A2 ES/ A4 ES/ A4 ESX ADSORPTIOKUIVAIN

KÄYTTÖOHJE



CorroVenta®

Sisällysluettelo

Käyttötarkoitus 2
Valmistusdirektiivi 3
Turvallisuustiedot 4
Suhteellinen kosteus ja sen vaikutukset aineisiin 5
Kuivaintyypin valinta 5
Kuivaimen toiminta 6
Kuivausprosessi 6
Toimituksen tarkastus 7
Tuotteen yleiskatsaus 7
Kuivausmenetelmät 8
Yleinen kuivaus, ympäröivä ilma 8
Lattiarakenteiden kuivaus 9
Imukuivaus 10
Painekuivaus 11
Asennus 12
CTR A ES –kuivaimen käyttö, valikot ja toiminta 13
Ohjaustavat ja hystereesi 23
Hälytykset 24
Verkkotoiminnot 25
Laitteiden verkotus 26
Huoltomuistutus 28
Kunnossapito ja huolto 28
Suodattimen vaihto 28
Roottorin puhdistus 29
Kytke laite irti sähköverkosta. 29
Lisävarusteet ja kulutustarvikkeet 31
Vianetsintä 32
Tekniset tiedot 34
CTR A2ES, CTR A4 ES ja CTR A ES –laitteiden käyttöliittymävalikot 36

Käyttöohje CTR A ES

Käyttötarkoitus

CTR A ES -sarja adsorptiokuivaimia on kehitetty ja tarkoitettu rakenteiden kuivaukseen ja vesivahinkojen korjaukseen, ja sitä voi käyttää joko erillisenä tai yhdessä turbiinin kanssa esimerkiksi kerrosrakenteiden paine- ja imukuivaukseen.
CTR A ES:n ohjauspaneelin avulla käyttäjä voi optimoida toiminnan käsillä olevaan työhön asettamalla kapasiteetin ja volyymin, ohjaamalla puhaltimen toimintaa sekä käyttämällä joko integroituja tai ulkoisia lämpötilan ja suhteellisen kosteuden antureita halutun vaikutuksen aikaansaamiseksi ja myös energiankulutuksen minimoimiseksi. CTR A ES toimii myös verkossa ja siinä on valmius etävalvontaan ja -ohjaukseen. Yksikössä on yhdistetty taittuva kahva ja liitäntäjohdon säilytystila ja pienen painonsa ansiosta se on helppo asentaa ja kuljettaa. Kestävät mutta joustavat jalat suojaavat lattiapintoja ja sallivat myös laitteiden pinoamisen päällekkäin. Kuivaimet ovat tietysti vankkarakenteisia, mikä on pitkän käyttöiän edellytys.

• Suuri kapasiteetti	• Pieni paino – helppo kuljettaa ja asentaa
• Energiatehokas	• Digitaalinen käyttöliittymä ja verkkoliitäntävalmius
• Vankkarakenteinen	• Energia- ja tuntimittari – nollattava työlaskuri
• Erittäin alhainen äänitaso	• CTR A4ESX:ssä on lisälämmitintoiminto tehokkaampaan kuivaukseen

Valmistusdirektiivi

CTR A ES -laitteilla on CE-hyväksyntä.

Vastuun rajoittaminen

- Virheelliset asennukset ja/tai sopimaton käyttö voivat aiheuttaa omaisuus- ja henkilövahinkoja.
- Valmistaja ei vastaa vaurioista eikä tapaturmista, jotka johtuvat tässä annettujen ohjeiden laiminlyönnistä, laitteen käyttötarkoituksesta poikkeavasta käytöstä tai laitteen varoitusten huomiotta jättämisestä. Tuotteen takuu ei kata sellaisia vaurioita, tapaturmia eikä vastuita.
- Tuotteen takuu ei kata kulutustarvikkeita eikä normaalia kulumista.
- Ostajan vastuulla on tarkastaa tuote vastaanoton yhteydessä ja ennen käyttöä ja varmistaa, että se hyvässä kunnossa. Tuotteen takuu ei kata vaurioita, jotka johtuvat viallisten tuotteiden käytöstä.
- Laitteistoon ei saa tehdä muutoksia ilman
- Corroventa Avfuktning AB:n kirjallista lupaa.
- Tuotteeseen, teknisiin tietoihin ja/tai asennus- ja käyttöohjeisiin voidaan tehdä muutoksia ilmoittamatta niistä ennakolta.
- Tämä käyttöohje sisältää tietoja, joita suojaa immateriaaliomaisuutta koskeva lainsäädäntö. Mitään osaa tästä käyttöohjeesta ei saa kopioida, tallentaa tietojärjestelmään eikä siirtää missään muodossa tai millään tavalla ilman Corroventa Avfuktning AB:n kirjallista lupaa.

Tämän dokumentin sisältöä koskevat huomautukset tulee lähettää osoitteeseen:

Corroventa Avfuktning AB
Mekanikervägen 3
564 35 Bankeryd, RUOTSI

Puhelin +46 (0) 36-37 12 00
Faksi +46 (0) 36-37 18 30
Sähköposti mail@corroventa.se

Turvallisuustiedot

Tätä laitetta saavat käyttää 8-vuotiaat ja sitä vanhemmat lapset sekä henkilöt, joiden fyysiset, aistivaraiset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet tai joilla ei ole riittävästi kokemusta tai tietoa edellyttäen, että heille on annettu ohjausta ja opastusta laitteen käytössä turvallisella tavalla ja että he ymmärtävät käyttöön liittyvät vaarat.

Älä anna lasten leikkiä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa ja huoltaa laitetta ilman valvontaa.

CTR A ES:n asennukseen liittyvät sähköasennukset on teetettävä valtuutetulla asentajalla paikallisten ja kansallisten määräysten mukaisesti.

Lue lisäksi seuraavat varoitukset ja ohjeet ja noudata niitä:

1. Kuivain on tarkoitettu vain sisäkäyttöön.
2. Kuivaimeen ei saa kytkeä virtaa, ennen kuin asennus on suoritettu tämän käyttöohjeen mukaisesti.
3. Käynnistettyä kuivainta ei saa peittää, koska siitä voi seurata ylikuumeneminen ja tulipalon vaara.
4. Kuivainta ei saa käyttää pöytänä, pukkina, alustana eikä istuimena.
5. Kuivainta ei saa käyttää askelmana, korokkeena, pöytänä, pukkina, alustana eikä istuimena.
6. Älä käytä kuivainta ilman suodatinta, sillä tämä voi aiheuttaa sille vaurioita. Varmista, että suodatin on puhdas. Tukkeutunut suodatin voi aiheuttaa kuivaimen ylikuumenemisen.
7. Kuivaimeen ei saa imeä emäksiä tai orgaanisia aineita, joilla on korkea kiehumispiste, kuten öljy, rasva, liuottimet, Boracol tai vastaavat. Ne voivat vaurioittaa roottorin.
8. Kuivainta ei saa käyttää tiloissa, joissa voi esiintyä räjähdysvaarallisia kaasuja.
9. Älä työnnä esineitä ilman sisäänmeno- tai ulostuloliitäntöihin; ne voivat aiheuttaa koneiston vaurioitumisen tai henkilövahingon.
10. Asenna kuivain tukevalle, vaakasuoralle alustalle niin, ettei se pääse kaatumaan.
11. Pidä lapset, eläimet ja katselijat poissa työmaalta asennuksen aikana.
12. Jos kuivain, pistotulppa tai liitäntäjohto on vioittunut, ota yhteyttä jälleenmyyjään. Älä korjaa laitteistoa, ellet ole saanut sitä varten valmistajan koulutusta.
13. Varo vahingoittamasta liitäntäjohtoa. Liitäntäjohtoa ei saa vetää veden läpi eikä terävien reunojen ohi.
14. Älä kanna tai vedä kuivainta liitäntäjohdosta.
15. Sähkölaitteiden käyttö kosteassa tai märässä ympäristössä voi olla vaarallista. Älä kytke kuivaimeen virtaa, jos se seisoo vedessä.
16. Kuivaimen saa kytkeä vain maadoitettuun pistorasiaan, jonka jännite ja taajuus ovat kuivaimen laitekilven mukaiset.
17. Sähköiskujen vaarat tulee torjua käyttämällä jäännösvirtalaitetta / maavuotokytkintä.
18. Laitteiston sähköosiin ei saa päästä vettä. Jos näin on käynyt, laitteisto on kuivattava ennen uudelleenkäyttöä.
19. Kuivaimesta on aina katkaistava virta ennen sen avaamista.
20. Kuivaimen elektroniikan ja sähköjärjestelmän korjaukset ja huolto on teetettävä valtuutetulla sähköasentajalla.
21. Kuivaimessa käytettävän ilmaletkun/-putken on kestettävä korroosiota ja 80 °C lämpötilaa.
22. CTR A4ESX:n lisälämmitintä ei saa käyttää, jos kuiva ilma johdetaan toiseen laitteeseen, koska seurauksena voisi olla ylikuumeneminen.
23. Kuivaimessa saa käyttää vain tässä käyttöohjeessa lueteltuja tai Corroventa Avfuktning AB:n hyväksymiä lisävarusteita.

Ottamalla yhteyttä toimittajaan saat lisätietoja tuotteen turvallisuudesta ja käytöstä.

Suhteellinen kosteus ja sen vaikutukset aineisiin

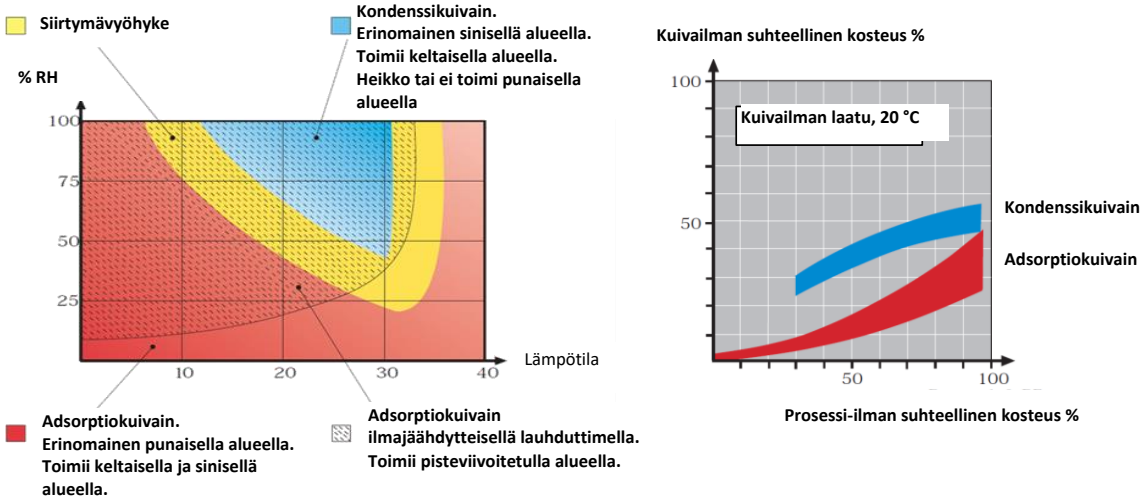
Kaikki ilma sisältää enemmän tai vähemmän kosteutta, vaikka sitä ei näe paljaalla silmällä, ennen kuin se tiivistyy pieniksi pisaroiksi esimerkiksi metalli- tai lasipinnalle. Jo ennen näkyväksi muuttumistaan kosteus vaikuttaa kuitenkin aineisiin ja tuotantoprosesseihin, aiheuttaa korroosiota ja mikro-organismien kasvua.

Ilmankosteus mitataan ja ilmaistaan suhteellisena kosteutena (%RH), joka on ilman sisältämän veden prosentuaalinen osuus siitä vesimäärästä, jonka se voi enintään sisältää kyseisessä paineessa ja lämpötilassa. Mitä korkeampi ilman lämpötila, sitä enemmän vettä se voi sisältää, mutta tärkeää on edelleen suhteellinen kosteus ja se, että sitä pitää valvoa, jos halutaan estää korroosio ja homeen kasvu.

Kun suhteellinen kosteus on 100 %, ilma on kyllästynyt – se sisältää sumua ja kosteus tiivistyy pieniksi pisaroiksi. Jo 60 % suhteellisessa kosteudessa teräs syöpyy ja 70 % kosteus aiheuttaa homevaaran. 50 % suhteellinen kosteus on nyrkkisääntönä hyvä ilmasto useimmille aineille.

Kuivaintyypin valinta

Adsorptioperiaatteen etuna kondenssikuivaukseen verrattuna on vähäisempi riippuvuus ympäristön lämpötilasta. Adsorptio toimii jopa jäätymispisteen alapuolella kun taas kondenssikuivaimen kapasiteetti pienenee nopeasti lämpötilan laskiessa, mikä käy ilmi alla vasemmalla olevasta kaaviosta.
Nyrkkisääntönä tyypin valintaan voidaan sanoa, että adsorptio on ensisijainen valinta lämmittämättömien tilojen kuivaukseen tai kun on kuivattava materiaalia. Adsorptiokuivain tuottaa kuivempaa ilmaa, vähentää enemmän ilman vesimäärää grammoina kiloa kohti (Δx) ja luo näin suuremman vesihöyryn paine-eron, joka on suoraan verrannollinen kuivausnopeuteen. Eristyksen, kuten lattiarakenteiden kuivaukseen käytetään turbiinien ja suurpainepuhaltimien yhdistelmää, joka on asennettu joko imu- tai painekuivaukselle.



Kondenssikuivaimia käytetään yllä olevan kaavion mukaan kuumissa ja kosteissa olosuhteissa edellyttäen, että tarkoituksena on tilojen ja ympäröivän ilman kuivaus.

Kuivaimen toiminta

CTR A ES käyttää kuivausaineena silikageeliä (vesilasi), joka voidaan uudistaa lähes kuinka monta kertaa hyvänsä. Silikageeli on kide, jossa on valtava määrä mikroskooppisia huokosia, minkä johdosta sen kokonaispinta-ala on hyvin suuri: 500-700 m^2 grammaa kohti Silikageeli on erittäin tehokasta ja pystyy imemään vettä jopa 40 % omasta painostaan. Se ei ole vesiliukoista eikä sen vuoksi voi huuhtoutua pois tai hajota ohi kulkevaan ilmaan.

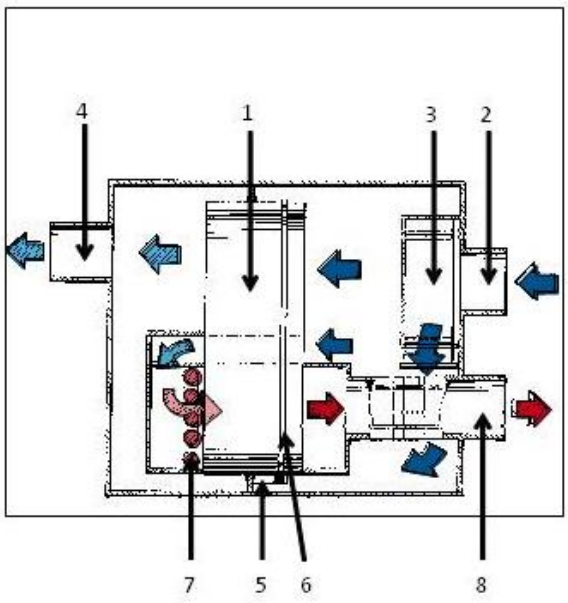
Kuivausprosessi

Kuivausaine on sijoitettu roottoriin (1). Prosessi-ilmapuhallin (3) imee kuivattavan ilman sisäänmenoliitännän (2) kautta.

Ilma kulkee suodattimen läpi ja sitten roottoriin, jonka jälkeen kuivattu ilma poistuu kuivailman ulostuloliitännän (4) kautta kuivattavaan ympäristöön. Roottorissa on akselin suuntaiset ilmakanavat, ja se koostuu keraamiseen rakenteeseen kiinnitetystä, erittäin tehokkaasta kuivausaineesta, silikageelistä. Roottorin ilmakanavat tuottavat laminaarisen ilmavirran pienellä painehäviöllä.

Sähkömoottori (5) ja hihna (6) käyttävät roottoria. Adsoboitu kosteus poistetaan pienellä määrällä prosessi-ilmaa, joka lämmitetään (7), ennen kuin se virtaa roottorin sektorin läpi, jolloin se sekä regeneroi roottorin että puhdistaa sen vastavirtausperiaatteella.

Kosteailma poistetaan oman ulostuloliitäntänsä (8) kautta.



Toimituksen tarkastus

CTR A ES:n toimitus koostuu seuraavista:

Adsorptiokuivain CTR A ES	1 kpl
Varailmansuodattimet	2 kpl
Käyttöohje	1 kpl

Tuotteen yleiskatsaus

Alla olevasta kuvasta nähdään CTR A ES:n kaikki ulkoiset osat ja säätimet. CTR A2 ES on lyhyempi ja siinä on vähemmän kuivailman ulostuloliitäntöjä, mutta muut ominaisuudet ovat samat.



Kuivausmenetelmät

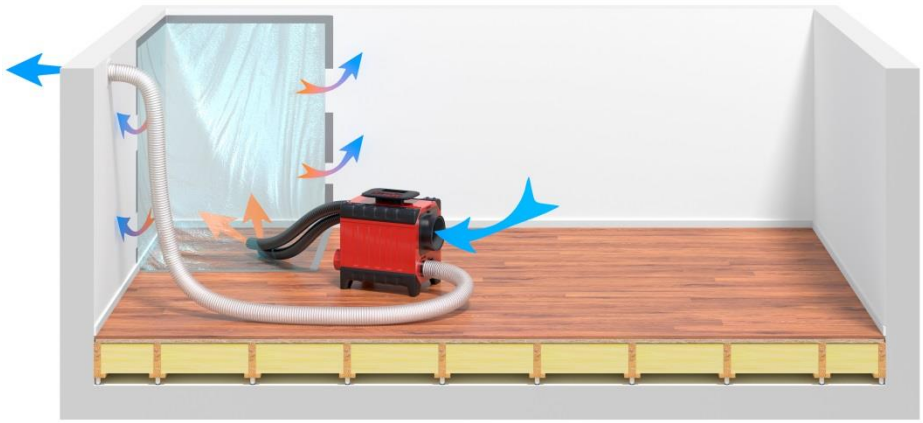
Seuraavassa selostetaan eri kuivausmenetelmien perusteet, joita voidaan käyttää CTR A ES:n ja Corroventan tuotevalikoimaan kuuluvien oheistuotteiden kanssa. Kuvaukset ovat vain yleiskatsauksia. Jos olet epävarma kussakin tilanteessa käytettävästä menettelytavasta, kysy neuvoa kokeneelta kuivausasiantuntijalta.

Yleinen kuivaus, ympäröivä ilma

CTR A ES:n kaltainen adsorptiokuivain tuottaa sellaista kuivaa ilmaa, että ilman kierrätysnopeudeksi riittää yhdestä kahteen kertaan tunnissa verrattuna kondenssikuivaimelle sopivaan kolmeen, neljään kertaan. Toisin sanoen noin 300 m^3 kuivaa ilmaa tuottava CTR A ES on riittävän tehokas vähintään 50 – 60 m^2 huoneeseen, jonka kattokorkeus on 2,5 m.

Käytettävän laitteen tyypistä tai mallista riippumatta on tärkeää, että kuivattava huone tai tila on kunnolla suljettu, jotta prosessi olisi mahdollisimman energiatehokas ja nopea. Ovien ja ikkunoiden on oltava kiinni, ja niiden puuttuessa on käytettävä muovikalvoja tai muita väliaikaisia tiivisteitä.

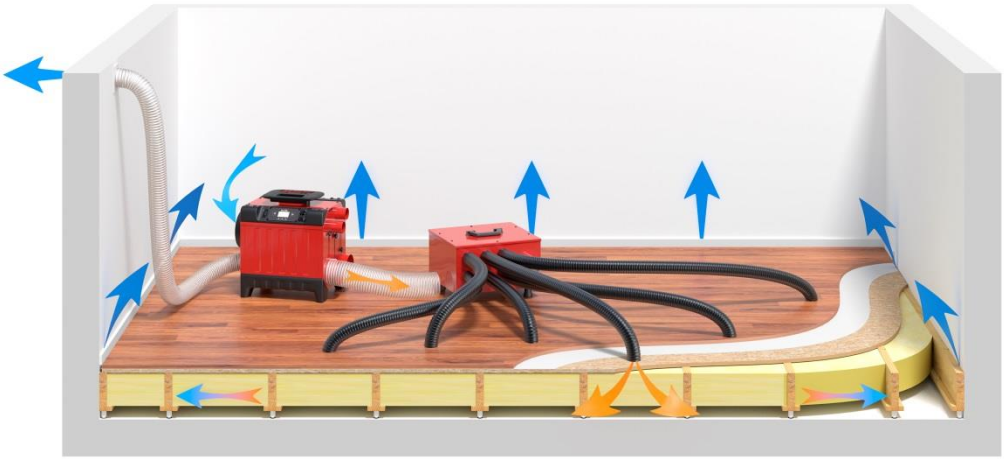
Jos vaurio on rajoitettu ja paikallinen, se on mieluiten suljettava muovikalvon sisään ja käytettävä letkua johtamaan kuivaa ilmaa kalvon alle. Kalvon reunoille on jätettävä pieniä aukkoja, joista ilma pääsee läpi ja varmistaa kierron. Tämä menetelmä nopeuttaa prosessia ja kuluttaa näin vähemmän energiaa.



Rajoitetun, paikallisen vaurion kuivaaminen muovikalvoon suljettuna prosessin nopeuttamiseksi ja energian säästämiseksi.

Lattiarakenteiden kuivaus

Lasivillan kaltaisilla, helposti kuivuvilla eristeillä varustettujen tai eristämättömien lattiarakenteiden kuivaamiseen kannattaa käyttää CTR A ES:ää yhdessä suurpainepuhaltimen, kuten HP2000, kanssa alla olevan kaaviokuvan mukaisesti. Huomaa, että puhaltimen kapasiteetti ylittää huomattavasti kuivaimen tehon, eikä sitä sen vuoksi saa kytkeä suoraan letkulla kuivaimeen, koska se häiritsisi vakavasti kuivaimen toimintaa ja heikentäisi sen tehokkuutta. Jätä sen sijaan kuivaimen kuivailmaletku lattialle puhaltimen viereen, jotta se imee kuivailman yhdessä ympäröivän ilman kanssa.



Lattiarakenteen kuivaus. Huomaa, että oikealla olevan kuivaimen kuivailmaletkua ei ole kytketty suoraan puhaltimeen, vaan se on jätetty puhaltimen sisäänmenoliitännän viereen.

Imukuivaus

Kerrosrakenteiden kuten uivien lattioiden imukuivauksessa CTR A ES:ää käytetään yhdessä yhden tai useamman Corroventan tuotevalikoimaan kuuluvan turbiinin kanssa alla olevan kaaviokuvan mukaisesti. Yksi tai useampi turbiini kytketään suodattimilla ja vedenerottimilla varustettuihin letkuihin, joiden läpi ne imevät ilmaa kerrosrakenteesta ja poistavat sen, tavallisesti ulkoilmaan. Kuivain sijoitetaan huoneeseen ja sen kosteailman letku asennetaan poistamaan kosteailma. Turbiinit imevät tällä tavalla kuivaa ilmaa kerrosrakenteeseen porattujen reikien läpi tai lattian ja seinien välisten rakojen kautta.

Kuten edellä mainittiin, vedenerotinta on käytettävä estämään vapaan veden imeytyminen turbiiniin ja sen vaurioituminen.



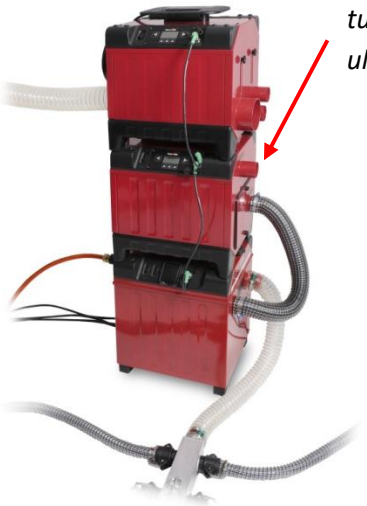
Imukuivaus. Kuivain kuivaa ympäröivää ilmaa ja turbiinit imevät ja poistavat ilmaa rakenteesta. Rakenteessa syntyvä alipaine imee kuivaa ilmaa rakenteeseen.

<u>Imukuivauksen kokoonpano:</u>

Ylimpänä CTR A4 ES kuivaamassa ympäröivää ilmaa.

Keskellä CTR T4 ES –turbiini imemässä ilmaa vedenerottimesta. Turbiinin ulostuloliitäntä on varustettava letkulla, joka johtaa rakenteesta tulevan kosteailman sinne, mihin se voidaan päästää. Turbiini saa virransyötön vedenerottimen pistorasiasta.

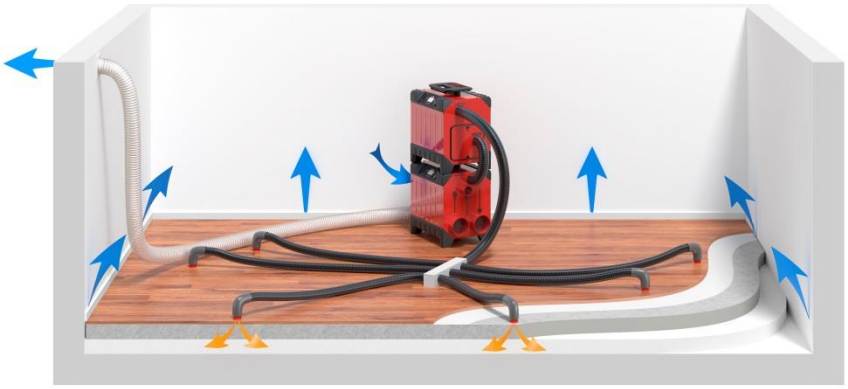
Alimpana WS4 ES –vedenerotin liitettynä letkujärjestelmään sopivalla määrällä imuliitäntöjä, jotta voidaan varmistaa ilman liikkuminen koko lattian alla.



Käytä letkua johtamaan kosteailma turbiinista huoneen ulkopuolelle.

Painekuivaus

Kerrosrakenteiden kuten uivien lattioiden painekuivauksessa CTR A ES:ää käytetään yhdessä yhden tai useamman Corroventan tuotevalikoimaan kuuluvan turbiinin kanssa alla olevan kaaviokuvan mukaisesti. Painekuivaus on kahdesta neljään kertaa niin nopeaa kuin imukuivaus ja ollessaan mahdollinen aina ensisijainen vaihtoehto, ellei kohteessa esiinny hometta tai kuituja.



Painekuivaus. Kuivain syöttää kuivaa ilmaa turbiinille, joka puristaa tämän ilman kerrosrakenteeseen.

Painekuivauksessa kuivaa ilmaa johdetaan CTR A ES –kuivaimesta turbiiniin, joka sitten puristaa ilman kerrosrakenteeseen. Näin kuuma ilma virtaa rakenteen läpi ja nostaa sen lämpötilaa, mikä nopeuttaa kuivausprosessia. Kostea ja jäähtynyt ilma poistuu rakenteesta porattujen poistoaukkojen tai lattian ja seinien välisten rakojen kautta ja palaa sitten kuivaimeen prosessi-ilmana.

Ennen painekuivauksen käyttöä tulee käyttää imukuivausta mahdollisen vapaan veden poistamiseen ja estämään sen puristuminen rakenteen/rakennuksen muihin osiin. Kun asetetaan laitteita painekuivausta varten, on erittäin tärkeää tarkistaa, ettei turbiini ime kuivaimesta enempää ilmaa kuin se pystyy tuottamaan. Varmista sen vuoksi aina, että kosteailmavirta on tasapainossa kuivaimen kanssa. Kun käytetään CTR ES –turbiinia, se tulee asettaa mieluiten virtaustilaan, jotta se pitää yllä vakioilmavirran. On myös mahdollista verkottaa kaksi yksikköä käyttämällä turbiinia isäntänä ja asettamalla orja-adsorptiokuivain painekuivaustilaan, jossa se säätää automaattisesti kosteailman virtauksen vaatimuksia vastaavaksi. Tarkista kuitenkin yksikköjen tila aina ennen paikalta poistumista, jotta asennus toimii tarkoitetulla tavalla. Ota lisäksi huomioon, että CTR A4ESX –malliin saatavaa lisälämmitintä ei saa käyttää, kun kuiva ilma johdetaan turbiiniin, koska tästä on seurauksena ylikuumeneminen.

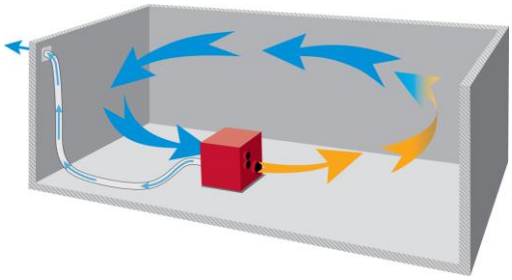
Painekuivaus saattaa irrottaa rakenteesta hiukkasia/kuituja ja päästää ne ilmaan. Jos tämä voi aiheuttaa ongelmia, on käytettävä muuta menetelmää, esim. imukuivausta.

Asennus

CTR A ES sijoitetaan ja asennetaan vaakasuoralle tukevalle alustalle, jotta se ei pääse kaatumaan ja vaurioitumaan tai aiheuttamaan henkilö- ja omaisuusvahinkoja.

Kosteailman ulostuloliitäntään liitetään letku kosteuden poistamiseksi kuivattavasta huoneesta tai tilasta. Kosteailmaletkussa on oltava sileä sisäpinta ja sen on oltava mahdollisimman lyhyt, enintään 5 m pituinen optimaalisen toiminnan ja suorituskyvyn varmistamiseksi.

Jos kosteailmaletkussa ilmenee ongelmia kondenssiveden kanssa, letkun lyhentäminen on paras ratkaisu niiden korjaamiseksi, mutta jos tämä ei ole mahdollista, tilannetta voi parantaa rajoittamalla hieman kosteailmavirtaa, mikä lisää kuivailmavirtaa. Tämä laskee kuivaustehoa, joten tämä on otettava huomioon tapauskohtaisesti. Toinen vaihtoehto on tehdä pieni reikä kosteailmaletkuun ja käyttää ämpäriä kondenssiveden keräämiseen.



Kosteailma on aina poistettava kuivattavasta huoneesta/tilasta.

Asennus lyhyesti, pääkohdat:

1. Sijoita kuivain niin, että kosteailman letku ulottuu suunniteltuun poistokohtaan. Varmista, että kuivain on vaakasuorassa ja ettei se pääse kaatumaan ja aiheuttamaan vahinkoa.
2. Liitä kosteailmaletku ja vedä suunniteltuun poistokohtaan (seinässä tai ikkunassa oleva aukko, tms.). Varmista, että letku ei jää puristuksiin tai taivu liian jyrkästi, vaan sallii esteettömän kosteailman virtauksen.
3. Varmista, että kosteailman kuristin on kokonaan auki. Normaalia ympäröivän ilman kuivausta varten myös molempien kuivailman kuristimien on oltava auki.
4. Kytke liitäntäjohto 230 VAC 1-vaihepistorasiaan, joka on varustettu 10 A tai enintään 16 A sulakkeella. Koska laitetta käytetään tavallisesti kosteissa tai märissä tiloissa, maavuotokytkimen käyttöä suositellaan painokkaasti.
5. Käynnistä laite virtakytkimellä. Kun näyttö syttyy, paina käynnistymisen jälkeen ensimmäisen näkymän Uusi-näppäintä.
6. Anna laitteen lämmetä muutaman minuutin.
7. Laitteen toiminnan optimoimiseksi paina näytön oikealla puolella olevaa näppäintä kolme kertaa, niin pääset Kapasiteetti-valikkoon. Näkymän alareunassa on kosteailman tasoilmaisin, joka näyttää nykyisen toiminnan. Säädä virtausta hitaasti kuivailman kuristimella niin, että osoitin asettuu asteikon keskelle, jolloin kuivaimen suorituskyky on optimaalinen.

CTR A ES –kuivaimen käyttö, valikot ja toiminta

CTR A ES –kuivaimessa on helppotajuinen käyttöliittymä, johon kuuluu näyttö ja viisi näppäintä. Kahdella suuremmalla näppäimellä näytön molemmin puolin valitaan eri valikot – näillä näppäimillä ei voi tehdä mitään muutoksia asetuksiin, niillä voi vain siirtyä valikosta toiseen.

Näytön alapuolella olevia näppäimiä käytetään valintaan ja muokkaukseen, ja niille osoitetut toiminnot näkyvät aina näytössä tekstinä ja näkymän alareunassa. Ylätason valikoissa vasen näppäin on nimeltään Alkuun, ja sitä painamalla pääset välittömästi takaisin oletusnäkymään. Moniin näkymiin kuuluvaa Ohje-näppäintä painamalla saa tietoja, joista voi olla hyötyä kokemattomalle käyttäjälle.

Jos näytön taustavalo on sammunut, minkä tahansa näppäimen ensimmäinen painallus sytyttää vain taustavalon.

Jos mitään näppäintä ei paineta 10 minuuttiin, näppäinlukko aktivoituu. Laitteen lukitus avataan painamalla samanaikaisesti näytön sivuilla olevia näppäimiä, mikä ilmaistaan sekä tekstinä että näytön kuvana.

Vasen ja oikea näppäin –	**Vain valikoissa siirtymiseen.** **Eivät muuta mitään asetuksia.**
Alkuun-näppäin	**Paluu oletusnäkymään**
Ohje-näppäin	**Näyttää tietoja. Sisäinen käyttöohje**

Kosteailmavirran ilmaisin

↕ - optimaalinen kosteailmavirta.

↑ - kosteailmavirtaa tulee lisätä, se on tällä hetkellä liian pieni

↓ - kosteailmavirtaa tulee vähentää, se on tällä hetkellä liian suuri

SuperVision

Näkyy, kun laite on kytketty SuperVision-järjestelmään etävalvontaa ja –ohjausta varten.

Verkotus

”Isäntä” tai ”Orja”

Jos laite on kytketty verkkoon, tässä kohdassa näytettään, ohjaako laite verkkoa, jolloin se on Isäntä, vai ohjaako toinen laite sitä, jolloin se on Orja.

Kapasiteetti

Ilmaisee valitun kapasiteettiin, Max, Eco tai ΔX.

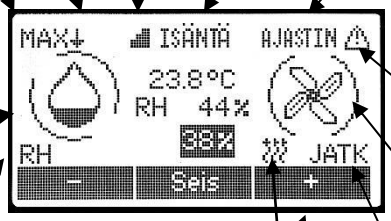
Ajastin

Näkyy, kun laite on asetettu toimimaan ajastimen ohjauksella.

Orja – ilmaisee, että laitetta ohjaa toinen laite.

Kuivausilmaisin

Liikkuu, kun kuivaus on käynnissä.



Hälytys

Laite on havainnut vian.

Ohjaustapa

Ilmaisee, miten kuivausta ohjataan, onko se jatkuvaa (MAN - manuaalinen) vai ohjaako sitä suhteelliselle kosteudelle, RH, sekoitussuhteelle, MIX tai kastepisteelle, DEW, asetettu arvo. Kuivausta voidaan ohjata myös ulkoisella hygrostaatilla, HYG.

Jos käytetään ulkoisia suhteellisen kosteuden ja lämpötilan antureita, tässä kohdassa näkyy E.RH, E.MIX tai E.DEW.

Puhaltimen ilmaisin

Liikkuu, kun puhallin on käynnissä.

Asetusarvon säätö

Ilmaisee, että näytön alla olevilla vasemman- ja oikeanpuoleisella näppäimellä suurennetaan ja pienennetään asetusarvoa, joka näkyy näytössä mustalla taustalla.

Lisälämmitin (CTR A4 ESX)

Näkyy, kun lisälämmitin on aktivoitu.

Symboli liikkuu, kun lisälämmitin on päällä.

Puhaltimen toiminta

Jatk - puhallin on aina päällä.
Ellei toimintaa näytetä, puhallin toimii vain silloin, kun kuivausta tarvitaan.

Käynnistysnäkymä

Kun A ES käynnistyy, näyttö tarjoaa käyttäjälle kaksi vaihtoehtoa:

Uusi: Käynnistää laitteen oletusasetuksilla, jatkuva toiminta maksimikapasiteetilla. Aikaisemmat asetukset, kuten anturiohjauksen käyttö, ajastin jne.

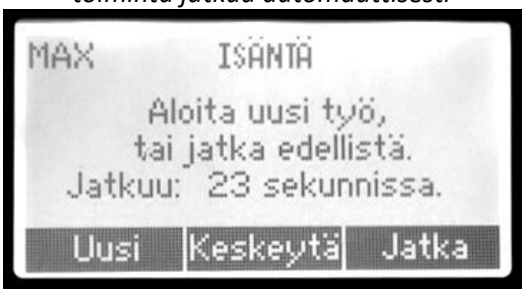
Jatka: Laite jatkaa toimintaa edellisillä asetuksilla.

Jos käyttäjä ei laitteen edellisellä käyttökerralla painanut Seis-näppäintä ennen virran katkaisua, laite jatkaa toimintaa, kun laskuri on laskenut nollaan. Tauko-näppäimen painaminen pysäyttää laskurin, ja laite jää lepotilaan, kunnes se käynnistetään manuaalisesti.

Normaali käynnistys



Käynnistys virran katkaisun jälkeen – toiminta jatkuu automaattisesti

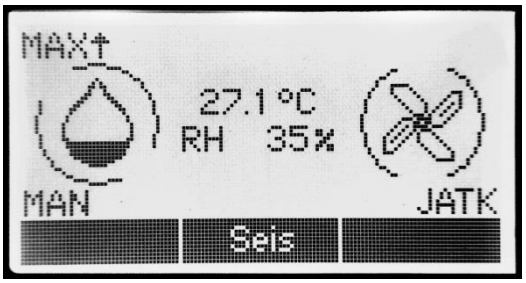


Oletusnäkymä

Kun A ES on toiminnassa, laitteen voi aina pysäyttää lepotilaan painamalla näytön alla olevaa keskimmäistä näppäintä.

Kun laite toimii muulla kuin MAN-ohjaustavalla, mustalla taustalla korostettua asetusarvoa näytön keskellä voidaan suurentaa tai pienentää plus- (+) ja miinusnäppäimillä (-).

Näytön oletuskuvat.



Ohjaustapa

Ohjaustapa määrää, onko kuivaus jatkuva (MAN – manuaalinen) vai onko sen tarkoitus toimia vain silloin, kun ympäröivä ilmasto sitä vaatii.

Valittu ohjaustapa näytetään oletusnäkymän vasemmassa alanurkassa.

Ohjaustavan valintanäkymään päästään painamalla kerran ylempää oikeanpuoleista näppäintä.

Käytettävissä ovat seuraavat peruskäyttötavat:



MAN	Manuaalinen, jatkuva kuivaus.
RH	Kuivaus valittuun suhteelliseen kosteuteen, %.
MIX	Kuivaus valittuun sekoitussuhteeseen, g/kg.
DEW	Kuivaus valittuun kastepisteeseen, °C
HYG	Kuvausta ohjaa laitteeseen kytketty ulkoinen hygrostaatti.

Verkko-ominaisuuksiensa ansiosta laite voidaan myös kytkeä ulkoisiin RHT-antureihin ja käyttää niiden arvoja ohjaamaan toimintaa laitteen sisäisen suhteellisen kosteuden ja lämpötilan anturin sijasta. Tätä tarkoitusta varten ovat käytettävissä myös seuraavat ulkoiset anturitilat:

E.RH	Kuivaus valittuun suhteelliseen kosteuteen, % laitteeseen kytketyn yhden tai useamman ulkoisen RHT-anturin ohjaamana.
E.MIX	Kuivaus valittuun sekoitussuhteeseen, g/kg laitteeseen kytketyn yhden tai useamman ulkoisen anturin ohjaamana.
E.DEW	Kuivaus valittuun kastepisteeseen, °C laitteeseen kytketyn yhden tai useamman ulkoisen anturin ohjaamana.

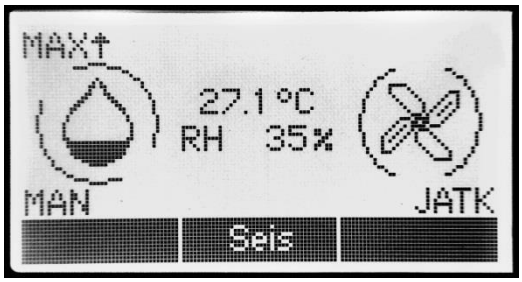
Ulkoiset ohjaustavat edellyttävät, että laite on kytketty verkkoon ja ulkoiseen RHT-anturiin. Ellei laite ole jo verkossa, se kysyy, luodaanko uusi verkko.
Jos verkossa on useita antureita ja valitaan vaihtoehto <Kaikki< tietyn anturin (esim. RHT61) sijasta, laite soveltaa ”huonointa vaihtoehtoa” ja toimii niin kauan kuin joku antureista ilmaisee asetusarvon ylittävän kosteuden.

Kun valitaan jokin muu ohjaustapa kuin MAN, laite tarjoaa käyttäjälle mahdollisuuden määrittää asetusarvo.

Kun asetusarvo saavutetaan, kuivaus lopetetaan automaattisesti. Jos kosteus myöhemmin nousee asetusarvon yläpuolelle, kuivausta jatketaan automaattisesti.



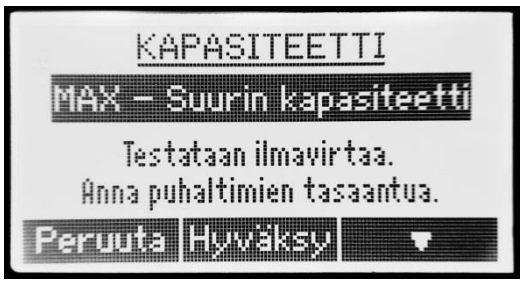


Hystereesi Kun valitaan ohjaustavaksi RH, DEW tai MIX, näytön oikeassa reunassa näkyy symboli ja hystereesiarvo. Symboli ilmaisee asetusarvon paikan toiminta-alueella alla olevan mukaisesti. ↕ - keskellä ↓ - alarajalla ↑ - ylärajalla	
Puhaltimen toiminta Puhaltimen toiminta määrittää, toimiiko kuivaimen puhallin jatkuvasti vai vain silloin, kun kuivaus on tarpeen ja käynnissä. Jos valitaan jatkuva puhallus, oletusnäkymän oikeassa alanurkassa on sana JATK. Jos mahdollista, käytä jatkuvaa puhallusta ilman pitämiseksi jatkuvassa liikkeessä ja optimaalisen kuivaustehon varmistamiseksi.	 

Kapasiteetti

CTR A ES:n kapasiteetti voidaan optimoida kyseistä työtä ja tilannetta varten valitsemalla sopivan kolmesta eri toimintatilasta.
Kun valitaan MAX, maksimi, laite pyrkii poistamaan mahdollisimman paljon vettä. Kun laitteen täyttä tehoa ei tarvita, se voidaan asettaa ECO-tilaan, jossa minimoidaan energiankulutus poistettua vesilitraan kohti.
Paikallisissa vesivahingoissa, joissa ei tarvita kuivailman virtausta, laite voidaan asettaa johonkin sen ΔX-tiloista, jossa se tuottaa pienehkön virtauksen vielä kuivempaa ilmaa, joka nopeuttaa kuivausprosessia. ΔX1:n ja ΔX2:n jne. välinen ero on kuivailman määrä, jossa ΔX1:n ilmamäärä on pienin.
Painekuivausta varten paikallisverkkoon turbiinin orjaksi kytketyssä CTR A ES:ssä on myös painekuivaustila, PRS, jossa se säätää automaattisesti kosteailman virtausta mahdollisimman kuivan ilman tuottamiseksi.

MAX	Maksimaalinen veden poisto
ECO	Minimaalinen energiankulutus poistettua vesilitraa kohti
ΔX1, ΔX2..	Maksimi ΔX, mahdollisimman kuivaa ilmaa. Rajoitetut ilmamäärät sopivat esimerkiksi paikallisten, eristettyjen vesivahinkojen kuivaukseen.
PRS	Painekuivaustila, jota voidaan käyttää, kun laite on kytketty verkkoon ja turbiinin orjaksi.



Kun laite on asennettu ja käynnistetty, kapasiteettitilaa vaihdettaessa on säädettävä myös kosteailman virtausta optimaalisen suorituskyvyn saavuttamiseksi. Kun kapasiteettitilaa vaihdetaan, laite ohjaa käyttäjän kuvassa oikealla näkyvän menettelyn läpi.
Jos kosteailman letku on pitkä, saattaa olla tarpeen vähentää hieman kuivailman virtausta, jotta saavutetaan oikea kosteailman virtaus. Kosteailman kuristimen säätäminen riittää kuitenkin normaalisti vaaditun kosteailmavirtauksen saamiseksi.
Kun säädät kosteailman virtausta, säädä kuristinta hitaasti ja anna osoittimen asettua, ennen kuin arvioit, onko säätö riittävä vai tarvitaanko vielä lisäystä tai vähennystä.



Lisälämmitin CTR A4 ESX

CTR A4 ESX on varustettu lisälämmittimellä, joka nostaa kuivailman lämpötilaa ja parantaa näin kuivaustehoa.

Kun tämä toiminto valitaan, oletusnäkymässä on lisälämmittimen kuvake puhallinsymbolin alapuolella. Lisälämmitin on luonnollisesti aktiivinen vain puhaltimen ollessa aktiivinen.

Huom: Lisälämmitintä ei saa käyttää, jos kuivaa ilmaa syötetään toiseen laitteeseen, koska tämä voi aiheuttaa ylikuumenemisen.



Ajastin

CTR A ES:ssä on integroitu ajastintoiminto , jolla käyttäjä voi määrätä, milloin laitteen halutaan toimivan. Kun ajastintoimintoa käytetään, oletusnäkymän oikeassa ylänurkassa on sana Ajastin, kuten nähdään oikealla olevassa kuvassa.



Pääset ajastinvalikkoon ajastimen aktivoimiseksi painamalla oikeaa nuolinäppäintä.
Paina sitten Aktivoi.



Kun ajastin on aktivoitu, laite pyytää käyttäjää aluksi tarkistamaan, että päivämäärä ja kellonaika ovat oikeat. Jos ovat, paina Hyväksy. Jos tarvitaan muutoksia, paina Muokkaa ja tee tarvittavat muutokset ennen jatkamista.



Seuraavaksi käyttäjä voi asettaa aikavälin, jolla laitteen halutaan toimivan. Laite muistaa edellisen käyttökerran ajastinasetukset ja tarjoaa niitä oletuksena.
Ajan ulkop. –asetus määrää, jääkö laite vuorokauden loppuajaksi lepotilaan vai toimiiko se pienemmällä puhallinnopeudella äänitason minimoimiseksi.



Verkotus

Huom: Asenna kaikki järjestelmäkaapelit ennen laitteiden kytkemistä päälle.

CTR A ES on varustettu verkkotoiminnoilla, mikä mahdollistaa laitteiden välisen paikallisen yhteistyön kuten painekuivauksen sekä ulkoisten suhteellisen kosteuden ja lämpötilan antureiden käytön laitteiden ohjaukseen. Verkkotoiminnot tukevat myös tulevaa SuperVision-järjestelmää, joka mahdollistaa laitteiden etävalvonnan ja ohjauksen Internetin kautta.

Verkko muodostetaan asentamalla laitteet tarkoitetulla tavalla ja yhdistämällä ne järjestelmäkaapeleilla, ennen kuin ne kytketään päälle.
Siirry Verkotus-valikkoon siinä laitteessa, jonka on tarkoitettu isännäksi ja ohjaamaan muita.
Paina Uusi ja odota, että laite muodostaa verkon, mikä vie enintään minuutin.

Kun verkko on muodostettu, orjayksiköt näytetään valikossa vuorotellen ja ne tunnistetaan tyypin, esim. A4, ja väyläosoitteen, esim. 101, perusteella.

Jos haluat muuttaa orjayksikön asetuksia, paina Muokkaa ja valitse kyseinen orja. Valinnan vahvistamiseksi valitun yksikön taustavalo alkaa vilkkua.

Halutut asetukset voidaan edelleen tehdä myös kyseisessä laitteessa.

Kun kaikki halutut asetukset on tehty, käynnistä isäntälaite, jolloin orjat käynnistyvät automaattisesti minuutin kuluessa. Vastaavasti laitteita pysäytettäessä tarvitsee vain painaa isäntälaitteessa Seis-näppäintä, niin orjat pysähtyvät automaattisesti.

Jos orjayksikkö käynnistetään manuaalisesti, kun isäntälaite ohjaa verkkoa ja on lepotilassa, orjayksikkö pysähtyy. Jos orjayksikkö vastaavasti pysäytetään manuaalisesti isäntäyksikön käydessä, orjayksikkö käynnistyy uudelleen.





Asetus- ja ylläpitovalikko

Asetus- ja ylläpitovalikosta löytyvät toiminnot, joita ei tarvita normaalikäytössä.

Päivä/Aika: Järjestelmän päiväyksen ja kellonajan asetus. Muoto on VV:KK:PP / HH:MM.

Kieli: Käyttöliittymän kielen valinta.

Valikko: Valikkojärjestelmän oletusasetus on Edistynyt, jossa kaikki toiminnot näkyvät ja niihin pääsee käsiksi. Jos asetukseksi vaihdetaan Perus, edistyneet toiminnot poistetaan valikosta.

Näppäinlukko: Näppäinlukon voi kytkeä päälle ja pois.

RH Hystereesi: Mahdollisuus säätää hystereesiasetuksia RH-ohjaustavalle. Asetusarvon sijainti toiminta-alueella ja hystereesiarvo voidaan asettaa.

Kastepistehystereesi: Mahdollisuus säätää hystereesiasetuksia kastepisteohjaustavalle (DEW). Asetusarvon sijainti toiminta-alueella ja hystereesiarvo voidaan asettaa.

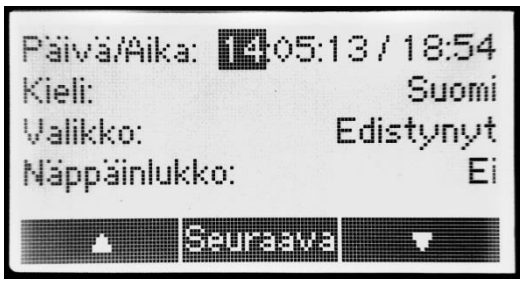
Sekoitussuhde hystereesi: Mahdollisuus säätää hystereesiasetuksia sekoitussuhdeohjaustavalle (MIX). Asetusarvon sijainti toiminta-alueella ja hystereesiarvo voidaan asettaa.

Suorita testaus: Sisäinen itsetestaus on huoltoteknikkojen käytettävissä.

Nollaa huoltolaskuri: Laite on asetettu antamaan huoltomuistutuksen 12 kuukauden välein. Kun huolto on tehty, huoltomuistutuksen voi nollata tällä toiminnolla.

Näytä mittaukset: Toiminto on tarkoitettu huoltoteknikoille.









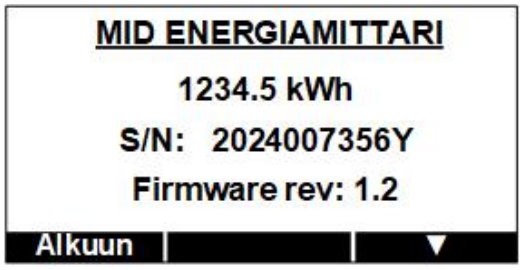
<table>
<tr>
<td>Laskurit

Tässä näkymässä nähdään tunti- ja energialaskurit. Ylimpänä ovat nollattavat työlaskurit ja niiden alla on päivämäärä, jolloin laskurit nollattiin. Päivämäärän jälkeen on nollauksesta kuluneiden tuntien määrä nopeaa vertailua varten.

Työlaskurit nollataan painamalla Nollaa. Hyväksy laskurien nollaus painamalla Hyväksy seuraavassa vahvistusnäkymässä.

Alimpana ovat laitteen elinaikalaskurit energialle ja tunneille. Näitä laskureita ei voi nollata.

MID Energiamittarilla varustetuissa koneissa elinaikalaskuri on poistettu tästä valikosta ja siirretty MID Energiamittari -valikkoon.</td>
<td>


</td>
</tr>
<tr>
<td>MID Energiamittari
Tässä valikossa näytetään kertynyt kokonaisenergiakulutus, ts. energiankulutuksen elinaikalaskuri. Katso tarkemmat tiedot luvusta MID Energiamittari.</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Tilastot

Tilastojen avulla käyttäjä voi tutkia kuivausprosessin etenemistä ja valvoa ja seurata laitteen toimintaa. Tilastot-valikon alla ovat seuraavat kaaviot:

• Keskimääräinen suhteellinen kosteus viimeisen 12 tunnin ja viimeisten 14 päivän ajalta.
• Keskimääräinen lämpötila viimeisen 12 tunnin ja viimeisten 14 päivän ajalta.
• Käyttötunnit päivässä viimeisten 14 päivän ajalta.
• Kulutettu energia kWh päivässä viimeisten 14 päivän ajalta.

Viimeinen arvo, kaavioiden oikeanpuoleisin pylväs, kuvaa menossa olevaa tuntia tai päivää.</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Hälytykset

Tässä näkymässä nähdään tunnistetut hälytykset. Heti kun hälytys on tunnistettu, se näytetään</td>
<td></td>
</tr>
</table>

ponnahdusnäkymässä. Oletusnäkymän oikeassa yläkulmassa on lisäksi varoitussymboli niin kauan kuin virhetilanne on päällä. Käyttäjän ei tarvitse poistaa näytettyjä hälytyksiä. Laitteen havaitessa, että toiminta on jälleen kunnossa, hälytys poistuu automaattisesti.	

Ohjaustavat ja hystereesi

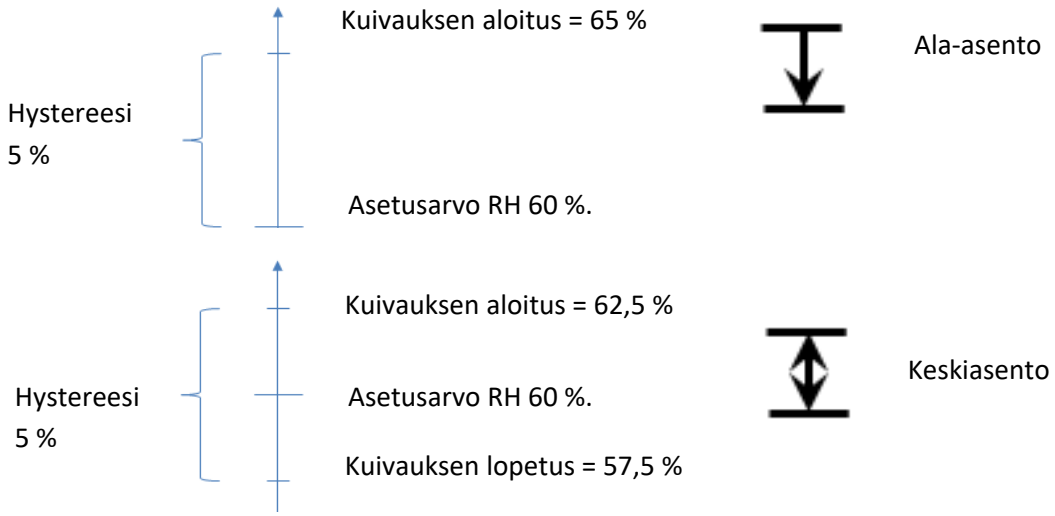
Normaalin jatkuvan kuivauksen lisäksi CTR A ES:n toimintaa voidaan ohjata käyttämällä sen sisäistä suhteellisen kosteuden ja lämpötilan anturia, ulkoista hygrostaattia tai ulkoista verkkoon kytkettyä anturia.

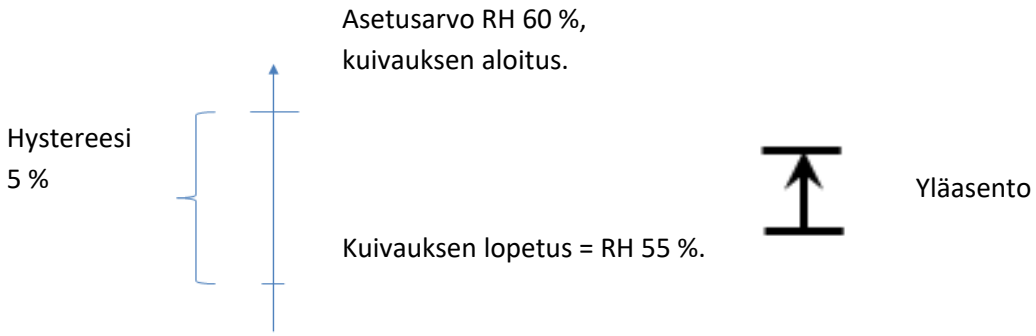
Kun käytetään sisäistä tai ulkoista elektronista anturia, laite käyttää ohjelmallisesti ohjattua hystereesiä laitteen toiminnan vakauttamiseksi ja estämään liian usein tapahtuvaa päälle- ja poiskytkentää.

Alla olevassa taulukossa ovat laitteen oletusasetukset. Jos tarvitaan muutoksia, ne voidaan tehdä Asetus- ja ylläpitovalikossa.

Ohjaustapa	**Hystereesi**	**Asetusarvon sijainti**
RH	4 %	Ala-asento
Kastepiste	2 °C	Yläasento
Mix	0,5 g/kg	Ala-asento

Alla olevissa kuvissa selostetaan eri hystereesiasetukset, ala-asento, keskiasento ja yläasento.





Hälytykset

Jos laite havaitsee virheen, tämä tieto esitetään ponnahdusnäkymässä, ja oletusnäkymän oikeassa yläkulmassa on varoitussymboli niin kauan kuin laitteessa on yksi tai useampia ongelmia.

Näytettävät hälytykset ja suositellut toimenpiteet on esitetty alla olevassa taulukossa.

Hälytys	**Toimenpide / neuvo**
Yksi tai useampi verkon jäsen ei vastaa	Tämä hälytys näytetään, kun verkossa toimiva isäntälaite on menettänyt yhteyden yhteen tai useampaan orjalaitteeseensa. Tarkista tällöin kaikki järjestelmäkaapelit ja virransyöttö kyseisiin laitteisiin. Kun yhteys on jälleen muodostunut, hälytys poistuu automaattisesti.
Ympäristön lämpötila on liian korkea!	Laite on kytkenyt kaikki lämmittimet pois päältä, koska ympäristön lämpötila on yli 40 Celsius-astetta. Jos jatkuva puhallus on valittu, puhallin jatkaa toimintaa. Laite jatkaa toimintaa automaattisesti, jos lämpötila laskee.
Puhaltimen ohjausvika	Puhaltimen nopeus poikkeaa odotetusta. Jos vika jatkuu, ota yhteyttä huoltoteknikkoon.
Emokortti yhteysvika	Sisäinen vika. Jos vika jatkuu, ota yhteyttä huoltoteknikkoon.
Sisäinen RHT anturivika	Sisäinen vika. Jos vika ilmenee sen jälkeen, kun laite on purettu, anturin liitintä ei ole ehkä asennettu oikein kanteen. Ellei vika ole tässä, ota yhteyttä huoltoteknikkoon.
Ulkoinen RHT anturivika	Laite on kadottanut yhteyden yhteen tai useampaan ulkoiseen RHT-anturiin. Tarkista, että kaapelit on asennettu oikein. Kun yhteys ulkoisiin antureihin katkeaa, laite siirtyy automaattisesti käyttämään sisäistä RHT-anturia.
Tilastojen tallennusvirhe	Sisäinen vika. Jos vika jatkuu, ota yhteyttä huoltoteknikkoon.
Tapahtumalokin tallennusvirhe	Sisäinen vika. Jos vika jatkuu, ota yhteyttä huoltoteknikkoon.

Verkkotoiminnot

Uuden CTR ES –laiteperheen jäsenenä CTR A ES voidaan kytkeä verkkoon muiden turbiinien ja adsorptiokuivaimien kanssa, mikä tarjoaa laajennettuja toimintoja, kuten:

- Suhteellinen – yhteistyö kahden tai useamman turbiinin kesken, joiden ilmavirrat ovat määrätyssä suhteessa toisiinsa.
- Optimoitu painekuivaus, jossa orjana toimiva adsoptiokuivain säätyy automaattisesti turbiinin ilmavirran mukaan ja tuottaa mahdollisimman kuivaa ilmaa.
- Käyttö yhteisellä ajastimella
- Yhteentoimivuus tulevan SuperVision-järjestelmän kanssa, mikä mahdollistaa laitteen toiminnan etävalvonnan ja ohjauksen.

Laitteiden verkotus ei vaadi esiasetuksia eikä muita valmisteluja. Asennettujen laitteiden liittäminen toisiinsa järjestelmäkaapeleilla ja sitten Uusi-näppäimen painaminen aiotun isäntälaitteen Verkotus-valikossa on kaikki, mitä tarvitaan. Isäntä on laite, joka on valittu ohjaamaan muita, ja kaikkia laitteita voidaan käyttää isäntänä. Suhteellinen ja Painekuivaus –tiloissa isännän on oltava turbiini, mutta muihin tarkoituksiin mikä hyvänsä laite voi olla verkon isäntä.

Laitteen ollessa toisen yksikön orjana sen asetuksia voi edelleen muuttaa itse laitteessa, ei pelkästään isännän kautta. Jos käyttäjä päättää tehdä tarvittavat muutokset isännän kautta, valitun orjan näyttö vilkkuu muutoksia tehtäessä tunnistuksen helpottamiseksi ja sekaannuksien välttämiseksi.

Laitteiden verkotus

Jos haluat verkottaa laitteet esimerkiksi kuivaimen painekuivaustilan käyttöä varten, menettele seuraavasti:

1. Jos laitteisiin on kytketty virta, kytke ne pois päältä ja liitä laitteet sitten toisiinsa järjestelmäkaapeleilla. Laitteiden kahdessa liitännässä on samat toiminnot, joten kumpaa hyvänsä voi käyttää. Jos käytetään SuperVision-järjestelmää, myös se on liitettävä johonkin laitteista, ei väliä mihin.
2. Kytke laitteet päälle.
3. Valitse, mitä laitetta haluat käyttää isäntänä. Painekuivaustilassa käyttöä varten sen on oltava turbiini, joka on asetettu puhaltamaan kuivaa ilmaa rakenteeseen.
   Jos laitteiden verkotuksen ainoana tarkoituksena valvoa ja etäkäyttää niitä SuperVision-järjestelmän kautta, isäntänä voi käyttää mitä laitetta hyvänsä.
4. Siirry kuvassa alla olevaan Verkotus-valikkoon valitun isäntälaitteen oikealla nuolinäppäimellä.

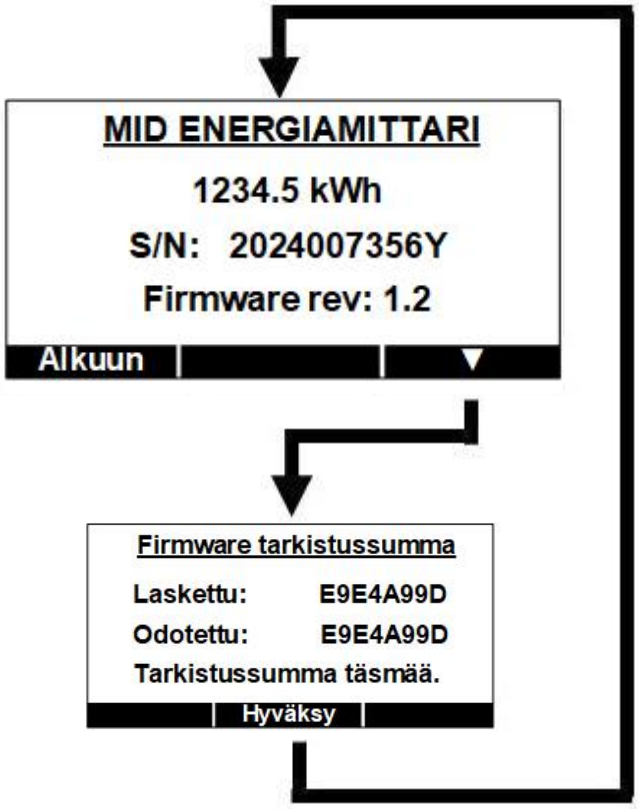


   (Jos tätä valikkoa ei löydy, laitteen valikkojärjestelmäksi on valittu Perus. Sen voi vaihtaa siirtymällä Asetus- ja ylläpitovalikkoon ja asettamalla valikkojärjestelmäksi Edistynyt.)
5. Paina Verkotusvalikossa <Uusi> ja odota, että laite luo uuden verkon.
6. Kun verkko on luotu, näytön yläreunassa näkyvät eri orjat vuorotellen. Jos SuperVision on kytketty, SuperVision-teksti näkyy näytön alareunassa, vaikka voi kestää jopa minuutin, ennen kuin se tulee nälkyviin.

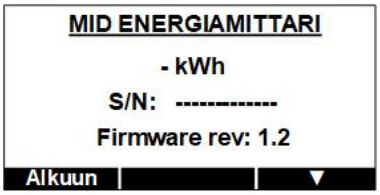
Kun yllä mainitut vaiheet on suoritettu, isäntä ohjaa kaikkia orjalaitteita. Tämä tarkoittaa, että ne käynnistyvät ja pysähtyvät isännän myötä. Ne toimivat yhä samoin asetuksin kuin ennen verkkokytkentää, joten jos asetuksia täytyy muuttaa, paina Muokkaa ja valitse sitten muutettava orja isännän kautta tai tee tarvittavat asetuksien muutokset itse laitteessa. Kun orjalaitetta muutetaan isännän kautta, orjan näytön taustavalo alkaa vilkkua, jotta käyttäjä voi nähdä, mikä laite on valittu.

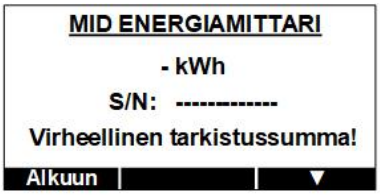
MID ENERGIAMITTARI -VALIKKO

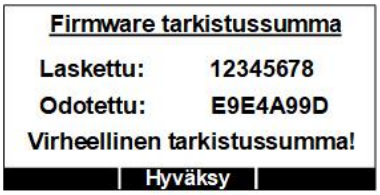
MID Energiamittari -valikko näyttää kertyneen kokonaisenergiankulutuksen, ja osana koneen päävalikkopuuta siihen pääsee käsiksi ylempien nuolinäppäinten avulla. Lisämerkintä, alla olevassa esimerkissä M18, ja sen jälkeen näytettävä sarjanumero koskevat sisäänrakennettua CEMP-energiamittaria. Näytön alareunassa näkyvä versionumero viittaa CEMP-sähkömittarin varusohjelmaan.



Tässä valikossa näkyvien tietojen koskemattomuus on huolella tarkastettu ja suojattu. Tärkeä testi on tarkistussumman laskenta, jolla varmistetaan, että ohjelmamuisti on kunnossa. Viimeisen laskennan tulos näkyy aina Firmware checksumma -näytössä, johon pääsee oikealla alapainikkeella. Jos jokin testeistä epäonnistuu ja data katsotaan epäluotettavaksi, tiedot poistetaan näytöltä ja korvataan väliviivalla. Jos ongelma liittyy tarkistussumman laskentaan, se näytetään alimmalla rivillä.







Vasen: Tiedot poistettu tiedonsiirtovian vuoksi
Keski: Tiedot poistettu virheellisen tarkistussumman vuoksi
Oikea: Firmware checksumma -valikon ulkonäkö, kun virhe havaittiin.

Huoltomuistutus

Laite on asetettu antamaan huoltomuistutuksen kahdentoista kuukauden välein. Muistutus näytetään varoituksena, mutta se ei vaikuta laitteen toimintaan. Huoltomuistutustoiminto nollataan Asetus- ja ylläpitovalikossa.



Kunnossapito ja huolto

Suodattimen vaihto

Kuivaimen prosessi-ilman suodatin tulee vaihtaa säännöllisesti energiatehokkuuden ylläpitämiseksi ja ylikuumenemisen estämiseksi, mielellään jokaisen asennuksen ja jokaisen työn jälkeen, johon kuivainta käytetään. Likaisessa ympäristössä käytettäessä suodatin on vaihdettava useammin.

1. Katkaise kuivaimesta virta - irrota sen liitäntäjohto pistorasiasta.
2. Avaa suodatinluukku kiertämällä sen nuppia vastapäivään. Vedä likainen suodatin ulos ja asenna vaihtosuodatin tilalle. Sulje luukku kiertämällä nuppia vastapäivään.
3. Kytke kuivaimeen virta.

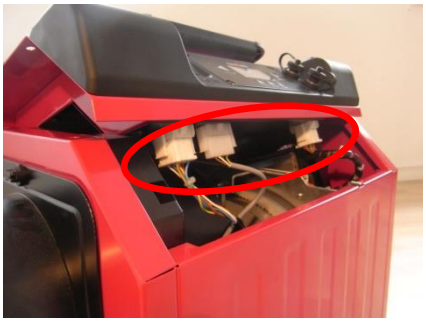


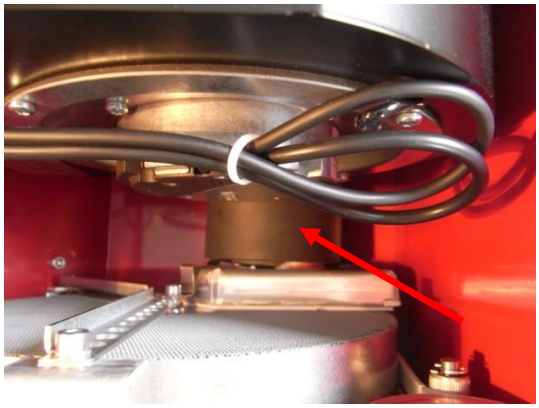
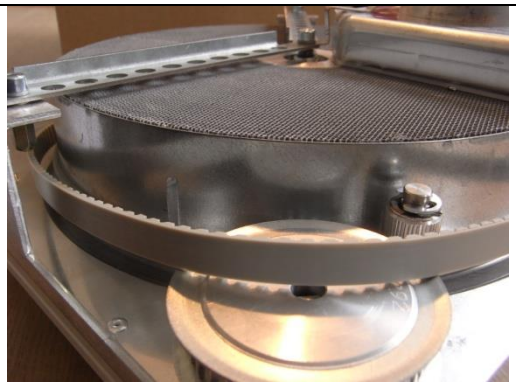
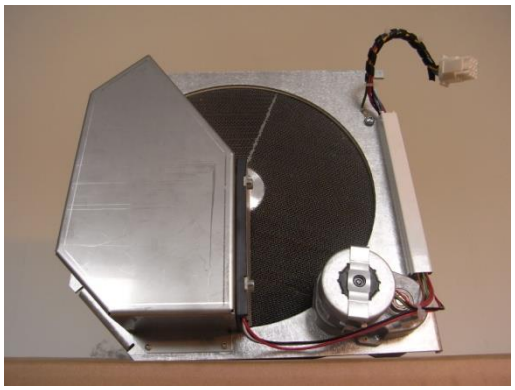
Roottorin puhdistus

Roottorin puhdistus paineilmalla on suositeltavaa kerran vuodessa, aina tarvittaessa tai likaisessa ympäristössä käytön jälkeen. Lika saattaa tukkia roottorin, mikä rajoittaa ilmavirtaa ja kapasiteettia. Puhdista roottori seuraavasti:

Kuivain on kytkettävä irti sähköverkosta ennen roottorin puhdistusta.

Käytä aina sopivaa hengityssuojainta ja puhdista roottori ulkona.

Kytke laite irti sähköverkosta. Irrota neljä ruuvia, joilla kuivaimen yläkansi on kiinnitetty.	 
1. Nosta kantta varovasti sen verran, että ulotut irrottamaan kolme kaapeliliitintä, jotka on asennettu lähelle laitteen etuseinää. **Huom**: Liittimissä on pidikkeet, jotka lukitsevat ne paikalleen ja joita on painettava samalla, kun liitin vedetään irti.	

2. A4ES- tai A4ESX-laitteen tapauksessa työnnä käsi laitteen sisään puhaltimen ja roottoriyksikön väliin ja vedä sisäinen kosteailmaletku irti yhteestä. Vedä koko roottoriyksikköä ylöspäin ja nosta se pois laitteesta. Varo vaurioittamasta roottoria. A2ES-laitteessa on helpompi irrottaa puhaltimen pääty. Irrota laitteen jalkojen välissä olevat kaksi ruuvia, joilla puhaltimen pääty on kiinnitetty. Kun ruuvit on irrotettu, vedä puhaltimen päätyä ylöspäin ja ota se pois.	
3. Työnnä roottoriyksikön kiristinpyörää taaksepäin ja vedä hihna pois pyörältä, jotta roottoria voi pyörittää vapaasti.	
4. *Huom: Käytä aina sopivaa hengityssuojainta ja puhdista roottori sopivassa paikassa ulkona.* Puhalla roottorin sisäosa varovasti puhtaaksi paineilmalla. Pidä suutinta noin 15 cm päässä roottorista ja aloita puhallus lämmittimen suojuksen puolelta roottoria. Tällä tavalla ilma virtaa roottorin läpi päinvastaiseen suuntaan kuin tavallisesti, millä estetään lian tarttuminen vielä tiukemmin roottorin kanaviin. Kun sitten puhdistat roottoria toiselta puolelta, vältä puhaltamasta lämmittimen suojukseen, jotta lika ei kerääntyisi sen sisään. Puhalla roottoriin vain kohdasta, jossa sen toinen puoli on vapaa ja esteetön.	
5. Kun roottori on puhdistettu, kokoa kuivain päinvastaisessa järjestyksessä: • Asenna hihna. • Laske roottoriyksikkö laitteen sisään. • Liitä kosteailmaletku. Aseta A2ES-kuivaimessa pääty takaisin paikalleen ja työnnä letku roottoriyksikön lämmittimen suojuksen yhteeseen.	

• Aseta kansi paikalleen kuivaimeen ja kytke kolme kaapeliliitintä. Asenna ja kiinnitä neljä ruuvia.	
6. Tarkasta kuivain ja varmista sen moitteeton toiminta seuraavasti: Kytke kuivaimeen virta ja aseta sen ohjaustavaksi manuaalinen. Varmista, että kuivain käynnistyy ja että puhallin alkaa toimia. Varmista kosteailman ulostuloliitäntään katsomalla, että roottori pyörii. Laita käsi kosteailman ulostuloliitännän eteen ja varmista, että ilma tuntuu lämpimältä, mikä ilmaisee lämmittimen toiminnan.	

Lisävarusteet ja kulutustarvikkeet

CTR A ES –laitteisiin on saatavana seuraavat lisävarusteet ja kulutustarvikkeet:

Tuotenumero	Nimi
9901100	Humidistat, HR1-5 (hygrostaatin sovitinkaapeli tarvitaan)
1002720	Prosessi-ilman suodatin
1002749	Järjestelmäkaapeli, 0,5 m
1002748	Järjestelmäkaapeli, 5 m
1002816	Hygrostaatin sovitinkaapeli
1002817	Ulkoinen RHT-anturi, ES-sarja

Vianetsintä

Oire	Mahdollinen syy	Toimenpide
Huone ei kuivu/heikko teho.	Syy voi tilanteesta riippuen olla joko virheellinen asennus, kuten tukkeutunut kosteailmaletku tai suodatin, laitteen väärät asetukset tai laitteen vioittuminen.	Aloita vianetsintä seuraavasti ja jatka, kunnes ongelma löytyy: Tarkista asennus – varmista, ettei kosteailman letku ole puristunut, että kuivailman kuristimet ovat oikeassa asennossa, että mikään letku ei ole kuivailman puolellakaan puristunut tai tukkeutunut, vaan että ilmavirta vaikuttaa oikealta. Jos ilmavirta on heikko, tarkista prosessi-ilman suodatin ja vaihda se tarvittaessa. Tarkista laitteen asetukset seuraavasti: Tarkista ensin, että näytön vasemmassa reunassa oleva vesisymboli liikkuu, mikä ilmaisee kuivauksen olevan käynnissä. Ellei se liiku, tarkista ohjaustapa näytön vasemmasta alakulmasta. Jatkuvaa kuivausta varten sen tulee olla MAN (manuaalinen). Jos ulkoinen hygrostaatti on kytketty ja käytetään HYG-ohjaustapaa, tarkista hygrostaatin asetus. Jos käytetään RH-, DEW- tai MIX-ohjaustapaa, tarkista näytön keskellä näkyvä asetusarvo ja säädä sitä tarvittaessa. Varmista, että vesisymboli alkaa liikkua. Elleivät ohjaustapa ja sen asetukset olleet ongelma, jatka tarkistamalla oletusnäkymän vasemmassa yläkulmassa näkyvä kapasiteetti. Maksimaalista vedenpoistoa varten sen tulisi olla ”MAX”. ECO-tila on tarkoitettu minimoimaan energiankulutus poistettua vesilitraa kohti ja ΔX-tiloja käytetään esimerkiksi paikallisten, eristettyjen vesivahinkojen kuivaukseen. Käytä tarvittaessa oikeaa nuolinäppäintä kapasiteettivalikkoon siirtymiseen ja vaihda kapasiteettitilaa. Noudata kosteailmavirran säätöohjeita. Kapasiteettitilan nimen perässä on symboli, joko ↕, ↑ tai ↓. Ensimmäinen symboli, ↕, ilmaisee, että kosteailmavirta on oikea ja

		tasapainossa. Alas-nuoli, ↓, tarkoittaa, että kosteailmavirtaa tulee vähentää ja ylös-nuoli, että virtausta tulee lisätä. Jos kosteailman virtaus on virheellinen, jatka oikealla nuolinäppäimellä kapasiteettivalikkoon ja käytä kosteailman mittaria ohjeena, kun säädät kosteailman kuristinta.
Roottori pyörii vastapäivään kuivailman ulosmenoliitännän läpi katsottuna, tai ei pyöri lainkaan.	Roottorin moottori tai moottorin kondensaattori on viallinen.	Ota yhteyttä jälleenmyyjääsi korjausta varten.
Ilma ei virtaa, puhallin ei toimi.	Laite on asetettu lepotilaan. Kuivaimen ohjaustavaksi on asetettu jokin muu kuin MAN, manuaalinen, puhaltimen jatkuva toiminta on kytketty pois päältä ja ympäristön kosteus on niin alhainen, että laite on tällä hetkellä lepotilassa. Laite toimii ajastimen ohjaamana ja on tällä hetkellä lepotilassa.	Käynnistä laite oletusasetuksilla painamalla Uusi tai edellisillä asetuksilla painamalla Jatka. Tarkista ohjaustapa näytön vasemmasta alakulmasta. Jatkuvassa toiminnossa sen on oltava MAN, manuaalinen. Jos käytetään muuta ohjaustapaa, tarkista asetusarvo. Siirry jatkuvaa puhallusta varten Puhaltimen toiminta –valikkoon ja aktivoi jatkuva puhallus. Säädä tarvittaessa hygrostaatin asetusarvoa.

Tekniset tiedot

CTR A2 ES

Tyyppi LAF 50 LAF 50E LAF 50E2 LAF 100 LAF 100E LAF 150 LAF 150E

Kuivailmavirta (m^3/hr)	**220**
Kuivauskapasiteetti, 20 °C, 60 % RH, MAX-tila (litraa/pvä)	***17***
Ø Kuivailman ulostuloliitännät (mm)	***1 x 100, 2 x 50***
Ø Kosteailman ulostuloliitäntä (mm)	***80***
Äänitaso, normaali toiminta dBA (3 m)	***noin 52 ****
Jännite	**230 VAC / 50 Hz**
Nimellisteho (W)	***1200***
Teho, ECO-tila (W)	***noin 825***
Korkeus x leveys x pituus (mm)	***430 x 295 x 415***
Paino, kg	***16***

**Äänitaso vaihtelee asennuksen mukaan.*

CTR A4 ES

Tyyppi LAF 50 LAF 50E LAF 50E2 LAF 100 LAF 100E LAF 150 LAF 150E

Kuivailmavirta (m^3/hr)	**350**
Kuivauskapasiteetti, 20 °C, 60 % RH, MAX-tila (litraa/pvä)	***27***
Ø Kuivailman ulostuloliitännät (mm)	***2 x 100, 2 x 50***
Ø Kosteailman ulostuloliitäntä (mm)	***80***
Äänitaso, normaali toiminta dBA (3 m)	***noin 54 ****
Jännite	**230 VAC / 50 Hz**
Nimellisteho (W)	***1500***
Teho, ECO-tila (W)	***noin 850***
Korkeus x leveys x pituus (mm)	***430 x 295 x 475***
Paino, kg	***18***

**Äänitaso vaihtelee asennuksen mukaan.*

CTR A4 ESX

Tyyppi LAF 50 LAF 50E LAF 50E2 LAF 100 LAF 100E LAF 150 LAF 150E

Kuivailmavirta (m^3/hr)	**350**
Kuivauskapasiteetti, 20 °C, 60 % RH, MAX-tila (litraa/pvä)	***27***
Ø Kuivailman ulostuloliitännät (mm)	***2 x 100, 2 x 50***
Ø Kosteailman ulostuloliitäntä (mm)	***80***
Äänitaso, normaali toiminta dBA (3 m)	***noin 54 ****
Jännite	**230 VAC / 50 Hz**
Nimellisteho [lisälämmittimellä] (W)	***1500 [2500]***
Teho, ECO-tila (W)	***noin 850***
Korkeus x leveys x pituus (mm)	***430 x 295 x 475***
Paino, kg	***18***

**Äänitaso vaihtelee asennuksen mukaan.*

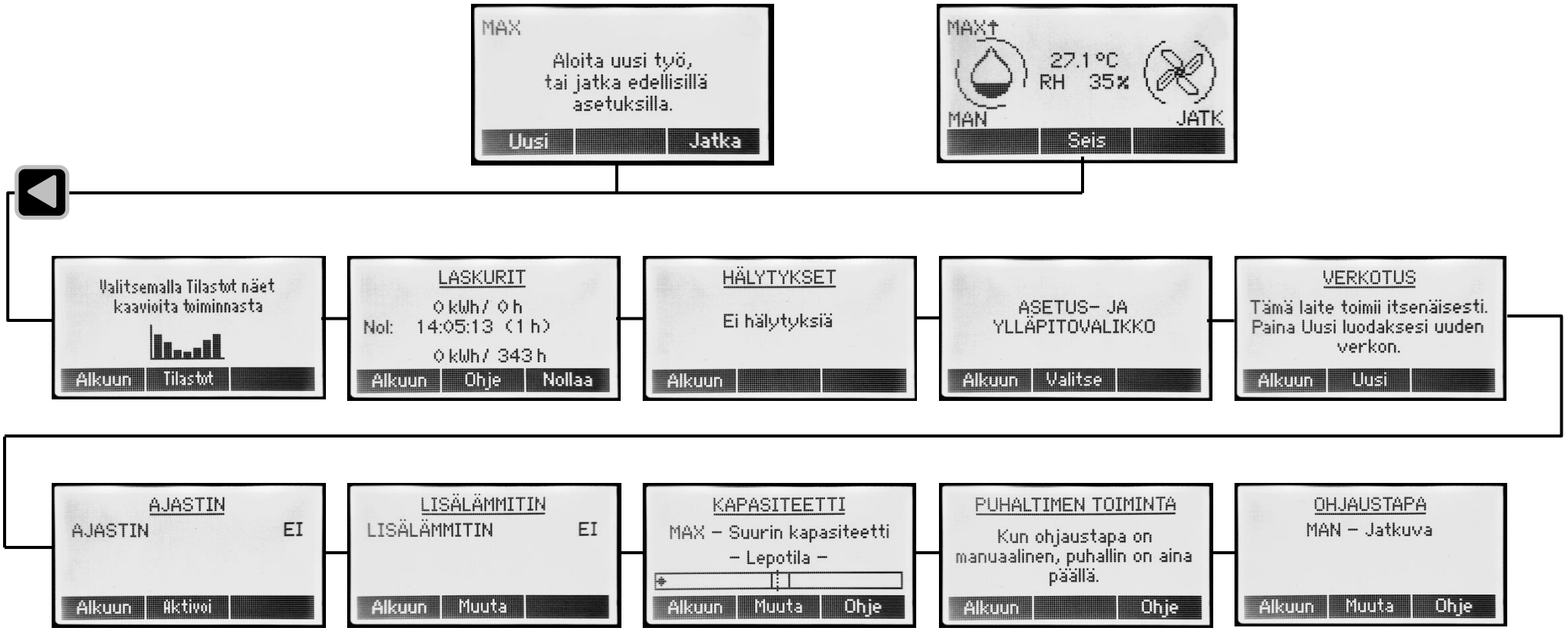
CEMP ENERGIAMITTARI

HUOM! Alla olevat tiedot, lämpötilat, virrat jne. koskevat yksinomaan sisäänrakennettua CEMP-energiamittaritoimintoa, eivät koko konetta.
CEMP:n CE-vakuutus löytyy osoitteesta *www.corroventa.com/mid-certificate/*

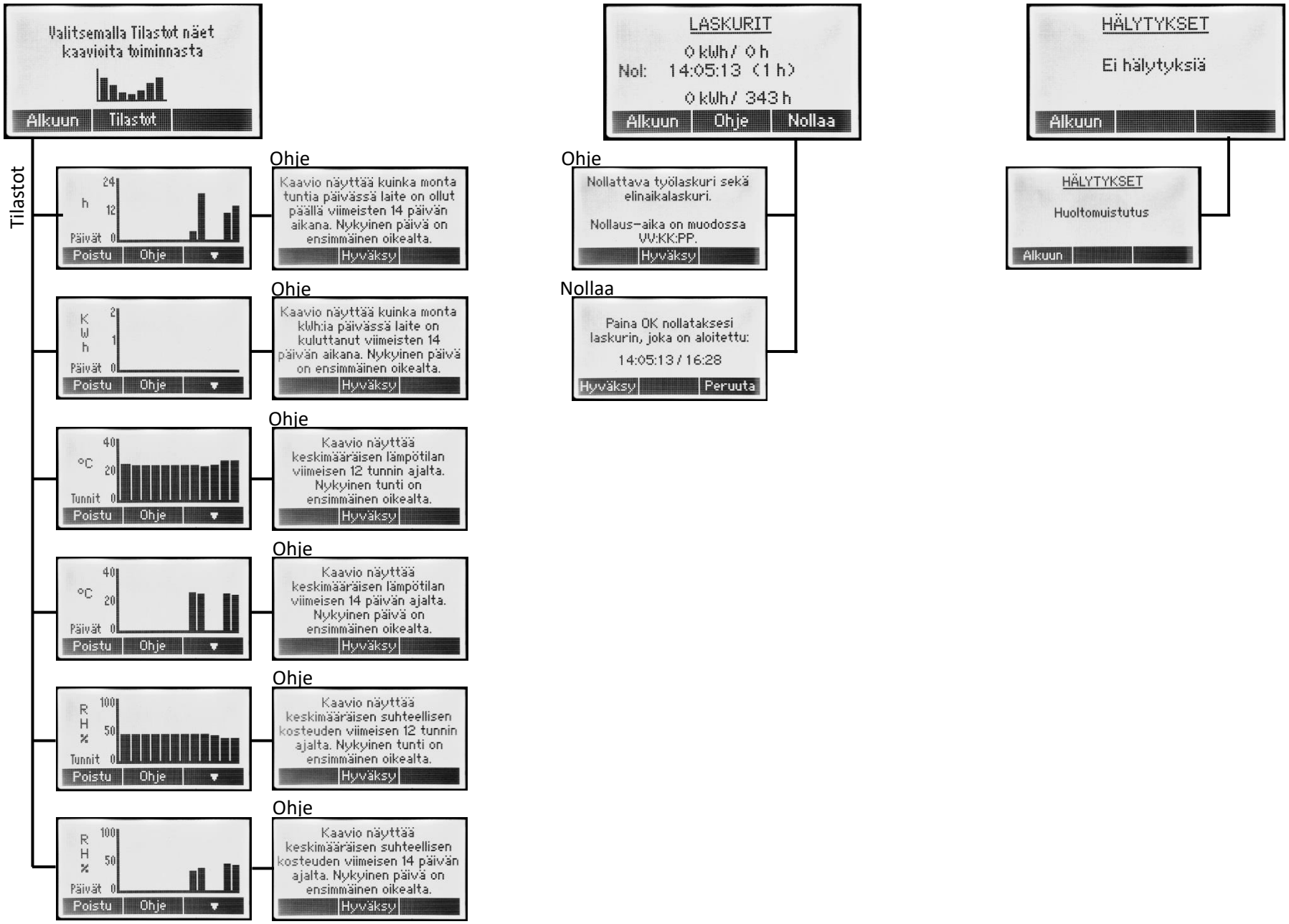
Tarkkuusluokka	Luokka B
Käyttöolosuhteet	
Jännite	230 VAC
Taajuus	50 Hz
Tehokerroin	0.5ind. - 0.8cap.
Virta	
I st	0,02 A
I min	0,25,A
I tr	0,5,A
I ref	5,A
I max	45,A
Käyttölämpötila	-25 °C...+55 °C
Kosteus	Ei tiivistyvä
Ympäristö/sijainti	Suljettu
Sähkömagneettinen ympäristöluokka	E2
Mekaaninen ympäristöluokka	M2
Energialaskurin maks. kapasiteetti	9 999 999,9 kWh
Ilmoitettu laitos/Notified body	0402

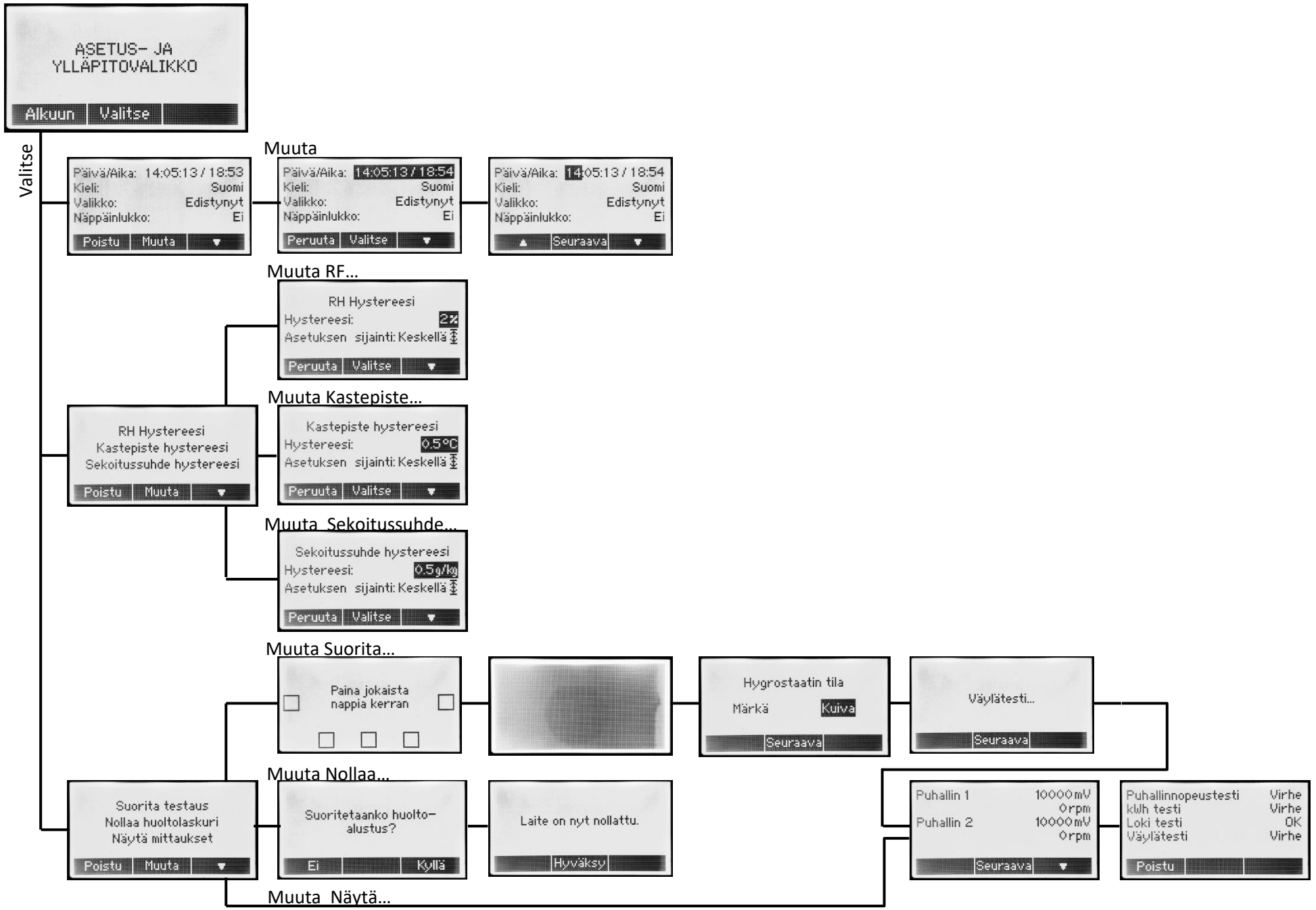
CTR A2ES, CTR A4 ES ja CTR A ES –laitteiden käyttöliittymävalikot

Ylävalikko



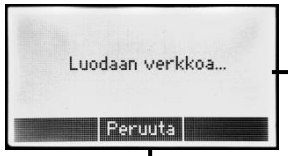
Alavalikot


Valitsemalla Tilastot näet kaavioita toiminnasta
Alkuun
Tilastot
Tilastot
Päivät
Poistu
Ohje
Kaavio näyttää kuinka monta tuntia päivässä laite on ollut päällä viimeisten 14 päivän aikana. Nykyinen päivä on ensimmäinen oikealta.
Hyväksy
Kaavio näyttää kuinka monta kWh:ia päivässä laite on kuluttanut viimeisten 14 päivän aikana. Nykyinen päivä on ensimmäinen oikealta.
Tunnit
Kaavio näyttää keskimääräisen lämpötilan viimeisen 12 tunnin ajalta. Nykyinen tunti on ensimmäinen oikealta.
Kaavio näyttää keskimääräisen lämpötilan viimeisen 14 päivän ajalta. Nykyinen päivä on ensimmäinen oikealta.
Kaavio näyttää keskimääräisen suhteellisen kosteuden viimeisen 12 tunnin ajalta. Nykyinen tunti on ensimmäinen oikealta.
Kaavio näyttää keskimääräisen suhteellisen kosteuden viimeisen 14 päivän ajalta. Nykyinen päivä on ensimmäinen oikealta.
LASKURIT
0 kWh/ 0 h
Nol: 14:05:13 (1 h)
0 kWh/ 343 h
Alkuun
Ohje
Nollaa
Nollattava työlaskuri sekä elinaikalaskuri.
Nollaus-aika on muodossa VV:KK:PP.
Paina OK nollataksesi laskurin, joka on aloitettu:
14:05:13 / 16:28
Peruuta
HÄLYTYKSET
Ei hälytyksiä
Huoltomuistutus

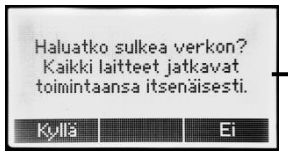

ASETUS- JA
YLLÄPITOVALIKKO
Alkuun
Valitse
Valitse
Päivä/Aika: 14:05:13 / 18:53
Kieli: Suomi
Valikko: Edistynyt
Näppäinlukko: Ei
Poistu
Muuta
Muuta
Päivä/Aika: 14:05:13 / 18:54
Kieli: Suomi
Valikko: Edistynyt
Näppäinlukko: Ei
Peruuta
Valitse
Päivä/Aika: 14:05:13 / 18:54
Kieli: Suomi
Valikko: Edistynyt
Näppäinlukko: Ei
Seuraava
Muuta RF...
RH Hystereesi
Hystereesi: 2%
Asetuksen sijainti: Keskellä
Peruuta
Valitse
RH Hystereesi
Kastepiste hystereesi
Sekoitussuhde hystereesi
Poistu
Muuta
Muuta Kastepiste...
Kastepiste hystereesi
Hystereesi: 0.5°C
Asetuksen sijainti: Keskellä
Peruuta
Valitse
Muuta Sekoitussuhde...
Sekoitussuhde hystereesi
Hystereesi: 0.5g/kg
Asetuksen sijainti: Keskellä
Peruuta
Valitse
Muuta Suorita...
Paina jokaista
nappia kerran
Hygrostaatin tila
Märkä
Kuiva
Seuraava
Väylätesti...
Seuraava
Suorita testaus
Nollaa huoltolaskuri
Näytä mittaukset
Poistu
Muuta
Muuta Nollaa...
Suoritetaanko huolto-
alustus?
Ei
Kyllä
Laite on nyt nollattu.
Hyväksy
Muuta Näytä...
Puhallin 1 10000mV
0rpm
Puhallin 2 10000mV
0rpm
Seuraava
Puhallinnopeustesti Virhe
kWh testi Virhe
Loki testi OK
Väylätesti Virhe
Poistu



Uusi

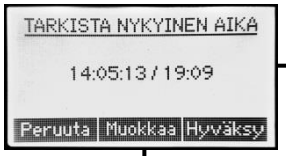




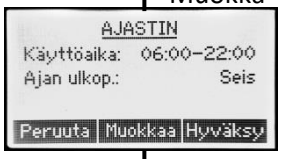




Aktivoi



Muokka



Muokka

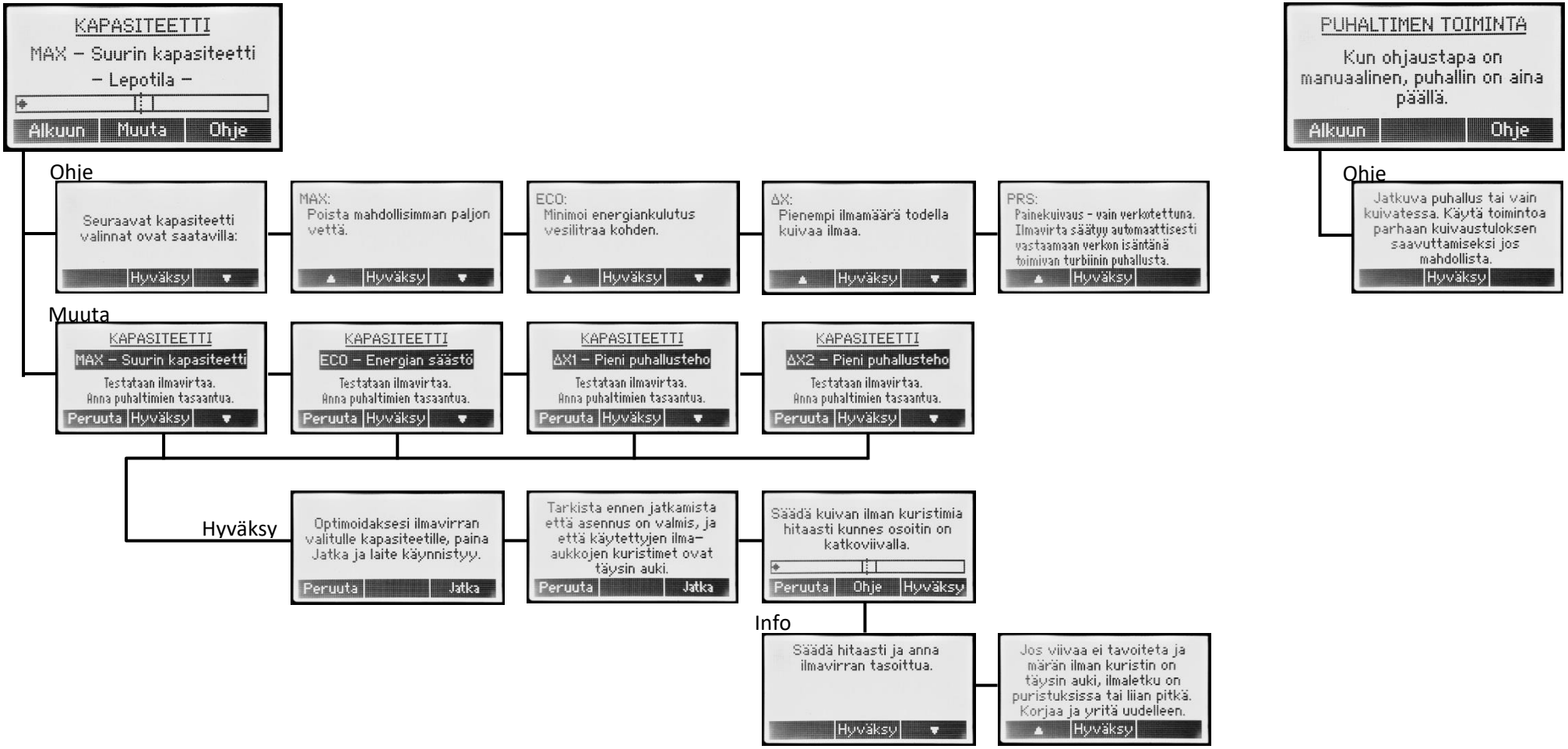


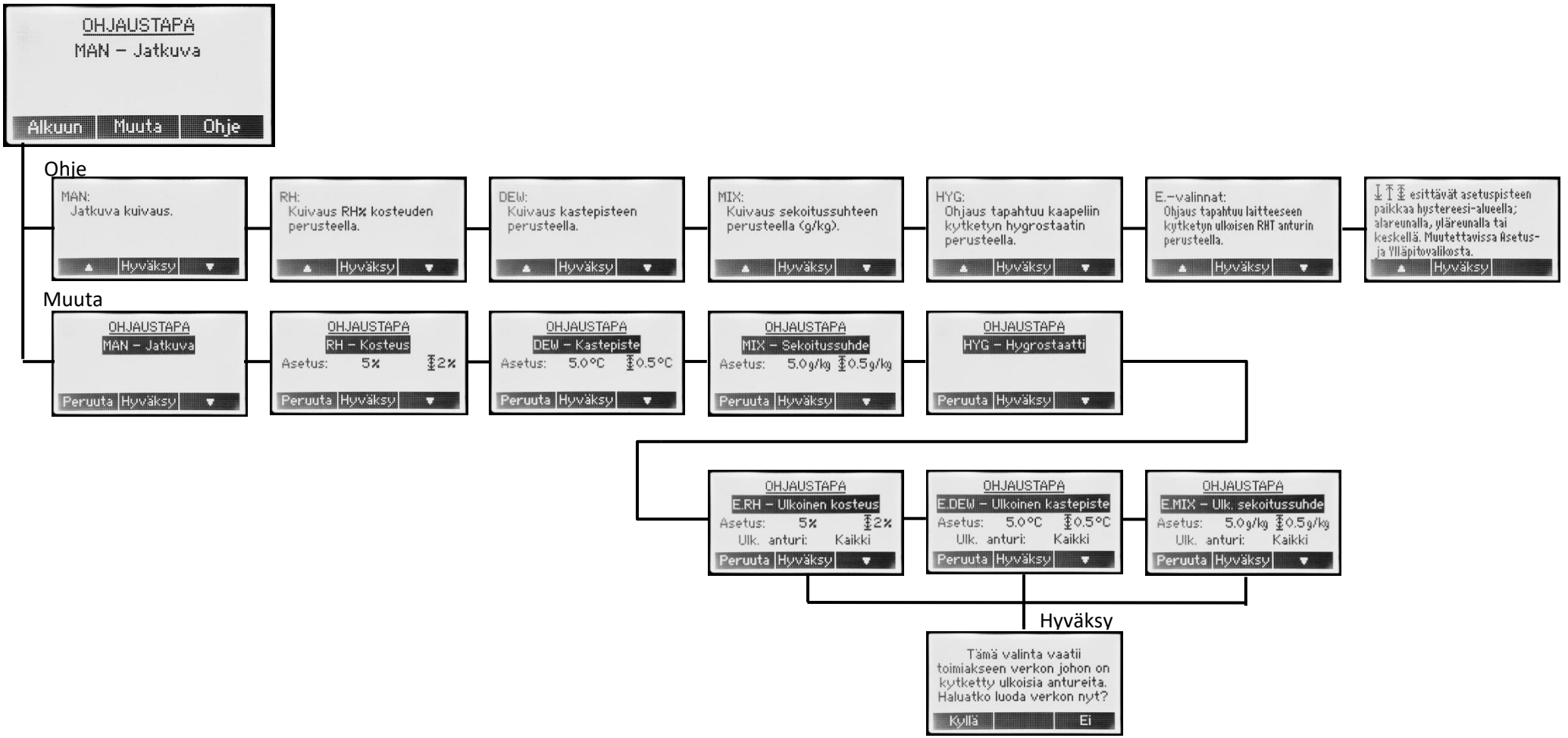




Muuta




KAPASITEETTI
MAX – Suurin kapasiteetti
– Lepotila –
Alkuun
Muuta
Ohje
Ohje
Seuraavat kapasiteetti valinnat ovat saatavilla:
Hyväksy
MAX:
Poista mahdollisimman paljon vettä.
Hyväksy
ECO:
Minimoi energiankulutus vesilitraa kohden.
Hyväksy
ΔX:
Pienempi ilmamäärä todella kuivaa ilmaa.
Hyväksy
PRS:
Painekuivaus - vain verkotettuna. Ilmavirta säätyy automaattisesti vastaamaan verkon isäntänä toimivan turbiinin puhallusta.
Hyväksy
Muuta
KAPASITEETTI
MAX – Suurin kapasiteetti
Testataan ilmavirtaa.
Anna puhaltimien tasaantua.
Peruuta
Hyväksy
KAPASITEETTI
ECO – Energian säästö
Testataan ilmavirtaa.
Anna puhaltimien tasaantua.
Peruuta
Hyväksy
KAPASITEETTI
ΔX1 – Pieni puhallusteho
Testataan ilmavirtaa.
Anna puhaltimien tasaantua.
Peruuta
Hyväksy
KAPASITEETTI
ΔX2 – Pieni puhallusteho
Testataan ilmavirtaa.
Anna puhaltimien tasaantua.
Peruuta
Hyväksy
Hyväksy
Optimoidaksesi ilmavirran valitulle kapasiteetille, paina Jatka ja laite käynnistyy.
Peruuta
Jatka
Tarkista ennen jatkamista että asennus on valmis, ja että käytettyjen ilma–aukkojen kuristimet ovat täysin auki.
Peruuta
Jatka
Säädä kuivan ilman kuristimia hitaasti kunnes osoitin on katkoviivalla.
Peruuta
Ohje
Hyväksy
Info
Säädä hitaasti ja anna ilmavirran tasoittua.
Hyväksy
Jos viivaa ei tavoiteta ja märän ilman kuristin on täysin auki, ilmaletku on puristuksissa tai liian pitkä. Korjaa ja yritä uudelleen.
Hyväksy
PUHALTIMEN TOIMINTA
Kun ohjaustapa on manuaalinen, puhallin on aina päällä.
Alkuun
Ohje
Ohje
Jatkuva puhallus tai vain kuivatessa. Käytä toimintoa parhaan kuivaustuloksen saavuttamiseksi jos mahdollista.
Hyväksy


OHJAUSTAPA
MAN – Jatkuva
Alkuun
Muuta
Ohje
Ohje
MAN:
Jatkuva kuivaus.
RH:
Kuivaus RH% kosteuden perusteella.
DEW:
Kuivaus kastepisteen perusteella.
MIX:
Kuivaus sekoitussuhteen perusteella (g/kg).
HYG:
Ohjaus tapahtuu kaapeliin kytketyn hygrostaatin perusteella.
E.-valinnat:
Ohjaus tapahtuu laitteeseen kytketyn ulkoisen RHT anturin perusteella.
esittävät asetuspisteen paikkaa hystereesi-alueella; alareunalla, yläreunalla tai keskellä. Muutettavissa Asetus- ja Ylläpitovalikosta.
Hyväksy
Muuta
OHJAUSTAPA
MAN – Jatkuva
Peruuta
Hyväksy
OHJAUSTAPA
RH – Kosteus
Asetus: 5%
±2%
OHJAUSTAPA
DEW – Kastepiste
Asetus: 5.0°C
±0.5°C
OHJAUSTAPA
MIX – Sekoitussuhde
Asetus: 5.0g/kg
±0.5g/kg
OHJAUSTAPA
HYG – Hygrostaatti
OHJAUSTAPA
E.RH – Ulkoinen kosteus
Asetus: 5%
±2%
Ulk. anturi: Kaikki
OHJAUSTAPA
E.DEW – Ulkoinen kastepiste
Asetus: 5.0°C
±0.5°C
Ulk. anturi: Kaikki
OHJAUSTAPA
E.MIX – Ulk. sekoitussuhde
Asetus: 5.0g/kg
±0.5g/kg
Ulk. anturi: Kaikki
Hyväksy
Tämä valinta vaatii toimiakseen verkon johon on kytketty ulkoisia antureita. Haluatko luoda verkon nyt?
Kyllä
Ei



ONKO SINULLA KYSYTTÄVÄÄ, TARVITSETKO APUA?

Käy osoitteessa www.corroventa.fi tai soita numeroon 010 231 4320 ja puhu asiantuntijan kanssa. Meillä on asiantuntemusta ja menetelmät hoitaa ongelmat mahdollisimman tehokkaasti.

Corroventa kehittää, valmistaa, myy ja vuokraa korkealaatuisia tuotteita vesivahinkojen, kosteuden, hajujen ja radonkaasun torjuntaan. Olemme yksi markkinajohtajista ja asiantuntija innovaatiossa. Tuotteemme ovat kompakteja, tehokkaita, ergonomisia ja energiapihejä. Hätätilanteissa ja tulvien yhteydessä Corroventan asiakkailla on käytössään yksi Euroopan suurimmista vuokrakonevalikoimista. Kaikki tuotteemme valmistetaan Ruotsissa, Bankerydissä.

www.corroventa.fi

CAREFULLY MADE IN SWEDEN • 100% CORROVENTA QUALITY •

CorroVenta®

STRONG FINLAND OY
Kopadi Oy (Strong) Koivupuistontie 18 B
01510 Vantaa Suomi
Tel +358 50 350 2980 • www.corroventa.fi