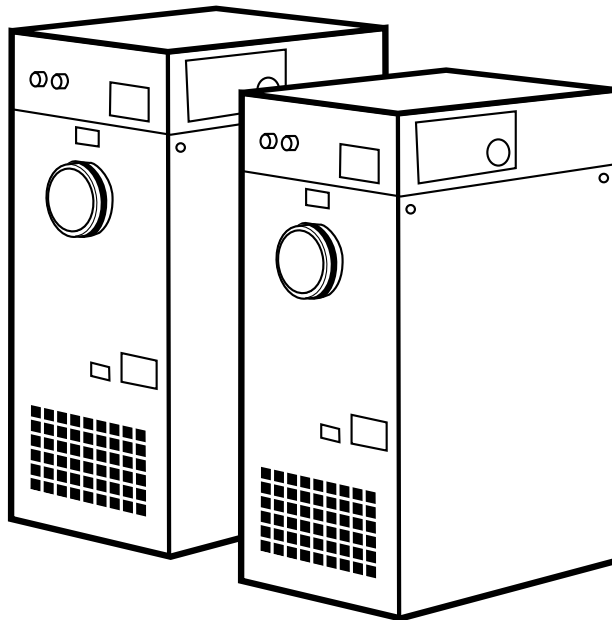


# Användarhandbok

**ML180, ML270, MLT350**



## Sorptionsavfuktare

## Viktig användarinformation

### Avsedd användning

Munters avfuktare är avsedda för avfuktning av luft. All annan användning av aggregatet, eller användning i motsats till instruktionerna i den här handboken, kan orsaka personskada eller skada på aggregatet och annan egendom.

Inga ändringar får utföras på aggregatet utan förhandsgodkännande från Munters. Påmontering eller installation av extrautrustning är endast tillåtet efter skriftligt medgivande från Munters.

### Garanti

Garantiperioden gäller från det datum aggregatet lämnade vår fabrik, såvida inte något annat skriftligen bekräftats. Garantin är begränsad till kostnadsfritt utbyte av delar eller komponenter som felat på grund av defekt i material eller arbete.

Alla reklamationer måste innehålla bevis att felet uppstått inom garantiperioden och att aggregatet har använts enligt specifikationerna. Alla reklamationer måste specificera typ av aggregat och tillverkningsnummer. Denna information är stämplad på typskylten, se avsnitt *Märkning*.

För att garantin ska gälla måste aggregatet under hela garantiperioden servas och underhållas av en kvalificerad tekniker från Munters eller tekniker godkänd av Munters. Speciell och kalibrerad testutrustning är nödvändig. Service och underhåll måste dokumenteras för att garantin ska gälla.

Kontakta alltid Munters vid behov av service eller reparation. Driftfel kan inträffa om aggregatet får otillräckligt eller felaktigt underhåll.

### Säkerhet

I handboken markeras information om risker med symbolen för fara:



#### **VARNING!**

Markerar en möjlig risk som kan leda till personskada.



#### **FÖRSIKTIGT!**

Markerar en möjlig risk som kan leda till skador på aggregatet eller annan egendom, eller orsaka miljöskador.

**OBS!** Belyser kompletterande information för optimal användning av aggregatet.

### Överensstämmelse med Direktiv

Avfuktaren överensstämmer med de viktiga säkerhetskraven i Maskindirektivet 2006/42/EC, och överensstämmer med bestämmelserna i Ecodesigndirektivet (ErP) 2009/125/EC, och i EMC Direktivet 2004/108/EC. Avfuktaren är tillverkad av en organisation certifierad enligt ISO9001 och ISO 14001.

### Copyright

Handbokens innehåll kan ändras utan föregående meddelande.

**OBS!** Handboken innehåller information som skyddas av lagar om upphovsrätt. Det är inte tillåtet att kopiera eller överföra någon del av handboken utan skriftligt medgivande från Munters.

Kommentarer angående innehållet i handboken skickas till:

Munters Europe AB  
Technical Documentation  
P.O. Box 1150  
SE-164 26 KISTA Sweden  
e-mail: [t-doc@munters.se](mailto:t-doc@munters.se)

# Innehållsförteckning

<b>Viktig användarinformation</b> .....	ii	6.1 Allmänt .....	16
Avsedd användning .....	ii	6.2 Snabbstopp .....	16
Garanti .....	ii	6.3 Före start .....	16
Säkerhet .....	ii	6.4 Operatörspanel .....	17
Överensstämmelse med Direktiv .....	ii	6.5 RH98-operatörspanel .....	18
Copyright .....	ii	6.6 Drift av aggregatet .....	18
<b>Innehållsförteckning</b> .....	iii	6.6.1 Manual mode .....	18
<b>1 Inledning</b> .....	1	6.6.2 Automatiskt läge – fuktgivare	
1.1 Om handboken .....	1	ansluten .....	19
1.2 Ej avsedd användning .....	1	6.6.3 Automatiskt läge – RH98 .....	19
1.3 Säkerhets- och försiktighetsåtgärder .....	1	<b>7 Service och underhåll</b> .....	20
1.4 Märkning .....	2	7.1 Säkerhet .....	20
1.5 Driftsövervakning .....	2	7.2 Allmänt .....	20
1.6 Felindikeringar .....	2	7.3 Servicealternativ .....	20
<b>2 Avfuktarens konstruktion</b> .....	3	7.4 Förlängd garanti .....	21
2.1 Produktbeskrivning .....	3	7.5 Rengöring .....	21
2.2 Funktionsbeskrivning .....	3	7.6 Service- och underhållsschema .....	21
2.3 Huvudkomponenter .....	4	7.7 Filterbyte .....	23
<b>3 Transport, inspektion och förvaring</b> .....	5	<b>8 Felsökning</b> .....	24
3.1 Transport .....	5	8.1 Allmänt .....	24
3.2 Inspektion av leverans .....	5	8.2 Säkerhet .....	24
3.3 Förvaring av utrustningen .....	5	8.3 Felsökningsschema .....	25
<b>4 Installation</b> .....	6	<b>9 Teknisk specifikation</b> .....	26
4.1 Säkerhet .....	6	9.1 Mått och serviceutrymme .....	26
4.2 Krav på uppställningsplatsen .....	6	9.2 Kapacitetsdiagram .....	27
4.3 Förankring .....	7	9.3 Tekniska data .....	28
4.4 Spegelvända kanalanslutningar .....	7	9.4 Ljuddata .....	30
4.5 Kanalinstallation .....	8	9.4.1 Ljuddata ML180 .....	30
4.5.1 Allmänna rekommendationer .....	8	9.4.2 Ljuddata ML270 .....	31
4.5.2 Kanal för utomhusluftinlopp .....	11	9.4.3 Ljuddata MLT350 .....	31
4.5.3 Kanal för våtluftutlopp .....	11	<b>10 Skrotning</b> .....	32
4.6 Försiktighetsåtgärder för aggregat med LI-sorptionsrotor .....	12	<b>Appendix 1 Tillval</b> .....	33
4.7 Elektriska anslutningar .....	12	1.1 Allmänt .....	33
4.8 Utvändig fuktgivare .....	12	1.2 Drifttidsmätare .....	33
<b>5 Driftsättning</b> .....	14	1.3 Fuktreglersystem .....	33
5.1 Kontroller före start .....	14	1.3.1 Inledning .....	33
5.2 Luftflödeskontroll och justeringar .....	15	1.3.2 Givare .....	33
<b>6 Drift</b> .....	16	1.3.3 Styrenhet .....	33
		1.3.4 Börvärden och styrparametrar .....	34

---

1.3.5 Visa/ändra börvärde för relativ luffuktighet .....	35	1.3.7 Processlarm .....	37
1.3.6 Visa/ändra andra parametrar .	35	<b>2 Kontakta Munters</b> .....	<b>39</b>

# 1 Inledning

## 1.1 Om handboken

Handboken är skriven för avfuktarens användare. Den innehåller nödvändig information för att installera och använda avfuktaren på ett säkert och effektivt sätt. Läs igenom handboken innan avfuktaren installeras och används.

Kontakta närmaste representant för Munters om du har några frågor om installation eller användning av avfuktaren.

Handboken ska förvaras på en permanent plats nära avfuktaren.

## 1.2 Ej avsedd användning

- Avfuktaren är inte avsedd för installation utomhus.
- Avfuktaren är inte avsedd för användning inom klassade områden där explosionssäker utrustning krävs.
- Avfuktaren får inte installeras nära någon värmealstrande apparat som kan orsaka skada på utrustningen.

## 1.3 Säkerhets- och försiktighetsåtgärder

Stor vikt har lagts på konstruktion och tillverkning av avfuktaren för att säkerställa att den uppfyller säkerhetskraven i direktiven och standarderna som återfinns i EG-försäkran om överensstämmelse.

Informationen i den här handboken ska inte på något sätt ersätta personligt ansvar eller lokala föreskrifter.

Under drift och annat arbete med en maskin är det alltid den enskilda individens ansvar att tänka på:

- Säkerheten för all inblandad personal.
- Säkerheten för aggregatet och annan egendom.
- Skydd för miljön.

De typer av faror som indikeras i handboken beskrivs i avsnittet *Viktig användarinformation*.



### **VARNING!**

- Aggregatet får inte utsättas för stänk eller sänkas ner i vatten.

- Aggregatet får inte anslutas till annan spänning eller frekvens än den som anges på typskylten. För hög matningsspänning kan medföra risk för elchock eller skada på aggregatet.

- Stick inte in fingrar eller föremål i luftöppningarna.

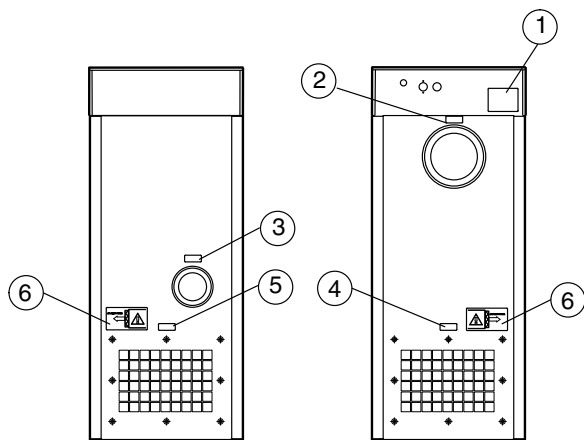
- All elinstallation måste utföras av behörig elektriker och i enlighet med gällande bestämmelser.

- Avfuktaren kan starta automatiskt efter ett strömavbrott. Ställ och lås alltid huvudströmbrytaren i läge OFF innan något servicearbete utförs.

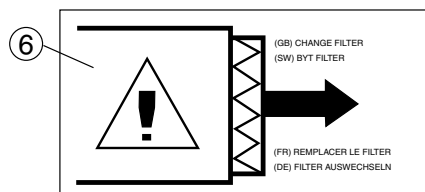
- Använd endast godkänd lyftutrustning för att undvika personskada och skador på utrustningen.

- Kontakta alltid Munters vid behov av service eller reparation.

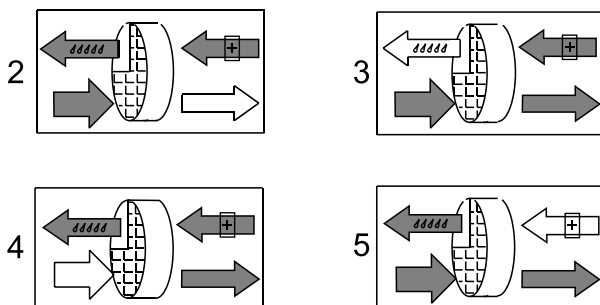
## 1.4 Märkning



Figur 1.1 Typskylt och märkning



Figur 1.2 Byt filter



Figur 1.3 Etiketter för inlopp och utlopp

- |                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| 1. Typskylt       | 4. Processluftsinlopp       |
| 2. Torrluftutlopp | 5. Regenereringsluftsinlopp |
| 3. Våtluftutlopp  | 6. Byt filter               |

## 1.5 Driftsövervakning

Avfuktaren styrs och övervakas från operatörspanelen på aggregatets front.

## 1.6 Felindikeringar

Fel indikeras på operatörspanelen, se avsnitt 6.4, *Operatörspanel*.

Larm som är förknippade med den relativa luftfuktigheten anges på displayen på fuktregleringssystemet (om sådant installerats), se bilaga 1.3, *Fuktreglersystem*.

## 2 Avfuktarens konstruktion

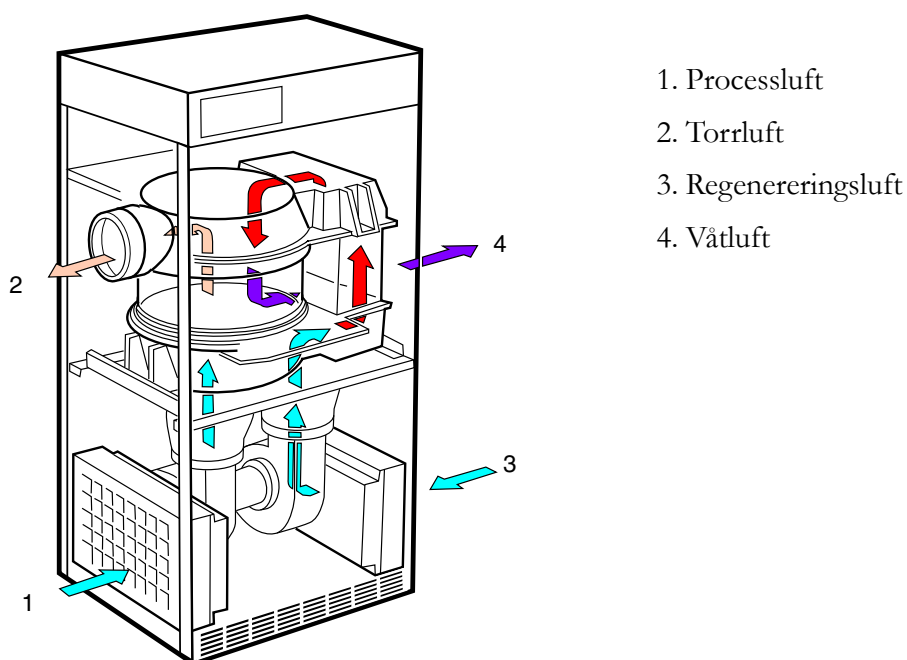
### 2.1 Produktbeskrivning

Sorptionsavfuktarna i ML-serien är utvecklade för att effektivt avfukta luften i utrymmen som kräver låg luftfuktighet.

Avfuktaren är utrustad med en inkapslad rorenhet. Rotorhöljet är tillverkat av hållbar hårdplast och innehåller isolerade zoner som exakt balanserar avfuktungs-, regenererings- och värmeåtervinningsluftflödena.

Avfuktaren är tillverkad enligt samordnade europeiska standarder och enligt de krav som ställs för CE-märkning.

### 2.2 Funktionsbeskrivning



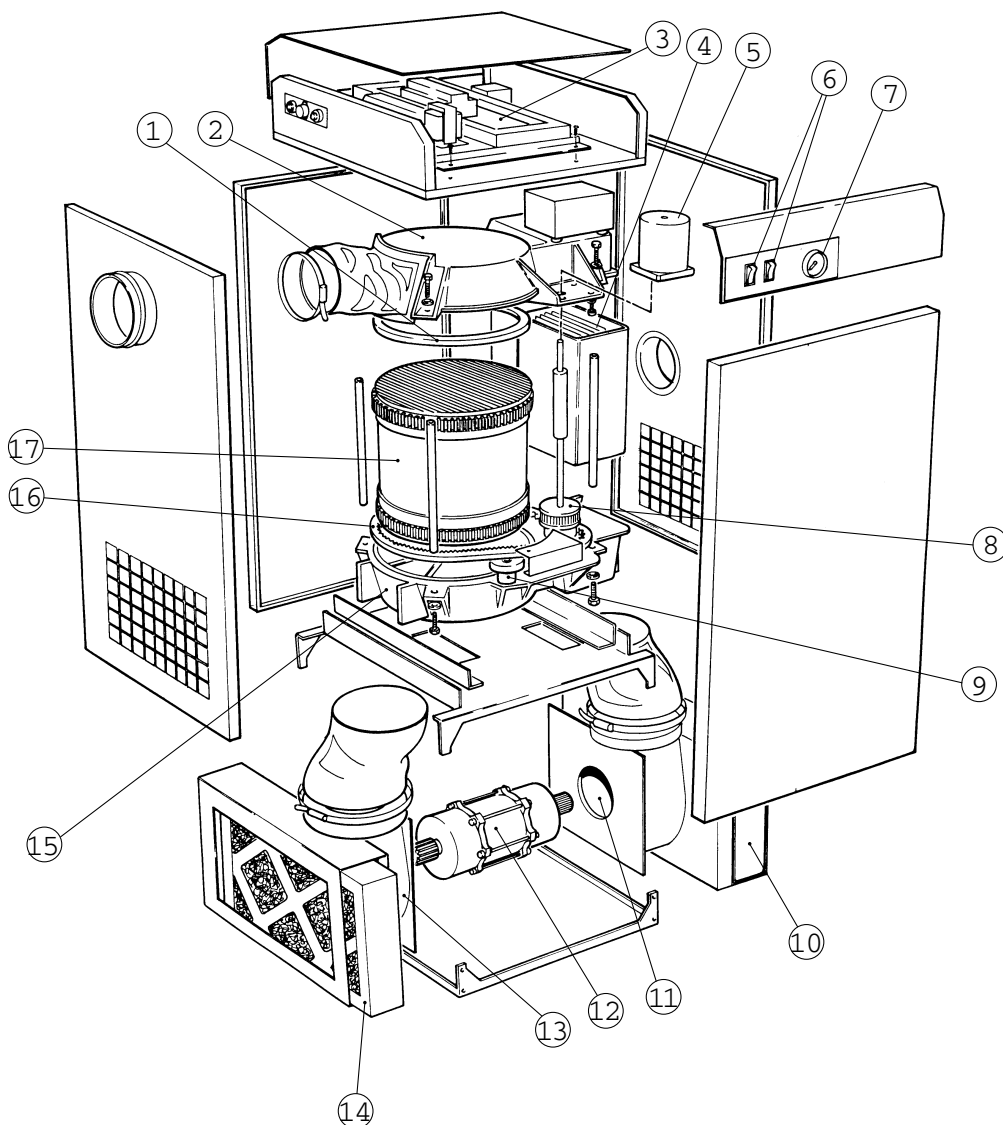
Figur 2.1 Interna luftflöden

Sorptionsrotorn är aggregatets adsorptionsavfuktande komponent. Rotorstrukturen utgörs av ett stort antal små luftkanaler.

Munters sorptionsrotorer tillverkas i ett kompositmaterial med högeffektiv förmåga att uppta och hålla kvar vattenånga. Rotorn är indelad i två zoner. Luftflödet som ska avfuktas, **processluften**, passerar igenom rotorns största zon och lämnar därefter rotorn som **torrluft**. Eftersom rotorn roterar långsamt, möter den inkommande luften alltid en torr zon på rotorn och avfuktningssprocessen kan på så sätt pågå kontinuerligt.

Luftflödet, som används för att torka rotorn, **regenereringsluft**, är uppvärmt. Regenereringsluften passerar genom rotorn i motsatt riktning mot processluften och lämnar rotorn som **våtluft** (varm, fuktig luft). Med denna princip arbetar avfuktaren effektivt, även vid minusgrader.

## 2.3 Huvudkomponenter



Figur 2.2 Huvudkomponenter

- |                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1. Rotortätning                   | 10. Filter för regenereringsluften |
| 2. Övre rotorhölje                | 11. Regenereringsfläkthjul         |
| 3. Elcentral                      | 12. Fläktmotor                     |
| 4. Regenereringsvärmare           | 13. Processluftfläkthjul           |
| 5. Drivmotor                      | 14. Processluftfilter              |
| 6. Brytare (vippbrytare, 2-polig) | 15. Nedre rotorhölje               |
| 7. Temperaturindikator            | 16. Drivrem                        |
| 8. Remskiva, drivrem              | 17. Rotor                          |
| 9. Rulle, drivremsstyrning        |                                    |



## 3 Transport, inspektion och förvaring

### 3.1 Transport

Avfuktaren levereras på en lastpall och måste hanteras varsamt. Alla paneldörrar på aggregatet måste vara stängda under transport. Förutsatt att avfuktaren inte har lossats från sin lastpall kan den flyttas med hjälp av gaffeltruck.



#### **VARNING!**

*Flytta avfuktaren försiktigt då det finns risk att den välter.*



*Figur 3.1 Rätt längd på gaffeltruckens armar*

Viktuppgifter för avfuktaren finns i avsnitt 9.1, *Mått och servicetrymme*.

### 3.2 Inspektion av leverans

- Inspektera leveransen och jämför med leveranssedel, orderbekräftelse eller annan leveransdokumentation. Se till att allt finns med och att inget är skadat.
- Kontakta Munters omedelbart om leveransen är skadad eller inte komplett för att undvika installationsförsening.
- Ta bort allt förpackningsmaterial från aggregatet, och se till att det inte uppstått några transportskador.
- Eventuella synliga skador måste rapporteras skriftligen till Munters inom 3 dagar och före installation av aggregatet.
- Sortera emballaget enligt gällande miljölagstiftning.

### 3.3 Förvaring av utrustningen

Följ dessa instruktioner om aggregatet ska förvaras före installation:

- Placera avfuktaren i upprätt läge på en horisontell yta.
- Återanvänd förpackningsmaterialet som skydd för aggregatet.
- Skydda avfuktaren från fysisk skada.
- Förvara avfuktaren under skyddsöverdrag och skydda den från damm, frost, regn och aggressiva föroreningar.

## 4 Installation

### 4.1 Säkerhet



#### **VARNING!**

- Aggregatet får inte utsättas för stänk eller sänkas ner i vatten.
- Aggregatet får inte anslutas till annan spänning eller frekvens än den som anges på typskylten. För hög matningsspänning kan medföra risk för elchock eller skada på aggregatet.
- Stick inte in fingrar eller föremål i luftöppningarna.
- All elinstallation måste utföras av behörig elektriker och i enlighet med gällande bestämmelser.
- Avfuktaren kan starta automatiskt efter ett strömavbrott. Ställ och lås alltid huvudströmbrytaren i läge OFF innan något servicearbete utförs.
- Använd endast godkänd lyftutrustning för att undvika personskada och skador på utrustningen.
- Kontakta alltid Munters vid behov av service eller reparation.



#### **FÖRSIKTIGT!**

Kanalen för den fuktiga luften måste alltid vara isolerad om frysrisk föreligger. Kondens bildas lätt på insidan av kanalen på grund av det höga fukttinnehållet i våtluften som lämnar avfuktaren.



#### **FÖRSIKTIGT!**

Avfuktaren har utformats för att fungera vid speciella processluftflöden (som motsvarar installerade fläktstorlekar) och får inte anslutas direkt till luftkonditioneringssystem.

### 4.2 Krav på uppställningsplatsen

Avfuktaren är endast avsedd för installation inomhus. Undvik att installera avfuktaren i fuktiga utrymmen där det finns risk för att vatten kommer in i aggregatet, eller i mycket dammiga utrymmen. Vid tveksamhet, kontakta Munters. Det är viktigt att uppställningsplatsen uppfyller kraven på utrymme för utrustningen för att uppnå bästa möjliga prestanda.

För information om aggregat- och servicemått, se avsnitt 9.1, *Mått och serviceutrymme*.

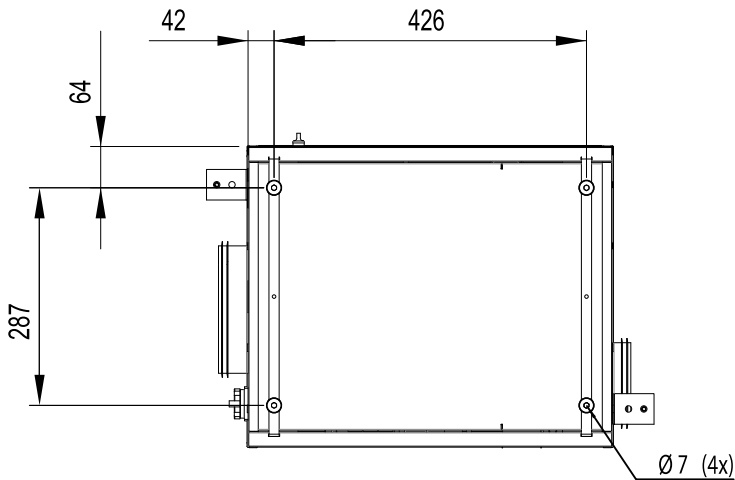
**OBS!** Om det finns behov av reducering av vibrationerna från avfuktaren, kontakta Munters för anvisningar.

### 4.3 Förankring

Avfuktaren ska installeras på ett plant golv eller en plattform som har tillräcklig bärkraft att bära maskinens vikt. Om golvets maximala bärkraft inte överskrids behövs inga speciella fundament.

Kontrollera att avfuktaren står plant efter att den har installerats.

Om lokala föreskrifter stipulerar att aggregatet ska fixeras på uppställningsplatsen kan skruvhålen användas för att bulta fast aggregatet i golvet.



Figur 4.1 Borrställen

### 4.4 Spegelvända kanalanslutningar

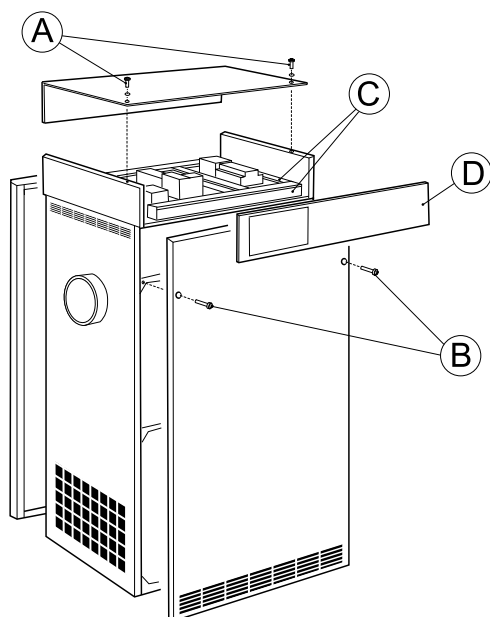
Panelerna på framsidan och baksidan är utbytbara så att anslutningarna för process- och torrluft kan placeras antingen på vänstra eller högra sidan av aggregatet.

Avfuktarna levereras med processlufts- och torrluftsanslutningarna på vänstra sidan av aggregatet. Om det är nödvändigt att byta riktningen och anslutningarna behöver flyttas till högra sidan, gör så här.



#### **VARNING!**

Se till att strömkällan har isolerats från avfuktaren före flyttning av processlufts- och torrluftsanslutningarna.



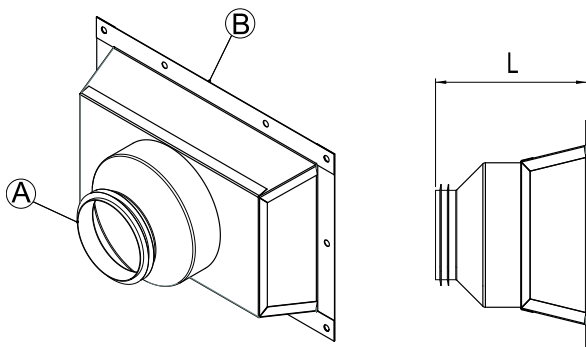
Figur 4.2 Byt panelernas position

1. Ta bort de två bultarna (B) som håller fast frontpanelen och ta försiktigt bort panelen.
2. Ta bort de två bultarna som håller fast bakpanelen och ta försiktigt bort panelen.
3. Ta bort de två skruvarna (A) och brickorna som håller operatörs- och topppanelerna, och avlägsna topppanelen försiktigt.
4. Ta bort kabelkanalernas täcklock (C), lägg om kablarna och montera operatörspanelen (D) på motsatta sidan av aggregatet. Sätt tillbaka täcklocken på kabelkanalerna.
5. Montera front-, bak och topppanelerna i sina nya positioner.

## 4.5 Kanalinstallation

### 4.5.1 Allmänna rekommendationer

Anslutningarna för processluft och regenereringsluft har utformats i enlighet med rekommendationerna i ISO 13351. De rektangulära luftanslutningarna har förstärkta tillägg för fastsättning med M8-skruvar.



Figur 4.3 Kanalanslutningar

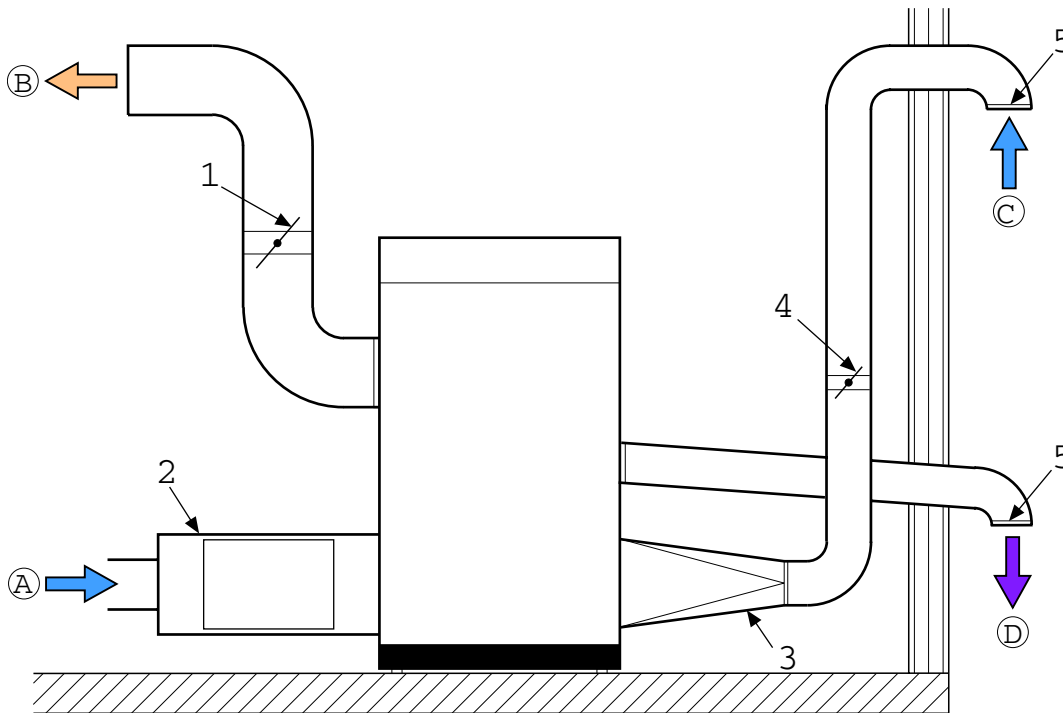
Artikelnummer	170-013477-001	170-013477-002	170-013477-003	170-013477-004
A	Ø80	Ø100	Ø125	Ø160
B	Se 9.1, Mått och serviceutrymme.			
L (mm)	225	225	220	140
ML180	X		X	
ML270		X		X
MLT350	X		X	



### FÖRSIKTIGT!

Avfuktaren har utformats för att fungera vid speciella processluftflöden (som motsvarar installerade fläktstorlekar) och får inte anslutas direkt till luftkonditioneringssystem.

- Processlufts- och torrluftskanalerna bör vara lika stora. Samma sak gäller för kanalerna för regenereringsluft och våtluft.
- Kanalerna ska hållas så korta som möjligt för att minimera förluster i statiskt lufttryck.
- För att bibehålla prestandan måste alla fasta fogar i process- och regenereringsluftkanalerna vara luft- och ångtäta.
- Processluftkanalen måste vara isolerad för att förhindra att kondens bildas på kanalens utsida när lufttemperaturen i kanalen faller under daggpunktstemperaturen i omgivningsluften där kanalen är dragen.
- Kanaler måste alltid vara isolerade om frysrisk föreligger.
- På grund av det höga fuktinnehållet i våtluften som lämnar avfuktaren bildas lätt kondens på insidan av kanalen. Genom isolering av kanalerna minskas mängden kondensat.
- Horisontella våtluftskanaler ska installeras med lutning från avfuktaren för att dränera bort eventuell kondens. Dräneringshål måste placeras vid lågpunkter i våtluftskanalen, se *Figur 4.6*.
- Kontrollera att utrymmet för drift och service inte blir för begränsat vid utformning och installation av kanaler. Mer information finns i avsnitt 9.1, *Mått och serviceutrymme*.
- För att minska störningar och/eller vibrationer som överförs längs fasta kanaler ska lufttäta flexibla anslutningar av god kvalitet monteras.
- Kanaler som monteras direkt på aggregatet måste vara tillräckligt upphängda för att minimera belastningen på aggregatet.
- Spjäll för justering av luftflödena måste installeras i torrluftsutloppet och regenereringsluftinloppet. Korrekta luftflöden är avgörande för aggregatets prestanda. För luftflödesjustering, se avsnitt 5.2, *Luftflödeskontroll och justeringar*.
- Det totala tryckfallet i process- och regenereringsluftkanalerna får inte överskrida det tillgängliga trycket från fläktarna som är monterade i avfuktaren. För information om tillgängliga statiska tryck, se avsnitt 9.3, *Tekniska data*.



Figur 4.4 Kanaler som krävs för installationen

A. Processluftsinlopp

B. Torrluftsutlopp

C. Regenereringsluftinlopp

D. Våtluftutlopp

1. Torrluftspjäll

2. Extern filterlåda (option)

3. Kanalövergång

4. Regenereringsluftspjäll

5. Utlopps-/inloppskanal (trådnät)

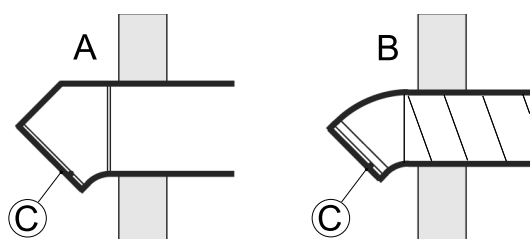
#### 4.5.2 Kanal för utomhusluftinlopp

När utomhusluft tas in i avfuktaren, måste inloppsöppningen placeras tillräckligt högt ovanför marken för att förhindra att damm och skräp sugs in.

Kanalerna måste konstrueras så att de förhindrar att regn och snö sugs in i avfuktaren. Inloppsöppningen måste placeras fritt från föroreningar som avgaser, vattenånga och skadliga ångor.

För att förhindra att våluften (utlopp) befuktat regenereringsluften (inlopp) måste inloppet för regenereringsluft placeras minst 2 m från våluftsutloppet.

Fäst ett trådnät med 10 mm maskor i yttre änden av kanalen för att förhindra att djur kommer in i kanalsystemet.



- A. Rektangulär kanal
- B. Rund kanal
- C. Trådnät

Figur 4.5 Utformning av utomhusluftinlopp

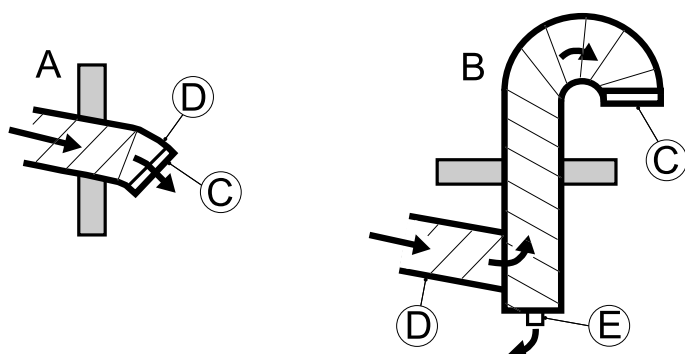
#### 4.5.3 Kanal för våluftutlopp

Se till att det omgivande lufttrycket är lika vid luftinloppet och vid våluftsutloppet för att förhindra risken för baklänges luftström.

Materialet i våluftskanalen måste motstå korrosion och temperaturer upp till 100 °C. Våluftskanalerna måste alltid isoleras om det finns risk för kondensation. Våluften som lämnar avfuktaren kan orsaka kondensation på kanalernas insida på grund av det höga fukttinnehållet.

Horisontella kanaler måste installeras med lutning nedåt (bort från avfuktaren) för att dränera bort eventuell kondens. Kanalens lutning måste vara minst 2 cm/m. Dessutom bör dräneringshål (5 mm) göras vid kanalens lågpunkter för att förhindra vattensamling.

Fäst ett trådnät med 10 mm maskor i yttre änden av kanalen för att förhindra att djur kommer in i kanalsystemet.



- A. Horisontellt våluftutlopp
- B. Vertikalt våluftutlopp
- C. Trådnät
- D. Nedåtgående lutning
- E. Kondensatdränage

Figur 4.6 Våluftutloppets utformning

## 4.6 Försiktighetsåtgärder för aggregat med LI-sorptionsrotor

Standardleveransen är Munters sorptionsrotor HPS (High Performance Silica gel). Om avfuktaren levereras med en LI rotor (lithium chloride) är det viktigt att rotorn inte blir för högt belastad med fukt, när avfuktaren är avstängd.

**OBS!** Se till att ingen luft som går genom rotorn har en relativ fuktighet som överstiger 80 %.

Det rekommenderas att installera stängningsspjäll i process- and regenereringsluftinloppen för att undvika att luft med hög relativ fuktighet dras genom rotorn och in i rummet.

Det är särskilt viktigt när processluften tas utifrån, eller när systemet innehåller en förkylare.

## 4.7 Elektriska anslutningar



### **VARNING!**

Alla anslutningar till elektrisk utrustning måste ske enligt gällande bestämmelser och av behörig personal. Risk för el-chock.



### **VARNING!**

Aggregatet får aldrig anslutas till någon annan spänning eller frekvens än det är konstruerat för. Se typskylten.

Varje aggregat levereras komplett med all intern kabeldragning installerad och konfigurerad för spänning och frekvens enligt typskylten.

Avfuktarna ML180 och MLT350 levereras kompletta med förkopplad strömkabel. Kabeln är utrustad med en flerstiftskontakt för anslutning till ett enfas jordat uttag.

**OBS!** Matningsspänningen får avvika max +/- 10 % från driftspänningen.

För detaljer om anslutning, se typskylten och elschemat eller avsnitt 9.3, *Tekniska data*.

## 4.8 Utvändig fuktgivare

Avfuktare i ML-serien är förberedda så, att när aggregatet ställs in på **AUTO**, kan det styras via en fuktgivare, som är monterad utvändigt.

ML180-MLT350 har utrustats med en enstegsvärmare och därför är det endast möjligt att styra aggregatet med en enstegsfuktgivare.

En fuktgivaranslutning för lågspänning (monterat på sidan av aggregatet) används för elektrisk anslutning av en enstegsfuktgivare. Mer information finns i kopplingsschemat.

**OBS!** När det inte finns någon fuktgivare ansluten till aggregatet så kommer avfuktaren att fungera på maximal effekt så länge aggregatet är i drift.

En rumsfuktgivare ska monteras 1-1,5 m över golv. Den måste placeras så, att den inte är direkt utsatt för torrluft från aggregatet eller för fuktig luft som kommer in genom dörrar som öppnas. Placera den så, att den inte sitter i närheten av värmekällor eller i direkt solljus.

- Fuktgivarens anslutningskabel måste ha en area på minst 0,75 mm<sup>2</sup> och isolationsmotståndet måste mätas med mer än 500 V AC.
- Fuktgivaren måste vara utformad så att kontakterna sluts vid stigande relativ fuktighet för att sluta styrkretsen och starta avfuktaren.



- Spänningsfall kan uppstå om alltför långa kablar används.

Om spänningen över fuktgivarens anslutning är mindre än 20 VAC, måste ett separat relä styrt av fuktgivaren användas.

## 5 Driftsättning

Före första start måste några driftsparametrar ställas in i styrsystemet, se avsnitt 6.4, *Operatörspanel*.

Vissa funktioner kräver anslutning av extern utrustning. För anslutningsdetaljer, se kopplingsschemat.

### 5.1 Kontroller före start



#### **VARNING!**

*Installation, inställningar, underhåll och reparationer får endast utföras av behörig personal som är medveten om riskerna med underhåll av utrustning som har hög elspänning och höga temperaturer.*

Innan avfuktaren startas för första gången, se till att huvudströmtillförseln har isolerats från avfuktaren och utför följande kontroller:

1. Se till att lägesväljaren på avfuktaren står i position "OFF", se avsnitt 6.4, *Operatörspanel*.
2. Kontrollera att filtren för luftintagen är hela, korrekt monterade och att alla ytor inuti aggregatet är rena.
3. Inspektera alla kanaler och kanalanslutningar för att säkerställa att alla anslutningar har blivit korrekt installerade och att det inte finns några tecken på skada hos systemet. Kontrollera också att alla kanaler är fria från blockerande föremål i luftpassagen.
4. Ta bort topppanelen och kontrollera att ingen av kontaktorer i operatörspanelen har löst ut. För ytterligare information, se kopplingsscheman som medföljer aggregatet.
5. Kontrollera att den inkommande matningsspänningen är korrekt och att kablarna är korrekt anslutna.
6. ML270 har en 3-fas fläktmotor, vilket innebär att fläktens rotationsriktning måste kontrolleras efter nätanslutning. Öppna avfuktarens täckpanel och ta ut processfiltret. Starta avfuktaren och kontrollera att fläkthjulet roterar. Stäng av avfuktaren och titta på fläkthjulet precis innan det stannar. Kontrollera att det roterar medurs.
7. Om en fuktgivare har installerats, kontrollera att den sitter på rätt plats i rummet och att den är korrekt ansluten till aggregatet, se avsnitt 4.8, *Utvändig fuktgivare*.
8. Ställ spjällen för process- och regenereringsluftflöden i helt öppet läge.

## 5.2 Luftflödeskontroll och justeringar

För att erhålla optimala prestanda måste spjällen för torrluft- och regenereringsluftflödena vara korrekt justerade enligt det nominella luftflödet, se avsnitt 9.3, *Tekniska data*.

Vid behov, kontakta Munters för att få hjälp med installation och inställningar. Munters kontaktadresser finns på baksidan av den här handboken.



### **FÖRSIKTIGT!**

*Felaktigt inställda process- och regenereringsluftflöden kan orsaka driftstörningar.*

*Risk för att garantin för aggregatet upphör att gälla om skador uppstår som beror på felaktig inställning av luftflödena.*

*Aggregatet får inte gå mer än några få minuter innan korrekta luftflöden måste ställas in.*

1. Justera spjällen i torrluftsutloppet och regenereringsluftsinloppet till korrekt nominellt luftflöde.
2. Starta avfuktaren och kör den på full effekt i ca 8 minuter för att regenereringsvärmaren ska uppnå sin normala drifttemperatur.
3. Se till att temperaturskillnaden mellan inloppsluften och regenereringsluften är 95 °C (tolerans  $\pm 5$  °C).  
Om temperaturskillnaden ligger utanför 5% toleransen kan regenereringsspjället justeras i små steg tills regenereringstemperaturen ligger inom den specificerade toleransen. Låt temperaturen stabilisera sig efter varje justering.

### **Exempel:**

Inloppslufttemperatur = 15 °C

Regeneringslufttemperatur = 110 °C

Temperaturökning = 95 °C

## 6 Drift

### 6.1 Allmänt

Avfuktarna ML180-MLT350 är utrustade med en operatörspanel som innehåller en driftlägesväljare, en Run/Stop-brytare och lysdioder.

Lägesväljaren på operatörspanelen har två driftslägen:

#### **MAN (Manuellt läge)**

Avfuktarens fläktar, rotor och regenereringsvärmare fungerar kontinuerligt med full effekt.

#### **AUTO (Automatiskt läge)**

Avfuktarens fläktar, rotor och regenereringsvärmare är i drift endast när den relativa fuktigheten överstiger önskat värde.

### 6.2 Snabbstopp

#### **ML180 och MLT350**

För att starta och stoppa aggregatet i normal drift används knappen Run/Stop. Koppla från aggregatet med huvudströmbrytaren eller dra ur kontakten från vägguttaget om en nödsituation uppstår.

#### **ML270**

För att starta och stoppa aggregatet i normal drift används knappen Run/Stop. Koppla från aggregatet med huvudströmbrytaren om en nödsituation uppstår.



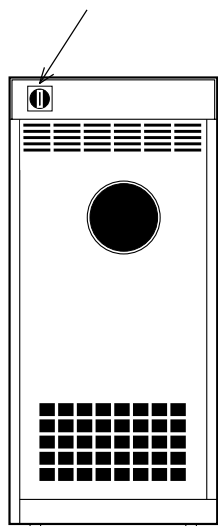
#### **FÖRSIKTIGT!**

*Använd endast vid nödfall huvudströmbrytaren för att stoppa aggregatet. Den normala avstängningssekvensen kommer inte att följas. Fläktarna stannar och värmaren kan vara mycket het, vilket kan resultera i skador på värmaren och andra komponenter i närheten.*

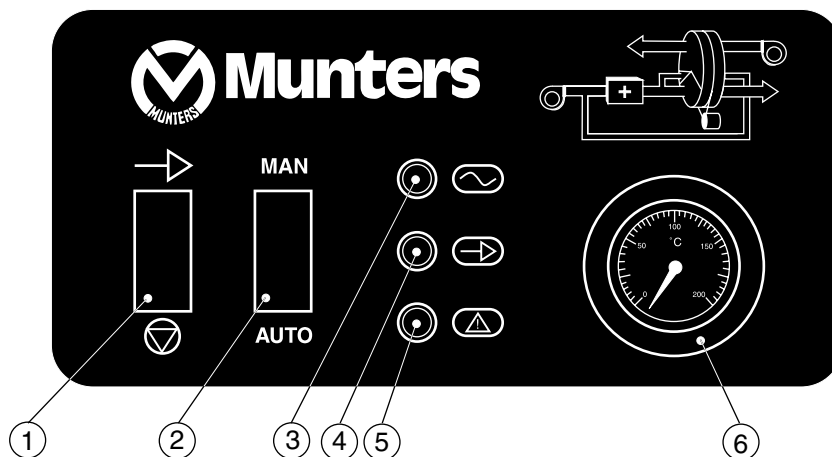
### 6.3 Före start

Följ anvisningarna i avsnitt 5.1, *Kontroller före start* och 5.2, *Luftflödeskontroll och justeringar* innan avfuktaren startas för första gången.

## 6.4 Operatörspanel



Figur 6.1 Huvudströmbrytare

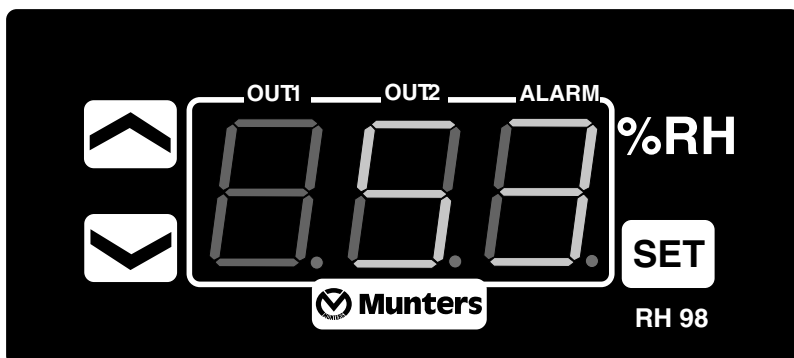


Figur 6.2 Operatörspanel

Artikel	Brytare/Indikator	Funktion
1	Run/Stop-brytare	När Run/Stop-brytaren står i läge <b>Stop</b> , stängs aggregatet av. När lägesväljaren ställs i läge <b>MAN</b> och Run/Stop-brytaren ställs i läge <b>Operation</b> startar avfuktaren. När lägesväljaren ställs i läge <b>AUTO</b> och Run/Stop-brytaren ställs i läge <b>Operation</b> kan avfuktaren styras av en extern fuktgivare eller RH98.
2	Lägesväljare	När lägesväljaren står i läge <b>MAN</b> går avfuktaren i manuellt läge. I detta läge körs aggregatet kontinuerligt så länge Run/Stop-brytaren är i läget <b>Drift</b> . När lägesväljaren står i läge <b>AUTO</b> går avfuktaren i automatiskt läge. I detta läge måste en fuktgivare eller RH98 vara ansluten till aggregatet. När Run/Stop-brytaren ställs i läge <b>Drift</b> bestämmer fuktgivaren eller RH98 när avfuktaren startar och stannar.
3	Indikator för nätanslutning	Indikerar att strömkällan är ansluten till avfuktaren.
4	Indikator för aggregatet i drift	Indikerar att avfuktaren är i drift eller klar att startas på signal från fuktgivaren eller RH98 (automatiskt läge).
5	Felindikator	Indikerar att aggregatet har kopplat från på grund av att styrkretsen upptäckt att antingen högtemperatur-, effekt- eller motorskydds brytare har löst ut. På aggregat som är utrustade med luftkyld kondensor aktiveras felindikatorn vid fel på kondensorfläkten eller kondensorvärmaren.
6	Temperaturmätare	Indikerar regenereringslufttemperaturen.
7	Drifftidsmätare (option)	Indikerar hur många timmar avfuktaren har varit i drift.

Tabell 6.1 Operatörspanelens funktioner

## 6.5 RH98-operatörspanel



Figur 6.3 RH98-operatörspanel

Kontroll och ändring av börvärden och kontrollparametrar kan utföras under drift eller i stand-by-läge.

Knapp	Funktion
	Visa/ändra ett visst värde och återställ larmet
	Öka värdet
	Minska värdet
	% RH: Visa status för reglagesteg för regenereringsvärmaren (0 = av, 1 = på).

Tabell 6.2 RH98-operatörspanelens funktioner

Under normal drift och i valfritt läge för lägesväljaren visas den relativa luftfuktigheten.

## 6.6 Drift av aggregatet



### 6.6.1 Manual mode

1. Kontrollera att Run/Stop-brytaren är inställd på (Stop).
2. Ställ lägesväljaren i läge **MAN**.
3. Anslut strömkällan till aggregatet och se till att strömindikatorn lyser.
4. Ställ Run/Stop-brytaren i läge (Operation). Kontrollera att indikatorn för att aggregatet är igång lyser och att aggregatet är igång.
5. Ställ Run/Stop-brytaren i läge , kontrollera att aggregatet stannar och att indikatorn för att aggregatet är igång slocknar.

För mer information om operatörspanelen, se avsnitt 6.4, *Operatörspanel*

## 6.6.2 Automatiskt läge – fuktgivare ansluten

För att aggregatet ska kunna köras i **AUTO**-läge, måste en enstegsfuktgivare vara ansluten. För mer ingående information, se avsnitt 4.8, *Utvändig fuktgivare*.



1. Ställ lägesväljaren i läge **AUTO**.
2. Justera fuktgivarens börvärde till lägsta RH-värde. Ställ Run/Stop-brytaren i läge . Kontrollera att indikatorn för att aggregatet är igång lyser och att aggregatet är igång.
3. Öka långsamt fuktighetsbörvärdet och kontrollera att aggregatet slår av när börvärdet matchar RH-värdet i rummet där fuktgivaren är installerad.
4. Kontrollera att indikatorn för aggregatet i drift fortfarande lyser.
5. Minska långsamt fuktighetsbörvärdet och kontrollera att aggregatet slår på när börvärdet understiger RH-värdet i rummet där fuktgivaren är installerad.
6. Ställ Run/Stop-brytaren i läge  och kontrollera att aggregatet stannar och att indikatorn för att aggregatet är igång slocknar.
7. Ställ in fuktighetsbörvärdet till önskat RH värde.

För mer information om operatörspanelen, se avsnitt 6.4, *Operatörspanel*

## 6.6.3 Automatiskt läge – RH98

Om aggregatet har utrustats med ett fabriksmonterat fuktreglersystem av typen RH98 (tillval), måste den externa transmittern installeras och anslutas korrekt till aggregatet. Samma krav på användningsplats gäller för fuktgivaren och RH98, se avsnitt 4.8, *Utvändig fuktgivare*.

För mer ingående information om driften, se bilaga 1.3, *Fuktreglersystem*.

1. Ställ lägesväljaren i läge **AUTO**.
2. Justera börvärdet för RH98 till minsta RH-värde, se avsnitt 6.5, *RH98-operatörspanel*.
3. Ställ Run/Stop-brytaren i läge . Kontrollera att indikatorn för att aggregatet är igång lyser och att aggregatet är igång.
4. Öka långsamt fuktighetsbörvärdet och kontrollera att aggregatet slår av när börvärdet matchar RH-värdet i rummet där fuktgivaren är installerad.
5. Kontrollera att indikatorn för aggregatet i drift fortfarande lyser.
6. Minska långsamt fuktighetsbörvärdet och kontrollera att aggregatet slår på när börvärdet understiger RH-värdet i rummet där fuktgivaren är installerad.
7. Ställ Run/Stop-brytaren i läge  och kontrollera att aggregatet stannar och att indikatorn för att aggregatet är igång slocknar.
8. Ställ in fuktighetsbörvärdet till önskat RH värde.

## 7 Service och underhåll

### 7.1 Säkerhet



Figur 7.1 Risk för elektriska stötar



Figur 7.2 Säkra mot återinkoppling



#### **VARNING!**

Justeringar, underhåll och reparationer får endast utföras av behörig personal.



#### **VARNING!**

Se till att koppla bort all elektrisk utrustning från nätanslutningen och säkra den mot tillkoppling, innan underhåll eller reparationer utförs.

### 7.2 Allmänt

Munters avfuktare har utformats för att användas kontinuerligt under lång tid och med stor tillförlitlighet. Liksom med alla maskiner, krävs regelbunden service och regelbundet underhåll för att uppnå avfuktarens optimala tillstånd, så att den fungerar effektivt.

Service- och underhållsintervallernas längd beror främst på driftförhållandet och miljön där aggregatet är installerat. Till exempel, om luften innehåller mycket damm, måste förebyggande underhåll utföras oftare. Samma sak gäller om aggregatet arbetar intensivt.

### 7.3 Servicealternativ

I tillägg till driftsättning av enheten, finns det fyra olika servicetillval (A - D) som standard.

**S.** Driftsättning.

**A.** Inspektion och vid behov byte av filter. Allmän funktionskontroll.

**B.** I tillägg till A, säkerhetskontroll och mätningar av kapacitet, temperatur och fuktighetsreglering.

**C.** I tillägg till B, förebyggande byte av några komponenter efter 3 års drift.

**D.** I tillägg till C, förebyggande byte av några komponenter efter 6 års drift.

**OBS! Kontakta alltid Munters vid behov av service eller reparation. Driftfel kan inträffa om aggregatet får otillräckligt eller felaktigt underhåll.**

**OBS! Driftsättnings-/uppstart-inspektion "S" av Munters är nödvändig för att garantin ska gälla fullt ut.**

**Munters servicetekniker** har speciell utrustning och tillgång till snabb leverans av reservdelar för att utföra service på alla Munters produkter. All testutrustning som vår personal använder för systembalansering har certifierad noggrannhet.

**Munters Service** kan erbjuda ett serviceschema anpassat till förhållandena i en specifik installation. Se kontaktadresser på baksidan av den här handboken.



## 7.4 Förlängd garanti

Munters erbjuder en förlängd garanti med standardvillkor när kunden tecknar ett servicekontrakt med Munters. Fråga gärna efter mer information.

## 7.5 Rengöring

Använd endast en pH-neutral tvällösning och en mjuk svamp för rengöring av aggregatets hölje.

Vid rengöring av insidan, undvik kontakt med rotorn och torka alla ytor torra.

Använd en dammsugare med borstmunstycke för rotorn. Kontakta Munters för instruktioner om dammsugning inte är tillräckligt.

## 7.6 Service- och underhållsschema

Typ av service	Servicealternativ	S	A	B	A	B	A	C	A	B	A	B	A	D
	Driftstid i timmar	0	4000	8000	12000	16000	20000	24000	28000	32000	36000	40000	44000	48000
	Kalendertid i månader	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
Kontroll och vid behov byte av filter, kontroll av funktioner		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kapacitetskontroll, inspektion av rotor		X		X		X		X		X		X		X
Förebyggande inspektion inkl. säkerhetskontroll		X		X		X		X		X		X		X
Byte av överhettningsskydd								X						X
Kontroll av drivrem och stödrullar, byte vid behov								X						X
Byte av drivmotor														X
Kontroll av fläktar, fläkthjul, motor, lager														X
Kontroll av el- och styrsystem, kontroll av funktion		X		X		X		X		X		X		X
Kalibrering av utrustning och sensorer för fuktstyrning		X		X		X		X		X		X		X
Kalibrering av utrustning och sensorer för temp-styrning		X		X		X		X		X		X		X
Kontroll av rotorhus, byte av rotorpackningar vid behov														X
Byt rotorn bara när en kapacitetskontroll visar att det är nödvändigt.														






Tabell 7.1 Service- och underhållsschema

**OBS!** Servicearbetet ska utföras efter angiven driftstid eller kalendertid, beroende på vilket som uppnås först.

**OBS!** Underhållsschemat startar om igen efter underhåll typ D.

## 7.7 Filterbyte

Byt filter vid behov efter 6 månader, se beskrivning nedan.

<p>1. Lossa de två skruvarna upptill på frontpanelen. Använd sexkantnyckel nr 5.</p>	
<p>2. Lyft upp panelen och ta bort den från aggregatet.</p>	
<p>3. Dra ut filterpatronen.</p>	
<p>4. Rengör filterhuset</p>	
<p>5. Sätt i ett nytt filter. Följ pilen så att filtret sitter åt rätt håll</p>	
<p>6. Lyft tillbaka panelen på plats. Se till att panelen hakar in i de två hakarna längst ner.</p>	
<p>7. Skruva åt de två skruvarna upptill igen.</p>	

## 8 Felsökning

### 8.1 Allmänt

Syftet med detta kapitel är att underlätta grundläggande felsökning och ge instruktioner om åtgärder för att avhjälpa felen. Gå genom schemat i avsnitt 8.3, *Felsökningschema* innan du kontaktar Munters. I schemat finns information för att identifiera fel som är enkla att åtgärda utan hjälp av särskilt utbildad personal.

### 8.2 Säkerhet

**VARNING!**

*Installation, inställningar, underhåll och reparationer får endast utföras av behörig personal som är medveten om riskerna med underhåll av utrustning som har hög elspänning och höga temperaturer.*

**VARNING!**

*Se till att koppla bort all elektrisk utrustning från nätanslutningen och säkra den mot tillkoppling, innan underhåll eller reparationer utförs.*

### 8.3 Felsökningsschema

Lysdioderna på operatörspanelen är den primära informationskällan vid felsökning när aggregatet har avgett ett larm och stoppat automatiskt.

Gå igenom felsökningsschemat nedan innan du kontaktar Munters serviceavdelning. Schemat innehåller information för att finna fel som är lätta att åtgärda utan hjälp av en tekniker.

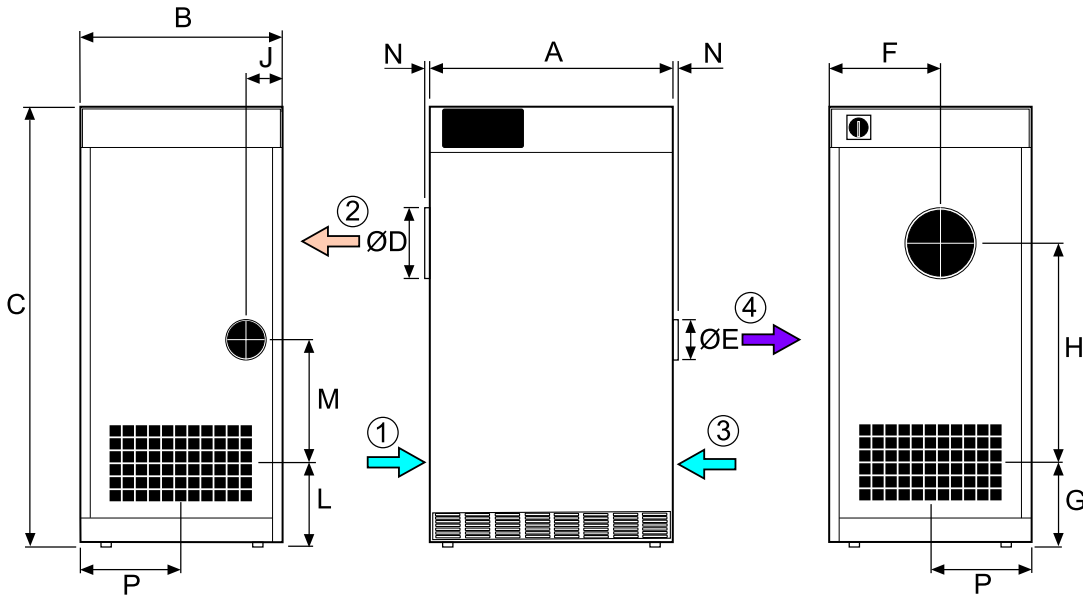
Om aggregatet är utrustat med fuktreglersystemet RH98, se även bilaga 1.3, *Fuktreglersystem*.

Symptom	Indikatorer	Möjlig orsak	Åtgärd
Aggregatet har stannat.	Ingen lyser.	Strömtillförseln bruten.	Kontrollera strömförsörjningen till aggregatet.
		Fel på transformator TC18 automatsäkring FU18.	Undersök orsaken till felet och åtgärda. Byt säkring.
Aggregatet har stannat.	Nr 3 och 4 lyser	Aggregatet har ställts in på AUTOMatiskt-läge av misstag, utan att någon fuktgivare har anslutits.	Ställ lägesväljaren i <b>MAN</b> uellt läge och kontrollera att aggregatet startar.
		Fuktgivarfel (AUTOMatiskt läge)	Ställ lägesväljaren i <b>MAN</b> uellt läge och kontrollera att aggregatet startar. Om aggregatet startar är det troligen fel på fuktgivaren.
			Ställ lägesväljaren i <b>AUTO</b> matiskt läge och kontrollera fuktgivaren genom att se efter om avfuktaren startar när fuktgivarens börvärde minskas. Återställ fuktgivarens börvärde efter kontrollen. Kalibrera fuktgivaren (enligt tillverkarens rekommendationer) vid behov eller byt ut den.
Aggregatet har stannat.	Nr 5 och 3 lyser	Högtemperatursäkring(BT20) har löst ut.	Slå från nätströmmen och låt aggregatet svalna.
			Kontrollera att luftinloppet, utloppskanaler och filter är fria från hinder och inte igensatta med smuts
			Återställ högtemperatursäkring när aggregatet har svalnat.
		Regenereringsluftflödet är för lågt inställt.	Återställ högtemperatursäkring
		Starta om aggregatet och justera regenereringsluftflödet, se avsnitt 5.2, <i>Luftflödeskontroll och justeringar</i> .	
Aggregatet har stannat.	Nr 5, 3 och 4 lyser.	ML180 och MLT350: Effektbrytaren QM12 löste ut på grund av fel i drivmotorn, fläkten eller regenereringsvärmaren.	Koppla från nätströmmen och låt aggregatet svalna. Återställ effektbrytare QM12. Undersök orsaken till felet och åtgärda eller kontakta Munters.
		ML270: Effektbrytaren QM12 löste ut på grund av fel i drivmotorn eller fläktmotorn. Effektbrytaren QM15 löste ut på grund av fel i regenereringsvärmaren.	Koppla från nätströmmen och låt aggregatet svalna. Återställ effektbrytare QM12 och QM15. Undersök orsaken till felet och åtgärda eller kontakta Munters.
		Luftkylda kondensormodeller: ML180 och MLT350: Effektbrytaren QM12 löste ut på grund av fel i drivmotorn, fläkten, kondensorfläkten eller kondensorvärmaren.	Undersök orsaken till felet och åtgärda eller kontakta Munters. Återställ QM12.
Aggregatet har stannat.	Nr 5, 3 och 4 lyser.	ML270: Effektbrytaren QM12 löste ut på grund av fel i drivmotorn, fläkten, kondensorfläkten eller kondensorvärmaren. Effektbrytaren QM15 löste ut på grund av fel i regenereringsvärmaren.	Undersök orsaken till felet och åtgärda. Återställ QM12 och QM15.
Prestandaför-lust: Avfuktaren verkar fungera korrekt, men styr inte luftfuktigheten.		För låg värmeeffekt.	Kontrollera att regenereringsvärmaren fungerar.
		Regenererings- och processluftflödena överensstämmer inte med märkluftflödena.	Kontrollera och justera regenererings- och processluftflödena, se avsnitt 5.2, <i>Luftflödeskontroll och justeringar</i> .
		Fel på rotorns drivmekanism.	Kontrollera rotorns drivrem och drivmotor.
		Felfunktion i fuktgivaren eller RH98 (AUTOMatiskt läge).	Kontrollera att fuktgivaren eller RH98 fungerar och är rätt ansluten i enlighet med tillverkarens rekommendationer.

Tabell 8.1 Felsökningsschema

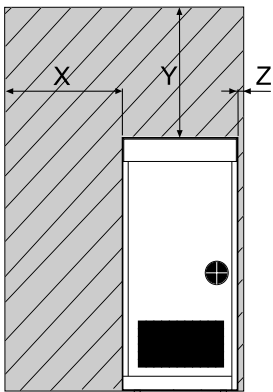
## 9 Teknisk specifikation

### 9.1 Mått och serviceutrymme

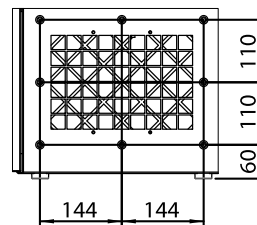


- 1. Processluftinlopp
- 2. Torrluftutlopp

- 3. Regenereringsluftinlopp
- 4. Vätluftutlopp



Figur 9.1 Nödändigt serviceutrymme



Figur 9.2 Hålmall för kanalanslutning

Modell	Mått (mm)																Vikt (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

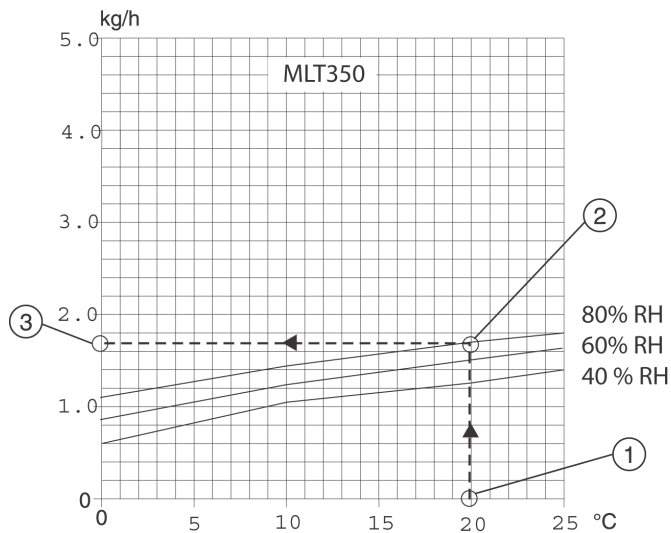
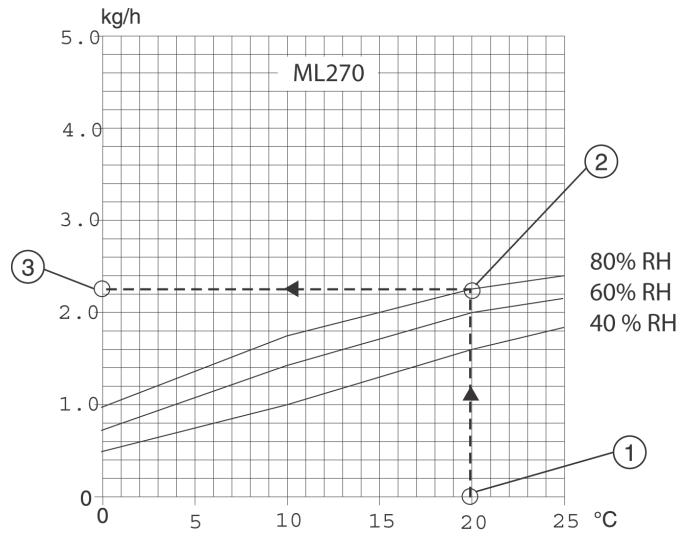
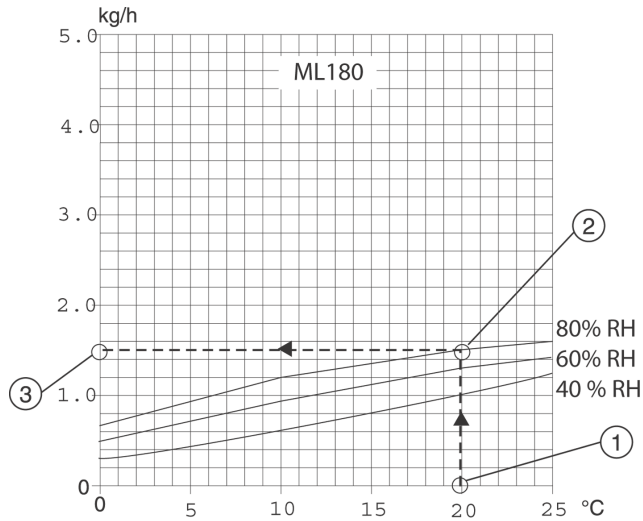
(1) Platsbehov för service.

Tabell 9.1 Mått och utrymmeskrav

## 9.2 Kapacitetsdiagram

Ungefärlig kapacitet i kg/h. Kontakta närmaste Munterskontor för mer detaljerad information.

**OBS!** Nedanstående värden baseras på nominellt luftflöde.



- 1 Processluft, temperatur (°C)
- 2 Processluft, relativ fuktighet (% RH)
- 3 Avfuktningsskapacitet (borttaget vatten per timme) (kg/h)

### 9.3 Tekniska data

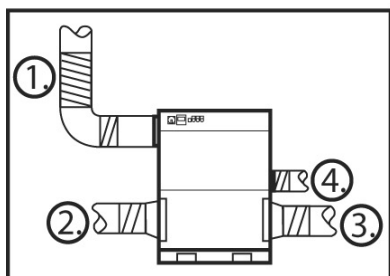
Modell	ML180	ML270	MLT350
<b>Processluft<sup>(1)</sup></b>			
Märkluftflöde (m <sup>3</sup> /s)	0,05	0,075	0,097
Märkluftflöde (m <sup>3</sup> /h)	180	270	350
Minsta tillgängliga statiska tryck (Pa) <sup>(2)</sup>	200	200	200
Fäktmotoreffekt (kW) vid 50Hz <sup>(3)</sup>	0,25	0,36	0,25
Fläktmotorns effekt (kW) vid 60 Hz <sup>(3)</sup>	0,25	0,36	0,25
<b>Regenereringsluft<sup>(1)</sup></b>			
Märkluftflöde (m <sup>3</sup> /s)	0,019	0,027	0,019
Märkluftflöde (m <sup>3</sup> /h)	67	99	67
Minsta tillgängliga statiska tryck (Pa)	200	200	200
Fäktmotoreffekt (kW) vid 50Hz <sup>(3)</sup>	-	-	-
Fläktmotorns effekt (kW) vid 60 Hz <sup>(3)</sup>	-	-	-
<b>Märkström</b>			
Strömstyrka (Amp/Fas) 1~ 50 Hz 115 V	17,8	-	17,8
Strömstyrka (Ams/Fas) 1~ 60 Hz 115 V	17,8	-	-
Strömstyrka (Amp/Fas) 1~ 50 Hz 220 V	9,9	-	9,9
Strömstyrka (Amp/Fas) 1~ 60 Hz 220 V	9,9	-	-
Ström (Amp/fas) 1~ 50 Hz 230 V	9,5	-	9,5
Ström (Amp/fas) 1~ 50 Hz 240 V	9,2	-	9,2
Strömstyrka (Amp/Fas) 3~ 50 Hz 220 V	-	8,5	-
Strömstyrka (Amp/Fas) 3~ 60 Hz 220 V	-	8,5	-
Ström (Amp/fas) 3~ 50 Hz 230 V	-	8,2	-
Ström (Amp/fas) 3~ 60 Hz 230 V	-	8,1	-
Ström (Amp/fas) 3~ 50 Hz 380 V	-	5	-
Ström (Amp/fas) 3~ 60 Hz 380 V	-	5	-
Ström (Amp/fas) 3~ 50 Hz 400 V	-	4,7	-
Ström (Amp/fas) 3~ 50 Hz 415 V	-	4,6	-
Ström (Amp/fas) 3~ 60 Hz 440 V	-	4,3	-
Ström (Amp/fas) 3~ 60 Hz 460 V	-	4,1	-
Ström (Amp/fas) 3~ 60 Hz 480 V	-	4	-



<b>Regenereringsvärmare</b>			
Temperaturökning över värmaren (°C)	95	95	95
Effekt, regenereringsvärmare (kW)	1,8	2,7	1,8
<b>Övriga tekniska data</b>			
Filter	G4		
IEC skyddsklass (aggregat)	IP33		
IEC skyddsklass (elpanel)	IP54		
Fläktmotorns ledningsisoleringsklass	Klass F		
Drivmotorns ledningsisoleringsklass	Klass F		
Högtemperatursäkring (°C)	160 ± 5		
Kontakterspole, spänning (V AC)	24		
Korrosionsklass, utvändigt panel	C4 (lackerad, AluZink 150, ISO 12944)		
Korrosionsklass, invändigt panel	C3 (olackerad, AluZink 150, ISO 12944)		
<b>Omgivningsförhållanden</b>			
Drifttemperatur (°C)	-20... +40		
Maximal höjd över havet för installation (m)	2000		
Transport- och lagringstemperatur (°C)	-20... +70		
<p>(1) Angivna värden baseras på fläktinloppstemperatur 20 °C, och på luftdensitet 1,2 kg/m<sup>3</sup>.</p> <p>(2) Utan filterådor (tillval) F5 eller F7.</p> <p>(3) ML180, ML270, MLT350 avfuktare har en gemensam motor för process- och regenereringsfläktarna.</p>			

Tabell 9.2 Tekniska data

## 9.4 Ljuddata



Figur 9.3 Kanalanslutningar

1. Kanaler för torrluft
2. Kanaler för processluft
3. Kanaler för regenereringsluft
4. Kanaler för våtluft

### Definitioner:

$L_p(A)$  = Ljudtryck (fritt fält, Directivitetsfaktor  $Q=2$ ,  $d=1$  avstånd från källan i meter)

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

$L_w(A)$  = Ljudeffektnivå dB (A-vägt)

### 9.4.1 Ljuddata ML180

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

Tabell 9.3 Ljud till rummet, alla inlopp och utlopp kanalanslutna

Kanal	Lw(A)	Mätområde (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	dB								
1. Torrluft	69	93	76	70	63	57	49	43	33
2. Processluft	71	92	81	75	66	55	55	49	41
3. Reg.luft	71	91	79	69	70	59	53	50	44
4. Våtluft	72	93	81	76	68	58	42	34	27

Tabell 9.4 Ljud i kanaler

### 9.4.2 Ljuddata ML270

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

Tabell 9.5 Ljud till rummet, alla inlopp och utlopp kanalanslutna

Kanal	Lw(A)	Mätområde (Hz)							
	dB	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1. Torrluft	74	93	82	79	70	63	60	51	40
2. Processluft	76	90	85	78	73	67	66	60	55
3. Reg.luft	77	95	81	79	75	69	61	59	52
4. Våtluft	77	97	85	82	70	57	44	40	28

Tabell 9.6 Ljud i kanaler

### 9.4.3 Ljuddata MLT350

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

Tabell 9.7 Ljud till rummet, alla inlopp och utlopp kanalanslutna

Kanal	Lw(A)	Mätområde (Hz)							
	dB	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1. Torrluft	73	89	80	77	69	63	61	53	45
2. Processluft	74	91	81	78	70	64	62	59	56
3. Reg.luft	70	91	79	70	68	61	54	52	45
4. Våtluft	74	94	83	78	68	59	40	35	23

Tabell 9.8 Ljud i kanaler

## 10 Skrotning

Aggregatet måste skrotas i enlighet med gällande miljölagstiftning och bestämmelser. Kontakta lokala miljömyndigheter.

Om rotorn eller filter har varit utsatt för miljöfarliga kemikalier, måste en riskbedömning göras. Kemikalierna kan ansamlas i materialet. Vidta nödvändiga försiktighetsåtgärder för att uppfylla tillämplig miljölagstiftning och bestämmelser.

Rotormaterialet är inte brännbart och bör sorteras som glasfiber.



### ***VARNING!***

*Om rotorn ska skäras i delar, använd ett lämpligt, CE-märkt andningsskydd som är utvalt och tillpassat enligt tillämpliga säkerhetsstandarder för att skydda mot damm.*

## Appendix 1 Tillval

### 1.1 Allmänt

ML-serien av avfuktare har konstruerats så att tillvalsprodukter enkelt kan anslutas till dem.

Den här bilagan innehåller information om alla tillvalskonfigurationer och komponenter som kan väljas som tillval när en ML-avfuktare beställs.

**OBS! Spänningsfall kan inträffa om alltför långa kablar används. Om spänningen understiger 20 V vid anslutningspunkterna (på avfuktaren) för fuktgivaren, måste ett separat relä som styrs av fuktgivaren användas.**

### 1.2 Drifftidsmätare

Drifftidsmätaren registrerar totalt antal timmar avfuktaren har varit igång. De två sista siffrorna är procent av en timme. Drifftidsmätaren kan inte återställas.

Exempel: 0000475 innebär fyra timmar och 45 minuter.

### 1.3 Fuktreglersystem

#### 1.3.1 Inledning

Munters RH98 är ett fuktstyrssystem avsett för användning med Munters avfuktare. RH98 styr luftfuktigheten genom reglering av effekten till aggregatets regenereringsvärmare.

Systemet innehåller en fuktgivare och en styrenhet. Fuktgivaren är en sann tvåtrådsgivare, som är placerad där luftfuktigheten ska kontrolleras, antingen i själva utrymmet eller i luftkanalen.

Styrenheten sänder styrsignaler till avfuktaren. Effektkontrollen utförs i ett eller två steg.

Systemet har en potentialfri kontakt, till vilken en extern larmanordning kan anslutas.

#### 1.3.2 Givare

Fuktgivare finns av två olika typer, för vägg- eller kanalmontering.

Fuktgivaren avger en signal i proportion till luftfuktigheten.

Signalen förstärks och sänds till styrenheten via en kabel.

Fukttransmittersensorn är känslig och måste hanteras försiktigt.

#### 1.3.3 Styrenhet

Styrenheten innehåller en regulator, som tar mot signalen från fuktgivaren. Regulatorn sänder en styrsignal till avfuktaren, som bestämmer regenereringsvärmarens uteffekt.

Det finns även en operatörspanel med en display på styrenheten. Under normal drift, visas den uppmätta luftfuktigheten på displayen.

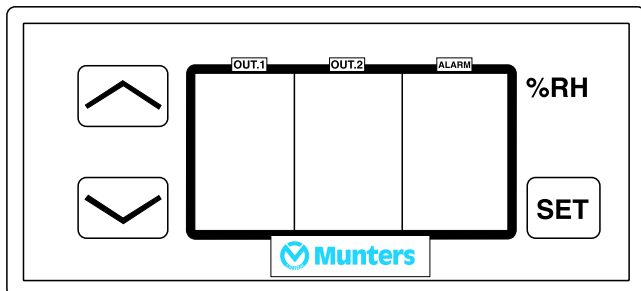
Olika parametrar kan ställas in med hjälp av tryckknappar på panelen. Exempel på detta är inställningar för luftfuktighet, gränsvärden för regulator och larm.

Styrenheten tar hela tiden mot en signal från fuktgivaren och styr luftfuktigheten genom reglering av effekten till regenereringsvärmaren i ett eller två steg. Om det finns två värmarsteg, uppnås 2/3 av regenereringseffekten i ett grundsteg, därefter kan 1/3 av regenereringseffekten styras i ett följande steg.

Styrenheten är utrustad med en potentialfri kontakt, till vilken en extern larmanordning kan anslutas. Det externa larmet aktiveras tillsammans med det interna larmet.

### 1.3.4 Börvärden och styrparametrar

Kontroll och ändring av börvärden och styrparametrar kan utföras under drift eller i stand-by-läge.



Figur 1.1 Operatörspanel

Knapp	Funktion
	Visa/ändra ett visst värde och återställ larmet
	Öka värdet
	Minska värdet
	<b>% RH:</b> Visa status för reglagesteg för regenereringsvärmaren (0 = av, 1 = på).

Under normal drift och i valfritt läge för lägesväljaren visas den relativa luftfuktigheten.



#### **FÖRSIKTIGT!**

Skador som uppstår på grund av felaktig inställning av systemet, kan leda till att garantin upphör att gälla.

### 1.3.5 Visa/ändra börvärde för relativ luftfuktighet

1. Tryck ner/släpp upp . Värdet i nedre högra hörnet börjar blinka och visar aktuellt börvärde. Displayen återgår automatiskt efter cirka tjugo sekunder till det normala, dvs. visar aktuell relativ luftfuktighet.
2. Tryck på och håll ned  och det aktuella börvärdet börjar lysa med fast sken. När knappen släpps upp igen, blinkar displayen innan den automatiskt återgår till normal.
3. Tryck på och håll ned  och tryck samtidigt på  eller  för att ställa in önskat börvärde.
4. Släpp upp . Displayen blinkar först för att indikera det nya börvärdet innan den automatiskt återgår till det normala, dvs. visar den aktuella luftfuktigheten.

### 1.3.6 Visa/ändra andra parametrar

Operatörspanelens börvärden är förinställda på fabriken till 50% RH. Förutom börvärdet, kan flera andra interna parametrar ställas in, t.ex. differens, givarens offset och börvärdesintervall, se *Tabell 1.1*

1. Tryck ner och håll kvar  i mer än tio sekunder för att visa parametermenyn. De övre och nedre tecknen till vänster i displayen börjar blinka. Parameter 10 visas. Släpp upp .
2. Tryck på  eller  för att välja en parameter.
3. Tryck på och håll ner  för att visa aktuellt värde för den valda parametern.
4. Tryck på och håll ner  och tryck på  eller  för att ändra parametervärdet.
5. Släpp upp . De nya inställningarna sparas automatiskt. Displayen återgår automatiskt efter cirka tjugo sekunder till det normala, dvs. visar aktuell relativ luftfuktighet.

Parameter	Beskrivning	Möjligt parameterintervall	Standardinställning
05	Korrigerings av fuktgivarens värde	0 % RF	Inga inställningar
10	OFF/ON-intervall, steg 1	1-15 % RH	2 % RH <sup>(1)</sup>
11	Förskjutning steg 1	-15 - +15 % RH	-1 % RF
12	OFF/ON-intervall, steg 2	1-15 % RH	6 % RH <sup>(2)</sup>
13	Förskjutning steg 2	-15 - +15 % RH	-1 % RF
14	OFF/ON-intervall, larmutgång	1-15 % RH	1 % RF
15	Förskjutning från börvärde, larmutgång	-15 - +15 % RH	0 % RF
30	Typ av larmgräns:	0 = Ej aktiverat; 1 = Absolut; 2 = Relativt	2
31	Lägsta larmgräns	-100 - +100 % RH	-50 % RF
32	Högsta larmgräns	-100 - +100 % RH	10 % RF
33	Fördröjning för lägsta larmgräns	0 - 99 minuter	0 min
34	Fördröjning för högsta larmgräns	0 - 99 minuter	0 min
35	Funktion hos larmutgång	0 = monitor larm 1 = kontroll	1
36	Återställning av larm när orsaken till larmet åtgärdats	0 = Nej; 1 = Ja	1
37	Återställning av larm när SET-knappen har tryckts (endast display)	0 = Nej; 1 = Ja	1
40	Fördröjning av strömtillförsel vid strömavbrott	0 - 99 minuter	0 min
41	Forcerad reläfunktion vid fel på fuktgivare	0 = Av; 1 = Befuktning, 2 = Avfuktning	2

(1) Aktiveras när RH överstiger börvärdet med 2 %, avaktiveras när RH understiger börvärdet med 1 %.

(2) Aktiveras när RH överstiger börvärdet med 6 %, avaktiveras när RH understiger börvärdet med 1 %.

Tabell 1.1 Systemparametrar för operatörspanel – RH98



### 1.3.7 Processlarm


Operatörspanelen är utrustad med ett internt larm som aktiveras när larmgränserna överskrids. Larmet anges på operatörspanelens display.

#### Larmmeddelanden

Displayen på operatörspanelen visar följande meddelanden (med fast sken):

<b>rHI</b>	Övre larmgränsen överskriden
<b>rLO</b>	Undre larmgränsen överskriden
<b>E1</b>	Felaktig fuktgivare eller felaktiga anslutningar
<b>EEE</b>	Alla parameterinställningar förlorade

#### Bekräfta larm på RH98

Bekräfta larmet genom att trycka på  på operatörspanelen. Displayen börjar nu blinka och visar växelvis larmmeddelandet och den aktuella relativa fuktigheten. Funktionen för återställningsknappen är beroende av parameterinställningarna, se *Tabell 1.1*.

#### Kalibrering av givaren

Fukttransmitterns värde kan kalibreras med hjälp av givarens offset på operatörspanelen, se parameter 05, *Tabell 1.1*.

Exempel: Om 3 % RH är för mycket, måste offset minskas med 3 %.  
Kontakta Munters för kalibrering av fukttransmittern.



## 2 Kontakta Munters

<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	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)

