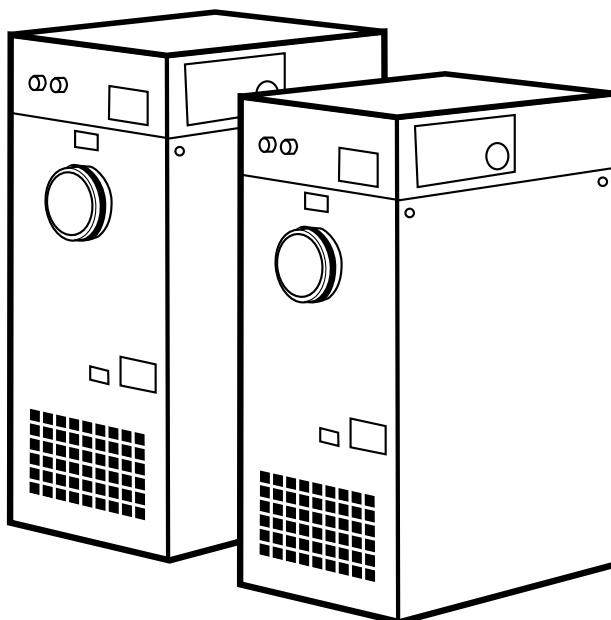


# Käyttöohje

**ML180, ML270 ja MLT350**



## **Absorptioilmankuivain**

## Tärkeitä tietoja käyttäjälle

### Käyttötarkoitus

Muntersin ilmankuivaimet on tarkoitettu ilman kuivaamiseen. Laitteen käyttäminen muuhun tarkoitukseen tai tässä käyttöohjeessa annettujen ohjeiden vastainen käyttö voivat aiheuttaa henkilö-, laite- ja omaisuusvahinkoja.

Laitteistoon ei saa tehdä muutoksia ilman Muntersin lupaa. Lisälaitteiden yhdistäminen tai asentaminen on sallittu vain jos Munters on antanut kirjallisen luvan.

### Takuu

Takuu-aika alkaa, kun laite lähtee tehtaalta, ellei muuta ole ilmoitettu kirjallisesti. Takuu on rajattu materiaali- tai valmistusvian vuoksi rikkoutuneiden osien vapaaseen vaihto-oikeuteen.

Kaikkien takuuvaatimusten mukana on toimitettava todiste, joka osoittaa vian ilmaantuneen takuun ollessa voimassa ja että laitetta on käytetty ohjeiden mukaisesti. Kaikissa vaatimuksissa on ilmoitettava laitteen tyyppi ja valmistusnumero. Nämä tiedot näkyvät laitteen tyyppikilvessä. Lisätietoja on *Merkinnät*-osassa.

Takuuehtona on, että laite on täyden takuun aikana huollettu ja kunnostettu Munters asentajien tai Muntersin hyväksymien asentajien toimesta. Kalibroituja ja erityisten työkalujen testauslaitteiden käyttö on tarpeen. Huolto ja kunnossapito on dokumentoitava, jotta takuuehdot täyttyvät ja takuu on voimassa.

Ota aina yhteyttä Muntersiin huolto- ja kunnossapitoa koskien. Käyttöongelmat voivat esiintyä jos laitetta ei ole huollettu oikein ja riittävästi.

### Turvallisuus

Tiedot vaaroista on ilmoitettu tässä käyttöohjeessa yleisellä varoitusmerkillä:



#### **VAROITUS!**

*Ilmaisee mahdollista vaaraa, joka voi aiheuttaa henkilövahingon.*



#### **VAARA!**

*Ilmaisee mahdollista vaaraa, josta voi seurata vahinkoja laitteistolle tai muulle omaisuudelle ja/tai ympäristölle.*

**HUOMAUTUS!** *Ilmaisee lisätietoja, joista on hyötyä, kun laitetta käytetään.*

### Direktiivien mukaisuus

Tämä ilmankuivain täyttää konedirektiivin 2006/42/EU, Ecodesign-direktiivin (ErP) 2009/125/EU, ja EMC-direktiivin 2004/108/EC keskeiset turvallisuutta koskevat vaatimukset. Ilmankuivaimen valmistajalla on ISO 9001- ja ISO 14001 -sertifointi.

### Copyright

Tämän käyttöohjeen sisältöä voidaan muuttaa ilman ennakoilmoitusta.

**HUOMAUTUS!** *Tekijänoikeuslainsäädäntö suojaa tämän käyttöohjeen sisältöä. Sitä ei saa toisintaa eikä julkaista ilman Muntersin antamaa kirjallista lupaa.*

Lähetä tämän käyttöohjeen sisältöä koskevat kommentit osoitteeseen:

*Munters Europe AB  
Technical Documentation  
P.O. Box 1150  
SE-164 26 KISTA Sweden  
Sähköposti: t-doc@munters.se*

# Sisällysluettelo

<b>Tärkeitä tietoja käyttäjälle</b> .....	ii	5.2 Ilman virtauksen tarkistaminen ja säätäminen .....	15
Käyttötarkoitus .....	ii	<b>6 Toiminto</b> .....	16
Takuu .....	ii	6.1 Yleistä .....	16
Turvallisuus .....	ii	6.2 Pikapysäytys .....	16
Direktiivienmukaisuus .....	ii	6.3 Ennen käynnistämistä .....	16
Copyright .....	ii	6.4 Käyttöpaneeli .....	17
<b>Sisällysluettelo</b> .....	iii	6.5 RH98-ohjauspaneeli .....	18
<b>1 Johdanto</b> .....	1	6.6 Laitteen käyttäminen .....	18
1.1 Tietoja tästä käyttöohjeesta .....	1	6.6.1 Manuaalinen tila .....	18
1.2 Käyttötarkoituksen vastainen käyttö .....	1	6.6.2 Automaattinen tila: kosteusanturi yhdistetty .....	19
1.3 Turvallisuus ja varoitukset .....	1	6.6.3 Automaattinen tila - RH98 .....	19
1.4 Merkinnät .....	2	<b>7 Huolto ja kunnossapito</b> .....	20
1.5 Toiminnan ohjaus .....	2	7.1 Turvallisuus .....	20
1.6 Vikailmoitukset .....	2	7.2 Yleistä .....	20
<b>2 Ilmankuivaimen rakenne</b> .....	3	7.3 Huolto-ohjelmat .....	20
2.1 Tuotteen kuvaus .....	3	7.4 Laajennettu takuu .....	21
2.2 Toiminnon kuvaus .....	3	7.5 Puhdistaminen .....	21
2.3 Pääosat .....	4	7.6 Huolto- ja kunnossapitoaikataulu .....	22
<b>3 Kuljettaminen, tarkastaminen ja varastoiminen</b> .....	5	7.7 Suodattimen vaihtaminen .....	23
3.1 Kuljettaminen .....	5	<b>8 Vianetsintä</b> .....	24
3.2 Tarkistaminen toimituksen jälkeen .....	5	8.1 Yleistä .....	24
3.3 Laitteiston varastoiminen .....	5	8.2 Turvallisuus .....	24
<b>4 Asennus</b> .....	6	8.3 Vianetsintäluettelo .....	25
4.1 Turvallisuus .....	6	<b>9 Tekniset tiedot</b> .....	27
4.2 Sijoituspaikkaa koskevat edellytykset .....	6	9.1 Ulkomitat ja huollon vaatima tila .....	27
4.3 Perusta .....	7	9.2 Kapasiteettikäyrät .....	28
4.4 Peilikuvakätiset kanavaliitännät .....	7	9.3 Tekniset tiedot .....	29
4.5 Kanava-asennus .....	8	9.4 Äänitiedot .....	31
4.5.1 Yleiset suositukset .....	8	9.4.1 Äänitiedot ML180 .....	31
4.5.2 Ulos asennettavan ilman sisääntulon kanavointi .....	11	9.4.2 Äänitiedot ML270 .....	32
4.5.3 Märän ilman ulosvientikanava .....	11	9.4.3 Äänitiedot MLT350 .....	32
4.6 Varotoimenpiteet laitteille, joissa käytetään LI-kuivausroottoria .....	12	<b>10 Hävittäminen</b> .....	33
4.7 Sähköliitännät .....	12	<b>Appendix 1Vaihtoehdot</b> .....	34
4.8 Ulkoinen kosteusanturi .....	12	1.1 Yleistä .....	34
<b>5 Käyttöönotto</b> .....	14	1.2 Käyttöaikamittari .....	34
5.1 Käynnistystä edeltävät tarkistukset .....	14	1.3 Kosteudensääätämisyjärjestelmä .....	34
		1.3.1 Johdanto .....	34
		1.3.2 Lähetin .....	34
		1.3.3 Ohjausyksikkö .....	34

---

1.3.4 Säätoarvot ja ohjaus- parametrit .....	35	1.3.6 Muiden parametrien näyttäminen tai piilottaminen .	36
1.3.5 Suhteellisen kosteuden säätoarvon näyttäminen tai muuttaminen .....	36	1.3.7 Prosessihälytykset .....	38
		<b>2 Ota yhteys Muntersiin. ....</b>	<b>39</b>

# 1 Johdanto

## 1.1 Tietoja tästä käyttöohjeesta

Tämä käyttöohje on laadittu ilmankuivaimen käyttäjälle. Siinä on tietoja ilmankuivaimen asentamisesta ja käyttämisestä turvallisesti. Lue käyttöohje huolellisesti ennen ilmankuivaimen asennusta ja käyttämistä.

Jos mielessäsi on kysymyksiä ilmankuivaimen asentamisesta tai käyttämisestä, ota yhteys lähimpään Muntersin toimipisteeseen.

Tämä käyttöohje on säilytettävä ilmankuivaimen lähellä.

## 1.2 Käyttötarkoituksen vastainen käyttö

- Ilmankuivainta ei ole tarkoitettu asennettavaksi ulos.
- Ilmankuivainta ei ole tarkoitettu käytettäväksi turvaluokitellulla alueella, jossa tarvitaan suojalaitteita.
- Ilmankuivainta ei saa asentaa lämpöä tuottavan laitteen lähelle, joka voi vaurioittaa laitteistoa.

## 1.3 Turvallisuus ja varoitukset

Ilmankuivaaaja on suunniteltu siten, että se vastaa EU:n vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa eriteltyjä turvamääräyksiä, direktiivejä ja standardeja.

Tämän käyttöohjeen sisältämät tiedot eivät vapauta vastuista eikä velvollisuudesta noudattaa paikallisia määräyksiä.

Kun tätä laitetta käytetään, käyttäjän vastuulla on aina

- kaikkien turvallisuus
- laitteiston ja muun omaisuuden turvallisuus
- Suojella ympäristöä.

Vaarat kuvataan tämän käyttöohjeen *Tärkeitä tietoja käyttäjälle -kohdassa*.



### **VAROITUS!**

- *Laitteeseen ei saa roiskua vettä. Sitä ei saa upottaa veteen.*

- *Laitetta ei saa koskaan yhdistää muuhun kuin sille tarkoitettuun jännitteeseen ja taajuuteen. Lisätietoja on tyyppikilvessä. Liian jännite voi aiheuttaa sähköiskun ja laitteen vaurioitumisen vaaran.*

- *Älä työnnä sormia tai mitään esineitä tuuletusaukot.*

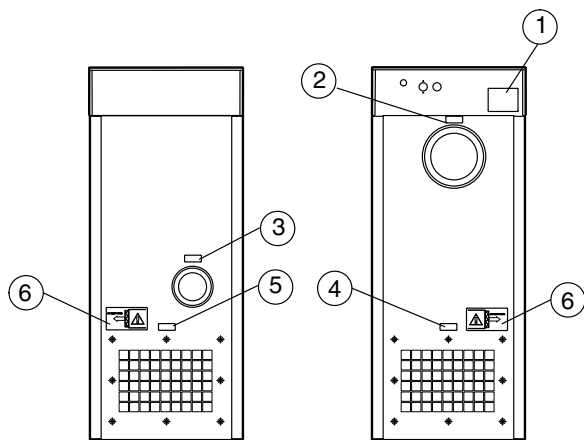
- *Kaikkia sähköasennuksia tehtäessä on noudatettava voimassa olevia määräyksiä. Kytkenät saa tehdä vain siihen valtuutettu henkilö.*

- *Ilmankuivain voi käynnistyä automaattisesti virtakatkoksen jälkeen. Katkaise aina virta ja lukitse päävirtakytkin ennen huoltotöiden tekemistä.*

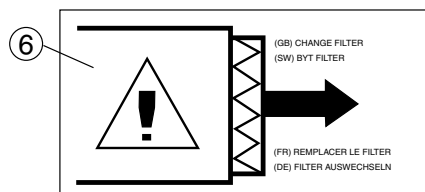
- *Käytä vain hyväksytyjä nostolaitteita henkilövahinkojen ja laitteiston vaurioitumisen estämiseksi.*

- *Ota yhteys Muntersin huoltoon.*

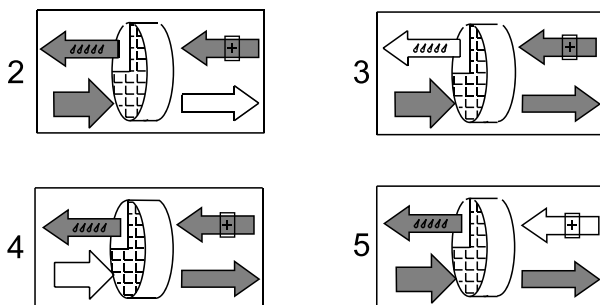
## 1.4 Merkinntät



Kuva 1.1 Tyyppikilpi ja merkinnät



Kuva 1.2 Vaihda suodatin.



Kuva 1.3 Ilmatulojen ja -lähtöjen merkinnät

- |                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1. Laitteen tyyppikilpi     | 4. Kuivattavan ilman sisääntulo  |
| 2. Kuivan ilman ulosvienti. | 5. Regenerointi-ilman sisääntulo |
| 3. Märän ilman ulosvienti   | 6. Vaihda suodatin.              |

## 1.5 Toiminnan ohjaus

Ilmankuivaimen toimintaa ohjataan ja valvotaan laitteen etuosan ohjauspaneelista.

## 1.6 Vikailmoitukset

Viat näkyvät ohjauspaneelissa selkeästi. Lisätietoja on osassa 6.4, *Käyttöpaneeli*.

Suhteelliseen ilmankosteuteen liittyvät hälytykset näkyvät kosteudenhallintajärjestelmän näytössä (jos asennettu). Lisätietoja on liitteessä 1.3, *Kosteudensäätämijärjestelmä*.

## 2 Ilmankuivaimen rakenne

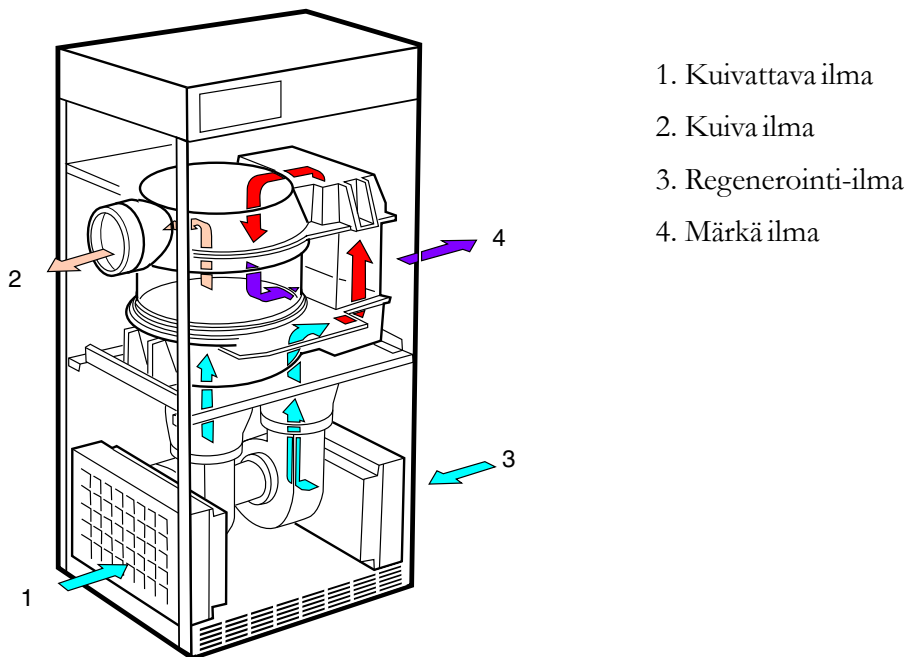
### 2.1 Tuotteen kuvaus

ML-sarjan absorboivat ilmankuivaimet on kehitetty kuivaamaan ilmaa tehokkaasti käyttökohteissa, joissa tarvitaan kuivaa ilmaa.

Ilmankuivaimessa on koteloitu roottoriyksikkö. Roottorikotelo on valmistettu kestävästä kertamuovista, jonka erillisten lohkojen avulla voidaan tasapainottaa eri virtaukset, jotka liittyvät ilman kuivatukseen, regenerointiin ja lämmön talteenottoon.

Ilmankuivain on valmistettu Euroopassa noudatettavien standardien mukaisesti. Se täyttää CE-merkinnän vaatimukset.

### 2.2 Toiminnon kuvaus

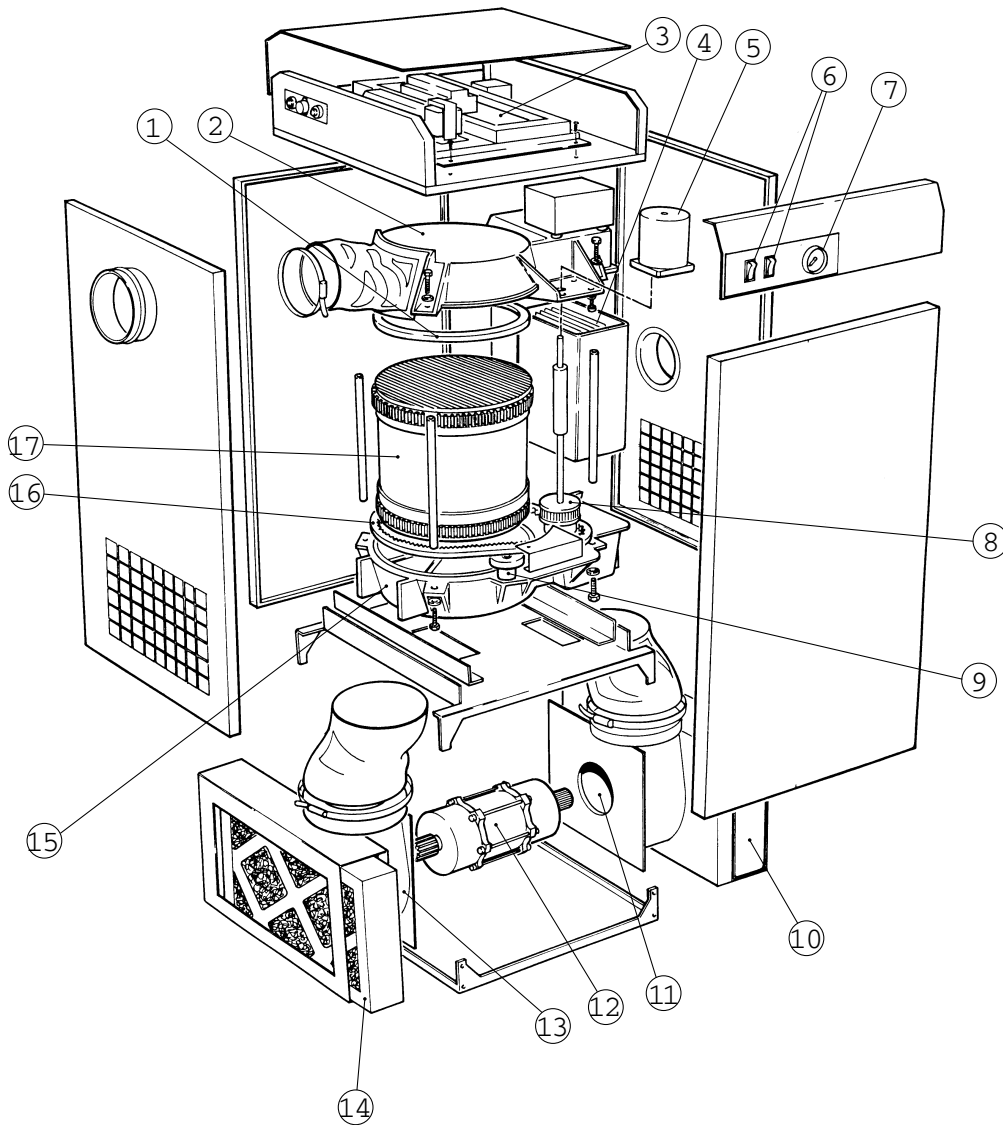


Kuva 2.1 Sisäinen ilmavirtoja

Kuivausroottori on yksikön adsorptiokuivaava osa. Roottori koostuu suuresta määrästä pieniä ilmakanavia. Komposiittimateriaalista valmistettu kuivausroottori poistaa ilmasta vesihöyryä erittäin tehokkaasti, ja se pidetään poissa. Roottori on jaettu kahteen osaan. Kuivattavaa ilmavirtaa kutsutaan **kuivattavaksi ilmaksi**. Se kulkee roottorin laajimman vyöhykkeen läpi ja poistuu roottorista **kuivana ilmana**. Kun roottori pyörii hitaasti, tuleva ilma kohtaa aina roottorin kuivan vyöhykkeen. Tällöin ilmaa kuivataan jatkuvasti.

Roottorissa kuivattavaa ilmavirtaa eli **regenerointi-ilmaa** lämmitetään. Kun regenerointi-ilma ohittaa roottorin prosessi-ilmavirtaa vastakkaiseen suuntaan, se poistuu roottorista lämpimänä **kosteana ilmana**. Näin ilmankuivaaja toimii tehokkaasti myös pakkasella.

## 2.3 Pääosat



Kuva 2.2 Pääosat

- |                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1. Tiivisterengas, roottorin      | 10. Regenerointi-ilman suodatin    |
| 2. Roottorin yläkansi             | 11. Regenerointi-ilman juoksupyörä |
| 3. Sähköhjaustaulu                | 12. Puhaltimen moottori            |
| 4. Regenerointilämmitin           | 13. Kuivattavan ilman juoksupyörä  |
| 5. Käyttömoottori                 | 14. Kuivattavan ilman suodatin     |
| 6. Kytin (2-napainen keinukytkin) | 15. Roottorin alakansi             |
| 7. Lämpötilan ilmaisin            | 16. Käyttöhihna                    |
| 8. Hihnapyörä, hihnakäyttö        | 17. Roottori                       |
| 9. Rulla, hihnaohjain             |                                    |



## 3 Kuljettaminen, tarkastaminen ja varastoiminen

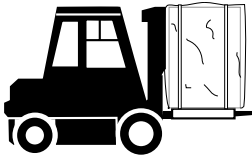
### 3.1 Kuljettaminen

Ilmankuivain toimitetaan lavalla. Sitä on käsiteltävä varoen. Kaikki laitteen luukut on suljettava kuljettamisen ajaksi. Jos ilmankuivain on kiinnitetty lavaan tiukasti, sitä voidaan siirtää haarukkatrukilla.



#### **VAROITUS!**

*Ilmankuivainta täytyy siirtää erittäin varovaisesti, jos on olemassa kaatumisen vaara.*



*Kuva 3.1 Haarukkatrukkin varsien oikea pituus*

Ilmankuivaimen paino on kerrottu kohdassa 9.1, *Ulkomitat ja huollon vaatima tila.*

### 3.2 Tarkistaminen toimituksen jälkeen

- Tarkista toimitussisältö pakkausluettelosta, tilausvahvistuksesta tai muusta toimitusasiakirjasta. Varmista, että mitään ei puutu tai ole vaurioitunut.
- Jos jotain puuttuu tai on vaurioitunut, ota heti yhteys Muntersiin, ettei asennus viivästy tarpeettomasti.
- Poista kaikki laitteen suojana ollut pakkausmateriaali ja tarkista, ettei kuljetuksen aikana ole syntynyt vaurioita.
- Näkyvistä vaurioista on ilmoitettava Muntersille kirjallisesti kolmen päivän kuluessa ja ennen asentamista.
- Hävitä pakkausmateriaali paikallisten säädösten mukaisesti.

### 3.3 Laitteiston varastoiminen

Jos ilmankuivain varastoidaan ennen sen asennusta, noudata seuraavia ohjeita.

- Sijoita ilmankuivain pystysuoraan asentoon vaakasuoralle alustalle.
- Suojaa laite sen oman pakkausmateriaalin avulla.
- Suojaa laite kolhuilta.
- Sijoita ilmankuivain katettuun paikkaan, jossa se on suojassa pölyltä, pakkaselta, sateelta ja likaantumiselta.

## 4 Asennus

### 4.1 Turvallisuus



#### **VAROITUS!**

- Laitteeseen ei saa roiskua vettä. Sitä ei saa upottaa veteen.

- Laitetta ei saa koskaan yhdistää muuhun kuin sille tarkoitettuun jännitteeseen ja taajuuteen. Lisätietoja on tyyppikilvessä. Liian jännite voi aiheuttaa sähköiskun ja laitteen vaurioitumisen vaaran.

- Älä työnnä sormia tai mitään esineitä tuuletusaukot.

- Kaikkia sähköasennuksia tehtäessä on noudatettava voimassa olevia määräyksiä. Kytkenät saa tehdä vain siihen valtuutettu henkilö.

- Ilmankuivain voi käynnistyä automaattisesti virtakatkoksen jälkeen. Katkaise aina virta ja lukitse päävirtakytkin ennen huoltotöiden tekemistä.

- Käytä vain hyväksytyjä nostolaitteita henkilövahinkojen ja laitteiston vaurioitumisen estämiseksi.

- Ota yhteys Muntersin huoltoon.



#### **VAARA!**

Märän ilman kanava täytyy eristää, jos on olemassa jäätymisen vaara. Kuivaimesta poistuvasta märästä ilmasta tiivistyy helposti vettä kanavan sisäseinämiin suuren kosteuspitoisuuden vuoksi.



#### **VAARA!**

Ilmankuivain on suunniteltu tietyille kuivattavan ilman virtausmäärille (asennettujen puhaltimien kokojen mukaisesti), joten sitä ei saa liittää suoraan ilmastointijärjestelmiin.

### 4.2 Sijoituspaikkaa koskevat edellytykset

Ilmankuivain on tarkoitettu asennettavaksi ainoastaan sisätiloihin. Vältä asentamasta ilmankuivainta kosteaan paikkaan, missä laitteen sisälle voi joutua vettä. Myöskään hyvin pölyiseen ympäristöön asentamista ei suositella. Saat lisätietoja ottamalla yhteyden Muntersiin. On tärkeää, että suunniteltu asennuspaikka täyttää laitteen sijainti- ja tilavaatimukset. Näin varmistetaan, että laite toimii tehokkaasti.

Laitteen mitoista ja sen huollon tilavaatimuksista kerrotaan osassa 9.1, *Ulkomitat ja huollon vaatima tila*.

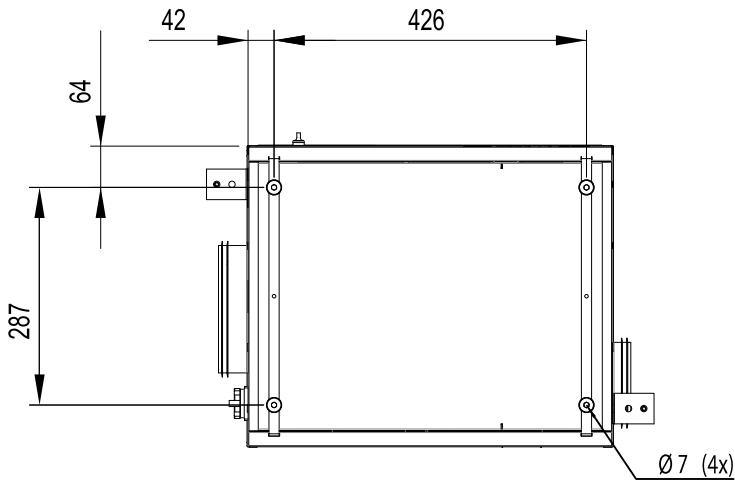
**HUOMAUTUS!** Jos ilmankuivaimen ääriä on vaimennettava, saat ohjeet ottamalla yhteyden Muntersiin.

### 4.3 Perusta

Ilmankuivain on asennettava tasaiselle lattialle tai alustalle, joka kestää sen painon. Erillistä perustaa ei tarvita, jos paino ei ylitä lattian suurinta kantavuutta.

Kun ilmankuivain on asennettu, on tarkistettava, että se on suorassa.

Jos paikallisissa määräyksissä vaaditaan, että laite kiinnitetään paikalleen pysyvästi, se voidaan pultata lattiaan kiinnitysaukkojen avulla.



Kuva 4.1 Porauskuvio

### 4.4 Peilikuvakätiset kanavaliitännät

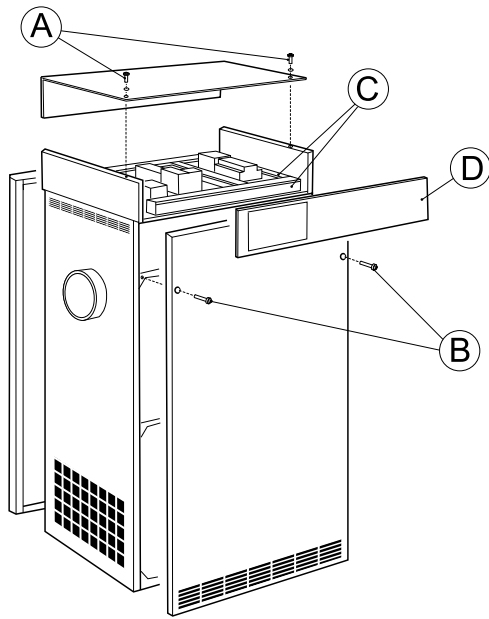
Etu- ja takapaneelit voidaan vaihtaa keskenään, joten kuivattavan ja kuivan ilman liitännät voidaan sijoittaa laitteen vasemmalle tai oikealle puolelle.

Kun ilmankuivaimet toimitetaan, kuivattavan ja kuivan ilman liitännät ovat laitteen vasemmalla puolella. Jos suuntaa on vaihdettava siten, että liitännät ovat laitteen oikealla puolella, toimi seuraavasti.



#### **VAROITUS!**

Varmista ennen kuivattavan ja kuivan ilman liitäntöken sijainnin vaihtamista, että virransyöttö ilmankuivaimeen on katkaistu.



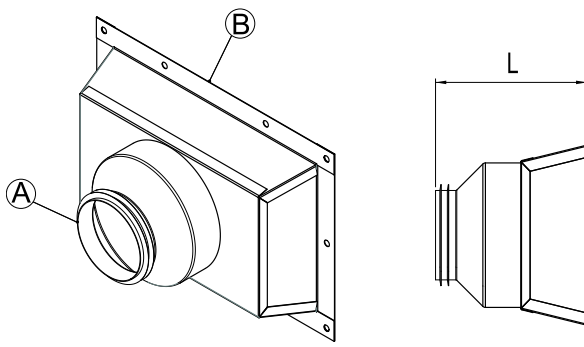
Kuva 4.2 Paneelien paikkojen vaihtaminen

1. Irrota kaksi etupaneelin kiinnityspulttia (B). Irrota paneeli varovaisesti.
2. Irrota kaksi takapaneelin kiinnityspulttia. Irrota paneeli varovaisesti.
3. Irrota kaksi ohjaus- ja yläpaneelien kiinnityspulttia (A) ja aluslevyä. Irrota yläpaneeli varovaisesti.
4. Irrota johtokanavan kannet (C). Pujota johdot uudella tavalla. Kiinnitä ohjauspaneeli (D) laitteen toiselle puolelle. Kiinnitä johtokanavan kannet paikalleen.
5. Kiinnitä etu-, taka- ja yläpaneelit uusiin sijainteihinsa.

## 4.5 Kanava-asennus

### 4.5.1 Yleiset suositukset

Kuivattavan ilman ja regenerointi-ilman kanavaliitännät on suunniteltu ISO 13351 -standardin suositusten mukaisesti. Suorakaiteen muotoiset kanavaliitännät sisältävät kierteiset holkit M8-ruuveja varten.



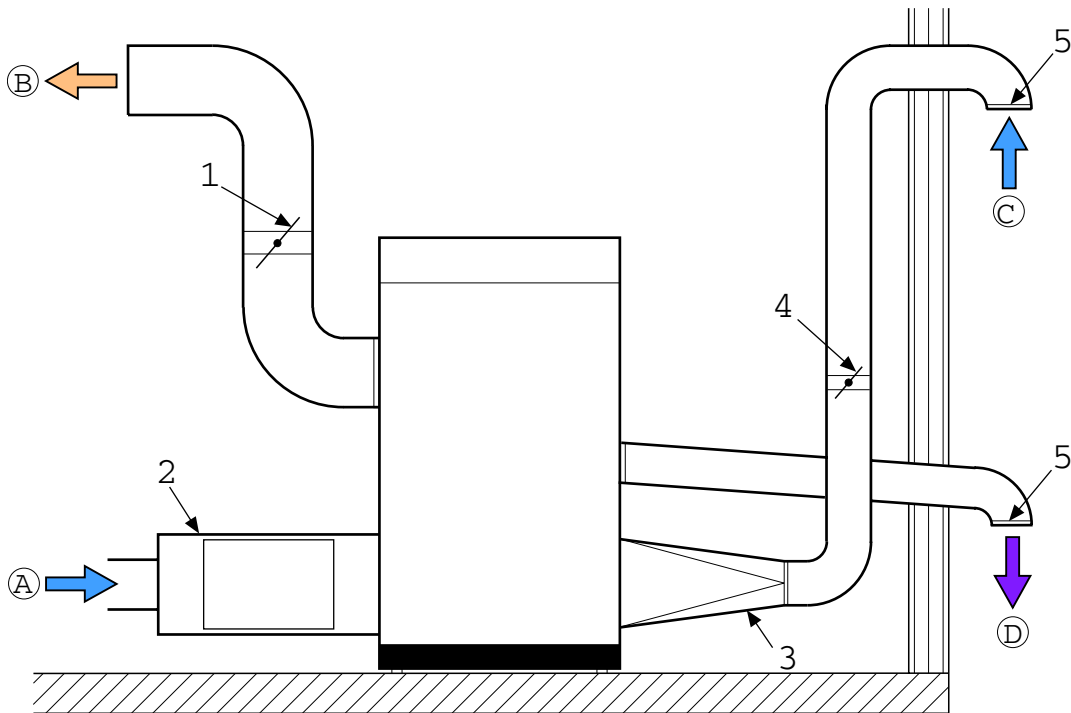
Kuva 4.3 Kanavaliitännät

Osanumero	170-013477-001	170-013477-002	170-013477-003	170-013477-004
A	Ø80	Ø100	Ø125	Ø160
B	<i>Katso kohta 9.1, Ulkomitat ja huollon vaatima tila.</i>			
P (mm)	225	225	220	140
ML180	X		X	
ML270		X		X
MLT350	X		X	

**VAARA!**

Ilmankuivain on suunniteltu tietyille kuivattavan ilman virtausmäärille (asennettujen puhaltimien kokojen mukaisesti), joten sitä ei saa liittää suoraan ilmastointijärjestelmiin.

- Kuivattavan ja kuivan ilman kanavilla tulee olla sama läpimitta. Sama koskee regenerointi- ja märän ilman kanavia.
- Kanavoinnin tulee olla mahdollisimman lyhyt staattisten painehäviöiden minimoimiseksi.
- Tehohäviöiden estämiseksi kuivattavan ilman ja regenerointi-ilman jäykkien kanavien liitoksien täytyy olla ilma- ja höyrytiivitä.
- Kuivattavan ilman kanavointi on eristettävä, jotta voidaan estää kosteuden tiivistyminen kanavan ulkopinnalle. Kosteutta tiivistyy aina, kun kanavan sisällä kulkevan ilman lämpötila laskee kanavointia ympäröivän ilman kastepisteen alapuolelle.
- Kanavat täytyy eristää, on olemassa jäätyminen vaara.
- Kuivaimesta poistuvasta märästä ilmasta tiivistyy helposti vettä kanavan sisäseinämiin. Kondensoitumisen määrää vähennetään eristämällä kanavat.
- Vaakasuuntaisten märän ilman kanavien tulee viettää alaspäin (poispäin ilmankuivaimesta), jotta sinne tiivistyvä kosteus pääsee valumaan pois. Märän ilman poistokanavan alimpiin kohtiin on asennettava kondenssinpoistot. Lisätietoja: *Kuva 4.6*.
- Suunnittele ja asenna ilmakanavat siten, etteivät ne haittaa ilmankuivaimen käyttöä ja huoltoa. Lisätietoja on kohdassa *9.1, Ulkomitat ja huollon vaatima tila*.
- Kanavia pitkin välittyvän melun ja/tai värinän vaimentamiseksi kannattaa käyttää laadukkaita, ilmatäiviitä ja joustavia liitoskappaleita.
- Kuivaimeen suoraan kiinnitetyt ilmakanavat tulee tukea riittävän hyvin, jotta ilmankuivaimeen kohdistuu mahdollisimman vähäinen kuormitus.
- Ilman poistokanavaan ja regenerointi-ilman tulokanavaan on asennettava vaimentimet. Laitteen tehokas toiminta edellyttää oikeita ilmavirtauksia. Ilmavirtojen säätämisestä on lisätietoja kohdassa *5.2, Ilman virtauksen tarkistaminen ja säätäminen*.
- Paineen kokonaishäviö kuivattavan ilman ja regenerointi-ilman kanavissa ei saa ylittää ilmankuivaimeen asennettujen puhallinten tehoa. Pienimmästä staattisesta minimipaineesta on lisätietoja osassa *9.3, Tekniset tiedot*.



Kuva 4.4 Asennuksessa tarvittavat kanavat

- |                                  |                                          |
|----------------------------------|------------------------------------------|
| A. Kuivattavan ilman sisääntulo  | 1. Kuivan ilman vaimennin                |
| B. Kuivan ilman ulosvienti       | 2. Ulkoinen suodatinkotelo (valinnainen) |
| C. Regenerointi-ilman sisääntulo | 3. Kanavan siirto                        |
| D. Märän ilman ulosvienti        | 4. Regenerointi-ilman vaimennin          |
|                                  | 5. Lähtö-/tulokanava (teräsverkolla)     |

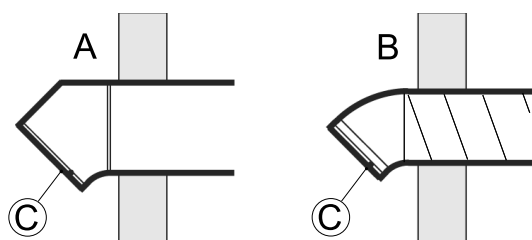
#### 4.5.2 Ulos asennettavan ilman sisääntulon kanavointi

Kun ilmankuivaimen tuodaan ilmaa ulkoa, tulokanavan aukon tulee sijaita riittävän korkealla maanpinnan yläpuolella, jotta kanavaan ei imeydy pölyä ja roskia.

Kanava ei saa imeä sadetta tai lunta ilmankuivaimen. Ilmanoton luona ei saa olla mahdollisia epäpuhtauksien lähteitä, kuten pakokaasuja, höyryä tai haitallisia kaasuja.

Jotta ulos johdettu märkä ilma ei kostuttaisi sisään tulevaa regenerointi-ilmaa, sen sisääntulokohta täytyy sijoittaa vähintään 2 metrin etäisyydelle märän ilman ulostulokohdasta.

Kiinnitä kanavan imuaukkoon verkko, jonka silmäkoko on noin 10 mm, jotta kanaviin ei pääse eläimiä.



- A. Suorakaiteen muotoinen kanava
- B. Pyöreä kanava
- C. Vaijeriverkko

Kuva 4.5 Ulos asennettava ilman sisääntuloaukko

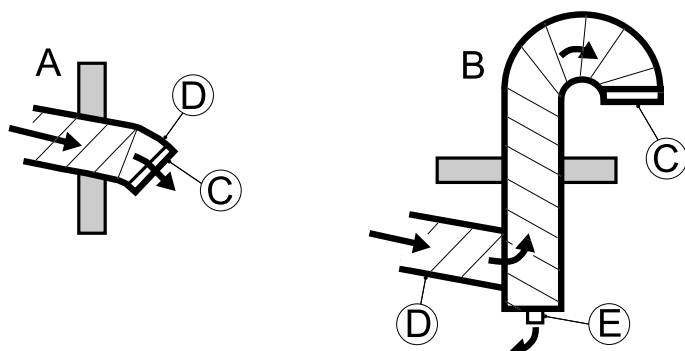
#### 4.5.3 Märän ilman ulosvientikanava

Ympäröivän ilman paineen tulee olla sama ilman sisäänmenossa ja märän ilman ulostulossa, jotta ilmavirran kääntymisen vaara estetään.

Kostean ilman kanavan on kestettävä korroosiota ja jopa 100 °C:n lämpötilaa. Märän ilman kanava täytyy eristää, jos on olemassa kondensoitumisen vaara. Kuivaimesta poistuvasta märästä ilmasta tiivistyy helposti vettä kanavan sisäseinämiin suuren kosteuspitoisuuden vuoksi.

Vaakasuuntaisten kanavien tulee viettää alaspäin (poispäin ilmankuivaimesta), jotta sinne mahdollisesti tiivistyvä kosteus pääsee valumaan pois. Kaadon on oltava vähintään 2 cm kanavan metriä kohden. Lisäksi kanavan painannekohtiin tulee tehdä 5 mm:n poistoaukot, jotta vesi ei jää kanavaan.

Kiinnitä kanavan imuaukkoon verkko, jonka silmäkoko on noin 10 mm, jotta kanaviin ei pääse eläimiä.



- A. Vaakasuuntainen märän ilman ulosvienti
- B. Pystysuuntainen märän ilman ulosvienti
- C. Vaijeriverkko
- D. Alaspäin viettävä
- E. Kondenssiveden poisto

Kuva 4.6 Märän ilman ulostulon rakenne

## 4.6 Varoimenpiteet laitteille, joissa käytetään LI-kuivausroottoria

Ilmankuivaimen kuuluu vakiovarusteena Muntersin tehokas HPS-roottori (High Performance Silica gel). Jos ilmankuivaimessa on LI-roottori (litiumkloridi), on tärkeää välttää kuormittamasta roottoria liikaa kosteudella, kun ilmankuivain sammutetaan.

**HUOMAUTUS!** *Varmista, että roottorin läpi kulkevan ilman suhteellinen kosteus ei ylitä 80 prosenttia.*

On suositeltavaa asentaa ilmankuivaimen kuivattavan ilman ja regenerointi-ilman tuloihin sulkuvaimentimet. Näin estetään suhteellisesti erittäin kostean ilman joutuminen roottoriin ja sitä kautta huonetilaan.

Tämä on erityisen tärkeää etenkin silloin, kun kuivattava ilma otetaan ulkoa tai kun järjestelmään on asennettu esijäähdytin.

## 4.7 Sähköliitännät



### **VAROITUS!**

*Kaikkia sähkötöitä tehtäessä on noudatettava voimassa olevia määräyksiä. Kytkenät saa tehdä vain siihen valtuutettu henkilö. Sähköiskun vaara*



### **VAROITUS!**

*Laitetta ei saa koskaan yhdistää muuhun kuin sille tarkoitettuun jännitteeseen ja taajuuteen. Lisätietoja on laitteiston tyyppikilvessä.*

Jokaisessa laitteessa on valmiina kaikki tarvittavat sisäiset kytkennät, jotka vastaavat laitekilvessä ilmoitettuja jännite- ja taajuusarvoja.

ML180- ja MLT350-ilmankuivaajat on varustettu virransyöttöjohdolla. Johto on kiinnitetty pistorasiaan, jonka voi yhdistää yksivaiheiseen maadoitettuun pistorasiaan.

**HUOMAUTUS!** *Sähkövirran jännitevaihtelu saa olla enintään 10 % määritetystä käyttöjännitteestä.*

Yhdistämisestä on lisätietoja on tyyppikilvessä ja kytkentäkaaviossa tai osassa 9.3, *Tekniset tiedot.*

## 4.8 Ulkoinen kosteusanturi

ML-sarjan ilmankuivaimet on johdotettu siten, että kun laite on **AUTO**-tilassa, sitä voidaan ohjata ulkoisen kosteusanturin avulla.

Yhdessä ML180-MLT350 -ilmankuivaimien kanssa käytetään yksivaiheista lämmitintä. Siksi hallinta on rajoitettu laitteen käynnistämiseen ja sammuttamiseen yksivaiheisen kosteustunnistimen avulla.

Yksivaiheinen kosteustunnistin yhdistetään matalajänniteliitimeen, joka on laitteen kyljessä. Lisätietoja on kytkentäkaaviossa.

**HUOMAUTUS!** *Jos ilmankuivaimen ei ole yhdistetty kosteusanturia, se toimii täydellä teholla aina kun siihen on kytketty virta.*

Huonetilan kosteuslähetin asennetaan seinään 1–1,5 metrin korkeudelle lattiasta. Se on asennettava siten, että se ei altistu laitteesta tulevalle kuivalle ilmalle suoraan tai huoneeseen ovia avattaessa tulevalle kostealle ilmalle. Sitä ei saa asenta lämmönlähteiden lähelle tai suoraan auringonpaisteeseen.



- Kosteusanturin liitosjohdon poikkileikkauksen tulee olla vähintään 0,75 mm<sup>2</sup>. Eristyksen on kestävä vähintään 500 VAC.
- Kosteusanturin on toimittava siten, että katkaisimet sulkeutuvat suhteellisen kosteuden noustessa, jolloin ohjauspiiri sulkeutuu ja ilmankuivaus alkaa.
- Jännite voi alentua, jos johdot ovat erittäin pitkät.

Jos jännite kosteustunnistimen liitännöissä alittaa 20 volttia, on käytettävä erillistä kosteustunnistimen ohjaamaa relettä.

## 5 Käyttöönotto

Ennen ilmankuivaimen käynnistämistä ensimmäistä kertaa joitakin toimintaparametrejä on asetettava ohjausjärjestelmän avulla. Lisätietoja on osassa *6.4, Käyttöpaneeli*.

Tietyt ominaisuudet edellyttävät ulkoisen laitteen yhdistämistä. Johdotuksesta on lisätietoja kytkentäkaaviossa.

### 5.1 Käynnistystä edeltävät tarkistukset



#### **VAROITUS!**

*Asennus-, säätö-, huolto- ja korjaustyöt on annettava sellaisen ammattitaitoisen henkilöstön suorittaviksi, joka on tietoinen korkeita jännitteitä ja lämpötiloja sisältävien laitteiden käyttöön ja huoltoon liittyvistä vaaroista.*

Tee seuraavat tarkistukset ja varmista, että verkkovirtasyöttö on eristetty ilmankuivaajasta ennen ilmankuivaajan ensimmäistä käynnistyskertaa:

1. Varmista, että ilmankuivaimen tilanvalintakytkin on OFF-asennossa. Lisätietoja on osassa *6.4, Käyttöpaneeli*.
2. Tarkista ilman sisääntulosuodatinten kunto ja kiinnitys ja katso, että laitteen sisäosat ovat kaikilta osin puhtaat.
3. Tarkista silmämääräisesti, että ilmakanavat ja niiden liitokset on asennettu oikein ja että koko laitteisto on kaikin puolin hyvässä kunnossa. Tarkista myös, ettei ilmakanavissa ole tukoksia.
4. Irrota yläpaneeli ja tarkista, että mikään sähköohjauspaneelin katkaisin ole lauennut. Lisätietoja on laitteen kytkentäkaaviossa.
5. Tarkista, että laitteeseen tulevan syöttövirran jännite on oikea ja että johtimet on kytketty oikein.
6. ML270-laitteessa on kolmivaiheinen puhallinmoottori. Juoksupyörän pyörimissuunta on tarkistettava, kun laite on yhdistetty virransyöttöön. Avaa ilmankuivaimen etulevy ja irrota kuivattavan ilman suodatin. Käynnistä ilmankuivain ja tarkista, että puhaltimen juoksupyörä pyörii. Katkaise virta ja tarkista puhaltimen juoksupyörä juuri ennen sen pysähtymistä. Sen tulee pyöriä myötäpäivään.
7. Jos käytetään ulkoista kosteustunnistinta, tarkista, että se on sijoitettu tilaan ja kytketty laitteeseen oikein. Lisätietoja on osassa *4.8, Ulkoinen kosteusanturi*.
8. Avaa kuivattavan ilman ja regenerointi-ilman vaimentimet täysin auki.

## 5.2 Ilman virtauksen tarkistaminen ja säätäminen

Jotta laitteisto toimisi parhaalla mahdollisella tavalla, kuivan ilman ja regenerointi-ilman vaimentimet täytyy säätää vastaamaan ilmoitettuja virtausarvoja. Lisätietoja on osassa 9.3, *Tekniset tiedot*.

Pyydä tarvittaessa asennusapua Muntersilta. Muntersin yhteystiedot ovat tämän käyttöohjeen takasivulla.



### **VAARA!**

*Laite voi toimia virheellisesti, jos kuivattavan ilman ja regenerointi-ilman virtauksia ei säädetä oikein.*

*Jos ilmavirtaukset säädetään väärin, takuu ei ehkä kata aiheutuvia vaurioita.*

*Laitetta saa käyttää vain muutaman minuutin ajan ennen ilmavirtausten säätämistä oikeiksi.*

1. Ilmavirtauksia voidaan säätää kuivan ilman poistokanavaan ja regenerointi-ilman tulokanavaan asennettavien vaimenninten avulla.
2. Käynnistä ilmankuivain. Anna sen toimia täydellä teholla noin 8 minuuttia, jotta regenerointilämmitin saavuttaa normaalin toimintalämpötilansa.
3. Tarkista, että regenerointiin tulevan ilman ja regeneroinnin välinen lämpötilaero on noin 95 °C (toleranssi on ±5 °C). Jos lämpötilaero ylittää sallitun 5 %:n poikkeaman, säädä regenerointi-ilman vaimenninta pienin askelin, kunnes regenerointi-ilman lämpötila pysyy sallitun mittapoikkeaman sisällä. Odota kunkin säädön tekemisen jälkeen, kunnes lämpötila on vakautunut.

### **Esimerkki:**

Tulevan ilman lämpötila = 15 °C

Regenerointi-ilman lämpötila = 110 °C

Lämpötilan nousu = 95 °C

## 6 Toiminto

### 6.1 Yleistä

ML180-MLT350 -ilmankuivaimissa on ohjauspaneeli, jossa on toimintatilan valitsin, käynnistys- ja pysäytyskytkin sekä merkkivaloja.

Ohjauspaneelin tilanvalitsimella voidaan valita kaksi toimintatilaa:

#### **MAN (manuaalinen tila)**

Ilmankuivaimen puhaltimet, roottori ja regenerointilämmitin toimivat koko ajan täydellä teholla.

#### **AUTO (Automaattinen tila)**

Ilmankuivaimen puhaltimet, roottori ja regenerointilämmitin toimivat vain kosteuden ylittäessä asetetun arvon.

### 6.2 Pikapysäytys

#### **ML180 ja MLT350**

Normaalikäytössä laite käynnistetään ja pysäytetään käynnistys- ja pysäytyskytkimellä. Katkaise hätätilanteessa virta ulkoisen turvakytkimen avulla tai pistoke pistorasiasta.

#### **ML270**

Normaalikäytössä laite käynnistetään ja pysäytetään käynnistys- ja pysäytyskytkimellä. Katkaise hätätilanteessa virta ulkoisen turvakytkimen avulla.



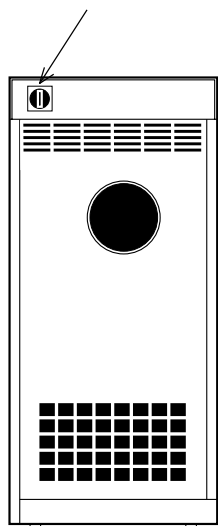
#### **VAARA!**

*Käytä päävirtakytkintä vain laitteiston pysäyttämiseen hätätilanteessa. Tällöin ei tehdä normaaleja pysäyttämistoimia. Puhaltimet pysähtyvät ja lämmitin voi olla erittäin kuuma, jolloin lämmitin ja sen lähellä sijaitsevat osat voivat vaurioitua.*

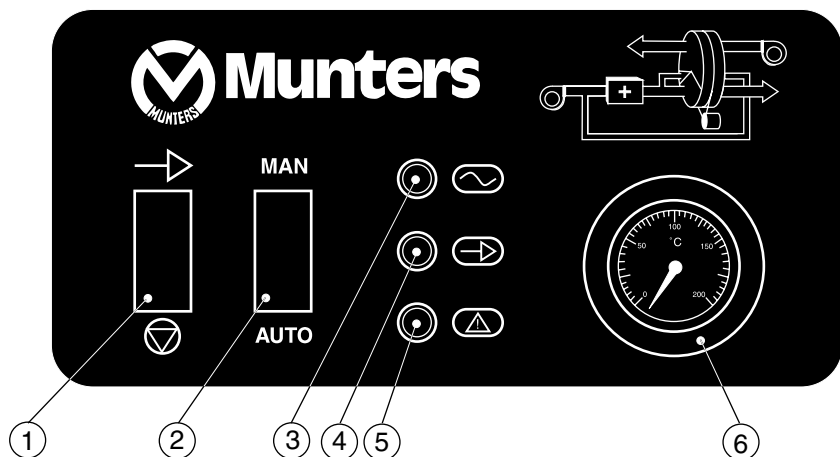
### 6.3 Ennen käynnistämistä

Noudata ennen ilmankuivaimen ensimmäistä käynnistyskertaa kohtien 5.1, *Käynnistystä edeltävät tarkistukset* ja 5.2, *Ilman virtauksen tarkistaminen ja säätäminen* ohjeita.

## 6.4 Käyttöpaneeli



Kuva 6.1 Päävirtakytkin

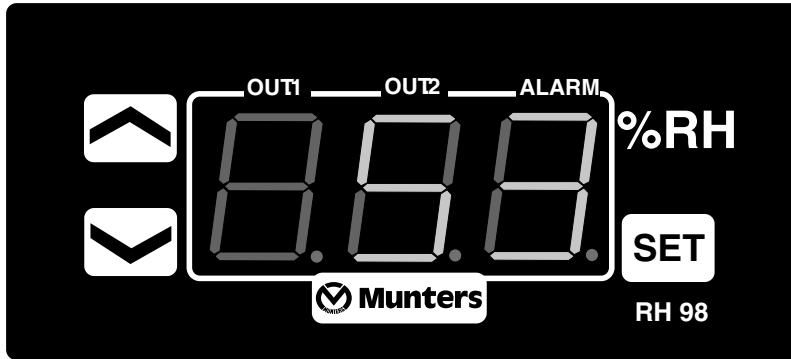


Kuva 6.2 Käyttöpaneeli

Osanro	Kytkin/merkkivalo	Toiminto
1	Käynnistys-/pysäytyskytkin	Kun käynnistys- ja pysäytyskytkin on asennossa <b>Seis</b> , laitteesta katkeaa virta. Kun tilakytkin on asennossa <b>MAN</b> ja käynnistys-/pysäytyskytkin on asennossa <b>Operation</b> , ilmankuivain käynnistyy. Jos tilakytkin asetetaan asentoon <b>AUTO</b> ja käynnistys-/pysäytyskytkin asetetaan asentoon <b>Operation</b> , ulkoinen kosteusanturi tai RH98 ohjaa ilmankuivainta.
2	Tilakytkin	Kun tilakytkin on asennossa <b>MAN</b> , ilmankuivain toimii käsiohjauksessa. Tällöin se toimii jatkuvasti, kun käynnistys-/pysäytyskytkin on asennossa <b>Operation</b> . Kun tilakytkin on asennossa <b>AUTO</b> , ilmankuivain toimii automaattisessa ohjauksessa. Tällöin laitteeseen on yhdistettävä kosteusanturi tai RH98. Kun käynnistys-/pysäytyskytkin on asennossa <b>Operation</b> , ilmankuivain käynnistyy ja pysähtyy kosteusanturin tai RH98:n ohjauksessa.
3	Virransyötön merkkivalo	Ilmaisee, että ilmankuivain on yhdistetty virransyöttöön.
4	Laitteen toimintamerkkivalo	Ilmaisee, että ilmankuivain toimii tai on valmis käynnistymään kosteusanturin tai RH98:n signaalista (automaattinen tila).
5	Vikavaroitusmerkkivalo	Ilmaisee, että laite on pysäytetty, kun ohjauspiiri on tunnistanut liian korkean lämpötilan tai että puhaltimen moottorin ylikuormitusuoja on lauennut. Jos laitteessa on ilmajäähdytteinen lauhdutin, varoitusmerkkivalo syttyy, jos lauhduttimen puhaltimeen tai lämmittimeen tulee vika.
6	Lämpömittari	Ilmaisee regenerointi-ilman lämpötilan.
7	Käyttöaikamittari (lisävaruste)	Näyttää ilmankuivaimen käyttötuntien määrän.

Taulukko 6.1 Ohjauspaneelin toiminnot

## 6.5 RH98-ohjauspaneeli



Kuva 6.3 RH98-ohjauspaneeli

Säätöarvot ja -parametrit voidaan tarkistaa ja niitä voidaan muuttaa laitteen ollessa käytössä tai valmiustilassa.

Painike	Toiminto
	Tietyn arvon näyttäminen tai muuttaminen ja hälytyksen nollaaminen.
	Arvon kasvattaminen.
	Arvon pienentäminen.
	<b>% RH:</b> Näyttää regenerointilämmittimen ohjausvaiheen (0 = pois, 1 = käytössä).

Taulukko 6.2 RH98-ohjauspaneelin toiminnot

Normaalissa käytössä ja kaikissa tilakytkimen asennoissa näytetään kulloinenkin suhteellinen ilmankosteus.

## 6.6 Laitteen käyttäminen



### 6.6.1 Manuaalinen tila

1. Tarkista, että käynnistys- ja pysäytyskytkin on asennossa (Stop).
2. Käytä tilakytkimen ollessa asennossa **MAN**.
3. Yhdistä laite verkkovirtaan ja varmista, että virtamerkkivalo palaa.
4. Käytä käynnistys- ja pysäytyskytkimen ollessa asennossa (käyttäminen). Varmista, että laitteen toimintamerkkivalo palaa ja että laite toimii.
5. Käytä käynnistys- ja pysäytyskytkimen ollessa asennossa Varmista, että laite pysähtyy ja että toimintamerkkivalo sammuu.

Ohjauspaneelista on lisätietoja kohdassa 6.4, *Käyttöpaneeli*.

### 6.6.2 Automaattinen tila: kosteusanturi yhdistetty



Laitteen käyttäminen **AUTO**-tilassa edellyttää, että siihen on yhdistetty kosteusanturi. Lisätietoja on kohdassa 4.8, *Ulkoinen kosteusanturi*.

1. Käytä tilakytkimen ollessa asennossa **AUTO**.
  2. Aseta kosteustunnistimen säätöarvoksi pienin suhteellisen kosteuden arvo. Käytä käynnistys- ja pysäytyskytkimen ollessa asennossa . Varmista, että laitteen toimintamerkkivalo palaa ja että laite toimii.
  3. Kasvata kosteustunnistimen säätöarvoa hitaasti. Tarkista, että laitteen toiminta lakkaa, kun suhteellinen kosteus on sama kuin säätöarvo huoneessa, johon kosteustunnistin on asennettu.
  4. Varmista, että laitteen toiminnan merkkivalo palaa edelleen.
  5. Laske kosteustunnistimen säätöarvoa hitaasti. Tarkista, että laite käynnistyy, kun suhteellinen kosteus on pienempi kuin säätöarvo huoneessa, johon kosteustunnistin on asennettu.
  6. Käytä käynnistys- ja pysäytyskytkimen ollessa asennossa  Varmista, että laite pysähtyy ja että toimintamerkkivalo sammuu.
  7. Aseta kosteuden asetusarvoksi haluttu suhteellisen kosteuden arvo.
- Ohjauspaneelista on lisätietoja kohdassa 6.4, *Käyttöpaneeli*.

### 6.6.3 Automaattinen tila - RH98

Jos laitteeseen on asennettu tehtaalla RH98-kosteudenhallintajärjestelmä (lisävaruste), ulkoinen kosteustunnistin on asennettava ja yhdistettävä laitteeseen oikein. Kosteustunnistimella ja RH98:lla on samat vaatimukset asennuspaikan suhteen. Lisätietoja on osassa 4.8, *Ulkoinen kosteusanturi*.

Lisätietoja on liitteessä 1.3, *Kosteudensäätämisyjärjestelmä*.

1. Käytä tilakytkimen ollessa asennossa **AUTO**.
2. Aseta RH98:n asetusarvoksi matalin suhteellisen kosteuden arvo. Lisätietoja on osassa 6.5, *RH98-ohjauspaneeli*.
3. Käytä käynnistys- ja pysäytyskytkimen ollessa asennossa . Varmista, että laitteen toimintamerkkivalo palaa ja että laite toimii.
4. Kasvata kosteustunnistimen säätöarvoa hitaasti. Tarkista, että laitteen toiminta lakkaa, kun suhteellinen kosteus on sama kuin säätöarvo huoneessa, johon kosteustunnistin on asennettu.
5. Varmista, että laitteen toiminnan merkkivalo palaa edelleen.
6. Laske kosteustunnistimen säätöarvoa hitaasti. Tarkista, että laite käynnistyy, kun suhteellinen kosteus on pienempi kuin säätöarvo huoneessa, johon kosteustunnistin on asennettu.
7. Käytä käynnistys- ja pysäytyskytkimen ollessa asennossa  Varmista, että laite pysähtyy ja että toimintamerkkivalo sammuu.
8. Aseta kosteuden asetusarvoksi haluttu suhteellisen kosteuden arvo.

## 7 Huolto ja kunnossapito

### 7.1 Turvallisuus



Kuva 7.1 Sähkön aiheuttama vaara



Kuva 7.2 Suojaaminen virran kytkemistä vastaan



#### **VAROITUS!**

Säätö-, huolto- ja korjaustyöt on annettava ammattitaitoisen henkilökunnan suorittaviksi.



#### **VAROITUS!**

Ennen laitteen huoltamista tai kunnossapitoa varmista, että kaikki sähkölaitteet on irrotettu virransyötöstä ja että virran kytkeminen niihin on estetty.

### 7.2 Yleistä

Muntersin ilmankuivaajat on suunniteltu toimimaan yhtäjaksoisesti pitkiä aikoja erittäin luotettavasti. Kuten kaikki koneet, ilmankuivaimet tarvitsevat säännöllistä huoltoa ja kunnossapitoa, jotta ne pysyvät hyvässä kunnossa ja toimivat mahdollisimman hyvin.

Huolto- ja kunnossapitovälit määräytyvät käyttöolosuhteiden ja laitteen käyttöympäristön mukaan. Jos kuivattava ilma sisältää runsaasti pölyä, ennakoivat huoltotoimet on tehtävä tavallista useammin. Näin on toimittava myös silloin, jos yksikköä käytetään runsaasti.

### 7.3 Huolto-ohjelmat

Laitteen käyttöönoton jälkeen sille voidaan valita neljä erilaista huolto-ohjelmaa (A–D).

**S.** Käyttöönotto/käynnistäminen

**A.** Tarkastus ja jos tarpeen suodattimen vaihto. Yleistoimintojen tarkistus.

**B.** Lisäksi kohta A, turvatarkastukset ja kapasiteetti, lämpötilan ja kosteuden säätelymittauksia.

**C.** Lisäksi kohta B, ennaltaehkäisevä osien korvaaminen koskien tiettyjä osia kun 3 vuotta kulunut toiminnan aloittamisesta.

**D.** Lisäksi kohta C, ennaltaehkäisevä osien korvaaminen koskien tiettyjä osia kun 6 vuotta kulunut toiminnan aloittamisesta.

**HUOMAUTUS!** Ota aina yhteyttä Muntersiin huoltoon ja kunnossapitoa koskien. Käyttöongelmat voivat esiintyä jos laitetta ei ole huollettu oikein ja riittävästi.

**HUOMAUTUS!** Käyttöönotto ja ensimmäinen käynnistyskerta on annettava Muntersin tehtäväksi, jotta takuu on voimassa täysimääräisenä.



**Munters huoltomiehillä** on erikoislaitteita ja nopea varaosien saatavuus kaikille Munters tuotteille. Kaikki testilaitteet joita henkilökuntamme käyttää varmistavat asianmukaisen järjestelmän toiminnan ja ne on tarkastettu ja sertifioitu.

**Muntersin huolto** voi ehdottaa paikallisiin olosuhteisiin ja laitteen käyttämiseen mukautettua huolto-ohjelmaa. Yhteystiedot ovat tämän käyttöohjeen takasivulla.

## 7.4 Laajennettu takuu

Munters tarjoaa laajennetun takuun vakioehdoilla, kun asiakas allekirjoittaa huoltosopimuksen Muntersin kanssa. Lisätiedot ovat saatavilla pyynnöstä.

## 7.5 Puhdistaminen

Käytä vain pH-neutraali saippuavedellä ja pehmeällä sienellä puhdistus koneen vaippaan.

Kun puhdistat sisällä, joutumista roottorin ja pyyhi pinnat kuiva.

Käytä pölynimuria harjalla pään roottori. Ota Munters ohjeet jos imurointiin ei riitä.

## 7.6 Huolto- ja kunnossapitoaikataulu

Huoltotyö	Huoltaminen	S	A	B	A	B	A	C	A	B	A	B	A	D
	Käyttöaika tunteina	0	4000	8000	12000	16000	20000	24000	28000	32000	36000	40000	44000	48000
	Aika kuukausina	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
Tarkistus, suodattimen vaihto tarvittaessa, toimintojen tarkastus	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kapasiteetin mittaus, roottorin tarkistus	X		X		X		X		X		X		X	
Ennaltaehkäisevä tarkistus, johon sisältyvät turvatarkastukset	X		X		X		X		X		X		X	
Vaihda ylikuumenemissuoja							X						X	
Tarkista käyttöhihna ja tukitelat, vaihda tarvittaessa.							X						X	
Vaihda käyttömoottori													X	
Puhaltimen, siivikoiden, moottorin ja laakereiden tarkastus													X	
Sähkö- ja ohjausjärjestelmien tarkastus, toimintojen tarkistus	X		X		X		X		X		X		X	
Kosteudenvälvontalaitteiden ja antureiden kalibrointi	X		X		X		X		X		X		X	
Lämpötilanvalvontalaitteiden ja antureiden kalibrointi	X		X		X		X		X		X		X	
Roottorin kotelon tarkistus, roottorin tiivisteiden vaihto tarvittaessa													X	
Roottori vaihdetaan vasta, kun kapasiteetin tarkistaminen osoittaa, että se on tarpeen.														






Taulukko 7.1 Huolto- ja kunnossapitoaikataulu

**HUOMAUTUS!** Huoltotyö on tehtävä ilmoitettujen käyttötuntien tai ajan tultua täyteen sen mukaan, kumpi saavutetaan ensin.

**HUOMAUTUS!** Huoltoaikataulu aloitetaan alusta, kun D-tyypin kunnossapito on tehty.

## 7.7 Suodattimen vaihtaminen

Vaihda suodattimet tarvittaessa puolen vuoden välein. Lisätietoja on jäljempänä.

<p>1. Irrota kaksi ruuvia etupaneelin päältä. Käytä kuusiokulma-avainta nro 5.</p>	
<p>2. Nosta paneeli irti laitteesta.</p>	
<p>3. Vedä suodatinkasetti ulos.</p>	
<p>4. Puhdista suodatinkotelo.</p>	
<p>5. Aseta uusi suodatin paikalleen. Suuntaa ilmavirta oikein seuraamalla nuolia.</p>	
<p>6. Nosta paneeli paikoilleen. Varmista, että kaksi pohjakoukkaa sopivat paneeliin.</p>	
<p>7. Kiristä kaksi yläruuvia.</p>	

## 8 Vianetsintä

### 8.1 Yleistä

Tässä luvussa annetaan yleisohjeita vianetsintään sekä vikojen korjausohjeita. Tutustu seuraavaan luetteloon osassa 8.3, *Vianetsintäluettelo* ennen yhteyden ottamista Muntersiin. Tämä luettelo auttaa tunnistamaan sellaiset vikatyypit, jotka on helppo korjata ilman huoltohenkilöstön apua.

### 8.2 Turvallisuus



#### **VAROITUS!**

*Asennus-, säätö-, huolto- ja korjaustyöt on annettava sellaisen ammattitaitoisen henkilöstön suorittaviksi, joka on tietoinen korkeita jännitteitä ja lämpötiloja sisältävien laitteiden käyttöön ja huoltoon liittyvistä vaaroista.*



#### **VAROITUS!**

*Ennen laitteen huoltamista tai kunnossapitoa varmista, että kaikki sähkölaitteet on irrotettu virransyötöstä ja että virran kytkeminen niihin on estetty.*

## 8.3 Vianetsintäluettelo

Ohjauspaneelin merkkivalot ovat ensisijainen tietolähde vianetsinnässä, kun hälytys on annettu ja laite on pysähtynyt.

Tutustu seuraavaan vianetsintäluetteloon ennen yhteyden ottamista Muntersin huolto-osastoon. Tämä luettelo auttaa tunnistamaan sellaiset vikatyypit, jotka on helppo korjata ilman teknikon apua.

Jos laitteessa on kosteudensäätöjärjestelmä RH98, katso lisätietoja myös liitteestä

1.3, *Kosteudensäätämisyjärjestelmä.*

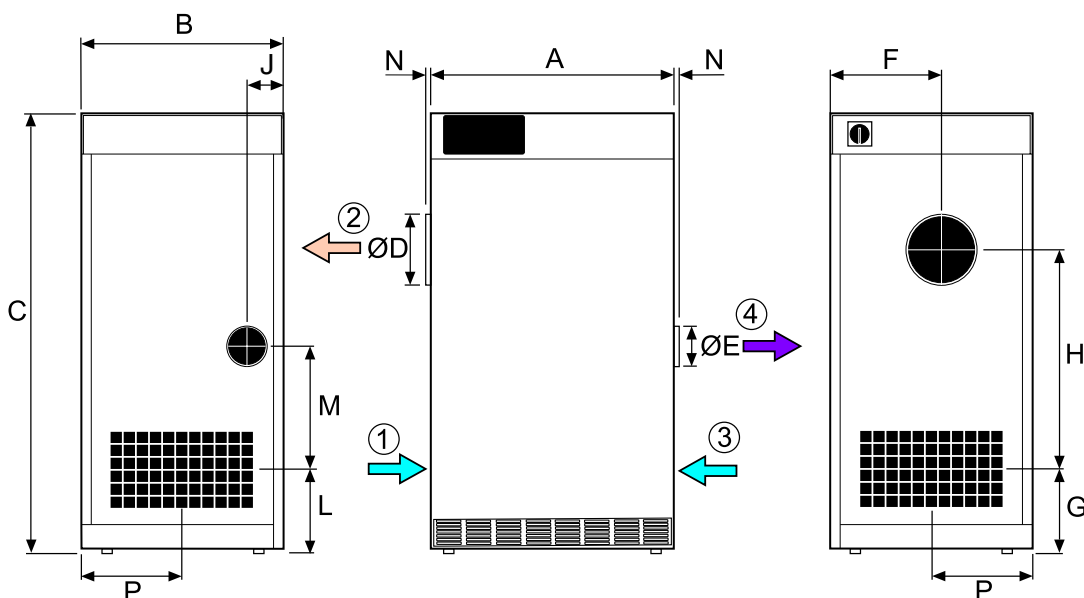
Oire	Merkkivalot	Mahdollinen syy	Korjaustoimi
Laite on pysähtynyt.	Kaikki pois päältä.	Virransyöttövikä.	Tarkista laitteen virransyöttö.
		Muuntajan TC18 sulakkeen FU18 vikä.	Tutki vian syy ja korjaa se. Vaihda sulake.
Laite on pysähtynyt.	Nro 3 ja 4 vilkkuvat.	Laite asetettiin AUTO-tilaan vahingossa, kun kosteusanturia ei ole yhdistetty.	Aseta tilanvalitsin asentoon <b>MAN</b> ja tarkista, että laite käynnistyy.
		Hygrostaatin vikä (automaattinen tila).	Käännä toimintatilan valitsin asentoon <b>MAN</b> ja tarkista, että laite käynnistyy. Jos laite käynnistyy, ongelma on todennäköisesti kosteustunnistimessa.
			Aseta tilakytkin asentoon <b>AUTO</b> maattinen ja tarkista kosteustunnistin tarkistamalla, että ilmankuivaaja käynnistyy, kun kosteusanturin säätöarvo alennetaan. Nollaa kosteustunnistimen säätöarvo tarkistamisen jälkeen. Kalibroi kosteusanturi valmistajan ohjeiden mukaisesti tarvittaessa tai vaihda se.
Laite on pysähtynyt.	Nro 5 ja 3 vilkkuvat.	Ylikuumenemissuoja (BT20) on lauennut.	Katkaise virransyöttö laitteeseen ja anna sen jäähtyä.
			Tarkista, etteivät ilman tuloaukot, lähtökanavat ja suodattimet ole liian tukkimia.
			Nollaa ylikuumenemissuoja, kun laite on jäähtynyt.
		Regenerointi-ilman virtaus on liian vähäinen.	Nollaa ylikuumenemissuoja. Käynnistä laite uudelleen. Säädä regenerointi-ilman virtaus, katso kohta 5.2, <i>Ilman virtauksen tarkistaminen ja säätäminen.</i>
Laite on pysähtynyt.	Nro 5, 3 ja 4 palavat.	ML180 ja MLT350: QM12-virrankatkaisija on lauennut käyttömootorin, puhaltimen tai regenerointilämmittimen vian vuoksi.	Katkaise virransyöttö laitteeseen ja anna sen jäähtyä. Nollaa QM12-virrankatkaisija. Tutki vian syy ja korjaa se tai ota yhteys Muntersiin.
		ML270: QM12-virrankatkaisija on lauennut käyttömootorin tai puhaltimen moottorin vian vuoksi. QM15-virrankatkaisija on lauennut regenerointilämmittimen vian vuoksi.	Katkaise virransyöttö laitteeseen ja anna sen jäähtyä. Nollaa QM12- ja QM15-virrankatkaisijat. Tutki vian syy ja korjaa se tai ota yhteys Muntersiin.
		Mallit, joissa on ilmajäädytteinen lauhdutin: ML180 ja MLT350: QM12-piirikatkaisin on lauennut käyttömootorin, puhaltimen, lauhduttimen puhaltimen tai lauhduttimen lämmittimen vian vuoksi.	Tutki vian syy ja korjaa se tai ota yhteys Muntersiin. Nollaa QM12.
Laite on pysähtynyt.	Nro 5, 3 ja 4 palavat.	ML270: QM12-virrankatkaisija on lauennut käyttömootorin, puhaltimen, lauhduttimen puhaltimen tai lauhduttimen lämmittimen vian vuoksi. QM15-virrankatkaisija on lauennut regenerointilämmittimen vian vuoksi.	Tutki vian syy ja korjaa se. Nollaa QM12 ja QM15.

Oire	Merkivalot	Mahdollinen syy	Korjaustoimi
Suorituskyvyn heikkeneminen: Ilmankuivaaja toimii mutta ei kuivaa kosteutta.		Lämmityskapasiteetti on liian alhainen.	Tarkista lämmittimen toiminta.
		Regenerointi-ilman ja kuivattavan ilman ilmavirtaukset eivät vastaa nimellisilmavirtausta.	Tarkista ja säädä regenerointi-ilman ja kuivattavan ilman virtaus, katso kohta 5.2, <i>Ilman virtauksen tarkistaminen ja säätäminen</i> .
		Roottorin käyttömootorissa on vika.	Tarkista roottorin käyttöhihna ja käyttömootori.
		Kosteusanturi tai RH98 ei toimi oikein ( <b>AUTO</b> maattinen-tila).	Tarkista kosteusanturin tai RH98:n toiminta ja onko se kalibroitu valmistajan suositusten mukaisesti.

Taulukko 8.1 Vianetsintäluettelo

## 9 Tekniset tiedot

### 9.1 Ulkomitat ja huollon vaatima tila

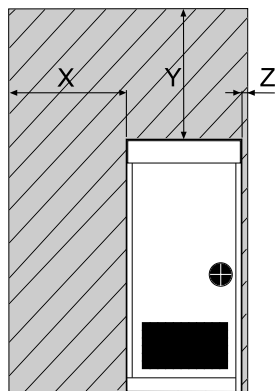


1. Kuivattavan ilman sisääntulo

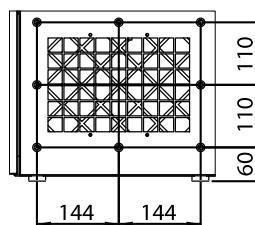
2. Kuivan ilman ulosvienti.

3. Regenerointi-ilman tulo

4. Märän ilman ulosvienti



Kuva 9.1 Huoltoa varten tarvittava tila



Kuva 9.2 Kanavaliitännän aukkokokouio

Malli	Mitat (mm)																Paino (kg)
	A	B	C	ØD	ØE	F	G	H	J	L	M	N	P	X <sup>(1)</sup>	Y <sup>(1)</sup>	Z <sup>(1)</sup>	
ML180	515	415	910	125	80	222	170	500	138	170	250	45	206	450	400	50	56
MLT350	515	415	910	125	80	222	170	500	138	170	250	45	206	450	400	50	56
ML270	515	415	1010	160	100	217	168	600	138	168	253	45	205	450	400	50	63

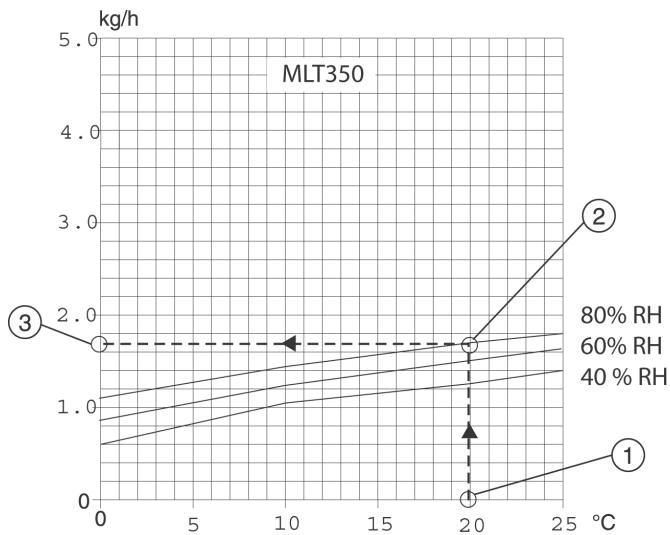
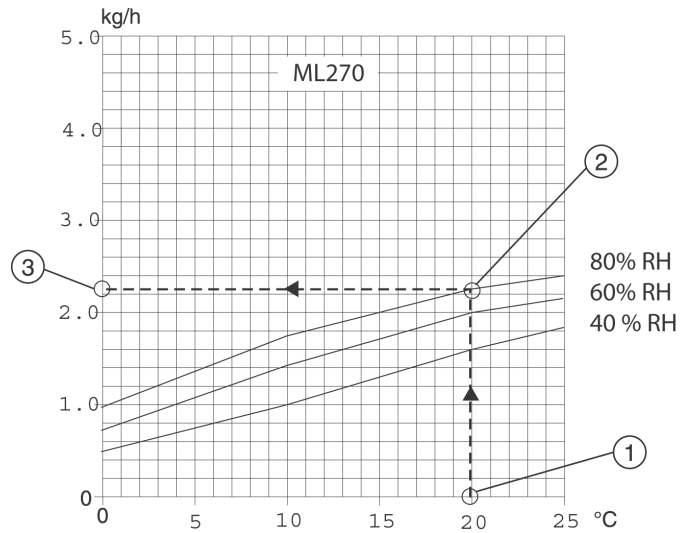
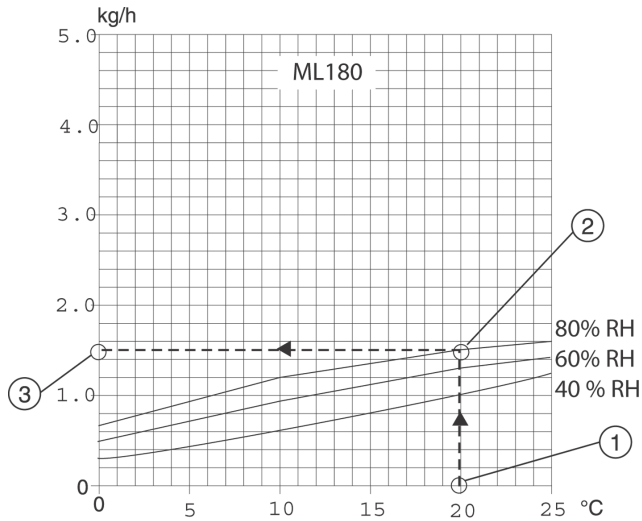
(1) Huoltotila

Taulukko 9.1 Ulkomitat ja huollon vaatima tila

## 9.2 Kapasiteettikäyrät

Likimääräinen teho, kg/h. Jos tarvitset tarkkoja tietoja, ota yhteys lähimpään Munters-edustajaan.

**HUOMAUTUS!** Alla olevat luvut perustuvat nimellisilmavirtaukseen.



- 1 Kuivattavan ilman lämpötilä (°C)
- 2 Kuivattavan ilman suhteellinen kosteus (% RH)
- 3 Kuivausteho, kg/h (kosteuden poistaminen tunnissa)



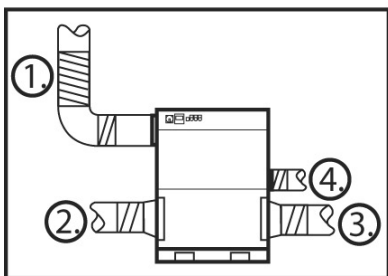
### 9.3 Tekniset tiedot

Malli	ML180	ML270	MLT350
<b>Kuivattava ilma<sup>(1)</sup></b>			
Nimellisilmavirtaus (m <sup>3</sup> /s)	0,05	0,075	0,097
Nimellisilmavirtaus (m <sup>3</sup> /h)	180	270	350
Pienin mahdollinen staattinen paine (Pa) <sup>(2)</sup>	200	200	200
Puhallinmoottorin teho (kW) taajuudelle 50 Hz <sup>(3)</sup>	0,25	0,36	0,25
Puhallinmoottorin teho (kW) taajuudella 60 Hz <sup>(3)</sup>	0,25	0,36	0,25
<b>Regenerointi-ilma<sup>(1)</sup></b>			
Nimellisilmavirtaus (m <sup>3</sup> /s)	0,019	0,027	0,019
Nimellisilmavirtaus (m <sup>3</sup> /h)	67	99	67
Pienin mahdollinen staattinen paine (Pa)	200	200	200
Puhallinmoottorin teho (kW) taajuudelle 50 Hz <sup>(3)</sup>	-	-	-
Puhallinmoottorin teho (kW) taajuudella 60 Hz <sup>(3)</sup>	-	-	-
<b>Nimellisvirta</b>			
Virta (ampeeria/vaihe) 1~50 Hz 115 V	17,8	-	17,8
Virta (ampeeria/vaihe) 1~60 Hz 115 V	17,8	-	-
Virta (ampeeria/vaihe) 1~50 Hz 220 V	9,9	-	9,9
Virta (ampeeria/vaihe) 1~60 Hz 220 V	9,9	-	-
Virta (ampeeria/vaihe) 1~50 Hz 230 V	9,5	-	9,5
Virta (ampeeria/vaihe) 1~50 Hz 240 V	9,2	-	9,2
Virta (ampeeria/vaihe) 3~50 Hz 220 V	-	8,5	-
Virta (ampeeria/vaihe) 3~60 Hz 220 V	-	8,5	-
Virta (ampeeria/vaihe) 3~50 Hz 230 V	-	8,2	-
Virta (ampeeria/vaihe) 3~60 Hz 230 V	-	8,1	-
Virta (ampeeria/vaihe) 3~50 Hz 380 V	-	5	-
Virta (ampeeria/vaihe) 3~60 Hz 380 V	-	5	-
Virta (ampeeria/vaihe) 3~50 Hz 400 V	-	4,7	-
Virta (ampeeria/vaihe) 3~50 Hz 415 V	-	4,6	-
Virta (ampeeria/vaihe) 3~60 Hz 440 V	-	4,3	-
Virta (ampeeria/vaihe) 3~60 Hz 460 V	-	4,1	-
Virta (ampeeria/vaihe) 3~60 Hz 480 V	-	4	-

<b>Regenerointilämmitin</b>			
Lämpötilan nousu lämmittimessä (°C)	95	95	95
Regenerointilämmittimen teho (kW)	1,8	2,7	1,8
<b>Muita tietoja</b>			
Suodattimet	G4		
IEC-suojausluokka (laite)	IP33		
IEC-suojausluokka (sähköpaneeli)	IP54		
Puhallinmoottorin käämityksen eristysluokka	F-luokka		
Käyttömoottorin käämityksen eristysluokka	F-luokka		
Ylikuumentemissuoja (°C)	160 ± 5		
Kontaktorikäänin jännite (V AC)	24		
Korroosionkestoluokka, kotelon ulkopuoli	C4 (maalattu, AluZink 150, ISO 12944)		
Korroosionkestoluokka, kotelon sisäpuoli	C3 (maalaamaton, AluZink 150, ISO 12944)		
<b>Ympäristöolosuhteet</b>			
Käyttölämpötila (°C)	-20... +40		
Suurin asennuskorkeus merenpinnasta (m)	2000		
Kuljetus- ja varastointilämpötila (°C)	-20... +70		
(1) Annetut luvut ovat nimellisarvoja, jotka perustuvat puhaltimen tulolämpötilaan 20 °C ja ilman tiheyteen 1,2 kg/m <sup>3</sup> . (2) Ilman lisävarusteena hankittavia suodatinrasioita F5 tai F7. (3) ML180-, ML270- tai MLT350-ilmankuivaimissa on yksi moottori, joka käyttää kuivattavan ilman ja regenerointi-ilman puhaltimia.			

Taulukko 9.2 Tekniset tiedot

## 9.4 Äänitiedot



Kuva 9.3 Kanavaliitännät

1. Kuivan ilman kanavointi
2. Kuivattavan ilman kanavointi
3. Regenerointi-ilman kanavointi
4. Märän ilman kanavointi

### Määritelmät:

$L_p(A)$  = Äänenpaine (vapaa kenttä, Directivity tekijä  $Q=2$ ,  $d=1$  etäisyys lähteestä metreinä)

$$L_p(A) = L_w(A) + 10\text{Log}(Q/(4\pi d^2))$$

$$L_w(A) = \text{Äänitehotaso dB (A-weighted)}$$

### 9.4.1 Äänitiedot ML180

Lp(A) at 1 m	Lw(A)	Mittaa alue (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	dB								
53	61	74	71	63	58	53	48	43	38

Taulukko 9.3 Kuulostaa huone, kaikki tulo- ja poistoaukot kanavoitu

Kanava	Lw(A)	Mittaa alue (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	dB								
1. Kuiva ilma	69	93	76	70	63	57	49	43	33
2. Kuivattava ilma	71	92	81	75	66	55	55	49	41
3. Reg.-ilma	71	91	79	69	70	59	53	50	44
4. Märkä ilma	72	93	81	76	68	58	42	34	27

Taulukko 9.4 Ääni kanavat

## 9.4.2 Äänitiedot ML270

Lp(A) at 1 m	Lw(A)	Mittaa alue (Hz)							
dB	dB	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
56	64	70	71	65	60	56	56	54	49

Taulukko 9.5 Kuulostaa huone, kaikki tulo- ja poistoaukot kanavoitu

Kanava	Lw(A)	Mittaa alue (Hz)							
	dB	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1. Kuiva ilma	74	93	82	79	70	63	60	51	40
2. Kuivattava ilma	76	90	85	78	73	67	66	60	55
3. Reg.-ilma	77	95	81	79	75	69	61	59	52
4. Märkä ilma	77	97	85	82	70	57	44	40	28

Taulukko 9.6 Ääni kanavat

## 9.4.3 Äänitiedot MLT350

Lp(A) at 1 m	Lw(A)	Mittaa alue (Hz)							
dB	dB	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
53	61	76	71	65	53	52	51	46	45

Taulukko 9.7 Kuulostaa huone, kaikki tulo- ja poistoaukot kanavoitu

Kanava	Lw(A)	Mittaa alue (Hz)							
	dB	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1. Kuiva ilma	73	89	80	77	69	63	61	53	45
2. Kuivattava ilma	74	91	81	78	70	64	62	59	56
3. Reg.-ilma	70	91	79	70	68	61	54	52	45
4. Märkä ilma	74	94	83	78	68	59	40	35	23

Taulukko 9.8 Ääni kanavat

## 10 Hävittäminen

Hävitä laitteisto voimassaolevia määräyksiä noudattaen. Saat lisätietoja paikallisilta viranomaisilta.

Jos roottori tai suodattimet ovat altistuneet ympäristölle vaarallisille kemikaaleille, riski on arvioitava. Kemikaalit voivat kertyä roottorin materiaaliin. Ryhdy tarvittaviin voimassaolevien määräysten mukaisiin varotoimiin.

Roottorin materiaalia ei saa polttaa. Se on hävitettävä lasikuituna.



### **VAROITUS!**

*Jos roottori on tarkoitus pilkkoa osiin, pölyltä on suojaudutava käyttämällä tarkoitukseen soveltuvaa CE-merkittyä kasvosuojusta.*

## Appendix 1 Vaihtoehdot

### 1.1 Yleistä

ML-sarjan ilmankuivaimiin on helppo yhdistää lisävarusteita.

Tässä liitteessä kerrotaan kaikista vaihtoehtoisista määrittelyksistä ja osista, jotka voidaan tilata yhdessä ML-ilmankuivaimien kanssa.

**HUOMAUTUS!** *Jännite voi alentua, jos johdot ovat erittäin pitkät. Jos jännite alittaa 20 voltia kosteustunnistimen liitäntäkohdissa (ilmankuivaimessa), on käytettävä erillistä kosteustunnistimen ohjaamaa releitä.*

### 1.2 Käyttöaikamittari

Käyttöaikamittari tallentaa ilmankuivaimen käyntitunnit. Kaksi viimeistä numeroa osoittavat prosenttiosuuden tunnista. Käyttöaikamittaria ei voi nollata.

Esimerkki: 0000475 merkitsee neljä tuntia ja 45 minuuttia.

### 1.3 Kosteudensäätämisyjärjestelmä

#### 1.3.1 Johdanto

Munters RH98 on yhdessä Muntersin ilmankuivaajien kanssa käytettäväksi tarkoitettu ilmankosteuden hallintajärjestelmä. RH98 hallitsee ilmankosteutta säätämällä virransyöttöä regenerointilämmittimeen.

Järjestelmä koostuu kosteuslähettimestä ja hallintayksiköstä. Kosteuslähetin asetetaan joko tilaan, jossa vallitsevaa ilmankosteutta halutaan hallita tai sieltä lähtevään ilmanvaihtokanavaan. Lähetin yhdistetään kahdella johdolla.

Hallintayksikkö lähettää ohjaussignaaleja ilmankuivaimelle. Virransyöttöä säädetään yhdessä tai kahdessa vaiheessa.

Järjestelmässä on potentiaaliton liitos ulkoista hälytyslaitetta varten.

#### 1.3.2 Lähetin

Kosteuslähettämiä on saatavana kahdenlaisina: seinään tai kanavaan kiinnitettävänä.

Kosteuslähettimen tunnistimen lähettämä signaali on suorassa suhteessa ilmankosteuteen.

Signaali vahvistetaan ja lähetetään ohjausyksikköön johtoa pitkin.

Kosteuslähettimen tunnistin on herkkä, joten sitä on käsiteltävä varovaisesti.

#### 1.3.3 Ohjausyksikkö

Ohjausyksikkö sisältää säätimen, joka vastaanottaa signaaleita kosteuslähettimestä. Ohjain lähettää ohjaussignaaleja ilmankuivaimelle regenerointilämmittimen säätämiseksi.

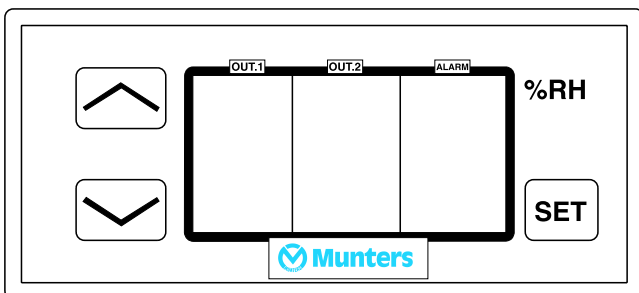
Ohjausyksikössä on lisäksi näytöllä varustettu ohjauspaneeli. Mitattu ilmankosteus näkyy näytössä normaalin toiminnan aikana.

Parametrit voidaan asettaa paneelin painikkeiden avulla. Niitä ovat esimerkiksi ilmankosteus sekä säätö- ja hälytysrajat.




Ohjausyksikkö vastaanottaa jatkuvasti signaalin kosteuslähettimestä. Ilmankosteutta säädetään säätämällä virransyöttöä regenerointilämmittimeen yksi- tai kaksivaiheisesti. Jos käytössä on kaksi vaihetta, perusvaiheessa on käytössä 2/3 regenerointitehosta. Toinen vaihe vastaa 1/3 regenerointitehosta. Ohjausyksikössä on potentiaaliton liitos ulkoista hälytyslaitetta varten. Ulkoinen ja sisäinen hälytys laukeavat samanaikaisesti.

### 1.3.4 Säättöarvot ja ohjausparametrit

Säättöarvot voidaan tarkistaa ja niitä voidaan muuttaa laitteen ollessa käytössä tai valmiustilassa.



Kuva 1.1 Käyttöpaneeli

Painike	Toiminto
	Tietyn arvon näyttäminen tai muuttaminen ja hälytyksen nollaaminen.
	Arvon kasvattaminen.
	Arvon pienentäminen.
	<b>% RH:</b> Näyttää regenerointilämmittimen ohjausvaiheen (0 = pois, 1 = käytössä).

Normaalissa käytössä ja kaikissa tilakytkimen asennoissa näytetään kulloinenkin suhteellinen ilmankosteus.



**VAARA!**

Jos säädöt tehdään väärin, takuu voi raueta.

### 1.3.5 Suhteellisen kosteuden säätöarvon näyttäminen tai muuttaminen

1. Paina/vapauta . Oikeassa alakulmassa näkyvä arvo alkaa vilkkua. Se näyttää nykyisen säätöarvon. Näyttö palaa automaattisesti normaaliksi noin 20 sekunnin kuluttua eli siinä näkyy nykyinen suhteellisen kosteuden arvo.
2. Pidä painettuna -painiketta. Nykyinen asetusarvo tulee näkyviin. Kun tämä painike vapautetaan, näyttö vilkkuu ennen sen palaamista normaaliksi automaattisesti.
3. Voit asettaa säätöarvon pitämällä -painiketta painettuna ja painamalla samalla  - tai -painiketta.
4. Vapauta -painike. Näyttö alkaa vilkkua. Uusi asetus näkyy siinä ennen sen palaamista automaattisesti normaaliksi eli osoittamaan nykyistä ilmankosteutta.

### 1.3.6 Muiden parametrien näyttäminen tai piilottaminen

Käyttöpaneelin suhteellisen kosteuden säätöarvot on asetettu tehtaalla 50 %:ksi. Säätöarvon lisäksi monia muita sisäisiä parametreja voidaan määrittää, kuten erotus, anturin siirtymä ja asetusarvoalue. Lisätietoja on kohdassa *Taulukko 1.1*.

1. Pidä -painiketta painettuna yli 10 sekunnin ajan. Parametrivalikko tulee näkyviin. Näytön vasemman puolen ylä- ja alaosan merkit alkavat vilkkua. Parametri 10 tulee näkyviin. Vapauta .
2. Paina  tai  ja valitse parametri.
3. Pidä painettuna -painiketta. Näet valitun parametrin nykyisen arvon.
4. Voit vaihtaa parametrin arvoa pitämällä painettuna -painiketta ja painamalla  - tai -painiketta.
5. Vapauta . Uudet asetukset tallennetaan automaattisesti. Näyttö palaa automaattisesti normaaliksi noin 20 sekunnin kuluttua eli siinä näkyy nykyinen suhteellisen kosteuden arvo.



Parametri	Kuvaus	Mahdollinen parametrin valinta	Oletusasetus
05	Kosteuslähettimen näyttämän arvon korjaaminen	0 % RH	Ei asetusta
10	POIS/KÄYTÖSSÄ-alue, vaihe 1	1-15 % RH	2 % RH <sup>(1)</sup>
11	Siirtymävaihe 1	-15 - +15 % RH	-1 % RH
12	POIS/KÄYTÖSSÄ-alue, vaihe 2	1-15 % RH	6 % RH <sup>(2)</sup>
13	Siirtymävaihe 2	-15 - +15 % RH	-1 % RH
14	POIS/KÄYTÖSSÄ-alueen hälytyslähde	1-15 % RH	1 % RH
15	Asetusarvon siirtymä, hälytyslähde	-15 - +15 % RH	0 % RH
30	Hälytyksen kynnyks:	0 = Ei aktivoitu, 1 = Absoluuttinen, 2 = suhteellinen	2
31	Pienin hälytyksen kynnyks	-100 - +100 % RH	-50 % RH
32	Suurin hälytyksen kynnyks	-100 - +100 % RH	10 % RH
33	Vähimmäishälytyksen viive	0 - 99 minuuttia	0 min.
34	Enimmäishälytyksen viive	0 - 99 minuuttia	0 min.
35	Hälytyslähden toiminto	0 = näyttöhälytys 1 = tarkistus	1
36	Nollaa hälytys, kun sen syy on korjattu.	0 = Ei, 1 = Kyllä	1
37	Hälytyksen nollaus, kun ASETA-painiketta painetaan (pelkkä näyttö)	0 = Ei, 1 = Kyllä	1
40	Virtaviive virtakatkoksen jälkeen	0 - 99 minuuttia	0 min.
41	Pakotettu viivetoiminto kosteuslähettimen vian vuoksi	0 = pois, 1 = Kostutus, 2 = Kuivaus	2

(1) Otetaan käyttöön, kun RH ylittää säätöarvon 2 %, poistetaan käytöstä, kun RH alittaa säätöarvon 1 %.

(2) Otetaan käyttöön, kun RH ylittää säätöarvon 6 %, poistetaan käytöstä, kun RH alittaa säätöarvon 1 %.

Taulukko 1.1 Käyttöpaneelin järjestelmän parametrit: RH98

### 1.3.7 Prosessihälytykset

Käyttöpaneelissa on sisäinen hälytys, joka laukeaa, kun hälytyskynnys ylitetään. Hälytys näkyy käyttöpaneelin näytössä.

#### Hälytysviestit

Seuraavat viestit näkyvät ohjauspaneelissa (palavat jatkuvasti):

<b>rHI</b>	Hälytyksen yläraja ylitetty
<b>rLO</b>	Hälytyksen alaraja alitetty
<b>E1</b>	Vika kosteuslähettimessä tai liitoksissa
<b>EEE</b>	Kaikki parametriasetukset on menetetty.

#### Kuittaa RH98-hälytys

Kuittaa hälytys painamalla käyttöpaneelin -painiketta. Näyttö alkaa nyt vilkkua. Hälytysviesti ja nykyinen suhteellisen kosteuden arvo vaihtelevat siinä. Nollauspainikkeen toiminta vaihtelee parametriasetusten mukaan. Lisätietoja on kohdassa *Taulukko 1.1*.

#### Anturin kalibroiminen

Kosteuslähettimen arvo voidaan kalibroida käyttämällä käyttöpaneelin anturin siirtymää, ks. parametri 05, *Taulukko 1.1*.

Esimerkki: Jos 3 % RH on liian suuri, siirtymää on vähennettävä 3 %.

Tilaa kosteuslähettimen kalibrointi Muntersilta.

## 2 Ota yhteys Muntersiin.

<b>AUSTRIA</b>	Munters GmbH Air Treatment Zweigniederlassung Wien	Eduard-Kittenberger-Gasse 56, Obj. 6 A-1235 Wien	Tel: +43 1 616 4298–92 51 luftentfeuchtung@munters.at www.munters.at
<b>BELGIUM</b>	Munters Belgium nv Air Treatment	Blarenberglaan 21c B-2800 Mechelen	Tel: +3215285611 service@muntersbelgium.be www.muntersbelgium.be
<b>CZECH REPUBLIC</b>	Munters CZ, organizacni slozka Air Treatment	Slevacská 2368/68 CZ-615 00 BRNO	Tel: +420 775 569 657 info@munters-odvlhcovani.cz www.munters-odvlhcovani.cz
<b>DENMARK</b>	Munters A/S Air Treatment	Ryttermarken 4 DK-3520 Farum	Tel: +4544953355 info@munters.dk www.munters.dk
<b>FINLAND</b>	Munters Finland Oy Kuivaajamynti	Hakamäenkuja 3 FI-01510 VANTAA	Tel: +358 207 768 230 laitemyynti@munters.fi www.munters.fi
<b>FRANCE</b>	Munters France SAS Air Treatment	106, Boulevard Héloïse F-95815 Argenteuil Cedex	Tel: +33 1 34 11 57 57 dh@munters.fr www.munters.fr
<b>GERMANY</b>	Munters GmbH Air Treatment-Zentrale	Hans-Duncker-Str. 8 D-21035 Hamburg	Tel: +49 (0) 40 879 690 - 0 mgd@munters.de www.munters.de
<b>ITALY</b>	Munters Italy S.p.A Air Treatment	Strada Piani 2 I-18027 Chiusavecchia IM	Tel: +39 0183 521377 marketing@munters.it www.munters.it
<b>NETHERLANDS</b>	Munters Vochtbeheersing	Energieweg 69 NL-2404 HE Alphen a/d Rijn	Tel: +31 172 43 32 31 vochtbeheersing@munters.nl www.munters.nl
<b>POLAND</b>	Munters Sp. z o.o. Oddzial w Polsce Air Treatment	ul. Swietojanska 55/11 81-391 Gdynia	Tel.: + 48 58 305 35 17 dh@munters.pl www.munters.com.pl
<b>SPAIN</b>	Munters Spain SA Air Treatment	Europa Epresarial. Edificio Londres. C/Playa de Liencres 2. 28230 Las Matas. Madrid	Tel: +34 91 640 09 02 marketing@munters.es www.munters.es
<b>SWEDEN</b>	Munters Europe AB Air Treatment	P.O. Box 1150 SE-164 26 Kista	Tel: +46 8 626 63 00 avfuktning@munters.se www.munters.se
<b>SWITZERLAND</b>	Munters GmbH Air Treatment Zweigniederlassung Rümlang	Glattalstr. 501 CH-8153 Rümlang	Tel: +41 52 343 88 86 info.dh@munters.ch www.munters.ch
<b>UNITED KINGDOM</b>	Munters Ltd Air Treatment	Knowledge Centre, Wyboston Lakes Great North Road, Wyboston Bedfordshire MK44 3BY	Tel: +44 1480 432 243 info@munters.co.uk www.munters.co.uk
<b>AUSTRALIA</b>	Tel:+61 288431588 dh.info@munters.com.au	<b>MEXICO</b>	Tel:+52 722 270 40 29 munters@munters.com.mx
<b>BRAZIL</b>	Tel: +55 11 5054 0150 www.munters.com.br	<b>SINGAPORE</b>	Tel:+65 6744 6828 singapore@muntersasia.com
<b>CANADA</b>	Tel: +1-800-843-5360 dhinfo@munters.com	<b>SOUTH AFRICA</b>	Tel:+27 11 997 2000 info@munters.co.za
<b>CHINA</b>	Tel: +86 10 804 18000 marketing@munters.cn	<b>TURKEY</b>	Tel:+90 216 548 14 44 info@muntersform.com
<b>INDIA</b>	Tel:+91 20 668 18 900 info@munters.in	<b>UAE (Dubai)</b>	Tel:+971 4 881 3026 middle.east@munters.com
<b>JAPAN</b>	Tel:+81 3 5970 0021 mkk@munters.jp	<b>USA</b>	Tel: +1-800-843-5360 dhinfo@munters.com
<b>KOREA</b>	Tel:+82 2 761 8701 munters@munters.kr		

[www.munters.com](http://www.munters.com)

