

# Käyttöohje

## ADSORPTIOKUIVAIN

### CTR 300XT



**Corroventa**

## Sisällysluettelo

Käyttökohteet.....	3
Valmistusdirektiivit.....	3
Turvallisuusohjeet .....	5
Suhteellinen kosteus ja sen vaikutus materiaaleihin .....	6
Oikean kuivainlaitetekniikan valitseminen erilaisiin tilanteisiin .....	6
Miten kuivainlaite toimii .....	7
Toimitussisältö .....	8
Ulkoasu, säädöt ja liitännät .....	8
Kuivaustyyppejä .....	9
Asennus .....	13
Ylläpito ja huolto .....	15
Lisätarvikkeet ja -varusteet .....	18
Vian etsintä.....	19
Tekniset tiedot.....	21

# Käyttöohje CTR 300XT

## Käyttökohteet

CTR 300XT adsorptiokuivain on kehitetty ja tarkoitettu rakennus- ja vesivahinkokuivaukseen. Adsorptiokuivaintekniikan vaatimukset kuivattavien tilojen lämpötiloille eivät ole yhtä vaativat kuin kondenssikuivaustekniikkaa käytettäessä, ja adsorptiotekniikka toimiikin jopa pakkasrajan alapuolella. Adsorptiokuivain tuottaa kuivattavaan tilaan myös kuivempaa ilmaa, eli laitteen sisään menevän ja ulostulevan ilman suhteellisen kosteuden ero on suurempi kuin kondenssikuivaimessa. Laitetta voidaan käyttää tehokkaasti niin tilakuivauksessa, erilaisissa rakenteissa yhdessä puhaltimien ja turbiinien kanssa, kuin kuivailman tuottajana imu- ja puhallusturbiinikuivauksissa muun muassa eristetilakuivauksissa.

Kuten kaikki Corroventa kuivainlaitteet, on myös CTR 300XT erittäin energiatehokas ja vankkarakenteinen laite, joka erittäin pitkää käyttöikä. Corroventan omassa vuokralaitevarastossa on muun muassa laitteita, joilla on takanaan yli 100 000 käyttötuntia, ja laitteet ovat käytössä edelleen. Laite on myös erittäin hiljainen ja mahdollista sen käyttämisen myös asuissa tiloissa vesivahinko- ja rakennuskuivauksien aikana ilman että tiloista tarvitsisi muuttaa meluhaitan johdosta.

Ominaisuuksia:

• Energiatehokas	• Huoltoystävällinen
• Korkea kapasiteetti	• Käyttötunti- ja kWh –mittari
• Kestävä	• Hiljainen

## Valmistusdirektiivit

CTR 300XT kuivain on sähköturvallisuus- ja EMC testattu Sveriges Tekniska Forskningsinstitut:n toimesta. Kuivain on CE-merkitty.

Vastuuvapauslauseke

- Väärin asennettuna voi johtaa henkilö- ja/tai omaisuusvahinkoihin
- Valmistaja ei ota vastuuta, jos ohjekirjan ohjeita ei noudateta. Tällöin takuu ei ole voimassa.
- Takuu koskee materiaali- tai valmistusvirheestä johtuvia vikoja.
- Takuu ei kata kulutusosia tai kulumisesta johtuvia vikoja.
- Ostajalla on vastuu tarkistaa toimitussisältö, ja varmistaa että laitetta käytetään ohjeiden mukaisesti.
- Koneeseen ei saa tehdä omia muutoksia ilman valmistajan lupaa
- Tuote, tekniset tiedot ja asennus- ja käyttöohjeet voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta
- Tämä käyttöohje sisältää tietoa jotka ovat suojattu tekijänoikeuden lailla. Mitään osaa tästä dokumentista ei saa kopioida, tallentaa tiedon tallentamisjärjestelmään ilma kirjallista lupaa Corroventa AB:lta.

Mahdolliset kommentit sisällöstä lähetetään:

Corroventa Avfuktning AB

Mekanikervägen 3

546 35 Bankeryd

Sverige

Puh: + 4636-37 12 00

Fax: +4636-37 18 30

[mail@corroventa.se](mailto:mail@corroventa.se)

## Turvallisuusohjeet

Kuivainta saa käyttää vain koulutettu henkilö, joka on lukenut ja ymmärtänyt alla olevat ohjeet. Mahdolliset sähköasennukset laiteeseen saa suorittaa vain sähköalan valtuutuksen omaava henkilö.

1. Kuivainta ei saa liittää verkkovirtaan ennen kuin asennus on suoritettu loppuun tämän käyttöohjeen mukaisesti.
2. Kuivainta ei saa peittää, jolloin on vaarana laitteen ylikuumentuminen ja palovaara.
3. Kuivainta ei saa käyttää työpöytänä, tukena tai tuolina.
4. Kuivaimen päällä ei saa seistä tai kävellä
5. Älä koskaan käytä konetta ilman suodatinta, vaarana konerikko. Varmista että suodatin on puhdas. Jos suodatin on tukossa, on vaara että laite ylikuumenee.
6. Vältä imemästä öljyä, rasvaa tai vastaavaa koneella.
7. Koneita ei saa käyttää tiloissa, joissa herkästi syttyviä kaasuja.
8. Älä työnnä esineitä imu- tai poistoverkkoihin, vaarana konerikko ja henkilövahinko.
9. Sijoita kone tasaiselle ja vankalle alustalle, jossa ei ole kaatumisvaaraa.
10. Pidä lapset, eläimet ja ulkopuoliset henkilöt poissa työskentelyalueelta.
11. Ota yhteyttä koneen toimittajaan jos kone, pistotulppa tai johto on rikki. Älä vaihda itse mikäli et omaa sähkötyöhön vaadittavia valtuutuksia.
12. Ole varovainen ettei sähköjohto rikkoudu. Jatkoroikan täytyy olla ehyt, tyyppihyväksytty ja oikean kokoinen.
13. Älä kannata tai vedä konetta johdosta.
14. Yhdistelmänä sähkölaite ja vesi voivat olla hengenvaarallisia. Älä käynnistä konetta jos se on vedessä.
15. Käytä aina vikavirtasuojaa minimoidaksesi sähköiskun vaaran.
16. Vettä ei saa mennä koneen sähkökomponentteihin. Jos näin käy niin varmista että osat ovat täysin kuivat ennen uudelleen käyttöönottoa.
17. Älä avaa konetta puhdistusta tai huoltoa varten ennen kuin kone on irti verkkovirrasta.
18. Koneeseen ei saa liittää osia, mitkä eivät ole mukana tässä dokumentissa, tai poikkeuksellisesti hyväksytty Corrovent AB:lta ensin.

Ota yhteyttä toimittajaan kun haluat lisätietoja turvallisuudesta tai käytöstä.

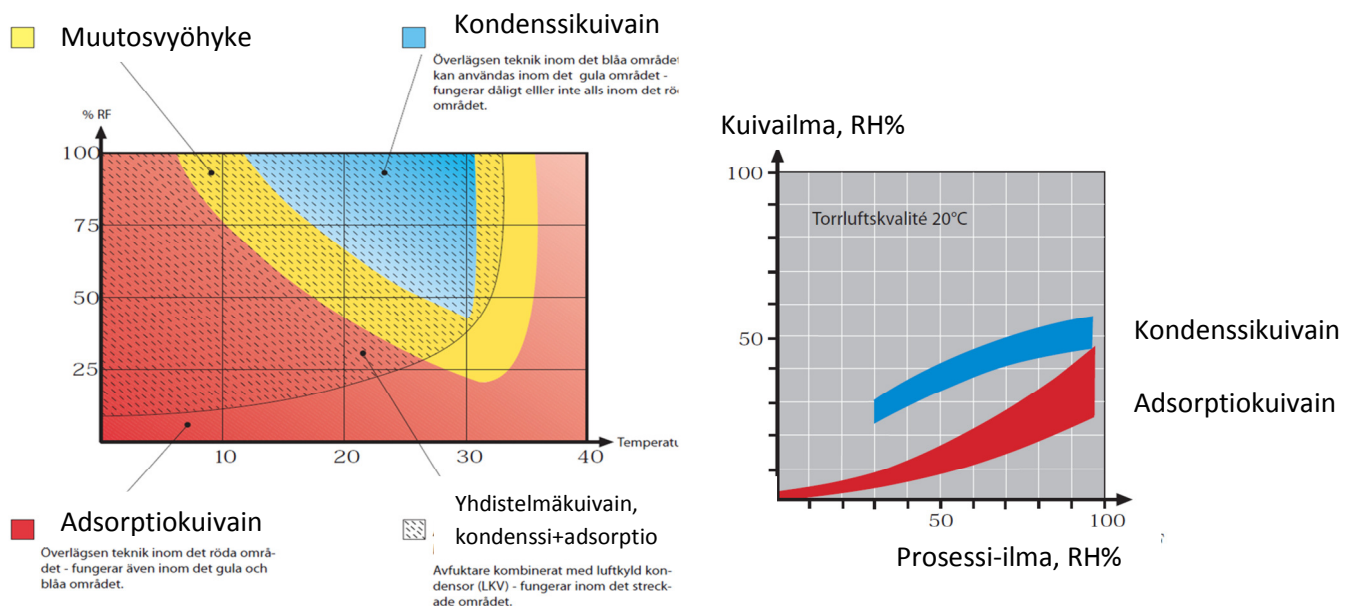
## Suhteellinen kosteus ja sen vaikutus materiaaleihin

Ilman kosteutta mitataan suhteellisena kosteutena (Rh%). Suhteellinen kosteus on lukema siitä kuinka paljon kosteutta ilma sisältää tietyssä lämpötilassa. Suhteellisen kosteuden ollessa 100% on ilma kylläinen kosteudesta, ja kosteus alkaa tiivistyä vesisumuksi ja ilmetä vesipisaroiden muodostumisena pinnoille. Suhteellisen kosteuden ollessa 60 % alkaa kuitenkin jo muun muassa teräs korrosoitua. Suhteellisen kosteuden ollessa 70 % esiintyy jo riski mikrobikasvustojen kuten homeen muodostumiselle. Nyrkkisääntönä pidetään, että 50 %:n suhteellinen kosteus on pääsääntöisesti hyvä erilaisille materiaaleille, mutta kuitenkin pohjoisissa olosuhteissa kyseinen ulkoilman suhteellinen kosteus tavoitetaan melko harvoin. Suuressa osaa Skandinaviaa ympärivuotinen suhteellisen kosteuden keskiarvo on keskimäärin jopa 80%, erittäin runsassateisina vuosina korkeampikin. Pohjoisessa ilmastossa kukaan ei voi välttyä korkealta suhteelliselta kosteudelta, joka voi olla yhtä korkea niin kesällä kuin talvella. Suhteellinen kosteus on se käsite joka ratkaisee, ja on myös merkityksellisin ryömintätilojen toimintaa tarkkailtaessa.

## Oikean kuivainlaitetekniikan valitseminen erilaisiin tilanteisiin

Adsorptiotekniikalla, vastoin kondenssitekniikkaa, ei ole yhtäläisiä korkeita vaatimuksia kuivattavan tilan lämpötilalle. Adsorptiokuivain toimii myös pitkälle pakkasrajan alapuolella, kun vastaavasti kondenssikuivaimen kosteudenerottelukyky kärsii radikaalisti lämpötilan laskusta, kuten alhaalla vasemmalla olevasta diagrammista voidaan todeta.

Nyrkkisääntönä oikean kuivaustekniikan valitsemisessa voidaan pitää, että adsorptiotekniikka on oikea valinta aina lämmittämättömissä tai lisälämmittämättömissä sekä kylmissä tiloissa tai kun materiaalien nopea kuivuminen on etusijalla. Adsorptiokuivain tuottaa tilaan siis kuivempaa ilmaa, toisin sanoen sisään menevän prosessi-ilman ja ulostulevan ilman kosteudensisällön ero on suurempi. Kosteussisältö lasketaan grammoina kuutiossa (g/m<sup>3</sup>) ( $\Delta X$ ) joka on esitetty diagrammissa alla oikealla, ja viittaa kosteudenerotteluun. Adsorptiotekniikkaa voidaan hyödyntää tehokkaasti myös erilaisten rakennetyyppien kuivauksessa yhdistämällä laite suoraan esimerkiksi imu- tai puhallusturbiiniin.



Kondenssikuivainta käytetään yllä olevan diagrammin mukaisesti, erittäin lämpimissä ja erittäin kosteissa olosuhteissa joissa on tilakuivauksen tarve.

## Miten kuivainlaite toimii

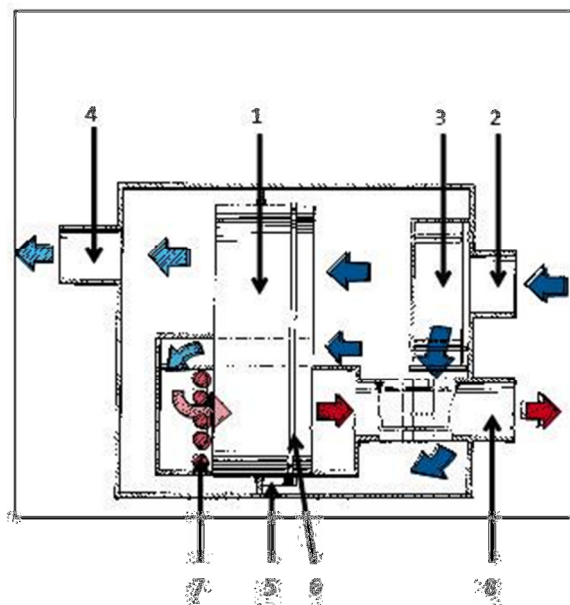
Adsorptiotekniikka perustuu jatkuvaan regenerointiprosessiin. Laitteisto ei ole riippuvainen lämpötilasta, ja adsorptiotekniikalla voidaan kuivata tehokkaasti myös jäätymispisteen alapuolella. Laitteistoissa käytettävä kiinteä kuivausaine on silikageeliä, jonka ominaisuuksien johdosta se voi regeneroitua lähes rajattoman kertamäärän.

Silikageeli on kideaine joka voi sitoa suuren määrän kosteutta, noin 40% sen omapainosta. Silikageelejä on olemassa eri tyyppisiä erilaisiin käyttötarkoituksiin. Kiteen sisällä on suuri määrä mikrokooppisen pieniä huokosia, ja niiden ansiosta kiteen sisäosan seinämien pinta-ala on erittäin suuri. Yksi (1) gramma silikageeliä sisältää noin 500-700 m<sup>2</sup> kosteutta tehokkaasti sitovaa pinta-alaa.

Roottorissa on akselin suuntaisia ilmakekanavia jotka koostuvat erittäin aktiivisesta kuivausaineesta yhdessä keraamisen rakenteen kanssa. Aktiivinen kuivausaine ei ole vesiliukoista, jonka johdosta se ei liukene pois tai myöskään irtoa esimerkiksi ilmanpaineen vaikutuksesta. Akselin suuntaiset ilmakekanavat mahdollistavat roottorille erittäin alhaisen painehäviön laminaarivirtauksessa.

### Kuivausprosessi

Kuivausaine on sijoitettu laitteen roottoriin (1). Kuivattava ilma johdetaan laitteeseen sisääntulokanavan (2) kautta prosessi-ilmapuhaltimen avulla (3). Ilma ohjautuu laitteeseen suodattimen läpi, ja tämän jälkeen kuivausroottoriin, josta kuivailma ohjataan kuivailmakekanavasta (4) takaisin tilaan jota halutaan kuivattavan. Roottoria pyörittää erillinen käyttömoottori (5) sekä hihna (6). Kosteus joka adsorboituu roottoriin, poistetaan roottorista pienellä määrällä prosessi-ilmaa, jota lämmitetään laitteen lämmitinyksiköllä (7), ja tämän jälkeen lämmin ilma ohjautuu pieneen osaan roottoria joka regeneroituu. Kosteaa ilmaa ohjataan ulos laitteesta kostean ilman ulostulokanavan kautta (8) ja poistetaan kuivattavasta tilasta.



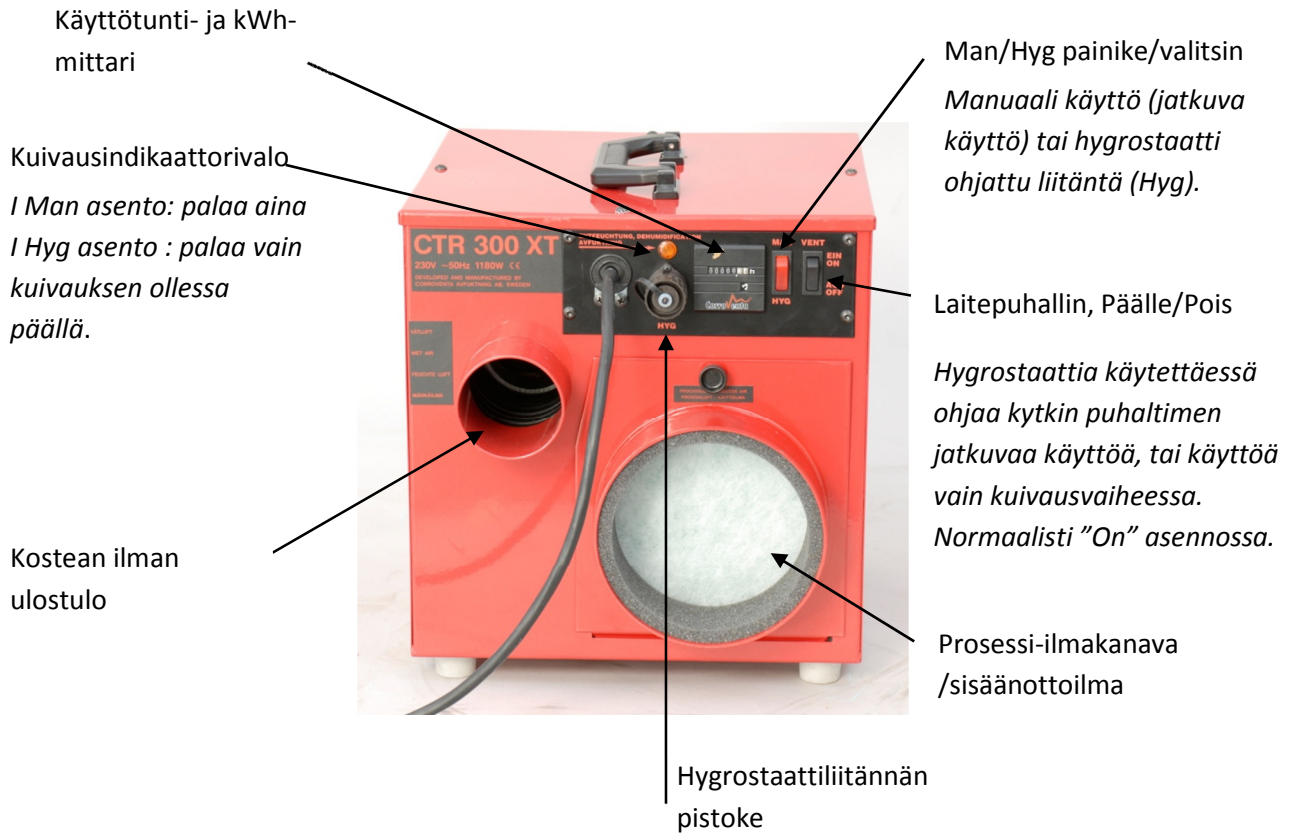
## Toimitussisältö

CTR 300XT toimitetaan seuraavin varustein:

Kuivainlaite CTR 300XT	1 kpl
Varasuodattimet (suodatinkangas)	2kpl
Käyttöohje	1kpl

## Ulkoasu, säädöt ja liitännät

Alla olevassa kuvassa on esitelty CTR 300XT:n ulkoiset yksityiskohdat ja liitännät.

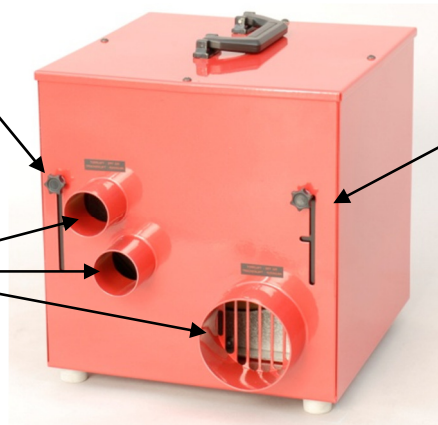


Kuivailman säätöpelti

*Voidaan sulkea 1 tai molemmat 50mm kuivailman suuttimet.*

Kuivailman suuttimet

*1 x 100 mm suutin*  
*2 x 50 mm suutin*





## Kuivaustyyppejä

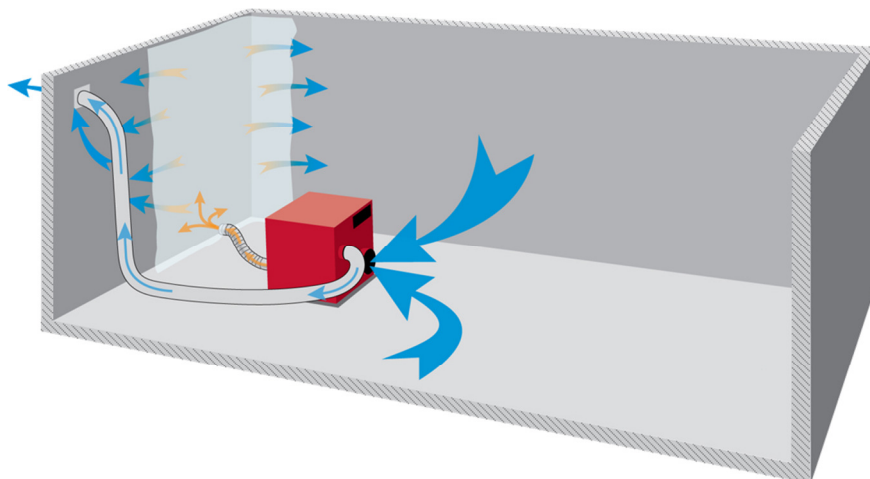
Seuraavassa käydään läpi erilaisia kuivaustyyppejä erilaisissa tiloissa ja rakenteissa, joissa CTR 300XT laitetta voidaan hyödyntää eri tavoin, tarvittaessa yhdessä Corroventa tuoteperheen muiden laitteiden kanssa yhdistelemällä. Piirrokset ovat vain ohjeellisia, ja tarkoitettu esimerkeiksi. Myös annetut numeeriset arvot ovat ohjeellisia, ja kohdekohtaisesti alan ammattilainen soveltaa kuivainlaitteita parhaaksi katsomansa tavan mukaan. Tarvittaessa ota yhteyttä myyjään tai konsultoi kuivausalan ammattilaista.

### Yleiskuivaus, tilakuivaus

CTR 300XT:n kaltainen adsorptiokuivainlaite tuottaa suuren määrän kuivailmaa, jonka johdosta on riittävä että ilma vaihtuu laitteen läpi yhdestä kahteen kertaan tunnissa (1-2krt/h), kun vastaavasti kondenssikuvaimella riittävä ilman kierto saavutetaan kun huonetilan ilmamäärä kulkee laitteen läpi kolmesta neljään kertaa tunnissa (3-4 krt/h). Toisin sanoen CTR 300XT jonka prosessi-ilman määrä on noin 300 m<sup>3</sup>/h soveltuu erinomaisesti huonetilaan, jonka pinta-ala on noin 50 - 60m<sup>2</sup> normaalin huonekorkeuden ollessa noin 2,5 metriä.

Kuten kaikessa tilakuivauksessa, tulee varmistaa että kuivattava tila on mahdollisimman tiivis, jotta kuivausprosessi tapahtuu mahdollisimman nopeasti ja energiatehokkaasti. Ulos- tai ulkopuoliseen tilaan johtavat ovet ja ikkunat tulee olla suljettuina, jolloin tarvittaessa ne muovitetaan umpeen kuivausprosessin ajaksi.

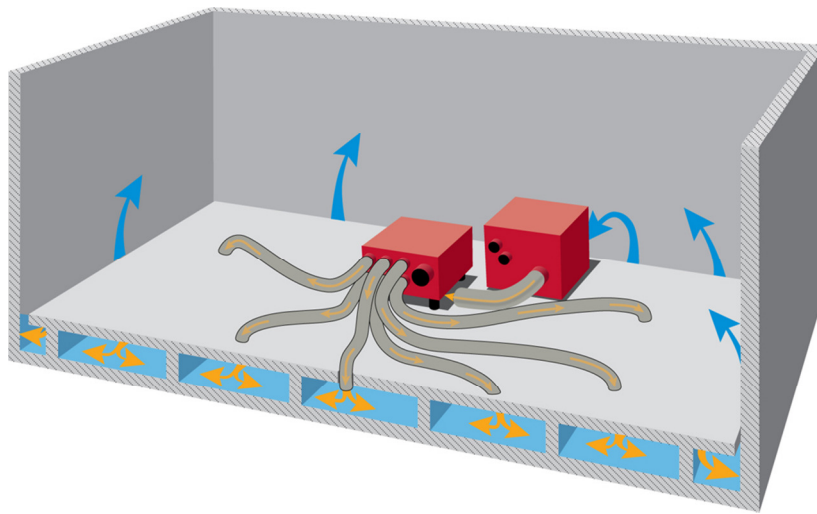
Jos vahinkoala käsittää vain osaa huonetilasta, voidaan vahinkoala ns. "huputtaa" muovilla pienemmäksi tilaksi alla olevan kuvan mukaisesti, ja kuivailma ohjata huputukseen esimerkiksi letkuin. Näin tilaa rajaamalla vain vahinkoalalle saadaan nopeutettua prosessia ja säästettyä energiaa.



Paikallinen vaurio voidaan huputtaa nopeamman kuivausprosessin aikaan saamiseksi ja energian säästämiseksi.

## Ontelolaattojen ja ontelotilojen kuivaus

Ontelolaatoissa ja ontelotiloissa, joissa on käytetty esimerkiksi huokoista eristemateriaalia kuten villa, voidaan CTR 300XT kuivainlaitetta hyödyntää yhdessä esimerkiksi HP2000 korkeapainepuhaltimen kanssa, kuten alla kuvattuna. Näin puhaltimen antaman lisäkapasiteetin avulla ilmaa ohjataan tehokkaasti ilmaviin rakenteisiin. Huomioi että kuivainlaitetta ei liitetä suoraan korkeapainepuhaltimeen, vaan kuivailma ohjataan letkulla puhaltimen vierelle, jotta kuivaimen ilmanläpivirtausta ei kasvateta, joka heikentäisi kosteudenerottelukykyä, ja kasvattaisi energiankulutusta. Näin puhallin ottaa vapaasti huonetilasta käyttöilmansa, johon CTR 300XT jatkuvasti tuottaa kuivailmaa, ja puhallin ohjaa sitä rakenteisiin.

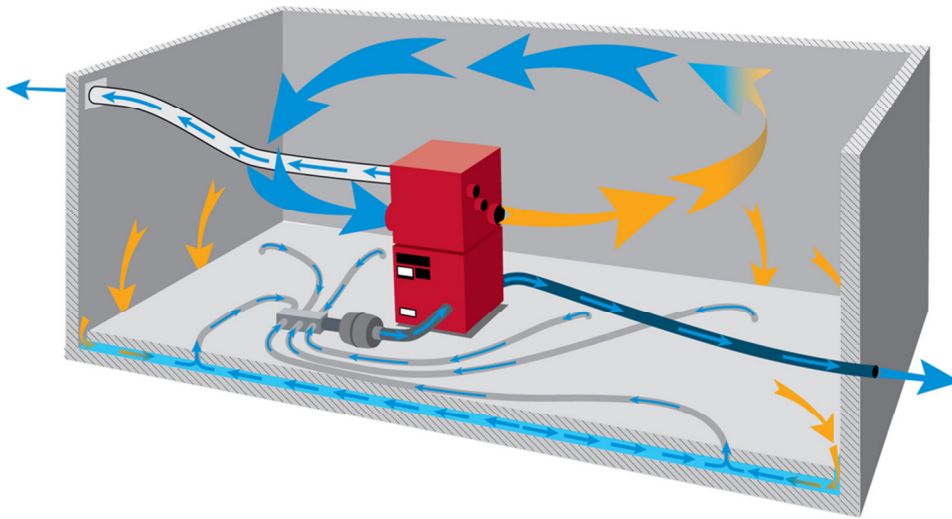


Ontelotilan kuivaus puhaltimen avustuksella. Huomioi että kuivainlaitetta oikealla puolella ei ole kytketty suoraan lisäpuhaltimeen, vaan kuivailma ohjataan puhaltimen vierustalle.

## Imukuivaus

Imukuivausta suoritettaessa käytetään CTR 300XT laitetta kuvan mukaisesti yhdessä turbiinilaitteen kanssa. Turbiini tai turbiinit yhdistetään siten, että imuputkitus ja (tarvittaessa vedenerotin) imevät ilmaa suodattimen kautta, ja poistavat ilman ulos kiinteistöstä. Tilakuivain kuten CTR 300XT asennetaan huonetilaan, ja laitteen kostean ilman letku ohjataan tavanomaisesti ulos kiinteistöstä (tilasta). Näin turbiinit imevät huonetilasta korvausilmaa rakenteisiin, jolloin adsorptiokuivaimen tuottama kuivailma kuivattaa rakenteita ohjautuessaan eristetilaan.

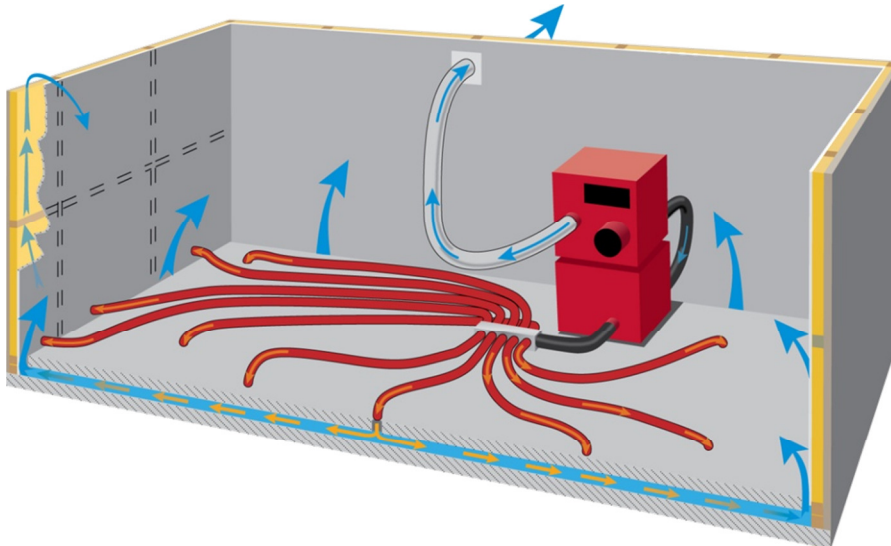
Vedenerottimen käyttö on välttämätöntä, mikäli rakenteissa on irtovettä imulaitteiden rikkoutumisen ehkäisemiseksi.



Imukuivaus. Kuivain kuivattaa huonetilan ilmaa, ja turbiini imee korvausilmana kuivaa ilmaa rakenteen eristetilaan korvausilmareikien tai seinä-lattialiitosten kautta. Laitteiden tuottamat kosteat ilmat ohjataan ulos tilasta / kiinteistöstä.

## Puhalluskuivaus

Puhalluskuivauksessa CTR 300XT adsorptiokuivainta käytetään yhdessä turbiinilaitteiden kanssa alla olevan kuvan mukaisesti. Puhalluskuivaus on kahdesta neljään (2-4) kertaa tehokkaampi eristetilojen kuivausmenetelmä kuin imukuivaus, ja siksi aina suositeltava vaihtoehto, mikäli tapauskohtaisesti sille ei ole esteitä ja sen käyttö on sallittua.



**Puhalluskuivaus.** Turbiini ottaa kuivailmaa suoraan tilakuivaimesta (CTR 300XT) 50mm:n letkukytken avulla, ja ohjaa sitä eristetilalliseen rakenteeseen.

Puhalluskuivauksessa kuivailma ohjataan suoraan CTR 300XT laitteesta turbiinilaitteelle 50mm:n letkuliitännän avulla, jonka jälkeen turbiini painaa kuivailman korkeapaineella eristerakenteeseen. Näin lämmin kuivailma ohjautuu rakenteen sisään nostaan rakennelämpötilaa nopeuttaen näin kuivausprosessin etenemistä. Kosteaa jäähtynyt ilma ohjautuu takaisin huonetilaan seinälattialiitosten kautta, tai vaihtoehtoisesti porattujen kontrollireikien kautta, jonka jälkeen tilakuivain imee kosteuden prosessi-ilmana sisäänsä ja erottelee ilmasta kosteuden. Kosteaa ilmaa ohjataan ulos tilasta / kiinteistöstä kostean ilman poistoletkulla.

Ennen puhalluskuivauksen asentamista tulee varmistaa, että kaikki irtovesi on imetty pois rakenteista, jotta sitä ei puhalleta eteenpäin rakenteissa aiemmin vahingoittumattomille aloille. On myös tärkeää kapasitoida / säätää tilakuivain ja turbiinit oikein, jotta liian paljon kuivailmaa ei imetä tilakuivaimesta, jolloin laitteiden optimaalinen toiminta saattaisi häiriintyä.

Puhalluskuivaus saattaa irrottaa materiaaleista kuituja / partikkeleja / epäpuhtauksia, ja mikäli se on tilan / huoneilman laadun kannalta ongelma, tulee valita jokin muu kuivaustapa rakenteiden kuivaamiseksi, esimerkiksi imukuivaus.

## Asennus

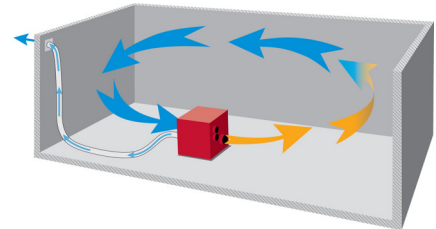
CTR 300XT asennetaan tasaiselle stabiilille alustalle, siten ettei laite voi vahingoittua, tai aiheuttaa vahinkoa ihmisille tai ympäristölle.

Kostean ilman ulostulokanavaan laitteen etuosassa asennetaan kostean ilman poistoletku, jonka avulla kostea ilma ohjataan pois kuivattavasta tilasta / kiinteistöstä. Kostean ilman poistoletkun sisäpinnan tulee olla tasainen, ja letkun pituuden on suositeltavaa olla mahdollisimman lyhyt mahdollisuuksien mukaan, suosituksena kuitenkin ei yli 5 metriä parhaan toiminnan ja maksimaalinen kapasiteetin varmistamiseksi. Laitteessa voidaan käyttää myös pidempää poistoletkua aina 10 metriin saakka, mutta tällöin letkun muodostama vastapaine tulee huomioida ja kostean ilman ilmamäärä säätää riittäväksi joko erillisen mittalaitteen avulla, tai käytännön testauksella alla olevan ohjeen mukaan:

1. Asenna 5 metrin kostean ilman poistoletku laitteeseen, ja käynnistä laite. Koita tämän jälkeen aistinvaraisesti esimerkiksi kämmenellä, tai mittaa tarkemmin mittalaitteella ulos tulevan kostean ilman määrä saadaksesi arvion ilmamäärästä.
2. Tämän jälkeen asenna pidempi, max. 10 metrin letku paikalleen, ja säädä laitteen kuivailman ulostulon säätöpeltejä siten, että ilmanpaine / määrä vastaa aiemmin lyhyemmällä letkulla ulos tullutta ilmamäärää. Erillisellä mittalaitteella saavutetaan tarkempi mittaustulos, mutta myös aistinvaraisesti voidaan säätö suorittaa riittävän tarkasti.

Mikäli kosteuden kondensoituminen kostean ilman poistoletkun sisään on ongelma, eikä letkua voida lyhentää (joka olisi paras vaihtoehto), voidaan kuivailman säätöjä säätää yllä aiemmin mainitun mukaisesti, jotta kostean poistoilman painetta saadaan lisättyä. Tällöin kuitenkin optimaalinen kuivailman määrä laskee hieman, ja säätöjen käyttäminen on suotavaa aina tapauskohtaisesti.

Poistoilmaletkuun voidaan tarvittaessa tehdä myös reikiä kondenssiveden poistamiseksi, jolloin reikien alle asetetaan astioita veden keräämiseksi.



Kostea ilma tulee olla aina ohjattuna ulos kuivattavasta tilasta. Kuvassa esimerkki tilakuivauksesta.

### Asennus lyhyesti (katso myös sivu 8, Ulkoasu, säädöt ja liitännät):

1. Asenna kuivainlaite lähelle paikkaa, josta kostea ilma ohjataan ulos kiinteistöstä. Varmista että asennettava alusta on tasainen ja stabiili vahinkojen välttämiseksi.
2. Liitä virtajohto 1-vaihe, 230 V virransyöttöön min. 10A tai max. 16A. Laitetta käytetään yleensä kosteissa olosuhteissa, jonka johdosta vikavirtasuojan käyttäminen on suositeltavaa.
3. Aseta laite manuaaliselle käytölle etupaneelin vasemman puoleisesta kytkimestä (Man). Varmista että puhallin käynnistyy ja laite puhaltaa ulos ilmaa. Kurkista sisään kostean ilman ulostulosuuttimesta, ja tarkasta että laitteen roottori pyörii (hitaasti). Aseta käsi kostean ilman ulostulokanavan eteen ja varmista että ilma tuntuu haalean lämpimältä. Varmista ja seuraa laitekäynnistyksen jälkeen muutaman minuutin ajan että laite käy / toimii normaalisti.
4. Asenna kostean ilman poistoletku ja ohjaa se ulos kuivattavasta tilasta / kiinteistöstä (esim. seinäläpivienti, ikkuna tms.). Varmista että poistoletku ei ole tukossa, sekä myöskään kasaan painunut tms. jotta ilma pääsee liikkumaan letkussa vapaasti.
5. Asenna mahdollisesti tarvittavat kuivailman letkut laitteeseen kuivaustarpeen mukaan. Tilakuivauksessa ja imukuivauksessa on normaalisti 100 mm kuivailman ulostulokanava avattuna, ja vastaavasti 50 mm:n ulostulosuuttimet suljettuina. 50 mm:n suuttimien kautta

voidaan kuitenkin toki ohjata samanaikaisesti kuivailmaa viereisiin useampiin tiloihin, jolloin suuttimet tulla olla avattuina. Puhalluskuivattaessa yhdessä T200 turbiinilaitteen kanssa, liitetään laite CTR 300XT:n 50 mm:n kuivailmaulostuloon. Toinen 50mm kuivailman ulostulosuutin jätetään auki (vapaaksi), ja lisäksi 100 mm:n kuivailman ulostulo suljetaan. Yleisohjeena puhalluskuivauksessa on, että turbiinin tai turbiinien ilmamäärän kokonaiskapasiteetti ( $m^3/h$ ) ei saa ylittää kuivainlaitteen ilmakapasiteettia. Myöskään kaikki kuivailman ulostulos eivät saa olla samanaikaisesti suljettuna laiterikon välttämiseksi.

6. Mikäli käytetään hygromaattia tulee se kytkeä laitteeseen etupaneelissa olevan liitännän kautta. Etupaneelissa oleva kytkin "Man/Hyg" tulee asettaa asentoon "Hyg". Varmista että laitepuhalluksen kytkin on asennossa "On" (På) ellei erityisestä syystä puhallusta ohjata toisin. Mikäli puhallus asetetaan "Off" asentoon käy puhallin vain samanaikaisesti kuivausprosessin ollessa käynnissä. Tämä vähentää hieman virrankulutusta, mutta heikentää samalla kuivausprosessin etenemistä.
7. Tarkasta laiteasennus, ja mikäli et havaitse puutteita asennuksessa, ja laitteen ilman ohjaamiseen tarvittavat letkut (tapauskohtaisesti) on liitettyinä, liitä laite virtalähteeseen jolloin laite käynnistyy.

## Ylläpito ja huolto

### Suodattimen vaihto

Kuivainlaitteen suodatin tulee vaihtaa säännöllisesti, suositeltavasti jokaisen käyttötyömaan jälkeen energiatehokkuuden säilyttämiseksi, ja ylikuumenemisen estämiseksi. Erittäin pölyisissä tiloissa tulee laitesuodatin vaihtaa useammin, aina tarpeen vaatiessa suodattimen likaantuessa.

1. Irrota laite virtalähteestä.
2. Kierrä suodatinkannen lukitusta vastapäivään, ja avaa kansi. Ota ulos likaantunut suodatin, ja vaihda uuteen. Aseta suodatinkotelon kansi takaisin paikalleen ja kiristä lukitus myötäpäivään kiertämällä.
3. Kytke laite takaisin virtalähteeseen.



## Roottorin puhdistus.

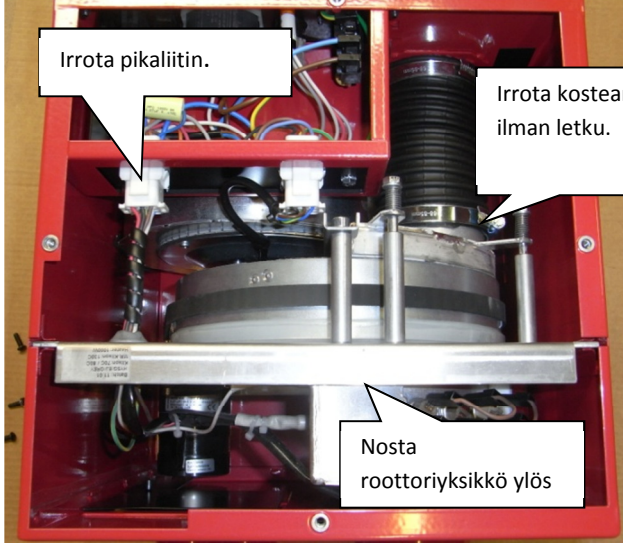
Vähintään vuosittain, tai jokaisen erityisen likaisen työmaan jälkeen, puhdista kuivainlaitteen roottori paineilmalaittein. Muussa tapauksessa roottorin ilmanavat saattavat tukkeutua ja aiheuttaa ilmavirran ja kuivauskapasiteetin heikkenemistä. Roottorin puhdistamiseksi seuraa alla olevia ohjeita.



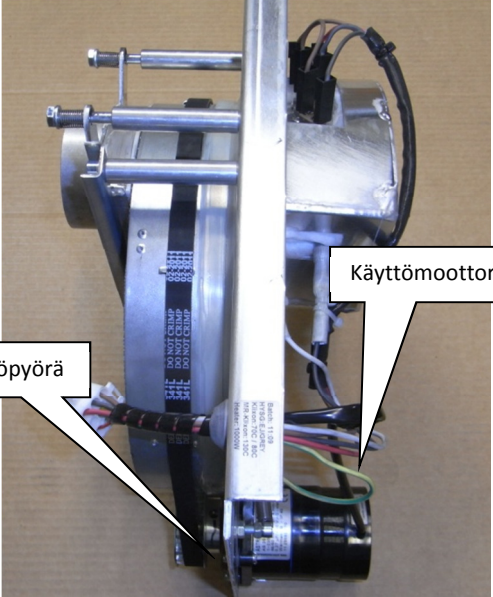
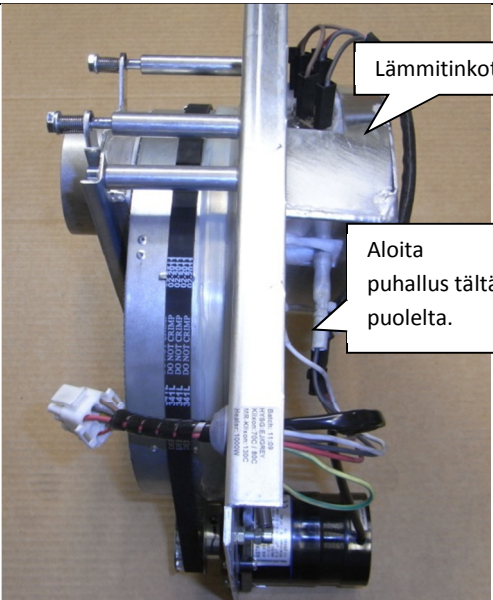
**Roottoria puhdistettaessa tulee laite AINA olla kytkettynä irti virtalähteestä!**



**Roottoria puhdistettaessa käytä aina hengityssuojainta ja suorita työ ulkona tai pölynhallintatilassa.**

<p><b>1. Irrota laitteen virtajohto virtalähteestä</b> siten että laitteeseen ei ole virransyöttöä. Irrota sen jälkeen laitekannen neljä (4) ruuvia ja nosta kansi pois.</p>	
<p><b>2. Löysää</b> kostean ilman kiristin-klemmariä, ja irrota kuminen kostean ilman letku roottorirungosta pois työntämällä. Irrota varovasti laitteen sähköjen pikaliitin. Pikaliitin irtoaa kiinnityshakasia puristamalla ja vetämällä. Nosta varovasti ulos roottoripaketti, joka nousee "kiskojaan" pitkin. Käsittele roottoripakettia varovasti koko työskentelyn ja huollon jana vaurioiden ehkäisemiseksi.</p>	



<p>3. Irrota käyttöhihna ensin löysäämällä käyttöhihnan jännitystä käyttömootoria liikuttamalla (liikkuu kiinnityslevyssä urien varassa - jousikivistys). Kun käyttöremmin jännitys löystyy, irrota remmi käyttöpyörästä (hammastettu pyörä).</p>	
<p>4. <b>Huom!:</b> Tässä työvaiheessa tulee käyttää hengityssuojainta, ja työ tehdä ulkona tai pölynhallintatilassa. Paineilman avulla puhdista varovasti pölyt roottorin sisältä. Pidä paineilmasuutin noin 15 cm etäisyydellä roottorista, ja aloita puhallus kuvan mukaisesti lämmityskotelon puolelta. Näin ilma kulkeutuu normaalia laitteen ilmanvirtausuuntaa vasten, ja pöly irtoaa siihen suuntaan josta on roottoriin tullut. Toiselta puolelta puhdistettaessa ÄLÄ puhalla lämmityskotelon kohdalta, vaan vain roottorin vapaasti läpivirtaavista kohdin, sillä lämmityskotelosta pöly ei vapaudu ulos. Puhdista roottoria kunnes se on puhdas</p>	
<p>5. Kun roottori on puhdistettu jälleenasenna komponentit vastakkaisessa järjestyksessä, seuraavasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asenna uudelleen käyttöhihna.</li> <li>• Laske roottoriyksikkö varovasti takaisin paikalleen laitteen sisään.</li> <li>• Kiinnitä pikaliitin.</li> <li>• Asenna takaisin kostean ilman letku. Varmista että roottoriyksikkö istuu kunnolla paikallaan, ja laitekansi asettuu hyvin laitteen päälle. Mikäli laitekansi ei asetu kunnolla</li> </ul>	

<p>tiivisti paikalleen, on roottoriyksikkö huonosti paikallaan. Kostean ilman letku tulee myös kiristää paikalleen vasta kun roottoriyksikkö on kunnolla paikallaan. Varmista että kostean ilman letku on kiristetty molemmista päistä, jotta kostea ilma ohjautuu kunnolla ulos laitteesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aseta laitekansi paikalleen ja kiristä takaisin neljä ruuvia.</li> </ul>	
<p><b>6.</b> Tarkasta toiminta yksinkertaisesti seuraavasti: Aseta virtajohto virtalähteeseen, ja varmista että laitekytkin on asennossa "Man"-asennossa (manuaalikäyttö) käynnistettäessä. Tarkasta kostean ilman ulostuloputken kautta taskulampulla että roottori pyörii. Koita kädellä että kostean ilman ulostulokanavasta ulos puhaltuva ilma on haalean lämmintä lämmitysyksikön toiminnan varmistamiseksi.</p>	

### Lisätarvikkeet ja -varusteet

Seuraavat tuotteet toimitetaan tarvittaessa lisätarvikkeina ja -varusteina CTR 300XT laitteeseen:

Tuotenumero	Nimeke
01100	Hygrostaatti, HR1-5
20184	Laitesuodatin

## Vian etsintä

Vian tyyppi	Vian aiheuttaja	Toimenpide
Kuivausindikaattori- valo ei pala. Huonetila ilma ei kuivu.	<p>Tyypillisesti tilanteen aiheuttaja on seuraavista:</p> <p>Kuivainlaitteen ohjauskytkin on asennossa "Hyg". Jos hygrostaatti on kytkettynä, on tilan kosteus todennäköisesti muu kuin hygrostaattiin asetettu kuivauksen käynnistävä hygrostaattiarvo.</p> <p>Jos hygrostaatti on asetettu, ja tilan suhteellinen kosteus asetetun kuivausarvon sisällä on todennäköistä että hygrostaatti on viallinen.</p>	<p>Jatkuvan kuivauksen käyttämiseksi aseta "Man/Hyg" kytkin asentoon "Man" varmista että laite käynnistyy. Varmista myös että kostea ilma on vähintään pienen hetken kuluttua haalean lämmintä.</p> <p>Tarvittaessa liitä hygrostaatti ja säädä hygrostaatin ilmankosteusarvot sopiviksi.</p> <p>Mikäli ongelma ei edelleen ratkea, ja hygrostaattia on käytettävä, vaihda tilalle toinen hygrostaatti, ja aseta halutut kosteusarvot uuteen hygrostaattiin.</p>
Kuivausindikaattori- valo palaa, mutta huonetilan ilma ei kuivu.	<p>Tyypillisesti ongelman aiheuttaja on seuraavista:</p> <p>Laitteen kosteaa ilmaa ei ole ohjattu ulos kuivattavasta tilasta, tai liitos on epätiivis.</p> <p>Laitteessa on vika.</p>	<p>Katso käyttöohjeesta kohta "Asennus". Varmista että kostean ilman letku on liitetty, ja letku ohjattu ulos kuivattavasta tilasta. Varmista myös että letku ei ole tukossa tai painunut kasaan tms. ja ilma pääsee virtaamaan vapaasti. Tarkista että letku ei ole liian pitkä, ja että puhallusteho on normaali.</p> <p>Tarkista laitteen toiminta asettamalla käyttökytkin asentoon "Man" ja suorittamalla seuraavat vaiheet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laite puhaltaa ilmaa kuivailman kanavista, toisin sanoen laitepuhallin toimii.</li> <li>• Irrota kostean ilman letku. Kurkista laitteen sisään kostean ilman suuttimesta, ja varmista että laitteen roottori pyörii (hitaasti).</li> <li>• Aseta käsi kostean ilman ulostulokanavan eteen ja varmista että ilma tuntuu haalean lämpimältä, joka tarkoittaa että lämmitin toimii normaalisti. Huomioi että kestää hetken ennen kuin lämmitin lämpenee ja lämpö alkaa tuntua kosteassa ulostuloilmassa.</li> </ul> <p>Jos laite "Man" asennossa ei läpäise yhtä tai useampaa yllä mainituista testeistä, ota yhteyttä myyjään.</p>

Vian tyyppi	Vian aiheuttaja	Toimenpide
Kuivauskapasiteetti on matala.	Asennuksesta johtuen laitteen ilmavirtaukset eivät ole normaalit, joka häiritsee kuivainlaitteen toimintaa.  Laitesuodatin tai laitteen roottori on pölyinen / likainen.	Katso "Asennus" ja varmista että kostean ilman poistoletku ei ole painunut kasaan / tukossa, tai letku liian pitkä ("Asennus"). Tarkasta että kuivailman suuttimet on oikein säädettyinä, ilmavirtaus normaali, ja säädä tarpeen mukaan uudelleen  Kuivaimen ollessa kytkettynä suoraan korkeapainepuhaltimeen tai turbiiniin (suora letkuliitääntä kuivaimesta lisälaitteeseen) varmista ettei kuivaimen läpi kulkeudu liikaa / liian nopeasti ilmaa – että puhaltimen / turbiinin ilmamäärä ei ylitä kuivainlaitteen kuivailman kapasiteettia. Tällaisessa tapauksessa järjestä siten, että puhallin/turbiini saa "korvausilmaa".  Tarkasta ja tarvittaessa vaihda laitesuodatin erillisten ohjeiden mukaan, katso "Huolto ja ylläpito". Jos kuivainlaite on erittäin likainen, puhdista laite / roottori erillisen ohjeen mukaan, katso "Huolto ja ylläpito".
Roottori pyörii heikosti tai ei ollenkaan kostean ilman suuttimen kautta katsottuna.	Käyttömoottori tai sen kondensaattori on rikki.	Ota yhteyttä myyjään.
Laite ei puhalla – laitepuhallin ei käy.	Laitekytkimet on asennettu siten, että "Man/Hyg" on asennossa "Hyg", ja puhaltimen kytkin asennossa "Off". Jos hygrostaatti on liitettynä, on asetettu suhteellisen kosteuden raja-arvo yli huonetilan suhteellisen kosteuden.  Jos laitekytkin on asennossa "Man" on laitteen sisäänrakennettu yllilämpösuoja kytkettyyn vakavasta viasta johtuen.	Jatkuvan kuivauksen käyttämiseksi aseta laitekytkin "Man/Hyg" asentoon "Man" ja varmista että kuivausindikaattorivalo syttyy, ja että kostea ilma tuntuu vähintään hetken päästä haalean lämpimältä.  Jatkuvan puhalluksen käyttämiseksi hygrostaatin ollessa asennettuna, joka on suositeltavaa parhaan kuivaustuloksen varmistamiseksi, aseta puhaltimen kytkin etupaneelistä asentoon "On" (På).  Tarvittaessa muuta hygrostaatin asetuksia paremmin tilan kosteusolosuhteisiin soveltuviksi siten että kuivaus käynnistyy.  Jos kuivaimen kytkin on asennossa "Man" ja puhallin ei edelleenkään käy, ota yhteyttä myyjään.

## Tekniset tiedot

Kuivailman määrä (m <sup>3</sup> /h)	<b>300</b>
Kosteudenerottelukyky : 20°C, 60% Rh (litraa/vrk)	<b>22</b>
Ø Kuivailma (mm)	<b>1 x 100, 2 x 50</b>
Ø Kosteailma (mm)	<b>75</b>
Äänitaso, dBA (3m)	<b>n. 56 *</b>
Liitäntä	<b>230 V / 50 Hz</b>
Liitäntäteho (W)	<b>1 215</b>
Todellinen käyttöteho, normaalikulutus (W)	<b>n. 1 000</b>
Korkeus x leveys x pituus (mm)	<b>325 x 325 x 325</b>
Paino, kg	<b>16</b>

*\*Äänitaso vaihtelee asennustavasta riippuen kohteittain.*