



Käyttöohje

Digicontrol ohjauskeskus

408151 (fi)

Agrosec
Grain Handling



ANTTI-TEOLLISUUS OY

Koskentie 89

25340 Kanunki, Salo

Puh. +358 2 774 4700

Fax +358 2 774 4777

E-mail: antti@antti-teollisuus.fi

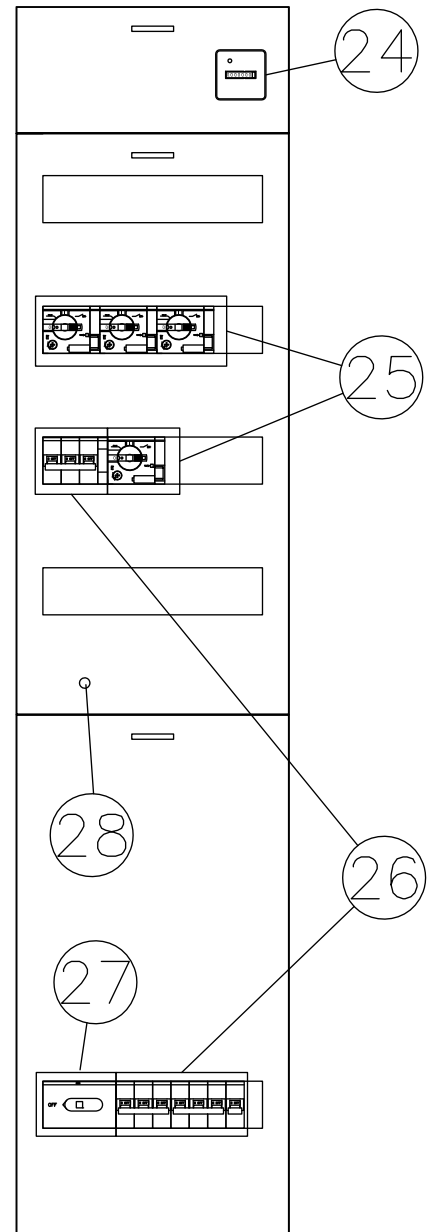
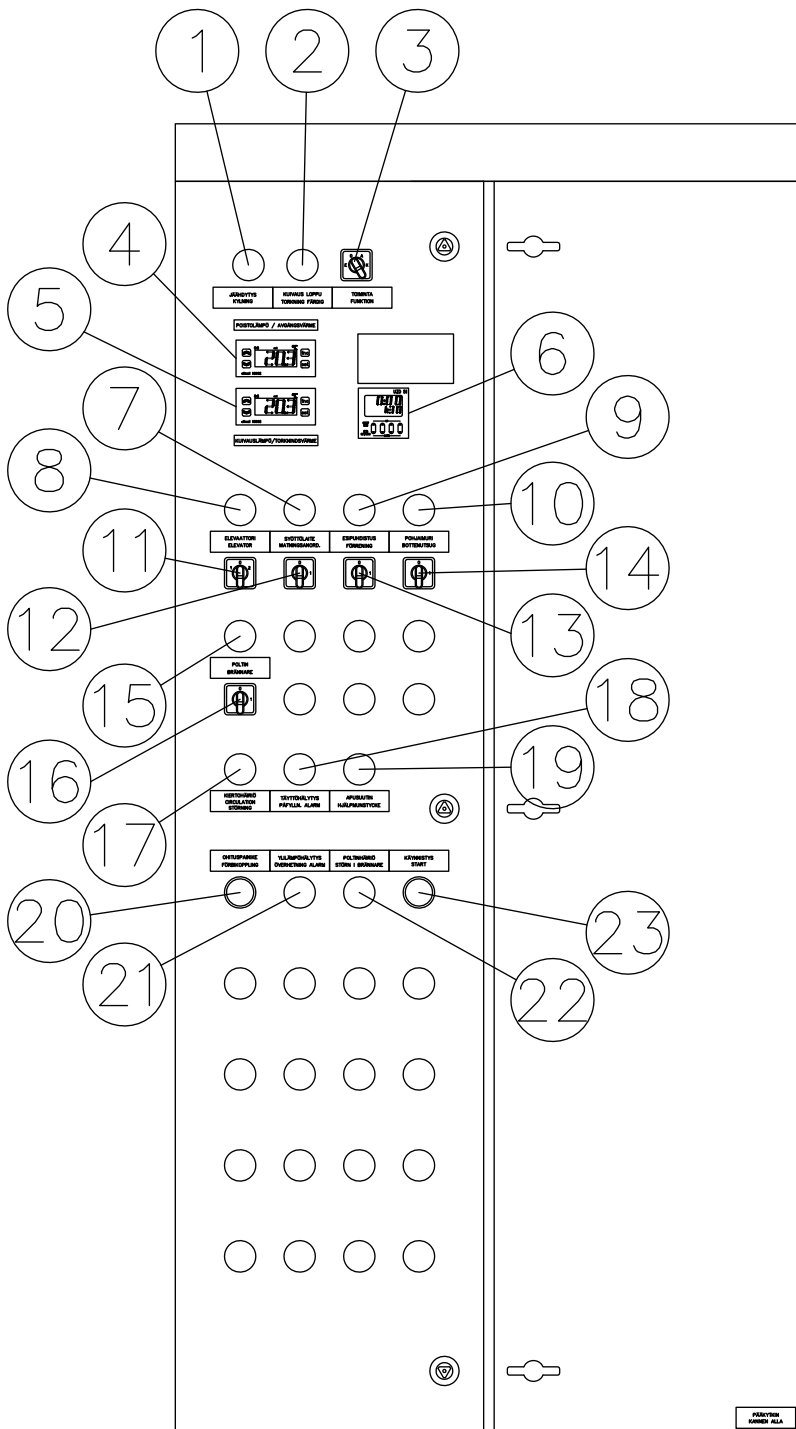
www.agrosec.fi

10-2010

1	Jäähdytyksen merkkivalo
2	Kuivaus loppu merkkivalo
3	Toiminta -kytkin
4	Poistolämpötila
5	Tulolämpötila
6	Jäähdytysaikakello
7	Syöttölaitteen merkkivalo
8	Elevaattorin merkkivalo
9	Esipuhdistimen merkkivalo

10	Pohjaimurin merkkivalo
11	Elevaattorin kytkin
12	Syöttölaitteen kytkin
13	Esipuhdistimen kytkin
14	Pohjaimurin kytkin
15	Polttimen merkkivalo
16	Polttimen kytkin
17	Kiertohäiriö -merkkivalo
18	Täyttöhälytys -merkkivalo

19	Apusuutin -merkkivalo
20	Ohituspainike
21	Yliämpöhälytys -merkkivalo
22	Poltinhäiriö -merkkivalo
23	Käynnistyspainike
24	Käyttötuntilaskuri
25	Moottorinsuojakytkimet
26	Johdonsuojakytkimet
27	Pääkytkin
28	Lämpöreleen kuitaus painike



SISÄLLYS

1. Johdanto.....	5
2. Asennus.....	5
2.1 Keskuksen asennus.....	6
2.2 Ylipainekuivurin antureiden ja turvalaitteiden sijoittelu.....	6
2.3 Alipainekuivurin antureiden ja turvalaitteiden sijoittelu.....	7
2.4 LTM-termostaatin asennus.....	7
2.5 Alipainetunnistimen asennus.....	8
2.6 Palotermostaatin asennus.....	9
2.7 Lämpötila-antureiden asennus.....	10
2.8 Ylä- ja väli- ja väliraja-antureiden asennus.....	10
3. Käyttöönotto.....	11
3.1 Elevaattori.....	11
3.2 Esipuhdistin.....	11
3.3 Syöttölaite ja pohjaimuri.....	12
3.4 Puhallin.....	12
3.5 Poltin.....	12
3.6 LTM-termostaatti.....	12
4. Ohjauskeskuksen toiminnot.....	13
4.1 Kytkimet ja painikkeet.....	13
4.1.1 Toiminta -kytkin.....	13
4.1.2 Elevaattorin käyttökytkin.....	14
4.1.3 Muiden laitteiden käyttökytkimet.....	14
4.1.4 Ohituspainike.....	15
4.1.5 Käynnistys.....	15
4.2 Käyttötuntilaskuri.....	15
4.3 Poisto- ja kuivauslämpötermostaatit.....	15
4.4 Jäähdytysaikakello.....	16
4.4.1 Näytön ominaisuudet.....	16
4.4.2 Jäähdytysajan asettaminen.....	16
4.4.3 Jäähdytyksen keskeyttäminen.....	16
4.5 Merkkivalot.....	17
4.5.1 Laitteiden merkkivalot.....	17
4.5.2 Jäähdytys.....	17
4.5.3 Kuivaus loppu.....	17
4.5.4 Täyttöhälytys.....	17
4.5.5 Kierrätyshäiriö.....	17
4.5.6 Ylilämpöhälytys.....	17
4.5.7 Poltinhäiriö.....	18
4.6 Moottorinsuojakytkimet.....	18
4.7 Johdonsuojakatkaisijat.....	18
4.8 Lämpöreleet.....	19
5. Käyttö.....	20
5.1 Täyttö.....	20
5.2 Kuivaus ja jäähdytys.....	20
5.2.1 Ensimmäisen erän kuivaus.....	20
5.2.2 Kuivauksen käynnistäminen.....	20
5.3 Tyhjennys.....	21
6. Häiriöt.....	21



7. Lisävarusteet	22
7.1 Taajuusmuuttajaohjattu syöttölaite	22
7.2 Vakiolämmönsäätö	22
7.2.1 Vakiolämmönsäätimen käyttö.....	22
7.3 Täyttöautomaatiikka	23
7.3.1 Kuivurin täyttö täyttöautomaatiikalla.....	23
7.4 Sähköinen 3 –tiejakaja	23
7.5 Lisäelevaattori tai -kuljetin	23
7.6 Lisäpuhallin	23
7.7 Lisäuuni	24
7.8 Sähköinen pohjakaukaloiden avaus.....	24
7.9 Sähköinen elevaattorin sulkuluukku	24

1. Johdanto

Digicontrol ohjauskeskus on tarkoitettu viljankuivurin ja sen oheislaitteiden ohjaamiseen. Digicontrolin avulla viljaerän kuivaus- ja jäähdytysprosessi hoituu automaattisesti ennalta asetettujen raja-arvojen perusteella. Lisälaitepakettien avulla myös täyttöprosessi voidaan automatisoida.

Ohjeen 2. ja 3. luvussa käydään läpi asennus ja käyttöönotto. Käyttöönottoon tulee kiinnittää erityistä huomiota, jotta laitteisto toimii tarkoitetulla tavalla. Käyttöönoton turvalaitteiden testausta koskeva osio on syytä käydä läpi aina ennen kuivauskautta turvalaitteiden toiminnan varmistamiseksi.

Ohjeen 4. ja 5. luku käsittelee Digicontrol –keskuksen toimintoja ja käyttöä. Ohjeen 6. luvussa käydään läpi häiriötilanteet. Luvussa 7 käsitellään lisävarusteet.

Peruskeskus sisältää seuraavien moottorien ohjaukset:

- Uunin puhallin
- Uunin poltin
- Elevaattori
- Syöttölaite
- Esipuhdistin
- Pohjaimuri

Lisäksi peruskeskuksessa on valmius ja tilavaraus lisälaitepaketeille (ks. luku 7. Lisävarusteet)

Tekniset tiedot:

Mitat	1200 mm x 600 mm x 300 mm
Paino	n. 70 kg
Kotelointiluokka	IP54
Nimellisvirta	80 A / 125 A
Jännite	400 VAC (± 5 %) 3~
Taajuus	50 Hz
Syöttö	3/N/PE

Moottorilähtöjen nimellistehot määräytyvät tilauskohtaisesti.



Kolmiolla merkityt tehtävät voivat aiheuttaa sähköiskun vaaran ja ne ovat sallittuja vain sähköalan ammattihenkilölle

2. Asennus

Digicontrol -ohjauskeskuksen asennuksen saa tehdä vain sähköala ammattihenkilö. Ohjauskeskuksen edessä on oltava vähintään 80cm vapaata tilaa, silloinkin kun keskuksen ovi on avattuna.

Keskus kiinnitetään ruuveilla tukevasti kiinnitysalustaansa. Johtojen asennuksessa tulee kiinnittää erityistä huomioita keskuksen läpivientien tiiveyteen.

2.1 Keskuksen asennus



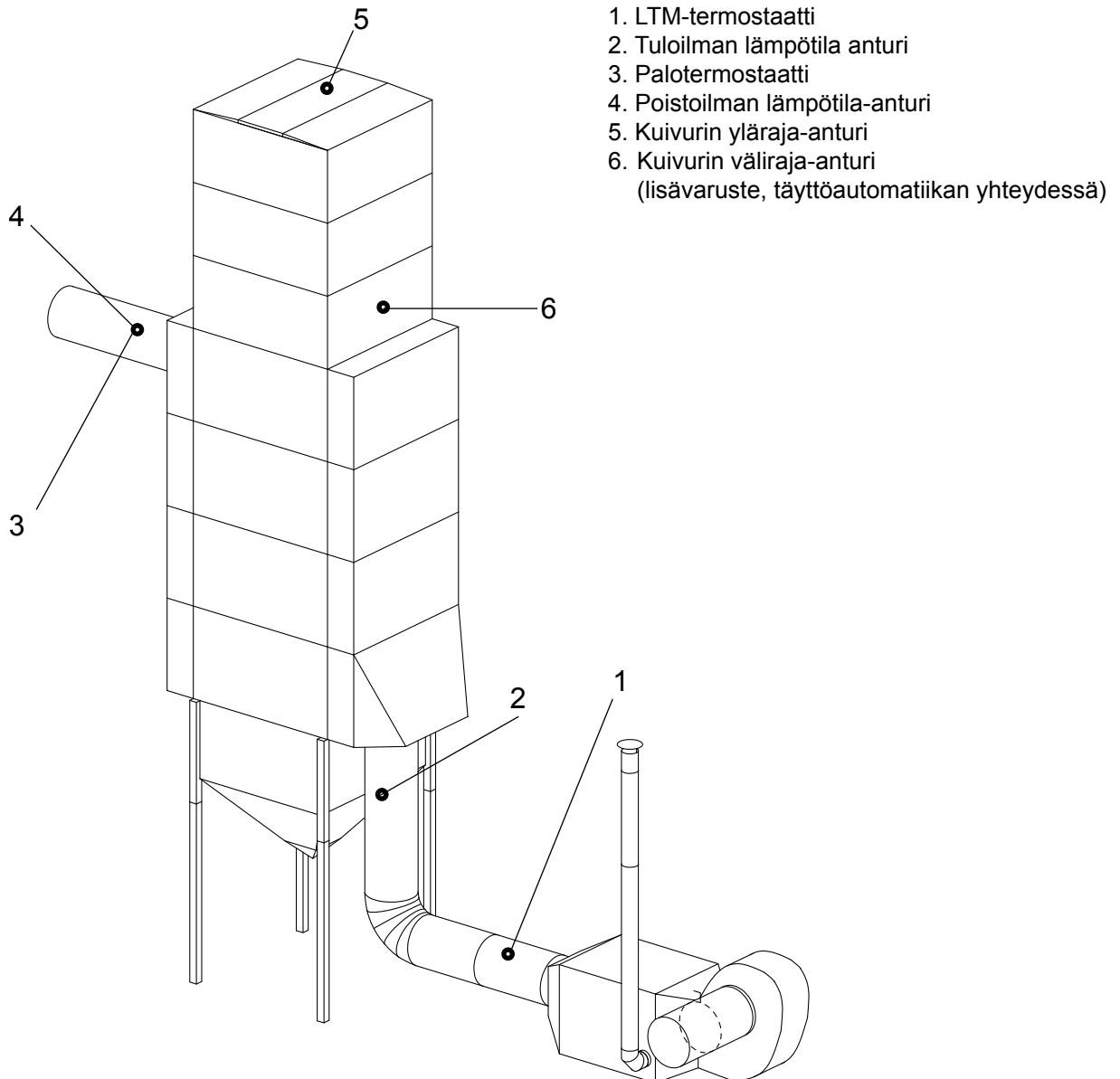
Ohjauskeskuksen ja siihen liitettävien laitteiden asennuksen ja kytkennät saa tehdä vain sähköalan ammattihenkilö.

Viljankuivaamon, kuten muidenkin maatalouden rakennusten sähkönsyöttö on suojattava voimassa olevan lainsäädännön mukaisilla vikavirtasuojauksella.

On suositeltavaa suojata sähkönsyöttö asianmukaisella ylijännitesuojalla.

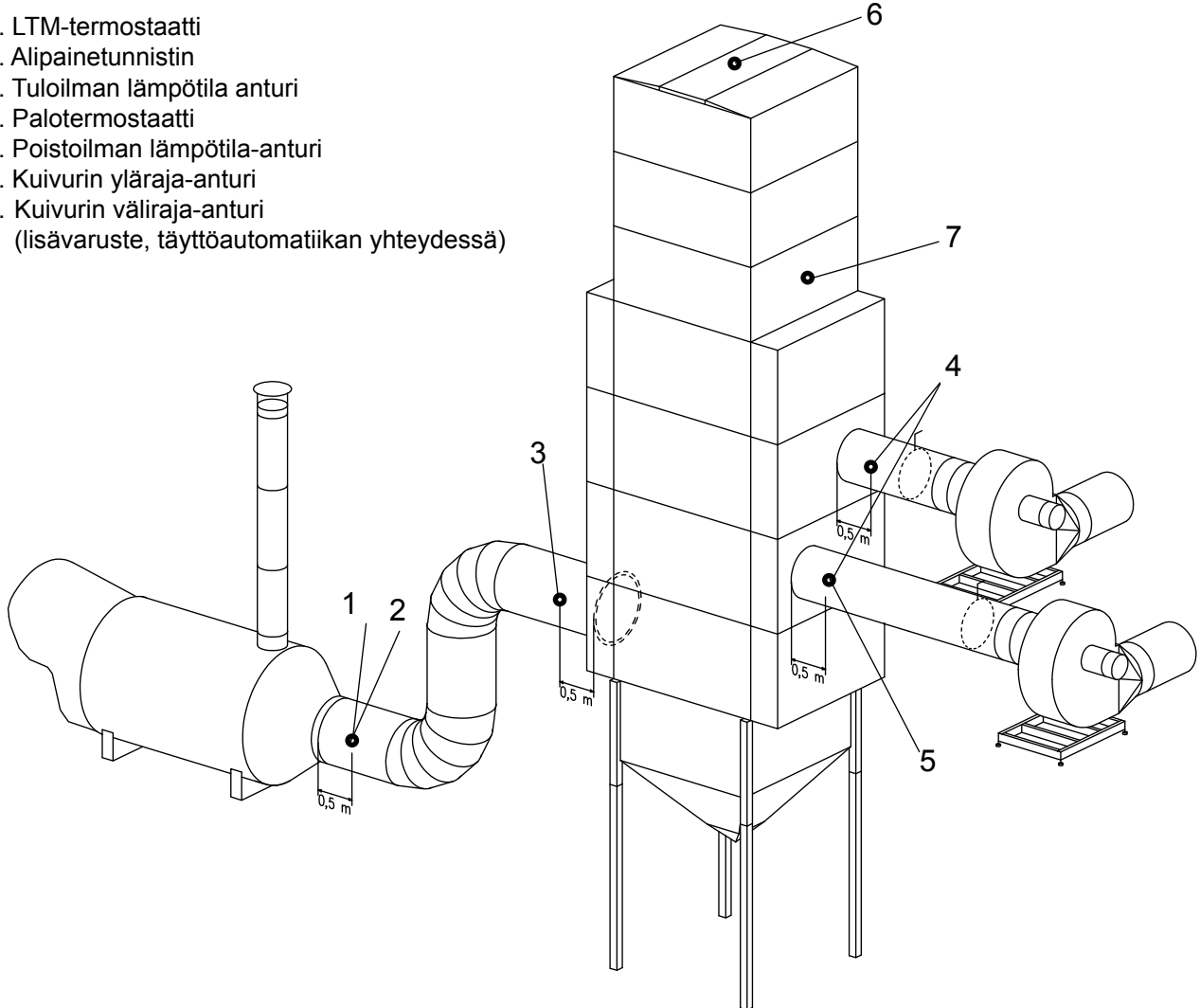
Valaistukselle ja muille kuin ohjauskeskuksesta käytettäville sähkölaitteille kannattaa asentaa erillinen ryhmäkeskus, johon voidaan sijoittaa myös kuivaamon pääkytkin.

2.2 Ylipainekuivurin antureiden ja turvalaitteiden sijoittelu



2.3 Alipainekuivurin antureiden ja turvalaitteiden sijoittelu

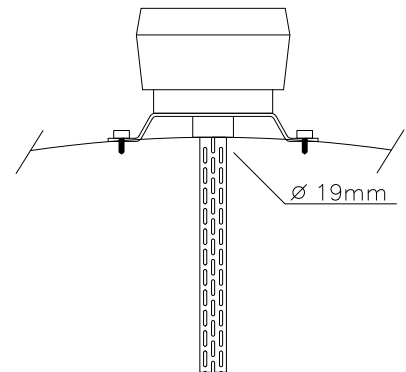
1. LTM-termostaatti
2. Alipainetunnistin
3. Tuloilman lämpötila anturi
4. Palotermostaatti
5. Poistoilman lämpötila-anturi
6. Kuivurin yläraja-anturi
7. Kuivurin väliraja-anturi
(lisävaruste, täyttöautomaatiikan yhteydessä)



2.4 LTM-termostaatin asennus

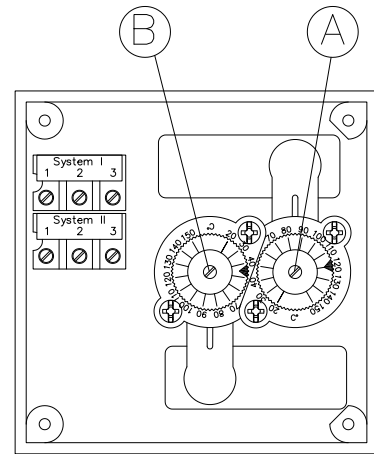
LTM-termostaatti on kaksoistermostaatti, joka sisältää lämpötilan rajoittimen ja uunin jälkijäähdytys toiminnon.

LTM-termostaatti asennetaan tuloilmaputkeen 0,5.. 2 m etäisyydelle uunista mitaten. Termostaattia varten poraa putkeen 19mm reikä, paina termostaatti reikään ja kiinnitä ruuveilla.



Lämpötilan rajoitin asetetaan 20°C uunin suurimman sallitun käyttölämpötilan yläpuolelle. Esim. jos uunin suurin sallittu käyttölämpötila on 100°C, asetetaan lämpötilan rajoittimen arvoksi 120°C. Jälkijäähdytyksen arvoksi asetetaan aina 45°C.

A – Lämpötilan rajoitin (LIMIT)
B – Jälkijäähdytys (FAN)



2.5 Alipainetunnistimen asennus

Tunnistinyksikkö (1) kiinnitetään kuvan mukaisesti seinään pystysuoraan asentoon.

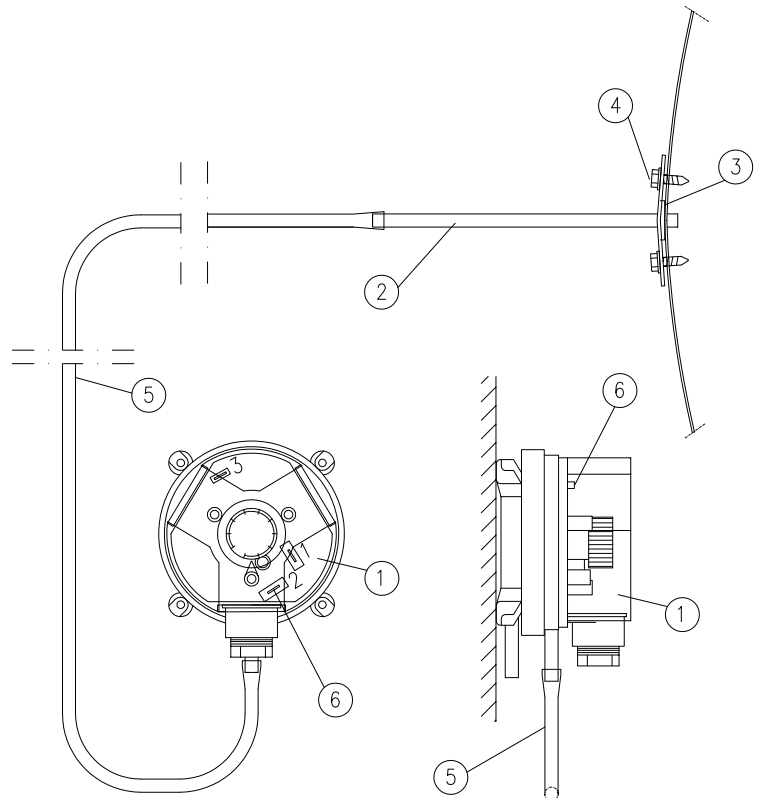
Läpivientiholkkia varten porataan ilmaputkeen 8 mm reikä. Läpivientiholkki (2) kiinnitetään itsepoirautuvilla peltiruuveilla (4). Huomaa, että putken ja läpivientiholkin väliin tulee neopren –aluslaatta (3).

PVC –letku kiinnitetään tunnistinyksikön ”ylempään” letkuyhteeseen (5), seinää lähinnä olevan yhteen suojatulppa tulee poistaa. Letkun toinen pää kiinnitetään läpivientiholkkiin.

Mukana toimitetaan Abico –liittimet, joilla liitetään kaapelin kytkentäkaavion mukaisesti napoihin 2 ja 3 (6).

Paineen säätö tehdään tunnistinyksikön keskellä olevasta kiekosta. Tunnistin säädetään sellaiseen painearvoon, että vaihtokoskettimen väli 2-3 kytkeytyy puhaltimen käydessä, vaikka ilmansäätöpelti olisi pienimmässä asennossa.

Jos vaihtokosketin ei kytkeydy, niin oljypoltin ei käynnisty.



2.6 Palotermostaatin asennus

Termostaattiyksikkö (1) kiinnitetään seinään kuvan mukaisesti.

Anturin pidikettä (2) varten porataan ilmaputkeen 16 mm reikä. Pidike kiinnitetään ilmaputkeen ruuveilla.

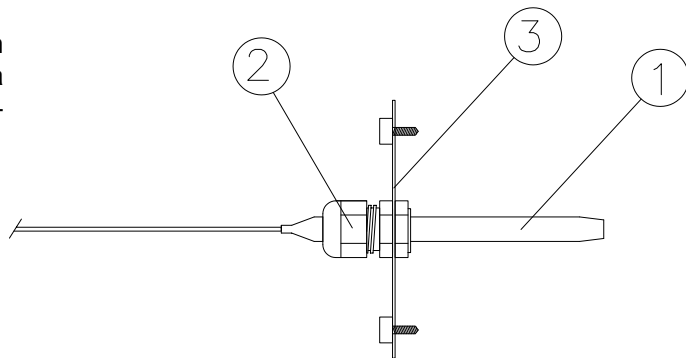
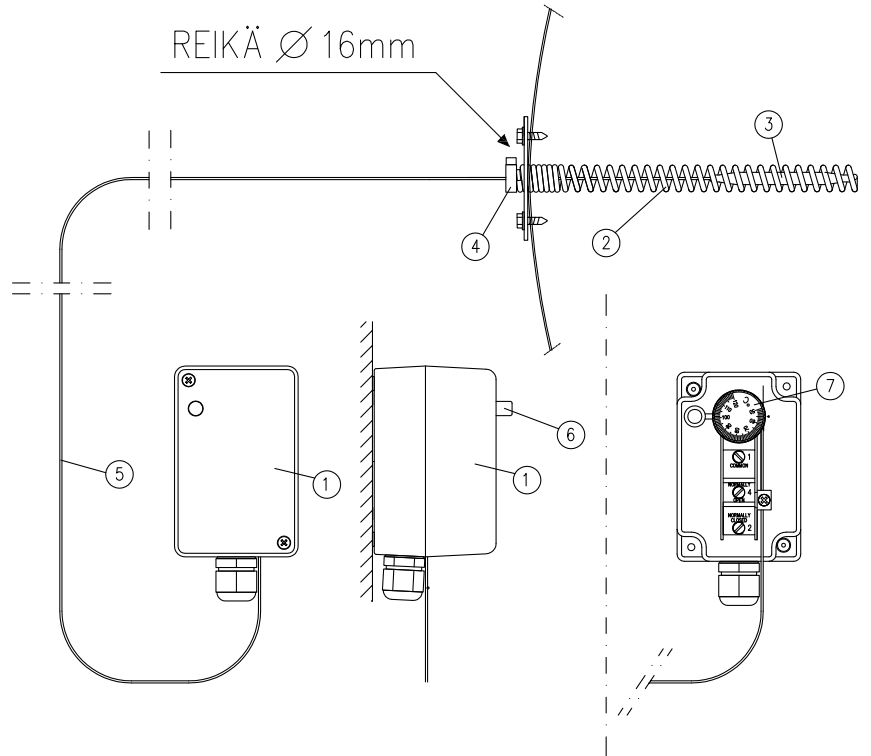
Termostaatin kapillaariputken (5) tuntoelin (3) työnnetään anturin pidikkeen sisään ja lukitaan puristamalla lukitusholkki (4) kapillaariputken ympärille ja kiertämällä se pidikkeeseen.

Toimintalämpötila asetetaan säätöpyörästä (7), palotermostaatin sisältä. Palotermostaatin toimintalämpötilaksi asetellaan 10°C suurinta poistolämpötilan arvoa suurempi arvo, kuitenkin vähintään 50°C.

Varmista vielä kuittauspainikkeesta (6), että palotermostaatti on viritetty.

Palotermostaatti kytketään järjestelmään kytkentäkaavion mukaisesti.

Vaihtoehtoinen asennustapa. Termostaatin kapillaariputken tuntoelin (1) voidaan asentaa kanavaan myös asennuslevyn (3) ja tiivistysholkkin (2) avulla alemman kuvan mukaisesti.



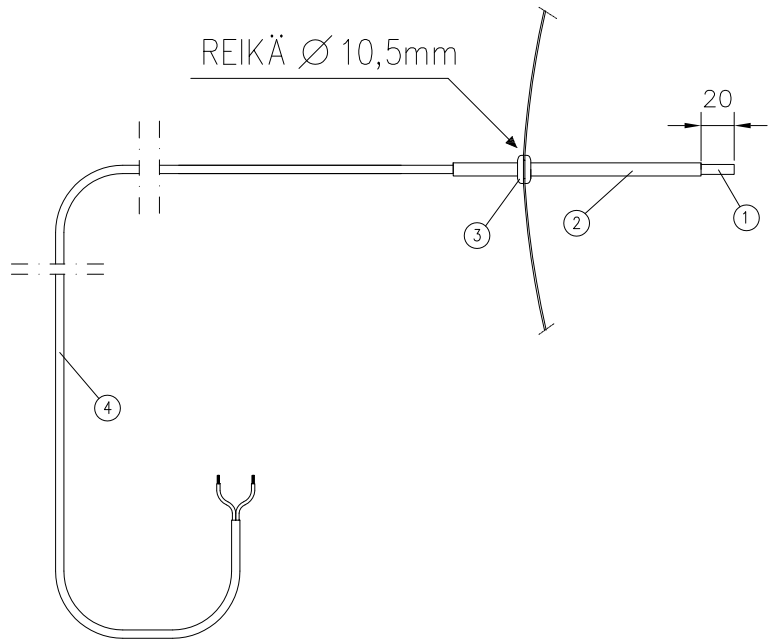
2.7 Lämpötila-antureiden asennus

PTC –anturi (1) vedetään johtoineen (4) nylonputken (2) läpi siten, että anturin metalliosa työnnyty n. 20 mm ulos nylonputkesta.

Ilmaputkeen porataan 10,5 mm reikä, johon asennetaan läpivientitiiviste (3).

Nylonputki antureineen työnnetään läpivientitiivisteeseen läpi ilmaputkeen siten, että nylonputkea jää ulkopuolelle näkyville n. 50 mm.

Anturi liitetään järjestelmään kytkentäkaavion mukaisesti. Liitos tehdään erillisessä kytkentä-rasiassa (ei sis. toimitukseen).



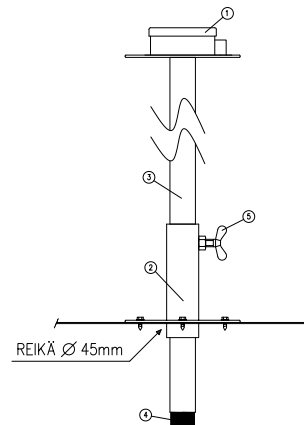
2.8 Ylä- ja väliraja-antureiden asennus

Yläraja

Kuivurin tai varastosiilon kanteen porataan 45 mmreikä, johon asennetaan anturiputken kiinnitysosa (2).

Anturiputki (3) työnnetään kiinnitysosan viljatilaan siten, että tuntuolin (4) on halutulla yläraja korkeudella, anturiputki lukitaan kiristämällä lukituspulltti (3).

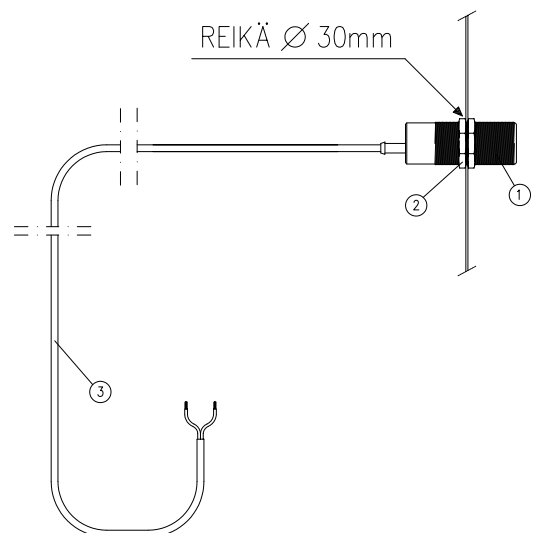
Yläraja-anturi kytketään järjestelmään liitännärasiassa (1) kytkentä-kaavion mukaisesti.



Väliraja

Asennuskohtaan porataan 30 mm reikä. Anturi (1) työnnetään reiän läpi ja kiristetään paikalleen muttereilla (2).

Anturi liitetään järjestelmään kytkentäkaavion mukaisesti. Liitos tehdään erillisessä kytkentärasiassa (ei sis. toimitukseen).



3. Käyttöönotto



Käyttöönotossa ja koekäytössä tulee noudattaa erityistä varovaisuutta. Suojalaitteiden asetusarvoja saa muuttaa vain sähköalan ammattihenkilö. Laitteiden suojusten avaamista edellyttävissä tehtävissä avaa aina ensin laitteen erotuskytkin tai pääkytkin. Sähkölaitteiden kytkentämuutoksia tai kytkentäkotelojen avaamista edellyttäviä toimia saa tehdä vain sähköalan ammattihenkilö.

Ennen laitteiston koekäyttöä tulee tarkastaa silmämääräisesti asennusten asianmukaisuus ja kaikki suojat on oltava paikallaan ja suojaluukut suljettuna. Myös sähköalan määräysten mukainen käyttöönottotarkastus tulee soveltuvilta osin olla tehtynä.

Ennen koekäyttöä tulee asettaa moottorinsuojien ja lämpöreleiden virta-arvot moottorien tyyppikilpien mukaisesti. Puhallin lähdöissä on käytössä lämpöreleet, joten virta-arvoksi asetetaan 0,58 kertaa moottorin tyyppikilvessä mainittu nimellisvirta. Muissa moottorilähdöissä käytetään moottorinsuojakytkimiä, joihin asetetaan suoraan moottorin tyyppikilvessä mainittu nimellisvirta.

Puhaltimen moottorilähtö on varustettu tähti-kolmio käynnistimellä. Aseta tähti-kolmiokäynnistimen aikareleen asetukset sähkökuvien mukana olevan piirustuksen mukaisiksi.

5,5 kW tai sitä suuremmissa, muissa kuin puhallinlähdöissä, on käytössä pehmokäynnistys. Tarkasta myös pehmokäynnistim(i)en asetteluarvot piirustuksesta.

3.1 Elevaattori

Tarkasta elevaattorin pyörintävahdin asennus ja kytkentä. Elektronisen pyörintävahdin tapauksessa tarkasta myös pyörintävahdin anturin oikea etäisyys pyörijälevystä. Jos elevaattorissa on takaisinpyörinnän estin se tulee irrottaa ennen koekäyttöä.



Käännä valintakytkin asentoon E. Käännä elevaattorin kytkin asentoon 1. Elevaattorin tulee nyt käynnistyä. Tarkasta ja tarvittaessa vaihda elevaattorin pyörimissuunta. Pysäytä elevaattori kääntämällä elevaattorin kytkin asentoon 0.

Tarkasta pyörintävahdin toiminta irrottamalla elektronisen pyörintävahdin anturin kiinnityskotelo. Käynnistä elevaattori kääntämällä elevaattorin kytkin asentoon 1. Elevaattorin tulee nyt käynnistyä ja pysähtyä n. 8 sekunnin kuluttua.

Tarkasta kuivurin yläraja-anturin toiminta kääntämällä elevaattorin valintakytkin asentoon 2. Elevaattorin tulee käynnistyä. Kosketa kuivurin yläraja-anturia kämmenellä. Elevaattorin tulee pysähtyä.

3.2 Esipuhdistin



Käännä valintakytkin asentoon E. Käännä esipuhdistimen kytkin asentoon 1. Tarkasta ja tarvittaessa vaihda esipuhdistimen moottorin pyörimissuunta.

3.3 Syöttölaite ja pohjaimuri



Syöttölaitteen koekäyttöä varten käynnistä ensin elevaattori. Käännä syöttölaitteen kytkin asentoon 1. Syöttölaitteen tulee käynnistyä. Syöttölaitteen moottorin pyörimissuunnalla ei ole merkitystä. Jos syöttölaite on varustettu taajuusmuuttajaohjatulla pyörimisnopeuden säädöllä tarkasta myös sen toiminta. Käännä syöttölaitteen potentiometri asentoon 1. Moottorin tulee nyt pyöriä minimi nopeudella 25Hz. Huom. moottori ei saa pysähtyä!. Käännä syöttölaitteen potentiometri asentoon 10. Moottorin tulee nyt pyöriä maksiminopeudella 85Hz. Jos potentiometri toimii väärin päin, vaihda potentiometrin liittimiin 1 ja 2 tulevat johtimet ristiin.

Käännä pohjaimurin kytkin asentoon 1. Tarkasta ja tarvittaessa vaihda esipuhdistimen moottorin pyörimissuunta.

3.4 Puhallin



Käännä valintakytkin asentoon K. Puhaltimen tulee käynnistyä. Tarkasta ja tarvittaessa vaihda moottorin pyörimissuunta.

3.5 Poltin

Polttimen käyttöönoton saa tehdä vain polttinasentaja. Ennen polttimen koekäyttöä tulee tarkastaa, että polttimessa on uunin ohjekirjassa mainitut suuttimet paikallaan. Uunin tyyppikilvessä ilmoitettua suurinta sallittua öljymäärää ei saa ylittää.



Joskus on tarpeen tarkastaa polttimen puhaltimen pyörimissuunta ennen varsinaista polttimen käyttöönottoa. Pyörimissuunnan tarkastus tehdään seuraavia ohjeita noudattaen. Varmista, että polttimen erotuskytkin on päällä. Käännä polttimessa oleva kytkin 0 asentoon. Käynnistä puhallin kääntämällä valintakytkin asentoon K. Käännä keskuksessa oleva polttimen kytkin asentoon 1. Käännä nyt polttimessa oleva kytkin asentoon 1. Odota kunnes polttimen moottori käynnistyy. Tarkista pyörimissuunta ja pysäytä poltin välittömästi kääntämällä polttimessa oleva kytkin asentoon 0.

3.6 LTM-termostaatti



Käynnistä edellä mainittujen ohjeiden mukaisesti puhallin ja poltin. Anna lämpötilan nousta 80°C:een. Avaa LTM-termostaatin kotelo. Käännä LTM termostaatin yllämpösuojan asetusarvo tuloilman lämpötilan alle. Polttimen tulee nyt pysähtyä ja puhaltimen jatkaa käyntiään. Polttimen tulee käynnistyä uudelleen, kun tuloilman lämpötila laskee alle 45°C:een. Testauksen päätyttyä palauta yllämpösuojan asetusarvo edellä mainittuun lukemaan.

4. Ohjauskeskuksen toiminnot

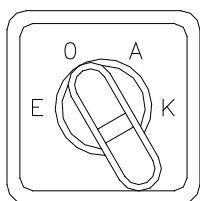
4.1 Kytkimet ja painikkeet

4.1.1 Toiminta -kytkin

Toiminta-kytkimellä (3) valitaan kuivurin laitteiston käyttötapa. Valintakytkimen asennosta riippumatta seuraavat turvatoiminnot ovat aktiivisia:

Syöttölaitteen voi käynnistää ainoastaan elevaattorin käydessä. Puhallin pysyy päällä, kunnes tuloilman lämpötila alittaa 45°C.

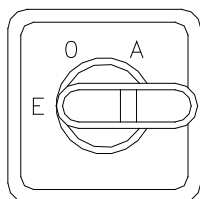
Asennot:



0 –asento

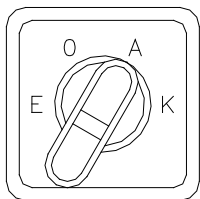
Laitteet ovat pysähdyksissä.

Huom! Kytkimen kääntäminen 0-asentoon kuivauksen aikana ei pysäytä laitteistoa jos poltin on toiminnassa ja tuloilman lämpötila on suurempi kuin 45°C.



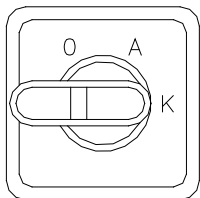
E –asento

Mahdollistaa kuivurin täyttö- ja tyhjennysketjun laitteiden käyttämisen. Tässä asennossa voi käyttää esim. elevaattoria, täyttökuljetinta ja tyhjennyskuljetinta. E-asentoa käytetään kuivurin täyttöön ja tyhjennykseen, tai muuhun viljan siirtoon.



A –asentoa

Käytetään automaattiseen viljan kuivaamiseen. Kuivausvaihetta ohjataan poistolämpö –näyttöön asetellun lämpötilan perusteella ja jäähdystystä jäähdytysaikakelloon asetellun ajan mukaan.



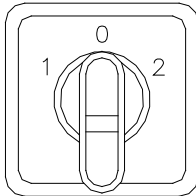
K –asento

Käsi käyttöinen viljan kuivaus. Käsi käyttöä saa käyttää ainoastaan valvonnan alaisuudessa. Käsi käytöllä poistolämpötila tai jäähdytysaikakello eivät ohjaa kuivausprosessia, myös syöttölaite on mahdollista pysäyttää kuivauksen aikana.

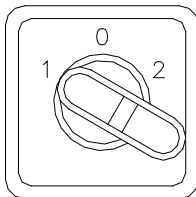
Kuivauksen aikana on mahdollista kääntää toimintakytkintä A- ja K-asentojen välillä laitteiden pysähtymättä. Tämä mahdollistaa esim. syöttölaitteen hetkellisen pysäyttämisen tuoreviljasilojen täyttämiseksi kuivauksen aikana.

4.1.2 Elevaattorin käyttökytkin

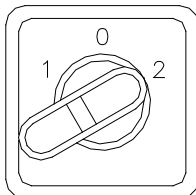
Elevaattoria ohjataan 1 – 0 – 2 –kytkimellä (11).



0 –asento
Elevaattori on pois päältä



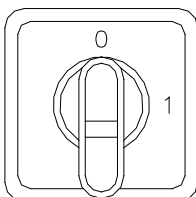
1 -asento
Elevaattorin on jatkuvalla käytöllä. Kuivauksen aikana käytetään elevaattorin kytkimen 1 –asentoa, jolloin elevaattori käy riippumatta kuivurin yläraja-anturi tilasta



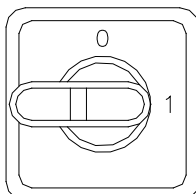
2 –asento
Elevaattori pysähtyy, kun viljan pinta saavuttaa kuivurin yläraja-anturin. Täytön aikana voidaan käyttää elevaattorin kytkimen 2 –asentoa, jolloin elevaattori ja syöttölaite pysähtyvät, kun kuivurin yläraja-anturi saavutetaan.

4.1.3 Muiden laitteiden käyttökytkimet

Syöttölaitetta, esipuhdistinta, pohjaimuria ja poltinta ohjataan 0 - 1 –kytkimellä (12, 13, 14 ja 16).



0 –asento
Laitte on pois päältä



1 –asento
Laitte on päällä, jos laitteen käyntiehto toteutuu.

Käyntiehtoja:

- Syöttölaitteen käynnistämiseksi tulee elevaattorin käydä
- Polttimen käynnistämiseksi tulee puhaltimen käydä ja turvalaitteiden tulee salli käynti

4.1.4 Ohituspainike

Ohituspainiketta (20) käyttäen voidaan siirtyä täytöstä suoraan kuivaukseen, laitteita välillä pysäyttämättä (ks. 5.1 Täyttö)

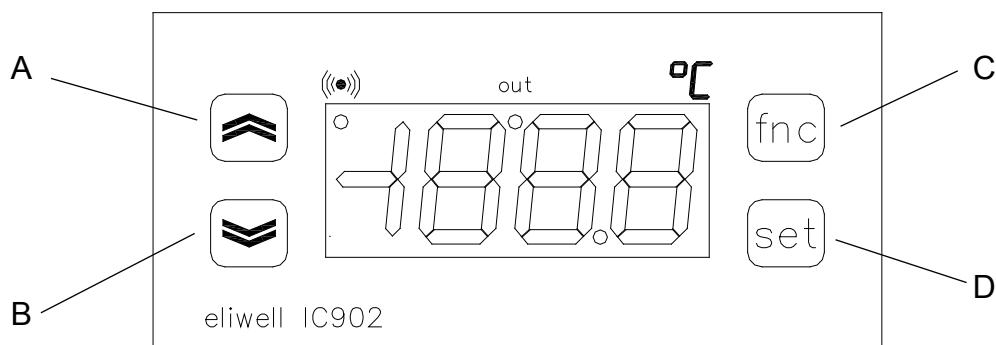
4.1.5 Käynnistys

Käynnistys –painikkeella (23) käynnistetään viljankuivaus automaatti toiminnolla (ks. 5.2.2 Kuivauksen käynnistäminen)

4.2 Käyttötuntilaskuri

Käyttötuntilaskuri (24) laskee uunin puhaltimen käyntiaikaa tunteina kahden desimaalin tarkkuudella. Käyttötuntilaskuria ei ole mahdollista nollata.

4.3 Poisto- ja kuivauslämpötermostaatit



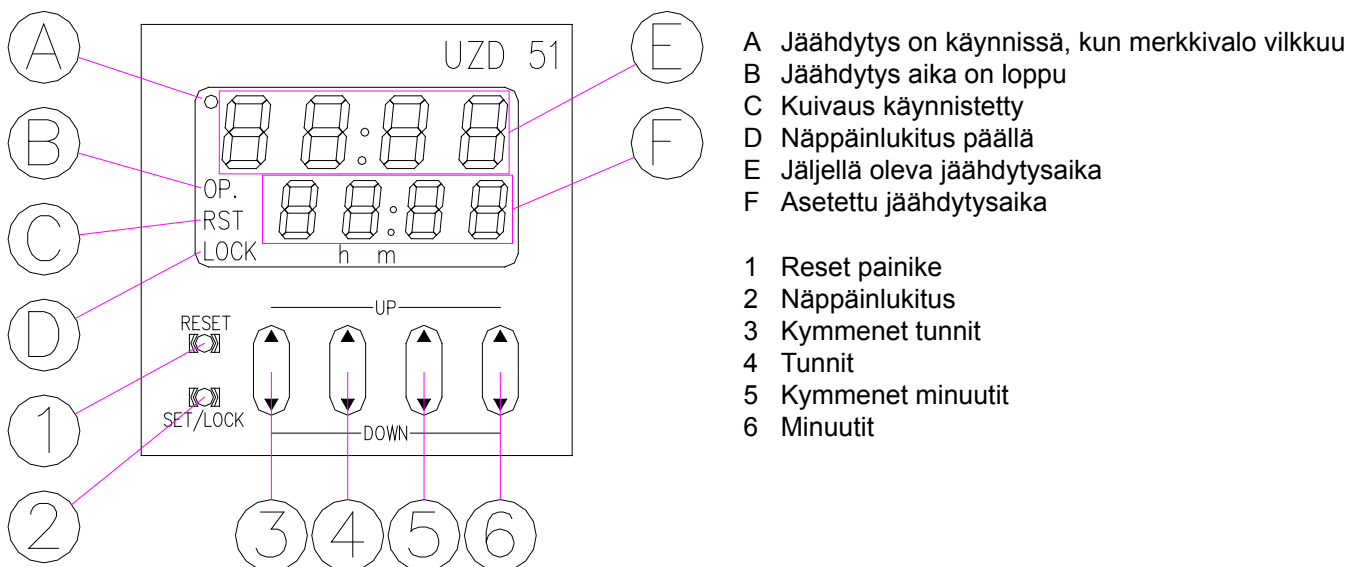
Poisto- ja kuivauslämpötermostaatteja (4 ja 5) käytetään samalla tavalla.

Perustilassa termostaatti näyttää hetkellistä lämpötilaa. Paina set-painiketta (d) kaksi kertaa, jolloin asetusarvo näkyy näytöllä, voit nostaa tai laskea asetusarvoa nuolinäppäimillä (A ja B). Termostaatti palaa perustilaan 10 s kuluttua tai painamalla kahdesti fnc-painiketta (C).

4.4 Jäähdytysaikakello

Viljan jäähdytystä kuivurissa ohjataan jäähdytysaikakelloon (6) asetetun ajan perusteella. Tyypillinen jäähdytys aika on 1-2 tuntia, riippuen kuivauslämpötilasta ja käytetystä kuivauslämpötilasta. Jäähdytysajaksi tulee asettaa vähintään kuivurin kiertonopeutta vastaava aika, silloin viljaerä ehtii jäähdytyksen aikana kiertää vähintään kerran koneistossa.

4.4.1 Näytön ominaisuudet



4.4.2 Jäähdytysajan asettaminen

Aseta jäähdytysaika näppäimillä 3, 4, 5 ja 6. Tavallisesti tarvitaan vain näppäimiä 4 ja 5, jolloin jäähdytysaika on mahdollista asettaa kymmenen minuutin tarkkuudella.

Esim. Asetetaan jäähdytysajaksi yksi tunti 30 minuuttia. Paina ensin näppäintä 4 ja sitten 5 ylöspäin niin, että näyttöön F tulee lukema 1:30.

Tahattomien virhepainallusten estämiseksi näppäimet voi lukita painamalla SET/LOCK –painiketta (2). Näyttöön tulee teksti "LOCK" (D). Näppäinlukitus poistetaan painamalla SET/LOCK –painiketta uudestaan.

4.4.3 Jäähdytyksen keskeyttäminen

Aseta näyttöön F näppäimillä 3-6 arvoksi "0:00" ja paina RESET –painiketta (1). Jäähdytys loppuu ja "kuivaus loppu" –merkkivalo syttyy.

4.5 Merkkivalot

4.5.1 Laitteiden merkkivalot

Elevaattorin, syöttölaitteen, esipuhdistimen, pohjaimurin ja polttimen merkkivalot (7, 8, 9, 10 ja 15) palavat, kun kyseisen laitteen kytkin on asennossa 1 ja laitteen käyntiehto toteutuu eli laite on käynnissä. Esim. syöttölaitetta ei voi käynnistää, ellei myös elevaattori ole käynnissä.

Polttimen apusuutin –merkkivalo palaa, kun polttimen apusuutin on päällä. Tällöin tuloilmakanavan lämpötila on alle asetellun kuivauslämpötilan.

4.5.2 Jäähdytys

Jäähdytyksen merkkivalo (1) palaa, kun kuivataan automaattikäytöllä, poistolämpötermostaattiin asetettu katkaisulämpötila on saavutettu ja poltin on sammunut eli jäähdytys on käynnissä.

4.5.3 Kuivaus loppu

Kuivaus loppu –merkkivalo (2) palaa, kun automaattikäytöllä suoritettu kuivaus on saatu päätökseen ja kaikki laitteet ovat pysäytetty.

4.5.4 Täyttöhälytys

Täyttöhälytys –merkkivalo (18) palaa, kun viljan pinta on saavuttanut kuivurin yläraja-anturin eli kuivuri on täysi.

4.5.5 Kierrätyshäiriö

Kiertohäiriö –merkkivalo (17) palaa jos elevaattori tai syöttölaite on pysähtynyt, vaikka käyttökytkin on asennossa 1.

Tämä voi johtua elevaattorin tai syöttölaitteen ylikuormittumisesta ja siitä seuraavasta moottorinsuojakytkimen laukeamisesta (ks. 4.6 Moottorinsuojakytkimet). Kierrätyshäiriön voi aiheuttaa myös elevaattorin pyörintänavartin aktivoituminen. Tarkista ylikuormituksen syy, elevaattorin hihnan kireys tai mahdollinen elevaattorin tukkeutuminen.

4.5.6 Yliämpöhälytys

Yliämpöhälytys –merkkivalo (21) palaa jos tuloilman lämpötila on ylittänyt LTM-termostaatin lämpötilanrajoitukseen asetellun lämpötilan tai jos kuivaus on keskeytetty tuloilman lämpötilan ollessa yli 45°C. Yliämpöhälytys -merkkivalo palaa myös jos alipainekuivurissa alipainetunnistin ei havaitse riittävää alipainetta tuloilmakanavassa. Poltin on aina pysähtynyt yliämpöhälytys -merkkivalon palaessa.

Tarkista uunin ilman saanti ja alipainekuivurin tapauksessa myös ilmakanavan luukkujen tiiveys. Merkkivalo sammuu ja poltin käynnistyy uudelleen kun tuloilman lämpötila laskee alle 45°C:een.

4.5.7 Poltinhäiriö

Poltinhäiriö –merkkivalo (22) palaa jos polttimessa on jokin toimintahäiriö. Tarkista häiriön aiheuttaja ennen häiriön kuittaamista. Lisätietoja uunin tai polttimen ohjekirjasta.

4.6 Moottorinsuojakytkimet

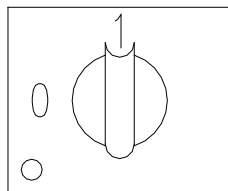
Moottorinsuojakytkimiä käytetään suoraikäynnisteisissä ja pehmokäynnistyksellä varustetuissa moottorilähdöissä suojaamaan moottoria ylikuormittumiselta ja kaapelointia oikosululta.

Moottorinsuojakytkimet (25) sijaitsevat keskuksen oikealla puolella olevan kannen alla.

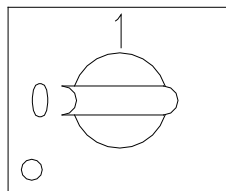
Moottorinsuojakytkin on päällä eli moottori on käyttövalmiina, kun kytkimen väännin on asennossa "1" kuvan A mukaisesti. Moottorinsuojakytkin on pois päältä eli moottori on jännitteetön, kun kytkimen väännin on "0" asennossa kuvan B mukaisesti.

Moottorinsuojakytkimen lauetessa esim. ylikuormitustilanteessa, kytkimen väännin kääntyy mallista riippuen kuvan B tai C mukaiseen asentoon. Moottorinsuoja viritetään kääntämällä väännin "0" asennon kautta asentoon "1". Ennen uudelleen käynnistystä tulee kuitenkin odottaa 10-20 minuuttia, jotta moottori ja kaapelointi ei tarpeettomasti ylikuumenisi.

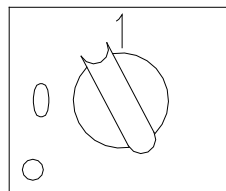
Useita peräkkäisiä käynnistystyksiä tehtäessä voi moottorinsuojakytkin laueta, vaikka moottoria ei varsinaisesti ylikuormitettaisikaan. Myös tällaisessa tilanteessa on syytä pitää 10-20 minuutin tauko ennen uutta käynnistystä.



A

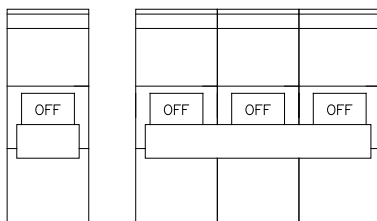


B



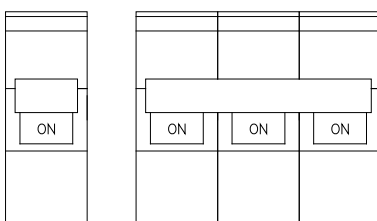
C

4.7 Johdonsuojakatkaisijat



Peruskeskuksessa on yksivaiheinen johdonsuojakatkaisija (26) keskuksen ohjausjännitteelle ja kolmivaiheiset johdonsuojakatkaisijat uunin puhaltimelle, polttimelle ja lisävarusteena toimitettavalle loistehon kompensointiyksikölle.

Johdonsuojakatkaisijat sijaitsevat keskuksen oikealla puolella olevan kannen alla (26).





4.8 Lämpöreleet

Uunin puhallin on suojattu ylikuormittumiselta lämpöreleellä. Lämpörele viritetään keskuksen oikealla puolella olevan kannen alla sijaitsevasta "LÄMPÖRELEEN KUITTAUS" –painikkeesta (28). Ennen uudelleen käynnistystä tulee kuitenkin odottaa 10-20 minuuttia, jotta moottori ja kaapelointi ei tarpeettomasti ylikuumentuisi.

Useita peräkkäisiä käynnistystyksiä tehtäessä voi moottorinsuojakytin laueta, vaikka moottoria ei varsinaisesti ylikuormitettaisikaan. Myös tällaisessa tilanteessa on syytä pitää 10-20 minuutin tauko ennen uutta käynnistystä.

Puhallinlähdön oikosulkusuojaus on toteutettu johdonsuojakatkaisijalla ks. kohta 4.4.

5. Käyttö

5.1 Täyttö

1. Varmista jakajan oikea asento
2. Käännä toimintakytkin elevaattoriasentoon E
3. Käännä elevaattorin kytkin asentoon 2 (jos käytössä on täyttöautomaatiikka, käännä kytkin asentoon 1)
4. Käännä esipuhdistimen kytkin asentoon 1
5. Avaa kaatosuppilon sulkuluukku

Kun viljan pinta on yläraja-anturin kohdalla automaatiikka pysäyttää elevaattorin.

Tarvittaessa, esim. kun vilja on hyvin kostea voidaan kuivaus ja kierrätys käynnistää täyten aikana. Tämä on mahdollista elevaattoria pysäyttämättä, kun tehdään kohdan 5.2.2 vaiheet 1-5 ja painetaan ohituspainike pohjaan ennen valintakytkimen kääntämistä A- tai K-asentoon. Ohituspainike tulee pitää pohjassa puhaltimen kolmioon kytkeytymisen jälkeen vielä apulaiteviiveen (n. 15 s) ajan.

5.2 Kuivaus ja jäähdytys

5.2.1 Ensimmäisen erän kuivaus

Ensimmäistä erää kuivattaessa poistoilman tarkka katkaisulämpötila ei välttämättä ole tiedossa. Tällöin poistolämpötermostaattiin asetetaan niin korkea arvo, ettei se katkaise kuivausta. Viljan kuivumista tarkkaillaan esim. pikakosteusmittarilla ja kun haluttu varastointikosteus on saavutettu lasketaan poistolämpötermostaatin arvoa kunnes poltin pysähtyy. Pitämällä kirjaa poistolämmön asetusarvoista eri lajikkeilla voit jatkossa käyttää hyödyksi kirjanpitoa vieläkin tarkempaan viljan kuivaukseen.

Valmistelut

1. Aseta poistolämpötermostaatin arvoksi 60°C
2. Käynnistä kuivaus kohdan 5.2.2 mukaisesti
3. Tarkkaile kuivumista kosteusnäytteillä
4. Kun haluttu kosteus on saavutettu, aseta poistolämpötermostaattiin sen hetkinen poistokanavan lämpötila
5. Kirjaa ylös viljan kosteus, lajike, kuivauslämpötila, ulkolämpötila ja poistolämmön katkaisuarvo

5.2.2 Kuivauksen käynnistäminen

Vaiheet:

1. Varmista jakajan oikea asento ja sulje kaatosuppilon sulkuluukku
2. Aseta kuivauslämpötermostaattiin haluamasi kuivauslämpötila
3. Aseta poistolämpötermostaattiin haluamasi katkaisupisteen lämpötila
4. Aseta jäähdytysaikakelloon haluttu jäähdytysaika
5. Käännä polttimen ja apulaitteiden (elevaattori, syöttölaite, esipuhdistin ja pohjaimuri) kytkimet 1 –asentoon
6. Käännä toimintakytkin automaattiasentoon A
7. Paina käynnistys -painiketta



Viljan kuivussa poistolämpötila nousee ja kun poistolämpötermostaattiin asetettu lämpötila saavutetaan poltin pysähtyy ja jäähdytys alkaa. Jäähdytys päättyy kun jäähdytysaikakelloon asetettu aika on käynyt loppuun. Jäähdytyksen päättyessä puhallin ja syöttölaite pysähtyvät välittömästi ja elevaattori jälkikäyntiviiveen jälkeen.

5.3 Tyhjennys

Ohjauskeskuksen valintakytkin käännetään E-asentoon ja käynnistetään elevaattori kääntämällä elevaattorin kytkin asentoon 1. Kuivurin tyhjennys tapahtuu avaamalla kuivurin pohjakaukalot tai nostamalla syöttölaitteen nopeutta taajuusmuuttajalla varustetuissa malleissa. Kuivuri voidaan tyhjentää myös elevaattorin kytkimen ollessa asennossa 2, jos kuivurin yläraja-anturi siirretään siihen siilon johon tyhjennetään. Tällöin elevaattori ja syöttölaite pysähtyvät siilon täytyessä.

6. Häiriöt

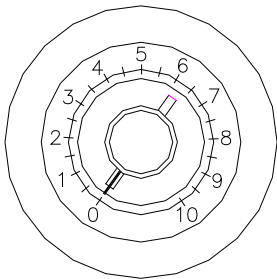
Häiriöistä ilmoitetaan häiriötä vastaavalla merkkivalolla. Pyri aina selvittämään häiriön aiheuttaja ennen kuin kuitaat häiriön tai käynnistät laitteen uudelleen. Ks. kohta 4.5 Merkkivalot

7. Lisävarusteet

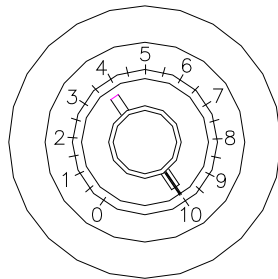
Digicontrol keskukseen on saatavilla useita lisävarusteita, joilla voidaan räätälöidä keskus juuri tarpeiden mukaisesti ja lisätä kuivaamon automaatioastetta.

7.1 Taajuusmuuttajaohjattu syöttölaite

Taajuusmuuttajaohjattu syöttölaitteen moottori mahdollistaa portaattoman kierrätysnopeuden säädön kuivauksen aikana. Myös tyhjennys käy helposti nostamalla syöttölaitteen nopeutta. Syöttölaitteen mekaaninen epäkeskosäätö kannattaa säätää siten, että tyhjennyksessä voidaan käyttää maksiminopeutta (85 Hz), tällöin saadaan käyttöön mahdollisimman laaja ja käyttökelpoinen säätöalue. Säätöpyörää myötäpäivään käännettäessä syöttönopeus kasvaa ja vastaavasti vastapäivään käännettäessä pienenee. Taajuusmuuttajalla ohjatun syöttölaitteen alin toimintalämpötila on 0°C.



Hidas käynti – 25 Hz



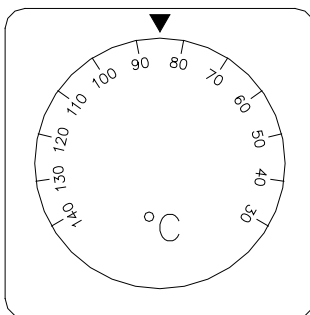
Nopea käynti – 85 Hz]

7.2 Vakiolämmönsäätö

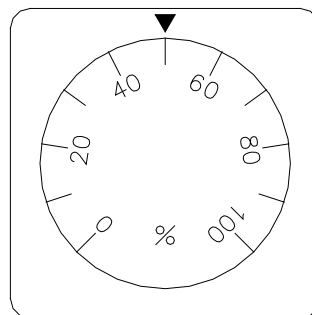
Vakiolämmönsäätö pyrkii pitämään kuivurin sisään tulevan ilman lämpötilan muuttumattomana ilmamäärää säättämällä siinäkin tapauksessa, ettei polttimen täydellä tehollakaan saavuteta haluttua kuivauslämpötilaa.

7.2.1 Vakiolämmönsäätimen käyttö

Vakiolämmönsäätöä ohjataan kahdesta keskuksessa olevasta säätöpyörästä. Toinen säätöpyörästä on lämpötilan säätö (A) ja toinen säätimen säleikön suhteellinen minimipeitto prosentteina (B).



A



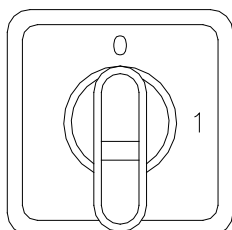
B

Jos minipeitoksi asetetaan esim. 30 %, niin säleikkö on aina, myös jäähtyksen aikana, vähintään 30 %:sti peitossa.

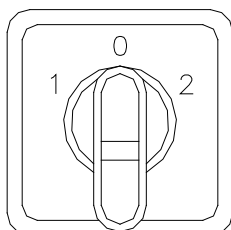
Lämpötilan säätöpyörä asetetaan 3-4°C alemmaksi, kuin kuivauslämpötermostaattiin asetettu lämpötila. Tällä varmistetaan, että polttimesta otetaan täysi teho, ennen kuin automatiikka alkaa kuristamaan ilmamäärää.

7.3 Täyttöautomaatiikka

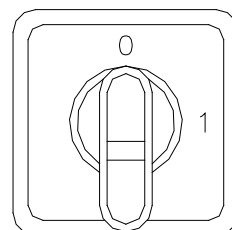
Täyttöautomaatiikka ohjaa elevaattorin ja kaatosuppilon välistä sulkuluukku.



A



B



C

7.3.1 Kuivurin täyttö täyttöautomaatiikalla

Valmistelu vaiheet:

1. Varmista, että kuivurin yläraja-anturi on paikallaan ja oikealla korkeudella
2. Valitse kuivauksen käynnistys välirajalta tai ylärajalta kytkimellä C (0-asento ylärajalta ja 1-asento välirajalta)
3. Käännä täyttöautomaatiikan kytkin (A) asentoon 1 ja sulkuluukun kytkin (B) asentoon 0
4. Suorita käynnistys kohdan 5.2.2 Kuivauksen käynnistäminen mukaisesti

Automaatiikka avaa elevaattorin sulkuluukun täysin auki ja vilja alkaa virtaamaan kuivuriin.

Viljan saavuttaessa kuivurin välirajan, ja jos on valittu kuivauksen käynnistys välirajalta, automaatiikka ajaa elevaattorin sulkuluukun välirajalle ja käynnistää kuivauksen, samalla kun kuivuri edelleen jatkaa täyttymistä.

Viljan pinnan saavuttaessa kuivurin ylärajan, elevaattorin sulkuluukku menee täysin kiinni ja toiminta jatkuu kuivauksena.

7.4 Sähköinen 3 –tiejakaja

Kolmitiejakajan kytkimestä voidaan valita kolme jakajan haaraa, johon viljavirta ohjataan. Merkkivalo osoittaa mihin haaraan jakaja on kääntynyt.

7.5 Lisäelevaattori tai -kuljetin

Lisälaitepakettilla ohjataan elevaattoria tai kuljetinta. Lisälaitepaketteja voi tarvittaessa olla useampia asennettuna yhteen peruskeskukseen.

7.6 Lisäpuhallin

Lisälaitepakettilla ohjataan joissakin uunimalleissa tarvittavaa toista puhallinta. Lisäpuhallinta ohjataan 0-1 kytkimellä ja se on mahdollista käynnistää, kun pääpuhallin on kytketty kolmioon. Normaalisti lisäpuhallinta käytettäessä, voidaan käyttökytkin pitää jatkuvasti 1 –asennossa.



7.7 Lisäuuni

Lisälaitepakettilla ohjataan joissakin suurimmissa kuivurimalleissa tarvittavaa toista uunia. Paketti sisältää uunin polttimen ja puhaltimen ohjauksen 0-1 kytkimillä ja termostaatilla. Tuloilman lämpötila aseteltu kuten pääuunissakin (ks. luku 4.3 Poisto- ja kuivauslämpötermostaatit).

7.8 Sähköinen pohjakaukaloiden avaus

Sähköinen pohjakaukaloiden avaus mahdollistaa jalustan pohjakaukaloiden avaamisen Digicontrol –keskuksesta käsin. Pohjakaukaloita ohjataan AUKI - KIINNI –kytkimellä ja merkkivalot osoittavat kaukaloiden tilan.

HUOM! Pohjakaukalot saa sulkea vasta kun kuivuri on täysin tyhjä!

7.9 Sähköinen elevaattorin sulkuluukku

Lisäpaketilla voidaan ohjata elevaattorin sähköistä sulkuluukku Digicontrol –keskuksesta käsin. Sulkuluukku ohjataan AUKI - KIINNI –kytkimellä.

