

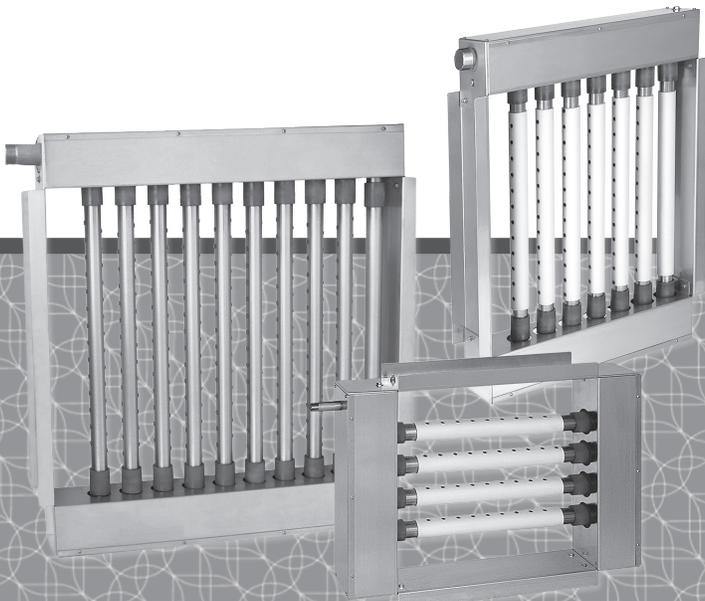
LESEN UND VERWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG

ULTRA-SORB® MODELLE LV/LH

Dampfdispersionsfelder

Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch

Für Anwendungen, die Dampf aus einem Kessel oder einem beliebigen DriSteem-Dampferzeugungsbefeuchter verwenden.



Inhaltsverzeichnis

UNPACKING HIGH-EFFICIENCY TUBES	1
INSTALLATION	2
Baustellenmontage des Ultra-sorb Modells LV	2
Baustellenmontage des Ultra-sorb Modells LH	5
Wahl des Ortes	8
Montage und Halterung	10
Ein- und Auslassanschlüsse und Maße	15
Verrohrung	16
Nachrüsten eines bestehenden Ultra-sorb	20
BETRIEB	22
Leistungsdaten	22
Inbetriebnahme	23
BETRIEB	23
WARTUNG	24
Überprüfen und Warten von Bauteilen	24
Fehlerbehebung	25
Ersatzteile	28
WARRANTY	30



WARNUNG

Gefahr von heißen Oberflächen

Dampfbefeuchtungssysteme weisen extrem heiße Oberflächen auf.

Um Verbrennungen zu vermeiden, lassen Sie Befeuchter, Dampfrohren und Dispersionsbaugruppen abkühlen, bevor Sie irgendeinen Teil des Systems berühren.

mc_071411_0753

ACHTUNG, INSTALLATEUR

Lesen Sie vor dem Einbau diese Anleitung. Überlassen Sie diese Anleitung dem Besitzer des Produkts.

DriSteem Technischer Kundendienst

800-328-4447

Entpacken der Hocheffizienzrohre

HINWEIS: Falls Sie eine Ultra-sorb ohne Hocheffizienz-Dispersionsrohre (nicht isolierte Rohre) haben, springen Sie bitte zur nächsten Seite.

ENTPACKEN

- Nehmen Sie die Dispersionsbaugruppe aus dem Versandbehälter; achten Sie darauf, das PVDF-Isoliermaterial nicht an den Dispersionsrohren anzustoßen oder zu schaben.
- Einige Dispersionsfelder werden auf Kundenwunsch oder aus Versandgründen unmontiert versandt. Legen Sie Hocheffizienzrohre nicht über oder unter etwas, das das Isoliermaterial eindrücken oder beschädigen könnte. Eingedrücktes Isoliermaterial weist einen verringerten R-Wert auf.
- Vermeiden Sie Anstoßen oder Hängenbleiben mit dem PVDF-Isoliermaterial. Obwohl PVDF robust ist, kann raue Behandlung Risse verursachen, was die Leistungsfähigkeit beeinträchtigen könnte.
- Entfernen Sie vor der Inbetriebnahme die durchsichtige Kunststoffolie durch Einreißen entlang der Perforation. Verwenden Sie kein Messer oder scharfes Objekt zum Entfernen der Folie.

VORSICHT

Entfernen Sie die Kunststoffolie; nicht die weiße PVDF-Isolation.

Hocheffizienzrohre sind zum Schutz während der Verarbeitung, des Versands und der Installation in durchsichtige Kunststoffolie gehüllt. Belassen Sie die durchsichtige Kunststoffolie, bis die Installation abgeschlossen ist, damit die Isolation sauber bleibt.

Ebenso wichtig: Entfernen und entsorgen Sie vor der Inbetriebnahme die durchsichtige Kunststoffolie durch Einreißen entlang den Perforationen. **Entfernen Sie nicht die weiße PVDF-Isolation.**



mc_071211_1530

ABBILDUNG 1-1: ULTRA-SORB MIT DER OPTION HOCHEFFIZIENZROHR



Option Hocheffizienzrohr

Dispersionsbaugruppen mit der Option Hocheffizienzrohre sind ausgelegt, bedeutend weniger durch die Dispersion gebildetes Kondensat und Aufwärmung des Luftstroms zu erzeugen, was Energieverlust um bis zu 85 % verringert. Diese Verbesserungen werden erreicht durch Verringern der Wärmeleitfähigkeit der Rohre mit 1/8" Isoliermaterial aus Polyvinylidenfluorid (PVDF) außen an den Rohren. Diese Baugruppen erfordern vorsichtiges Entpacken, Installieren und Handhaben. Falls Ihre Dispersionsbaugruppe die Option Hocheffizienzrohre aufweist, lesen Sie diesen Abschnitt sorgfältig.

mc_060208_1320

Baustellenmontage des Ultra-sorb Modells LV

BITTE LESEN SIE DIE ANWEISUNGEN BEI DER MONTAGE

1. Entpacken

Entpacken Sie die Ultra-sorb-Bauteile und prüfen Sie, ob Sie alle Posten auf der Packliste haben.

Legen Sie die Bauteile auf eine flache Fläche und positionieren Sie die Kopfbaugruppen, wie in Abbildung 2-1 gezeigt. Richten Sie die Kondensatkopf-Baugruppe so aus, dass der 3/4"-Halbkupplungs-Auslassanschluss zu Ihrer Linken liegt, und richten Sie die Einlasskopf-Baugruppe so aus, dass der Dampfeinlass (Stutzen oder Rohr) zu Ihrer Rechten liegt.

ABBILDUNG 2-1: ULTRA-SORB MODELL LV

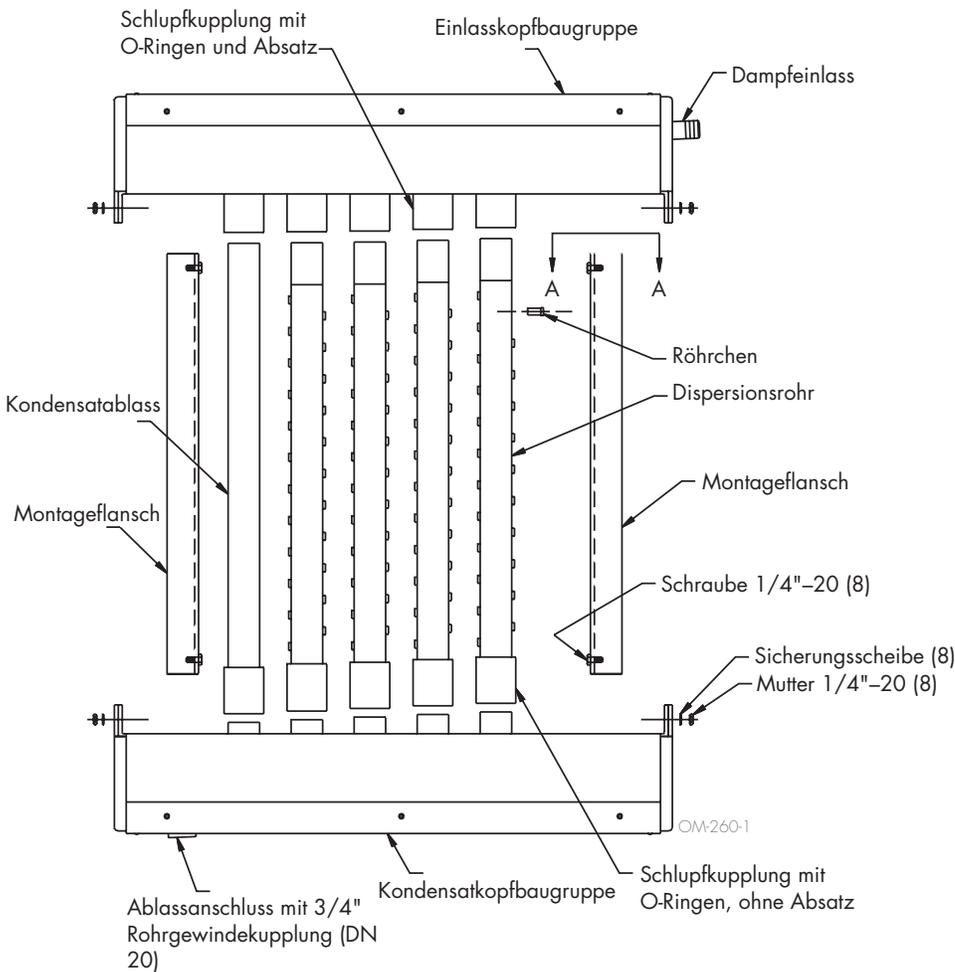


Tabelle 2-1: Bauteile des Ultra-sorb Modells LV	
Bauteile des Ultra-sorb Modells LV	Qty.
Beschreibung	Anz.
Einlasskopf-Baugruppe mit abgesetzten Schlupfkupplungen	1
Kondensatkopf-Baugruppe	1
Montageflansch	2
Dispersionsrohre mit Schlupfkupplungen	variiert
Kondensatauslassrohr	1
Schraube 1/4"-20 x 3/4"	8
Mutter 1/4"-20	8
Sicherungsscheibe	8

Ultra-sorb Model LV field assembly

2. Schrauben der Montageflansche an die Einlasskopf-Baugruppe

Siehe Abbildung 3-1 und 3-3. Bringen Sie die beiden Montageflansche wie angegeben unter Verwendung von Schrauben 1/4"-20 mit nur handfest angezogenen Muttern an.

3. Einsetzen der Dispersionsrohre

Siehe Abb. 3-2. Setzen Sie die freien Enden (die ohne Schlupfkupplungen) der Dispersionsrohre in die bereits an der Einlasskopf-Baugruppe montierte Schlupfkupplung ein. Die Schlupfkupplungen sind werksseitig geschmiert; wenn sie während des Einsetzens gut ausgerichtet sind, sollte keine weitere Schmierung erforderlich sein. Schieben und drehen Sie das Rohr hinein, bis es am inneren Absatz der Schlupfkupplung aufsetzt. Siehe Abbildung 3-4.

Achten Sie darauf, Einschneiden der inneren O-Ringe der Schlupfkupplungen zu vermeiden.

ABBILDUNG 3-2: DISPERSIONSROHRE

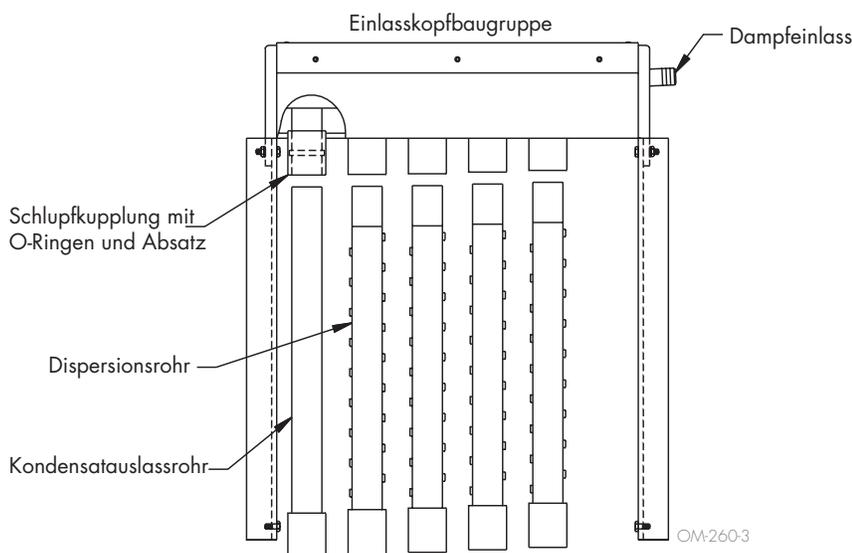


ABBILDUNG 3-1: EINLASSKOPF-BAUGRUPPE

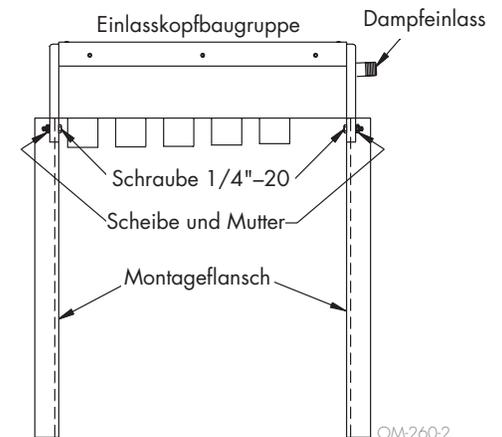


ABBILDUNG 3-3: DETAILANSICHT DES MONTAGEFLANSCHES

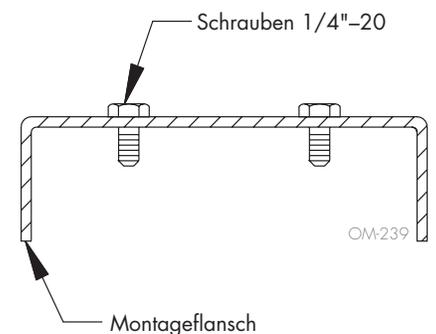
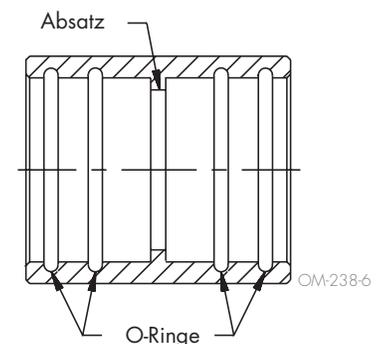


ABBILDUNG 3-4: DETAILANSICHT DER SCHLUPFKUPPLUNG



Baustellenmontage des Ultra-sorb Modells LV

4. Schrauben der Montageflansche an die Kondensatkopf-Baugruppe

Siehe Abb. 4-1. Schieben Sie die Schlupfkupplungen auf die Dispersionsrohre, bündig mit den Rohrenden. Achten Sie darauf, dass der Auslassanschluss richtig orientiert ist. Bringen Sie die Montageflansche unter Verwendung von Schrauben 1/4"-20 an, und lassen Sie die Muttern handfest.

5. Schieben der Schlupfkupplungen in die Kondensatkopf-Baugruppe und Ausrichten der Röhrrchen

EMPFEHLUNG: Fassen des Auslassanschlusses mit einer Gripzange und Ausführen einer Rollbewegung vor und zurück am Kopf helfen beim Einschleiben der Schlupfkupplungen.

Siehe Abb. 4-2. Es kann erforderlich sein, die Schlupfkupplungen auf den Kondensatkopf zu schieben und zu drehen. Wieder muss darauf geachtet werden, Einschneiden der inneren O-Ringe zu vermeiden. Schieben Sie die Schlupfkupplungen auf, bis sie an der Anschlagsscheibe am Kondensatkopf aufsetzen. Die Röhrrchen müssen so gerichtet sein, dass sie den Dampf senkrecht zum Luftstrom abgeben. Drehen Sie die Dispersionsrohre nach Bedarf.

Nach Festziehen der Schrauben 1/4"-20 an allen vier Ecken ist das Ultra-sorb-Feld bereit zur Installation. Siehe Seite 8.

ABBILDUNG 4-1: MONTAGE DES KONDENSATKOPFES

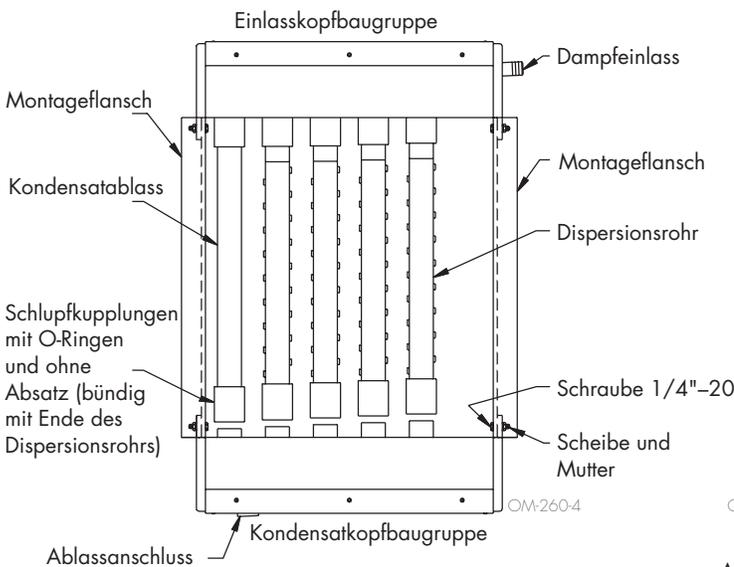
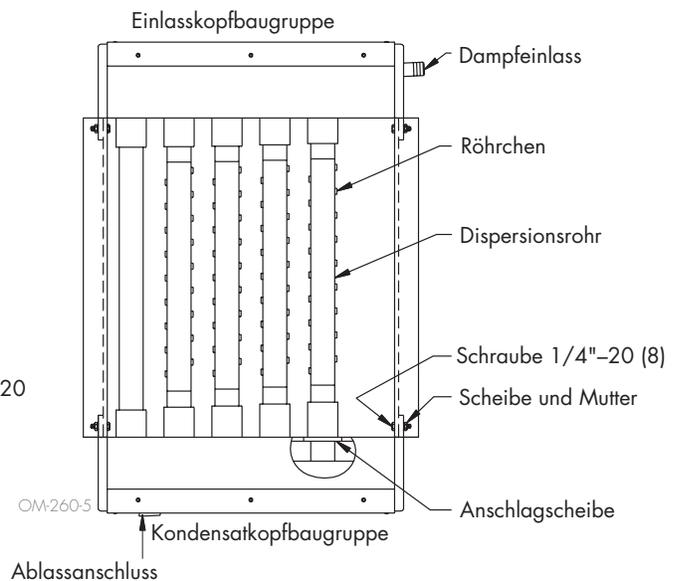


ABBILDUNG 4-2: MONTAGE DES KONDENSATKOPFES



Baustellenmontage des Ultra-sorb Modells LH

BITTE LESEN SIE DIE ANWEISUNGEN BEI DER MONTAGE

1. Entpacken

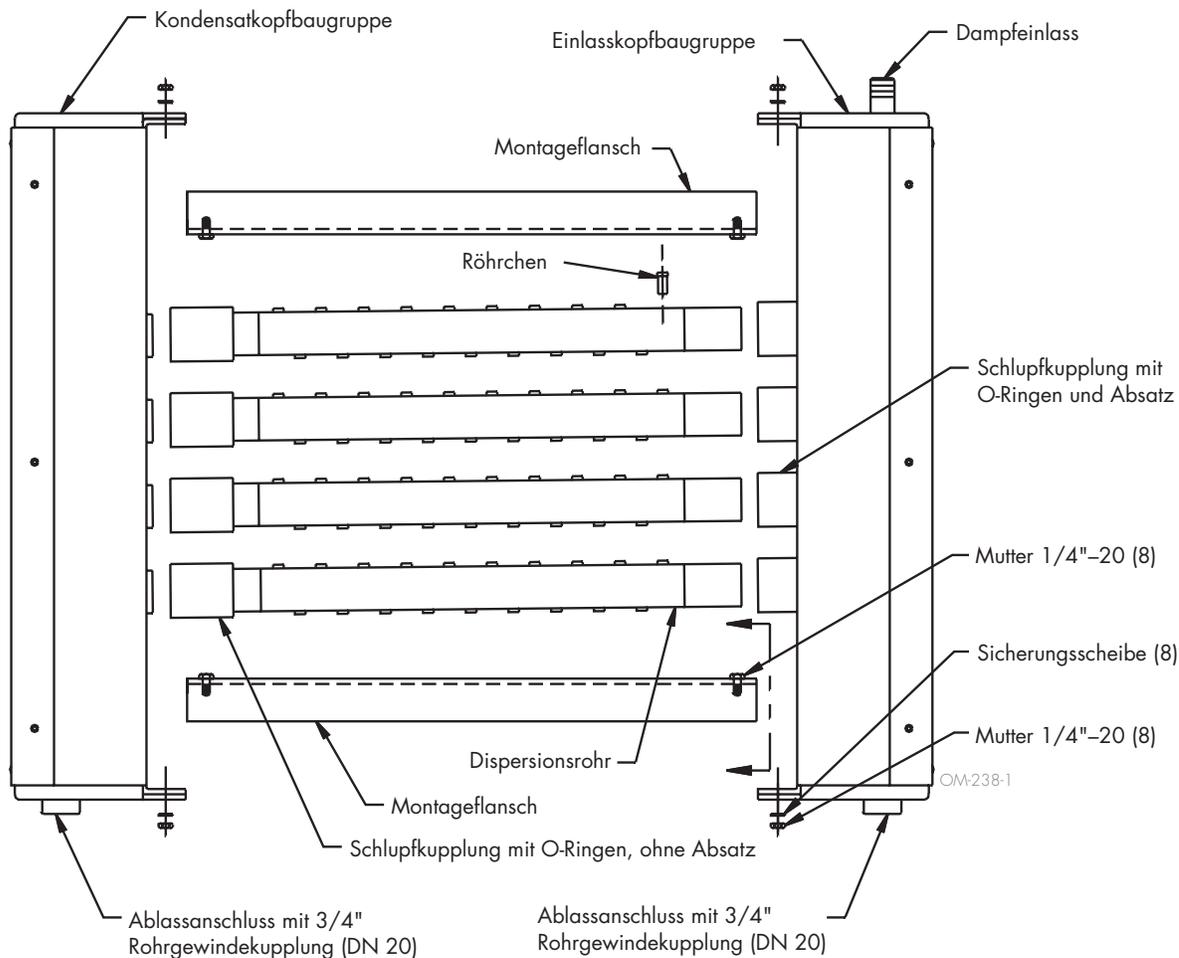
Entpacken Sie die Ultra-sorb-Bauteile und überprüfen Sie, ob Sie alle Posten auf der Packliste haben.

Beachten Sie, dass sowohl die Einlasskopf-Baugruppe als auch die Kondensatkopf-Baugruppe einen 3/4"-Halbkupplungs-Auslassanschluss an einem Ende aufweisen. Dieses wird zum unteren Ende der installierten Dispersionsbaugruppe. Die Einlasskopf-Baugruppe weist einen Dampfeinlass (Stutzen oder Rohr) am entgegengesetzten Ende zum Auslassanschluss auf.

Ordnen Sie die Bauteile auf einer großen, flachen Arbeitsfläche an und positionieren Sie sie wie in Abbildung 5-1 angegeben (Kondensatkopf links, Einlasskopf rechts).

Tabelle 5-1: Bauteile des Ultra-sorb Modells LH	
Bauteile des Ultra-sorb Modells LH	Qty.
Beschreibung	Anz.
Einlasskopf-Baugruppe mit abgesetzten Schlupfkupplungen	1
Kondensatkopf-Baugruppe	1
Montageflansch	2
Dispersionsrohre mit Schlupfkupplungen	variiert
Schraube 1/4-20 x 3/4"	8
Mutter 1/4-20	8
Sicherungsscheibe	8

ABBILDUNG 5-1: ULTRA-SORB MODELL LH



Baustellenmontage des Ultra-sorb Modells LH

2. Schrauben der Montageflansche an die Einlasskopf-Baugruppe

Siehe Abbildung 6-1 und 6-2.

Bringen Sie die beiden Montageflansche an der Einlasskopf-Baugruppe wie angegeben unter Verwendung von Schrauben 1/4"-20 mit handfest angezogenen Muttern an.

3. Einsetzen der Dispersionsrohre

Siehe Abb. 6-3. Setzen Sie die freien Enden (die ohne Schlupfkupplungen) der Dispersionsrohre in die bereits an der Einlasskopf-Baugruppe montierten Schlupfkupplungen ein. Die Schlupfkupplungen sind werksseitig geschmiert; wenn Sie während des Einsetzens gut ausgerichtet sind, sollte keine weitere Schmierung erforderlich sein. Schieben und drehen Sie das Rohr hinein, bis es am inneren Absatz der Schlupfkupplung aufsetzt (siehe Abbildung 6-4).

ABBILDUNG 6-1: EINLASSKOPF-BAUGRUPPE

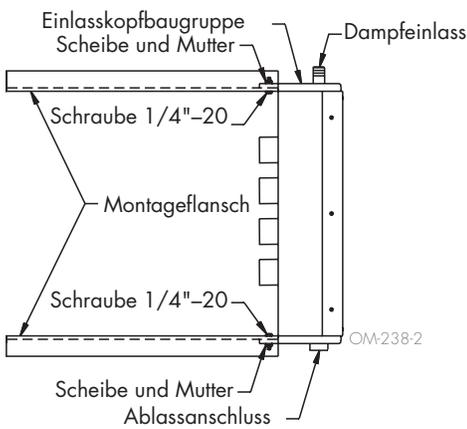


ABBILDUNG 6-2: DETAILANSICHT DES MONTAGEFLANSCHES

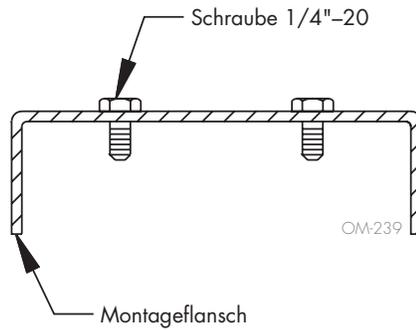


ABBILDUNG 6-3: DISPERSIONSROHRE

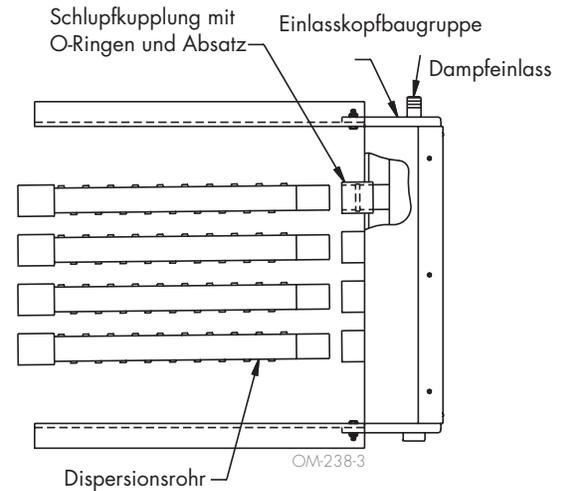


ABBILDUNG 6-4: SCHLUPFKUPPLUNG MIT O-RINGEN UND ABSATZ

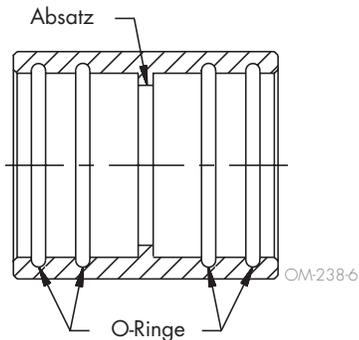
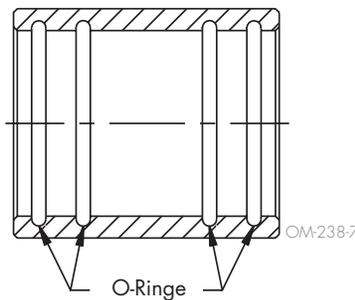


ABBILDUNG 6-5: SCHLUPFKUPPLUNG MIT O-RINGEN, OHNE ABSATZ



Baustellenmontage des Ultra-sorb Modells LH

Achten Sie darauf, Einschneiden der inneren O-Ringe der Schlupfkupplungen zu vermeiden.

4. Schrauben der Montageflansche an die Kondensatkopf-Baugruppe

Siehe Abb. 7-1. Schieben Sie die Schlupfkupplungen auf die Dispersionsrohre, bündig mit den Rohrenden. Achten sie darauf, dass der Auslassanschluss richtig orientiert ist. Bringen Sie die Montageflansche unter Verwendung von Schrauben 1/4"-20 an, und lassen Sie die Muttern handfest.

5. Schieben der Schlupfkupplungen in die Kondensatkopf-Baugruppe und Ausrichten der Röhrrchen

EMPFEHLUNG: Fassen des Auslassanschlusses mit einer Gripzange und Anwenden einer Rollbewegung vor und zurück am Kopf helfen beim Einschieben der Schlupfkupplungen.

Siehe Abb. 7-2. Es kann erforderlich sein, die Schlupfkupplungen auf den Kondensatkopf zu schieben und zu drehen. Wieder muss darauf geachtet werden, Einschneiden der inneren O-Ringe zu vermeiden. Schieben Sie die Schlupfkupplungen auf, bis sie an der Anschlagscheibe des Kondensatkopfes aufsetzen. Die Dampf-Röhrrchen müssen so gerichtet sein, dass sie den Dampf senkrecht zum Luftstrom abgeben. Drehen Sie die Dispersionsrohre nach Bedarf.

Nach Festziehen der Schrauben 1/4"-20 an allen vier Ecken ist das Ultra-sorb-Feld bereit zur Installation. Siehe Seite 8.

ABBILDUNG 7-1: MONTAGE DES KONDENSATKOPFES

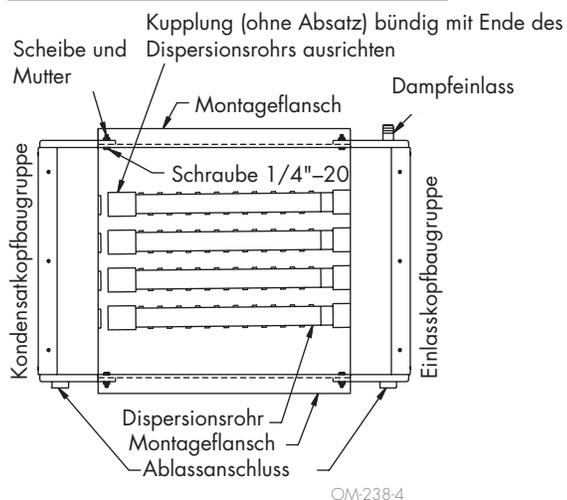
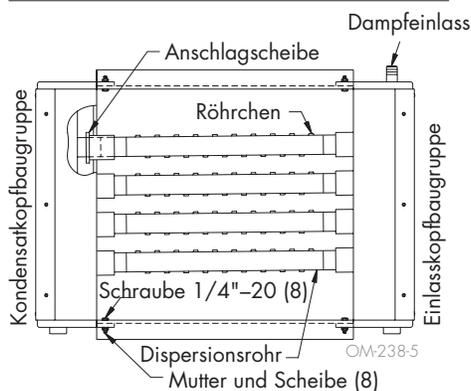


ABBILDUNG 7-2: SETZEN DER SCHLUPFKUPPLUNGEN



Wahl des Ortes

BESTIMMEN DER AUFSTELLUNG DES BEFEUCHTERS

Dispergierter Dampf muss im Luftstrom absorbiert sein, bevor er mit Krümmern, Lüftern, Flügelrädern, Filtern oder einem beliebigen Element in Kontakt kommt, das Kondensation und Tropfen verursachen kann.

- Installieren Sie das Ultra-sorb-Feld an einem Ort, wo abgegebener Wasserdampf durch den Luftstrom absorbiert wird.
- Setzen Sie das Ultra-sorb-Feld allgemein dorthin, wo die Lufttemperatur abgegebenen Dampf absorbieren kann, ohne Kondensation bei oder hinter der Einheit zu verursachen. Dies ist normalerweise stromabwärts der Heizschlange, wo die Luft am wärmsten ist.
- Setzen Sie das Ultra-sorb-Feld nicht in einen Außenlufteinlass, es sei denn, die Luft ist mit einer Vorheizschlange temperiert.
- Setzen Sie das Ultra-sorb-Feld nicht in die Nähe des Eintritts eines Hocheffizienzfilters. Das Filter entfernt sichtbare Feuchtigkeit und wird vernässt. Siehe die Warnung „Installieren des Ultra-sorb stromaufwärts von Filtermedien“ auf Seite 22.
- Setzen Sie das Ultra-sorb-Feld nicht dorthin, wo abgegebener sichtbarer Nebel direkt auf eine Metallfläche trifft.

mc_071111_1710

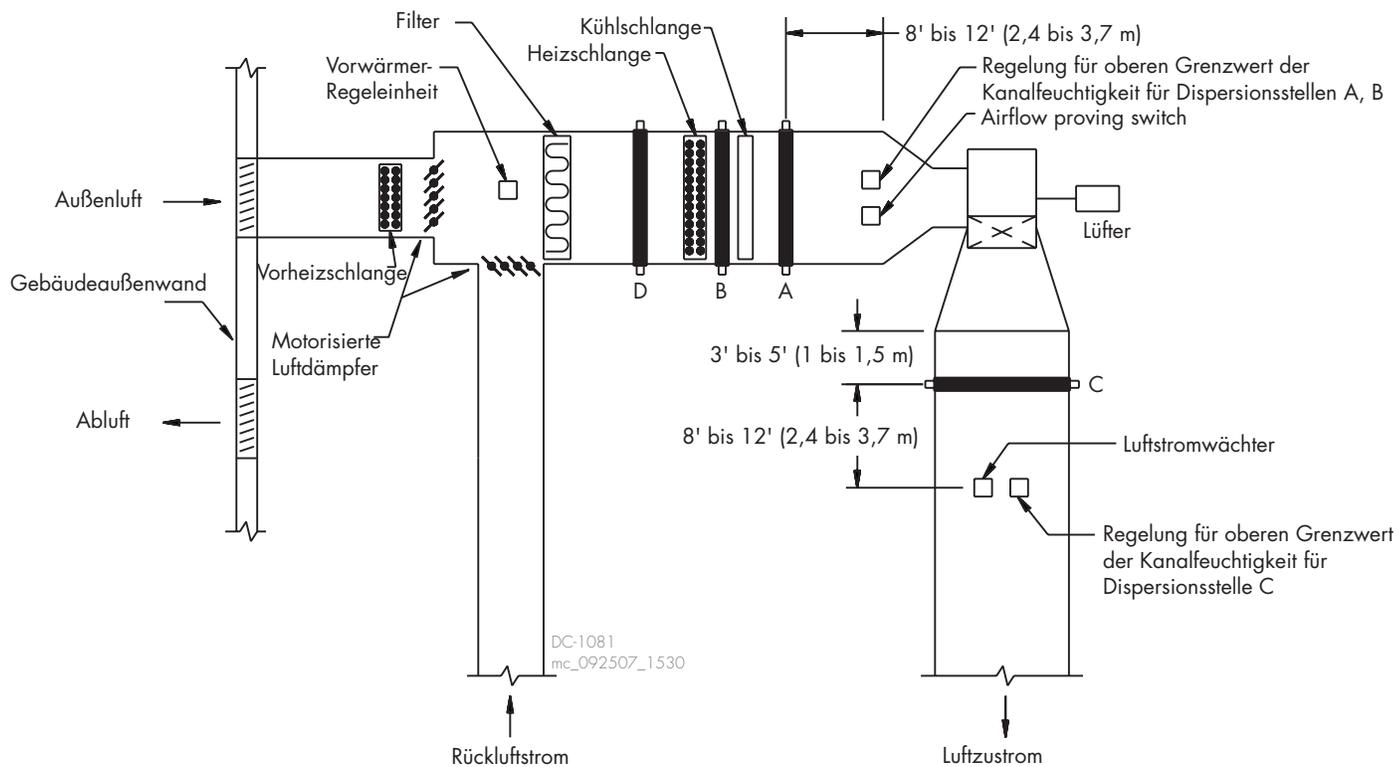
SETZEN IN EIN KLIMAGERÄT

- Stelle A ist die beste Wahl. Einbau stromabwärts von Heiz- und Kühlschlangen sorgt für laminare Strömung durch die Dispersionseinheit; außerdem bietet die erwärmte Luft eine Umgebung zu optimaler Aufnahme.
- Stelle B ist die zweitbeste Wahl. Jedoch beseitigt die Kühlschlange in Übergangszeiten einige Feuchtigkeit zur Befeuchtung.
- Stelle C ist die drittbeste Wahl. Luft, die einen Lüfter verlässt, ist gewöhnlich sehr turbulent und kann bewirken, dass Dampf in dem voraussichtlichen nicht nässenden Abstand nicht absorbiert wird. Lassen Sie bei Installation stromabwärts von einem Lüfter mehr Abstand.
- Stelle D ist die schlechteste Wahl. Die kühlere Luft an dieser Stelle erfordert einen erhöhten nicht nässenden Abstand.

mc_062111_0715

Wahl des Ortes

ABBILDUNG 9-1: SETZEN EINER DISPERSIONSBAUGRUPPE IN EIN KLIMAGERÄT



Montage und Halterung

INSTALLATION IN EINEM KALTEN LUFTSTROM

Wenn ein Befeuchter in einem Kanal installiert wird, der kalte Luft führt, bestimmen Sie die Taupunkttemperatur. Falls das psychrometrische Diagramm ausweist, dass Sättigung auftreten kann, sollte ein Schutz vorgesehen werden. Ein Feuchteregler oder Thermostat für oberen Grenzwert, eingestellt, den Befeuchter bei einer sicheren Temperatur abzuschalten, kann für diesen Zweck verwendet werden. Siehe Abbildung 10-1.

SETZEN STROMAUFWÄRTS VON EINEM KRÜMMER ODER EINER KANALTEILUNG

Aufgrund der schnellen DampfabSORPTIONSLEISTUNG des Ultra-sorb kann die Installation unbesorgt stromaufwärts von Krümmern oder Kanalteilungen erfolgen. Siehe Abbildung 10-2.

INSTALLATION OBERHALB WERTVOLLER EINRICHTUNGEN

Wasserleitungen und Befeuchter sollten nicht oberhalb teurer Einrichtungen installiert werden. Ein kondensierendes oder leckendes Wasserrohr oder ein anderer ungewollter Wasseraustritt könnten ernste Schäden an den darunter liegenden Einrichtungen anrichten. Wenn eine solche Installation nicht vermieden werden kann, installieren Sie eine verzinkte Auffangwanne unter den Rohren, dem Ventil usw. des Befeuchters, um unbeabsichtigtes Wasser aufzufangen und abzuleiten. Siehe Abbildung 10-4.

UMWÄLZEINHEIT

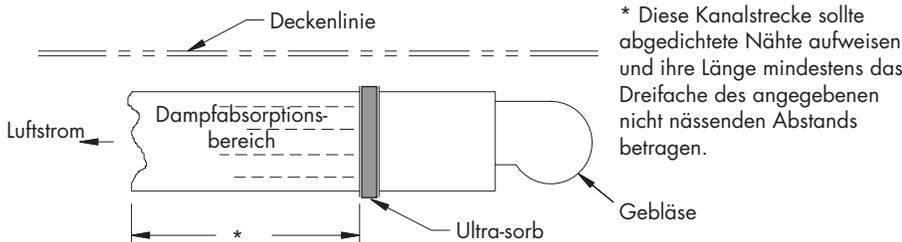
In Anwendungen, in denen kein Kanalsystem existiert, oder wenn die Luft zu kühl für richtige Feuchtigkeitsaufnahme ist, kann ein Umwälzlüfter verwendet werden. Der Lüfter wälzt Luft mit Raumtemperatur über den Befeuchter um und gibt befeuchtete Luft in den Raum ab. Wählen Sie den Luftaustrittspunkt sorgfältig, um Kondensation an Gebäude- oder Geräteflächen zu vermeiden. Siehe Abbildung 10-3.

HALTERUNG DES FELDES

Der Kanal- oder Klimagerätabschnitt und das Ultra-sorb-Feld müssen korrekt gehalten werden, um das Gewicht der Baugruppe zu tragen. Das Gewicht der Verrohrung muss durch die Gebäudestruktur statt durch die Ultra-sorb-Einheit getragen werden. Sonst kann das Gewicht die Verbindungen beanspruchen und reißen und undicht werden lassen.

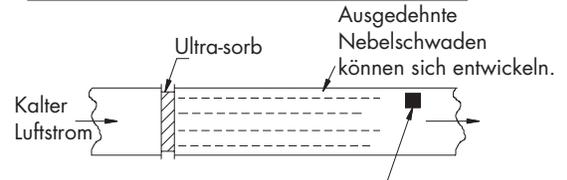
mc_071311_1540

ABBILDUNG 10-3: UMWÄLZEINHEIT



OM-179
mc_071311_1545

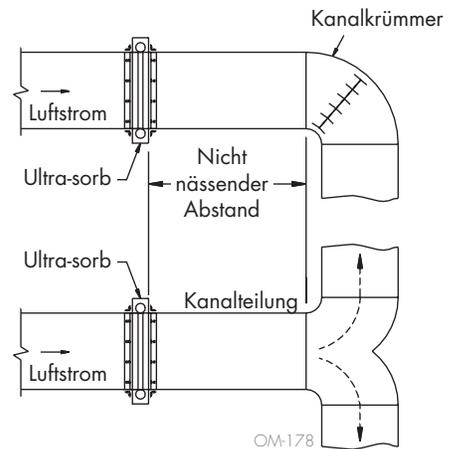
ABBILDUNG 10-1: INSTALLATION IN EINEM KALTEN LUFTSTROM



Kanal-Feuchteregler für oberen Grenzwert 10' bis 15' (3 bis 4,5 m) stromabwärts vom Ultra-sorb

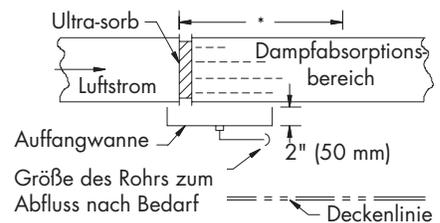
OM-197
mc_052411_0830

ABBILDUNG 10-2: EINBAU STROMAUFWÄRTS



OM-178

ABBILDUNG 10-4: INSTALLATION OBERHALB WERTVOLLER EINRICHTUNGEN



* Diese Kanalstrecke sollte mit abgedichteten Nähten versehen sein und sollte mindestens die dreifache Höhe des Ultra-sorb-Feldes aufweisen.

OM-198
mc_101410_0955

Montage und Halterung

Das Ultra-sorb-Feld kann mit Luftströmung in beiden Richtungen arbeiten; jedoch muss die Dampfzufuhr an die Einlasskopf-Baugruppe angeschlossen werden, und Kondensat muss von der Kondensatkopf-Baugruppe ablaufen.

Überprüfen Sie, dass alle Dampfzuleitungsrohre senkrecht zum Luftstrom weisen (siehe Abbildung 11-2). Die Schlupfkupplungen ermöglichen leichtes Drehen der Dispersionsrohre zur richtigen Ausrichtung der Röhren.

Überprüfen Sie beim Entfernen und Einbauen der Schlupfkupplungen, dass die O-Ringe in ihren Nuten sitzen und geschmiert sind. Achten Sie beim Schieben des Dispersionsrohrs in die Schlupfkupplungen darauf, nicht die O-Ringe einzuschneiden.

Hinweis: Um Leckagen zu vermeiden, verwenden Sie HLK-Abdichtung oder ähnliches Wetterdichtmittel, um alle Stellen abzudichten, wo die Installationsteile und Armaturen die Wand des Kanals durchdringen.

ABBILDUNG 11-3: ULTRA-SORB MODELL LH

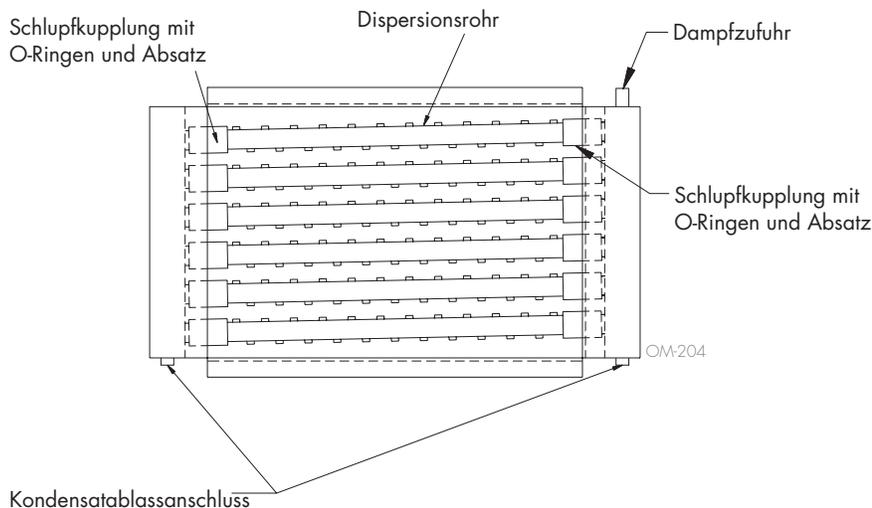


ABBILDUNG 11-1: AUSRICHTUNG DER DISPERSIONSROHRE

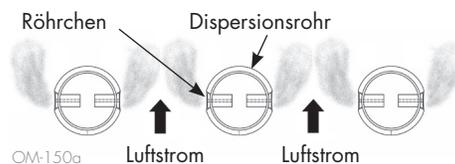
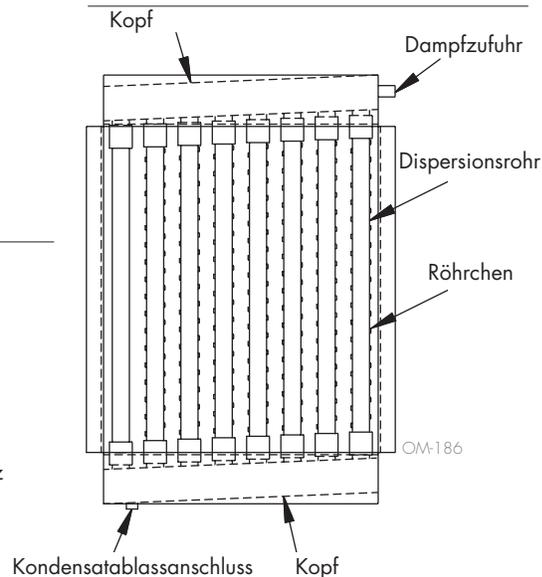


ABBILDUNG 11-2: ULTRA-SORB MODELL LV



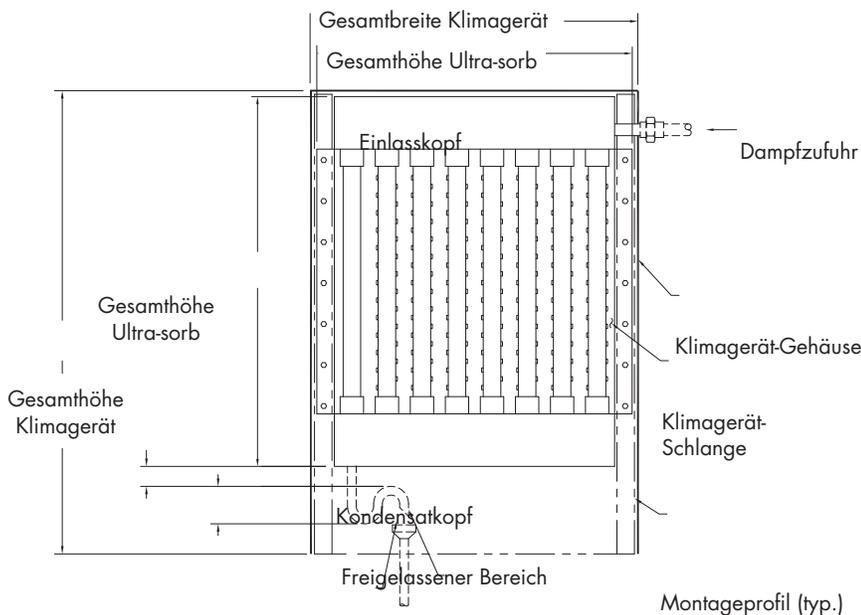
Montage und Halterung

MONTAGE IN EINEM KLIMAGERÄT

Siehe Empfehlungen zum Einsetzen in Abbildung 9-1.

Der metallene Trägerrahmen sollte am Gehäuse des Klimageräts verankert werden. Empfohlene Befestigungsteile zum Montieren des Ultra-sorb an einem metallenen Trägerrahmen sind Muttern und Schrauben 1/4-20 oder selbstbohrende und -schneidende Schrauben #12. Aufgrund der möglicherweise auf diese Anwendung wirkenden Kräfte empfiehlt DriSteem Abstände der Befestigungsteile von nicht mehr als 6" (150 mm). Bei größeren Ultra-sorb-Anlagen können vertikale U-Profile sowohl am Einlass- als auch am Auslassende des Befeuchters notwendig sein, um korrekten Halt zu bieten. Siehe Abbildung 12-2.

ABBILDUNG 12-1: ULTRA-SORB MODELL LV, INSTALLIERT IN EINEM KLIMAGERÄT



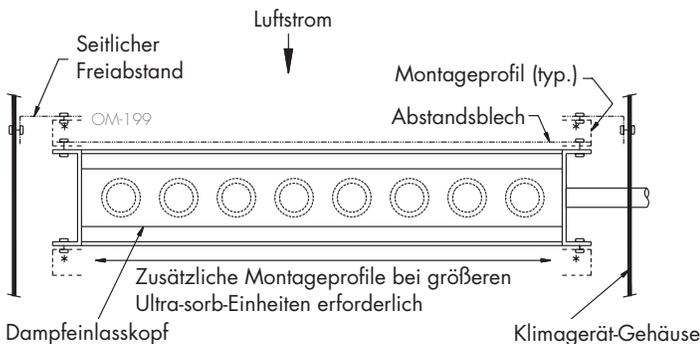
Luftspalt 1" (25 mm)

Bodenabfluss

Abscheider-Maße siehe Seite 15.

ABBILDUNG 12-2: VERTIKALE U-PROFILE

Ultra-sorb Modell LV, Draufsicht



Montage und Halterung

MONTAGE IN EINEM HORIZONTALEN KANAL

Das Ultra-sorb-Feld ist in einem Montagerahmen gehalten.

Ein 1 1/2" (38 mm) breiter Montageflansch ist auf allen vier Seiten der Einheit vorgesehen. Der 1 1/2" (38 mm) breite Teil des Kopfgehäuses ist als Montageflansch vorgesehen. Siehe Abbildung 13-1 und 13-2. Ein passender Flansch oder Metallrahmen ist am Kanalsystem zum Anschluss an die Ultra-sorb-Flansche erforderlich.

Das empfohlene Befestigungsteil ist eine selbstbohrende und -schneidende Schraube #12 x 3/4"; der Abstand sollte 12" (305 mm) nicht überschreiten. Wenn ein Rahmen aus Winkeleisen am Kanalabschnitt vorgesehen ist, kann eine längere Schraube erforderlich sein.

Hinweis: Um Durchstoßen des Kopfes zu vermeiden, sollte die Eindringtiefe der Schrauben in das Kopfgehäuse 3/4" (20 mm) nicht überschreiten.

ABBILDUNG 13-1: ULTRA-SORB MODELL LV

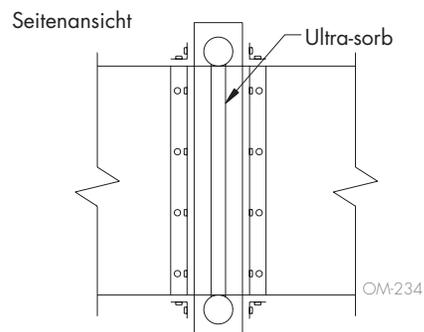


ABBILDUNG 13-2: ULTRA-SORB MODELL LH

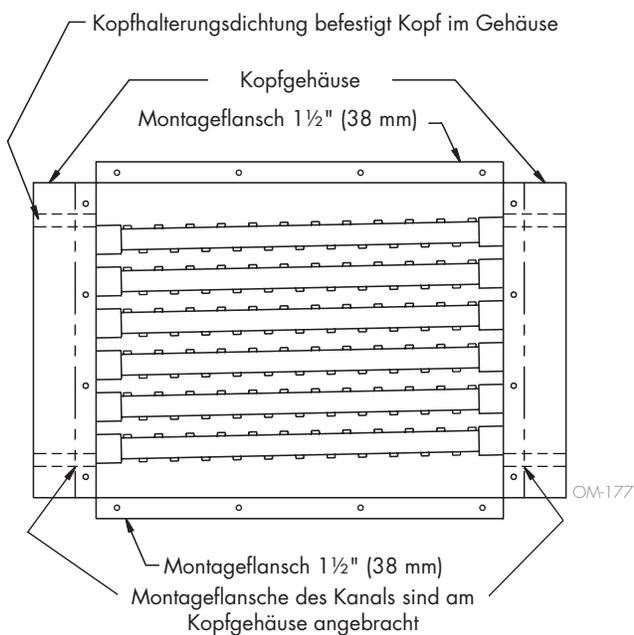
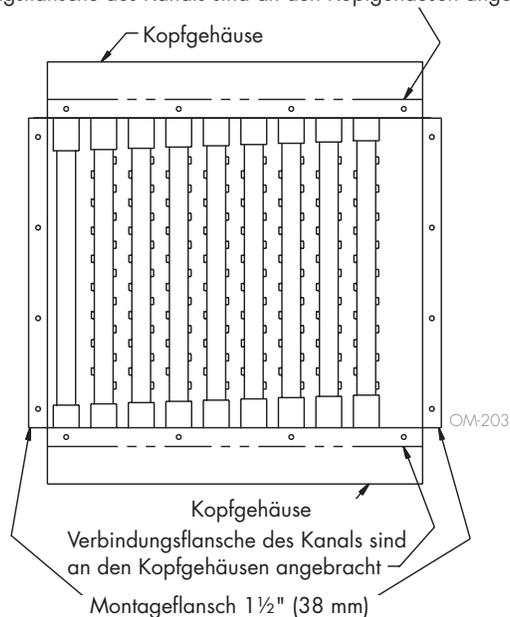


ABBILDUNG 13-3: ULTRA-SORB MODELL LV

Verbindungsflansche des Kanals sind an den Kopfgehäusen angebracht



Montage und Halterung

MONTAGE IN EINEM VERTIKALEN KANAL

Ultra-sorb LH-Felder für vertikalen Luftstrom müssen speziell für diese Anwendung bestellt werden.

Köpfe und Rohre sind für vertikale Montage ausgelegt. Siehe Abbildung 14-1.

Das Ultra-sorb-Feld ist in einem Montagerahmen gehalten. Ein 1 1/2" (38 mm) breiter Montageflansch ist auf allen vier Seiten der Einheit vorgesehen. Der 1 1/2" (38 mm) breite Teil des Kopfgehäuses ist als Montageflansch vorgesehen. Siehe Abbildung 14-2. Ein passender Flansch oder Metallrahmen ist am Kanalsystem zum Anschluss an die Ultra-sorb-Flansche erforderlich. Das empfohlene Befestigungsteil ist eine selbstbohrende und -schneidende Schraube #12 x 3/4"; der Abstand sollte 12" (305 mm) nicht überschreiten. Wenn ein Rahmen aus Winkeleisen am Kanalabschnitt vorgesehen ist, kann eine längere Schraube erforderlich sein.

Hinweis: Um Durchstoßen des Kopfes zu vermeiden, sollte die Eindringtiefe der Schrauben in das Kopfgehäuse 3/4" (20 mm) nicht überschreiten.

ABBILDUNG 14-2: ULTRA-SORB MODELL LH FÜR VERTIKALEN LUFTSTROM

Draufsicht

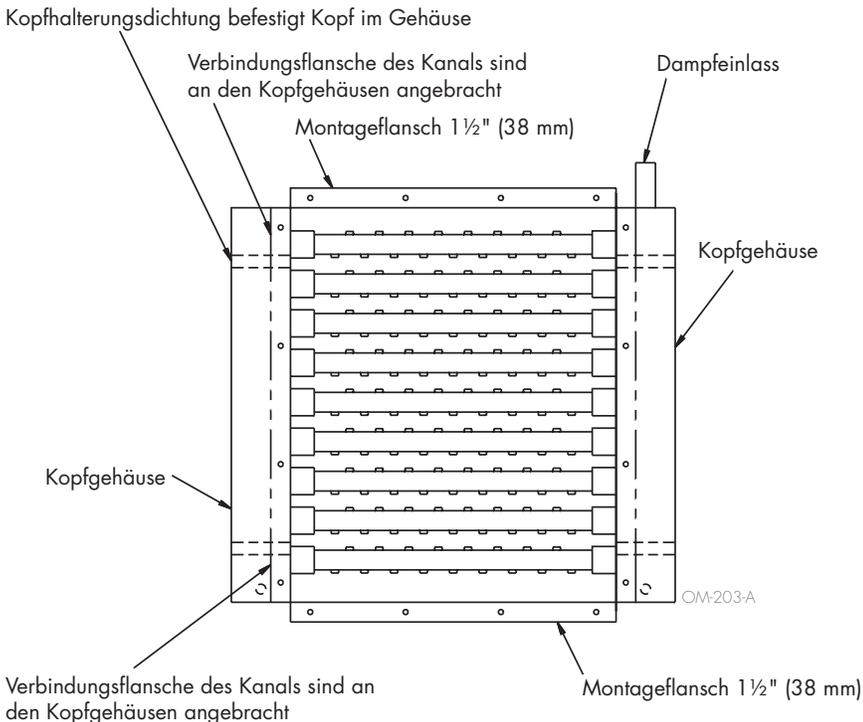
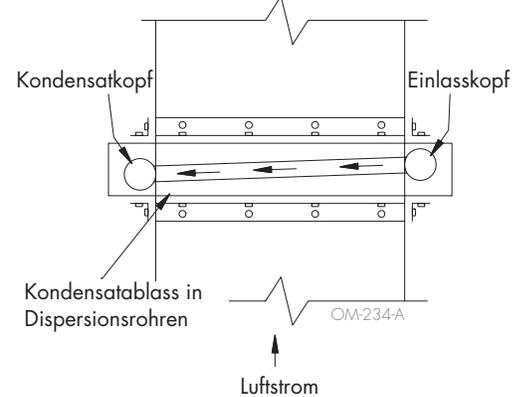
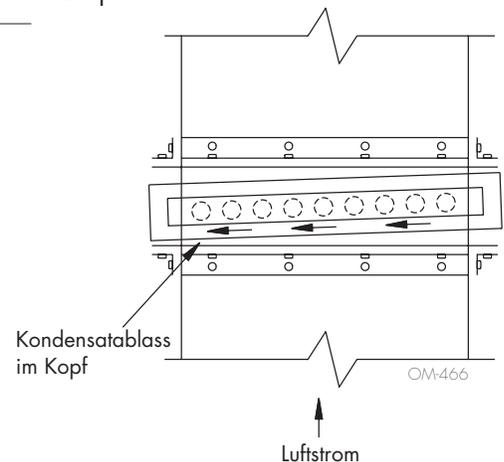


ABBILDUNG 14-1: ULTRA-SORB MODELL LH FÜR VERTIKALEN LUFTSTROM

Ansicht vom Ende der Köpfe



Ansicht vom Ende der Dispersionsrohre



Ein- und Auslassanschlüsse und Maße

Tabelle 15-1:
Kondensatverrohrung für Ultra-sorb LV- und LH-Dampfdispersionsfelder

	Verdampfungsdampf		Druckdampf	
	Edelstahl-konstruktion (Zubehöerteile können aus Edelstahl, Kupfer, Eisen und Messing sein)	Benässte Bauteile aus Edelstahl	Edelstahl-konstruktion (Zubehöerteile können aus Edelstahl, Kupfer, Eisen und Messing sein)	Benässte Bauteile aus Edelstahl
Röhrensiphon (Abbildung 15-1)	Fallrohr: 6" (150 mm) Verschluss: 5" (130 mm)	Edelstahl Fallrohr: 6" (150 mm) Verschluss: 5" (130 mm)	Empfohlenes Verfahren Fallrohr: 8" (205 mm) Verschluss: 10" (255 mm)	Edelstahl Fallrohr: 8" (205 mm) Verschluss: 10" (255 mm)
Kugel-schwimmer-ableiter (Abb. 15-2)	Nein	Nein	Alternatives Verfahren * Fallrohr: 12" (305 mm) Entwässerung: 4" (105 mm)	Nein
Glocken-schwimmer-Ableiter	Nein	Nein	Nein	Ja
Edelstahlsiphon	Ja	Ja	Ja	Ja
Kondensat in offenen Abfluss	Ja	Ja (Edelstahl-pumpe empfohlen)	Ja	Ja (Edelstahl-pumpe empfohlen)
Kondensat-rücklauf durch Kondensat-pumpe (Abb. 15-3)	Ja	Ja	n.z.	n.z.
Kondensat-rücklauf zum Befeuchter durch Schwerkraft	n.z.	n.z.	Nein**	Nein**

* 18" (457 mm) vertikalen Abstand für künftigen Ersatz des Röhrensiphons bei Bedarf vorsehen.
** Ultra-sorb XV verwenden. Zu beachten ist, dass Ultra-sorb XV einen Kupfer-Wärmetauscher aufweist und möglicherweise für kupferempfindliche Anwendungen nicht verwendbar ist.

ABBILDUNG 15-1: MASSE DES RÖHRENSIPHONS

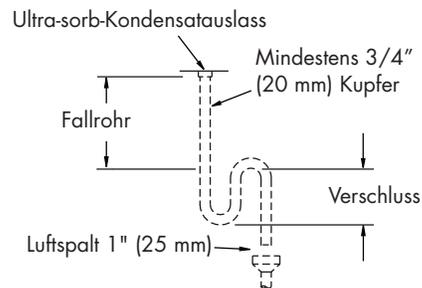


ABBILDUNG 15-2: MASSE DES KUGELSCHWIMMER-ABLEITERS

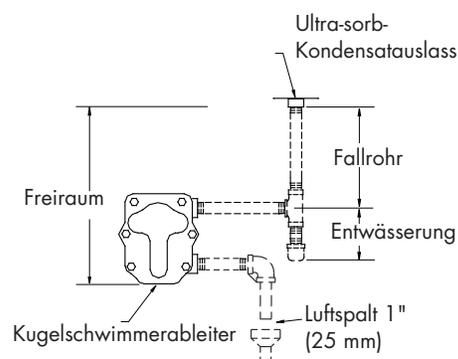


ABBILDUNG 15-3: HEBEN DES KONDENSATS

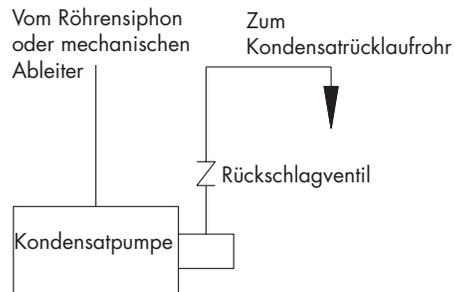
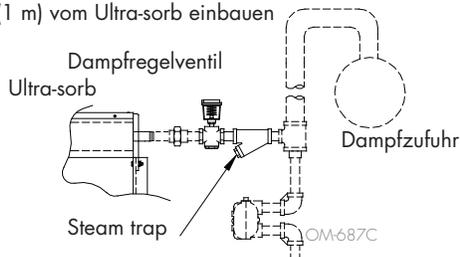


ABBILDUNG 15-4: ANSCHLUSS AN EINEN KESSEL (DRUCKDAMPFANWENDUNGEN)

Schmutzfänger (dieselbe Größe wie das Ventil oder größer) innerhalb 3 feet (1 m) vom Ultra-sorb einbauen



Hinweis:
Genauere Informationen zu Dampfrohrlösungen finden Sie im *DriSteem Humidification System Design Guide* (Befeuchtungssystem-Entwurfshandbuch), der von der Literaturseite unserer Website heruntergeladen werden kann:
www.drirsteem.com

Hinweis:
Bei den Ultra-sorb-Modellen LV und LH muss der Auslassanschluss in einer Höhe installiert sein, die Auslass durch Schwerkraft ermöglicht. Zum Heben des Kondensats verwenden Sie eine für Ihre Anwendung ausgelegte Kondensatpumpe. Pumpen sind ausgelegt nach Temperatur, Druck und Durchfluss (gpm, m3/s). Zur Auswahl der Pumpe wenden Sie sich an Ihren örtlichen DriSteem-Händler.

Verrohrung

Tabelle 16-1:
Maximale Dampfführungskapazität und Länge des Zwischenverbindungs-Dampfschlauchs oder -rohrs

Dampfschlauch ¹						Kupfer- oder Edelstahlrohr					
Schlauch-Innendurchm.		Maximale Kapazität		Maximale Länge ²		Rohrgröße		Maximale Kapazität ³		Maximale gestreckte Länge ⁴	
inches	DN	lbs/hr	kg/h	ft	m	inches	DN	lbs/hr	kg/h	ft	m
1½	40	150	68	10	3	1½	40	150	68	20	6
2	50	250	113	10	3	2	50	220	100	30	9
<p>1. Bei Verwendung eines Dampfschlauches erhalten Sie die besten Ergebnisse mit DriSteem-Dampfschlauch. Baustellenseitig beigestellter Schlauch kann kürzere Lebensdauer haben und Schaumbildung in der Verdampfungskammer und dadurch Kondensataustritt an der Dispersionsbaugruppe verursachen. Verwenden Sie bei Anwendungen im Außenbereich keinen Dampfschlauch.</p> <p>2. Die maximale empfohlene Länge für Dampfschlauch beträgt 10' (3 m). Längere Strecken können zu Abknicken oder niedrigen Stellen führen.</p>						3 ⁵	80 ⁵	450	204	80	24
						4 ⁵	100 ⁵	750	340	100	30
						5 ⁵	125 ⁵	1400	635	100	30
						6 ⁵	150 ⁵	2300	1043	100	30
						<p>3. Isolieren Sie die Rohrleitung, um Kapazitäts- und Effizienzverluste zu minimieren.</p> <p>4. Die gestreckte Länge des Rohrs ist gleich der gemessenen Länge plus 50 % der gemessenen Länge, um Fittings zu berücksichtigen. Größere Rohrlängen bei geringeren Kapazitäten als den angeführten Maximalwerten sind möglich. Wenden Sie sich an das Werk.</p> <p>5. Erfordert Flanschanschluss.</p>					
<p>• Hinweis: Kapazitäten und Längen in dieser Tabelle gelten für Dampf von einem Befeuchter mit drucklosem Dampf zu einem Dispersionsfeld mit drucklosem Dampf und beruhen auf einem maximalen Gesamt-Druckabfall im Schlauch oder Rohr von 5" wc (1250 Pa).</p>											

mc_091410_1050LVH

Tabelle 16-2:
Dampfverlust des Zwischenverbindungs-Dampfschlauchs oder -rohrs

Beschreibung	Nenngröße des Schlauchs oder Rohrs		Dampfverlust				Isolationsdicke	
			Nicht isoliert		Isoliert			
	inches	DN	lbs/hr/ft	kg/h/m	lbs/hr/ft	kg/h/m	inches	mm
Schlauch	1½	40	0.15	0.22	N/A	N/A	N/A	N/A
	2	50	0.20	0.30	N/A	N/A	N/A	N/A
Rohr	1½	40	0.11	0.16	0.020	0.030	2.0	50
	2	50	0.14	0.21	0.025	0.037	2.0	50
	3	80	0.20	0.30	0.030	0.045	2.5	64
	4	100	0.26	0.39	0.030	0.045	3.0	76
	5	125	0.31	0.46	0.035	0.052	3.0	76
	6	150	0.36	0.54	0.039	0.058	3.0	76

Hinweis: Daten beruhen auf einer Umgebungs-Lufttemperatur von 80 °F (27 °C), Glasfaserisolierung und Kupferrohr.

mc_051310_1216

Verrohrung

DAMPF AUS EINEM KESSEL

Ultra-sorb-Felder für Kesseldampf haben einen Gewinde-Rohrstutzen, der sich zum Anschließen einer Dampfzuleitung aus dem Rahmen erstreckt. Die Dampfzuleitung sollte unmittelbar vor dem Dampfventil durch einen Kondensatableiter entwässert werden. Siehe Abbildung 15-1.

EMPFOHLENER ABLEITER

Kugelschwimmerableiter

TROCKENSTER DAMPF

Um für trockensten Dampf zu sorgen, entnehmen Sie Befeuchterdampf oben an der Dampfleitung (nicht seitlich oder unten).

LUFTSTROMWÄCHTER

Ein Luftstromwächter wird empfohlen, um zu verhindern, dass sich das Dampfventil öffnet, wenn sich die Luft im Kanal nicht bewegt.

FEUCHTEREGLER FÜR OBEREN GRENZWERT

Um Übersättigung zu verhindern, wenn die Kanalluft kühler als 70 °F (21 °C) ist, wird ein (im Kanal montierter) Feuchteregler für oberen Grenzwert empfohlen (Abbildung 10-1). Montieren Sie ihn 10' bis 15' (3 bis 4,5 m) stromabwärts vom Ultra-sorb-Feld und stellen Sie ihn auf 80 bis 90 % rF ein.

Tabelle 17-1: Außendurchmesser von Rohr und Schlauch

Nenn-dchm.	Stan-dard-rohr	Kupfer-rohr	Edels-tahl-rohr	Innend. des Schlauches
1¼" (30 mm)	1.660	1.375	-	-
1½" (38 mm)	1.900	1.625	1.500	1.50
2" (50 mm)	2.375	2.125	2.000	2.00
2½" (65 mm)	2.875	2.625	3.000	3.00

Hinweis: Rohrgewinde und Flansch-Rohradapter sind von DriSteem erhältlich.

Verrohrung

DAMPF AUS EINEM ELEKTRODENLOSEN VERDAMPFUNGSBEFEUCHTER

Dieser Abschnitt gibt Verrohrungsanweisungen für elektrische Verdampfungsbefeuchter mit Widerstandselement, solche mit Gas-zu-Dampf-, Flüssigkeit-zu-Dampf- und Dampf-zu-Dampf-Betrieb. Zur Verrohrung von Befeuchtern des Elektrodentyps siehe Seite 19.

ROHRE

Standardanschlüsse an DriSteem-Verdampfungsbefeuchtern sind für Edelstahlrohre 1 1/2" (38 mm) vorgesehen. Zwei-Zoll-Rohranschlüsse sind als Option an Verdampfern höherer Kapazität erhältlich. Schlauchmanschetten sind zum Anschluss der Schlauchverbindungen am Verdampfungsbefeuchter und am Ultra-sorb erhältlich (siehe Abbildung 18-2). Auf Anfrage kann DriSteem auch Gewindeanschlüsse am Verdampfungsbefeuchter und am Ultra-sorb vorsehen. Zu Optionen mit Gewinde-Rohranschlüssen siehe die DriCalc-Bemessungs- und Auswahlsoftware von DriSteem, erhältlich unter www.dristeem.com.

DAMPFSCHLAUCHNEIGUNG

Stützen Sie den Dampfschlauch, um Durchhängen oder niedrige Stellen zu verhindern, und neigen Sie mindestens 2"/ft (15 %) rückwärts zum Befeuchter.

ROHRNEIGUNG

- Neigen Sie mindestens 2"/ft (15 %) zurück zum Befeuchter.
- 90° Krümmer werden nicht empfohlen. Verwenden Sie zwei 45°-Krümmer mit einem Fuß (300 mm) Abstand (siehe Abbildung 18-2).

Nichtbefolgen der obigen Empfehlungen kann überhöhten Staudruck auf den Verdampfungsbefeuchter erzeugen. Dies kann zu Verlust an Wasserdichtigkeit oder zu leckenden Dichtungen führen. Wenn der Abstand zwischen dem Ultra-sorb und dem Verdampfungsbefeuchter 20 Fuß (6 m) übersteigt, wenden Sie sich zu besonderen Empfehlungen an das Werk.

- Dünnwandiges Rohr erwärmt sich mit geringerem Anfahr-Wärmeverlust als dickwandiges Rohr.
- Isolieren Sie die Verrohrung, um den durch Kondensation im Rohr verursachten Abgabeverlust zu verringern.

ABBILDUNG 18-1: DAMPFSCHLAUCH

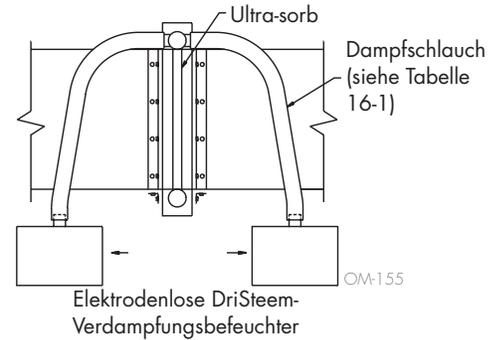
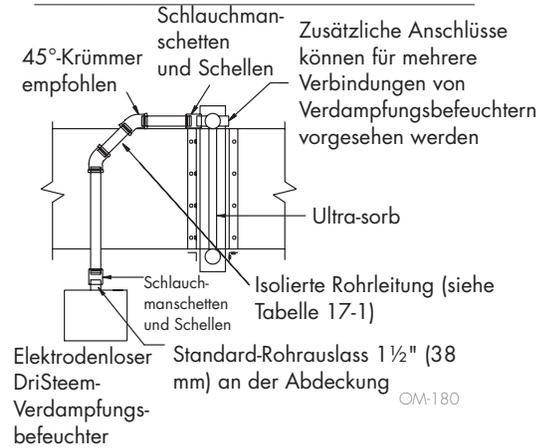


ABBILDUNG 18-2 INSTALLATION MIT SCHLAUCHMANSCHETTEN



Verrohrung

DAMPF AUS EINEM ELEKTRODEN-VERDAMPFUNGSBEFEUCHTER

ROHRE

Ein Standard-Dampfschlauch wird direkt oder mit einem Edelstahladapter an die DriSteem-Elektroden-Dampfbefeuchterzylinder und an den Ultra-sorb-Dampfeinlass angeschlossen. Schlauchmanschetten zum Anschluss von Rohren sind auch erhältlich. Auf Anfrage bei der Bestellung kann DriSteem einen Gewindeanschluss am Ultra-sorb-Dampfeinlass vorsehen. Zu Optionen mit Gewinde-Rohranschlüssen siehe die DriCalc-Bemessungs- und Auswahlsoftware von DriSteem, erhältlich unter www.dristeem.com.

Schlauch und Schellen können für Anschlüsse am Dampfzylinder und am Ultra-sorb verwendet werden. Aufgrund des Unterschieds zwischen Rohr-Außendurchmesser und Dampfschlauch-Innendurchmesser werden möglicherweise mehrere Schlauchklemmen benötigt.

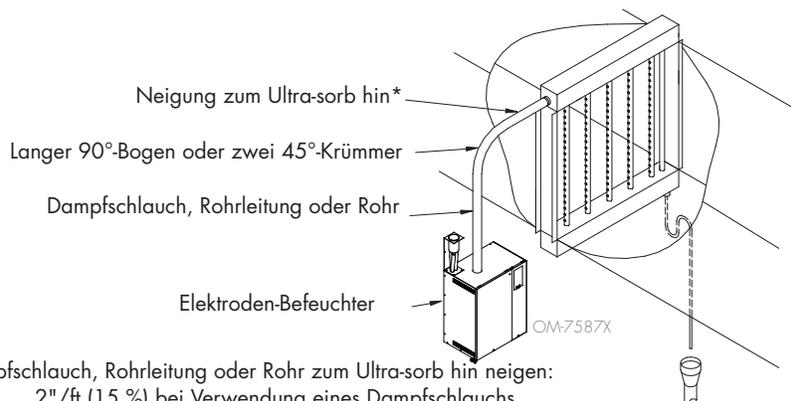
DAMPFSCHLAUCHNEIGUNG

Stützen Sie den Dampfschlauch, um Durchhängen oder niedrige Stellen zu verhindern, und neigen Sie mindestens 2"/ft (15 %) zum Ultra-sorb hin.

ROHRNEIGUNG

- Neigen Sie mindestens 1/8"/ft (1 %) zum Ultra-sorb hin.
- 90° Krümmer werden nicht empfohlen. Verwenden Sie zwei 45°-Krümmer mit einem Fuß (300 mm) Abstand, wie in Abbildung 18-2 gezeigt. Nichtbefolgen der obigen Empfehlungen kann Störungen am Elektroden-Befeuchter ergeben. Dies kann zu unregelmäßigem oder unterbrochenem Betrieb führen. Wenn der Abstand zwischen dem Ultra-sorb und dem Elektrodenbefeuchter 20 Fuß (6 m) übersteigt, wenden Sie sich zu besonderen Empfehlungen an das Werk.
- Dünnwandiges Rohr erwärmt sich mit geringerem Anfahr-Wärmeverlust als dickwandiges Rohr.
- Isolieren Sie die Verrohrung, um den durch Kondensation im Rohr verursachten Abgabeverlust zu verringern.

ABBILDUNG 19-2: ULTRA-SORB MODELL LV IN EINEM HORIZONTALEN LUFTSTROM MIT ELEKTRODENBEFEUCHTER



*Dampfschlauch, Rohrleitung oder Rohr zum Ultra-sorb hin neigen:
 2"/ft (15 %) bei Verwendung eines Dampfschlauchs.
 1/8"/ft (1 %) bei Verwendung von Rohrleitung oder Rohr.

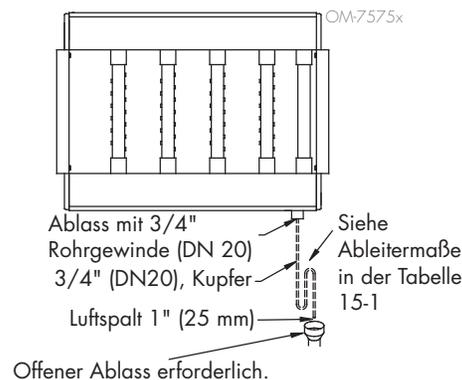
Kondensatableitung für alle Anwendungen

Da Ultra-sorb-Felder praktisch mit Innendruck null arbeiten, kann Kondensat nicht direkt in ein Rücklaufrohr geleitet werden. Es muss in einen Bodenabfluss abgelassen oder in eine kleine Kondensatpumpe geleitet und zur Dampfquelle zurückgeführt werden.

Um zu verhindern, dass Dampf nach unten aus der Abflussleitung entweicht, installieren Sie einen Siphon oder Kondensatableiter in der Abflussleitung. Der Siphon muss ausreichende Höhe aufweisen, um den Druck im Befeuchter aufzufangen.

Zwei Röhrensiphons mit Wasserabdichtungen 10" (254 mm) oder Kugelschwimmerableiter 3/4" (20 mm), einer für jeden Kopf, sind am Ultra-sorb mit horizontalen Dispersionsrohren (Modell LH) erforderlich. Ein Röhrensiphon oder Kugelschwimmerableiter ist am unteren Kopf des Ultra-sorb mit vertikalen Dispersionsrohren (Modell LV) erforderlich.

ABBILDUNG 19-1: KONDENSATABLASS



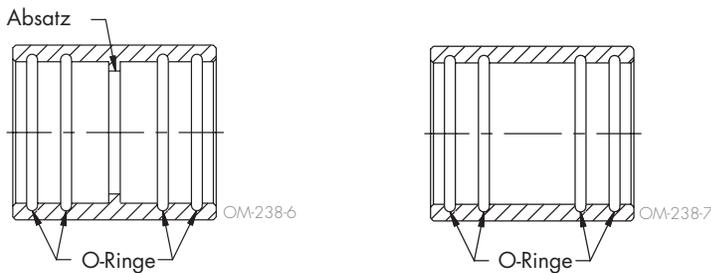
Ordnen Sie den Luftspalt nur in Räumen mit geeigneter Temperatur und Luftbewegung an, um Entspannungsampf zu absorbieren; sonst kann sich auf benachbarten Oberflächen Kondensation bilden. Richten Sie sich nach den geltenden Vorschriften für Ablassrohrgröße und maximale Abwassertemperatur.

Nachrüsten eines bestehenden Ultra-sorb

Vor dem Nachrüsten eines bestehenden Ultra-sorb-Feldes mit Hocheffizienzrohren sperren Sie den Dampf zum System ab und lassen Sie alle warmen Oberflächen abkühlen. Siehe nachstehende Warnung.

Hinweis: Ersatz-Schlupfkupplungen mit inneren O-Ringen werden zusammen mit Nachrüstbestellungen von Hocheffizienzrohren versandt. Es gibt zwei Typen von Schlupfkupplungen. mit Absätzen und ohne. Schlupfkupplungen mit Absätzen werden auf das Einlasskopfende des Dispersionsrohrs gesetzt. Siehe Abbildung 20-2.

ABBILDUNG 20-2: DISPERSIONSROHR-SCHLUPFKUPPLUNGEN



ENTFERNEN SIE UNISOLIERTE ROHRE, WENN SIE SICH KÜHL ANFÜHLEN

Hinweis: Die nachstehenden Fotos stellen Ultra-sorb Modell LV (vertikale Rohre) dar. Der Einlasskopf befindet sich oben und der Kondensatkopf unten. Achten Sie beim Nachrüsten des Ultra-sorb Modells LH (horizontale Rohre) auf die Position des Einlasskopfes und des Kondensatkopfes. Slide the slip couplings off the condensate header far enough to reveal the ends of the dispersion tubes.

1. Schieben Sie die Schlupfkupplungen weit genug vom Kondensatkopf, um die Enden der Dispersionsrohre freizulegen.
2. Schwenken Sie die Dispersionsrohre weg vom Kondensatkopf, und ziehen Sie die Dispersionsrohre und Schlupfkupplungen vom Einlasskopf.

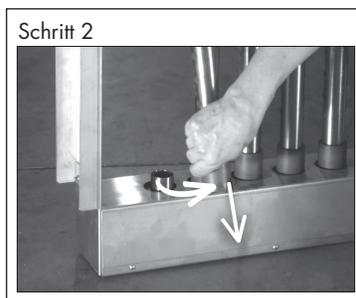
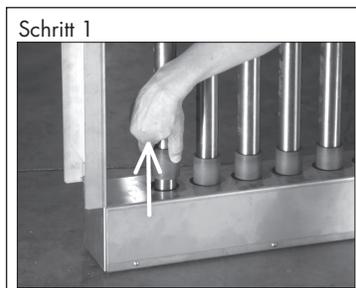


ABBILDUNG 20-1: PVDF INSULATING MATERIAL



! WARNUNG

Gefahr von heißen Oberflächen

Dampfbefeuchtungssysteme weisen extrem heiße Oberflächen auf.

Um Verbrennungen zu vermeiden, lassen Sie Befeuchter, Dampfrohren und Dispersionsbaugruppen abkühlen, bevor Sie irgendeinen Teil des Systems berühren.

mc_071411_0753

Nachrüsten eines bestehenden Ultra-sorb

- Entfernen Sie das Dispersionsrohr, und achten Sie darauf, dass keine losen Teile in den Kopf fallen.

INSTALLIEREN DER HOCHEFFIZIENZZROHRE

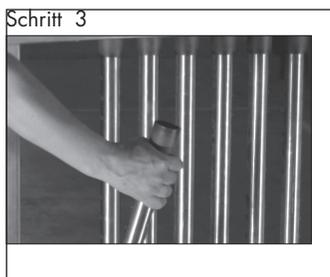
Hinweis: Die nachstehenden Fotos zeigen nur zur Verdeutlichung die Hocheffizienzrohre ohne die durchsichtige Kunststoffolie. Um zu verhindern, dass das Isoliermaterial schmutzig wird, installieren Sie die Hocheffizienzrohre, bevor Sie die durchsichtige Kunststoffolie abreißen.

- Installieren Sie wie gezeigt die neuen Schlupfkupplungen auf den Hocheffizienz-Dispersionsrohren.

- Schließen Sie die Dispersionsrohre mit den abgesetzten Schlupfkupplungen an den Einlasskopf an. Schieben und verdrehen Sie jedes Dispersionsrohr, bis der Ansatz aufsetzt, schließen Sie dann die Dispersionsrohre mit den anderen Schlupfkupplungen an den Kondensat-Rücklaufkopf an.

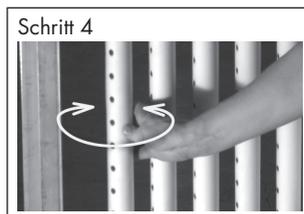
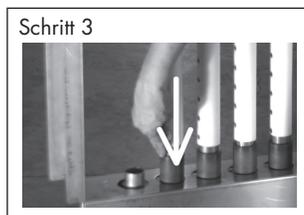
- Schieben Sie die ansatzlosen Schlupfkupplungen gegen die Anschlagscheiben am Kondensat-Rücklaufkopf.

- Drehen Sie die Dispersionsrohre so, dass die Röhrrchen senkrecht zum Luftstrom weisen.



Hinweis:

Siehe Wartungsanleitung für Hocheffizienzrohre auf Seite 25.



Leistungsdaten

NICHT NÄSSENDER ABSTAND

Der nicht nässende Abstand ist das Maß stromabwärts von der Austrittsseite der Dampf-Dispersionsbaugruppe bis zu dem Punkt, an dem kein Nässen auftritt, obwohl Dampf fähnen vorhanden sein können. Dieser Abstand wurde bei der Auslegung des Befeuchtungssystems berechnet und hängt von verschiedenen Anwendungsparametern ab. Um den nicht nässenden Abstand Ihrer Dispersionsbaugruppe zu bestimmen, wenden Sie sich an den Entwurfsingenieur Ihres Systems oder schauen Sie in die Projektunterlagen. Der nicht nässende Abstand kann unter Verwendung der DriCalc-Bemessungs- und Auswahlsoftware von DriSteem berechnet werden, erhältlich unter www.dristeem.com. Beachten Sie, dass Ihre aktuellen Entwurfsbedingungen von den Bedingungen abweichen können, die für die Systemauslegung verwendet wurden.

- Beachten Sie, dass der Anstieg der rF (ΔrF) zwischen Luftein- und -austritt direkten Einfluss auf den nicht nässenden Abstand hat. Wenn sich die ΔrF erhöht, muss mehr Dampf in die Luft dispergiert werden; somit erhöht sich der nicht nässende Abstand.
- Ungleichmäßiger Luftstrom über den Querschnitt des Ultra-sorb-Felds kann ungleichmäßiges Mischen von Dampf mit Luft ergeben, was den Absorptionsabstand ungünstig beeinflusst.
- Ein geringer, aber messbarer Betrag an Kanalluftdruckverlust ist stromabwärts vom Ultra-sorb-Feld vorhanden, abhängig von Luftdichte, -geschwindigkeit und Rohrabstand. Siehe Tabelle 22-1.

mc_071211_1515

VORSICHT

Installieren von Ultra-sorb stromaufwärts von Filtermedien

Die hier angegebenen nicht nässenden Abstände gelten nicht, wenn ein Ultra-sorb-Feld stromaufwärts von Filtermedien installiert wird. Wenn Sie stromaufwärts von Filtermedien installieren müssen, wenden Sie sich zu Empfehlungen an DriSteem oder Ihren örtlichen DriSteem-Vertreter.

mc_071211_1505

Tabelle 22-1:
Luftdruckverlust bei Ultra-sorb

Kanal-Luftgeschwindigkeit (55 °F [13 °C] auf Meereshöhe)		Rohrabstand				
		3"	75 mm	6"	150 mm	
Unisolierte Rohre	fpm	m/s	wc	Pa	wc	Pa
	500	2.54	0.020	5.1	0.004	1.1
	1000	5.08	0.082	20.5	0.017	4.2
	1500	7.62	0.175	43.8	0.038	9.5
Hocheffizienzrohre	fpm	m/s	wc	Pa	wc	Pa
	500	2.54	0.033	8.3	0.005	1.3
	1000	5.08	0.121	30.2	0.020	5.1
	1500	7.62	0.237	59.2	0.046	11.5

Hinweise:

- Ultra-sorb-Felder mit Rohrabständen von 9" (225 mm) oder 12" (300 mm) weisen keinen messbaren Luftdruckverlust auf.
- Verwenden Sie die DriCalc-Bemessungs- und Auswahlsoftware von DriSteem, um Ihren speziellen Luftdruckverlust zu berechnen.

mc_100907_0830

Inbetriebnahme

1. Drehen Sie den Befeuchtungsdampf zum Ultra-sorb-Einlasskopf auf:
 - Kesseldampf: Öffnen Sie das Dampfregelventil.
 - Verdampfungsbefeuchter: Gehen Sie nach den Inbetriebnahmeanweisungen in der Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung des Befeuchters vor.
2. Überprüfen Sie die Rohrleitungen auf Lecks.
3. Achten Sie darauf, dass die Ableiter funktionieren. Siehe „Kondensatableiter“ auf der folgenden Seite.
4. Überprüfen Sie die Dispersionsrohre auf Lecks.

Hinweis: Sprühen aus der Schlupfkupplung am Ende eines Dispersionsrohrs könnte durch einen fehlenden O-Ring verursacht sein. Siehe Abbildung 28-1 und 28-2.

5. Achten Sie darauf, dass die Dispersionsrohre so ausgerichtet sind, dass die Röhren im rechten Winkel zum Luftstrom stehen. Siehe Abbildung 11-2.
6. Überprüfen Sie auf andere Lecks an Dampf- und Auslassanschlüssen.

Überprüfen und Warten von Bauteilen

SCHMUTZFÄNGER

Überprüfen Sie das Schmutzfängersieb mindestens zweimal während des ersten Jahres. Wenn es verschmutzt ist, überprüfen Sie es öfter.

KONDENSATABLEITER

Mindestens zweimal jährlich überprüfen, dass die Kondensatableiter korrekt funktionieren. Ein blockierter Kondensatableiter ist kalt. Ein „blasender“ Kondensatableiter ist heiß und laut, und das Ableitrohr davon ist auf 10 m Länge heiß. Ein korrekt arbeitender Kondensatableiter ist heiß und erzeugt in Abständen Geräusche, und das Ableitrohr wird vom Ableiter her allmählich kühler.

VENTILE

• **Pneumatisch:**

Jährlich überprüfen, um sicherzustellen, dass das Ventil Dampf dicht absperrt, die Schaftdichtung keinen Dampf durchlässt und die Membran im Stellorgan keine Luft durchlässt.

• **Elektrisch regelnd:**

Jährlich überprüfen, um sicherzustellen, dass das Ventil frei arbeitet und Dampf dicht absperrt und die Schaftdichtung nicht durchlässig ist.

• **Magnetventil:**

Jährlich überprüfen, um korrekte Funktion mit dampfdichtem Absperren zu kontrollieren.

O-RINGE (IN SCHLUPFKUPPLUNGEN)

Nach zwei oder drei Betriebsjahren überprüfen, ggf. ersetzen.

HOCHEFFIZIENZROHRE

- Falls das Isoliermaterial einreißt, reparieren Sie den Riss mit unserem Isoliermaterial-Reparatursatz, bevor Dampf dispergiert oder Luft durch das Klimagerät bewegt wird, um weiteren Schaden zu verhindern. Dieser lieferbare Satz verwendet geprüftes und bewährtes PVDF als Reparaturmaterial; verwenden Sie anstelle des Satzes keine anderen Kleber oder Reparaturverfahren.
- Falls das Isoliermaterial verschmutzt oder verschmiert wird, reinigen Sie es sanft mit einem feuchten Tuch und einer Lösung aus Seifenwasser oder verdünntem ungiftigem, biologisch abbaubarem Reinigungs-/Entfettungsmittel.
- Reinigen Sie das Isoliermaterial nicht mit einem Hochdruckreiniger. Der direkte Strahl könnte Schäden verursachen.
- Bei Verwendung eines Brenners in der Nähe des Dispersionsfeldes halten Sie die Flamme fern vom Isoliermaterial, um Schäden zu vermeiden.
- PVDF ist von Natur aus UV-beständig. Indirektes UV-C-Licht niedriger Intensität aus Entkeimungslampen verursacht keine Verschlechterung des Isoliermaterials.
- Ziehen Sie keine Montageklammern oder Befestigungsteile an Teilen des Dispersionsrohrs fest.

Fehlerbehebung

Tabelle 25-1:
Fehlerbehebung bei Ultra-sorb Modellen LV und LH

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Befeuchter gibt Wasser in Kanal ab	• Dampfrohr mit Wasser überlastet, weil Kessel mit dem Dampf Wasser abgibt (Mitreißen)	• Finden Sie die Ursache des Mitreißens und korrigieren Sie sie.
	• Kondensatableiter leitet nicht korrekt ab	• Ersetzen, reparieren oder reinigen Sie ggf. den Ableiter. • Falls das Kondensatrücklaufrohr überlastet ist, suchen Sie ein anderes Verfahren zum Ableiten.
	• Befeuchter nicht korrekt verrohrt	• Korrigieren Sie die Verrohrung, wie auf Seite 15 gezeigt. Für horizontalen Luftstrom sollten sich der Dampfeinlass oben an der Baugruppe und der Kondensatauslass unten an der Baugruppe befinden. Für vertikalen Luftstrom siehe Seite 14.
	• Kondensatschwalle in der Dampfzufuhr, weil Kondensat sich an niedriger, nicht entwässerter Stelle im Dampfrohr sammelt	• Installieren Sie ggf. Entwässerungen und Kondensatableiter. Siehe Seite 15.
	• Ungenügende Kondensatableiter-Kapazität	• Durch einen größeren Ableiter ersetzen.
Schlupfkupplungen lassen Wasser durch	• Defekte O-Ringe in Schlupfkupplungen	• O-Ringe ersetzen.
Feuchtigkeit übersteigt Einstellung des Feuchtereblers	• Automatikventil schließt nicht vollständig	• Fremdstoff hält Ventil offen; Ventil reinigen. • Ventildfeder gebrochen, Feder ersetzen. • Ventildampfdichtung zu fest; Dichtung lockern und/oder ersetzen. • Dampfdruck übersteigt Nenn-Schließvermögen der Ventildfeder; Stellorgan oder Ventildfeder durch zu dem höheren Dampfdruck passende ersetzen. • Ventil rückwärts installiert; korrekt einbauen. • Ventilgestänge einstellen.
	• Fehlfunktion des elektrischen Steuersystems	• Kalibrieren oder ersetzen.
	• Fehlerhafter oder ungenau angeordneter Feuchterebler	• Regler ersetzen oder nach Empfehlungen des Katalogs neu anordnen.
	• Schlechter Ort der Regelbauteile	• Nach Empfehlungen des Katalogs neu anordnen.
	• Inkompatible Regelbauteile	• Nach angegebenen Empfehlungen ersetzen.
	• Automatikventil springt	• Befeuchterkapazität ist überdimensioniert; gegen kleineres Ventil auswechseln. • Druckreduzierventil regelt den Dampfdruck nicht genau; reparieren oder ersetzen. • Kesseldruck schwingt zu weit; einstellen.
	• Zu hohes Außenluftvolumen	• Lüfter, Dämpfer, Volumenstromregler usw. überprüfen. Siehe folgende Formel. Mischlufteinlassformel: (% Außenluft x Feuchtigkeitsgehalt) + (% Rückluft x Feuchtigkeitsgehalt) = Mischlufteinlass in lbs/100 cfm (kg/100 m ³ /h)

Wird fortgesetzt

Fehlerbehebung

Tabelle 25-1:
Fehlerbehebung bei Ultra-sorb Modellen LV und LH

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Fehlfunktion des Regelsystems	• Inkorrekte Steuerspannung	• Transformator ersetzen.
	• Inkorrektes Steuersignal	• Bauteile ersetzen.
	• Nicht ordnungsgemäße Verdrahtungsanschlüsse	• Neu verdrahten.
	• Inkorrektter Feuchtigkeitsfühler	• Ersetzen.
	• Feuchtigkeitsregler außer Kalibrierung	• Neu kalibrieren.
Luft kann abgegebene Dampfmenge nicht absorbieren	• Befeuchter arbeitet, wenn Gebläse aus ist	• Sperre vorsehen.
	• Ventil springt	• Siehe oben.
	• Lufttemperatur im Kanal zu niedrig für abgegebene Dampfmenge	• Kanal-Lufttemperatur erhöhen.
Befeuchter ist laut		• Reduce pressure.
	• Dampfdruck zu hoch	• Druck verringern.
	• Kopf vibriert im Kopfgehäuse	• Befestigungsteile festziehen.

Wird fortgesetzt

Fehlerbehebung

Tabelle 25-1:
Fehlerbehebung bei Ultra-sorb Modellen LV und LH

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Raumfeuchtigkeit steigt nicht auf den Feuchteregler-Einstellwert	• Dampfdruck zu niedrig	• Erhöhen.
	• Manuelles Dampfventil teilweise geschlossen	• Öffnen.
	• Schmutzfängersieb teilweise verstopft	• Reinigen.
	• Kesseldruck zu niedrig	• Steuerung einstellen.
	• Druckreduzierventil regelt den Dampfdruck nicht genau	• Reparieren oder ersetzen.
	• Kesseldruck schwingt zu weit	• Steuerungen einstellen.
	• Inkorrekte Verrohrung	• Neu verrohren. Siehe Seite 15.
	• Unterdimensionierte Dampfrohrlleitung	• Ersetzen.
	• Unterdimensionierter Befeuchter	• Ventil durch Ventil mit größerer Kapazität ersetzen. • Durch einen größeren Befeuchter ersetzen. • Zusätzlichen Befeuchter einbauen.
	• Automatisches Dampfventil öffnet sich nicht vollständig	• Ventildichtung ist zu fest eingestellt; Dichtung lockern und/oder ersetzen. • Ventilgestänge einstellen. • Feuchteregler neu kalibrieren.
	• Fehlfunktion des elektrischen Steuersystems	• Transformator austauschen.
	• Inkorrekte Spannung des Regelkreises	• Bauteil(e) ersetzen, um alle Bauteile kompatibel zu machen.
	• Inkorrektes Steuersignal	• Bauteile ersetzen.
	• Nicht ordnungsgemäße Verdrahtung	• Neu verdrahten.
	• Inkorrekt er Feuchtigkeitsfühler	• Fühler ersetzen.
	• Feuchtigkeitsregler außer Kalibrierung oder in Fehlfunktion	• Reparieren oder ersetzen.
	• Fehlerhafter Befeuchter-Temperaturschalter lässt Befeuchterventil sich nicht öffnen	• Ersetzen oder neu einstellen.
	• Fehlfunktion des pneumatischen Regelsystems	• Reparieren oder ersetzen.
	• Blockierte Luftleitung	• Blockade entfernen.
	• Fehlfunktion des pneumatischen Temperaturschalters	• Schalter ersetzen.
• Luftleck im Stellorgan	• Reparieren oder Membran ersetzen.	
• Druck der Druckluft ist zu niedrig	• Druck einstellen.	
Kondensat im Kanal	• Fremdmaterial verhindert das Schließen des Ventils	• Ventil reinigen oder ersetzen.
	• Befeuchter ist zu nah an internen Einrichtungen (Dämpfern, Flügelrädern usw.) im Kanal montiert	• Befeuchterrohre zu einer Stelle weiter stromaufwärts von den internen Einrichtungen versetzen. • Mehr Dispersionsrohre für kürzeren nicht nässenden Abstand hinzufügen. Wenden Sie sich an DriSteem, um die Gesamtzahl erforderlicher Rohre zu bestimmen.
	• Nicht isolierter Kanal verläuft durch ungeheizten Bereich (Temperatur der Kanaloberfläche zu niedrig)	• Kanalsystem isolieren.

Ersatzteile

ABBILDUNG 28-1: ERSATZTEILE ULTRA-SORB MODELL LV

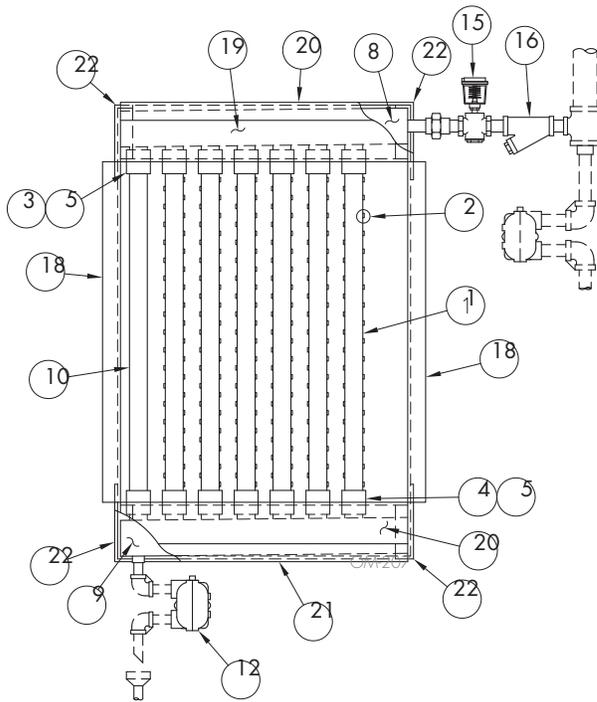


ABBILDUNG 28-2: KOPF (DRUCKLOSER DAMPF)

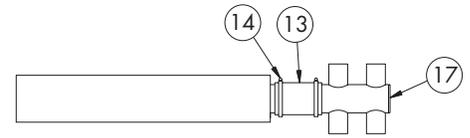
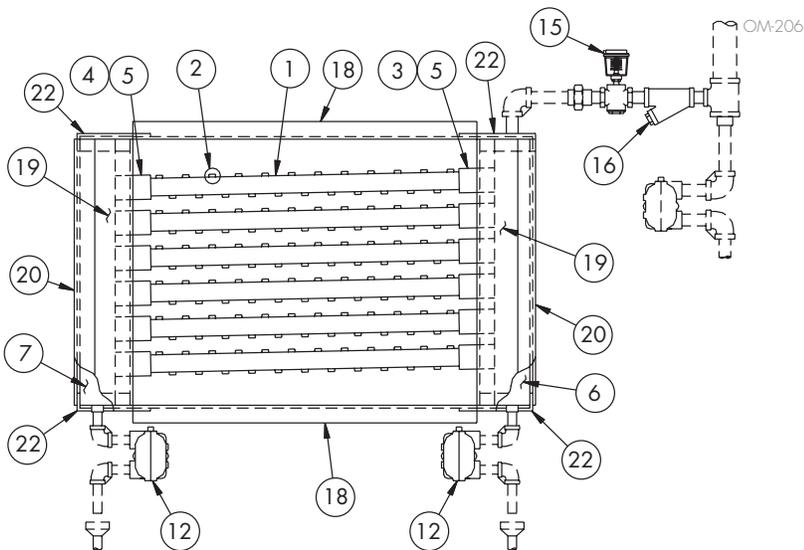


ABBILDUNG 28-3: ERSATZTEILE ULTRA-SORB MODELL LH



Ersatzteile

Tabelle 29-1:
Ersatzteile Ultra-sorb Modell LH

Nr.	Beschreibung	Teil-Nr.
1	Hocheffizienzrohr 1 ½" (38 mm)	Im Werk erfragen
	Dispersionsrohr 1 ½" (38 mm)	Im Werk erfragen
2	Röhrchen	Im Werk erfragen.
3	Schlupfkupplung mit Absatz, 1 ½" (38 mm)	162727-002
4	Schlupfkupplung ohne Absatz, 1 ½" (38 mm)	162727-001
5	O-Ringe	300400-006
6	Einlasskopf, Ultra-sorb Modell LH	Im Werk erfragen.
7	Rücklaufkopf, Ultra-sorb Modell LH	Im Werk erfragen.
8	Einlasskopf, Ultra-sorb Modell LV	Im Werk erfragen.
9	Rücklaufkopf, Ultra-sorb Modell LV	Im Werk erfragen.
10	Kondensatauslassrohr 1 ½", Ultra-sorb Model LV	Im Werk erfragen.
12	Kondensatableiter	Im Werk erfragen.
13	Schlauchmanschette	Im Werk erfragen.
14	Schlauchschelle	Im Werk erfragen.
15	Dampfventil	Im Werk erfragen.
16	Schmutzfänger	Im Werk erfragen.
17	Dampf-Steckverbinder	Im Werk erfragen.
18	Montageflansch, Ultra-sorb Modelle LV und LH	Im Werk erfragen.
19	Kopfgehäuse, Ultra-sorb Model LH	Im Werk erfragen.
20	Kopfgehäuse, Ultra-sorb Model LV	Im Werk erfragen.
21	Abdeckung Rücklaufkopf, Ultra-sorb Modell LV	Im Werk erfragen.
22	Kopfgehäusekappe, Ultra-sorb Modelle LV und LH	Im Werk erfragen.

Vom Marktführer können Sie Qualität erwarten

Seit 1965 ist DriSteem Marktführer mit innovativen Verfahren zum Befeuchten und Kühlen von Luft mit präziser Regelung. Dass wir auf Benutzerfreundlichkeit setzen, ist klar ersichtlich aus der Konstruktion der Ultra-sorb-Dampfdispersionsfelder mit reinigungsfreundlichem Edelstahlaufbau. DriSteem ist auch mit seiner eingeschränkten Garantie über zwei Jahre und wahlweise einer erweiterten Garantie führend in der Branche.

Weitere Informationen finden Sie unter

www.dristeem.com
sales@dristeem.com

Die neuesten Produktinformationen finden Sie auf unserer Website: www.dristeem.com

DRI-STEEM Corporation

Eine Konzerngesellschaft der Research Products Corporation
DriSteem U.S. operations are ISO 9001:2015 certified

US-Hauptsitz:
14949 Technology Drive
Eden Prairie, MN 55344
800-328-4447 oder 952-949-2415
952-229-3200 (Fax)

Europäisches Büro:
Grote Hellekensstraat 54 b
B-3520 Zonhoven
Belgium
+3211823595
E-Mail: dristeem-europe@dristeem.com

Ständige Produktverbesserung gehört zu den Grundsätzen von DriSteem; daher können Produktmerkmale und -daten ohne Vorankündigung geändert werden.

DriSteem und Ultra-sorb sind eingetragene Markenzeichen der Research Products Corporation und sind zur Markenzeichen-Eintragung in Kanada und der Europäischen Union eingereicht.

In diesem Dokument verwendete Produkt- und Firmennamen können Markenzeichen oder eingetragene Markenzeichen sein. Sie sind nur zur Erläuterung verwendet, ohne die Absicht, Rechte zu verletzen.

© 2015 Research Products Corporation

Form No. US-IOM-DE-0415

Zweijährige eingeschränkte Garantie

Die Firma DRI-STEEM („DriSteem“) garantiert dem ursprünglichen Anwender, dass ihre Produkte über einen Zeitraum von zwei (2) Jahren nach der Installation oder siebenundzwanzig (27) Monaten ab dem Datum, an dem DriSteem diese Produkte ausliefert (je nachdem, was früher eintritt), frei von Material- und Verarbeitungsmängeln sein werden.

Falls ein DriSteem-Produkt während der jeweiligen Garantiezeit bezüglich Material oder Verarbeitung für mangelhaft befunden wird, besteht die gesamte Haftung von DriSteem und die einzige und ausschließliche Abhilfe für den Erwerber - nach Wahl von DriSteem - in der Reparatur oder im Austausch des mangelhaften Produkts oder in der Erstattung des Kaufpreises. DriSteem darf nicht haftbar gemacht werden für alle Kosten oder Aufwendungen, ob direkt oder indirekt, die mit dem Einbau, Ausbau oder Wiedereinbau eines mangelhaften Produkts verknüpft sind. Die eingeschränkte Garantie schließt keinen Zylinderaustausch für Elektroden-Dampfbefeuchter ein.

Die eingeschränkte Garantie von DriSteem ist weder wirksam noch einklagbar, wenn nicht alle von DriSteem gelieferten Installations- und Betriebsanleitungen befolgt wurden oder falls die Produkte ohne schriftliche Zustimmung von DriSteem geändert oder abgewandelt wurden oder falls diese Produkte Gegenstand eines Unfalls, eines Missbrauchs, einer Manipulation, einer Vernachlässigung oder einer ungeeigneten Wartung waren. Jeder Garantieanspruch muss innerhalb der angegebenen Garantiezeit schriftlich an DriSteem gerichtet werden. Es kann verlangt werden, dass mangelhafte Teile an DriSteem zurückgeschickt werden.

Die eingeschränkte Garantie von DriSteem wird abgegeben anstelle aller anderen Garantien, ob ausdrücklich oder stillschweigend, und DriSteem lehnt solche Garantien ab, darin inbegriffen - aber nicht beschränkt auf - jede STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG ALLGEMEINER GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT, JEDE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, jede stillschweigende Gewährleistung, die sich aus dem Verlauf einer Handlung oder Durchführung, einem Brauch oder einer Handelsgewohnheit ergibt. DriSteem DARF UNTER KEINERLEI UMSTÄNDEN FÜR IRGENDWELCHE DIREKTEN, INDIRECTEN, ZUFÄLLIGEN, BESONDEREN ODER FOLGESCHÄDEN (DARIN INBEGRIFFEN - ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF - GEWINN-, EINNAHME- ODER GESCHÄFTSAUSFALL) ODER SCHÄDEN ODER VERLETZUNGEN VON PERSONEN ODER SACHEN HAFTBAR GEMACHT WERDEN, DIE IN IRGEND EINER WEISE MIT DER HERSTELLUNG ODER BENUTZUNG IHRER PRODUKTE IN BEZIEHUNG STEHEN. Der Ausschluss gilt unabhängig davon, ob dieser Schadensersatz auf Basis von Garantieverletzung, Vertragsverletzung, Nachlässigkeit, strenger Verschuldenshaftung oder einer anderen Rechtsgrundlage gefordert wird; dies gilt auch dann, wenn DriSteem Kenntnis von der Möglichkeit solcher Schadensersatzforderungen hat.

Durch Erwerb der Produkte von DriSteem stimmt der Käufer den Bedingungen und Konditionen dieser eingeschränkten Garantie zu.

Erweiterte Garantie

Der ursprüngliche Anwender kann die Dauer der eingeschränkten Garantie von DriSteem um eine begrenzte Anzahl von Monaten über die anfänglich geltende Garantiezeit und -dauer hinaus verlängern, die im ersten Absatz dieser eingeschränkten Garantie vorgesehen ist. Alle Bedingungen und Konditionen der eingeschränkten Garantie während der anfänglich geltenden Garantiezeit und -dauer gelten auch für jede verlängerte Dauer. Eine erweiterte Garantiedauer von zusätzlichen zwölf (12) oder vierundzwanzig (24) Deckungsmonaten kann erworben werden. Die erweiterte Garantiedauer kann bis achtzehn (18) Monate nach Versand des Produkts erworben werden; danach sind keine erweiterten Garantien erhältlich.

mc_051308_0630