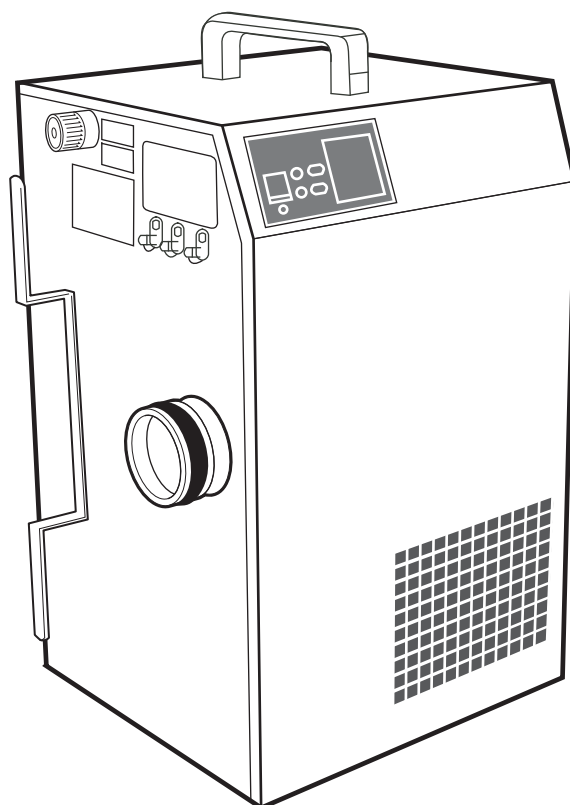


# Bedienungsanleitung

## MH270



# Sorptionstentfeuchter

Gültig für alle Geräte mit  
Produktionsdatum ab KW 50  
2009.

## Wichtige Anwenderinformationen

### Beabsichtigter Einsatz des Gerätes

Die Munters Luftentfeuchter sind für die Entfeuchtung von Luft vorgesehen. Alle anderen Verwendungen des Geräts oder eine Benutzung, die nicht den Anweisungen dieses Handbuchs entspricht, können Verletzungen und/oder Beschädigungen des Geräts verursachen.

### Gewährleistung und Verpflichtungen

Der Gewährleistungszeitraum beträgt 24 Monate vom Datum der Auslieferung des Geräts aus unserem Werk, sofern keine anders lautenden schriftlichen Vereinbarungen bestehen. Die Garantie ist auf den kostenlosen Austausch und die kostenlose Beförderung fehlerhafter Geräte oder Komponenten beschränkt, die aufgrund von fehlerhafter Qualität oder Mängeln in der Herstellung versagt haben. Munters leistet Gewähr, dass die gelieferte Anlage Prüfverfahren unterzogen wurde, damit die hier aufgeführten technischen Daten eingehalten werden können. Bei allen Gewährleistungsansprüchen muss nachgewiesen werden, dass der Fehler im Gewährleistungszeitraum aufgetreten ist, außerdem muss das Gerät in seinem Betriebsspektrum in Übereinstimmung mit den technischen Daten eingesetzt worden sein. Alle Ansprüche müssen unter Angabe des Gerätetyps und der Gerätenummer erhoben werden. Diese Daten sind auf dem Typenschild zu finden. Siehe Abschnitt *Kennzeichnung*.

### Hinweis

Der Inhalt dieser Dokumentation kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Diese Dokumentation enthält Informationen, die durch Urheberrechtsschutzgesetze geschützt sind. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Munters darf kein Teil dieser Dokumentation vervielfältigt, in einem Informationssystem gespeichert oder in irgendeiner Form übertragen werden. Anmerkungen zur Dokumentation senden Sie bitte an:

Munters Europe AB  
Dehumidification Division

Technical Documentation  
P O Box 1150  
SE-164 26 KISTA Sweden  
Tel.: +46 86266300  
E-Mail: t-doc@munters.se  
© Munters Europe AB 2010

### Sicherheit

Gefährliche Arbeiten sind in dieser Dokumentation durch das vorangestellte, allgemein bekannte Gefahrensymbol gekennzeichnet.



#### **ACHTUNG!**

*wird in dieser Dokumentation verwendet, um auf mögliche Gefahren hinzuweisen, die zu Personenschäden führen können. Normalerweise erfolgt ein Hinweis, dann eine kurze Erklärung sowie eine Auflistung möglicher Auswirkungen, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.*



#### **VORSICHT!**

*wird in dieser Dokumentation als Hinweis auf eine Gefahrenquelle verwendet, die Beschädigungen des Geräts oder anderer Anlagen und/oder Umweltverschmutzungen verursachen kann. Normalerweise liegen Anweisungen, kurze Erklärungen sowie Beschreibungen der möglichen Auswirkungen auf die Umwelt bei Nichtbeachtung der Anweisungen vor.*

**HINWEIS!** *Dient zur Hervorhebung zusätzlicher Informationen, die für den problemlosen bzw. optimalen Einsatz des Geräts benötigt werden.*

### Verordnungen und Normen

Hiermit bestätigt Munters AB Europe, dass der Sorptionsluftentfeuchter den wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC, der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC und der Richtlinie über elektromotorische Verträglichkeit 2004/108/EC entspricht.



# Inhaltsverzeichnis

<b>Wichtige Anwenderinformationen</b> .....	ii	3.8.1 Allgemeines .....	11
Beabsichtigter Einsatz des Gerätes ..	ii	3.8.2 Sicherheit .....	11
Gewährleistung und Verpflichtun-		3.9 Anschluss des Hygrostaten .....	11
gen .....	ii	3.9.1 Allgemeines .....	11
Hinweis .....	ii	3.9.2 Hygrostat-Anschlusspaket ...	12
Sicherheit .....	ii	3.10 Einstelldaten des Luftstroms .....	13
Verordnungen und Normen .....	ii	3.11 Betrieb .....	15
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	iv	3.11.1 Starten des Gerätes .....	15
<b>1 Einleitung</b> .....	1	3.11.2 Schnellstopp .....	15
1.1 Über dieses Handbuch .....	1	3.12 Start .....	15
1.2 Sicherheit und Vorsichtsmaßnahmen		3.12.1 Manueller Betrieb .....	15
.....	1	3.12.2 Automatikbetrieb .....	15
1.3 Kennzeichnung .....	1	3.13 Optionen .....	16
1.4 Entsorgung .....	2	3.13.1 Fernalarm .....	16
<b>2 Informationen zum Produktdesign</b> .....	3	3.14 Stopp .....	17
2.1 Produktbeschreibung .....	3	3.15 Kontinuierlicher Lüfterbetrieb .....	17
2.2 Funktionsprinzip .....	3	<b>4 Wartung</b> .....	19
2.3 Abmessungen und Platz für		4.1 Allgemeines .....	19
Wartungsarbeiten .....	4	4.2 Sicherheit .....	19
<b>3 Installation</b> .....	6	4.3 Wartungsplan .....	20
3.1 Allgemeines .....	6	4.4 Filteraustausch .....	20
3.2 Sicherheit .....	6	<b>5 Fehlersuche</b> .....	22
3.3 Verpackung und Prüfung des		5.1 Allgemeines .....	22
Lieferumfangs .....	7	5.2 Sicherheit .....	22
3.4 Transport .....	7	5.3 Fehlersuchliste .....	23
3.5 Lagerung des Geräts .....	7	5.4 Abschaltung bei hoher Temperatur	
3.6 Bedingungen am Aufstellungsort ....	7	zurücksetzen .....	24
3.7 Kanal-/Schlauchanschlüsse .....	8	<b>6 Leistungsdiagramme</b> .....	25
3.7.1 Allgemeines .....	8	<b>7 Lüfterdiagramme</b> .....	26
3.7.2 Installationsbeispiele .....	10	<b>8 Schallpegeldaten</b> .....	27
3.8 Elektrische Anschlüsse .....	11	<b>9 Technische Daten</b> .....	28

# 1 Einleitung

## 1.1 Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch richtet sich an die Anwender des Luftentfeuchters und beschreibt die Installation, den Betrieb, Wartung und grundlegende Fehlersuche. Das Handbuch ist in nummerierte Kapitel und Abschnitte unterteilt. Das Inhaltsverzeichnis auf Seite iii enthält eine Übersicht. Die Kapitel können unabhängig voneinander verwendet werden. Abbildungen und Tabellen sind entsprechend dem jeweiligen Kapitel nummeriert. Beispiel: Abbildung 1.3 ist Abbildung 3 in Kapitel 1.

## 1.2 Sicherheit und Vorsichtsmaßnahmen

Dieses Handbuch beinhaltet Vorschläge für ideale Arbeitsmethoden und -verfahren. Diese dienen nur als Richtlinie und haben keinesfalls Vorrang vor der persönlichen Verantwortung und/oder vor örtlichen Sicherheitsbestimmungen. Während Installation und Betrieb dieser Geräte ist jede Person jederzeit dafür verantwortlich folgendes sicherzustellen:

- Ihre Sicherheit und die Sicherheit Dritter.
- Die sichere Benutzung des Luftentfeuchters durch die korrekte Verwendung der Ausrüstung, entsprechend der in diesem Handbuch enthaltenen Beschreibungen und Anweisungen.

Der Luftentfeuchter entspricht den Sicherheitsanforderungen, Richtlinien und Standards, die in der EU-Konformitätserklärung aufgeführt sind. Es wird empfohlen, sich im Abschnitt *Wichtige Anwenderinformationen* über die Bedeutung der Sicherheitssymbole in diesem Handbuch auf Seite ii zu informieren. Die Sicherheitsinformationen sind, wenn erforderlich, am Anfang jedes Kapitels aufgelistet.

## 1.3 Kennzeichnung

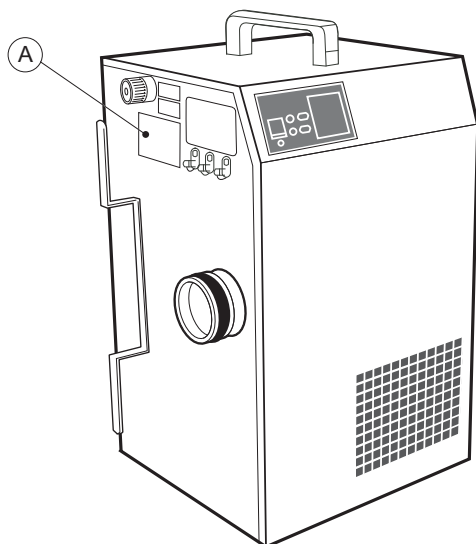


Abb 1.1 Position des Typenschilds (A)

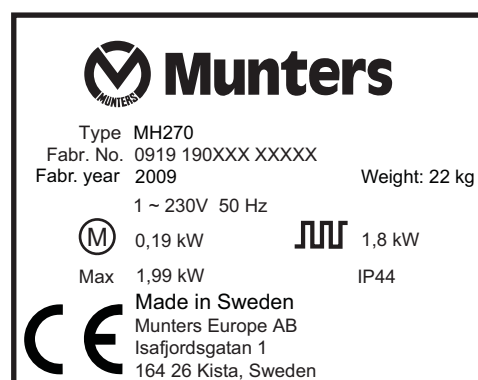


Abb 1.2 Typenschild

## **1.4 Entsorgung**

Der Entfeuchter muss entsprechend der geltenden Vorschriften entsorgt werden. Wenden Sie sich an die örtlichen Behörden.

---

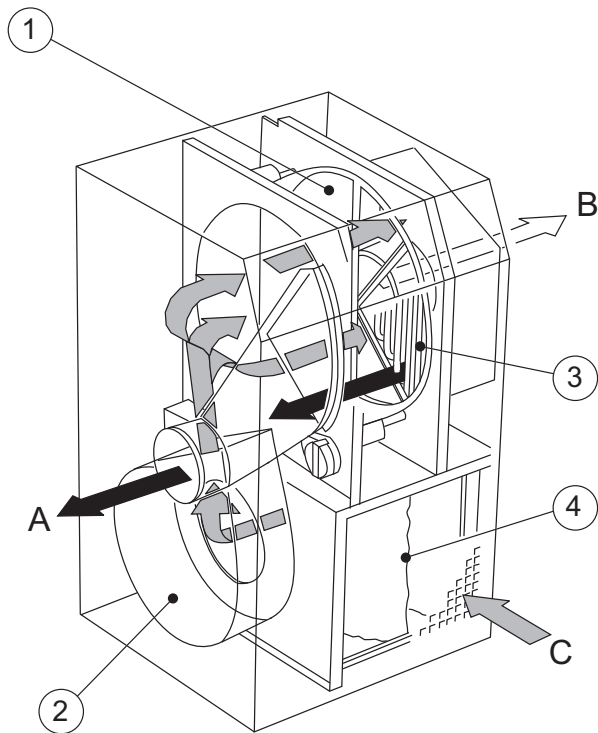
## 2 Informationen zum Produktdesign

### 2.1 Produktbeschreibung

Der MH270-Sorptionsentfeuchter wurde für die effiziente Entfeuchtung von Luft entwickelt. Er ist für einen längeren Betrieb konzipiert und verfügt über einen Lüfter, der sowohl für den Prozess- als auch für den Regenerationsluftstrom eingesetzt wird (d. h. Gerät mit drei Löchern). Er besitzt eine Verteilungskammer mit isolierten Abschnitten, die die Entfeuchtungs-, Entlüftungs-, Regenerations- und Wärmerückgewinnungsluftströme exakt aufeinander abstimmen. Der robust geformte Metallrahmen und die Zugänge bestehen aus korrosionsbeständigem ALUZINK®. Das elektrische Steuerungssystem entspricht der Norm EN 60204-1. Die elektrischen Bauteile befinden sich hinter dem Bedienfeld. MH270-Luftentfeuchter entsprechen sowohl den harmonisierten europäischen Standards als auch CE-Kennzeichnungsspezifikationen.

### 2.2 Funktionsprinzip

Der Rotor des Gerätes ist in Sektoren unterschiedlichen Luftströmen ausgesetzt. Der zu entfeuchtende Luftstrom wird als **Prozessluft** bezeichnet und durchströmt den größten Sektor des Rotors. Die Feuchtigkeit der Prozessluft wird in der Rotorstruktur angelagert, und die Prozessluft verlässt den Rotor als **Trockenluft**. Der Rotor dreht sich so langsam, dass die einströmende Prozessluft immer auf eine trockene Rotorstruktur trifft und somit ein kontinuierlicher Entfeuchtungsprozess möglich ist. Die Struktur des Sorptionsrotors besteht aus einer Vielzahl enger, paralleler Luftkanäle aus Verbundmaterial, das beim Ansaugen und Halten von Wasserdampf extrem leistungsfähig ist. Gleichzeitig wird ein Teil der Prozessluft als Regenerationsluft verwendet, die durch die Vorlüft- und Wärmerückgewinnungssektoren im Rotor geleitet wird. Diese Luft wird anschließend erwärmt und zum Verdampfen der Feuchtigkeit verwendet, die aus dem Regenerationssektor des Rotors stammt. Die **Feuchtluft** (warme, feuchte Luft) wird anschließend nach außen geleitet.



- A. Feuchtluft
- B. Trockenluft
- C. Prozess-/Regenerationsluft

- 1. Rotor
- 2. Lüfteraufbau
- 3. Regenerationserhitzer
- 4. Filter

Abb 2.1 Funktionsübersicht

### 2.3 Abmessungen und Platz für Wartungsarbeiten

Skalierte und bemaßte AutoCAD-Zeichnungen sind im DryCAD-Programm von Munters erhältlich (zu bestellen im nächsten Munters-Büro).

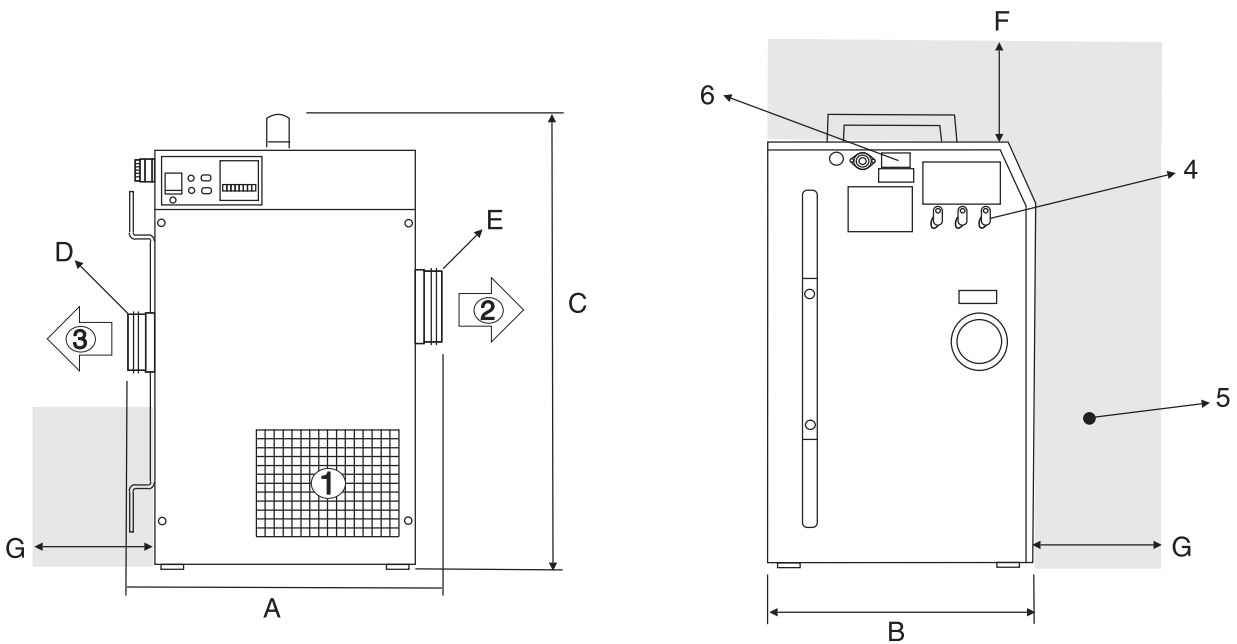


Abb 2.2 Abmessungen

- 1 – Prozess-/Regenerationslufteinlass    3. Feuchtluftauslass    5. Wartungsbereich  
 2. Trockenluftauslass    4. Prüfpunkte für Luftstrom    6. Modus-Schalter

Breite (A)	Tiefe (B)	Höhe (C)	Durchm. (D)	Durchm. (E)	Wartung (F)	Wartung (G)	Gewicht
430 mm	335 mm	620 mm	Ø80	Ø100	450 mm	250 mm	22 kg

*Tabelle 2.1 Abmessungen und Gewicht*

## 3 Installation

### 3.1 Allgemeines

Der MH270 ist für die Installation im Innenbereich vorgesehen. Das Gerät muss aufrecht auf einer ebenen Fläche aufgestellt werden. Falls das Gerät vor der Installation gelagert werden soll, muss es in einem überdachten Bereich auf einer ebenen Fläche stehen und gegen Schläge, Staub, Frost, Regen und aggressive Stoffe geschützt sein.

### 3.2 Sicherheit



#### **ACHTUNG!**

*Das Gerät ist nicht für die Benutzung in geschützten Bereichen geeignet, in denen Explosionssicherheitsausrüstung benötigt wird.*



#### **ACHTUNG!**

*Das Gerät darf nicht in Wasser getaucht oder mit Wasser bespritzt werden.*



#### **ACHTUNG!**

*Bedecken Sie nicht das Gerät und die Luftöffnungen.*



#### **ACHTUNG!**

*Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn der Stecker oder das Kabel beschädigt sind.*



#### **ACHTUNG!**

*Das Gerät darf nur an die auf dem Typenschild angegebene Stromversorgungsquelle angeschlossen werden.*



#### **ACHTUNG!**

*Das Gerät sollte an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.*



#### **ACHTUNG!**

*Die elektrischen Anschlüsse müssen entsprechend der örtlichen Richtlinien und von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.*



#### **ACHTUNG!**

*Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen, entzündlichen oder gefährlichen Materialien.*



#### **ACHTUNG!**

*Greifen Sie nicht in die Luftöffnungen oder stecken Sie etwas hinein.*



#### **ACHTUNG!**

*Versuchen Sie nicht, das Gerät zu reparieren, auseinanderzunehmen oder zu modifizieren.*



### **ACHTUNG!**

Das Gerät darf nur von ausgebildeten Fachleuten geöffnet werden.



### **VORSICHT!**

Auf dem Gerät darf nicht gesessen, gestanden oder Objekte platziert werden.



### **VORSICHT!**

Wenn Frostgefahr besteht, muss der Feuchtluftkanal isoliert werden.

## **3.3 Verpackung und Prüfung des Lieferumfangs**

1. Überprüfen Sie die Lieferung anhand der Lieferliste, des Frachtbriefs oder sonstiger Lieferpapiere, und stellen Sie sicher, dass alle Komponenten vorhanden sind und keine Beschädigungen aufweisen.
2. Falls die Lieferung nicht vollständig sein sollte, wenden Sie sich bitte unverzüglich an Munters, um Verzögerungen bei der Montage zu vermeiden. Jegliche sichtbare Schäden müssen Munters innerhalb von 5 Tagen und vor Montagebeginn schriftlich mitgeteilt werden.
3. Falls der Luftentfeuchter vor der Installation gelagert werden soll, siehe Abschnitt 3.5, *Lagerung des Geräts*.

**HINWEIS!** Wenn der Luftentfeuchter nicht direkt nach der Auslieferung installiert werden soll, sollten Sie das Gerät in der Verpackung belassen oder wieder einpacken, damit es später beim Transport zum endgültigen Aufstellungsort und während der Installation geschützt ist.

## **3.4 Transport**

Verwenden Sie die Handgriffe, wenn Sie den Luftentfeuchter anheben. Wenn möglich, benutzen Sie einen Palettenlader wenn Sie den Luftentfeuchter bewegen. Es wird empfohlen, die Originalverpackung beim Versand des Luftentfeuchters zu benutzen.

## **3.5 Lagerung des Geräts**

Die folgenden Punkte sind wichtig, wenn der Luftentfeuchter vor der Installation gelagert werden soll:

- Stellen Sie den Luftentfeuchter auf eine horizontale Unterlage.
- Schützen Sie den Luftentfeuchter vor Beschädigungen.
- Lagern Sie den Luftentfeuchter unter einer Plane, und schützen Sie ihn vor Staub, Frost, Regen und aggressiven Stoffen.

## **3.6 Bedingungen am Aufstellungsort**

Der Luftentfeuchter ist ausschließlich für die Installation im Innenbereich vorgesehen. Das Gerät sollte in aufrechter Position auf einem ebenen Fußboden oder auf einer Plattform aufgestellt werden. Installieren den Luftentfeuchter nicht in sehr staubiger oder zu feuchter Umgebung, sonst kann Wasser in das Gerät eindringen. Wenden Sie sich an Munters, wenn Sie Fragen haben.

Informationen zu den Abmessungen und Abständen für Wartungsarbeiten finden Sie in Abschnitt 9, *Technische Daten*.

**HINWEIS!** Es ist wichtig, dass der vorgesehene Aufstellungsort den Anforderungen des Geräts an Position und Platz entspricht, um die bestmögliche Leistung und einen problemlosen Betrieb zu gewährleisten.

## 3.7 Kanal-/Schlauchanschlüsse

### 3.7.1 Allgemeines

**HINWEIS!** *Durch das Anbringen von Kanälen an den Luftentfeuchter kann die Lärmemission verringert werden.*

Verfahren Sie entsprechend der nachfolgenden Anweisungen, wenn Sie Kanäle oder Schläuche an den Luftanschlüssen des Geräts anbringen.

- Der Kanal sollte so kurz wie möglich sein, um den statischen Druckverlust möglichst gering zu halten.
- Alle Kanal- und Schlauchverbindungen müssen luft- und dampfdicht sein, um volle Leistung zu gewährleisten.
- Achten Sie bei der Planung und Installation der Kanäle darauf, dass der Zugang für Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten nicht versperrt wird.
- Um den korrekten Luftstrom für die Regenerationsluft zu gewährleisten, muss eine Luftklappe installiert werden. Diese Luftklappe muss am Feuchtluftkanal installiert werden, siehe *Abb 3.2* und *Abb 3.3*. Zur Einstellung des Luftstroms folgen Sie den Anweisungen in Abschnitt *3.10, Einstelldaten des Luftstroms*.
- Der Feuchtluftkanal sollte nach unten geneigt angebracht werden, damit Kondenswasser ablaufen kann. Der Feuchtluftkanal sollte an niedrig gelegenen Punkten mit einem angemessenen Ablauf versehen werden, damit sich kein Kondenswasser ansammelt. Alternativ kann die Kondensbildung verhindert werden, indem mit geeignetem Isoliermaterial von mindestens 25 mm isoliert wird.
- Die Kanalöffnung für Außenluft mit einem Gitter abdecken, um zu verhindern, dass Vögel oder Nagetiere in das Gerät eindringen. Die Öffnung so anbringen, dass weder Regen noch Schnee in die Leitungen gelangen können.
- Der Feuchtluftkanal oder -schlauch muss korrosionsbeständig sein und Temperaturen bis zu 70°C standhalten.
- Der Mindestabstand zwischen der Auslassöffnung für trockene oder feuchte Luft und einer Wand muss 0,5 m betragen.
- An den Stellen, an denen die Kanäle die in der folgenden Tabelle angegebene maximale Länge überschreiten, müssen Klappen in die Auslasskanäle für Trocken- und Feuchtluft eingebaut werden, um die Luftströme auszugleichen:

Auslass	Kanaldurchmesser	Max. Kanallänge
Feuchtluft	80 mm	10,0 m
Trockenluft	100 mm	15,0 m

*Tabelle 3.1 Kanallängen*

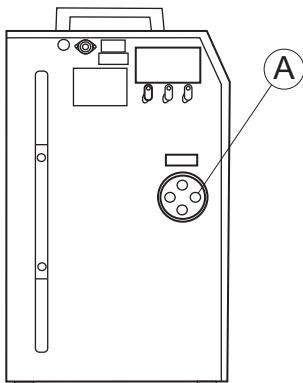
**HINWEIS!** *Bei langen Kanälen muss das Verhältnis zwischen Trockenluft und Regenerationsluft durch die Klappen angepasst werden. Der richtige Ausgleich ist für einen effizienten Betrieb des Geräts von Bedeutung. Einzelheiten zur Einstellung des Luftstroms finden Sie in Abschnitt 3.10, Einstelldaten des Luftstroms.*

### Anschlüsse für nominellen Luftstrom

Die mit dem Luftentfeuchter gelieferte Drosselscheibe für Feuchtluft muss in den folgenden Situationen über dem Feuchtluftauslass angebracht werden (siehe *Abb 3.1*):

- Das Gerät arbeitet frei ausblasend.
- Ein Trockenluftkanal ist an das Gerät angeschlossen (Länge: <15 m). Der Feuchtluftauslass ist frei ausblasend ausgeführt.
- Ein Feuchtluftkanal ist an das Gerät angeschlossen (Länge: <10 m). Der Trockenluftauslass ist frei ausblasend ausgeführt.

Die Drosselscheibe wird benötigt, um die Trocknungskapazität aufrecht zu erhalten.



*Abb 3.1 Position der Drosselscheibe (A)*

### Kanalsystem für Feuchtluft

- Der Feuchtluftkanal muss korrosions- sowie hitzebeständig für Temperaturen bis zu 70°C sein.
- Der Feuchtluftkanal muss nach unten geneigt angebracht werden, damit Kondenswasser ablaufen kann. Der Feuchtluftkanal sollte an niedrig gelegenen Punkten mit einem angemessenen Ablauf versehen werden, damit sich kein Kondenswasser ansammelt. Alternativ kann die Kondensbildung verhindert werden, indem mit geeignetem Isoliermaterial von mindestens 25 mm isoliert wird.
- Die Feuchtluft sollte normalerweise nach draußen abgeführt werden. Wenn der Luftentfeuchter in größeren Räumen außerhalb des zu entfeuchtenden Raums aufgestellt wird, kann die Feuchtluft in die Umgebung des Geräts ausgeblasen werden. Der Luftauslass muss so ausgerichtet werden, dass der Feuchtluftstrom nicht auf feuchtigkeitsempfindliche Objekte trifft.



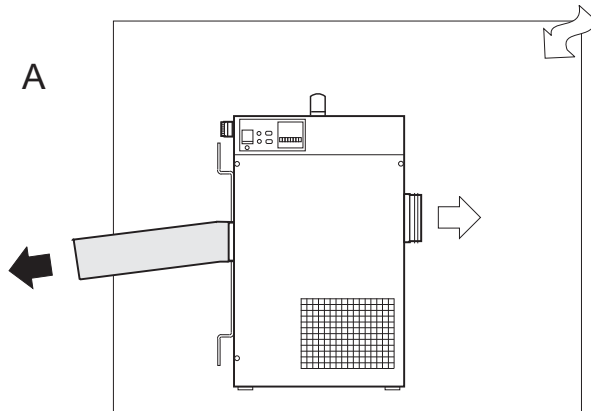
#### **VORSICHT!**

Wenn Frostgefahr besteht, muss der Feuchtluftkanal isoliert werden.

### 3.7.2 Installationsbeispiele

#### Geschlossenes Luftstromsystem

Das geschlossene Luftstromsystem wird in der Regel verwendet, wenn der zu entfeuchtende Raum schlecht oder nicht belüftet und teilweise abgedichtet ist.



A. Zu entfeuchtender Raum/Bereich

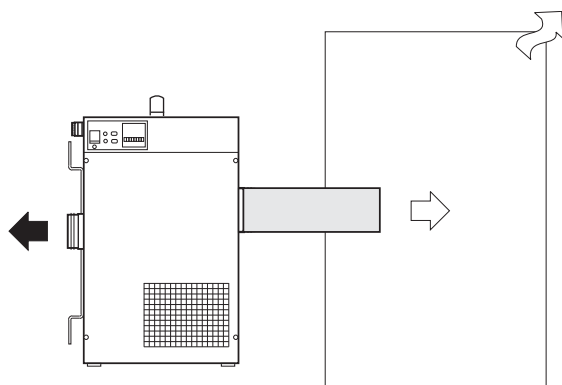
Die Drosselscheibe für Feuchtluft muss auf dem Feuchtluftauslass angebracht werden, wenn ein Feuchtluftkanal an das Gerät angeschlossen (Länge: <10 m) und der Trockenluftauslass frei ausblasend ausgeführt ist.

Abb 3.2 Installation in einem geschlossenen Luftstromsystem.

#### Offenes Luftstromsystem

Offene Luftstromsysteme können in folgenden Problemsituationen anstelle von geschlossenen Systemen eingesetzt werden:

- Staub oder Korrosionspartikel im Raum.
- Schädliche Gase oder Dämpfe, die nicht in den Kreislauf zurückgeführt werden dürfen.
- Probleme mit der Umluft, wenn mehrere Räume durch den selben Luftentfeuchter bedient werden (besonders wenn Regenerationsluft nicht gemischt werden darf).
- Eine unter Druck stehende Umgebung ist empfehlenswert, um ein unkontrolliertes Eindringen von Feuchtluft zu vermeiden. Dies ist besonders dann der Fall, wenn eine geringe Luftfeuchtigkeit erforderlich ist.



Die Drosselscheibe für Feuchtluft muss über dem Feuchtluftauslass angebracht werden, wenn ein Trockenluftkanal an das Gerät angeschlossen (Länge: <15 m) und der Feuchtluftauslass frei ausblasend ausgeführt ist.

Abb 3.3 Installation in einem offenen Luftstromsystem

Bei der Installation eines offenen Luftstromsystems müssen alle Lecks in Luftstromsystem und Raum innerhalb einer akzeptablen Toleranz liegen.

## 3.8 Elektrische Anschlüsse

### 3.8.1 Allgemeines

Im Lieferumfang des Gerätes ist ein 2,5 m langes Stromkabel enthalten, dessen Stecker mit einer geerdeten Steckdose verbunden werden muss. Die Spannung und die Frequenz sind auf dem Typenschild des Luftentfeuchters angegeben.

### 3.8.2 Sicherheit



**ACHTUNG!**

Das Gerät muss an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.



**ACHTUNG!**

Das Gerät darf nur mit einem den Angaben auf dem Typenschild entsprechenden Netz verbunden werden.

## 3.9 Anschluss des Hygrostaten

### 3.9.1 Allgemeines

Der Anschluss für den Hygrostat befindet sich auf der linken Seite (Feuchtluft) des Geräts, siehe (Abb 3.4).

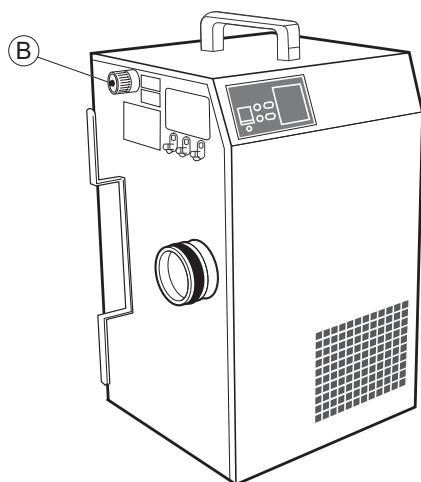


Abb 3.4 Anschlussbuchse für Hygrostat (B)

Der Hygrostat ist 1 bis 1,5 m über dem Fußboden anzubringen und so auszurichten, dass er nicht direkt der Trockenluft aus dem Gerät oder feuchter Luft, z. B. im Zug offener Türen ausgesetzt wird. Er darf nicht in der Nähe von Wärmequellen angebracht oder direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden. Der Hygrostat muss einstufig und so angeschlossen sein, dass der Regelkreis bei steigender relativer Feuchtigkeit geschlossen wird. Das Anschlusskabel muss abgeschirmt sein und Kupferleiter mit einem Querschnitt von mindestens  $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$  haben.

### 3.9.2 Hygrostat-Anschlusspaket

Befolgen Sie die nachfolgenden Anweisungen, um das Hygrostat-Anschlusspaket zu montieren und anzuschließen.

1. Verbinden Sie die Leitungskabel mit Pol 1 und 2 und die Abschirmung mit dem geerdeten Pol.

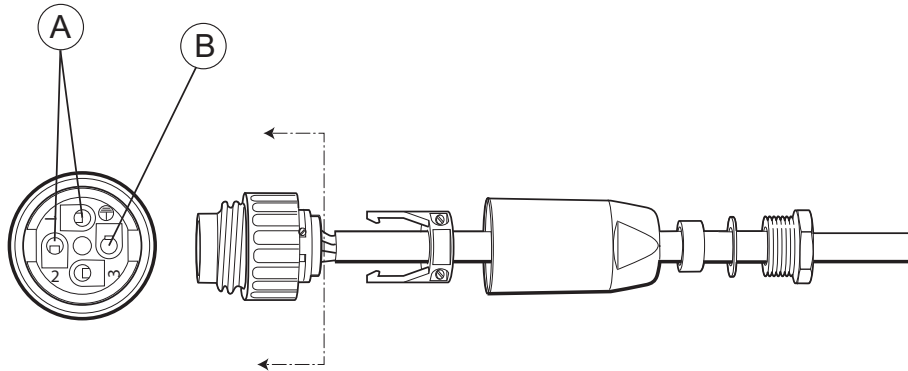


Abb 3.5 Leitungsanschluss

A. Leitungsanschlüsse

B. Abschirmungsverbindungen

2. Bringen Sie die Anschlussklemme (2) im Stecker (1) an.
3. Schrauben Sie die Anschlussklemmschrauben (3) fest.
4. Setzen Sie die Abdeckung (4) auf den Stecker (1) auf.
5. Befestigen Sie den Flansch (5) an der Abdeckung (4).

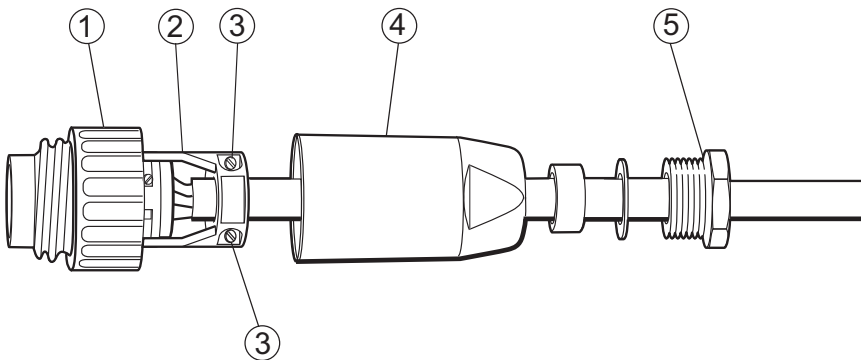


Abb 3.6 Aufbau des Hygrostat-Anschlusspaketes

### 3.10 Einstelldaten des Luftstroms

An den Stellen, an denen die Kanäle die in der folgenden Tabelle angegebene maximale Länge überschreiten, muss das Verhältnis zwischen Feucht- und Trockenluft mit den Trocken- und Feuchtluftklappen geregelt werden. Der richtige Ausgleich ist für den effizienten Betrieb des Geräts von Bedeutung.

Auslass	Kanaldurchmesser	Max. Kanallänge
Feuchtluft	80 mm	10,0 m
Trockenluft	100 mm	15,0 m

Tabella 3.2 Maximale Kanallängen

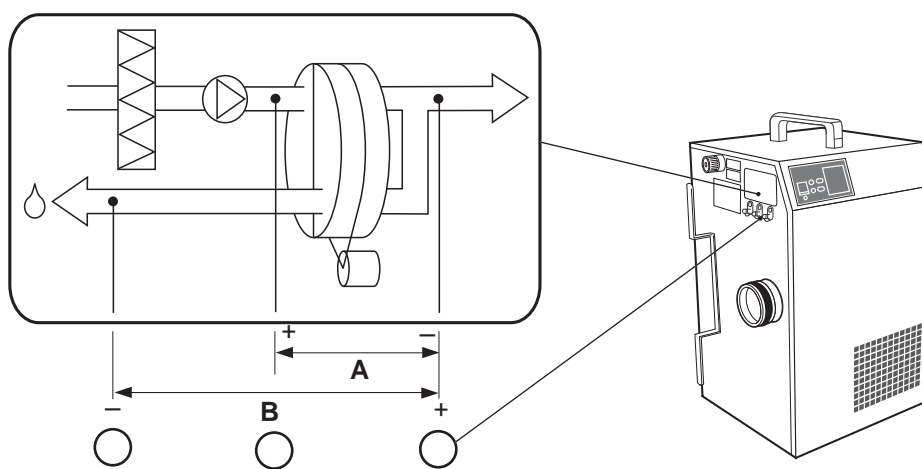


Abb 3.7 Trocken- und Feuchtluftströme / Prüfpunktposition

A. Differenzdruck Trockenluftstrom

B. Differenzdruck Feuchtluftstrom

Verwenden Sie die integrierten Prüfpunkte zur Messung der Druckdifferenz für "A" bzw. "B", siehe Abb 3.7. Im Diagramm auf Seite 13 wird der erforderliche Trockenluftstrom beim Prüfen des Feuchtluftstroms erreicht. 14, wird der erforderliche Trockenluftstrom gleichzeitig wie beim Prüfen des Feuchtluftstroms erreicht.

Befolgen Sie die Anweisungen unten, um die Luftströme entsprechend auszugleichen:

1. Stellen Sie den Modusschalter auf **MAN** und den Hauptschalter auf  $\rightarrow$ . Der Luftentfeuchter startet (siehe Kapitel 3.11, *Betrieb*).
2. Öffnen Sie die Trocken- und die Feuchtluftklappe vollständig.
3. Passen Sie die Position der Trockenluftklappe an, und messen Sie gleichzeitig den Wert für "A" (mit Hilfe der Prüfpunkte). Wenn der Wert "A" dem erforderlichen Trockenluftstrom entspricht, kennzeichnen Sie den Wert auf dem Diagramm (siehe Beispiel).
4. Ziehen Sie eine horizontale Linie von Wert "A" bis zur zusätzlichen Skala auf der rechten Seite des Diagramms, Wert "B", wie im Beispiel durch die gepunktete Linie gezeigt.

5. Passen Sie die Position der Feuchtluftklappe an, und messen Sie gleichzeitig den Wert für "B" (mit Hilfe der Prüfpunkte). Wenn Wert "B" dem auf dem Diagramm eingetragenen Wert für "B" entspricht, ist das Verhältnis zwischen Feuchtluft- und Trockenluftstrom korrekt.

**HINWEIS!** Eine Anpassung der Feuchtluftklappe hat Auswirkungen auf den Trockenluftstrom. Messen Sie den Wert für "A" bzw. "B" erneut, und nehmen Sie so lange Anpassungen vor, bis das Verhältnis zwischen Feuchtluftstrom und erforderlichem Trockenluftstrom korrekt ist.

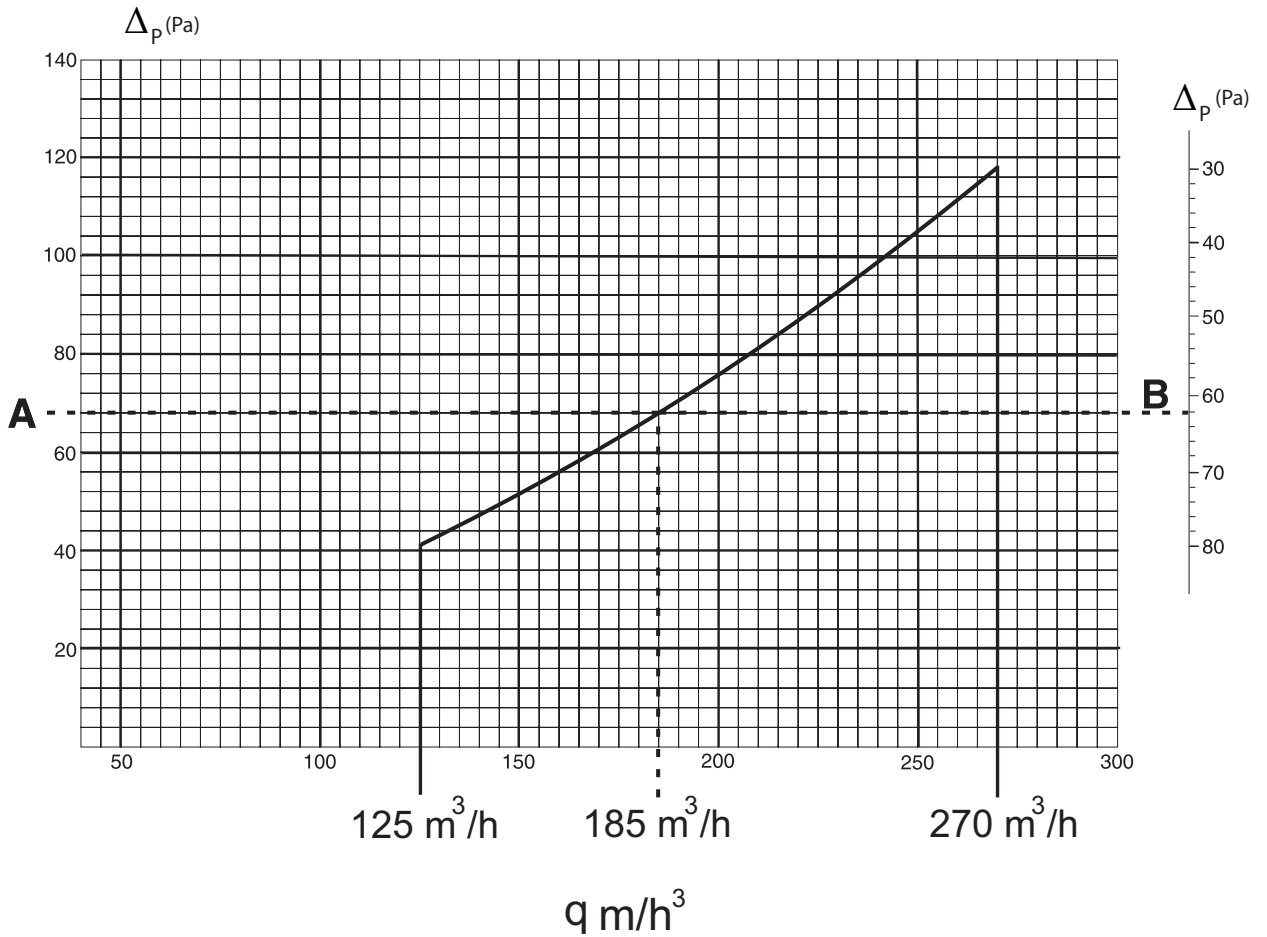


Abb 3.8 Beispiel für erforderliche Differenzdruckkurven

q: Trockenluftstrom (m³/h)

## 3.11 Betrieb



### **ACHTUNG!**

Vor Einschalten des Luftentfeuchters muss das Netzkabel vollständig abgewickelt werden. Das Gerät darf nicht betrieben werden, wenn das Netzkabel um den Kabelhalter gewickelt ist.

### 3.11.1 Starten des Gerätes

Vor der ersten Inbetriebnahme des Luftentfeuchters müssen Sie Folgendes prüfen:

1. Überprüfen Sie, ob die Anlage ordnungsgemäß an das Stromnetz angeschlossen wurde, indem Sie die Angaben auf dem Typenschild prüfen (siehe Abschnitt (1.3, Kennzeichnung). Wenn ein gesicherter Leistungsschalter montiert wurde, prüfen Sie, ob der Sicherungsnennstrom im Isolator korrekt ist.
2. Wenn ein Hygrostat installiert wurde, müssen Sie prüfen, ob er an der richtigen Stelle im Raum platziert und ordnungsgemäß an das Gerät angeschlossen wurde (siehe Abschnitt 3.9, Anschluss des Hygrostaten).

### 3.11.2 Schnellstopp

Stoppen Sie das Gerät, indem Sie den Stecker aus der Wandsteckdose ziehen, oder, falls es permanent an das Stromnetz angeschlossen ist, indem Sie den extern angebrachten Leistungsschalter betätigen.

## 3.12 Start

### 3.12.1 Manueller Betrieb

1. Stellen Sie den Modusschalter auf **MAN** und den Hauptschalter auf  $\rightarrow$ . Der Luftentfeuchter startet (siehe Kapitel Abb 3.9).
2. Lassen Sie das Gerät ca. 15 Minuten laufen, um sicherzustellen, dass sich die Betriebsbedingungen stabilisiert haben. Prüfen Sie anschließend, ob das Regenerationsheizgerät arbeitet (Anzeige für Regenerationsheizgerät leuchtet) und ob sich der Sorptionsrotor dreht (sehen Sie dazu durch den Trockenluftauslass).
3. Prüfen Sie, ob die Laufzeitanzeige die Betriebszeit des Geräts aufzeichnet.

**HINWEIS!** Die Laufzeitanzeige wird nicht angehalten, wenn das Gerät ausgeschaltet wird. Das Gerät muss über den Leistungsschalter ausgeschaltet werden, damit der Zählerbetrieb gestoppt wird

4. Bringen Sie den Netzschalter in die Position  $\odot$ , und prüfen Sie, ob die Anzeige für das Heizgerät erlischt und der Lüfter (nach ca. 1 min) anhält.


### 3.12.2 Automatikbetrieb

**HINWEIS!** Damit das Gerät im automatischen Betrieb arbeitet, muss ein optionaler einstufiger Hygrostat installiert und ordnungsgemäß an das Gerät angeschlossen werden.

1. Bringen Sie den Wahlschalter in Position **AUT**, und stellen Sie den Schalterpunkt des Hygrostaten auf den niedrigsten Wert für die relative Luftfeuchtigkeit (r. F.) ein.
2. Stellen Sie den Netzschalter auf  $\rightarrow$ . Der Luftentfeuchter startet.

- Erhöhen Sie langsam den Schalterpunkt des Hygrostaten, und prüfen Sie, ob die Anzeige für das Heizgerät erlischt und der Lüfter nach ca. 1 min stoppt (Luftentfeuchter stoppt), wenn der Schalterpunkt mit der relativen Luftfeuchtigkeit an der Stelle im Raum übereinstimmt, an der der Hygrostat installiert ist.

**HINWEIS!** Je nach Position der Verbindung an der elektronischen Leiterplatte, läuft der Lüfter möglicherweise auch dann noch weiter, wenn das Regenerationsheizgerät ausgeschaltet wurde. Ausführliche Informationen finden Sie im Abschnitt 3.15, Kontinuierlicher Lüfterbetrieb.

- Reduzieren Sie langsam den Schalterpunkt des Hygrostaten, und prüfen Sie, ob der Luftentfeuchter eingeschaltet wird (Anzeige für Heizgerät und Lüfter ein), wenn der Wert des Schalterpunktes unter der relativen Luftfeuchtigkeit an der Stelle im Raum liegt, an der der Hygrostat installiert ist. Lassen Sie das Gerät ca. 15 Minuten laufen, um sicherzustellen, dass sich die Betriebsbedingungen stabilisiert haben.
- Stellen Sie den Schalterpunkt des Hygrostats auf den gewünschten rF-Wert.
- Bringen Sie den Netzschalter in die Position , und prüfen Sie, ob die Anzeige für das Heizgerät erlischt und der Lüfter (nach ca. 1 min) anhält.

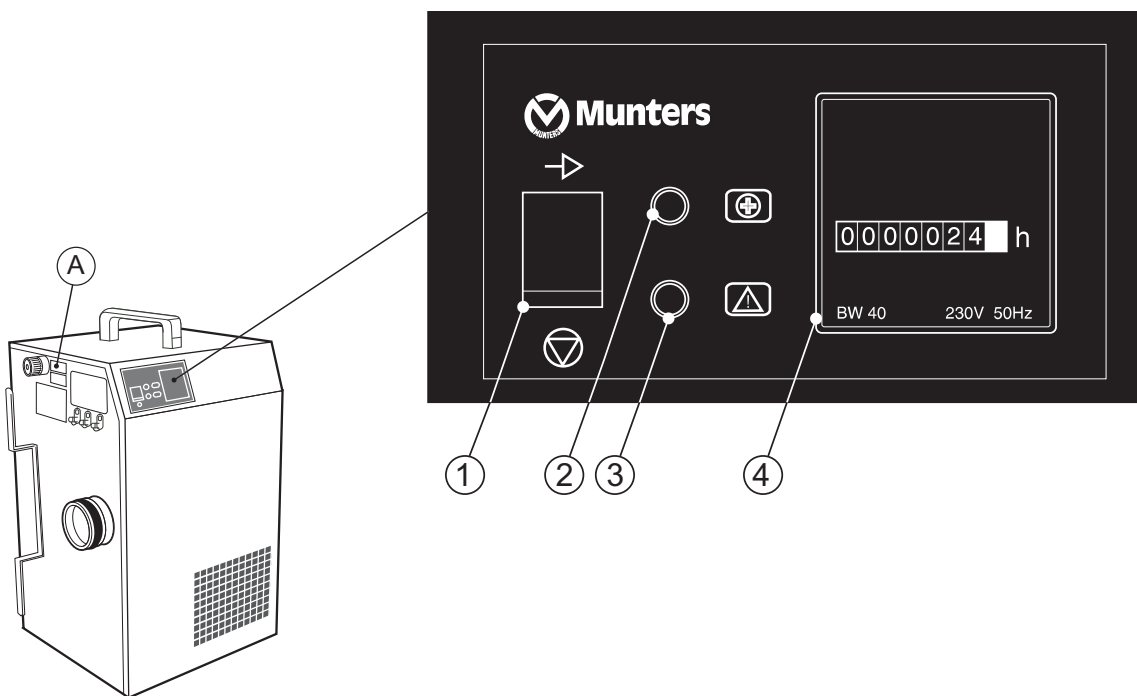


Abb 3.9 Position des Modusschalters und Funktionen des Bedienpults.

Netzschalter EIN/AUS

2. Anzeige für Heizgerät

3. Störungsanzeige

4. Laufzeitanzeige

## 3.13 Optionen

### 3.13.1 Fernalarm

Eine Fernalarmeinrichtung kann direkt mit der elektronischen Leiterplatte verbunden werden (siehe Abb. (Abb 3.10)). Diese Einrichtung besteht aus einem spannungslosen Relaiskontakt (max. Last 240 V, 10 A), der geschlossen wird, wenn das Gerät durch den thermischen Ausschalter abgeschaltet wurde.

### 3.14 Stopp

Bringen Sie den Netzschalter der Anlage in Position .

### 3.15 Kontinuierlicher Lüfterbetrieb

Ein Steckkontakt an der elektronischen Leiterplatte (siehe Abb. *Abb 3.10*) kann zur Lüftersteuerung wie folgt voreingestellt werden:

Position des Steckkontaktes	Beschreibung
A	Prozess- und Regenerationslüfter laufen bei eingeschaltetem Gerät kontinuierlich. Diese Funktion ist nützlich, um die Luftzirkulation bei geringer Auslastung aufrecht zu erhalten oder ein unkontrolliertes Eindringen von feuchter Luft in einer unter Druck stehenden Umgebung zu vermeiden.
B	Prozess- und Regenerationslüfter werden vom Hygrostat gesteuert und werden in Verbindung mit dem Regenerationsheizgerät ein- und ausgeschaltet. Dies ist die Standardposition für den Steckkontakt.

*Tabelle 3.3 Positionen für kontinuierlichen Lüfterbetrieb*

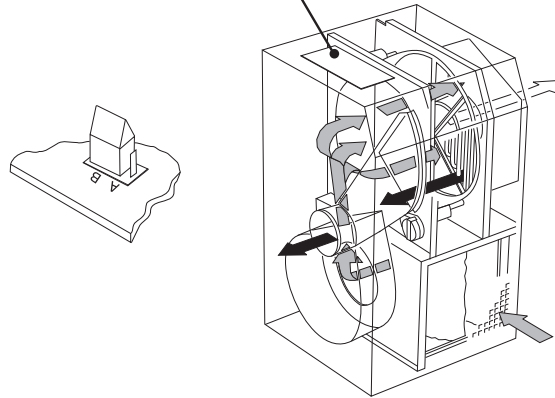
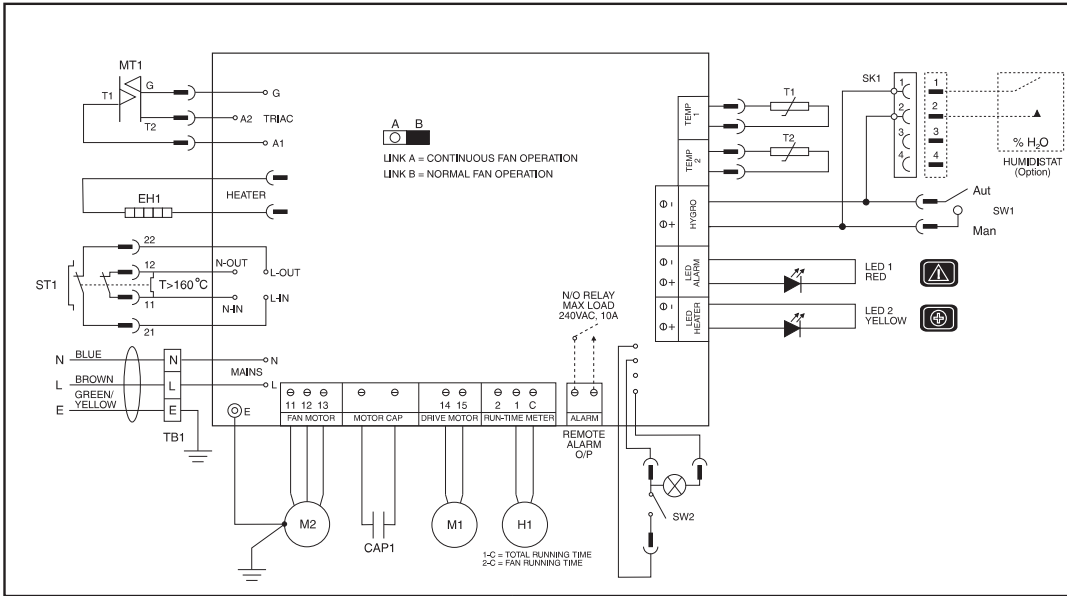


Abb 3.10 Schaltplan und Lage der elektronischen Leiterplatte

Stellung B = Normaler Lüfterbetrieb

Stellung A = Kontinuierlicher Lüfterbetrieb

## 4 Wartung

### 4.1 Allgemeines

Der Luftentfeuchter ist für lange Betriebszeiten ohne Unterbrechung bei minimaler Überwachung vorgesehen. Bei normalen Betriebsbedingungen ist der Wartungsaufwand sehr gering. Der Zeitraum zwischen den Wartungen hängt in erster Linie von den Betriebsbedingungen und dem Umfeld ab, in dem das Gerät installiert ist. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an die Kundenservice-Abteilung von Munters. Die Adressen der Munters-Vertretungen finden Sie auf der Rückseite dieses Handbuchs.

### 4.2 Sicherheit



#### **ACHTUNG!**

*Trennen Sie den Luftentfeuchter immer vom Stromnetz, bevor Wartungs- oder Reparaturarbeiten ausgeführt werden. Im Falle einer festen Installation, wo der Stecker durch einen Leistungsschalter ersetzt wird, muss die Stromversorgung ausgeschaltet und der Leistungsschalter gesperrt werden.*



#### **ACHTUNG!**

*Einstellungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.*



#### **ACHTUNG!**

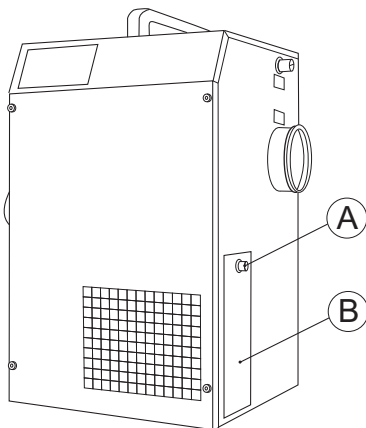
*Wegen der Gefahr von Stromschlägen, darf das Gerät nur von geschultem und qualifiziertem Personal geöffnet werden.*

## 4.3 Wartungsplan

Munters empfiehlt folgenden Wartungsplan, der auch Inspektions- und Wartungsverfahren enthält und die empfohlenen Zeiträume für Geräte angibt, die unter normalen Betriebs- und Umgebungsbedingungen zum Einsatz kommen. Wenn die Prozessluft viel Staub enthält, sollte die geplante vorbeugende Wartung in kürzeren Abständen als unten angegeben vorgenommen werden.

Bauteil	Inspektions-/Wartungsmaßnahme	
	3-6 Monate	12 Monate
Filter (siehe <i>Abb 4.1</i> ).	Filter, Halter und Gehäuse reinigen. Schmutzigen Filter austauschen.	Ersetzen Sie den Filter. Filter, Halter und Gehäuse reinigen.
Gerätegehäuse	Auf mechanische Beschädigung untersuchen und Gerät bei Bedarf außen reinigen.	Auf mechanische Beschädigung untersuchen und Gerät bei Bedarf außen reinigen. Bei Vorhandensein von Kanälen Kanalverbindungen und Prüfpunkte auf Anzeichen von Luftlecks und falschem Sitz überprüfen.
Hygrostat	N/V	Sensorfunktion überprüfen und bei Bedarf einstellen oder Sensor austauschen. Falls erforderlich, die Produktservice-Abteilung von Munters kontaktieren.

## 4.4 Filteraustausch



*Abb 4.1 Filter entfernen*

- A. Plastikschraube
- B. Abdeckung

1. Lösen Sie die Plastikschraube (A) und entfernen Sie die Abdeckung (B).
2. Entfernen Sie die Filterhalterung vom Gehäuse.
3. Reinigen Sie die Filterhalterung und tauschen Sie den Filter aus.

**HINWEIS!** Vergewissern Sie sich, dass der Filter vorne in der Filterhalterung sitzt.

- 
4. Setzen Sie die Filterhalterung und die Abdeckung wieder auf. Ziehen Sie die Filterhalterung fest.

## 5 Fehlersuche

### 5.1 Allgemeines

Dieses Kapitel soll der leichteren Fehlersuche dienen und enthält Anweisungen zur Fehlerbehebung.

### 5.2 Sicherheit



#### **ACHTUNG!**

*Trennen Sie den Luftentfeuchter immer vom Stromnetz, bevor Wartungs- oder Reparaturarbeiten ausgeführt werden. Im Falle einer festen Installation, wo der Stecker durch einen Leistungsschalter ersetzt wird, muss die Stromversorgung ausgeschaltet und der Leistungsschalter gesperrt werden.*



#### **ACHTUNG!**

*Das Gerät darf nur mit einem den Angaben auf dem Typenschild entsprechenden Netz verbunden werden.*



#### **ACHTUNG!**

*Einstellungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.*



#### **ACHTUNG!**

*Wegen der Gefahr von Stromschlägen, darf das Gerät nur von geschultem und qualifiziertem Personal geöffnet werden.*

## 5.3 Fehlersuchliste

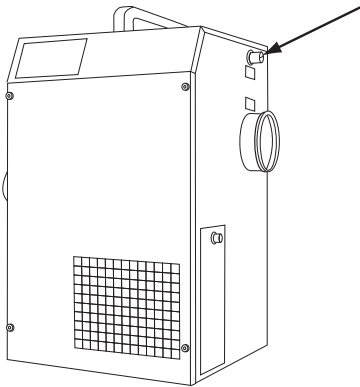
Die nachfolgende Fehlersuchliste sollte herangezogen werden, bevor die Kundenservice-Abteilung von Munters kontaktiert wird. Die Liste bietet Hilfe bei der Erkennung von Fehlerarten, die ohne die Unterstützung von Fachleuten leicht behoben werden können.

Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
Gerät wurde gestoppt.	Der Ein-/Aus-Schalter wurde versehentlich betätigt.	Ein-/Aus-Schalter in die Position EIN bringen und prüfen, ob der Luftentfeuchter startet.
	Keine Stromversorgung für das Gerät.	Stromversorgung des Geräts prüfen.
	Der Luftentfeuchter ist versehentlich in den automatischen Betrieb gewechselt, obwohl kein Hygrostat angeschlossen ist.	Setzen Sie die Betriebsart auf manuellen Betrieb und prüfen Sie, ob der Luftentfeuchter startet.
	Hygrostat-Fehler (Automatikbetrieb).	
Überprüfen Sie den Hygrostaten, indem Sie prüfen, ob der Luftentfeuchter nach Herabsetzen des Hygrostat-Schaltpunkts startet. Den Hygrostat-Schaltpunkt nach der Prüfung zurücksetzen. Den Hygrostaten einstellen, falls erforderlich, oder ersetzen.		
Störungsanzeige leuchtet	Abschaltung bei zu hoher Temperatur wurde ausgelöst. (siehe <i>Abb 5.1</i> ).	Prüfen, ob Filter und Kanäle nicht verstopft sind und Abschaltung zurücksetzen, wenn das Gerät abgekühlt ist. Hauptursachen für eine Abschaltung bei zu hoher Temperatur:
		- Regenerationsluftstrom ausgefallen.
		- Filter oder Kanal verstopft
		- Lüfterräder blockiert
Luftentfeuchter scheint ordnungsgemäß zu funktionieren, steuert die Luftfeuchtigkeit jedoch nicht.	Temperatur der Regenerationsluft zu niedrig.	Betrieb des Heizelements prüfen.
	Regenerationsluftstrom ist nicht korrekt. Kanäle (falls vorhanden) und Filter auf Blockierung oder Anzeichen von Lecks überprüfen. Überprüfen, ob die Prüfpunkte Lecks aufweisen.	Kanäle (falls vorhanden) und Filter auf Blockierung oder Anzeichen von Lecks überprüfen. Überprüfen, ob die Prüfpunkte Lecks aufweisen.
		Prozess- und Regenerationsluftstrom mit den Trocken- und Feuchtluftklappen anpassen.
	Ausfall Rotorantrieb.	Prüfen Sie den Antriebsriemen und den Antriebsmotor.
Hygrostat funktioniert nicht ordnungsgemäß		Betrieb und Kalibrierung des Hygrostaten mit den Empfehlungen des Herstellers vergleichen.

Tabelle 5.1 Fehlersuchliste

## 5.4 Abschaltung bei hoher Temperatur zurücksetzen

Um die bei hoher Temperatur ausgelöste Abschaltung zurückzusetzen, müssen Sie die schwarze Abdeckung entfernen (abschrauben) und die Rücksetztaste drücken.



*Abb 5.1 Abschaltung bei hoher Temperatur*

## 6 Leistungsdiagramme

Ungefähre Leistung in kg/Std. Detaillierte Informationen erhalten Sie bei Ihrer nächstgelegenen Munters-Vertretung oder im Munters DryCap-Programm.

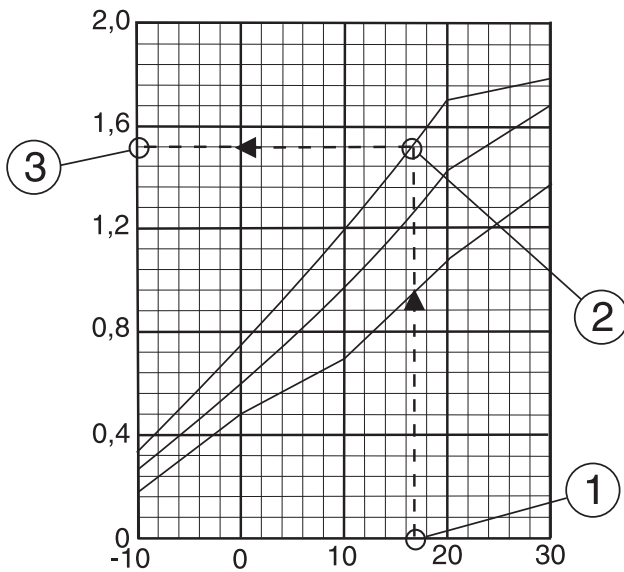


Abb 6.1 Kapazitätsdiagramm – nomineller Luftstrom

1. Temperatur der Prozessluft, (°C)
2. Relative Feuchtigkeit der Prozessluft, (% r. F.)
3. Entfeuchtungskapazität (kg/Std.) (kg entferntes Wasser pro Stunde)

## 7 Lüfterdiagramme

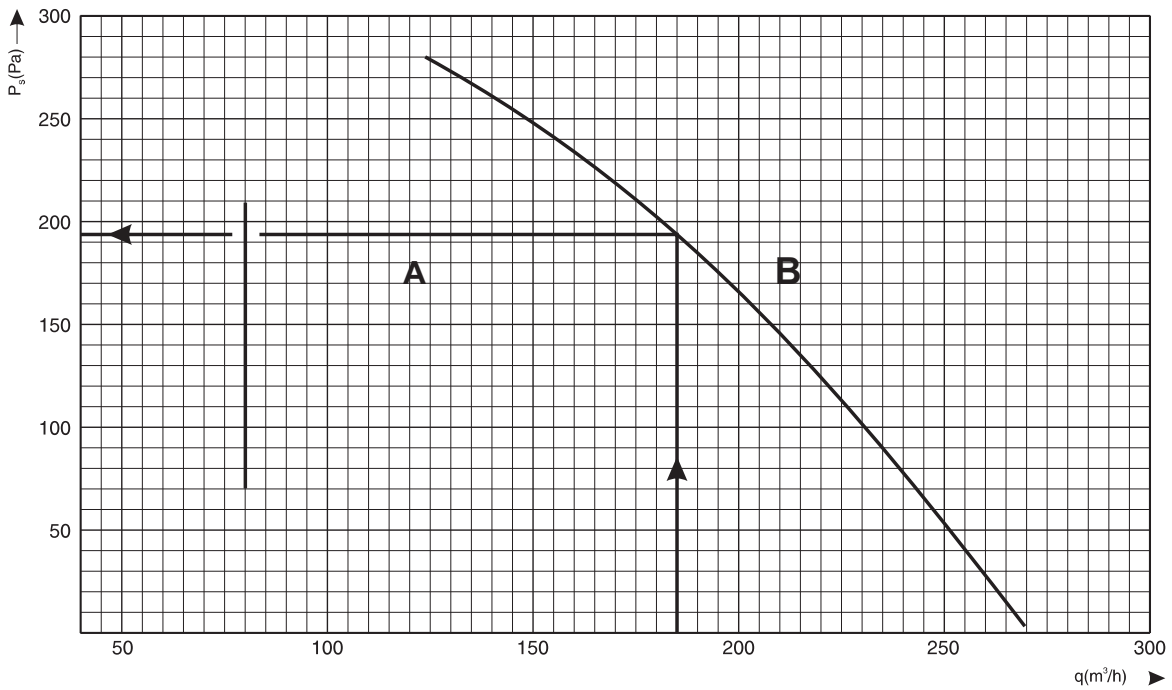


Abb 7.1 Richtlinien zur Lüfterleistung

A. Feuchtluftstrom

B. Trockenluftstrom

$\Delta p$ . Differenzdruck (Pa)

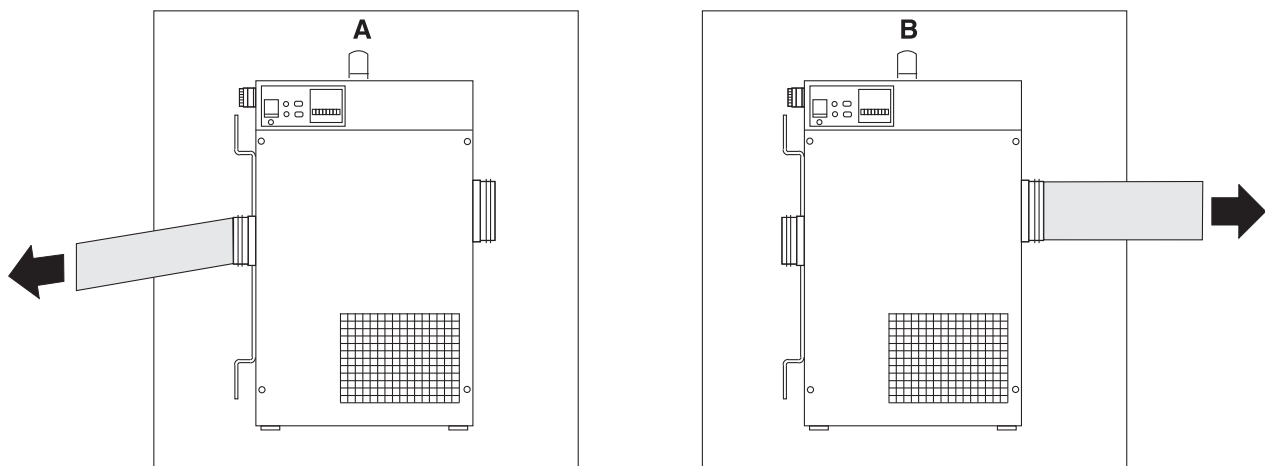
q. Luftstrom ( $m^3/Std.$ )

## 8 Schallpegeldaten

Siehe *Abb 3.2* für geschlossenes Luftstromsystembeispiel.

Lärm- fad	*dB(A)	L <sub>w</sub> dB	Korrektur der K <sub>OK</sub> bei ISO-Bandnr. / Zentralfrequenz (Hz)							
			1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	67	71	-24	-9	-4	-7	-11	-10	-14	-17
B	67	71-24	-21,5	-9	-2	-8	-12	-11	-15	-1

*Tabelle 8.1 Lärm-Daten (115/230V, 50 Hz)*



*Abb 8.1 Lärmfad*

Symbole	Lärmfad
L <sub>w</sub> : Gesamt-Lärmpegel dB (rel. 10 <sup>-12</sup> W)	A: Prozessluftereinlass offen, Trockenluftauslass offen, Auslasskanal für Feuchtluft angeschlossen
L <sub>w</sub> : Lärmleistungspegel im Oktavband dB (rel. 10 <sup>-12</sup> W)	B: Prozessluftereinlass offen, Auslasskanal für Trockenluft angeschlossen (3 m lang), Feuchtluftauslass offen
K <sub>OK</sub> : Berechnungskorrektur von L <sub>w</sub> (L <sub>w</sub> = L <sub>w</sub> + K <sub>OK</sub> )	
** Entsprechender Lärmabsorptionsbereich, 10 m <sup>2</sup> .	

## 9 Technische Daten

Technische Daten	Modell: MH270
<b>Prozessluft <sup>(1)</sup></b>	
Nomineller Luftstrom (m <sup>3</sup> /h)	270
Reduzierter Luftstrom mit Kanal (m <sup>3</sup> /Std.)	185
Verfügbarer statischer Mindestdruck (Pa)	190
Leistung Lüftermotor (kW)	0,186
<b>Regenerationsluft <sup>(1)</sup></b>	
Reduzierter Luftstrom mit Kanal (m <sup>3</sup> /Std.)	80
Verfügbarer statischer Mindestdruck (Pa)	175
<sup>2)</sup> Leistung Lüftermotor (kW)	–
<b>Gesamtleistung, Spannung und Stromstärke (Amp/Phase)</b>	
Gesamtleistung (kW)	1,96
230 V 1~50 Hz (A)	8,5
240V 1~50Hz (A)	8,2
<b>Regenerationserhitzer</b>	
Regenerationsheizgerät, Leistung (kW)	1,8
Temperaturanstieg über den Erhitzer (°C)	85
<b>Filter</b>	
Filterpaket EU3 (Artikelnr.)	128002/16
<b>Sonstige Daten</b>	
Betriebstemperatur (°C)	-20 bis +40
Leistung Antriebsmotor (W)	12
Max. Lärmpegel, ohne Luftkanäle (dBA)	53,5
IEC, elektrische Schutzklasse (Gerät)	IP44
IEC, elektrische Schutzklasse (elektrisches Bedienfeld)	IP44
Hochtemperaturabschalter (°C)	160 ± 5
Stromstärke, Relais Fernalarm	2 A, 250 VAC (max.)
Gesamtgewicht (kg)	22
<sup>1)</sup> Die Zahlenangaben sind Nennwerte auf der Grundlage einer Eingangstemperatur an den Lüftern von 20°C und einer Luftdichte von 1,2 kg/m <sup>3</sup> .	
<sup>2)</sup> Gemeinsamer Motor für Prozess- und Regenerationslüfter.	

Tabelle 9.1 Technische Daten







**AUSTRIA**

Munters Austria GmbH  
Niederlassung Amstetten  
Franz Pitzl  
Ybbsstraße 14  
3300 Amstetten  
Austria  
Tel: +43 (0) 7472 / 620 07  
Fax: +43 (0) 7472 / 620 46  
E-mail: franz.pitzl@munters.at  
Web: <http://www.munters.at>

**DENMARK**

Munters A/S  
Ryttermarken 4  
DK-3520 Farum  
Denmark  
Tel: +45 44 95 33 55  
Fax: +45 44 95 39 55  
E-mail: [info@munters.dk](mailto:info@munters.dk)  
Web: <http://www.munters.dk>

**ITALY**

Munters Italy S.p.A  
Divisione Deumidificazione  
Strada Piani 2  
I-18027 Chiusavecchia  
IM  
Italy  
Tel: +39 0183 5211  
Fax: +39 0183 521333  
E-mail: [marketing@munters.it](mailto:marketing@munters.it)  
Web: <http://www.munters.it>

**SWEDEN**

Munters Europe AB  
Avfuktning  
Isafjordsgatan 1, Kista Entré  
S-164 26 Stockholm, Kista  
Sweden  
Tel: +46 8 626 63 00  
Fax: +46 8 754 85 94  
E-mail: [avfuktning@munters.se](mailto:avfuktning@munters.se)  
Web: <http://www.munters.se>

**BELGIUM**

Munters - Sales Dehumidification Systems  
Dehumidification  
Ingberthoeveweg 3E  
B-2630 Aartselaar  
Belgium  
Tel: +32 3 458 24 34  
Fax: +32 3 458 24 33  
E-mail: [sales@muntersnv.be](mailto:sales@muntersnv.be)  
Web: <http://www.muntersnv.be>

**FINLAND**

Munters Oy  
Lyhtytie 22  
P O Box 36, FIN-00741  
Helsinki  
Finland  
Tel: +358 9 83 86 030  
Fax: +358 9 83 86 03 36  
E-mail: [info@munters.fi](mailto:info@munters.fi)  
Web: [www.munters.fi](http://www.munters.fi)

**NETHERLANDS**

Munters Vochtbeheersing  
Energieweg 69  
NL-2404 HE Alphen a/d Rijn  
Alphen a/d Rijn  
Netherlands  
Tel: +31 172 43 32 31  
Fax: +31 172 44 29 60  
E-mail: [vochtbeheersing@munters.nl](mailto:vochtbeheersing@munters.nl)  
Web: <http://www.munters.nl>

**SWITZERLAND**

Munters GmbH  
Luftentfeuchtung  
Zweigniederlassung Effretikon  
Im Langhag 11  
CH-8307 Effretikon  
Switzerland  
Tel: +41 52 343 88 86  
Fax: +41 52 343 88 87  
E-mail: [info.dh@munters.ch](mailto:info.dh@munters.ch)  
Web: <http://www.munters.ch>

**BELGIUM**

Munters Belgium SA  
Zoning Industriel des Plenesses  
Rue de Progrès 5  
B-4821 Dison  
Belgium  
Tel: +32 87 30 69 11  
Fax: +32 87 31 44 76  
E-mail: [info@muntersbelgium.be](mailto:info@muntersbelgium.be)  
Web: <http://www.muntersbelgium.be>

**FRANCE**

Munters France SAS  
Dehumidification  
17, rue de la Voie des Bans  
F-95815 Argenteuil Cedex  
France  
Tel: +33 1 34 11 57 57  
Fax: +33 1 34 11 57 58  
E-mail: [dh@munters.fr](mailto:dh@munters.fr)  
Web: <http://www.munters.fr>

**POLAND**

Munters Poland Sp. z o.o.  
Oddział w Polsce  
Dehumidification  
ul. Litewska 3/4  
P-80-719 Gdansk  
Poland  
Tel: +48 58 305 35 17  
Fax: +48 32 660 11 23  
E-mail: [dh@munters.pl](mailto:dh@munters.pl)  
Web: <http://www.munters.pl>

**UNITED KINGDOM**

Munters Ltd  
Dehumidification  
Blackstone Road  
Huntingdon PE29 6EE  
Cambs  
United Kingdom  
Tel: +44 1480 432 243  
Fax: +44 1480 413 147  
E-mail: [info@munters.co.uk](mailto:info@munters.co.uk)  
Web: <http://www.munters.co.uk>

**CZECH REPUBLIC**

MUNTERS CZ, organizační složka  
Holandská 2/4  
CZ-639 00 BRNO  
Czech Republic  
Tel: +420 544 211 434  
Fax: +420 544 211 436  
E-mail: [info@munters-odvhlcovani.cz](mailto:info@munters-odvhlcovani.cz)  
Web: <http://www.munters-odvhlcovani.cz>

**GERMANY**

Munters GmbH  
Luftentfeuchtung  
Zentrale  
Hans-Duncker-Str. 8  
D-21035 Hamburg  
Germany  
Tel: +49 40 734 16 01  
Fax: +49 40 734 16 131  
E-mail: [mgd@munters.de](mailto:mgd@munters.de)  
Web: <http://www.munters.de>

**SPAIN**

Munters Spain SA  
Deshumidificación  
Europa Empresarial, Edificio Londres.  
C/ Playa de Liencres 2, Edificio Londres  
28230 Las Matas, Madrid  
Madrid  
Tel: +34 91 640 09 02  
Fax: +34 91 640 11 32  
E-mail: [marketing@munters.es](mailto:marketing@munters.es)  
Web: <http://www.munters.es>

**AUSTRALIA**

Tel: +61 288431588  
[dh.info@munters.com.au](mailto:dh.info@munters.com.au)

**INDIA**

Tel: +91 20 668 18 900  
[info@munters.in](mailto:info@munters.in)

**SINGAPORE**

Tel: +65 6744 6828  
[singapore@muntersasia.com](mailto:singapore@muntersasia.com)

**UAE (Dubai)**

Tel: +971 4 881 3026  
[middle.east@munters.com](mailto:middle.east@munters.com)

**BRAZIL**

Tel: +55 41 3317 5050  
[munters@munters.com.br](mailto:munters@munters.com.br)

**JAPAN**

Tel: +81 3 5970 0021  
[mkk@munters.co.jp](mailto:mkk@munters.co.jp)

**SOUTH AFRICA**

Tel: +27 11 997 2000  
[info@munters.co.za](mailto:info@munters.co.za)

**USA**

Tel: +1 978 241 1100  
[dhinfo@munters.com](mailto:dhinfo@munters.com)

**CANADA**

Tel: +1 905 858 5851  
[dhinfo@munters.com](mailto:dhinfo@munters.com)

**KOREA**

Tel: +82 2 761 8701  
[munters@munters.co.kr](mailto:munters@munters.co.kr)

**THAILAND**

Tel: +66 2 642 2670  
[thailand@muntersasia.com](mailto:thailand@muntersasia.com)

**CHINA**

Tel: +86 10 804 18000  
[info@munters.com.cn](mailto:info@munters.com.cn)

**MEXICO**

Tel: +52 722 270 40 29  
[munters@munters.com.mx](mailto:munters@munters.com.mx)

**TURKEY**

Tel: +90 212 286 18 38  
[info@muntersform.com](mailto:info@muntersform.com)

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



# Munters