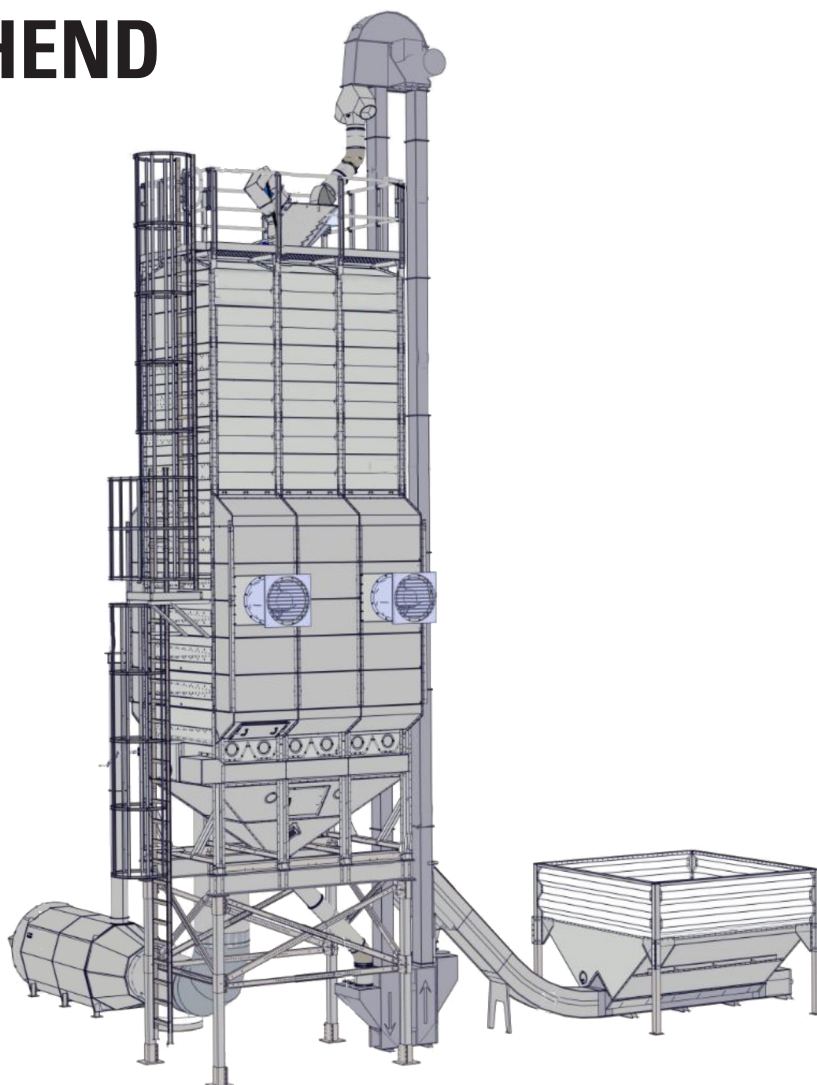




Viljakuivati

KASUTUSJUHEND

S-SEERIA
M-SEERIA
C-SEERIA



Lugege kasutusjuhend enne toote kasutamise alustamist läbi. Esitatud juhiste ja ohutusmeetmete täitmata jätmise võib tuua kaasa tõsise vigastuse või isegi surma või varalise kahju. Hoidke kasutusjuhend hilisema kasutamise tarbeks alles.

ID: D03835_EE
REV: 2017A



Sisukord

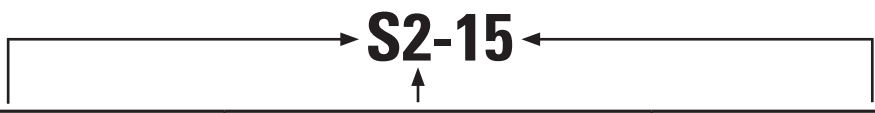
Tutvustus.....	4
Garantii ja garantii tingimused.....	5
Ohutus.....	6
1. Viljakuivatuse üldiseloomustus.....	12
1.1. Vilja säilivus.....	12
1.2. Viljakuivati tööpõhimõte.....	12
1.2.1. Kuuma õhuga kuivatamine.....	12
1.2.2. Jahutamine.....	14
1.2.3. Ökonoomne kuivatamine.....	15
2. Viljakuivati tööprotsessi kirjeldus.....	16
2.1. Portsjonkuivatus.....	16
2.2. Läbivooluga kuivatus.....	17
3. Tehniline spetsifikatsioon.....	18
3.1. Viljakuivati.....	19
3.1.1. Viljamahuti.....	21
3.1.2. Kuivatišahtid.....	21
3.1.3. Etteandeseade.....	22
3.1.4. Põhjakoonus.....	27
3.1.5. Sissepuhkekanal.....	28
3.1.6. Väljapuhkekanal.....	28
3.1.7. Õhukanali reguleerimisluugid.....	29
3.2. Jalus.....	31
3.3. Vilja peale- ja mahalaadimine.....	31
3.3.1. Viljatorud.....	31
3.3.2. Konveierid.....	31
3.4. Vilja vastuvõtt.....	32
3.5. Eelpuhasti.....	32
3.6. Viljajaotur.....	32
3.7. Õhutorud.....	33
3.8. Ventilaatorid.....	33
3.9. Redelid ja trepid.....	34
3.10. Hooldusplatvormid.....	34
3.11. Elevaator.....	34
3.12. Kütteseade.....	34
4. Kasutuselevõtt.....	35
5. Hooldus kasutusperioodil.....	36
6. Hooldus kasutusperioodi järel.....	37
7. Rikkeotsing.....	38
8. Erinevate viljaliikide kuivatamine.....	40
9. EÜ vastavusdeklaratsioon.....	41

TUTVUSTUS

Käesolev kasutusjuhend sisaldab teavet Mepu viljakuivatite (S-, M- ja C-seeria) kasutamiseks. Juhendis selgitatakse kuivatite kõiki olulisemaid komponente, pöörates põhitähelepanu siiski kuivati mehhanismide tööle. Kuivati teiste osade juhendid on koostatud eraldi.

Kuivati tüübitähis koostatakse järgmiselt:

S2-15



KUIVATITÜÜP	KUIVATI PIKKUS [m]	KUIVATI MAHT [m ³]
S = statsionaarne kuivati	2	15 -
M = mobiilsed kuivati	3	20 -
S = läbivooluga kuivati	4	25 -
	5	31 -

Seadme tõhusa kasutamise ja ohutu paigaldamise tagamiseks lugege juhend kindlasti hoolikalt läbi. Kontrollige lisaks, et ka kõik ülejäänud töökohas asuvad isikud oleksid teadlikud vajalikest ohutusmeetmetest. Hoidke juhend kättesaadavas kohas ja tutvustage seda uutele töötajatele.

Kui vajate lisateavet või abi, võtke ühendust edasimüüjaga või helistage Mepu Oü teenindusnumbril.

GARANTII JA GARANTII TINGIMUSED

Käesolev toode on mõeldud professionaalseks kasutamiseks. Seadme paigaldamine, kasutamine ja hooldamine eeldavad tavapäraseid üldteadmisi ja -oskusi selliste masinate ja seadmete alal, mis eeldatavalt põllumajanduses kasutusel on.

Garantii tingimused

Kuivatile antakse garantii 12 kuud alates kasutuselevõtu kuupäevast, kuid siiski maksimaalselt 18 kuud kauba ostukuupäevast. Mepu Oü ei vastuta vigade eest, mis ilmnevad pärast nimetatud aja möödumist. Mepu Oü kohustub parandades või välja vahetades kõrvaldama projekteerimisest, toorainest või tootmisest tulenevad vead. Kaudsete kahjude ega kadude eest tootja vastust ei kannu.

Garantii ei puuduta vigu, mis tulenevad ostja üle antud materjalist või ostja tehtud konstruktsioonilisest lahendusest. Mepu Oü garantii ja vastutus vigade eest ei puuduta ka väiksemaid vigu ja kõrvalekaldeid, mis ei avalda olulist mõju kuivati seadmete kasutamisele ja toimivusele.

Garantii ei puuduta vigu, mis tulenevad vastutuse ülemineku järel ilmnenu vigadest. Garantii ei puuduta näiteks vigu, mis tulenevad kaupadele vajalike kasutus- ja hoiutingimuste või kasutusjuhiste mittetäitmisest või kauba valest kasutamisest. Siinkohal loetakse kauba valeks kasutamiseks muuhulgas töödeldava materjali keskmisest kvaliteedist oluliselt erineva või seadmele ebasobiva materjali sisestamisest seadmesse, näiteks viljakuivatite puhul keskmisest oluliselt niiskema ja / või keskmisest oluliselt enam umbrohtu ja/või muud prahti nagu kive, mulda või võõrkehi sisaldava materjali sisestamist kuivatisse või näiteks suurte mõõtmetega kive sisaldava materjali sisestamist konveieritesse. Garantii ei hõlma ostja tehtud puudulikku hooldust, valet paigaldust või ilma Mepu Oü kirjaliku nõusolekuta tehtud muudatuste või paranduste tõttu tekkinud rikkeid. Garantii ei puuduta ka tavapärasest kulumist või seisukorra halvenemist.

Vea ilmnemisel peab ostja ilma asjatu viivitusega esitama vastava kirjaliku avalduse. Avalduses tuleb kirjeldada viga ja selle ilmnemist. Kui on põhjust oletada, et viga võib põhjustada lisakahju, tuleb kauba kasutamine lõpetada ja esitada kohe viga puudutav avaldus. Kui nii ei tehta, kaotab ostja õiguse esitada nõudeid selliste kahjude eest, mida oleks kohese kasutamise lõpetamise ja / või avalduse esitamisega saanud vältida.

Kui ostja esitatud veast ilmneb, et kauba juures ei ole siiski Mepu Oü vastutusel olevat viga, on Mepu Oü-l õigus nõuda ostjalt avalduse käsitlemisega seotud tööde ja kulude hüvitise tasumist. Kui vea parandamine eeldab muu kui Mepu Oü tarnitud kauba käitlemist, ei vastuta Mepu Oü sellest tuleneva töö ja kulude eest.

Kui kauba mingis osas ilmnenu vigad on kõrvaldatud, vastutab Mepu Oü kauba parandatud või vahetatud osa eest nagu algse tarne puhul kuni 18 kuud. Mepu Oü ei vastuta siiski kauba ühegi osa juures ilmneva vea või kauba tekitatava kahju eest kauem kui 36 kuud alates algse vastutusaja algusest.

OHUTUS

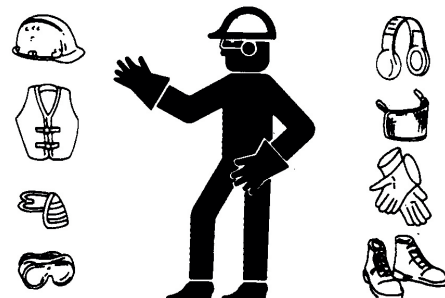
Üldise ohutuse osa sisaldab juhiseid, mis seonduvad kogu ohutusalase tegevusega. Teatud erivaldkondadega (nt monteerimisega) seotud juhised leiab vastavatest osadest. Enne seadme juures töö alustamist lugege alati läbi kõik juhised, mitte ainult ohutust puudutav kokkuvõte.

TEIE vastutate seadme OHUTU kasutamise ja hooldamise eest. TEIE peate tagama, et te ise ja ka ükskõik milline muu isik, kes tuleb seadme lähedusse töötama, oleks teadlik kõigist juhistest ja andmetest, mis seonduvad OHUTUSEGA ja on toodud käesolevas juhendis. Pidage meeles, et TEIE olete ohutuse võti. Head ohutusalased tavad ei kaitse mitte ainult teid ennast, vaid ka inimesi teie ümber. Muutke need tavad oma ohutuskava toimivaks osaks.

- Kasutaja või operaatori vastutusel on lugeda ja mõista kõiki käesolevas juhendis esitatud ohutuseeskirju ning neid ka täita. Kõiki õnnetusjuhtumeid saab vältida.
- Seadme omanik peab selgitama kõigile töötajatele enne seadme kasutamist ja vähemalt kord aastas kasutusjuhendis esitatud juhiseid. Instrueerimata kasutajad/ operaatorid seavad enda ja kõrvalised isikud tõsiste vigastuste ning isegi surma ohtu.
- Kasutage seadet vaid ettenähtud otstarbel.
- Ärge muutke seadet mingil moel. Loata tehtud muudatused võivad kahjustada seadme tööd ja / või ohutust ning mõjutada seadme kasutust. Igasugune toote ümberehitamine muudab garantii kehtetuks.
- Ärge lubage lapsi ega muid kõrvalisi isikuid töötsooni.
- Hoidke esmaabitarbed võimaliku vajaduse jaoks kättesaadavas kohas ja veenduge, et te oskate neid kasutada.
- Muretsege võimalike põlengute vältimiseks tulekustuti. Hoidke tulekustuti nähtaval kohal.
- Enne elektriseadmete hooldust, reguleerimist või remonti tõmmake välja pistikud, pange kõik lülitid neutraal- või OFFasendisse, seisake mootor ja eemaldage süütevõti või lülitage välja vooluallikad ning oodake, kuni kõik liikuvad osad peatuvad.

- Kasutage vajalikku kaitsevarustust:

- kaitsekiiver
- töökindad
- turvajalatsid
- kaitseprillid
- kuulmiselundite kaitsevahendid
- tööriided



- Järgige häid töökohal tegutsemise tavasid:

- Hoidke töötsoon puhas ja kuiv.
- Kontrollige, et pistikupesad ja tööriistad oleks vajalikul moel maandatud.
- Kasutage töö teostamisel piisavat valgustust.
- Mõelge OHUTUSELE! Töötage OHUTULT!

Üldised ohutuseeskirjad

See hoiatussümbol viitab kasutusjuhendi olulistele hoiatusjuhistele. Kui näete seda sümbolit, peate arvestama vigastuste või surma ohuga. Lugege juhised hoolikalt läbi ja selgitage neid ka teistele.



Hoiatussõnad

Jälgige hoiatussõnumite juures asuvaid hoiatussõnu OHT, HOIATUS, ETTEVAATUST ja TÄHELEPANU. Igale juhisele on valitud sobiv hoiatussõna vastavalt all toodud määratlustele.

OHT	Viitab tõsisele ohuolukorrale, mille tulemuseks võib olla tõsine vigastus või surm, kui olukorda ei väldita.
HOIATUS	Viitab ohuolukorrale, mille tulemuseks võib olla tõsine vigastus või surm, kui olukorda ei väldita.
ETTEVAATUST	Viitab ohuolukorrale, mille tulemuseks võib olla väiksem või keskmine vigastus, kui olukorda ei väldita.
TÄHELEPANU	Viitab võimalikule ohuolukorrale, millest võib tuleneda varaline kahju, kui olukorda ei väldita.

Oluline ohutusalane teave kuivati kasutajale

Mepu viljakuivatid on püütud ehitada võimalikult ohutuks. Kohalikest tingimustest, paigaldusest ja seadmekomplektist sõltuvalt peab seadmete kasutaja siiski kasutamise ja hooldamise käigus arvestama teatud ohutusalaseid asjaolusid.



Ootamatu käivitumine

Enne hooldustööde alustamist lülitage alati viljakuivati pealülitist vool välja. Tutvuge kuivati juhtseadmete kasutamisega.



Kukkumisoht

Viljakuivati on kõrge, seepärast liikuge hooldusplatvormidel ja redelitel väga ettevaatlikult. Vihmamärgadel ja jäistel pindadel liikudes tuleb olla väga ettevaatlik. Puhastage ja kontrollige regulaarselt hooldusplatvormide ja redelite seisukorda. Viljamahuti hooldusluuk peab olema alati suletud. Viljamahutisse sisenemisel tuleb olla väga ettevaatlik ja kasutada ohutuse tagamiseks teise isiku abi.



Muljumisoht

Kuivati mehhanismide, konveierite ja elevaatorite kaitsed peavad olema alati paigaldatud. Enne hooldustööde alustamist lülitage alati viljakuivati pealülitist vool välja.



Kuulmiskahjustuste oht

Viljakuivati müratase ületab paljudes kohtades taseme 80dB(A). Paigutage seadmed nii, et müratase oleks võimalikult väike. Kasutage kuulmisteede kaitsevahendeid. Suurimad müraallikad on järgmised:

- Ventilaatorid.
- Konveierid. Eriti kettkonveierid teevad tühjalt töötamisel väga tugevat müra. Vältige seadmete tühjalt töötamist.
- Kuivati täitmine.



Lämbumisoht

Viljamahutisse võib tekkida hapnikuta ruum. Kui viljamahutisse on vaja siseneda, tuulutage seda enne korralikult. Ärge kunagi sisenege viljamahutisse üksinda ilma teise isiku julgustamiseta.



Lisavalgustus

Kuivatusperiood jääb suve lõppu, kui öhtud on juba lühemad ja ööd pimedad. Tööohutuse tagamiseks paigaldage viljakuivati ümber piisav valgustus.



Ohtlikud sõidukid

Vilja kuivatisse sisse või sealt välja laadimisel liigub kuivati läheduses suuri sõidukeid. Kandke hoolt selle eest, et kõik läheduses töötavad isikud teaks sõidukite liikumisteid. Tagage sõidukijuhtidele takistamatu vaade oma liikumisteel.



Töötajate arv

Üksi töötamine võib olla ohtlik. Arvestage järgmisi asjaolusid:

- Tehke kindlaks üksinda töötamise riskid oma töökohal ja tagage vajalike meetmete rakendamine nende vähendamiseks.
- Ärge kasutage, monteerige ega hooldage seadmeid üksinda.
- Kontrollige, et hooldus viidaks läbi järgides töökoha kõiki turvajuhiseid ja vaadake, et kõik töötajad oleks teadlikud tehtavatest hooldustöödest.



Kuumad pinnad

Kütteseadmete ja soojatorude pinnad võivad olla kuumad. Soojusvahetiga kütteseadmetel on ka korsten kuum. Paigaldamisel jälgige, et oleks välditud kokkupuude korstna kuumade pindadega, vajadusel paigaldage vastavad kaitsekatted.



Vältige kütuselekkeid

Kontrollige regulaarselt gaasi- ja õlipõletite voolikuid ja torusid ning nende ühenduskohti.



Tuleohutus

Viljakuivati suurim ohutusala risk on tulekahju. Tulekahju võib lisaks materiaalsele kahjule tekitada ka tõsiseid vigastusi inimestele.

Olulisemad meetmed tulekahju ohu vähendamiseks on järgmised:

- Hoolitsege kuivati kütteseadme puhta õhu saamise eest. Vältige prahi sattumist kuivatusõhu sisse.
- Vältige viljakuivatist tuleva väljapuhkeõhu pääsu kütteseadme sissetõmbeõhku.
- Juhtige eelpuhastite ja tolmueemaldusventilaatorite õhuvool tsüklonisse. Juhtige tsüklonist tulev praht suletud ruumi.
- Puhastage kuivati seadmeid ja kütteallikat kuivatusperioodil regulaarselt. Arvestage erinevat puhastamisvajadust eri viljaliikide kuivatamisel.
- Puhastage kuivati hoolikalt pärast kasutusperioodi. Pöörake erilist tähelepanu kütteseadme ja kuuma õhu kanalite puhtusele.
- Tagage elektriohutus.
- Ärge hoidke süttimisohtlikke materjale viljakuivati läheduses.
- Hoidke viljakuivati lähiümbrus puhas.
- Kontrollige ja puhastage kütteseadet enne hooaja algust.

Tuletööd: Tuletööde tegemisel viljakuivatis tuleb olla väga ettevaatlik. Vähimigi säde võib põhjustada suure kahju!

Puhastage töökoha ümbrus hoolikalt tolmust ja muust prahist. Kutsuge teine isik ümbrust jälgima. Varuge töökoha lähedusse kustutusvahendeid.

- Soomes peab kuivatushooajal viljakuivati vahetus läheduses asuma vähemalt kaks 6kg kontrollitud ja töökorras olevat käsikustutit.
- Selgitage välja enda kohalikud nõuded kustutusvahenditele.





1. Viljakuivatuse üldiseloostus

1.1. Vilja säilivus

Vilja säilivus sõltub peamiselt kahest asjaolust:

1. Mikroobide tegevus. Mikroorganismid (nt seened, bakterid ja viirused) vajavad elamiseks toitu, vett ja soojust. Toitu saavad mikroobid viljast, kuid niiskussprotsenti ja temperatuuri saab kuivatamisega mõjutada.

2. Vilja oma ensüümide tegevus ja hingamine. Vili on elav tooraine ka veel pärast koristamist. Terad kasutavad oma süsivesinike varusid ja toodavad süsinikdioksiidi, niiskust ja soojust.

Vilja säilivust mõjutab seega oluliselt viljas olev niiskus ja hoiukoha temperatuur. Mida kauem vilja hoida kavatsetakse, seda madalamaks tuleks saada vilja niiskus ning teisest küljest jälgida seda, et näiteks päike viljalao seinu väga kuumaks ei kütaks.

Skandinaavia ja põhjapoolkera tingimustes kõigub vilja niiskus koristamisel vahemikus 15 – 45% ja õhuniiskus 70 – 90%. Sellistes oludes on väga harva vili juba põllul piisavalt madala niiskusega.

Seepärast tuleb vilja selle säilivuse parandamiseks erinevate meetodite abil töödelda. Sobivateks meetoditeks on kujunenud erinevate kuivatusseadmete kasutamine ning vähesel määral ka vilja külmutamine.

1.2. Viljakuivati tööpõhimõte

Viljakuivatite töö põhineb õhu ja vilja segamisel, kui tugev õhuvool juhatakse läbi kuivatatava vilja. Õhuvool aurustab terade pinnalt vett ja viib seda välisõhku. Kuivatamisõhu temperatuur sellise aurustumise tõttu väheneb.

1.2.1. Kuuma õhuga kuivatamine

Niiskuse eraldumist saab tõhustada tõstes kuivatamisõhu temperatuuri, mis juhul saab vee aurustamiseks kasutada rohkem energiat ja õhk suudab endaga rohkem veeauru kaasa viia. Samas ka terade temperatuur tõuseb, mis aitab kaasa niiskuse kandumisele tera pinnale.

Kuuma õhuga kuivatamisel on oluline jälgida, et õhu temperatuur ei tõuseks siiski liiga kõrgele. Kui tera temperatuur tõuseb liiga kõrgele, vähenevad vilja idanevus ja ka küpsetusomadused. Teatud viljaliikide puhul võib tera pind kõrgetel temperatuuridel kõvaks muutuda, mis vähendab oluliselt niiskuse aurustumist tera pinnalt.

Maksimaalsed kuivatustemperatuurid on eri teravilja puhul erinevad ja sõltuvad ka vilja kasutusotstarbest.

LIIK	SEEMNEVILI MAX °C	TOIDUVILI MAX °C
Päevalill	43	65
Durra	43	82
Hernes	43	65
Hirss	43	87
Kaer	43	71
Mais (kollane)	43	99
Mais (valge)	43	99
Oder	43	71
Riis	43	60
Rukis	43	87
Rüps	43	71
Sinep	43	71
Soja	43	71
Tatar	43	71
Nisu	43	87

Soovituslikud vilja temperatuurid

Seemnevili	+50...+60 °C
Toiduvili	+60...+70 °C
Söödavili	...+110 °C

Kuivatusõhu ligikaudsed temperatuurid

Tuleb meeles pidada, et vilja temperatuur ja kuivatustemperatuur on kaks eri asja. Kuivatusõhu temperatuur võib olla oluliselt kõrgem kui vilja temperatuur, sest tera on õhuvoolu kõige kuumemas kohas vaid mõne aja, valgudes pidevalt kuivatišahtis allapoole.

Kuivatusõhu temperatuur sõltub kasutatavatest seadmetest (seadmete suurus, ahju ja ventilaatorite võimsus, torude pikkus jms) ja kuivatamise ajal valitsevatest ilmaoludest. Viljakuivati planeerimisel tuleb eelnevalt nimetatud asjaolusid kindlasti arvestada ja püüda kavandada seade optimaalsel moel.

Kuivatamise ühtlust saab tõsta vilja kuivatamise ajal ringi ajades. Ringluskiiruse valimisel tuleb meeles pidada järgmist:

- aeglane ringluskiirus võib tuua kaasa vilja lokaalse ülekuumenemise.
- suure ringluskiiruse puhul kasvab vilja purunemine

Portsjonkuivatamise puhul püütakse teha nii, et kuivatatav vili teeks ringi korra tunnis.

Läbivooluga kuivatite puhul liigub vili kuivatusosast läbi vaid ühe korra.

Kõrge niiskusprotsendiga vilja kuivatamisel on ohuks tera struktuuri kahjustumine, kui pind kuivab kiiremini kui sisu. Sellisel juhul kasutatakse tihti mitmefaasilist kuivatamist, mis laseb tera niiskusel kuivatamisetappide vahepeal ühtlustuda. Ühe kuivatusfaasi jooksul on soovitatav eemaldada niiskust maksimaalselt kuus protsenti.

Mitmefaasilise kuivatamise puhul on üldjuhul kaks võimalust:

- **Portsjonkuivatis** on kuivatišahtide peal asuv viljamahuti piisavalt suur, et niiskus jõuaks terades ühtlustuda.
- **Läbivooluga kuivatites** juhitakse vili ventileerimispunkrisse või eraldi sel otstarbel loodud kuivatisse, kus niiskus saab ühtlustuda. Pärast niiskuse ühtlustamist (tempereerimist) juhitakse vili tagasi tegelikku kuivatisse.

1.2.2. Jahutamine

Pärast kuivatamist tuleb vili enne ladustamist jahutada välisõhu temperatuurile.

Jahutamiseks võib kasutada mitmeid meetodeid:

- **Portsjonkuivatis** lastakse viljal ringi käia nii, et küte on välja lülitatud, aga ventilaatorid puhuvad. Soovituslik jahutusaeg on ligikaudu üks tund.
- **Läbivooluga kuivatis** kasutatakse alumisi kuivatišahte vilja jahutamiseks. Soovituslik jahutusosa suurus võrreldes kogu kuivatusosa mahuga on ligikaudu 1/3.
- **Jahutuspunkris** jahutatakse vilja eraldi ventileerimispunkris. Vajaliku jahutusaja määravad punkri suurus ja ventilaatorite võimsus. Jahutuspunkri abil saab tõsta kuivati tootmismahutu, sest eraldi jahutusetapp jääb kuivatis ära. Jahutuspunkrit saab kasutada ka läbivooluga kuivati vilja jahutamiseks.

1.2.3. Ökonoomne kuivatamine

Kütuste hinnad võivad üsna palju kõikuda, kuid üldiselt võttes tekitab kuuma õhuga kuivatamisel kõige suuremaid kulusid õhu soojendamiseks.

Võimalikult ökonoomse kuivatamise tagamiseks pidage meeles järgmist:

- Määrake optimaalne õhukogus ja temperatuur. Kuivatamise kasutegur on kõige suurem siis, kui välja tulev õhk ei jõua väljapuhkekanalis veeauruks kondenseeruda. Sellise taseme saavutamiseks on vaja katsetada ning seda mõjutavad suuresti kuivatatav vili ning valitsevad ilmaolud.
- Ärge kuivatage vilja üle. Väga madala niiskusprotsendi saavutamine võtab oluliselt rohkem energiat. Peatage tegelik kuivatamine natuke enne ladustamiseks vajaliku niiskusprotsendi saavutamist ja eemaldage viimane niiskus jahutamise käigus.
- Vältige kuivatamist oludes, kus õhus suhteline niiskus on kõrge, näiteks öösel või vihmaga.
- Portsjonkuivati puhul kuivatage alati täis kuivatiga.
- Hoidke kütteseadet heas korras ja hooldatud.
- Hoidke viljakuivati korras ja hooldatud.
- Ärge kuivatage prahti. Kasutage eelpuhastit võimalusel alati täisvõimsusel.

2. Viljakuivati tööprotsessi kirjeldus

Viljakuivatuse võib tööpõhimõtte alusel jagada kaheks: portsjonkuivatus ja läbivooluga kuivatus.

2.1. Portsjonkuivatus

Portsjonkuivatus sobib väiksematele viljakogustele, erinevat liiki ja eri kvaliteediga vilja kuivatamiseks ning väga märja vilja kuivatamiseks.

1. Kuivati täitmine. Peaventilaatori võib piiratult töös hoida. Piiratud õhuvooga saab vähendada sissepuhkeõhu kanalisse kukkuvat vilja kogust ja väga suurte kuivatite täitmisel aitab kuivatis toimiv õhuringlus juba varases faasis kuivatamist kiirendada. Kütteseadme võib piiratud temperatuuril käivitada, kui kuivatišahtid on viljaga täitunud.
2. Kuivatamine. Vilja aetakse kuivatis ringi, kuni vajaliku niiskusprotsendi saavutamiseni. Niiskust saab kindlaks teha kas mõõtes näiteks väljapuhkeõhu temperatuuri või otse vilja enda niiskust.
3. Jahutamine. Vilja aetakse jahutamiseks ringi seadistuses määratud aja.
4. Tühjendus.

ETAPP	Elevaator	Ülakonveier / eelpuhasti / jaotusketas	Etteandeseade	Põhjakonveier	Küttesead	Ventilaatorid
Kuivati täitmine	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF (1/2 ON)
Kuivatamine	ON	ON	ON	ON	ON	ON
Jahutamine	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
Tühjendamine	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF

Viljakuivati eri osade oleks portsjonkuivatamisel

2.2. Läbivooluga kuivatus

Läbivooluga kuivatamist kasutatakse peamiselt juhul, kui kuivatada on vaja peamiselt suures koguses ühte liiki vilja ning kui vilja kvaliteet ja niiskus on ühtlased.

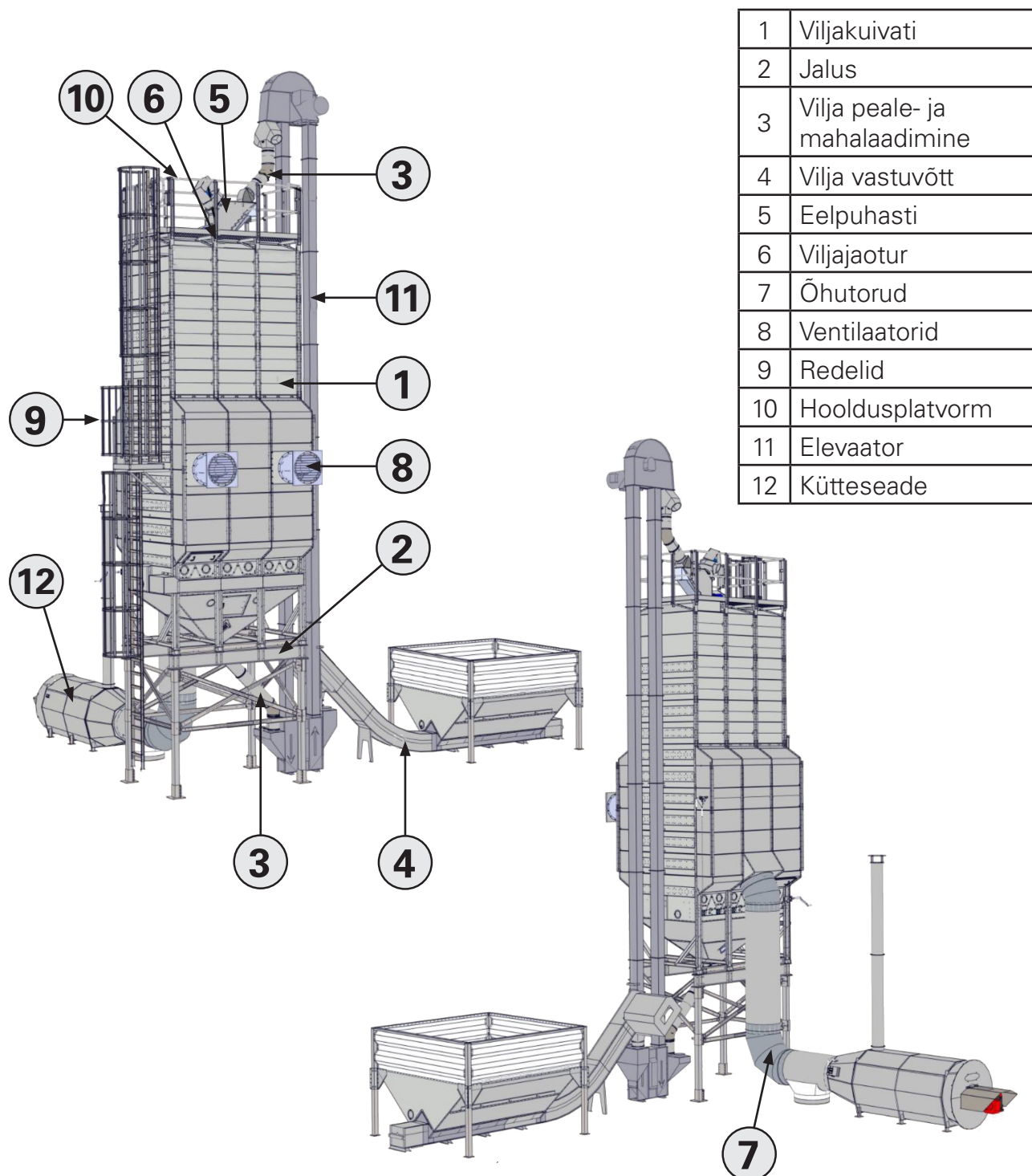
1. Kuivati täitmine. Peaventilaatori võib piiratult töös hoida. Piiratud õhuvooga saab vähendada sissepuhkeõhu kanalisse kukkuvat vilja kogust ja väga suurte kuivatite täitmisel aitab kuivatis toimiv õhuringlus juba varases faasis kuivatamist kiirendada. Kütteseadme võib piiratud temperatuuril käivitada, kui kuivatišahtid on viljaga täitunud.
2. Kuivatamise alustamine. Vilja aetakse kuivatis ringi, kuni vajaliku niiskusprotsendi saavutamiseni. Niiskust saab kindlaks teha kas mõõtes näiteks väljapuhkeõhu temperatuuri või otse vilja enda niiskust.
3. Pidev kuivatamine / jahutus. Vili liigub läbi kuivati. Kui vilja pind viljamahutis langeb, juhitakse peale uut vilja.
4. Tühjendus.

ETAPP	Täiteelevaator	Tühjendus-elevaator	Ülakonveier / eelpuhasti / jaotusketas	Etteandeseade	Põhjakonveier	Küttesead	Ventilaatorid
Kuivati täitmine	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF (½ ON)
Kuivatamise alustamine	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
Pidev kuivatamine / jahutus	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
Tühjendus	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF

Viljakuivati eri osade olek läbivooluga kuivati puhul

3. Tehniline spetsifikatsioon

Selles osas vaadatakse läbi tavalisemad osad ja protsessid, mida viljakuivati juures kasutatakse. Tarnekomplekt sõltub igast konkreetses projektist, seepärast esitatakse siin osas vaid viljakuivati eri osade ja nende kasutusotstarbe üldkirjeldus. Juhendis keskendutakse Mepu valmistatavate kuivatite osade töö selgitamisele. Kuivati teiste osade juhendid on koostatud eraldi.



Joonis 3.1. Viljakuivati peamised osad

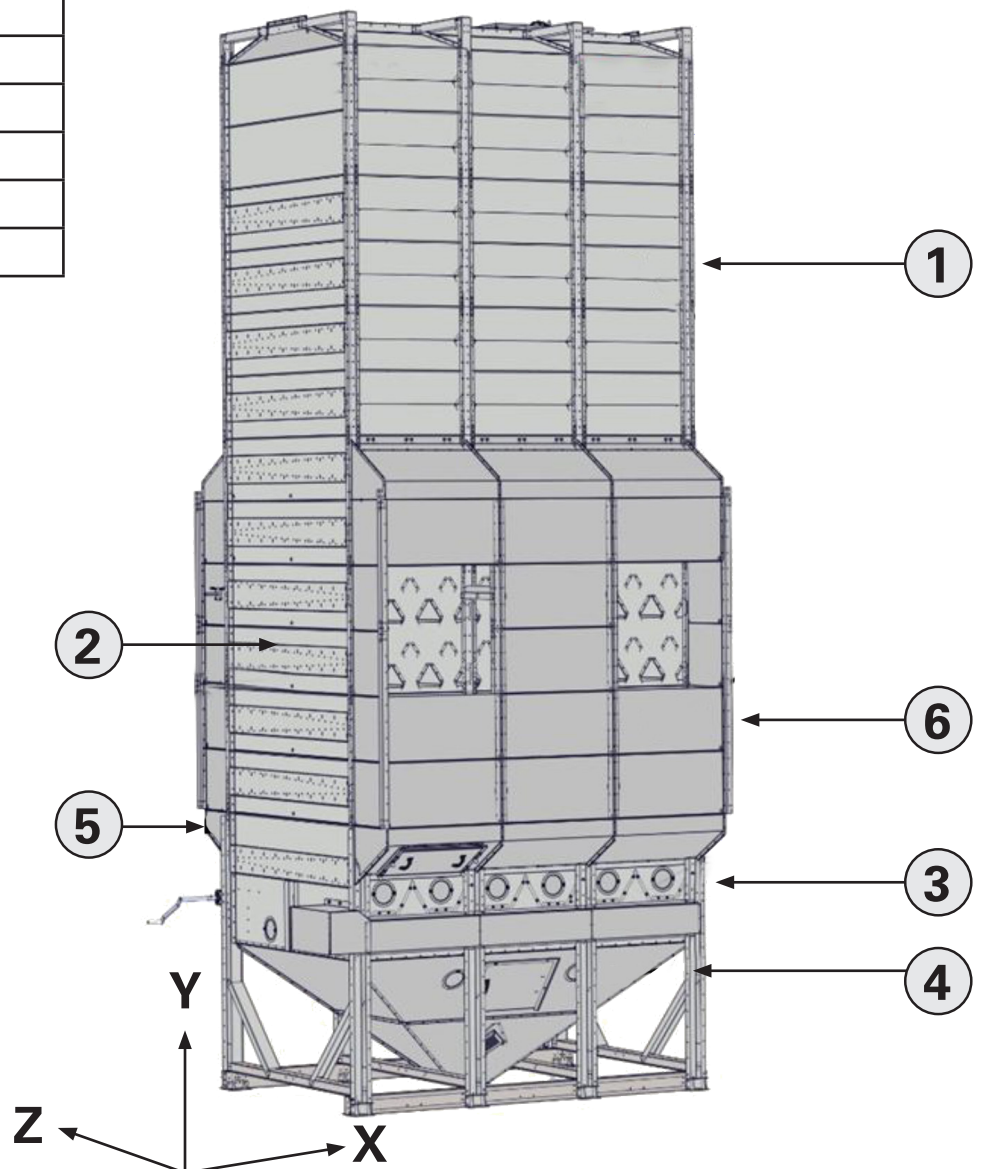
3.1. Viljakuivati

Kuivatis segatakse omavahel õhk ja vili ehk siis toimub vilja kuivatamine. Lisaks võib kuivatit kasutada ka vilja ladustamiseks, mis juhul tuleb siiski pöörata erilist tähelepanu veetihedusele kuivati monteerimisel.

Mepu kuivati koosneb moodulitest, mida ühendades saadakse vajalik kuivatusvõimsus, kogumaht, aluse suurus ning muud vajalikud omadused.

Põhja pikkus (X) algab kahest meetrist (2,0 m) ja kasvab ühemeetrise (1m) segmentidena. Põhja laius (Z) on kaks meetrit (2m). Kuivati kõrgus (Y) kasvab poolemeetrise (0,5m) segmentidena.

1	Viljamahuti
2	Kuivatišahtid
3	Etteandeseade
4	Põhjakoonus
5	Sissepuhkekanal
6	Väljapuhkekanal



Joonis 3.2. Kuivati osad

Materjalid ja pinnatöötlus: Kuivati korpus on põhiosas valmistatud kuumtsingitud terasest.

- Plekkosade (materjali paksus 1 - 3mm) tsingikihi paksus on 20µm. Plaadid on lõigatud pärast tsinkimist, mis tähendab, et löikekohas on tsinki vähem. Lõikeserva tsinkkate tõmbub lõigatud pinnale. Tõmbumise mõju siiski materjali paksuse kasvades väheneb ja löikepinnale tekib aja jooksul roostet.
- Keevitatud osad ja karkass on valmistatud terasest, mille materjali paksus on üle 3mm. Pinnatöötlemiseks on kasutatud kuumtsinkimist sissekastmise teel. Nende konstruktsioonide tsingikihi paksus on 60µm.
- Teatud osi on rangemate tolerantsinõuete tõttu galvaanitud, mis juhul on pinnatöötlemise paksus vaid 6µm. Neid osi on püütud ilmastiku eest kaitsta muude vahendite abil.

KLIIMAKOORMUSE KLASS	TERASPLEKK [a]	KARKASS [a]
C2	28 - 200	85 - 600
C3	10 - 28	28 - 85

Tsinkkate hävimiseks kuluv aeg aastates erinevates kliimakoormuse klassides. Pindade puhtana pidamine mõjutab oluliselt tsinkkate vastupidavust.

KLIIMAKOORMUSE KLASSID	VÄLJAS	SEES
C2	Enamasti maapiirkonnad.	Kütteta hooned, kus võib esineda kondenseerumist.
C3	Linna- ja tööstusalad mõõduka väävlisisaldusega. Rannikualad madala soolasisaldusega.	Tootmisruumid, kus on kõrge niiskusesisaldus ja kus esineb õhust teatud määral mustust.

Kliimakoormusklasside selgitused.

Seadme kasutusest kõrvaldamine ja utiliseerimine: Toote kasutusea lõppemisel tuleb seadmed demonteerida ja anda üldjuhul taaskasutusse.

MATERJAL	ESMANE JÄÄTMELIIK
Metallosad ja elektrijuhtmed	Metalljätmed
Elektrimootorid, andurid, elektrikeskus	Elektri- ja elektroonikajätmed
Plastosad	Plastjätmed
Juhendid jms dokumendid	Paberjätmed

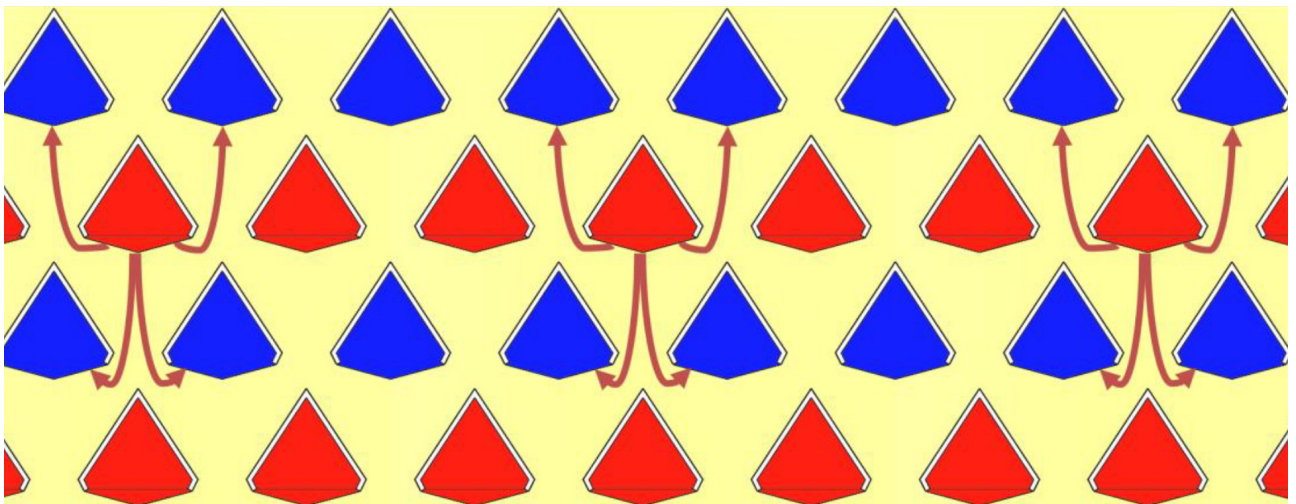
3.1.1. Viljamahuti

Viljamahuti peamine ülesanne on hoida vilja pind kuivatis piisavalt kõrgel. Märja vilja kuivatamisel vili esmalt pisut paisub ja hakkab seejärel niiskusprotsendi langedes kokku tõmbuma. Kui viljamahutis oleva vilja pind langeb kuivatamisel alla ülemiste kuivatišahtide harjakiilu, hakkab õhk voolama viljakihist mööda. Sellisel juhul kuivatamise kasutegur väheneb oluliselt. Viljamahuti kõrguse suurendamisel saab tõsta kuivati viljamahutavust väikeste kuludega.

Portsjonkuivatis toimib viljamahuti vilja niiskuse tasakaalustamise ruumina, kui vili kuivatis ringleb.

3.1.2. Kuivatišahtid

Vilja kuivatamine toimub Mepu-viljakuivatites kiilharjadega kuivatišahvides. Selles on vaheldumisi kuuma õhu kiilharjad ja kiilharjad, mille kaudu eemaldub niiske õhk.



Joonis 3.3. Kuivatišahti tööpõhimõte

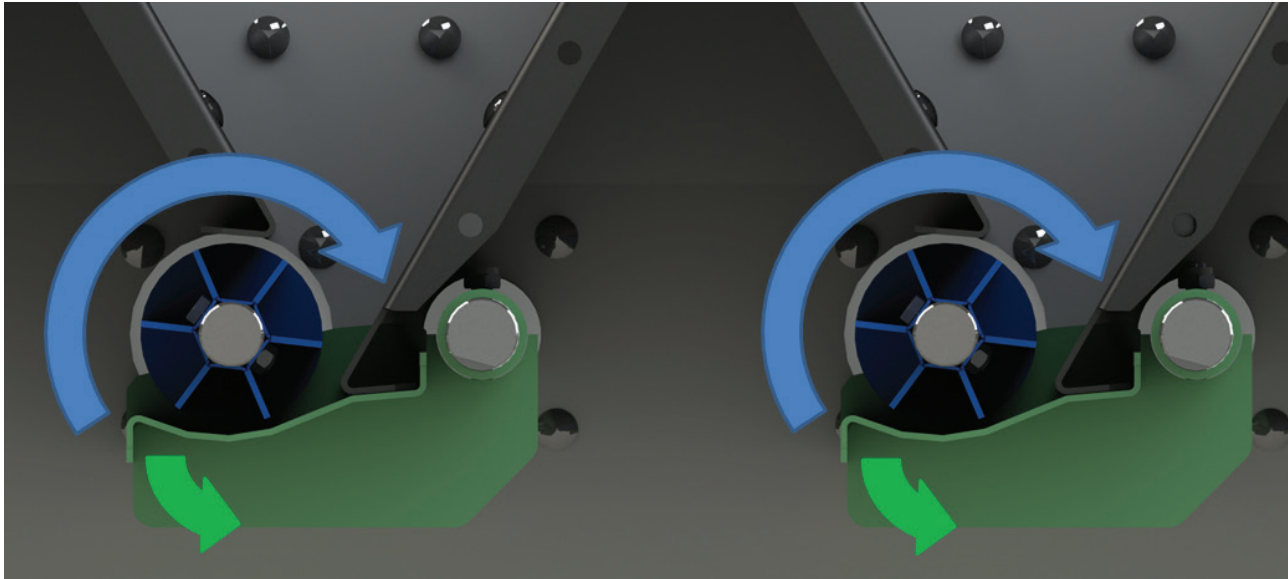
Vili on pidevalt liikumises valgudes kiilharjade vahel allapoole ja segunedes tõhusalt õhuga. Vilja temperatuur püsib ühtlane.

Hooldus: Kuivatišahtid tavaoludes hooldamist ei vaja. Väga märg või prahine vili võib kinnituda šahtide nurkadesse. Šahtide puhtust saab kontrollida viljamahuti hooldusluugi kaudu. Avage etteandeseadme kontroll-luugid, et šahti pääseks altpoolt valgust. Üldiselt tuleb šahtidesse kinnitunud vili vibratsiooni mõjul lahti, näiteks lüües puutükiga vastu kuivati seina. Pärast kasutusperioodi toimige järgmiselt:

- Avage etteandeseadme põhjaluugid.
- Lülitage kõik ventilaatorid sisse
- Eemaldage seadmes võimalik rippuv mustus.

3.1.3. Etteandeseade

Etteandeseadme ülesanne on tagada vilja ühtlane liikumine ning reguleerida liikumise kiirust kuivatis. Etteandeseadme kanaliharjade vahel asuvad pöörlevad etteanderullid doseerivad vilja väga täpselt ja ühtlaselt põhjakoonusesse. Vilja liikumiskiirust saab muuta reguleerides etteanderullide pöörlemiskiirust sagedusmuunduri abil. Avatavate põhjaluukide abil saab reguleerida rulli ja luugi vahet ning need ka lihtsustavad kuivati puhastamist.



Joonis 3.4. Etteandeseadme tööpõhimõte

Reguleerimine:

- Etteandeseadme võimsus
Etteandeseadme võimsust saab reguleerida sagedusmuunduri abil juhtimiskeskuse ekraanilt (vt juhtimiskeskuse juhendit).

Hz	ETTEANDESEADME PIKKUS			
	2m	3m	4m	5m
50	80	120	160	200
40	64	96	128	160
30	48	72	96	120
20	32	48	64	80
10	16	24	32	40

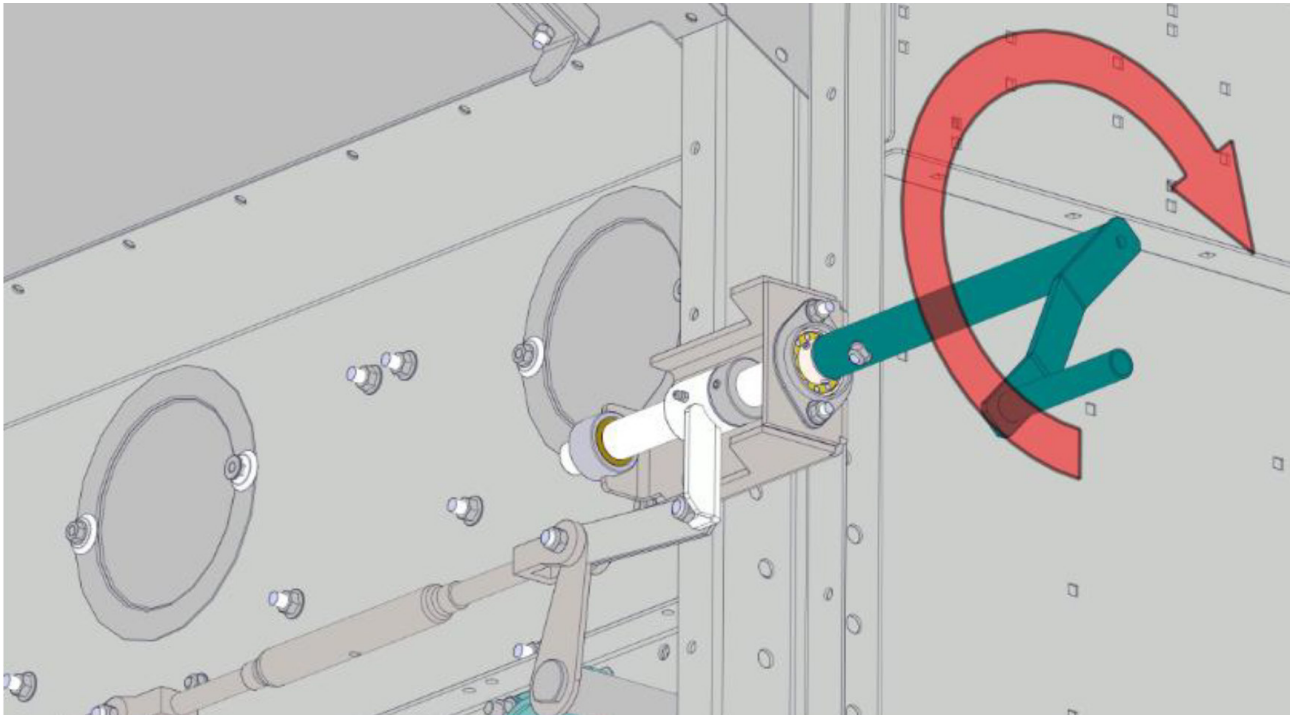
Etteandeseadme võimsus [t / h] sagedusmuunduri eri seadete juures. Võimsust on mõõdetud kuiva odraga.

Etteandeseadme võimsust mõjutavad vilja liik ning niiskus ja prahisisaldus. Kuivati kasutusele võtmisel tuleb vaadelda elevaatori tööd ning reguleerida etteandeseadme võimsust, et vältida elevaatori ummistumist.

- Põhjaluukide ja rulli vahe

Etteanderulli all on avatavad põhjaluugid. Põhjaluukide ja etteanderulli vahet saab reguleerida, et vilja muljumine oleks minimaalne.

1. Täitke kuivati nii, et põhjaluugid oleks täiesti kinni.
2. Avage põhjaluuki ettevaatlikult (keerake vända vastupäeva), kuni terad hakkavad kukkuma põhjakoonusesse.
3. Keerake vända neljandik ringi (1/4) kinni (keerake päripäeva).
4. Alustage kuivatamist.
5. Viljaliigi vahetamisel sulgege põhjaluugid uuesti. Reguleerida tuleb iga vilja puhul eraldi.

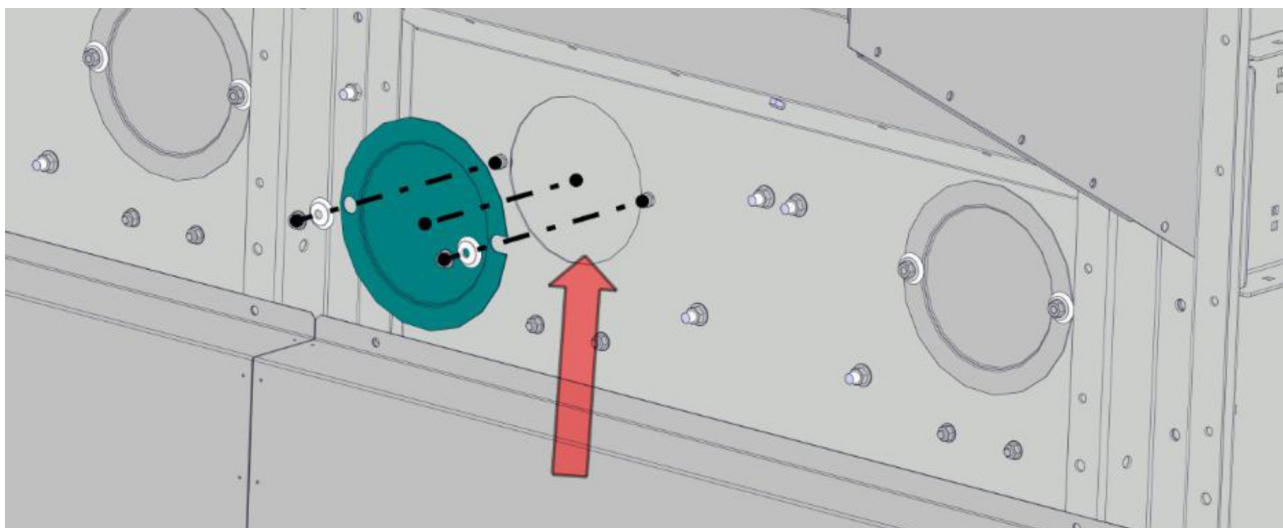


Joonis 3.5. Põhjaluukide sulgemine



Kui põhjaluugid on täiesti lahti tehtud ajal kui kuivatis on vili sees, ei saa neid sulgeda enne, kui kuivati on tühjendatud. Ohuks on põhjaluukide mehhanismi kahjustumine.

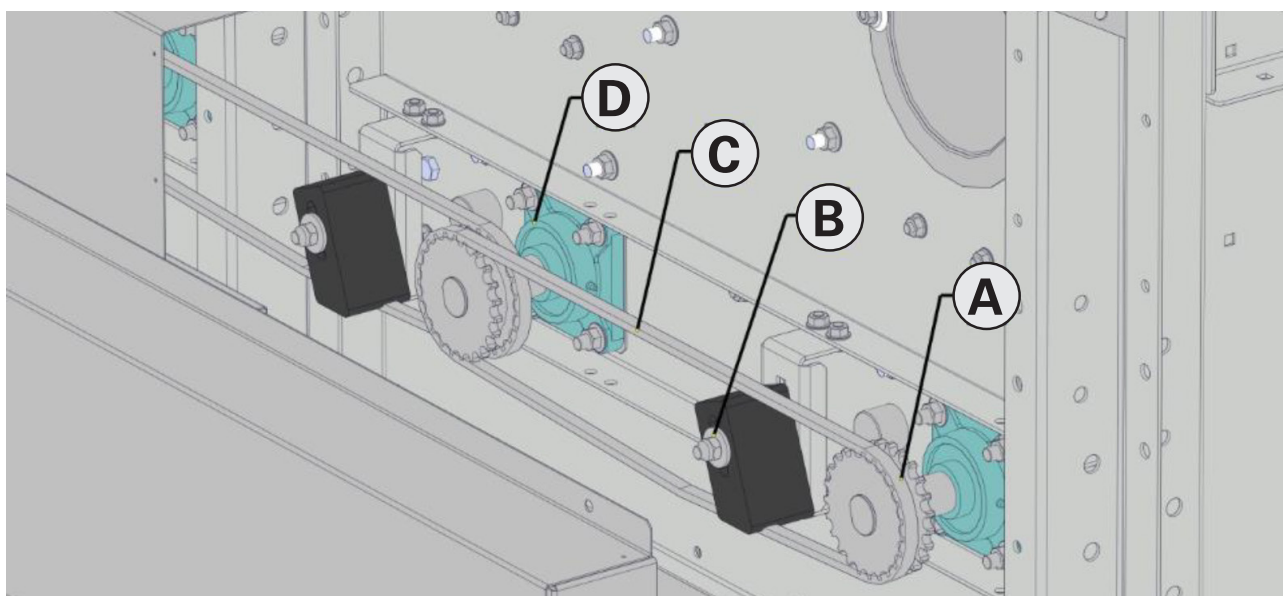
Puhastamine: Etteandeseadme puhastamine tuleb teha pärast kasutusperioodi või vajadusel ja hooaja jooksul. Kontrollige ümmargustest luukidest, kas etteanderullidele on kinnitunud mustust või õlgi. Kraapige võimalik mustus maha. Pärast hooaega või kui kuivati jääb pikemaks ajaks seisma, jätke põhjaluugid lahti, et kuivatisse võimalikult sattunud vesi saaks välja valguda.



Joonis 3.6. etteandeseadme kontrollimine

Hooldus pärast kasutusperioodi toimige järgmiselt:

- A. Kontrollige ketirataste lukustuskrugi kinnitust. kinnitage vajadusel 5 mm sisekuuskantvõtmega.
- B. Kontrollige keti pingsust. Reguleerige vajadusel ketipingutit. Kui pinguti pingutusvaru hakkab lõppema, lõigake ketist üks lüli maha. Vahetage kulunud kett uue vastu.
- C. Määrige ketti.
- D. Määrige etteanderulli laagreid määrdega DIN51825 või muu samalaadse määrdega.

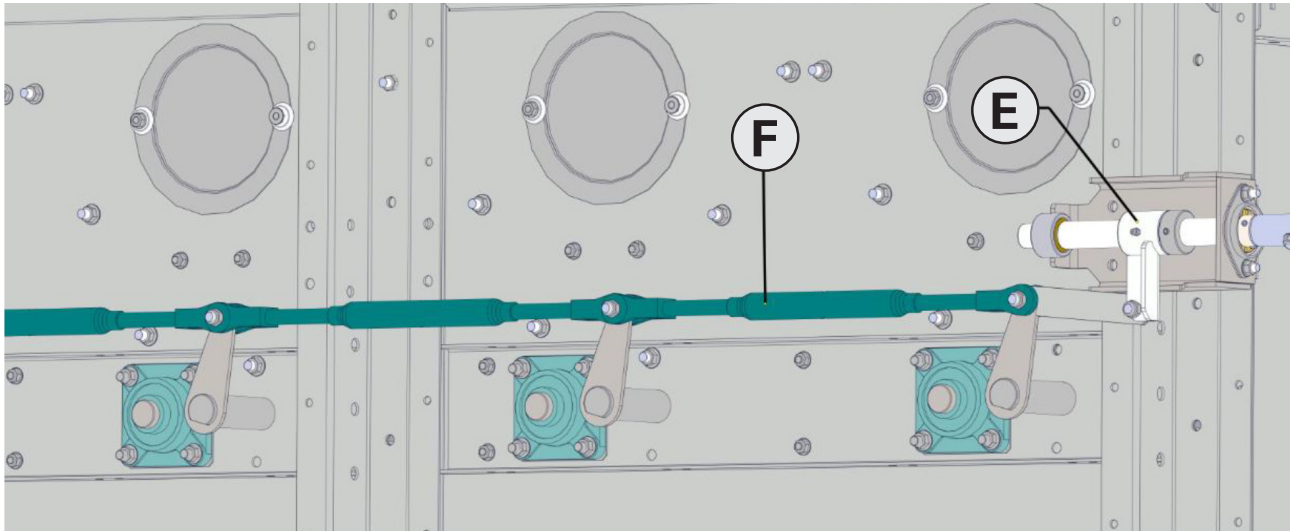


Joonis 3.7. Etteandeseadme hoolduskohad (rullide käitusmehhanismi pool)

E. Määrige avamismehhanismi.

F. Kontrollige põhjakoonuse kaudu põhjaluukide seisukorda. Kui etteandeseadmest on läinud läbi kõvu esemeid, nt kive, võib olla vaja põhjaluuki reguleerida. Reguleerimist alustatakse lastes järgi reguleeritava luugi taga asuvat tõmmitSAT. Pingutage reguleeritavale luugile eelnevat tõmmitSAT ja seejärel luugile järgnevat tõmmitSAT.

G. Kontrollige etteanderullide seisukorda mustuse või kahjustuste leidmiseks. Kui etteanderull on kahjustunud, tuleb see ühtlase etteande tagamiseks välja vahetada.



Joonis 3.8. Etteandeseadme hoolduskohad. Põhjaluukide käitusmehhanismi pool

Etteanderulli vahetamine: Etteanderulli saab vahetada kahel moel.

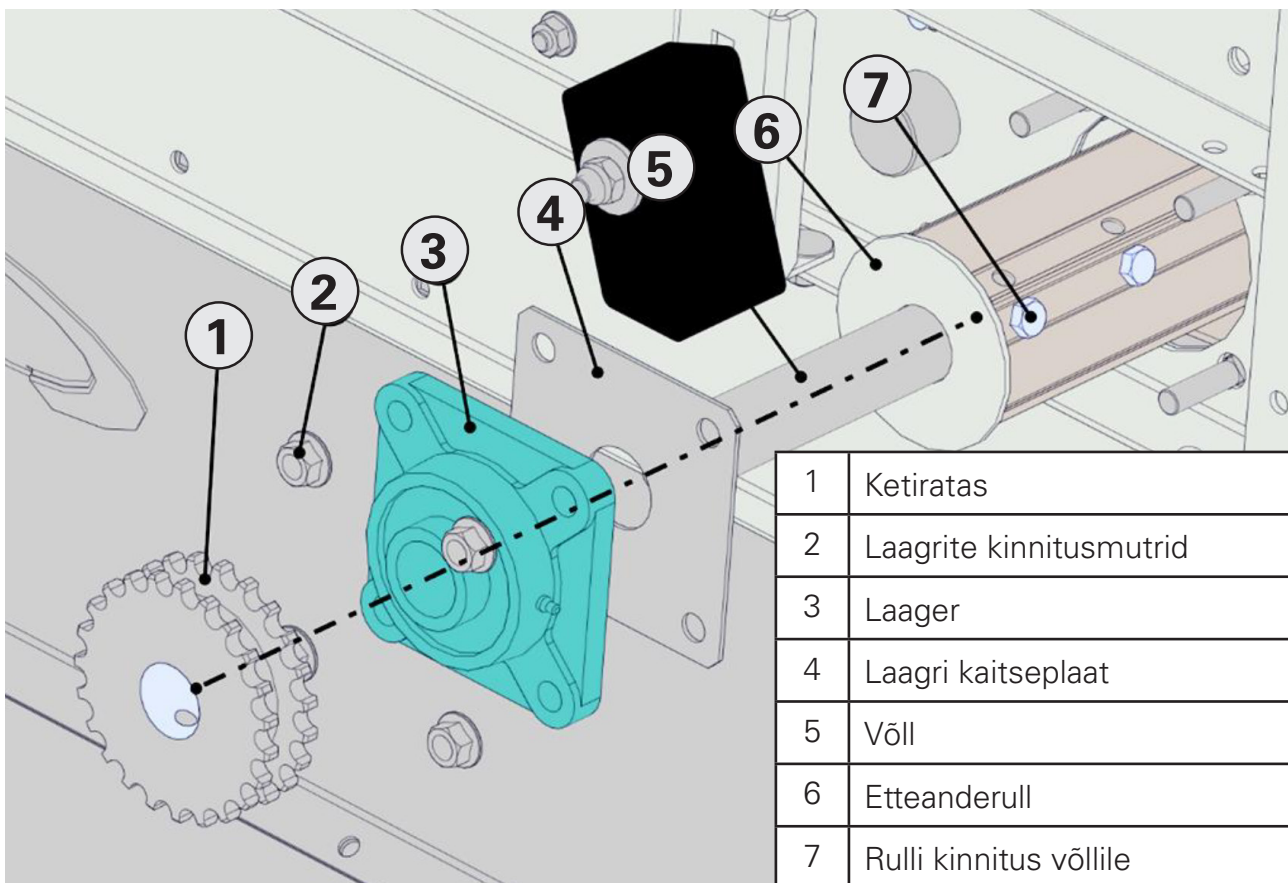
1. Üks võimalus on lükata rull laagriavast välja. Rull on kaks meetrit pikk, mis tähendab, et kuivati ühel poolel peab olema piisavalt tööruumi.
 - a. Avage põhjaluugid.
 - b. Eemaldage kett. NB! Kui rull soovitakse eemaldada põhjaluukide käitusmehhanismi poolelt, tuleb eemaldada ka kett ja ketiratas.
 - c. Avage laagri kinnituspoldid sellelt poolelt, kust rull soovitakse välja lükata.
 - d. Avage rulli teise otsa laagri kinnituskruvid rulli võlli küljest.
 - e. Koputage haamriga rulli võlli samal ajal rulli teisest otsast toetades. Rull libiseb välja.
 - f. Avage võllide kinnituspoldid ja eemaldage võllid.

Uue rulli paigaldamine toimub vastupidises järjekorras. Tsentreerige rull.

2. Teine võimalus on lasta rull põhjakoonesse.

- a. Avage põhjaluugid.
- b. Eemaldage kett ja ketiratas.
- c. Avage võlli kinnituspoldid.
- d. Avage laagrite lukustuskruidid.
- e. Koputage haamri abil võlli rulli sisse. Rull kukub põhjakoonesse.

Uue rulli paigaldamisel toetage rulli alt ja koputage haamriga võllid oma kohale. NB! Pange rulli ja võlli kinnituspoldid enne paigaldust kohakuti. Muus osas tuleb toimida rulli eemaldamisele vastupidises järjekorras. Tsentreerige rull.

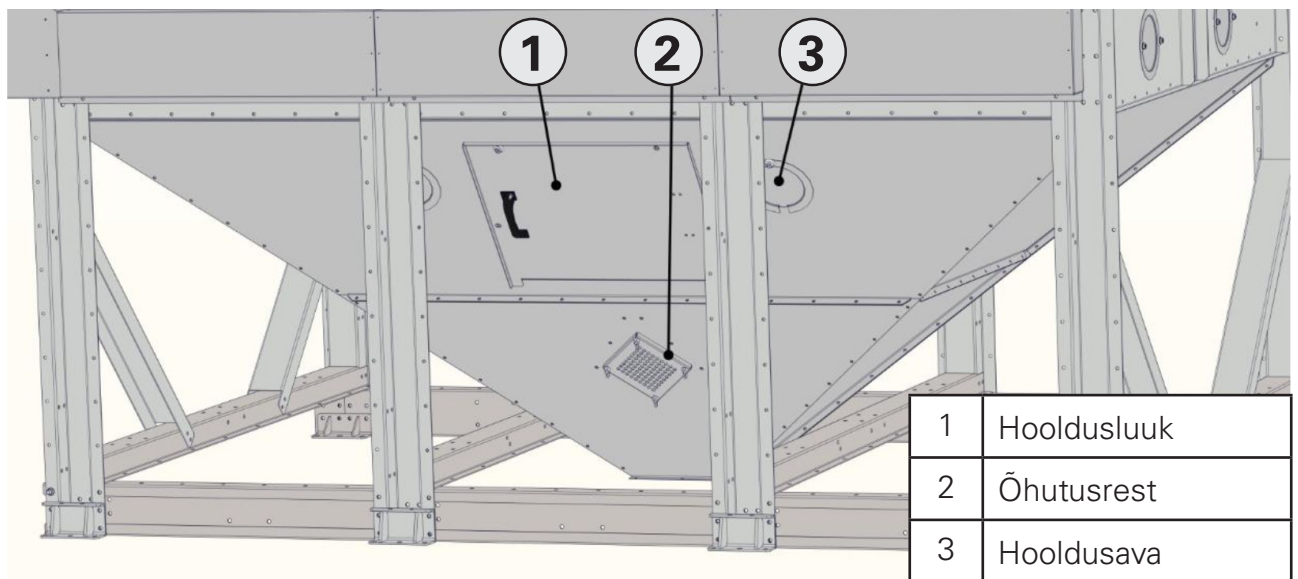


Joonis 3.9. Etteanderulli konstruktsioon

3.1.4. Põhjakoonus

Põhjakoonus juhib etteandeseadmest kukkuvat vilja eemaldusavasse. Kasutades ülerõhul toimivat kütteseadet, on soovitatav kasutada põhjakoonusesse väikest ventilaatorit, mis imeb põhjakoonusesse tuleva sooja ja niiske õhu välja. Imur paigaldatakse õhutusrest (2) asemele. Tolmukahjude vältimiseks tuleb õhk juhtida tsüklonisse.

Alarõhuga seadme puhul tekib põhjakoonusesse alarõhk. Üleliigse alarõhu vältimiseks tuleb tagada piisava kompenseeriva õhu saamine.



Joonis 3.10. Põhjakoonus

3.1.5. Sissepuhkekanal

3.1.6. Väljapuhkekanal

Õhukanalite ülesanne on juhtida kütteseadmest tulev kuumõhk kuivatišahti ja sealt väljuv niiske õhk edasi välisõhku. Kuivati täitmise ajal võib õhukanalitesse kukkuda teri. Kukuvad terad suunatakse õhukanalite alaservas asuvate tagastusavade kaudu tagasi etteandeseadmesse.

Hooldus: Sissepuhke- ja väljatõmbekanalite alaservas on hooldusluugid.

Kasutusperioodi ajal toimige järgmiselt:

- Kontrollige ja puhastage regulaarselt õhukanaleid. Õhukanalisse kukuvate terade tagastusava peab olema puhas.



TULEKAHJU OHT

Õlitaimede kuivatamisel tuleb õhukanaleid kontrollida ja puhastada iga kuivatitäre järel või läbivooluga kuivati puhul iga 12h järel.

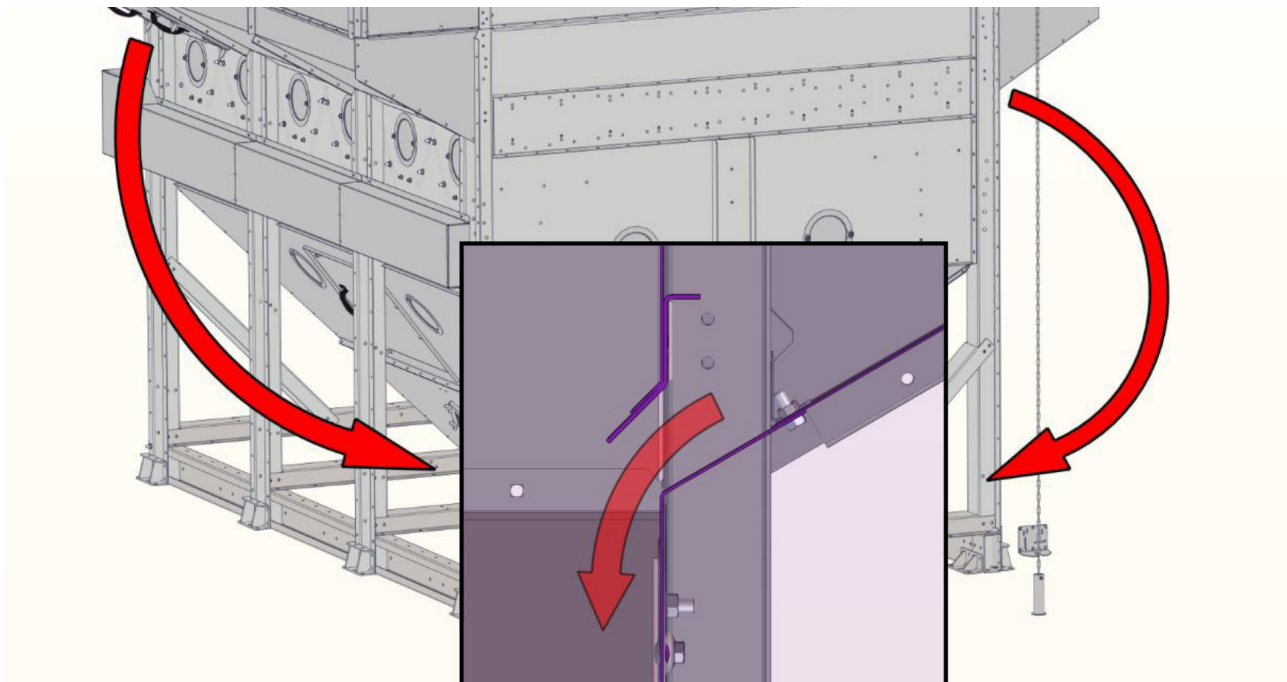


TULEKAHJU OHT

Otsegaasipõleti kasutamisel tuleb õhukanalit kontrollida ja puhastada iga 12 tunni tagant.

Pärast kasutusperioodi lõppu:

- Kontrollige ja puhastage õhukanaleid. Õhukanalisse kukuvate terade tagastusava peab olema puhas.

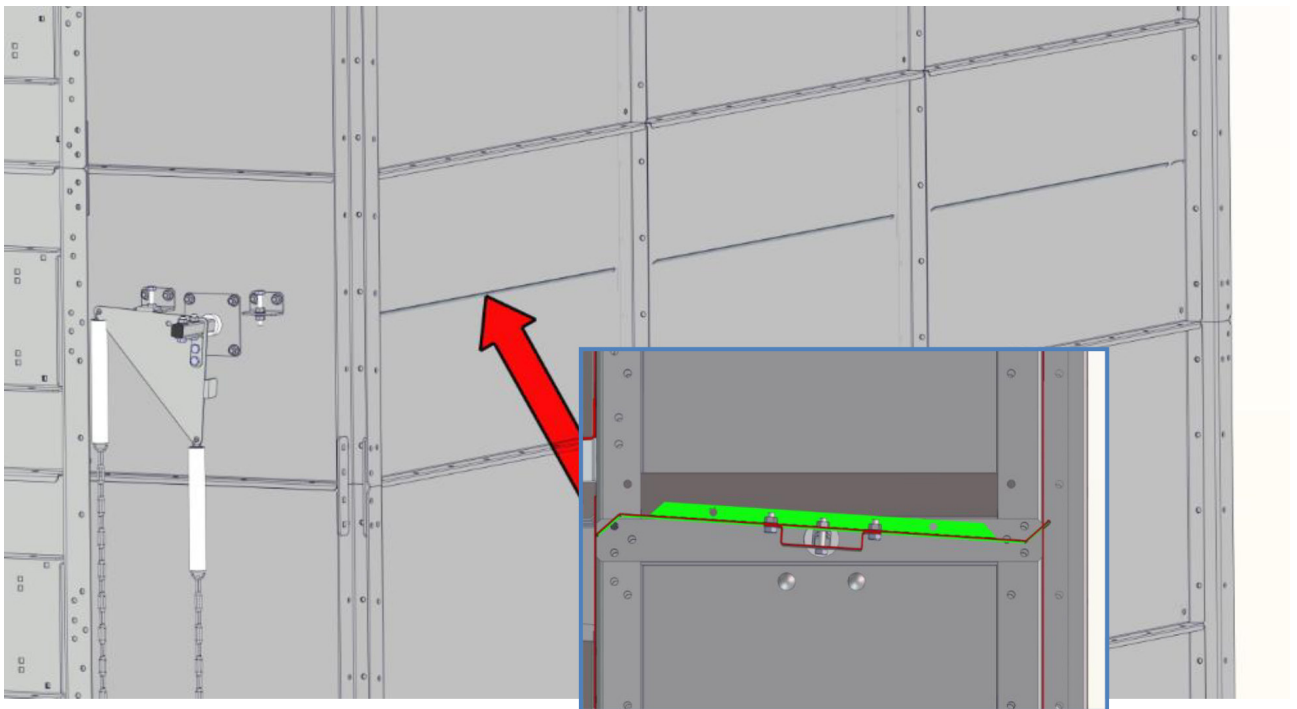


Joonis 3.11. Õhukanalisse kukuvate terade tagasi juhtimine

3.1.7. Õhukanali reguleerimisluugid

Osa õhukanalist saab luugiga sulgeda. Õhukanali sulgemiseks on kaks põhjust:

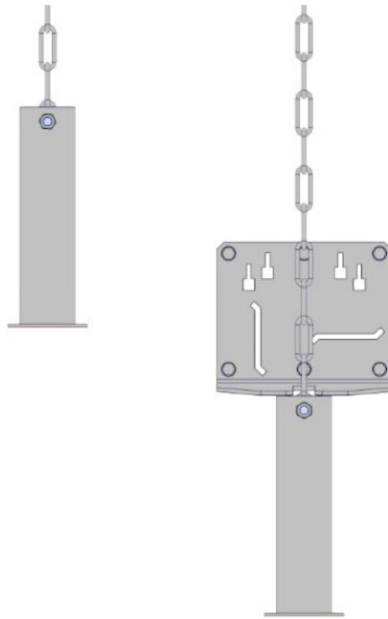
1. Kui kuivati ei ole täielikult vilja täis, saab luugi abil ülemise osa kasutusest välja jätta. Sellisel juhul ei paisku soe õhk niisama läbi tühja kuivati välja, vaid liigub ikka läbi vilja.
2. Läbivooluga kuivatite puhul saab osa sissepuhkekanalist sulgeda ja juhtida soojaõhukanalist eraldatud kanali ossa külma õhku. Külma õhu abil jahutatakse vilja enne kuivatist väljumist.



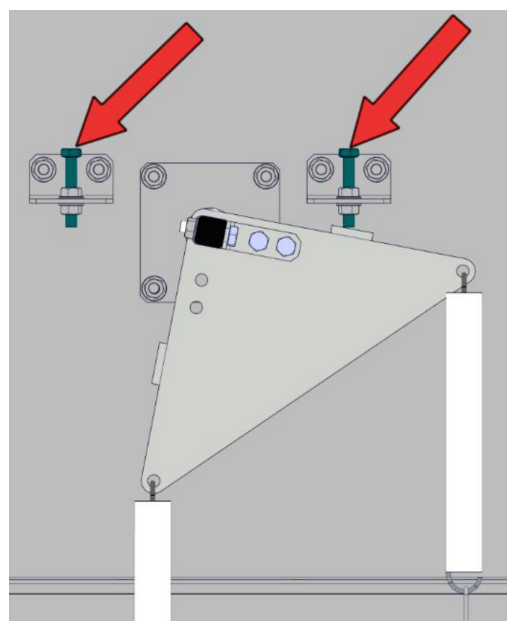
Joonis 3.12. Õhukanali reguleerimislukk

Õhukanali reguleerimisluuke on kolme liiki:

1. Käsitsi juhitud õhukanali reguleerimisluuk: Reguleerimisluugi võlli külge kinnitatud hoova küljest rippuvate kettide abil avatakse ja suletakse luuk.
2. Elektriliselt juhitud õhukanali reguleerimisluuk: Juhtimine toimub viljakuivati juhtpaneelist.
3. Suruõhul toimiv õhukanali reguleerimisluuk: Juhtimine toimub viljakuivati juhtpaneelist.



Joonis 3.13. Sobivasse kohta kinnitatud lukustusplaat lukustab keti. Joonisel on luuk kinni. Jälgige kahe keti kohta kõrgussuunas ja lukustusplaadil olevat mustrit.



Joonis 3.14. Luugi kinni ja lahti asendi kohta saab reguleerida. Joonisel on luuk avatud.

3.2. Jalus



Kuivati tuleb paigaldada piisavalt tugevale tasasele aluspinnale. Vundamendi planeerimisel tuleb võtta arvesse kohalikke tingimusi, nt tuuleolusid, lumekoormust, pinnase stabiilsust ning kohalikke ettekirjutusi.

Standardjaluseid on kahe kõrgusega. Kõrget jalust kasutatakse, kui vili juhitakse elevaatorile raskusjõul ning madalat jalust, kui soovitakse, et kuivati oleks võimalikult madalal. Sellisel juhul kantakse vili elevaatorile ette konveieriga.

3.3. Vilja peale- ja mahalaadimine

Vili laaditakse kuivatisse ja sealt välja kas torude või konveierite abil. Elevaatori ülemises otsas on üldjuhul jagaja, mille abil saab vilja lisaks kuivatile suunata näiteks hoidlasse või veokile või selle haagisele.

3.3.1. Viljatorud

Vilja sisse ja välja laadimine viljatorude abil on üldjuhul kõige kulutõhusam teisaldusviis. Viljatorude uuendamine ja muutmine on samuti üsna lihtne. Viljatorude kalle peab olema märja vilja puhul 45 kraadi ja kuival viljal 42 kraadi. Sel põhjusel ei saa vilja siiski sel moel kuivatist väga kaugele juhtida.

Torude kasutamisel on soovitatav torusid regulaarselt pöörata, et vahetada kuluvaid kohti ja tõsta selle kaudu torude kasutusiga.

3.3.2. Konveierid

Vilja võib laadida kuivatisse ja sealt välja ka konveierite abil, mis juhul saab ehitada madala kuivati ja elevaatori. Konveierite juhendid edastatakse eraldi.



MULJUMISOHT

Enne hooldustööde alustamist lülitage alati viljakuivati pealülitist vool välja.

3.4. Vilja vastuvõtt

Vilja vastuvõttu võib teostada kahel moel:

1. Raskusjõul toimiv vastuvõtupunker. Vili kallutatakse vastuvõtupunkrisse, kust see valgub ise otse elevaatorisse.



KUKKUMISOHT

Katke vastuvõtupunker restiga.

2. Vastuvõtupunker konveieriga. Vili kallutatakse punkrisse, mille põhjas on konveier. Konveier viib vilja edasi elevaatorisse.



MULJUMISOHT

Enne hooldustööde alustamist lülitage alati viljakuivati pealülitist vool välja. Katke vastuvõtupunker restiga.

Mepu tootevalikus asub mitmeid eri tüüpi vastuvõtupunkreid. Nende juhendid edastatakse eraldi.

3.5. Eelpuhasti

Eelpuhasti eraldab viljast tolmu ja väiksemat prahti tugeva õhuvoolu abil. Ventilaatori tekitatav õhuvool tuleb juhtida tsükloni kaudu välisõhku. Eelpuhasti juhend edastatakse koos eelpuhasti tarnimisega.

3.6. Viljajaotur

Viljajaotur jagab vilja ühtlaselt viljamahutis laiali. See võimaldab viljamahutit paremini täita. Saadaval on kaks mudelit:

1. Pöörlev jaotusketas. Jaotusketas pöörleb viljamahuti lae alapoolel. Vili kukub kettale ja visatakse sealt edasi viljamahuti seinte suunas. Seda liiki jaoturi abil saab vilja sümmeetrilise kujuga mahutis ühtlaselt laiali juhtida.
2. Jaotuskonveier. Viljamahuti laele paigaldatud konveier on varustatud mitme laadimisavaga. Laadimisavade suurust reguleerides saab vilja ühtlaselt jaotada pika kujuga viljamahutisse.

Viljajaoturi juhend edastatakse koos seadmega.

3.7. Õhutorud

Õhutorud edastavad kuuma õhu ahjust kuivati sissepuhkekanalisse ning võimalikust väljapuhkekanalist niiske õhu välisõhku. Tarnekomplekt varieerub sõltuvalt ahju tüübist ja paigalduskohast.

Torude planeerimisel tuleb arvestada järgmisi asjaolusid:

- Torud ja eriti põlved suurendavad vastusurvet. Vastusurve kasvades õhuvoolu kiirus langeb.
- Torude soojuskadu sissepuhke poolel.
- Väljapuhke poolel võib õhus sisalduv niiskus hakata veeks kondenseeruma.
- Õhutorusid peab olema võimalik puhastada. Enne ahju tuleb paigaldada puhastusühendus, mis samal ajal toimib terापүүdjana õhutorusse võimalikult pääsevatele teradele ja prahile.

Hooldus kasutusperioodi ajal:

- Kontrollige ja puhastage õhutorusid regulaarselt.



TULEKAHJU OHT

Õlitaime kuivatamisel tuleb õhukanaleid kontrollida ja puhastada iga kuivatitäie järel või läbivooluga kuivati puhul iga 12h järel.



TULEKAHJU OHT

Otsegaasipõleti kasutamisel tuleb õhutorusid kontrollida ja puhastada iga 12 tunni tagant.

Pärast kasutusperioodi lõppu:

- Kontrollige ja puhastage.

3.8. Ventilaatorid

Ventilaatorid teisaldavad õhku kütteseadmest kuivatišahti ja niiske õhu välisõhku. Ventilaatorite arv ja võimsus sõltuvad kuivati mudelist. Ventilaatoreid on kahte tüüpi:

1. Aksiaalventilaatori saab paigaldada otse õhukanalikorpuse seinale ilma tugi-konstruktsioonita.
2. Tsentrifugaalventilaator tuleb toetada kas võimalikule kuivatihoonele või jalgade abil maha.

Ventilaatorite juhendid edastatakse eraldi.

3.9. Redelid ja trepid

Redelid ja trepid võimaldavad ohutut juurdepääsu kuivati hoolduskohtadele ja kuivati katusele.

3.10. Hooldusplatvormid

Hooldusplatvormidelt on kuivati hooldus ja töö kontrollimine ohutu.

3.11. Elevaator

Elevaator tõstab vilja viljamahutisse ja / või mahalaadimiskohta. Mepu kuivatitel on üldjuhul Skandia koppelevaatorid. Elevaatoril on eraldi kasutusjuhend.



MULJUMISOHT

Enne hooldustööde alustamist lülitage alati viljakuivati pealülitist vool välja.

3.12. Kütteseade

Kütteseade tõstab kuivatusõhu temperatuuri. Kütteseadmeid võib olla mitut liiki:

1. Ülerõhuahi. Enne ahju on ventilaator, mis tekitab kuivatis ülerõhu.
2. Alarõhuahi. Ahjus endas ventilaatorit ei ole. Ventilaatorid on kuivati väljatõmbekanalisis, mis tekitavad kuivatis alarõhu.
3. Otsegaasipõleti. Gaas põleb tõmbeõhus – eraldi soojusvahetit ei ole.
4. Radiaator.

Kütteseadme valimist mõjutavad muuhulgas nõutav õhuvool, kuivatustemperatuur ja välisõhu temperatuur ning kasutatav kütus. Vt kütteseadme eraldi juhendit.



4. Kasutuselevõtt

Enne kuivati kasutuselevõttu tuleb teha muuhulgas järgmised toimingud:

OBJEKT	TEGEVUS	KIRJELDUS
Kuivati ja selle seadmed	Kontrollige kuivati osi	Kontrollige, kas kõik kuivati osad on monteeritud vastavalt juhendile. Pöörake erilist tähelepanu järgmistele kohtadele: <ul style="list-style-type: none"> • Väljas asuvate kuivatite puhul katusekonstruktsiooni veekindlus • Õhukanalite õhutihedus • Poltide pingsus – lahti tulnud poldid ja mutrid kukuvad ära
	Karkassi kinnituste kontrollimine	Kontrollige, et kõik karkassi poldid ja mutrid oleks kinni. Kontrollige, et jalgadel oleks kindel kontakt aluspinnaga ja et kinnitus oleks tugev.
Üleliigsed esemed	Kontrollige kuivatit, konveiereid ja elevaatorit ja elevantorit seestpoolt	Avage hooldusluugid. Kontrollige, et seadmetesse ei oleks jäänud sinna mittekuuluvaid esemeid, nt polte ja mutreid.
Elektriühendused	Kontrollige ühendusi	Kontrollige, et elektriühendused oleks tehtud vajalikul moel. Kontrollige, et mootorid pöörleks õiges suunas. Vt juhtsüsteemi juhendit.
Kütteseade	Kontrollige kütuseühendusi	Kontrollige, et kütuseühendustes ei oleks lekkeid. Vt kütteseadme juhendit.
	Kontrollige õhu saamist	Kontrollige üle ahju õhuvõtuava ja vajadusel puhastage see prahist.

5. Hooldus kasutusperioodil

Enne hooldustööde alustamist lülitage pealülitist vool välja.

OBJEKT	TEGEVUS	KIRJELDUS	MILLAL
Kütteseade  TULEKAHJU OHT	Kontrollige / puhastage	Avage hooldusluugid ja eemaldage võimalik praht. Kontrollige kütuselekkeid Vt kütteseadme juhendit.	Kontrollige regulaarselt. Õlitaimede kuivatamisel iga kuivatitäie järel või läbivooluga kuivati puhul iga 12h järel. Otsegaasihjudel iga 12h tagant. Vt kütteseadme juhendit.
Õhutorud ja õhukanalid  TULEKAHJU OHT	Kontrollige / puhastage	Avage hooldusluugid ja eemaldage võimalik praht.	Kontrollige regulaarselt. Õlitaimede kuivatamisel iga kuivatitäie järel või läbivooluga kuivati puhul iga 12h järel. Otsegaasihjudel iga 12h tagant.
Elevaator ja konveierid	Kontrollige	Kuulatage, kas on ebatavalisi tööhääli. Kontrollige, et elevaatori rihtm liiguks ratta keskel. Avage hooldusluugid ja puhastage vajadusel.	Pidevalt. Vt elevaatori ja konveieri kasutusjuhendit.
Etteandeseade	Kontrollige	Etteanderullid: kas kõik etteanderullid pöörlevad. Kelketteanne: kontrollige, kas kelk liigub.	Portsjonkuivatis iga kuivatitäie ajal. Läbivooluga kuivatis iga 12 tunni tagant.
Täitumisandur	Kontrollige	Kontrollige, et täitumisandur töötaks.	Regulaarselt.

6. Hooldus kasutusperioodi järel

Enne hooldustööde alustamist lülitage pealülitist vool välja.

OBJEKT	TEGEVUS	KIRJELDUS
Kuivati puhastamine	Eemaldage praht ja võimalik kuivatisse jäänud vili	Avage etteandeseadme põhjaluugid. Hoidke põhjaluugid lahti, kui te kuivatit ei kasuta. Kontrollige hooldusluukide abil, kas kuivatisse on jäänud prahti või vilja. Koputage või harjake võimalik praht lahti. Pange etteandeseade tööle. Kasutage peaventilaatorit maksimaalsel õhuvoolul.
Elevaatori puhastamine	Eemaldage elevaatori jalga jäänud vili	Avage elevaatori jala hooldusluugid. Tühjendage kraapides jalga jäänud vili ja praht. Vt elevaatori kasutusjuhendit.
Kütteseadme puhastamine	Eemaldage praht ja tolm	Avage hooldusluugid. Eemaldage praht ning harjake / koputage võimalik tolm lahti. Kasutage peaventilaatorit maksimaalsel õhuvoolul. Vt kütteseadme juhendit.
Õhutorude puhastamine	Eemaldage praht ja tolm	Avage hooldusluugid. Eemaldage praht ning harjake / koputage võimalik tolm lahti. Kasutage peaventilaatorit maksimaalsel õhuvoolul.
Ventilaatorid	Kontrollige / puhastage	Kontrollige ventilaatorite tiivikute seisukorda ja puhastage neid vajadusel.
Etteandeseade	Määrige / õlitage / kontrollige	Määrige laagreid. Õlitage kette. Kontrollige ketirataste lukustusi ja pingutage vajadusel.
Elektriseadmed	Kontrollige	Kontrollige elektrikaableid ja elektriseadmeid. Parandage / laske parandada / vahetage rikkis kaablid ja seadmed.
Mootorid	Kontrollige / puhastage	Kontrollige mootorite seisukorda. Puhastage jahutusribid.
Suruõhuseadmed	Kontrollige / parandage	Kontrollige suruõhuseadmeid ja parandage leitud vead.
Viljakuivati	Koristage	Harjake / peske / imege kuivati puhtaks. Järgmist hooaega on mugav alustada puhta kuivatiga!

7. Rikkeotsing

Enne hooldustööde alustamist lülitage pealülitist vool välja.

RIKE	VÕIMALIK PÕHJUS	PARANDAMINE
Kuivatisse jääb vilja	Etteandeseadme rull(id) ei pöörle	Kontrollige kette. Kontrollige ketirataste kinnitust rulli võllile. Kontrollige rulle.
	Ummistus	Kontrollige põhjakoonust. Koputage põhjakoonuse külgi. Kui põhjakoonus on tühi, avage põhjakoonuse hooldusluuk. Kontrollige etteandeseadet. Koputage etteandeseadme ümmargusi kontrollluuke. Kui etteandeseade on tühi, avage kontrollluugid. Kontrollige kuivatišahte. Koputage kuivatišahtide külgi. Kontrollige õhukanaleid. Koputage õhukanalite põhja. Avage hooldusluugid ettevaatlikult, kui selle sees on vilja. Puhastage õhukanalite alaservas olevat vilja tagasi juhtimise ava.
Ülerõhukuivatis palju prahti viljamahuti kaanel	Viljamahutis liiga suur ülerõhk	Kui viljamahutis on tugev ülerõhk, hakkab õhk voolama näiteks eelpuhastist kaanele. Sellisel juhul tuleb kaanele palju prahti. Kontrollige väljapuhkepoole torusid. Kui väljapuhkepoolel on palju kanaleid või põlvi, on soovitatav lisada väljatõmbepoolele ventilaator, mis õhku kuivatist välja tõmbab. Vähendage ahju ventilaatori õhuvoolu.

RIKE	VÕIMALIK PÕHJUS	PARANDAMINE
Elevaator ummistub	Elevaatori rihm on lõtv	Pingutage rihma. Vt elevaatori juhendit.
	Vilja tuleb liiga palju peale	Vähendage konveieriga vastuvõtupunkrite konveierite võimsust. Pange elevaatori sulgluuki koomale raskusjõul ettejuhitava vastuvõtupunkri puhul.
	Kuivati põhjakonveieri võimsus liiga suur	Reguleerige etteandeseadme võimsust väiksemaks. Vähendage põhjakonveieri võimsust.
	Eelpuhasti ummistub	Kontrollige täitumisanduri kõrgust ja tööd. Reguleerige elevaatorisse tulev viljakogus väiksemaks. Kui õhuniiskus on kõrge, võib eelpuhasti kuivati käivitamisel ummistuda, sest pindadel olev niiskus pidurdab vilja liikumist. Vt eelpuhasti juhendit.
	Täitumisandur ei tööta	Kontrollige täitumisanduri tööd. Puhastage anduri mõõtepead.
	Väljalaadimispoole torud liiga väikesed	Soovituslikud torud: <ul style="list-style-type: none"> • 60t / h > 200mm • 80 - 120t / h > 250mm Kontrollige torude kallet. Märja vilja puhul on soovituslik kalle 45°.
	Jagaja on rikkis	Kontrollige, kas jagaja plaadid liiguvad ühest asendist teise normaalselt.
	Alumise otsa etteandehendused liiga madalal	Kontrollige elevaatori etteandehenduste positsiooni. Kui ühendused on liiga madalal, ei valgu vili elevaatorisse normaalselt. Vt elevaatori juhendit.

8. Erinevate viljaliikide kuivatamine

Erinevad viljad nõuavad ka erinevaid kuivatusiise. Kogemuste põhjal uurides saab leida kohalike olude ja liikidega kõige paremini sobivad seadistused ja kuivatusiisid. Järgnevasse tabelisse on kogutud soovituslikku teavet, mida võib kasutada optimaalse seadistuse otsimise lähtekohana.

LIIK	LADUSTAMIS- NIISKUS [%]		SEEMNEVILI	MÜÜGIVILI	SÖÖDAVILI	ÕHUKOGUS *	KUIVATI PUHASTAMIS- VÄLP [h]		
	<6kuud	>6kuud	°C	°C	°C		6	12	24
Päevalill	11	10	45	50		1,5	x		
Päevalill (õli)	10	8	45	50		1,5	x		
Durra	13,5	13	45	50	90	1			x
Hernes	16	13	45	70	80	1,5			x
Hirss	10	9	45		90	1			x
Kaer	14	12	50	60	100	1			x
Mais	15,5	13	45	70	100	1,5			x
Oder	14	12	45	55	100	1			x
Lina			45	80	100		x		
Riis	14	12	45	60		1		x	
Rukis	14	12	45	60	100	1			x
Rüps	9	7	45	65		0,5	x		
Sinep	9	8	45	60		0,5	x		
Soja	13	11	45	65	80	1,5		x	
Tatar	14	13	45	65		0,5			x
Nisu	14	13	60	65	100	1			x

* Suhteline õhukogus.

9. EÜ vastavusdeklaratsioon



Tootja

Ettevõtte nimi:	Mepu Oü
Adress:	Mynämäentie 59, 21900 Yläne, Soome


Seade

Kirjeldus:	viljakuivati
Tüübitähis:	S2-xxx, S3-xxx, S4-xxx, S5-xxx, S6-xxx M2-xxx, M3-xxx, M4-xxx, M5-xxx, M6-xxx C2-xxx, C3-xxx, C4-xxx, C5-xxx, C6-xxx, C7-xxx, C8-xxx, C9-xxx, C10-xxx (xxx = seadme suurus)
Seerianumber:	81211-

Direktiivid ja standardid

Kinnitame, et seade vastab direktiivide nõuetele:	2006/42/EC 2004/108/EC 2006/95/EC
Kohaldatud harmoniseeritud standardid (või nende osad / punktid):	EN 349 + A1 EN 547-1 + A1 EN 547-2 + A1 EN 547-3 + A1 EN ISO 12100 EN ISO 13849-1 EN ISO 13850 EN ISO 13857 EN ISO 14122-2 + A1 EN ISO 14122-4 + A1 EN 60204-1:2006 EN 61439-1 EN 61439-2
Muud tehnilised standardid ja spetsifikatsioonid, mida on rakendatud:	EN 953

Volitatud isiku allkiri

Kuupäev ja koht:	12.6.2015 Yläne
Allkiri:	 Iiro Uusi-Salava
Ametikoht:	tootearendusjuht / Mepu Oü







MEPU Oü
Mynämäentie 59, FI-21900 Yläne
tel. +358 2 275 4444, mepu@mepu.com
www.mepu.com