



Entfeuchter ComDryNX

Benutzerhandbuch ab Seriennummer 670000

T-ComDry-A2404

Copyright © 2024 Munters Europe AB

Originalbetriebsanleitung

Diese Anleitung ist gültig für die vier ComDry™-Modelle M160L, M170L, M190Y und M210X.



WICHTIG

Bitte lesen Sie diese Anweisungen, bevor Sie das Produkt verwenden.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| 1. Wichtige Anwenderinformationen | 5 |
| 1.1. Verwendungszweck | 5 |
| 1.2. Benutzer | 5 |
| 1.3. Gewährleistung | 5 |
| 1.4. Copyright | 5 |
| 1.5. Sicherheitshinweise | 6 |
| 2. Einleitung | 7 |
| 2.1. Zweck und Aufbau dieser Bedienungsanleitung | 7 |
| 2.2. Nicht vorgesehene Verwendung | 7 |
| 2.3. Sicherheit | 7 |
| 2.4. Sicherheitsmaßnahmen | 8 |
| 2.5. Kennzeichnung | 9 |
| 3. Funktionsprinzip | 10 |
| 4. Transport, Begutachtung bei der Lieferung und Lagerung | 12 |
| 4.1. Transport | 12 |
| 4.2. Überprüfen der Lieferung | 12 |
| 4.3. Lagerung | 13 |
| 5. Installation | 14 |
| 5.1. Sicherheit | 14 |
| 5.2. Geschlossenes System | 14 |
| 5.3. Offenes System | 16 |
| 5.4. Bedingungen am Aufstellungsort | 18 |
| 5.5. Kanäle und Schläuche | 18 |
| 5.5.1. Kanäle für den Außenlufteinlass | 18 |
| 5.5.2. Kanäle für Feuchtluftauslass | 19 |
| 5.5.3. Anschließen des Feuchtluftschlauches am ComDry M190Y | 19 |
| 5.6. Montage des ComDry M160L-Ablaufs | 20 |
| 5.7. Anschluss des Ablaufschlauchs am ComDry M170L | 22 |
| 5.8. Elektrische Anschlüsse | 22 |
| 5.9. Erweiterung des Systems | 23 |
| 5.10. Zubehör | 24 |
| 6. Bedienung | 27 |
| 6.1. Sicherheit | 27 |
| 6.2. Feuchtigkeitsregulierung | 28 |
| 6.3. Die Modi des Prozessventilators | 28 |
| 6.4. Bedienfeld-Übersicht | 29 |
| 6.5. Einschalten des Luftentfeuchters | 29 |
| 6.6. Luftentfeuchter anhalten | 30 |
| 6.7. Automatisches Einschalten nach einem Stromausfall. | 30 |
| 7. Wartung | 31 |
| 7.1. Allgemein | 31 |
| 7.2. Wartungsoptionen | 32 |
| 7.3. Wartungsplan | 33 |
| 7.4. Filterwechsel | 34 |
| 7.4.1. Prozessluft | 34 |
| 7.4.2. Regenerationsluft | 35 |
| 8. Technische Daten | 36 |
| 8.1. Abmessungen und Platz für Wartungsarbeiten | 36 |
| 8.2. Kapazitätsdiagramm | 37 |
| 8.3. Ventilatorkurve | 39 |
| 8.4. Technische Daten | 41 |
| 9. Entsorgung | 42 |
| 10. An Munters wenden | 43 |

1. Wichtige Anwenderinformationen

1.1. Verwendungszweck

Die Munters-Sorptionsentfeuchter sind für die Entfeuchtung von Luft vorgesehen. Eine andere Verwendung der Anlage oder eine Benutzung, die nicht den Anweisungen dieses Handbuchs entspricht, kann Verletzungen und Beschädigungen der Anlage oder anderer Anlagen verursachen.

Ohne vorherige Genehmigung durch Munters dürfen an der Anlage keinerlei Änderungen vorgenommen werden. Der Einbau zusätzlicher Geräte ist nur nach schriftlicher Zustimmung durch Munters zulässig.

1.2. Benutzer

Das Gerät kann von Kindern ab acht (8) Jahren und Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung oder fehlendem Wissen bedient werden, sofern sie beaufsichtigt und in der sicheren Benutzung entsprechend unterwiesen wurden und die damit verbundenen Risiken einschätzen können. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Wartung durch den Benutzer dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

1.3. Gewährleistung

Die Gewährleistungfrist beginnt mit dem Datum der Auslieferung des Geräts ab Werk, sofern keine anderslautenden schriftlichen Vereinbarungen bestehen. Die Gewährleistung beschränkt sich auf den kostenlosen Austausch von fehlerhaften Teilen oder Komponenten aufgrund von Mängeln in Material oder Herstellung.

Bei allen Gewährleistungsansprüchen muss nachgewiesen werden, dass der Fehler im Gewährleistungszeitraum aufgetreten ist und dass das Gerät gemäß den Vorgaben eingesetzt wurde. Alle Ansprüche müssen unter Angabe des Gerätetyps und der Seriennummer geltend gemacht werden. Diese Daten sind auf dem Typenschild zu finden.

Voraussetzung für die Gewährleistung ist, dass die Anlage während der gesamten Garantiefrist wie im Abschnitt *Wartung und Instandhaltung* beschrieben gewartet und instand gehalten wird. Alle Wartungsmaßnahmen müssen dokumentiert werden, andernfalls erlischt die Gewährleistung.

1.4. Copyright

Der Inhalt dieser Anleitung kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.



ANMERKUNG

Diese Anleitung enthält Informationen, die urheberrechtlich geschützt sind. Eine Reproduktion oder Übertragung dieser Anleitung oder von Teilen davon ist ohne schriftliche Zustimmung von Munters nicht zulässig.

1.5. Sicherheitshinweise

In dieser Bedienungsanleitung sind Gefahrenhinweise mit dem gängigen Warnsymbol gekennzeichnet:



WARNUNG

Weist auf eine mögliche Gefahrenquelle hin, die Verletzungen verursachen kann.



ACHTUNG

Weist auf eine mögliche Gefahrenquelle hin, die eine Beschädigung des Gerätes oder anderer Anlagen bzw. Umweltschäden verursachen kann.



ANMERKUNG

Hebt zusätzliche Informationen hervor, die für den optimalen Einsatz des Gerätes benötigt werden.

2. Einleitung

2.1. Zweck und Aufbau dieser Bedienungsanleitung

Dieses Handbuch ist für den Benutzer des Luftentfeuchters geschrieben. Es enthält alle erforderlichen Informationen für die Installation sowie die sichere und effiziente Benutzung des Luftentfeuchters.

Lesen Sie das Handbuch, bevor der Luftentfeuchter installiert und benutzt wird.

Bitte wenden Sie sich an die nächstgelegene Munters-Vertretung, wenn Sie Fragen zur Installation oder Verwendung Ihres Luftentfeuchters haben.

Bewahren Sie dieses Handbuch an einem geeigneten Ort in der Nähe des Luftentfeuchters auf.

2.2. Nicht vorgesehene Verwendung

- Der Luftentfeuchter ist nicht für die Installation im Außenbereich vorgesehen.
- Der Luftentfeuchter ist nicht für die Benutzung in geschützten Bereichen geeignet, in denen Explosionsicherheitsausrüstung benötigt wird.
- Der Luftentfeuchter darf nicht in der Nähe von Wärmequellen installiert werden, durch die das Gerät beschädigt werden könnte.



ACHTUNG

Auf dem Gerät darf nicht gesessen oder gestanden werden und es dürfen keine Objekte darauf platziert werden.



ANMERKUNG

Wenn ein Luftentfeuchter in einem Gebäude installiert werden soll, in dem Radon gemessen wird, muss ein Fachmann hinzugezogen werden, um die ideale Lösung zu finden. Alle Änderungen, die sich auf die Belüftung oder das Druckgleichgewicht im Gebäude auswirken, können eine Veränderung der Radonkonzentration zur Folge haben.

2.3. Sicherheit

Die Informationen in dieser Anleitung sind in keinem Fall höher einzustufen als Eigenverantwortung und/oder örtliche Vorschriften.

Im Betrieb und bei allen übrigen Arbeiten an einer Maschine ist der einzelne Anwender in jedem Fall für Folgendes verantwortlich:

- Die Sicherheit aller beteiligten Personen.
- Die Sicherheit der Anlage und aller sonstigen Anlagenteile.
- Den Umweltschutz.



WARNUNG

- Das Gerät darf nicht in Wasser getaucht oder mit Wasser bespritzt werden.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen entsprechend den örtlichen Bestimmungen und von einem zugelassenen Elektriker durchgeführt werden. Eine unsachgemäße Installation kann zu Stromschlaggefahr führen oder Schäden an der Anlage hervorrufen.
- Das Gerät muss an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.
- Die Anlage darf niemals an eine andere als die auf dem Typenschild angegebene Spannungsquelle oder Frequenz angeschlossen werden. Bei zu hoher Netzspannung besteht die Gefahr eines Stromschlags oder einer Beschädigung der Anlage.
- Das Gerät kann nach einem Stromausfall ohne Vorwarnung automatisch wieder anlaufen.
- Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn der Stecker oder das Kabel beschädigt ist. Stromschlaggefahr!
- Ziehen Sie den Stecker nie mit nassen Händen heraus. Stromschlaggefahr!
- Greifen Sie nicht in die Luftöffnungen und stecken Sie nichts hinein. Rotierende Ventilatoren im Inneren!
- Decken Sie das Gerät nicht ab, da dies den Luftein- oder -auslass blockieren kann. Brandgefahr!
- Wenn das Gerät umkippt, ziehen Sie sofort den Netzstecker.
- Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose, bevor Sie mit Instandhaltungsarbeiten beginnen.
- Wenn der Rotor in kleinere Stücke zerlegt wird, tragen Sie zum Schutz vor Staub eine geeignete, CE-zugelassene Schutzmaske, die den einschlägigen Sicherheitsstandards entspricht.

2.4. Sicherheitsmaßnahmen

- Dieses Gerät wurde für den Einsatz in Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 2 entwickelt.
- Dieses Gerät wurde für die WECHSELSTROM-Messung in Anlagen mit Überspannungskategorie II entwickelt.



ANMERKUNG

Die Überspannungskategorie II ist für Messungen an Stromkreisen vorgesehen, die direkt an die Niederspannungsanlage angeschlossen sind. Beispiele sind Messungen an Haushaltsgeräten, tragbaren Werkzeugen und ähnlichen Geräten.

2.5. Kennzeichnung

Das Typenschild befindet sich an der Anschlussseite des Luftentfeuchters.



3. Funktionsprinzip

Der Sorptionsrotor ist der für die Entfeuchtung durch Adsorption verantwortliche Teil der Anlage. In die Rotoroberfläche sind viele kleine Luftkanäle eingearbeitet.

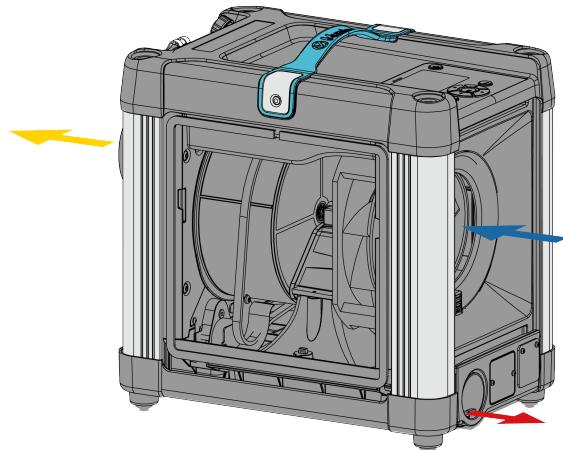
Der Sorptionsrotor besteht aus Verbundmaterial, das hocheffektiv Wasserdampf anzieht und bindet. Der Rotor ist in zwei Zonen aufgeteilt.

Der zu entfeuchtende Luftstrom, die **Prozessluft**, durchströmt den größten Sektor des Rotors und verlässt ihn dann als **Trockenluft**. Der Rotor dreht sich so langsam, dass die einströmende Prozessluft immer auf einen trockenen Rotorsektor trifft und somit ein kontinuierlicher Entfeuchtungsprozess möglich ist.

Der als **Regenerationsluft** bezeichnete Luftstrom, der zur Trocknung der Sektoren des Rotors dient, wird erwärmt. Die Regenerationsluft strömt in entgegengesetzter Richtung zum Prozessluftstrom durch den Rotor und tritt als **Feuchtluft** (warme, feuchte Luft) wieder aus dem Rotor aus.

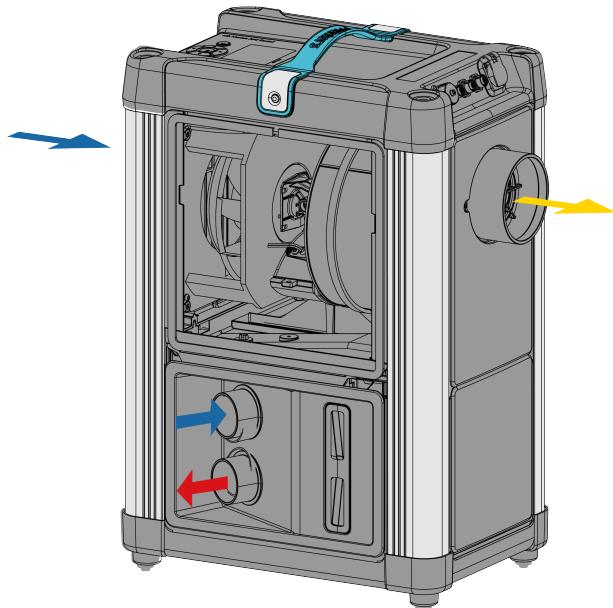
| | |
|---|----------------------------|
|  | Prozess-/Regenerationsluft |
|  | Trockenluft |
|  | Feuchtluft |
|  | Austritt der Kühlungsluft |

Der **ComDry M190Y** verfügt über nur einen Einlassluftstrom für Prozessluft und für die Regeneration des Rotors.



Luftströme

Der **ComDry M210X** verfügt über separate Einlässe für Prozess- und Regenerationsluft.



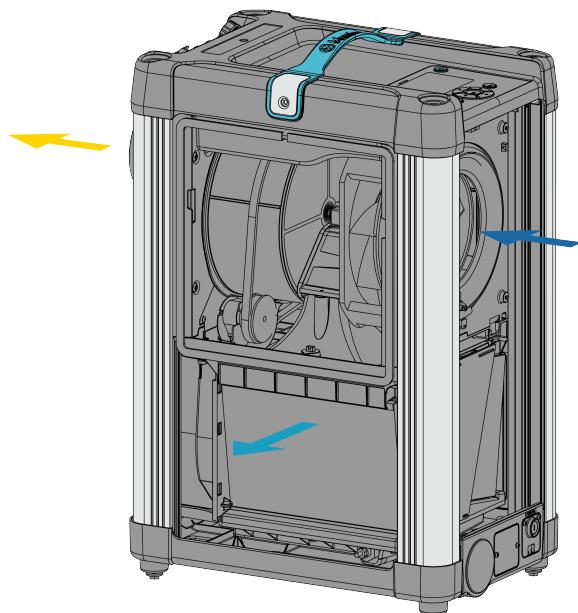
Luftströme

ComDry M160L und M170L

Die Feuchtluft rezirkuliert durch einen Verflüssiger. Dieser kühlt die Luft, um das Wasser zum Kondensieren zu bringen, und verwendet hierfür einen Teil der Prozessluft.

Das Kondenswasser wird über einen Schlauch (M160L) oder über eine Pumpe (M170L) abgelassen.

Durch diese Methode kann der Entfeuchter effektiv arbeiten, sogar bei Temperaturen ab 0 °C.



Luftströme

4. Transport, Begutachtung bei der Lieferung und Lagerung

4.1. Transport

Transportieren Sie den Luftentfeuchter, indem Sie ihn an seinem Griff oder in der Originalverpackung tragen.

Während des Transports muss sich das Gerät stets in aufrechter Position befinden. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen des Geräts kommen.

Das Stromkabel muss abgenommen, eingerollt und unter dem Griff verstaut werden.

Für M160L und M170L

Ehe Sie den Luftentfeuchter bewegen, muss sichergestellt sein, dass sich kein Wasser mehr im Ablaufsystem befindet.

Für M160L



ACHTUNG

Entfernen Sie daher das Ablaufrohr von der Wasserwanne, um Schäden zu vermeiden.

4.2. Überprüfen der Lieferung

- Überprüfen Sie die Lieferung anhand des Lieferscheins, der Auftragsbestätigung oder sonstiger Lieferpapiere. Vergewissern Sie sich, dass alle Teile der Lieferung vorhanden sind und nichts beschädigt ist.
- Falls die Lieferung nicht vollständig oder beschädigt sein sollte, wenden Sie sich bitte unverzüglich an Munters, um Verzögerungen bei der Montage zu vermeiden.
- Jegliche Schäden an der Verpackung müssen mit Fotos dokumentiert werden, ehe die Verpackung entfernt wird.
- Entfernen Sie das gesamte Verpackungsmaterial vom Gerät und überzeugen Sie sich dabei, dass beim Transport nichts beschädigt wurde.
- Jegliche Schäden am Gerät müssen mit Fotos dokumentiert werden.
- Jegliche sichtbare Schäden müssen Munters innerhalb von drei (3) Tagen und vor Montagebeginn schriftlich mitgeteilt werden.
- Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial entsprechend den örtlichen Vorschriften.

4.3. Lagerung



ACHTUNG

Trennen Sie die Anlage immer von der Stromversorgung, wenn sie nicht in Betrieb ist.

Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen, wenn der Luftentfeuchter vor der Installation gelagert werden soll:

- Stellen Sie den Luftentfeuchter auf eine horizontale Oberfläche.
- Packen Sie das Gerät wieder ein, damit es geschützt ist.
- Schützen Sie den Luftentfeuchter vor Beschädigungen.
- Lagern Sie den Luftentfeuchter unter einer Plane und schützen Sie ihn vor Staub, Regen und aggressiven Stoffen.

5. Installation

5.1. Sicherheit



WARNUNG

Die elektrischen Anschlüsse müssen entsprechend den örtlichen Bestimmungen und von einem zugelassenen Elektriker durchgeführt werden. Eine unsachgemäße Installation kann zu Stromschlaggefahr führen oder Schäden an der Anlage hervorrufen.

Die Anlage darf niemals an eine andere als die auf dem Typenschild angegebene Spannungsquelle oder Frequenz angeschlossen werden. Bei zu hoher Netzspannung besteht die Gefahr eines Stromschlags oder einer Beschädigung der Anlage.

Das Gerät muss an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.

Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn der Stecker oder das Kabel beschädigt ist. Stromschlaggefahr!



ACHTUNG

Auf dem Gerät darf nicht gesessen oder gestanden werden und es dürfen keine Objekte darauf platziert werden.



ANMERKUNG

Wenn ein Luftentfeuchter in einem Gebäude installiert werden soll, in dem Radon gemessen wird, muss ein Fachmann hinzugezogen werden, um die ideale Lösung zu finden. Alle Änderungen, die sich auf die Belüftung oder das Druckgleichgewicht im Gebäude auswirken, können eine Veränderung der Radonkonzentration zur Folge haben.

5.2. Geschlossenes System

Ein geschlossenes System wird empfohlen, wenn ein sehr trockenes Klima gewünscht ist. Verglichen mit einem offenen System ist dies günstiger.

Der Luftentfeuchter wird im zu entfeuchtenden Raum aufgestellt.

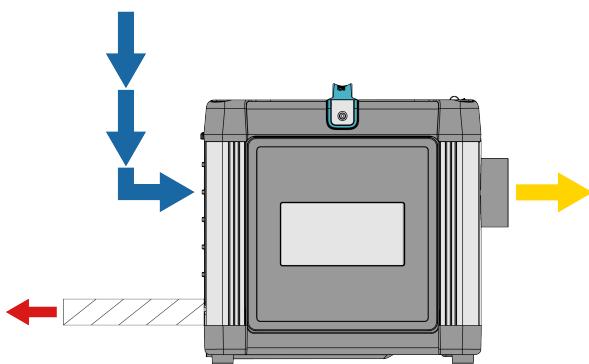
Um eine gleichmäßige Verteilung der trockenen Luft in dem zu entfeuchtenden Raum zu gewährleisten, kann an den Trockenluftauslass des Entfeuchters ein Luftkanal angeschlossen werden.

| | |
|---|----------------------------|
|  | Prozess-/Regenerationsluft |
|  | Trockenluft |
|  | Feuchtluft |
|  | Kondenswasser |

M190Y

Die Prozess- bzw. die Regenerationsluft wird aus dem zu entfeuchtenden Raum entnommen.

Die Feuchtluft wird über einen Kanal nach draußen geleitet.

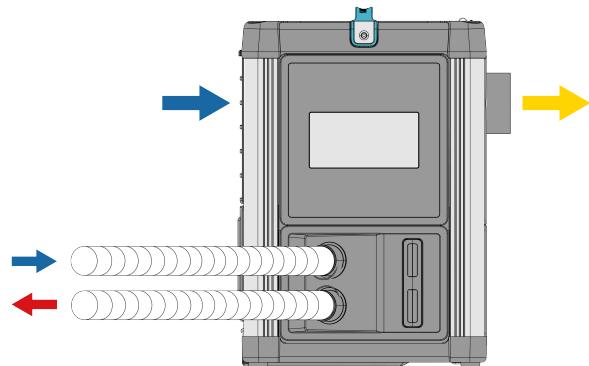


M210X

Die Prozessluft wird aus dem zu entfeuchtenden Raum entnommen.

Die Regenerationsluft wird von außen durch das Kanalsystem zugeführt.

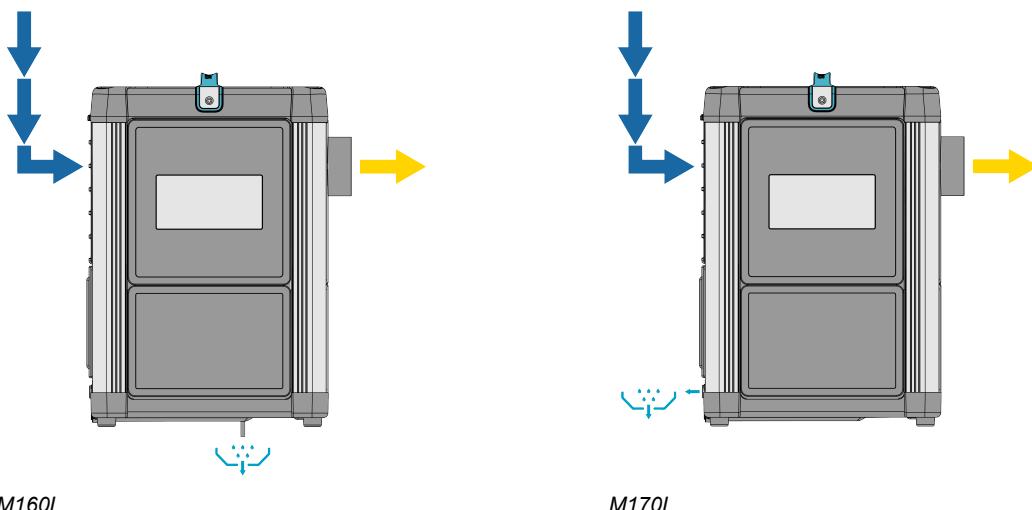
Die Feuchtluft wird über einen Kanal nach draußen geleitet.



M160L und M170L

Die Prozess- bzw. die Regenerationsluft wird aus dem zu entfeuchtenden Raum entnommen.

Das Kondenswasser wird über einen Schlauch (M160L) oder über eine Pumpe (M170L) abgelassen.



5.3. Offenes System

Der Luftentfeuchter wird außerhalb des zu entfeuchtenden Raumes aufgestellt.

Dieses Installationsverfahren eignet sich für folgende Problemsituationen:

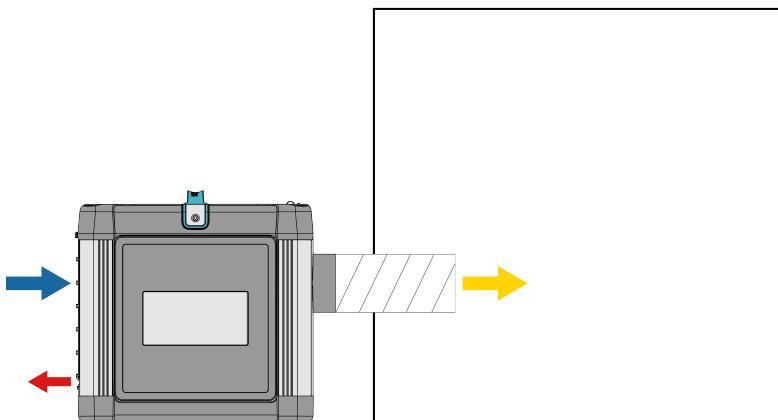
- Durch Feuchtigkeit beschädigte Objekte müssen entfeuchtet werden.
 - Staub oder korrosionsverursachende Partikel befinden sich in einem Bereich, in den Trockenluft geleitet werden soll.
 - Es soll vermieden werden, dass Feuchtigkeit in den entfeuchteten Raum bzw. das entfeuchtete Objekt eintritt.

Die Trockenluft wird über einen Luftkanal in den zu entfeuchtenden Raum geleitet.

| | |
|---|----------------------------|
|  | Prozess-/Regenerationsluft |
|  | Trockenluft |
|  | Feuchtluft |
|  | Kondenswasser |

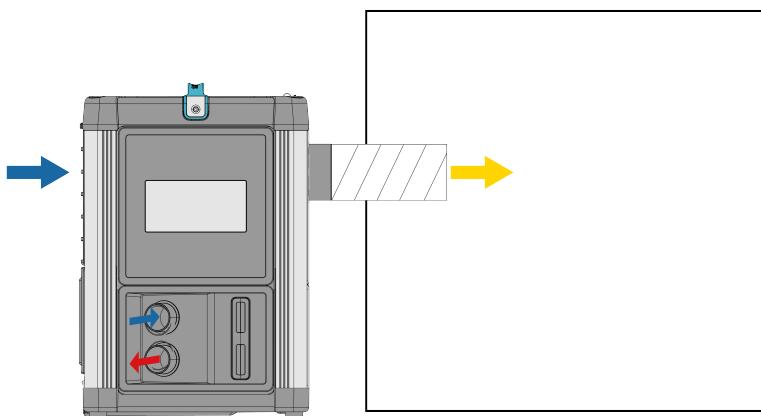
M190Y

Die Feuchtluft wird in entsprechender Entfernung vom Gerät ausgestoßen oder ins Freie abgeleitet.

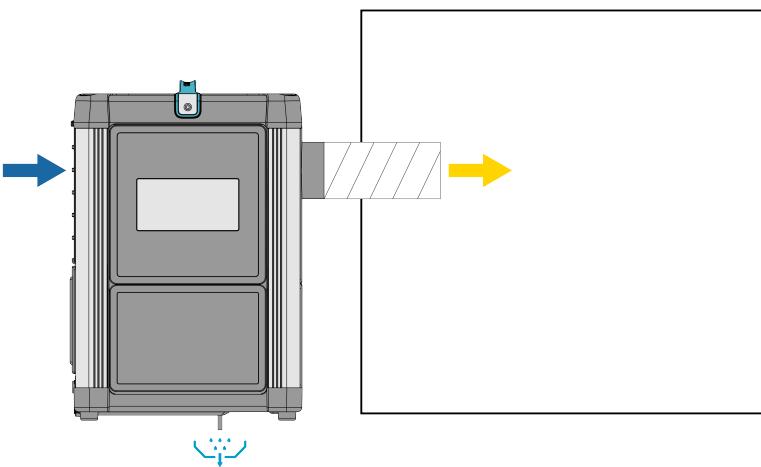


M210X

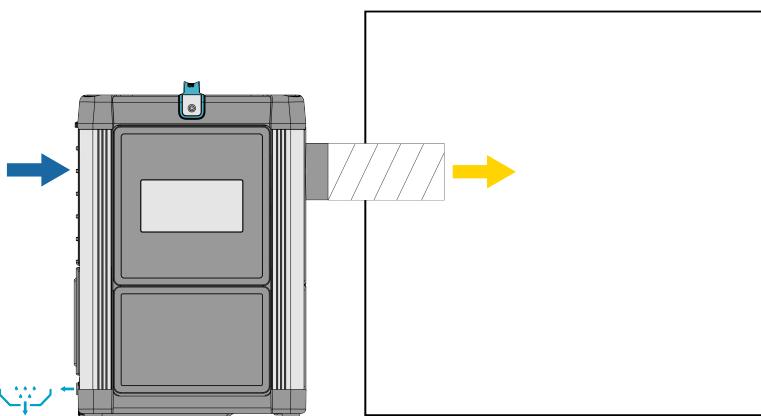
Die Feuchtluft wird in entsprechender Entfernung vom Gerät ausgestoßen oder ins Freie abgeleitet.

**M160L und M170L**

Das Kondenswasser wird über einen Schlauch (M160L) oder über eine Pumpe (M170L) abgelassen.



M160L



M170L

5.4. Bedingungen am Aufstellungsort

Der Luftentfeuchter ist ausschließlich für die Installation im Innenbereich vorgesehen.

Installieren Sie ihn nicht in sehr staubigen oder da dort Wasser in das Gerät eindringen kann. Bitte wenden Sie sich im Zweifelsfall an Munters.



ANMERKUNG

Der vorgesehene Aufstellungsort muss den Anforderungen des Geräts im Hinblick auf die Position und den Platz entsprechen, um die bestmögliche Leistung und einen problemlosen Betrieb zu gewährleisten.

Der Luftentfeuchter muss auf einer horizontalen und ebenen Oberfläche aufgestellt werden, damit das Wasser restlos ablaufen kann.

Angaben zum Platzbedarf finden Sie im Abschnitt *Abmessungen und Platz für Wartungsarbeiten*.

Wenn der Luftentfeuchter an einer Wand befestigt werden soll, empfehlen wir unsere eigens zu diesem Zweck entwickelte Wandkonsole.

Lassen Sie zwischen der Einheit und der Wand immer einen Abstand von mindestens 10 cm.

5.5. Kanäle und Schläuche

Bei der Montage von Kanälen zwischen dem Luftentfeuchter und den Ein- und Auslassanschlüssen sind folgende Empfehlungen zu beachten:

- Der Kanal muss so kurz wie möglich sein, um den statischen Druckverlust möglichst gering zu halten.
- Alle Kanal- und Schlauchverbindungen müssen luft- und dampfdicht sein, um die volle Leistung zu gewährleisten.
- Sobald Frostgefahr besteht, müssen die Luftkanäle isoliert werden.
- Der Gesamtwiderstand in den Luftkanälen darf die Leistungswerte der Ventilatoren im Luftentfeuchter nicht überschreiten.



ANMERKUNG

Die Maximallänge des Trockenluftschlauchs beträgt 25 m.

5.5.1. Kanäle für den Außenlufteinlass

Wenn Sie Außenluft in den Luftentfeuchter leiten, sollte sich die Öffnung zum Einlasskanal in ausreichender Höhe über dem Fußboden befinden, um zu verhindern, dass sich Staub und Schmutz darin sammeln. Die Kanäle sollten so ausgelegt sein, dass weder Regen noch Schnee in den Luftentfeuchter gesaugt werden. Der Lufteinlass muss so weit wie möglich von potenziell verunreinigenden Substanzen (wie Motorabgase, Dampf und gefährliche Dämpfe) entfernt sein.

Damit die feuchte Luft nicht die Prozess- bzw. die Regenerationsluft befeuchtet, muss der Prozess- bzw. der Regenerationslufteinlass mindestens 2 m vom Feuchtluftauslass entfernt sein.

Bringen Sie ein Drahtgeflecht mit einer Maschenweite von ca. 10 mm im äußeren Ende des Kanals an, um zu verhindern, dass Tiere in die Kanäle des Entfeuchters gelangen.

5.5.2. Kanäle für Feuchtluftauslass

Die Feuchtluftkanäle müssen aus korrosionsbeständigem Material gefertigt und für Lufttemperaturen von bis zu 80 °C geeignet sein.

Wenn Frostgefahr besteht, muss der Feuchtluftkanal isoliert werden. Aufgrund des hohen Feuchtigkeitsgehalts der Feuchtluft, die den Luftentfeuchter verlässt, kann sich im Inneren des Kanals leicht Kondenswasser sammeln.



ANMERKUNG

Horizontale Kanäle müssen mit einer leichten Neigung angebracht werden (vom Entfeuchter wegführend), um mögliches Kondenswasser abzuführen. Die Neigung sollte mindestens 2 cm/m zum Kanal betragen. Zusätzlich sollten an niedrigen Punkten des Kanals Abflusslöcher (5 mm) gebohrt werden, um Wasseransammlungen zu vermeiden.

Bringen Sie ein Drahtgeflecht mit einer Maschenweite von ca. 10 mm im äußeren Ende des Kanals an, um zu verhindern, dass Tiere in die Kanäle des Entfeuchters gelangen.

Feuchtluftschläuche werden normalerweise nach außen geleitet. In großen Gebäuden, in denen der Entfeuchter außerhalb des zu entfeuchtenden Raumes angebracht ist, muss die Feuchtluft mit einem Schlauch von mindestens 2 m Länge vom Gerät weggeleitet werden. Stellen Sie sicher, dass die Feuchtluft nicht wieder ins Gerät gelangt und nicht gegen feuchtigkeitsempfindliche Teile geblasen wird.



ANMERKUNG

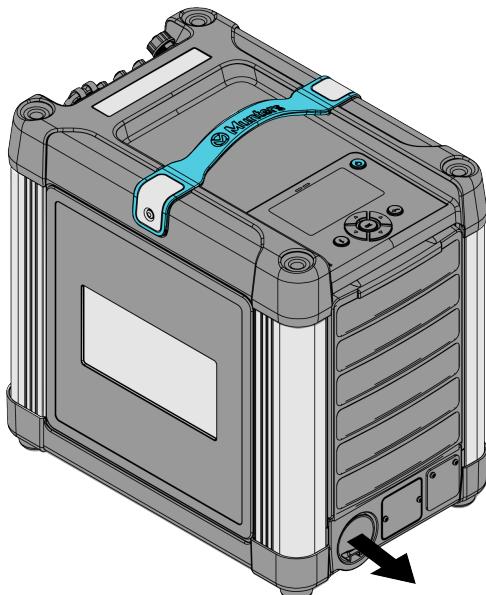
Die Maximallänge des Feuchtluftschlauches beträgt 6 m.

5.5.3. Anschließen des Feuchtluftschlauches am ComDry M190Y

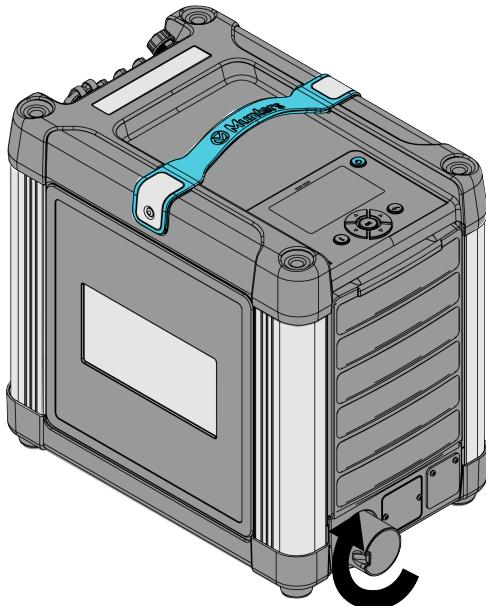
Der Feuchtluftauslass ist zur Erleichterung des Transportes verborgen.

Der Durchmesser des Auslasses beträgt 50 mm.

1. Ziehen Sie den Auslass heraus.



2. Drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, um ihn in seiner Position zu arretieren.



3. Schließen Sie den Schlauch an.



ANMERKUNG

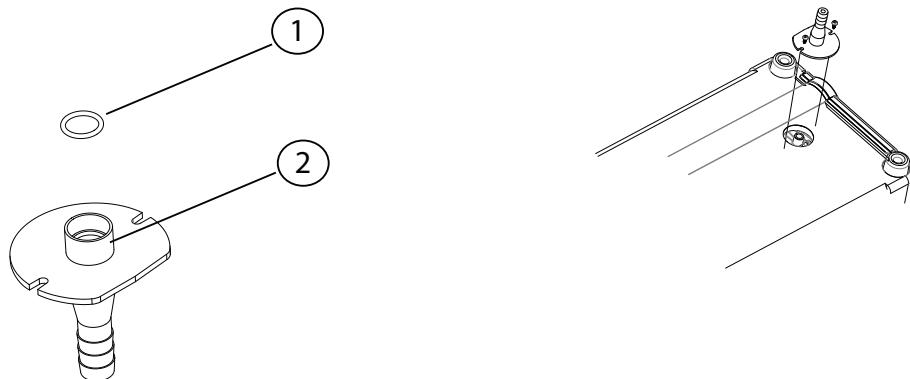
Die Maximallänge des Feuchtluftschaubes beträgt 6 m.

5.6. Montage des ComDry M160L-Ablaufs

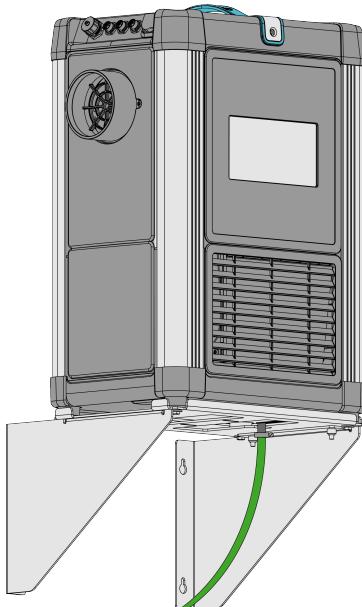
Der ComDry M160L ist für die Wandmontage vorgesehen; aus diesem Grund ist eine Wandkonsole im Lieferumfang des Gerätes enthalten. Siehe hierzu auch das separate Handbuch der Wandkonsole.

1. Bauen Sie die drei Hauptkomponenten der Wandkonsole zusammen. Verwenden Sie hierzu die mitgelieferten Schrauben.

2. Setzen Sie mithilfe der im Lieferumfang enthaltenen Bohrschablone vier Markierungen für die Löcher in der Wand. Denken Sie daran, dass der Abstand zwischen dem Luftentfeuchter und dem Fußboden mindestens 25 cm betragen muss.
3. Verwenden Sie vier Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) mit einem Durchmesser von mindestens 7 mm, um die Konsole an der Wand zu befestigen.
4. Schrauben Sie die Konsole an der Wand fest.
5. Legen Sie den Luftentfeuchter ab.
6. Platzieren Sie den O-Ring (1) in der Hülse des Entleerungsrohres (2). Drücken Sie den O-Ring fest, damit er sicher in der Nut sitzt.



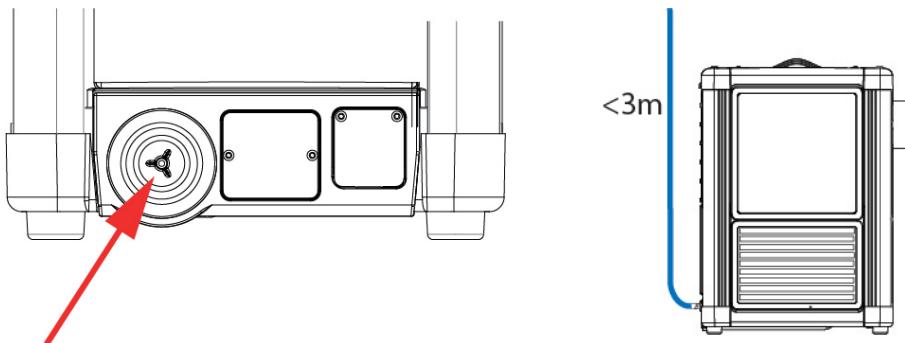
7. Drücken Sie das Entleerungsrohr auf den Entleerungsanschluss der Wanne.
8. Befestigen Sie das Entleerungsrohr mithilfe der beiden mitgelieferten Schrauben.
9. Im Regal befinden sich zwei Spanngurt-Aussparungen für den Fall, dass der Luftentfeuchter mithilfe eines Gurtes befestigt werden soll.
10. Alternativ können die vier Füße arretiert werden, indem man die Schraube in jedem Fuß durch eine längere Schraube (nicht im Lieferumfang enthalten) ersetzt und die vier vorgebohrten Öffnungen in der Konsole verwendet. Es werden dann auch vier neue Unterlegscheiben benötigt.
11. Setzen Sie zum Abschluss den Schlauch auf das Entleerungsrohr und befestigen Sie ihn mithilfe einer Schlauchklemme.



Anschluss für den Entleerungsschlauch

5.7. Anschluss des Ablaufschlauchs am ComDry M170L

Wenn der Entleerungsschlauch an den Luftentfeuchter angeschlossen wird, muss darauf geachtet werden, dass der vertikale Pumpabstand höchstens drei Meter betragen darf und dass sich das Ende des Schlauches immer oberhalb des gesammelten Wasser befinden muss.



Anschluss eines Ablaufschlauches Ø6 mm und maximaler vertikaler Pumpabstand

5.8. Elektrische Anschlüsse

Im Lieferumfang des Luftentfeuchters ist ein Stromkabel enthalten, dessen Stecker mit einer geerdeten Steckdose verbunden werden muss.



WARNUNG

Die elektrischen Anschlüsse müssen entsprechend den örtlichen Bestimmungen und von einem zugelassenen Elektriker durchgeführt werden. Eine unsachgemäße Installation kann zu Stromschlaggefahr führen oder Schäden an der Anlage hervorrufen.

Die Anlage darf niemals an eine andere als die auf dem Typenschild angegebene Spannungsquelle oder Frequenz angeschlossen werden. Bei zu hoher Netzspannung besteht die Gefahr eines Stromschlags oder einer Beschädigung der Anlage.

Das Gerät muss an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.

Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn der Stecker oder das Kabel beschädigt ist. Stromschlaggefahr!



ACHTUNG

Im Falle einer festen Installation, bei der der Stecker durch einen Leistungsschutzschalter ersetzt wird, muss sichergestellt sein, dass die Sicherungsleistung im Stromkreis korrekt ist.

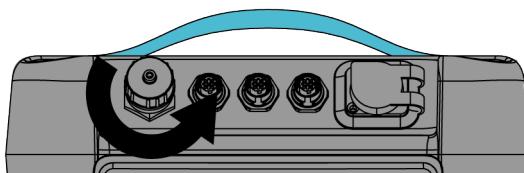
Die Netzfrequenz kann eingestellt werden, siehe auch das Begleitdokument zum Steuersystem.

5.9. Erweiterung des Systems

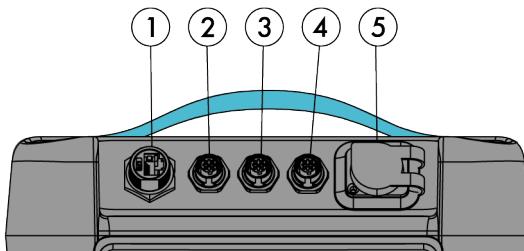


ACHTUNG

Schließen Sie niemals das alte ComDry-Zubehör an das neue aktualisierte System an. Auch nicht mit einem Anschluss desselben Typs (RJ45-8, modularer Anschluss), da dies zu Schäden am ComDry-Steuersystem und/oder am Zubehör führen kann.

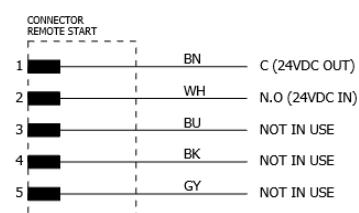
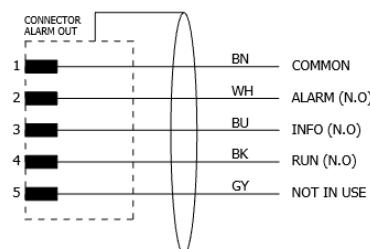
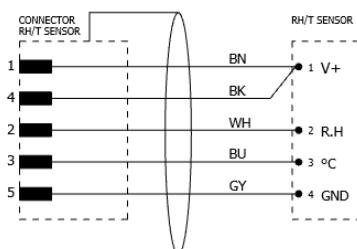


Schrauben Sie den Deckel auf.

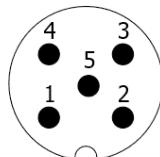


Alle ComDry-Entfeuchter verfügen über fünf externe Anschlüsse am Gerät.

1. RJ45-Anschluss für Modbus TCP und Service-Tool-Anschluss.
2. Externer Feuchtigkeits- und Temperatursensoranschluss (5-polig, M12, A-kodiert).
3. Alarmausgangsanschluss (5-polig, M12, A-kodiert).
4. Fernstartanschluss (5-polig, M12, A-kodiert).
5. Netzeingang 230V/10A.



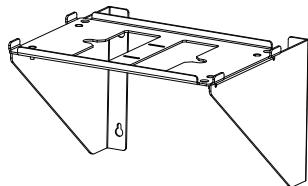
Schaltplan



Pinbelegung M12-Stecker 5-polig

5.10. Zubehör

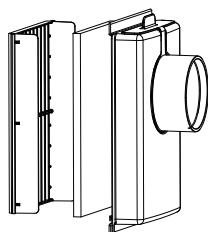
1. Wandkonsole



Wird benötigt, um das Gerät an der Wand zu befestigen.

Die Wandkonsole ist im Lieferumfang des Geräts M160L enthalten, da das Gerät an einer Wand befestigt werden muss.

2. Stutzen-Bausatz



Wird verwendet, wenn ein zum Luftentfeuchter führender Einlasskanal oder Schlauch angeschlossen werden muss.

Kabelgebundene Sensoren

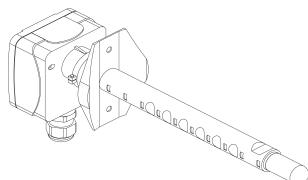
3. AirC Kabel-Wandsensor RHT



Luftfeuchte und -temperatur ablesen.

4. AirC Kabelkanalsensor RHT 200mm

Kabel für verdrahtete Sensoren sind nicht im Lieferumfang enthalten, aber 5 und 10 m sind erhältlich.



Feuchte und Temperatur in einem Kanal ablesen.

5. Rh/T-Sensor und Alarmausgang**6. Fernstart****AirC Wireless (nur für Standard oder Konnektivität)****7. Kontrollknoten**

Überwachen Sie das Gerät drahtlos.



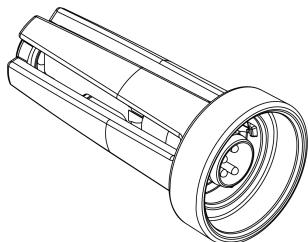
Ermöglicht die Steuerung des Geräts aus der Ferne, siehe separate Anleitung

Sensorknoten

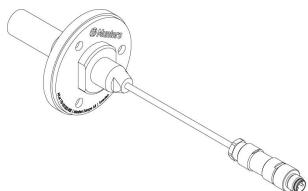
Zusammen mit einem angeschlossenen Sensor misst er Feuchtigkeit und Temperatur.

8. AirC-Sensor

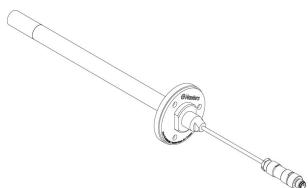
9. AirC Drahtloser Wandsensor RHT



10. AirC Drahtloser Kanalsensor RHT 50mm



11. AirC Drahtloser Kanalsensor RHT 200mm



6. Bedienung

6.1. Sicherheit



WARNUNG

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

Das Gerät kann nach einem Stromausfall ohne Vorwarnung automatisch wieder anlaufen.

Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn der Stecker oder das Kabel beschädigt ist. Stromschlaggefahr!

Ziehen Sie den Stecker nie mit nassen Händen heraus. Stromschlaggefahr!

Greifen Sie nicht in die Luftöffnungen und stecken Sie nichts hinein. Rotierende Ventilatoren im Inneren!

Decken Sie das Gerät nicht ab, da dies den Luftein- oder -auslass blockieren kann. Brandgefahr!

Wenn das Gerät umkippt, ziehen Sie sofort den Netzstecker.



ACHTUNG

Auf dem Gerät darf nicht gesessen oder gestanden werden und es dürfen keine Objekte darauf platziert werden.

6.2. Feuchtigkeitsregulierung

Der Luftentfeuchter ComDry ist mit einem leistungsstarken mikroprozessorbasierten Steuerungssystem ausgestattet. Dieses und der integrierte Feuchtigkeits-/Temperatursensor im Prozessluft einlass ermöglichen es dem Bediener, hinsichtlich der Feuchtigkeit die folgenden Einstellungen vorzunehmen und sich diese auch anzeigen zu lassen: relative Luftfeuchtigkeit (RH%), Taupunkt (Dp °C) oder absolute Luftfeuchtigkeit (X gr/kg).

Das Steuerungssystem überprüft darüber hinaus die Temperaturen vor und hinter dem Erhitzer sowie die Temperatur der Feuchtluft hinter dem Rotor.

Durch mehrere Temperatursensoren wird ein hohes Sicherheitsniveau gewährleistet. Hohe Temperaturen führen zu einer Verringerung der Heizleistung, woraufhin das System einen Alarm auslöst und den Luftentfeuchter kontrolliert herunterfährt. Weitere Erläuterungen finden Sie im Begleitdokument zum ComDry-Steuersystem bzw. im Quick Guide.



ANMERKUNG

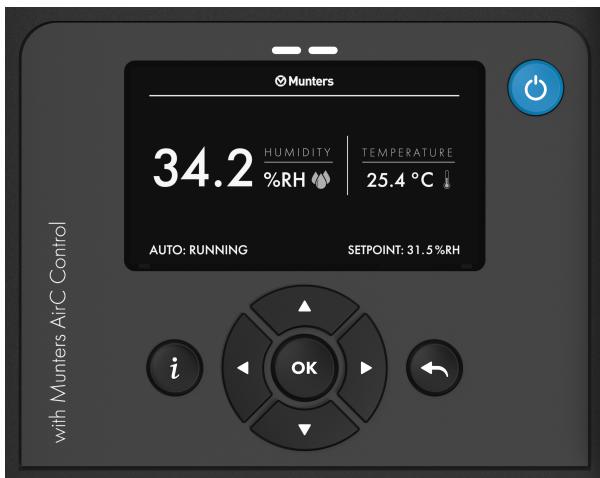
Der Luftentfeuchter arbeitet immer im Automatikmodus (feuchtigkeitsbasiert Betrieb). Standardmäßig arbeitet er mit einem integrierten Feuchtigkeits-/Temperatursensor, optional auch mit einem externen Sensor.

6.3. Die Modi des Prozessventilators

Es gibt drei Prozessventilator-Modi:

| Ventilator-modus | Beschreibung |
|----------------------|---|
| Kontinuierlich | Der Prozessventilator des Luftentfeuchters läuft kontinuierlich, auch wenn keine Luft mehr entfeuchtet werden muss. Dies ist der Standardmodus. |
| Sporadisch | Der Ventilator hält an, sobald die gewünschte Luftfeuchtigkeit erreicht ist (eingestellter Wert minus Hysteresen). Falls die gemessene Luftfeuchtigkeit unter dem eingestellten Wert bleibt, setzt sich der Ventilator dennoch nach 60 Minuten wieder in Betrieb, damit der eingebaute Sensor die Beschaffenheit der einströmenden Prozessluft besser analysieren kann. Der Ventilator läuft dann 5 Minuten lang, um eine präzise Messung zu ermöglichen. Falls die Feuchtigkeit weiterhin unter dem eingestellten Wert liegt, schaltet sich der Ventilator wieder ab. Dieses Verfahren wird so lange wiederholt, bis die Feuchtigkeit den eingestellten Wert wieder erreicht hat und die Luftentfeuchtung von Neuem beginnt. |
| Auf Wunsch lieferbar | Der Ventilator hält an, sobald die gewünschte Luftfeuchtigkeit erreicht ist (eingestellter Wert minus Hysteresen). Er beginnt wieder zu arbeiten, wenn der gemessene Feuchtwert den eingestellten Wert plus Hysteresen erreicht bzw. diesen übersteigt. Dieser Modus ermöglicht in der Praxis eine Überwachung mit größerer Hysteresen als beim Modus „Sporadisch“, und zwar aus folgenden Gründen: Wenn der gewünschte Feuchtigkeitswert erreicht wurde, schaltet sich der Luftentfeuchter in den Stand-by-Modus und hält den Ventilator an. Nach einiger Zeit steigt die Temperatur des Feuchtigkeitssensors, aufgrund der Wärme im Inneren der Maschine. Dadurch ist der vom Sensor gemessene Wert noch niedriger, d. h. das System funktioniert so, als ob es eine „negative Hysteresen“ gäbe. Somit ist zum Aktivieren des Luftentfeuchters eine größere Feuchtelast erforderlich als beim Modus „Sporadisch“. |

6.4. Bedienfeld-Übersicht



ANMERKUNG

Nähere Informationen zum Steuerungssystem sowie zur Bedienung des Luftentfeuchters finden Sie im Begleitdokument zum ComDry-Steuerungssystem oder im Quick Guide.

6.5. Einschalten des Luftentfeuchters

Schließen Sie den Luftentfeuchter an das Stromnetz an.

Das Steuersystem startet. Dabei werden beide LEDs auf dem Bedienfeld eingeschaltet und das Munters-Logo und die Softwareversionsnummer einige Sekunden lang auf dem Display angezeigt.



ANMERKUNG

Die Startsequenz dauert etwa 10 Sekunden. Bitte warten Sie, bis das Steuerungssystem hochgefahren hat, ehe Sie den Luftentfeuchter einschalten.



Drücken Sie ein Mal auf die Ein-/Aus-Taste, um den Luftentfeuchter einzuschalten.

Wenn der gemessene Feuchtewert niedriger ist als der Sollwert, beginnt die grüne Betriebsanzeige zu blinken (längere Leuchtphasen wechseln sich mit kürzeren Phasen ohne Leuchten ab). Je nach gewähltem Ventilator-Modus ist der Ventilator aktiviert oder deaktiviert. Das Gerät befindet sich nun im Stand-by-Modus.

Der Luftentfeuchter beginnt zu arbeiten, wenn der gemessene Feuchtewert den eingestellten Wert plus Hysteresen erreicht bzw. diesen übersteigt, die grüne Betriebsanzeige leuchtet dann durchgehend.

6.6. Luftentfeuchter anhalten

Drücken Sie die Ein/Aus-Taste einmal, um den Entfeuchter anzuhalten.

Die grüne Betriebsanzeige beginnt zu blinken (Leuchtphasen wechseln sich mit ebenso langen Phasen ohne Leuchten ab).

Das Gerät läuft noch für eine kurze Zeit, bis es sich abgekühlt hat, und stellt dann seinen Betrieb ein.

Schalten Sie den Luftentfeuchter im Notfall aus, indem Sie den Netzstecker ziehen oder (falls das Gerät permanent in ein Stromnetz integriert ist) indem Sie den externen Leistungsschutzschalter verwenden.



ACHTUNG

Verwenden Sie nur im Notfall den Schnellstopp zum Ausschalten des Luftentfeuchters. Da der Ventilator angehalten wird und der Erhitzer häufig noch sehr heiß ist, kann es zu Schäden am Erhitzer und an nahegelegenen Komponenten kommen.

6.7. Automatisches Einschalten nach einem Stromausfall.

Falls er noch eingeschaltet ist, geht der Luftentfeuchter nach dem Stromausfall wieder in Betrieb, unabhängig davon, ob er vor dem Stromausfall in Betrieb oder im Stand-by-Modus war.

Dies kann in den Geräteeinstellungen deaktiviert werden.

7. Wartung

7.1. Allgemein



WARNUNG

Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose, bevor Sie mit Instandhaltungsarbeiten beginnen.

Der Luftentfeuchter ist für den kontinuierlichen Langzeiteinsatz bei geringem Wartungs- und Überwachungsaufwand konstruiert. Die Wartungsintervalle sind im Wesentlichen von den Betriebs- und Umgebungsbedingungen abhängig.



ANMERKUNG

Es wird empfohlen, bei Wartungs- und Reparaturarbeiten immer Munters zu kontaktieren. Wenn das Gerät unzureichend oder fehlerhaft gewartet wird, können Betriebsstörungen die Folge sein.

Die Serviceabteilung von Munters erstellt Ihnen gern einen Inspektionsplan, der auf Ihre Bedingungen und Bedürfnisse zugeschnitten ist. Die Kontaktdetails finden Sie auf der Rückseite dieses Handbuchs.

7.2. Wartungsoptionen

Zusätzlich zur ersten Inbetriebnahme (**S**) des Geräts gibt es fünf alternative Wartungsoptionen (**A–E**).

A - Filterüberprüfung und Filterwechsel. Allgemeine Funktionsprüfung.

B - Zusätzlich zu A zusätzliche Inspektionen und Messungen.

C – Zusätzlich zu B vorbeugender Austausch einiger Komponenten nach einem Betrieb von drei Jahren / 24.000 Betriebsstunden.

D - Zusätzlich zu C vorbeugender Austausch von drehenden Teilen nach einem Betrieb von 6 Jahren / 48.000 Betriebsstunden.

E - Zusätzlich zu C vorbeugender Austausch von elektrischen Komponenten nach einem Betrieb von 9 Jahren / 72.000 Betriebsstunden.

Alternative A wird bei jeder Wartung durchgeführt, und die anderen Alternativen werden in den Intervallen gemäß dem Zeitplan hinzugefügt.



ANMERKUNG

Es wird empfohlen, bei Wartungs- und Reparaturarbeiten immer Munters zu kontaktieren. Wenn das Gerät unzureichend oder fehlerhaft gewartet wird, können Betriebsstörungen die Folge sein.



ANMERKUNG

Die Erstbetriebnahmeprüfung „S“ durch Munters ist für die uneingeschränkte Gewährleistung zwingend erforderlich.

7.3. Wartungsplan



ANMERKUNG

Die Wartung sollte nach den angegebenen Intervallen von Betriebsstunden oder zum geplanten Termin erfolgen, je nachdem, welcher Zeitpunkt zuerst eintritt.

| Wartungsoption | S | A | B | C | D | E |
|---|---|------|------|-------|-------|----------------|
| Betriebszeit [Stunden] | 0 | 4000 | 8000 | 24000 | 48000 | 72000 |
| Kalenderzeit [Jahre] | 0 | 0.5 | 1 | 3 | 6 | 9 |
| Inspektion der Filter, bei Bedarf Filterwechsel | X | X | | | | |
| Filter ersetzen | | | X | | | |
| Funktionsüberprüfung | X | X | | | | |
| Mechanische Prüfung | X | | X | | | |
| Inspektion von Rotor, Dichtungen und flexiblen Verbindungen | X | | X | | | |
| Elektrische Prüfung | X | | X | | | |
| Prüfung von Bedienelementen, Fühlern, Einstellungen, | X | | X | | | |
| Sicherheit und Verriegelung | | | | | | |
| Kapazitäts- und Durchflussausgleichsmessung | X | | X | | | |
| Wartungsset Sicherheit | | | | X | | |
| Wartungsset für rotierende Teile | | | | | X | |
| Wartungsset für Elektroteile | | | | | | X |
| Rotorgehäuse | | | | | | X ¹ |

¹ Der Sorptionsrotor wird nicht vorbeugend ausgetauscht, sondern die Leistungsüberwachung zeigt an, wenn ein Austausch erforderlich ist.

Die Wartungsoptionen A bis E haben einen Festpreis und können auch separat bestellt werden.

Die Inbetriebnahmeinspektion „S“ ist erforderlich, um die vollständige Garantie zu validieren. Arbeitsaufwand inklusive.

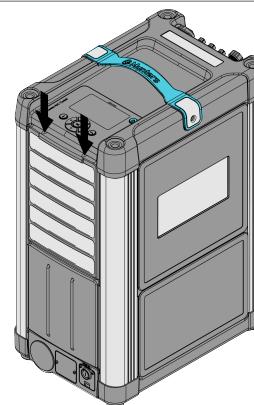
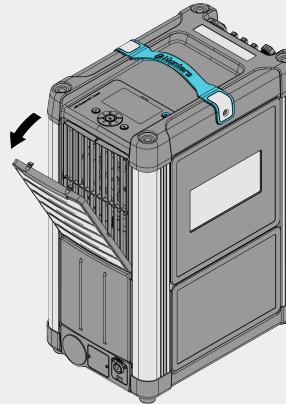
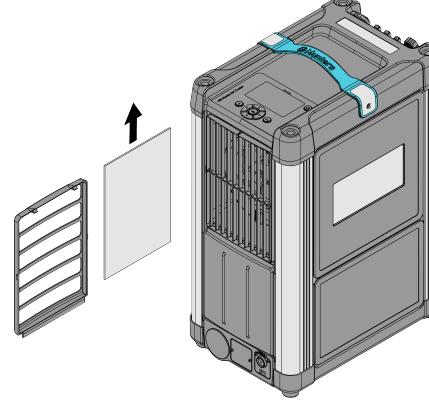


ANMERKUNG

Anlagen in hochbelasteten Bereichen haben einen anderen Zeitplan, der sich nach den Betriebsbedingungen richtet.

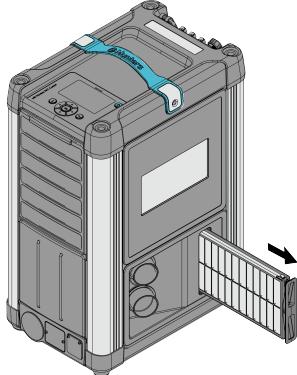
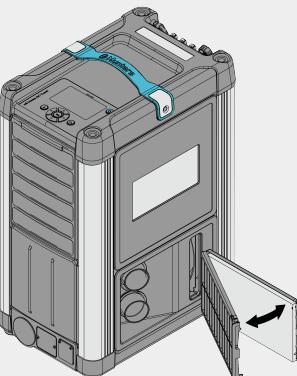
7.4. Filterwechsel

7.4.1. Prozessluft

| | | |
|---|---|--|
| 1 | Drücken Sie den Filterrahmen nach unten. |  |
| 2 | Ziehen Sie den Filterrahmen heraus und entfernen Sie ihn vom Gerät. |  |
| 3 | Nehmen Sie den alten Filter heraus. |  |
| 4 | Ersetzen Sie ihn durch einen neuen Filter und bringen Sie den Rahmen wieder an. | |

7.4.2. Regenerationsluft

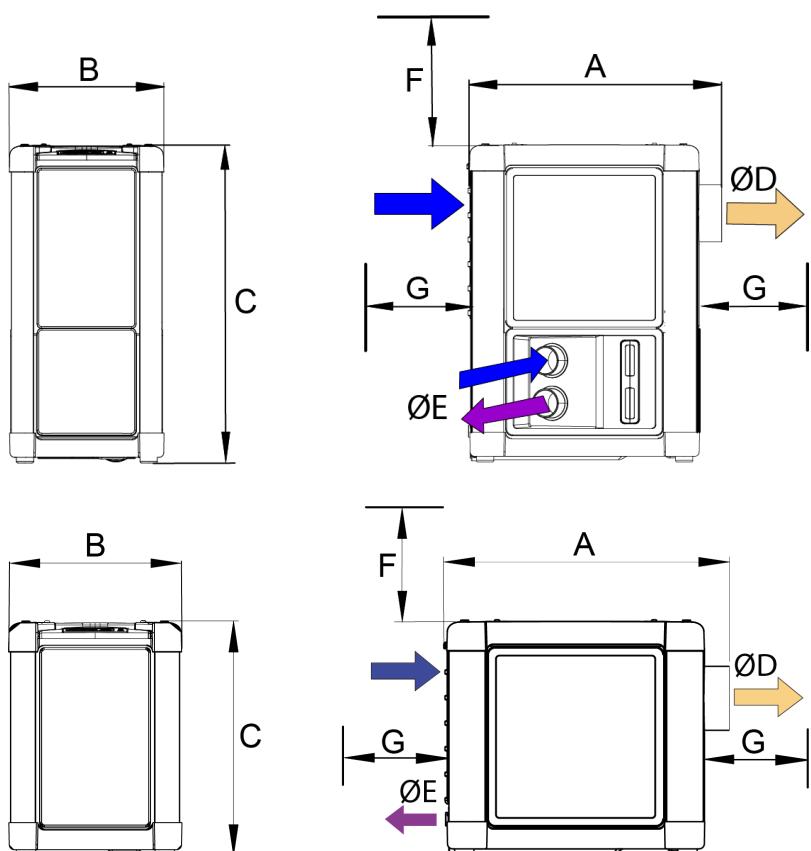
Nur bei M210X

| | | |
|---|---|--|
| 1 | Ziehen Sie den Filterrahmen heraus. |  |
| 2 | Öffnen Sie den Filterrahmen. |  |
| 3 | Nehmen Sie den alten Filter heraus. | |
| 4 | Ersetzen Sie ihn durch einen neuen Filter und bringen Sie den Rahmen wieder an. | |

8. Technische Daten

8.1. Abmessungen und Platz für Wartungsarbeiten

Abmessungen in mm



| Modell | A | B | C | ØD | ØE* | F | G | Gewicht |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| M160L | 445 | 270 | 571 | 100 | - | 350 | 500 | 17 kg |
| M170L | 445 | 270 | 571 | 100 | - | 350 | 500 | 17 kg |
| M190Y | 445 | 270 | 382 | 100 | 50 | 350 | 500 | 12 kg |
| M210X | 445 | 270 | 571 | 100 | 50 | 350 | 500 | 15 kg |

* ØE Regenerations-/Feuchtluft nicht anwendbar für M160L oder M170L.

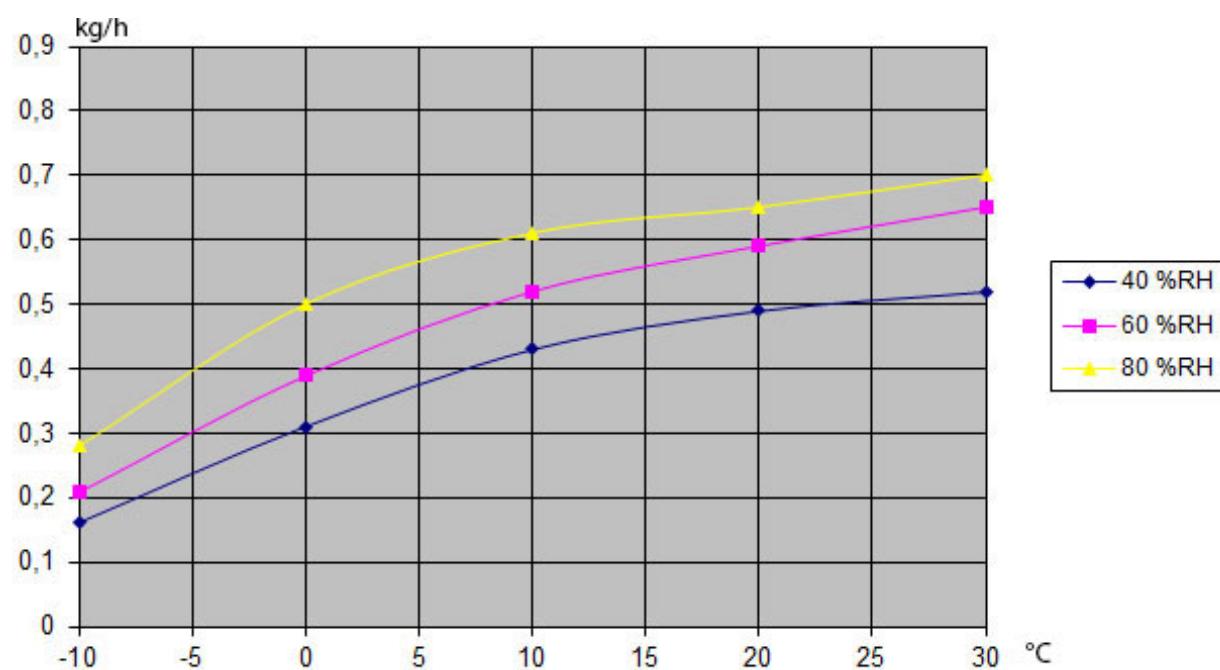
8.2. Kapazitätsdiagramm

Das Diagramm zeigt die ungefähre Prozessluft-Entfeuchtungskapazität als Funktion der Prozesslufttemperatur für drei verschiedenen Luftfeuchtigkeitsniveaus.

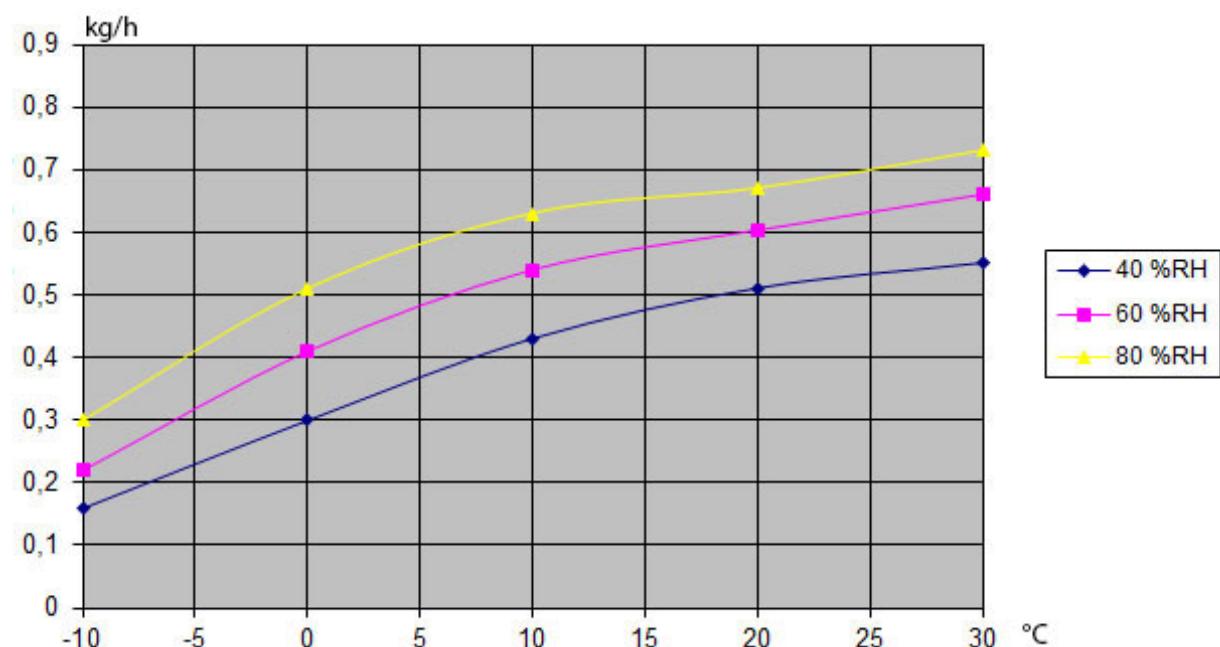
Je nach den vorherrschenden Bedingungen kann das Volumen des tatsächlich aufgefangenen Wassers abweichen.

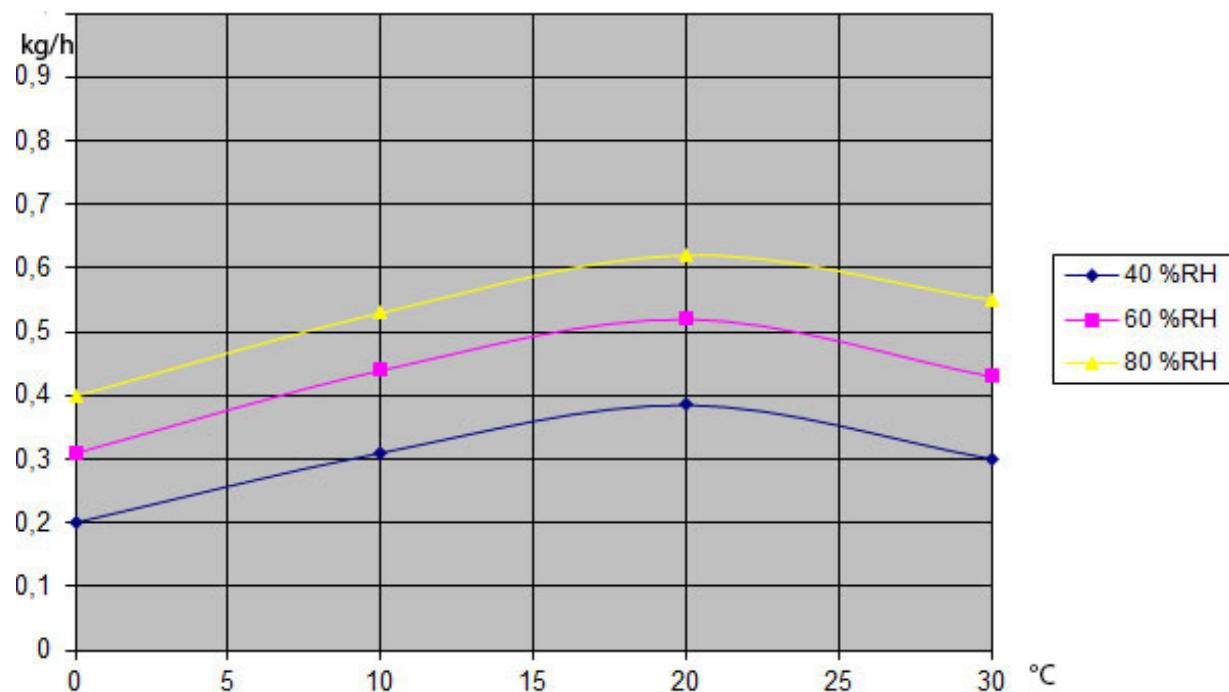
Detaillierte Informationen erhalten Sie von Ihrer Munters-Vertretung.

M190Y



M210X



M160L und M170L

X-Achse = Temperatur, Prozessluft (°C)

Y-Achse = Entfeuchtungsleistung (kg/h)

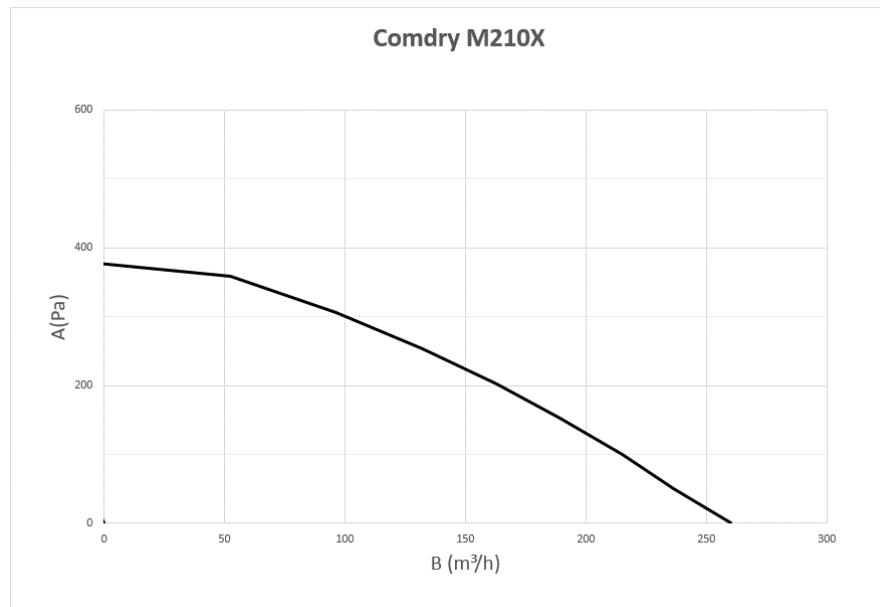
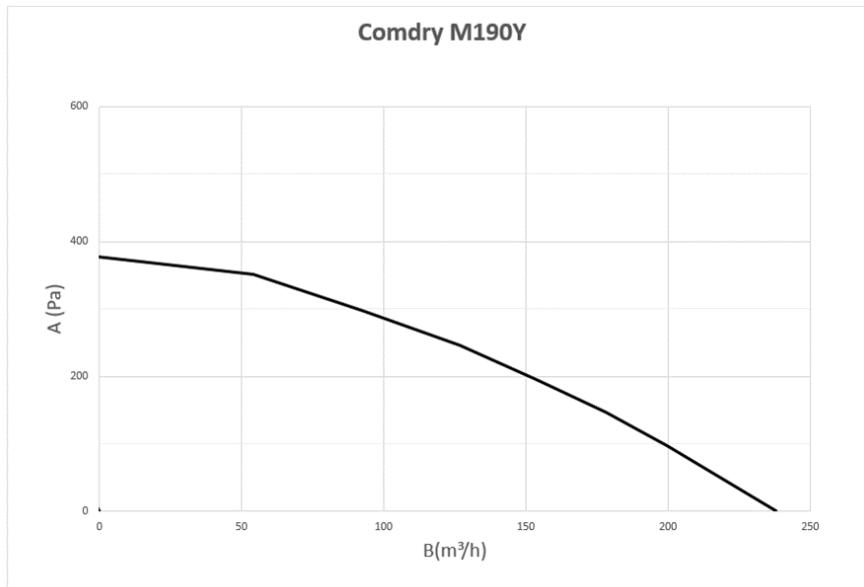
8.3. Ventilatorkurve

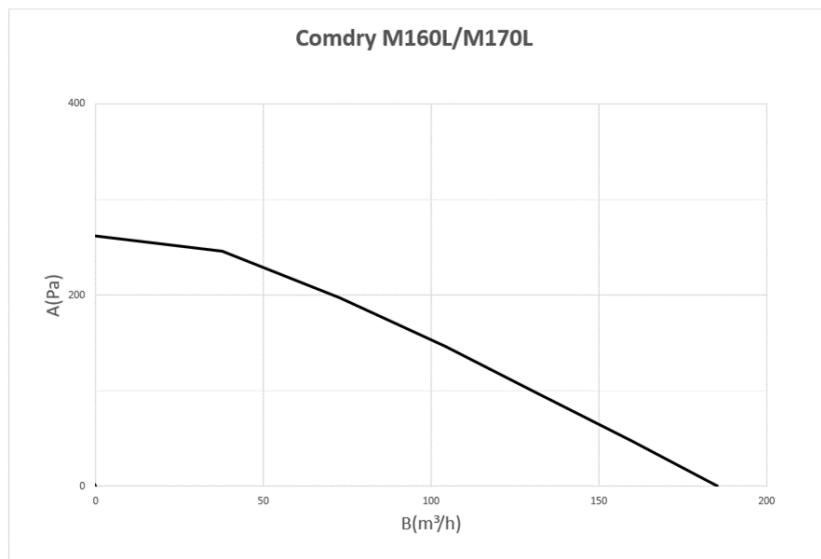
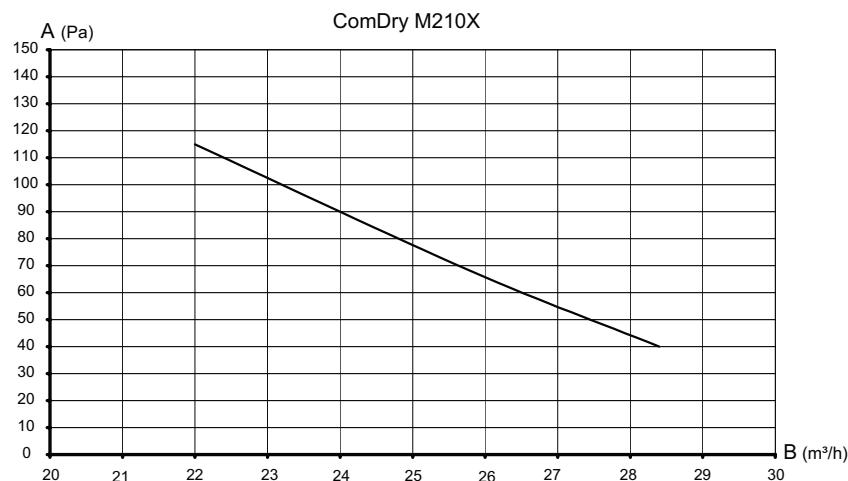
Dichte 1,2 kg/m³

A. Statischer Druck (Pa)

B. Luftstrom (m³/Stunde)

Prozessluft



**Regenerationsluft M210X**

8.4. Technische Daten

| Prozessluft (1) | M160L | M170L | M190Y | M210X |
|--|---------------|---------------|----------------|--------------|
| Frei ausblasende Luft (m ³ /h) | 185 | 185 | 235 | 260 |
| Nomineller Luftstrom (m ³ /h) | 150 bei 40 Pa | 150 bei 40 Pa | 190 | 210 |
| Max. statischer Druck (Pa) | 225 | 225 | 300 | 300 |
| Leistung Lüftermotor (kW) | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 |
| Regenerationsluft (1) | | | | |
| Nomineller Luftstrom (m ³ /h) | - | - | 30 bei 90 Pa | 25 bei 70 Pa |
| Max. statischer Druck (Pa) | - | - | 260 | 250 |
| Heizleistung (kW) | 0.84 | 0.84 | 0.84 | 0.84 |
| Werksseitig eingestellter Grenzwert für Regenerationstemperatur (R _t) (°C) | 130 | 130 | 130 | 130 |
| Im Werk eingestellter Grenzwert für die Feuchtlufttemperatur (W _t , in °C) | - | - | 75 | 75 |
| Temperaturanstieg über den Erhitzer (°C) | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Leistung Lüftermotor (kW) | 0.08 | 0.08 | - ² | 0.08 |
| Sonstiges | | | | |
| Max. Pumpabstand, horizontal (m) | - | 12 | - | - |
| Max. Pumpabstand, vertikal (m) | - | 3 | - | - |
| Schalldruckpegel, frei ausblasender Prozesslüfter (dBA) | 58 | | | |
| IEC Schutzklasse (Gerät) | IP33 | | | |
| IEC-Schutzklasse (elektrisches Bedienfeld) | IP44 | | | |
| Lüftermotor-Wicklungsisolierungsklasse | Klasse B | | | |
| Antriebsmotor, Wicklungsisolierungsklasse | Klasse B | | | |
| Rotortyp | HPS | | | |
| Umgebungsbedingungen | | | | |
| Betriebstemperatur (°C) | 0... +30 | | | |
| Maximale Installationshöhe, über NN (m) | 2000 | | | |
| Temperaturen bei Transport und Lagerung (°C) | -20... +70 | | | |
| Gesamtleistung, Spannung und Stromstärke ⁽¹⁾ | | | | |
| Gesamtleistung (W) | 1110 | 1110 | 1110 | 1110 |
| Stromstärke (A) | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 |
| Frequenz (Hz) | 50/60 | | | |
| Spannung (V) | 230 | | | |
| Sicherung | 10A | | | |

(1) Die spezifischen Leistungsangaben gelten bei einer Temperatur von 20 °C und einer Luftdichte von 1,2 kg/m³.

(2) Für Prozess- und Regenerationsluft wird derselbe Ventilator verwendet.

(3) Das Gerät ist mit einer nicht austauschbaren eingebauten Sicherung ausgestattet, empfohlen wird eine Steckdose mit 10 A.

9. Entsorgung

Das Gerät und sämtliche Verbrauchsmaterialien müssen gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsorgt werden. Wenden Sie sich an die örtlichen Behörden.

Wenn der Rotor oder die Filter mit umweltschädlichen Chemikalien in Berührung gekommen sind, muss eine Risikobewertung vorgenommen werden. Die Chemikalien können sich im Material anreichern.

Treffen Sie die erforderlichen Maßnahmen zur Einhaltung der vor Ort gültigen gesetzlichen Bestimmungen.

Die Rotoren bestehen aus einem nicht brennbaren Material und sollten wie Glasfasermaterial entsorgt werden.



WARNUNG

Wenn der Rotor in kleinere Stücke zerlegt wird, tragen Sie zum Schutz vor Staub eine geeignete, CE-zugelassene Schutzmaske, die den einschlägigen Sicherheitsstandards entspricht.

10. An Munters wenden

Die nächstgelegene Niederlassung von Munters finden Sie unter www.munters.com.

Finden Sie Ihr lokales Munters-Serviceteam, indem Sie [hier](#) klicken oder den QR-Code scannen.

