



ANTTI - VILJANKUIVURI

Mega-Antti

Asennus- ja käyttöohje

408003 (fi)

ANTTI-TEOLLISUUS OY

Koskentie 89

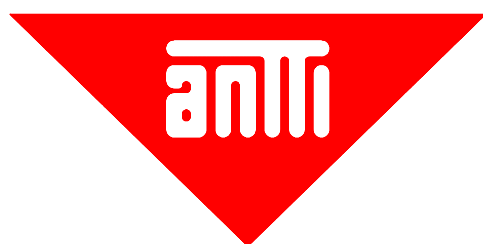
25340 KANUNKI

Puhelin (02) 774 4700

Telefax (02) 774 4777

E-mail: antti@antti-teollisuus.fi

www.antti-teollisuus.fi



ANTTI-TEOLLISUUS OY
Koskentie 89
25340 KANUNKI
Puhelin (02) 774 4700
Telefax (02) 774 4777

Sisällysluettelo

MEGA-ANTTI -KUIVURIN TEKNISET TIEDOT	6
KUIVURIN PÄÄOSAT	6
MEGA-ANTTI -KUIVURI, elevaattori E-malli, esipuhdistin P250 - mittakuva	7
MEGA-ANTTI -KUIVURI, elevaattori A-malli, esipuhdistin P250 - mittakuva	8
MEGA-ANTTI -KUIVURI, elevaattori A-malli, esipuhdistin A160 - mittakuva	9
MEGA-ANTTI -KUIVURIT - mittataulukko	10
MEGA-ANTTI -YLIPAIN- JAALIPAINEKUIVURIEN ILMAKIERTOJÄRJESTELMÄ	10
TAKUUEHDOT	14
Takuukorvaukset	14
Rajoitukset	14
Korvauksen anominen	14
MEGA-ANTTI -KUIVURIN KOKOONPANO JA VARAOSAT	16
Jalustan rungon osat	17
Jalustan rungon kokoonpano	18
Syöttölaitteiston osat	19
Syöttölaitteiston kokoonpano	20
Syöttäjien ja käyttölaitteiston asennus	20
Syöttökaukaloiden ja käyttölaitteiston osat	21
Syöttökaukaloiden kokoonpano	22
Syöttökaukaloiden ja -laitteiston asennus	22
Jalustan osat	23
Jalustan kokoonpano	25
Jalkojen asennus	25
Tarkastusluukkujen asennus	25
Syöttäjien ja käyttölaitteiston asennus	25
Syöttäjien tukilaakerien asennus	25
Syöttökaukaloiden ja -laitteiston asennus	26
Kansien asennus	26
Jatkojalkojen asennus	26
Jatkojalkojen ristitukien asennus	26
Pohjakartion osat	27
Pohjakartion kokoonpano	28
Kuivurikennojen osat	31
Kennojen kokoonpano	32



Ilmapäätyjen osat - alakenno	35
Alakennon ilmapäätyjen kokoaminen	37
Välikennon ilmapäätyjen kokoaminen	40
Ilmapäätyjen osat - välikenzo	41
Yläkennon ilmapäätyjen kokoaminen	43
Ilmapäätyjen osat - yläkenno	45
Alakennon asennusosat	47
Alakennon kiinnitys kuivurin jalustaan	48
Välikennon asennusosat	49
Välikennon kiinnitys alakennoon	50
Yläkennon asennusosat	51
Yläkennon kiinnitys välikennoon	52
Yläsäiliöiden osat	53
Alimman ja keskimmäisten yläsäiliöiden lisätukiosat	54
Yläsäiliöiden kokoonpano	55
Yläsäiliön asennusosat, vino ilman ulostulo (UV)	57
Yläsäiliön asennusosat, suora ilman ulostulo (US)	58
Alimman yläsäiliön kiinnitys ylimpään kennoon	59
Keskimmäisten yläsäiliöiden nosto ja asennus	62
Yläsäiliöiden välitukien kannattimien asennus	62
Kannen osat	63
Kannen kokoonpano	64
Kannen asennusosat	64
Ylimmän yläsäiliön kiinnitys kuivuriin	65
Ylimmän säiliön asennusosat	65
Kulmalevyjen asennus säiliöihin	66
Kulmalevyjen asennusosat	66
Täyttöhälyttimen asennus	67
MEGA-ANTTI KÄYTTÖOHJE	68
MEGA-ANTTI -VILJANKUIVURIN KÄYTTÄJÄ	69
KONEEN ESITTELY	69
TURVALLISUUS	70
KUIVURIKONEISTON KÄYTTÖOHJE	71
KOEKÄYTTÖ	72
Digitaalisten termostaattien käyttö	75
LÄMPÖTILOJEN SÄÄDÖT ELIWEL-TERMOSTAATTI EWPC 902T	75
OHJELMOINTI	76
ELIWELL IC 902 KÄYTTÖOHJE	77



ENSIMMÄINEN KUIVAUSERÄ	79
KUIVAUSTEKNIKKAA	81
KÄYTÄNNÖN KUIVAUSOHJEITA	83
LAATUVILJAN KUIVAUS	85
TALOUELLINEN KUIVAUS	86
VAKIOLÄMPÖKUIVAUS (LISÄVARUSTE)	89
MUITA TALOUDELLISEN KUIVAUKSEN TEKIJÖITÄ	92
MAHDOLLISET HÄIRIÖT	92
HUOLTO JA TALVIKUNNOSTUS	93
TAKUU	93
EY-Vaatumustenmukaisuusvakuutus koneesta	94

MEGA-ANTTI -KUIVURIN TEKNISET TIEDOT

KUIVURIN PÄÄOSAT

Kansi, sivut 43 -

Massa: 145 kg

Yläsäiliöt (2 - 4 kpl); sivut 38 - 42

Massa: 255 kg / kpl

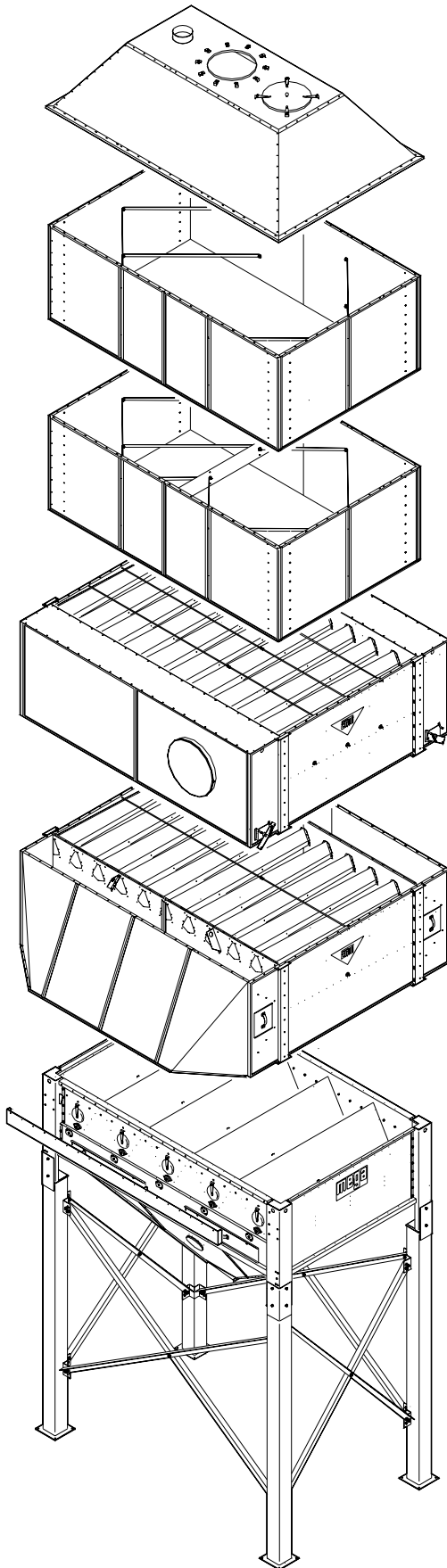
Kuivurikennot (2 - 6 kpl), sivut 20 - 37

Massat:
ylimmäinen kenno 830 kg,
(ei sisällä ilmapäätyjen osien massoja)

alimmainen- ja välikenno 730 kg / kpl,
(ei sisällä ilmapäätyjen osien massoja)

Jalusta, sivut 6 - 19

Massat:
jalusta 1020 kg
pohjakartio 150 kg
jatkojalat 4 kpl, yhteensä 365 kg

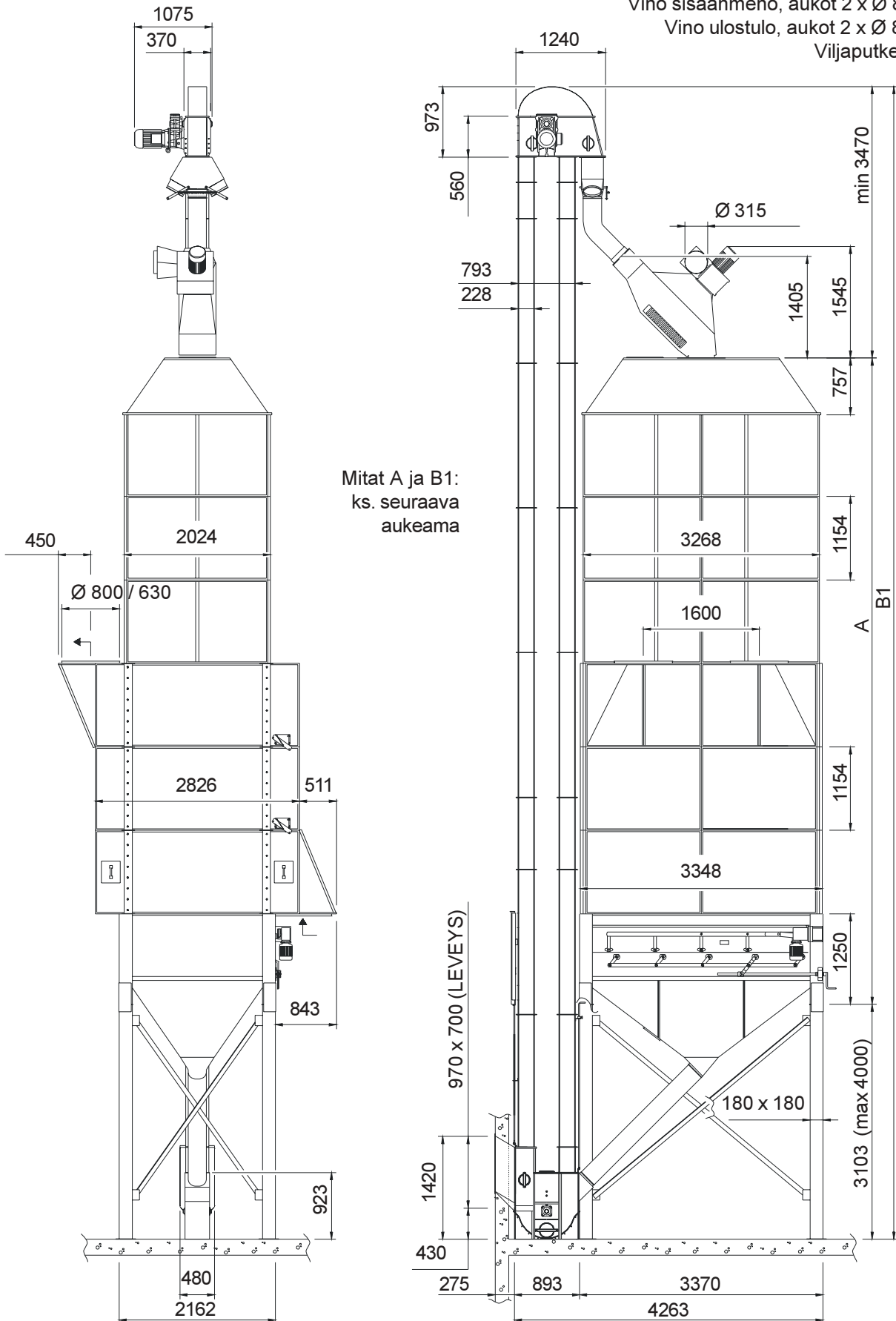


MEGA-ANTTI -KUIVURI, elevaattori E-malli, esipuhdistin P250 - mittakuva

Vino sisäänmeno, aukot 2 x Ø 800/630 mm

Vino ulostulo, aukot 2 x Ø 800/630 mm

Viljaputket Ø 250 mm

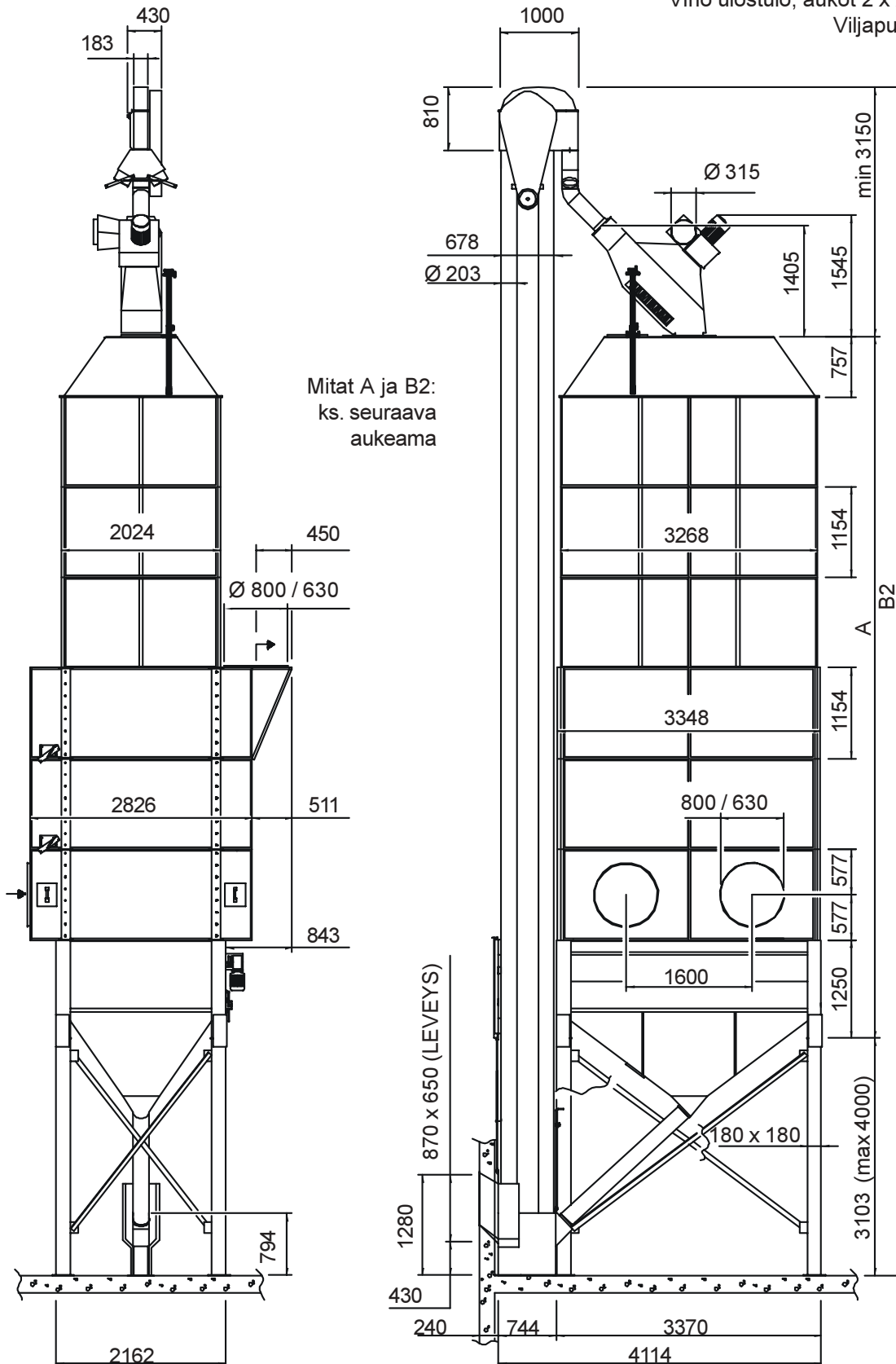


MEGA-ANTTI -KUIVURI, elevaattori A-malli, esipuhdistin P250 - mittakuva

Suora sisäänmeno, aukot 2 x Ø 800/630 mm

Vino ulostulo, aukot 2 x Ø 800/630 mm

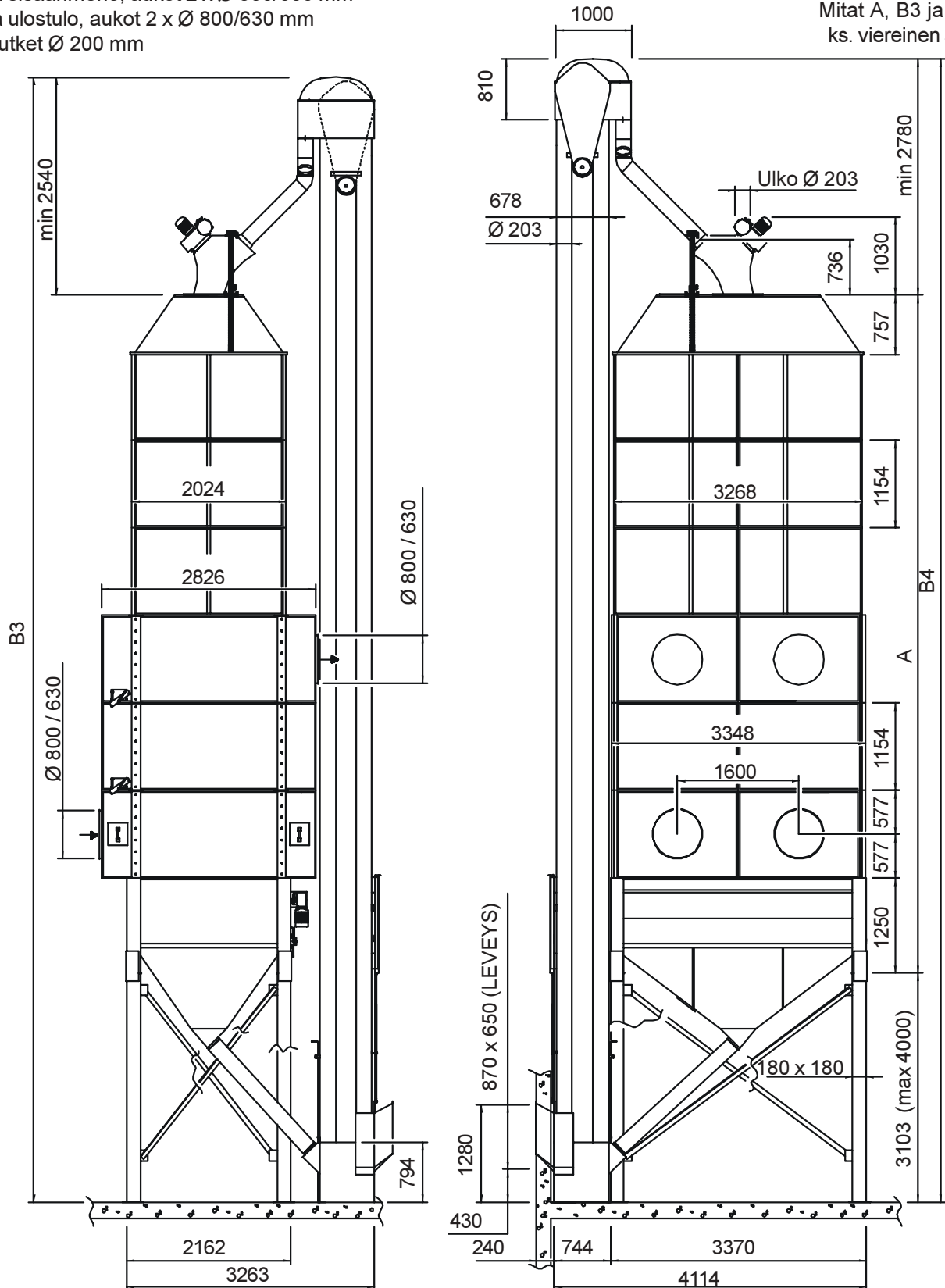
Viljaputket Ø 200 mm



MEGA-ANTTI -KUIVURI, elevaattori A-malli, esipuhdistin A160 - mittakuva

Elevaattori joko kuivurin kapealla tai leveällä sivulla
 Suora sisäänmeno, aukot 2 x Ø 800/630 mm
 Suora ulostulo, aukot 2 x Ø 800/630 mm
 Viljaputket Ø 200 mm

Mitat A, B3 ja B4:
 ks. viereinen sivu



**MEGA-ANTTI -KUIVURIT - mittataulukko**

Kuivurimalli	22 M	23 M	33 M	34 M	44 M	54 M
Mitta A (mm)	6623	7777	8931	10085	11239	12393
B1 (m)	13,25	14,75	15,75	16,75	18,25	19,25
B2 (m)	12,95	14,45	15,45	16,45	17,95	18,95
B3 (m)	12,40	13,40	14,90	15,90	16,90	17,90
B4 (m)	12,60	13,60	15,10	16,10	17,10	18,10

**MEGA-ANTTI -YLIPAIN- JA ALIPAIN- KUIVURIEN
ILMAKIERTOJÄRJESTELMÄ**

Katso seuraavan sivun kuvaa. Siinä on esitetty erilaisia mahdollisuuksia puhaltimella varustetun uunin/uunien (ylipainekuivuri) tai uunin ja imurin (yksi tai useampia uuneja ja imureita alipainekuivurissa) liittämistä MEGA-ANTTI-kuivuriin.

Ilmapäätyjen Ø 630 / 800 mm aukoista kuivausilmajärjestelmään liittämättä jäävät suljetaan kuivuritoimitukseen kuuluvilla aukon kansilla.

Sulkupellit ylipainekuivureissa (seuraavan sivun kuvan vasen puoli):

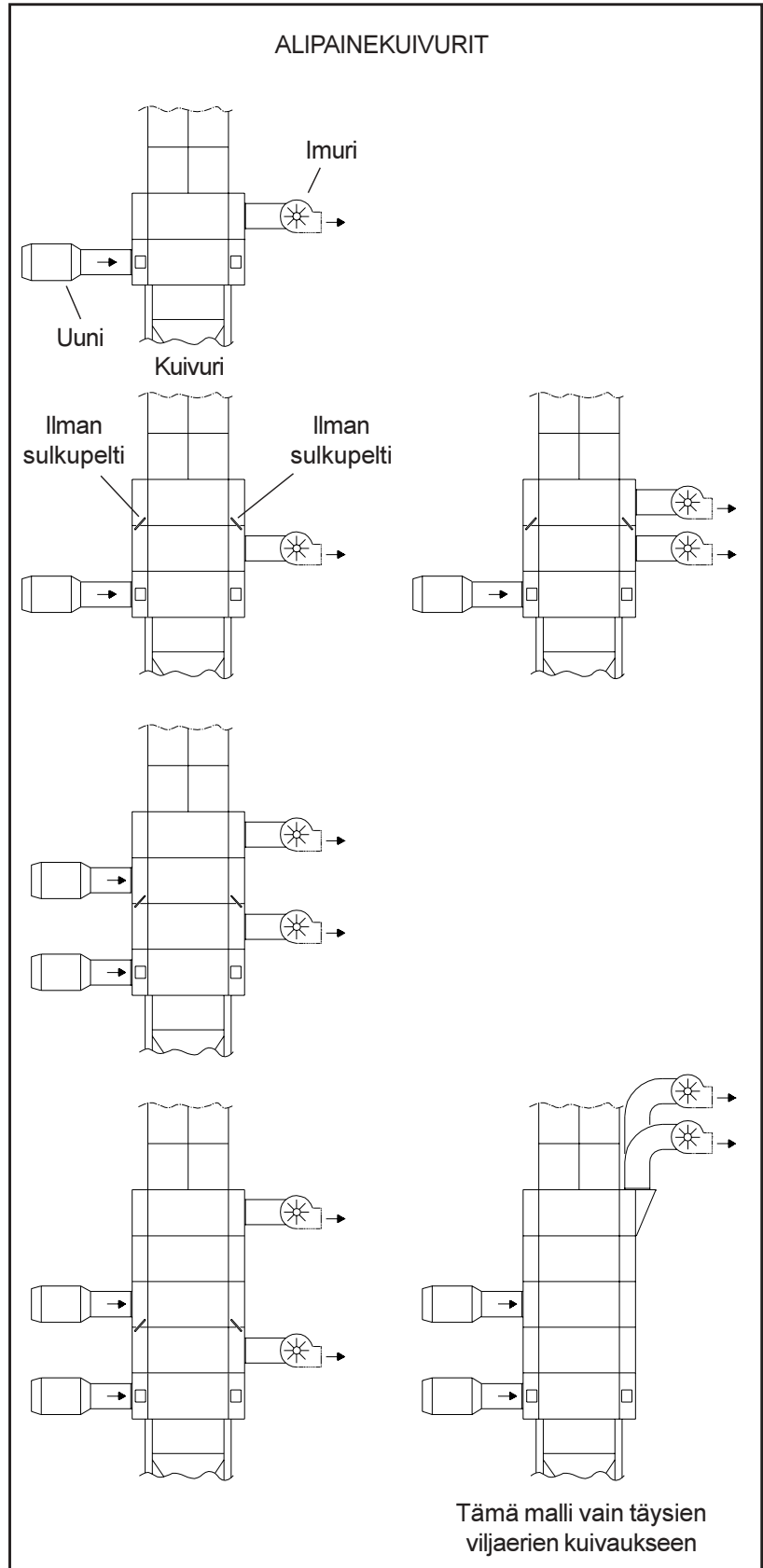
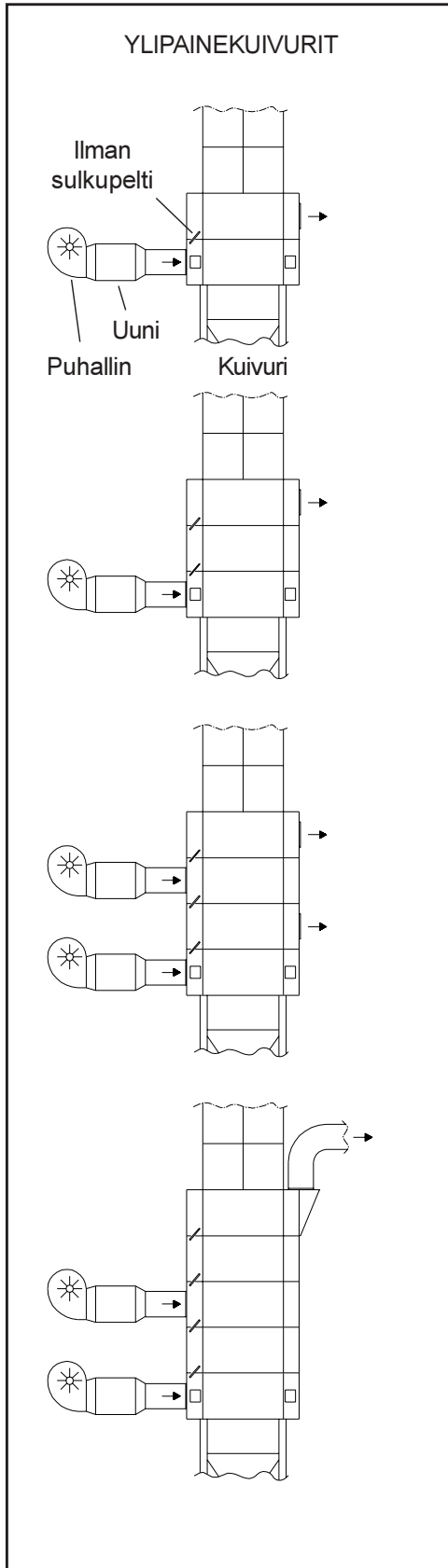
- asennus jokaisen kennon sisäänmenopuolen ilmapäätyyn alinta lukuunottamatta.

Sulkupellit alipainekuivureissa (seuraavan sivun kuvan oikea puoli):

- asennetaan yleensä kaksi sulkupeltiä, yksi sisäänmenopuolen ja yksi ulostulopuolen ilmapäätyyn. Jos kuivuri rakennetaan vain täysien viljaerien kuivatukseen, ei sulkupeltejä tarvita.



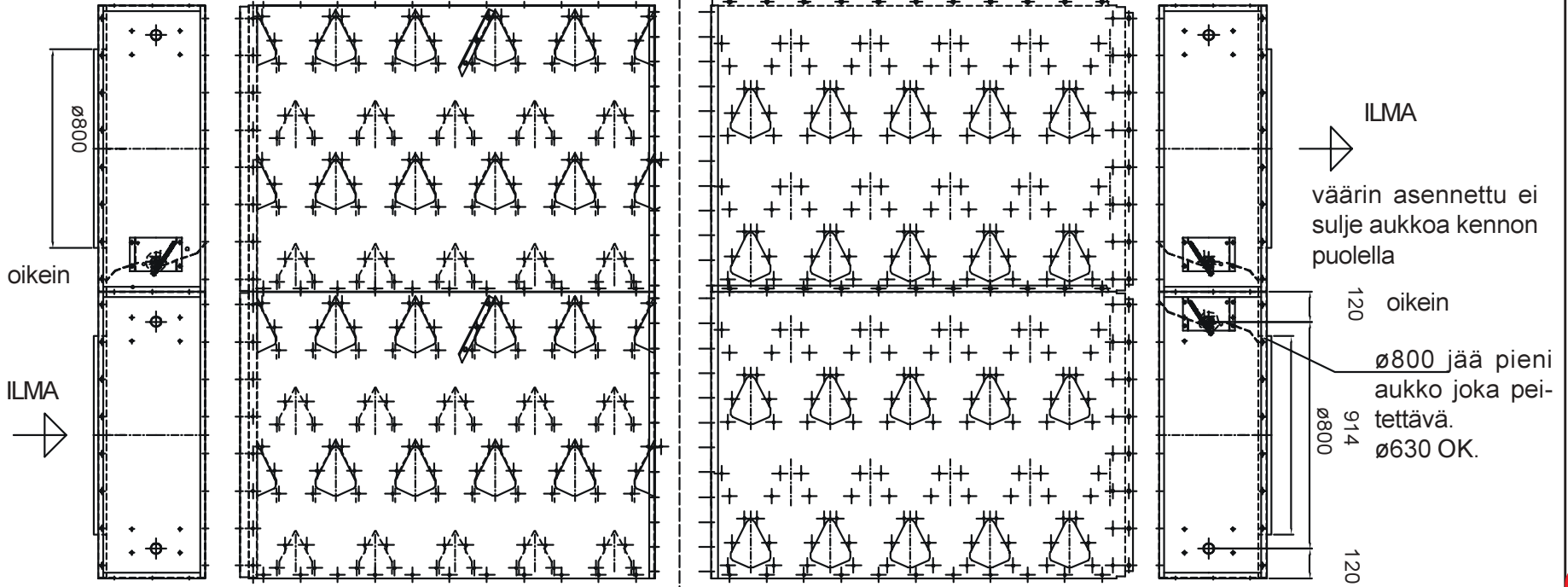
Esimerkkejä kuivurin ilmankiertojärjestelmistä sekä sulkupeltien sijoitus eri vaihtoehdoissa



Alipaineuivureissa on huomioitava ilmakanavien sulkupeltien asennuksessa niiden korkeusasema !

TULOPUOLI

POISTOPUOLI



Mega-Antti

TAKUUEHDOT

Antti-Teollisuus Oy myöntää valmistamilleen laitteille takuun seuraavin ehdoin:

1. Takuu-aika on yksi vuosi, ja se lasketaan alkavaksi toimituspäivästä tehtaalta; kuitenkin vähintään yksi satokausi.
2. Takuu koskee takuu-aikana ilmenneitä valmistus- ja ainevikoja.
3. Kuivuriuunin lämmönvaihtimella takuu-aika on viisi vuotta toimituspäivästä tehtaalta.
4. Laitteiden asennuksessa, käytössä ja huollossa on noudatettu valmistajan antamia ohjeita ja voimassa olevia määräyksiä.
5. Sähkölaitteiden asennuksen saa suorittaa vain asennusoikeuden omaava asennusliike.
6. Jälleenmyyjän antamasta lisätakuusta tai sitoumuksesta valmistaja ei vastaa.

Takuukorvaukset

Takuu käsittää vialliset osat korjattuina tai uusiin vaihdettuina valmistajan harkinnan mukaan. Takuuseen eivät sisälly laitteen rikkoutumisesta aiheutuneet välilliset vahingot; eivätkä osan vaihdosta aiheutuneet työ-, matka- ja päiväraha korvaukset. Takuu ei koske asennusta eikä laitteiden säätöjä.

Rajoitukset

Takuukorvauksia ei suoriteta seuraavissa tapauksissa:

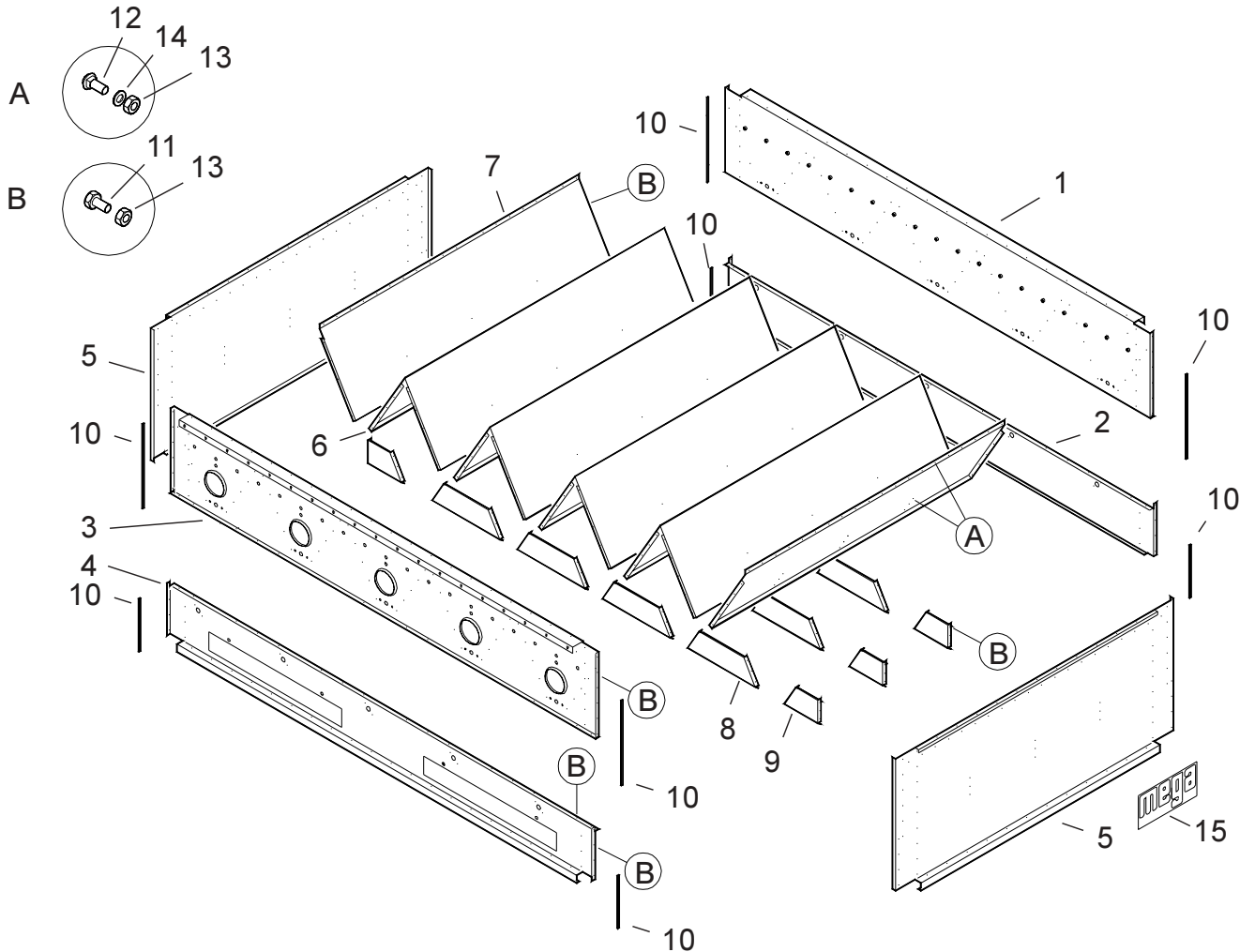
1. Jos vaurion syynä on ollut normaali kuluminen, epänormaalit käyttöolosuhteet, virheellinen asennus, riittämätön huolto, huolimattomuus tai väärä käyttö.
2. Syynä on ollut väärä jännite tai jokin muu sähköverkostossa ollut häiriö.
3. Syynä on ollut ukkonen, tulipalo, tulva tms. ulkoinen tekijä.
4. Syynä ollut polttoaineessa ollut vesi tai muu epäpuhtaus tai polttimelle sopimaton polttoaine.
5. Mikäli laitteeseen on tehty käyttäjän toimesta rakennemuutos, siihen on liitetty lisälaitteita ilman valmistajan lupaa tai laitteiston kiinteäsäätöisiä rajoittimien säätöarvoja on muutettu.

Korvauksen anominen

1. Ilmoitettava viasta välittömästi kirjallisesti valmistajalle ja myyjäliikkeelle.
2. Ilmoitettava laitteen merkki, tyyppi, valmistusnumero, toimitus/käyttöönottoajankohta.
3. Toimitettava niin pyydettyäessä viallinen osa tai laite välittömästi takuunantajalle. Jos laitetta ei palauteta, on takuunantaja oikeutettu veloittamaan vaihdettavaksi toimitetusta osasta tai laitteesta.



**MEGA-ANTTI -KUIVURIN KOKOONPANO
JA VARAOSAT**

Jalustan rungon osat


Viite	Osa	Kpl	Nimike	Huom.
1		1	Päätylevy - yläosa	22328 - A
2		1	Päätylevy - alaosa	22330 - A
3		1	Päätylevy - yläosa, pyöreät aukot	22327 - A
4		1	Päätylevy - alaosa, tarkastusaukot	22329 - B
5		2	Sivulevy	32175
6		4	1/1-harja	32173
7		2	1/2-harja	32174
8		12	1/1-harjan tuki	41631
9		6	1/2-harjan tuki	41632
10	115570		Tiiviste, solukumi	
11	101810	190	Kuusioruuvi	M 8 x 16
12	107913	130	Lukkoruuvi	M 8 x 20
13	110540	320	Kuusiomutteri	M 8
14	111540	130	Aluslaatta	M 8
15	117818	2	Mega-tarra	

Jalustan rungon kokoonpano

Jalustan runko on hyvä koota sopivan korkuisen pukkirakenteen päälle. Jalkojen alapäävät ulottuvat n. 400 mm rungon alapinnan alapuolelle.

Tarkista levyjen keskinäinen asento (laippojen suunnat) osakuvasta.

Aloita jalustan rungon kokoaminen liittämällä päätylevyt (osat 1 - 4) ja sivulevyt (osat 5) rungon kehikoksi.

Liitä alaosan (osa 4) ylälaippa ja yläosan (osa 3) alalaippa sekä alaosan (osa 2) ylälaippa ja yläosan (osa 1) alalaippa ruuveilla ja muttereilla B (16 + 16 kpl). Alaosan laippa tulee yläosan laipan päälle (ks. kuva: "Ylä- ja alaosan liitos").

Kiinnitä tiivistenaukat (osat 10) päätylevyjen pysty-laippoihin, molempiin päihin, ruuvinreikärievien sisäpuolelle (ks. kuva: "Tiivisteiden paikka").

Kiinnitä sivulevyt (osat 5) päätylevyihin ruuveilla ja muttereilla B (10 + 10 + 10 + 10 kpl).

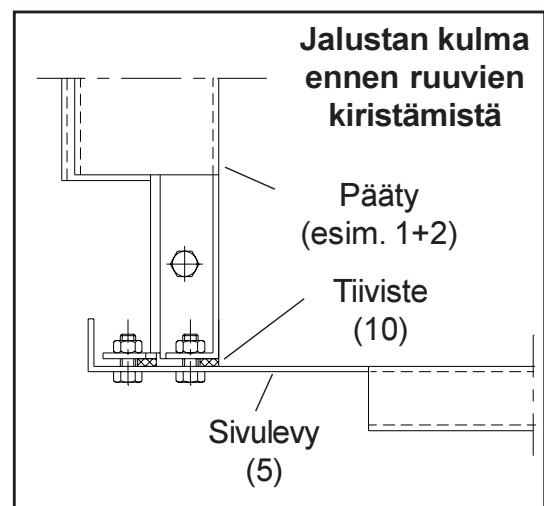
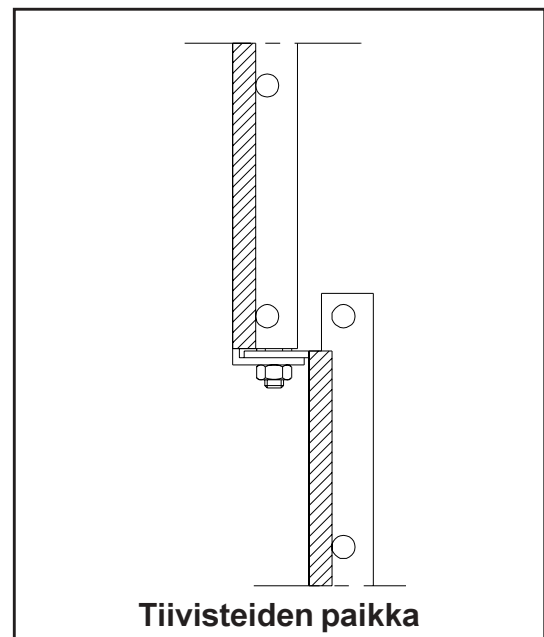
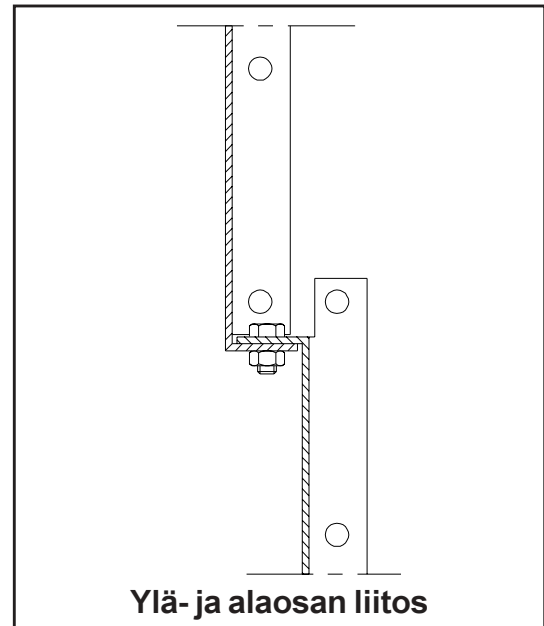
Varo vaurioittamasta tiivistenauhoja levyjen liittämisen yhteydessä.

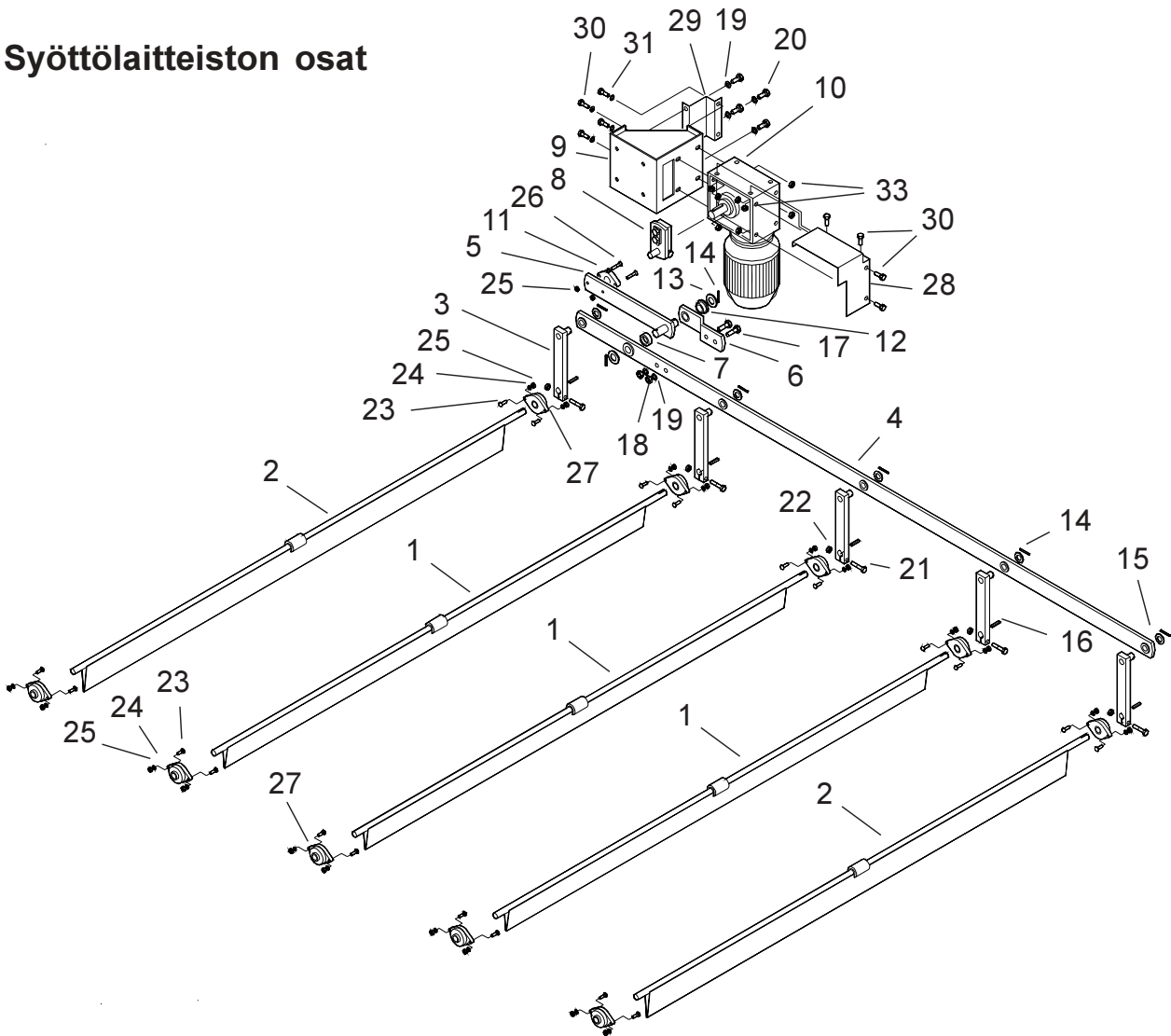
Sijoita 1/1-harjan tuet (osat 8) 1/1-harjojen (osat 6) sisään, 3 kpl jokaiseen. Kiinnitä tuet lukkoruuveilla, aluslaatoilla ja muttereilla A (6 kpl / tuki). Asenna lukkoruuvienn kannat viljatilaan päin. Asenna kuitenkin joka harjan keskituen molempiin päihin vain ylin ruuvi muttereineen ja laattoineen tässä vaiheessa.

Kiinnitä samoin 1/2-harjan tuet (osat 9) 1/2-harjoihin (osat 7). Tukien viistot päät kiinnitetään 1/2-harjoihin lukkoruuveilla, laatoilla ja muttereilla A (3 kpl / tuki). Asenna samoin molempien harjojen keskituen molempiin päihin vain ylin ruuvi muttereineen ja laattoineen tässä vaiheessa.

Nosta 1/1-harjat tukineen rungon sisään ja kiinnitä päistään ruuveilla ja muttereilla B (10 + 10 kpl / harja). Asenna mutterit sisäpuolelle.

Asenna 1/2-harjat tukineen runkoon kiinnittämällä ensin harjan reuna ruuveilla, laatoilla ja muttereilla A (20 kpl / harja) sivulevyyn. Kiinnitä tämän jälkeen kumpikin harja päistään ruuveilla ja muttereilla B (5 + 5 kpl / harja). Lopuksi kiinnitetään harjan tuet sivulevyihin ruuveilla ja muttereilla B (3 kpl / tuki).



Syöttölaitteiston osat


Viite	Osa	Kpl	Nimike	Huom.
1	501701	3	Syöttäjä 1	32226
2	501705	2	Syöttäjä 2	32227
3	501440	5	Heilurivarsi	31242/1
4		1	Yhdysvarsi	32179
5		1	Välitysvarsi	22009/1 -2,3
6		1	Tukivarsi	22009/1 -1
7	400185	1	Väliholkki D 40 / 28 ... 14	22009/1 -5
8	33145	1	Epäkesko D 28 / 20 R50	33145
9		1	Moottoripeti	32177
10	304288	1	Vaihdemoottori Nord	
11	116510	1	Laippalaakeri	
12	116542	1	Laakeriholkki	
13	400344	2	Aluslaatta	D 45 / 25,5
14	112540	5+2	Putkisokka	5 x 40
15	400347	5	Aluslaatta	D 35 / 20,5
16	205500	5	Kiila	6 x 6 ... 25
17	102540	2	Kuusioruuvi	M 12 x 40
18	110570	2	Kuusiomutteri	M 12
19	111560	6	Aluslaatta	M 12
20	102510	4	Kuusioruuvi	M 12 x 30

Viite	Osa	Kpl	Nimike	Huom.
21	102282	5	Kuusioruuvi	M 10 x 50
22	110560	5	Kuusiomutteri	M 10
23	107902	20	Lukkoruuvi	M 8 x 25
24	111540	20	Aluslaatta	M 8
25	110540	20+2	Kuusiomutteri	M 8
26	103640	2	Uppokantauraruuvi	M 8 x 40
27	313100	10	Laippalaakeri	
28	501708	1	Epäkeskon suoja, suuri	22354-A
29	33264	1	Epäkeskon suoja, pieni	33264
30	101860	4	Kuusioruuvi	M 8 x 35
31	400126	4	Kuusioruuvi	D 22,5 / 9
33	110790	4	Kuusiomutteri	M 8 Nylock

Syöttölaitteiston kokoonpano

Syöttäjien ja käyttölaitteiston asennus

Suorita seuraava vaihe sivuilla 8 - 9 "Jalustan kokoonpano" esitetystä kohdassa "Syöttäjien ja käyttölaitteiston asennus".

Pujota ensin syöttäjät alakautta jalustan rungon sisään, rungon päätylevyn yläosan reikiin. Syöttäjien lyhyemmät akselinpäät tulevat tarkastusluukkujen puolelle. Kaksi korkeampilapaista syöttäjää sijoitetaan uloimmiksi ja matalampilapaista syöttäjät keskelle runkoa.

Hio akselien päistä mahdolliset ruosteet ja muut epäpuhtaudet pois ja asenna laippalaakerit syöttäjien molempiin päihin ja kiinnitä päätylevyihin lukkoruuveilla, aluslaatoilla ja muttereilla (osat 23, 24 ja 25). Mutterit ja laatat tulevat rungon ulkopuolelle. Kohdistu lyhyempi akselinpää laakerin ulkopinnan tasalle ja kiristä kuusiokololukkoruuvi.

Suorita seuraava vaihe sivuilla 8 - 9 "Jalustan kokoonpano" esitetystä kohdassa "Käyttölaitteiston asennus".

Asenna kiilat (osat 16) syöttäjien akseleille ja työnnä heilurivarret (osat 3) paikoilleen, akseleiden päiden tasalle. Käytä tarvittaessa muovivasaraa. Asenna kuusioruuvi (osat 21) ja mutterit (osat 22).

Kohdistu yhdysvarsi (osa 4) heilurivarsien akselitappeihin. Työnnä yhdysvarsi paikalleen laakeriholkkien laipat heilurivarsia vasten. Asenna kaikki viisi aluslaattaa (osat 15) ja putkisokkaa (osat 14).

Asenna väliholkki (osa 7) välitysvarteen (osa 5) tapin pitemmän pään puolelle, reiän viistetty puoli välitysvartta vasten. Sijoita välitysvarsi väliholkkeineen yhdysvarren Ø 25 mm holkitettuun reikään niin päin, että väliholkki jää yhdysvarren ja välitysvarren väliin.

Kiinnitä tukivarsi (osa 6) yhdysvarteen kahdella kuusioruuveilla (osat 17), aluslaatoilla (osat 19) ja mutterilla (osat 18).

Asenna aluslaatat (osat 13) ja putkisokat (osat 14) välitysvarren tappiin.

Kiinnitä laippalaakeri (osa 11) kahdella uppokantauruuveilla (osat 26) ja mutterilla (osat 25) välitysvarteen.

Asenna moottoripeti (osa 9) neljällä kuusioruuveilla (osat 20) ja aluslaatoilla (osat 19) kuivurin jalustan jalkaan. Kiinnitä samalla pienempi epäkeskon suoja (osa 29) kahden sisemmän moottoripetin ruuvien avulla.

Tarkista, että vaihdemoottorin (osa 10) akselin kiila on kunnolla paikallaan. Kiinnitä epäkesko (osa 8) ruuvillaan moottorin akselille, niin syväälle kuin se menee.

Asenna moottori moottoripetiin. Ohjaa samalla epäkeskon tappi välitysvarren laippalaakerin reikään. Moottorin kiinnitys tapahtuu neljällä kuusioruuveilla (osat 30), aluslaatoilla (osat 31) ja mutterilla (osat 22). Kahdella sisemmällä ruuvilla tulee kiinnitettyä myös pienemmän epäkeskon suojan toinen reuna. Kiristä myös laippalaakerin kuusiokololukkoruuvi, kun osat ovat asettuneet paikoilleen.

Suurempi epäkeskon suoja (osa 28) kiinnitetään neljällä kuusioruuveilla (osat 30) ja mutterilla (osat 22) vaihteen vapaaksi jääviin kiinnitysreikiin.

HUOMAUTUS!

Suorita suojan kiinnitys vasta jalustan tukipalkkien (osat 4 sivuilla 8 - 9) asennuksen jälkeen.

Sijoita akselin suoja (osa 32) peittämään vaihteen akselin päätä. Kiinnitä neljällä kuusiokololukkoruuveilla (osat 33).

Viite	Osa	Kpl	Nimike	Huom.
26		1	Veivi	32183 A -1
27	112571	1	Putkisokka	8 x 50
28		1	Kiinnityskorvake	41636 A
29	102499	4+1	Kuusioruuvi	M 12 x 20
30	116770	2	Neulakehä	
31	116772	4	Painelaatta	
32	114710	1	Voitelunippa	M 6

Syöttökaukaloiden kokoonpano

Syöttökaukaloiden ja -laitteiston asennus

Suorita seuraava vaihe sivuilla 8 - 9 "Jalustan kokoonpano" esitettyssä kohdassa "Syöttökaukaloiden ja -laitteiston asennus".

Pujota ensin aluslaatat, 2 kpl (osat 8) ja sen jälkeen 22,5 mm keskireikäinen vastelevy (osa 5) jokaisen kaukalon (osa 1) akselille. Asenna vastelevyt niin päin, että kierrereiät tulevat päätylevyn vastaavien reikien kohdalle.

Sijoita kaukalot alakautta jalustan rungon sisään, pujota kaukaloiden akselit rungon päätylevyn alaosaan reikiin. Kannattele kaukalon toista päätä ja työnnä aluslaatat, 3 kpl (osat 8) kaukalon päätä vasten ja sen jälkeen 20,5 mm keskireikäinen vastelevy (osa 3) jokaisen kaukalon päädyin ja rungon päätylevyn alaosaan väliin avustajan työntäessä kaukalon kannattimen (osa 2) paikalleen.

Kohdista vastelevyjen kierrereiät päätylevyn reikiin ja asenna ja kiristä kuusioruuvit (osa 6).

Suorita seuraava vaihe sivuilla 8 - 10 "Jalustan kokoonpano" esitettyssä kohdassa "Kaukaloiden ja -laitteiston asennus".

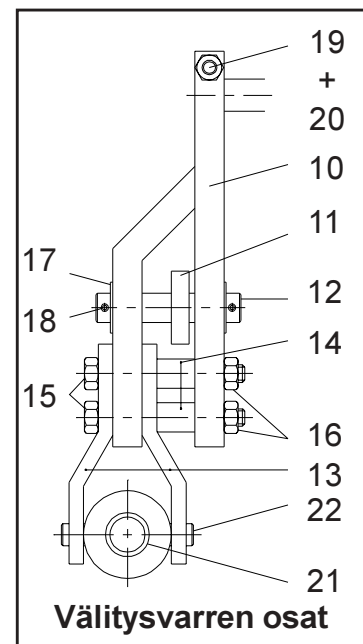
Hio akseleiden päistä mahdolliset ruosteet ja epäpuhtaudet pois ja asenna kiilat (osat 7) akseleiden päihin. Asenna syöttökaukalon varret (osat 9) ja syöttökaukalon välitysvarsi (osa 10) kaukaloiden akseleille, niiden päiden tasalle. Valitse välitysvarren paikka kuvan mukaan. Asenna kuusioruuvit (osat 19) ja mutterit (osat 20).

Sijoita yhdysvarsi (osa 11) välitysvarren haarukkaan sekä kohdista ja työnnä kaukalon varsien akselitappeihin. Asenna aluslaatat (osat 17) ja putkisokat (osat 18) kaukalon varsien tappeihin. Liitä yhdysvarsi välitysvarteeseen yhdistystapilla (osa 12). Asenna aluslaatat (osat 17) ja joustosokat (osat 18) myös yhdistystappiin.

Kokoa liikeruuvi (osa 21) pujottamalla sen kierteetömään osaan ensin laakerivaste (osa 24) ja sen jäl-

keen painelaatta (osa 31), neulakehä (osa 30), toinen painelaatta (osa 31), laakeriputki (osa 25) ja sen jälkeen toiset laakeriosat (31+30+31) sekä lopuksi veivi (osa 26) kiinnitettynä putkisokalla (osa 27).

Asenna liikeruuvin mutteri (osa 22) kahden kiinnityshaarukan (osat 13) välissä välitysvarren haaraan. Suorita kiinnitys kahdella kuusioruuvilla (osat 15), väliholkeilla (osat 14) ja muttereilla (osat 16). (Ks. kuvaa vieressä)

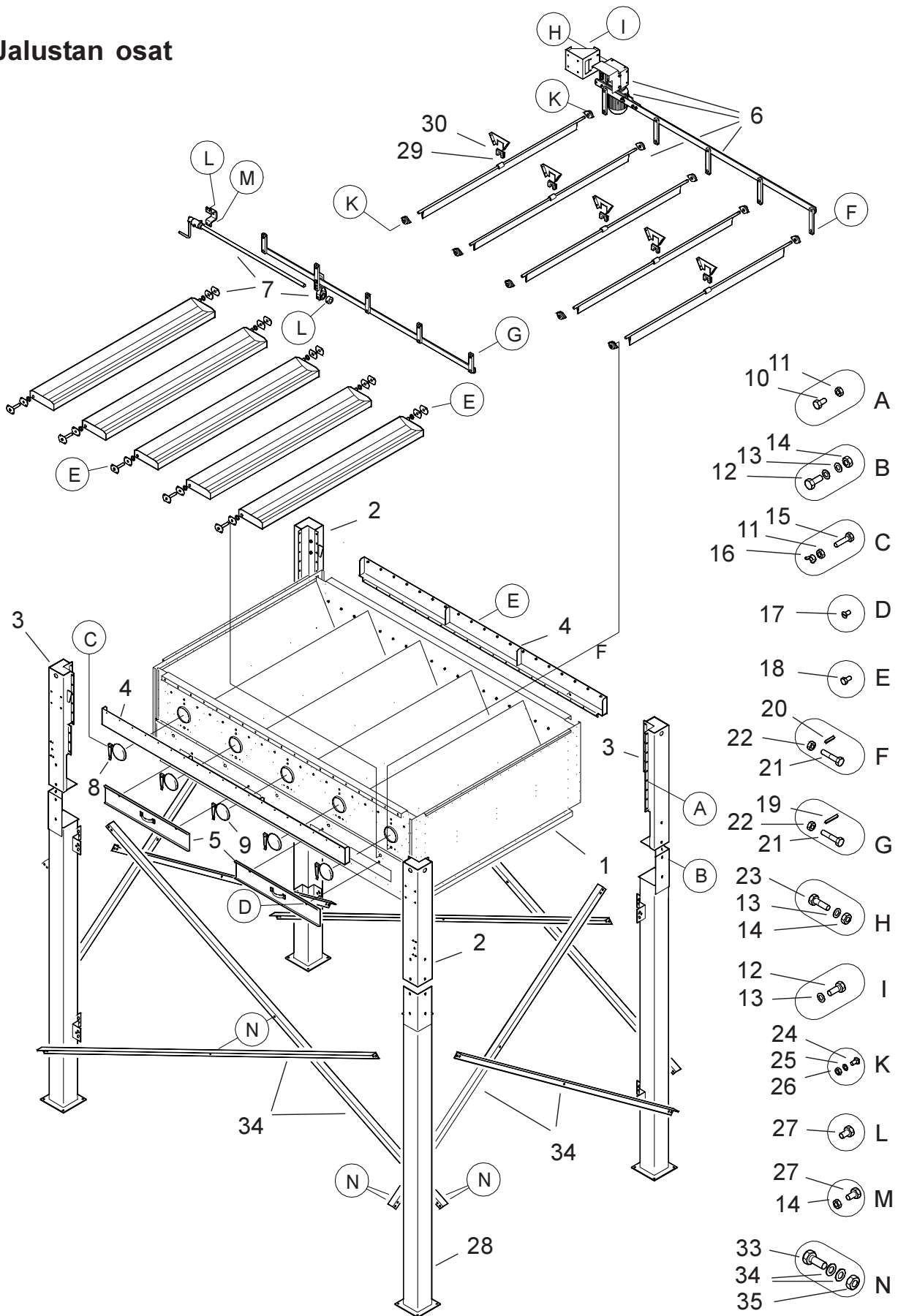


Kierrä koottu liikeruuvi mutterin kierteisiin niin pitkälle, että voit kiinnittää liikeruuvin laakeriputken kohdalta kiinnityskorvakkeella (osa 28) kuivurin jalustan jalkaan.

Suorita kiinnitys neljällä kuusioruuvilla (osat 29) ja kahdella muttereilla (osat 16). Mutterit tulevat alempiin kiinnitysreikiin, ylempissä on kierre.

Pyöritä veiviä, kunnes syöttökaukalot ovat vaakasuorassa (n. 3 mm vällys harjojen reunaan). Työnnä liikematkan rajoitin (osa 23) liikeruuville mutteria vasten ja lukitse tähän paikkaan kuusioruuvilla (osa 29).

Jalustan osat





Viite	Osa	Kpl	Nimike	Huom.
1		1	Jalustan runko	1862 A
2		2	Jalka	22331 A -1
3		2	Jalka, peilikuva	22331 A -2
4		2	Tukipalkki	32176 B
5		2	Tarkastusluukku	32185 A
6		1	Syöttölaitteisto	22339
7		1	Syöttökaukalo laitteineen	22340 A
8	400150	5	Kannen pidäke	
9	400140	5	Kansi	D 170
10	102200	72	Kuusioruuvi	M 10 x 20
11	110560	72+5	Kuusiomutteri	M 10
12	102510	16+4	Kuusioruuvi	M 12 x 30
13	111560	32+4+4	Aluslaatta	M 12
14	110570	16+4+2	Kuusiomutteri	M 12
15	102250	5	Kuusioruuvi	M 10 x 40
16	111030	5	Siipimutteri	M 10
17	103628	4	Uppokantauraruuvi	M 8 x 16
18	101810	76+20	Kuusioruuvi	M 8 x 16
19	205500	5	Kiila	6 x 6 ... 35
20	205500	5	Kiila	6 x 6 ... 25
21	102282	10	Kuusioruuvi	M 10 x 50
22	110560	10	Kuusiomutteri	M 10
23	102540	4	Kuusioruuvi	M 12 x 40
24	107902	20	Lukkoruuvi	M 8 x 25
25	111540	20	Aluslaatta	M 8
26	110540	20	Kuusiomutteri	M 8
27	102499	4+1	Kuusioruuvi	M 12 x 20
28	501715	4	Jalustan jatkojalka	22345
29	313303	5	Muovilaakeri	
30	501707	5	Tukilaakerin tukipelti	
31	32492	4	Ristituki, L = 2990 mm	
32	32493	4	Ristituki, L = 3818 mm	
33	102930	36	Kuusioruuvi	M 16 x 40
34	111570	72	Aluslaatta	M 16
35	110585	36	Kuusiomutteri	M 16

Kokoonpano seuraavalla aukeamalla.

Jalustan kokoonpano

Jalkojen asennus

Kiinnitä kootun jalustan rungon kulmiin jalat (osat 2 ja 3). Jalat muodostavat kaksi paria, joista keskenään samantyyppiset tulevat rungon vastakkaisiin kulmiin. Käytä jalkojen kiinnittämiseen ruuveja ja muttereita A (18 + 18 + 18 + 18 kpl).

Tarkastusluukkujen asennus

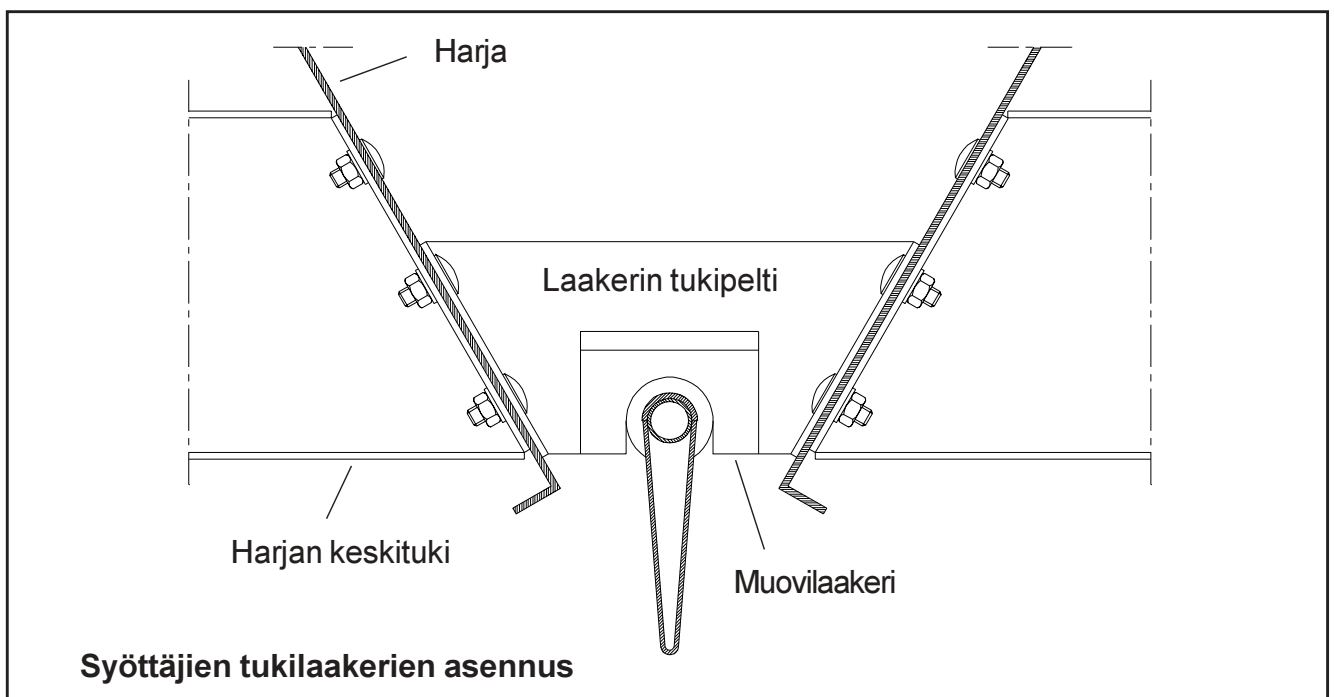
Asenna ja kiristä uppokantauraruivit (osat 17) kierrereikiin jalustan rungossa (ks. kuvaa vieressä). Asenna luukut paikoilleen.

Syöttäjien ja käyttölaiteiston asennus

Vaiheet on kuvattu sivuilla 4 - 5.

Syöttäjien tukilaakerien asennus

Sijoita kaikkien viiden syöttäjän keskikohdalle tukilaakerit (osat 29) ja laakerin tukipellit (osat 30). Huomioi tukipeltien sijoittuminen niin päin, että tukilaakerit osuvat syöttäjien laakeripinnan (Ø 39 mm) keskelle. Kiinnitä tukipellit kohdassa "Jalustan rungon osat", sivulla 3 esiintyvillä lukkoruuveilla, aluslaatoilla ja muttereilla A (4 kpl / tuki). Harjan keskituen ruuveista muttereineen ja laattoineen asennettiin sivun 3 vaiheessa vain ylimmät. Asenna lukkoruuviin kannat viljatilaan päin.





Syöttökaukaloiden ja -laitteiston asennus

Vaiheet on kuvattu sivuilla 6 - 7.

Kansien asennus

Sijoita kuusioruuvit, mutterit ja siipimutterit (osat C) pyöreiden aukkojen yläpuolella oleviin reikiin (ks. kuvaa vieressä). Työnnä ruuvit rungon sisäpuolelta ja kiristä ne kuusiomuttereilla rungon seinään. Sijoita kannen pidäkkeet (osat 8) ruuveihin ja kierrä siipimutterit kierteeseen. Sijoita kannet (osat 9) paikoilleen ja kiristä siipimutterit.

Jatkojalkojen asennus

Määritä ensin tarvittava jatkojalkojen pituus. Pääperiaatteena on, että pohjakartiosta elevaattoriin menevän putken kulma tulee vähintään 45 astetta.

Katkaise jalkojen alapäistä tarvittava määrä. Hltsaa jalkojen katkaisun jälkeen toimitukseen kuuluvat levyt jalkojen alapäihin.

Kohota jalustaa nosturilla nostaen. Sijoita neljän nostoketjun koukut jaloissa oleviin Ø 40 mm reikiin. Kiinnitä jatkojalat (osat 28) kuusioruuveilla, laatoilla ja muttereilla B (16 + 32 + 16 kpl).

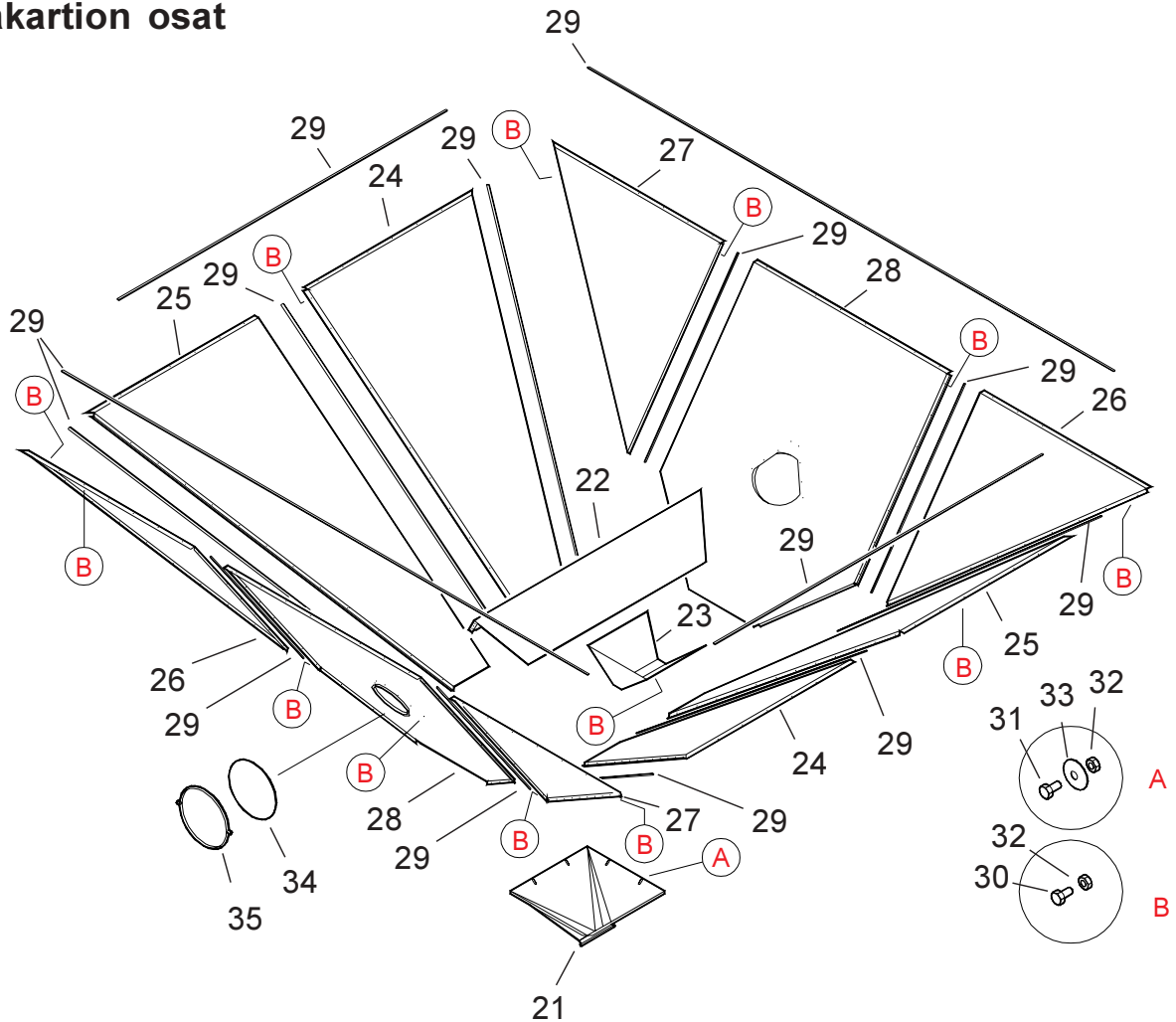
Jatkojalkojen ristitukien asennus

Asenna ristituet jatkojalkoihin osakuvan mukaisesti. Kiinnitä ristituen päät jatkojalkoihin kuusioruuveilla, laatoilla ja muttereilla N (2 + 4 + 2 kpl / ristituen pää). Liitä ristituet toisiinsa keskellä kuusioruuvilla, laatoilla ja mutterilla N (1 + 2 + 1 kpl / liitoskohta).

HUOMAUTUS!

Tukipalkit (osat 4) voidaan asentaa vasta alimman kuivatuskennon kiinnityksen jälkeen.

Pohjakartion osat



Viite	Osa	Kpl	Nimike	Huom.
21	501505	1	Muutososa	
22	501720	1	Imuharja	22344
23	501720	1	Estelevy	32186
24		2	Kartiolevy 1/2	1867 - A - 1
25		2	Kartiolevy 1/2	1867 - A - 2
26		2	Kartiolevy 1/3	1867 - A - 3
27		2	Kartiolevy 1/3	1867 - A - 4
28		2	Kartiolevy 1/3	1867 - A - 5
29	115570		Tiiviste, solukumi	
30	101810	126+64	Kuusioruuvi	M 8 x 16
31	101820	8	Kuusioruuvi	M 8 x 20
32	110540	134+64	Kuusiomutteri	M 8
33	400120	8	Aluslaatta	40 / 11
34	400219	1	Kansilevy	D 300
35	504040	1	Side, täydellinen	D 280

Kokoonpano seuraavalla aukeamalla.

Pohjakartion kokoonpano

Tarkista levyjen keskinäinen asento osakuvasta.

Kiinnitä tiivistenaukat (osat 29) jalustan pääty- ja sivulevyjen alapintoihin, pohjakartion kiinnitystä varten olevien ruuvinreikärivien sisäpuolelle (katso myös kuvia: "Pohjakartion ja jalustan liitos kuivurin päädyssä ennen ruuvien kiristystä" ja "Pohjakartion ja jalustan liitos kuivurin sivussa ennen ruuvien kiristystä").

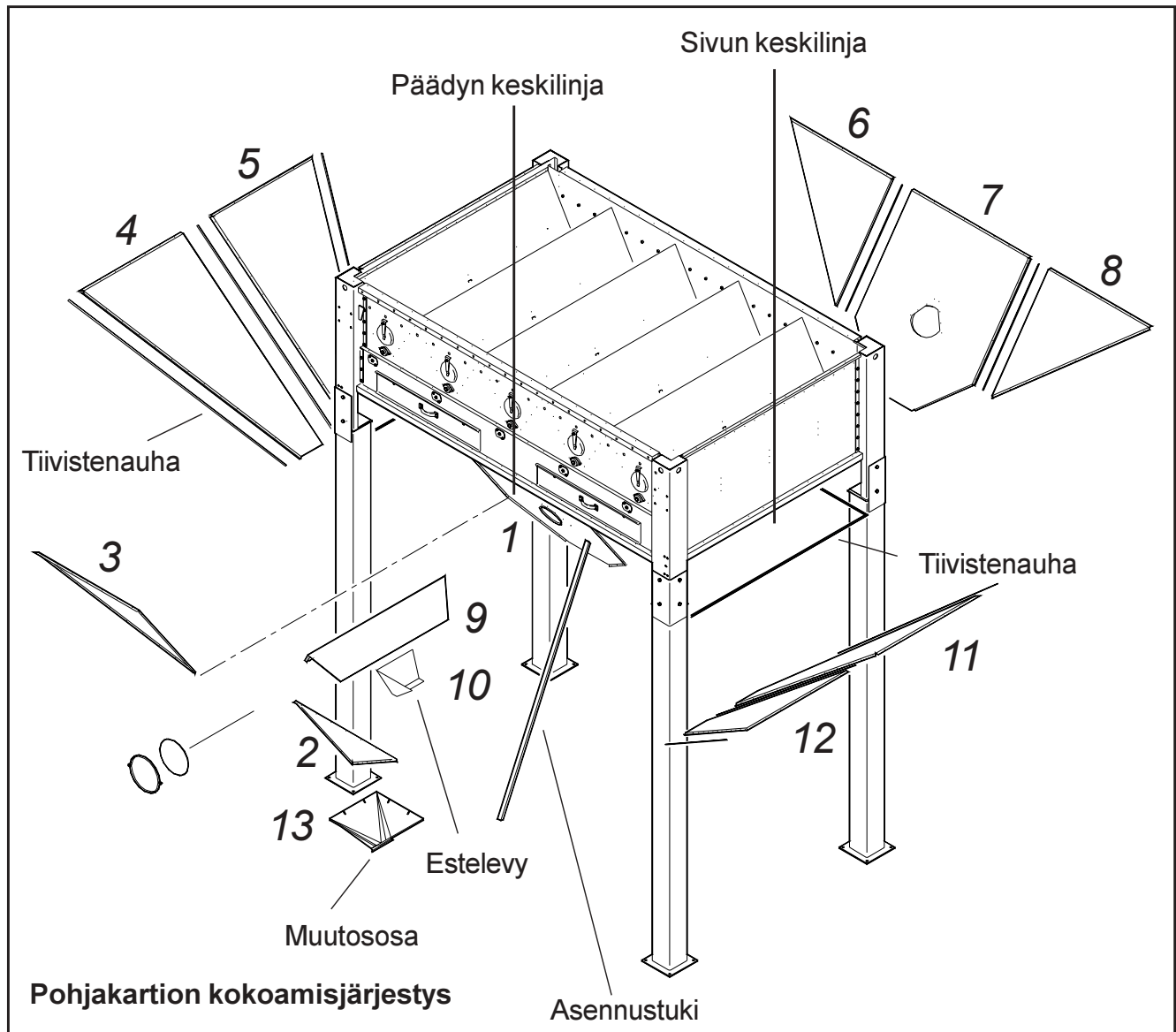
Varo vaurioittamasta tiivistenauhoja levyjen liittämisen yhteydessä.

Kiinnitä tiivistenaukat (osat 29) levyn **1** (kuvassa alla) pystylaippoihin ruuvinreikärivien sisäpuolelle (kuva: "Tiivisteen sijoitus").

Nosta levy **1** kiinni jalustan alapintaan, levyn keskikohta jalustan päätylevyn keskilinjalle. Tue levy asennuksen ajaksi sopivalla tuella (esim. 50 x 100 soirolla). Kiinnitä ruuveilla ja muttereilla B (8 kpl).

Sijoita seuraavana levyt **2** ja **3** levyn **1** kummallekin puolelle. Kiinnitä kumpikin ruuveilla ja muttereilla B (6 kpl / levy) jalustaan ja samoin ruuveilla B (7 kpl / levy) levyyn **1**. Anna tuen olla edelleen paikallaan.

Kiinnitä seuraavana tiivistenaukat (osat 29) levyn **4** (kuvassa alla) kahden pitkän sivun laippoihin ruuvinreikärivien sisäpuolelle. Nosta levy kiinni jalustan alapintaan, levyn keskikohta jalustan sivulevyn keskilinjalle. Kiinnitä ruuveilla ja muttereilla B (6 kpl). Kiinnitä myös kartion kulmasauma ruuveilla ja muttereilla B (13 kpl).



Kiinnitä tiivistenauha (osa 29) levyn **5** (kokoamisjärjestyskuvassa) pisimmän (viisto) sivun laippaan ruuvinreikäriivin sisäpuolelle. Nosta levy kiinni jalustan alapintaan, levyn **4** sivuun kiinni. Kiinnitä ruuveilla ja muttereilla B, 6 kpl jalustaan ja 12 kpl levyyn **4**.

Jatka kokoamista nostamalla levy **6** (kokoamisjärjestyskuvassa) kiinni jalustan alapintaan ja levyyn **5**, kartion kulmasaumaan. Kiinnitä ruuveilla ja muttereilla B, 6 kpl jalustaan ja 10 kpl levyyn **5**.

Kiinnitä tiivistenaukat (osat 29) levyn **7** (kokoamisjärjestyskuvassa) pystylaippoihin ruuvinreikäriivien sisäpuolelle.

Nosta levy **7** kiinni jalustan alapintaan ja levyn **6** sivuun. Kiinnitä ruuveilla ja muttereilla B, 8 kpl jalustaan ja 7 kpl levyyn **6**.

Sijoita seuraavana levy **8** levyn **7** viereen. Kiinnitä ruuveilla ja muttereilla B, 6 kpl jalustaan ja 7 kpl levyyn **7**.

Tässä vaiheessa voit poistaa tuen kartion ulkopuolelta.

Kiinnitä tiivistenaukat (osat 29) imuharjan (22 osakuvassa, **9** kokoamisjärjestyskuvassa) päätylaippoihin. Sijoita imuharja pohjakartion sisään. Kiinnitä harja päätylaipoistaan kuusioruuveilla ja muttereilla B (16 + 16 kpl).

Asenna estelevy (23 osakuvassa, **10** kokoamisjärjestyskuvassa) imuharjan alareunaan, pohjaimurin puoleiseen päähän, avoin pää kartion seinää vasten kuusioruuveilla ja muttereilla B (6 + 6 kpl) kiinnitettynä. Tarkista, että estelevyn liitos kartion seinään on tiivis. Tiivistä tarvittaessa butyylimassalla (massa ja puristin kuivuritoimituksen mukana).

Kiinnitä seuraavana tiivistenaukat (osat 29) levyn **11** (kokoamisjärjestyskuvassa) kahden pitkän sivun laippoihin ruuvinreikäriivien sisäpuolelle. Nosta levy kiinni jalustan alapintaan, levyn keskikohta jalustan sivulevyn keskilinjalle. Kiinnitä ruuveilla ja muttereilla B (6 kpl) jalustaan. Kiinnitä myös kartion kulmasauma ruuveilla ja muttereilla B (13 kpl).

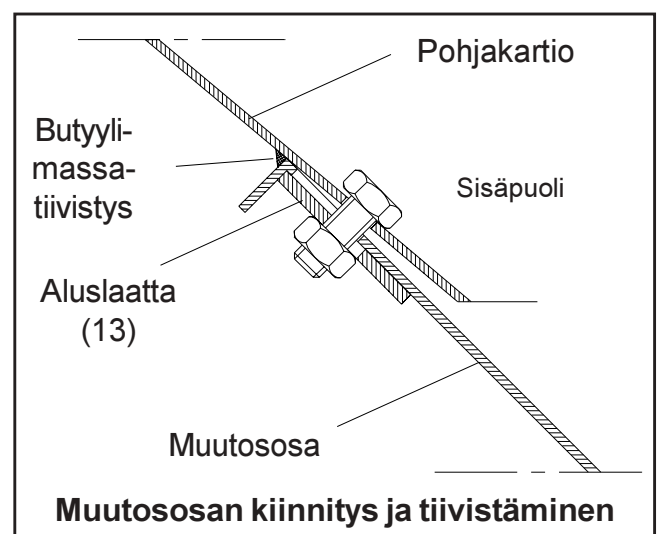
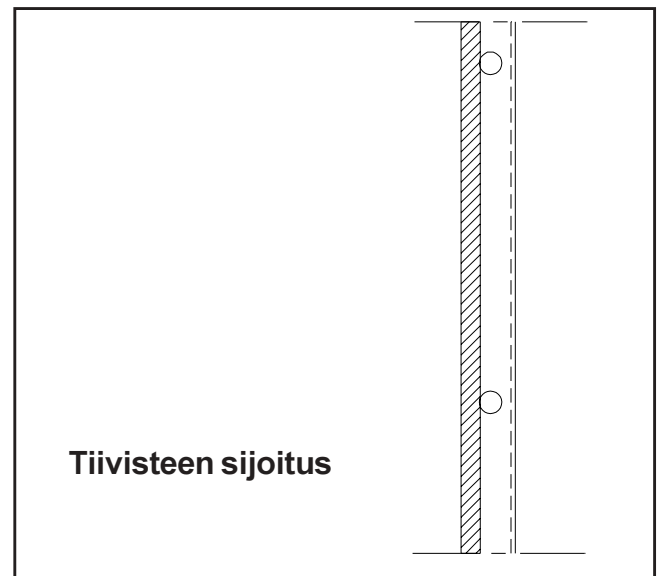
Kiinnitä tiivistenauha (osa 29) levyn **12** (kokoamisjärjestyskuvassa) pisimmän (viisto) sivun laippaan ruuvinreikäriivin sisäpuolelle. Nosta levy kiinni jalustan alapintaan, levyn **11** sivuun kiinni. Kiinnitä ruuveilla ja muttereilla B, 6 kpl jalustaan ja 12 kpl levyyn **11**. Kiinnitä myös kartion kulmasauma ruuveilla ja muttereilla B (13 kpl).

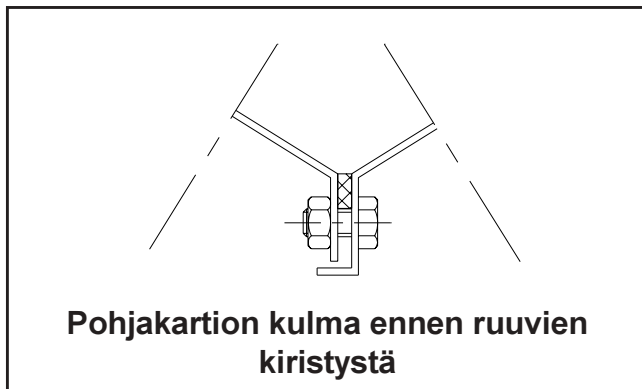
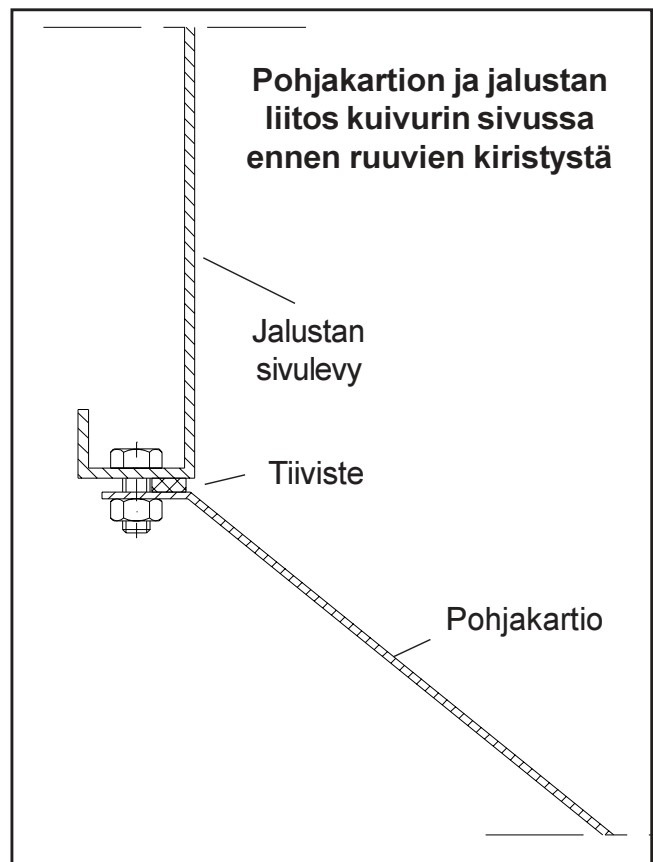
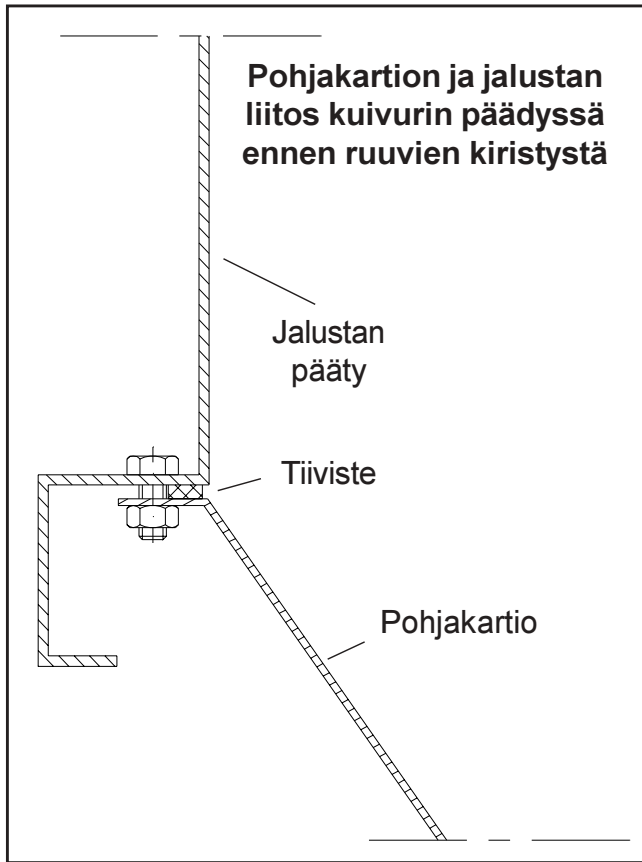
Sijoita muutososa (1 osakuvassa, **13** kokoamisjärjestyskuvassa) pohjakartion pohja-aukkoon, suuntaa putken lähtö elevaattoria kohti ja kiinnitä osa ruuveilla, laatoilla ja muttereilla A (8 + 8 + 8 kpl).

Katso kuvaa: "Muutososan kiinnitys ja tiivistäminen".

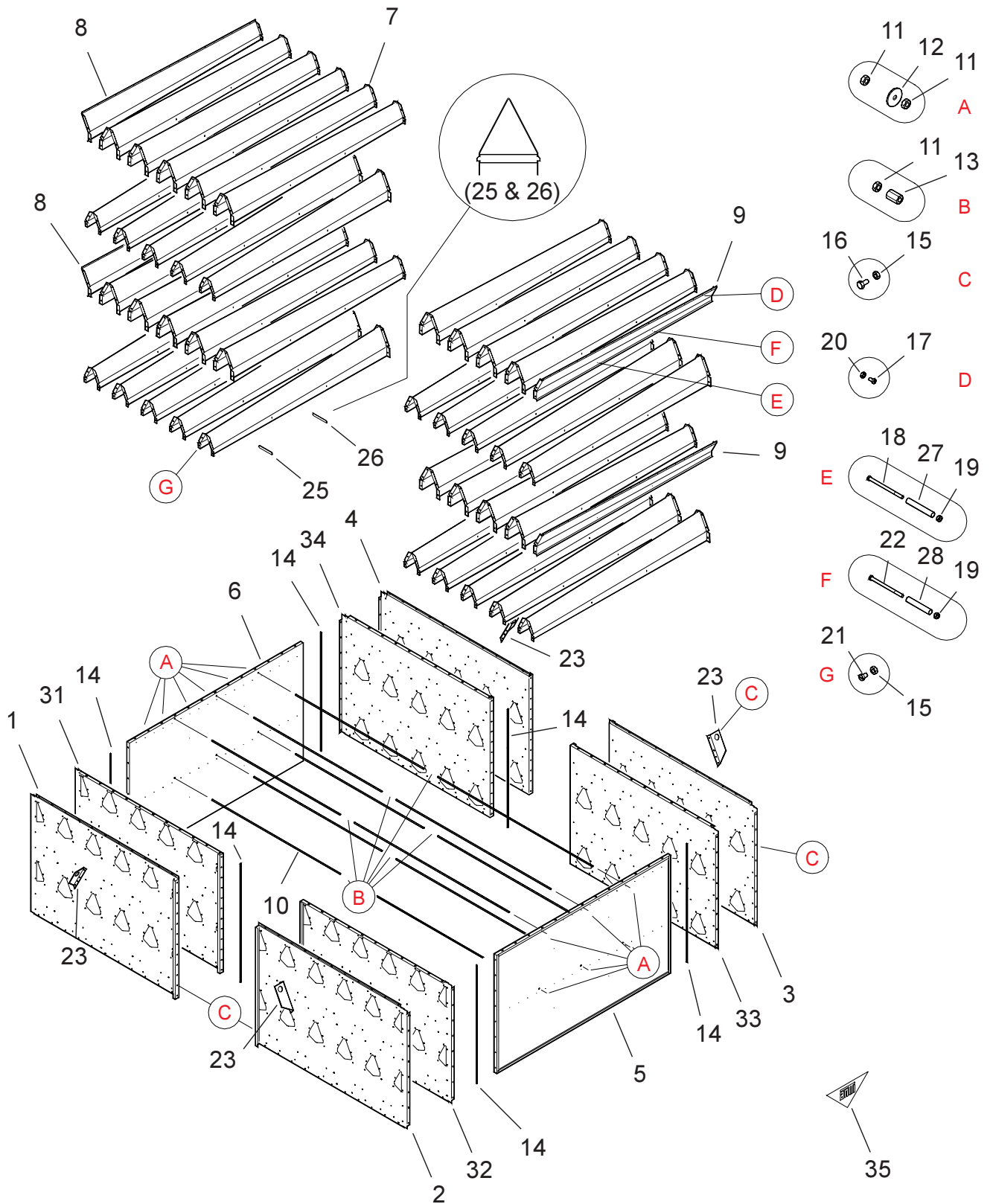
Tiivistä kartion ja muutososan sauma ulkopuolelta pölytiiviksi butyylimassalla (massa ja puristin kuivuritoimituksen mukana).

Kiinnitä kansilevy (osa 34) siteellä (osa 35) pohjakartion seinän Ø 300 mm aukkoon, vastakkaiselle puolelle kuin estelevy (osa 23) on kiinnitetty.





Kuivurikennojen osat





Viite	Osa	Kpl / kenno	Nimike	Huom.
1	501736	1	Välipääty, sisäänmeno - ala- ja välikenno, vas.	22325 -A -1 *)
2	501736	1	Välipääty, sisäänmeno - ala- ja välikenno, oik.	22325 -A -2 *)
3	501735	1	Välipääty, ulostulo - ala- ja välikenno, vas.	22324 -A -1 **)
4	501735	1	Välipääty, ulostulo - ala- ja välikenno, oik.	22324 -A -2 **)
5	501730	1	Kennon sivulevy - ala-, väli- ja yläkenno	22326 -A -1
6	501730	1	Kennon sivulevy - ala-, väli- ja yläkenno	22326 -A -2
7	501506	38	1/1-harja - ala- ja välikenno (s = 1,5 mm)	1768 -A
	501518	38	1/1-harja - yläkenno (s = 2,0 mm)	1773 -A
8	501517	2	1/2-harja - ala- ja välikenno (s = 1,5 mm)	1769 -B -1
	501522	2	1/2-harja - yläkenno (s = 2,0 mm)	1769 -B -1
9	501517	2	1/2-harja - ala- ja välikenno (s = 1,5 mm)	1769 -B -2
	501522	2	1/2-harja - yläkenno (s = 2,0 mm)	1769 -B -2
10	119007	4	Kierretanko	M 10, 2 m 12 ***)
11	110560	10	Kuusiomutteri	M 10 30 ***)
12	400120	4	Aluslaatta	40 / 11 12 ***)
13	110621	2	Jatkomutteri	M 10 6 ***)
14	800010		Tiiviste, superlon	7,5 m
15	110540	360+56	Kuusiomutteri	M 8
16	101810	56	Kuusioruuvi	M 8 x 16
17	100991	4 x 19	Lieriökantauraruuvi	M 6 x 10
18	101055	4	Lieriökantauraruuvi	M 6 x 80
19	110789	4+4	Nyloc-mutteri	M 8
20	110530	4 x 19	Kuusiomutteri	M 6
21	101300	360	Lieriökantauraruuvi	M 8 x 10
22	101051	4	Lieriökantauraruuvi	M 6 x 75
23	501013	4	Nostokorva	4876
25	400820	38	Välituki, pitkä L = 163 mm	41458 -2
26	400810	38	Välituki, lyhyt L = 153 mm	41458 -3
27	208 032	4	Putki, pitkä L = 70 mm	10 x 1 ... 70
28	208 032	4	Putki, lyhyt L = 63 mm	10 x 1 ... 63
31	501756	1	Välipääty, sisäänmeno - yläkenno, vas.	22325 -A -3 *)
32	501756	1	Välipääty, sisäänmeno - yläkenno, oik.	22325 -A -4 *)
33	501755	1	Välipääty, ulostulo - yläkenno, vas.	22324 -A -3 **)
34	501755	1	Välipääty, ulostulo - yläkenno, oik.	22324 -A -4 **)
35	117815	2	Antti-tarra	

*) Sisäänmenopuolen välipäädystä 8 kpl 1/1-harjan ja 4 kpl 1/2-harjan aukkoa.

**) Ulostulopuolen välipäädystä 10 kpl 1/1-harjan aukkoa.

***) Kpl-määrä yläkennossa

Kennojen kokoonpano

Jos kuiviritoimituksessa kennot ovat esikoottuina, siirry suoraan kohtaan "ILMAPÄÄTYJEN KOKOAMINEN"..

Tarkista levyjen keskinäinen asento osakuvasta.

Aloita kiinnittämällä 1/2-harjat (osat 8) kennoston sivulevyyn (osa 6) uraruuveilla ja muttereilla D (19 + 19 kpl / harja), mutterit ulkopuolelle. Jätä ruuvit löysälle.

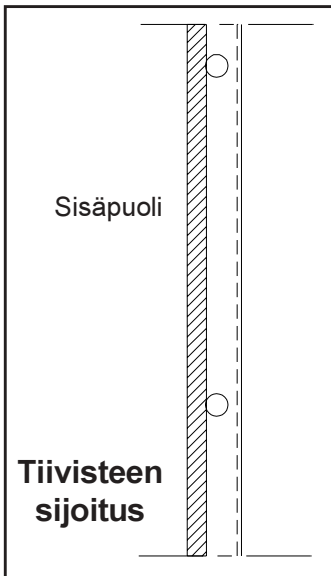
Huomioi, että ala- ja välikennoihin asennetaan 1/2-harjat, joiden ainevahvuus on 1,5 mm ja ylimpään kennoon 2,0 mm:n harjat.

Kiinnitä edellisen 1/2-harjan peilikuvat (osat 9) vastaavalla tavalla toiseen sivulevyyn (osa 5).

Tue 1/2-harjojen alareunat sijoittamalla paikoilleen pitkät (osat E / 27) ja lyhyet putket (osat F / 28). Kiinnitä putket uraruuveilla ja nyloc-muttereilla (ruuvi 18 putkelle 27, ruuvi 22 putkelle 28 ja nyloc-mutteri 19 kumpaankin ruuviin). Sijoita mutterit ulkopuolelle. Nämä ruuvi-liitokset kiristetään välittömästi.

Jatkuu seuraavalla aukeamalla.

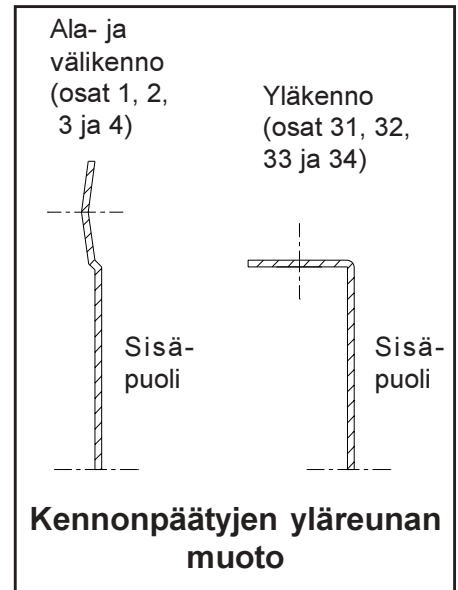
Kennojen kokoonpano, jatkoa ...



Kiinnitä tiivistenaukat (osat 14) sivulevyjen (osat 5 ja 6) pätylaippoihin ruuvinreikärievien sisäpuolelle (ks. kuvaa "Tiivisteen sijoitus").

Varo vaurioittamasta tiivistenauhoja levyjen liittämisen yhteydessä. Suorita levyjen liittäminen suoralla alustalla.

Liitä osat 1, 4 ja 6 ja erikseen 2, 3 ja 5 kootessasi ala- ja välikennoa, tai osat 31, 34 ja 6 ja erikseen 32, 33 ja 5 kootessasi yläkennoa, yhteen ruuveilla ja muttereilla C (4 kpl / sauma). Tässä vaiheessa kukin sauma kiinnitetään vain neljällä ruuvilla ja mutterilla, koska samoihin ruuviliitoksiin liitetään myöhemmin ilmapäätyjen sivulevyt. Kiristä ruuvit.



Asenna jokaiseen 1/1-harjaan yksi pitkä tukirauta (osa 25) ja yksi lyhyt tukirauta (osa 26).

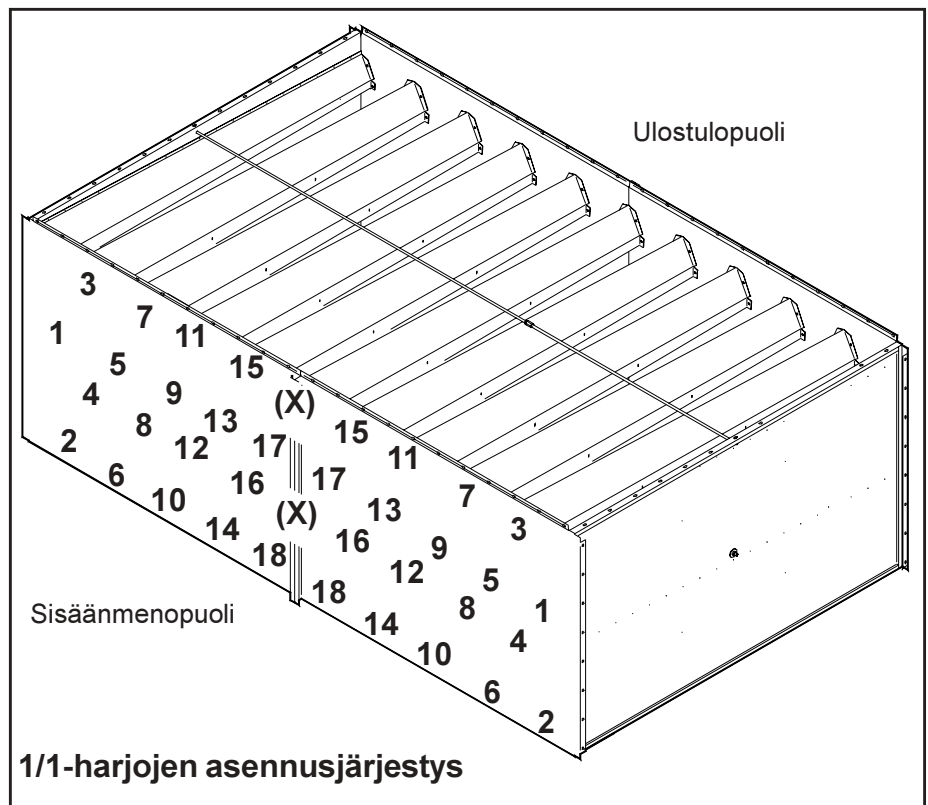
Huomioi, että ala- ja välikennoihin asennetaan 1/1- harjat, joiden ainevahvuus on 1,5 mm ja ylimpään kennoon 2,0 mm:n harjat.

Asenna ylin harjarivi kapeammat päät ulostulopäätyyn päin, seuraava kapeammat päät sisäänmenopäätyyn päin, ylhäältä kolmas harjarivi kapeammat päät ulostulopäätyyn päin ja alimmat taas kapeammat päät sisäänmenopäätyyn päin. Suorita 1/1-harjojen kiinnitys alla olevan kuvan mukaisessa järjestyksessä.

Kiinnitä kaikki muut 1/1-harjat (18 + 18 kpl) kennonpuolikkaiden sisään, paitsi ne, jotka kiinnittyvät kennon päätylevyjen sauman kohdalle. Suorita kiinnitys uraruuveilla ja muttereilla G (10 + 10 kpl / harja). Sijoita ruuvin kannat kennon sisäpuolelle. Jätä aluksi ruuviliitokset löysälle.

Kaikkien 18 + 18 harjan tultua asennettua, voidaan mutterit kiristää koneellisella ruuvinvääntimellä, jolloin ruuvinkannan kiinnittäminen on tarpeetonta.

Kierrä mutterit (11 osista A) jokaiseen neljään (yläkennoissa kahteentoista) kierretankoon noin 500 mm tangon päästä. Työnnä tanko sisäpuolelta sivulevyjen keskellä ja yläreunassa oleviin Ø 11 mm reikiin. Asenna kierretankoihin, seinän ulkopuolelle aluslaatat ja mutterit (osat A / 12 ja 11). Jätä mutterit löysälle.



Kiinnitä kennon puolikkaiden saumaan tulevat 1/1-harjat (merkitty kuvassa X:llä) toiseen kennonpuolikkaaseen tässä vaiheessa. Suorita kiinnitys uraruuveilla ja muttereilla G (5 + 5 kpl / harja).

Kiinnitä tiivistenauhat (osat 14) päätylevyjen 1 ja 4 päätylaippoihin ruuvinreikärievien sisäpuolelle (ks. kuvaa "Tiivisteen sijoitus").

Siirrä kennonpuolikkaat tässä vaiheessa yhteen.

Asenna samalla kennojen väliseen saumaan välituet. Valitse välitukien malli ja sijoitus koottavaan kuivuriin suunniteltujen ilmapäätyvaihtoehtojen mukaan. Katso kuvaa "Ilmapäätyvaihtoehdot". Jos ilman sisäänmeno alakennossa ja ulostulo yläkennossa ovat suorat (SS + US), asennetaan suora välituki (osa 44) kaikkiin kennoihin sekä sisäänmeno- että ulostulopuolelle. Asenna välituet korkeussuunnassa keskelle ja suorat välituet niin, että 135° taivutettu laippa tulee ylemmäksi.

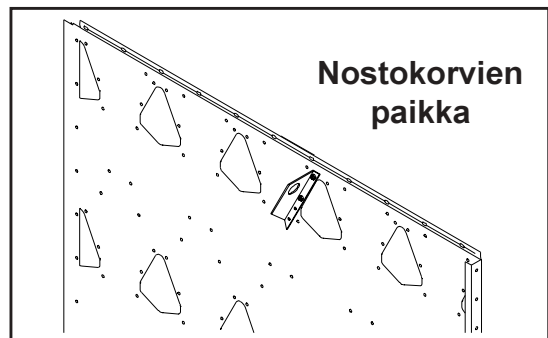
Jos ilman sisäänmenopääty alakennossa ja ulostulopääty yläkennossa ovat vinot (SV + UV), asennetaan alakennon sisäänmenopuolelle ja yläkennon ulostulopuolelle vino välituki (osa 55). Tuki asennetaan korkeussuunnassa sisäänmenopuolella päätylevyjen pystysauman ylhäältä neljenteen ja viidenteen reikään ja ulostulopuolella alhaalta neljenteen ja viidenteen reikään. Katso kuvaa "Välitukien sijoitus" (seur. aukeama). Kennonpuolikkaiden ja samalla välitukien kiinnitys tapahtuu kuusioruuveilla ja muttereilla C (12 kpl / sauma). Kiristä liitos.

Yhdistä kierretangot (osat 10) jatkomutterilla (13 osista B). Sijoita tankojen jatkos jatkomutterin keskelle. Lukitse jatkos ennen jatkoksen tekoa toiseen kierretankoon kierretyllä mutterilla (11 osista B).

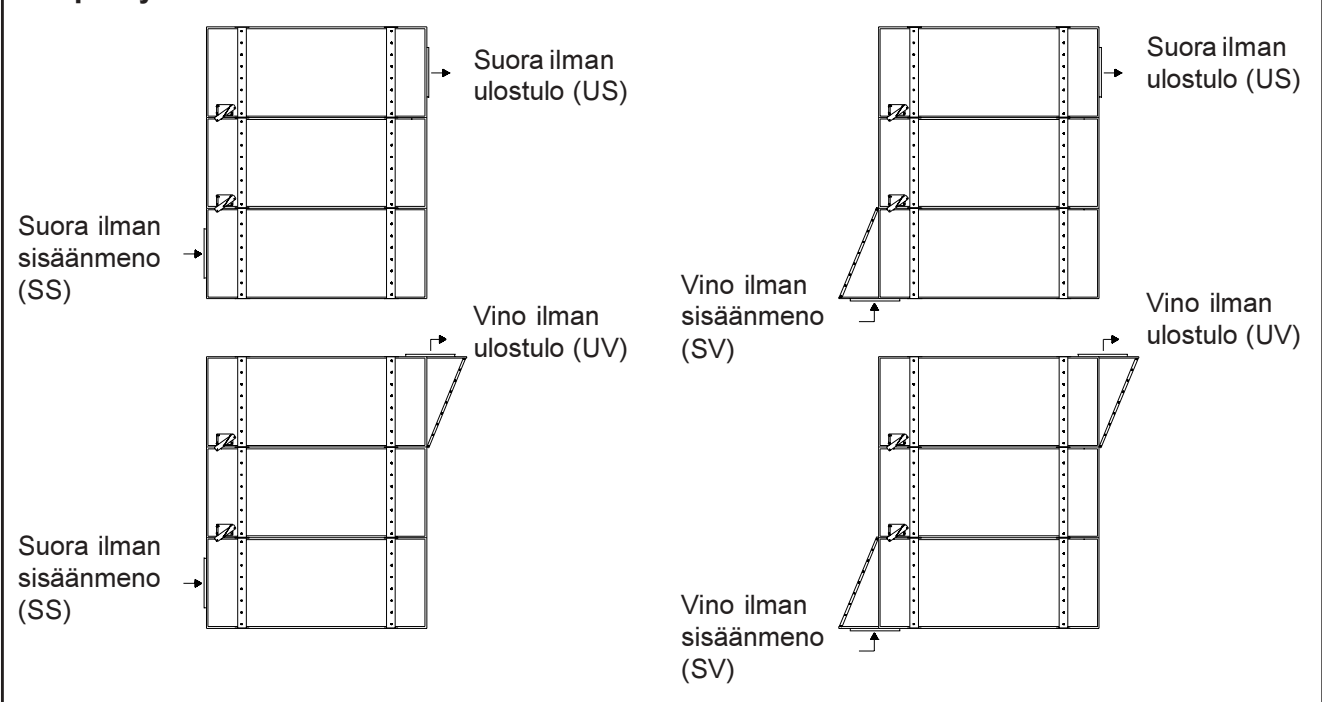
Asenna samalla puuttuvat 1/1-harjojen kiinnitysruuvit ja mutterit G.

Kierrä kierretangon mutteri (A / 11) kennon sisäpuolella kevyesti kennon seiniin kiinni. Asenna seinän ulkopuolelle aluslaatta ja mutteri (osat A / 12 ja 11) ja kiristä liitos pitämällä paikallaan seinän sisäpuolella olevaa mutteria. Katkaise lopuksi kierretankojen ylimääräiset päät mutterin läheltä.

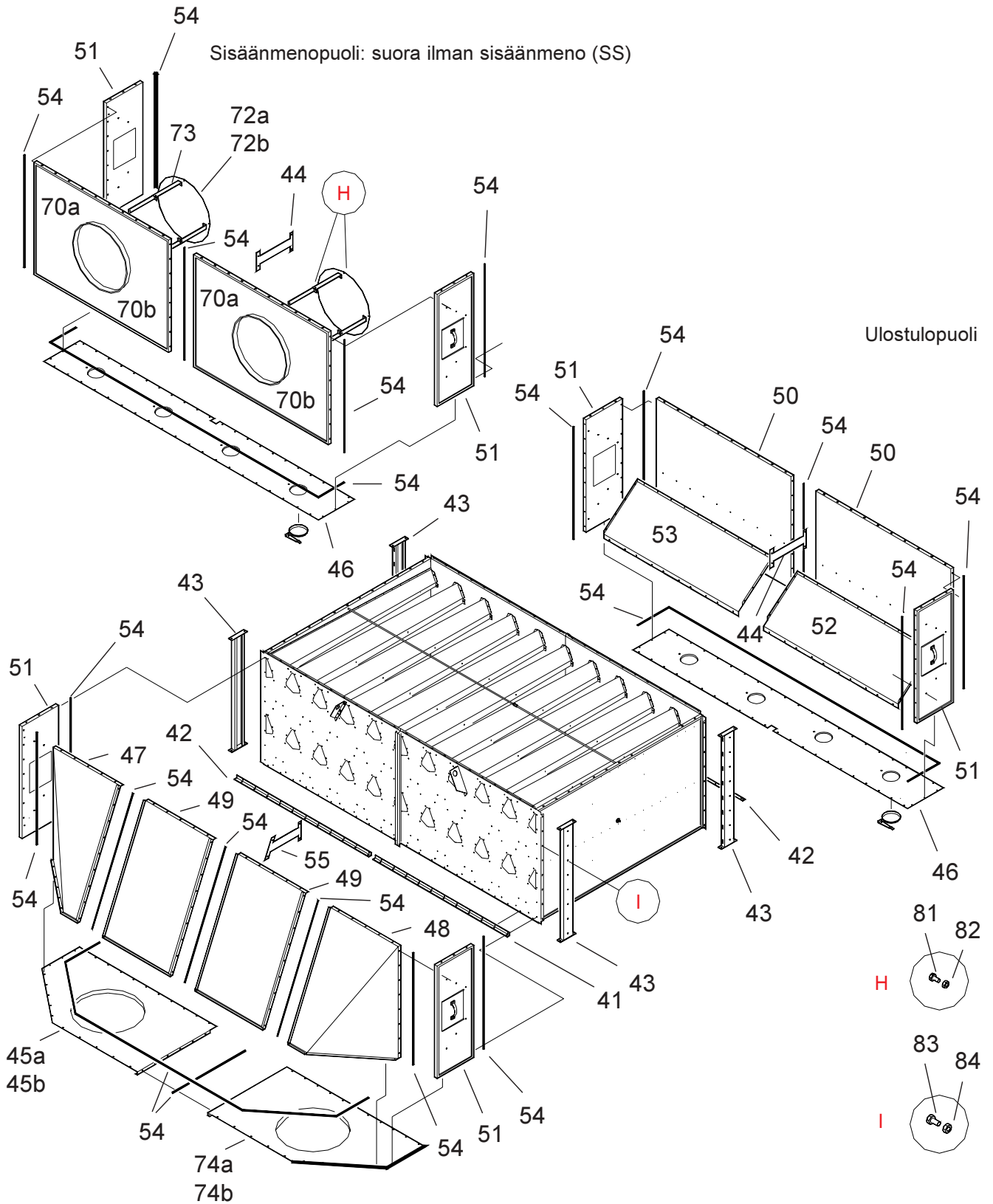
Kiinnitä neljä nostokorvaa (osa 23) käyttäen niiden kohdalla harjojen kiinnitysruuveina kuusioruuveja ja muttereita C (2 + 2 kpl / nostokorva) kuvan "Nostokorvien paikka" mukaan.



Ilmapäätyvaihtoehdot

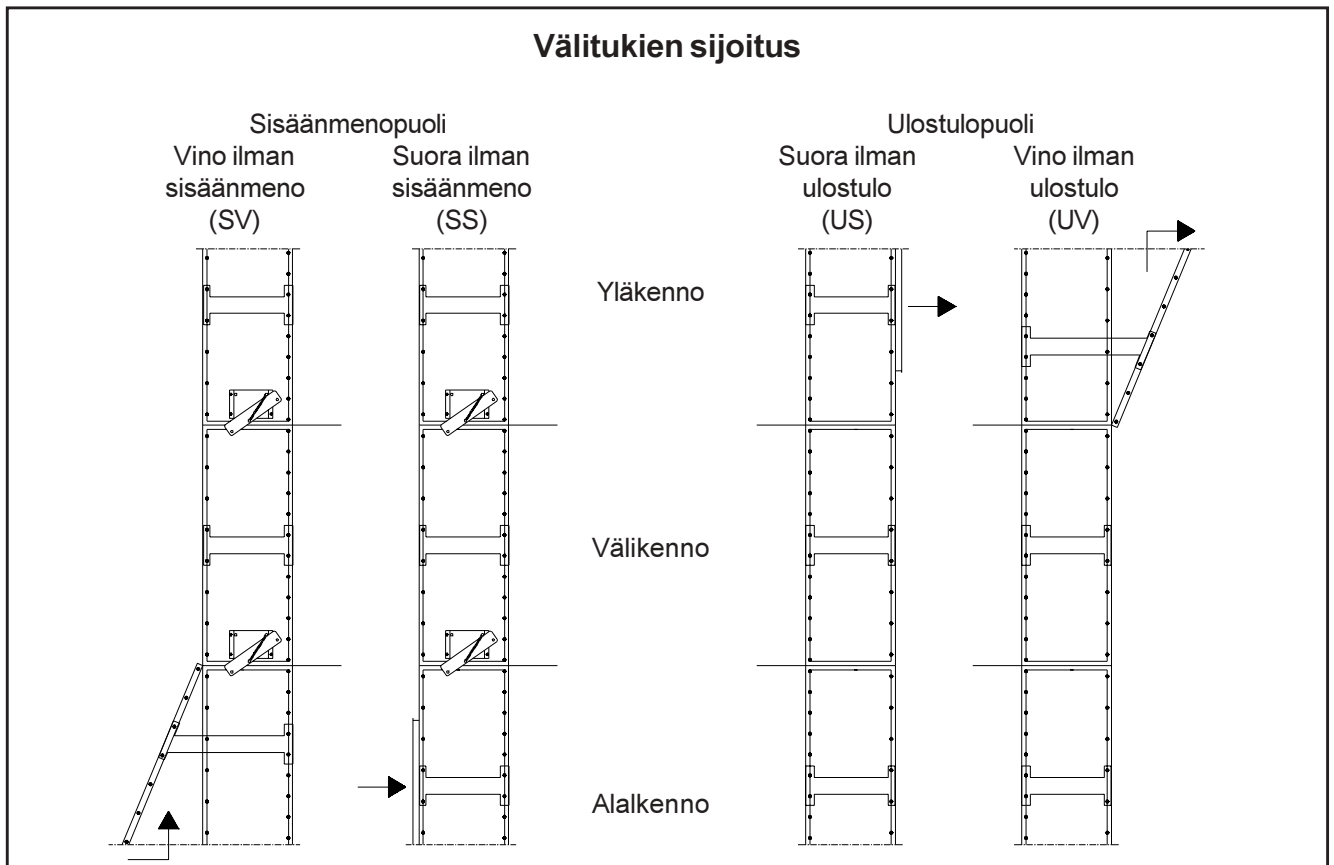


Ilmapäädtyjen osat - alakenno





Viite	Osa	Kpl	Kpl	Nimike	Huom.
		SS	SV		
41	501798	2	2	Tukilista - oikea	41644 -1
42	501799	2	2	Tukilista - vasen	41644 -2
43	501740	4	4	Tukijalka	32211 *)
44	501794	2	1	Välituki	32221
45a	32908	-	1	Sulkulevy - 2 x D 630 mm aukot - (oikea puolikas)	
45b	32911	-	1	Sulkulevy - 2 x D 800 mm aukot - (oikea puolikas)	
46	501792	2	1	Sulkulevy - 4 x D 143 mm aukot	32204
47	501784	-	1	Vino sisäänotto - puolikas	32202 -1
48	501783	-	1	Vino sisäänotto - puolikas	32202 -2
49	501780	-	2	Jatkelevy - vino sisäänotto	32203
50	501774	2	2	Päätylevy - poistopuoli	32209
51	501764	4	4	Alimmainen sivulevy	32212
52	501770	1	1	Palautuspohjalevy - oikea	32210 -1
53	501769	1	1	Palautuspohjalevy - vasen	32210 -2
54	115570			Tiiviste, solukumi	
55	501787	-	1	Välituki, vino	32251-A
70a	501775	2	-	Päätylevy - D 630 mm aukko	32237
70b	501776	2	-	Päätylevy - D 800 mm aukko	32207
72a	501018	2	-	Ilmanhajoituslevy - D 630 mm aukko	41437
72b	42176	2	-	Ilmanhajoituslevy - D 800 mm aukko	
73	501017	8	-	Hajoituslevyn kiinnike	41438
74a	32907	-	1	Sulkulevy - 2 x D 630 mm aukot - (vasen puolikas)	
74b	32912	-	1	Sulkulevy - 2 x D 800 mm aukot - (vasen puolikas)	
81	101810	203	212	Kuusioruuvi	M 8 x 16
82	110540	203	212	Kuusiomutteri	M 8
83	102200	32	32	Kuusioruuvi	M 10 x 20
84	110560	32	32	Kuusiomutteri	M 10
		(SS)	=	Sisäänmenopuolella suora ilman sisäänmeno	
		(SV)	=	Sisäänmenopuolella vino ilman sisäänmeno	
		*)	=	osia 43 ei käytetä kaksikennoisessa kuivurissa	



Alakennon ilmapäättyjen kokoaminen

Ks. osakuva "Ilmapäättyjen osat - alakkenno"

Alakennon ilmapäädty voidaan koota valmiiksi ennen kennon nostamista kuivurin jalustalle.

Kiinnitä tukilistat (osat 41 ja 42) kennon päättyjen alareunaan. Huomaa, että listojen pitempi reiätön pää tulee kennon keskelle ja kapeampi (28 mm) laippa pysyy, kennon päätä vasten. Listat kiinnitetään kuusioruuveilla ja muttereilla H (4 x 11 kpl, ruuvinkannat ulospäin). Ennen ruuvien kiristämistä, kohdista listat 1,5 mm kennon alareunan yläpuolelle niin, että sulkulevyt (osat 45a ja 74a tai 45b ja 74b sekä 46) mahtuvat listojen ja kuivurin jalustan väliin kennon ollessa jalustaa vasten.

Kiinnitä tiivistenauhat (osat 54) kennon ilmapäättyjen sivulevyjen (4 kpl osaa 51) päätälaippaan ruuvireikärivin sisäpuolelle (ks. kuvaa "Tiivisteen sijoitus").

Irrota kootun kennon kulmasaumojen ruuvit ja mutterit (koottu vain neljällä ruuvilla / sauma).

Liitä alimmaisat sivulevyt (4 kpl osaa 51) kennon kulmiin ruuveilla ja muttereilla H (8 kpl / sauma). Huomaa, että äsken irrotetut ruuvit (4 kpl / sauma) sisältyvät edelliseen määrään.

Ulostulopuoli

Asenna ulostulopuolelle oikea ja vasen palautuspohjalevy (osat 52 ja 53). Nämä kiinnittyvät alareunastaan (avatut reiät) alimman harjarivin alimpien kiinnitysmutterien avulla. Pohjalevyjen päät kiinnitetään keskellä toisiinsa (5 kpl) ja päistään (4 + 4 kpl) ilmapäättyjen sivulevyihin kuusioruuveilla ja muttereilla H.

Tiivistä palautuspohjalevyjen ja kennon päätylevyjen laippojen muodostama T-muotoinen sauma yläpuolelta butyylimassalla (massa ja puristin kuivuritoimituksen mukana). Katso kuvaa "Palautuspohjalevyjen sauman tiivistys".

Kiinnitä tiivistenaukat (osat 54) ilmapäädyn poistopuolen päätylevyjen (osat 50, 2 kpl) päätylaippoihin ruuvireikä-rivin sisäpuolelle (ks. kuvaa "Tiivisteiden sijoitus"). Kiinnitä toiseen levyyn tiiviste molempiin päihin ja toiseen vain toiseen päähän niin, ettei keskisaumaan tule kahta tiivistettä.

Huomaa levyissä oleva ruuvireikäriivi palautuspohjan kiinnitystä varten. Levyt asennetaan niin päin, että reikäriivi on lähempänä levyä alareunaa.

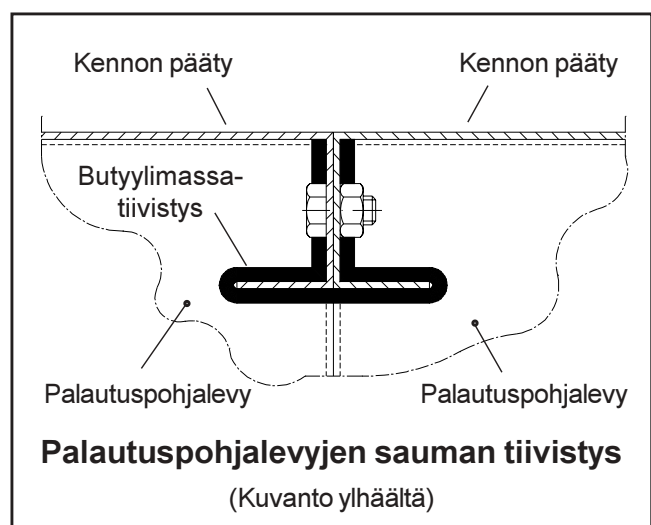
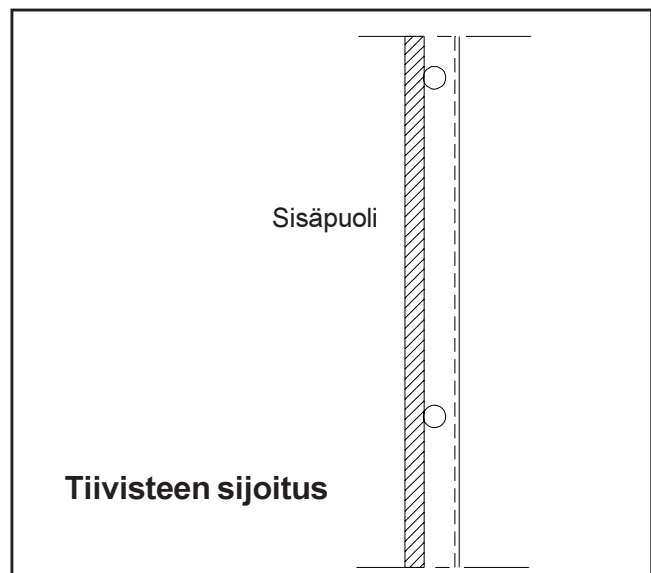
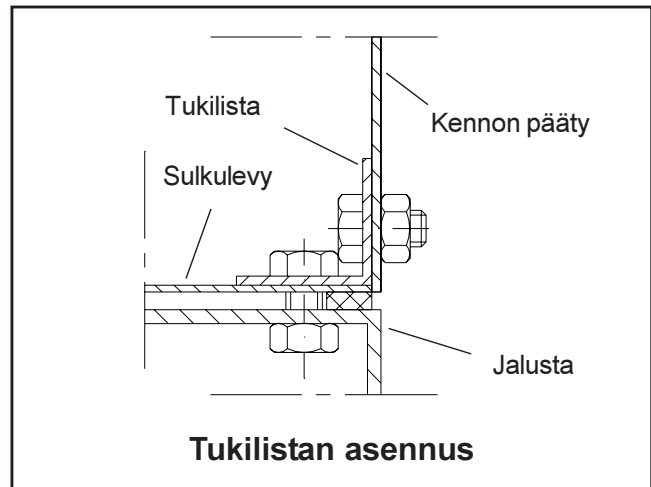
Kiinnitä levyt päistään kuusioruuveilla ja muttereilla H (8 + 8 kpl) poistopuolen sivulevyihin.

Asenna palautuspohjalevyjen reunan kiinnitysruuvit ja mutterit H (10 + 10 kpl).

Sijoita ja kiristä paikoilleen viimeksi päätylevyjen keskisauman ruuvit ja mutterit H (8 kpl). Välituki tulee samalla kiinnitetyksi päätylevyihin.

Kiinnitä tiivistenaukat (osat 54) ilmapäädyn poistopuolen sulkulevyn (osa 46) yläpintaan, kolmelle sivulle ruuvireikäriivien sisäpuolelle. Jätä tiiviste pois lovetusta reunasta ja ulota levyn päissä 30 mm päähän tästä reunasta. (Reuna tiivistyy jalustan päälle, kennon asennuksen yhteydessä, kiinnitettävällä tiivisteellä.)

Kiinnitä sulkulevy päädyn alapintaan ruuveilla ja muttereilla H (20 + 2 + 2 kpl). Levyn reuna kennon puolella tulee tukilistan alapuolelle. Jätä ruuvit asentamatta tähän reunaan. Samoin jätetään sulkulevyn päissä olevista ruuvireijistä sisimmät (jalustan jalan päälle tulevat) ilman ruuvia ja mutteria.



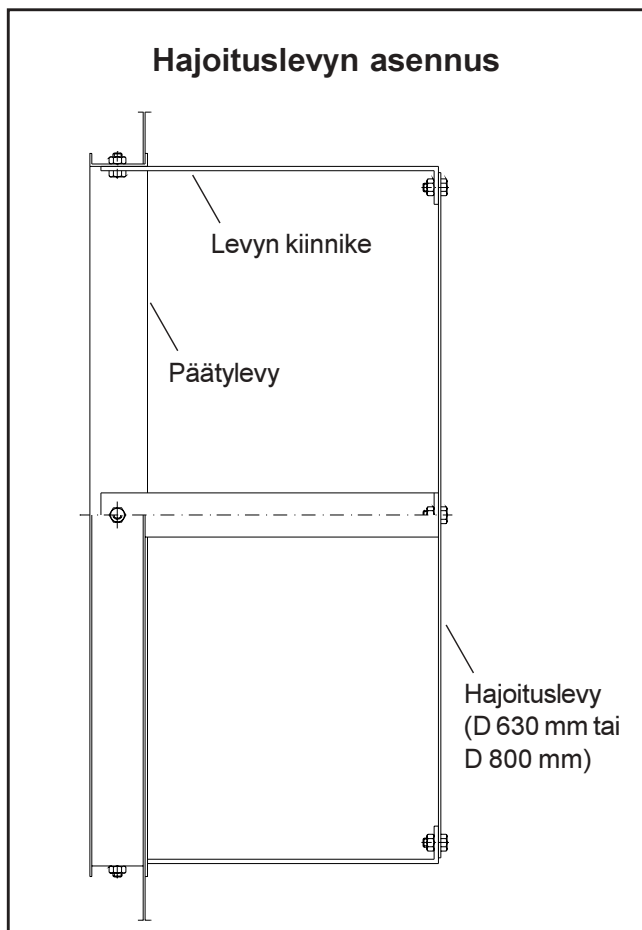
Sisäänmenopuoli - suora

Kiinnitä tiivistenaukat (osat 54) ilmapäädyn päätylevyjen (osat 70a - D 630 mm reiät tai osat 70b - D 800 mm reiät, 2 kpl) päätylaippoihin ruuvinreikäriivin sisäpuolelle (ks. kuvaa "Tiivisteen sijoitus"). Kiinnitä toiseen levyyn tiiviste molempiin päihin ja toiseen vain toiseen päähän niin, ettei keskisaumaan tule kahta tiivistettä.

Kiinnitä levyt päistään kuusioruuveilla ja muttereilla H (8 + 8 kpl) poistopuolen sivulevyihin.

Sijoita ja kiristä paikoilleen viimeksi päätylevyjen keskisauman ruuvit ja mutterit H (8 kpl). Välituki tulee samalla kiinnitetyksi päätylevyihin.

Kiinnitä tiivistenaukat (osat 54) ilmapäädyn D 143 mm reijin varustetun sulkulevyn (osa 46) yläpintaan, kolmelle sivulle ruuvinreikäriivien sisäpuolelle. Jätä tiiviste pois lovetusta reunasta ja ulota levyn päissä 30 mm päähän tästä reunasta. (Reuna tiivistyy jalustan päälle, kennon asennuksen yhteydessä, kiinnitettävällä tiivisteellä.)



Kiinnitä sulkulevy päädyn alapintaan ruuveilla ja muttereilla H (20 + 2 + 2 kpl). Levyn reuna kennon puolella tulee tukilistan alapuolelle. Jätä ruuvit asentamatta tähän reunaan. Samoin jätetään sulkulevyn päissä olevista ruuvinreiistä sisimmät (jalustan jalan päälle tulevat) ilman ruuvia ja mutteria.

Kiinnitä ilmanhajoituslevyihin (osat 72a - D 630 mm tai 72b - D 800 mm, 2kpl) hajoituslevyn kiinnikkeet (osat 73, 4 kpl / hajoituslevy) kuusioruuveilla ja muttereilla H (4 + 4 kpl).

Poraa kummankin päätylevyn D 630 mm tai D 800 mm aukkoihin 4 kpl Ø 9 mm reikää kuvan "Hajoituslevyn asennus" mukaan. Kiinnitä ilmanhajoituslevyt kiinnikkeineen näihin reikiin kuusioruuveilla ja muttereilla H (4 + 4 kpl).

Sisäänmenopuoli - vino

Kokoa sisäänmenopuolen ilmapääty vinon sisäänoton puolikkaista (osat 47 ja 48) ja kahdesta vinon sisäänmenon jatkelevyistä (osat 49, 2 kpl). Kiinnitä jokaiseen saumaan, ruuvinreikäriivin sisäpuolelle tiivistenauha (osa 54). Kiinnitä osat ruuveilla ja muttereilla H (9 + 9 + 9 kpl).

Sijoita tiivistenaukat (osat 54) myös osien 47 ja 48 päätylaippoihin reikäriivien sisäpuolelle.

Kiinnitä koottu sisäänotto päistään kuusioruuveilla ja muttereilla H (8 + 8 kpl) sisäänmenopuolen sivulevyihin.

Kiinnitä tiivistenauha (osa 54) ilmapäädynsisäänmenopuolen sulkulevyn (osa 45a tai 45b) liitoslaipan pintaan, ruuvinreikäriivin sisäpuolelle.

Kiinnitä puolikkaat (osat 45a ja 74a tai 45b ja 74b) laipoistaan kuusioruuveilla ja muttereilla H (6 + 6 kpl) toisiinsa.

Kiinnitä tiivistenaukat (osat 54) ilmapäädyn sisäänmenopuolen sulkulevyn yläpintaan, kolmelle sivulle ruuvireikärivien sisäpuolelle. Jätä tiiviste pois pisimmästä sivusta ja ulota levyn päissä 30 mm päähän tästä reunasta. (Reuna tiivistyy jalustan päälle, kennon asennuksen yhteydessä, kiinnitettävällä tiivisteellä.)

Kiinnitä sulkulevy päädyn alapintaan ruuveilla ja muttereilla H (10 + 5 + 5 + 3 + 3 kpl). Levyn reuna kennon puolella tulee tukilistan alapuolelle. Jätä ruuvit asentamatta tähän reunaan. Samoin jätetään sulkulevyn päissä olevista ruuvireijistä sisimmät (jalustan jalan päälle tulevat) ilman ruuvia ja mutteria.

Asenna neljä kennon tukijalkaa (osat 43) kennon päätylevyjen laippoihin. Suorita kiinnitys ruuveilla ja muttereilla I (8 + 8 kpl / jalka).

Tukijalkoja ei käytetä kaksikennoisessa kuivurissa.

Välikennon ilmapäätyjen kokoaminen

Ks. osakuva "Ilmapäätyjen osat - välikkeno"

Huomaa, että ilmapäätyihin asennettavien sulkupeltien sijainti saattaa vaihdella kuivuriin suunnitellun ilmankiertojärjestelmän mukaan. Seuraavilla sivuilla esitetty osien sijainti pätee tämän ohjeen sivuilla 9 - 10 kuvattuihin ylipaine-kuivureihin.

Kiinnitä tiivistenaukat (osat 54) kennon sivulevyjen (osat 60, 61 ja 2 kpl osia 62) päätylaippaan ruuvireikärivien sisäpuolelle (ks. kuvaa "Tiivisteiden sijoitus").

Irrota kootun kennon kulmasaumojen ruuvit ja mutterit (koottu vain neljällä ruuvilla / sauma).

Liitä osat 60 ja 61 sisäänmenopuolelle ja 62 ulostulopuolelle, kennon kulmiin ruuveilla ja muttereilla H (8 + 8 kpl / sauma). Huomaa, että äsken irrotetut ruuvit (4 kpl / sauma) sisältyvät edelliseen määrään.

Sisäänmenopuoli

Sijoita sulkupelti (osa 63) sisäänmenopuolen sivulevyjen väliin. Tarkista osien asento kuvasta "Sulkupellin asennus". Pujota sovitelaatta (osat 66) sulkupeltien kummankin pään ja sivulevyn väliin. Kiinnitä osat paikalleen sulkupellin kääntölaitteilla (osat 64, oikea; 65, vasen). Kääntölaitteet kiinnitetään sulkupeltiin kuusioruuveilla ja nyloc-muttereilla K (1 + 1 kpl).

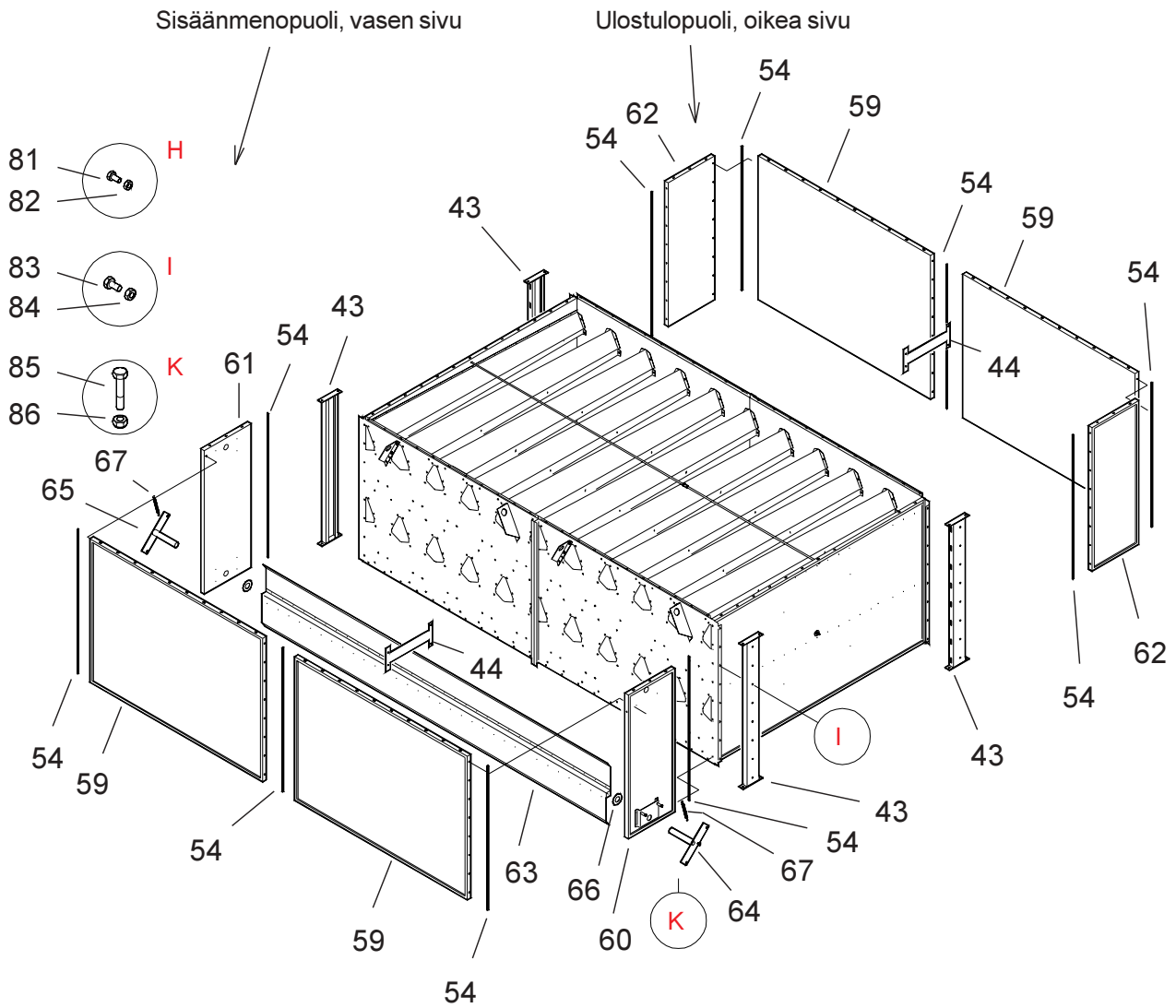
Asenna neljä kennon tukijalkaa (osat 43) kennon päätylevyjen laippoihin. Suorita kiinnitys ruuveilla ja muttereilla I (8 + 8 kpl / jalka).

Tukijalkoja ei käytetä kaksikennoisessa kuivurissa.

HUOMAA!

Välikennon ilmapäätyjen päätylevyt (osat 59, 70a tai 70b) sekä sisäänmeno- että ulostulopuolella voidaan kiinnittää vasta kennon nostamisen ja alareunan alakennon kiinnittämisen jälkeen.

Ilmapäätysten osat - välikenno





Viite	Osa	Kpl	Nimike	Huom.
43	501740	4	Tukijalka	32211 *)
44	501794	2	Välituki	32221
54	115570		Tiiviste, solukumi	
59	501772	4	Väli- ja ylimmäinen päätylevy	32208
60	501766	1	Väli- ja ylimmäinen sivulevy - menopuoli, oikea	32220
61	501766	1	Väli- ja ylimmäinen sivulevy - menopuoli, vasen	32220
62	501768	2	Väli- ja ylimmäinen sivulevy - poistopuoli	32216
63	501760	1	Sulkupelti	32218
64	501762	1	Sulkupellin kääntölaite - oikea	32219
65	501761	1	Sulkupellin kääntölaite - vasen	32219
66	400360	2	Sovitelaatta D 80 / 40,2 ... 2	41643
67	120010	2	Vetojousi	
81	101810	16	Kuusioruuvi	M 8 x 16
82	110540	16	Kuusiomutteri	M 8
83	102200	32	Kuusioruuvi	M 10 x 20
84	110560	32	Kuusiomutteri	M 10
85	102615	2	Kuusioruuvi	M 12 x 65
86	110812	2	Nyloc-mutteri	M 12

*) = Osia 43 ei käytetä kaksikennoisessa kuivurissa, muuten kpl-määrä 4/kenno

Yläkennon ilmapäätyjen kokoaminen

Ks. osakuva "Ilmapäätyjen osat - yläkenno"

Kiinnitä tiivistenauhat (osat 54) kennon ilmapäätyjen sivulevyjen (osat 60, 61 ja 2 kpl osia 62) päätylaippaan ruuvinreikäriivin sisäpuolelle (ks. kuvaa "Tiivisteen sijoitus").

Irrota kootun kennon kulmasaumojen ruuvit ja mutterit (koottu vain neljällä ruuvilla / sauma).

Liitä osat 60 ja 61 sisäänmenopuolelle ja 62 ulostulopuolelle, kennon kulmiin ruuveilla ja muttereilla H (8 + 8 kpl / sauma). Huomaa, että äsken irrotetut ruuvit (4 kpl / sauma) sisältyvät edelliseen määrään.

Sisäänmenopuoli

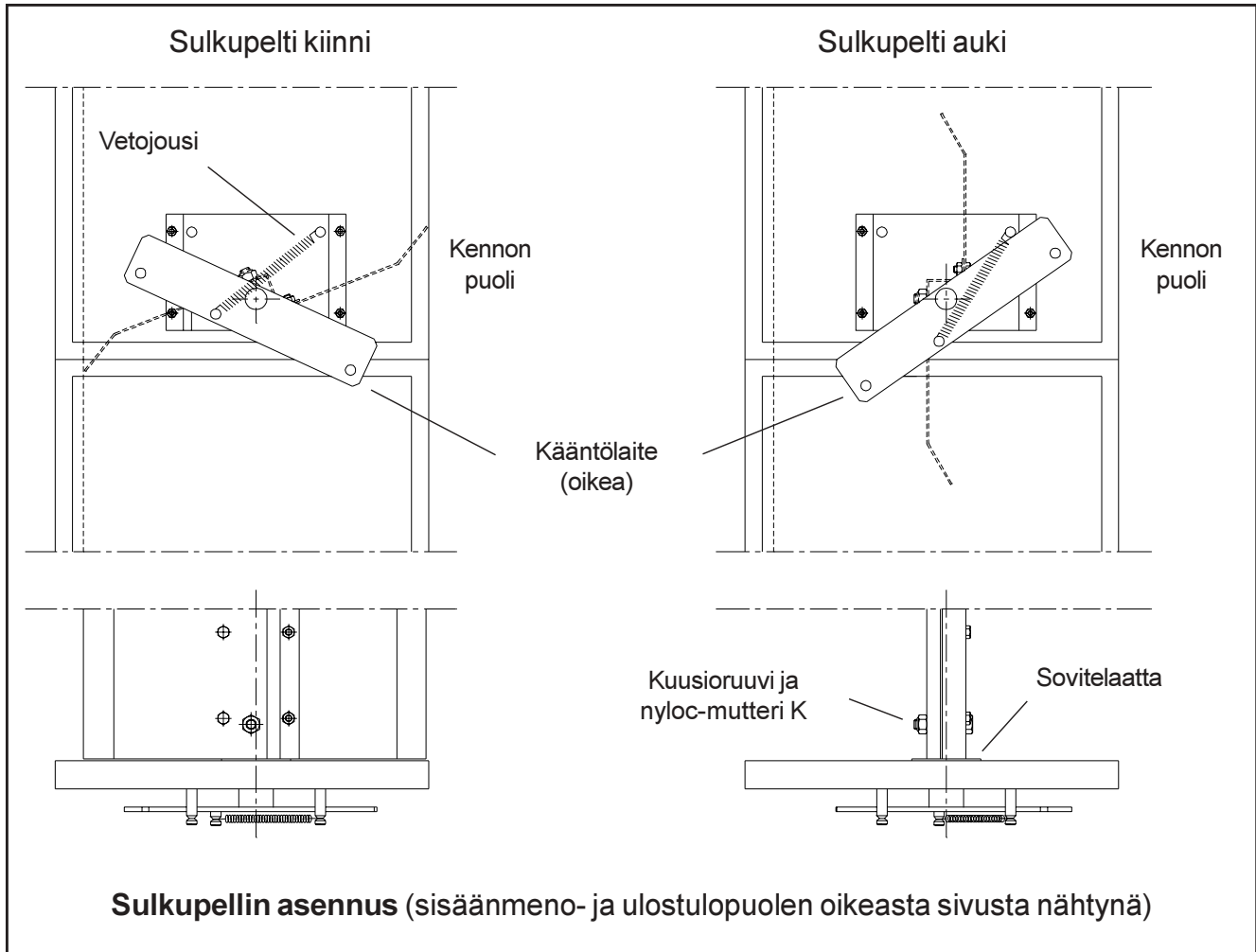
Suorita sulkupeltien kokoaminen samoin kuin edellä välikennossakin.

Asenna neljä kennon tukijalkaa (osat 43) kennon päätylevyjen laippoihin. Suorita kiinnitys ruuveilla ja muttereilla I (8 + 8 kpl / jalka).

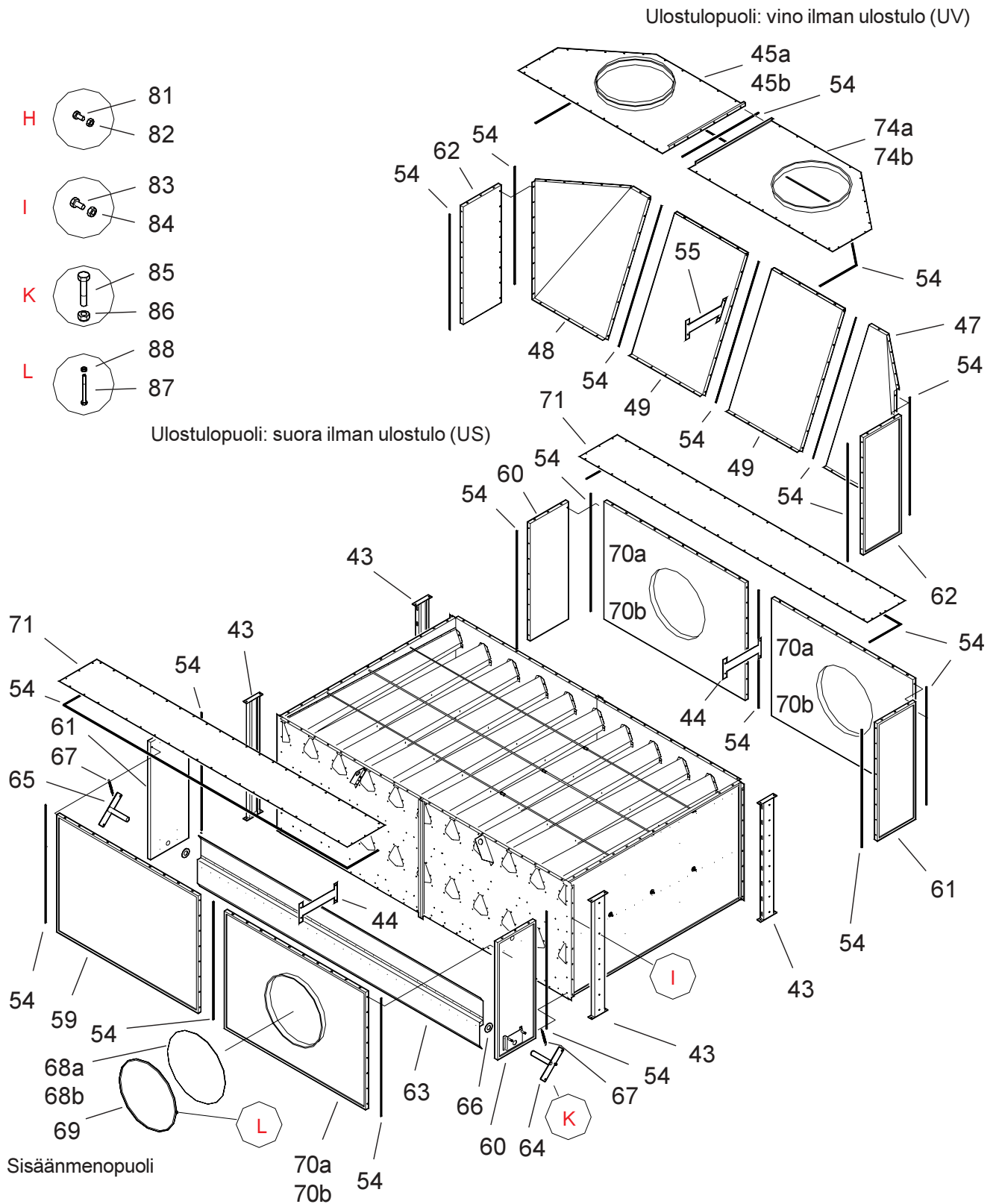
Tukijalkoja ei käytetä kaksikennoisessa kuivurissa.

HUOMAA!

Yläkennon ilmapäätyjen päätylevyt ja sulkulevyt (katso tarkemmin osakuvasta "Ilmapäätyjen osat - yläkenno") voidaan kiinnittää joko kennon nostamisen ja alareunan välikennoon kiinnittämisen jälkeen tai ennen kennon nostamista, jolloin kennon ja yläsäiliön sauman ruuvit joudutaan asentamaan ilmapäädyn sisältä D 630 / 800 mm aukkojen kautta.



Ilmapäättyjen osat - yläkenno





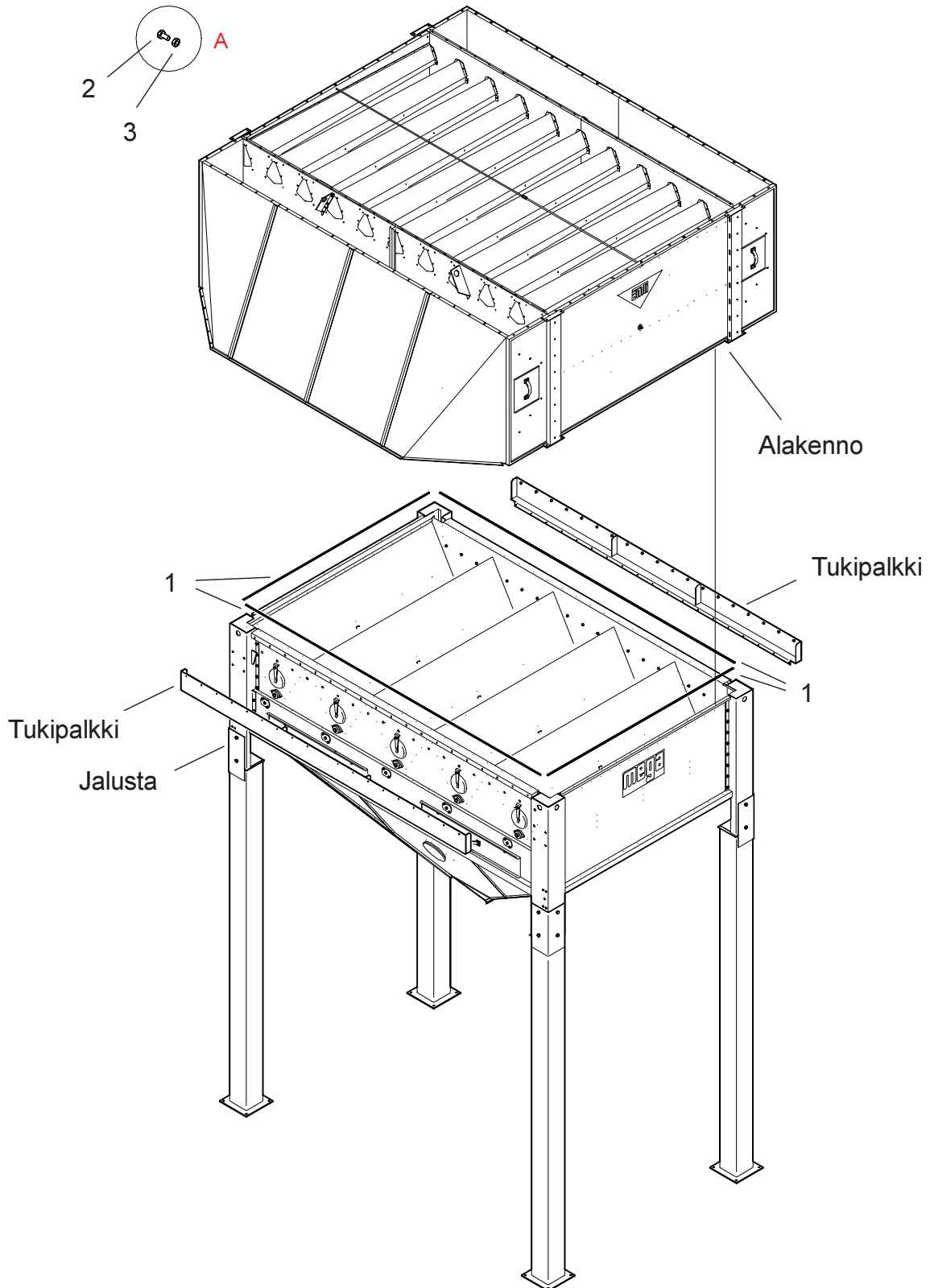
Viite	Osa	Kpl	Kpl	Nimike	Huom.
		US	UV		
43	501740	4	4	Tukijalka	32211 *)
44	501794	2	1	Välituki	32221
45a	32908	-	1	Sulkulevy - 2 x D 630 mm aukot - oikea puolikas	
45b	32911	-	1	Sulkulevy - 2 x D 800 mm aukot - oikea puolikas	
47	501784	-	1	Vino sisäänotto - puolikas	32202-1
48	501783	-	1	Vino sisäänotto - puolikas	32202-2
49	501780	-	2	Jatkelevy - vino sisäänotto	32203
54	115570			Tiiviste, solukumi	
55	501787	-	1	Välituki, vino	32251-A
59	501772	1	1	Väli- ja ylimmäinen päätylevy, umpi	32208
60	501766	1	1	Väli- ja ylimmäinen sivulevy - menopuoli, oikea	32220
61	501766	1	1	Väli- ja ylimmäinen sivulevy - menopuoli, vasen	32220
62	501768	2	2	Väli- ja ylimmäinen sivulevy - poistopuoli	32216
63	501760	1	1	Sulkupelti	32218
64	501762	1	1	Sulkupellin kääntölaite - oikea	32219
65	501761	1	1	Sulkupellin kääntölaite - vasen	32219
66	400360	2	2	Sovitelaatta D 80 / 40,2 ... 2	41643
67	120010	2	2	Vetojousi	
68a	590216	1	1	Aukon kansi - D 630 mm aukko	
68b	504770	1	1	Aukon kansi - D 800 mm aukko	
69	504591	1	1	Side - D 625 mm	
70a	501775	3	1	Päätylevy - D 630 mm aukko	32237
70b	501776	3	1	Päätylevy - D 800 mm aukko	32207
71	501790	2	1	Sulkulevy - yläkenno	32205
74a	32907	-	1	Sulkulevy - 2 x D 630 mm aukot - vasen puolikas	
74b	32912	-	1	Sulkulevy - 2 x D 800 mm aukot - vasen puolikas	
81	101810	166	201	Kuusioruuvi	M 8 x 16
82	110540	166	201	Kuusiomutteri	M 8
83	102200	32	32	Kuusioruuvi	M 10 x 20
84	110560	32	32	Kuusiomutteri	M 10
85	102615	2	2	Kuusioruuvi	M 12 x 65
86	110812	2	2	Nyloc-mutteri	M 12
87	101050	1	1	Lieriökanta-uraruuvi	M 6 x 65
88	110530	1	1	Kuusiomutteri	M 6

(US) = Ulostulopuolella suora ilman ulostulo

(UV) = Ulostulopuolella vino ilman ulostulo

*) = Osia 43 ei käytetä kaksikennoisessa kuivurissa, muuten kpl-määrä 4/kenno

Alakennon asennusosat



Viite	Osa	Kpl	Nimike	Huom.
1	115570		Tiiviste, solukumi	
2	101810	62	Kuusioruuvi	M 8 x 16
3	110540	62	Kuusiomutteri	M 8

Alakennon kiinnitys kuivurin jalustaan

Kiinnitä tiivistenauhat (osat 1) jalustan sivu- ja päätylevyjen ylälaippaan, ruuvireikärievien sisäpuolelle (kuvat alla). Kiinnitetyn tiivistenauhan pituus lyhyemmällä sivulla 1956 mm ja pitemmällä sivulla 3350 mm.

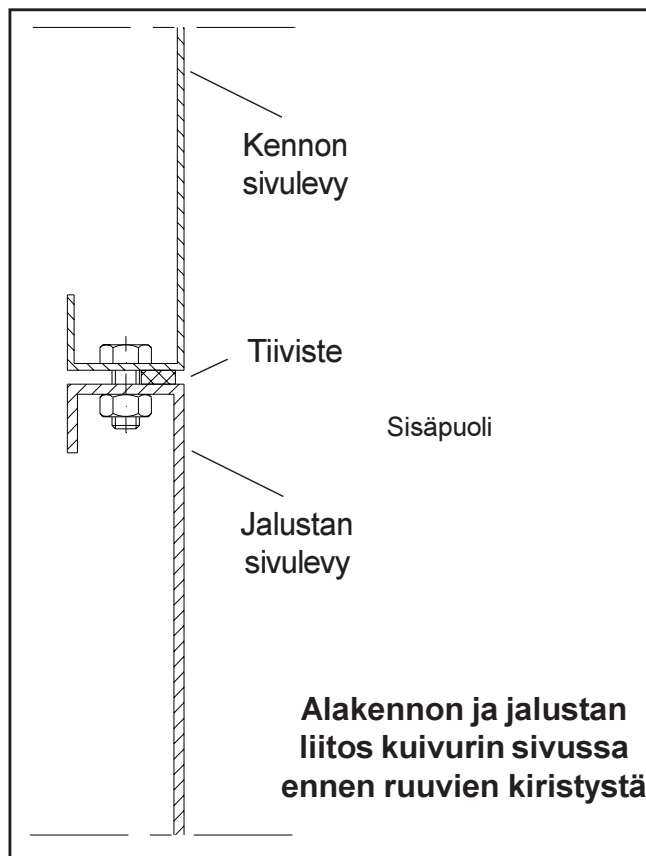
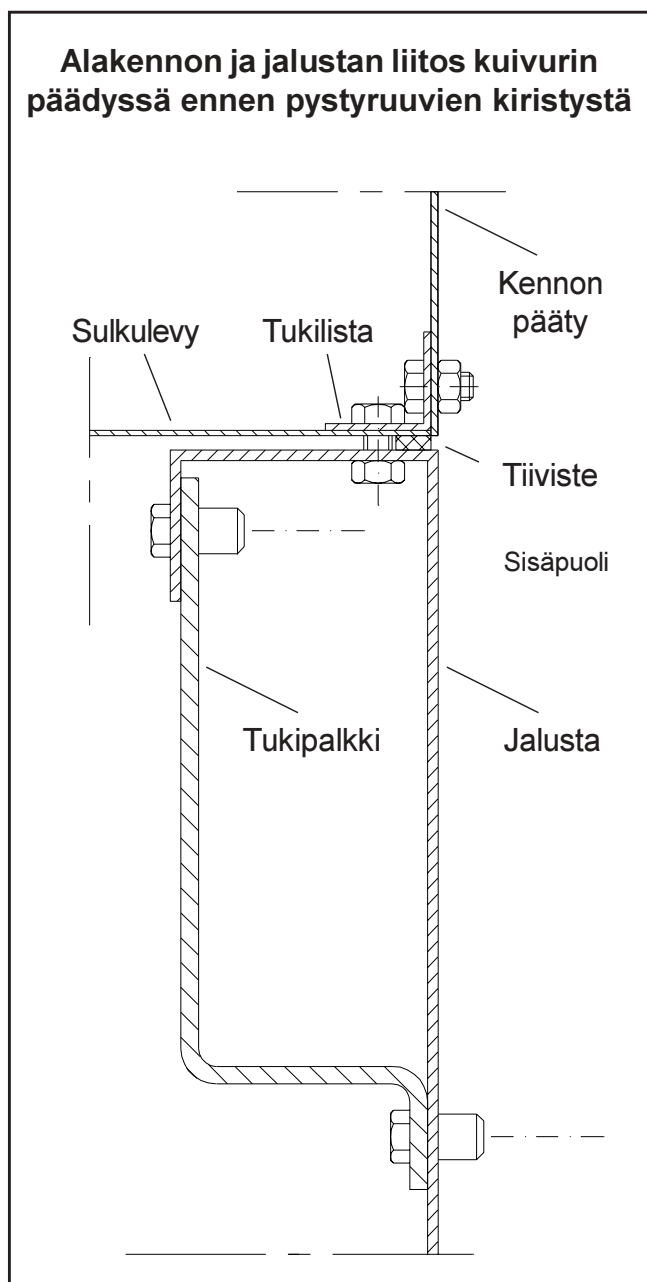
Nosta koottu kenno paikalleen kuivurin jalustan päälle. Käytä jalustalle laskun aikana sopivia metallitappeja ohjaimina jalustan ja kennon sivujen ruuvireiissä kohdistamassa jalustan ja kennon pinnat vastakkain ilman sivuttaisliu'uttamista tiivistenauhojen vaurioitumisen ehkäisemiseksi.

Liitä kenno jalustaan ruuveilla ja muttereilla A (20 + 20 + 11 + 11 kpl). Kennon päätyjen ruuvien asentaminen tapahtuu sulkulevyjen aukkojen kautta.

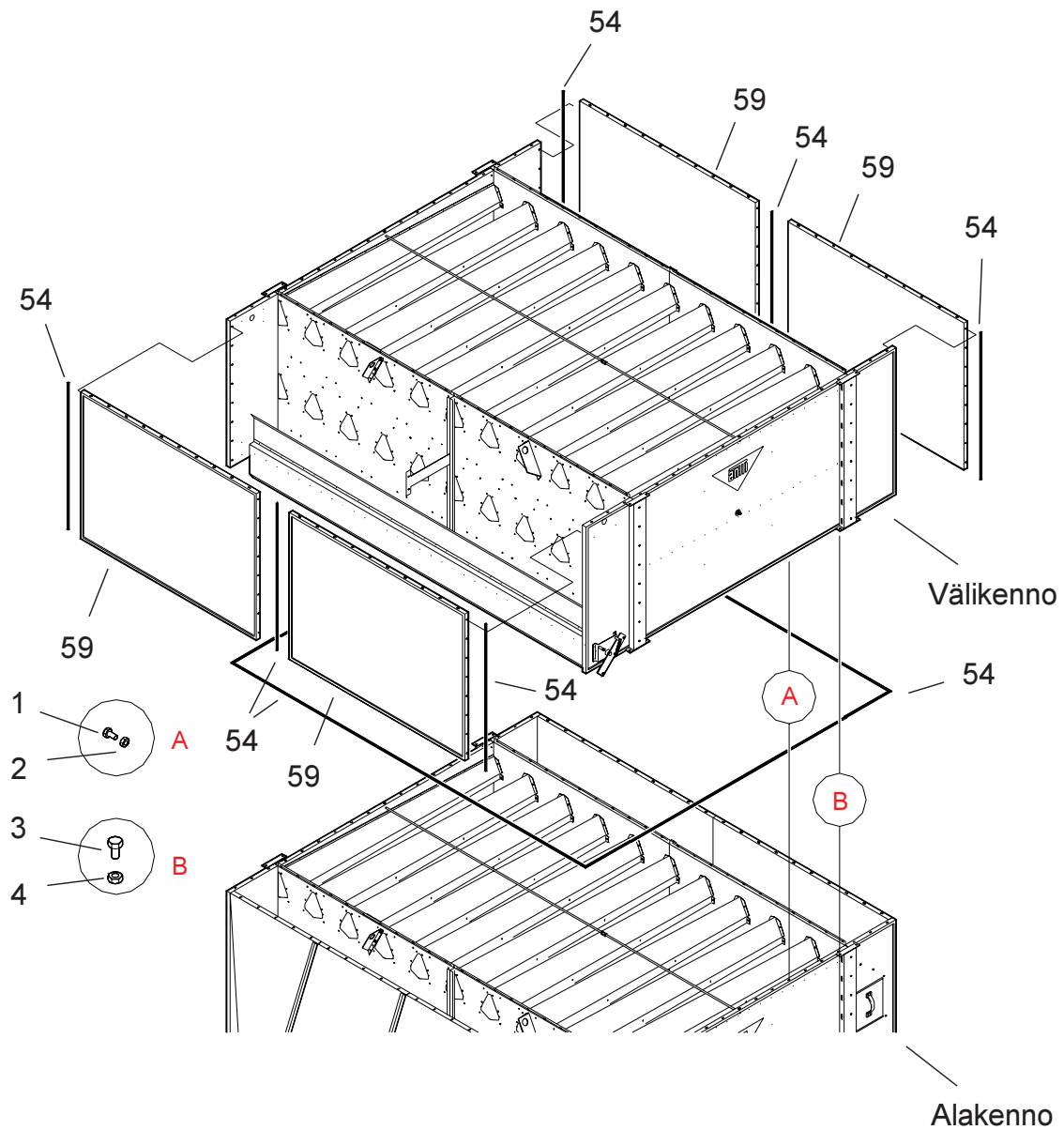
Kiinnitä tukipalkit (osat 4 kuvassa "Jalustan osat") alimman kuivatuskennon kiinnityksen jälkeen kuusioruuveilla (osat 18 kuvassa "Jalustan osat", 19 + 19 kpl / palkki).

Kiinnitä jalustan molempiin sivulevyihin 125 mm yläreunasta, keskilinjalle MEGA-tarrat.

Kiinnitä alakennon molempiin sivulevyihin 200 mm yläreunasta, keskilinjalle kolmion muotoiset ANTTI-tarrat.



Välikennon asennusosat



Viite	Osa	Kpl	Nimike	Huom.
1	101810	134	Kuusioruuvi	M 8 x 16
2	110540	134	Kuusiomutteri	M 8
3	102500	8	Kuusioruuvi	M 12 x 25
4	110570	8	Kuusiomutteri	M 12
54	115570		Tiiviste, solukumi	
59	501772	4	Väli- ja ylimmäinen päätylevy	32208

Välikennon kiinnitys alakennoon

Kiinnitä välikennon molempiin sivulevyihin 200 mm yläreunasta, keskilinjalle kolmion muotoiset ANTTI-tarrat.

Kiinnitä tiivistenauhat (osat 54) alakennon sivulevyjen ylälaippaan, ruuvireikärivien sisäpuolelle (kuva vieressä). Kiinnitetyn tiivistenauhan pituus kummallakin sivulla 1956 mm.

Kiinnitä tiivistenauhat (osat 54) myös alakennon ilmapäätyjen ylälaippaan, ruuvireikärivien sisäpuolelle.

Nosta koottu välikkenno paikalleen alakennon päälle. Käytä laskun aikana sopivia metallitappeja ohjaimina ala- ja välikennon sivujen ruuvireiijissä kohdistamassa kennojen pinnat vastakkain ilman sivuttaisliu'uttamista tiivistenauhojen vaurioitumisen ehkäisemiseksi.

Liitä kennot toisiinsa ruuveilla ja muttereilla A (22 + 22 + 13 + 13 kpl). Kennon päätyjen ruuvien (22 + 22 kpl) asentaminen tapahtuu alimmaisten harjojen aukkojen kautta. Sijoita ruuvinkannat viljatilan puolelle.

Kiinnitä myös alakennon ja välikennon ilmapäätyjen sivulevyt toisiinsa ruuveilla ja muttereilla A (4 x 3 kpl).

Kiinnitä ruuveilla ja muttereilla B (2 + 2 + 2 + 2 kpl) välikennon tukijalan laipat alakennon vastaaviin osiin. **Tukijalkoja ei käytetä kaksikennoisessa kuivurissa.**

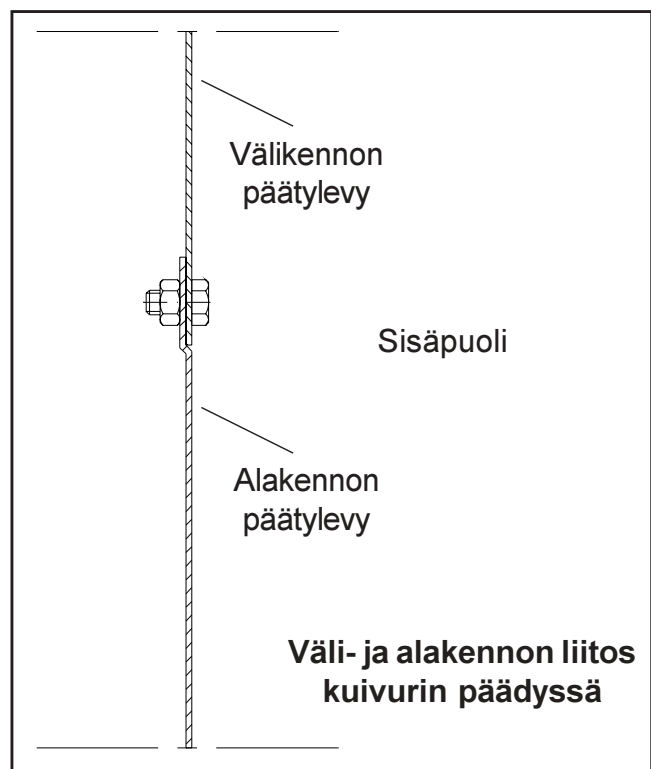
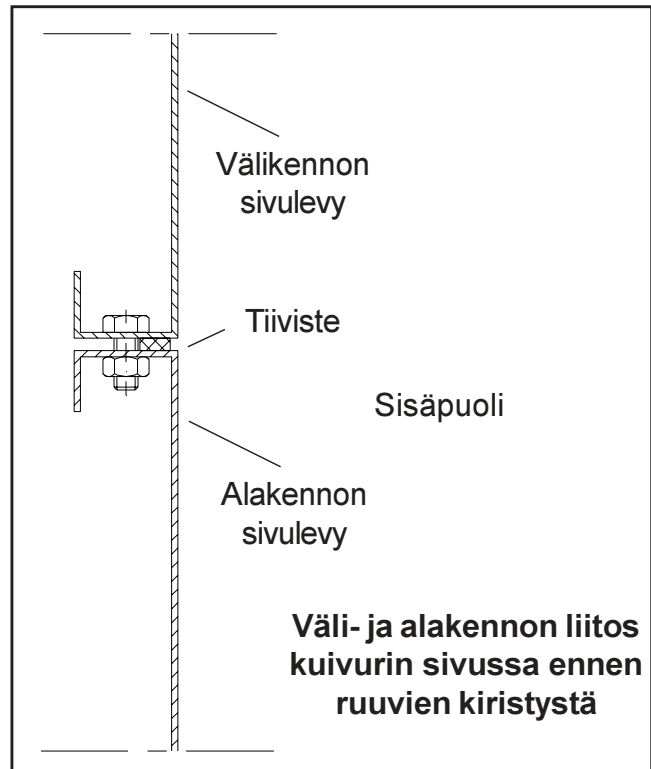
Kiinnitä tiivistenauhat (osat 54) ilmapäädyn päätylevyjen (osat 59, 4 kpl) päätylaippoihin ruuvireikärivien sisäpuolelle (ks. kuvaa "Tiivisteen sijoitus"). Kiinnitä kahteen levyyn tiiviste molempiin päihin ja kahteen vain toiseen päähän niin, ettei keskisaumaan tule kahta tiivistettä.

Kiinnitä levyt päistään kuusioruuveilla ja muttereilla A (8 + 8 kpl) ilmapäätyjen sivulevyihin.

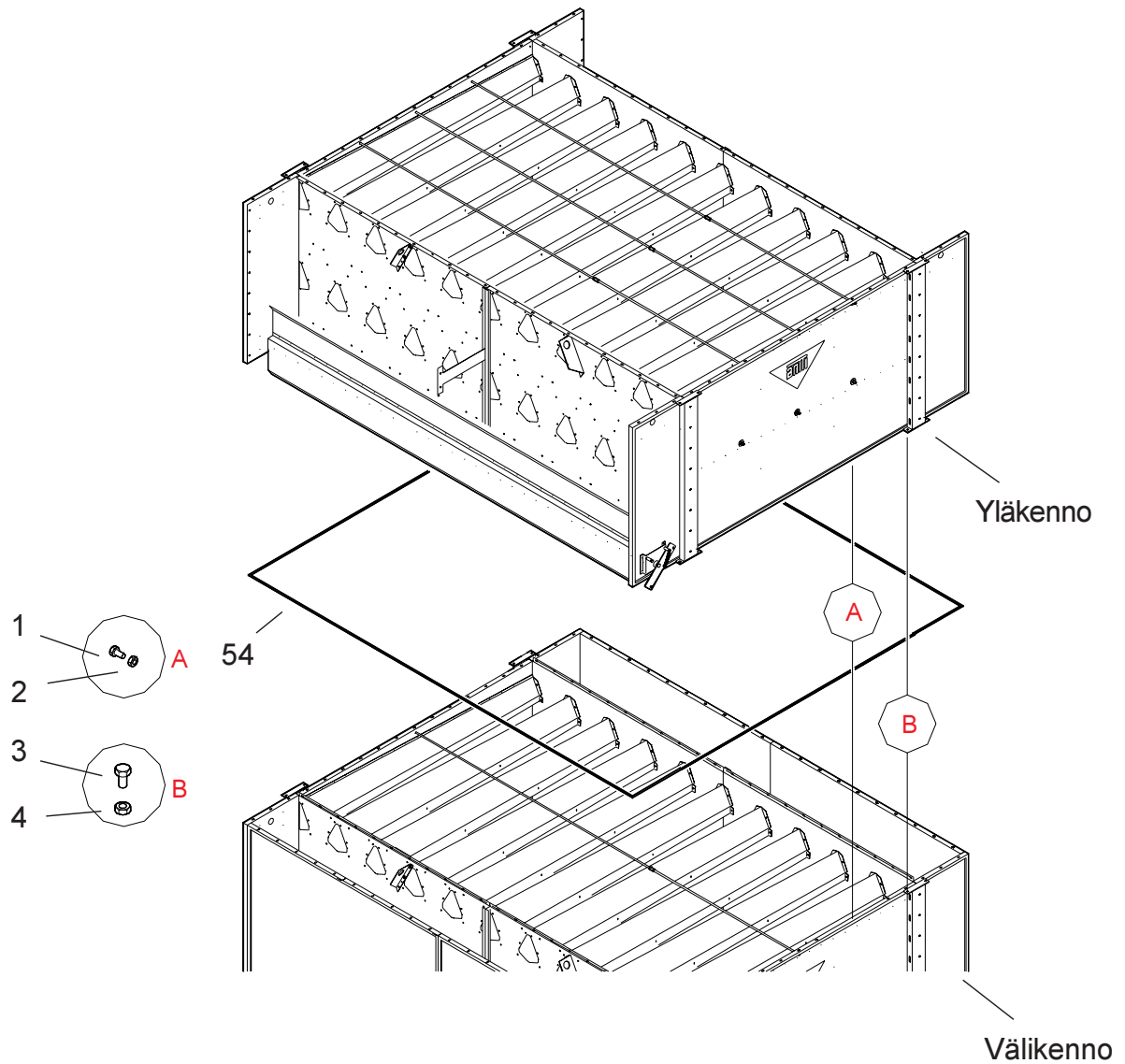
Sijoita ja kiristä paikoilleen päätylevyjen keskisauman ruuvit ja mutterit A (8 kpl). Välituki tulee samalla kiinnitetyksi päätylevyihin.

Kiinnitä viimeiseksi alakennon ja välikennon ilmapäätyjen päätylevyt toisiinsa ruuveilla ja muttereilla A (4 x 10 kpl).

Jos koottava kuivuri varustetaan useammalla välikennolla, tapahtuu kaikkien välikentöjen asennus vastaavalla tavalla.



Yläkennon asennusosat



Viite	Osa	Kpl	Nimike	Huom.
1	101810	82	Kuusioruuvi	M 8 x 16
2	110540	82	Kuusiomutteri	M 8
3	102500	8	Kuusioruuvi	M 12 x 25
4	110570	8	Kuusiomutteri	M 12
54	115570		Tiiviste, solukumi	

Yläkennon kiinnitys välikennoon

Kiinnitä yläkennon molempiin sivulevyihin 200 mm yläreunasta, keskilinjalle kolmion muotoiset ANTTI-tarrat.

Kiinnitä tiivistenaukat (osat 54) välikennon sivulevyjen ylälaippaan, ruuvireikärivien sisäpuolelle (kuva vieressä). Kiinnitetyn tiivistenaukan pituus kummallakin sivulla 1956 mm.

Kiinnitä tiivistenaukat (osat 54) myös välikennon ilmapäätyjen ylälaippaan, ruuvireikärivien sisäpuolelle.

Nosta koottu yläkenno paikalleen välikennon päälle. Käytä laskun aikana sopivia metallitappeja ohjaimina ylä- ja välikennon sivujen ruuvireiijissä kohdistamassa kennojen pinnat vastakkain ilman sivuttaisliu'uttamista tiivistenauhojen vaurioitumisen ehkäisemiseksi.

Liitä kennot toisiinsa ruuveilla ja muttereilla A (22 + 22 + 13 + 13 kpl). Kennon päätyjen ruuvien (22 + 22 kpl) asentaminen tapahtuu alimmaisten harjojen aukkojen kautta. Sijoita ruuvinkannat viljatilan puolelle.

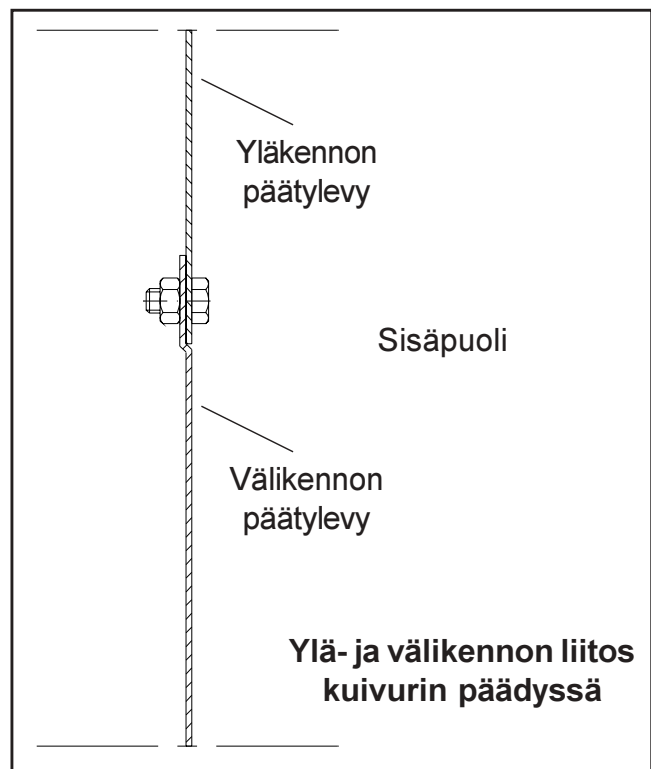
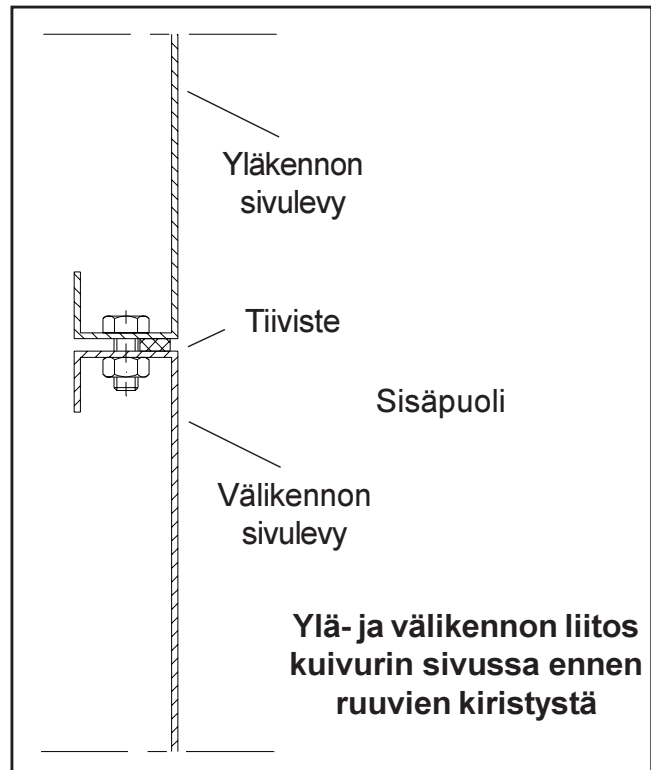
Kiinnitä myös välikennon ja yläkennon ilmapäätyjen sivulevyt toisiinsa ruuveilla ja muttereilla A (4 x 3 kpl).

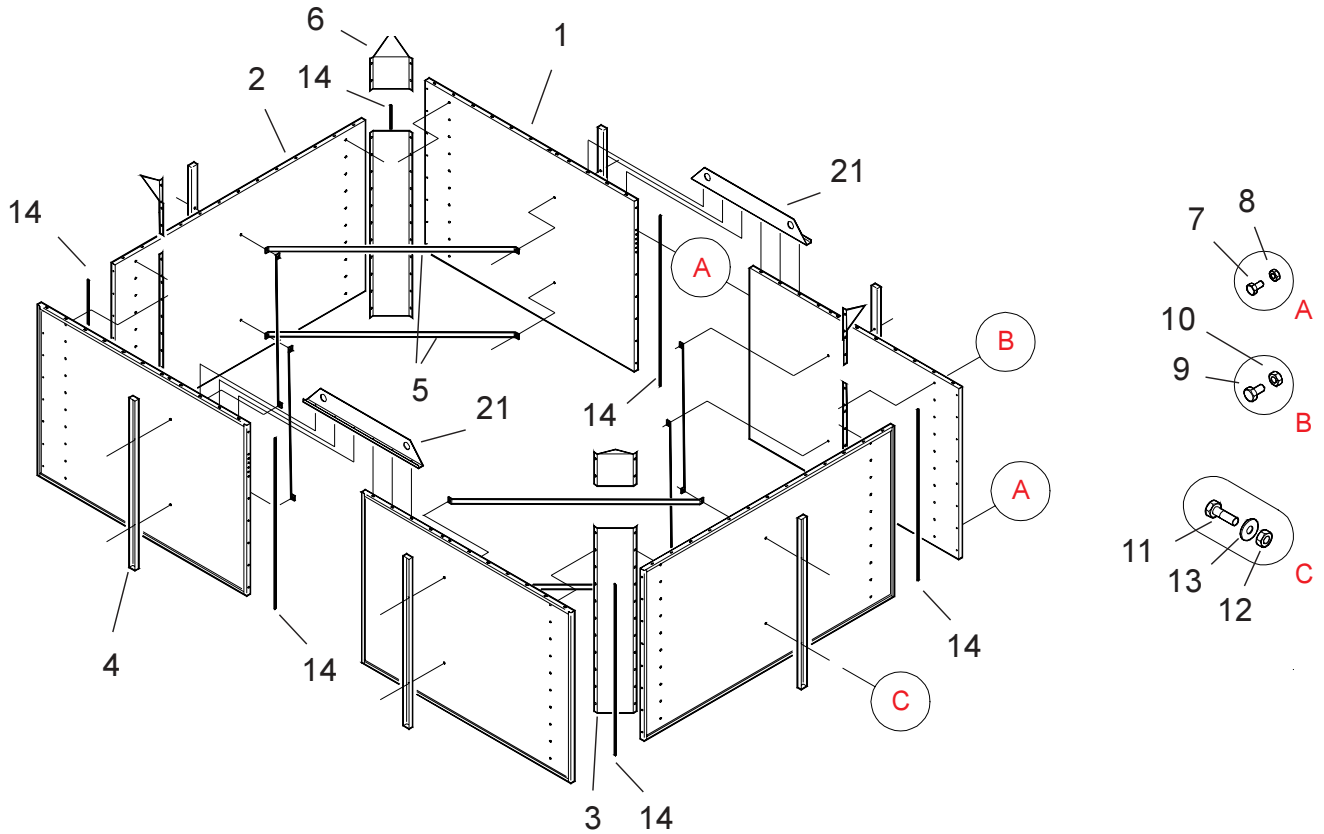
Kiinnitä ruuveilla ja muttereilla B (2 + 2 + 2 + 2 kpl) yläkennon tukijalan laipat välikennon vastaaviin osiin. **Tukijalkoja ei käytetä kaksikennoisessa kuivurissa.**

HUOMAA!

Ilmapäätyjen päätylevyt (osat 59 ja 70a tai 70b sisäänmenopuolelle ja ulostulopuolelle 2 kpl osia 70a tai 70b suoran ulostulon yhteydessä tai vinon ulostulon yhteydessä osat 47, 48 ja 2 kpl osia 49) sekä sulkulevyt (2 kpl osia 71 suoran ulostulon yhteydessä tai vinon ulostulon yhteydessä osa 71 ja osat 45a ja 74a tai osat 45b ja 74b) voidaan kiinnittää vasta alimman yläsäiliön nostamisen ja alareunan yläkennoon kiinnittämisen jälkeen.

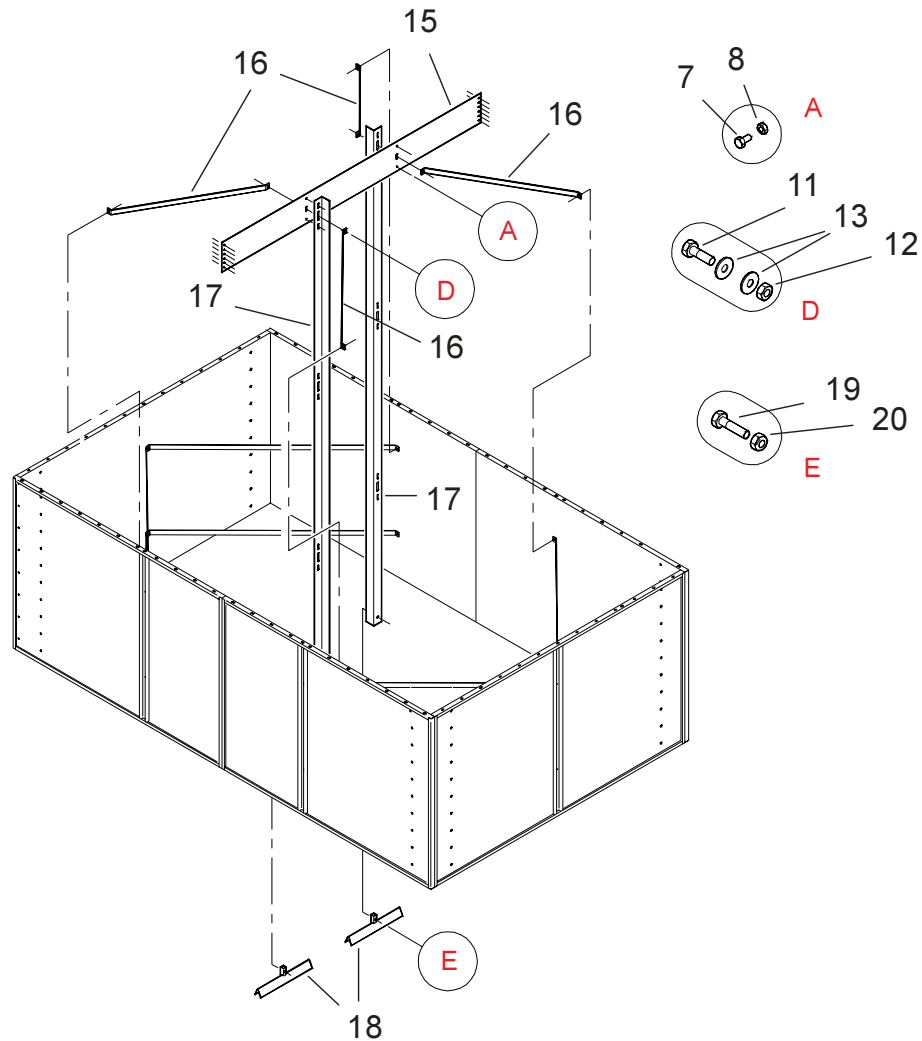
Em. osanumerot viittaavat myöhempänä olevan sivun "Yläsäiliön asennusosat" numerointiin.



Yläsäiliöiden osat


Viite	Osa	Kpl	Nimike	Huom.
1	501805	4	Päätylevy, puolikas	32189
2	501800	2	Sivulevy	32188
3	501820	4	Kulmalevy	32190
4	501810	6	Pystytuki	32191
5	501815	8	Vetotanko L = 1441 mm	41640
6	501825	4	Kulmalevyn jatke - vain ylin yläsäiliö	32192
7	101810	4 x 8 + 2 x 12	Kuusioruuvi	M 8 x 16
8	110540	4 x 8 + 2 x 12	Kuusiomutteri	M 8
9	102195	4 x 20	Kuusioruuvi	M 10 x 16
10	110560	4 x 20	Kuusiomutteri	M 10
11	102520	6 x 2	Kuusioruuvi	M 12 x 35
12	110570	6 x 2	Kuusiomutteri	M 12
13	111566	6 x 2	Korilaatta	30 / 13 (M 12)
14	800010		Tiiviste, superlon	7 m
21	501010	2	Nostokorva	32277

Alimman ja keskimmäisten yläsäiliöiden lisätukiosat



Viite	Osa	Kpl	Nimike	Huom.
7	101810	4 / säiliö	Kuusioruuvi	M 8 x 16
8	110540	4 / säiliö	Kuusiomutteri	M 8
11	102520	2 / säiliö	Kuusioruuvi	M 12 x 35
12	110570	2 / säiliö	Kuusiomutteri	M 12
13	111566	4 / säiliö	Korilaatta	30 / 13 (M 12)
15	501830	1 / säiliö	Välituki	32239-B
16	41932	4	Vetotanko L = 933 mm	
17	32545	2	Välituen kannatin	
18	501603	2	Kannattimen jalka	
19	102561	2	Kuusioruuvi	M 12 x 45
20	110810	2	Nyloc-mutteri	M 12

Yläsäiliöiden kokoonpano

Tarkista levyjen keskinäinen asento (laippojen suunnat) osakuvasta.

Aloita yläsäiliön kokoaminen liittämällä kaksi päätylevyn puolikasta (osat 1) sivulevyyn (osa 2).

Kiinnitä tiivistenauha (osa 14) sivulevyjen (osat 2) pystylaippoihin, molempiin päihin, ruuvireikärivien sisäpuolelle (ks. kuvaa "Tiivisteiden sijoitus").

Kiinnitä osat ruuveilla ja muttereilla A (8 + 8 kpl).

Kokoa toinen samanlainen säiliön puolikas.

Kiinnitä tiivistenaukat (osat 14) toisen kootun säiliön puolikkaan päätylevyjen pystylaippoihin, ruuvireikärivien sisäpuolelle (ks. kuvaa vieressä).

Sijoita välituki (osa 15) koottuja säiliön puolikkaita yhteen siirrettessä puolikkaiden väliin, korkeussuunnassa tiheässä olevien kuuden ruuvireiän kohdalle. Sen kiinnitys tapahtuu puolikkaiden kuudella kiinnitysruuvilla.

HUOMAA!

Välitukea ei asenneta ylimmäksi tulevaan säiliöön.

Kiinnitä säiliön puolikkaat ruuveilla ja muttereilla A (12 + 12 kpl).

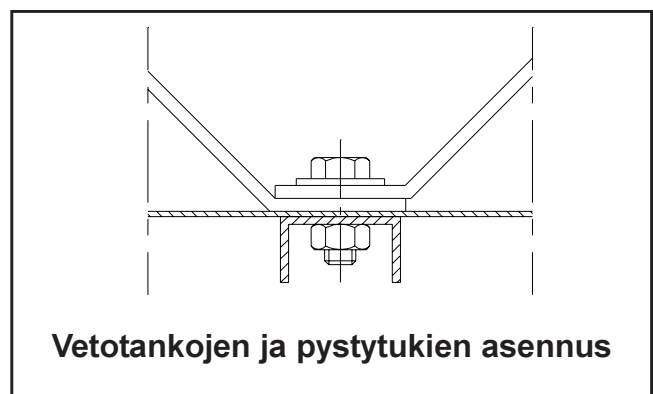
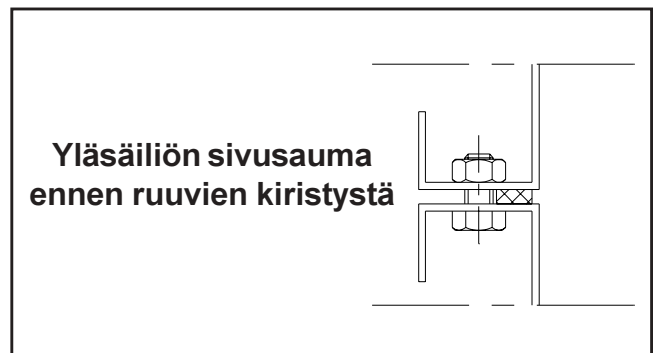
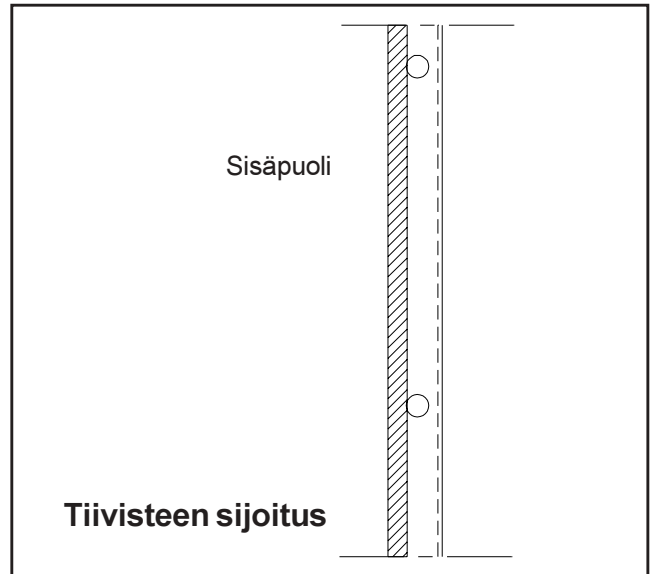
Varo vaurioittamasta tiivistenauhjoja osien liittämisen yhteydessä.

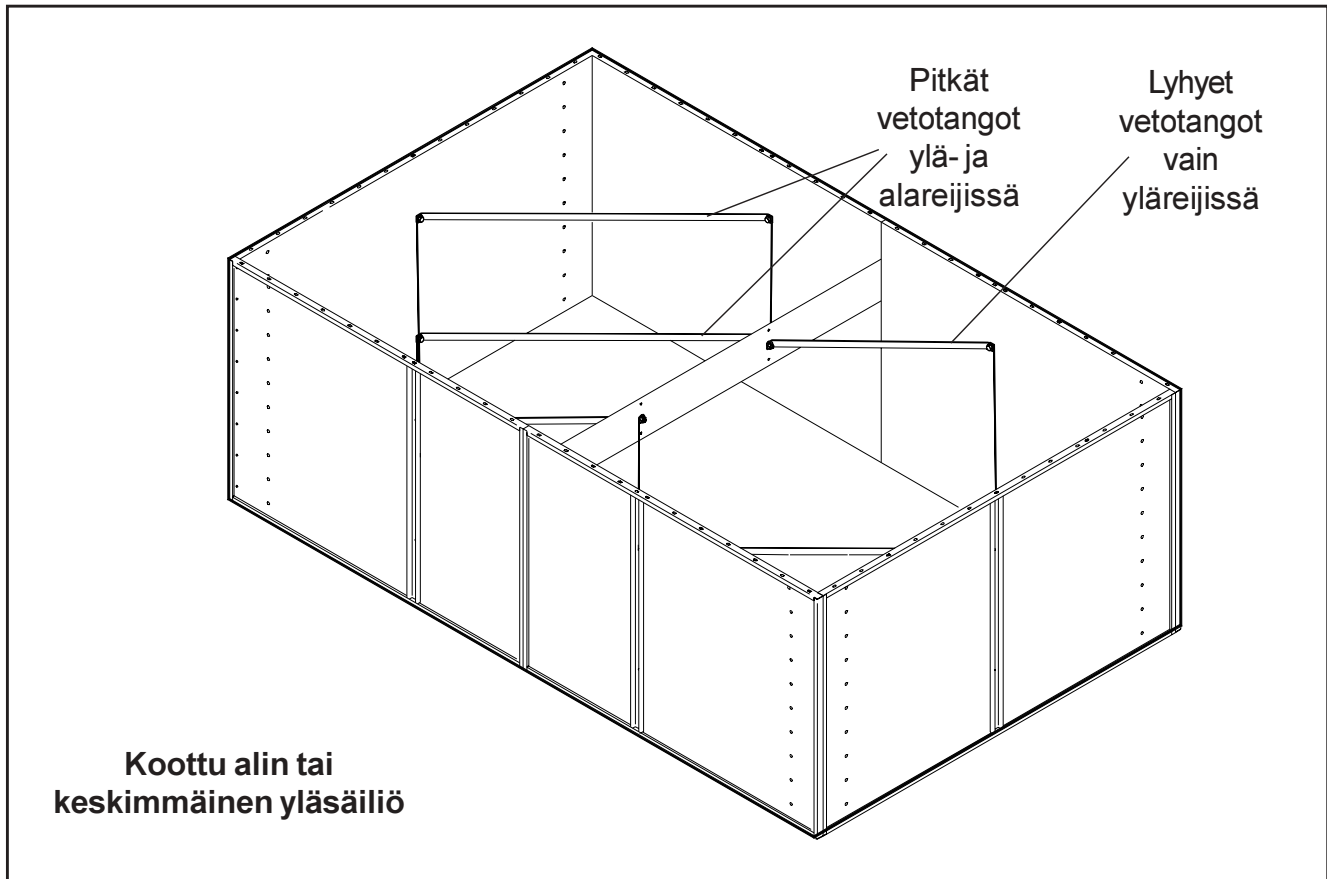
Pystytuet (osat 4) ja pitkät vetotangot (osat 5) kiinnitetään samoilla kuusioruuveilla, korilaatoilla ja muttereilla (osat C).

Sijoita vetotanko säiliön sisäpuolelle ja samalla, työnnettäessä korilaatalla varustettu tangon kiinnitysruuvi säiliön seinän läpi, avustaja asentaa ulkopuolelle pystytuen ja mutterin. Asenna ensin (kuvan "Vetotankojen ja pystytukien asennus" mukaan) sivulevyihin (osiin 2) tulevat pystytuet ja niiden ruuveilla kiinnittyvät pitkät vetotangot.

Kuivurin ylin yläsäiliö

Kootessasi ylintä säiliötä, voit jatkaa kiinnittämällä samoin päätylevyihin (osiin 1) tulevat pystytuet ja niiden ruuveilla kiinnittyvät vetotankojen toiset päät.





Kuivurin alin ja keskimmäiset yläsäiliöt

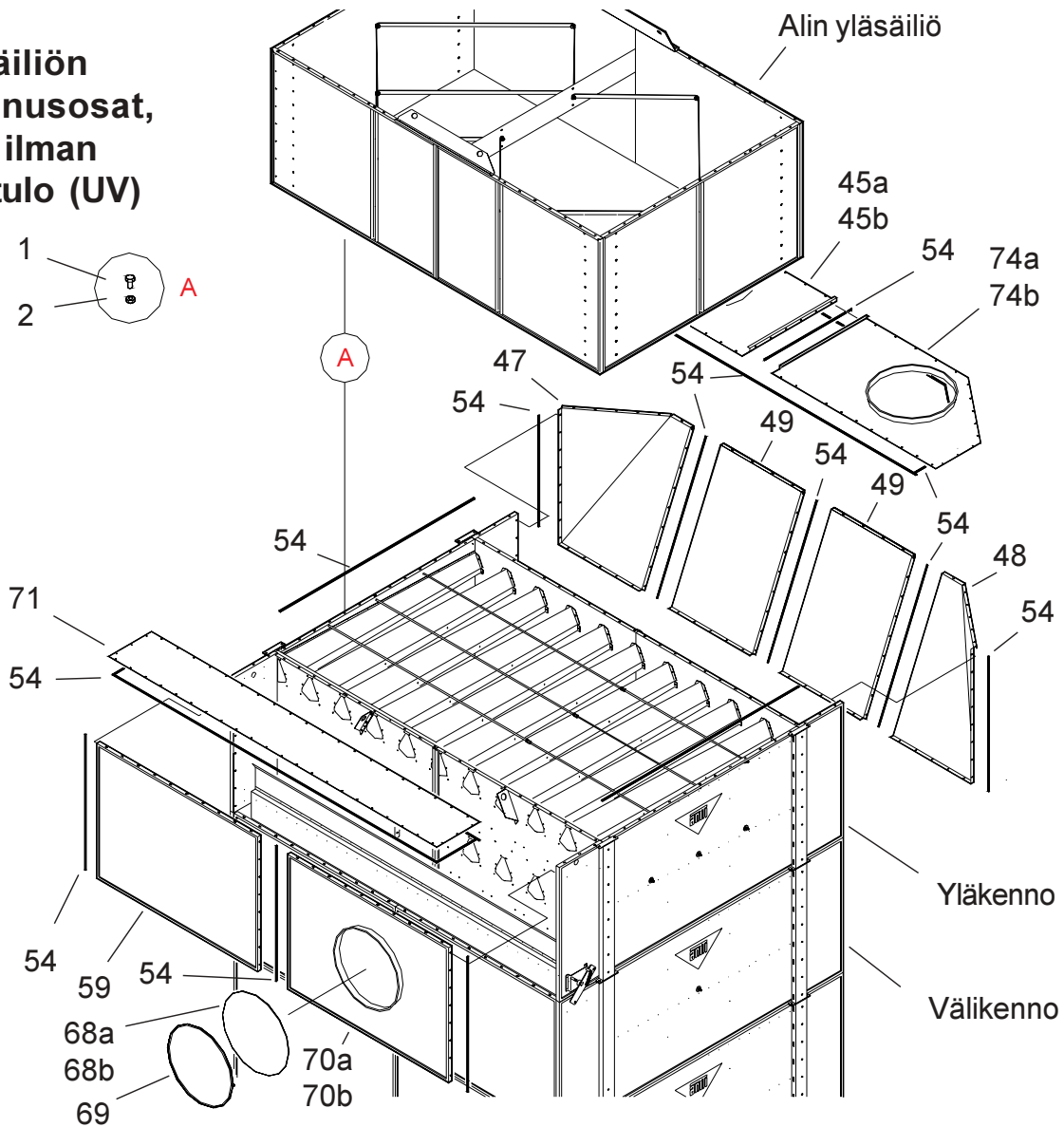
Alinta ja keskimmäisiä säiliötä kootessasi, kiinnitä päätylevyihin (osiin 1) tulevat pystytuet ja niiden ruuveilla myös pitkien ja lyhyiden vetotankojen (osat 16) toiset päät. Katso osakuvaa ja kuvaa "Koottu alin tai keskimmäinen yläsäiliö". Lyhyiden vetotankojen toiset päät voivat jäädä toistaiseksi kiinnittämättä välitukiin.

Huomaa, että pitkiä vetotankoja asennetaan yhteen säiliöön kahdeksan kappaletta, mutta lyhyitä vetotankoja vain neljä kappaletta (ylempien pitkien vetotankojen kohdalle).

Kiinnitä nostokorvat (osat 21) noston ajaksi säiliön ylälaippoihin, kummallekin pitkälle sivulle niin, että säiliö nousee tasapainossa. Kiinnitä kuusioruuveilla ja muttereilla A (6 + 6 kpl).

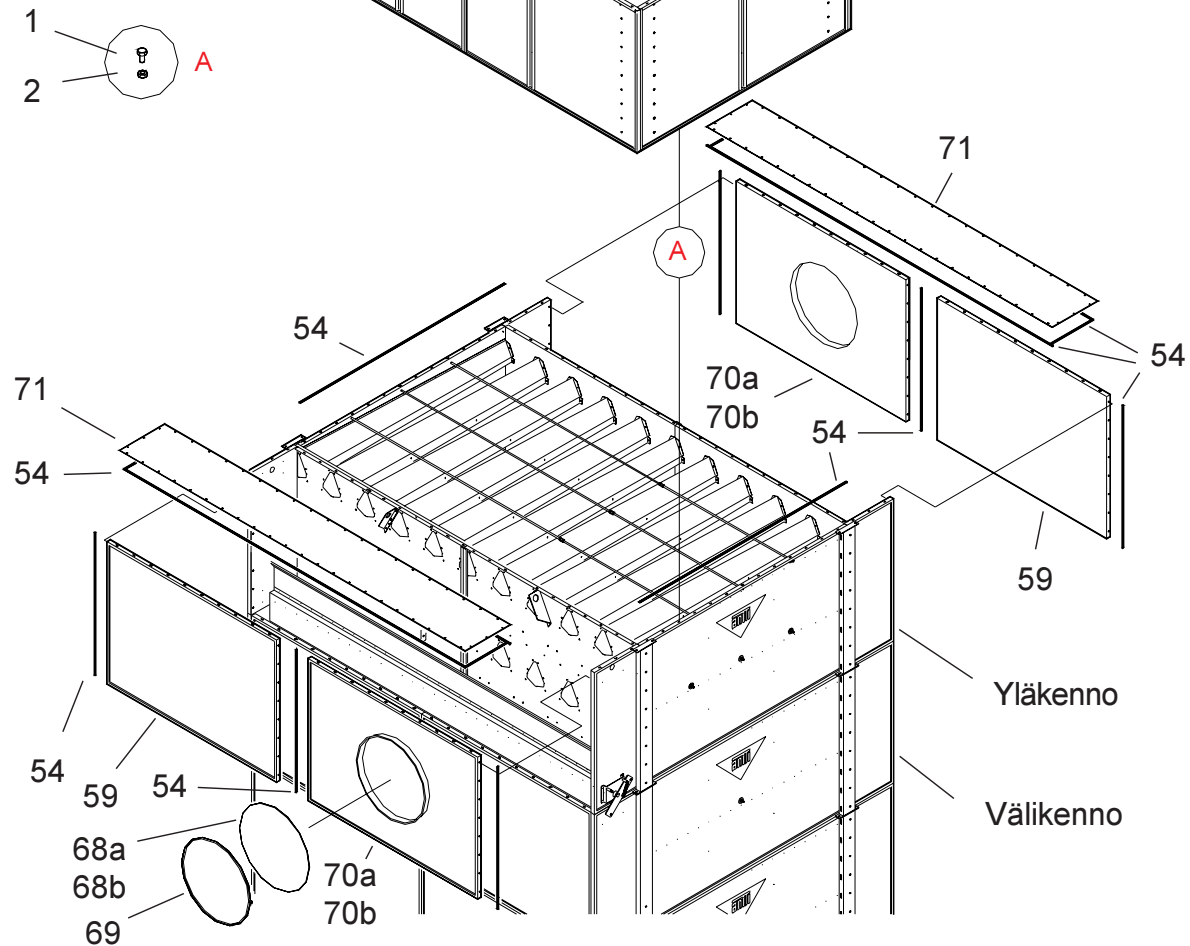
Suorita kulmalevyjen (osat 3) ja kulmalevyn jatkeiden (osat 6) asennus vasta säiliöiden paikalleennoston jälkeen. Säiliöiden asennus on kuvattu seuraavalla aukeamalla ja kulmalevyjen sitä seuraavalla.

Yläsäiliön asennusosat, vino ilman ulostulo (UV)



Viite	Osa	Kpl	Nimike	Huom.
1	101810	183	Kuusioruuvi	M 8 x 16
2	110540	183	Kuusiomutteri	M 8
45a	32908	1	Sulkulevy - 2 x D 630 mm aukot - oikea puolikas	
45b	32911	1	Sulkulevy - 2 x D 800 mm aukot - oikea puolikas	
47	501784	1	Vino ulostulo - puolikas	32202 -1
48	501783	1	Vinoulostulo - puolikas	32202 -2
49	501780	2	Jatkelevy - vino ulostulo	32203
54	115570		Tiiviste, solukumi	
59	501772	1	Väli- ja ylimmäinen päätälevy	32208
68a	590216	1	Aukon kansi - D 630 mm aukko	
68b	504770	1	Aukon kansi - D 800 mm aukko	
69	504591	1	Side - D 625 mm	
70a	501775	1	Päätälevy - D 630 mm aukko	32237
70b	501776	1	Päätälevy - D 800 mm aukko	32207
71	501790	1	Sulkulevy - yläkenno	32205
74a	32907	1	Sulkulevy - 2 x D 630 mm aukot - vasen puolikas	
74b	32912	1	Sulkulevy - 2 x D 800 mm aukot - vasen puolikas	

**Yläsäiliön
asennusosat,
suora ilman
ulostulo (US)**



Viite	Osa	Kpl	Nimike	Huom.
1	101810	164	Kuusioruuvi	M 8 x 16
2	110540	164	Kuusiomutteri	M 8
54	115570		Tiiviste, solukumi	
59	501772	2	Väli- ja ylimmäinen päätylevy	32208
68a	590216	1	Aukon kansi - D 630 mm aukko	
68b	504770	1	Aukon kansi - D 800 mm aukko	
69	504591	1	Side - D 625 mm	
70a	501775	2	Päätylevy - D 630 mm aukko	32237
70b	501776	2	Päätylevy - D 800 mm aukko	32207
71	501790	2	Sulkulevy - yläkenno	32205

Alimman yläsäiliön kiinnitys ylimpään kennoon

Kiinnitä tiivistenaukat (osat 54) yläkennon sivulevyjen ylälaippaan, ruuvinreikärivien sisäpuolelle (kuvat vieressä). Kiinnitetyn tiivistenaukan pituus kummallakin sivulla 1956 mm.

Jos kuivurin ilmapäätyyn rakennetaan vino ulostulo, kiinnitä tiivistenauha (osa 54) ilmapäädyn ulostulopuolen sulkulevyn toisen puolikkaan (osa 45a tai 45b) liitoslaipan pintaan, ruuvinreikärivin sisäpuolelle.

Kiinnitä sulkulevyn puolikkaat (osat 45a ja 74a tai 45b ja 74b) toisiinsa laipoistaan kuusioruuveilla ja muttereilla H (6 + 6 kpl) toisiinsa.

Kiinnitä tiivistenaukat (osat 54) yläkennon ilmapäätyjen sulkulevyjen reunaan, jossa reikäjako on 150 mm, levyn alapintaan, ruuvinreikärivin ja levyn reunan väliin. Suoran ulostulon kyseessä ollessa sulkulevyt ovat samat (osa 71, 2 kpl) sekä sisäänmeno- että ulostulopuolella; vinon ulostulon yhteydessä edellisessä kohdassa yhdistetyt osat 45a ja 74a tai 45b ja 74b ulostulopuolella sekä 71 sisäänmenopuolella. Kiinnitä tiivistenaukat myös levyjen muille sivuille ruuvinreikärivien sisäpuolelle, levyn alapintaan. Ulota tiiviste levyn päissä äsken kiinnitetyn tiivistenaukan reunaan asti (ks. kuvaa "Sulkulevyn tiivisteiden sijoitus").

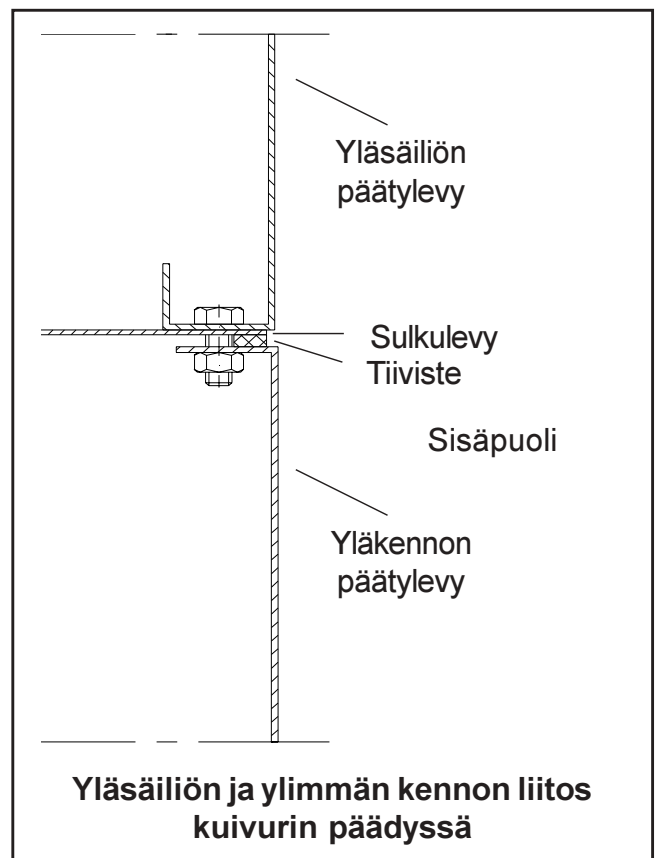
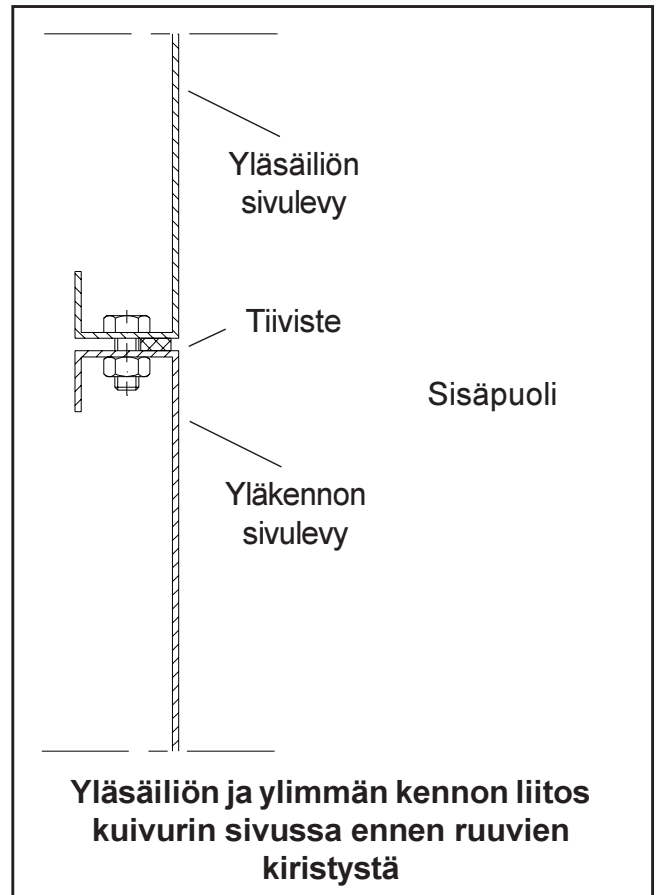
Kiinnitä levyt päädyistään kuusioruuveilla ja muttereilla A (3 + 3 kpl/levy) ilmapäätyihin. Sisäreunan kiinnitys tapahtuu yläsäiliön kiinnittämisen yhteydessä.

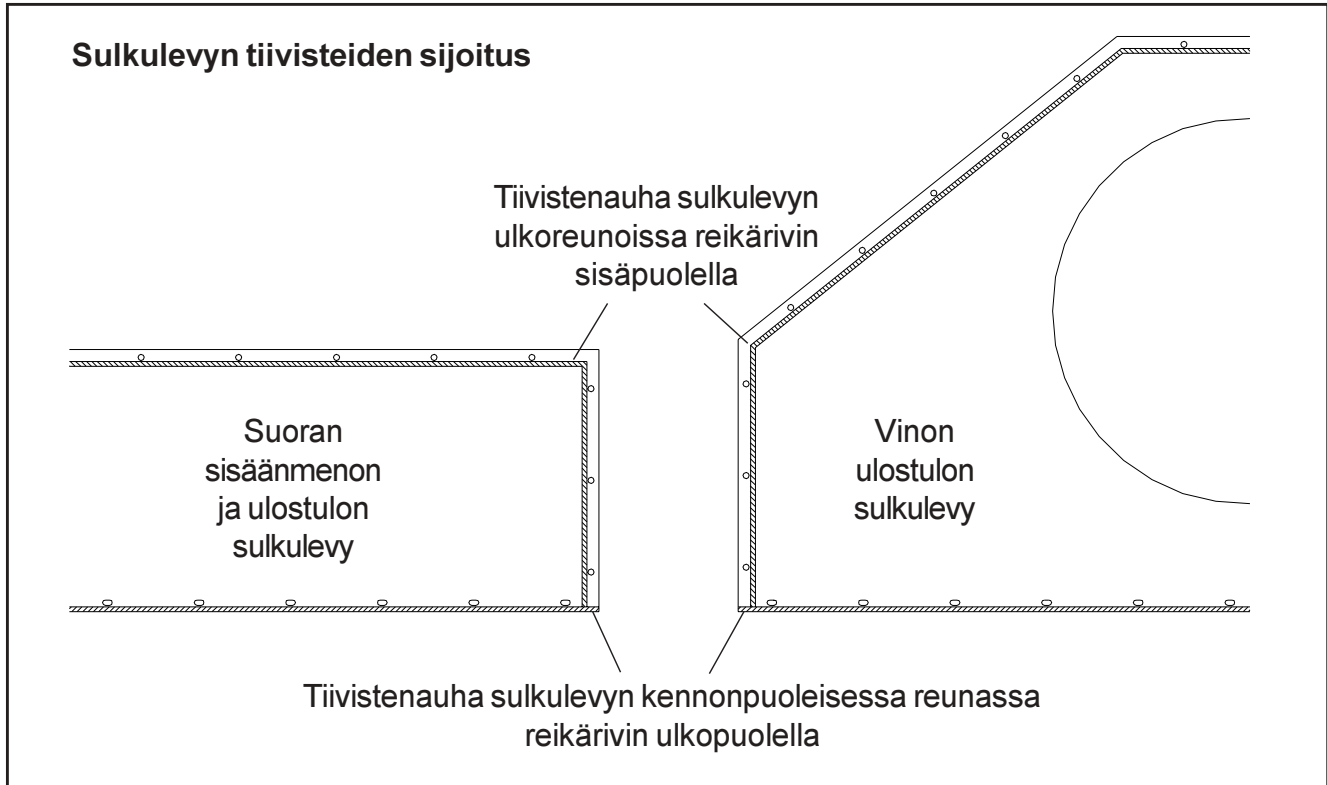
Tässä vaiheessa ei vielä kiinnitetä yläkennon ilmapäätyjen päätylevyjä, jotta ylimmän kennon ja yläsäiliön ruuviliitokset ilmapäädyn sisällä voidaan ruuvata kiinni.

HUOMAA! Jos yläkennon ilmapäätyjen päätylevyt on kiinnitetty ennen kennon nostoa, on ylimmän kennon ja yläsäiliön ruuviliitokset mahdollista kiinnittää myös ilmapäädyn sisällä D 630 / 800 mm aukkojen kautta.

Sijoita säiliön nostokorvien väliin sopiva puutuki estämään säiliön taipumista sisäänpäin noston aikana.

Nosta koottu yläsäiliö paikalleen ylimmän kennon päälle. Käytä laskun aikana sopivia metallitappeja ohjaimina säiliön ja yläkennon sivujen ruuvinreijissä kohdistamassa kennojen pinnat vastakkain ilman sivuttaisliuttamista tiivistenauhojen vaurioitumisen ehkäisemiseksi.





Liitä säiliö kennoon ruuveilla ja muttereilla A (22 + 22 + 13 + 13 kpl). Huomaa, että säiliön sivulevyjen pystytukien kohdalla ruuvit menevät myös tukien alapäiden reikiin läpi, päätylevyjen pystytukien kohdalla ei kennossa ole ruuvireikiä.

Irraita nostokorvat ja puutuki noston jälkeen ja siirrä ne seuraavana nostettavaan säiliöön.

Sisäänmenopuoli

Kiinnitä tiivistenauhat (osat 54) ilmapäädyn päätylevyjen (osat 59 ja 70a tai 70b) päätylaippoihin ruuvireikärivin sisäpuolelle. Kiinnitä ensimmäiseen levyyn tiiviste molempiin päihin ja jälkimmäiseen vain toiseen päähän niin, ettei keskisaumaan tule kahta tiivistettä.

Kiinnitä levyt päistään kuusioruuveilla ja muttereilla A (8 + 8 kpl) ilmapäättyjen sivulevyihin.

Sijoita ja kiristä paikoilleen viimeksi päätylevyjen keskisauman ruuvit ja mutterit A (8 kpl). Välituki tulee samalla kiinnitetyksi päätylevyihin.

Kiinnitä välikennon ja asennettavan kennon ilmapäättyjen päätylevyt toisiinsa ruuveilla ja muttereilla A (2 x 10 kpl).

Kiinnitä viimeiseksi sulkulevy ulkoreunastaan kuusioruuveilla ja muttereilla A (20 kpl) ilmapäättyyn.

Ulostulopuoli - suora

Kiinnitä tiivistenauhat (osat 54) ilmapäädyn päätylevyjen (osat 59 ja 70a tai 70b) päätylaippoihin ruuvireikärivin sisäpuolelle. Kiinnitä ensimmäiseen levyyn tiiviste molempiin päihin ja jälkimmäiseen vain toiseen päähän niin, ettei keskisaumaan tule kahta tiivistettä.

Kiinnitä levyt päistään kuusioruuveilla ja muttereilla A (8 + 8 kpl) ilmapäättyjen sivulevyihin.

Sijoita ja kiristä paikoilleen viimeksi päätylevyjen keskisauman ruuvit ja mutterit A (8 kpl). Välituki tulee samalla kiinnitetyksi päätylevyihin.

Kiinnitä välikennon ja asennettavan kennon ilmapäättyjen päätylevyt toisiinsa ruuveilla ja muttereilla A (2 x 10 kpl).

Kiinnitä viimeiseksi sulkulevy ulkoreunastaan kuusioruuveilla ja muttereilla A (20 kpl) ilmapäättyyn.

Ulostulopuoli - vino

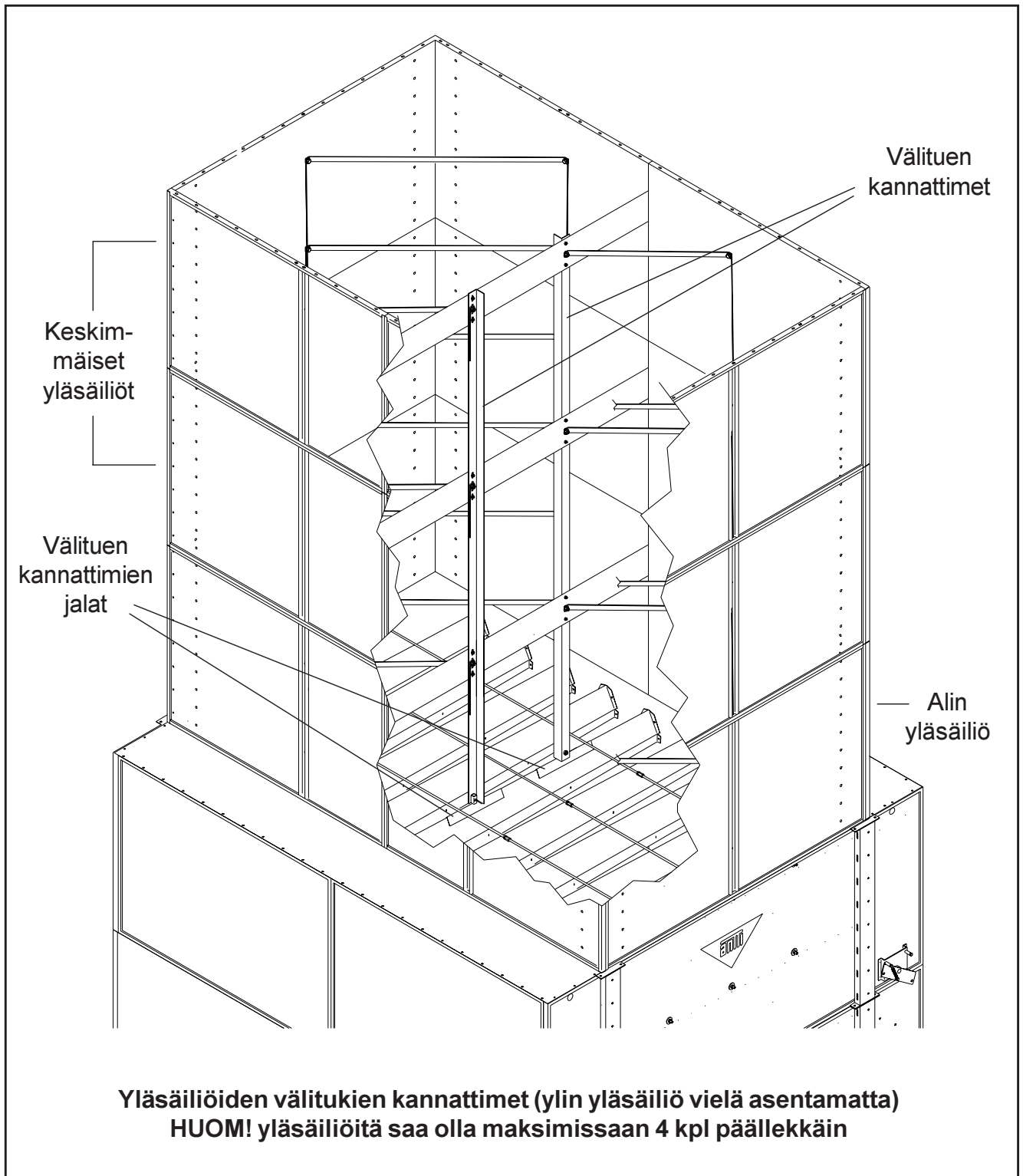
Asenna tiivistenauha (osa 54) kahden vinon ulostulon puolikkaan (osat 47 ja 48) kumpaankin päätylaippaan ja jatkelevyistä (osat 49, 2 kpl) toisen molempiin ja toisen yhteen päätylaippaan ruuvireikärivin sisäpuolelle niin, ettei mihinkään saumaan tule kahta tiivistettä.

Kiinnitä vinon ulostulon puolikkaat (osat 47 ja 48) päistään kuusioruuveilla ja muttereilla A (8 + 8 kpl) ilma-päätyjen sivulevyihin ja alareunastaan kuusioruuveilla ja muttereilla A (5 + 5 kpl) välikennon ilmapäädyn päätylevyihin.

Kiinnitä kaksi vinon ulostulon jatkelevyä (osat 49, 2 kpl) yksitellen paikoilleen. Kiinnitä päätysaumat ruuveilla ja

muttereilla A (9 + 9 + 9 kpl) ja alareunat välikennon ilma-päädyn päätylevyihin (5 + 5 kpl).

Kiinnitä sulkulevy (osat 45a ja 74a tai osat 45b ja 74b yhteen kiinnitettynä) päädyn yläpintaan ruuveilla ja muttereilla A (10 + 5 + 5 kpl).



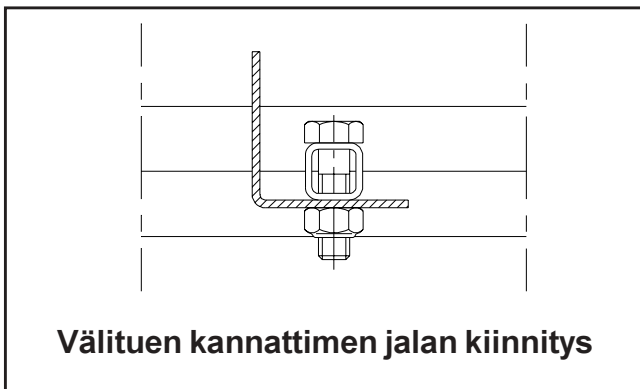
Keskimmäisten yläsäiliöiden nosto ja asennus

HUOMAA! Yläsäiliöiden välisissä saumoissa ei käytetä tiivistettä.

Nosta muut kootut yläsäiliöt yksi kerrallaan, ylintä lukuunottamatta, paikalleen edellisen säiliön päälle. Käytä nostossa edellisestä säiliöstä siirrettyjä nostokorvia ja puutukea.

Liitä säiliöt ruuveilla ja muttereilla A (22 + 22 + 13 + 13 kpl). Asenna myös säiliön päätylevyjen pystytukien kohdalle niiden päitä yhdistävät pystysuuntaiset ruuvit ja mutterit A (4 kpl).

HUOMAA! Kaikissa yläsäiliöissä lukuunottamatta ylintä, pitää olla asennettuna välituki ja lyhyet, välitukeen tukeutuvat vetotangot.



Yläsäiliöiden välitukien kannattimien asennus

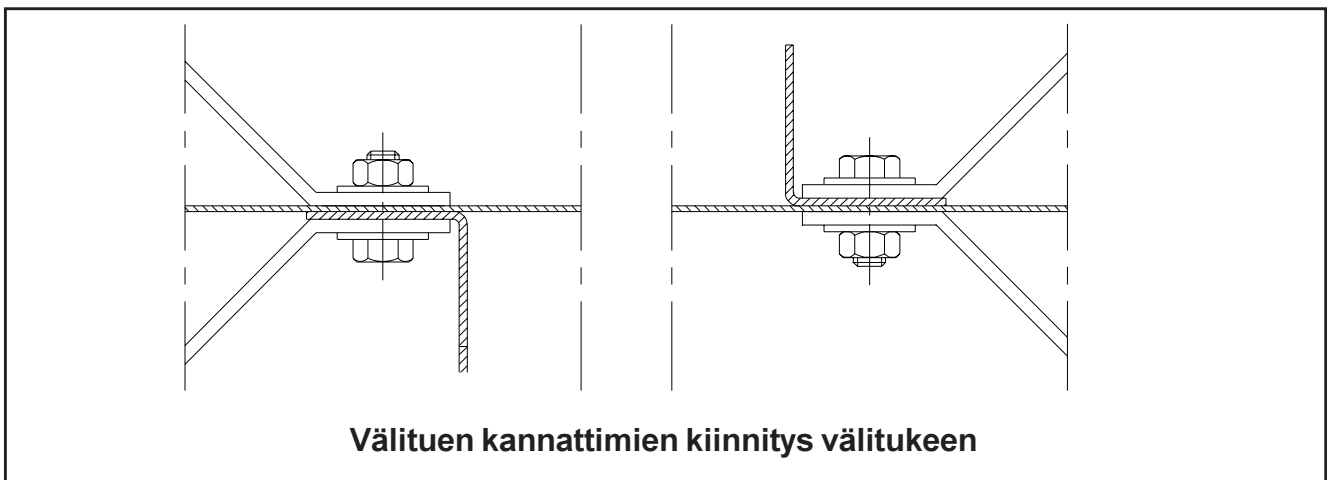
Välitukien kannattimet (osat 17 osakuvassa) ovat pituudeltaan sellaiset, että ne sopivat katkaisematta kuivuriin, joka varustetaan neljällä yläsäiliöllä (kannattimet eivät ulotu ylimpään säiliöön). Jos koottavaan kuivuriin tulee vähemmän yläsäiliöitä, pitää kannattimia vastaavasti katkaista yläpäästä.

Kiinnitä välituen kannattimet jokaiseen välitukeen eri puolelle tukea niin, että kulmaprofiilin laipat tulevat kuivurin keskustaa kohti (katso kuvia "Yläsäiliöiden välitukien kannattimet" ja "Välituen kannattimien kiinnitys välitukeen"). Kiinnitä välituen kannattimet ja lyhyiden vetotankojen vielä irti olevat päät M 12 x 35 kuusioruuveilla, korilaatoilla ja muttereilla (osat D osakuvassa sivulla 39). Jätä ruuvit toistaiseksi kiristämättä.

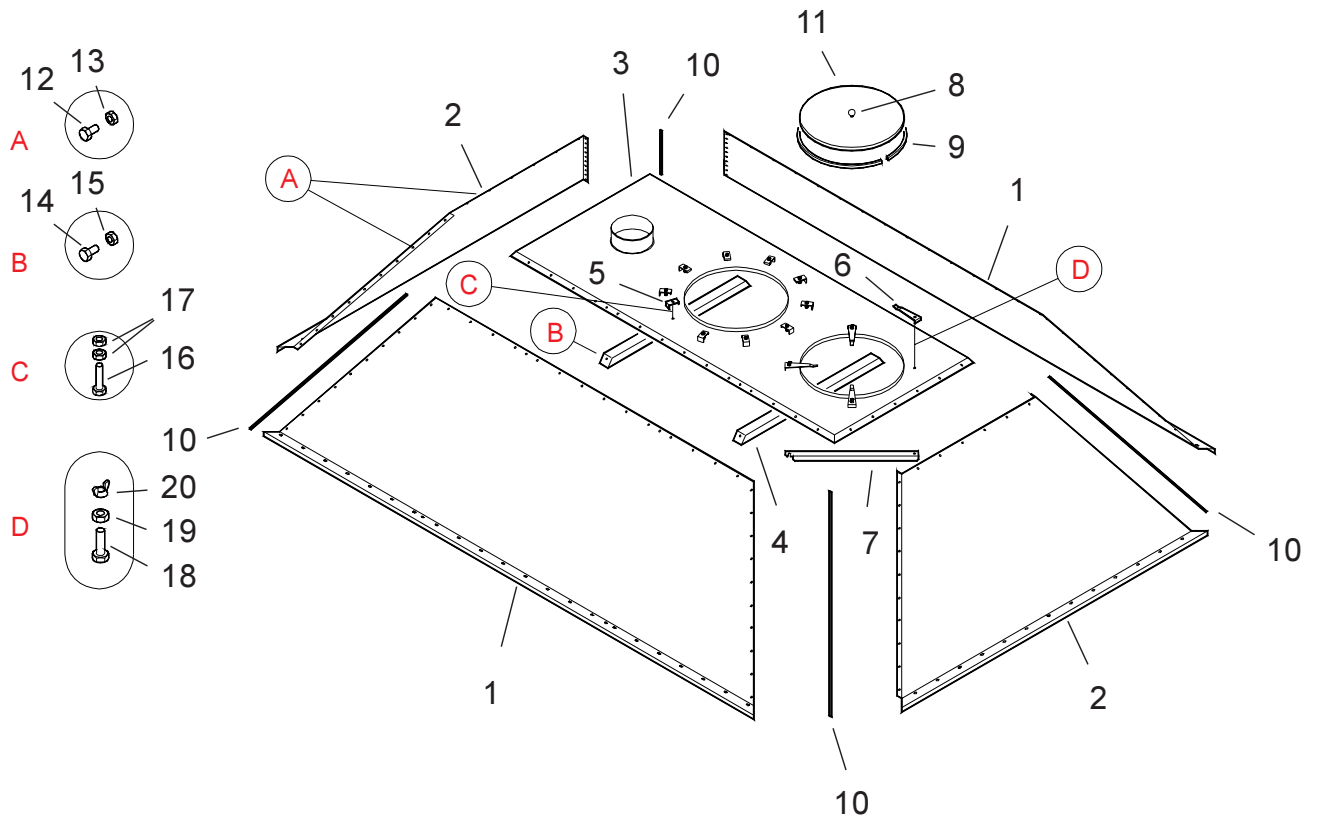
Sijoita kannattimien jalat (osat 18) ylimmän kennon keskiharjan päälle ja kiinnitä välituen kannatinprofiilin sisäkulmaan kuvan "Välituen kannattimen jalan kiinnitys" mukaan kuuvioruuvilla (M 12 x 45) ja nyloc-mutterilla (osat E osakuvassa).

Tarkista, että kannattimien jalat lepäävät tukevasti kennon harjan päällä.

Kiristä välituen kannattimia välitukiin kiinnittävät ruuvit ja asenna myös kannattimia välitukiin kiinnittävät M 8-kuusioruuvit ja mutterit (osat A osakuvassa, 4 kpl / välituki).



Kannen osat



Viite	Osa	Kpl	Nimike	Huom.
1		2	Päätylevy	22346
2		2	Sivulevy	32197
3		1	Katto	32198
4		2	Tukitanko	41642
5		10	Esipuhdistimen kiinnike	41641
6	400150	4	Kannen pidäke	
7	400277	1	Turvataanko	
8	119040	1	Vedinnappi	M 8 / D 32
9	115586		Tiivistekumi	1,6 m
10	115570		Tiiviste, solukumi	4,5 m
11	400275	1	Kansiluukku	D 510
12	101810	4 x 10 + 40	Kuusioruuvi	M 8 x 16
13	110540	4 x 10 + 40	Kuusiomutteri	M 8
14	101810	4	Kuusioruuvi	M 8 x 16
15	110540	4	Kuusiomutteri	M 8
16	101860	10	Kuusioruuvi	M 8 x 35
17	110540	20	Kuusiomutteri	M 8
18	102250	4	Kuusioruuvi	M 10 x 40
19	110560	4	Kuusiomutteri	M 10
20	111030	4	Siipimutteri	M 10

Kannen kokoonpano

Tarkista levyjen keskinäinen asento (laippojen suunnat) osakuvasta.

Kiinnitä tiivistenauha (osa 10) sivulevyjen (osat 2) pystylaippoihin, molempiin päihin, ruuvinreikärivien sisäpuolelle. Katon (osa 3) laipoissa ei käytetä tiivistettä.

Liitä päätylevyt (osat 1) sivulevyihin ruuveilla ja muttereilla A (10 + 10 + 10 + 10 kpl)

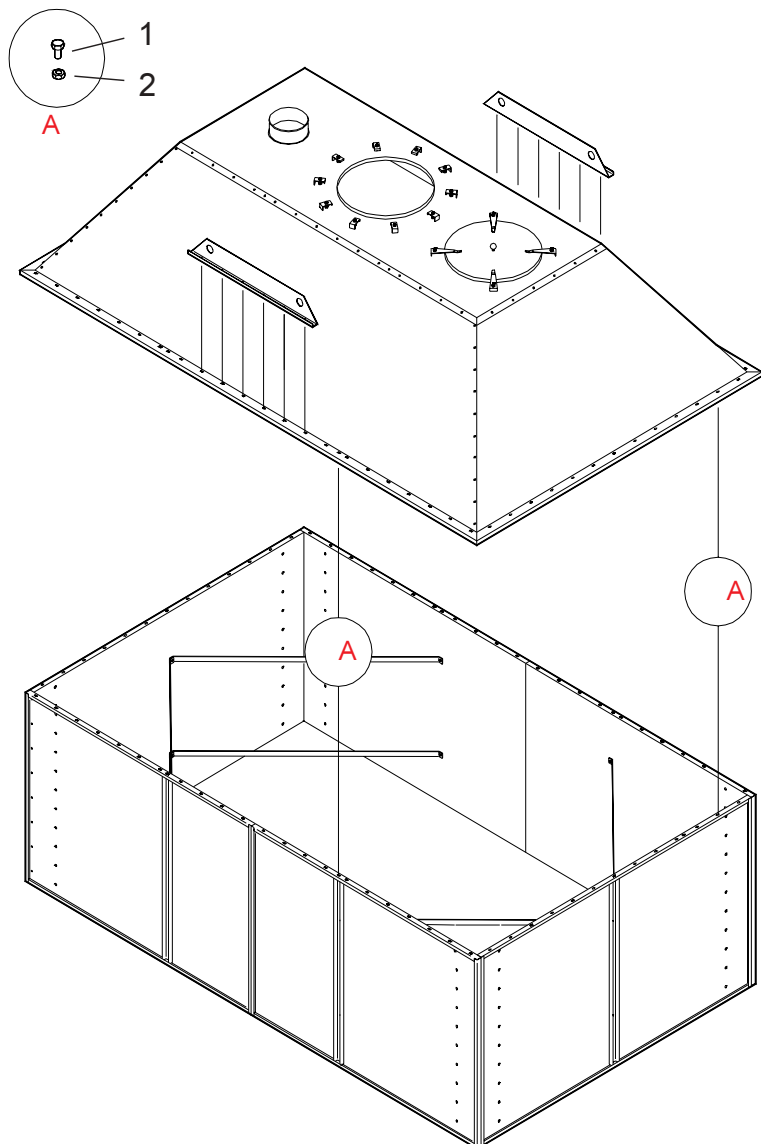
Varo vaurioittamasta tiivistenauvoja osien liittämisen yhteydessä.

Kiinnitä katto (osa 3) edelliseen kokoonpanoon ruuveilla ja muttereilla A (14 + 14 + 6 + 6 kpl). Katon laipat tulevat ulkopuolelle.

Tukitangot (osat 4) kiinnitetään kuusioruuveilla ja muttereilla B (2 + 2 kpl) omiin reikiinsä katon laipoissa.

Esipuhdistimen kiinnikkeet (osat 5), kannen pidäkkeet (osat 6), turvatanko (osa 7) ja kansiluukku (osa 11) tiivistekumeineen (osa 9) ovat normaalisti kiinnitetty kattoon jo tehtaalla.

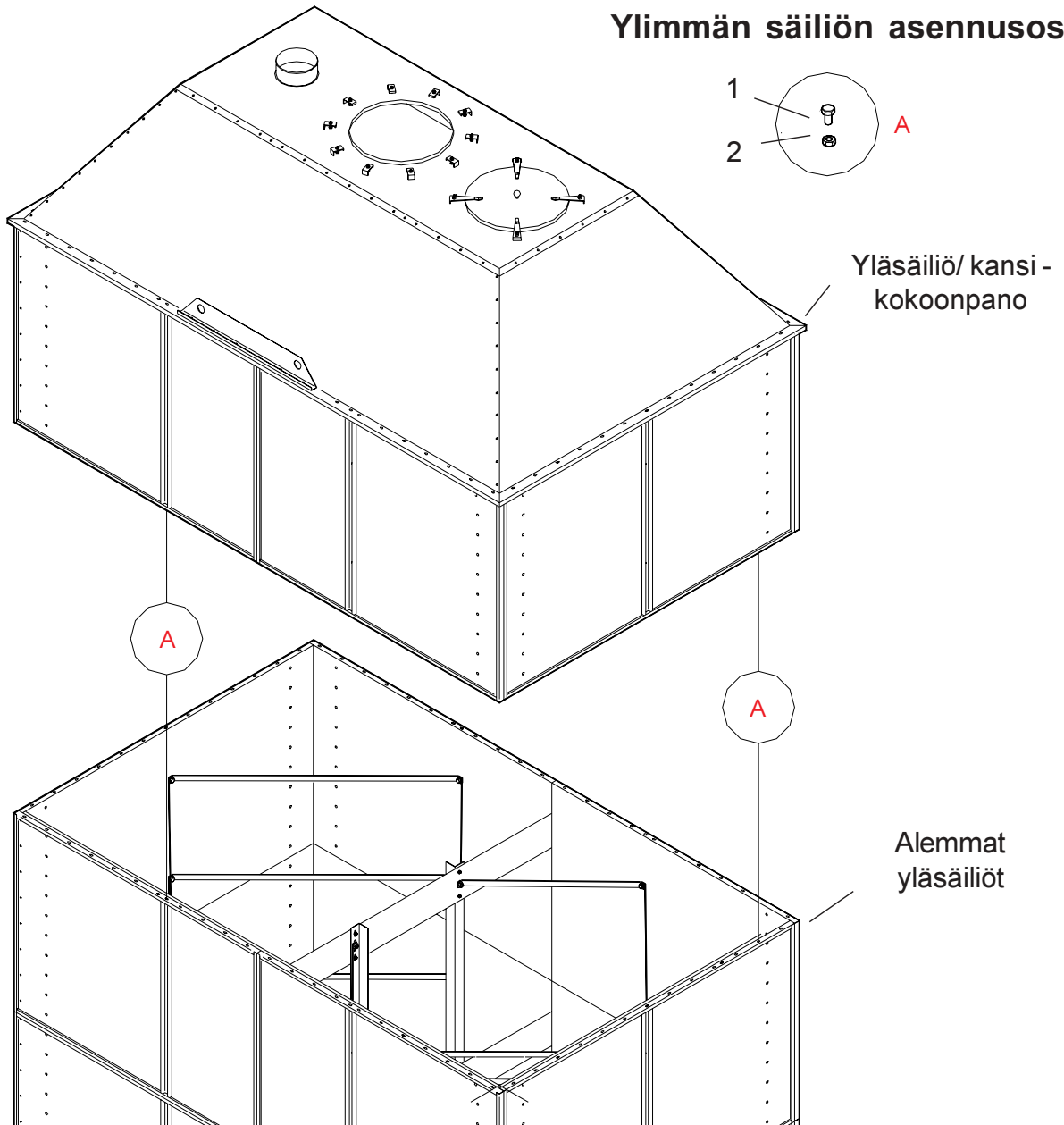
Kiinnitä kansiosat ylimpään säiliöön ennen sen nostoa.



Kannen asennusosat

Viite	Osa	Kpl	Nimike	Huom.
1	101810	70 + 4	Kuusioruuvi	M 8 x 16
2	110540	70 + 4	Kuusiomutteri	M 8

Ylimmän säiliön asennusosat



Viite	Osa	Kpl	Nimike	Huom.
1	101810	70 + 4	Kuusioruuvi	M 8 x 16
2	110540	70 + 4	Kuusiomutteri	M 8

Ylimmän yläsäiliön kiinnitys kuivuriin

Nosta koottu yläsäiliö kansineen paikalleen. Käytä las-
kun aikana sopivia metallitappeja ohjaimina säiliöiden
ruuvinreijissä kohdistamassa säiliöiden pinnat vastak-
kain.

Liitä säiliöt toisiinsa ruuveilla ja muttereilla A (22 + 22 +
13 + 13 kpl). Asenna myös säiliön päätylevyjen pysty-
tukien kohdalle niiden päitä yhdistävät ruuvit ja mutterit
A (4 kpl).

Irrrota nostokorvat ja puutuki noston jälkeen.

Kulmalevyjen asennus säiliöihin

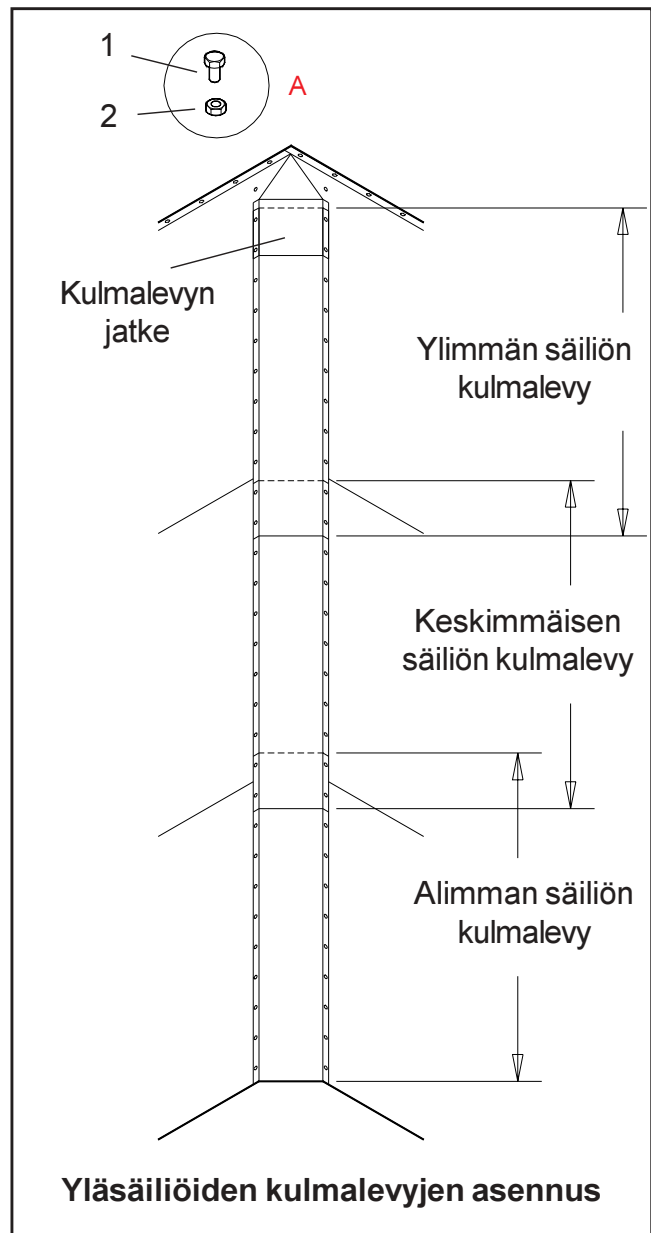
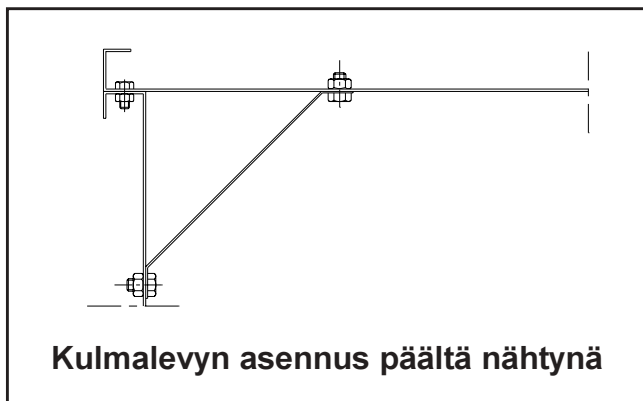
Työvaihe on parasta suorittaa niin, että asentaja on säiliöiden sisällä ja avustaja suorittaa mutterien asennuksen ja kiristyksen ulkopuolelta.

Sijoita kulmalevyt (osat 3 kuvassa yläsäiliöiden osat) sisälle säiliön nurkkiin. Alimmassa säiliössä levyjen alapää sijoitetaan säiliön alareunan tasalle. Esikiinnitä kulmalevyt muutamalla kuusioruuvilla ja mutterilla A levyn alapäästä.

Seuraavat asennettavat ovat ylimmän säiliön kulmalevyt ja kulmalevyn jatkeet (osat 6). Jatkeet sijoitetaan säiliön yläreunaan niin, että ylimmät reikäparit säiliön seinässä jäävät käyttämättä. Ylimmän säiliön kulmalevyt sijoitetaan jatkeiden alle niin, että kulmalevyjen kiinnitys kahden ylimmän reikäparin osalta tapahtuu jatkeen ruuveilla. Asenna jatkeen ruuvit ja mutterit A (4 kpl / jatke). Asenna ja kiristä samalla säiliön seinän käyttämättä jääneisiin reikiin ruuvit ja mutterit A.

Sijoita lopuksi keskimmäisen säiliön (keskimmäisten säiliöiden) kulmalevyt paikoilleen niin, että levyjen limitys on samansuuruinen jokaisessa jatkoksessa. Asenna alemman kulmalevyn yläpää ylemmän levyn alle. Viereisessä kuvassa on esitetty kolmisäiliöisen kuivurin kulmalevyjen asennus.

Kiinnitä kulmalevyt kuusioruuveilla ja muttereilla A. Asenna kuusioruuvien kannat viljatilaan päin.



Kulmalevyjen asennusosat

Viite	Osa	Kpl / säiliö	Nimike	Huom.
1	102195	10 + 10	Kuusioruuvi	M 10 x 16
2	110560	10 + 10	Kuusiomutteri	M 10

Täyttöhälyttimen asennus

(Kapasiivinen säädettävä)

Kuivurikoneisto toimitus sisältää kapasitiivisen säädettävällä varrella varustetun täyttöhälyttimen.

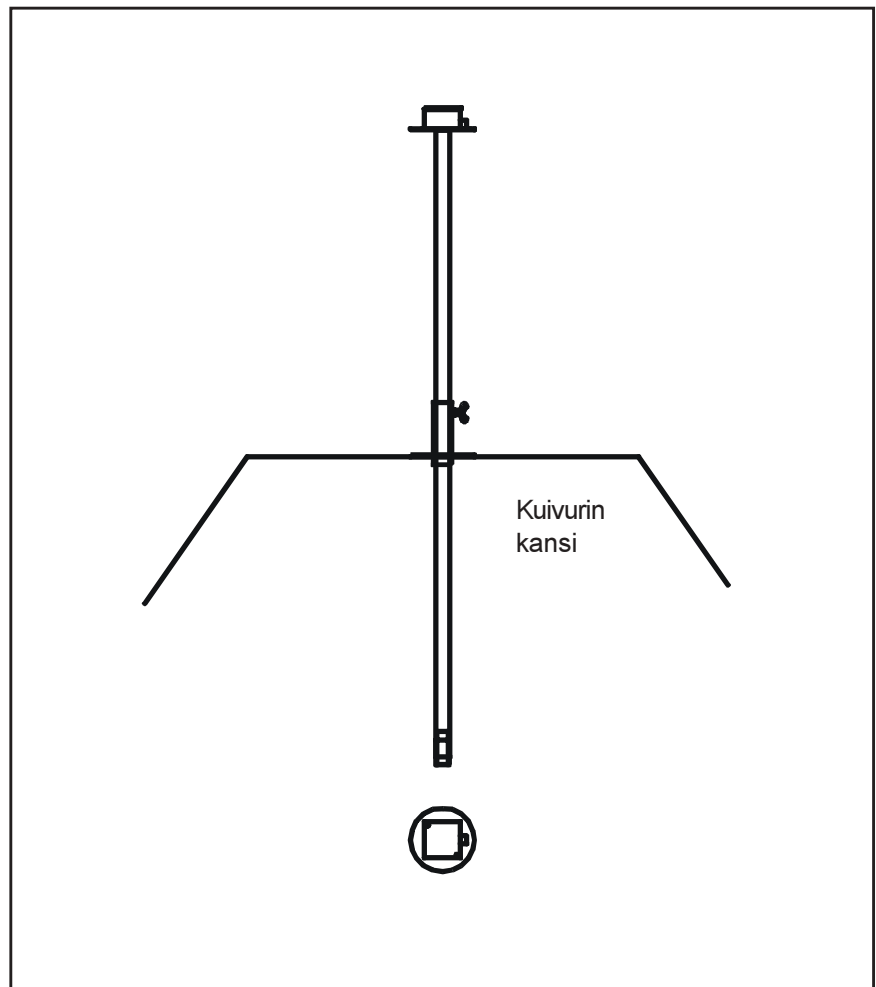
Hälyttimen paras sijainti on kuivurin kannessa esipuhdistimen vieressä.

Hälytin on paras sijoittaa sellaiseen kohtaan, että suora viljasuihku esipuhdistimelta ei osu anturiin, koska voi antaa virheellistä tietoa ja anturi saattaa kulua viljavirran kitkasta.

Koska viljan tulosuunta kuivurikoneelle vaihtelee tapauskohtaisesti, asennusta varten valmista aukkoa kanteen ei ole tehty. Kanteen on itse tehtävä vähintään $\varnothing 43$ oleva aukko mahdollisimman lähelle esipuhdistinta. Aukon päälle asennetaan kiinnitysosa, jossa on siipiruuvi. Kiinnitysosa kiinnitetään kanteen $\varnothing 5$ reikien kautta neljällä itseporautuvalla peltiruuvilla.

Kapasiiviselle anturille on haettava oikea korkeus, joka käytännössä vaihtelee. Huomioi, että vilja paisuu kuivauksen alussa, joten esipuhdistimen alareunasta viljaan on oltava välimatkaa kuivauksen alussa tapauksesta riippuen n. 50 cm. Lukitse siipiruuvilla anturin oikea korkeus. Kytke sähköjohto anturille siten, että siinä on varaa liikuttaa anturia ylös alas suunnassa.

Anturinpää saattaa ajan myötä likaantua, jolloin se antaa virheellistä tietoa. Em. syystä anturinpää on hyvä puhdistaa silloin tällöin.





MEGA-ANTTI KÄYTTÖOHJE

MEGA-ANTTI -VILJANKUIVURIN KÄYTTÄJÄ

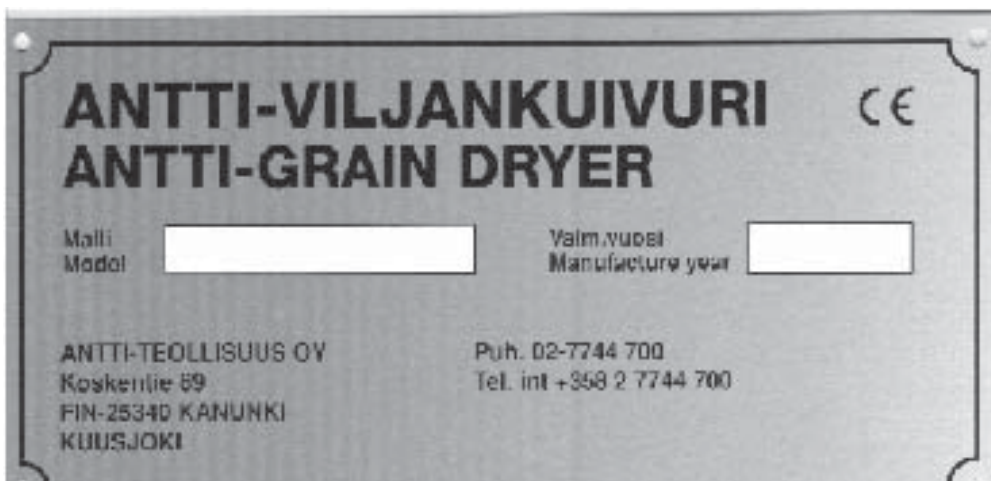
Lue käyttöohjekirja huolellisesti ennen koneen käyttöönottoa!

Ohjekirja ja laitteen käyttö

Tämä ohjekirja on tarkoitettu ammattitaitoiselle viljelijälle. Siksi koneen käyttäminen edellyttää normaaleja yleis-tietoja ja -taitoja maataloudesta.

Viljankuivurin tyyppi

Tämä kirja käsittelee Mega-Antti -viljankuivurin käyttöä. Tiedot kuivurisi tyypistä näet jalustan kyljessä sijaitsevasta tyyppikilvestä. Nopean avun saamiseksi käyttöhäiriöissä ja varaosatilausten helpottamiseksi on myyjälle tai huoltoon aina ensin ilmoitettava koneen tyyppikilvessä olevat tiedot. Merkitse kilvessä olevat tiedot tällä sivulla olevan tyyppikilven kuvaan vastaavaan kohtaan, niin ne ovat kätevästi käytettävissäsi tarpeen vaatiessa.



Kuva 1 Tyyppikilpi (jalustassa kiinni).

KONEEN ESITTELY

- Viljankuivurit on tarkoitettu viljan ja siementen kuivaukseen.
- Kuivurin käyttö tapahtuu neljässä eri vaiheessa:
 1. Kuivurin täyttövaiheessa vilja siirretään elevaattorilla kuivaamon kaatosuppilosta kuivuriin.
 2. Viljan kuivausvaiheessa viljaa kierrätetään kuivurissa samalla puhaltaen kuumaa ilmaa viljakerrosten lävitse.
 3. Jäähdytysvaiheessa viljaa kierrätetään kuivurissa ja viljakerrosten lävitse puhalletaan kylmää ulkoilmaa.
 4. Valmiiksi kuivattu ja jäähdytetty materiaali siirretään elevaattorilla varastoon tai kuormaukseen.

TURVALLISUUS

Kuivurin jalustassa on liikkuvia syöttökoneiston osia, jotka voivat aiheuttaa tapaturman, elleivät suojukset ja kaikki luukut ole asianmukaisesti paikoillaan koneen käydessä!

Jalustassa on seuraavanlaisia varoitusmerkkejä:



Älä avaa suojaluukkuja koneen käydessä, käden puristumisvaara!



Ole riittävän etäisyyden päässä koneesta, sormien ja käsivarren puristumisvaara!

Kuva 2 Varoitusmerkit.

HUOM! Pohjakaukaloita avattaessa ja suljettaessa on varmistettava, ettei toinen henkilökään ole avannut jalustan tarkastus- ja puhdistusluukkuja.

KUIVURIKONEISTON KÄYTTÖOHJE

Kuivurin alkusäädöt ja tarkistukset

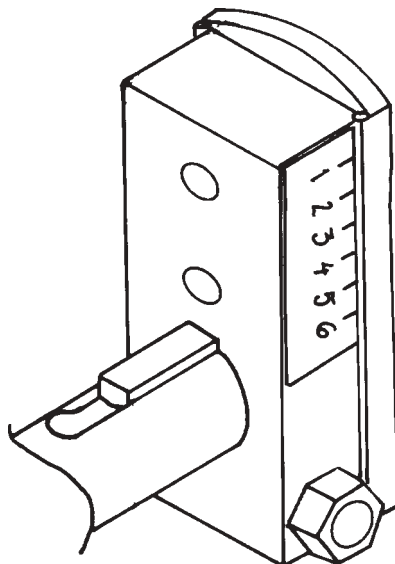
Kuivurin tarkistukset:

- Vajaaeräsulkuluukut kennojen päissä laitetaan auki -asentoon (toiminta kokeillaan).
- Jos em. luukkujen auki-kiinni -asennot ovat vipuihin merkitsemättä, niin ne merkitään viimeistään nyt.
- Tarkistetaan, ettei syöttönopeuden säätö (kuva 3) hammasvaihdemootorin epäkeskolla ole turhan isolla ensimmäisiin viljakoeajoihin (noin 1,5). Säätöjä on sitten käytön aikana helpompi suurentaa.
- Tarkistetaan, ettei kuivurin sisään ole jäänyt esim. laudan paloja tai muita irtoesineitä.
- Tarkistetaan, että syöttölaitteiden kaukalot ovat valmiiksi kiinni asennossa.
- Varmistetaan, että syöttölaitteen moottorin hammasvaihteessa on voiteluöljyä.

Pohjaimurin tarkistukset:

- kiinnityksen tarkistus (tarvittaessa lisätuenta)
- pyörimissuunnan tarkistus
- ilmamäärän säätö pienelle

Esipuhdistimen ja elevaattorin alkusäädöt ja tarkistukset tehdään niiden käyttöohjeiden mukaisesti.



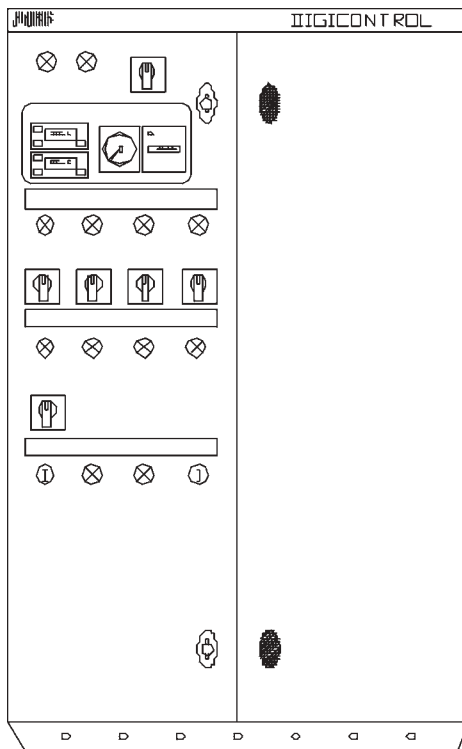
Kuva 3 Syöttömoottorin epäkeskon säätö.

KOEKÄYTTÖ

Varminta on tehdä ensin koekäyttö yhdessä sähköasentajan ja poltinasentajan kanssa jo ennen viljan tuloa kuivaamolle.

HUOM!

Varmista aina ennen kuivaamon laitteiden käynnistämistä, ettei toinen henkilö ole tekemässä asennus- tai huoltotöitä ja että kaikki huoltoluukut ovat varmasti kiinni!



Kuva 4 ABB Digicontrol -automaattikeskus (MCSTE-200).

Koekäytön vaiheet MCSTE-200 -automaattikeskuksella (kuva 4): Digicontrol.

Jos käytössä on Logicontrol ohjauskeskus, niin tämä ohje pätee pääosin varsinaisen Logicontrol käyttöohje dokumenttien apuna.

Koekäytön etenemisjärjestys:

1. Asetetaan kaikki kytkimet 0-asentoon (pääkytkin 1-asentoon).
2. Käännetään valintakytkin 1-asentoon.
3. Ensin kannattaa harjoitella digitaalitermostaattien käyttöä (*ks. ANTTI-DIGITAALI AUTOMATIikka, Asennus- ja käyttöohje*).
4. Käännetään valintakytkin E-asentoon.
5. Jos elevaattorissa on takaisinpyörinnäestoin, käynnistetään moottori ensin ja todetaan, että pyörimissuunta on oikea. Elevaattorin kytkin käännetään 1-asentoon. Elevaattori käynnistyy. Takaisinpyörinnän estin on lisävaruste E-mallin elevaattoreihin.
6. Käännetään syöttölaitteen kytkin 1-asentoon. Todetaan käynnistyminen. Kokeillaan välillä, että myös syöttölaite pysähtyy, kun elevaattori pysäytetään. Jätetään molemmat käyntiin.
7. Käynnistetään esipuhdistin ja pohjaimuri. Oikeat pyörimissuunnat todetaan (*kuva 4*).
8. Käynnistetään uunin puhallin kääntämällä valintakytkin E-asennosta AUTOM- asennon kautta käsiasentoon. Kun puhallinmoottorin kytkin hetken kuluttua automaattisesti vaihtaa kolmioon, muut moottorit käynnistyvät uudelleen aikaviiveen jälkeen. Uunin puhaltimen pyörimissuunta tarkistetaan.
9. Tehdään koe: Kaikki moottorit pysäytetään. Käännetään valintakytkin E-asentoon. Käynnistetään elevaattori, syöttölaite, esipuhdistin ja pohjaimuri. Ohituspainike painetaan pohjaan ja käännetään valintakytkin käsiasentoon. Vasta kun uunin puhallin käy kolmiossa (+ *aikaviive*), voi otteen ohituspainikkeesta irrottaa. Toiminnan tarkoitus: uuni voidaan käynnistää kesken kuivurin täytön tai täytön jälkeen muita koneita pysäyttämättä.
10. Ennen polttimen käynnistämistä varmistetaan vielä, että polttimessa on käyttöalueeseen sopivat suuttimet paikallaan, öljyputkiston sulkuventtiilit ovat auki -asennossa ja mahdolliset huoltokytkimet uunihuoneen ovipielessä ja / tai polttimessa ovat virta kätkeytyneinä -asennossa.
11. Varmistetaan, että polttimen asennuksen yhteydessä on polttimeen tehty ainakin sellaiset alkusäädöt, että polttimen käynnistyminen on mahdollista.
12. Poltin käynnistetään pääkeskuksen poltin -kytkimestä. (*Tarkistetaan poltinmoottorin kierto-suunta ensin huoltokytkintä käyttäen, jos tätä ei ole vielä tehty*).

Ensikäynnistyksessä pumppu todennäköisesti ei saa välittömästi öljyä, joten valovastusreleistö pysäyttää polttimen n. 15 sek. kuluttua. Häiriövalo syttyy. Odotetaan niin kauan (1-2 min), kunnes voidaan virittää rele uudelleen polttimen päällä, häiriövalossa olevaa viritysnappia painamalla. Käynnistetään poltin uudelleen. Polttimen käydessä palaa myös poltinmerkkivalo pääkeskuksessa. Polttimessa on ennen sytytysvaihetta 7 sek. esituuletusaika. N. 15 - 30 sekunnin kuluttua syttyy keskuksessa myös 2-tehon merkkivalo merkinä polttimen 2-teho -toiminnan mukaantulosta. 10 - 15 minuutin lämmityskäytön jälkeen voidaan asettaa tarkat paloilmamäärän säädöt polttimen 1 -teholle ja 2 -teholle (jos niitä ei ole voitu tehdä jo poltinasennuksen yhteydessä). Säättöohjeet polttimen mukana toimitetussa ohjevihkosessa.

13. Kokeillaan automatiikkaa: Ensin käännetään kaikki kytkimet 0-asentoon (paitsi pääkytkin). Sitten käännetään yksittäisten moottorien ja polttimen kytkimet käyntiasentoon. Poistokanavatermostaatti säädetään suurelle arvolle (esim. + 80°C) ja asetetaan jäähdytysaikakelloon esim. 5 minuutin lukema. Käännetään valintakytkin AUTOM -asentoon ja painetaan kuivurin käynnistintä. Nyt kaikki laitteet käynnistyvät automaattisesti oikeassa järjestyksessä, poltin viimeiseksi. Poistokanavan asetusta säädetään hitaasti pienemmälle, kunnes poltin -merkkivalo sammuu. Se on merkinä polttimen sammumisesta. Jäähdytyksen merkkivalo syttyy ja jäähdytyksen aikakello käynnistyy. Odotetaan, kunnes kelloon asetettu jäähdytysaika on kulunut. Kaikki moottorit pysähtyvät ja KUIVAUS LOPPU -merkkivalo syttyy.
14. Todetaan merkkivalojen oikeat toiminnat.

Häiriöiden varalta automatiikassa on useita toimintoja, joita koeajamme seuraavassa:

1. "Nollataan" kaikki käyttökytkimet ja asetetaan jäähdytysaikakelloon esim. 15 min lukema. Poistokanava -termostaatin lukema nostetaan suurelle arvolle (+ 90°C). Kuivuri käynnistetään uudelleen toisessa järjestyksessä niin, että käännetään valintakytkimen AUTOM -asentoon ja painetaan käynnistinkytkintä. Uunin puhaltimen käynnistettyä käynnistetään muut moottorit ja poltin kukin erikseen (ja todetaan samalla niiden merkkivalojen toiminta).
2. Uudelleenkäynnistysautomatiikka. Kun kuivauslämpötila on noussut ainakin 40 - 50°C:een (tyhjällä kuivurilla kokeiltaessa lämpötilan pitää olla korkeampi), katkaistaan virta pääkytkimestä. Virta kytketään hetken kuluttua uudelleen. Kuivuri käynnistyy, mutta poltin ei saa käynnistyä ennen kuin kuivausilman lämpötila on laskenut alle 45°C. Poltin pysäytetään poistokanavatermostaatin katkaisurajaa alaspäin säätämällä. Sitten katkaistaan päävirtakytkimestä virta uudelleen esim. 10 min kuluttua. Kytetään virta takaisin. Kuivurin koneet käynnistyvät taas, mutta poltin ei saa enää käynnistyä. Jäähdytyksen merkkivalo palaa. Jäähdytysaikakellon käytyä nollaan kaikki laitteet pysähtyvät, jäähdytyksen merkkivalo sammuu ja kuivaus valmis -merkkivalo jää palamaan.

Automaattikeskuksen muita toimintoja (ei tarvitse kokeilla):

- Valintakytkimen AUTOM -asennossa poltin käy, kun elevaattori ja syöttölaite on toiminnassa.
- KÄSIK -asennossa voidaan apulaitteiden moottorit pysäyttää ilman, että poltin pysähtyy.
- Polttimen pitää sammua, jos lämpö nousee LTM-termostaatissa yli 100 - 110°C (kytkinasennoista riippumatta).
Huom.: Näitä lämpötiloja ei voida kokeilla tyhjällä kuivurilla, koska vapaat ilmavirtaukset muuttavat mittauskohtien lämpötiloja. LTM-termostaatin sisällä lukittuja lämpötila -asetuksia ei saa muuttaa. Koekäytön yhteydessä sähköasentaja säätää moottoreiden lämpöreleiden arvot sopiviksi. Lauennut lämpörele kuitataan virituspainikkeesta. (Ko. moottorin kytkimen tai merkkivalon vieressä pääkeskuksessa).

Digitaalisten termostaattien käyttö




LÄMPÖILOJEN SÄÄDÖT ELIWEL-TERMOSTAATTI EWPC 902T

Huom. Kahta eri tyyppiä voi olla myös Eliwell IC 902, josta ohje tämän perässä. Tyyppi näkyy Eliwell säätimen alareunassa.

Normaalinäyttö osoittaa anturin mittaamaa lämpötilaa.



Nappulatekniikka:

	Paina SET -nappia kerran, ledi "out" alkaa vilkkua. Asetusarvoja voidaan nyt muuttaa painamalla UP -nappia tai DOWN -nappia.
	UP -painikkeesta voidaan asettelua nostaa. Painettaessa nappia yli 3 sekunnin ajan muutos tapahtuu nopeammin.
	DOWN -painike, kuten edellä, mutta arvot pienenevät.

Muutaman sekunnin kuluttua DOWN- tai UP-näppäinten vapauttamisen jälkeen siirtyy näyttö normaalitilaan osoittamaan anturin mittaamaa lämpötilaa. Säädetty arvo jää laitteen muistiin.

Huom! Vaikka "out"-ledi palaa jatkuvasti, ei sillä ole mitään merkitystä laitteen toiminnan tai käytön kannalta.

Huom! Älä pidä SET-nappia alas painettuna yli 4 sekunnin ajan, silloin laite menee ohjelmointitilaan. Jos näin käy, älä paina mitään nappia vaan odota noin 10 sekuntia, niin laite palaa automaattisesti normaalitilaan!



Häiriöt:

Tunnusmerkki	Aiheuttaja
Näytöt täysin pimeänä	Sulake palanut
Virran kytkemisen jälkeen näyttöön tulee 99.9 ja noin 10 sek kuluttua EEE	Anturilinja on poikki
Virran kytkemisen jälkeen näyttöön tulee -9.9 ja noin 10 sek kuluttua ---	Anturi on oikosulussa

Käyttöohjeen liitteessä on esitetty digitaalitermostaatin tehdasasetukset.

LIITE

jk 1999-03-30

ELIWEL DIGITAALITERMOSTAATTI PARAMETRITAUUKKO (TEHDASASETUKSET)

Poistolämpö	Kuivauslämpö (2-liekki)	3-näyttö (viljan lämpö)	Parametri	Mittayksikkö	Kuvaus
-4.0	-2.0	2.0	d1	°C/°F	Eroalue
-9.9	-9.9	-9.9	LS1	°C/°F	Alaraja
99.9	99.9	99.9	HS1	°C/°F	Yläraja
			od		
			Lci		
			Hci		
			CAL		
			PSE		
C	H	C	HC1	Näyttö	Lämmitys/ jäähdytys
			rP1		
in	di	di	LF1	Näyttö	Leditoiminta
on	on	on	dP	Näyttö	Desimaalipiste
			hdd		
			tAb		
40	60	28		°C	Asettelu

OHJELMOINTI

Ohjelmointi aloitetaan painamalla n. 6 sekunnin ajan SET-nappia. Ensimmäisen parametrin tunnus d1 ilmestyy näkyviin ja ledi "out" aloittaa vilkkumisen. Muut parametritunnukset saadaan näkyviin painamalla UP- tai DOWN-nappia.

ELIWELL IC 902 KÄYTTÖOHJE



Säädintä ohjataan ja ohjelmoidaan 4 painonäppäimellä.

Nuolinäppäimet ja valikot

- UP**
näppäin  Selaa valikoita ylöspäin.
Kasvattaa arvoa.
- DOWN**
näppäin  Selaa valikoita alaspäin.
Pienentää arvoa.
- FNC**
näppäin  ESC toiminto (poistuminen)
- SET**
näppäin  Määrittää asetusarvon.
Määrittää valikon.
Vahvistaa käskyn

Säätimessä on kaksi päävalikkoa: "Laitetila" ja "Ohjelmointitila".

Pääsy laitteeseen ja valikoiden käyttö

Säädintä ohjelmoidaan valikoiden kautta. "Laitetila"- valikkoon pääset painamalla lyhyesti "SET" -näppäintä ja "Ohjelmointi"-valikkoon pitämällä sitä alaspainettuna vähintään 5 sekuntia. Kunkin kansion sisältöön pääsee painamalla "SET" näppäintä kerran. Nyt voit selata jokaisen kansion

sisältöä, muokata sitä tai käyttää sen toimintoja. Mikäli et käytä näppäimiä 15 sekuntiin tai paina "FNC" -näppäintä kerran, viimeinen näytössä oleva arvo vahvistetaan ja näyttö palautuu edelliseen näyttönäkymään.

"Laitetila" -valikkoon pääset painamalla lyhyesti "SET" -näppäintä. Näyttöön ilmestyy kansion tunnus "SET". Tarkastellaksesi astusarvoa paina "SET" -näppäintä vielä kerran. Asetusarvo ilmestyy näyttöön. Painamalla "UP"- tai "DOWN" -näppäintä 15 sekunnin aikana voit muuttaa asetusarvoa.

Ohjelmointivalikko

"Ohjelmointi"-valikkoon pääset painamalla "SET" -näppäintä vähintään 5 sekuntia. Mikäli määriteltä, vaaditaan PASSWORD salasana (parametri "PA1"), jonka jälkeen ensimmäisen kansion tunnus tulee näkyviin. Selataksesi muita kansioita käytä "UP" - tai "DOWN" -näppäintä. Kansion sisälle pääset "SET" -näppäimellä. Ensimmäisen näkyvässäolevan parametrin tunnus tulee näytölle. Muiden parametrin selaamiseksi paina "UP"- tai "DOWN" -näppäintä; Parametrin muuttamiseksi paina "SET" -näppäintä, syötä sitten haluttu arvo "UP"- tai "DOWN" -näppäimellä, jolloin siirryt seuraavaan parametriin.

Näppäimistö lukitus

Säätimen näppäimistö on mahdollista lukita kansiossa "diS" parametrissa "Loc". Jos näppäimistö on lukittu, pääset silti ohjelmointivalikkoon painamalla "set"-näppäintä. Asetusarvoa voidaan myös tarkastella.

Vianmääritys

Jos termostaatti anturi on viallinen, näytössä näkyy tunnus "E1".

sähköliitäntä

(sähköjohdot). Anturikaapelit, virtajohdot on pidettävä erillään sähköjohdoista.



Tehdasasetukset

Parametri		Kuivauslämpö 2-liekki	Poistolämpö kuivaus	Poistolämpö jäähdytys (vain 3-näyt- töinen)	Yksikkö
diF	Säädin (kansio "CP") Eroalue. Säädin katkaisee asetusarvossa ja kytkee <u>asetusarvossa +/- eroalue</u> Huom! Arvo 0 ei ole mahdollinen	2,0	4,0	2,0	C
HSE	Yläraja. Ylin mahdollinen asetusarvo	125	60	70	C
LSE	Alaraja. Alin mahdollinen asetusarvo	0	0	0	C
HC	(H) Lämmitystoiminto / (C) Jäähdytystoiminto	H	H	C	näyttö
Ont	Suojalaitteet (kansio "CP") Säädin kytkee, jos anturi viallinen. Jos asetus "1" ja Oft "0" säädin on aina päällä, kun taas Oft>0 niin säätöarvojen mukaan.	0	0	0	
Oft	Säädin katkaisee, jos anturi viallinen. Jos asetus "1" ja Ont "0" säädin katkaisee aina, kun taas Ont>0 niin säätöarvojen mukaan.	1	1	1	
dOn	Releviive säätimen kytkentäpyynnöstä	0	0	0	sek
dOF	Uudelleenkytkentäviive, katkaisu-käynnistys	0	0	0	min
dbi	Peräkkäisten kytkentöjen välinen aika	0	0	0	min
OdO	Lähtöjen kytkentäviive säätimen katkaisun tai virtakatkoksen jälkeen	0	0	0	min
LOC	Näyttö (kansio "diS") Näppäimistön lukitus. Parametrien ohjelmointi, muuttaminen ja lukituksen purkaminen mahdol- lista; n=kyllä;y=ei	n	n	n	näyttö
PA1	Salasana 1. Mikäli käytössä (arvo muu kuin 0),	0	0	0	luku
CA1	Kalibrointi 1. Lisätään + tai - lukema anturi 1:n osoittamaan arvoon.	0	0	0	C
dro	Lämpötila-asteikko. 0=C, 1=F	0	0	0	näyttö
ndE	n=Desimaali ei y=Desimaali on	y	y	y	
H00(1)	Kokoonpano (kansio "CnF") Anturivalinta, PTC tai NTC. 0=PTC; 1=NTC	0	0	0	näyttö
reL	Parametri vain luettavissa	/	/	/	/
tAb	Varattu; parametri vain luettavissa	/	/	/	/
UL	COPY CARD (kansio "Fpr") Parametrinsiirto säätimestä Copy Cardiin	/	/	/	/
dL	Parametrinsiirto Copy Cardista säätimeen	/	/	/	/

ENSIMMÄINEN KUIVAUSERÄ

Osa kuivurikoneiston alkusäädöistä voidaan tehdä vasta ensimmäistä viljaerää kuivattaessa (mm. automatiikan alkusäädöt). Itse kuivurin käytössä on vasta-alkaville käyttäjille myös eräitä perusasioita opittavana. Tästä johtuen on seuraavassa ensimmäisen kuivauserän kuivaamista käsitelty seikkaperäisemmin.

Kuivurin täyttö

Tarkistetaan jakajan asento - juoksutus esipuhdistimeen / kuivuriin menevään putkeen. Varmistetaan myös, että syöttölaitteen syöttökaukalot ovat yläasennossa ja vaakasuorassa. Syöttömäärä säädetään pienelle. Viljalla 1,5 - 3,0 rypsilä 1,5 - 2,0 (kuva 3). Kätevintä on ensimmäisen kuivauserän alkaessa lähteä pienellä säädöllä ja lisätä syöttönopeutta sitten, kun on saatu muut säädöt kohdalleen.

Käynnistetään elevaattori ja esipuhdistin (ensin valintakytkin E -asentoon), päästetään viljaa elevaattoriin sulkuluukkaa avaamalla. Nousupuolen sulkuluukkaa avattaessa ei syöttömäärä kovin helposti ylitä elevaattorin nostotehoa. Avattaessa laskupuolen sulkuluukkaa n. 20 cm tulee elevaattorin maksimiteho käyttöön. Luukkaa enemmän avattaessa voi elevaattori tukkeentua. Tarkemmat ohjeet saa elevaattorin käyttöohjeesta.

Varmistetaan, että täyttöhälyttimen valo syttyy, kun hälyttimen anturin pää koskettaa viljaa. Elevaattorin ohjauskytkimen ollessa 2-asennossa pysähtyy elevaattori automaattisesti viljan saavuttaessa täyttöhälyttimen. Uunin voi käynnistää ohituspainikkeen avulla (automaattisessa pääkeskuksessa) jo kesken täytön, mutta yleensä kuitenkin käynnistys tehdään vasta täytön päätyttyä.

Kuivaus

Ennen ensimmäisen kuivauksen aloitusta asetetaan 2-teho -termostaatin hälytysraja ohjaamaan haluttua kuivauslämpötilaa. Poistokanavatermostaatin hälytysraja asetetaan aluksi + 60°C ja jäähdytysaikakellon aika 1,5 h. Syöttölaite ja pohjaimuri käynnistetään. Polttimen kytkin saa olla jatkuvasti 1-asennossa, kun kuivataan automatiikkaa käyttäen. Käynnistetään uunin puhallin ja öljypoltin kääntämällä valintakytkin E -asennosta AUTOM -asentoon ja painamalla sen jälkeen käynnistinkytkintä (valintakytkintä 0 -asennon yli käännettäessä moottorit pysähtyvät hetkeksi - tämä voidaan estää pitämällä ohituspainike alas painettuna n. 10 sekuntia).

Jalustan luukuista tarkkaillaan syöttöä. Jokaisen kaukalon molemmilta reunoilta pitää silmämääräisesti arvioiden valua sama määrä viljaa (reunimmaisten syöttölapojen syöttö voi olla jonkin verran suurempi). Pohjasuppiloon ei saa kerääntyä viljaruuhkaa. Kuivauksen edetessä syöttönopeus vähitellen kasvaa.

Esipuhdistimen ja pohjaimurin ilmamäärät säädetään mahdollisimman suuriksi, kuitenkin tarkkaillen, ettei täysipainoisia jyviä joudu roskiin. Säädetään esipuhdistin toimimaan mahdollisimman tehokkaasti esipuhdistimen käyttöohjekirjan mukaisesti.

Normaalissa ylipaineuivauksessa sopiva kuivausilman lämpötila on 65- 80°C. Leipä-, siemen- ja mallasviljalla yläraja on 70°C, rypsilä 65°C ja herneellä 50°C tienoilla. Tasainen lämpötila pidetään sopivalla suuttimella, suutinparilla ja / tai vakioilämmönsäätöautomatiikalla. Polttimen pitää palaa jatkuvasti. Jos lämpötilanrajoitin välillä jäähtyy (= poltin pysähtyy), on polttimen pääsuutin liian suuri.

Kuivausilman lämpötilan tarkentamiseksi tehdään muutama mittaus kuivurin sisäänmenopuolen ilmakehän puhdistusaukoista ja ainakin kädellä koettaen putken eri puolilta. Yleensä ilmaputkessa polttimen vastakkainen puoli on kuumempi. Ilmamäärä uunin imuaukosta säädetään niin, ettei normaalipainoisia jyviä lennä poistopäätyyn. Rypsilä "ylilentoa" saa hieman olla. Ylilentäneet jyvät palautuvat jalustan viettopinnan kautta takaisin kierto.

Kuivauksen etenemistä tarkkaillaan. Kosteusmittauksia suoritetaan aika ajoin. Kun haluttu varastointikosteus (miel. alle 14 %) on saavutettu, alennetaan poistokanavatermostaatin lukemaa, kunnes polttimen merkkivalo sammuu (merkinä siitä, että poltin pysähtyi). Nyt poistokanavatermostaatti jää sellaiseen lukema-asetukseen, että kun seuraavan kerran kuivataan samanlaista viljaa suhteellisen samantyyppisissä ilmasto-olosuhteissa, niin automatiikka osaa pysäyttää kuivauksen samalla viljan kosteus-%:n lukemalla. Kirjoita muistiin poistokanavatermostaatin lämpötilanäytön ja kuivauslämpötilan (kuivauksen loppumishetkellä) sekä ulkoilman lämpötilan lukemat. Kun näitä muistiinpanoja kertyy useista kuivauseristä, voidaan niitä myöhemmin käyttää hyödyksi haettaessa vieläkin tarkempia kuivausautomaatiikan katkaisulämpötilojen asetuksia.

Jäähdytys

Kuivauksen jälkeen vilja on jäähdytettävä perusteellisesti. Alle tunnin jäähdytystä voi käyttää vain kylmällä säällä. Kuivureissa, joissa yläsäiliöitä on enemmän kuin kennoja, jäähdytysaika on pitempi. Jäähdytyksessä viljan kosteus vielä laskee hieman, mutta varastossa tasaantumisen johdosta se palautuu. Kannattaa mitata vielä jäähtyneen viljan kosteus. Arvioi kuivurin pysähtytystä elevaattorin kupissa olevan viljamäärän perusteella kiertonopeus. Kun erän kiertoaika saa jäähdytyksessä olla kuivurin koosta riippuen 1 tunti, arvioi syöttömäärän muutostarve seuraavia eriä varten.

Tyhjennys ilman syöttölaitteen taajuusmuuttajaa

Käännetään jakajan vivusta viljan juoksu toiseen viljaputkeen. Elevaattori käynnistetään ja avataan syöttölaitteen pohjakaukaloita hieman tyhjennysasentoon veivistä veivaamalla. Avataan elevaattorin sulkuluukua hitaasti niin paljon, että elevaattorin kupit ovat täynnä ja merkitään sulkuluukun asento seuraavia tyhjennyksiä varten. Tarvittaessa syöttölaitteen pohjakaukaloita voidaan avata hieman lisää.

Tyhjennys syöttölaitteen taajuusmuuttajalla

(mega-antti vakiovaruste) käännetään jakajan vivusta viljan juoksu toiseen suuntaan. Elevaattori käynnistetään ja avataan elevaattorin sulkuluukku auki. Tarkistetaan, että syöttölaitteen taajuusmuuttajan potentiometrin säätöpyörä on pienimmällä säädöllä eli 0% vastaa 25 HZ. Käynnistetään syöttölaite ja kierretään potentiometrillä syöttölaitteelle niin paljon nopeutta, että kupit täyttyvät. Epäkeskon asemasta riippuen syöttömäärä vaihtelee. Potentiometrin asteikko 0% on 25HZ ja 100% on 85 HZ.

KUIVAUSTEKNIKKAA

Käytännön kuivaustyössä tulee monia asioita, joihin on syytä etukäteen perehtyä.

Lämpötilan säätö

1. Ensimmäinen keino lämmön nostamiseksi on poltettavan öljymäärän lisääminen. 2-tehopolttimessa digitaaliohjattu apusuutin palaa jaksoittain niin kauan kun lisälämpöä tarvitaan. Siinä tapauksessa, etteivät suuttimet yhdessäkään tai 1-tehopolttimessa perussuutin yksinään pysty lämpötilaa toivottuna, lisätään öljyn syöttöpainetta tai suurennetaan öljysuutinta. Tämä on mahdollista kuitenkin vain uunin suurimman sallitun öljymäärän puitteissa. Tarkemmat ohjeet on katsottava kuivuriuunin ja öljypolttimen käyttöohjeesta.
2. Ilmojen kylmetessä voi tarvita muitakin keinoja kuivauslämpötilan säätämiseksi. Seuraava lämmönnostokeino (kun maksimi öljymäärä on jo käytössä) on imuilman kuristaminen pienemmäksi niin, että haluttu kuivausilmalämpötila saavutetaan. Kuristamisen voi tehdä käsisäätöisesti ilmankuristuslaitteella tai jos varustuksena on vakioilämmönsäätö automaatiikka, termostaatti ohjaa säätösäleikköä. Kuivuriuunin ilmamäärän kuristaminen pitää aina tehdä uunin imuilmaputkessa.

Kuivausautomaatiikan säätö

Vilja kuivataan ainakin 14 %:n kosteuteen. Lämpötilänäytön lukemat ja asetusarvot kannattaa merkitä muistiin. Näin oppii ennakoimaan säätöarvot jonkin tekijän muuttuessa.

Viljalaji

Eri viljalajeilla termostaatin asetus ja poistoilman lämpötila jonkin verran vaihtelevat. Jos vehnän kosteutta 14 % vastaa poistolämpötila 37 - 38°C, 2-tahoisen ohran luku on 38 - 39°C, monitahoisen ohran ja kauran 34 - 35°C ja rypsin 32 - 33°C (kosteus 9 %). Luvut voivat tilakohtaisesti vaihdella, mutta järjestys ei muutu.

Kuivauslämpötila

Mitä tasaisempi kuivauslämpötila on sitä tarkempi on automaatiikan toiminta. Jos kuivauslämpötila kuitenkin alenee esim. 5°C, poistolämpötilan katkaisulämpötila -arvo pitää olla 1,5 - 2°C alempi. Jos tätä ei huomioida, viljaa kuivuu 1 - 2 % kuivemmaksi.

"NAPPULATEKNIKKADIGICONTROL OHJAUSKESKUS"

(Logicontrol ohjauskeskuksen nappulatekniikka Logicontrol käyttöohje dokumenteissa)

Normaalikäytössä lyhyesti:

MCSTE-200 -automaattikeskus:

1. Lähtöasento: Kaikki kytkimet nolilla edellisen kuivauserän jäljiltä, paitsi polttimen kytkin jätetty käyntiasentoon. (Samoin pääkytkin).
2. Tarkistetaan, että elevaattorin jakajasta viljan menosuunta on esipuhdistimeen / kuivuriin ja että kuivurin tyhjennysvivut syöttölaitteessa ovat kiinni asennossa.

3. Valintakytkin E -asentoon.
4. Elevaattori ja esipuhdistin käynnistetään.
5. Avataan elevaattorin kaatosuppilon ja kuivurin puoleiset sulkuluukut. Kuivuri täyttyy.
6. Kuivurin täytyttyä suljetaan kaatosuppilon sulkuluukku.

Huom.: Viljan yläpinta pitää jäädä n. 30 - 50 cm kuivurin kannen alapuolelle, jotta kierrätys mahtuu alkamaan.

7. Tarkistetaan ja mahdollisesti säädetään poistokanavan lukema-asetus ja aikakelloon asetettu jäähdytysaika (saavatko olla entisellään?).
8. Käynnistetään syöttölaite ja pohjaimuri.
9. Painetaan ohituspainike -kytkin alas ja pidetään sitä alhaalla seuraavien toimenpiteiden nro 10 - 12 ajan.
10. Käännetään valintakytkin E -asennosta AUTOM -asentoon.
11. Painetaan käynnistys -kytkin hetkeksi pohjaan.
12. Odotetaan, että pääpuhaltimen moottori käynnistyy tähdessä ja edelleen automaattisesti vaihtaa kolmiokytkentään (Y2 - 1 min kuluessa). Kun kierrätyshäiriö -merkkivalo sammuu, voi ohituspainike -kytkimen päästää ylös ja koneet jäävät käyntiin.
13. Kuivaus ja jäähdytys tapahtuvat nyt automaattisesti.
14. Kun koneet ovat pysähtyneet ja keskuksessa palaa kuivaus päättynyt merkkivalo, on kuivurin tyhjentämisen vuoro.
15. Ensin tehdään viljan kosteuden tarkistusmittaus pikakosteusmittarilla.
16. Käännetään elevaattorin jakaja tyhjennyssuuntaan.
17. Kaikki kytkimet 0 -asentoon, paitsi pääkytkin.
18. Valintakytkin E -asentoon.
19. Käynnistetään elevaattori (pohjaimuria ei saa käynnistää).
20. Käännetään kuivurin syöttölaitteen pohjakaukalot tyhjennysveivistä auki-asentoon.
21. Käännetään pohjakaukalot takaisin täyttö- ja kuivausasentoonsa.
22. Pysäytetään elevaattori (valintakytkin ja elevaattorin kytkin 0 -asentoon).

Jos koneistoa käytetään käsikäytöllä (ilman kuivaus- ja jäähdytysautomaatiikkaa) niin valintakytkintä käytetään AUTOM -asentojen sijasta KÄSIK -asennossa. Silloin jäävät edellisestä kohdat 7 ja 11 kokonaan pois, ja kohdat 13 - 15 jäävät kuivaus- ja jäähdytysaikoineen käyttäjän huolehdittavaksi. (Nyt tarvitaan poltin -kytkintä jäähdytykseen siirryttäessä).

Huolto- ja käyttöasäätöjä

Tarkista aika ajoin, että kuorimet pitävät kuppihihnapyörät puhtaina. Tarkista myös kuppihihnan kireys. Suorita mahdollinen kiristys hihnaa lyhentämällä (ohjeet elevaattorin käyttöohjekirjassa). Tarkista myös elevaattorin voimansiirron kiilahihnojen kireys. Tarkista paine- ja poistopäätyjen puhtaus (luukkujen kautta). Vajailta kuivauserillä kennojen sulkuluukut suljetaan niin, ettei haitallista ylipainetta yläsäiliöön synny. Huom.: Kun kennojen ilmamäärää rajoitetaan sulkuluukuilla, pitää ilmamäärää kuristaa myös kuivuriuunin puhaltimen imupuolelta, ettei ilmanpaine kasva kennoissa haitallisen suureksi (vastapainemittarin lukeman pitää olla sama kuin normaalikuivauksessa). Jyvien mahdollista ylilentoa kennosta poistoilmakanavaan ja kuivauslämpötilaa on tarkkailtava. Vajailta kuivauserillä kuivausautomaatiikka on epätarkempi. Erittäin märkää viljaa (kosteus yli 40 %) kuivattaessa kannattaa kierrätys aloittaa (pienellä nopeudella) ja heti kuivurin täyden alusta alkaen, jotta vilja jää heti "kuohkeampaan" asentoon kuivurissa. Täyttö tietenkin hidastuu, kun elevaattori ottaa viljaa molemmilta puolilta, mutta kuivaus nopeutuu. Kuivattavaa viljaa vaihdettaessa puhdistetaan elevaattorin alapää ja syöttölaite sekä puhalletaan kuivuriuunilla hetki ilmaa tyhjään kuivuriin. Ilmakanavien sulkuluukkuihin tulee olla liimattu auki - kiinni -tarrat, niin että muistetaan myös myöhemmin sulkuluukkujen toiminta-asennot.

KÄYTÄNNÖN KUIVAUSOHJEITA

Viljankuivauksessa säätöjen merkitys on suuri. Tehoon, hyötysuhteeseen jne., voidaan monin tavoin vaikuttaa. Olosuhteiden muuttuessa erilaiset säädöt ovat tarpeellisia. Uuteen kuivuriin kannattaa ensimmäisenä vuotena perehtyä tarkoin ja panna eri säätöjen lukemat muistiin. Jatkossa kuivaus sitten käykin tehokkaasti ja taloudellisesti rutiinilla.

Kuivurin täyttö

1. Elevaattorin sulkuluukun voi nousupuolella kostealla viljalla pitää täysin auki.
2. Jos kosteus on 40 %:n luokkaa, aloita kierrätys heti täytön alettua.
3. Täyttöhälytin ilmoittaa kuivurin täyttymisen. Huomioi kierrätyksen alussa tuleva viljan väliaikainen tilantarpeen kasvu: jätä 30 - 50 cm:n korkuinen "paisuntatila" viljan pinnan yläpuolelle.

Kierrätys

1. Alussa, kun vilja on kosteaa, kiertonopeus saa olla alhainen. Kosteus poistuu nopeasti. Lämpö tarvitaan veden haihduttamiseen. Jyvän lämpötila ei nouse. Kuivauskokeissa kierrätyksen hidastus loppua kohti alensi tehoa (tämä yhdistettynä ilmamäärän vähentämiseen tosin antaa pienen hyötysuhdelisän). Kierrätyksen nopeus parantaa tehoa ja mikä tärkeintä tasaa kuivauserän kosteuden, koska vilja viipyy yläsäiliössä lyhyemmän ajan.
2. Antin heilurisyöttimessä kiertonopeus kasvaa sitä mukaa, kun vilja kuivuu. Valitse syöttimen epäkeskon asteikolla viljalla nro 3 ja rypsellä nro 2. Suorita hienosäätö tästä suuntaan tai toiseen huomioiden viljalaji ja kuivurin koko, niin että kiertonopeus jäähdytysaikana on n. 1 kierros / tunti. Määrä on parasta arvioida esim. tyhjentämällä osa kuivurista syöttölaitteella ja mittaamalla tyhjennysaika.
3. Tarkista, että syöttökaukalot ovat vaakasuorassa ja syöttö on tasaista.

Kuivaus

1. Perussäätö: mitä enemmän ja kuumempaa ilmaa viljakerrosten lävitse puhalletaan, sen tehokkaampaa kuivaus on. Käytännössä tästä joudutaan monestakin syystä tinkimään ts. joudutaan suorittamaan säätöjä.
2. Kuivauslämpötila ei siemen-, mallas- ja leipäviljalla saa nousta yli 75 - 80°C. Viljan lämpötila ei saa ylittää °C:ssa lukua, joka saadaan vähentämällä luvusta 70 viljan kosteus-%:ien lukumäärä.
3. Rehuviljalla voidaan käyttää jopa 120°C asteen kuivatuslämpötilaa, mutta niin korkea kuivatuslämpötilan käyttö on sallittu vain Antti alipaineuneilla.

4. Ilmamäärä kannattaa pitää mahdollisimman suurena. Rajaksi tulee viljan ylipuhallus kennoista poistoilmakanavaan, joka samalla merkitsee myös kuivaamista huonolla hyötysuhteella. Suuriaukkoiset kiilaharjat sallivat tasaharjoja suuremman ilmamäärän. Rypsilä lievä ylipuhallus edistää kuivausta. Ylilentäneet siemenet palautuvat jalustan viettopinnan kautta takaisin kiertoon. Viettopinnan tulee olla puhdas ja kuiva (eristys ulkopuolelta auttaa).
5. Jos kylmissä oloissa kuivauslämpötila ei ole riittävä, kannattaa ilmamäärää vähentää. Parempi on puhaltaa pienempi määrä kuumempaa ilmaa kuin suurempi määrä kylmempää ilmaa.
6. Vastapainemittarilla voidaan mitata suhteellisesti ilman määrä, mitä enemmän vastapainetta, sitä suurempi on myös ilmamäärä.
7. Suomessa kuivuriuunit luokitellaan niin, että 60 mm:n vastapaineella uunin puhaltimen ilmamäärän pitää olla niin suuri, että lämmön nousu on 60°C. Tämä merkitsee sitä, että vasta +20°C ulkoilmalämmössä päästään kuivausilman lämpötilan ylärajaan 80°C. Nollakelillä päästään vain 60°C:een. Kun kuivurin vastapaine on yleensä selvästi pienempi, merkitsee se suurempaa ilmamäärää ja edelleen sitä, ettei näihinkään lämpötiloihin päästä muuten kuin kuivausilman määrää rajaamalla.
8. Öljypolttimen 2-tehoautomaatiikalla kompensoidaan yö- ja päivälämpötilojen ero. 2-tehotermostaatti toimii digitaalisäädöllä $\pm 1^\circ\text{C}$:n eroalueella, joka merkitsee 2-teholle lyhyitä käyntijaksoja. Pitemmällä aikavälillä katsottuna 2-tehopolttimen teho on portaattomasti säätävä 2-tehon palamisajan mukaan. Kuivuriin puhallettavan ilman lämpötila vaihtelee siis kahden asteen sisällä, joka käytännössä tarkoittaa tasaista kuivauslämpöä.
9. Edullisen energian hinnan aikana kannattaa teho ottaa ensin öljystä ja vasta tilanteessa, jossa täydelläkään polttoteholla ei saavuteta haluttua lämpötilaa, kannattaa rajata ilmaa. Vakioämpöautomaatiikalla ilman rajaus tehdään automaattisesti termostaattiohjauksella. Tämän sekä 2-tehopolttimen yhteinen toiminta on esitetty kohdassa "taloudellinen kuivaus".
10. Paras hyöty kuivauksen hienosäädöstä (2-teho + vakioämpö) saadaan kuivauksen loppuvaiheessa, jolloin ajoittain energiansäästö on 10 - 15 %:n luokkaa.
11. Kun vilja kuivuu, poistokanavan ilman lämpötila nousee. Kosteuden ollessa yli 20 % nousu on vähäistä, mutta lähestyttäessä varastointikosteutta, lämpö nousee jyrkästi. Tämä on seurausta kosteuden poiston (höyrystymisen) vähentymisestä. Viimeiset prosentit ovat tiukassa. Poistokanavatermostaatti mittaa poistoilman lämpötilaa. Esim. poistokanavatermostaatin lukema 37 - 38°C vastaa vehnän kosteutta 14 %. Tämä lukema on tila ja kuivurikohtaisesti tarkistettava. Konekohtaisia eroja aiheuttavat esim. mitta-antureiden paikat ja putkistojen muodoista johtuvat ilman virtausnopeuksien erot.
12. Koska termostaatin asetuksen vähäinen muutos vaikuttaa vähän kosteuteen, on paljon tiloja, joissa ei asetusta muuteta. Kuitenkin tarkkaan lopputulokseen pääseminen edellyttää viljalajin ja kuivauslämpötilan huomioimista.
13. 2-tahoisella ohralla asetusta pitää vehnään verrattuna nostaa 1 - 2°C:ta. Monitahoisella ohralla ja kauralla pitää laskea 1 - 2°C:ta ja rypsilä 4°C:ta. Kuivauslämpötilan muutos 5°C:lla vaikuttaa poistokanavatermostaatin asetukseen 1 - 2°C:ta. Yöllä päättyvällä eräillä on taipumus kuivua hieman kuivemmaksi. Tämä johtuu siitä, että ulkoiset olot jäädyttävät poistoilmaa enemmän. Ilmiö on sitä selvempi mitä kauempana poistoputkessa termostaatti tai lämpötila-anturi on. Jos kuivausilman lämpötila pääsee yöllä laskemaan, niin ilmiö on tietenkin korostetumpi.

Jäähdytys

1. Viljan jäähdytysaika pitää olla 1 - 1,5 tuntia. Pieni kuivuri, kuivuri jossa on kennoja yläsäiliötä vähemmän sekä kylmä ulkoilma ovat tunnusmerkkejä, joissa jäähdytysajasta voidaan tinkiä, vastakkaisessa tilanteessa taas päinvastoin.
2. Termostaattiohjatussa jäähdytyksessä jäähdytystermostaatin asetusarvo saadaan myös, kun kuivaustermostaatin katkaisulämpötilasta vähennetään 10°C:ta. Normivehnällä jäähdytystermostaatin asetusarvo on siis n. 27°C.
3. Viljan kiertonopeutta tarkkaillaan jäähdytyksen aikana.

Tyhjennys

1. Tyhjennys on parasta tehdä syöttölaitteen taajuusmuuttajalla. Huomioi epäkeskon säädön vaikutus syöttömäärään. Syötettäessä viljaa liian suurella taajuudella saattaa elevaattori tukkeentua.

LAATUVILJAN KUIVAUS

Sadonkorjuussa niin puinnin kuin kuivauksenkin yksi tärkeimmistä asioista on laadun säilyttäminen. Kuivaukselle voidaan asettaa vieläkin kovempi tavoite laadun nostaminen. Itävyyden, sakoluvun ja valkuaispitoisuuden suhteen laadun parantaminen ei liene mahdollista, mutta kuivauksen oheistoiminnot, kierrätys ja esipuhdistus lisäävät hehtolitrainoa ja vähentävät roskia, rikkoja yms.

Viljat

Siemen-, leipä ja mallasviljan kuivaustekniikka on samanlaista. kuivausilman lämpötila ja kiertonopeus ovat toisistaan riippuvaisia. Mitä kovempi kierto, sen korkeampi lämpötila saa olla. Käytännössä kiertonopeus voi olla keskimäärin tunti / kierros, jolloin kuivausilman lämpötila saa olla korkeintaan 70 - 80°C. Nimenomaan harjakenno kuivureilla korkein turvallinen kuivausilman lämpötila on 70 - 80°C.

Nurmikasvien siemenet

Nurmikasvien kuivaus vaatii erikoisjärjestelyjä. Kuorma kipataan kaatosuppiloon sitä mukaa kuin elevaattori nostaa. Kosteat siemenet holvaantuvat helposti. Esipuhdistinta ei käytetä ollenkaan ja pohjaimurikin säädetään pienelle. Kiertonopeus saa olla sama kuin viljalla. Kuivausilman määrä kuristetaan niin pienelle, ettei siemeniä lennä ulos kennosta. Poltin käynnistetään vasta, kun kosteus on alle 25 %. Tämän jälkeen poltin voi olla jaksottaisesti päällä 0,5 - 1 tuntia. Polttimen suutinkoot pitää valita niin, että kuivausilman lämpötila nousee vain 40 - 50°C. Loppua kohti lämpötilaa voidaan nostaa 10°C.



Rypsi ja rapsi

Kuivaus on aloitettava heti puinnin jälkeen. Korkea kuivausilman lämpötila tuhoaa öljykasvien öljyn laadun. Lämpötilan yläraja on n. 65°C edellyttäen, että kiertonopeus on yksi tunti. Ilmamäärä pitää rajata niin, ettei siemeniä lennä poistoilmakanavaan. Lievä ylipuhallus on tehon kannalta eduksi. Poistoilmakanavaan lentäneet siemenet palautuvat jalustan kautta takaisin kiertoan kunhan niitä ei tule poistopäättyyn paljon.

Herneen kuivaus

Varsinkin kostea herne on hankala kuivattava. Se vaatii pitkän kuivausajan, jotta pintavaurioilta vältyttäisiin. Kun kosteus on yli 20 %, kuivausilman lämpötila saa olla enintään 40°C. Loppua kohti lämpötilaa voidaan nostaa n. 10°C ja / tai suositeltavaa on pitää noin vuorokauden tauko kosteuden tasaamiseksi. Oikein kostea herne on hyvä kuivata jaksoittain pitämällä lämpö päällä kaksi tuntia ja jäädyttämällä puoli tuntia.

TALOUDELLINEN KUIVAUS

Kuivurin käyttötavan joudut valitsemaan sopivana kompromissina tehon ja hyötysuhteen välillä. Sopivin keinoin voit parantaa myös molempia yhtäaikaan.

Lämpötalous

Oikea kuivausilman lämpötila on tärkein tehokkuuteen ja taloudellisuuteen vaikuttava tekijä.

Muista ensimmäinen pääsääntö:

Ilmamäärän pysyessä samana korkeampi lämpötila antaa sekä paremman tehon että hyötysuhteen. Teho lisääntyy jyrkästi lämpötilan noustessa, ts. kuivausilman kyky sitoa itseensä vesihöyryä lisääntyy lämmön noustessa moninkertaisesti.

Esim. normaalissa ilmanpaineessa vastaavat 100 % ilman suhteellista kosteutta seuraavat vesihöyrymäärät:

Lämpötila [°C]	Vesimäärä [g/1 m ³]
0	5
20	17
30	30
50	83
60	130
70	200
75	242

Muista, että mitä pienempi on kuivausilman suhteellinen kosteus, sitä nopeammin se höyrystää jyvistä vettä.

1 m³ kuivuriuunin imuilmaa, jonka lämpötila on +10°C ja suhteellinen kosteus 90 %, sisältää 8 g vettä. Kun se lämmitetään + 70°C:een, niin se laajenee noin 50 %. Tässä ilmassa on edelleen se sama 8 g vettä, joka vastaa vain 2,7 %:n suhteellista kosteutta. Ilma melkein "imaisee" kosteutta jyvistä. Koska imuilman suhteellisella kosteudella on vähäisempi merkitys,

Ilmamäärän pienentämisen tarve

Normien mukaan mitoitettua kuivuria ja kuivuriuunia käyttäessäsi tulee vastaan tilanteita, joissa uunin maksimilämpötila (suurin polttimen suutinkoko) ei riitä nostamaan kuivausilman lämpötilaa riittävästi. Ilmamäärää rajoitetaan silloin puhaltimen imuaukkoa kuristamalla niin paljon, että kuivausilman lämpötila nousee. Näin sekä kuivurista saatu teho että hyötysuhde paranevat.

Esimerkki kuivausilman vesihöyrystymiskyvystä samalla lämpö määrällä sekoitettuna erilaisiin ilmamääriin:

- 10 000 ilma m³ lämmittämiseen 0°C:sta 50°C:een tarvitaan sama lämpömäärä kuin 7100 ilma m³:n lämmittämiseen 0°C:sta 70°C:een.
- Kun nämä ilmamäärät ajetaan kuivurin viljakerrosten läpi, laskevat lämpötilat vastaavasti n. 20°C:een ja 27°C:een kuivausajan keskivaiheilla.
- Silloin 10 000 m³ + 20°C ilmaa voi sisältää max 170 kg vettä ja 7 100 m³ + 27°C ilmaa voi sisältää max 188 kg vettä.
- Kun 0°C ilma voi sisältää vettä 5 g / 1 m³, niin 10 000 m³:ssä 50°C ilmaa menee 50 kg ja tulee ulos 136 kg = 86 kg netto ja 7 100 m³:ssä 70°C ilmaa menee 35 kg ja tulee ulos 150 kg = 115 kg netto.

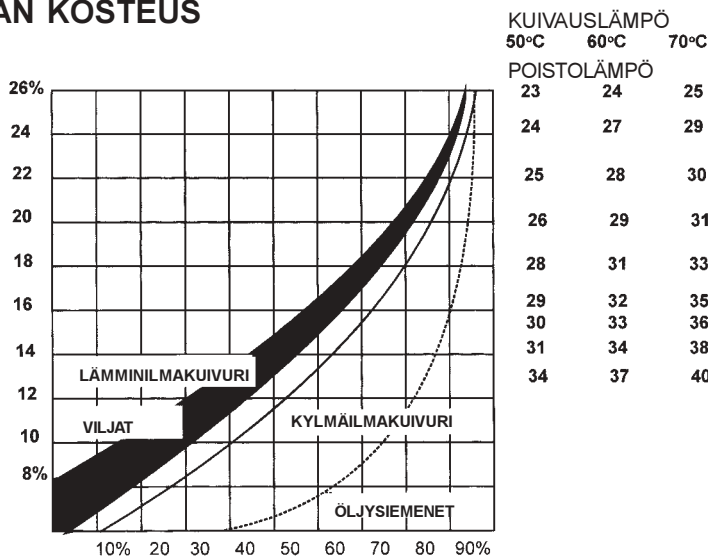
Käytännön kuivauksessa korkeammat lämpötilat aiheuttavat jyvän sisässä nopeamman höyrystymisen ja höyryn paine-eron. Tämä parantaa kuivaustehoa vielä enemmän kuin teoreettiset laskelmat osoittavat.

Kun pyrit hyvään hyötysuhteeseen, kannattaa joissain tilanteissa ilmamäärää pienentää silloinkin, vaikka lämpötilan nostamisen tarvetta ei ole. Tavoitteena on ilman virtausnopeuden pienentäminen niin, että ilma menee riittävän hitaasti viljakerroksien lävitse. Jos ilma menee liian nopeasti niin se ei ehdi höyrystää koko sitä vesimäärää, minkä se pystyisi itseensä sitomaan. Kun ilma poistuu kuivurista liian kuivana (= myös liian lämpimänä), käyttökelpoista lämpöä poistuu samalla. Kun pienennät ilmamäärää, voi myös öljymäärän pienentäminen tulla tarpeelliseksi (2 - tehoautomaattikka tekee sen automaattisesti). Näin on kyseessä näkyvä energian säästä.

Tasapainokosteudet

Veden höyrystäminen jyvistä käy sitä hitaammaksi, mitä kuivemmaksi vilja tulee. Tästä johtuu, että poistoilman suhteellinen kosteus laskee kuivauksen edistyessä. Nämä tasapainokosteudet selviävät käyrästä (kuva 5 ja taulukko 1). Se on laadittu 15°C ulkolämpötilaan. Jos poistoilman kosteus on varjostetulla alueella, kuivaus etenee taloudellisesti. Tasapainokäyrien alapuolelle ei ole mahdollista päästä. Yleisohjeena poistoilman suhteellinen kosteus pitää olla alkuvaiheessa 85 - 90 %. Kun viljan kosteus laskee, poistoilman suhteellinen kosteus laskee käyrästä suuntaisesti ja on kuivauksen loppuvaiheessa enää korkeintaan noin 50 %

VILJAN KOSTEUS



ILMAN SUHTEELLINEN KOSTEUS

Normaali kuiva lämpötila

°C	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	40
1	83	85	86	87	88	89	90	90	91	91	92	92	92	93	93	94
2	67	70	73	75	77	78	80	81	82	83	83	84	85	85	86	88
3	50	56	59	63	66	68	70	71	73	74	75	76	77	78	79	83
4	36	41	46	51	55	58	61	63	65	67	68	70	71	72	73	77
5	21	27	33	39	41	48	52	54	57	59	61	63	64	66	67	72
6	8	16	22	29	34	39	43	46	49	52	54	56	58	59	61	67
7		5	12	19	25	29	34	37	41	44	47	49	52	54	56	62
8			3	9	15	21	26	30	34	38	41	43	46	48	50	58
9					6	12	17	22	27	31	34	37	40	43	45	53
10						3	8	14	20	25	28	31	34	37	40	49
11							2	8	13	18	22	26	29	32	35	45
12								2	7	12	16	20	24	27	30	41

Kostean ja kuivan ero

Kuva 5 Kosteustasapaino (vilja - kuivausilma).

Poistoilman suhteellisen kosteuden mittaaminen ja vertaaminen

Jokapäiväiseen käyttöön soveltuva pikamenetelmä tehdään seuraavasti:

Esim.:

Kuivauslämpötila	+61°C
Poistoilman lämpötila	+31°C
Ulkoilman lämpötila	+17°C
Viljan kosteus	23 %

Valitse käyrästä oikealta puolelta 60°C:een kuivauslämpötila. Hae pystysarakkeelta 31°C:n kohta. Siirry vaakasuoraan vasempaan. Lue viljan kosteus, joka esimerkin tapauksessa on 18 %. Jos kosteus on esim. 23 %, niin ollaan reilusti varjostetun alueen yläpuolella, ei taloudellisella alueella, eikä enää tehokkaallakaan alueella (vrt. ilmamäärän pienentämisen tarve). Huomioi, että käyrästä on laadittu + 15°C ulkoilman lämpötilaan. Jos se laskee esim. 5°C, niin poistoilman lämpötilalukemat muuttuvat samalla 1 - 2°C:ta (asteikon kohdasta riippuen) alemmaksi (siis tässä esimerkissä n. + 30°C:een).

Ilmamäärän pienentämisen tekniikka

Uunin imuilman määrää rajoitetaan joko käsikäyttöisellä ilmansulkulaitteella tai moottorikäyttöisellä lamellisulkijalla (vakioilämmönsäätö). Erikoistapauksissa (esim. vajaaerillä) voi imuaukkoa sulkea vielä enemmän esim. kovalevyn palalla. Ripusta se sähkökatkojen varalta parilla koukulla imuaukon verkkoon.

Yleensä imuaukkoa on pienennettävä yllättävän paljon. Monissa tapauksissa imuaukon pienentäminen 50 % saattaa vain nostaa ilman nopeuden kuristuskohdassa kaksinkertaiseksi. Imuaukkoa pitää pienentää niin paljon, että toivottu lämmönnousu näkyy kuivauslämpötilan mittarissa. Jos rajoittaa uunin imuilmaa liikaa, nousee kuivauslämpötila liian korkeaksi, ja ylärajatermostaatti pysäyttää välillä polttimen. Näin ei saa tapahtua, koska kuivausteho laskee rajusti ja kuivuriuuni rasittuu selvästi enemmän kuin tasaisella lämmöntuotolla. Asia korjataan lisäämällä ilman määrää tai vähentämällä öljynkulutusta.

Yleisohje: Kun pyrit isompaan tehoon, estä liiallinen lämmönnousu suurentamalla ilmamäärää ja kun pyrit parempaan hyötysuhteeseen, estä liiallinen lämmönnousu pienentämällä öljynkulutusta.

Ilmamäärien mittaaminen

Tarkasti ilmamäärä voidaan mitata vain koeolosuhteissa. Suhteellisesti ilmamäärää voidaan kuitenkin arvioida mittamalla ilmanpainetta kuivurin sisään meno -ilmakanavassa. Tällainen ilmanpainemittari (kuva 6) on Antti-kuivureissa vakiovarusteena. Mittari näyttää ilmanpainearvon vesipintojen korkeuserona.

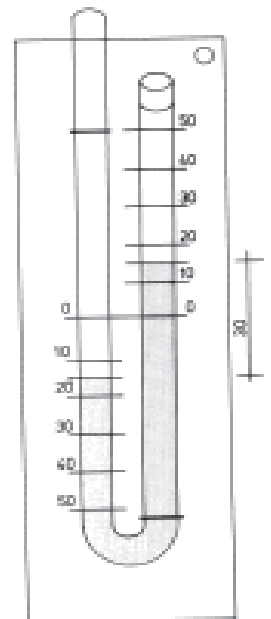
Esimerkki ilmanpainemittarin lukemisesta:

- Veden pinta putken eri haaroissa
- 15 mm nollan alapuolella ja
 - 15 mm nollan yläpuolella

Korkeuserosta, 15 mm + 15 mm, saadaan mitattu ilmanpaine = 30 mm VP (VP = vesipatsasta).

Mitä enemmän ilmamäärää kuristetaan, sitä pienempi on mittarin näyttämä ilmanpaine. Ohjearvo viljalla on 20 - 40 mm VP ja rypsillä 15 - 30 mm VP.

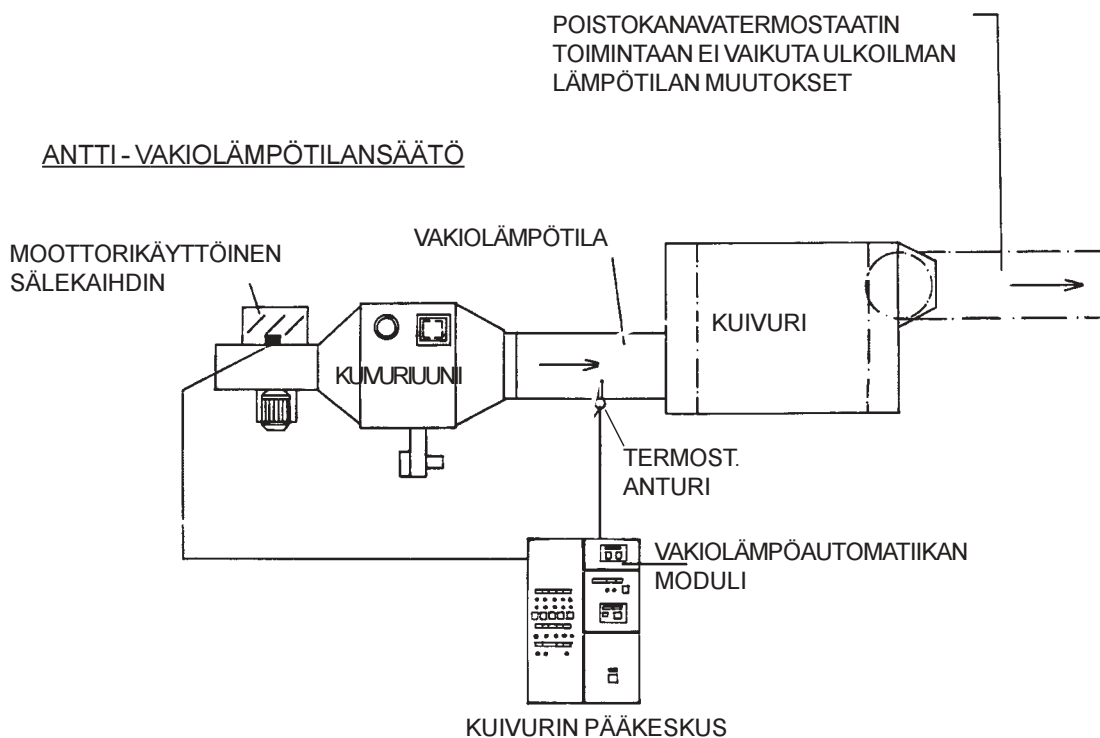
Suosituksen isot vaihtelut johtuvat kuivurikohtaisista eroista. Mittauskohdan sijainti ja ilmaputkiston rakenne vaihtelee tapauskohtaisesti. Tästä johtuen mitatut ilmanpaine-erot eri kuivureiden kesken eivät ole keskenään vertailukelpoisia.



VAKIOLÄMPÖKUIVAUS (LISÄVARUSTE)

Lämpömäärällä ja ilman lämpötilalla on suurin vaikutus kuivaustuloksiin. Useimmat tutkimukset ovat myös osoittaneet, että viljan lämpövaurioiden vaara ei kierrätyskuivurissa ole kuivauksen alkuvaiheessa ainakaan sen suurempi kuin loppuvaiheessa, vaikka käytettäisiin korkeita lämpötiloja kuivauksen alusta loppuun. On totta, että märät jyvät kestävät vähemmän lämpöä kuin kuivat, mutta toisaalta jyvät eivät sido lämpöä itseensä niin kauan, kun helposti höyrystyvää vettä on kuumen ilman saatavissa. Vasta kun kosteus laskee alle 20 %:n, alkaa jyvien lämpötila nousta merkittävämmiin.

Tasaisen lämpötilan voi pitää joko säätämällä ilmamäärää (taloudellisuus) tai öljymäärää (tehokkuus), joita voi valita tarpeen mukaan. Jos haluaa mahdollisimman paljon lämpöä, valitaan kuivauslämpötila 2-tehotermostaatin avulla. 2-teho on aina silloin toiminnassa kun lisälämpöä tarvitaan. Jos haluaa korkean lämpötilan öljynkulutuksella, käytetään vakiolämmönsäädön säätönappia ja säädetään 2-tehotermostaatin asetus niin alas, ettei 2-teho kytkeydy. Ts. lämpötila nostetaan ilman määrää vähentämällä. Tärkeää on huomata se, kumman avulla lämpötila määrätään, tai käytetäänkö molempia yhdessä. Kylminä öinä tarvitaan kumpaakin.



Kuva 7 Vakio­lämpötilansäätö­automaattika.

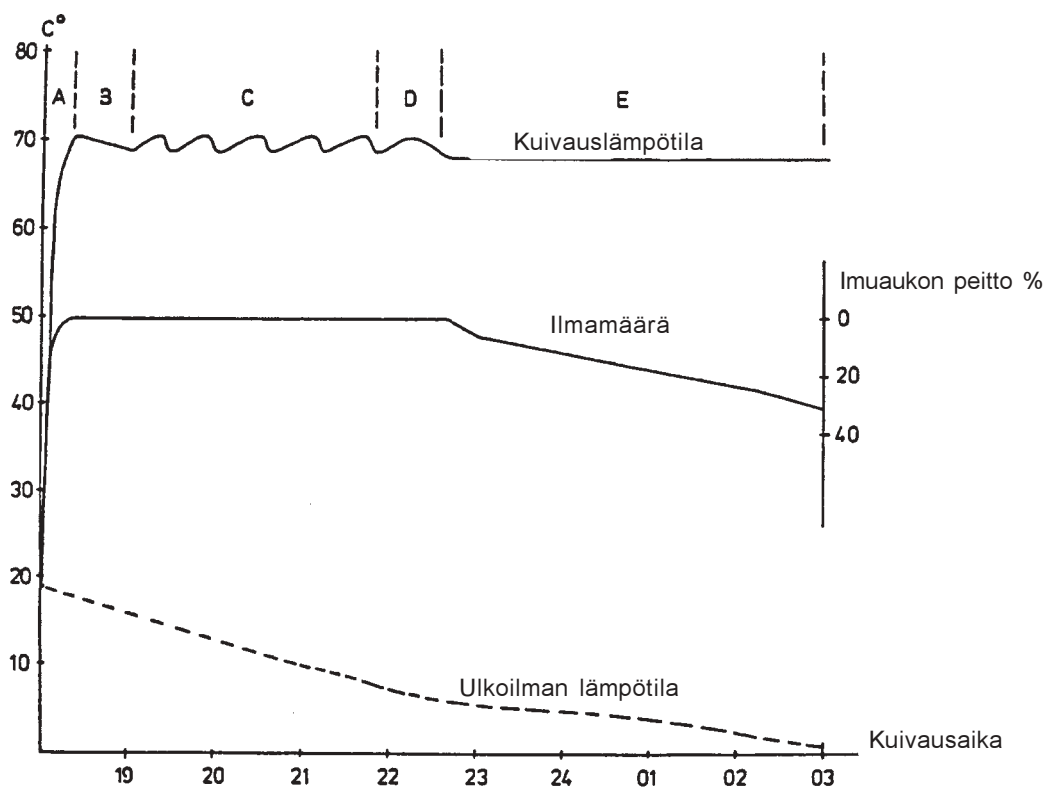
2 -tehopolttimella saadaan portaaton öljynkulutus 2-tehon osalta sen palamisajan mukaan, jonka lisäksi ilmaa voidaan tietenkin portaattomasti säätää. Näiden avulla yhdessä ja erikseen voi säätää helposti ilman määrän ja lämpötilan sopivaksi (vrt. taloudellinen kuivaus).

Vakio­lämpö­automaattikan toisesta säätöpyörästä valitaan suurin sallittu ilmamäärä (peitto-%). Peitto-% -säätimellä joudutaan suurinta sallittua ilmamäärää ainakin rypsi­illä usein rajoittamaan. Muutoin (ainakin ulko­lämpötilan noustes­sa) automaattika pyrkisi lisäämään ilmamäärää niin paljon, että muodostuisi viljan ulospuhalluksen vaara. Sama tilanne voi esiintyä myös alhaisen hl-painon omaavilla viljaerillä.

Toinen tehtävä peitto-% -säädöllä on estää ilmamäärän nousu jäähd­ytysaikana liian suureksi, kun automaattika jättää vakio­lämmönsäädön pois ja avaisi säätö­levyt jäähd­ytysasentoon (=täysin auki).

Tavallisin käyttötapa vakiolämpöautomatiikalla on:

1. Ensin valitaan 2-tehothermostaatin säätimellä haluttu kuivausilman lämpötila.
2. Vakiolämpöautomatiikan IC -säätöpyörästä asetetaan 2 - 3°C pienempi asetuslukema kuin edellä 2-tehothermostaatin katkaisurajaksi säädettiin.
3. Vakiolämpöautomatiikan peitto-% säätimellä säädetään suurin sallittu kuivausilman määrä sellaiseksi, ettei ole vaaraa kuivattavan viljan tai siementen kulkeutumisesta poistokanavaan (ensimmäisillä kuivauserillä pitää tätä tarkkailla vielä kuivauksen loppuvaiheessa ja jäähtyksen aikana).



2-suutinpoltin ja vakiolämpöautomatiikan toiminta
(selostettu tarkemmin Antti-esitteessä)

Esimerkki 2-tehopoltin ja vakiolämpöautomatiikan toiminnasta kylminä syysöinä.

- A Lämmitysvaihe, poltin käynnistyy 1-teholla, 2-teho kytkeytyy 15 sekunnin kuluttua.
- B Kun tavoitelämpötila, esim. 70°C ylittyy 1°C:lla, 2-teho kytkeytyy pois, 1-teho pitää halutun lämpötilan.
- C 2-teho kytkeytyy, kun lämpötila laskee ero alueen verran (noin 2°C). Lämpötila vaihtelee noin kahden asteen rajoissa. Ulkoilman lämpötilan laskiessa 2-tehon palo-aika lisääntyy.
- D Lämpötila ei enää saavuta ylärajaa, vaikka 2-teho palaa jatkuvasti, kuivausilman lämpötila laskee ulkoilman lämpötilan laskun myötä.
- E Vakiolämpöautomatiikka vähentää portaattomasti imuilman määrää, niin että kuivausilman lämpötila pysyy vakiona.

Tässä esimerkissä 2-teho ja vakiolämpöautomatiikka toimivat peräkkäin. Jos kuivaus alkaa aamuyöllä ja valmistuu päivällä, vaiheet ovat päinvastoin.

MUITA TALOUDELLISEN KUIVAUKSEN TEKIJÖITÄ

- Vältä liikaa kuivausta (esim. 14 %:sta 12 %:iin tarvitset helposti saman energiamäärän, kuin 19 %:sta 14 %:iin).
- Vältä vajaaerien kuivausta, koska vajaaerillä on käytettävissä myös vajaa teho ja huonontunut hyötysuhde.
- Öljypolttimen säädöt vaikuttavat suoraan lämpöhyötysuhteeseen. Paloilman säätöjen pitää olla kohdallaan. Jos vaihdat suuttimia tai muutat öljynpainetta, säädä paloilma.
- Koneiden hyvä huolto lisää käytön taloudellisuutta.
- Huolehdi uunin vuosittaisen nuohouksen yhteydessä, ettei nuohouskannen tiiviste jää sulkemisen jälkeen yhtään vuotamaan.
- Vähennä yökuivausta. Yöllä kuivaus on aina enemmän ostoenergiaa kuluttavaa kuin päivällä.
- Vähennä ulkopuolisia ilmavirtoja. Varsinkin, jos kuivurin ulkopintoja ei ole lämpöeristetty, niin pidä kuivaamon ovet suljettuina öisin sekä tuulisella säällä.
- Huolehdi siitä, että elevaattori nostaa viljaa täysillä tehoilla täytön ja tyhjennyksen aikana.
- Huolehdi myös siitä, että esipuhdistimen ja pohjaimurin puhaltimien tehot pidetään niin suurella kuin viljan mukaan lähdön raja sallii.

MAHDOLLISET HÄIRIÖT

Jos syöttölaite pysähtyy ja kierrätyshäiriö -merkkivalo syttyy

- Syöttölaitteen lämpörelle ja / tai sulake lauennut.
- Elevaattori pysähtynyt.

Jos elevaattori pysähtyy ja kierrätyshäiriö -merkkivalo syttyy, (syöttölaite ja poltin sammuvat autom -asennossa edellisen seurauksena).

- Katso elevaattorin häiriötilanteet elevaattorin asennus- ja käyttöohjekirjasta.

Häiriöitä polttimessa:

- Öljy loppunut.
- Valovastuskenno nokinen tai rikki.
- Öljysuodattimessa on vettä tai se on tukossa.
- Jokin öljyputkiston sulkuventtiili on kiinni.
- Polttimen moottorin lämpörelle on lauennut.
- Öljypolttimen huoltokytkin (tai uunihuoneen ovipielikeytkin) on 0 -asennossa.
- Polttimen ilmansaanti on estynyt.
- Katso myös kuivuriuunin ja öljypolttimen asennus- ja käyttöohjekirjoista tarkemmat häiriötaulukot.

Jos automaattikeskuksessa palaa kuivaus- ja jäähdytysmerkkivalo yhtäaikaan valintakytkimen ollessa **KÄSIK**-asennossa ja kääntäessäsi valintakytkimen **AUTOM**-asentoon poltin sammuu, niin kierrä jäähdytysaikakello 0-asentoon. Aseta uudelleen jäähdytysaika ja tarkista, että digitaalitermostaatin poistoilman lämpötilan asetus on ainakin korkeammalla kuin poistokanavassa vallitseva lämpötila. Paina kuivurin käynnistintä. Kuivaus aikaa normaalisti. Huom.: elevaattorin ja syöttölaitteen pitää olla ensin käynnissä.

HUOLTO JA TALVIKUNNOSTUS

Voitele viikoittain:

- Elevaattorin laakerit.
- Syöttölaitteiden laakerit.
- Syöttölaitteiden välitysvaivat (2 - 3 tippaa öljyä).

Vuosittain:

- Öljypoltinhuolto (anna ammattimiehen tehtäväksi).
- Voitele öljyllä vartijalaitteen painojen nivelet.
- Syöttölaitteen moottorin hammasvaihteen öljymäärän tarkistus.

Talvikunnostus

- Siivoa kuivaamo perusteellisesti.
- Puhdista kuivurin pohjakartio, syöttölaitteet, päätyilmakanavat ja yläsäiliöiden sisäpinnat. Puhdista esipuhdistimen ja pohjaimurin puhaltimet.
- Jätä puhdistusluukut auki, mutta sulje kuivuriuunin imuaukko.
- Sulje elevaattorin alapään luukut, etteivät jyräjät pääse syömään kuppihinaa.

TAKUU

Antti -kuivureiden takuu-aika on yksi (1) käyttökauti. Takuu koskee valmistus- ja ainevikoja. Sähkömoottorien kohdalla noudatetaan niiden maahantuojan antamia erillisiä takuehtoja.

Takuu edellyttää, että kuivurin asennuksessa, käytössä ja huollossa on noudatettu valmistajan antamia ohjeita ja voimassa olevia määräyksiä.

Kaikista takuu asioista on sovittava valmistajan kanssa ennen toimenpiteisiin ryhtymistä.



EY-Vaatimustenmukaisuusvakuutus koneesta

ANTTI-TEOLLISUUS OY
Koskentie 89
25340 KANUNKI
Puh.: (02) 7744700
Fax: (02) 7744777

vakuuttaa, että markkinoille saatettu kone

MEGA-ANTTI -viljankuivuri

täyttää konedirektiivin 98/37/EY ja siihen tehtyjen muutosten olennaiset turvallisuus- ja terveysvaatimukset.

MEGA-ANTTI -viljankuivuri täyttää myös seuraavat direktiivit ja säädökset:

- Valtioneuvoston päätös 1314/94

-

Koneen suunnittelussa on sovellettu seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja:

SFS-EN 292-7, SFS-EN 292-2

Koneen suunnittelussa on sovellettu seuraavia kansallisia standardeja ja spesifikaatioita.

-

Kuusjoki 28.02.2003

Kalle Isotalo
Toimitusjohtaja

