

# AUTO Ohjausjärjestelmä KÄYTTÖOHJE

M-SARJA

S-SARJA

ALKUPERÄISET OHJEET

Lue tämä manuaali ennen laitteen käyttöä. Ohjeiden ja varoituksien noudattamatta jättäminen saattaa johtaa vakavaan vammaan, kuolemaan tai omaisuusvahinkoon. Pidä manuaali tallessa.

ID: D03897\_FI REV: A





ID: D03897\_FI REV: A





2



## Sisällysluettelo

1.	ALKU	SANAT	5
2.	TAKU	U JA TAKUUEHDOT	6
3.	TURV	ALLISUUS	7
	3.1.	YLEISIÄ TURVALLISUUSOHJEITA	8
	3.2.	TÄRKEÄT TURVALLISUUSASIAT KUIVURIN KÄYTTÄJÄLLE	9
4.	OHJA	USIÄRJESTELMÄ	.10
	л 1		10
	4.1.1	Täyttövahti	10
	4.1.2	Lämpötilamittaukset	.10
	42	OHIALISKESKUS	14
	4.2.1	Ohjauskeskus	.14
	4.2.2	Ohjauskeskuksen sijoitus	. 14
	4.2.3	Sähköistys	. 15
	4.2.4	Termostaattikotelo	. 15
	4.2.5	Termostaattien asetteluarvot	16
	4.3.	TOIMILAITTEET	. 16
	4.3.1	Syöttölaite	.16
	4.3.2	Elevaattorin moottori	.16
5.	OHJA	USKESKUS	.17
	51	ΟΗΙΔΙΙΣΡΑΝΕΕΙΙ	17
	5.1.		17
~	J.Z.		1/
6.	NAYI	10	.18
	6.1.	INFO NÄYTTÖ	. 18
	6.2.	Kuivuri sivu	. 19
	6.2.1	Jakajien status	19
	6.2.2	Siilojen status näyttö	20
	6.2.3	Putkilinjojen status	20
	6.2.4	Puhaltimien status	20
	6.2.5	Kuljettimien ja elevaattoreiden statusnaytto	21
	6.2.0	Suikijoiden status naytto	21
	6.2.7	Saddellava luukku	22
	629	ruiuamon status	22
	6.2.5		22
	631	Käsikävtöt	24
	632	Siirtoautomaatti (lisävaruste)	24 26
	6.3.3	Vaiheen vaihto	27
	6.3.4	Kuivuri automaatti käytön asettelu	.27
	6.3.5	, Kuivausasetukset	.29
	6.3.6	Kuivauslämpötilaraja	29
	6.3.7	Poistolämpötilarajat	.29
	6.3.8	Syöttimen nopeus asetukset	30





6.3.9.	Maksimiaika	
6.3.10.	Minimiaika	
6.3.11.	Kosteuden mittausvalinta	
6.3.12.	Kosteusmittarin asetukset (lisävaruste)	
6.3.13.	Resepti	
6.3.13.1	1.Reseptin lataus	
6.3.13.2	2.Reseptin käsittely	
OHJAUS	SKESKUKSEN KÄYTTÖVIRHE. KIRJANMERKKIÄ EI OLE M	IÄÄRITETTY.
KÄYTTÖ	ÖÖNOTTO	34
HUOLTO	O KÄYTTÖKAUDEN AIKANA	35
HUOLTO	O KÄYTTÖKAUDEN JÄLKEEN	36
КÄҮТТÖ	ÖHÄIRIÖT	37
	6.3.9. 6.3.10. 6.3.11. 6.3.12. 6.3.13.2 6.3.13.2 0HJAUS KÄYTTÖ HUOLTO KÄYTTÖ	<ul> <li>6.3.9. Maksimiaika</li></ul>

4



### 1. ALKUSANAT

Tämä ohje sisältää Mepun viljankuivaamoiden AUTO ohjausjärjestelmän käyttöohjeen.

Varmistaaksesi laitteen tehokkaan käytön ja turvallisen asennuksen, lue tämä ohje huolellisesti.

Varmista lisäksi, että muut käyttöpaikalla olevat ovat tietoisia kaikista turvatoimista.

Pidä tämä manuaali saatavilla ja tutustu siihen uuden henkilöstön kanssa. Jos tarvitset lisätietoja tai apua, ota yhteyttä jälleenmyyjääsi tai Mepu Oy:n huoltonumeroon.





### 2. TAKUU JA TAKUUEHDOT

Tämä tuote on tarkoitettu ammattilaisen käyttöön. Laitteen asentaminen, käyttäminen ja huoltaminen edellyttävät normaaleja yleistietoja ja -taitoja koneista ja laitteista, joita voidaan olettaa ammattimaisen maanviljelijän omaavan.

### Takuuehdot

Kuivurikoneistolle myönnetään 12 kk:n takuu käyttöönotosta, kuitenkin enintään 18 kk tavaran laskutuspäivästä. Mepu Oy ei vastaa virheistä, jotka ilmenevät edellä mainittujen aikarajojen jälkeen.

Mepu Oy sitoutuu korjaamalla tai vaihtamalla poistamaan suunnittelusta, raakaaineesta tai valmistuksesta johtuvat tavaran virheet. Muusta välittömästä tai välillisestä vahingosta tai tappiosta ei vastata.

Takuu ei koske virheitä, jotka aiheutuvat Ostajan luovuttamasta materiaalista tai Ostajan osoittamasta tai yksilöimästä rakenneratkaisusta. Mepu Oy:n takuu ja virhevastuu eivät myöskään koske vähäisiä virheitä ja poikkeamia, joilla ei ole oleellista vaikutusta kuivurikoneiston käyttöön ja toimivuuteen.

Takuu ei koske virheitä, jotka aiheutuvat vaaranvastuun siirtymisen jälkeen ilmaantuneista syistä. Takuu ei esimerkiksi koske virheitä, jotka aiheutuvat tavaroiden edellyttämien käyttö- ja säilytysolosuhteiden tai käyttöohjeiden laiminlyönnistä tai tavaran virheellisestä käytöstä. Tässä yhteydessä tavaran virheelliseksi käytöksi katsotaan myös mm. käsiteltävän materiaalin keskimääräisestä laadusta merkittävästi poikkeavan tai laitteeseen kuulumattoman materiaalin syöttämistä laitteeseen, kuten esim. viljankuivurien osalta keskimääräistä merkittävästi kosteamman ja/tai keskimääräistä merkittävästi enemmän rikkaruohoja ja/tai muita epäpuhtauksia kuten kiviä, maa-ainesta tai vierasesineitä sisältävän materiaalin syöttämistä kuivuriin tai esim. isokokoisia kiviä sisältävän materiaalin syöttämistä kuljettimille. Takuu ei koske Ostajan suorittaman puutteellisen huollon, virheellisen asennuksen tai ilman Mepu Oy:n kirjallista suostumusta tekemien muutosten tai korjauksen aiheuttamaa virhettä. Takuu ei myöskään koske normaalia kulumista tai huononemista.

Virheen ilmaantuessa Ostajan on tehtävä kirjallinen virheilmoitus ilman aiheetonta viivästystä. Virheilmoituksessa on kuvattava miten virhe ilmenee. Mikäli on syytä olettaa että virhe saattaa aiheuttaa lisävahinkoa, tavaran käyttö on lopetettava ja virheilmoitus on tehtävä heti. Ellei näin tapahdu, Ostaja menettää oikeutensa esittää vaatimuksia sellaisesta vahingosta, joka heti tehdyllä tavaran käytön lopettamisella ja/tai virheilmoituksella olisi vältetty.

Jos Ostajan ilmoitettua virheestä ilmenee, ettei tavarassa ole Mepu Oy:n vastuulla olevaa virhettä, Mepu Oy:llä on oikeus korvaukseen virheilmoituksen hänelle aiheuttamasta työstä ja kuluista. Mikäli virheen korjaaminen edellyttää puuttumista muuhunkin kuin Mepu Oy:n toimittamaan tavaraan, Mepu Oy ei vastaa siitä aiheutuvasta työstä eikä kuluista.

Kun tavaran jossakin osassa esiintynyt virhe on poistettu, Mepu Oy vastaa tavaran korjatusta tai vaihdetusta osasta kuten alkuperäisestä toimituksesta 18 kuukauden ajan. Mepu Oy ei kuitenkaan vastaa tavaran missään osassa esiintyvästä virheestä tai tavaran aiheuttamasta vahingosta pidempään kuin 36 kuukautta alkuperäisen vastuuajan alkamisesta lukien.



6



### 3. TURVALLISUUS

Tärkeää:

 Yleinen turvallisuusosio sisältää ohjeita, jotka liittyvät kaikkiin turvallisuuskäytäntöihin. Tiettyyn erityisalueeseen (esim. kokoamisturvallisuus) liittyvät ohjeet löytyvät vastaavasta osiosta. Lue aina kaikki ohjeet, ei ainoastaan turvallisuutta koskevaa yhteenvetoa, ennen kuin teet mitään laitteistolle.

**SINÄ** olet vastuussa tuotteen **TURVALLISESTA** käytöstä ja huollosta. **SINUN** täytyy varmistaa, että sinä itse ja kuka tahansa muu, joka tulee työskentelemään tuotteen lähettyville, on tietoinen kaikista käytännöistä ja tiedoista, jotka liittyvät **TURVALLISUUTEEN** ja sisältyvät tähän ohjekirjaan.

Muista, että **SINÄ** olet avain turvallisuuteen. Hyvät turvallisuuskäytännöt eivät suojaa ainoastaan sinua vaan myös ihmisiä ympärilläsi. Tee näistä käytännöistä turvallisuusohjelmasi toimiva osa.

- On käyttäjän tai operaattorin vastuulla lukea ja ymmärtää käyttöoppaan turvallisuusohjeet ja noudattaa niitä. Kaikki onnettomuudet voidaan välttää.
- Laitteiston omistajan pitää opastaa ja käydä ohjeet läpi ennen laitteen käyttöä ja vähintään kerran vuodessa kaikkien työntekijöiden kanssa, ennen kuin heidän annetaan käyttää laitetta. Kouluttamattomat käyttäjät/operaattorit altistavat itsensä ja sivulliset vakaville vammoille ja hengenvaaralle.
  - Käytä laitteistoa vain suunniteltuun käyttötarkoitukseen.
- Älä muuta tuotetta millään tavoin. Luvattomat muutokset voivat heikentää toimintaa ja/tai turvallisuutta ja voivat vaikuttaa tuotteen käyttöikään. Kaikenlainen tuotteen muuttaminen mitätöi takuun.
  - Älä päästä lapsia tai ulkopuolisia henkilöitä työskentelyalueelle.
- Pidä ensiaputarpeet saatavilla mahdollista tarvetta varten ja varmistu, että osaat käyttää niitä.
- Hanki paikalle palosammutin onnettomuuksien varalle. Säilytä sitä näkyvällä paikalla.
- Käytä asianmukaista suojavarustusta. Tämä lista ei ole täydellinen:
  - suojakypärä
  - käsineet
  - liukuesteillä varustetut suojajalkineet
  - suojalasit
  - kuulosuojaimet
- Sähkölaitteet: Ennen sähkölaitteiden huoltoa, säätöjä tai korjauksia irrota pistokkeet, aseta kaikki kytkimet neutraaliin tai off-asentoon, pysäytä moottorit, poista virta-avain tai kytke pois virtalähde, ja odota, että kaikki liikkuvat osat pysähtyvät.
- Noudata hyviä työskentelyalueen käytäntöjä:
  - Pidä käyttöalue puhtaana ja kuivana.
  - Varmista, että pistorasiat ja työkalut ovat asianmukaisesti maadoitettuja.
  - Käytä riittävää valaistusta työn suorittamiseen.
  - Ajattele TURVALLISUUTTA! Työskentele TURVALLISESTI!



7









### 3.1. Yleisiä turvallisuusohjeita



Turvallisuutta koskeva varoitusmerkki ilmaisee tärkeitä turvallisuusohjeita sekä tuotteessa että oppaassa. Kun näet tämän symbolin, huomioi mahdollinen loukkaantumis- tai hengenvaara. Noudata turvallisuusohjeita.

Miksi TURVALLISUUS on tärkeää?

Onnettomuudet aiheuttavat vammoja ja kuolemia.

Onnettomuudet maksavat.

Onnettomuudet voidaan välttää.

**HUOMIOSANAT**: Huomioi turvallisuusohjeissa olevat huomiosanat: **VAARA**, **VAROITUS**, **HUOMIO** ja **HUOMAUTUS**. Turvallisuusohjeen yhteydessä oleva huomiosana on valittu seuraavien määritelmien mukaisesti.

### VAARA



Ilmaisee välitöntä hengenvaarallista tilannetta, joka johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan, jos sitä ei vältetä.

### VAROITUS



Ilmaisee mahdollisesti hengenvaarallista tilannetta, joka voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan, jos sitä ei vältetä.

### HUOMIO



Ilmaisee vaarallista tilannetta, joka voi johtaa lievään tai keskivakavaan loukkaantumiseen, jos sitä ei vältetä.

### HUOMAUTUS

Ilmaisee mahdollisesti vaarallista tilannetta, joka voi johtaa omaisuusvahinkoon, jos sitä ei vältetä.





### 3.2. Tärkeät turvallisuusasiat kuivurin käyttäjälle

Mepu viljankuivaamoista on pyritty tekemään mahdollisimman turvallisia. Paikallisista olosuhteista, asennuksesta ja laitekokoonpanosta riippuen laitteiden käyttäjän on kuitenkin huomioitava muutamia turvallisuusseikkoja käyttäessään ja huoltaessaan laitteita.



### Odottamaton käynnistyminen.

Kytke viljankuivaamon päävirta pois päältä aina ennen huoltotoimenpiteiden suorittamista.

Tutustu kuivaamon ohjauksen toimintaan.



### Käyttöohjeet

Lue kaikki viljankuivaamon laitteiden käyttöohjeet ennen asennuksen ja käytön aloittamista.



### Pääkytkin

Kytke kuivaamon pääkytkin 0-asentoon kun huollat kuivuria tai avaat kuivurin laitteiden suojia.





### 4. Ohjausjärjestelmä

### 4.1. Anturointi

### 4.1.1. Täyttövahti

Täyttövahti katkaisee täytön kun viljan pinta on saavuttanut kapasitiivisen anturin. Anturi on IFM KI5052 tyyppiä.



Täyttövahti sijoitetaan kuivaamon puskurisiiloon. Täyttövahti asennetaan poraamalla 44 mm reikä viljatilan kattoon niin että täyttövahti jää tukiharjan ja levitinlautasen väliin keskilinjalle.

Täyttövahdin korkeutta voidaan säätää portaattomasti.



### 4.1.2. Kuivaamo tyhjä raja

Kuivaamo tyhjä raja katkaisee tyhjennyksen kun anturi ei havaitse enää viljaa syöttölaitteessa.

Anturi on IFM KI5052 tyyppiä.



Kuivaamo tyhjäraja sijoitetaan kuivaamon syöttölaitteeseen reunimmaiseen tarkistusluukkuun. Ei ole väliä kummassa reunassa tai kummalla puolella tyhjävahti sijaitsee. Sijoitus kannattaa tehdä anturin huoltoa ja luokse päästävyyttä silmällä pitäen.

Tarkistusluukkuun porataan 44 mm reikä anturin asennusta varten. Anturi asennetaan M40 vedonpoistajalla tarkistusluukkuun kuvan osoittamalla tavalla. Anturia jätetään näkyviin noin 5-10mm viljatilan puolelta.







### 4.1.3. Kaatosuppilossa viljaa raja

Kaatosuppilossa viljaa rajan tehtävä on käynnistää täyttö automaattisesti kun kaatosuppiloon kaadetaan viljaa. Kun anturi ei näe enää viljaa, pysäytetään täyttö. Anturi on IFM KI5052 tyyppiä.



Anturin asennustapa riippuu kaatosuppilosta. Mikäli on ns. painovoimainen kaatosuppilo eli kaatosuppilo ilman kuljetinta, asennetaan anturi elevaattoriyhteeseen.



Mikäli kaatosuppilon on varustettu kuljettimella, asennetaan kaatosuppilon anturi tarkistusluukkuun joka sijaitsee kuljettimen vetopään puolella.

Tarkistusluukkuun porataan 44 mm reikä anturin asennusta varten. Anturi asennetaan M40 vedonpoistajalla. Anturia jätetään näkyviin noin 5-10mm viljatilan puolelta.







### 4.1.4. Kuivurin puoliväliraja (optio)

Kuivurin ollessa varustettuna puolivälirajan anturilla voidaan ohjelmoida täytössä kuivaus alkamaan kun on saavutettu puoliväliraja. Tällöin kennot ovat peittyneet kokonaan viljalla.

Anturi on IFM KI5052 tyyppiä.



Anturi sijoitetaan kuivauskennojen ja varastokennojen rajapintaan, varastokennon puolelle, lähelle kulmaa. Anturi kannattaa sijoittaa mahdollisimman lähelle kulkutasoja jotta se on helposti huollettavissa.



Anturia varten porataan 44 mm reikä johon asennetaan M40 vedonpoistaja vastamuttereineen. Vedonpoistaja asennetaan niin että vedonpoisto osa jää viljatilan ulkopuolelle.

### 4.1.5. Siilojen täyttövahti (optio)

Siilon täyttövahti pysäyttää koneen tyhjennyksen ja vaihtaa siiloa mikäli automatiikka on näin ohjelmoitu.

Siilojen täyttövahteja ovat optioita ja ne toimitetaan IFM KI5052 kapasitiivisen anturin kanssa. Asennettaessa sisätiloihin siilon täyttövahdista poistetaan suojakuppi. Anturi lasketaan varovasti täyttövahdin putken pohjalle. Mikäli täyttövahti asennetaan ulos, on suojakupin oltava paikallaan. Tällöin on vedonpoistaja vaihdettava isompaan jotta M12 liitin mahtuu vedonpoistajan läpi.



Täyttövahti asennetaan niin, ettei joudu jatkuvaa viljasuihkuun kun konetta tyhjennetään. Paras paikka täyttövahdille on noin 500 mm päähän siilon tyhjennysreiästä niin että täyttövahti sijaitsee siiloon tulevan putkilinjan alla.

Mikäli on tarpeen, täyttövahtia voidaan lyhentää. Ensin poistetaan putken pääty joka on liimaamalla kiinni ja sahaamalla sopiva mitta putkesta pois. Tämän jälkeen pääty on liimattava takaisin.







### 4.1.6. Elevaattoreiden pyörintävahti

Elevaattorin pyörintävahti vahtii elevaattorin nopeutta ja pysäyttää tarvittaessa elevaattorin. Elevaattorin mukana toimitetaan pyörintävahti jota ei käytetä vaan se korvataan toimituksessa mukana olevalla IFM DI5009 anturilla jossa on M12 liitin.



Elevaattorin pyörintävahti asennetaan elevaattorin alapäähän jossa on valmis 30mm reikä pyörintävahtia varten.



### 4.1.7. Lämpötilamittaukset

Lämpötilamittauksilla mitataan kuivuriin tulevaa ja lähtevää ilmaa. Tulevan ilman lämpötilalla ohjataan polttimen toimintaa. Poistuvan lämpötilan mittauksella ohjataan kuivauksen siirtymistä kuivaukselta jäähdytykselle. Lämpötilamittaukset asennetaan tulevan ja lähtevän ilman koteloihin.



Poistolämpötila-anturi asennetaan noin puoleen väliin ilmakoteloa. Asennuksessa käytetään ilmakotelon poikittaista tukea jonka läpi lämpötila-anturi asennetaan. Anturin ilmakotelon läpivienti voidaan tiivistää vedonpoistajalla (ei toimituksessa). Poistolämpötila-anturi asemoidaan niin että anturin pää on leveys suunnassa kuivaurin





keskellä. Ylimääräinen anturi osa voidaan vetää ulos ja kiertää suurisäteiselle kiepille. Anturi mittaa lämpötilaa vain anturi osan kärjestä.



Kuivauslämpötila-anturi asennetaan uunilta tulevaan putkeen. Mikäli uuneja on monta tai uunilta tulee monta putkea, asennetaan kuivauslämpötila-anturi ilmakoteloon samalla tavalla kuin poistoilma-anturi.

Putkeen asennettaessa anturi voidaan kiinnittää vedonpoistajalla (ei toimituksessa) putkeen. Anturista osa menee vain putken sisälle ja loppu jätetään suurisäteiselle kiepille putken ulkopuolelle.



### 4.2. Ohjauskeskus

4.2.1. Ohjauskeskus

Kuivuri on varustettu uudenaikaisella logiikka keskuksella, josta hallitaan kuivurin kaikkia toimenpiteitä. Sähkökeskuksessa sijaitsee kuivurin toimintaan tarvittavat sähkö kojeet.

Keskuksen oikealla puolella sijaitsee pikaliittimet joihin kiinnitetään anturit sekä uunin termostaattikotelolta tuleva johto.



### 4.2.2. Ohjauskeskuksen sijoitus

Ohjauskeskus on sijoitettava sellaiseen paikkaan, että sitä on lähes mahdotonta vaurioittaa kuivurin normaalissa käytössä. Ohjauskeskus on myös sijoitettava paikkaan, jossa keskuksen altistuminen vedelle, lialle ja pölylle on minimoitu (ei esim. kaatokuilun





yläpuolelle). Keskuksen eteen on jätettävä tilaa, jotta keskuksen kannella tai kansilla on tilaa aueta. Ympärivuotista käyttöä ajatellen on hyvä asentaa Ohjauskeskus kuivaan ja lämpimään huoneeseen.

#### 4.2.3. Sähköistys

Sähköpiirustuksista selviää koneen tarvitsema liitäntäteho, minkä perusteella voidaan valita oikea syöttökaapeli. Sähköpiirustuksissa ilmenevät moottorikoot ovat kyseisen moottorilähdön maksimiarvoja. Kun moottorikaapeleita mitoitetaan, pitää moottorin koko tarkistaa toimituksesta. Tällaisia moottoreita ovat elevaattorin moottorit, puhaltimien moottorit, kuljettimien moottorit ja esipuhdistimen moottori. Alimitoitettu kaapeli saattaa lämmetä aiheuttaen vaaratekijöitä ja häiriötoimintoja. Huomaa myös taajuusmuuttajien vaatimat erilaiset moottorikytkennät ja häiriösuojatut kaapelit. Sähköpiirustukset löytyvät keskuksen sisältä. Myös lämpötilamittaukseen tarvittavat anturit sekä muut anturit löytyvät keskuksesta tai samasta pakkauksesta.

#### 4.2.4. Termostaattikotelo

Termostaattikotelo toimitetaan ohjauskeskuksen mukana. Termostaattikotelo asennetaan uunin välittömään läheisyyteen. Termostaattikotelossa on ylilämpö- ja puhallintermostaatit. Normaalitoimituksessa termostaattien tuntoelimet eli kapillaarit ovat irti pitimestään ja ne on asennettava asennuspaikalla kiinni pitimeen. Laita kapillaarien suojaputki sisälle holkkiin, niin että kiristysruuvi kiristää suojaputkeen. Muista kiristää pitimessä oleva lukitusruuvi. Kapillaareja ei saa taittaa tiukalle mutkalle. Kapillaareja ei saa katkaista eikä niitä voida jatkaa. Kuivaamon käyttöönotossa on testattava termostaattien oikea toiminta.

Suorakaasupolttimella varustetuissa kuivureissa termostaatit asetetaan noin 3 m päähän polttimesta puhallusputkeen.



Termostaattikotelo toimitetaan valmiskaapelilla. Mikäli valmisjohto on liian lyhyt, voidaan sitä jatkaa.







### 4.2.5. Termostaattien asetteluarvot

Termostaattien arvot luetaan nollakohdasta. Ylilämpö ja puhallintermostaatilla nollakohdat sijaitsevat klo 9 kohdalla.

Termostaatti	Тууррі	Asetteluarvo °C
Puhallintermostaatti	Kapillaari	50
Ylilämpötermostaatti	Kapillaari	120

### 4.3. Toimilaitteet

#### 1.1.1. Sähkömoottorit

Kaikki kuivaamossa käytetyt moottorit ovat kolmivaiheoikosulkumoottoreita. Pääjännite moottorisyötöille on 400 V (paitsi syöttölaitteen moottori). Kytkentätapa pitää aina tarkistaa moottorin tyyppikilvestä, jotta virheellisiltä kytkennöiltä vältyttäisiin.

Mikäli tilauksessa on asiakkaan toivomuksesta tehtyjä erikoisuuksia, kuten taajuusmuuttaja ohjattuja laitteita, pitää näiden moottoreiden kytkentä tarkistaa taajuusmuuttajan syöttöjännitteen mukaan.

#### 4.3.1. Syöttölaite

Syöttölaitteen moottori on taajuusmuuttajaohjattu. Syöttölaitteen taajuusmuuttaja sijaitsee keskuksessa ja sitä ohjataan keskuksen kannessa olevasta näytöstä. Syöttölaitteen kytkennässä pitää ottaa huomioon taajuusmuuttajan syöttöjännite 230V. Kytkettäessä moottoria on moottorin tyyppikilvestä tarkistettava kytkentätapa 230 V jännitettä käytettäessä.

#### 4.3.2. Elevaattorin moottori

Isoissa elevaattorin moottoreissa käytetään pehmokäynnistystä. Tämä ei edellytä poikkeusta moottoreiden yleisestä kytkentäohjeesta, vaan elevaattorin moottori kytketään 400 V jännitteen mukaan.

Kun tarkistatte elevaattorin pyörimissuuntaa, irrottakaa elevaattorin takaisinpyörimisenestokytkin. Muistakaa testauksen jälkeen kiinnittää uudelleen kyseinen kytkin.





### 5. Ohjauskeskus

### 5.1. Ohjauspaneeli

- 1. Pääkytkin
- 2. Hätäpysäytys
- 3. Hätäseispiirin kuittaus
- 4. Näyttö

### 5.2. Hätäseis

Ohjauskaappi on varustettu yhdellä hätäseis painikkeella (2). Hätäseis painikkeita saattaa sijaita myös muualla kuivurissa. Hätäseispiiriin saattaa olla myös kytketty kuljettimien ruuhkaluukkuja. Hätäseispiirin aukeaminen pysäyttää koko kuivurin toiminnan. Hätäseispiiri voidaan kuitata hätäseispiirin kuittaus painikkeesta (3).





### 6. Näyttö

Kuivuria ohjataan kosketusnäytöllä. Kosketusnäyttö on asennettu erilliseen koteloon joka voidaan sijoittaa enintään 6m päähän ohjauskeskuksesta. Näyttökotelo on liitetty ohjauskeskukseen pikaliittimellä jolloin näyttö voidaan viedä talveksi sisätiloihin. Näyttö pitää sijoittaa niin että se on suojassa auringonvalolta sekä sateelta. Näyttökotelon voidaan muuten sijoittaa käyttäjälle sopivaan korkeuteen.

Paras tapa käyttää kosketusnäyttöä on pehmeä osoitin (esim. kynän pyyhekumi).

### 6.1. Info näyttö

18.1.2016	7:58:24	ME	PUs		
				[	]
				MER	PUs
				www.me AU	epu.com TO
				10	00
KUIVURI	KÄYTTÖ	TILASTOT	ASETUKSET	HÄLYTYKSET	SEIS

Info näyttö tulee ensimmäiseksi aina näkyviin kun kuivaamon ohjauskeskus laitetaan päälle. Info näytöstä näkee kyseisen ohjelman version numeron joka voi olla tärkeä esim. mahdollisten käyttöön liittyvien ongelmien ratkaisemiseksi.

Kaikissa näytöissä näkyy kuvan yläreunassa oleva status alue jossa kellon lisäksi näkyy kuivaamon automaattisten toimintojen status. Kuvan alareunassa näkyvät napit ovat myös näkyvissä jokaisessa näytössä. Näiden näppäimien avulla voidaan navigoida eri sivujen välillä.





### 6.2. Kuivuri sivu



Kuivuri sivulla esitetään kuivurilaitoksen virtauskaavio josta voi seurata kuivaamon kaikkia toimintoja. Kuivurisivu on aina asiakaskohtainen riippuen kuivaamotyypistä ja varusteiden määrästä. Kuivuri sivulla on esillä mitattavat lämpötilat sekä laitteiden tilat. Virtauskaavio havainnollistaa myös auki olevat reitit.

6.2.1. Jakajien status



Jakajien status yleensä näytetään tekstikenttänä josta näkee sen hetkisen jakajan asennon. Laatikossa vallitseva väri kertoo jakajan statuksen. Vihreä tarkoittaa että jakaja on paikoillaan. Punainen tarkoittaa että jakajassa on häiriö. Nuolet jakajan statuksen tilalla tarkoittaa että jakaja on hakeutumassa asentoonsa. Jos nuolet näkyvät pitkään tarkoittaa se yleensä että jakaja on jumissa.



Jakajan tekstikentän lisäksi käytetään myös neliötä jakajan tunnuksena jossa on samat statusvärit kuin tekstikentässä.





### 6.2.2. Siilojen status näyttö



Siilojen statusnäytössä on nähtävissä siilon tilanne. Mikäli siilon tausta on harmaa, on silloin siilo tyhjä tai sen viljan pinta ei yllä täyttövahtiin. Mikäli siilon tausta näkyy keltaisena, on siilon täyttövahti keltaisena. Jos siiloon tyhjennys on estetty (lisävaruste), näkyy siilon tausta punaisena.

Siilon keskellä näkyy siilon numero. Siilon alapuolella näkyy siilon sulkija (lisävaruste).

### 6.2.3. Putkilinjojen status



Kun putkilinja on auki johonkin pisteeseen, se näkyy vihreänä viivana. Esimerkiksi edellä näkyvässä kuvassa putkilinja on auki jakajalta esipuhdistimeen. Mikäli kone on varustettu manuaalisilla jakajilla jotka ovat ilman indikaattoreita, eivät putkilinjat näy vihreänä tai vastaavasti kaikki näkyy vihreänä.

6.2.4. Puhaltimien status



Puhaltimien status värit ovat samankaltaisia kuin kuljettimien. Valkoinen ei ohjausta. Keltainen odottaa muun laitteen käynnistymistä. Vihreä käynnissä ja punainen häiriötä. Kyseinen puhaltimen merkki voi tarkoittaa radiaali- tai aksiaalipuhallinta.





6.2.5. Kuljettimien ja elevaattoreiden statusnäyttö



Kuljettimissa sekä elevaattoreissa kerrotaan väreillä laitteen eri statukset.

Valkoinen tai harmaa tarkoittaa, ettei laitetta ohjata päälle eikä siinä ole häiriöitä. Keltaisen väristä laitetta ohjataan päälle tai sitä sammutetaan ja se odottaa joko jonkin laitteen käynnistymistä tai sammumista. Tällainen tilanne tulee esim. silloin kun elevaattorin edellä on kuljetin jonka pitää olla ennen elevaattoria päällä. Kun kummatkin käynnistetään samaan aikaan, pysyy elevaattori hetken keltaisena. Tämä tarkoittaa että elevaattori odottaa kuljettimen käynnistymistä. Sammutettaessa laitteet yhtä aikaa jää kuljetin hetkeksi keltaiseksi jolloin kuljetin tyhjentää mahdollisesti kuljettimessa olevan viljan. Vihreä väri tarkoittaa että laite on käynnissä.

Jos laite muuttuu punaiseksi, on laitteessa häiriö josta kerrotaan tarkemmin hälytyssivulla.

6.2.6. Sulkijoiden status näyttö



Sulkijoita sijaitsee eri paikoissa. Yleisemmin sulkijat ovat siilon alla mutta sulkijoita käytetään myös kuljettimissa sekä painovoimaisten kaatoaltaiden kanssa elevaattoreissa.

Sulkijoiden status kerrotaan eri väreillä. Valkoinen tai harmaa tarkoittaa että sulkija on kiinni. Vihreä kertoo sulkijan olevan auki. Keltainen väri kertoo sulkijan olevan auki ja kiinni rajan välissä tai sulkijaa yritetään aukaista mutta jokin laite estää aukaisemisen. Punainen väri kertoo sulkijan olevan häiriössä.





6.2.7. Säädettävä luukku



Säädettävässä luukussa kuten elevaattorin luukussa värit ovat samat kuin muissakin luukuissa paitsi silloin kun luukku on kiinni ja auki rajojen välissä. Tällöin luukkua esittävä neliö jää vilkkumaan vihreänä.

### 6.2.8. Poltin status

Polttimen esitysmuoto riippuu poltin vaihtoehdosta.



Kuivaamon ollessa varustettuna öljypolttimella näkyy polttimen tilanne näytöltä. I ja II statukset kertovat mitkä liekit ovat käytössä sillä hetkellä. Polttimen statuksen yläpuolella näkyy kuivurin sisään menevä lämpötila. Liekki kuvio kertoo myös liekkien tilan graafisesti.

Jos kuivaamo on varustettu hakeuunilla tai suorakaasupolttimella, ei status näytössä näy kuin yksi liekki kuvio joka kertoo että hakeuunin tai suorakaasupolttimeen menee tieto lämmöntarpeesta. Puhalluslämpötila näkyy jokaisella poltinvaihtoehdolla.

6.2.9. Kuivaamon status



Kuivuri sivulla näkyy kuivurin status. Kuivuri sivulta voidaan tarkkailla sisään menevän sekä ulostulevan ilman lämpötiloja, kuivurin täyttöastetta ja kiertonopeutta.







Kuivaamon eri täyttöasteet näkyvät edellä olevasta kuvasta. Täyttöasteiden näkyminen riippuu lisävarusteista. Vasemmanpuoleisessa laidassa kuivaamo on täysin tyhjä tai viljan pinta on alempana kuin syöttölaite. Seuraavassa kuvassa syöttölaitteen päällä on viljaa. Jos kuivaamoon on asetettu puoliväliraja, niin seuraavassa kuvassa näkyy kun viljan pinta on saavuttanut puolivälirajan. Puoliväliraja tarkoittaa että kuivauskennot ovat kokonaan peitossa. Oikeassa laidassa oleva kuivaamoon on täysi.



Kuivaamon yläosassa näkyy esipuhdistin ja sen alla levitinlautanen. Esipuhdistimen ja levitinlautasen status värit ovat samat kuin kuljettimen.



Syöttölaitteen statusvärit ovat kuten kuljettimessa. Syöttölaitteen vieressä näkyy syöttölaitteen teho prosenteissa.





### 6.3. Käyttö sivu



Kuivurin käyttö sivulta käytetään kuivuria. Vasemmasta alakulmasta päästään käsikäyttö sivulle josta voidaan käyttää kaikkia kuivurin laitteita käsin.

Kaikki mahdolliset lisäautomaattitoiminnot on kerätty ruudun oikeaan laitaan. Lisäautomaattitoiminnot riippuvat lisävarusteista. Mikäli kaikki siiloreitit on sähköisillä jakajilla varustettu ja kaikissa siiloissa on täyttövahti, tulee siirtoautomaattipainike näkyviin.

19.1.2016 6:18:56							
2-TIE JAKAJA E2	Kuivuri				KANAVAIMURI 1	OFF	
6-TIE JAKAJA E1	KUT				KANAVAIMURI 2	OFF	
					POLTIN PÄÄLLE	OFF	
ESIPUHDISTIN		SYOTTOLAL	I E	OFF	UUNIN PUHALLIN PÄÄL	LE OFF	
LEVITIN	OFF	ASETUS %	EN	20		AUKT	
ELEVAATTORI 1	OFF	SYÖTTÖLAITT	EEN	AUKI	KAATOSUPPILON LUUKKU	KTINNI	
ELEVAATTORI 2	OFF	POHJALUUKU	Л	KIINNI	ELEVAATTORI		
PURKUKULJETIN	OFF	ALAJAKAJA		Elevaattori 2	IMURI 1 ELEVAATTORI IMURI 2	OFF	
	TVS 1 LUUKKU	KIINNI		TVS 3 LUUKKU	KIINNI	KÄSI	
	TVS 2 LUUKKU	KIINNI		TVS 4 LUUKKU	KIINNI	KÄYTTÖ 2	
KUIVURI	KÄYTTÖ	TILASTOT	AS	SETUKSET	HÄLYTYKSET	SEIS	

6.3.1. Käsikäytöt

Käsikäyttö sivun ulkomuoto riippuu kuivurityypistä sekä lisävarusteista. Käsikäytöillä voidaan ohjata jokaista laitetta erikseen. Käsikäyttöä rajoittavat lukitukset jotka saattavat estää laitteen käynnistymistä. Esimerkiksi poltin ei käynnisty ellei puhaltimet ole päällä. Mikäli kuivurijärjestelmä on iso, voi käsikäyttö sivuja olla kaksi. Yleensä käsikäyttöjen toisen sivun painike löytyy oikealta alakulmasta.





Samoja käsikäyttöjä saattaa olla kummallakin sivulla. Tämä on tehty kuivurin käytön helpottamiseksi.

Käsiajoja voidaan käyttää myös automaatti toiminnon aikana, mikäli se ei häiritse kuivurin toimintoja. Käsikäyttöjä ei rajoita siilojen täyttövahdit tai kuivaamon täyttövahti.



Käsikäyttö painikkeen vasemmalla puolella, on selitys, mikä laite on kyseessä. OFF painikkeesta painettaessa muuttuu painikkeen teksti ON. Tällöin laitetta ohjataan päälle. Laitteen status väri tulee näkyviin painikkeeseen eli jos laite käynnistyy, muuttuu se vihreäksi.

6-TIE JAKAJA E1	KUIVURI	KUIVURI
-----------------	---------	---------

Jakajan ohjaus tapahtuu painamalla harmaalla pohjalla olevaa painiketta jolloin painikkeen teksti muuttuu. Painikkeen teksti kertoo mihin jakajaa ollaan ohjaamassa. Painikkeen oikealla puolella on tekstikenttä joka kertoo missä jakaja on nyt. Jakajan ohjaus on hidas joten saattaa kestää ennen kuin painikkeen ja oikeanpuoleinen jakajan asento tekstikenttä näyttää samaa haaraa. Kun molemmassa kentässä näkyy sama teksti, on jakaja paikoillaan. Mikäli jakajan asentokentässä näkyy <<<>>> tarkoittaa se että jakaja on asentojen välissä ja on hakeutumassa oikeaan asentoon.

Jos kyseinen teksti jää pitkäksi aikaa näyttöön tarkoittaa se että jakaja on jumissa. Tällöin jakajan painike muuttuu punaiseksi. Jakajan painikkeessa näkyy myös jakajan status.

TVS 1 LUUKKU	KIINNI	TVS 1 LUUKKU	AUKI
--------------	--------	--------------	------

Tavalliset luukut kuten siilojen pohjaluukut ja kuljettimien luukut ohjataan kiinni/auki painikkeesta. Painikkeessa näkyy myös laitteen statusväri. Nämä luukut voivat olla vain auki tai kiinni asennossa.



Säädettävät luukut kuten kaatosuppilon luukku voidaan jättää väliasentoon. Näitä luukkuja voidaan säätää painamalla jatkuvasti kiinni tai auki painiketta. Luukun statusväri näkyy viereisessä tekstikentässä.







Syöttölaitteen käsiohjauksen alapuolelta löytyy syöttölaitteen nopeuden asetus. Kaatoaltaan kuljettimella voi myös olla nopeuden asetus, mikäli kaatoaltaan kuljetin on varustettu taajuusmuuttajalla (lisävaruste).

### 6.3.2. Siirtoautomaatti (lisävaruste)

20.1.2016 6:35:42							
		A Kaataguppia		TÄVTTÖGULO 1			
LAHTOPIST							
					VALINTA		
				TÂYTTÔSIILO 3	VALINTA	Ei siloa	
				TÄYTTÖSIILO 4	VALINTA	Ei siiloa	
TAKAISIN				LOPE	TA	ALOITA	
KUIVURI	KÄYTTÖ	TILASTOT	AS	ETUKSET HÄ	LYTYKSET	SEIS	

Siirtoautomaatilla voidaan ajaa viljaa automaattisesti esim. tuoreviljasiiloon kuivauksen aikana. Siirtoautomaatilla voidaan ajaa automaattisesti viljaa eri siiloista toisiin varastosiiloihin jota siilojen täyttövahdit valvovat. Siirtoautomaatin käyttö kuivauksen aikana jos kuivurijärjestelmässä on kaksi elevaattoria.

Siirtoautomaatissa valitaan siirron lähtöpiste joka valitaan vasemmasta reunasta. Painettaessa valinta nappia vaihtuu lähtöpiste lähtöpisteruudussa. Oikealla puolella on kohdesiilon valinta. Valinta napista painettaessa vaihtuu siilo siilovalinta ruudussa. Kohdesiiloja voidaan valita useita jolloin aina ylimmäinen on ensimmäisenä vuorossa. Kun kohdesiilo on tullut täyteen, siirtyy valinnat alimmaisesta ylimpään. Kun kohdesiilolle ei ole merkitty varasiiloa pysähtyy siirtoautomaatti kun kohdesiilo on tullut täyteen.

Siirtoautomaatti aloitetaan aloita painikkeesta ja sammutetaan lopeta painikkeesta. Mikäli kuivauksen aikana käytetään siirtoautomaattia ja kuivuri siirtyy kuivauksesta tyhjennykselle, menee siirtoautomaatti automaattisesti pois päältä ja se pitää uudelleen käynnistää kun kuivuri on jälleen kuivauksella.





### 6.3.3. Vaiheen vaihto





Vaiheenvaihtosivulle voidaan muuttaa kuivurin tilaa automaattitoimintojen aikana. Vaiheenvaihtopainikkeet tulevat ainoastaan esille kun kyseinen vaiheenvaihto voidaan suorittaa. Esimerkiksi täytön aikana näkyy ainoastaan aloita kuivaus painike.

Aloita kuivaus painikkeesta voidaan täytön aikana siirtyä kuivaukselle.

Siirry kuivauksesta täyttöön painikkeella voidaan siirtyä kuivauksesta takaisin täyttöön. Näin voidaan suorittaa kuivurissa esimerkiksi lisätäyttö.

Kuivauksen aikana voidaan siirtyä jäähdytykselle painamalla kuivauksesta jäähdytykseen painiketta. Jäähdytyksestä kuivaukseen takaisin voidaan siirtyä jäähdytyksestä kuivaukseen painikkeella. Mikäli siirrytään jäähdytyksestä kuivaukseen, pitää asettaa lisäkuivausaika. Lisäkuivausajan kuluttua kuivuri siirtyy takaisin jäähdytykselle. Jäähdytyksestä voidaan siirtyä suoraan tyhjennykseen painamalla jäähdytyksestä tyhjennykseen painiketta.

Tyhjennys voidaan pysäyttää kuivuri tyhjä painikkeella. Huomaa jos kuivuri on ohjelmoitu jatkamaan tyhjennyksen jälkeen jatkaa kuivuri suoraan täyttö vaiheeseen kuivuri tyhjä painikkeen painalluksen jälkeen.

Vaiheen vaihto menee aina kuivausasetusten edelle. Minimi ja maksimiajat eivät päde kun tehdään vaiheenvaihtoja.

### 6.3.4. Kuivuri automaatti käytön asettelu

Kuivurilla voidaan suorittaa täyttö-, kuivaus- ja tyhjennystoiminto erikseen. Näitä voidaan myös yhdistellä kuten täyttö-kuivaus, kuivaus-tyhjennys tai täyttö-kuivaus-tyhjennys. Kuivuri voidaan myös laittaa tekemään jatkuvaa täyttö-kuivaus-tyhjennys kiertoa. Kuivurille voidaan myös määrittää kuinka monta kertaa täyttö-kuivaus-tyhjennys ketju sekä voidaan erikseen määrittää aloitus ja lopetus kohta.







Käyttö sivulle oikeassa laidassa on nollaus painike jolla saadaan kaikki toimintojen valinnat nollattua. Oikealla alalaidassa on jatka painike josta päästää seuraavalle sivulle. Sivulla vilkkuu aloitus valitsematta ilmoitus silloin kun mitään toimintoa ei ole valittu kuivurille.

Automaatti toiminnon aloittamiseksi laitetaan ensimmäiseksi aloitus kohta. Tämä kohta on se toiminto mitä kuivurin halutaan ensimmäiseksi tekemän.



Kuvan esimerkissä ensimmäiseksi toiminnoksi on valittu kuivaus. Kun aloitus kohta on valittu, tulee näkyviin lopetusrivi. Mikäli lopetusriviltä ei valita lopetuskohtaa, tekee kuivuri jatkuvaa kiertoa kuivaus, tyhjennys, täyttö, kuivaus, tyhjennys jne. jne. Kun kuivuri on käynnissä, aloitus kohtaa ei voi muuttaa. Lopetus kohtaa voi muuttaa tai sen voi aktivoida kuivurin ollessa käynnissä.



Kun lopetus on valittu, tulee esille suorituskerrat rivi. Suorituskertojen avulla voi määrittää kuinka monta kertaa kuivuri suorittaa valitut toiminnot. Kuvan esimerkissä kuivuri aloittaa kuivauksesta ja lopettaa tyhjennykseen.

Ohessa muutama esimerkki automaattiasettelusta.



Edellä olevan kuvan mukainen asettelu tarkoittaa että kuivuri aloittaa kuivauksesta ja tekee kuivauksen, tyhjennyksen, täytön, kuivauksen ja tyhjennyksen.



Kuvan esimerkissä kuivaamo suoritta vain tyhjennyksen ja lopettaa siihen.







Kuvan esimerkissä kuivuri aloittaa täytöstä ja jatkaa täyttö, kuivaus, tyhjennys ketjua kunnes toiminto pysäytetään seis painikkeesta tai lopetus kohta asetetaan.

Kun painetaan jatka painikkeesta päästään kuivurin kuivausasetuksiin.

20.1.2016 10:27:04											
		H	KUIVAUS	5	JÄ	JÄÄHDYTYS TYHJE		TYHJEN	NYS	]	
KUIVAUSLÄMPÖ	ÖTILARAJA		80,0							°C	
POISTOLÄMPÖTILARAJA			36,0			25,0				°C	
SYÖTTIMEN NO	SYÖTTIMEN NOPEUS					60		80		%	
MAKSIMIAIKA			600			60				min	
MINIMIAIKA			60			30				min	
KOSTEUDEN MITTAUS			POISTOLÄMPÖTILA						KOS <sup>-</sup> TARIN	TEUSMIT- ASETUKSE	T
TAKAISIN			RESEPTIT					J	IATKA		
KUIVURI KÄYTTÖ			LASTO	т	ASET	UKSET	HÄ	LYTYKSE	Г	SEIS	

### 6.3.5. Kuivausasetukset 1

Kuivausasetuksista halitaan kuivurin kuivausasetuksia. Kaikkia kuivausasetuksia voidaan muuttaa kuivauksen ollessa käynnissä. Kuivausasetukset muuttuvat hieman kuivurityypin ja lisävarusteiden mukaan.

### 6.3.6. Kuivauslämpötilaraja

Kuivauslämpötilaraja tarkoittaa kuivuriin sisään menevän lämpötilaa. Öljypolttimessa tämä tarkoittaa kakkosliekin asetus arvoa eli kun sisään menevän ilman lämpötila nousee rajan yli, sammuu kakkosliekki polttimesta. Kuivurin ollessa varustettu suorakaasupolttimella ohjaa kyseinen arvo liekin tehoa. Kun kuivaamossa on hakeuuni tai suorakaasupoltin jossa on oma termostaatti, on kyseinen arvo piilotettu.

### 6.3.7. Poistolämpötilarajat

Poistolämpötilarajat vaikuttavat kuivauksen ja jäähdytyksen kestoon. Kun kuivauksen poistolämpötilaraja saavutetaan, siirrytään kuivauksesta jäähdytykselle. Kun jäähdytyksen poistolämpötilaraja saavutetaan, lopetetaan jäähdytys.

Ensimmäistä kuivausta tehtäessä poistolämpötilan asetus kuivaukselle on hyvä kalibroida. Poistolämpötila-asetus asetetaan mahdollisimman korkealle esim. 50 °C. Kun asetus on tehty, aloitetaan kuivaus ja kuivauksen aikana tarkistellaan viljan kosteutta. Kosteuden ollessa haluttu luetaan poistolämpötila ja sijoitetaan sen lukema kuivauksen poistolämpötila-asetukseksi. Kun kuivaus on saavuttanut





poistolämpötilarajan, kestää hetken ennen kuin kuivuri siirtyy kuivaukselta jäähdytykselle. Eri viljalajeilla ja laaduilla on eri poistolämpötila-asetukset. Järkevää on suorittaa kalibrointi aina uusilla viljalajeilla ja lajikkeilla.

Jäähdytyksen poistolämpötilaraja kannattaa aina säätää korkeammaksi kuin ulkolämpötila. Poistolämpötilan asetuksen oikeellisuutta voi todentaa kokeilemalla viljan lämpötilaa jäähdytyksen jälkeen.

#### 6.3.8. Syöttimen nopeus asetukset

Syöttimen nopeus voidaan säätää kuivaukselle, jäähdytykselle ja tyhjennykselle erikseen. Syöttimen nopeus riippuu kuivurimallista. Syöttimen perusasetus kuivaukselle ja jäähdytykselle on että vilja kiertää kuivurissa kerran tunnissa. Tämän voi tarkistaa tyhjentämällä kuivuri kuivauksen tai jäähdytyksen syöttöasetuksella. Tyhjennyksen ajasta tiedetään suoraan mikä on erän kiertonopeus.

Tyhjennyksellä syöttönopeus riippuu elevaattorin ja mahdollisesti jäljessä olevien kuljettimien nopeudesta. Syöttönopeus tyhjennyksellä voi olla niin suuri, ettei kuivurin pohjakartioon keräänny viljaa.

#### 6.3.9. Maksimiaika

Maksimiajoilla asetetaan kuivauksen ja jäähdytyksen maksimi toiminta-aikaa. Kuivauksen ja jäähdytyksen päällä olo minuutteja lasketaan jatkuvasti ja ne ovat nähtävillä tilastosivuilla ja kuivurisivulla. Kun erän kuivaus saavuttaa maksimiajan siirtyy kuivaus jäähdytykselle vaikka poistolämpötilaraja tai kosteusasetusta ei olisi saavutettu. Jäähdytyksen maksimiaika pysäyttää jäähdytyksen.

Asetukset sivulta voidaan valita onko maksimi- ja minimiajat käytössä. Asetukset sivulta voidaan myös muuttaa pysähtyykö kuivuri maksimiaikaan vai siirtyykö se automaattisesti seuraavaan ohjelmoituun toimintaan.

#### 6.3.10. Minimiaika

Minimiaika tarkoittaa kuivurin kuivaus tai jäähdytys toiminnan minimiaikaa. Vaikka poistolämpötilaraja tai kosteusasetus olisi saavutettu jo ennen minimiaika asetusta kuivaa tai jäähdyttää kuivuri silti minimiajan. Kuivuri kuivaa tai jäähdyttää aina minimi ajan.

Asetukset sivulta voidaan valita onko maksimi- ja minimiajat käytössä.

#### 6.3.11.Kosteuden mittausvalinta

Kosteuden mittaus valinta tulee näkyviin kun kuivuri on varustettu kosteusmittarilla (lisävaruste). Kuivauksen mittauksen valinnasta voidaan valita joko poistolämpötilaan tai viljan kosteusmittaukseen perustuva kuivauksen katkaisu. Mikäli kosteuden mittausvalinta ei ole näkyvissä ohjaa poistolämpötilaraja kuivaus tapahtumaa.

Kosteusmittarin asetukset painikkeesta päästään kosteusmittarin asetuksiin.





### 6.3.12.Kosteusmittarin asetukset (lisävaruste)

21.1.2016 6:03:06							
			MIN	MA	x		
POISTOLÄ	MPÖTILARAJAT		30,0		,0	°C	
		TAF	TARKISTUS			,	
SYÖTTIM	EN NOPEUS		70	%			
	1						
TAKAISIN							
KUIVURI	KÄYTTÖ	TILASTO	DT ASE	TUKSET	HÄLYT	YKSET	SEIS

Kosteusmittarin asetuksissa voidaan asettaa poistolämpötilarajat joissa kosteusmittarin pitäisi katkaista kuivaus. Tämä ehkäisee kosteusmittarin vikaantumistilanteessa tai väärän asettelun johdosta erän liian kuivumisen.

Syöttimen nopeus tarkoittaa kosteusmittarin tarkistusnopeutta. Kosteusmittarin huomatessa kuivaa viljaa, käynnistää se tarkistusajon. Tämän tarkoitus on käydä pikaisesti läpi erää mahdollisen kosteamman viljan etsimiseksi.

Kosteuden referenssiarvo asetetaan itse kosteusmittariin.

### 6.3.13. Resepti

Reseptit painikkeesta päästään reseptisivulle.

21.1.2016 7:36:10								
	Reseptin nimi				Nro:			
	Ohra				7	7 1		
	Elementti			Arvo				
	Poistolämpötilara	ija kuivaus				36,0		
	Poistolämpötilara	ija jäähdytys				25,5		
	Syöttölaitteen as	etus kuivaus		50				
	Syöttölaitteen as	etus jäähdytys	;			60		
	Syöttölaitteen as	etus tyhjennys	6			80		
	Kuiveulaen neela	imaiailea. T		I		cool		
TAKAISIN								
	Siirto on päättyn	yt						
KUIVUR	I KÄYTTÖ	TILASTOT	ASETU	IKSET	HÄLYTYKSET	SEIS		

Reseptisivulla voidaan tallentaa kaikki kuivausasetukset reseptiksi. Reseptejä voi olla erinimisiä eri viljoille ja viljalaaduille.





B

### 6.3.13.1. Reseptin lataus

Oikea resepti haetaan painamalla reseptin nimi kentästä nuolta josta kaikki tallennetut reseptit tulevat esille



Resepti valitaan esille tulevasta listasta ja kyseisen reseptin arvot latautuvat automaattisesti.

Reseptin nimi	Nro:
	▽
Kaura	
Ohra	
<u> </u>	



Nuoli alas painikkeesta saadaan reseptin arvot ajettua kuivausasetuksiin. Nuoli ylös painikkeesta saadaan kuivausasetuksen arvot ajettua reseptiin.

6.3.13.2. Reseptin käsittely

	n.			
	-	n		
	F	5	A	۴
		3	ę	

Uusi resepti voidaan aloittaa painamalla painiketta. Samalla tyhjenee reseptin elementtien arvot. Uuden reseptin nimi voidaan kirjoittaa reseptin nimi kenttään. Resepti

tallennetaan painamalla 📕 painiketta.

Kun reseptiin tehdään muutoksia ja ne halutaan tallentaa, painetaan tallenna painiketta. Resepti tallentuu alkuperäisellä nimellä.

Halutessa vanha resepti voidaan tallentaa eri nimellä. Tällöin painetaan <u>uu</u> painiketta jonka jälkeen näyttö kysyy reseptille nimeä.



Reseptin uusi nimi voidaan hyväksyä ok painikkeella.

Reseptin voi poistaa mainikkeella. Poistettava resepti on se joka on sillä hetkellä reseptin nimi kohdassa. Näyttö kysyy varmistuksen poistetaanko resepti.





Reseptin poisto vahvistetaan painamalla kyllä painiketta.

ID: D03897\_FI REV: A



### 6.3.14. Kuivausasetukset 2

Painettaessa kuivausasetukset 1 sivulta jatka painiketta päästää kuivausasetukset 2 sivulle.





# 7. ΚÄΥΤΤÖÖNOTTO

Ennen viljankuivaamon käyttöönottoa on tehtävä mm. seuraavat toimenpiteet:

Mitä	Tehtävä	Miten
Sähkökytkennät	Tarkasta kytkennät	Tarkista, että sähkökytkennät on tehty asianmukaisesti.
		Tarkista, että moottorit pyörivät oikein päin. Myös polttimen pyörimissuunta on tarkistettava.
		Katso ohjausjärjestelmän ohje.





# 8. HUOLTO KÄYTTÖKAUDEN AIKANA

Kytke päävirta pois ennen huoltotoimenpiteiden toteuttamista.

Mitä	Tehtävä	Miten	Milloin
Täyttövahti	Tarkista	Tarkasta, että täyttövahti toimii.	Säännöllisesti
Ylilämpötermostaatti	Tarkista	Tarkista ylilämpötermostaatin toiminta	Säännöllisesti
Vikavirtasuoja	Tarkista	Laukaise vikavirtasuoja testipainikkeesta (päävirta päällä)	Kerran kuukaudessa







# 9. HUOLTO KÄYTTÖKAUDEN JÄLKEEN

Kytke päävirta pois ennen huoltotoimenpiteiden toteuttamista.

Mitä	Tehtävä	Miten
Sähkölaitteet	Tarkista	Tarkasta sähkökaapelit ja sähkölaitteet. Korjaa / korjauta / vaihda vioittuneet kaapelit ja laitteet.
Ohjauskeskus	Tarkista / puhdista	Tarkista että sähkökaapissa ei ole likaa tai pölyä. / Puhdista tarvittaessa.
Moottorit	Tarkista / puhdista	Tarkasta moottorien kunto. Puhdista jäähdytysrivasto.
Paineilmalaitteet	Tarkista / korjaa	Tarkasta paineilmalaitteet ja korjaa havaitut viat.





### 10. Käyttöhäiriöt

Seuraavassa esitetään lyhyesti muutamia keskuksen käyttöön liittyviä häiriöitä. Tarkista seuraavasta listasta häiriökohde ja mahdolliset toimenpiteet. Mikäli häiriö ei poistu, ota yhteyttä alan huoltoliikkeeseen tai valmistajaan.

Häiriö	Syy	Korjaus
Keskus on pimeä	<ul> <li>Syöttösulakkeet palaneet</li> <li>Keskuksen vikavirtasuoja lauennut</li> </ul>	<ul> <li>Tarkista syöttösulakkeet</li> <li>Tarkista vikavirtasuoja</li> </ul>
Poltin ei syty (eikä häiriövalo pala)	<ul> <li>Polttimen virtakytkin asennossa 0</li> <li>Poltintermostaatti on väärin säädetty</li> <li>Polttimen automaattisulake on lauennut</li> </ul>	<ul> <li>Tarkista polttimen virtakytkin</li> <li>Tarkista polttimen automaattisulake</li> <li>Tarkista poltintermostaatin säädöt</li> <li>Tarkista kuivaustermostaatin säädöt</li> </ul>
Poltin ei syty (kuivaamo käynnissä) Polttimen häiriövalo palaa.	<ul> <li>Öljy on loppunut</li> <li>Polttoaineen suodatin tukossa</li> <li>Poltin ei ole säädöissä</li> <li>Poltin vikaantunut</li> </ul>	<ul> <li>Tarkista onko öljyä</li> <li>Tarkista öljyletkujen kunto</li> <li>Tarkista letkujen asennus</li> <li>Tarkista/vaihda suodatin ja tiivisteet</li> <li>Kuittaa häiriö</li> </ul>
Taajuusmuuttaja menee häiriölle	<ul> <li>Verkko alijännitteellinen</li> <li>Mekaaninen ongelma syöttölaitteessa</li> <li>Sähkökatko</li> </ul>	<ul> <li>Tarkista syöttölaite</li> </ul>
Kolmitiejakaja ei jaksa liikkua	<ul> <li>Kolmitiejakajaan kohdistuu putkista tai muusta rakenteista liikaa painoa.</li> </ul>	<ul> <li>Tue muut rakenteet tai putkistot kunnolla. Minimoi jakajaan kohdistuva kuorma.</li> </ul>
Elevaattorin moottorisuoja laukeaa	<ul> <li>Elevaattorissa on tukos</li> <li>Elevaattorin hihna on löysällä</li> </ul>	<ul> <li>Tarkista elevaattori. Selvitä mahdollinen tukos.</li> <li>Kiristä hihna.</li> </ul>
Kone on pysähtynyt	<ul> <li>Jokin moottorisuojista on lauennut</li> <li>Pyörintävahti on lauennut</li> </ul>	<ul> <li>Tutki onko kyseinen puhallin tai kuljetin tukossa.</li> </ul>
Levittimen moottorisuoja laukeaa toistuvasti	<ul><li>Kone liian täynnä.</li><li>Moottori vikaantunut.</li></ul>	<ul> <li>Tarkista koneen täyttöaste. Jos kone liian täynnä, tyhjennä konetta.</li> <li>Tarkistuta sähkömoottorin kunto ammattimiehellä.</li> </ul>
Vikavirtasuojakytkin laukeaa kesken toiminnan	<ul> <li>Jokin päällä olleista moottoreista "vuotaa"</li> </ul>	<ul> <li>Kutsu paikalle sähkömies.</li> </ul>







Mepu Oy:n huoltopalvelu: Puh. (02) 275 4444 / Huolto Fax. (02) 256 3361 E-mail: service@mepu.com



MEPU Oy Mynämäentie 59, 21900 Yläne, Finland p. (02) 275 4444, mepu@mepu.com www.mepu.com

