



VAUNUKUIVURIN



KÄYTTÖOHJE

2012 rev. B

M150k M180k M205k M240k M275k M300k M365k

MEPU OY | Mynämäentie 59 | 21900 Yläne | Puh.(02)275 4444 | mepu@mepu.com | www.mepu.com

Mepu kuivurin käyttäjälle

Kiitämme Teitä siitä, että olette valinneet Mepu Oy:n valmistaman tuotteen.

Mepu Oy:n valmistama vaunukuivuri on yli 25 vuoden aikana osoittautunut käytännössä tehokkaaksi ja varmatoimiseksi työkoneeksi. Turvallinen ja taloudellinen kuivurin käyttö edellyttää laitteiston toiminnan ja tekniikan tuntemusta. Tutustukaa huolellisesti tähän käyttöohjeeseen, sillä kuivurin täydellinen tuntemus, oikeat säädöt, huolellinen huolto ja hoito takaavat sekä käyttäjän turvallisuuden että kuivurin luotettavan toiminnan erilaisissa käyttötilanteissa.

Kaikesta huolimatta voi kuivauskauden aikana syntyä kuivurissa käyttöhäiriöitä, varaosatarvetta tai muita ongelmia, joihin tarvitaan apua. Siksi valmistaja päivystää viljankorjuukauden aikana myös iltaisin ja viikonloppuisin.

Ota tarvittaessa yhteys Mepu Oy:n huoltopalveluun:

Puh. (02) 275 4444 / Huolto

Fax. (02) 256 3361

Email: service@mepu.com

Takuu ja ehdot

Olette meille merkittävä asiakas. Tämän vuoksi haluamme tietää vuoden takuuajan jälkeen, oletteko ollut tyytyväinen kuivuriinne sekä palveluumme. Mielenpiteenne tulevat auttamaan tuotteidemme ja palveluidemme kehittämistyössä.

Palauttakaa takuulomake tehtaalle heti saatuanne kuivurin tilallenne.

- Takuuaika on yksi (1) vuosi maatalouden käytössä. Kuivuriuunin lämmönvaihtimen ja polttokammion takuu on poikkeavasti kuitenkin 8 vuotta. Takuuaika katsotaan alkaneeksi luovutuspäivästä.
- Takuu korvaa valmistus- ja raaka-ainevirheet. Vaurioituneet osat korjataan tai vaihdetaan käyttökuntoiseen. Mikäli kuitenkin todetaan, että vaurio ei kuulu takuun piiriin, veloitamme kaikki aiheutuneet kulut.
- Takuukorjaus ei jatka takuuaikaa.
- **Takuu ei korvaa seurannaisvahinkoja**, aiheutunutta tappiota, saamatta jäänyttä voittoa, rahteja, matkakuluja, seisonpäiviä, kuivurin alkuperäisen rakenteen muuttamista eikä muuta taloudellista vahinkoa.
- **Takuu ei korvaa huollon laiminlyönnistä johtuvia osien ennenaikaista kulumista tai vaurioitumista.**



Takuuasioista ja mahdollisista kustannuksista on sovittava etukäteen ennen korjaustoimenpiteitä Mepu Oy:n kanssa.

Öljypoltinhuoltoliikkeet löydätte sivuilta: <http://www.oljylammitys.fi/jasenliikkeet/>

Sisältö

1	Tärkeät asiat vaunukuivurin käyttäjälle	6
2	Viljan kuivauksen perusteita	7
3	Vaunukuivaamon tekninen erittely	8
3.1	Vakiovarusteet lyhyesti	8
3.1.1	Kaatoallas ja täyttöruuvi	8
3.1.2	Elevaattori	8
3.1.3	Yläkuljetin, esipuhdistin ja levitinlaite	9
3.1.4	Viljasäiliö	9
3.1.5	Kuivauskennot	9
3.1.6	Poistoilmakotelot ja poistoilmaimurit	10
3.1.7	Syöttölaite	10
3.1.8	Pohjakartio ja -imuri, näytteenottolaite	12
3.1.9	Kuivuriuuni	12
3.1.10	Sähköistys	12
3.1.11	Runko	12
4	Vaunukuivurin käyttöönotto ja sijoitus	13
4.1	Katettuun tilaan sijoitettu vaunukuivaamo	13
4.2	Sähkö	14
4.2.1	Kuljettimien ja esipuhdistimen kytkentä	14
4.2.2	Kuivaamon syöttö	15
4.2.3	Pyörimissuuntien tarkistus	15
4.3	Sähkökeskus	16
4.3.1	Ryhmävarokkeet sähkökeskuksessa	18
4.4	Öljy	18
4.5	Savupiippu	18
4.6	Kuivuriuuni	18
4.6.1	Käyttöönotto	18
4.6.2	Polttimet ja suuttimet	19
4.6.3	Uunin lämpötilan säädöt	19
4.6.4	Termostaattien asetteluarvot	19
5	Kuivaamon käyttö	20
5.1	Kuivaamon täyttäminen	20
5.1.1	Esivalmistelut	20
5.1.2	Täyttö	20
5.2	Kuivaaminen	21
5.2.1	Esivalmistelut	21
5.2.2	Kuivaus	21
5.3	Kuivurin tyhjennys	22
5.3.1	Esivalmistelut	22
5.3.2	Tyhjennys	22
5.4	Kuivaamon säädöt	22
5.4.1	Täyttöviiveen säätö	22
5.4.2	Työ/tauco aikarele	23
5.4.3	Poltintermostaatin säätö	24
5.4.4	Kuivaustermostaatin säätö	25

5.4.5	Syöttimen säätö.....	26
5.4.6	Esipuhdistimen säätö.....	26
5.4.7	Levitinlautasen säätö.....	27
5.4.8	Ilmamäärän säätö	28
5.4.9	Vajaan erän kuivaus	29
5.5	Eri viljalajikkeiden kuivaus	31
5.5.1	Rypsin kuivaaminen.....	31
5.5.2	Herneen kuivaaminen	31
5.6	Huomioitavia seikkoja lämminilmakuivureissa.....	31
6	Huolto.....	32
6.1	Huolto ja puhdistustyöt	32
6.2	Renkaat.....	32
6.3	Pohjakartio	32
6.4	Syöttölaite	32
6.5	Elevaattori	32
6.6	Yläkuljetin (M150k ja M180k)	33
6.7	Uuni.....	33
6.8	Talvisäilytys	33
7	Käyttöhäiriöt	34
8	Lyhyt käyttöohje	36
8.1	Tarkista kuivauskauden alussa.....	36
8.2	Täyttö	36
8.3	Kuivaus	37
8.4	Tyhjennys.....	37
8.5	Kuivauskauden jälkeen	37
9	Tekniset tiedot.....	38
10	Vaatimuksenmukaisuusvakuus	39

1 Tärkeät asiat vaunukuivurin käyttäjälle



Varo putoamista

Viljasäiliön asennuksen jälkeen kiinnitä tikkaat ja selkätuet sekä katon kaiteet. Sateella ja jäätyneellä katolla tulee noudattaa suurta varovaisuutta.



Irrota kuivurin syöttökaapeli verkosta kun:

- Poistat suojalevyjä huolto- ja säätötoimenpiteitä varten.
- Puhdistat elevaattorin alapäätä tai ruuvikouruja.
- Säädet elevaattoriketjun tai kuljettimien kiilahihnojen kireyttä.
- Menet viljasäiliöön levitinlautasen säätöä varten.
- Avaat polttimen huoltoa varten.



Palovaara, huolehdi kuivurin ja lähiympäristön puhtaudesta

- Esipuhdistimen ja pohjaimurin poistoputket tulee johtaa riittävän etäälle kuivurista ja koota ne mielellään syklonin kautta roskasäiliöön. Uunin imuilman tulee olla ehdottoman puhdasta.
- Sivuilmakoteloista tuleva kostea ja osin pölyinen ilma tulee johtaa riittävän etäälle kuivurista, jotta se ei sekoitu uunin imuilmaan.
- Poistoilman sekoittuminen uunin imuilmaan alentaa kuivaustehoa merkittävästi.
- 100 tunnin välein on tarpeellista tarkistaa uunin sisäpohjan, ja poistoilmakoteloiden puhtaus. Lisäksi joka kuivauserän tyhjennyksen loppuvaiheessa tulisi avata tyhjennysvipu, joka löytyy syöttölaitteen ja elevaattorin välistä kuivurin takana.



Varo öljyvahinkoa

Polttimen paineensäädön jälkeen tulee painemittarin sulkuhana ehdottomasti sulkea. Jos hana jää avoimeksi voi painemittari rikkoontua ja polttoöljyä valuu ympäristöön. Öljysäiliön ja polttimen väliset öljyletkut on suojattava sitten, että liikkuminen kuivurin ympärillä ei vahingoita niitä.



Lisävalaistus

Kuivauskausi ajoittuu loppukesään, jolloin illat ja yöt ovat jo pimeitä. Huolehdi siksi kuivurin ympäristöön riittävä lisävalaistus työturvallisuuden varmistamiseksi.



Kuivurin täyttö ja tyhjennys

Kuivuria täytettäessä ja tyhjennettäessä huolehdi siitä, ettei sivullisia henkilöitä ole vaarassa jäädä liikkuvan yhdistelmän alle tai puristuksiin perävaunun ja kaatosuppilon väliin.



Sammutusvälineet

Käyttökauden aikana kuivurilla tulee olla 12 kg alkusammutin, tyyppi ABE-3



Käyttöohjeet

Muista lukea käyttöohjeet ennen asennuksen ja käytön aloittamista.

2 Viljan kuivauksen perusteita

Puidun viljan säilyvyys on riippuvainen sen sisäisestä kosteusprosentista ja säilytysmenetelmällä saavutettavasta viljan lämpötilasta. Skandinavian ja pohjoisen pallonpuoliskon olosuhteissa viljan puinnin jälkeinen kosteusprosentti vaihtelee tyypillisesti 15 - 45 %:n välillä ja siten edellyttää viljan säilyvyyttä parantavia toimenpiteitä. Pohjoisen pallonpuoliskon ilmastollisissa olosuhteissa ei päästä luonnollista kuivausta käyttäen riittävän alhaisiin kosteusprosentteihin. Puintikauden aikana ulkoilman suhteellinen kosteus nousee 80 - 90 %:n välille. Ilman apulaitteita tapahtuvalla kuivausmenetelmällä ei voida päästä alhaisiin viljan kosteuksiin. Tämän johdosta tulee vilja käsitellä erilaisin menetelmin, jotta sen säilyvyys paranee. Käsittelymenetelmiksi ovat vakiintuneet erilaiset kuivausmenetelmät sekä pienissä määrin viljan pakastaminen.

Kuivureiden toiminta perustuu ilmapuhallukseen, jossa voimakas ilmavirta kiertää kuivattavan viljaerän läpi ja johdetaan ulkoilmaan. Kosteuden haihtumista voidaan nopeuttaa nostamalla kuivattavan viljan lämpötilaa. Kuivauksen tasalaatuisuutta voidaan kohottaa kierrättämällä ja jäähdyttämällä kuivattavaa viljaa kuivauksen aikana.

Kuivausprosessissa on joitakin perussääntöjä, joita tulee noudattaa, jotta viljan ominaisuudet, kuten itävyys ja leivontaominaisuudet, eivät huononisi. Tärkeimpänä seurattavana kohteena on siten viljan lämpötila, kiertonopeus ja ilmanvirtaus. Nämä arvot vaihtelevat eri viljalaaduilla ja tapauskohtaiset lämpöarvot tulee hakea kokemuseräisesti. Arvojen hakuun vaikuttavat myös monet kuivurikohtaiset seikat.

Kuivausilman ohjeelliset lämpötilat:

Siemenvilja	50 ... 60° C
Leipävilja	60 ... 70° C
Rehuvilja	... 80° C

Viljan lämpötila suositus:

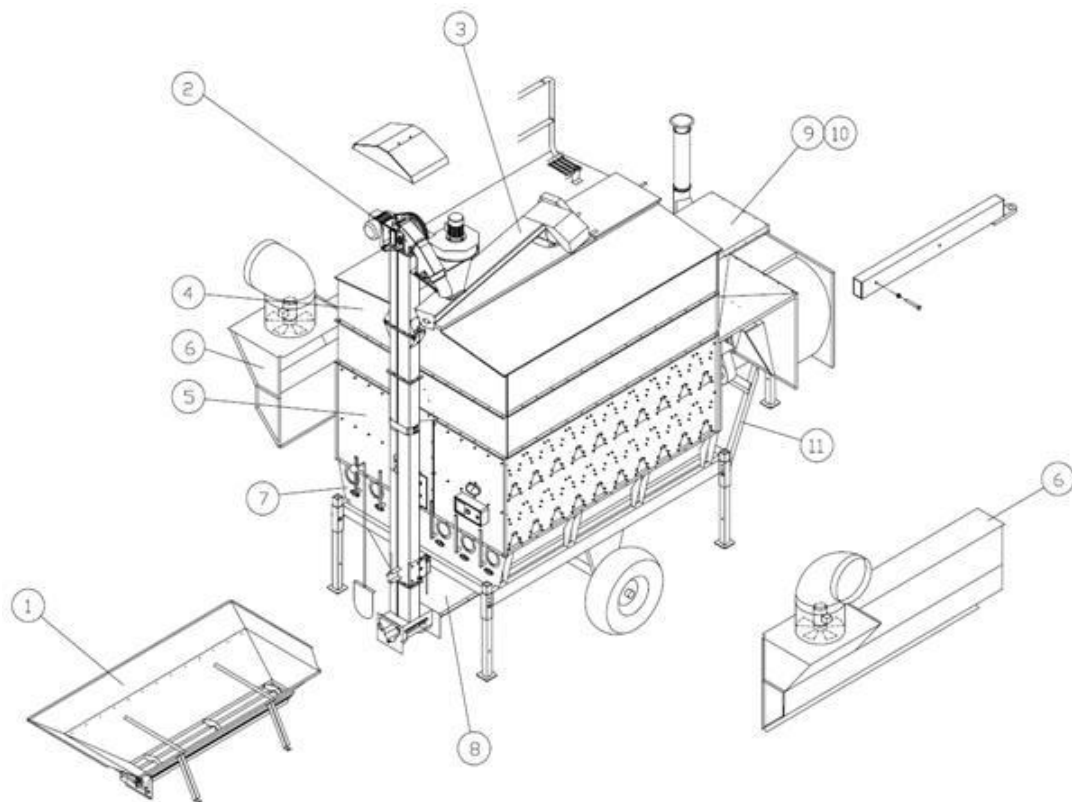
Ei yli 45° C ... itävyys huononee

Kuivattaessa kuumailmalla tulee huolehtia viljan kierrätyksestä ja jäähdyttämisestä paikallisten ylikuumentumisten estämiseksi.

Lisätietoa saat viljankuivaamisesta esim. MTT:n julkaisuista.

3 Vaunukuivaamon tekninen erittely

3.1 Vakiovarusteet lyhyesti



3.1.1 Kaatoallas ja täyttöruuvi

Viljaa kaadetaan pohjakuljettimella varustettuun kaatosuppiloon, joka siirtää viljan elevaattorille. Täyttöruuvi on varustettu manuaalisella irrotuskytkimellä, joka mahdollistaa ruuvien irrottamisen muusta kuljetinjärjestelmästä kuivausvaiheen ajaksi. Vakio kaatosuppilo on pitkittäinen, 1,3m³ kaatoallas joka mahdollistaa viljan kippauksen sivusuunnasta, joko oikealta tai vasemmalta. Erikoistilauksesta kaatoaltaan saa myös poikittain tai omalla moottorilla varustettuna.

3.1.2 Elevaattori

Läppäelevaattorilla varustetut vaunukuivurit:

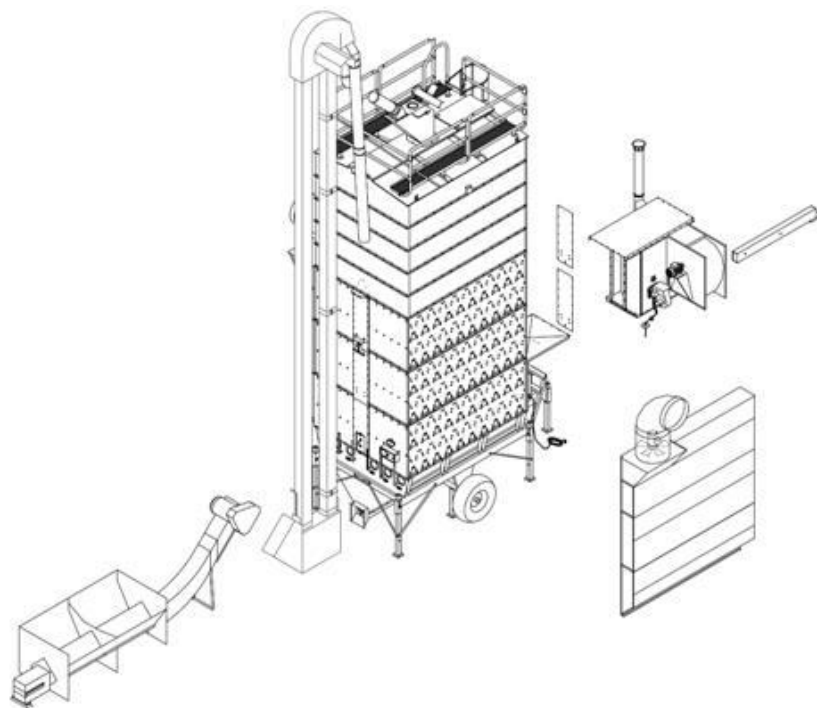
Vilja nostetaan kuivurin yläosaan ketjuelevaattorilla. Elevaattorin yläpäässä on 2-tiejakaja, jolla viljan kulkua voidaan ohjata joko esipuhdistimen kautta kuivuriin tai tyhjennysputkeen. Elevaattorin käyttömoottorista saa voimansa myös kuivurin alakuljetin.

Elevaattorin yläosa on pienissä malleissa (150–180) kaadettavissa alas kuljetuskorkeuden alentamiseksi. Lisävarusteena on saatavissa myös läppäelevaattorin nostovinssi.

Kuppielevaattorilla varustetut vaunukuivurit:

Elevaattorina käytetään teräskupeilla varustettua Skandian kuppielevaattoria. Tällöin alakuljettimella on aina oma moottorinsa.

Pohjakartion alla oleva alakuljetin on varustettu pyörintävahdilla. Pyörintävahti pysäyttää koneen, jos kuljetin tukkeutuu.



3.1.3 Yläkuljetin, esipuhdistin ja levitinlaite

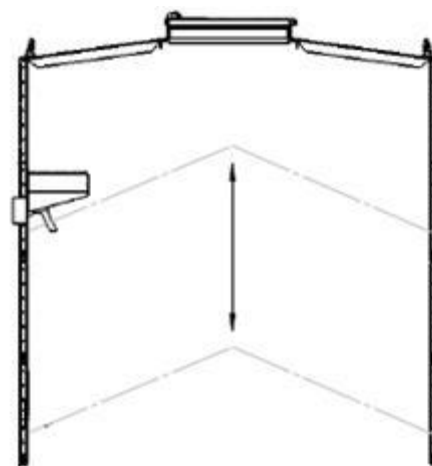
Elevaattorista vilja siirtyy omalla keskipakoimurilla varustetun esipuhdistimen kautta yläkuljettimelle. Yläkuljetin siirtää viljan kuivurin keskelle levitinlautaselle. Moottorikäyttöisen levitinlautasen tehtävänä on jakaa vilja tasaisesti koko viljasäiliöön. Pystysäätöinen levitinlautanen on kytketty kulmavaihteen välityksellä yläkuljettimen käyttömoottoriin.

Käytettäessä 40t kuljettimia tai kuppielevaattoria, vaunukuivuria ei varusteta yläkuljettimella vaan vilja ohjataan suoraan isoon esipuhdistimeen josta vilja kulkeutuu levittimelle.

3.1.4 Viljasäiliö

Märkä vilja paisuu lämmitessään. Kuivauksen edistyessä viljan tilavuus pienenee huomattavasti. Vaunukuivurin viljatila on optimoitu toimimaan kaikissa olosuhteissa. Tilavan viljasäiliön merkitys on puskuroida viljan tason vaihtelua, jota tapahtuu esipuhdistuksen ja kuivumisen seurauksena.

Viljasäiliön yläosaan kiinnitetään vakiotoimitukseen kuuluvat kaiteet ja kulkutaso. Säiliön takaosassa on täyttöasteen tarkkailuikkuna, josta seurataan kuivurin täyttötasoa. Vakiotoimitukseen sisältyy myös pyörivä täyttövahti joka katkaisee täytön kuivurin tullessa täyteen. Katolla sijaitsevasta miesluukusta on luukku säiliön sisään, esim. levitinlautasen säätöä sekä viljasäiliön puhdistusta varten.



3.1.5 Kuivauskennot

Kuivauskennossa ilmarajoja on runsaasti. Kuivaus on tasaista, koska ilma puhalletaan vierekkäin olevien kuivauskennojen väliseen keskikanavaan, josta kostea ilma purkautuu kuivauskennojen läpi ulkosivuille poistoilmakoteloihin. Keskikanavan takaosassa on puhdistus/tarkastusluukku. Pienerien kuivausta varten kennojen välissä on puhalluksen estävä sulkuluukku.

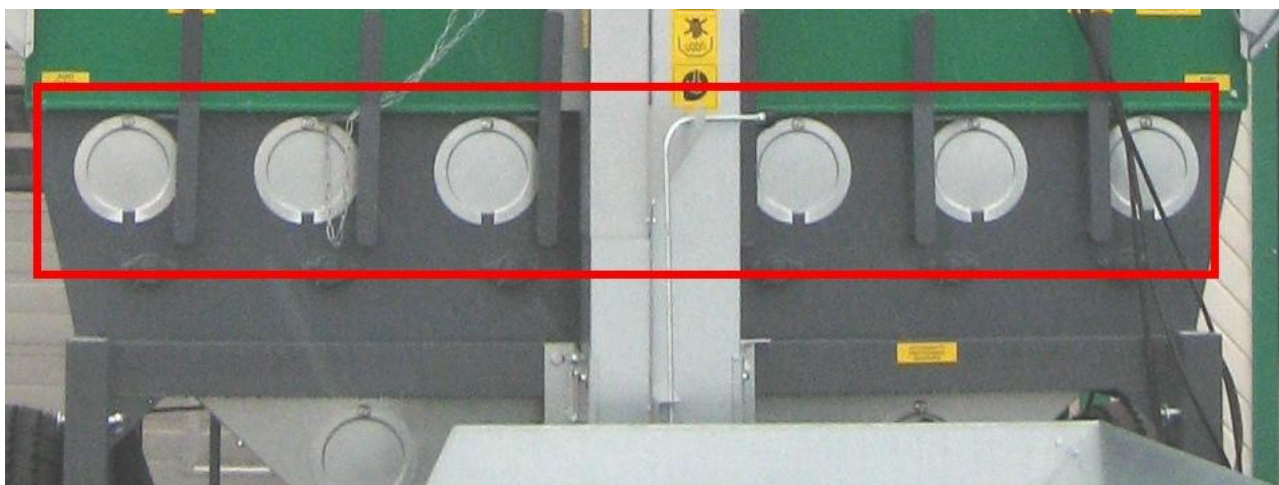
3.1.6 Poistoilmakotelot ja poistoilmaimurit

Kuivurin sivuilla olevien poistoilmakoteloiden tehtävänä on koota kuivauskennoista tuleva kostea ilma, joka johdatetaan poistokanaviin kuivurin sivuille. Toisessa poistokanavassa on termostaatti, joka mittaa poistoilman lämpötilaa. Termostaatin digitaalinen näyttö sijaitsee sähkökeskuksessa.

Poistoilmaimurit saa poistoilmakoteloihin lisävarusteena. Imureilla pyritään vähentämään kosteuden tiivistymistä poistoilmakoteloihin. Imureilla saadaan myös aikaan parempi ilmanvaihto kuivaamoon.

3.1.7 Syöttölaite

Pyöriviltä syöttöteloilta viljaa valuu kuivauksen aikana tasaisesti alapuolella olevaan kartiopohjaan. Syöttöteloja on kuusi. Syöttölaitteen kummassakin päässä on avattavat luukut syöttötelojen puhdistusta varten.

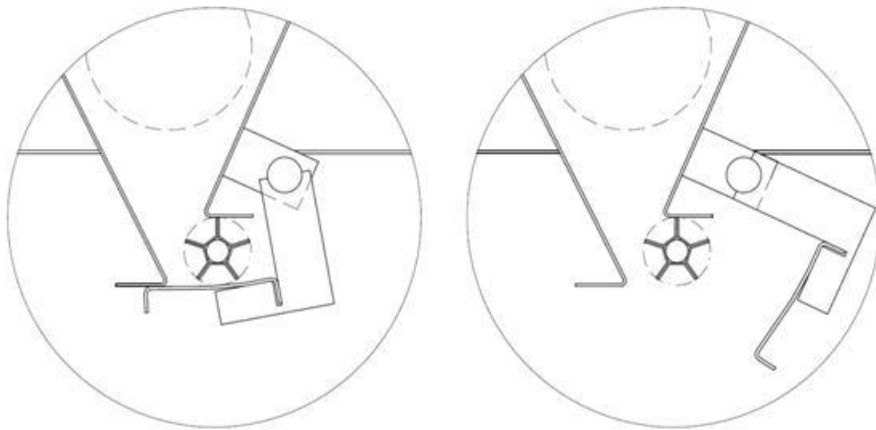


Syöttölaitteen tilavuus on 1,0 kuutiometri. Akselit ovat laakeroidut kummastakin päästä kuulalaakerein ja keskeltä nylonliukulaakerilla. Jokaisen syöttötelan alla on pohjaluukku, joka avataan kuivuria tyhjennettäessä.

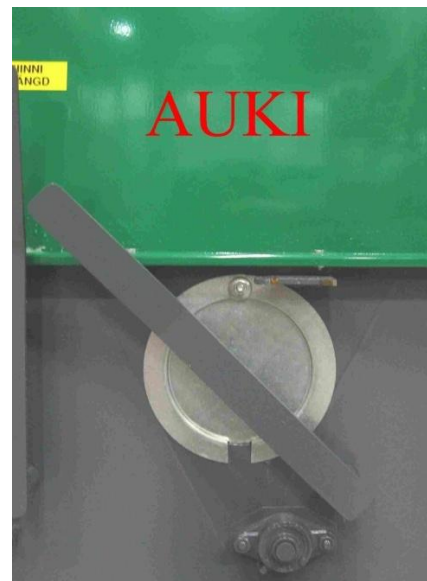
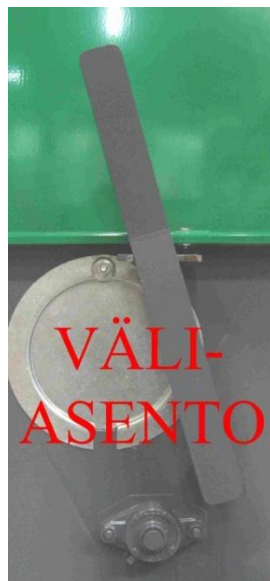
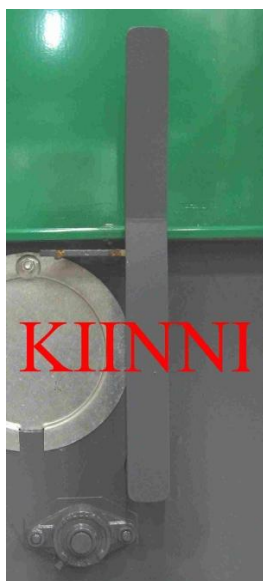
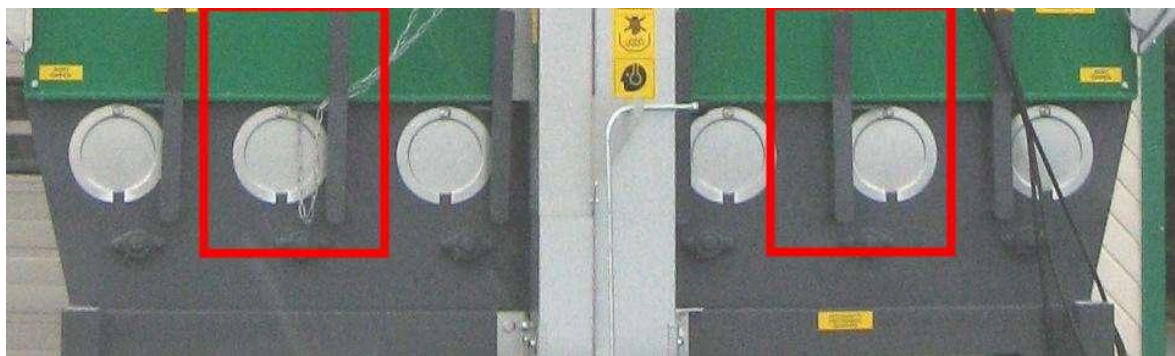
Viisilapainen syöttötela toimii märälläkin viljalla häiriöttömästi ja syötön määrä pysyy kuivauksen ajan tilavuusvirraltaan yhtä suurena viljankosteudesta riippumatta. Huomattavaa kuitenkin on että massavirta muuttuu kuivauksen loppua kohden suuremmaksi jyvän pienentyessä.

Tasalaatuisen kuivausprosessin sekä kierron varmuuden kaikissa olosuhteissa takaavat jyrkkäharjaiset syöttökartiot. Syöttölaitteen rakenne on hyvin tiivis, mahdollistaen myös piensiementen (esim. rypsi) kuivauksen.

Syöttölaitteessa on pohjaluukkujen sulkumekanismi, joilla suljetaan ja avataan pohjaluukut. Avausmekanismi voi olla veivi tai kampikäyttöinen. Veivikäyttöisessä syöttölaitteessa kuivuria tyhjennettäessä pohjaluukut avataan kiertämällä rauhallisesti veiviä vastapäivään, jolloin jyvät alkavat valua vapaasti alakuljettimelle. Luukut suljetaan kiertämällä veiviä myötäpäivään.



Kampikäyttöisellä pohjaluukkujen avausmekanismilla varustetussa syöttölaitteessa on jokaisella pohjaluukulla avaamiseen ja sulkemiseen oma kampi. Tällaisessa syöttölaitteessa toinen ja viides kampi (kuva) on varustettu väliasennolla jolla voidaan hallita viljan etenemistä pohjakartioon avattaessa kampia.





**Kuivauksen tai täytön ollessa päällä pitää kaikki pohjaluukut olla kiinni !
Pohjaluukkuja ei saa sulkea jos pohjakartiossa on viljaa (rikkoutumisvaara).**

Syöttölaitteen käyttömoottorina on vaihdemoottori, josta epäkeskoakselin, viputangon, hammaspyörien ja ketjun välityksellä pyörintäliike siirretään syöttöakseleihin. Tehtaalla on viljan kiertonopeus säädetty siten, että vilja kiertää noin 182 hl tunnissa. Syöttömäärää voidaan säätää portaattomasti.

3.1.8 Pohjakartio ja -imuri, näytteenottolaite

Jyrkkäkylkinen pohjakartio on valmistettu kestävästä, kuumasinkitystä teräslevystä. Pohjaimuri poistaa pohjakartiossa olevan pölyn ja höyryn pitäen mm. elevaattorin puhtaana koko kuivauksen ajan. Syöttöteloilta jyvä putoaa viettävän kartiopinnan kautta kartion pohjalla olevalle pohjakuljettimelle, joka kuljettaa viljan elevaattorille. Pohjakartion takaosassa on näytteenottolaite. Näytteenottolaitteen avulla kuivauksen etenemistä on helppo seurata. Irrota suojus ja kallista näytteenottoputkea alaspäin jolloin jyvät valuvat näytteenottoastiaan.



3.1.9 Kuivuriuuni

Kaikissa malleissa on tehokas ja pitkäikäinen kuivuriuuni. Uunien tehoalue: 210 – 500 kW. Puhaltimen tehot/ilmamäärät ovat: 4,0 – 11 kW / 14000 – 24500m³/h.

Lieriömäisessä tulipesässä poltinliekki palaa keskellä tulipesää, josta lämpö johdetaan pystymallisiin lamellilämmönvaihtimiin. Polttokammio on valmistettu tulenkestävästä teräksestä. Pystymalliset lämmönvaihtimet luovuttavat lämmön tasaisesti ja tehokkaasti. Näin varmistetaan uunin hyvä hyötysuhde ja kestävyys.

3.1.10 Sähköistys

Kuivurin laitesähköistys ja automatiikka on valmiiksi asennettu. Kuivuri on käyttövalmis, kun koneen laitteiden sähköliitännät on kytketty niille varattuihin pistokkeihin, kone on kytketty sähköverkkoon ja öljypolttimen letkut asennettu öljysäiliöön.



Ennen huoltotöihin ryhtymistä muista kääntää pääkytkin aina Off – asentoon tai irroita syöttökaapeli verkosta.

3.1.11 Runko

Tukeva teräspalkkirakenteinen runko ja suuret ilmakumirenkaat mahdollistavat kuivurin siirtämisen maksimissaan 50 km/h nopeudella. Kuivaamon käytön ajaksi runko on tuettava viidestä tukipisteestä. 240 mallista ylöspäin pyörän akseli tuetaan akselituilla. Vetoaisa voidaan irroittaa jotta säästetään tilaa.



Vaunukuivurin hinaaminen täytettynä on ehdottomasti kielletty.

4 Vaunukuivurin käyttöönotto ja sijoitus

Vaunukuivuri ei tarvitse rakennusta ympärilleen. Kuivurin rakenne mahdollistaa toiminnan ulkona ilman erillistä suojaa. Tästä huolimatta on kuitenkin suositeltavaa rakentaa kevyt, lämmittämätön suoja kuivurin ympärille tai elementtisiiloista viljavarastoksi, joka samalla antaa rakennukselle seinät. Pysyvämpää rakennetta tehtäessä on huomioitava rakennuslupa-asiat.



Ota aina yhteyttä kunnan rakennus- ja paloviranomaisiin ennen asennusta.

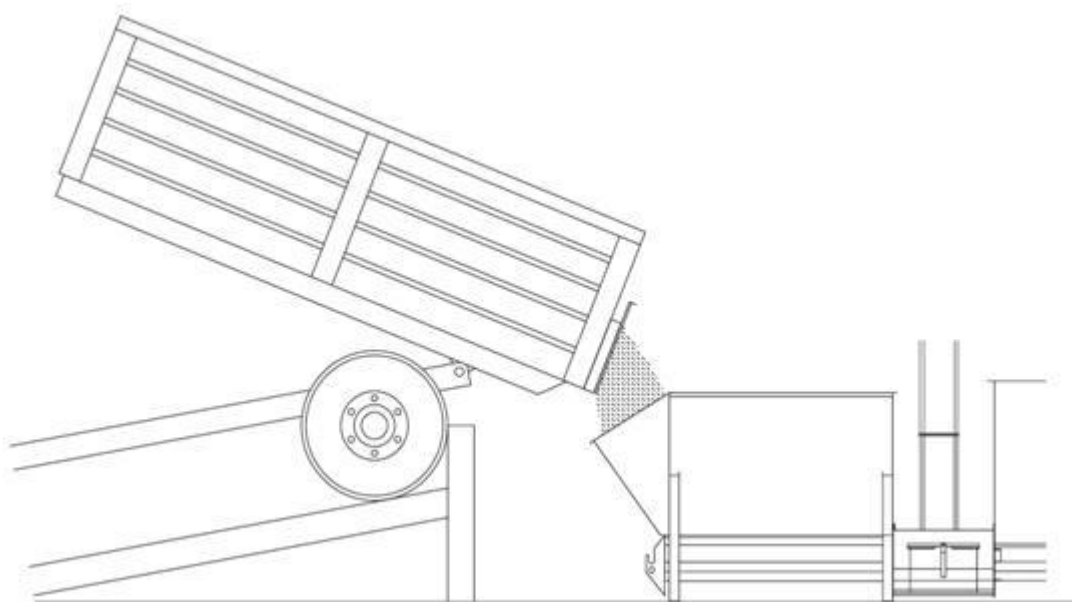
4.1 Katettuun tilaan sijoitettu vaunukuivaamo

Katettuun tilaan sijoitetun kuivurin ilmavirroista on huolehdittava niin, ettei kuivurin puhdistimista ja ulostulokanavista tuleva pöly sekoitu kuivaamon imuilmaan.

Asennuspaikkaa valittaessa tulee huomioida myös sähkö- ja öljyliitäntä. Öljysäiliön tai tynnyreiden sijainti valitaan siten, että öljyputket eivät ole kulkureitillä, eivätkä siten voi rikkoontua. Öljysäiliön etäisyyden tulee olla vähintään 3 m kuivurista.

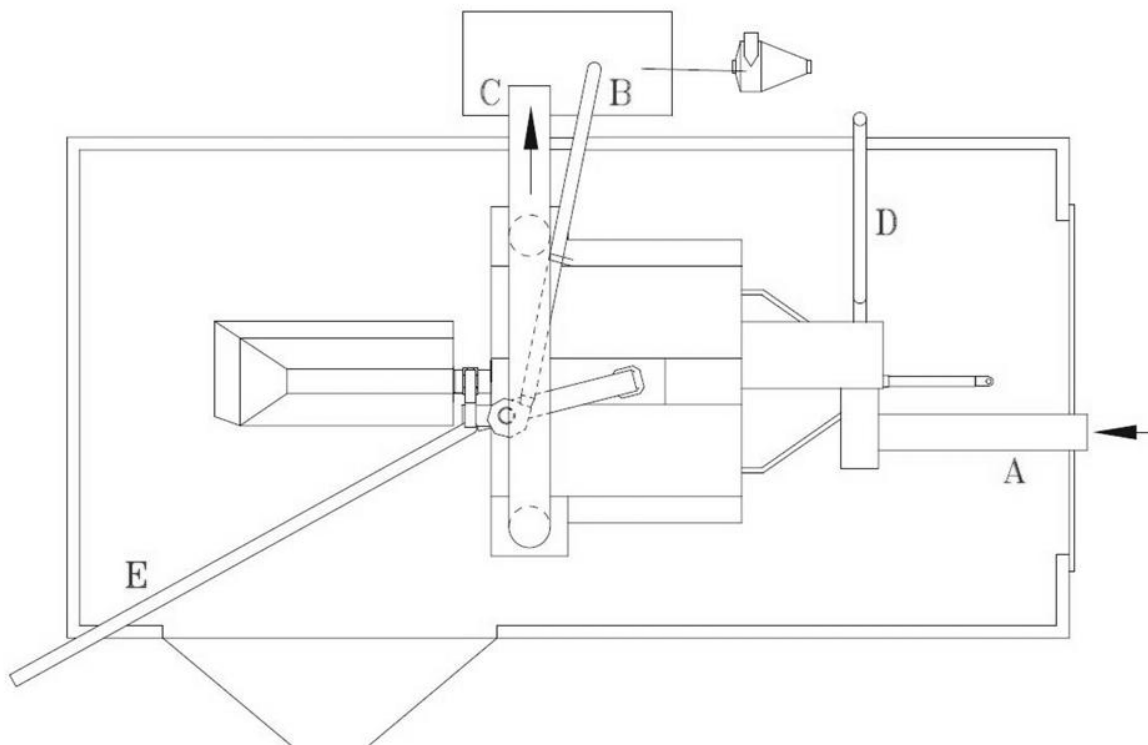
Muuten kuivurin asennuspaikka valitaan kuivauksen kannalta edullisimmalta paikalta ja siten, että perävaunu-traktori-yhdistelmälle varataan riittävät ajo- ja kääntöalueet. Asennuspaikan tulee olla kuivurin rungon osalta mahdollisimman tasainen ja kova/kantavapohjainen, esim. betonilaatta. Lisäksi olisi otettava huomioon mm. pölystä ja melusta aiheutuvat haitat.

Ennen kuivaamon käyttöönottoa on syytä rakentaa este perävaunulle, jotta välttyttäisiin kaatosuppilon vahingoittumiselta. Perävaunun kippauskorkeuden ollessa matala on syytä rakentaa luiskaa kaatosuppilolle.



Ilmavirrat katetussa tilassa

Uunin imuilma on otettava rakennuksen ulkopuolelta lisäputkella (A). Esipuhdistimen ja pohjaimurin roska-/pölyputki (B) on johdettava ulos rakennuksesta, erilliseen pölynkokoajalaaatikkoon syklonin kautta. Poistoilman puhallusputket (2kpl) johdetaan ulos (C). Savuhormi johdetaan ulos (D). Jyväputki asennetaan niin että kuormaus on joustavaa (E). Huolehdi, että uuni saa kaikissa olosuhteissa pölyttömän imuilman.



4.2 Sähkö

Koneen sähköistys on valmiiksi asennettu ja koekäytetty tehtaalla. Kone on varustettu 10 m:n sähkökaapelilla, jossa on 32A tai 63A pistokkeet valmiina. Mikäli tarvitsette lisää kaapelia, sen tulee olla tyyppiä VSEN 5x6mm². Alimitoitettu kaapeli saattaa lämmetä aiheuttaen vaaratekijöitä sekä häiriötekijöitä ja häiriötoimintoja. Jos kaapelitarve on pidempi kuin 50m, on tarpeen varmistaa kaapelin koko paikalliselta sähköasentajalta.

4.2.1 Kuljettimien ja esipuhdistimen kytkentä

Elevaattori, esipuhdistin, yläkuljetin, levitin ja omalla moottorilla oleva täyttöruuvi kytetään koneen sähköverkkoon kuivurin takaseinän paneelissa oleviin pistokkeisiin. Paneelissa on myös kuljetin-laitteistoon vaikuttava käyttökytkin I/O.



Pohjaimuri kytketään pohjakartion etuosassa olevaan pistokkeeseen(2). Alakuljettimen ja pohjakartion etuosassa olevat kierrosvahdin nelikulmaiset pistokkeen(3) vastakappaleet kytketään yhteen. Mikäli on kyseessä omalla moottorilla varustettu alakuljetin, on pohjakartion etuseinässä myös sähkönsyöttö pohjakuljettimelle(1).



4.2.2 Kuivaamon syöttö

Syöttökaapeli liitetään sähkökeskuksen sivussa olevaan kojevastakkeeseen. Kun yhdistätte kaapelin verkkoon, tulee pääsulakkeiden koon olla vähintään 25A – 63 A koneen varustuksesta riippuen. Kun kone on liitetty verkkoon ja pääkytkin käännetään asentoon I, syttyvät koneen työvalot (1 kpl sähkökeskuksen vieressä, 1 kpl koneen takana).



**Koneen kaapeli- sekä sulakekoko vaihtelevat koneen varusteista riippuen.
Kun liitätte kuivaamoja sähköverkkoon tarkistaa että pääkytkin on Off-asennossa.**

4.2.3 Pyörimissuuntien tarkistus

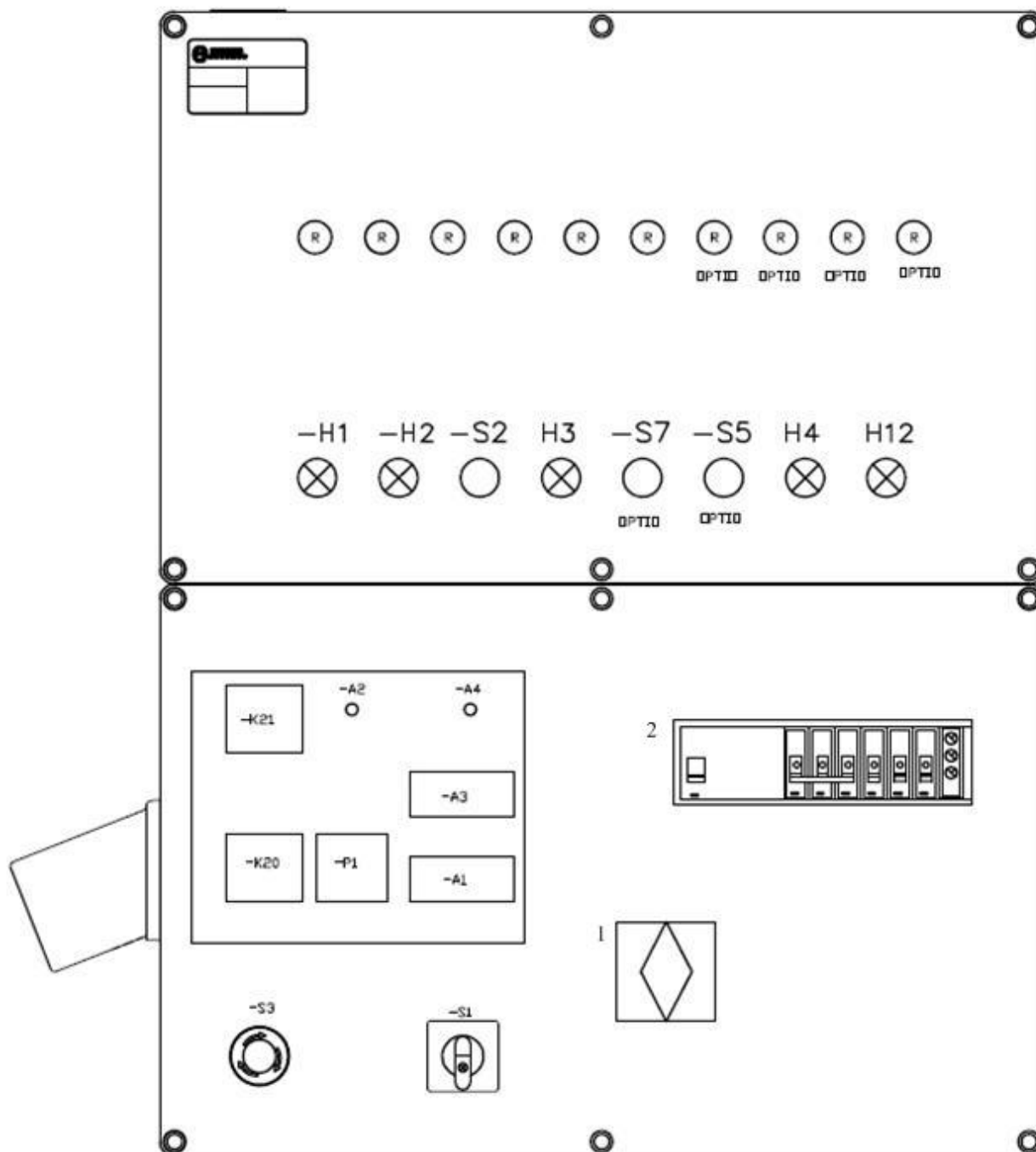
Tehtaan koeajossa on tarkistettu kaikkien moottorien pyörimissuunnat. Kuitenkin kytkettäessä kuivaamoja asennuspaikalla on pyörimissuunnat tarkistettava. Tämä onnistuu parhaiten tarkistamalla vain uunipuhaltimen pyörimissuunta. Käyttäkää kuivaimen ohjelmakytkintä asennossa 3 (kuivaus) noin 3 sekuntia jonka jälkeen voidaan tarkistaa uunipuhaltimen pyörimissuunta. Oikea pyörimissuunta on ilmoitettu puhaltimen imuaukon alla olevalla tarralla.



**Kun kuivurin sähkönsyöttö on siirretty toiseen pistokkeeseen tai sen jatkojohto on vaihdettu, on pyörimissuunta jälleen tarkistettava.
Huomioi myös että sähkönsyöttö pitää olla viisi-johdellinen eli L1, L2, L3, N ja PE.**

4.3 Sähkökeskus

Sähkökeskus on jo valmiiksi tehtaalla asennettu, säädetty ja koeajettu.



Laite	Laitteen merkitys	Laitteen käyttötarkoitus
R	Moottorisuojien kuittauspainikkeet	Näistä painikkeista kuitataan moottorisuoja
H1	Jäähdytyksen merkkivalo	Syttyy kun jäähdytys on päällä
H2	Kuivauksen merkkivalo	Syttyy kun kuivaus on päällä
S2/H3	Hätäseis päällä merkkivalo sekä kuittauspainike.	Syttyy kun jokin hätäseis on painettuna. Hätäseis kuitataan H3/S2 painikkeesta. Ennen kuittausta kaikki hätäseis painikkeet pitää olla vapautettuna ennen kuittausta. Hätäseis painike voidaan vapauttaa kiertämällä tai vetämällä painikkeesta.
S5	Kanavaimureiden kytkin (lisävaruste)	Voidaan poistaa tai ottaa käyttöön kanavaimurit kuivauksen aikana.
H4	Täyttövahdin merkkivalo	Syttyy täyttövaiheessa kun kuivaamo on täynnä
K21	Jäähdytysajan kello	Säädetään jäähdytysajan pituus.
A4	Ylilämpötermostaatti	Säädetään lämpötilan turvaraja (tehtaalla valmiiksi säädetty).
A2	Puhallintermostaatti	Säädetään puhaltimen jälkijäähdytyslämpötila (tehtaalla valmiiksi säädetty).
A3	Poltin termostaatti	Säädetään puhalluslämpötila.
A1	Kuivaustermostaatti	Säädetään kuivauksen lämpötilaraja eli missä lämpötilassa kuivaus siirtyy jäähdytykselle.
K20	Jaksottajan aikarele	Säädetään kuljettimien työ/tauoaikaa kuivauksessa.
P1	Käyttötuntilaskuri	Kertoo kuinka monta tuntia pääilmapuhallin on ollut päällä.
S3	Hätäseispainike	Hätäseispainikkeella pysäytetään kuivaamon toiminta vahingon tai hädän sattuessa (saa käyttää ainoastaan hätätilanteissa).
S1	Käytön valintakytkin	Valitaan suoritettava ohjelma. 1/tyhjennys, 2/täyttö ja 3/kuivaus.
1	Pääkytkin	Voidaan erottaa kuivaamon sähkölaitteisto verkkovirrasta. Aina huollettaessa käännettävä off asentoon.
2	Ryhmävarokkeet ja vikavirtasuojakytkin	Toimilaitteiden suojaavat sulakkeet ja vikavirtasuojakytkin.
S7	Kuivauksen aloituspainike. Start	Kun muut kuivausasetukset on tehty, käännetään kytkin 3 asentoon ja painetaan start painiketta jolloin kuivaamo aloittaa kuivauksen.
H12	Pyörintävahtihäiriö	Syttyy pyörintävahtihäiriön sattuessa

4.3.1 Ryhmävarokkeet sähkökeskuksessa



4.4 Öljy

Koneen toimitusvarustukseen kuuluu imuputkeen asennettu suodin ja 4 m pitkät öljyletkut sekä letkujen päähän asennettava imu-paluu öljyasetelma, joka voidaan työntää farmarisäiliön tai öljytynnyrin täyttöaukkoon.



Mikäli polttimeen tuodaan kiinteä öljyputkitus, saa asennuksen suorittaa vain hyväksytty asennusliike.

Tiedot polttimesta ja sen asennuksesta löytyvät polttimen ohjekirjasta, joka sisältyvät kuivurin asiakirjoihin.

4.5 Savupiippu

Koneen mukana toimitetaan savuhormeja, liittospantoja, tuhka/nuohouskulma sekä sadehattu. Uunin sivusta lähtevään piipun lähtöputkeen liitetään tuhka/nuohouskulma ja 2 tai 4 m (koneen koosta riippuen) savuhormia sadehattulla.



Savuhormin sijoituksesta ja korkeusvaatimuksista pitää olla yhteydessä paikalliseen palo- tai rakennusviranomaiseen.

4.6 Kuivuriuuni

4.6.1 Käyttöönotto

Vaunukuivuriin asennettu kuivuriuuni on tilalla suoritettuna sähkö- ja öljyliitännätöiden jälkeen täydessä käyttövalmiudessaan. Ennen kuin käynnistät kuivausvaiheen, tarkista uunista seuraavat kohteet:

- Öljyletkut on oikein kytketty (nuoli suodattimessa ja pumpussa ilmoittaa imu- ja paluusuunnan).
- Öljysuodatin on pystyasennossa.
- Uunin räjähdys- ja nuohousluukut ovat kiinni.
- Savuhormi on määräysten mukainen ja vakaasti kiinnitetty kuivuriin.

Kuivauksen taloudellisuuteen vaikuttaa varsin merkittävästi kaksi uuniin liittyvää seikkaa; ensiksi se, että uunin pitää olla puhdas ja toiseksi palamisen tulee tapahtua nokeamatta. Tämän vuoksi lue tarkoin polttimen käyttö- ja hoito-ohjeet ennen käyttöönottoa. Polttimen säädöt pitää aina tarkistuttaa poltinasentajalla jotta palaminen olisi mahdollisimman puhtaasta ja öljyä säästävää. Takuuehtoihin liittyy polttimen vuosittainen huolto ammattimiehen toimesta.

Oilon Oy:n valtuutetut öljypoltinhuoltoliikkeet löytyvät internetsivuilta
<http://www.oljylammitys.fi/jasenet.html>

4.6.2 Polttimet ja suuttimet

Uuni tyyppi	Poltin	Suutinkoko I liekki	Suutinkoko II liekki
210	Oilon KP 26	4 gal	
210	Oilon KP 26 H	4 gal	2 gal
250	Oilon KP 26 H	4 gal	2 gal
300	Oilon KP 26 H	5 gal	2 gal
400	Oilon KP 50 H	6 gal	3 gal
500	Oilon KP 50 H	8,5 gal	4 gal



Suuttimen sumutuskulma pitää olla 80 astetta. Näitten suutinkokojen ylittäminen johtaa takuun raukeamiseen.

4.6.3 Uunin lämpötilan säädöt

Kuivausilman lämpötilan noustessa yli poltintermostaatin asetteluarvon poltin pysähtyy ja se syttyy uudestaan lämpötilan laskettua 2 - 4° C.

Kun uuni on varustettu 2-liekki polttimella (KP 26 H tai KP 50 H) termostaatissa on kaksi asetteluarvoa, toinen 1-liekille ja toinen 2-liekille. Huomioi tällöin että 1-liekin asetteluarvo pitää olla 2-liekin asetteluarvoa korkeampi. Pyrkimys on että poltin ei sammuisi koskaan kuivauksen aikana vaan 2-liekillä kompensoidaan ulkolämpötilan vaihtelut. Kun ulkolämpötila laskee käy 2-liekki pidemmän aikaa kun taas ulkolämpötilan nousu vähentää 2-liekin tarvetta.

Ylilämpötermostaatin asetteluarvo on hieman suurempi kuin poltintermostaatin ja se varmistaa, ettei uunin lämpötila nouse liian korkeaksi. Jos kuivaamo pysäytetään kesken kuivauksen, puhallintermostaatti pysäyttää uuninpuhaltimen vasta sitten, kun uunin lämpötila on laskenut alle puhallintermostaatin asetteluarvon.

4.6.4 Termostaattien asetteluarvot

Termostaatti	Tyyppi	Asetteluarvo °C
Puhallintermostaatti	Kapillaari	50
Poltintermostaatti 1-liekki	Digitaali	90
Poltintermostaatti 2-liekki	Digitaali	80
Ylilämpötermostaatti	Kapillaari	120

5 Kuivaamon käyttö

Kuivausprosessi koostuu neljästä eri vaiheesta. Täyttö, kuivaus, jäähdytys ja tyhjennys.

5.1 Kuivaamon täyttäminen

5.1.1 Esivalmistelut

Tarkista ennen käyttöönottoa sopiva kippauskorkeus perävaunulle ja huomioi esteen rakentaminen perävaunulle, jotta välttyttäisiin kaatosuppilon vahingoittumiselta.

Varmista seuraavat asiat ennen kippaamista:

1. Syöttölaitteen sulkuluukut ovat kiinni. Varmista että kaikki sulkuluukut sulkeutuvat varmasti.
2. Jakaja elevaattorin yläpäässä on asennossa kuivaus eli jyvät kulkeutuvat kuivauskoneistoon.
3. Täyttöruuvin kytkinkampi on asetettu ”kiinni” asentoon.
4. Esipuhdistimen ilmanottopeletti on säädetty oikein, jotta jyvät eivät lennä roskaputkeen.
5. Kaikki tarkistusluukut ovat kiinni.

5.1.2 Täyttö

Esivalmistelujen jälkeen voidaan kuivurin täyttö aloittaa kääntämällä sähkökeskuksessa oleva valintakytkin asentoon 2 (täyttö). Tällöin käynnistyvät kuljetinjärjestelmä ja esipuhdistimen moottori. Tämän jälkeen voidaan aloittaa viljan valuttaminen kaatosuppiloon.

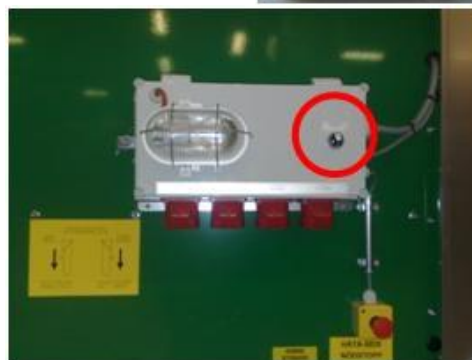
Tarvittaessa, esim. perävaunun vaihdon ajaksi, täyttövaihe pysäytetään, joko kuivurin takana sijaitsevasta 1/0-kytkimestä tai valintakytkimestä. Perävaunun vaihtoajan ollessa lyhyt (alle 15 min) ei ole syytä katkaista täyttöä vaihdon ajaksi. Mikäli uutta viljaa ei ole, ovat kuljettimet ajettava tyhjäksi viljasta jotta minimoidaan tukkeutumisvaara seuraavaa täyttöä aloitettaessa.

Täyttövahti katkaisee täytön viiveellä kun viljan pinta on saavuttanut täyttövahdin anturin ja estänyt tätä pyörimästä. Täyttövahdin viive on säädetty tehtaalla. Kuivaamon ollessa täynnä levitinlautasen alareunasta tulisi olla noin 30 cm vapaata ilmatilaa alaspäin.

Jos kuivuri on tullut liian täyteen (käytännössä estää levitinlautasen toiminnan), tyhjennä kuivuria kääntämällä 2-tiejakaja kuivurista poispäin, aja perävaunu putken alle ja valitse valintakytkin asentoon 1 (tyhjennys). Tarkkaile viljan pintaa miesluukusta. Pysäytä tyhjennys kääntämällä valintakytkin asentoon 0, kun viljaa on riittävästi poistettu.

Ennen kuin aloitat kuivauksen, irrota kaatosuppilon pohjaruuvi elevaattorista vetämällä kytkinkampi taaksepäin. Tämän jälkeen laita sulkulevy kiinni asentoon elevaattorin alapään ja kaatosuppilon välissä. Kaatosuppiloon voidaan jättää tarvittaessa myös viljaa.

Omalla moottorilla varustetuissa kaatoaltaissa ruuvien ohjaus on automaattinen. Laitettaessa täyttö päälle käynnistyy kaatoaltaan ruuvi automaattisesti ja vastaavasti sammuu koneen tullessa täyteen.



5.2 Kuivaaminen

5.2.1 Esivalmistelut

Varmista seuraavat asiat ennen kuivauksen aloittamista:

1. Jakaja on kuivausasennossa.
2. Kuljetinkytkin on asennossa 1.
3. Täyttöruuvin kytkinkampi on vedettynä ulos.
4. Uunin kytkennät ja säädöt on tarkistettu.
5. Varmista että poltinkytkin on asennossa 2 (KP 26 asennossa 1).

5.2.2 Kuivaus

Kun kaikki kohteet on tarkistettu, voidaan aloittaa kuivaus. Ensin säädetään jäähdytysajan kellosta sopiva jäähdytysaika joka riippuu koneen koosta. Pienillä koneilla noin 1h ja suuremmat 1,5h. Jäähdytysaika säädetään kuitenkin niin että kuivattu erä kiertää kerran.



Tämän jälkeen käännetään ohjelmanvalintakytkin asentoon 3 / kuivaus ja painetaan KÄYNNISTYS -painiketta.

Kuivausvaihe alkaa pääilmapuhaltimen käynnistymisellä. Poltin syttyy vasta viiveen jälkeen. Kuivurissa on käynnistuksen porrastus, joka ohjaa kuljetinjärjestelmää kuivausvaiheen aikana. Kuivaus alkaa aina työ/taukoajika ajastimessa olevalla taukoajalla, joten sen pituus (säädetävissä) määrää hetken, jolloin poltin käynnistyy. Polttimen syttyttyä tarkista kuivurin toiminta.

Kuivausprosessin käynnistyessä käynnistyy myös viljansyöttökoneisto. Siilon alaosaan sijoitettu syöttölaite syöttää tasaisesti kuivattavaa viljaa pohjakartiolle, josta se siirtyy koneen alaosassa vaakatasossa olevaan alakuljettimeen. Alakuljetin siirtää viljan elevaattorille, jolla se siirretään esipuhdistimen ja levitinlautasen kautta uudestaan viljatilaan. Poistoilmakanavaan asennetun anturin välityksellä seurataan poistoilman lämpötilaa. Kun asetettu arvo on saavutettu, automatiikka pysäyttää kuivaustoiminnon ja käynnistää jäähdytyksen.

Syöttölaite on säädetty tehdasasetuksiin. Tämä säätö on tarkistettava omalla viljalajikkeellanne. Mikäli kuivataan esim. rypsiä tai normaalia kosteampaa viljaa, on syöttölaitteen säätöä muutettava. Tarkkaile myös esipuhdistimen toimintaa ja muuta tarvittaessa sen säätö.

Kuivausvaihe jatkuu nyt siihen asti, kunnes poistoilman lämpötilaa mittaava kuivaustermostaatti katkaisee polttimen toiminnan. Automaattisesti tämän jälkeen alkaa jäähdytysvaihe, joka kestää jäähdytysaikakelloon viritetyn (1 – 1,5 h) ajan. Pääilmapuhaltimen pysähtyttyä kuivausvaihe (jäähdytys) on ohi. Jos kuivausvaiheen aikana sattuu sähkökatkos, jatkuu kuivausvaihe automaattisesti sähkövirran palattua verkkoon. Tarkista aina kuivaustulos ennen kuivurin tyhjennystä. Ota näyte näytteenottolaitteelta ja varmista kosteusmittarilla jyvien kosteus.



Varmista jokaisesta erästä kosteus kosteusmittarilla.

5.3 Kuivurin tyhjennys

5.3.1 Esivalmistelut

1. Käännä 2-tiejakaja tyhjennysasentoon siiloon tai perävaunuun.
2. Tarkista viljaputkien kiinnitys.

5.3.2 Tyhjennys

Aloita tyhjennys kääntämällä valintakytkin asentoon tyhjennys. Tämän jälkeen avataan keskimmäiset pohjaluukut puoliasentoon. Tämän jälkeen avataan pohjaluukkuja rauhallisesti yksitellen. Pidä aina taukoa luukkujen avaamisen välillä jotta estetään viljan syöksyminen elevaattoriin.

Alakuljettimella vilja siirretään elevaattorille, jolla se nostetaan ylös. Elevaattorilta vilja putoaa 2-tiejakajalle, joka on käännetty asentoon ”tyhjennys”, niin että vilja ohjautuu viljaputkella varastosiiloon tai peräkärryn lavalle.

Viljan tulon loppuessa poistoputkesta, tarkista kuivurin tyhjentymisen syöttölaitteen tarkistusluukuista. Sulje pohjaluukut ja avaa ne vielä kerran jotta varmistetaan kuivaamon tyhjentyminen. Tarkistuksen jälkeen muista aina sulkea pohjaluukut. Elevaattorin alapää tyhjennetään jyvistä avaamalla pikasalvalla varustetun alaosan kansi.



Sulje pohjaluukut heti tyhjennyksen jälkeen jotta ne eivät unohdu auki ennen seuraavaa täyttöä.

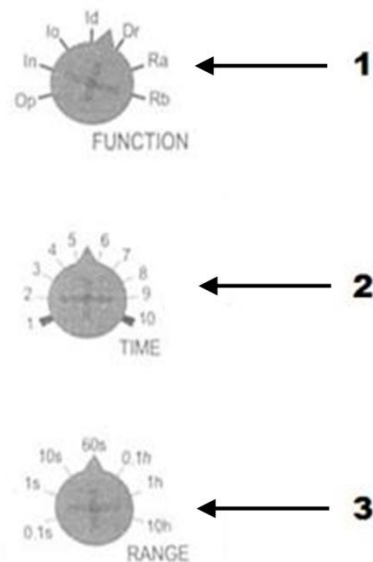
Pohjaluukkuja ei saa sulkea jos pohjakartiossa on viljaa (rikkoutumisvaara).

5.4 Kuivaamon säädöt

5.4.1 Täyttöviiveen säätö

Täyttövahdin viivettä voidaan säätää sähkökeskuksesta. Täyttövahdin ajastin sijaitsee automaattisulakerivin oikeassa laidassa. Ajastimessa on kolme säätöä. Ylimpänä on ajastimen toiminnan valinta (1), keskimmäisenä on aika-alueen valinta(2) ja alimpana viiveen säätö(3).

Ajastimen toiminnan valintaan(1) ei pidä mennä koskemaan tehdasetuksien jäljiltä. Aika-alueen valintaa(2) ei pidä mennä muuttamaan jos ei erityisesti säädettävissä oleva aika vielä riitä mieleiseen täyttöasteeseen. Alimmasta säätöpyörästä(3) säädetään aikaa aika-alueen puitteissa. Jos valittuna on aika-alueeksi 1-10s, tarkoittaa tämä alemmassa säätöpyörässä sitä että 1 on yhtä kuin 1s ja 10 yhtä kuin 10 s. Jos aika-alue on 6-60s, tarkoittaa tämä alemmassa säätöpyörässä 1 on yhtä kuin 6 s ja 10 on yhtä kuin 60 s.



Jokaisen säätökerran jälkeen on tarkistettava täyttöaste. Säädä vain hieman aikaa kerrallaan jotta kone ei tukkeudu. Huomaa myös eri viljalajeilla saattaa kone täytyä nopeammin.

5.4.2 Työ/tauko aikarele

Ajastinlaite sijaitsee sähkökeskuksen kannessa.

Kuivausta aloitettaessa on huomattava, että poltin käynnistyy säädetyn taukoajan kuluttua. Kuivaus alkaa siis taukoajalla. Tehtaan perussäädöllä kuljettimet toimivat 60 sekuntia ja pysähtyvät 120 sekunniksi odottamaan viljan kertymistä alakuljettimelle.

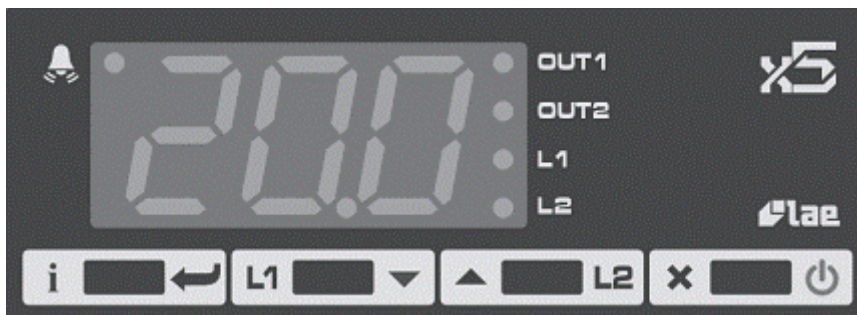
Käynti- ja taukoajoja on mahdollista säätää tarpeen mukaan. Punainen viisari on käyntiaika jota säädetään pienimmästä pyörästä(5) ja valkoinen viisari on tauko aika jota säädetään isoimmasta pyörästä(6). Ajastimen toimintaa voidaan tarkkailla merkkivaloista joista R lamppu(7) tarkoittaa käyntivaihetta ja Un lamppu vilkkuessaan tarkoittaa tauko käynnissä.



Säädön jälkeen on tarkkailtava pohjakartiosta, että säädetyt ajat ovat oikein ja alakuljetin on tyhjä vähintään 5 s ajan käyntivaiheen jälkeen. Parhaiten tarkkailu onnistuu näytteenottolaitteen vastakkaisella puolella sijaitsevasta luukusta.



5.4.3 Poltintermostaatin säätö

Poltintermostaatin tyyppi: LAE AC1-5TS2RW

Toiminta: Termostaatilla säädetään kuivurin puhallusilman lämpötilaa, joka samalla näkyy termostaatin näytöllä kuivauksen aikana.

Indikaatio: Termostaatin numeronäytön oikealla puolella OUT1 ja OUT2 tekstien vieressä olevat LED-pisteet indikoivat termostaatin koskettimien tilaa.
OUT1 piste näkyy => 1-teho päällä. OUT2 piste näkyy => 2-teho päällä.

Asetus: Lämpötilaa säädetään 1-tehopolttimella (KP 26) varustetussa vaunussa painamalla lyhyesti -näppäintä. Näytössä näkyy ensin hetken Sp1 ja sen jälkeen näkyy muistiin säädetty lämpötila-arvo. Nyt arvoa voidaan muuttaa nuolinäppäimillä ylös  tai alas  niin kauan, kun arvo näkyy näytöllä. Kun mitään nappia ei paineta noin 30 sekuntiin tai painetaan -näppäintä, tallentuu uusi arvo termostaatin muistiin.

Esimerkki: Halutaan kuivauslämmöksi 70 °C, asetetaan L1 arvoksi 70. On huomattava, että tämä arvo ainoastaan rajoittaa lämpötilan ylärajan, joten esim. kylmästä ilmasta johtuen saattaa puhalluslämpötila jäädä asetellun arvon alapuolelle. Säädetäessä lämpötilaa 2-tehopolttimella (KP 26H) varustetuissa vaunuissa, toimitaan samoin kuin edellä mutta sillä erolla, että -näppäimestä säädetään nyt haluttu puhalluslämpötila. Huomioi, että L1 arvo pitää olla suurempi kuin L2.

Esim. Jos halutaan kuivauslämmöksi 80 °C, asetetaan L1 arvoon 90 ja L2 arvoon 80.

5.4.4 Kuivaustermostaatin säätö

Kuivauksen säätötermostaatti tyyppi: LAE LTR-5TSRE



Toiminta: Termostaatilla säädetään kuivurin siirtymistä kuivauksesta jäähdytykselle. Näytöllä näkyy poistoilman lämpötila kuivauksen aikana. Aloitettaessa kuivaus, termostaattiin säädetään riittävän korkea lämpötila, esim. 50 °C.

Indikaatio: Termostaatin numeronäytön oikeassa yläkulmassa, OUT1 tekstin vieressä oleva LED-piste indikoi termostaatin tilaa. Piste ei näy => kuivaus, piste näkyy => jäähdytys.

Asetus: Arvo asetetaan pitämällä -näppäintä pohjassa ja samalla muuttamalla arvoa nuolinäppäimillä ylös tai alas . Arvo tallentuu muistiin kun ote irrotetaan -näppäimestä

Käyttö: Kuivauksen edistyessä mitataan viljan kosteus kosteusmittarilla ja kun haluttu kosteus on saavutettu, luetaan termostaatin näytöltä sillä hetkellä oleva lämpötila.

Tämän jälkeen asetetaan edellä olevan ohjeen mukaisesti termostaattiin arvoksi 0,1 °C pienempi arvo, kuin mitä näytöllä oleva arvo on.

Esimerkki: Halutaan vilja 13 % kosteuteen. Kosteusmittarin näyttäessä 13 % poistoilman lämpötila termostaatin näytöllä on 37,5 °C. Asetetaan termostaattiin arvo 37,4 °C.

Tällöin kuivuri siirtyy jäähdytykselle, edellyttäen että lämpötila on edelleen 37,5 °C.

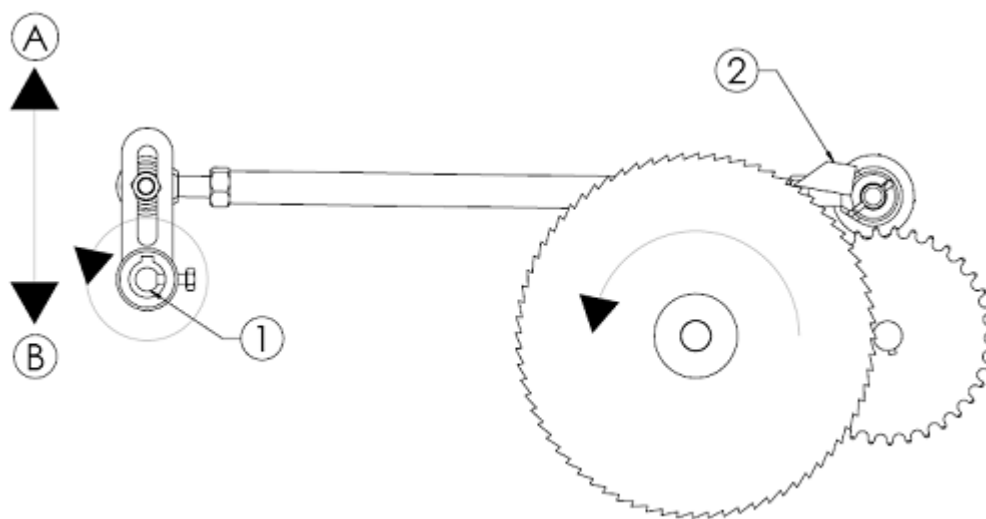
Kuivaustulos vaihtelee jonkin verran eri viljalajien mukaan, joten sopivat arvot pitää hakea kokemukseräisesti eri lajikkeille. Mikäli puhallusilman lämpötila muuttuu oleellisesti, vaikuttaa myös se kuivaustulokseen.

5.4.5 Syöttimen säätö

Syötön määrää voidaan suurentaa vaihdemoottorin akselilla olevan vipukammen pyörintähalkaisijaa suurentamalla (A suunta), jolloin tangon päässä oleva nokka työntää hammaspyörää suuremmin askelvälein (5-7) eteenpäin ja siis pyörintänopeus syöttöteloilla kasvaa. Vipukammen pyörintähalkaisijan pienentäminen (B suunta) vastaavasti pienentää syötön määrää. Säätoimenpiteen tuloksen tarkistaminen voidaan välittömästi tehdä siten, että vipuakselia kierretään käsin / käytetään konetta ja tarkistetaan kuinka monen hampaan yli nokka ylittyy.



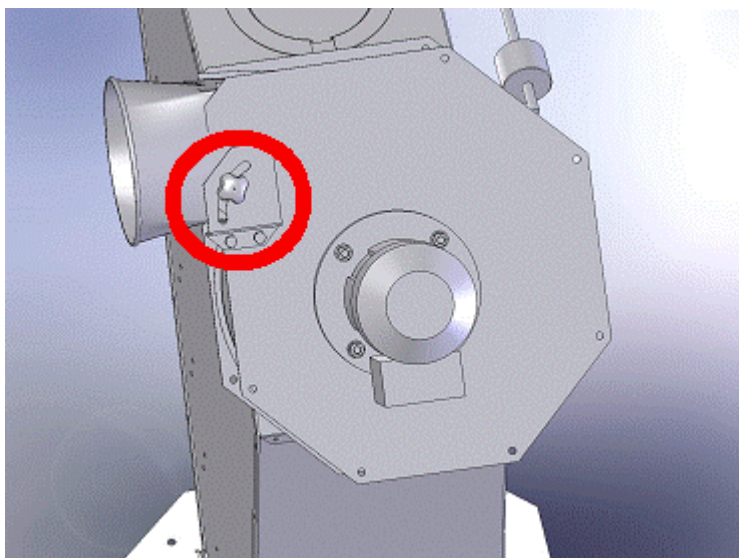
Ennen syötön määrän säätämistä, käännä ohjauskeskuksesta pääkytkin asentoon Off ja poista sen jälkeen ketjusuoja.



5.4.6 Esipuhdistimen säätö

Esipuhdistimen imurin säätö

Imurin säätö on tehtävä puhdistustulosta tarkkaillen. Läppää avataan kunnes kuullaan jyvien ”ropina” esipuhdistimessa. Läppää suljetaan hieman ja jätetään tähän asentoon. Puhdistustulosta on tarkkailtava jotta jyviä ei mene turhaan roskien joukkoon.



Esipuhdistimen taseuslevyn säätö (vain ilman yläkuljetinta olevat mallit)

Tasauslevyn tehtävä on säätää tuleva viljamassa mahdollisimman laajalti esipuhdistimen portaille jotta puhdistaminen olisi mahdollisimman tehokasta. Kun tasauslevy on oikein säädetty, niin se heiluu kevyesti täytön ja kuivauksen aikana. Jos tasauslevy painaa liikaa, niin seurauksena saattaa olla esipuhdistimen tukkeutuminen. Jos taas tasauslevy on liian kevyt, se ei tasaa viljamassaa ja puhdistusteho on tällöin heikko.

Tasauslevyn säädössä on huomioitava että kun punnusta siirretään akselia kohti, tasauslevy kevenee ja siirrettäessä punnusta akselistä poispäin, tasauslevyn paine kasvaa.



5.4.7 Levitinlautasen säätö

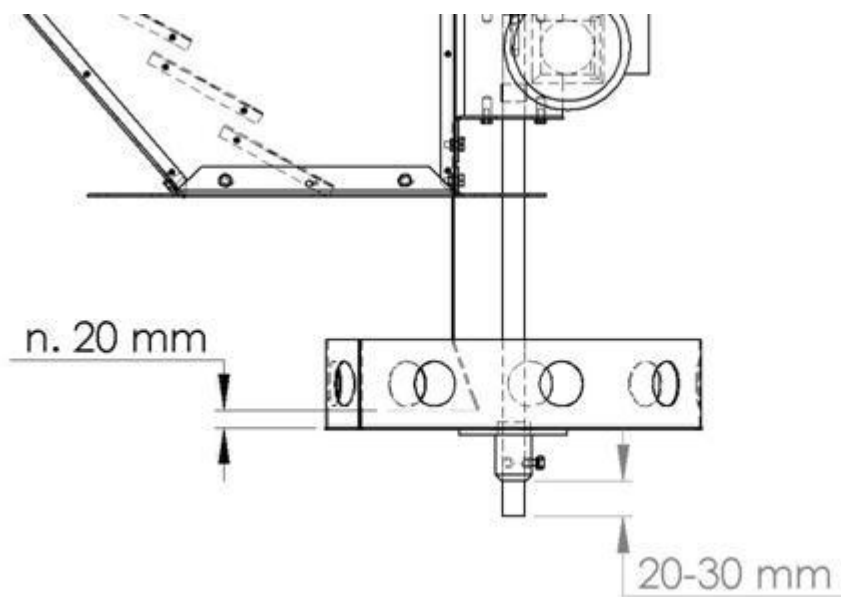
Levitinlautasen toiminnalle on ominaista se, että kuivuria täytettäessä viljatilan sivuille kertyy enemmän viljaa kuin lautasen alle. Jos kuitenkin elevaattorin puoleisessa päädyssä viljan pinta on selvästi miesluukun puolta korkeammalla, tulee lautasta nostaa n. 20 – 30 mm:ä. Päinvastaisessa tilanteessa laske lautasta sama n.20 – 30 mm:ä. Kuivauksen loppuvaiheessa vilja valuu lautasen läpi nopeammin ja viljatilan keskiosassa viljan pinta on korkeammalla kuin reunoilla.

Yläkuljettimelliset mallit

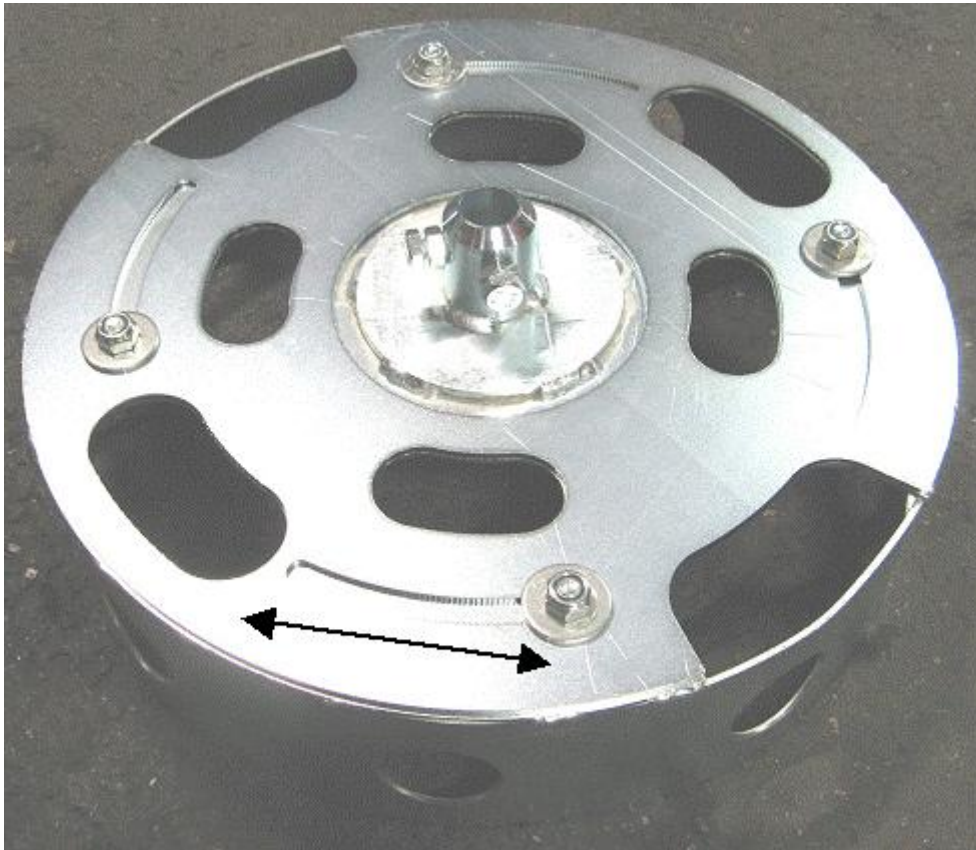
Levitinlautanen säädetään niin että lautasen pohja on noin 120 – 130 mm katosta ja ohjuripellin pää on noin 10 – 20 mm irti lautasen pohjasta.

Ilman yläkuljetinta olevat mallit

Malleissa joissa ei ole yläkuljetinta säädetään levitinlautanen niin että levittimen akselia näkyy noin 20 – 30 mm levitinlautasen alta. Ohjuripelti säädetään noin 10 – 20 mm irti lautasen pohjasta.



Lautasessa reikien säätöä muutamalla voidaan hienosäätää levitystulosta mieleiseksi. Jos reikiä avataan lentää viljaa enemmän sivuille ja päinvastoin reikiä suljettaessa kasaantuu vilja levitinlautasen alle.



5.4.8 Ilmamäärän säätö

Ilmamäärää voidaan säätää uunipuhaltimen imukaulassa olevasta läpistä. Läppää käännetään kiinni asentoon jolloin ilmamäärä pienenee. Läppää ei suositella suljettavaksi kokonaan jos ei kyseessä ole erittäin pieni kuivattava erä tai kuivattava materiaali on erittäin kevyttä.

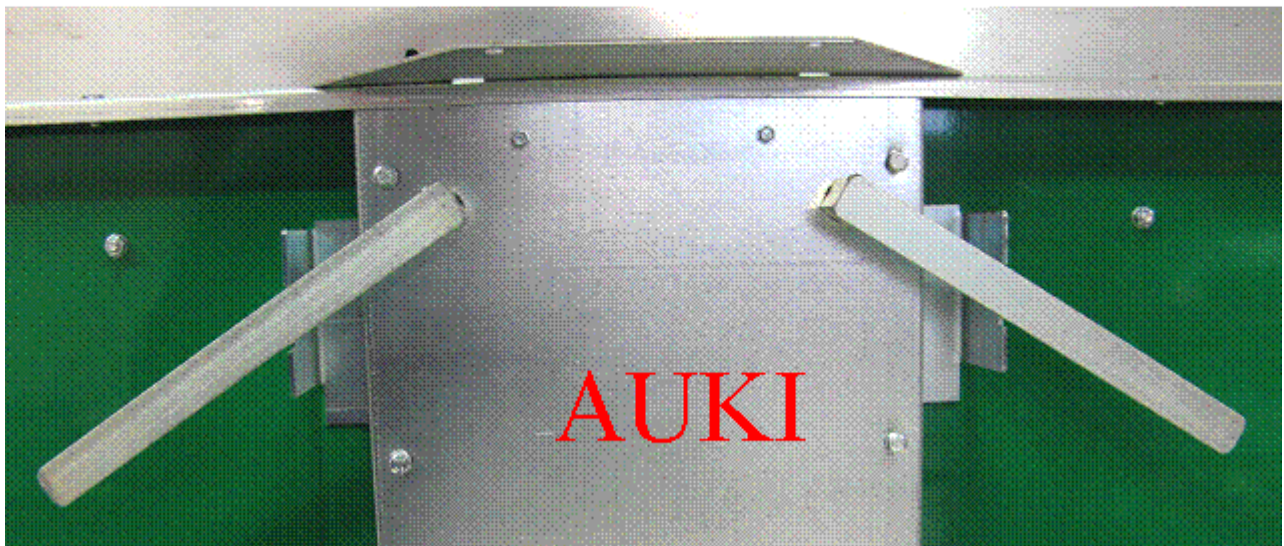


5.4.9 Vajaan erän kuivaus

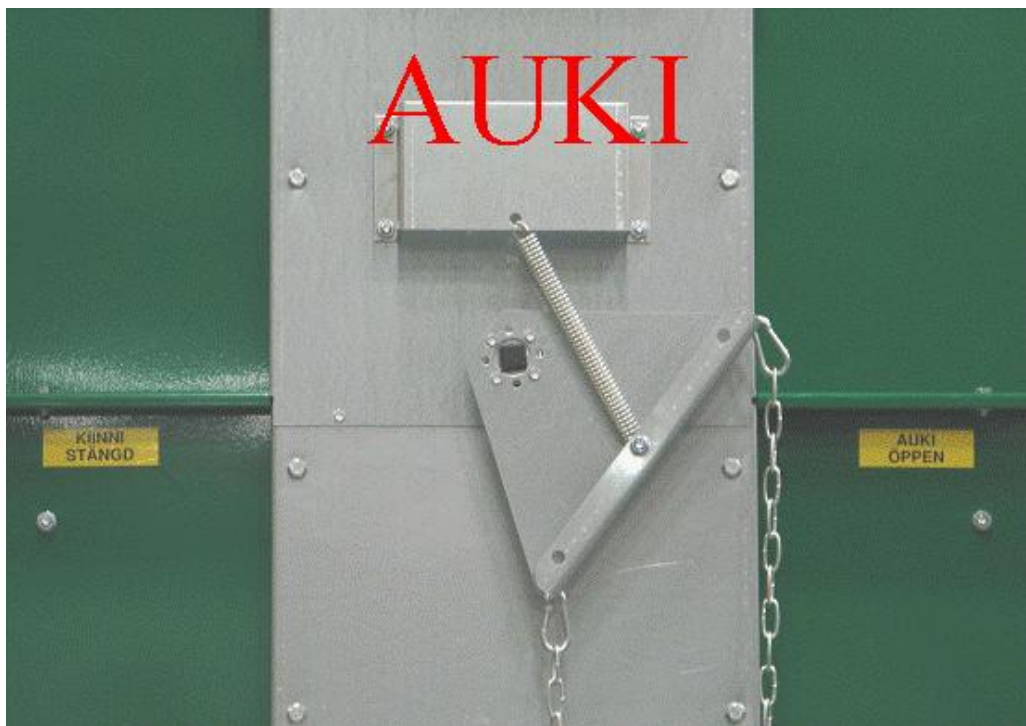
Kun kuivattavan viljaerän suuruus on oleellisesti pienempi kuin kuivaamon todellinen tilavuus, on vaara, että kuivausvaiheen kuluessa viljan kuivumisen seurauksena ylimmät ilmaharjat avautuvat viljatilaan. Tällöin lämmin ilma "karkaa" kuivurista avautuneiden harjapalkkien kautta ja myös viljaa voi ilman mukana kulkeutua ilmakoteloihin. Tällaisen viljaerän kuivausta varten kuivuri on varustettu vajaaerän sulkulevyllä (käyttö koneen takaa).

Aloittaessasi tällaisen erän kuivauksen, käännä sulkulevy asentoon kiinni koneen takana. Sulje uunin imuaukkoa ilmamäärän pienentämiseksi.

150 ja 180 malleissa sulkuluukkuina toimii kaksi luukku kennojen yläosassa. Nämä luukut sulkevat kennon ylimmäisen harjarivin.



205 mallista lähtien vajaaeräluukkuna toimii keskisulkuluukku joka estää ilman pääsyn ylempiin kennoihin tai kennon osiin. Isoimmissa malleissa keskisulkuluukkuja voi olla kaksi päällekkäin joilla voidaan osastoida kuivaustilavuus kolmeen osaan.



5.5 Eri viljalajikkeiden kuivaus

5.5.1 Rypsin kuivaaminen

Ennen rypsin kuivauksen aloittamista tehdään neljä perussäätötoimenpidettä: Syöttölaitteen syöttömäärää pienennetään. Pienennetään pääilmapuhaltimen ilmamäärää n. puolella. Suljetaan esipuhdistimen ilmaläppä lähes kokonaan, siis säätö pienimpään puhdistusasentoon. Säädetään alaimurin ilmaläppä kokonaan kiinni, siis säätö pienimpään imuasentoon tai irrotetaan pistoke.

Jos kuivaamo on varustettu kaksiliekkipolttimella, voidaan toinen liekki ottaa kokonaan pois käytöstä, kääntämällä polttimen pääkytkin asentoon yksi, jotta saadaan pienempi lämpötila aikaiseksi. Jos kuitenkin polttimen teho on edelleen liian suuri, on pyydettävä poltinasentajaa säätämään poltinta pienemmälle teholle.

5.5.2 Herneen kuivaaminen

Herneen kuivaaminen onnistuu parhaiten sekoittamalla se kauraan suhteessa 50/50 ja käyttämällä muutoin viljankuivauksen normaaleja säätöjä. Myös pelkän herneen kuivaus on mahdollista, mutta puintitilasta riippuen on varmintä ensin antaa herneelle 3-4 tuntia kuivauslämpöä ilman kierrätystä. Käännä syöttölaitteen säppi ympäri, niin syöttö pysähtyy. Kun herne on pinnastaan kuivahtanut, syöttö kytketään päälle.

5.6 Huomioitavia seikkoja lämminilmakuivureissa

- Pölyn ja roskien poisto viljasta kuivausprosessissa parantaa kuivaustehoa merkittävästi (esipuhdistimen säätö).
- Kuivauksessa tulisi pyrkiä täysiin kuivauseriin, näin saavutetaan paras energiataloudellinen tulos.
- Nopea syöttö pienentää viljan lämpötilaa kun taas hidas syöttö nostaa viljan lämpötilaa.
- Viljatilassa olevan viljanlevittäjän avulla siilo täyttyy tasaisesti ja muodostaa tasavahvan viljapeiton siiloon. Näin saadaan tasainen läpipuhallus ja tasalaatuinen lopputulos kuivatukseen.

6 Huolto

Kuivurin toimintavarmuus on ratkaiseva tekijä satotuloksen onnistumiselle. Mahdolliset toimintahäiriöt voivat aiheuttaa suuriakin riskejä. Riskit voidaan parhaiten välttää koneiden kunnollisella huollolla.



Puhdistuksen ajaksi pääkytkin asentoon Off.

6.1 Huolto ja puhdistustyöt

Huolto ja puhdistustyöt voidaan jaotella seuraavasti:

1. Syyshuolto, voitelut ja puhdistus heti käyttökauden jälkeen.
2. Tarkistuskäyttö ja -kokeilu aina ennen käyttökauden alkua.
3. Tarkistukset ja voitelut käyttökauden aikana.

Ne pinnat, joita viljan kierto ei kuluta puhtaaksi, puhdistetaan kaapimalla tai harjaamalla. Samoin tarkistetaan ja puhdistetaan tarvittaessa syöttölaitteiston sisäpinnat ja itse syöttötelat. Kuivauskennojen sisällä ei yleensä ole puhdistustarvetta. Kennojen poistopäädyt (sivuilmakotelot) ja poistoputki puhdistetaan. Samalla tarkistetaan, ettei lämminilmakanavaan kuivuriuunin ja kuivurin välille ole kulkeutunut roskia (koneen takana keskellä tarkistusluukku). Lopuksi huolehditaan siitä, ettei näitä irronneita kerrostumia ("roskia") jää kennostoon. Roskat saadaan kennoista ulos puhaltamalla muutama minuutti puhaltimen koko teholla. Elevaattorin ala- ja yläpää puhdistetaan. Viljaputket tarkastetaan huolellisesti, jotta vuotokohdat ja kulumakohdat havaitaan.

Syyshuollon yhteydessä on hyvä päättää viljaputkiston lisäyksistä ja muutoksista, koska käyttötarve on hyvässä muistissa. Myös muut varaosatarpeet on hyvä huomioida jo syksyllä.

6.2 Renkaat

Tarkista ilmanpaineet tarvittaessa, ainakin pidempään siirtoon lähdettäessä. Tarkista samalla pyörän kiinnityspulttien kireys vanteissa ja akseliston kiinnitys. Renkaat kannattaa suojata auringolta. Renkaiden oikea ilmanpaine on 3 bar.

6.3 Pohjakartio

Pohjakartion sivut tarkastetaan ja tarvittaessa puhdistetaan avatusta etuosan tarkistusluukusta. Pohjaruuvi tarkastetaan ja tarvittaessa puhdistetaan. Tarkista myös pohjaimuri ja puhdista se tarvittaessa.

6.4 Syöttölaite

Syöttölaitteen vaihdemoottorin öljyjä ei tarkisteta. Vaihdemoottoriin voi tehdä silmämääräisen tarkistuksen jolla havaitaan vaihdemoottorin öljyvuodot. Voimakkaasti vuotava vaihde on vaihdettava uuteen.

Voitele ketjut ja vipulaitteet sekä pyörintäsuunnan vaihtajapyörä moottoriöljyllä SAE 20...30 tai Universal. Säädä ketjukireys tarvittaessa, mutta ei liian kireäksi. Syöttöakselin laakerit rasvataan käyttökauden jälkeen (kerran vuodessa). Voitelu on suoritettava varoen, jotta laakeritiivisteet eivät rikkoudu.

6.5 Elevaattori

Tarkista ennen käyttökauden alkua ja vähintään kerran kuivauskauden aikana:

- Elevaattorin voimansiirtohihnojen kunto ja kireys

- Esipuhdistimen kiinnitys ja kunto
- Elevaattorin ketjun kireys

Ketjua ei pidä kiristää liian tiukalle. Isommasta hihnapyörästä käsin kiertämällä elevaattorin tulee pyöriä kiristyksen jälkeen kevyehkösti.

6.6 Yläkuljetin (M150k ja M180k)

Voimansiirtohihnan kireys on tarkistettava vähintään kerran kuivauskaudessa. Tarkista kulmavaihteen öljymäärä kerran kaudessa; öljy SAE 90 tai Universal, määrä 0,3 l. Vaihde ei saa olla täynnä öljyä. Öljyn pinta tulee olla rattaiden tasalla. Öljyä ei vaihdeta.

6.7 Uuni

Kuivuriuuni pitää puhdistaa ja nuohota heti käyttökauden jälkeen. Etuseinässä on räjähdys-/nuohousluukku. Uunin alaosassa on ruuveilla avattavat puhdistusluukut. Tarkista ennen kuivauskauden alkua, ettei uunin sisäpohjalla ole roskaa tai pölyä. Imuroi tarvittaessa. Uuni on nuohottava vähintään kerran vuodessa. Uunin puhdistamiseen ei saa käyttää muita kemikaaleja kuin mitä polttoöljyyn voidaan lisätä polttoaineen myyjän suosituksella.

Ennen ensimmäisen kuivauserän sisäänottoa tulisi kuivuri joka kerta koekäyttää seuraavasti: käynnistetään kuivuri polttimeen kanssa ja suljetaan imuilma-aukko. Annetaan lämpötilan nousta, kunnes poltintermostaatti pysäyttää polttimeen toiminnan. Näin varmistutaan termostaattien toiminnasta sekä poltetaan kaikki epäpuhtaudet uunista.

Savupiippu laitetaan nuohouksen jälkeen talvikuntoon siten, että joko peitetään savupiipun pää tai poistetaan savupiippu kokonaan ja tynkä suojataan ja lähtökappale käännetään hormilähtö alaspäin. Räjähdysluukku avataan talveksi. Kuivausilman imuaukko uunin etuosassa on syytä peittää talveksi. Täytä öljysäiliö talveksi.

6.8 Talvisäilytys

Puhdista kone kuivauskauden jälkeen ja varastoi se konesuojaan tai peitä suojapeitteellä. Jätä kaikki luukut auki. Tarkista, että sähkökaapeli ei ole kytkettynä ja että sähköpääkeskuksen suojakansi on asianmukaisesti kiinni.



Huomioi olosuhteet jos säilytät viljaa kuivaamossa. Vilja erä saattaa kostua ja pilaantua kuivaamossa.

7 Käyttöhäiriöt

Seuraavassa esitetään lyhyesti muutamia automaatioon ja häiriön etsintään liittyviä ilmiöitä. Tarkista seuraavasta listasta häiriökohde ja mahdolliset toimenpiteet. Mikäli häiriö ei poistu, ota yhteyttä alan huoltoliikkeeseen tai valmistajaan.

Häiriö	Syy	Korjaus
Kone on pysähtynyt	- Jokin moottorisuojista on lauennut - Pyörintävahti on lauennut	Tutki onko kyseinen puhallin tai kuljetin tukossa. kuittaa moottorisuoja R-painikkeesta tai käännä sähköt pois ja päälle pääkytkimestä jolloin kuittaaat pyörintävahdin.
Poltin ei syty (kuivaamo käynnissä) Polttimen häiriövalo ei pala. Huom ! syttymisaika työ/taukoaikareleen tauon aika.	- Polttimen virtakytkin asennossa 0 - Polntermostaatin on väärin säädetty - Polttimen automaattisulake on lauennut - Syöttimen moottorisuoja on lauennut	- Tarkista polttimen virtakytkin - Tarkista polttimen automaattisulake - Tarkista polntermostaatin säädöt - Tarkista kuivaustermostaatin säädöt - Tarkista syöttimen moottorisuoja
Poltin ei syty (kuivaamo käynnissä) Polttimen häiriövalo palaa.	- Öljy on loppunut - Polttoaineen suodatin tukossa - Poltin ei ole säädöissä - Poltin vikaantunut	- Tarkista onko öljyä - Tarkista öljyletkujen kunto - Tarkista letkujen asennus - Tarkista/vaihda suodatin ja tiivisteet - Kuittaa häiriö - Jos poltin ei käynnistä tai vika toistuu, kutsu paikalle poltinhuolto
Elevaattorin moottorisuoja laukeaa	- Elevaattorissa on tukos - Elevaattorin hihna on löysällä	- Tarkista elevaattori. Pyöritä elevaattoria kiilahihnapyörästä jos raskas elevaattori voi olla tukossa jos kevyt elevaattorin ketju saattaa olla löysällä. - Kiristä ketju
Täyttö asennossa toimii vain esipuhdistin ja kuivausasennossa uunipuhallin ja esipuhdistin muutoin kuivuri on ”mykkä”.	Elevaattorin pyörintävahti on lauennut	- Tarkista elevaattori. Pyöritä elevaattoria kiilahihnapyörästä jos raskas elevaattori voi olla tukossa jos kevyt elevaattorin ketju saattaa olla löysällä. - Kiristä ketju - Kuittaa pyörintävahti kääntämällä pääkytkimestä virrat pois ja takaisin päälle
Vikavirtasuojakytkin laukeaa	Jokin päällä olleista moottoreista ”vuotaa”	Kutsu paikalle sähkömies
Kuivaamon valot käyttäytyvät oudosti kuivauksen aikana tai kuivaamon keskukseen ei tule sähköä.	- Kuivaamon syötössä ei ole nollaa - Kuivaamon sähkönsyötöstä on sulakkeita palanut - Vikavirtasuoja on lauennut - Kuivaamon syöttökaapeli on vioittunut	- Tarkista syöttökaapeli - Tarkista onko syötössä nolla - Tarkista onko kuivaamon syöttösulakkeet ehjiä - Tarkista kuivaamon pääkytkin

**Huom. !**

Jos olet kuitannut jonkin moottorin suojaareleen, ja heti uuden käynnistysyrityksen jälkeen suojaarele laukeaa uudestaan, on syytä ottaa yhteys takuuajana valmistajan huoltoon ja sopia miten käyttöongelma tulee hoitaa. Häiriön syy on joko moottorin suojaareleessä tai siihen kytketyssä moottorissa. On siksi parempi, että tehtaan huolto, tai sopimuksen mukaan paikallinen valtuutettu sähköliike käy tarkistamassa vian.

8 Lyhyt käyttöohje

8.1 Tarkista kuivauskauden alussa

- Ketjujen ja voimansiirtohihnojen kireys ja kunto
- Elevaattori
 - Tarkista elevaattorin läpät / vaihda kuluneet
 - Varmista elevaattorin ja kuivurin yhdensuuntainen linja. Mittaa etäisyys !
 - Hanki varalle hihnat, läpät ja ketjujatkos
 - Puhdista
- Uuni
 - Lämpökanavan puhtaus (kuivausholvi)
 - Hanki varalle suutin (sumutuskulma 80°) ja öljysuodin
 - Uunin sisäpohjan ja polttimeen puhtaus
- Vaihteiden öljyt (syöttölaite, levitinlautanen)
- Voitele ketjut ja syöttölaitteiston laakerit
- Tarkista ruuvien, viljasäiliön, kennojen, syöttölaitteen ja kartiopohjan puhtaus
- Ylä- ja alaruuvien muovipohjan kunto
- Pölyn ja roskien poistoputkiston kunto ja keräyskohde (sykloni)
- Koekäytä kuivuri kuumaksi

8.2 Täyttö

- Sulje kaikki 6 syöttölaitteen pohjaluukkua, kammet lukittuna pystyasentoon/veivattuna kiinni
- Poista elevaattorin ja täyttöruuvien välinen sulkulevy, kytke täyttöruuvi elevaattoriin kammen avulla
- Käännä 2-tiejakaja elevaattorin yläpäässä suuntaan kuivuri
- Käynnistä täyttö, ohjelman valintakytkin asentoon 2
- Aloita viljan valutus kaatosuppiloon
- Seuraa kuivurin täyttymistä, varo kuivurin ylitäyttöä
- Pysäytä kuivuri, ohjelman valintakytkin asentoon 0 tai täyttövahti pysäyttää koneen automaattisesti

8.3 Kuivaus

- Irrota täyttöruuvi elevaattorista, asenna sulkulevy elevaattorin ja alaruuvien väliin
- Käännä 2-tiejakaja kuivuriin
- Viritä jäähdytysajan kelloon aikaa 1 – 1,5 h
- Tarkista polttimen ohjaustermostaatin asetusarvo
- Tarkista kuivaustermostaatin asetusarvo
- Käynnistä kuivaus. Ohjelmanvalinnan kytkin asentoon 3
- Paina start painiketta. Uuninpuhallin käynnistyy.
- Seuraa kuivauksen käynnistymistä. Poltin ja kuljettimet käynnistyvät n. 3 min kuluttua puhaltimen käynnistymisestä. Sitten kuljettimet käyvät säädetyin n. 2 min ajan, jonka jälkeen seuraa n. 1 min tauko kuljettimilla, jona aikana syöttölaite kerää viljaa pohjakartioon. Seuraavan käyntivaiheen aikana tulee pohjakartion tyhjentä. Varmista pohjakartion tyhjentäminen.
- Poltin sammuu, kun poistoilman lämpötila on noussut kuivaustermostaatin asetteluarvoon. Poltin sammuu ja jäähdytys alkaa.
- Tarkista kuivauserän kosteus erillisellä mittarilla ja jatka kuivausta jos kosteus on liian suuri
- Kuivuri pysähtyy automaattisesti, kun jäähdytysaika päättyy.
- Käännä ohjelmakytkin asentoon 0 ja tarkista kuivauserän loppukosteus erillisellä mittarilla.

8.4 Tyhjennys

- Käännä 2-tiejakaja kuivurista poistoputkistoon. Jos purettava viljaerä varastoidaan putkisto / kuljetin yhdistelmällä etäämmälle kuivurista, niin tarkista, että mahdolliset muut jakajat on käännetty oikeaan suuntaan.
- Käynnistä ensin jatkokuljettimet
- Käynnistä kuivurin kuljettimet, käännä ohjelmavalitsin asentoon 1.
- Avaa syöttölaitteen pohjaluukut, ensin kummaltakin puolelta keskimmäiset puoliasentoon. Hetken kuluttua voit avata muut pohjaläpät.
- Tyhjennyksen loppuvaiheessa käännä lämminilmakanavan pohja auki. Tyhjennysvipu on elevaattorin ja syöttölaitteen välissä. Lukitse vipu tyhjennyksen jälkeen heti.
- Tarkista kuivurin tyhjentäminen ja sulje pohjaläpät.

8.5 Kuivauskauden jälkeen

- Puhdista ja tyhjennä koko kuivuri hyvin, myös elevaattori
- Puhdista uuni, poltin ja suodin
- Voitele ketjut ja syöttölaitteiston laakerit
- Jätä pohjaluukut auki
- Jätä kaikki tarkastusluukut auki
- Polttoöljyventtiilit kiinni
- Käännä päävirtakytkin 0 asentoon
- Irrota sähkönsyöttökaapeli
- Peitä uuninpuhaltimen imuaukko
- Silmämääräinen katselmus / kunnostus / puhdistus
- Muista jos säilytät viljaa kuivaamossa ota talviolosuhteet huomioon. Erä saattaa kostua ja pilaantua kuivaamossa
- Hae tarvittavat varaosat jo syksyllä ja asenna ne jotta kuivuri on valmis seuraavaan kuivauskauteen

9 Tekniset tiedot

Kuivurityyppi	M 150k	M 180k	M 205k	M 240k	M 275k	M 300k	M 365k
Kuivaustilavuudet (hl)	126	160	185	215	248	270	330
Kuivurin max. täyttötilavuus	148	182	206	242	276	300	365
Min. kuivauserä	60	60	60	120	120	120	120
Kuljettimet							
Kuljettimien teho t/h	25	25	40	40	40	40	40/60
Täyttö/tyhjä.aika min.	25	35	30	35	40	45	40/30
Uuni							
Uunin lämpöteho kW	210	210	250	300	400	500	500
Öljypoltin Oilon (H=2 liekkip.)	Kp 26	Kp 26	Kp 26 H	Kp 26 H	Kp 26 H	Kp 50 H	Kp 50 H
Puhallinmoottori kW	4	4	4	7,5	7,5	11,0	11,0
Ilmamäärä m ³ /h	14 000	14 000	14 000	18 500	18 500	24 500	24 500
Imuilman säätö	On	On	On	On	On	On	On
Savupiippu m	2	2	2	2	4	4	4
Muut moottorit kW							
Elevaattori	3	4	5,5	5,5	7,5	7,5	3/4
Yläkuljetin	1,5	1,5	-	-	-	-	-
Esipuhdistin	0,75	0,75	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Syöttölaite (6 telan)	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Pohjaimuri	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Sulakekoko (A) vakiokone	25	25	32	35	50	63	63
SÄHKÖTEHO YHT.	11	15	17	21	23	28	32
Mitat m							
Leveys, kuljetus/käyttö	3,14/3,87	3,14/3,87	3,14/3,87	3,14/3,87	3,14/3,87	3,14/3,87	3,14/3,87
Kuljetuspituus	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23
Kuljetuskorkeus	4,20	4,32	4,15	4,34	4,34	4,34	4,34
Työpituus max./min	8,08/6,85	8,08/6,85	8,08/6,85	8,08/6,85	8,08/6,85	8,08/6,85	8,08/6,85
Elevaattorin korkeus	5,0	5,5	7,3	7,9	8,4	8,9	11,75 SE 140
Siilo-osan korkeus	3,8	4,3	4,8	5,5	6,0	6,5	7,9
Paino tn	3,5	3,7	4,2	4,6	5,0	5,3	6,9
Rengaskoko	11.5/80-15	11.5/80-15	11.5/80-15	11.5/80-15	11.5/80-15	11.5/80-15	11.5/80-15
Max. hinausnopeus km/h	50	50	50	50	50	50	50
Varusteet							
Kaatosuppilo pitkittäinen	on	on	on	on	on	on	lisävaruste
Kaatosuppilo poikittainen	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste
Irrotettava vetoaisa	on	on	on	on	on	on	on
Viljankiertoputket	Ø160	Ø160	Ø200	Ø200	Ø200	Ø200	Ø200
Esipuhdistin	on	on	on	on	on	on	on
Pohjaimuri	on	on	on	on	on	on	on
Levitinlaite (viljatilassa)	on	on	on	on	on	on	on
Näytteenottolaite	on	on	on	on	on	on	on
Elevaattorin nostovinssi	lisävaruste	lisävaruste	ei	ei	ei	ei	ei
Digitaalinen term.näyttö	on	on	on	on	on	on	on
Automaatiikka, kuivaus	termost.	termost.	termost.	termost.	termost.	termost.	termost.
Automaatiikka, jäädytys	kello	kello	kello	kello	kello	kello	kello
Lämpömittari kuivausholvi	on	on	on	on	on	on	on
Käyntituntimittari	on	on	on	on	on	on	on
Vikavirtasuojia	on	on	on	on	on	on	on
Kierrosvahti	on	on	on	on	on	on	on
Öljyletkut 4 m, asetelma	on	on	on	on	on	on	on
Sähkölaitantakaapeli 10 m	on	on	on	on	on	on	on
Yhteet poistoilmakanaville	on	on	on	on	on	on	on
Täyttövahti	on	on	on	on	on	on	on
Ketjuelevaattori 40 tn	lisävaruste	lisävaruste	vakio	vakio	vakio	vakio	ei
Kuppielevaattori 40 tn/60 tn	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	vakio
Kanavaimurit	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	vakio

Mepu Oy kehittää tuotteitaan ja ja pidättää oikeuden muutoksiin.



www.mepu.com

MEPU OY Mynämäentie 59, 21900 Yläne Puh. (02) 275 4444 Fax (02) 256 3361 mepu@mepu.com

10 Vaatimuksenmukaisuusvakuus

Vaatimuksenmukaisuusvakuutus
Declaration of conformity
Garanti av motsvarighet



Laite, Machine, Maskin

Vaunukuivaamo, Mobil dryer, Mobiltork

Laitteen tyyppimerkintä, Type of machine, Typmärkning

M 150k, M 180k, M 205k, M 240k, M 275k, M 300k, M 365k, L3600, L4500, L6000, L7000, L8000

Sarjanumero, Serial number, Serienummer

58000-62999

Direktiivit, Directives, Direktiv

2006/42/EC, 2004/108/EC, 2006/95/EC

Standardit joita on sovellettu (tai niiden osia/kohtia), (part/clauses of) standards
that has been used, (delar/paragrafer av) standarder som har använts

SFS-EN ISO 12100-1, SFS-EN ISO 12100-2, SFS-EN 953

Sisäisellä laadunvalvonnalla on varmistettu, että tässä eritelty laite vastaa nykyisten direktiivien ja
standardien vaatimuksia.

Trough our internal quality control it is ensured that the product which this declaration relates is in conformity with
the current directives and standards.

Genom inre kvalitetsgranskning försäkras att de produkter som nämns i detta certifikat är i enlighet med de
nuvarande direktiv och standarder.

Akreditointi yksikkö, Accredited unit, Ackrediterade

DNV certification OY, Espoo, Finland

Teknisen tiedoston laatija, Person who is authorized to compile the technical file, Person som är
behörig att ställa samman den relevanta tekniska dokumentationen

Mepu Oy, Juho Rastas, Mynämäentie 59, 21900 Yläne Finland

Arto Sainio Toimitusjohtaja, Managing Director, Verkställande Direktor

Aika ja paikka, Time and place, Tid och platsen,

20.3.2012 Yläne

