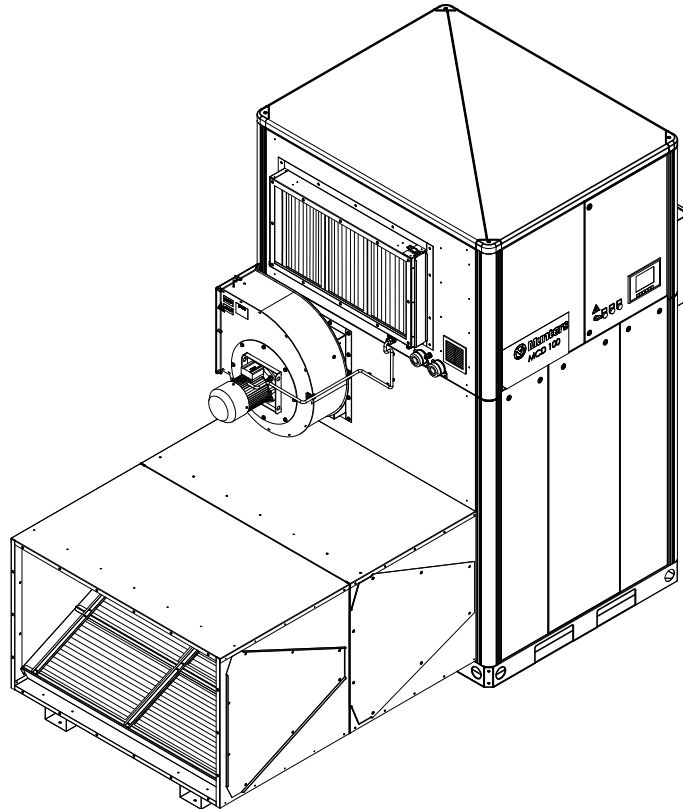


Käyttöohje

MCD100E, MCD120E, MCD140E, MCD155E



Absorptioilmankuivain sähkölämmittimellä regenerointiin

Koskee laitteita, jotka on
valmistettu viikolla 22 vuonna
2013 tai sen jälkeen.

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

Takuuaika 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 takuu ehdot täyttyvät ja takuu on voimassa.

Ota aina yhteyttä Muntersiin huoltoon ja kunnossapitoon 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.*

Direktiivienmukaisuus

Tämä ilmankuivain täyttää konedirektiivin 2006/42/EU, matalajännitedirektiivin 2006/95/EU ja EMC-direktiivin 2004/108/EU keskeiset turvallisuutta koskevat vaatimukset. Ilmankuivain on valmistettu ISO 9001:2008 -laatujärjestelmän mukaisesti.

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

Tärkeitä tietoja käyttäjälle	ii	3.8.1 Yleiset suositukset	19
Käyttötarkoitus	ii	3.8.2 Ulos asennettavan ilman	
Takuu	ii	sisääntulon kanavointi	20
Turvallisuus	ii	3.8.3 Märän ilman ulosvien-	
Direktiivienmukaisuus	ii	tikanava	20
Copyright	ii	3.8.4 Kanavaliitännän mitoitus-	
Sisällysluettelo	iii	tuloja varten	21
1 Johdanto	1	3.8.5 Puhaltimien kanavaliitännä-	
1.1 Yleistä	1	mitoitukset	22
1.2 Tietoja tästä käyttöohjeesta	1	3.9 Sähköliitännät	23
1.3 Käyttötarkoituksen vastainen käyttö ..	1	3.10 Ulkoinen kosteuslähetin	24
1.4 Turvallisuus ja varoitukset	1	4 Käyttöönotto	25
1.5 Käyttämisen valvominen	3	4.1 Käynnistystä edeltävät tarkistukset ..	25
1.6 Käytön rajoitukset	3	4.2 Ilmavirran säätäminen	25
1.7 Vikailmoitukset	3	4.2.1 Yleistä	25
1.8 Merkintä	4	4.2.2 Nimellisilmavirtojen	
2 Ilmankuivaimen rakenne	5	asetukset	26
2.1 Tuotteen kuvaus	5	4.2.3 Ilmavirtauksen säätäminen	
2.2 Toimintaperiaate	5	uudelleen	26
2.3 Keskeisten osien		4.2.4 Perusasetukset	27
poikkileikkauskuva	7	5 Toiminto	28
2.4 Kokoontaminen	8	5.1 Ohjauspaneeli	28
2.4.1 Eristetty kuivattavan ilman		5.2 Yleistä	29
sisääntulo	8	5.3 Turvallisuus	29
2.4.2 Kuivattavan ilman puhaltimen		5.4 Pikapysäytys	29
säätö	8	5.5 Laitteen käyttäminen	30
2.4.3 Energian talteenotto	9	5.5.1 Ensimmäinen käynnistys	
2.5 Ylikuumenemissuoja	9	manuaalisessa toimintatilassa	
3 Asennus	10	(MAN)	30
3.1 Turvallisuus	10	5.5.2 Ensimmäinen käynnistys	
3.2 Yleistä	10	automaattisessa	
3.3 Tarkistaminen toimituksen jälkeen ...	11	toimintatilassa (AUTO)	
3.4 Ilmankuivaimen siirtäminen	11	– säätöarvoon perustuva	
3.5 Ilmankuivaimen varastoiminen	12	ohjaus	30
3.6 Sijoituspaikkaa koskevat		6 Huolto ja kunnossapito	31
edellytykset	12	6.1 Turvallisuus	31
3.7 Neljällä lavalla toimitetun		6.2 Säännöllinen huolto ja kunnossapito	31
ilmankuivaimen asentaminen	12	6.3 Huolto-ohjelmat	32
3.7.1 Laite	14	6.4 Laajennettu takuu	32
3.7.2 Sähköliitännät	16	6.5 Huoltotarpeen merkkivalo	32
3.8 Kanava-asennus	19	6.6 Huolto- ja kunnossapito-ohjelma	
		(0–24 000 tuntia)	33

6.7	Huolto- ja kunnossapito-ohjelma (28000-48000 tuntia)	34	7.2.3	MCD140E	40
6.9	Ilmansuodattimen vaihtaminen	35	7.2.4	MCD155E	41
6.9.1	Valmistelu	35	7.3	Ulkomitat ja huollon vaatima tila	42
6.9.2	Regenerointi-ilman suodatin ..	35	7.3.1	Mitat	42
6.9.3	Kuivattavan ilman suodatin ...	36	7.3.2	Sellaisten laitteiden mitat, joissa ei ole kuivattavan ilman puhallinta	43
7	Tekniset tiedot	37	7.3.3	Huollon vaatima tila	43
7.1	Kapasiteettikäyrät	37	7.4	Tekniset tiedot	44
7.2	Melutiedot	38	8	Hävittäminen	46
7.2.1	MCD100E	38	9	Ota yhteys Muntersiin.	47
7.2.2	MCD120E	39			

1 Johdanto

1.1 Yleistä

Muntersilla on laaja valikoima tehokkaita ilmankuivaajia, jotka soveltuvat erilaisiin käyttökohteisiin. Jos mielessäsi on kysymyksiä ilmankuivaimen asentamisesta tai käyttämisestä, ota yhteys lähimpään Muntersin toimipisteeseen.

Tuotetiedot ovat luvussa *Tekniset tiedot*.

1.2 Tietoja tästä käyttöohjeesta

Tässä käyttöohjeessa on tietoja ilmankuivaimen asentamisesta ja käyttämisestä turvallisesti.

Ohjausjärjestelmän käyttöohje on toimitettu erikseen ilmankuivaimen mukana.

HUOMAUTUS! *Lue tämä käyttöohje ennen ilmankuivaimen käyttämistä tai käsittelymistä. Tämä käyttöohje on säilytettävä ilmankuivaimen lähellä.*

1.3 Käyttötarkoituksen vastainen käyttö

Seuraavat käytön rajoitukset ovat voimassa:

- 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.

1.4 Turvallisuus ja varoitukset

Ilmankuivaaja 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 yhdistää muunlaiseen kuin tyyppikilvessä mainittuun virtalähteeseen.
- Ilma-aukkoihin ei saa työntää sormia eikä mitään esineitä.
- 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.



VAROITUS!

Älä nosta koottua yksikköä sen yläkotelon nostosilmukoista. Nostosilmukoista saa nostaa vain yläkotelon, kun yksikköä asennetaan. Muutoin voi aiheutua henkilövahinko ja yksikkö voi vaurioitua.

Laitteessa on seuraavat turvamerkinnot. Varmista, että laitetta käyttävä tai sen lähellä työskentelevä henkilöstö tuntee merkintöjen merkityksen.



Kuva 1.1 Sähköiskun aiheuttaman henkilövahingon vaara.



Kuva 1.2 Kuumien pintojen aiheuttaman henkilövahingon vaara.



Kuva 1.3 Yksikköä ei saa nostaa.

Turvallisuudesta kertovan tarran teksti Kuva 1.3:

VAROITUS

Vain yläkotelon saa nostaa.

Katso käyttöohjeesta lisätietoja ennen nostamista.

1.5 Käyttämisen valvominen

Ilmankuivaimen toimintaa ohjataan laitteen etuosan ohjauspaneelistä, katso kohta 5.1, *Ohjauspaneeli*. Arvot ja parametrit näkyvät HMI-yksikössä (lyhenne sanoista Human Machine Interface). Ohjausjärjestelmän asetukset määritetään ja komennot annetaan sen avulla. HMI on kuvattu erillisessä liitteessä.

1.6 Käytön rajoitukset

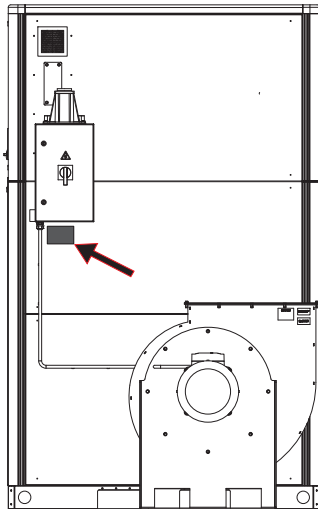
Ilmankuivain täyttää asuinrakennuksissa, liiketiloissa ja kevyessä teollisuudessa noudatettavat päästönormit (EN 61000-3-12). Jos laite ei täytä harmonisoituja vaatimuksia, sitä ei saa käyttää asuinrakennuksissa, liiketiloissa tai kevyessä teollisuudessa ottamatta huomioon sähköasennukselle asetettavia vaatimuksia, kuten yhdistämällä se muuntajalla suur- tai keskijänniteverkkoon.

Ilmankuivainta saa käyttää teollisissa ympäristöissä (luokka A) vain, kun HMI on varustettu kosketusnäytöllä. Jos HMI on varustettu tekstinäytöllä, ilmankuivainta saa käyttää kaikissa ympäristöissä, sillä tekstinäytöllä on luokan B hyväksyntä.

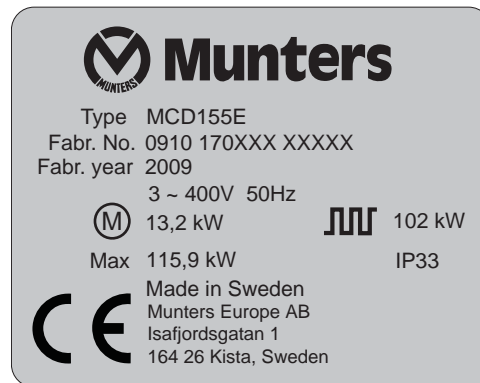
1.7 Vikailmoitukset

Vian sattuessa ohjauspaneeliin syttyy punainen merkkivalo. Hälytyksen syy näkyy näytössä.

1.8 Merkintä



Kuva 1.4 Tyypikilven paikka



Kuva 1.5 Esimerkki tyypikilven sijainnista

Laitekilvessä näkyvän valmistusnumeron selitys

09: Valmistusvuosi

10: Valmistusviikko

170XXX: Tuotenumero

XXXXX: Sarjanumero

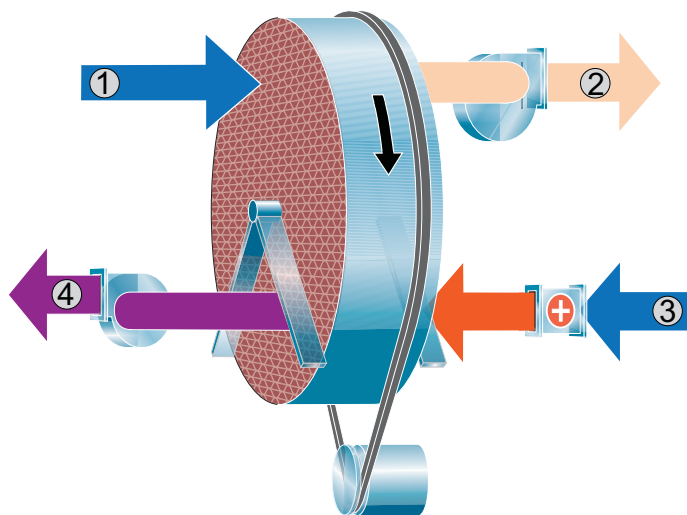
2 Ilmankuivaimen rakenne

2.1 Tuotteen kuvaus

Ilmankuivain on suunniteltu ilman tehokkaaseen kuivatukseen käyttökohteissa, joissa tarvitaan kuivaa ilmaa. Kaikki toiminnalliset osat on suljettu korroosiota kestäväan Aluzink[®]-koteloon (vakiovaruste) tai ruostumattomasta teräksestä valmistettuun koteloon (lisävaruste). Tämä helpottaa asentamista ja kunnossapitoa. Laite on rakennettu teräsalustalle, joten sitä voidaan kuljettaa haarukkatrukilla.

Sähköinen ohjausjärjestelmä täyttää EN 60204-1-standardin vaatimukset. Sähköiset osat on kiinnitetty johdekiskoihin. Ilmankuivaaja on valmistettu Euroopassa noudatettavien standardien mukaisesti. Ne täyttävät CE-merkinnän vaatimukset.

2.2 Toimintaperiaate

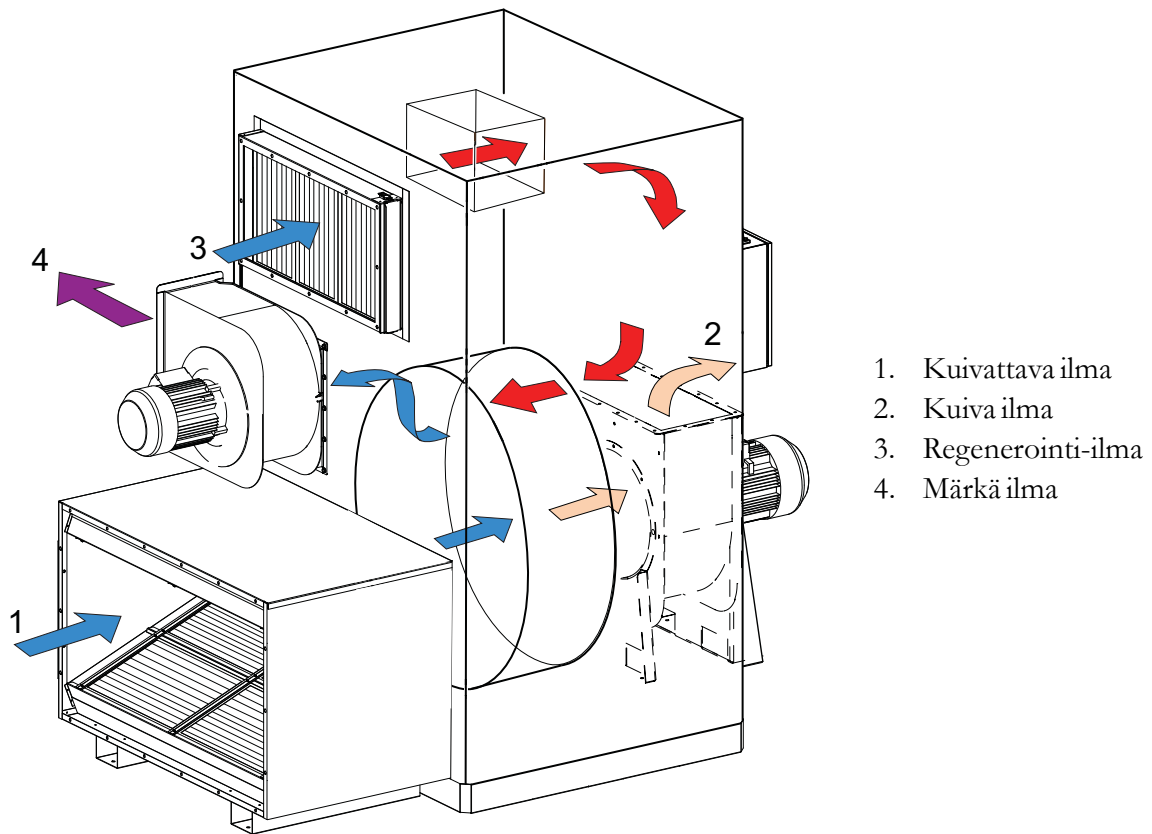


1. Kuivattava ilma
2. Kuiva ilma
3. Regenerointi-ilma
4. Märkä ilma

Kuva 2.1 Roottorin periaate

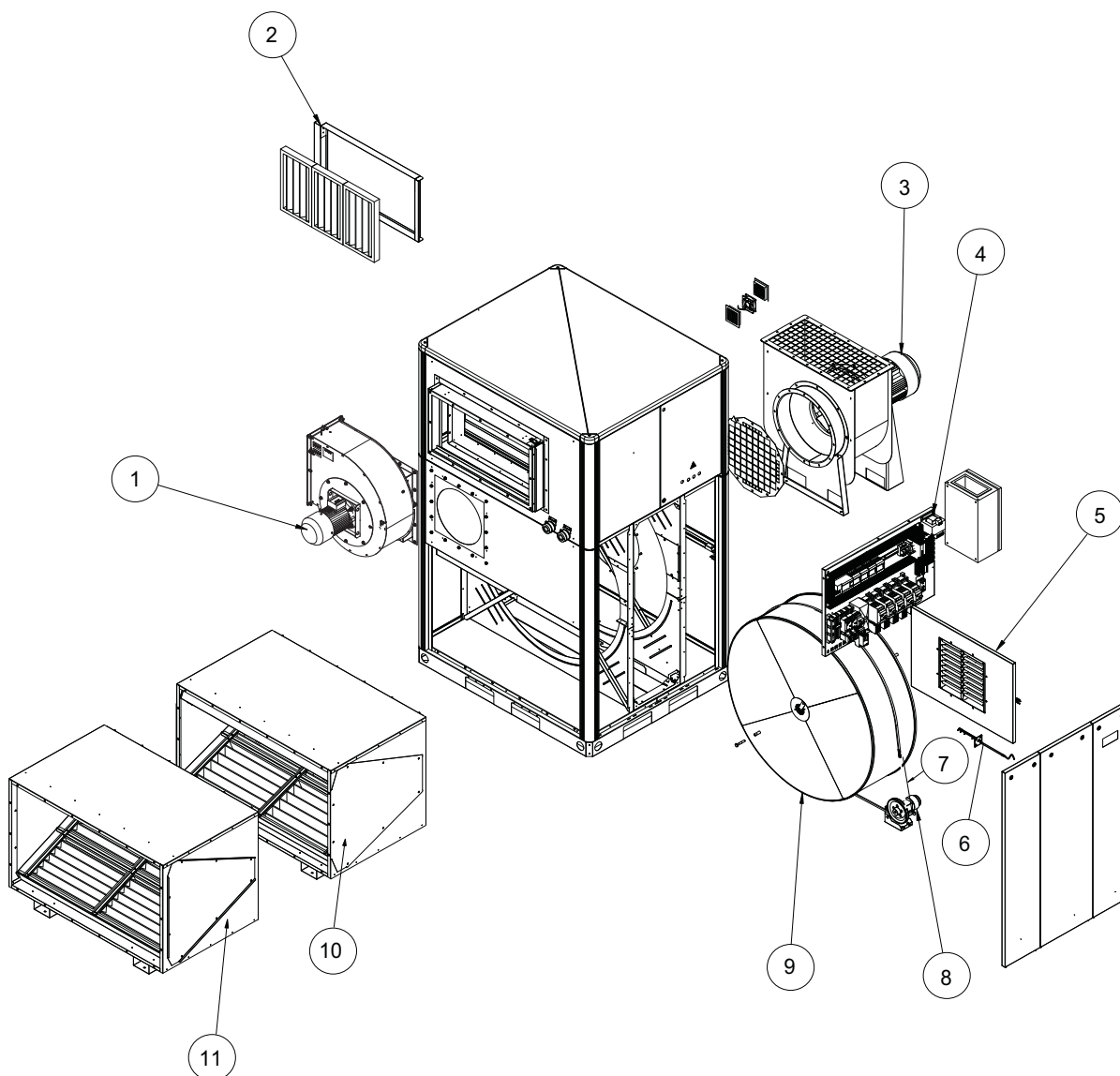
Kuivausroottori on yksikön adsorptiokuivaava osa. Roottori koostuu suuresta määrästä pieniä ilmakanavia. Komposiittimateriaalista valmistettu kuivausroottori poistaa ilmasta vesihöyryä erittäin tehokkaasti, ja se pidetään poissa. Roottori on jaettu kahteen osaan. Kuivattavaa ilmavirtaa kutsutaan **kuivattavaksi ilmaksi**. Se kulkee roottorin laajimman vyöhykkeen läpi ja poistuu roottorista **kuivana ilma**na. 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 ilma**na. Näin ilmankuivaaja toimii tehokkaasti myös pakkasella.



Kuva 2.2 Yleiskatsaus ilmavirtaan

2.3 Keskeisten osien poikkileikkauskuva



Kuva 2.3 Pääosat

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Regenerointi-ilman puhallin | 7. Käyttöihna |
| 2. Regenerointi-ilman suodatin | 8. Roottorin käyttömoottori |
| 3. Kuivattavan ilman puhallin | 9. Roottori |
| 4. Sähköpaneeli | 10. Kuivattavan ilman suodatinrasia |
| 5. Regenerointilämmitin | 11. Kuivattavan ilman suodatinrasia (valinnainen) |
| 6. Lämpötilan tunnistin | |

2.4 Kokoonpano

Tässä luvussa kerrotaan kaikista valinnaisista toiminnoista ja osista, jotka voidaan tilata yhdessä MX²-ilmankuivaimien kanssa. Laitteen asetukset määritetään käyttöohjeen mukana toimitettavassa määritysarkissa kuvatulla tavalla.

2.4.1 Eristetty kuivattavan ilman sisääntulo

Kaikissa kuivattavan ilman esijäähdytyksellä varustetuissa ilmankuivaimissa on eristetty kuivattavan ilman tulo. Kuivattavan ilman osassa roottorin edessä on sisäinen eristevuoraus kosteuden tiivistymisen estämiseksi.

2.4.2 Kuivattavan ilman puhaltimen säätö

Kuivattavan ilman puhallin on varustettu taajuusmuuttajalla, jonka avulla säädetään puhaltimen nopeutta. Kuivattavan ilman puhaltimen säätö voidaan määrittää kiinteä- tai vaihtuvanopeuksiseksi seuraavasti:

Kiinteä nopeus

Kuivattavan ilman puhaltimen taajuusmuuttajan asetukset on määritetty tehtaalla valmiiksi. Tämä puhallin toimii aina vakionopeudella, jotta ilmavirtaus pysyy oikeana.

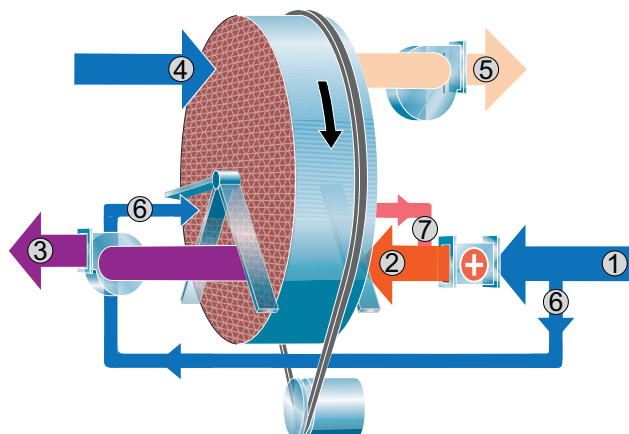
Nopeudensäätö

Kuivattavan ilman puhaltimen taajuusmuuttajaa säädetään joko virtaaman tai paineen avulla.

Kun virtaamaa säädetään, painetunnistin mittaa kuivattavan ilman puhaltimen tulokartiossa vallitsevan paine-eron. Jos säätö perustuu paineeseen, kuivan ilman kanavassa vallitsevaa ilmanpainetta mitataan painetunnistimen avulla.

Ohjausjärjestelmän PLC laskee painetunnistimen todellisen arvon ja puhaltimen kertoimen. PLC vertaa todellista arvoa asetusarvoon ja muuttaa taajuusmuuttajaan lähetettävää komentosignaalia, jos arvot eroavat toisistaan.

2.4.3 Energian talteenotto



1. Regenerointi-ilma
2. Lämmitetty regenerointi-ilma
3. Märkä ilma
4. Kuivattava ilma
5. Kuiva ilma
6. Poistoilma
7. Lämmin poistoilma

Kuva 2.4 Energian talteenoton periaate

Energian talteenotto (ERP) on energiansäästöratkaisu, jonka avulla lämpö otetaan talteen roottorista regenerointiosan jälkeen roottorin pyörimissuunnassa. Pieni osa regenerointi-ilmavirrasta ohittuu roottorin lämpimään osaan ennen kuin ilmavirta siirtyy regenerointilämmittimeen. Roottori lämmittää tämän ilmavirran. Se sekoittuu regenerointi-ilmaan regenerointilämmittimen jälkeen. Lämmön ottaminen talteen roottorista parantaa tehokkuutta ja vähentää energiankulutusta.

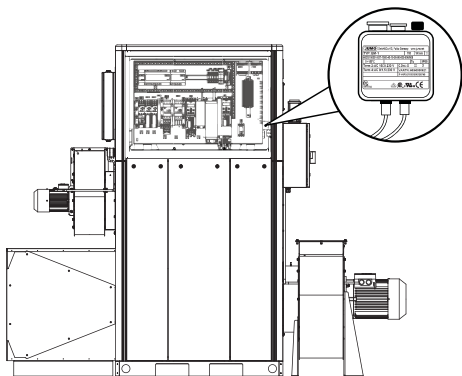
ERP poistaa kosteutta yhtä tehokkaasti kuin tavallinen laite, mutta regenerointilämmitin kuluttaa vähemmän energiaa.

2.5 Ylikuumenemissuoja

Yksikön ylikuumenemissuoja (HTCO) estää liian kuumaa regenerointi-ilmaa ylikuumentamasta ja vaurioittamasta yksikköä. Se katkaisee virran polttimesta, jos lämpötila nousee liikaa.

HTCO-termostaattikotelo sijaitsee sähköpaneelin vieressä. Ks. Kuva 2.5. Nollauspainike sijaitsee termostaattikotelon takana.

HTCO sijaitsee regenerointi-ilman kanavassa. Jos HTCO laukeaa, ohjauspaneelin näyttöön tulee React Heater HTCO -teksti.



Kuva 2.5 HTCO:n sijainti

3 Asennus

3.1 Turvallisuus



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.



VAROITUS!

Verkkovirran syöttö kytketään suoraan laitteen päävirtakytkimeen.



VAROITUS!

Älä nosta koottua yksikköä sen yläkotelon nostosilmukoista. Nostosilmukoista saa nostaa vain yläkotelon, kun yksikköä asennetaan. Muutoin voi aiheutua henkilövahinko ja yksikkö voi vaurioitua.



VAARA!

Laitteen päälle ei saa nousta, eikä sitä saa käyttää telineenä.

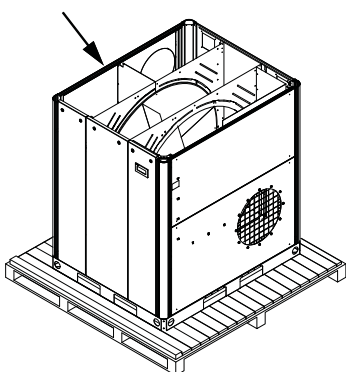
3.2 Yleistä

Ilmankuivain toimitetaan tavallisesti yhdellä lavalla. Korkeusrajoitusten vuoksi se voidaan joskus toimittaa jaettuna neljälle lavalle: roottorikotelo, yläkotelo, puhaltimet ja suodatinkotelo.

3.3 Tarkistaminen toimituksen jälkeen

1. Tarkista toimitussisältö pakkausluettelosta, tilausvahvistuksesta tai muusta toimitusasiakirjasta. Varmista, että mitään ei puutu tai ole vaurioitunut.
2. Jos jotain puuttuu, ota heti yhteys Muntersiin, ettei asennus viivästy tarpeettomasti.
3. Jos laite varastoidaan ennen kuin se asennetaan käyttökohteeseen, tutustu ohjeisiin kohdassa *Laitteiston varastointi*.
4. Poista kaikki laitteen suojana ollut pakkausmateriaali ja tarkista, ettei kuljetuksen aikana ole syntynyt vaurioita.
5. Näkyvistä vaurioista on ilmoitettava Muntersille kirjallisesti viiden päivän kuluessa ja ennen asentamista.
6. Hävitä pakkausmateriaali paikallisten säädösten mukaisesti.

HUOMAUTUS! Jos ilmankuivain toimitetaan neljällä lavalla, tarkista varsinkin, että roottorikotelon tiivisteet ovat ehjät.



Kuva 3.1 Roottorikotelon tiivisteet

HUOMAUTUS! Kun toimitustarkistus on tehty, kuormakirja on allekirjoitettava merkiksi toimituksen hyväksymisestä.

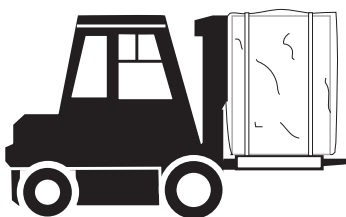
3.4 Ilmankuivaimen siirtäminen

Ilmankuivainta on käsiteltävä varovaisesti. Kaikki luukut on suljettava kuljettamisen ajaksi. Siirrä ilmankuivainta haarukkatrukkin tai lavakuljettimen avulla. Ilmankuivainta nostavassa trukissa tai lavakuormaimessa on oltava pidennetty haarukka painon jakautumiseksi tasaisesti. Osassa 7.4, *Tekniset tiedot* on lisätietoja painosta.



VAROITUS!

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



Kuva 3.2 Haarukkatrukkin varsien oikea pituus

**VAARA!**

Älä siirrä ilmankuivainta, jos kuivattavan ilman puhallin ja suodatinkotelo on asennettu. Muutoin ilmankuivain voi vaurioitua.

3.5 Ilmankuivaimen varastoiminen

Seuraavat asiat tulee muistaa, jos ilmankuivain varastoidaan ennen sen asennusta.

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

Kohdassa 7.4, *Tekniset tiedot* on lisätietoja oikeasta säilytyslämpötilasta.

3.6 Sijoituspaikkaa koskevat edellytykset

HUOMAUTUS! On tärkeää, että suunniteltu asennuspaikka täyttää laitteen sijainti- ja tilavaatimukset. Näin varmistetaan, että laite toimii tehokkaasti ja häiriöttä.

HUOMAUTUS! Huollon ja korjaustöiden kannalta on tärkeää, että laitteelle on varattu vähimmäismitat täyttävä tila.

Ilmankuivain on tarkoitettu asennettavaksi ainoastaan sisätiloihin. Vältä asentamasta ilmankuivainta kosteaan paikkaan, missä laitteen sisälle voi joutua vettä. Myöskään hyvin pölyiseen ympäristöön asentamista ei suositella. Kysy ohjeita tarvittaessa Muntersilta.

HUOMAUTUS! Jos ilmankuivaimen tärinää on vaimennettava, saat ohjeet ottamalla yhteyden Muntersiin. Lisätietoja on standardissa EN1299+A1:2008.

Kohdassa 7.3, *Ulkomitat ja huollon vaatima tila* on tietoja laitteen ja sen huollon vaatiman tilan vähimmäismitoista.

3.7 Neljällä lavalla toimitetun ilmankuivaimen asentaminen

**VAROITUS!**

Henkilövahinkojen ja ilmankuivaimen vaurioitumisen estämiseksi on aina käytettävä hyväksytyjä nostolaitteita.

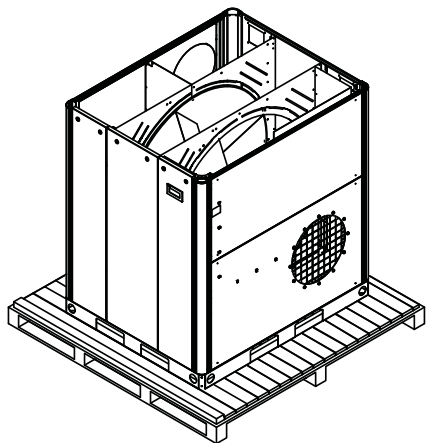
**VAROITUS!**

Tarkista, että nostolaite pystyy tukemaan yläkoteloa ennen nostamista.

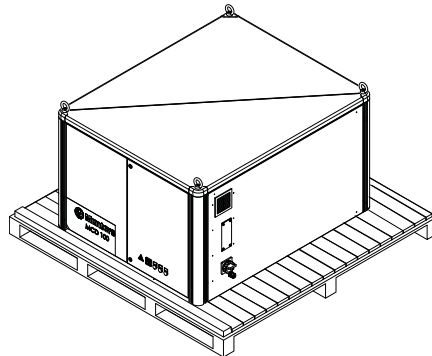
Osassa 7.4, *Tekniset tiedot* on lisätietoja painosta.

**VAARA!**

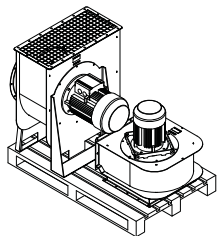
Nostettaessa yläkoteloa on käytettävä neljällä nostohihnalla varustettua nostokehystä. Nostokulma ei saa ylittää 15°. Ks. Kuva 3.9.



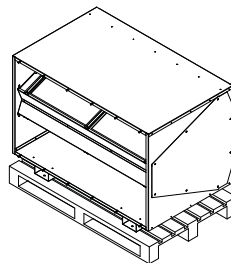
Kuva 3.3 Roottorikotelo



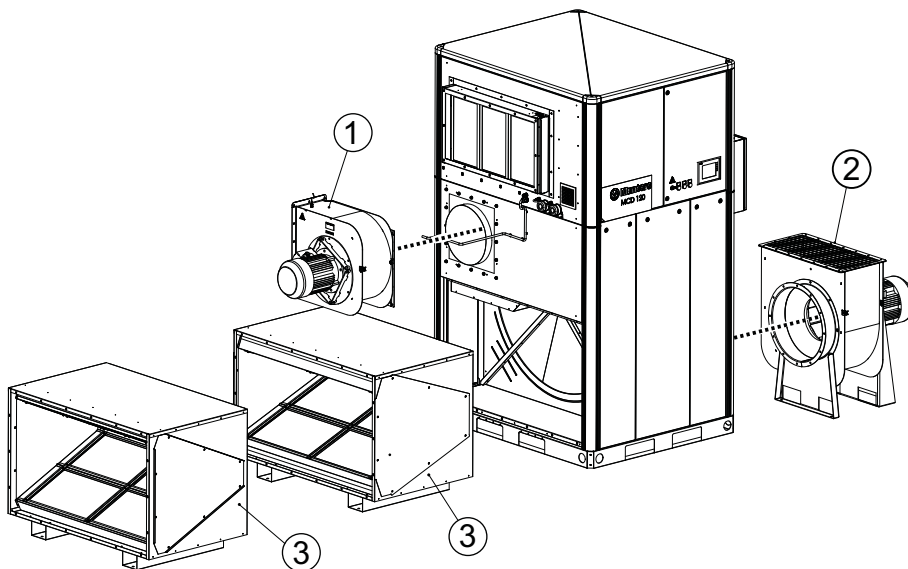
Kuva 3.4 Yläkotelo



Kuva 3.5 Puhaltimet



Kuva 3.6 Suodatinkotelo

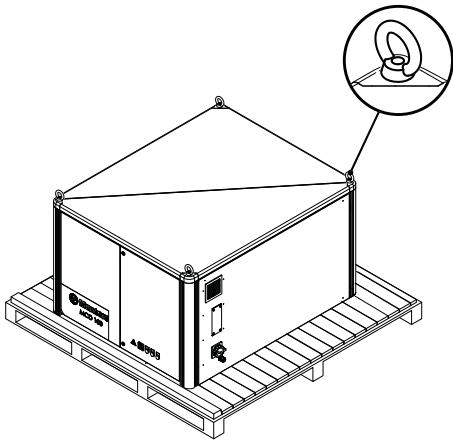


Kuva 3.7

1. Regenerointi-ilman puhallin
2. Kuivattavan ilman puhallin
3. Suodatinkotelot

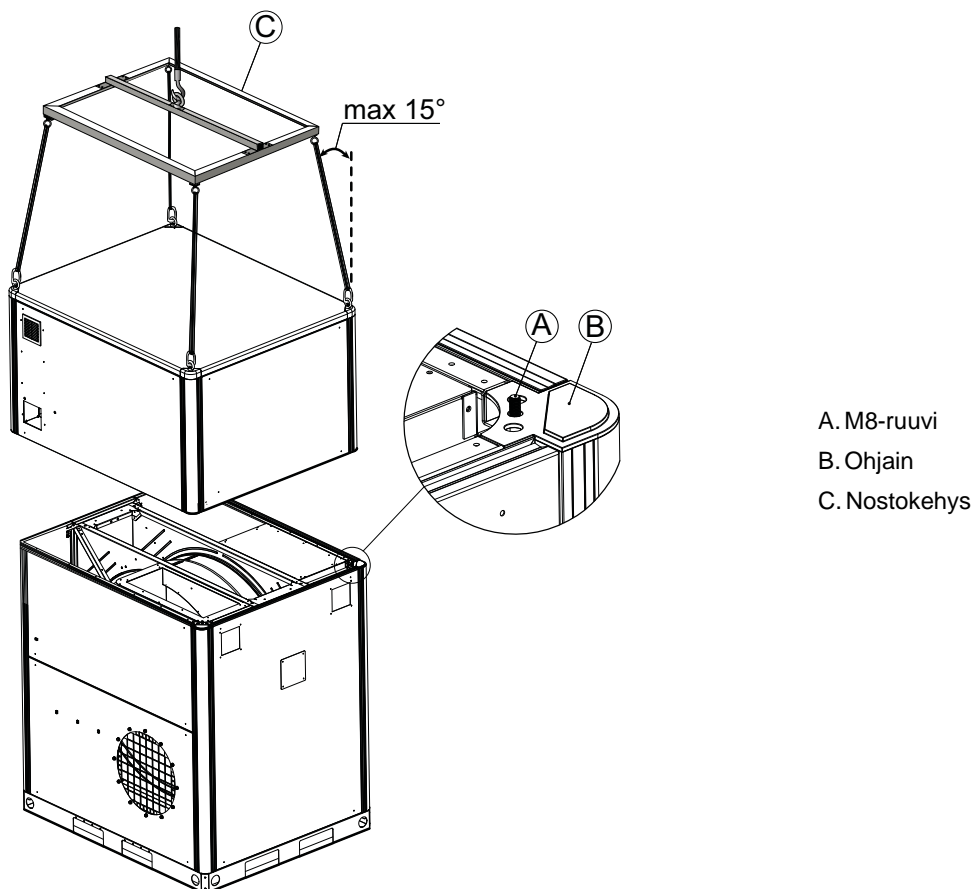
3.7.1 Laite

1. Poista suojateippi roottorikotelon tiivisteistä.
2. Varmista, että yläkotelon neljä nostosilmukkaa ovat tiukalla.



Kuva 3.8 Yläkotelon nostosilmukat

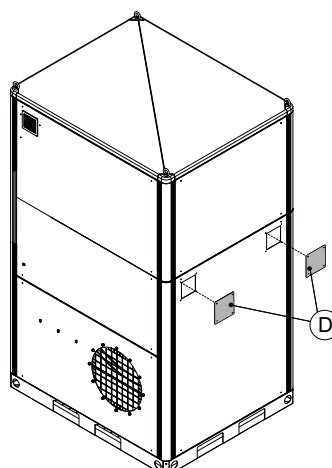
3. Nosta yläkotelo roottorikotelon päälle. Tarkista, että ohjaimet ja M8-ruuvit sopivat kulmiin, jotta osat kohdistetaan oikein. Ks. Kuva 3.9.



Kuva 3.9 Yläkotelon nostaminen



Kuva 3.10 A: M8-ruuvi alapäin katsottuna.



Kuva 3.11 D: Suojalevyt

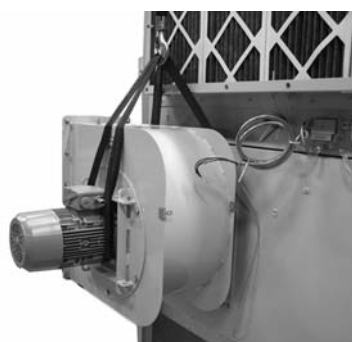
4. Kiristä neljä M8-ruuvia (A) tiivisteiden puristamiseksi.
5. Kiinnitä kaksi suojalevyä (D) popniiteillä (4 x 10 mm).
6. Irrota nostosilmukat yläkotelosta, jotta koottua yksikköä ei nosteta.
7. Siirrä laite lopulliseen asennuspaikkaansa haarukanosturilla tai lavakuormaimella ennen puhaltimien ja suodatinkoteloiden kiinnittämistä.
8. Kiinnitä kuivattavan ilman puhallin ja sen suodatinkotelot roottorikoteloon.

HUOMAUTUS! Vakiotoimitus sisältää yhden kuivattavan ilman suodatinrasian.

9. Yhdistä nostohihna regeneroitavan ilman puhaltimeen (Kuva 3.12) ja nosta puhallin roottorikotelon päälle.
10. Kiristä puhaltimen kiinnitysruuvit ennen nostohihnan irrottamista.



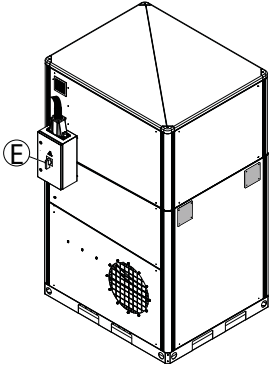
Kuva 3.12 Regenerointi-ilman puhaltimen nostaminen



Kuva 3.13 Regenerointi-ilman puhallin nostettuna paikalleen

3.7.2 Sähköliitännät

1. Asenna syöttörasia ja virransyöttökaapeli.



Kuva 3.14 Virransyötön syöttörasia (E)

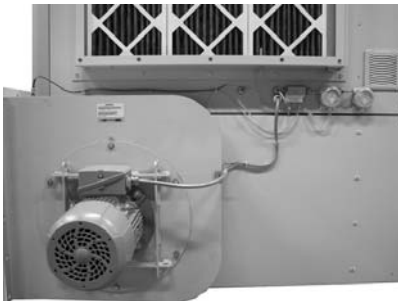
2. Yhdistä kuivattavan ilman ja regenerointi-ilman puhaltimen kaapelit, katso kohdat *Kuva 3.15*, *Kuva 3.16* ja *Kuva 3.17*.



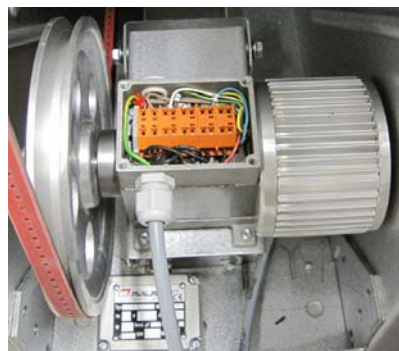
Kuva 3.15 Puhallinmoottorin johdotus



Kuva 3.16 Kuivattavan ilman puhallin



Kuva 3.17 Regenerointi-ilman puhallin



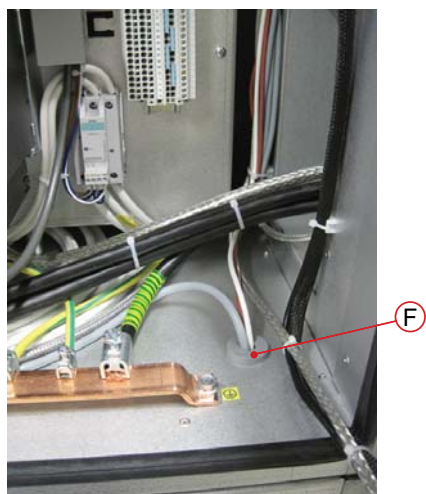
Kuva 3.18 Roottorin käyttömoottori

3. Yhdistä käyttömoottori kaapelit. Katso kohdat *Taulukko 3.1* ja *Kuva 3.18*.

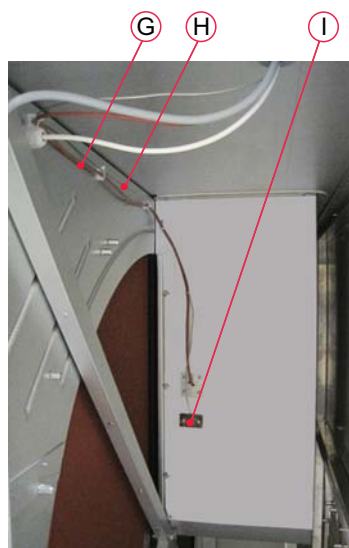
Käyttömoottorin kytkentäräma	Käyttömoottorin kaapeli
Ruskea kaapeli	5
Ruskea kaapeli	4
6 (keltainen)	3
4 (sininen)	2
2 (vihreä)	1

Taulukko 3.1 Roottorin käyttömoottorin liitännät

- Yhdistä HTCO ja PT100. Katso kohdat *Kuva 3.19*, *Kuva 3.20* ja *Kuva 3.21*.
Vie kaapelit kumisen läpivientiosan (F) läpi. Vie HTCO-kaapeli mahdollisimman pitkälle putkeen (I).
- Levitä silikonitiivistettä kaapelin ympärille ja putken päähän.



Kuva 3.19 F: HTCO/PT1000:n läpivientiosa



Kuva 3.20 PT1000-kaapeli (G), HTCO-kaapeli (H), putki (I)



Kuva 3.21 PT1000:n liitäntä regenerointi-ilman puhaltimeen

6. Yhdistä paine-eron lähetin (DPT) regenerointi-ilman puhaltimeen. DPT:n pohjassa on kaksi plussalla (+) ja miinuksella (-) merkittyä liitäntää.
 - Yhdistä puhallinkanavasta tuleva putki (ennen juoksupyörää) plussaan (+).
 - Yhdistä puhallinkartiosta tuleva putki (juoksupyörä) miinukseen (-).
7. Yhdistä kuivattavan ilman puhaltimen DPT.
 - Yhdistä puhallinkanavasta tuleva putki (ennen juoksupyörää) plussaan (+).
 - Yhdistä puhallinkartiosta tuleva putki (juoksupyörä) miinukseen (-).



Kuva 3.22 DPT:n liitäntä (regenerointi-ilman puhallin)



Kuva 3.23 DPT:n liitäntä (kuivattavan ilman puhallin)

3.8 Kanava-asennus

3.8.1 Yleiset suositukset

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

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

Kun kanavointi asennetaan ilmankuivaimen ja tulo- ja lähtöliitännöiden väliin, seuraavat suositukset on otettava huomioon:

- 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 jäätymisen vaara.
- Kuivaimesta poistuvasta märästä ilmasta tiivistyy helposti vettä kanavan sisäseinämiin. Kondensoitumisen määrää vähennetään eristämällä kanavat.
- Vaakasuuntaisten märän ilman kanavien tulee viettää alaspäin (poispäin ilmankuivaajasta), jotta sinne tiivistyvä kosteus pääsee valumaan pois. Märän ilman poistokanavan alimpiin kohtiin on asennettava kondenssinpoistot. Lisätietoja: *Kuva 3.25.*
- Suunnittele ja asenna ilmakanavat siten, etteivät ne haittaa ilmankuivaimen käyttöä ja huoltoa. Lisätietoja on kohdassa 7.3, *Ulkomitat ja huollon vaatima tila.*
- Kanavia pitkin välittyvän melun ja/ tai värinän vaimentamiseksi kannattaa käyttää laadukkaita, ilmativiitä ja joustavia liitospaleita.
- Kuivaimen suoraan kiinnitetty ilmakanavat tulee tukea riittävän hyvin, ettei kanavan paino eikä liike kohdistu tarpeettoman paljon ilmankuivaimen.
- Kuivan ilman poistokanavaan ja regenerointi-ilman tulokanavaan on asennettava vaimentimet. Laitteen tehokas toiminta edellyttää oikeita ilmavirtauksia. Ilmavirtojen säätämisestä on lisätietoja kohdassa 4.2, *Ilmavirran säätäminen.*
- Jos ilmankuivaaja varustetaan taajuusmuuttajalla kuivattavaa ilmaa varten, katso lisätietoja kohdasta 4.2, *Ilmavirran säätäminen.* Kuivattavan ilman painetta ja virtausta säädetään kuivattavan ilman puhaltimen taajuudenmuuttajan avulla. Tällöin kuivan ilman kanavassa ei tarvita vaimenninta.
- Paineen kokonaishäviö kuivattavan ilman ja regenerointi-ilman kanavissa ei saa ylittää ilmankuivaimen asennettujen puhallinten tehoa. Pienimmästä staattisesta minimipaineesta on lisätietoja osassa 7.4, *Tekniset tiedot.*

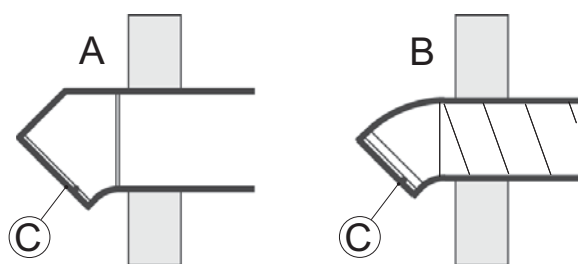
3.8.2 Ulos asennettavan ilman sisääntulon kanavointi

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

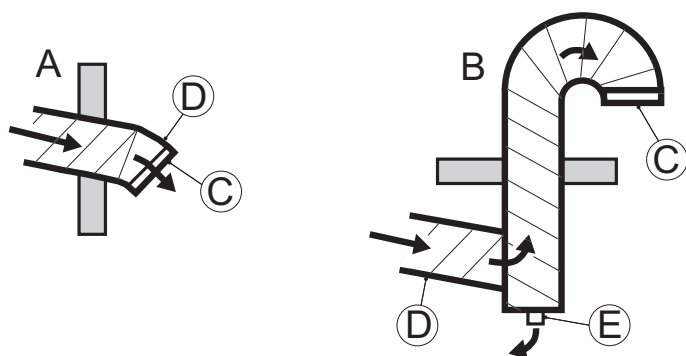
Kuva 3.24 Ulos asennettava ilman sisääntuloaukko

3.8.3 Märän ilman ulosvientikanava

Kostean ilman kanavan on kestävä 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.

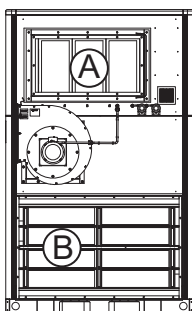
Kiinnitä kanavan imuaukkoon verkko, jonka silmäkoko on noin 10 mm, jotta kanaviin ei pääse eläimiä.



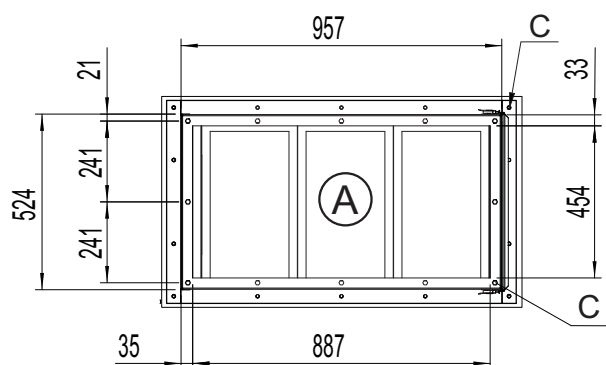
- A. Vaakasuuntainen märän ilman ulosvienti
- B. Pystysuuntainen märän ilman ulosvienti
- C. Vaijeriverkko
- D. Alaspäin viettävä
- E. Kondenssiveden poisto

Kuva 3.25 Märän ilman ulostulon rakenne

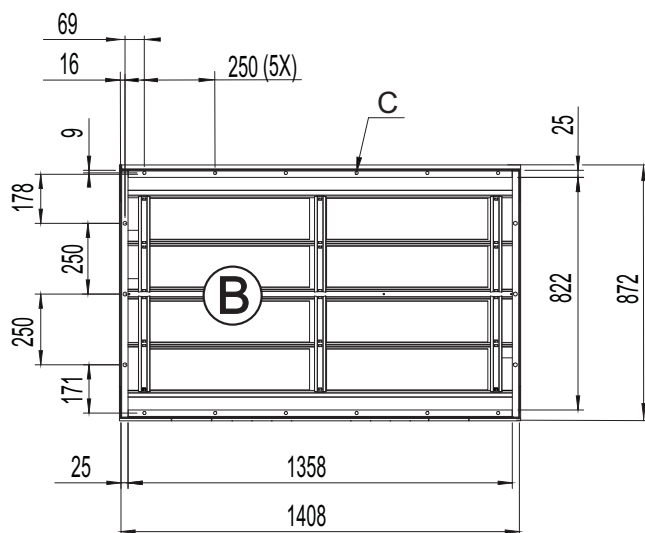
3.8.4 Kanavaliitännän mitoitus tuloja varten



MCD100-155E

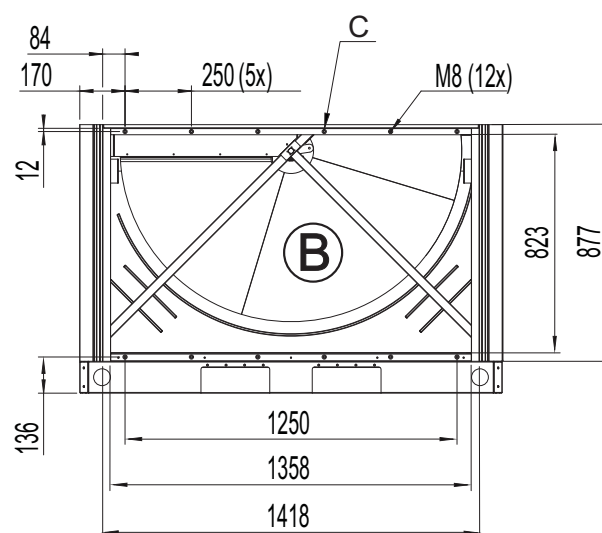


Kuva 3.26 Regenerointi-ilman sisääntulo



Kuva 3.27 Kuivattavan ilman sisääntulo
(asennus suodatinrasian avulla)

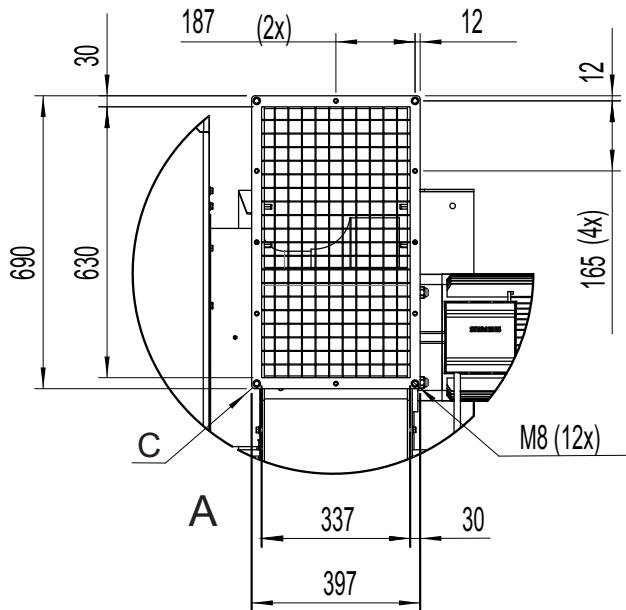
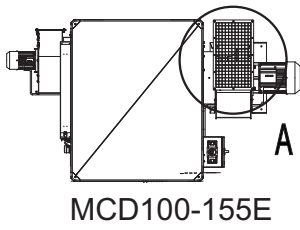
C: Käytä kuusiopultteja (M8 x 25).



Kuva 3.28 Kuivattavan ilman sisääntulo
(asennus ilman suodatinrasiaa)

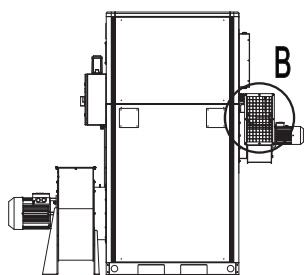
HUOMAUTUS! Puhaltimen suojaverkko on poistettu piirroksen selkeyttämiseksi kohdassa Kuva 3.28.

3.8.5 Puhaltimien kanavaliitäntämitoitukset

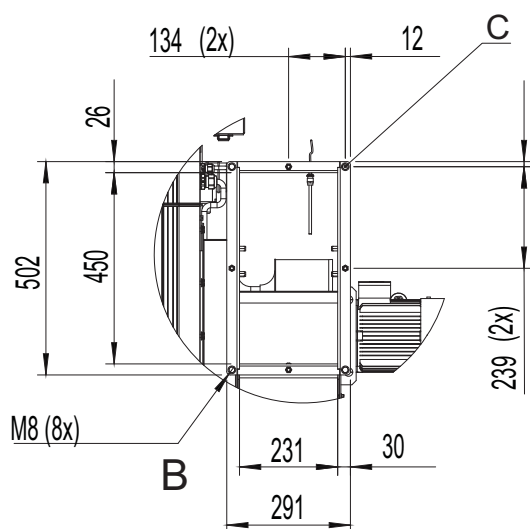


Kuva 3.29 Kuivattavan ilman ulosvienti (kuivan ilman ulosvienti)

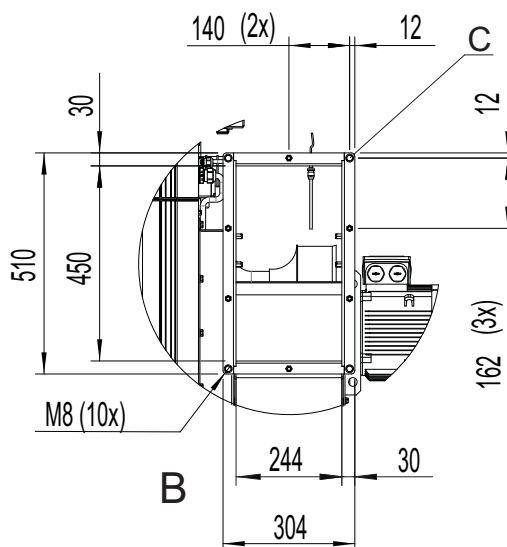
C: Käytä kuusiopultteja (M8 x 25).



MCD100-155E



MCD100
MCD155



MCD120
MCD140

Kuva 3.30 Regenerointi-ilman ulosvienti (märän ilman ulosvienti)

C: Käytä kuusiopultteja (M8 x 25).

3.9 Sähköliitännät

Ilmankuivain on yhdistettävä kolmivaiheiseen neljän johtimen virransyöttöön. Kaikissa ilmankuivaimissa on valmiina kaikki tarvittavat sisäiset kytkennät, jotka vastaavat laitekilvessä ilmoitettuja jännite- ja taajuusarvoja.

Verkkovirran syöttö kytketään suoraan laitteen päävirtakytkimeen. Syöttökaapeli ja pääsulakkeet on mitoitettava asennettavan laitteen koon mukaisesti. Katso kytkentätiedot tyyppikilvestä, kytkentäkaaviosta tai osasta 7.4, *Tekniset tiedot*.

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

3.10 Ulkoinen kosteuslähetin

Ilmankuivain toimitetaan varustettuna jollakin jäljempänä kuvatuista kosteuslähettimistä. Tämä lähetin lähettää 4-20 mA:n signaalin lämpötilasta ja kosteudesta.

- Suhteellisen kosteuden kosteuslähetin seinään asennettavassa vakioversiossa:
Suhteellisen kosteuden mittausalue on 0-100 %. Lämpötilan mittausalue on -5 – +55 °C.
- Suhteellisen kosteuden kosteuslähetin kanavaan asennettavassa vakioversiossa:
Suhteellisen kosteuden mittausalue on 0-100 %. Lämpötilan mittausalue on -20 – +80 °C.
- Kastepisteen kosteuslähetin (lisävaruste):
Mittausalue on -80 – +20 °C.

Kosteuslähetin asennetaan ulkoisesti ja yhdistetään laitteeseen kytkentäkaaviossa kuvatulla tavalla. Kosteuslähetin ohjaa ilmankuivainta, kun tilaksi on valittu kytkimen avulla **AUTO** eli automaattinen toiminta. Lisäksi se ilmaisee nykyisen kosteuden.

Häiriöttömän toiminnan varmistamiseksi kosteuslähetin on yhdistettävä NOVOFLEX NCY -sähkökaapelin tai vastaavan avulla (suojaus 4G, 0,75 mm²).

Jos kosteuslähetin asennetaan seinään, se on asennettava 1-1,5 metrin korkeudelle seinästä. Se on asennettava siten, että se ei altistu laitteesta tulevalle kuivalle ilmalle suoraan tai huoneeseen ovia avattaessa tulevalle kostealle ilmalle. Sitä ei saa asettaa lämmönlähteen lähelle eikä altistaa suoralle auringonpaisteelle.

Lisätietoja on laitteen kytkentäkaaviossa ja yhdessä kosteuslähettimen kanssa toimitetussa kokoamisohjeessa.

4 Käyttöönotto



VAROITUS!

Käyttöönotto ja ensimmäinen käynnistyskerta on annettava Muntersin henkilöstön tehtäväksi.



VAROITUS!

Verkkovirran syöttö kytketään suoraan laitteen päävirtakytkimeen. Sähköiskun vaara.

4.1 Käynnistystä edeltävät tarkistukset

1. Varmista, että ohjauspaneelin pääkytkin on asennossa **0**.
2. Tarkista ilman sisääntulosuodatinten kunto ja kiinnitys ja katso, että laitteen sisäosat ovat kaikilta osin puhtaat.
3. Tarkista, että ilmakanavat ja niiden liitokset on asennettu oikein ja että järjestelmässä ei ole merkkejä vaurioista. Varmista, ettei ilmakanavissa ole tukoksia eikä vieraita esineitä.
4. Varmista, että kosteuslähetin on sijoitettu kanavaan oikein ja kytketty ilmankuivaimen oikein. Lisätietoja on kohdassa 3.10, *Ulkoinen kosteuslähetin*.
5. Avaa sähköohjauspaneelin luukku ja varmista, että mikään katkaisija tai automaattisulake ei ole lauennut. Tarkempia tietoja on laitteen kytkentäkaaviossa.
6. Varmista, että laitteeseen tulevan syöttövirran jännite on oikea ja että johdot on kytketty oikein.
7. Aseta päävirtakytkin asentoon **1**.
8. Käynnistä laite asettamalla tilakytkin asentoon **MAN**.
9. Varmista, että roottori pyörii nuolien suuntaan. Jos pyörimissuunta on väärä, vaihda pääkytkimen johtojen kytkennät toisin päin.
10. Sammuta laite ja jatka tekemällä kohdassa 4.2, *Ilmavirran säätäminen* kuvatut toimet.

4.2 Ilmavirran säätäminen

4.2.1 Yleistä

Jotta laitteisto toimisi parhaalla mahdollisella tavalla, kuivattavan ja regenerointi-ilman virtaamat täytyy säätää vastaamaan ilmoitettuja virtausarvoja. Lisätietoja on kohdassa 7.4, *Tekniset tiedot*. Ilmavirtaukset voidaan säätää ohjausjärjestelmän näytön avulla tarvitsematta käyttää vaimentimia.

Ohjausjärjestelmästä, parametreistä ja asetuksista on lisätietoja ohjausjärjestelmästä kertovassa liitteessä.

Jos asentamisessa ja säätämisessä tarvitaan apua, ota yhteys Muntersiin. Yhteystiedot näkyvät kohdassa 9, *Ota yhteys Muntersiin..*

HUOMAUTUS! *Taajuusmuuttajan ohjelmiston asetukset on määritetty tehtaalla. Taajuusmuuttajan toiminta-alue on rajoitettu vastaamaan puhaltimen sallittua nopeutta.*



VAROITUS!

Pyörimisen aiheuttama vaara: jotta puhaltimen juoksupyörät eivät aiheuta vaaraa, ilmankuivainta saa käyttää vain silloin, kun märän ja kuivan ilman kanavat on yhdistetty.



VAARA!

Laitteisto voi toimia virheellisesti, jos ilmavirtauksia ei säädetä oikein.

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

Ilmavirtauksia ei saa koskaan säätää ylittämään sallittuja arvoja. Jos tarvitaan suurempaa ilmavirtausta, pyydä Muntersilta lupaa.

4.2.2 Nimellisilmavirtojen asetukset

Kiinteänopeuksisen kuivattavan ilman puhaltimen säätö

1. Laske vastaavat paine-erot todellisille kuivattavan ilman ja regenerointivirtauksille. Käytä kohdassa 4.2.4, *Perusasetukset* näkyvää kaavaa ja puhallinkertoimia.
2. Käynnistä ilmankuivain ja anna sen saavuttaa täysi nopeus.
3. Yhdistä painemittari kuivattavan ilman puhaltimen painenippaan. Mittaa ja kirjaa paine-ero.
4. Vertaa mitattua paine-eroa laskettuun arvoon.
5. Säädä kuivattavan ilman asetusarvoa ohjausjärjestelmän avulla siten, että mitattu paine-ero vastaa laskettua arvoa.
6. Yhdistä painemittari regenerointipuhaltimen painenippaan. Säädä todellinen regenerointivirtaus toistamalla vaiheet 3–5.
7. Jatka tekemällä kohdassa 4.2.3 *Ilmavirtauksen säätäminen uudelleen kuvatut toimet*.

HUOMAUTUS! Puhaltimen poiston lämpötila vaikuttaa todelliseen ilmavirtaan.

Vaihtuvanopeuksisen kuivattavan ilman puhaltimen säätö

1. Käynnistä ilmankuivain ja anna sen saavuttaa täysi nopeus.
2. Aseta tarvittava kuivattavan ilman virtaus ohjausjärjestelmän avulla.
3. Mittaa todellinen kuivattavan ilman virtaama ilmankuivaimen ulkopuolelta käyttämällä ulkoista kalibroitua testauslaitetta.
4. Säädä tarvittaessa kuivattavan ilman asetusarvo ohjausjärjestelmän avulla.
5. Aseta tarvittava regenerointi-ilman virtaus ohjausjärjestelmän avulla. Säädä todellinen regenerointivirtaus toistamalla vaiheet 3-4.
6. Jatka tekemällä kohdassa 4.2.3, *Ilmavirtauksen säätäminen uudelleen* kuvatut toimet.

4.2.3 Ilmavirtauksen säätäminen uudelleen

1. Käynnistä ilmankuivain ja anna sen käydä täydellä teholla noin 10 minuuttia, jotta regenerointilämmitin ehtii saavuttaa normaalin toimintalämpötilansa.
2. Mittaa regenerointi-ilman tulon lämpötila ja kirjaa se.
3. Tarkista regenerointilämpötila ohjausjärjestelmän näytöstä. Regenerointilämpötilan ja regenerointiin tulevan ilman lämpötilaero on oltava 95 °C. Toleranssi on ±5 °C.
4. Jos lämpötilaero on enemmän kuin toleranssi eli ±5 °C, säädä regenerointipuhaltimen asetusta ohjausjärjestelmän avulla. Odota kunkin säädön tekemisen jälkeen, kunnes lämpötila on vakiintunut.

ESIMERKKI

Regenerointi-ilman lämpötila (ti): 15 °C

Regenerointi-ilman lämpötila (to): 115 °C

Lämpötilan nouseminen: 100 °C

$$to = ti + 100 \text{ °C}$$

4.2.4 Perusasetukset

		Puhaltimen kerroin	Ilmavirtaus (m ³ /h)	Paine-ero (Pa)	Puhaltimen nopeus (kierr./min)
MCD-100	Kuivattavan ilman puhallin	690	10000	210	1900
	Regenerointi-ilman puhallin	150	3060	416	2940
MCD-120	Kuivattavan ilman puhallin	690	12000	302	2150
	Regenerointi-ilman puhallin	220	3960	324	2710
MCD-140	Kuivattavan ilman puhallin	690	14000	412	2450
	Regenerointi-ilman puhallin	220	4500	418	2920
MCD-155	Kuivattavan ilman puhallin	690	15300	492	2450
	Regenerointi-ilman puhallin	150	3060	416	2840

Taulukko 4.1 Ilmavirtausten perusasetukset, kun ilman tiheys on 1,2 kg/m³

$$\Delta p = \left(\frac{q}{k} \right)^2$$

Δp = Paine-ero (Pa)

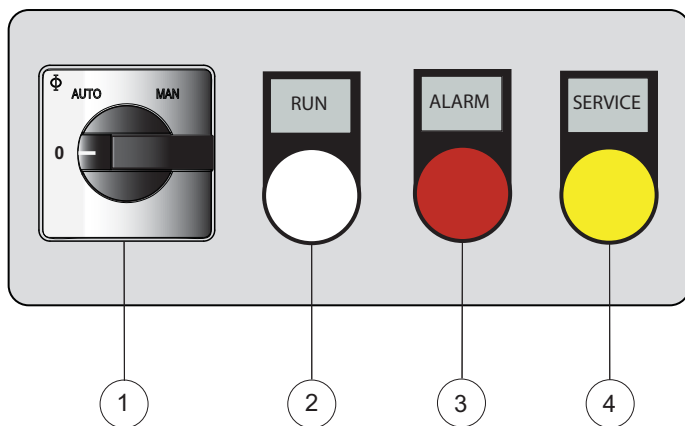
q = Ilmavirta (m³/h todellisessa lämpötilassa)

k = Puhaltimen kerroin

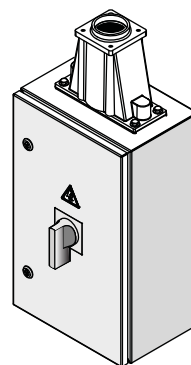
Kuva 4.1 Paine-eron laskentakaava

5 Toiminto

5.1 Ohjauspaneeli



Kuva 5.1 Ohjauspaneeli



Kuva 5.2 Päävirtakytkin

Osanro	Kytkin/merkkivalo	Toiminto
	Päävirtakytkin (ks. <i>Kuva 5.2</i>)	Kun päävirtakytkin on asennossa 0 , laite on virraton kytkimen jälkeen. Kun päävirtakytkin on asennossa 1 , ilmankuivain voidaan käynnistää.
	Valvonta- ja säätämisyjärjestelmä (HMI)	HMI:n käyttämisestä on lisätietoja liitteessä.
1	Tilakytkin	Kun toimintatilan valitsin on asennossa MAN , ilmankuivain toimii jatkuvasti (täydellä teholla). Laitteen käynnistymistä edeltää lyhyt viive. Kun toimintatilan valitsin on asennossa AUTO , ilmankuivaimen toimintaa ohjataan sisäisesti säädettävän ilman suhteellisen kosteuden säätöarvon tai ulkoisen tulostaalnin avulla. Kun toimintatilan valitsin on asennossa 0 , ilmankuivain on kytketty pois päältä. Se voi silti toimia, kunnes se on jäähtynyt.
2	Valkoinen merkkivalo (KÄYTÖSSÄ)	Syttyy, kun yksi puhaltimista toimii.
3	Punainen merkkivalo (HÄLYTYS)	Palaa tasaisesti, kun hälytys laukeaa. Tarkista, mikä hälytys laukesi.
4	Keltainen merkkivalo (HUOLTO)	Palaa, kun suodatin on vaihdettava tai kun ilmankuivaimen käyttötuntien määrä tai päivämäärä saavuttaa huoltorajan. Lisätietoja on kohdassa <i>6.5, Huoltotarpeen merkkivalo</i> .

Taulukko 5.1 Ohjauspaneelin toiminnot

5.2 Yleistä

Ohjauspaneelin toimintatilan valitsimella voidaan valita kaksi toimintatilaa:

- **AUTO** (automaattinen toiminta): Ilmankuivaimen puhaltimet, roottori sekä regenerointilämmitin toimivat vain kosteuden *ylittäessä asetetun arvon*. Jos valvontajärjestelmän näytössä valitaan ilman käsitteleminen jatkuvasti, käsiteltävän ilman puhallin toimii silloinkin, kun laite on lopettanut ilman kuivaamisen.
- **MAN** (suurimman tehon asento): Ilmankuivaimen puhaltimet, roottori ja regenerointilämmitin toimivat koko ajan täydellä teholla.

Etäkäynnistys/pysäytys

Jos ilmankuivaimen on yhdistetty etäkäynnistys tai -pysäytys, tilakytin on asetettava asentoon AUTO, jotta ilmankuivain toimii.

Ulkosen säätö

Jos ilmankuivainta ohjataan ulkoisen signaalin avulla, puhaltimet ja käyttömoottori käynnistyvät, kun etäkäynnistyskytkin suljetaan riippumatta todellisesta kosteudesta. Ilmankuivain toimii, kun ulkoinen signaali ylittää 1 voltin. Regenerointilämmitintä säädetään tulosignaalin avulla.

Kun ilmankuivaaja toimitetaan, se on asetettu käynnistymään automaattisesti virtakatkoksen jälkeen.

5.3 Turvallisuus



VAROITUS!

Ilmankuivaimen saa sammuttaa päävirtakytkimestä vain hätätilanteessa. Tällöin myös regenerointipuhallin pysähtyy ja regenerointilämmittimen lämpötila voi kohota niin korkeaksi, että lämpösuoja laukeaa. Lämmittimen lähellä olevat osat voivat vahingoittua.

5.4 Pikapysäytys

Laite pysäytetään ja käynnistetään normaalisti tilakytin avulla. Lisätietoja on kohdassa *Kuva 5.1*).

Katkaise hätätilanteessa virta ilmankuivaimen päävirtakytkimestä. Lisävarusteena on saatavana ulkoinen pysäytyspainike.

5.5 Laitteen käyttäminen

5.5.1 Ensimmäinen käynnistys manuaalisessa toimintatilassa (MAN)

1. Käännä päävirtakytkin asentoon **1** ja tarkista, että näyttö kytkeytyy toimintaan.
2. Käännä tilakytkin asentoon **MAN**. Tarkista, että
 - valkoinen merkkivalo palaa, mikä osoittaa, että laite kuivaa ilmaa. Muutaman sekunnin viive on normaali.
 - Puhaltimet ovat käynnistyneet.
 - kuivattavan ilman puhallin ja regenerointipuhallin toimivat oikein. Lisätietoja on kohdassa *7.4, Tekniset tiedot*.
3. Anna laitteen käydä noin 10 minuuttia, jotta toimintaolosuhteet muuttuvat vakaiksi. Tarkista, että regenerointilämmittimen lämpötila on oikea.
4. Käännä ohjauspaneelissa näkyvä toimintatilan valitsin asentoon **0**. Regenerointi-ilman puhallin toimii 30 sekuntia virran katkaisemisen jälkeen jäädyttämisen vuoksi. Puhallin toimii, kunnes lämpötila on laskenut aiemmin asetetun arvon alapuolelle tai ennalta asetetun ajan verran. Oletuslämpötila on 50 °C, ja aika on 30 sekuntia.

5.5.2 Ensimmäinen käynnistys automaattisessa toimintatilassa (AUTO) –säätöarvon perustuva ohjaus

Laitteen käyttäminen automaattisessa tilassa halutun säätöarvon mukaisesti edellyttää kosteuslähettimen liittämistä. Jos järjestelmässä on etäkäynnistysominaisuus, tämän kytkimen on oltava kiinni.

Jos etäkäynnistystä ei käytetä, varmista että riviliitinten 9 ja 10 rivissä XT1 välille on kytketty hyppylanka.

Seuraavien vaiheiden toimet on aina tehtävä riippumatta siitä, ohjataanko laitetta näytössä asetetun säätöarvon avulla vai ulkoisesti.

1. Käännä päävirtakytkin asentoon **1**. Näyttöön syttyy valo sen merkiksi, että sähköliitäntä toimii.
2. Aseta kosteuden säätöarvoksi alin mahdollinen arvo sisäisesti tai ulkoisesti.
3. Käännä tilakytkin asentoon **AUTO**. Tarkista, että
 - valkoinen merkkivalo palaa, mikä osoittaa, että laite on toimintatilassa. Muutaman sekunnin viive on normaali.
 - Puhaltimet ovat käynnistyneet.
 - Lämmitin on käynnistetty.
 - Regenerointilämpötila nousee.
4. Käännä tilakytkin asentoon **0**. Regenerointi-ilman puhallin toimii 30 sekuntia virran katkaisemisen jälkeen jäädyttämisen vuoksi. Puhallin toimii, kunnes lämpötila on laskenut aiemmin asetetun arvon alapuolelle tai ennalta asetetun ajan verran. Oletuslämpötila on 50 °C, ja aika on 30 sekuntia.
5. Aseta kosteuden haluttu arvo ja käynnistä laite tarvittaessa uudelleen.

6 Huolto ja kunnossapito

6.1 Turvallisuus



VAROITUS!

Säätö-, huolto- ja korjaustyöt on annettava sellaisen ammattitaitoisen henkilökunnan suorittaviksi, joka on tietoinen korkeita höyrynlämpötiloja ja paineita muodostavien laitteiden käyttöön ja huoltoon liittyvistä vaaroista.



VAROITUS!

Verkkovirran syöttö kytketään suoraan laitteen päävirtakytkimeen.



VAROITUS!

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

6.2 Säännöllinen huolto ja kunnossapito

Muntersin ilmankuivaimet on suunniteltu toimimaan luotettavasti pitkään. Säännöllinen huolto ja kunnossapito varmistaa, että ilmankuivain toimii mahdollisimman tehokkaasti ja taloudellisesti.

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 ilmankuivainta käytetään runsaasti.

Vakiohuollon ja kunnossapito-ohjelman toimet on kuvattu osassa 6.3, *Huolto-ohjelmat*.

Ilmankuivaimen valvontajärjestelmässä on huoltotarpeen ilmaisin. Kun laite asennetaan ja otetaan käyttöön, kannattaa arvioida, monenko käyttötunnin jälkeen tai minä päivänä on aiheellista tehdä seuraava huolto. Muntersin henkilöstö ohjelmoi arvot, kun laite käynnistetään ensimmäisen kerran.

6.3 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 huolto- 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.

6.4 Laajennettu takuu

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

6.5 Huoltotarpeen merkkivalo

Keltainen huoltotarpeen merkkivalo ilmaisee seuraavaa:

- Suodatin on vaihdettava.
- Kosteus on liian suuri.
- Huoltoa tarvitaan.

6.6 Huolto- ja kunnossapito-ohjelma (0–24 000 tuntia)

Huoltotyö	Huollon taso	Aiku	A	B	A	B	A	C
	Käyttöaika tunteina	0	4000	8000	12000	16000	20000	24000
	Aika kalenterikuukausina	0	6	12	18	24	30	36
Tarkistus, suodattimen vaihto tarvittaessa, toimintojen tarkastus		X	X	X	X	X	X	X
Ennaltaehkäisevä tarkistus, johon turvatarkastukset sisältyvät		X		X		X		X
Kapasiteetin mittaaminen, roottorin tarkistus		X		X		X		X
1) Korkean lämpötilan suojausten vaihtaminen								X
Lämmityskierukoiden tarkistaminen								X
Vetohihnan ja sen kiinnikkeen vaihtaminen								X
Roottorin käyttömootorin vaihtaminen								
Puhaltimien siivikoiden, moottorin ja laakereiden tarkistus								
Sähkö- ja ohjausjärjestelmän tarkastus, toimintojen tarkistus		X		X		X		X
Kosteudenvälvontalaitteiden, venttiilien ja antureiden kalibrointi		X		X		X		X
Lämpötilanohjauslaitteiden ja antureiden kalibrointi		X		X		X		X
Roottorien tarkistus, roottorin tiivisteiden vaihto tarvittaessa								
1) Ei tarpeen höyrylämmittimellä varustetuissa laitteissa.								

Taulukko 6.1 Huolto- ja kunnossapito-ohjelma (0–24 000 tuntia)

6.7 Huolto- ja kunnossapito-ohjelma (28000-48000 tuntia)

Huoltotyö	Huollon taso	A	B	A	B	A	D
	Käyttöaika tunteina	28000	32000	36000	40000	44000	48000
	Aika kalenterikuukausina	42	48	54	60	66	72
Tarkistus, suodattimen vaihto tarvittaessa, toimintojen tarkastus		X	X	X	X	X	X
Ennaltaehkäisevä tarkistus, johon turvatarkastukset sisältyvät			X		X		X
Kapasiteetin mittaaminen, roottorin tarkistus			X		X		X
1) Korkean lämpötilan suojausvaihtaminen							X
Lämmityskierukoiden tarkistaminen							X
Vetohihnan ja sen kiinnikkeen vaihtaminen							X
Roottorin käyttömootorin vaihtaminen							X
Puhaltimien siivikoiden, moottorin ja laakereiden tarkistus							X
Sähkö- ja ohjausjärjestelmän tarkistus, toimintojen tarkistus			X		X		X
Kosteudenvälvontalaitteiden, venttiilien ja antureiden kalibrointi			X		X		X
Lämpötilanohjauslaitteiden ja antureiden kalibrointi			X		X		X
Roottorien tarkistus, roottorin tiivisteiden vaihto tarvittaessa							X
1) Ei tarpeen höyrylämmittimellä varustetuissa laitteissa.							

Taulukko 6.2 Huolto- ja kunnossapito-ohjelma (28000-48000 tuntia)

6.9 Ilmansuodattimen vaihtaminen

6.9.1 Valmistelu

1. Käännä tilakytin asentoon **0**.
2. Odota 60 sekuntia, että lämmitin jäähtyy.
3. Käännä pääkytkin asentoon **0** ja lukitse kytkin.

6.9.2 Regenerointi-ilman suodatin

1. Avaa kaksi luukkua ja nosta päätypaneeli irti suodatinkotelosta. Ks. *Kuva 6.1* ja *Kuva 6.2*.
2. Vedä suodatin ulos suodatinrasiasta. Lisätietoja on kohdassa *Kuva 6.3*.
3. Puhdista suodatinrasia imurilla.
4. Työnnä uusi suodatin suodatinrasiiaan pohjaan saakka. Varmista, että suodattimen nuoli osoittaa ilmavirran suuntaan. Ks. *Kuva 6.4*.
5. Asenna päätypaneeli ja sulje salvat.



Kuva 6.1



Kuva 6.2



Kuva 6.3



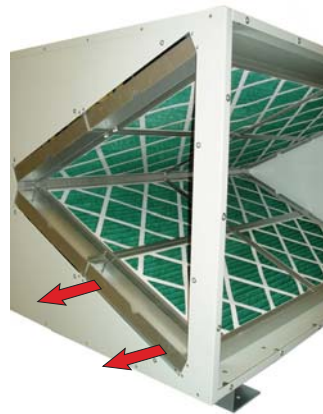
Kuva 6.4

6.9.3 Kuivattavan ilman suodatin

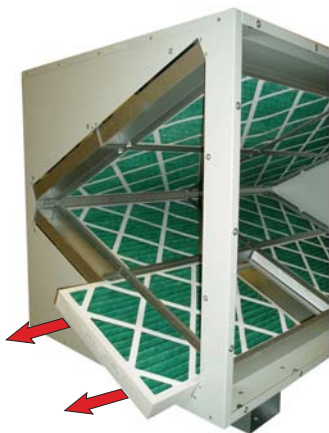
1. Irrota yhden kannen kiinnitysruuvit (ks. *Kuva 6.5*). Irrota kansi suodatinrasiasta varovasti, jotta tiiviste ei vaurioidu.
2. Vedä kanavan välikappaleet suoraan ulos suodatinrasiasta, jotta suodattimet vapautuvat. Ks. *Kuva 6.6*.
3. Vedä suodattimet suoraan ulos suodatinrasiasta. Ks. *Kuva 6.7*.
4. Puhdista suodatinrasia imurilla.
5. Työnnä uudet suodattimet suodatinrasiaan. Varmista, että suodattimen nuoli osoittaa ilmavirran suuntaan. Ks. *Kuva 6.8*.
6. Asenna kanavan välikappaleet.
7. Jos kansi on vahingoittunut, vaihda tiiviste.
8. Aseta kansi ja kiristä ruuvit.



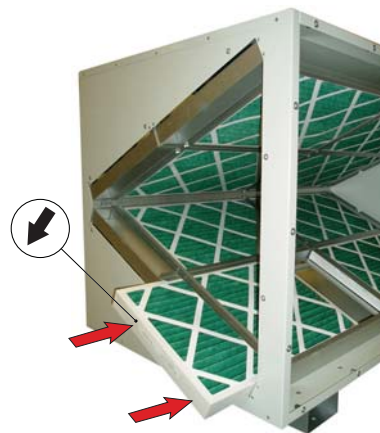
Kuva 6.5



Kuva 6.6



Kuva 6.7



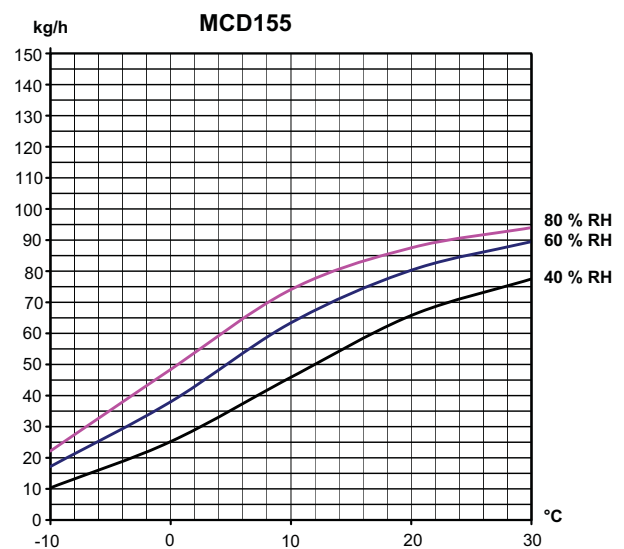
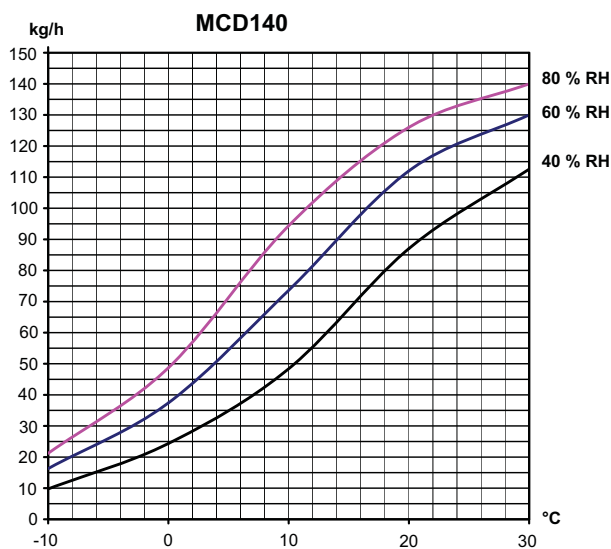
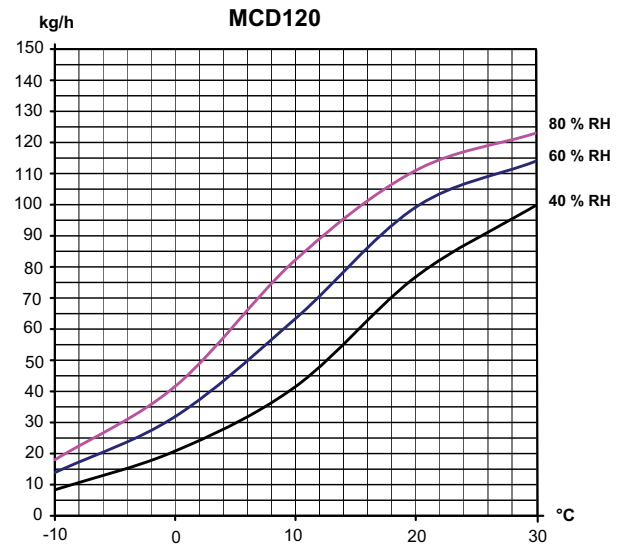
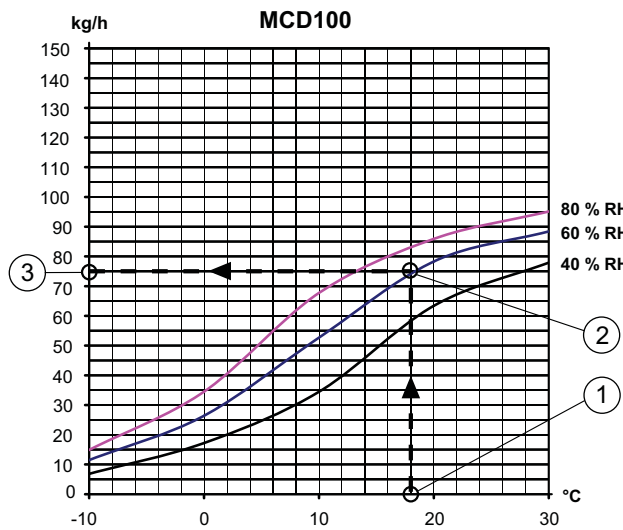
Kuva 6.8

7 Tekniset tiedot

7.1 Kapasiteettikäyrät

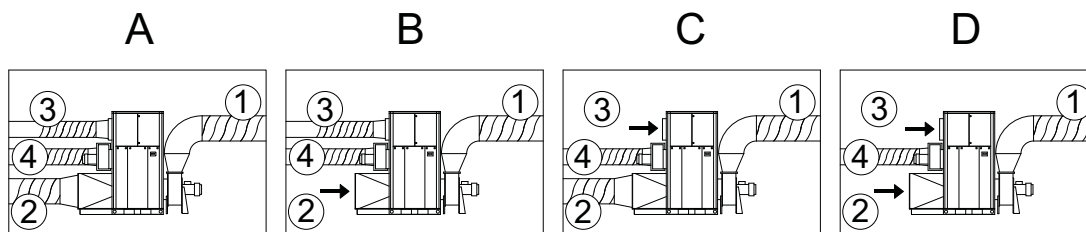
Likimääräinen teho, kg/h. Jos tarvitset tarkkoja tietoja, ota yhteys lähimpään Muntersin toimipaikkaan.

HUOMAUTUS! Kaavioiden luvut perustuvat nimellisilmavirtaukseen (1/1).



7.2 Melutiedot

7.2.1 MCD100E



Asetus A: Kaikki kanavat yhdistetty

Asetus B: Kuivattavan ilman tuloa ei yhdistetty kanavaan

Asetus C: Regenerointi-ilman tuloa ei yhdistetty kanavaan

Asetus D: Regenerointi- ja kuivattavan ilman tuloa ei yhdistetty kanavaan

1. Kuivan ilman kanavointi

2. Kuivattavan ilman kanavointi

3. Regenerointi-ilman kanavointi

4. Märän ilman kanavointi

Huoneeseen kantautuva melu

Käyttöönotto	Lp(A) 100 m ²	Kok-korjaus ISO-kaistalla, dB, keskitäajuus (Hz)								
		Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
A	77	99	-8	-3	-6	-16	-14	-18	-17	-17
B	78	99	-8	-4	-6	-11	-14	-20	-18	-16
C	77	99	-7	-3	-7	-17	-14	-19	-18	-17
D	78	100	-8	-4	-6	-11	-15	-18	-18	-16

Taulukko 7.1 Huoneeseen kantautuva melu

Lp(A) 100 m² = Nimellisäänepainetaso 100 m²:n huoneabsorptiossa (A-painotettu).

Lwt = Kokonaisäänepainetaso dB (suht. 10–12 W)

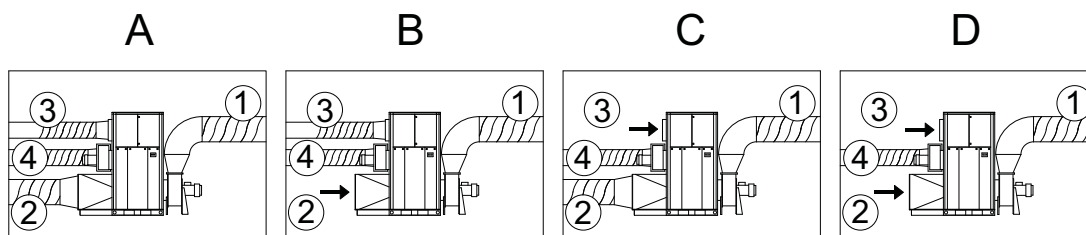
Kok = Korjaus laskettaessa (Lw = Lwt + Kok)

Melua kanavissa

Kanavat	Kok-korjaus ISO-kaistalla, dB, keskitäajuus (Hz)								
	Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1. Kuiva ilma	110	-7	-7	-3	-16	-19	-25	-32	-38
2. Kuivattava ilma	92	-2	-7	-9	-21	-28	-34	-44	-52
3. Regenerointi-ilma	84	-1	-9	-9	-22	-25	-28	-34	-44
4. Märkä ilma	100	-13	-9	-2	-11	-18	-22	-28	-31

Taulukko 7.2 Melua kanavissa

7.2.2 MCD120E



Asetus A: Kaikki kanavat yhdistetty

Asetus B: Kuivattavan ilman tuloa ei yhdistetty kanavaan

Asetus C: Regenerointi-ilman tuloa ei yhdistetty kanavaan

Asetus D: Regenerointi- ja kuivattavan ilman tuloa ei yhdistetty kanavaan

1. Kuivan ilman kanavointi

2. Kuivattavan ilman kanavointi

3. Regenerointi-ilman kanavointi

4. Märän ilman kanavointi

Huoneeseen kantautuva melu

Käyttöönotto	Lp(A) 100 m ²	Kok-korjaus ISO-kaistalla, dB, keskitaajuus (Hz)								
		Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
A	79	101	-7	-3	-7	-12	-13	-17	-18	-18
B	81	102	-8	-4	-7	-7	-14	-19	-19	-18
C	79	101	-7	-3	-8	-13	-13	-18	-19	-18
D	81	102	-7	-4	-8	-8	-14	-17	-20	-18

Taulukko 7.3 Huoneeseen kantautuva melu

Lp(A) 100 m² = Nimellisäänepainetaso 100 m²:n huoneabsorptiossa (A-painotettu).

Lwt = Kokonaisäänepainetaso dB (suht. 10-12 W)

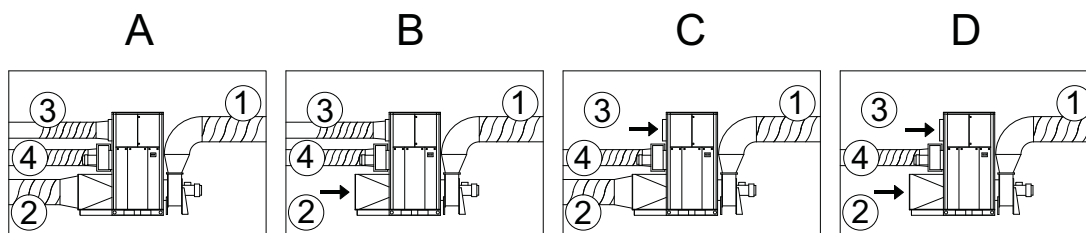
Kok = Korjaus laskettaessa (Lw = Lwt + Kok)

Melua kanavissa

Kanavat	Kok-korjaus ISO-kaistalla, dB, keskitaajuus (Hz)								
	Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1. Kuiva ilma	112	-7	-6	-3	-9	-18	-24	-30	-37
2. Kuivattava ilma	95	-2	-7	-12	-21	-27	-33	-40	-50
3. Regenerointi-ilma	91	-1	-8	-22	-24	-30	-34	-39	-52
4. Märkä ilma	103	-6	-4	-8	-29	-14	-17	-24	-29

Taulukko 7.4 Melua kanavissa

7.2.3 MCD140E



Asetus A: Kaikki kanavat yhdistetty

Asetus B: Kuivattavan ilman tuloa ei yhdistetty kanavaan

Asetus C: Regenerointi-ilman tuloa ei yhdistetty kanavaan

Asetus D: Regenerointi- ja kuivattavan ilman tuloa ei yhdistetty kanavaan

1. Kuivan ilman kanavointi

2. Kuivattavan ilman kanavointi

3. Regenerointi-ilman kanavointi

4. Märän ilman kanavointi

Huoneeseen kantautuva melu

Käyttöönotto	Lp(A) 100 m ²	Kok-korjaus ISO-kaistalla, dB, keskitaajuus (Hz)								
		Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
A	81	103	-6	-3	-12	-14	-12	-16	-17	-20
B	83	103	-7	-3	-11	-8	-12	-17	-18	-20
C	81	103	-6	-2	-13	-15	-12	-17	-18	-21
D	83	104	-6	-3	-12	-9	-13	-15	-18	-20

Taulukko 7.5 Huoneeseen kantautuva melu

Lp(A) 100 m² = Nimellisäänepainetaso 100 m²:n huoneabsorptiossa (A-painotettu).

Lwt = Kokonaisäänepainetaso dB (suht. 10-12 W)

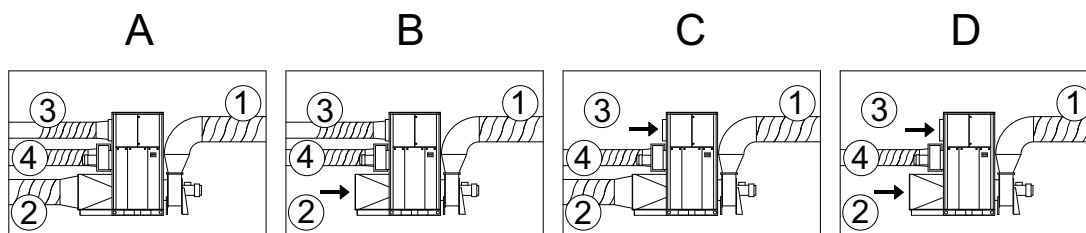
Kok = Korjaus laskettaessa (Lw = Lwt + Kok)

Melua kanavissa

Kanavat	Kok-korjaus ISO-kaistalla, dB, keskitaajuus (Hz)								
	Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1. Kuiva ilma	114	-5	-4	-8	-10	-14	-20	-26	-33
2. Kuivattava ilma	96	-2	-5	-12	-18	-24	-30	-39	-47
3. Regenerointi-ilma	93	-1	-8	-23	-22	-29	-33	-38	-51
4. Märkä ilma	106	-8	-4	-8	-6	-14	-17	-23	-30

Taulukko 7.6 Melua kanavissa

7.2.4 MCD155E



Asetus A: Kaikki kanavat yhdistetty

Asetus B: Kuivattavan ilman tuloa ei yhdistetty kanavaan

Asetus C: Regenerointi-ilman tuloa ei yhdistetty kanavaan

Asetus D: Regenerointi- ja kuivattavan ilman tuloa ei yhdistetty kanavaan

1. Kuivan ilman kanavointi

2. Kuivattavan ilman kanavointi

3. Regenerointi-ilman kanavointi

4. Märän ilman kanavointi

Huoneeseen kantautuva melu

Käyttöönotto	Lp(A) 100 m ²	Kok-korjaus ISO-kaistalla, dB, keskitaajuus (Hz)								
		Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
A	81	103	-6	-3	-12	-14	-12	-16	-17	-20
B	83	103	-7	-3	-11	-8	-12	-17	-18	-20
C	81	103	-6	-2	-13	-15	-12	-17	-18	-21
D	83	104	-6	-3	-12	-9	-13	-15	-18	-20

Taulukko 7.7 Huoneeseen kantautuva melu

Lp(A) 100 m² = Nimellisäänepainetaso 100 m²:n huoneabsorptiossa (A-painotettu).

Lwt = Kokonaisäänepainetaso dB (suht. 10-12 W)

Kok = Korjaus laskettaessa (Lw = Lwt + Kok)

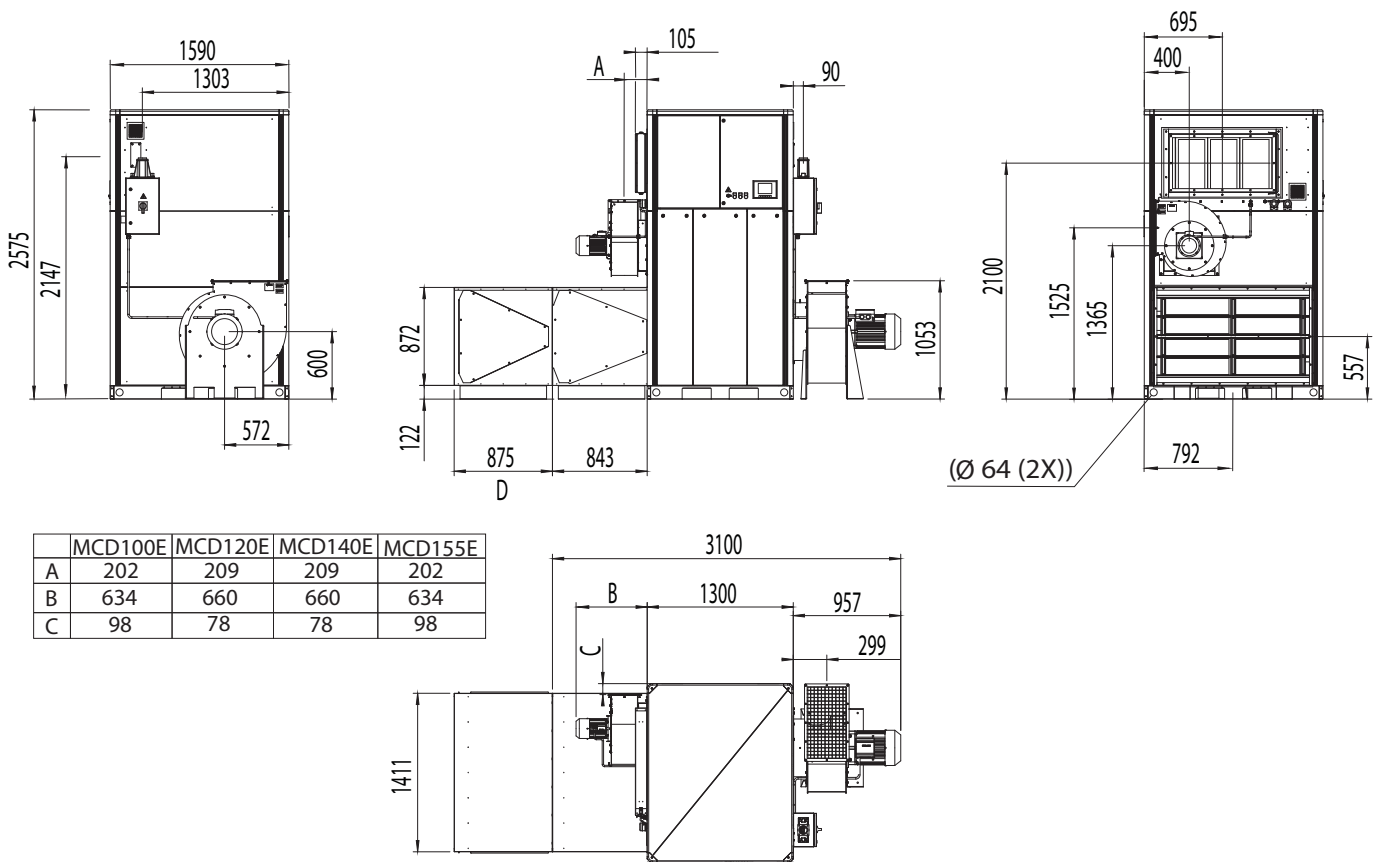
Melua kanavissa

Kanavat	Kok-korjaus ISO-kaistalla, dB, keskitaajuus (Hz)								
	Lwt (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1. Kuiva ilma	114	-5	-4	-8	-10	-14	-20	-26	-33
2. Kuivattava ilma	96	-2	-5	-12	-18	-24	-30	-39	-47
3. Regenerointi-ilma	84	-1	-9	-9	-22	-25	-28	-34	-44
4. Märkä ilma	100	-13	-9	-2	-11	-18	-22	-28	-31

Taulukko 7.8 Melua kanavissa

7.3 Ulkomitat ja huollon vaatima tila

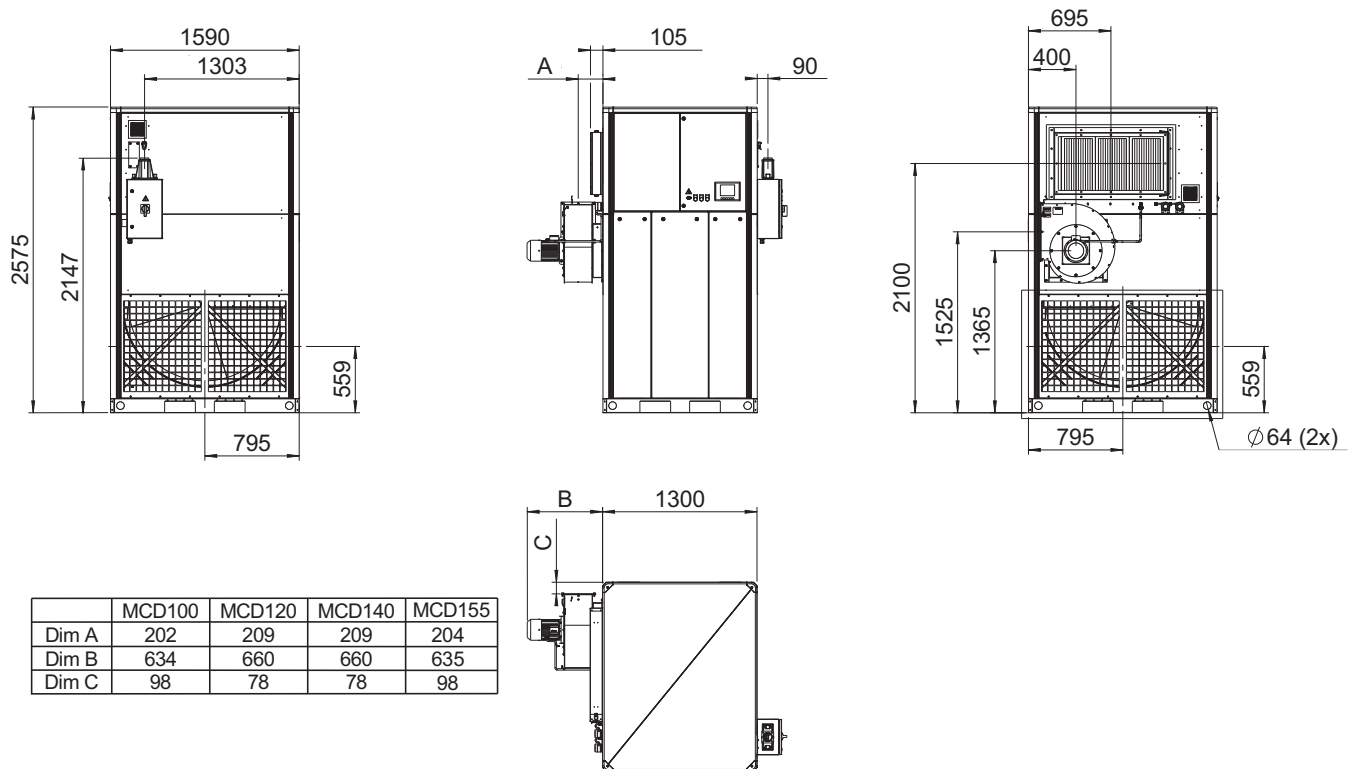
7.3.1 Mitat



Kuva 7.1 Mitat

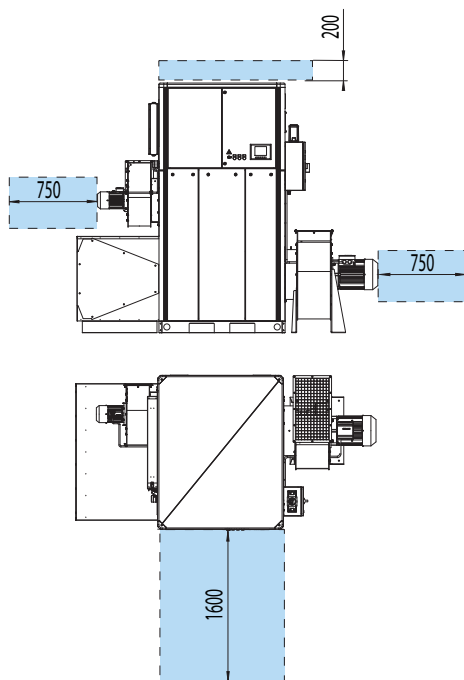
D. Vaihtoehto

7.3.2 Sellaisten laitteiden mitat, joissa ei ole kuivattavan ilman puhallinta



Kuva 7.2 Sellaisten laitteiden mitat, joissa ei ole kuivattavan ilman puhallinta

7.3.3 Huollon vaatima tila



Kuva 7.3 Huoltoa varten tarvittava tila

7.4 Tekniset tiedot

	MCD100E	MCD120E	MCD140E	MCD155E
Kuivattava ilma				
Luvut ovat nimellisarvoja, jotka perustuvat puhaltimen tulolämpötilaan 20 °C ja ilman tiheyteen 1,2 kg/m ³ .				
Nimellisilmavirtaus (m ³ /s)	2,78	3,33	3,89	4,25
Nimellisilmavirtaus (m ³ /h)	10000	12000	14000	15300
Pienin mahdollinen staattinen paine (Pa)	300	300	300	300
Tuuletinmoottorin teho (kW)	11	11	11	11
Regenerointi-ilma				
Nimellisilmavirtaus (m ³ /s)	0,850	1,100	1,250	0,850
Nimellisilmavirtaus (m ³ /h)	3060	3960	4500	3060
Pienin mahdollinen staattinen paine (Pa)	300	300	300	300
Tuuletinmoottorin teho (kW)	2,2	4,0	4,0	2,2
Regenerointilämmitin				
Lämpötilan nousu lämmittimessä (°C)	100	100	100	100
Regenerointilämmittimen teho (kW)	102	132	150	102
Regenerointilämmittimen teho, ERP (kW)	90	120	132	90
Kokonaistehontarve (50 Hz)				
Varustettu kuivattavan ja regenerointi-ilman puhaltimella (kW)	115,9	147,7	165,7	115,9
Varustettu ERP:llä (kW)	103,9	135,7	147,7	103,9
Ilman kuivattavan ilman puhallinta (kW)	104,9	136,7	154,7	104,9
Kuivattavan ja regenerointi-ilman puhaltimen nimellisvirta: vakio/EEP				
380 V, 3~50 Hz (A)	182	232	259	182
400 V, 3~50 Hz (A)	173	220	246	173
415 V, 3~50 Hz (A)	167	212	237	167
Kuivattavan ja regenerointi-ilman puhaltimen nimellisvirta, ERP				
380 V, 3~50 Hz (A)	164	213	234	165
400 V, 3~50 Hz (A)	157	204	224	158
415 V, 3~50 Hz (A)	153	198	217	153

	MCD100E	MCD120E	MCD140E	MCD155E
Paino				
Paino, roottori- ja yläkotelo (kg)	872	872	872	802
Paino, roottorikotelo (kg)	552	552	492	407
Paino, yläkotelo (kg)	320	320	380	395
Paino, regenerointipuhallin (kg)	60	81	81	60
Paino, prosessipuhallin (kg)	200	200	200	200
Paino, suodatinrasia (kg)	92	92	92	92
Kokonaispaino (kg)	1132	1153	1153	1062
Kokonaispaino ilman kuivattavan ilman puhallinta (kg)	932	953	953	862
Muita tietoja				
Käyttömootorin teho, 50/60 Hz (W)	10/12	10/12	10/12	10/12
Suodatinluokka (vakio)	G4	G4	G4	G4
IEC-suojausluokka, yksikön	IP33	IP33	IP33	IP33
IEC-suojausluokka, sähköpaneelin	IP54	IP54	IP54	IP54
Puhallinmootorin käämityksen eristysluokka	F-luokka	F-luokka	F-luokka	F-luokka
Käyttömootorin käämityksen eristysluokka	F-luokka	F-luokka	F-luokka	F-luokka
Kontaktorikäämin jännite (V AC)	230	230	230	230
Kosteuden poisto 20 °C, RH 60 % (kg / 24 h)	1910	2380	2660	1900
Suurin melutaso ilman kanavia (dBA)	78	81	83	83
Ulkoiset (jännitteettömät) lähtökontaktit	8 A, 250 V AC (enintään)			
Korroosionkestoluokka, kotelon ulkopuoli	C4 (maalattu, AluZink 150, ISO 12944)			
Korroosionkestoluokka, kotelon sisäpuoli	C3 (maalaamaton, AluZink 150, ISO 12944)			
Ympäristöolosuhteet				
Käyttölämpötila (°C)	-20... +40			
Suurin asennuskorkeus merenpinnasta (m)	2000			
Kuljetus- ja varastointilämpötila (°C)	-20... +70			

Taulukko 7.9 Sähkölämmittimellä varustetun laitteen tekniset tiedot

8 Hävittäminen

Hävitä laitteisto voimassaolevia määräyksiä noudattaen. Saat lisätietoja paikallisilta viranomaisilta.

Roottorin materiaalia ei saa polttaa. Se on hävitettävä lasikuituna.

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



VAROITUS!

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

9 Ota yhteys Muntersiin.

ITÄVALTA	Munters GmbH Air Treatment Zweigniederlassung Wien	Eduard-Kittenberger-Gasse 56, Obj. 6 A-1235 Wien	Puh. +43 1 616 4298-9251 luftentfeuchtung@munters.at www.munters.at
BELGIA	Munters Belgium nv Air Treatment	Blarenberglaan 21c B-2800 Mechelen	Puh. +3215285611 service@muntersbelgium.be www.muntersbelgium.be
TŠEKKI	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
TANSKA	Munters A/S Air Treatment	Ryttermarken 4 DK-3520 Farum	Puh. +4544953355 info@munters.dk www.munters.dk
SUOMI	Munters Finland Oy Kuivaajamynti	Hakamäenkuja 3 FI-01510 VANTAA	Puh. +358 207 768 230 laitemynti@munters.fi www.munters.fi
RANSKA	Munters France SAS Air Treatment	106, Boulevard Héloïse F-95815 Argenteuil Cedex	Puh. +33 1 34 11 57 57 dh@munters.fr www.munters.fr
SAKSA	Munters GmbH Air Treatment-Zentrale	Hans-Duncker-Str. 8 D-21035 Hamburg	Puh. +49 (0) 40 879 690 - 0 mgd@munters.de www.munters.de
ITALIA	Munters Italy S.p.A Air Treatment	Strada Piani 2 I-18027 Chiusavecchia IM	Puh. +39 0183 521377 marketing@munters.it www.munters.it
ALANKOMAAT	Munters Vochtbeheersing	Energieweg 69 NL-2404 HE Alphen a/d Rijn	Puh. +31 172 43 32 31 vochtbeheersing@munters.nl www.munters.nl
PUOLA	Munters Sp. z o.o. Oddzial w Polsce Air Treatment	ul. Swietojanska 55/11 81-391 Gdynia	Puhelin: + 48 58 305 35 17 dh@munters.pl www.munters.com.pl
ESPANJA	Munters Spain SA Air Treatment	Europa Epresarial. Edificio Londres. C/Playa de Liencres 2. 28230 Las Matas. Madrid	Puh. +34 91 640 09 02 marketing@munters.es www.munters.es
RUOTSI	Munters Europe AB Air Treatment	P O Box 1150 S-164 26 Kista	Puh. +46 8 626 63 00 avfuktning@munters.se www.munters.se
SVEITSI	Munters GmbH Air Treatment Zweigniederlassung Rümliang	Glattalstr. 501 CH-8153 Rümliang	Puh. +41 52 343 88 86 info.dh@munters.ch www.munters.ch
ISO-BRITANNIA	Munters Ltd Air Treatment	Pathfinder Place 10 Ramsay Court Hinchingsbrooke Business Park Huntingdon PE29 6FY Cambs	Puh. +44 1480 432 243 info@munters.co.uk www.munters.co.uk
AUSTRALIA	Puh. +61 288431588 dh.info@munters.com.au	MEKSIKO	Puh. +52 722 270 40 29 munters@munters.com.mx
BRASILIA	Puh. +55 11 5054 0150 www.munters.com.br	SINGAPORE	Puh. +65 6744 6828 singapore@muntersasia.com
KANADA	Puh. +1-800-843-5360 dhinfo@munters.com	ETELÄ-AFRIKKA	Puh. +27 11 997 2000 info@munters.co.za
KIINA	Puh. +86 10 804 18000 marketing@munters.cn	TURKKI	Puh. +90 216 548 14 44 info@muntersform.com
INTIA	Puh. +91 20 668 18 900 info@munters.in	Arabiemiirikunnat (Dubai)	Puh. +971 4 881 3026 middle.east@munters.com
JAPANI	Puh. +81 3 5970 0021 mkk@munters.jp	YHDYSVALLAT	Puh. +1-800-843-5360 dhinfo@munters.com
KOREA	Puh. +82 2 761 8701 munters@munters.kr		

www.munters.com

