

# AirC-styrssystem

## Bruksanvisning

M-AirCM-B1905

Copyright © 2019 Munters Europe AB

Bruksanvisning i original

# Innehållsförteckning

1. Inledning .....	5
1.1. Copyright .....	5
1.2. Om handboken .....	5
2. Styrssystem .....	6
2.1. Allmänt .....	6
2.2. Alternativ för fuktighetsreglering .....	6
2.2.1. Börvärde för luftfuktighet .....	6
2.2.2. Externt börvärde .....	6
2.3. Slingstyrenheter .....	7
2.4. Givare .....	8
2.5. Frekvensomriktare .....	8
3. Användargränssnitt .....	9
3.1. Allmänt .....	9
3.1.1. Starta/stoppa från styrsystemets panel .....	9
3.1.2. Startsidan .....	9
3.1.3. Inloggning .....	10
3.1.4. Main Index .....	10
3.2. Status .....	11
3.3. Luftfuktighet .....	12
3.3.1. Fuktighetsreglering .....	13
3.4. Larm .....	14
3.4.1. Larmtyper .....	14
3.4.2. Återställa larm .....	14
3.4.3. Larmmeny .....	14
3.4.4. Larminställningar .....	15
3.4.5. Humidity deviation .....	15
3.4.6. Temperature deviation .....	15
3.5. Inställningar .....	16
3.5.1. Operating mode .....	16
3.5.2. Givare .....	17
3.5.3. Remote .....	17
3.5.4. Communication .....	18
3.5.5. Service .....	18
3.5.6. HMI settings .....	18
3.5.7. Version .....	18
3.5.8. Time & Date .....	18
4. Felsökning .....	19



# 1. Inledning

## 1.1. Copyright

Innehållet i denna handbok kan ändras utan föregående meddelande.



### NOTERA

Den här handboken innehåller information som är skyddad av upphovsrättslagar. Det är inte tillåtet att reproducera eller överföra någon del av denna handbok utan skriftligt samtycke från Munters.

*Munters Europe AB, P.O. Box 1150, SE-16426 KISTA Sweden*

## 1.2. Om handboken

Denna kompletterande handbok innehåller viktig information och riktlinjer för användning av avfuktarens styrssystem. Den måste användas ihop med avfuktarens användarhandbok eftersom de tillsammans utgör den kompletta dokumentationen.

Mer information om avfuktaren finns i användarhandboken. Använd inte avfuktaren utan att även först läsa användarhandboken.

Viktig användarinformation som till exempel avsedd användning och säkerhetsinformation finns också i användarhandboken för avfuktaren.



### NOTERA

Vissa av de alternativ som beskrivs är inte tillgängliga för alla typer av avfuktare.

## 2. Styrssystem

### 2.1. Allmänt

Detta avsnitt ger en översikt över hur man ställer in det avancerade inbyggda mikroprocessorbaserade styrsystemet. Själva mikroprocessorn och tillhörande komponenter har redan konfigurerats på fabriken för det aktuella användningsområdet, med undantag för hur nödvändig indata ska överföras till mikroprocessorn.

Vid leverans har styrsystemet redan konfigurerats med vissa standardinställningar. Dessa kan justeras på plats under installationen och driftsättningen.

Mikroprocessorn hanterar övervakningen av utomhus- och inomhusmiljö. Baserat på denna information kan sedan avfuktningen startas för att upprätthålla önskad inomhusmiljö.

Aggregatet kan vid behov styras och startas av ett BMS (Building Management System) via en anslutning med Modbus-protokoll. Munters AirC-styrenhet har stöd för Modbus RTU via ett RS-485-gränssnitt med 2/3 ledare och Modbus TCP/IP via Ethernet.

Det är också möjligt att styra enskilda funktioner direkt från en extern källa. En termostat/hygrostat eller BMS används för att sända signalerna för att aktivera aggregatet.

Om den här styrmetoden används är det fortfarande mikroprocessorn som övervakar och skyddar de interna funktionerna.

Munters AirC-styrssystem består av styrenheten, en kontrollpanel och flera givare. Styrenheten drivs av en 24 VAC-transformator.

#### Det finns fyra behörighetsnivåer:

- Nivå 0: Alla driftinställningar och värden visas.
- Nivå 1: Operatörsinloggning.
- Nivå 2: Serviceinloggning.
- Nivå 3: Systemkonfiguration.

### 2.2. Alternativ för fuktighetsreglering

Det finns två möjligheter till fuktighetsreglering. Valt alternativ ställs in när aggregatet konfigureras.

#### 2.2.1. Börvärde för luftfuktighet

Aggregatet styrs efter ett internt inställbart börvärde som kan ha ett av tre möjliga format:

- relativ luftfuktighet i procent (%RH)
- beräknad daggpunkt (temperatur)
- beräknad absolut luftfuktighet (g/kg)

Börvärdet kan ställas in från kontrollpanelen, via Modbus-kommunikation eller en analog insignal från en extern källa. Den analoga signalen kan konfigureras som 0–20 mA, 4–20 mA eller 0–10 V.

#### 2.2.2. Externt börvärde

Regenereringsvärmaren styrs direkt av en extern analog signal på 0–20 mA, 4–20 mA eller 0–10 V. Denna metod gör att aggregatets avfuktningsskapacitet kan ställas in på en effekt mellan 0 och 100 %. Signalen konverteras sedan till ett börvärde för styrning av värmaren.

## 2.3. Slingstyrenheter

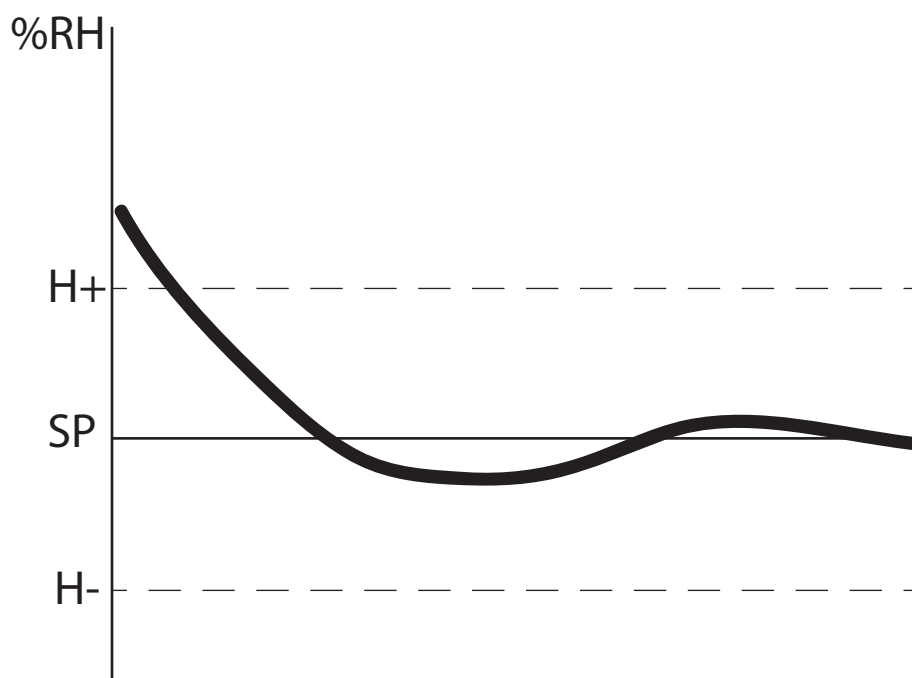
Styrsystemets slingstyrenheter arbetar för att upprätthålla börvärdena för luftfuktighet och regenereringstemperatur.

Hysteresgränser kan ställas in för luftfuktigheten för att tillåta variationer runt börvärdet inom specifika gränser innan aggregatet startas eller stängs av.

I nedanstående bild avser de angivna värdena följande:

%RH	Relativ luftfuktighet
SP	Börvärde
H+	Övre hysteresgräns
H-	Nedre hysteresgräns

Figur 1. Hysteres



Om luftfuktigheten överskrider den övre hysteresgränsen (*Hyst Start*) kommer avfuktaren att starta och påbörja reglering mot börvärdet.

Regleringen fortsätter så länge luftfuktighetsvärdet ligger över den nedre hysteresgränsen (*Hyst Stop*). Avfuktaren stannar inte förrän luftfuktighetsvärdet faller under den nedre hysteresgränsen.

Den startar igen nästa gång värdet överskrider den övre gränsen.

## 2.4. Givare

Nedan följer exempel på givare som kan användas för att inhämta information till styrenheten.

- Regenereringstemperatur
- Våtluftstemperatur
- Retur- eller rumstemperatur
- Retur- eller rumsluftfuktighet
- Rotorrotation
- Tryckbrytare regenereringsluftfilter
- Tryckbrytare processfilter

## 2.5. Frekvensomriktare

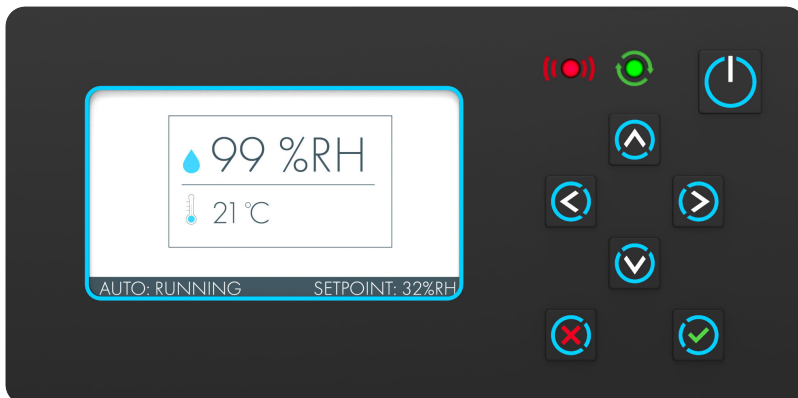
Frekvensomriktare används för att reglera elmotorns varvtal. De ersätter motorns kontaktorer och överlastreläer och fungerar som mjukstartare för motorn. Frekvensomriktaren kan också identifiera problem som t.ex. högt amperetal, och stänger i så fall av motorn för att skydda den och indikerar ett feltilstånd.



## 3. Användargränssnitt

### 3.1. Allmänt

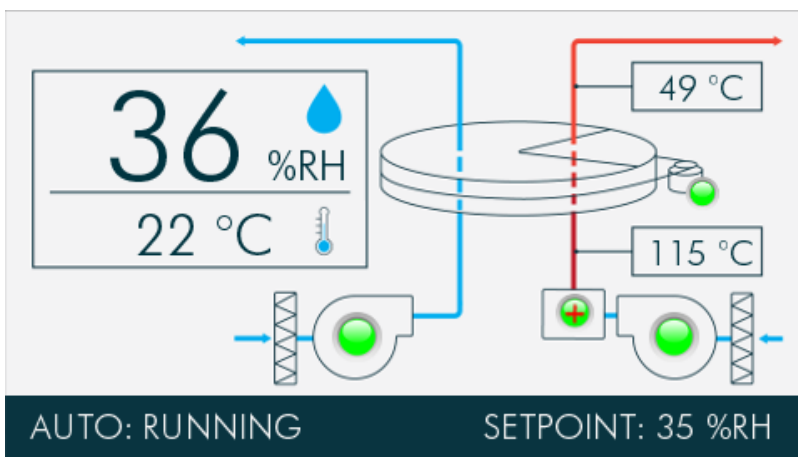
#### 3.1.1. Starta/stoppa från styrsystemets panel



Tryck på start/stopp-knappen längst upp till höger för att använda aggregatet.

- Tryck en gång i avstängt läge för att gå till automatikläget med givarstyrning.
- Håll in i tre sekunder eller mer i avstängt eller automatiskt läge för att gå till manuellt läge, avfuktning med 100 % kapacitet.
- Tryck en gång i automatiskt eller manuellt läge för att gå till avstängt läge.

#### 3.1.2. Startsidan

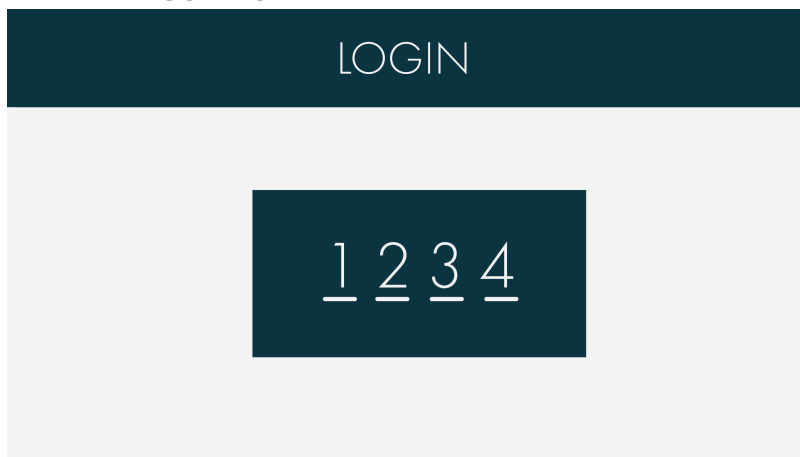


Startsidan visar följande information:

- Luftfuktighet
- Temperatur
- Regenereringstemperatur
- Driftläge
- Aggregatets status
- Larmstatus, larm och information

Tryck på  eller  för att gå till Main Index.

### 3.1.3. Inloggning





Lösenord för användarinloggning är **1111**.

#### Ange lösenord


Tryck på  och  för att välja position.

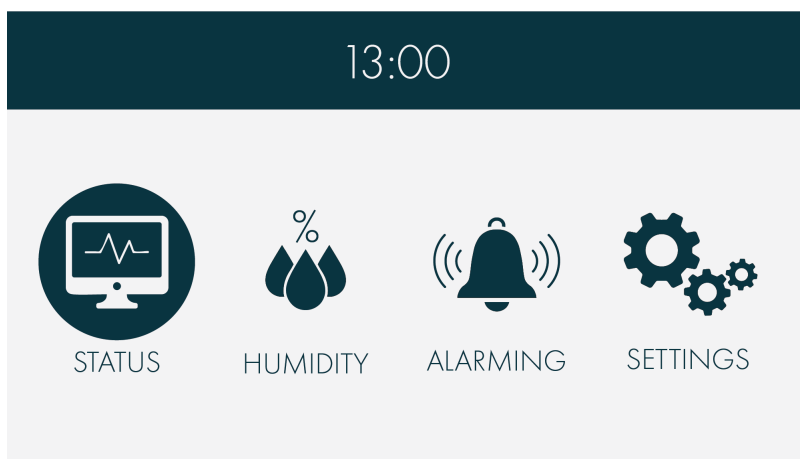
Tryck på  och  för att ändra siffran.

Tryck på  för att bekräfta PIN-koden.

Tryck på  för att gå till startsidan.

### 3.1.4. Main Index


Välj ikon för önskad meny och tryck på .



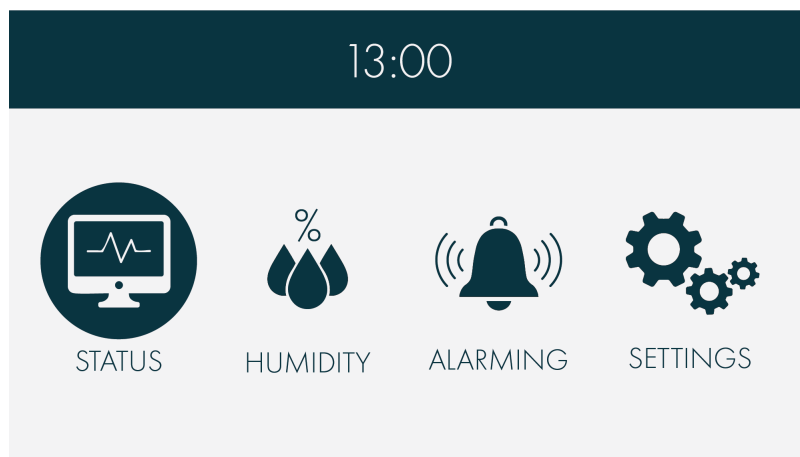
#### NOTERA

Information om standardinställningar finns i det aggregatspecifika rapportdokumentet.

## 3.2. Status

Välj ikon och tryck på .

Ingen inloggning krävs.




### NOTERA

Innehållet i menyerna kan variera beroende på konfiguration.

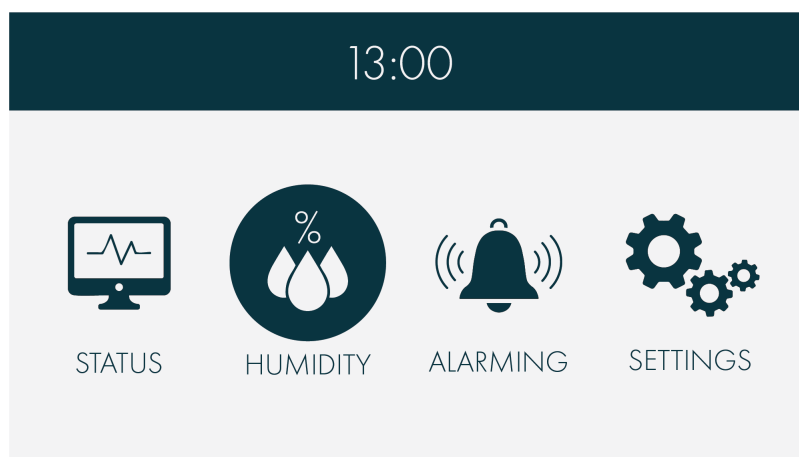
Alternativ	Värden	Enhet
Operating mode	Start Up Delay*Alarm*Off*Automatic*Manual	
Unit status	Off*Off-Alarm*Waiting*Standby*Starting*Running*Stopping	
Operating type	Sensor*Full capacity*External heater control	
Remote start	On*Off	
Relative humidity	0.0... 100.0	%RH
Dewpoint	-60.0... +60.0	°C
Absolute humidity	0.0... 20.0	g/kg
Humidity setpoint	0.0... 100.0	%RH
Dewpoint setpoint	-60.0... +60.0	°C
Floating setpoint	Givarvärde + kompensation	°C
Humidity setpoint	0.0... 20.0	g/kg
Humidity setpoint (remote)	0.0... 100.0	%RH
Dewpoint setpoint (remote)	-60.0... +60.0	°C
Humidity setpoint (remote)	0.0... 20.0	g/kg
Temperature	-64.0... 200.0	°C
React temperature	-64.0... 200.0	°C
Wet air temperature	-64.0... 200.0	°C
Surface temperature	-64.0... 200.0	°C

Alternativ	Värden	Enhet
Ext heater signal	0.0... 100.0	%
Calculated heater set-point	0... 150	°C
React max temperature	-64.0... 200.0	°C
Heater output	0... 100	%
React fan	On*Off	
Process fan	On*Off	
Rotor	On*Off	
Time left for service	0... 32000	Timmar
Time left for service	0... 1000	Dagar
Log out		

### 3.3. Luftfuktighet

Välj ikon och tryck på .

Lösenord på användarnivå eller högre krävs.



#### NOTERA

Innehållet i menyerna kan variera beroende på konfiguration.

Alternativ	Värden	Enhet
Relative humidity	0.0... 100.0	%RH
Dewpoint	-60.0... +60.0	°C
Absolute humidity	0.0... 20.0	g/kg
Humidity setpoint	0.0... 100.0	%RH
Dewpoint setpoint	-60... +60	°C
Humidity setpoint	0.0... 20.0	g/kg

Alternativ	Värden	Enhet
Humidity setpoint (remote)	0.0... 100.0	%RH
Dewpoint setpoint (remote)	-60... +60	°C
Humidity setpoint (remote)	0.0... 20.0	g/kg
Surface temperature	-64.0... 200.0	°C
Floating setpoint	Givarvärde + kompensation	°C
Floating setpoint offset	-10.0... +10.0	°C
Humidity hysteresis start	-10.0... +10.0	%RH
Humidity hysteresis stop	-10.0... +10.0	%RH
Dewpoint hysteresis start	-10.0... +10.0	°C
Dewpoint hysteresis stop	-10.0... +10.0	°C
Humidity hysteresis start	-10.0... +10.0	g/kg
Humidity hysteresis stop	-10.0... +10.0	g/kg
Remote start	Off*On	
Ext. heater signal	0.0... 100.0	%
Start limit	0.0... 100.0	%
Relative humidity	0.0... 100.0	%RH
Force limit start	0... 100	%RH
Force limit hyst.	-10.0... 0.0	%RH
Humidity controller		>
Operating type	Sensor*Full capacity*External heater control	
Log out		

### 3.3.1. Fuktighetsreglering

Alternativ	Värden	Enhet
Controller output	0... 100	%
Humidity P-factor	0.00... 20.00	
Humidity I-time	0... 3600	sek.
Humidity D-time	0... 3600	sek.
Humidity sample rate	1... 60	sek.
Humidity startup value	0... 100	%

## 3.4. Larm

### 3.4.1. Larmtyper

Styrsystemet kan avge två typer av meddelanden:

- Larm – stoppar hela aggregatet. Måste återställas manuellt.
- Information – varning eller indikering om att service krävs.


### 3.4.2. Återställa larm

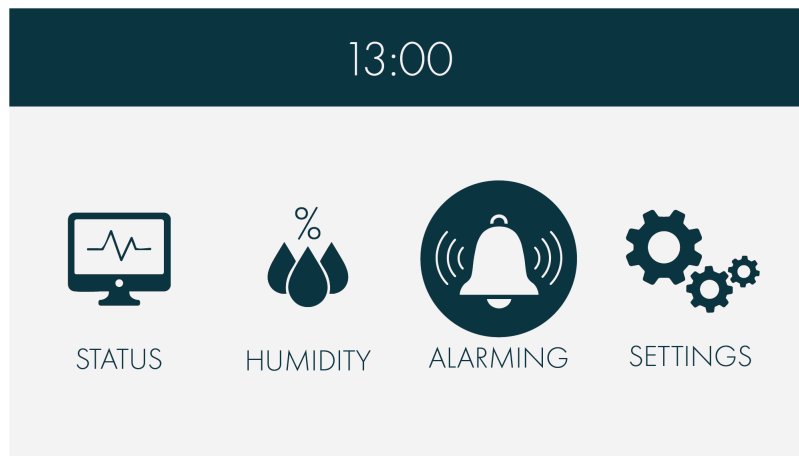
Gå till larmmenyn med knapparna på kontrollpanelen.

Larmlistan visar alla aktiva larm.

Återställ alla aktiva larm efter att ha åtgärdat problemen: Välj **Acknowledge All Alarms > Yes** och tryck på ENTER. Lösenord på användarnivå eller högre krävs.

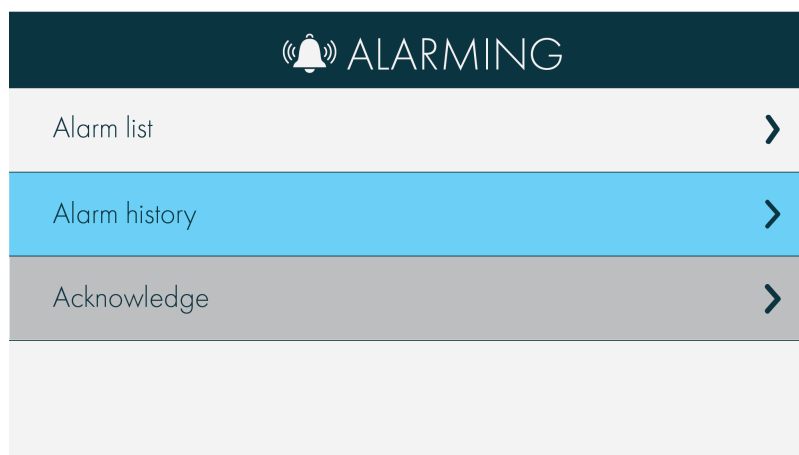
### 3.4.3. Larmmeny

Välj ikon och tryck på .



Ingen inloggning krävs.

Välj listan över aktiva larm eller larmhistoriklistan, det senaste larmet visas först.



Alternativen Acknowledge all alarms och Alarm settings kräver inloggning på användarnivå eller högre.

Välj Acknowledge för att återställa aktiva larm efter att ha åtgärdat problemen.

### 3.4.4. Larminställningar



#### NOTERA

Innehållet i menyerna kan variera beroende på konfiguration.

Alternativ	Värden	Enhet
Humidity deviation		>
Temperature deviation		>
React filter clogged, delay	0... 3600	sek.
Process filter clogged, delay	0... 3600	sek.
Sensor fault react temp, delay	0... 300	sek.
Sensor fault wet air temp, delay	0... 300	sek.
Sensor fault surface temp, delay	0... 300	sek.
Sensor fault humidity sensor 1, delay	0... 300	sek.
Sensor fault humidity sensor 2, delay	0... 300	sek.
Sensor fault temp sensor 1, delay	0... 300	sek.
Sensor fault temp sensor 2, delay	0... 300	sek.
Process fan fault, delay	0... 60	sek.
React fan fault, delay	0... 60	sek.
Rotor fault, delay	0... 60	sek.
Rotor stopped, delay	0... 3600	sek.
Heater fault, delay	0... 60	sek.
Long cooling time, delay	0... 3600	sek.
Clear alarm history	Cancel*Reset	
Log out		


### 3.4.5. Humidity deviation

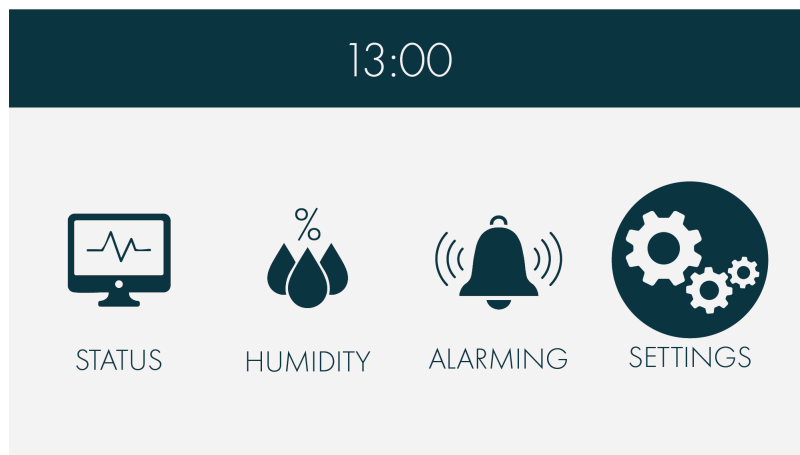
Alternativ	Värden	Enhet
Humidity deviation type	Disabled*High limit*Low limit*Both	
Delay	0... 300	min.
High limit	0.0... 100.0	%RH
Low limit	-100.0... 0.0	%RH

### 3.4.6. Temperature deviation

Alternativ	Värden	Enhet
Temperature deviation type	Disabled*High limit*Low limit*Both	
Delay	0... 300	min.
High limit	-100.0... 100.0	°C
Low limit	-100.0... 100.0	°C

## 3.5. Inställningar

Välj ikon och tryck på .



### NOTERA

Innehållet i menyerna kan variera beroende på konfiguration.

Operating mode	>
Sensors	>
Remote	>
Communication	>
Service	>
HMI settings	>
Version	>
Time & Date	>

### 3.5.1. Operating mode

Fan mode	>
Timer	>

#### Fan mode

Alternativ	Värden	Enhet
Process fan mode	On demand*Continuous*Intermit	
Intermit interval	1... 120	min.
Intermit run time	1... 30	min.



## Timer

Alternativ	Värden	Enhet
Timer	Disabled*Enabled	
Timer status	Off*On	
Start time	00:00	tt:mm
Stop time	00:00	tt:mm

### 3.5.2. Givare

Alternativ	Värden	Enhet
Operating type	Sensor*Full capacity*External heater control	
Control type	Relative*Dewpoint calc*Absolute calc	
Humidity sensor 1 type	Disabled*0-10V*0-20mA*4-20mA*Modbus	
Humidity sensor 1 min	0... 100	%RH
Humidity sensor 1 max	0... 100	%RH
Humidity sensor 2 type	Disabled*0-10V*0-20mA*4-20mA*Modbus	
Humidity sensor 2 min	0... 100	%RH
Humidity sensor 2 max	0... 100	%RH
Control sensor	Sensor 1*Sensor 2*Average*Minimum*Maximum	
Temp sensor 1 type	Disabled*0-10V*0-20mA*4-20mA*Modbus	
Temp sensor 1 min	-80... 200	°C
Temp sensor 1 max	-80... 200	°C
Temp sensor 2 type	Disabled*0-10V*0-20mA*4-20mA*Modbus	
Temp sensor 2 min	-80... 200	°C
Temp sensor 2 max	-80... 200	°C
Temp control sensor	Sensor 1*Sensor 2*Average*Minimum*Maximum	
Restart		

### 3.5.3. Remote

Alternativ	Värden	Enhet
External start	Disabled*Enabled	
Humidity control type	Sensor*Full capacity*External heater control	
External heater control type	Disabled*0-10V*0-20mA*4-20mA	
Remote setpoint type	Disabled*0-10V*0-20mA*4-20mA	
Remote setpoint min	-100... 100	%RH / °C / g/kg
Remote setpoint max	-100... 100	%RH / °C / g/kg
Restart		

### 3.5.4. Communication

#### TCP/IP

Alternativ	Värden	Enhet
IP address		
Netmask		
Gateway		
Use DHCP	Active*Passive	
Restart		

#### Modbus

Alternativ	Värden	Enhet
Slave ID	1... 247	
Baud rate	9600*19200*38400	
Data + Stop bits	8+1*8+2	
Parity	None*Even*Odd	
Termination	Active*Passive	
Restart		

### 3.5.5. Service

Endast för servicetekniker.

Inloggning på rätt nivå krävs.

### 3.5.6. HMI settings

Alternativ	Värden	Enhet
Start view	Simple*Advanced	
Screen saver	Yes*No	
Screen saver delay	1... 60	min.
Auto logout delay	1... 60	min.

### 3.5.7. Version

Alternativ	Värden	Enhet
Unit type		
Fabrication number		
Software version		

### 3.5.8. Time & Date

Alternativ	Värden	Enhet
Set date		
Set time		

## 4. Felsökning



### NOTERA

Andra larmindikeringar kan förekomma. Kontakta i så fall Munters service.

Symptom	Indikering	Möjlig orsak	Åtgärd
Aggregatet har stannat.	Displayen är släckt.	Strömtillförseln bruten.	Kontrollera strömförsörjningen till aggregatet.
		En säkring och/eller strömbrytare har löst ut.	Ta reda på orsaken till felet och vidta lämpliga åtgärder. Återställ säkringen och/eller strömbrytaren.  Om felet återkommer, kontakta Munters service.
Aggregatet står i läge AUTO och har stannat.	Displayen är tänd.	Det finns inget behov av avfuktning.  Driftläget är STANDBY	Kontrollera om aktuell luftfuktighetsnivå är lägre än inställt börvärde.  Ställ in börvärdet så att det är lägre än aktuell luftfuktighetsnivå för att se om aggregatet startar.  Kontrollera att värdet från fuktighetsgivaren är korrekt.
		Fjärrstart är inte ansluten.  Driftläget är WAITING.	Kontrollera att kablaget för fjärrstartsfunktionen är korrekt draget.  Kontrollera att ingången är bryggad.
Aggregatet har stannat.	Den röda larmlampan på operatörspanelen blinkar.  Följande text visas på displayen:		
	Process fan fault	Bristfällig strömförsörjning	Kontrollera flöden, fläktmotor och strömbrytare.  Åtgärda eventuella fel, återställ strömbrytaren.
	React fan fault		
	Rotor fault	Överhettad drivmotor; rotorn rör sig trögt.	Kontrollera motor, drivning och rotortätningar. Återställ strömbrytaren.
Rotor stopped	Fel på drivrem.	Kontrollera drivremmens spänning och skick. Kontrollera rotationsgivaren för rotorn.	

Symptom	Indikering	Möjlig orsak	Åtgärd
	Heater fault	Luftflödet är för litet. Något av överhettningsskydden har löst ut, antingen på grund av blockering av regenereringsluftflödet eller på grund av att regenereringsluftflödet är för lågt inställt.	Kontrollera att luftflödet är korrekt enligt användarhandboken.  Återställ motorns strömbrytare.
		Fel på regenereringsvärmare.	Återställ säkringen och/eller strömbrytaren. Om felet återkommer, kontakta Munters service.
	Sensor fault React Temperature	Temperaturen ligger utanför givarens gränser.	Kontrollera givarens funktion.
	Sensor fault Wet Air Temperature		
	Sensor fault Surface Temperature		
	Sensor fault Temperature Sensor		
Sensor fault Humidity Sensor	Luftfuktigheten ligger utanför givarens gränser.		
Gul informationsymbol på skärmen.	Följande text visas på displayen:		
	React filter clogged	Inloppsfiltret är igensatt	Inspektera och byt filter vid behov
	Process filter clogged		
	Time for service	Service räknaren har nått förinställd servicetid.	Kontakta Munters för att boka ett servicebesök.
	Sensor Fault Humidity Sensor 1	Relativ luftfuktighetsgivare 1 ligger utanför givarens gränser	Kontrollera givarens funktion.
	Sensor Fault Humidity Sensor 2	Relativ luftfuktighetsgivare 2 ligger utanför givarens gränser	
	Sensor Fault Temperature 1	Temperaturgivare 1 ligger utanför givarens gränser	
	Sensor Fault Temperature 2	Temperaturgivare 2 ligger utanför givarens gränser	
	Too long cooling time	Kyltemperaturen uppnås inte inom inställd tid	Kontrollera luftflöde och värmare.
	Humidity deviation	Uppmätt luftfuktighet avviker mer från luftfuktighetsbörvärdet än vad de förinställda gränserna medger	Återställ larmet.
	Temperature deviation	Temperaturavvikelsen ligger inte inom förinställda gränser	
	Aggregatet går men luftfuktigheten minskar inte.	Humidity deviation	Regenererings- och processluftflödena avviker från nominella luftflöden.

Symptom	Indikering	Möjlig orsak	Åtgärd
		Luffuktighetsgivarna fungerar inte korrekt.	Kontrollera att luffuktighetsmätaren fungerar korrekt och att den är ansluten i enlighet med rekommendationerna.
		Inställningen av P-band, I-tid eller hysteres är felaktig.	Kontrollera dessa parametrar.
		Rotorn är utsliten.	Kontakta Munters service.





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

