

Diese Anleitung lesen und aufbewahren

INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANLEITUNG

Adiabatisches Luftbefeuchtungs-/Luftkühlungssystem
Condair MC

Vielen Dank, dass Sie sich für Condair entschieden haben

Einbaudatum (TT/MM/JJJJ):

Inbetriebnahmedatum (TT/MM/JJJJ):

Standort-Ref.:

Modell:

Seriennummer:

Bitte die Daten bei Inbetriebnahme eintragen!

Eigentumshinweis

Das vorliegende Dokument und die hierin offengelegten Informationen sind Eigentum der Condair Group AG. Dieses Dokument und die hierin enthaltenen Informationen dürfen ohne schriftliche Genehmigung der Condair Group AG nicht reproduziert, verwendet oder an Dritte weitergegeben werden, ausser in dem Umfang, der für die Installation oder Wartung der Geräte des Empfängers erforderlich ist.

Haftungshinweis

Condair Group AG übernimmt keine Haftung für eine fehlerhafte Installation oder Bedienung des Geräts oder für die Verwendung von Teilen/Komponenten/Geräten, die nicht von der Condair Group AG autorisiert sind.

Urheberrechtshinweis

© Condair Group AG, alle Rechte vorbehalten.

Technische Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	5
1.1	Allgemeines	5
1.2	Hinweise zur Installationsanleitung	5
2	Zu Ihrer Sicherheit	7
3	Wichtige Hinweise	9
3.1	Kontrolle der Lieferung	9
3.2	Lagerung/Transport/Verpackung	9
4	Spezifikation	10
4.1	Allgemeines	10
4.2	Funktionsbeschreibung Condair MC	11
4.2.1	Beschreibung	11
4.2.2	Arten von Verdunstermedien	12
4.2.3	Schematisches Flussdiagramm Condair MC	12
5	Installation	13
5.1	Produktbezeichnung / Welches Modell haben Sie	13
5.2	Übersicht der Installation	15
5.2.1	Hinweise zu Sicherheit und Arbeitsschutz bei der Installation	15
5.2.2	Installation Condair MC	15
5.3	Montieren des Verdunstermoduls	17
5.3.1	Hinweise zur Positionierung des Verdunstermoduls	17
5.3.2	Qualitätsanforderungen an das Speisewasser	20
5.3.3	Vorgehen zur Installation des Verdunstermoduls	22
5.4	Montieren des Hydraulikmoduls	33
5.5	Wasserinstallation	34
5.5.1	Hinweise zur Wasserinstallation	34
5.5.2	Wasserinstallation	36
5.6	Montieren der Steuereinheit	37
5.6.1	Hinweise zur Positionierung der Steuereinheit	37
5.6.2	Empfohlene Anforderung an den Zugang zur Steuereinheit	37
5.6.3	Montieren der Steuereinheit	38
5.7	Elektrische Installation	39
5.7.1	Hinweise zur elektrischen Installation	39
5.7.2	Schaltplan Condair MC	40
5.7.3	Installationsarbeiten	42
5.7.4	Installation von Optionen	46
5.7.4.1	Eintauch-UV-System – Allgemeine Hinweise	46
5.7.4.2	Installation des CE Eintauch-UV-Systems	47
5.7.4.3	Installation des UL Eintauch-UV-Systems	48
5.7.4.4	Abdichtbleche	49
5.7.4.5	UL-Hydraulikabdeckung	50

6	Betrieb	51
6.1	Wichtige Hinweise zum Betrieb	51
6.2	Erste Inbetriebnahme	52
6.3	Bedienelemente der Steuereinheit	54
6.4	Inbetriebnahme für Normalbetrieb	55
6.5	Hinweise zum Betrieb	56
6.5.1	Wichtige Hinweise zum Betrieb	56
6.5.2	Systemstatusanzeige	57
6.5.3	Empfohlene regelmässige Überprüfung des Betriebs	57
6.5.4	Medien-Waschzyklus	58
6.6	Modbus-Kommunikation	59
6.7	Stilllegung der Anlage	60
7	Wartung	61
7.1	Wichtige Hinweise zur Wartung	61
7.2	Wartungsintervalle	62
7.3	Wartungsanleitung	62
7.4	Demontage und Installation von Komponenten für die Wartung	64
7.4.1	Aus- und Einbau des Verdunstermoduls	64
7.5	Leitfaden für Verbrauchsmaterialien	66
7.6	Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen	67
7.7	Routinemässige Wasserprobenahme und -prüfung	68
7.8	Reinigung und Desinfektion	69
7.9	Erklärung zur Reinigungs- und Desinfektionsmethode	70
8	Störungsbeseitigung	72
8.1	Störungsanzeige an der Steuereinheit des Condair MC	72
8.2	Liste der Fehlfunktionen	73
8.3	Fehlfunktionen ohne Anzeige	74
8.4	Zurücksetzen des Fehlerstatus am Condair MC	75
8.5	Sicherungen in der Steuereinheit austauschen	75
9	Ausserbetriebnahme / Entsorgung	76
9.1	Ausserbetriebnahme	76
9.2	Entsorgung/Recycling	76
10	Produktspezifikationen	77
10.1	Technische Daten	77
11	Konformitätserklärung	78

1 Einführung

1.1 Allgemeines

Vielen Dank, dass Sie sich für den **Condair MC Verdunsterbefeuchter und -kühler** (nachfolgend Condair MC) entschieden haben.

Um einen sicheren, ordnungsgemässen und wirtschaftlichen Betrieb des Condair MC zu gewährleisten, beachten und befolgen Sie bitte alle Informationen und Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation sowie in den separaten Dokumentationen der im Befeuchtungssystem installierten Komponenten. Eine unsachgemässe Verwendung des Condair MC kann eine Gefahr für den Benutzer oder Dritte und/oder eine Beschädigung von Sachwerten zur Folge haben.

Wenn Sie nach dem Lesen dieser Dokumentation Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Condair-Vertreter. Er wird Sie gerne unterstützen.

1.2 Hinweise zur Installationsanleitung

Einschränkung

Gegenstand dieses Handbuchs ist der Condair MC. Die verschiedenen Optionen und Zubehörteile werden nur beschrieben, soweit dies für den ordnungsgemässen Betrieb des Geräts erforderlich ist. Weitere Informationen zu Optionen und Zubehör finden Sie in der jeweiligen Anleitung.

Dieses Handbuch ist auf die **Installation, die Inbetriebnahme, den Betrieb und die Wartung** des Condair MC beschränkt und richtet sich an **gut geschultes Personal, das für die jeweiligen Arbeiten ausreichend qualifiziert ist.**

Bitte beachten Sie, dass einige Abbildungen in diesem Handbuch Optionen und Zubehör enthalten können, die möglicherweise nicht standardmässig oder nicht in Ihrem Land erhältlich sind. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrem Condair-Vertreter nach der Verfügbarkeit und den Spezifikationsdetails.

In dieser Anleitung verwendete Symbole



VORSICHT!

Das Signalwort „VORSICHT“ zusammen mit dem Gefahrensymbol im Kreis kennzeichnet Hinweise in dieser Dokumentation, deren Missachtung eine **Beschädigung und/oder Fehlfunktion des Gerätes oder anderer Sachwerte** zur Folge haben können.



WARNUNG!

Das Signalwort „WARNUNG“ zusammen mit dem allgemeinen Gefahrensymbol kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise in dieser Dokumentation, deren Missachtung **Verletzungen von Personen zur Folge** haben können.



GEFAHR!

Das Signalwort „GEFAHR“ zusammen mit dem allgemeinen Gefahrensymbol kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise in dieser Dokumentation, deren Missachtung **schweren Verletzungen einschliesslich den Tod** von Personen zur Folge haben können.

Aufbewahrung

Diese Anleitung ist an einem sicheren Ort aufzubewahren, wo sie jederzeit zur Hand ist. Wenn das Gerät den Besitzer wechselt, ist die Betriebsanleitung dem neuen Betreiber zu übergeben.

Bei Verlust der Dokumentation wenden Sie sich bitte an Ihren Condair-Vertreter.

Sprachversionen

Diese Anleitung ist in verschiedenen Sprachen erhältlich. Nehmen Sie diesbezüglich bitte mit Ihrem Condair-Vertreter Kontakt auf.

2 Zu Ihrer Sicherheit

Allgemeines

Jede Person, die mit Arbeiten am Condair MC beauftragt ist, muss die Montage- und Betriebsanleitung zum Condair MC vor Beginn der Arbeiten am Gerät gelesen und verstanden haben.

Die Kenntnis und das Verständnis des Inhalts dieser Anleitung ist eine Grundvoraussetzung, um das Personal vor Gefahr zu schützen, fehlerhafte Installationen zu vermeiden und somit das Gerät sicher und sachgerecht zu betreiben.

Alle an den Komponenten des Condair MC angebrachten Piktogramme, Schilder und Beschriftungen sind zu beachten und in gut lesbarem Zustand zu halten.

Personalqualifikation

Alle in diesem Handbuch beschriebenen Arbeiten **dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden, die gut geschult, ausreichend qualifiziert und vom Kunden autorisiert sind.**

Aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen dürfen Massnahmen, die über den Umfang dieser Anleitung hinausgehen, nur von Personal mit einer entsprechenden, in der Branche anerkannten Qualifikation oder Schulung durchgeführt werden.

Es wird vorausgesetzt, dass alle Personen, die mit Arbeiten am Condair MC betraut sind, die Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung kennen und einhalten.

Bestimmungsgemässe Verwendung

Der Condair MC ist ausschliesslich **zur Luftbefeuchtung und -kühlung in einem Luftkanal oder Monoblock innerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen** (siehe Betriebsanleitung des Condair MC) bestimmt. Jeder andere Einsatz ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers gilt als nicht bestimmungsgemäss und kann dazu führen, dass Condair MC gefahrbringend wird.

Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehören auch die **Beachtung aller Informationen, die in dieser Dokumentation enthalten sind (insbesondere aller Sicherheits- und Gefahrenhinweise).**

Vermeidung eines unsicheren Betriebs

Alle Personen, die mit dem Condair MC arbeiten, sind verpflichtet, Änderungen am Gerät, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, unverzüglich dem Eigentümer zu melden und **diese Geräte gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern.**

Gefahren, die vom Condair MC ausgehen können



GEFAHR! **Stromschlaggefahr**

Der Condair MC (und das optionale Eintauch-UV-System) enthalten spannungsführende Teile. Bei geöffneter Steuereinheit (oder geöffnetem Anschlusskasten des optional erhältlichen Eintauch-UV-Systems) können stromführende Teile berührt werden. Die Berührung stromführender Teile kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Daher: Die Steuereinheit erst an das Stromnetz anschliessen, wenn sämtliche Montage- und Installationsarbeiten fertig sind, sämtliche Installationen auf korrekte Ausführung geprüft wurden und alle Geräteabdeckungen wieder korrekt angebracht und verriegelt sind.



GEFAHR! **Verletzungsgefahr**

Die Verdunsterkassetten werden aus Glasfaser hergestellt. Obwohl dieses Material nicht als gefährlich eingestuft wird, wird empfohlen, bei der Arbeit damit persönliche Schutzausrüstung wie Handschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz zu tragen, um den Benutzer vor Fasern oder Staub zu schützen. Wenn bei der Arbeit Staub entsteht, wird das Tragen eines Atemschutzes empfohlen.



WARNUNG!

Die im Eintauch-UV-System verwendeten UV-Lampen emittieren schädliche UV-C-Strahlen, die Augen und Haut nachhaltig schädigen können.

Daher: Die Lampen müssen unter den Bänken der Verdunsterkassetten ausserhalb der direkten Sichtlinie installiert werden. Betreiben Sie die UV-Lampe niemals ausserhalb des Verdunstermoduls.



WARNUNG! **Gefahr durch quecksilberbelastetes Glas!**

Die für das Eintauch-UV-System verwendeten Lampen sind ähnlich aufgebaut wie Leuchtstofflampen für den Privatgebrauch und werden mit einer ähnlichen Technologie betrieben. Die Lampe ist mit Gas und Quecksilberdampf unter niedrigem Druck gefüllt und explodiert nicht. Bei Bruch besteht jedoch die Gefahr, dass das Glas mit Quecksilber kontaminiert wird.

Daher: Entsorgen Sie defekte Lampen separat gemäss den örtlichen Recycling-/Entsorgungsrichtlinien und -vorschriften.

Korrektes Heben und korrekte Handhabung

Das Heben oder Handhaben von Bauteilen birgt immer ein Risiko und darf daher nur von geschultem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass alle Hebearbeiten umfassend geplant wurden und eine Risikobeurteilung durchgeführt wurde. Alle Geräte sollten von einem qualifizierten und kompetenten Arbeitsschutz- und Sicherheitsbeauftragten überprüft werden.

Es liegt in der Verantwortung des Kunden, sicherzustellen, dass die Bediener im Umgang mit einem Schwergut geschult sind, sowie die entsprechenden Hebevorschriften durchzusetzen.

Unzulässige Gerätemodifikationen

Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers dürfen am Condair MC **keine An- oder Umbauten** vorgenommen werden.

Für den Austausch defekter Systemkomponenten sind **ausschliesslich Original Zubehör- und Ersatzteile** von Ihrem Condair-Vertreter zu verwenden.

3 Wichtige Hinweise

3.1 Kontrolle der Lieferung

Nach Erhalt der Lieferung:

- Kontrollieren Sie die Verpackungen auf Beschädigung.
Allfällige Beschädigungen müssen umgehend dem Transportunternehmen gemeldet werden.
- Überprüfen Sie anhand des Lieferscheins, ob alle Komponenten geliefert wurden. Fehlende Komponenten sind innerhalb von 48 Stunden Ihrem Condair-Vertreter zu melden. Condair übernimmt keine Verantwortung für fehlendes Material über diesem Zeitraum hinaus.
- Entnehmen Sie die Komponenten aus ihren Verpackungen und prüfen Sie diese auf allfällige Beschädigungen.
Es ist besonders wichtig, dass der Tank, die Strukturkomponenten und Befestigungen (z. B. Bolzen) überprüft werden, da Schäden an diesen Teilen die strukturelle Integrität des Systems beeinträchtigen können.
Falls Teile/Komponenten beschädigt sind, informieren Sie umgehend das Transportunternehmen, das die Waren geliefert hat.
- Überprüfen Sie, ob die Komponenten gemäss der Produktspezifikation für die Installation an Ihrem Standort geeignet sind (siehe Modellschlüssel in der Betriebsanleitung).

3.2 Lagerung/Transport/Verpackung

Lagerung

Bewahren Sie die Systemkomponenten bis zur Installation in der Originalverpackung an einem geschützten Standort auf, der folgende Anforderungen erfüllt:

- Raumtemperatur: 1 ... 40 °C (34 ... 104 °F)
- Raumfeuchte: 10 ... 75 % rF

Transport

Um das Produkt optimal zu schützen, transportieren Sie das Gerät immer in der Originalverpackung. Der verpackte Condair MC kann von geschultem Personal mit einer geeigneten Hebe-/Transportvorrichtung an der Unterseite angehoben und transportiert werden.



WARNUNG!

Das Verdunstermodul **darf nicht** mit eingebauten Verdunsterkassetten transportiert werden.



WARNUNG!

Es liegt in der Verantwortung des Kunden sicherzustellen, dass das Personal in der Handhabung schwerer Teile ausgebildet ist und die entsprechenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zur Unfallverhütung kennt und einhält.

Verpackung

Bewahren Sie die Originalverpackungen für eine spätere Verwendung auf.

Falls die Verpackungen entsorgt werden sollen, sind die lokalen Umweltschutzrichtlinien zu beachten. Wenn immer möglich, recyceln Sie das Verpackungsmaterial.

4 Spezifikation

4.1 Allgemeines

1. Die Luftbefeuchter erfüllen vollumfänglich die CE- bzw. UL-Richtlinien.
2. Das Glasfasermaterial der Verdunsterkassetten des Luftbefeuchters erfüllt die Vorgaben der Brandschutzklasse A2-S2, D0 (UL-Klasse 1) und ist nicht partikelfreisetzend.
3. Der Luftbefeuchter muss mit einer einphasigen Stromversorgung mit 120 V (UL) oder 230 V (CE), 50/60 Hz versorgt werden.
4. Der Luftbefeuchter ist so ausgelegt, dass er den Luftstrom über seine Oberfläche optimiert und eine Verdunstung der gewünschten Wassermenge ohne Bildung von Wassertröpfchen im Luftstrom ermöglicht.
5. Die Verdunstermenge ist abhängig von der Luftmenge und Temperatur, den Abmessungen des Befeuchters und der Medientiefe. Die Tiefe der verwendeten Medien bestimmt den Wirkungsgrad des Systems bis zu 95 %.
6. Die Konstruktion dieses Luftbefeuchters ermöglicht den Einbau eines optionalen Tropfenabscheiders zur Vermeidung der Tröpfchenbildung bis zu einer maximalen Luftgeschwindigkeit von 4,5 m/s.
7. Dieser Luftbefeuchter ist ein adiabatischer Verdunsterbefeuchter und hat somit gleichzeitig einen Kühleffekt, welcher der Feuchtkugellinie im Psychrometrie-Diagramm entspricht.
8. Alle Metallteile des Verdunstermoduls bestehen aus Edelstahl 1.4301 (304) und enthalten ein Wasserverteilungssystem, das eine gleichmässige Verteilung des Wassers über die Verdunsterfläche gewährleistet.
9. Der Verdunsterbefeuchter umfasst eine kompakte, in sich geschlossene Hydraulikeinheit, die bis zu 3 Pumpen enthält.
10. Der Überlauf des Befeuchters ist für eine einfache Installation in der Hydraulikeinheit integriert.
11. Standardmässig ist eine maximal dreistufige Steuerung verfügbar, welche bis zu 3 elektronisch kommutierten 24-VDC-Pumpen steuern kann.
12. Die Steuereinheit ermöglicht eine vollautomatische Steuerung des Befeuchtungssystems.
13. Bei Bedarf kann die Steuereinheit bis zu 5 Meter vom Verdunstermodul entfernt sein. Sie ist mit einem 5-m-Kabel ausgestattet.
14. Die Steuereinheit unterstützt folgende Methoden der Feuchterege lung:
 - Hygrostat/Thermostat oder potenzialfreier Kontakt.
 - Fernaktivierung
 - Unterstützte Steuersignale: 0-10 V, 2-10 V, 4-20 mA
15. Die Steuereinheit initiiert und reguliert wasserqualitätsabhängige Reinigungszyklen, um die Ansammlung von Konzentraten im Modultank zu kontrollieren.
16. Bei Inaktivität muss die Steuereinheit mindestens einmal alle 24 Stunden eine zeitgesteuerte Abschlämmung des Modultanks einleiten, um Wasserstagnation zu vermeiden. Wenn keine Befeuchtungsanforderung besteht, entleert sich der Tank und bleibt leer.
17. Systeme mit einer Breite von mindestens 900 mm können mit einem Eintauch-UV-Wasseraufbereitungssystem geliefert werden, das Mikroorganismen im Behälter abtötet. Der Einsatz solcher Systeme erhöht den Stromverbrauch (kleiner als 80 W pro Lampe).
18. Der Luftbefeuchter ist so ausgelegt, dass eine vollständige Verdunstung und damit keine Übertragung potenziell mikrobentragender Aerosole stattfindet.

19. Der Luftbefeuchter muss von einem Servicetechniker, einem zugelassenen Lieferanten oder einer anderen entsprechend geschulten Person in Betrieb genommen werden.
20. Eine Modbus-Anbindung für die Überwachung des MC ist standardmässig im System enthalten.

4.2 Funktionsbeschreibung Condair MC

4.2.1 Beschreibung

Der Wassertank wird über das niveaugesteuerte, stromlos geschlossene (NC) Einlassmagnetventil bis zu einem voreingestellten oberen Füllstand gefüllt. Sinkt der Wasserstand im Wassertank unter einen bestimmten Grenzwert, öffnet sich das niveauregelte Einlassmagnetventil, bis der obere Grenzwert wieder erreicht ist.

Der Condair MC bietet Ein-/Aus- oder Stufenregelung über die Steuereinheit und die Stufenpumpen. Die Steuereinheit des Condair MC verarbeitet analoge Sensor-/Steuersignale und steuert damit die Stufenpumpen.

Bei einer Befeuchtungs-/Kühlungsanforderung mit aktivierter Ein/Aus-Regelung öffnet sich das Einlassmagnetventil (NC), alle Stufenpumpen laufen an, und das Wasser fliesst zu den Verteilhauben oberhalb der Verdunsterkassetten.

Bei einer Befeuchtungs-/Kühlungsanforderung mit aktivierter Stufenregelung öffnet sich das Einlassmagnetventil (NC), dann starten bis zu drei Stufenpumpen (je nach Bedarfssignal und Grösse des Verdunstersmoduls), und das Wasser fliesst zu den Verteilhauben oberhalb der Verdunsterkassetten.

Die Verteilerrohre in den Verteilhauben führen das Wasser gleichmässig über die gesamte Oberfläche der Verdunsterkassetten, wo es nach unten fliesst und die durch die Verdunsterkassetten strömende Luft befeuchtet. Das überschüssige Wasser, das nicht zur Befeuchtung benötigt wird, fliesst in den Wassertank.

Um die Ansammlung mineralischer Rückstände und die Bildung von Keimen im Wassertank zu verhindern, wird der Tank regelmässig vollständig entleert.

Wenn das Einlassventil längere Zeit nicht mehr geöffnet wurde, führt das System eine Spülung der Zuleitung durch. Dadurch wird sichergestellt, dass nur frisches Wasser verwendet wird.

4.2.2 Arten von Verdunstermedien

Die Verdunsterkassetten des Condair MC sind in zwei verschiedenen Befeuchtungseffizienzen erhältlich:

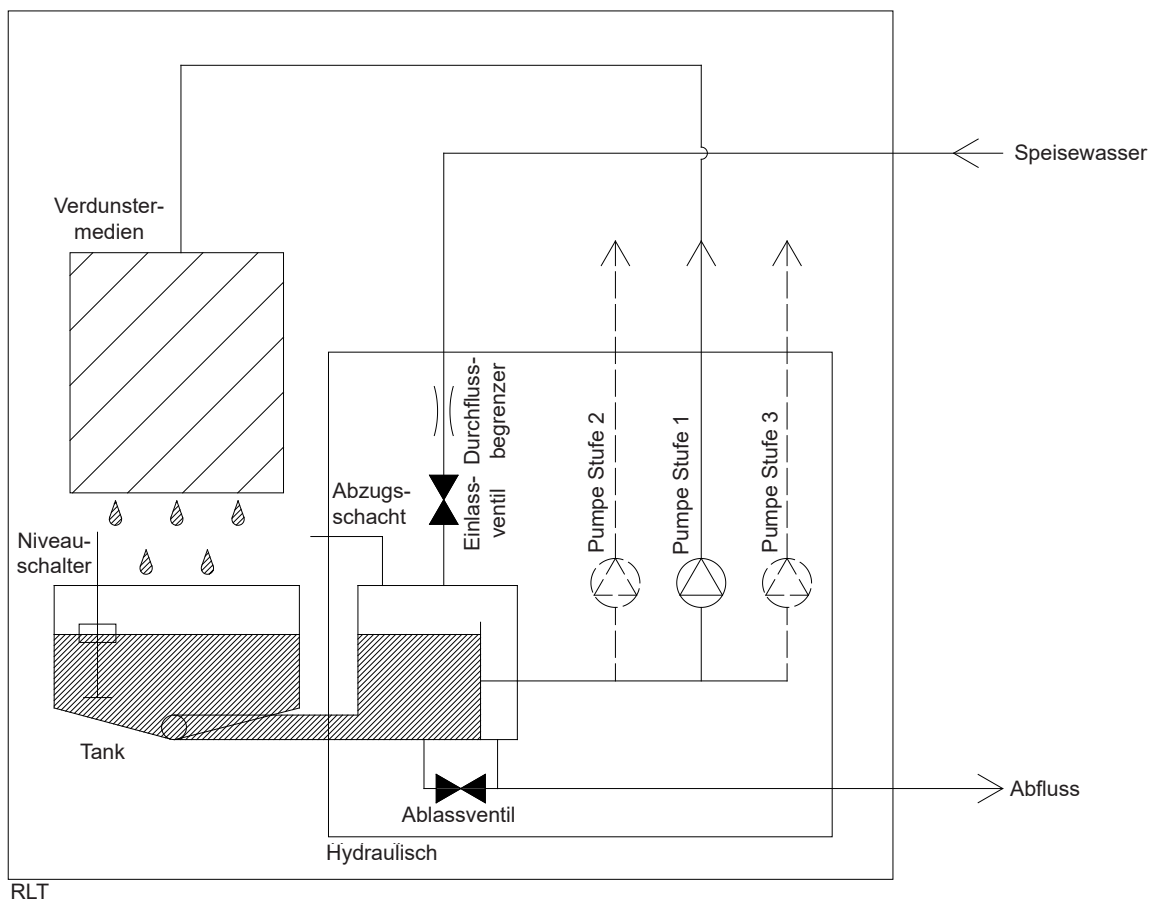
Material	Typ	Kassettentiefe	Maximale Befeuchtungseffizienz
Glasfaser	F85	150 mm	85 %
	F95	200 mm	95 %

Tropfenabscheider

Die Tropfenabscheiderkassetten müssen bei hoher Luftgeschwindigkeit ($> 3,5 \text{ m/s}$ / 689 fpm) verwendet werden, um zu verhindern, dass Wassertropfen in den Luftstrom gelangen. Tropfenabscheider ermöglichen den Betrieb des Condair MC mit einer maximalen Luftgeschwindigkeit von $4,5 \text{ m/s}$ / 886 fpm.

Ihr Condair-Vertreter berät Sie bei der Auswahl der optimalen Medieneffizienz für Ihre Anwendung und bei der Frage, ob Tropfenabscheider erforderlich sind.

4.2.3 Schematisches Flussdiagramm Condair MC

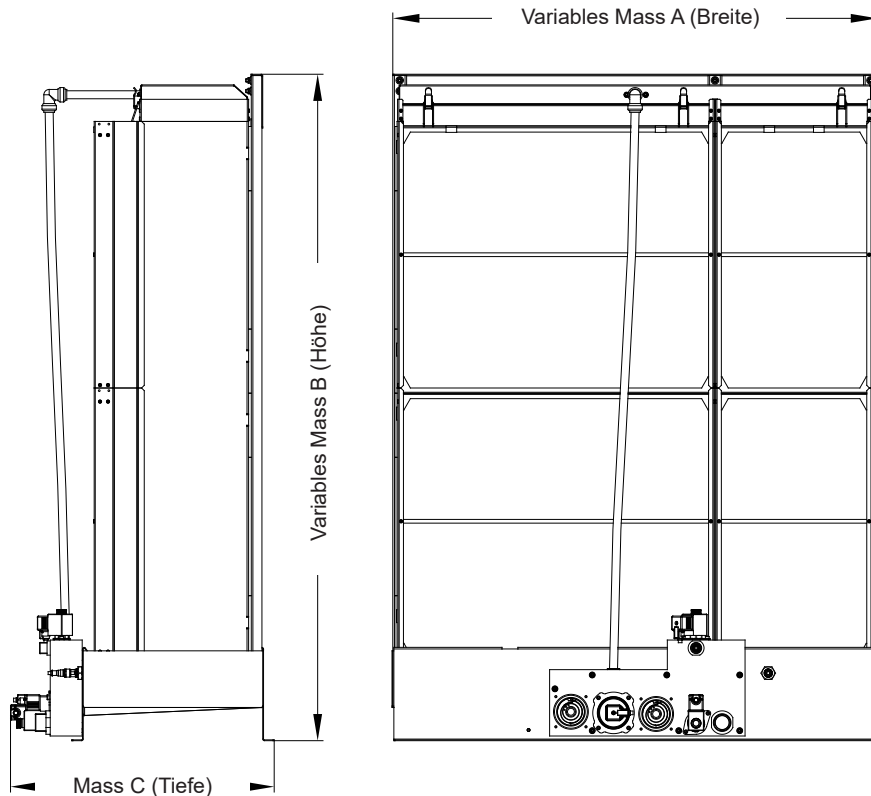


5 Installation

5.1 Produktbezeichnung / Welches Modell haben Sie

Die Produktbezeichnung und die wichtigsten Gerätedaten finden Sie auf dem Typenschild am Verdunstermodul und an der Steuereinheit.

Abmessungen Verdunstermodul Condair MC



Mass A (Breite)

Min.: 600 mm

Max.: 3000 mm

Erhöhungsfaktor: 300 mm

Mass B (Höhe)

Min.: 750 mm

Max.: 3000 mm

Erhöhungsfaktor: 250 mm

Mass C (Tiefe):

F85 Verdunsterkassetten: 445 mm

F95 Verdunsterkassetten: 495 mm

Betriebsparameter	Bereich
Minimale Lufttemperatur im Dauerbetrieb	10 °C (50 °F)
Maximale Lufttemperatur im Dauerbetrieb	60 °C (140 °F)
Maximale Zuflusswassertemperatur	20 °C (68 °F)
Maximale Medienanströmgeschwindigkeit	3,5 m/s (689 fpm)
Maximale Geschwindigkeit (mit Tropfenabscheider)	4,5 m/s (886 fpm)
Zulässiger Wasserversorgungsdruck	2 bis 5 bar (29 bis 72,5 psi)
Wasserqualität	(siehe Qualitätsanforderungen Kapitel 5.3.2 an das Speisewasser)
Stromversorgung	120 V (UL) / 1~ / 50/60 Hz oder 230 V (CE) / 1~ / 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	<145 W (3 Stufen, keine Optionen installiert)

Produktschlüssel Verdunstermodul

Beispiel:

MC-0900-1250-F95-1-CE-DS

Produktidentifikation

MC (Medienverdunster)

Breite Verdunstermodul in mm

Höhe Verdunstermodul in mm

Materialart und Effizienz Verdunsterkassetten:

F85 = Glasfasertyp F 85 %

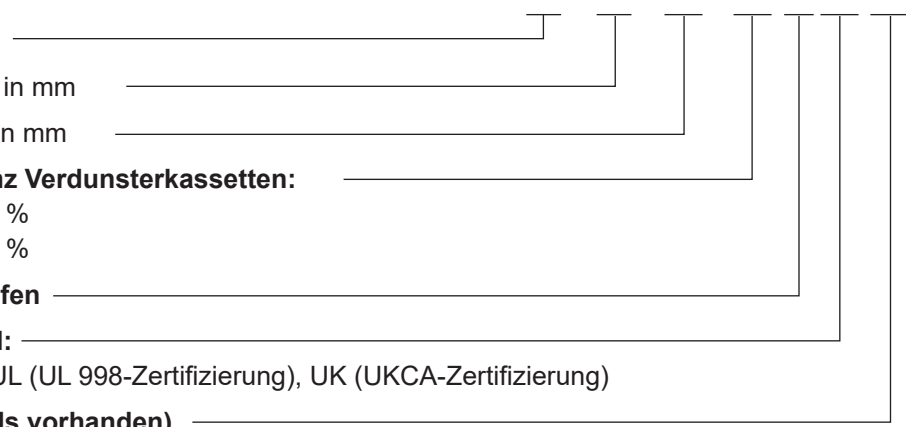
F95 = Glasfasertyp F 95 %

Anzahl der Pumpenstufen

Angewandter Standard:

CE (CE-Zertifizierung), UL (UL 998-Zertifizierung), UK (UKCA-Zertifizierung)

Tropfenabscheider (falls vorhanden)



5.2 Übersicht der Installation

5.2.1 Hinweise zu Sicherheit und Arbeitsschutz bei der Installation



WARNUNG!

Vor der Installation des Condair MC muss eine vollständige Risikobewertung durch entsprechend geschultes Personal durchgeführt werden. Bei der Installation von Systemen, die Arbeiten in grossen Höhen erfordern, kann ein erhöhtes Risiko bestehen.

Die folgenden Risiken sollten berücksichtigt werden. (Diese Liste ist nicht abschliessend. Es können zusätzliche standortspezifische Risiken bestehen, die berücksichtigt werden müssen):

- Elektroarbeiten
- Manuelle Handhabung
- Erkrankungen des Bewegungsapparats
- Arbeiten in grossen Höhen
- Herabfallende Objekte und Objekte, die aus grösserer Höhe fallen gelassen werden
- Gefährdungen durch den Einsatz mobiler Hubarbeitsbühnen
- Gefahr des Kontakts mit Raumdecken, herabhängenden Objekten oder Asbestdächern bei Verwendung von Steigeräten
- Ungünstige Witterungsbedingungen
- Ungeeignete Oberflächen und Böden
- Sonstige Ausrüstung, Maschinen oder Zuleitungen in der Nähe des Arbeitsbereiches

Die Installation des Condair MC darf nur von geschultem Personal durchgeführt werden, und die gesamte Installationsausrüstung muss von einem qualifizierten und kompetenten Gesundheits- und Sicherheitsbeauftragten überprüft werden.

5.2.2 Installation Condair MC

1. Montieren des Verdunstermoduls → siehe [Kapitel 5.3](#)
2. Montieren des Hydraulikmoduls → siehe [Kapitel 5.4](#)
3. Wasserinstallation → siehe [Kapitel 5.5](#)
4. Montieren der Steuereinheit → siehe [Kapitel 5.6](#)
5. Elektrische Installation → siehe [Kapitel 5.7](#)

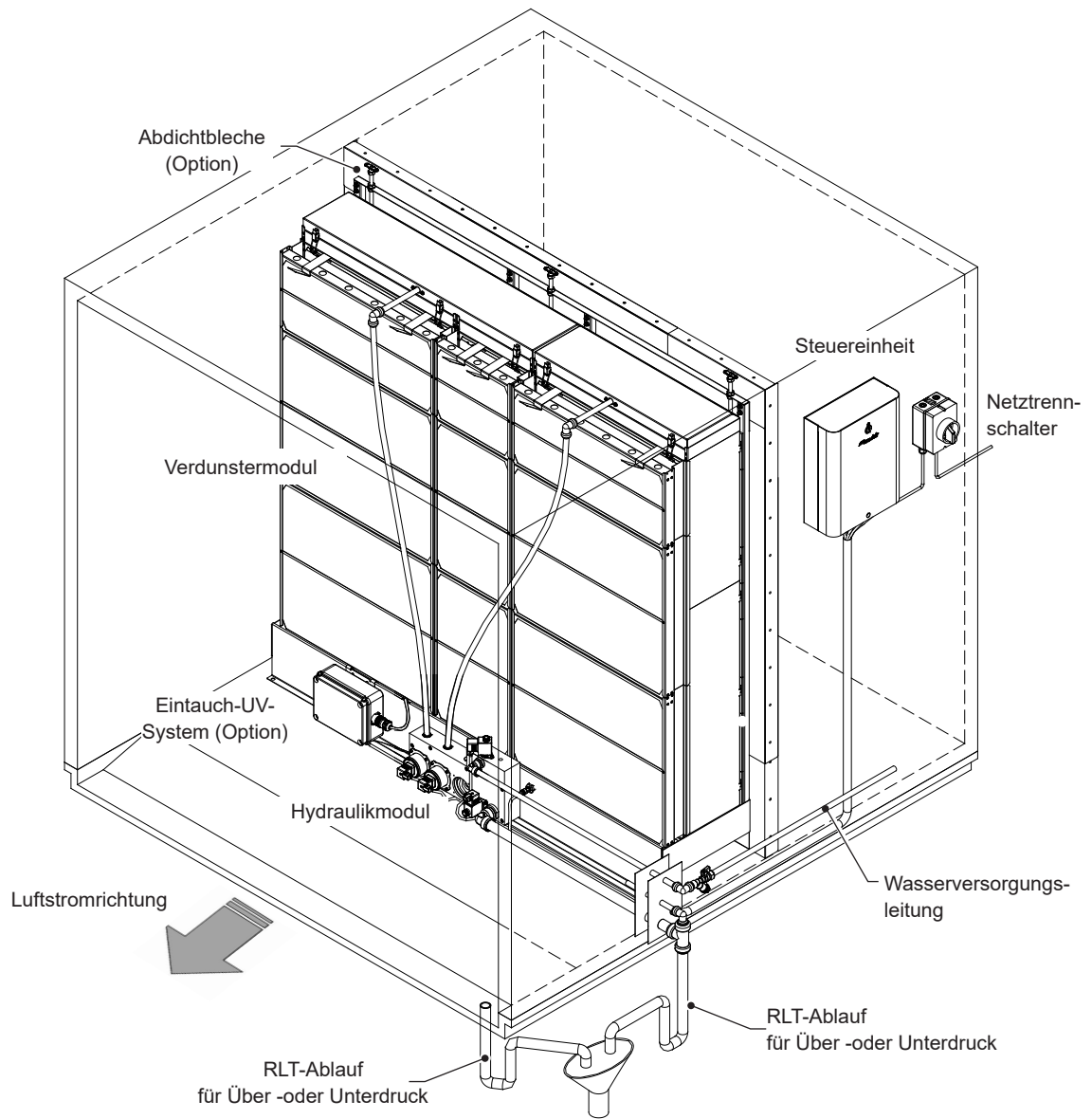


Abb. 1: Installation Condair MC

5.3 Montieren des Verdunstermoduls

5.3.1 Hinweise zur Positionierung des Verdunstermoduls

Die Auslegung und Dimensionierung der RLT/des Luftkanals sowie die Lage des Verdunstermoduls im Luftkanal werden bei der Planung der Gesamtanlage festgelegt, aufgezeichnet und eingestellt. Stellen Sie jedoch vor der Installation sicher, dass folgende Kriterien berücksichtigt wurden:

- Der Boden der RLT/des Luftkanals muss über eine Lastkapazität verfügen, die das Gewicht des Verdunstermoduls tragen kann.
- In dem Bereich, in dem das Verdunstermodul installiert ist, muss der Boden der RLT/des Luftkanals eine ebene (längs und quer) Auflagefläche bieten.
- Das Verdunstermodul muss in **einem wasserdichten** Bereich der RLT/des Luftkanals installiert werden.
- Direkt nach dem Verdunstermodul muss eine **Ablaufwanne mit Abwasseranschluss** installiert werden. Der Ablauf muss über einen Geruchsverschluss an die Abwasserleitung des Gebäudes angeschlossen werden. Der Siphon muss ausreichend hoch sein und vor der Inbetriebnahme mit Wasser gefüllt werden, damit der Geruchsverschluss nicht durch den Luftdruck im Kanal entleert wird. Die Auffangwanne und der Geruchsverschluss müssen zur Reinigung und Desinfektion im Rahmen der regelmässigen Wartung des Systems zugänglich sein.
- Für die Installation und Wartung müssen ausreichend grosse Zugangstüren vor und hinter dem Verdunstermodul in der RLT/im Luftkanal vorhanden sein.
- Die Zuluft muss gefiltert werden. Wir empfehlen, vor dem Verdunstermodul einen **ISO ePM1 ≥ 50 % Luftfilter oder gleichwertig (MERV 13)** zu installieren. Wenn kein Luftfilter oder ein Luftfilter von unzureichender Qualität installiert ist, führt dies zu einem erhöhten Wartungsaufwand.
- Ein **gleichmässiger Luftstrom über den gesamten Querschnitt** des Verdunstermoduls hinweg muss gewährleistet sein. Gegebenenfalls müssen Korrekturvorrichtungen oder Lochbleche eingebaut werden.
- Das Verdunstermodul muss so positioniert werden, dass ein Ablaufrohr mit konstantem Gefälle durch die Seitenwand der RLT/des Luftkanals installiert werden kann.
- Bei niedriger Umgebungstemperatur muss die RLT/der Luftkanal isoliert werden, um zu verhindern, dass feuchte Luft im Luftkanal kondensiert.
- Wenn die RLT mit einer Heizung ausgestattet ist, stellen Sie sicher, dass diese mindestens 600 mm vom Verdunstermodul entfernt ist.
- Wenn das Verdunstermodul die optionalen Tropfenabscheiderkassetten für hohe Luftgeschwindigkeiten beinhaltet, müssen diese Tropfenabscheiderkassetten installiert werden.
- Damit die Inbetriebnahme und Wartung problemlos durchgeführt werden kann, empfehlen wir einen Freiraum von **mindestens** 600 mm hinter dem Verdunstermodul .
- Damit die Inspektion problemlos durchgeführt werden kann, empfehlen wir 600 mm Freiraum vor dem Verdunstermodul. Wenn vor dem Modul kein Inspektionszugang erforderlich ist, ist ein Mindestabstand von 200 mm zulässig, sofern kein Heizelement weniger als 600 mm Abstand zum Verdunstermodul hat.



WARNUNG!

Berücksichtigen Sie insbesondere bei grösseren Geräten nach dem Verdunstermodul den Platzbedarf für Steiggeräte, da das Personal einen sicheren Zugang zur Oberseite des Verdunstermoduls benötigt.

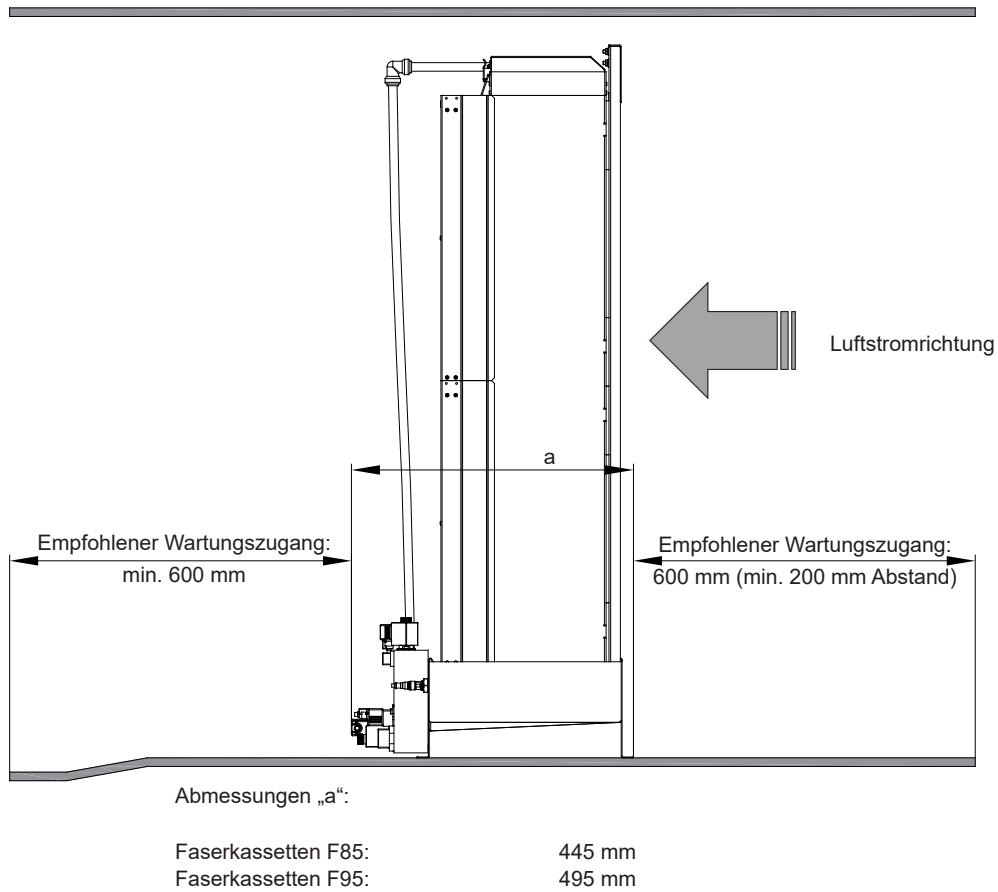


Abb. 2: Positionierung des Verdunstermoduls (Blende/Befestigung nicht abgebildet)

Bei der Positionierung des Geräts sind die folgenden seitlichen und oberen Abstände einzuhalten.

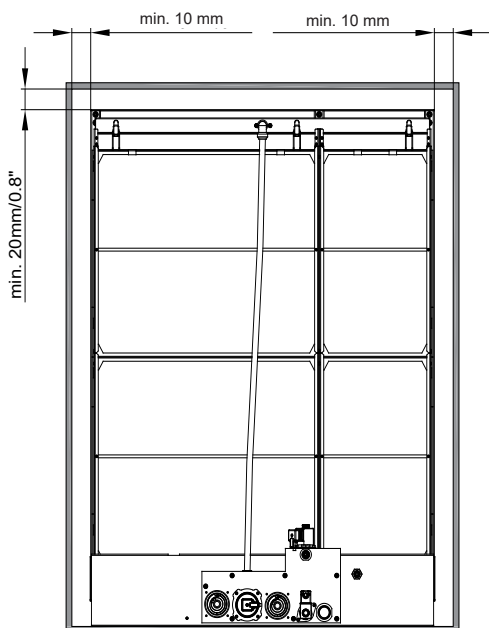
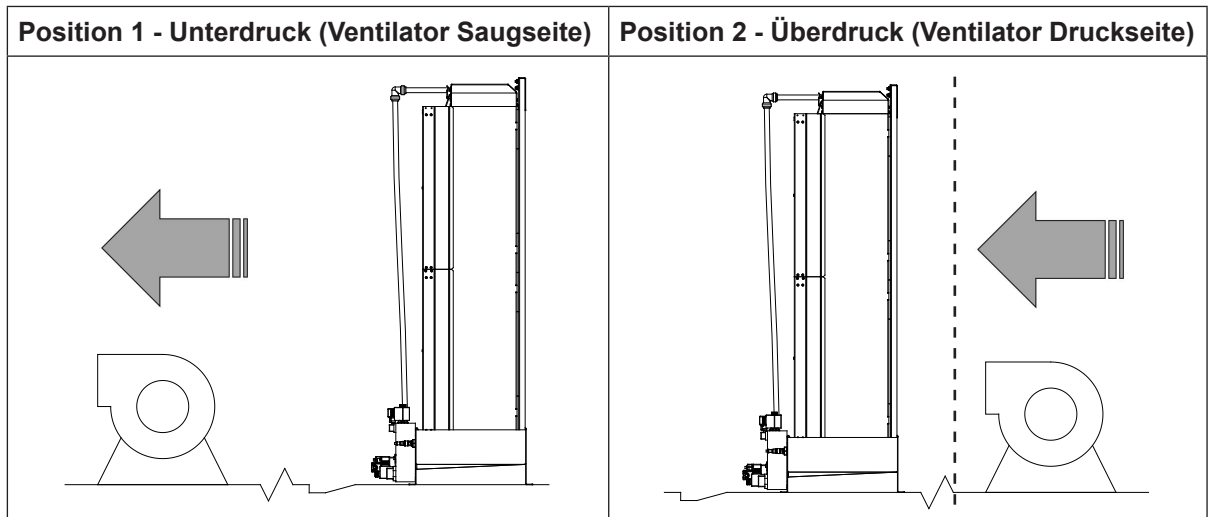


Abb. 3: Verdunstermodul

Wenn möglich, sollte das Verdunstermodul am Unterdruck, d. h. auf der Saugseite des Ventilators (Position 1 im Diagramm unten) positioniert werden.

Die maximale Medienanströmgeschwindigkeit beträgt 3,5 m/s (4,5 m/s mit Tropfenabscheider) für beide Montagepositionen.

Hinweis: Für einen effizienten Betrieb des Systems und zur Vermeidung von Tröpfchenbildung ist ein laminarer Luftstrom erforderlich!



VORSICHT!

Das Verdunstermodul des Condair MC beinhaltet im Betrieb einen grossen Vorrat an Wasser. Installieren Sie den Condair MC an Orten, an denen keine Gefahr von Wasserschäden besteht und treffen Sie Vorkehrungen, um Leckagen zu vermeiden.

5.3.2 Qualitätsanforderungen an das Speisewasser

Condair empfiehlt, den Condair MC an eine saubere, einwandfreie Wasserversorgung (Trinkwasserqualität) anzuschliessen. Für Bereiche mit hartem Wasser und zur Minimierung von Kalkablagerungen kann die Wasserversorgung mit einer Umkehrosmoseanlage (RO) ausgestattet werden.

Umkehrosmose

Für Condair MC Systeme, die mit RO-Wasser versorgt werden, wird empfohlen, das System mit Speisewasserleitfähigkeitswerten **> 30 µS cm⁻¹ bei 20 °C** zu betreiben. Die Verwendung von UO-Wasserversorgungstanks und -behältern ist nur als Teil eines beaufsichtigten und hygieneüberwachten Wassersystems zulässig und sollte bei der Risikobewertung der Wassersysteme berücksichtigt werden.

Sonstige Wasserversorgung:

Die Nachfrage nach der Nutzung nachhaltiger Wasserquellen wächst, um die Herausforderungen der Wasserknappheit zu bewältigen und Wasser zu recyceln. Es ist möglich, qualitativ hochwertiges, behandeltes Abwasser für Anwendungen zu verwenden, die keine Trinkwasserqualität erfordern. Nachfolgend finden Sie Richtlinien zur Qualität des rückgewonnenen Wassers, das für die Verwendung im Condair MC akzeptabel sein kann.

„Gereinigtes Abwasser“ muss mit einer geeigneten Wasseraufbereitungsmethode behandelt und einer Risikobewertung unterzogen werden, um sicherzustellen, dass es sicher und für die Verwendung mit dem Condair MC geeignet ist. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, sicherzustellen, dass das Wasserversorgungssystem Teil eines beaufsichtigten, hygieneüberwachten Wassersystems ist, einer Risikobewertung unterzogen wurde und den lokalen Vorschriften und Gesetzen entspricht.

Unten finden Sie ein Beispiel für Wasserbedingungen, mit denen ein Condair MC innerhalb der Spezifikation betrieben werden kann.

Parameter	Inhalt im Speisewasser	Nachteil
Temperatur	< 20 °C	Warmes Wasser begünstigt Bakterienwachstum
Aluminium	–	Keine bes. Bedenken / Korrosionsanfällig bei UO-Wasser
Ammonium	< 0,50 mg/l	Übertragung des Geruchs auf die Luft
Calcium	< 300 mg/l	Bildung von Ablagerungen
Chlorid	< 300 mg/l	Korrosion von rostfreiem Stahl
Farbe	Keine	Nicht direkt ein Nachteil
Kupfer	< 1 mg/l	Ablagerungen und Förderung von Korrosion
Leitfähigkeit	< 650 µS cm ⁻¹ bei 20 °C	Gesamthärte und Bildung von Ablagerungen.
pH-Wert	6 bis 8	Beschädigung von Komponenten durch Säure oder Laugen
Eisen	< 0,5 mg/l	Ablagerungen auf oxidierten Bereichen und entscheidende Begünstigung einer Legionellenverbreitung
Mangan	< 0,1 mg/l	Bildung von Ablagerungen
Nitrat	–	Keine besonderen Bedenken
Nitrit	–	Keine besonderen Bedenken
Geruch	Für Anwender akzeptabel	Übertragung des Geruchs auf die Luft
Sulfat	< 250 mg/l	Keine spezifischen Anmerkungen
Natrium	–	Keine besonderen Bedenken
Gesamtgehalt an organischem Kohlenstoff	–	Keine besonderen Bedenken
Trübung	< 5 NTU	Keine besonderen Bedenken
Koloniezahl 22 °C	< 1000 KBE/ml	Indikator für eine verunreinigte Wasserversorgung
Coliforme Bakterien	< 10 KBE/100 ml	Indikator für schlechte Wasserqualität
Legionellen	< 50 KBE/1000 ml	Legionellengefahr
Pseudomonas-Bakterien	< 10 KBE/100 ml	Indikator für Schleimbildungspotenzial



GEFAHR!

Wird die Qualität des Versorgungswassers nicht gewährleistet, kann dies die Gesundheit von Personen gefährden, die dem Condair MC, der Luft aus der RLT/dem Luftkanal oder dem Wasser aus dem MC-System ausgesetzt sind. Eine schlechte Versorgungswasserqualität kann auch das Wachstum von Mikroorganismen (einschliesslich des Bakteriums, das die Legionärskrankheit verursacht) fördern.

Kontrollierte Substanzen



GEFAHR!

Viele der folgenden kontrollierten Substanzen könnten eine Gefahr für die Gesundheit darstellen; zum Beispiel ist Vinylchlorid hochgiftig, entzündlich und krebserregend und könnte aus verunreinigtem Wasser verdampfen und vom Verdunstermodul in den Luftstrom abgegeben werden. Daher ist es wichtig, zu beachten, dass jedes aus komplexem Abwasser kommende Speisewasser, das die folgenden Verunreinigungen enthalten kann, einer sorgfältigen Risikobewertung durch einen Wasseraufbereitungsspezialisten unterzogen werden sollte.

- Clostridium perfringens (einschliesslich Sporen)
- Acrylamid
- Antimon
- Arsen
- Benzol
- Benzo(a)pyren
- Bor
- Bromat
- Cadmium
- Chrom
- Cyanid
- 1,2-Dichlorethan
- Epichlorhydrin
- Fluorid
- Blei
- Quecksilber
- Nickel
- Pestizide
- Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
- Selen
- Tetrachlorethen und Trichlorethen
- Trihalogenmethane
- Vinylchlorid

Wasserüberwachung

Das Condair MC-Wassersystem muss im Rahmen des Wartungsprogramms auf Hygiene überwacht werden, dies muss auf der Grundlage einer Risikobewertung und in Übereinstimmung mit den lokalen Vorschriften erfolgen.

Desinfektionschemikalie

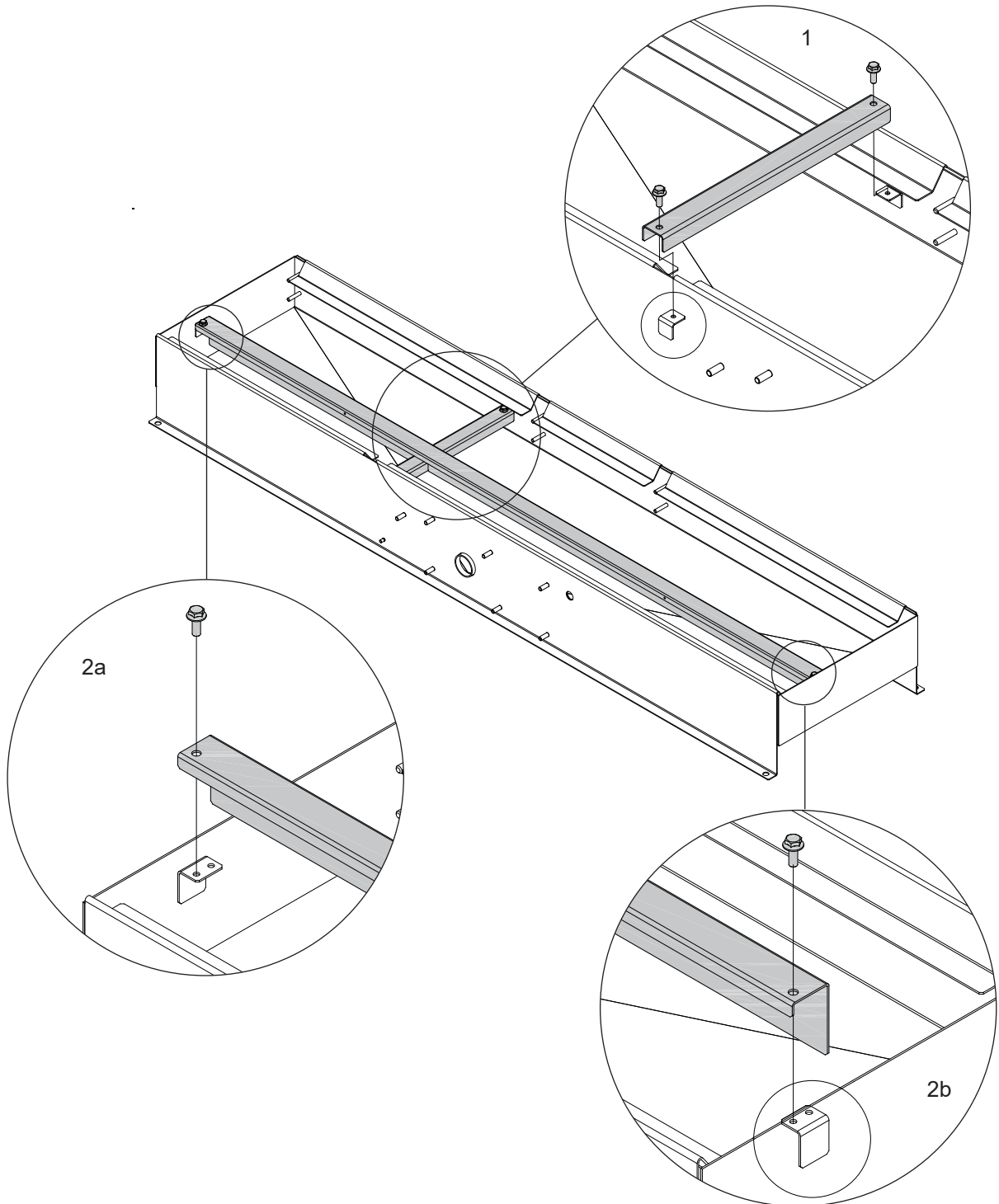
Je nach Systemhygiene wird empfohlen, den Condair MC-Wassertank in angemessenen Abständen, z. B. monatlich, vorbeugend mit einer Desinfektionschemikalie zu befüllen.

Jegliche verwendete Chemikalie muss in Übereinstimmung mit den örtlichen Wasservorschriften am Installationsort zugelassen sein und eine geringe Konzentration aufweisen. Condair empfiehlt die Verwendung eines Produkts auf Wasserstoffperoxidbasis (H_2O_2) mit einer Konzentration von 5-7,5 % (z. B. Sanosil S010).

5.3.3 Vorgehen zur Installation des Verdunstermoduls

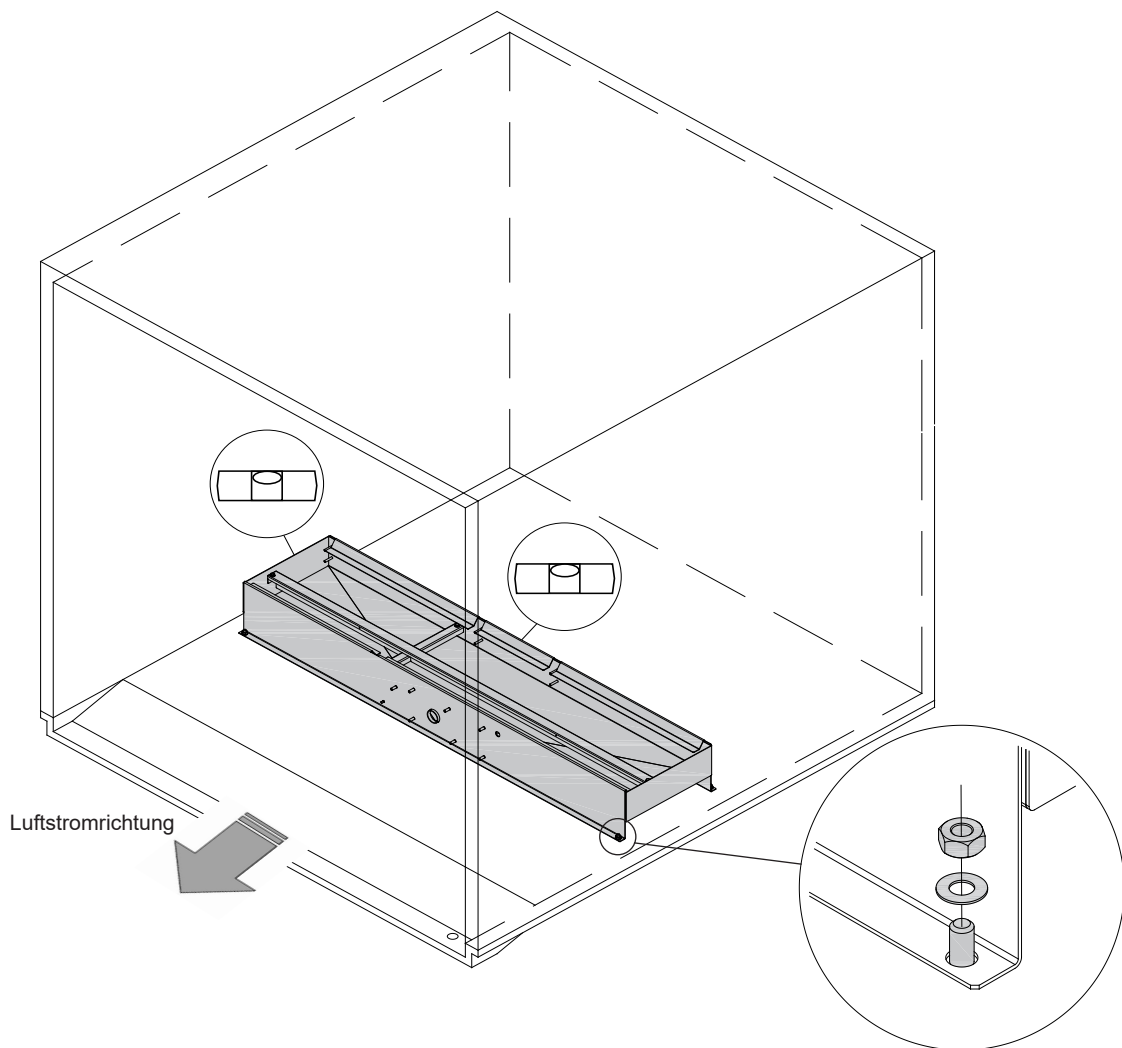
1. Tank- und Rahmenteile prüfen:

Stellen Sie sicher, dass der Querträger und alle erforderlichen Stützen des Tanks mit Sechskantschrauben (M6 x 16 mm) in der Tankbaugruppe montiert und befestigt sind.



2. Montage des Tanks in der RLT

Setzen Sie den Tank in die RLT/den Luftkanal ein.



WARNUNG!

Verwenden Sie beim Positionieren des Tanks im Kanal eine geeignete Hebevorrichtung oder greifen Sie auf die Hilfe einer weiteren Person zurück. Es liegt in der Verantwortung des Kunden, sicherzustellen, dass die Bediener im Umgang mit Schwergut geschult sind, sowie die entsprechenden Hebevorschriften durchsetzen zu können.

- Richten Sie den Tank mittig im Kanal und senkrecht zu den Kanalwänden aus. Befestigen Sie den Tank nach dem Ausrichten am Kanalboden oder am nivellierten Rahmen an den Befestigungslöchern im Sockel.
- Die dargestellte Methode zeigt ein Beispiel für eine typische Installation.

VORSICHT!

Der Monteur muss geeignete Massnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass der Kanalboden wasserdicht bleibt, nachdem die Tankaufsatzkränze am Kanalboden befestigt wurden.

Mit einer Wasserwaage prüfen, ob der Tank in Längs- und Querrichtung genau waagrecht steht.

3. Rahmen am Tank befestigen:

- Befestigen Sie die vertikalen Stützen mit den Flanschmuttern (M6) am Tank. Richten Sie dann die vertikalen Stützen mit einer Wasserwaage exakt senkrecht aus und ziehen Sie die Muttern fest.
- Befestigen Sie die Querstrebe mit den Flanschmuttern (M6) an den vertikalen Stützen. Ziehen Sie dann die Muttern fest.

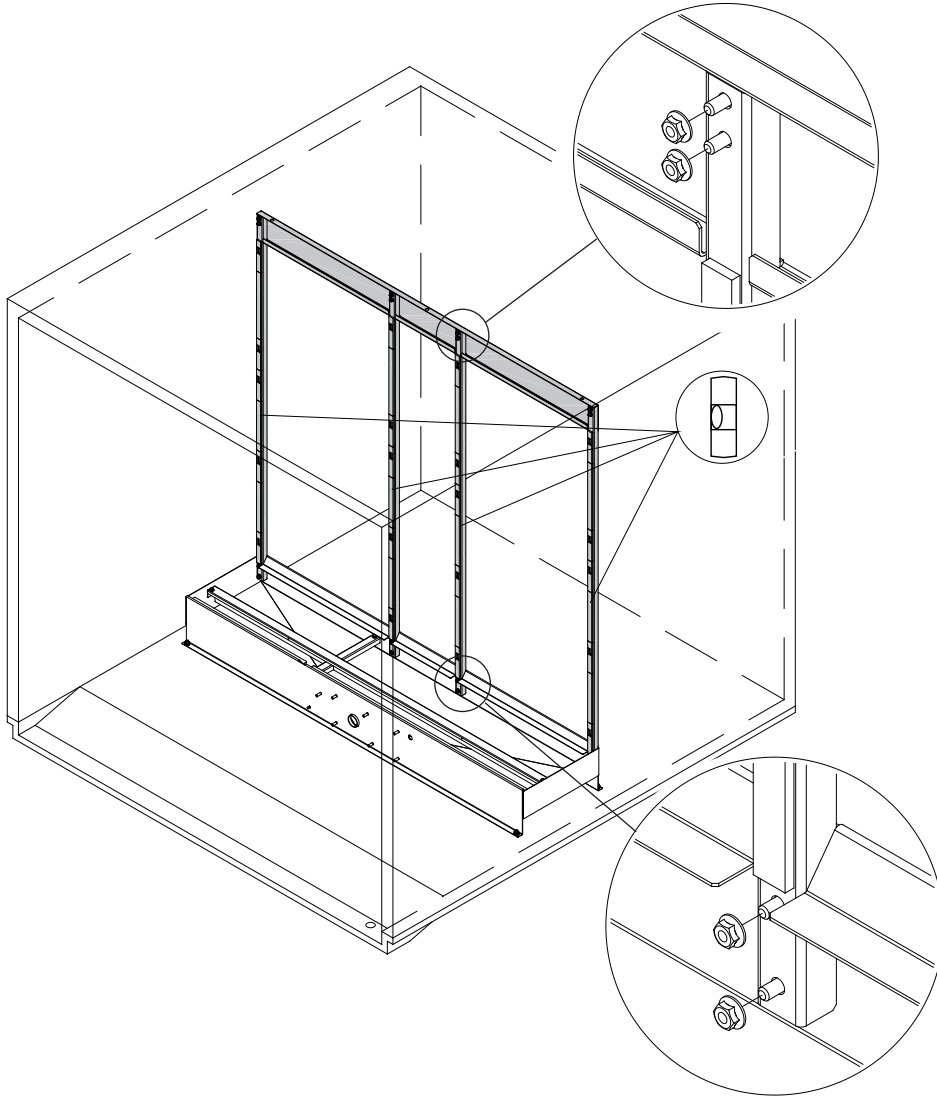


Abb. 4: Rahmen am Tank befestigen

4. Querträger des Rahmens an der RLT/Kanaldecke befestigen:

Befestigen Sie den Querträger mit geeigneten Befestigungsvorrichtungen (im Installationsset enthalten) an der RLT/Kanaldecke. Richten Sie vor dem Anziehen der Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) die vertikalen Stützen mithilfe einer Wasserwaage genau senkrecht aus.



WARNUNG!

Wenn der Querträger nicht an der RLT/Kanaldecke befestigt ist, besteht die Gefahr, dass das Verdunstermodul umkippt und Verletzungen oder Schäden verursacht.

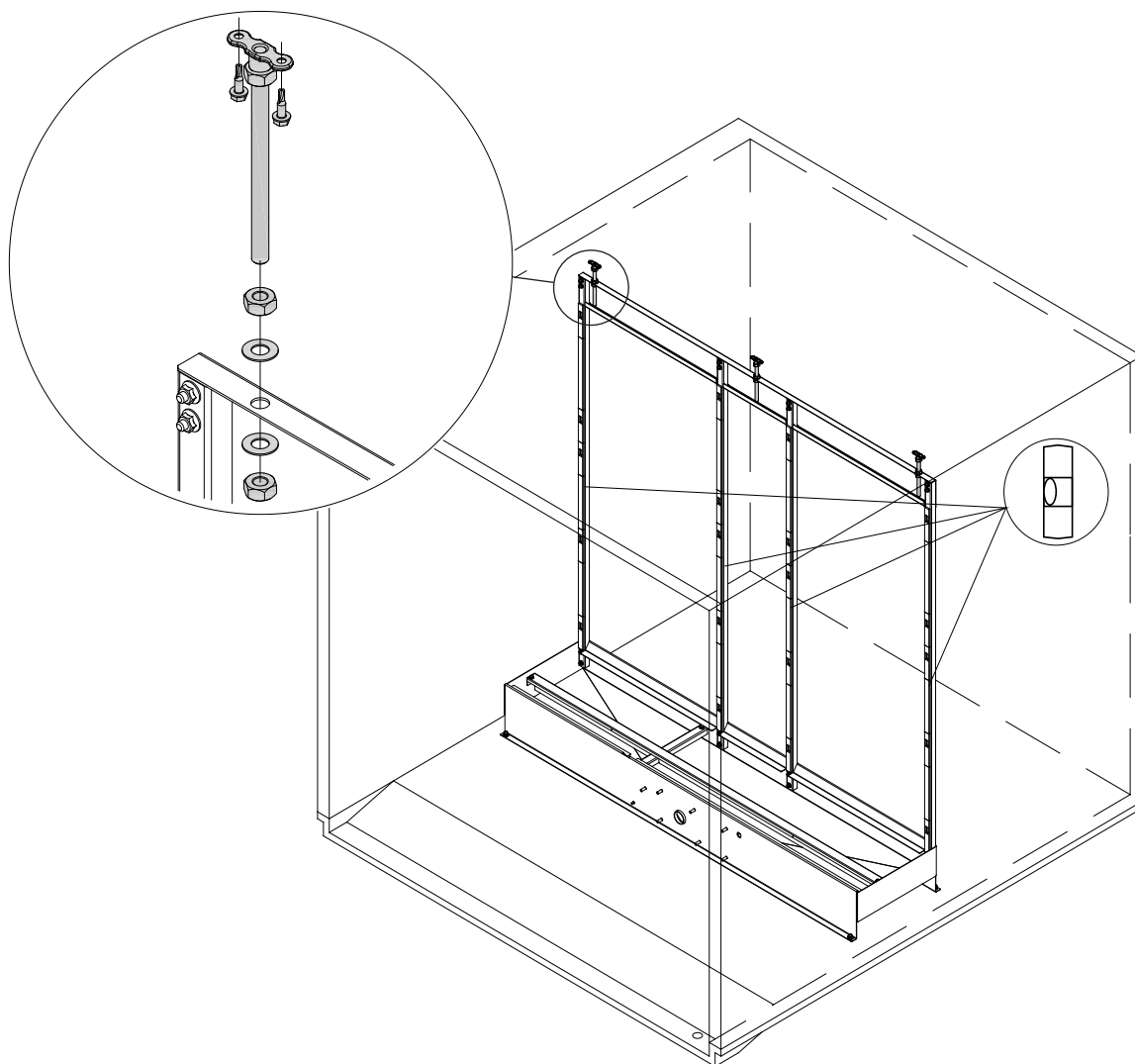


Abb. 5: Querträger an RLT/Kanaldecke befestigen

5. Die Abdichtbleche an der Lufteinlassseite montieren (Abdichtbleche sind optional erhältlich):

- Befestigen Sie, beginnend von unten, auf jeder Kanalseite die seitlichen Abdichtbleche mit geeigneten Befestigungsvorrichtungen an der Kanalwand. Stellen Sie vor dem Befestigen sicher, dass die seitlichen Abdichtbleche genau vertikal ausgerichtet sind und das freie Ende der Abdichtbleche die Seite der entsprechenden vertikalen Stütze berührt.
- Befestigen Sie, beginnend auf einer Seite, die oberen Abdichtbleche mit geeigneten Befestigungsvorrichtungen an der Kanaldecke. Stellen Sie vor der Befestigung sicher, dass die oberen Abdichtbleche genau senkrecht zu den Kanalwänden ausgerichtet sind und die freien Enden der Abdichtbleche den Querträger des Rahmens berühren. Achten Sie auch darauf, dass die Enden der Abdichtbleche die seitlichen Abdichtbleche berühren.



VORSICHT!

Der Monteur muss geeignete Massnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass der Kanalboden an den Stellen wasserdicht bleibt, an denen die unteren Abdichtbleche am Kanalboden befestigt wurden.

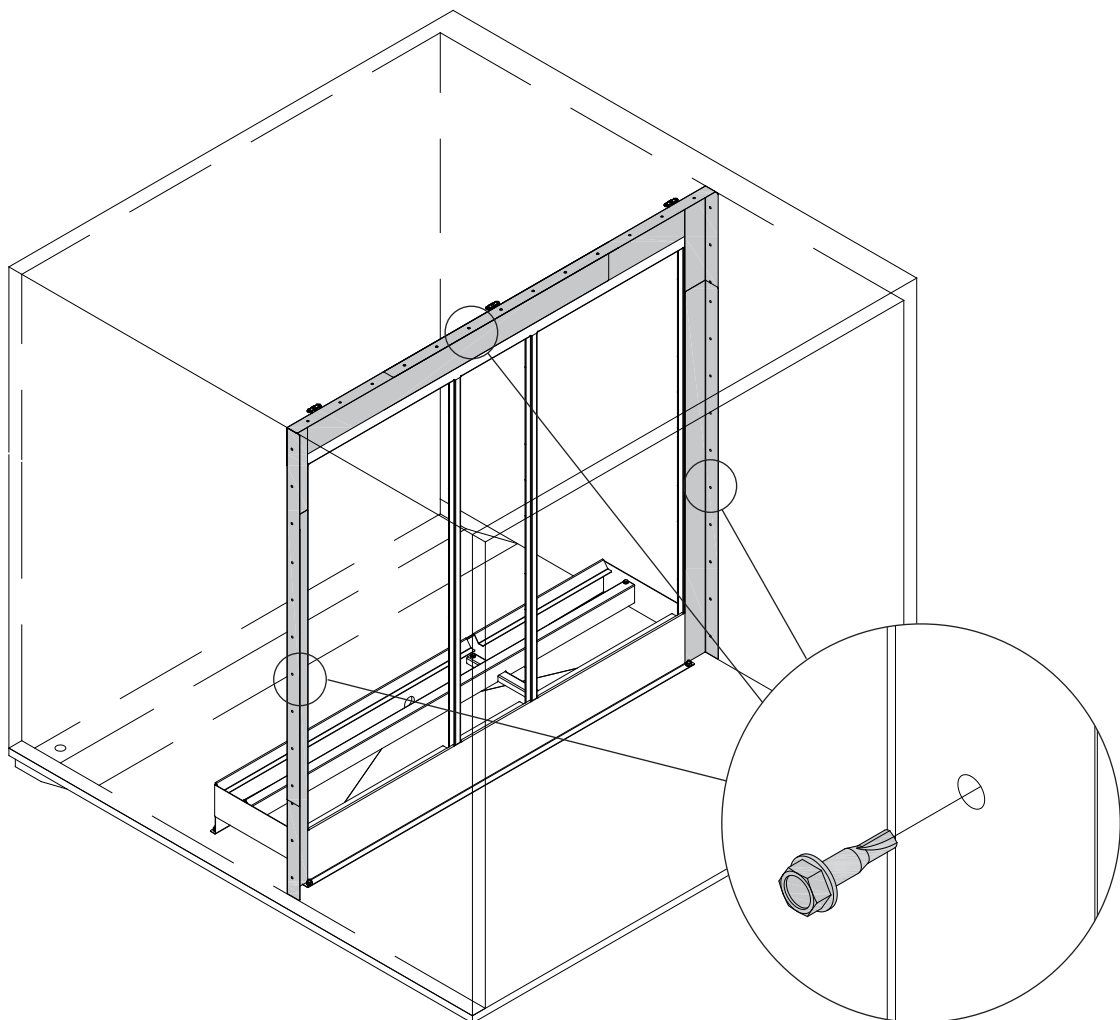


Abb. 6: Montage der optionalen Condair Abdichtbleche an der Lufteinlassseite

6. Montage des Niveauschalters:

- Stecken Sie die Gummischeibe über das Gewindeende des Niveauschalters und führen Sie sie von der Tankinnenseite durch die Bohrung am Tank.
- Ziehen Sie die Kunststoffmutter vorsichtig von der Aussenseite des Tanks auf dem Gewindeende des Niveauschalters an. Prüfen Sie die Ausrichtung, um sicherzustellen, dass der Schwimmer auf den niedrigsten Punkt fallen kann, und ziehen Sie die Mutter vollständig fest, sodass sich der Schalter nicht drehen kann.

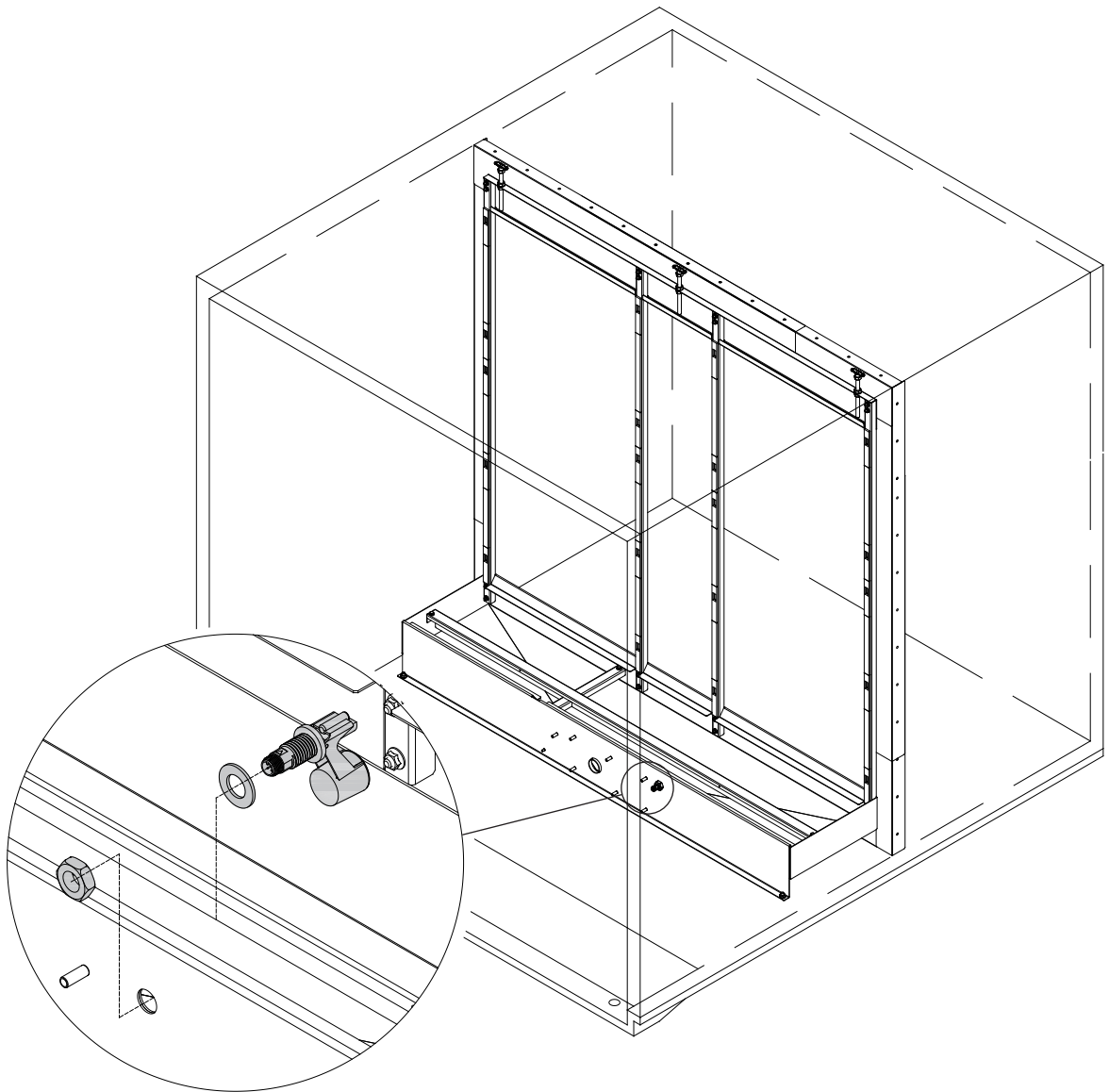


Abb. 7: Montage des Niveauschalters am Tank

7. Montage des optionalen Eintauch-UV-System, sofern vorhanden:

Wenn Ihr System über ein optionales Eintauch-UV-System verfügt:

1. Bringen Sie an jeder UV-Lampe zwei der mitgelieferten Clips an und positionieren Sie die Baugruppen wie abgebildet im Tank, sodass sie sich unter dem Tankquerträger und dem/den Träger/n befinden, auf dem/denen die Verdunsterkassetten aufliegen.
2. Befestigen Sie die Clips mit M4-Kunststoffflügelmuttern an den Gewindebohrungen am Querträger des Tanks.
3. Hängen Sie den Stromverteilerkasten (CE-Version abgebildet) wie abgebildet an der Rückseite des Tanks ein. Er sollte sich in der Nähe des Erdungsbolzens und des Aussparungsraums in der Stützlippe der Trennkassette befinden, wo das Lampenkabel verlegt werden soll.
4. Verlegen Sie, falls erforderlich, einen Erdungsdraht von den Erdungsklemmen im Anschlusskasten durch die Kabeldurchführung zum Erdungsbolzen an der Rückseite des Tanks. Bei UL-Systemen ist eine Erdverbindung obligatorisch.
5. Verbinden Sie den/die Lampenstecker mit der/den Anschlussdose/n und sichern Sie jedes freie Kabel. Stellen Sie sicher, dass das/die Kabel durch den Aussparungsraum in der Trägerlippe der Trennkassette geführt werden kann/können.

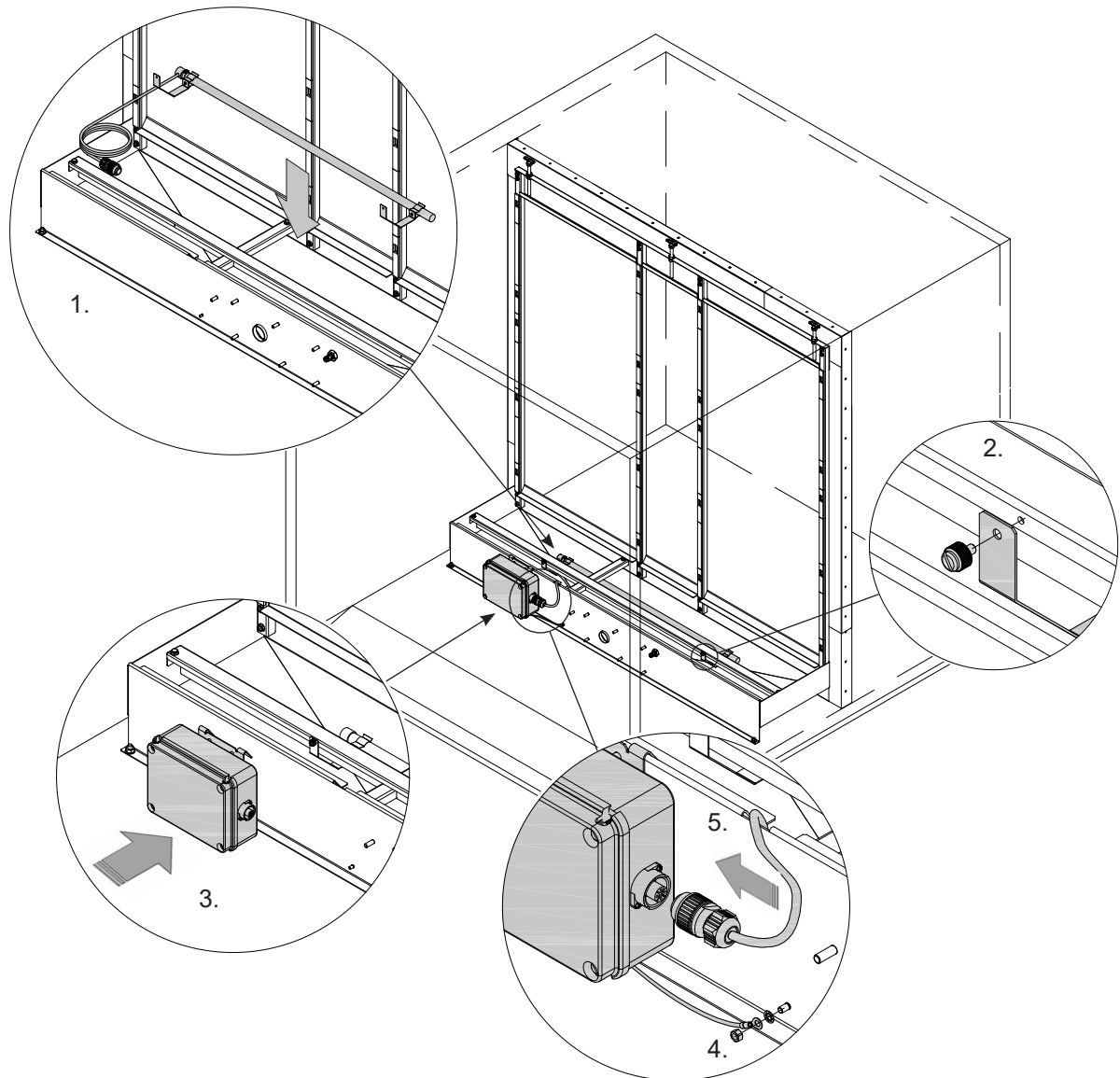


Abb. 6: Montieren des optionalen Eintauch-UV-Systems

8. Montieren der Verdunsterkassetten:

Hinweis: Um beim Transport Schäden an den Verdunsterkassetten zu vermeiden, empfehlen wir, diese erst vor Ort anzubringen.

- Kehren Sie vor der Montage der Verdunsterkassetten das Innere des Tanks.
- Beginnen Sie mit den höchsten Verdunsterkassetten unten und arbeiten Sie sich bis zur kürzesten Verdunsterkassette nach oben. Hängen Sie die Kassetten in die vertikalen Halterungen ein. Stellen Sie sicher, dass die darüber liegenden Kassetten richtig ineinandergleiten.

Hinweis: Die Breite der Kassetten an jeder Position muss dem Abstand zwischen den benachbarten vertikalen Halterungen entsprechen. Alle Haken auf jeder Seite der Kassette müssen sich in den Schlitzen der vertikalen Halterungen befinden.

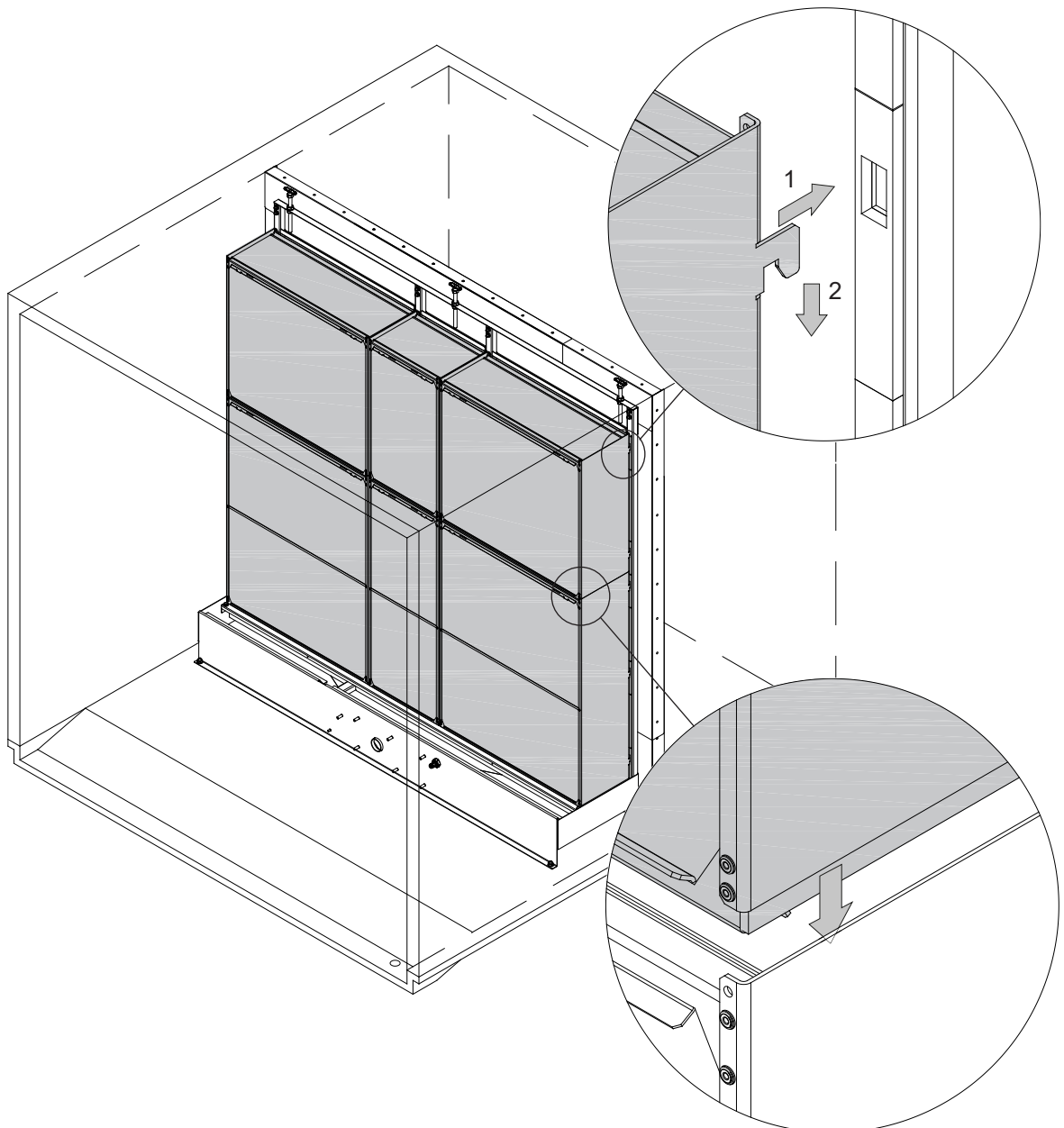


Abb. 7: Montieren der Verdunsterkassette

9. Die Verteilhaubenbaugruppe an die oberen Verdunsterkassetten montieren:

Hinweis: Die obersten Verdunsterkassetten sind die kürzesten (vertikal)

- Montieren Sie die entsprechenden Verteilkassetten an den entsprechenden Verdunsterkassetten, indem Sie den Rücklauf an der Unterseite der Verteilkassette unter der oberen Strebe der Verdunsterkassette einhaken.
- Montieren Sie die entsprechenden Verteilhauben an den jeweiligen Verdunsterkassetten bzw. Verteilkassetten, indem Sie den Rücklauf an der Unterseite des Verteilkopfes unter der oberen Strebe der darunter befindlichen Kassette einhaken. Fixieren Sie anschliessend die Verteilhauben an den Verdunsterkassetten mit Hilfe der Verschlussklemmen an den Verteilhauben.

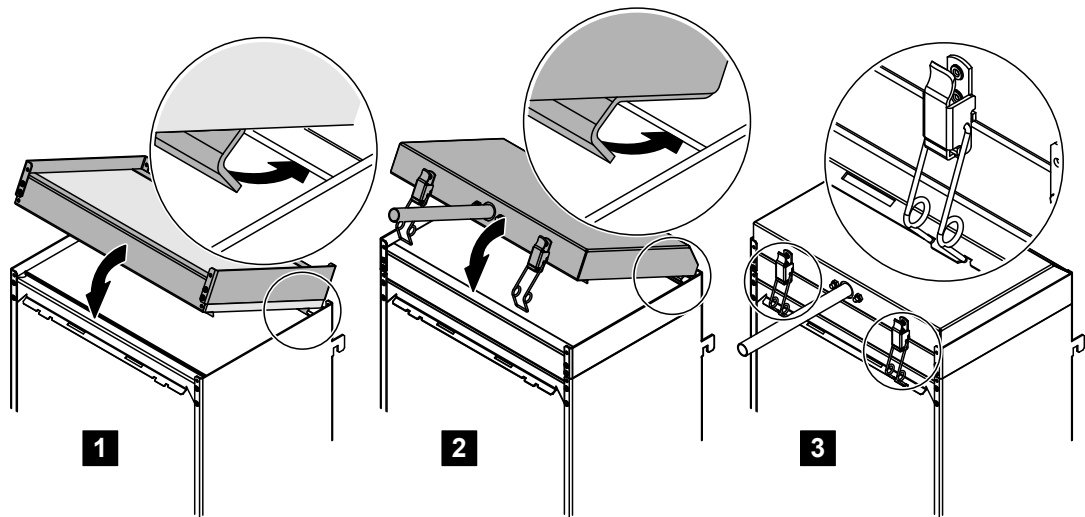
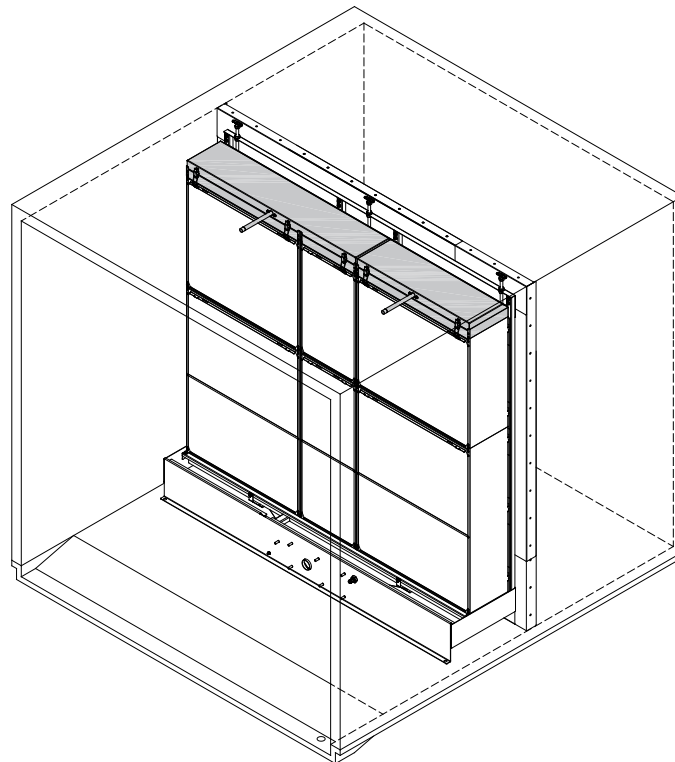


Fig. 8: Montieren der Verteilhaube-Baugruppe auf den Glasfaser-Verdunsterkassetten

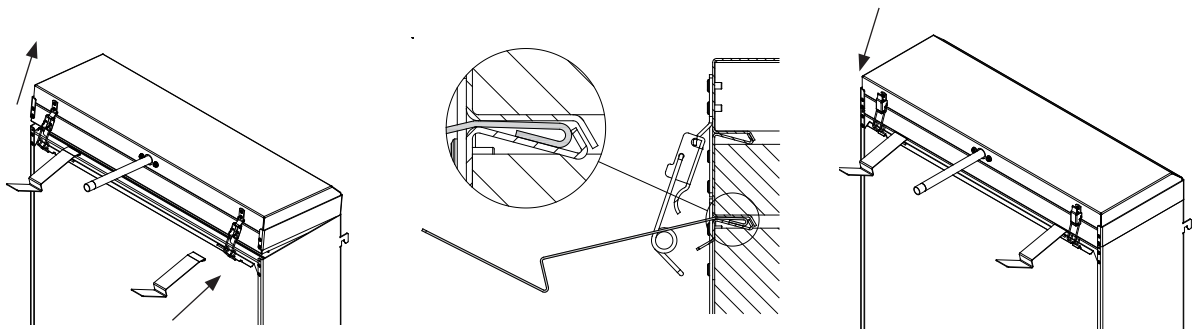


10. Montieren Sie die Tropfenabscheiderkassetten (dieser Schritt muss nur durchgeführt werden, wenn Ihr System mit einem Tropfenabscheider ausgestattet ist):

Hinweis: Um beim Transport Schäden an den Tropfenabscheiderkassetten zu vermeiden, dürfen die Tropfenabscheiderkassetten erst vor Ort angebracht werden.

Bringen Sie die Clips an der Oberseite jeder Kassettenreihe an:

- Lösen Sie die Clips, mit denen die einzelnen Verteilhauben befestigt sind.
- Heben Sie die Verteilhaube und die Verteilerkassette leicht an und setzen Sie das umgefaltete Ende von zwei Trennbügeln in die Aussparung in der oberen Strebe der obersten Medienkassette ein. Positionieren Sie jede Halterung über den Schlitz in der Kassettenstrebe.
- Setzen Sie die Verteilerkassette und die Verteilhaube wieder ein, um die Trennbügel zu fixieren und sie mit den Clips der Verteilerbaugruppe zu sichern.



Montieren Sie die Tropfenabscheiderkassetten:

- Beginnen Sie mit den höchsten Tropfenabscheiderkassetten unten und arbeiten Sie sich bis zu den kürzesten Kassetten nach oben. Vernieten Sie die Führung der Tropfenabscheiderkassetten mit einer Nietpistole und Blindnieten $\varnothing 3,2$ mm (0,13"). Stellen Sie sicher, dass die überlappenden Kassetten korrekt in die darunterliegenden Kassetten gleiten und die Höhe jeder fertigen Führung mit der Höhe der Verdunsterkassetten übereinstimmt.

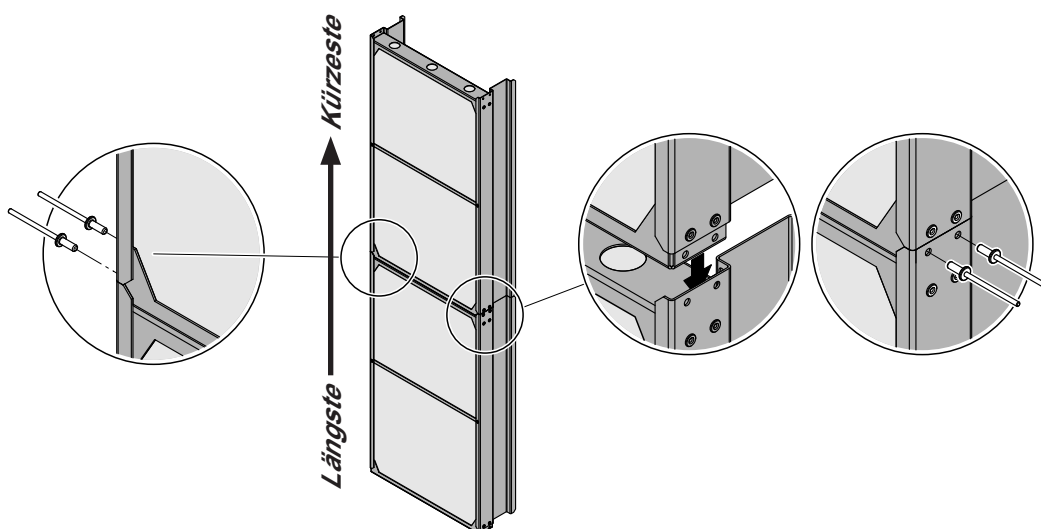


Abb. 9: Vernieten der Führungen der Tropfenabscheiderkassetten

- Montieren Sie, beginnend auf der einen Seite, nacheinander eine Tropfenabscheiderreihe auf die Stützlippe an der Tankrückseite. Richten Sie sie an der Metallkonstruktion der Verdunsterkassette aus und stellen Sie sicher, dass der Rahmen des Tropfenabscheiders um den Rahmen der Verdunsterkassetten passt. Schieben Sie die obere Abscheiderkassette unter die Abscheiderhalterungen, bis sie zurückfedern und die Abscheiderkassettenreihe fest an ihrem Platz fixieren.

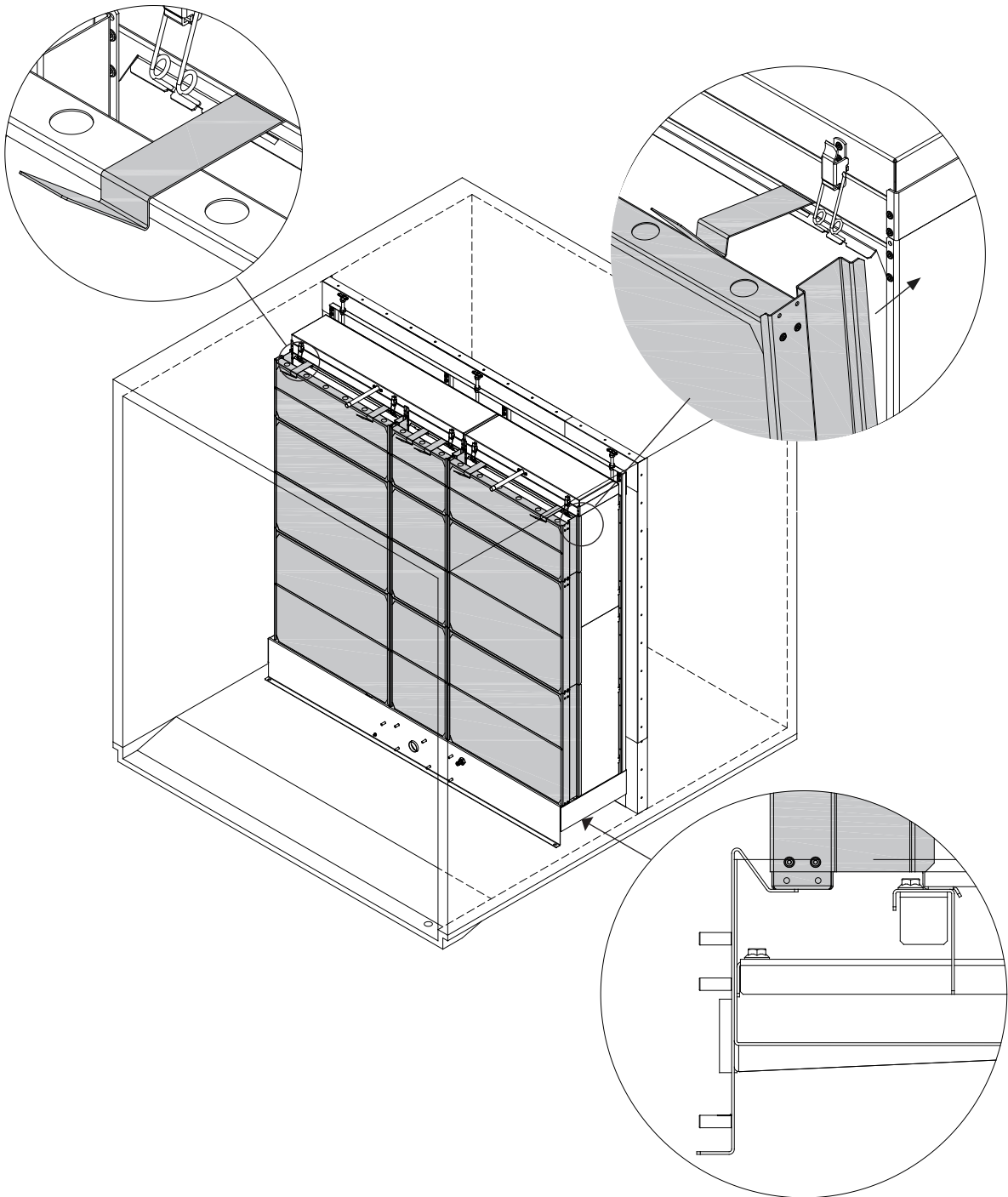


Abb. 10: Montieren der Tropfenabscheiderreihen

5.4 Montieren des Hydraulikmoduls

1. Stellen Sie sicher, dass die Hydraulikdichtung fest in der Rückseite des Hydraulikmoduls sitzt.
2. Anschliessend die 7 Montagebohrungen des Hydraulikmoduls an den Befestigungen an der Front des Tanks ausrichten und in Position drücken.
3. Das Hydraulikmodul mit den mitgelieferten M5 x 50 mm Schrauben und Unterlegscheiben am Tank befestigen. Ziehen Sie die Schrauben vorsichtig um jeweils eine halbe Umdrehung an, um eine gleichmässige Kompression der Dichtung zu gewährleisten, bis das Hydraulikmodul die Tankfläche berührt.

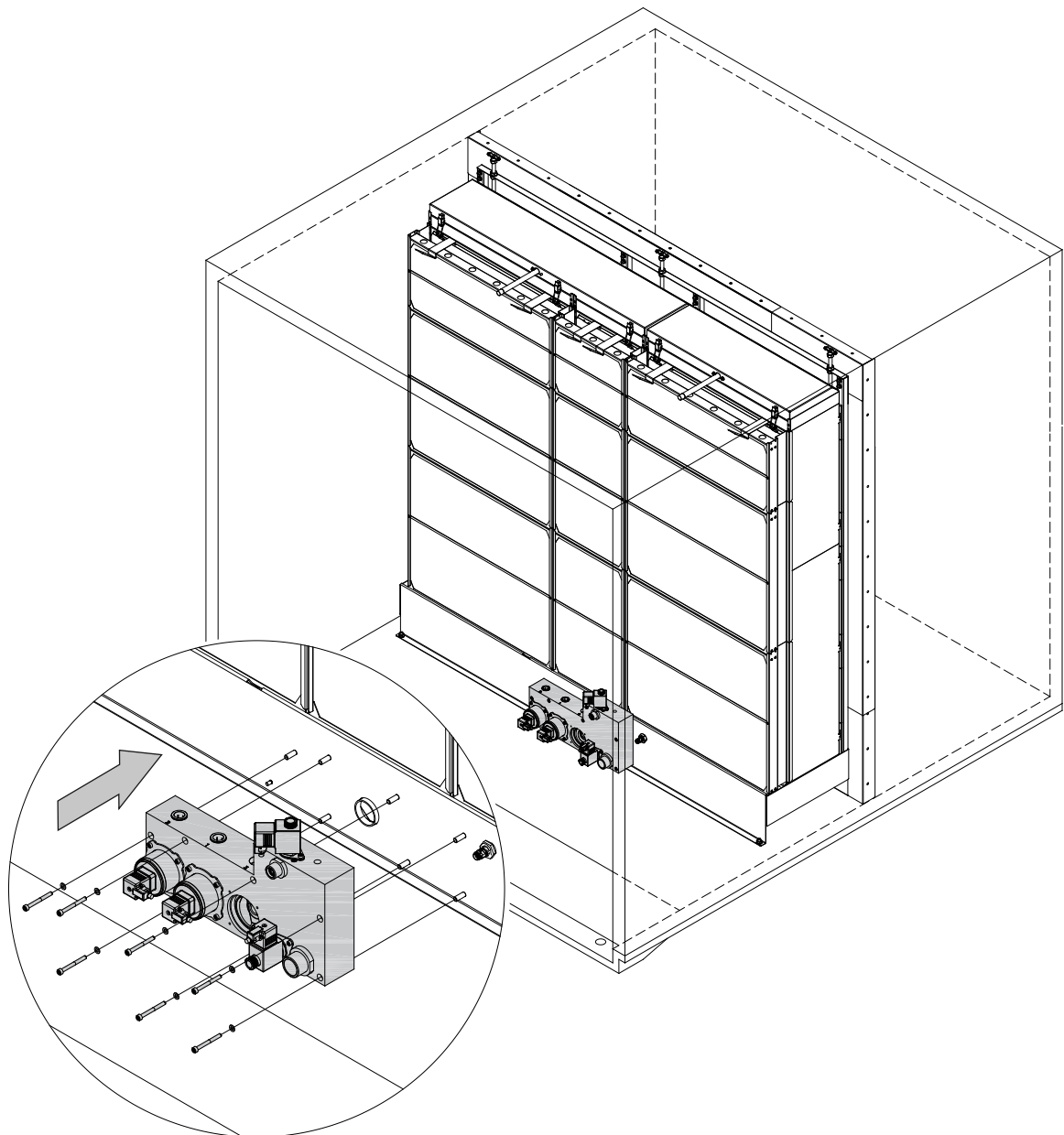


Abb. 11: Montieren des Hydraulikmoduls

Bei der Installation eines UL-zertifizierten Systems muss eine Abdeckung am Hydraulikmodul angebracht werden (als Teil der UL-Spezifikation mitgeliefert). Es wird empfohlen, diese vor dem Anschluss der Versorgungs- und Abflussleitungen zu montieren (siehe [Kapitel 5.7.4.5](#)).

5.5 Wasserinstallation

5.5.1 Hinweise zur Wasserinstallation

Die Anordnung der Wasserleitungen (Versorgungs-, Ablass- und Verteilrohre) hängt von der Systemausführung ab. Lesen Sie für weitere Informationen die entsprechenden Kapitel und beachten Sie die folgenden Installationshinweise.

Hinweise zur Wasserversorgung

- Die Wasserversorgung muss gemäss den Abbildungen in [Kapitel 5.5.2](#) und den vor Ort geltenden Vorschriften für Wasserinstallationen erfolgen. Die angegebenen Anschlusspezifikationen sind zu beachten. Das Montagematerial ist vom Kunden bereitzustellen.
- Der Einbau eines **Absperrventils** (nicht im Lieferumfang enthalten) in der Versorgungsleitung ist obligatorisch und sollte so nah wie möglich am Hydraulikmodul erfolgen. Obwohl im Inneren des Hydraulikmoduls ein Luftspalt vorgesehen ist, wird empfohlen, ein geeignetes Rückschlagventil oder eine Rückflussverhinderungsvorrichtung in die Versorgungsleitung einzubauen.
- Die Wasserversorgung muss mindestens 8 Liter pro Minute bei einem Druckbereich von 2-5 bar (29-72,5 psi) liefern. Zur Druckregelung sollte ein Druckregler installiert werden, wenn die Gefahr besteht, dass der Druck diesen Bereich überschreitet.
- Das Installationsmaterial muss für den Versorgungsdruck ausgelegt und für den Einsatz in Trinkwasserversorgungssystemen zertifiziert sein.
- Der 1/2"-Schraubanschluss mit Gewinde, der an den Wassereinlassanschluss des Hydraulikmoduls angeschlossen ist, darf keiner Torsionskraft ausgesetzt werden. Es wird empfohlen, einen flexiblen Zulaufschlauch mit 1/2" -Anschluss zwischen Zuleitung und Eingangsstutzen zu installieren, um sicherzustellen, dass er während des Betriebs der RLT keinen übermässigen Vibrationen ausgesetzt wird und einen regelmässigen Austausch der Einlassdrosselung ermöglicht.
- Zur Qualität des Speisewassers siehe Anhang.
- **Wichtig! Um zu verhindern, dass neue Systeme mit minderwertigem Wasser verunreinigt werden, muss die gesamte Wasserversorgungsleitung vor dem Anschluss an das Hydraulikmodul gespült und getestet werden, bis das Speisewasser und die Bakterienkonzentration den Wasserqualitätsspezifikationen entsprechen.** Informationen zu den Anforderungen an die Wasserqualität finden Sie in [Kapitel 5.3.2](#).



VORSICHT!

Nach dem Schneiden starrer Rohre **müssen alle scharfen Kanten entgratet werden**, da scharfe Kanten die Verbindungselemente und Dichtungen beschädigen oder Verletzungen verursachen können.

Hinweise zum Wasserablauf

- Der 1"-Schraubanschluss mit Gewinde, der an den Wasserauslassanschluss des Hydraulikmoduls angeschlossen ist, darf keiner Torsionskraft ausgesetzt werden.
- Der Wasserablauf muss gemäss den Abbildungen in [Kapitel 5.5.2](#) und den geltenden lokalen Vorschriften für Wasserinstallationen durchgeführt werden. Die angegebenen Anschlusspezifikationen sind zu beachten. Das Montagematerial ist vom Kunden bereitzustellen.
- Stellen Sie sicher, dass die Ablaufleitung mit einem konstanten Gefälle bis zum Ablauftrichter verläuft.
- Das Ablaufrohr darf den Trichter nicht berühren, daher muss ein Luftspalt von min. 25 mm gelassen werden.

- Stellen Sie sicher, dass das Ablaufrohr, der Auffangbehälter und der Ablauftrichter für Inspektions- und Reinigungs Zwecke korrekt befestigt und leicht zugänglich sind.
- Die Zugangsöffnung für das Ablaufrohr durch den Kanal/die RLT muss vom Kunden bereitgestellt werden.

Wichtig: Dichten Sie nach der Installation mit silikonfreiem Dichtmittel zwischen dem Ablaufrohr und der RLT/Kanalwand ab.

- Der Mindest-Innendurchmesser des Ablaufrohrs muss über die gesamte Länge hinweg eingehalten werden!

Hinweise zu Verteilrohren

- Die Verteilrohre müssen gemäss den Abbildungen in [Kapitel 5.5.2](#) und den vor Ort geltenden Vorschriften für Wasserinstallationen durchgeführt werden. Die angegebenen Anschlusspezifikationen und der Anschlussplan sind zu beachten.
- Die Verteilerrohre bestehen aus flexiblen Kunststoffschläuchen mit einem Durchmesser von 15 mm.
- Stellen Sie sicher, dass die Verteilerschläuche ein konstantes Gefälle (kein Durchhängen) zum Hydraulikmodul haben und über die gesamte Länge hinweg nicht geknickt sind.

Allgemeine Hinweise zur Montage der Schläuche

- Verwenden Sie nur die mitgelieferten, flexiblen Kunststoffschläuche mit 15 mm Durchmesser. Verwenden Sie aus hygienischen Gründen keine anderen Schläuche (mit Ausnahme von Produkten, die von Ihrem Condair-Vertreter geliefert wurden).
- Verwenden Sie beim Schneiden von Schläuchen ein **geeignetes Schneidwerkzeug** für **gerade, knickfreie** Schnitte.
- Die Schläuche müssen knickfrei und frei von sonstigen Beschädigungen (insbesondere von Längskratzern oder verformten Enden) sein.
- Stellen Sie beim Schneiden von Schläuchen **sicher, dass zusätzlich zur erforderlichen Länge mindestens 25 mm** verbleiben, damit die Schläuche korrekt (bis zum Anschlag) in den Steckverbindungen befestigt werden können.
- Stellen Sie sicher, dass die Schläuche nicht geknickt sind, und achten Sie auf einen **Mindestbiegeradius von 100 mm**.
- Führen Sie Schläuche nicht an heißen Systemkomponenten vorbei (**max. Umgebungstemperatur: 60 °C**).
- Überprüfen Sie nach der Installation die ordnungsgemässe Befestigung aller Schläuche. Korrekt montierte Schläuche können nicht ohne Drücken des Sicherungsringes entfernt werden.



VORSICHT!

Nach dem Schneiden der Schläuche **müssen alle scharfen Kanten entgratet** werden, da sonst die Verbindungselemente beschädigt werden können.



VORSICHT!

Um Schäden durch austretendes Wasser während des Betriebs zu vermeiden, müssen alle Schläuche ordnungsgemäss gegen unbeabsichtigtes Herausziehen gesichert sein.

5.5.2 Wasserinstallation

Kassettenreihen	Anschlussplan Verteilerschläuche
1-2	
3-4	
5	

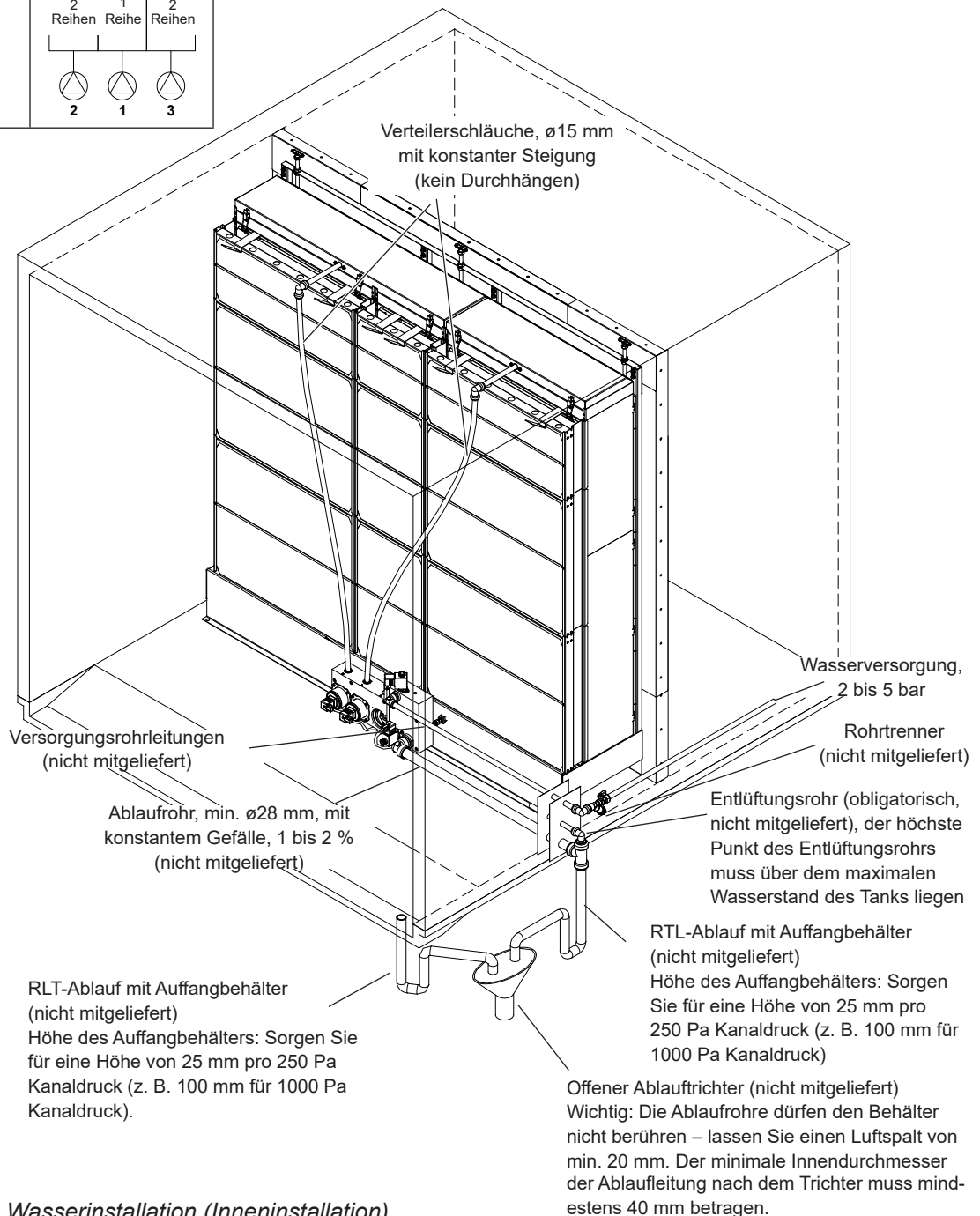


Abb. 12: Wasserinstallation (Inneninstallation)

5.6 Montieren der Steuereinheit

5.6.1 Hinweise zur Positionierung der Steuereinheit

Beachten Sie bei der Positionierung des Condair MC folgende Hinweise:

- Die Steuereinheit kann direkt aussen an der RLT/am Luftkanal oder an einer Wand oder auf einem Gestell (nicht im Lieferumfang enthalten) montiert werden.
- Die Steuereinheit sollte nach Möglichkeit so nah wie möglich am Verdunstermodul positioniert werden, um Service und Wartung zu erleichtern.

Hinweis: Die elektrischen Komponenten des Condair MC Hydraulikmoduls sind mit 5 m (16,4 ft) langen Kabeln zum Anschluss an die Steuereinheit ausgestattet. Stellen Sie sicher, dass die Steuereinheit innerhalb der Reichweite der Verbindungskabel montiert ist.

- Die Steuereinheit ist **gemäss IP21** geschützt. Stellen Sie sicher, dass die Steuereinheit an einem tropfsicheren Ort installiert ist und die zulässigen Umgebungsbedingungen eingehalten werden (siehe technische Daten [Kapitel 10.1](#)).
- Die Stromversorgung der Steuereinheit muss für Wartungen und Notfälle mit einem elektrischen Trennschalter (nicht im Lieferumfang enthalten) ausgestattet sein, der innerhalb eines Abstands von 1 m (39,4") montiert ist. Stellen Sie beim Positionieren der Steuereinheit sicher, dass der elektrische Trennschalter innerhalb dieses Bereichs montiert werden kann.

5.6.2 Empfohlene Anforderung an den Zugang zur Steuereinheit

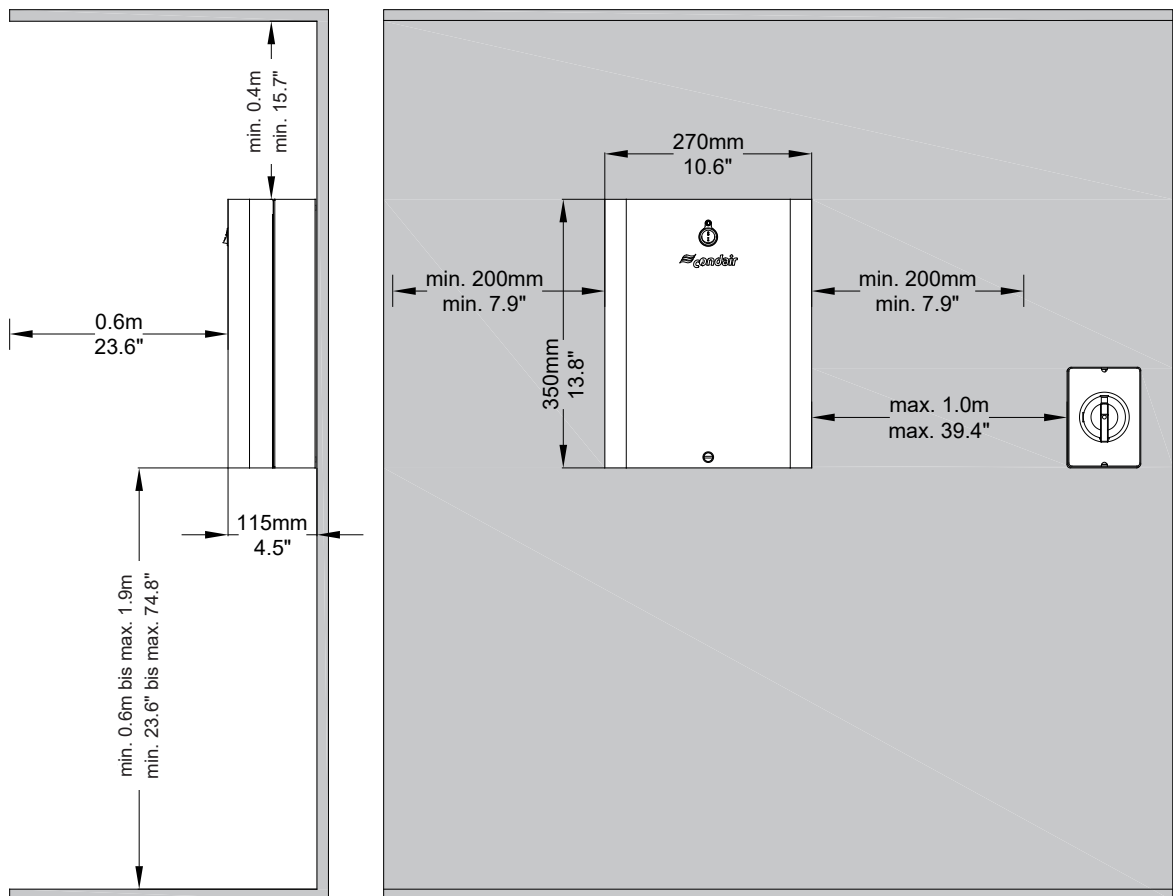


Abb. 13: Empfohlene Anforderung an den Zugang zur Steuereinheit

5.6.3 Montieren der Steuereinheit

Wichtig: Wenn mehrere Systeme an einen Standort geliefert wurden, stellen Sie sicher, dass die Seriennummer auf dem Bedienfeld mit der Seriennummer übereinstimmt, die auf dem Hydraulikmodul und dem Verdunstermodul angegeben ist.

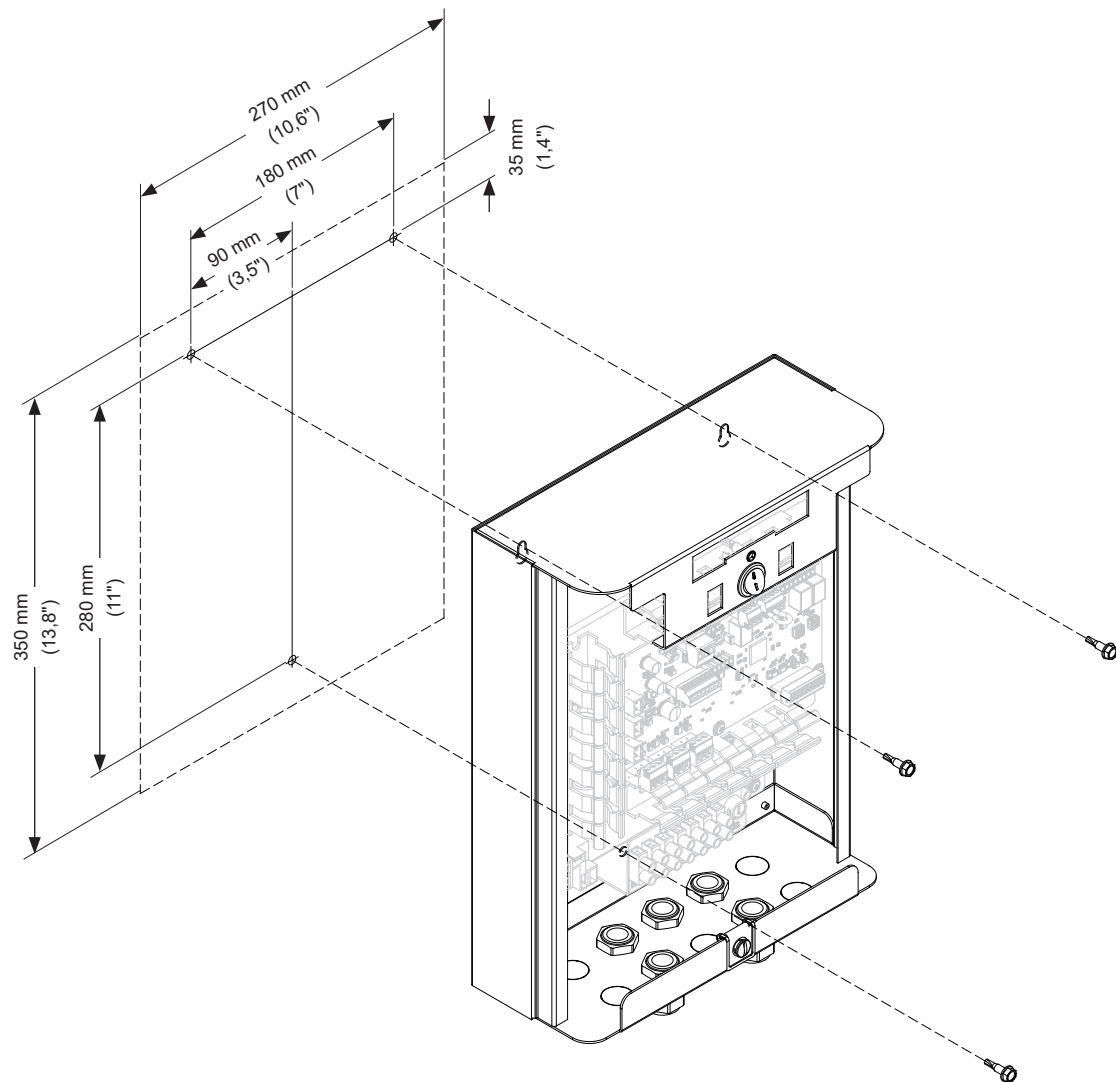



Abb. 14: Montieren der Steuereinheit des Condair MC

Vorgehensweise bei der Montage:

1. Zeichnen Sie mithilfe einer Wasserwaage 3 Befestigungspunkte für die Steuereinheit des Condair MC an
2. Bringen Sie zwei geeignete Befestigungen an den beiden oberen Punkten an, aber ziehen Sie diese nicht vollständig fest. Stellen Sie sicher, dass die Befestigungsköpfe durch den breitesten Teil der Aussparungen der Steuereinheit geführt werden können.
3. Hängen Sie die Steuereinheit durch die Aussparungen auf den beiden Befestigungen auf.
4. Stellen Sie sicher, dass die Steuereinheit waagrecht ausgerichtet ist, und sichern Sie die Platte mit einer dritten Befestigung.
5. Ziehen Sie nun alle Befestigungen vollständig fest.

5.7 Elektrische Installation

5.7.1 Hinweise zur elektrischen Installation

 **GEFAHR!**
Stromschlaggefahr!

Die Steuereinheit des Condair MC arbeitet mit Netzspannung. Bei geöffneter Steuereinheit können stromführende Teile berührt werden. Die Berührung stromführender Teile kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Daher: Vor Beginn von Installationsarbeiten muss die Steuereinheit vom Netz getrennt werden.

 **WARNUNG!**

Die **elektronischen Komponenten** in der Steuereinheit reagieren **sehr empfindlich auf elektrostatische Entladungen**. Vor der Durchführung von Montagearbeiten im Inneren der Steuereinheit sind geeignete **Massnahmen zum Schutz der elektronischen Bauteile vor Schäden durch elektrostatische Entladung (ESD-Schutz) zu treffen**.

- Alle Arbeiten an der Elektroinstallation dürfen nur von **qualifiziertem und geschultem Fachpersonal (z. B. Elektriker oder Techniker mit entsprechender Ausbildung)** durchgeführt werden, das vom Eigentümer autorisiert ist. Es liegt in der Verantwortung des Eigentümers, die ordnungsgemäße Qualifikation des Personals zu überprüfen.
- Die elektrische Installation muss gemäss dem Schaltplan (siehe [Kapitel 5.7.2](#)), den Hinweisen zur elektrischen Installation sowie den vor Ort geltenden Vorschriften durchgeführt werden. Alle Angaben im Schaltplan müssen befolgt und beachtet werden.
- Alle Kabel müssen durch die Kabeldurchführungen auf der Unterseite der Steuereinheit in die Steuereinheit geführt werden.
- Die Ventilkabel müssen doppeladrig sein und in der unten angegebenen Position durch die Hochleistungs-Kabelverschraubung geführt werden.
- Es wird dringend empfohlen, die Netzversorgung durch die zentrale Kabelverschraubung zu führen, um Überlappungen der Niederspannungskabelführungen im Schaltschrank zu vermeiden.

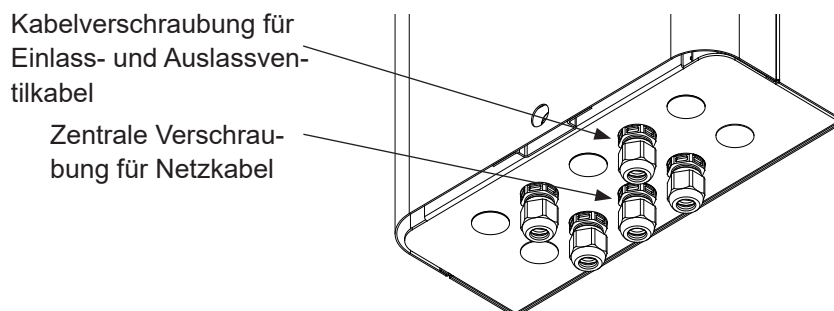


Abb. 15: Kabeldurchführungen der Steuereinheit

- Alle Kabel des Hydraulikmoduls, die in der RLT/dem Luftkanal montiert sind, müssen über geeignete Kabelverschraubungen aus der RLT/dem Luftkanal geführt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel so gesichert sind, dass die Isolierung nicht durch scharfe Kanten beschädigt wird und keine Stolpergefahr besteht.
- Die vor Ort geltenden Vorschriften hinsichtlich der maximalen Kabellänge und des erforderlichen Leitungsquerschnitts müssen beachtet und eingehalten werden.
- Die Netzspannung muss mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmen.

5.7.2 Schaltplan Condair MC

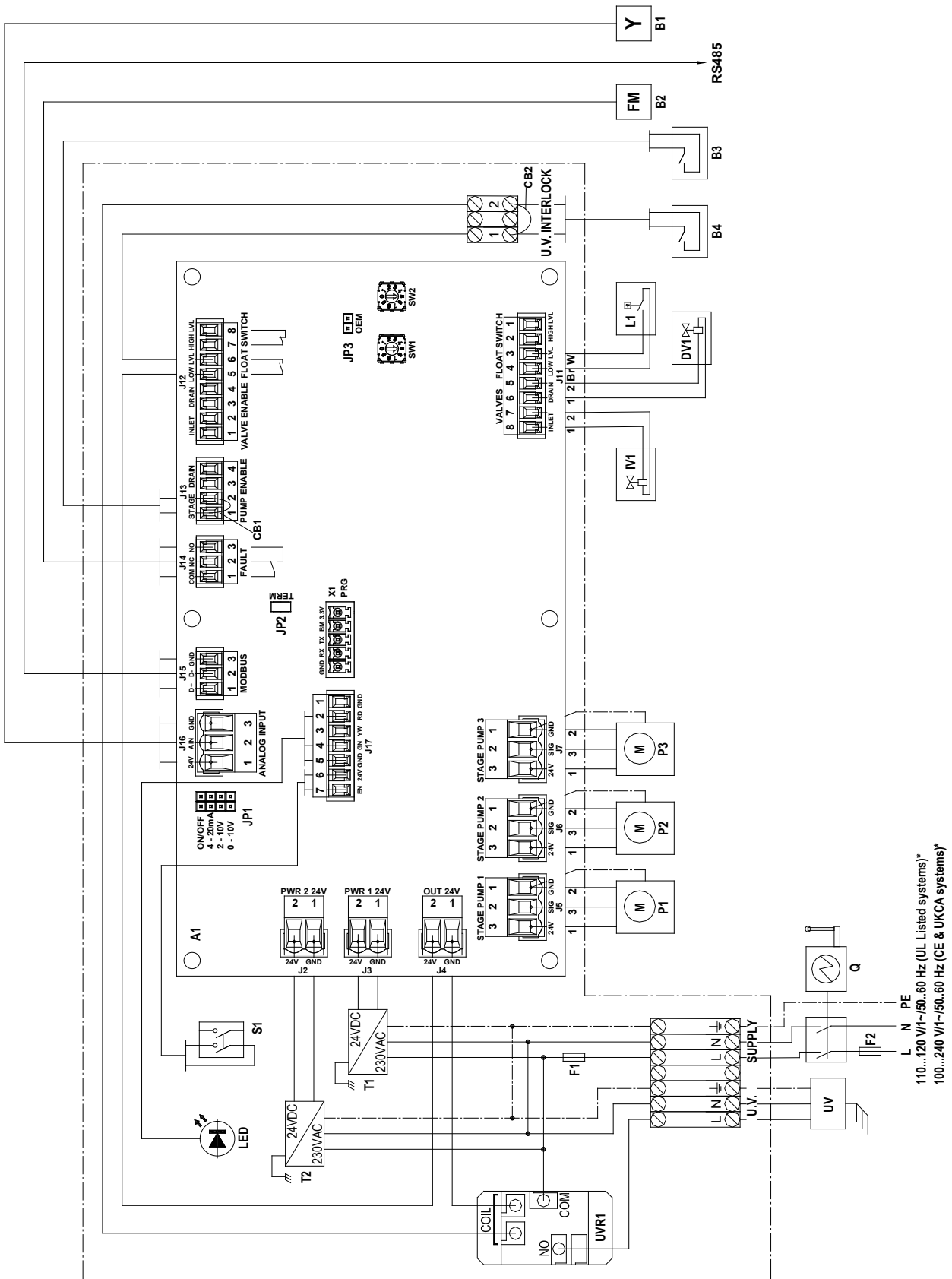


Abb. 16: Schaltplan Condair MC

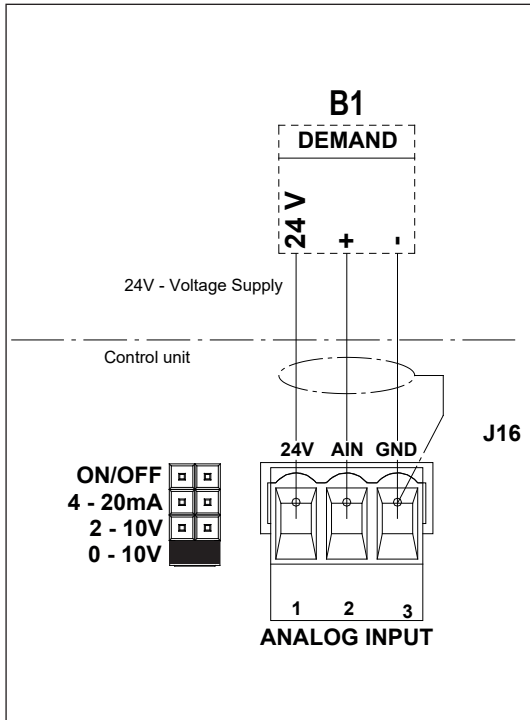
Legende Schaltplan Condair MC

A1	Steuerplatine
B1	Anforderungs- oder Feuchtigkeits-/Temperatursignal
B2	Fehlerüberwachung
B3	Externe Pumpenaktivierung (spannungsfreier Kontakt)
B4	UV-Türverriegelung (erforderlich für Eintauch-UV-System)
CB1	Kabelbrücke (für die externe Pumpenaktivierung entfernen, wenn B3 angeschlossen ist)
CB2	Kabelbrücke (für UV-Türverriegelung entfernen)
DV1	Ablassventil
F1	Sicherung Netzspannung (6,3 AT)
F2	Externe Sicherung Netzversorgung (max. 15 AT)
IV1	Einlassventil
JP1	Steckbrücke zur Steuersignal-Auswahl
JP2	Abschlusswiderstand (am letzten Teilnehmer einstecken)
JP3	Offen lassen
L1	Niveauschalter
LED	LED-Statusanzeige
P1-P3	Stufenpumpen 1-3
Q	Elektrischer Trennschalter oder Steckverbindung
S1	Standby-/Betriebsschalter
SW1	Pumpendrehzahl-Offset/-Einstellung
SW2	Einstellung Abschlämmung
SUPPLY	Klemme Netzversorgungsspannung
T1	Netzteil 1
T2	Netzteil 2 (2 & 3 Pumpensysteme)
UV	Eintauch-UV-System (Option)
UVR1	Leistungsrelais Eintauch-UV-System (Option)

5.7.3 Installationsarbeiten

Steuersignal (Y)

Hinweis: Der Steuersignaltyp muss über den Jumper JP1 auf der Steuerplatine eingestellt werden. Um einen korrekten Betrieb zu gewährleisten, muss das entsprechende Eingangssignal für den Regler/Sensor eingestellt werden.



Externer kontinuierlicher Feuchte- oder Temperaturregler

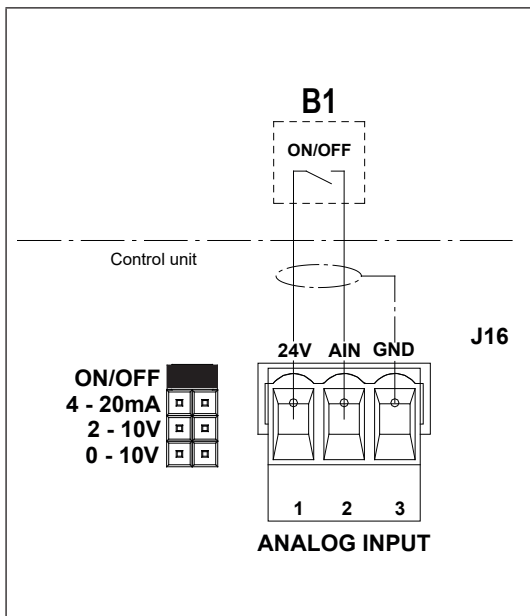
An die Analogeingangskontakte „AIN“ (+) und „GND“ (-) der Klemmenleiste „J16“ auf der Steuerplatine muss entsprechend dem Schaltplan ein externer kontinuierlicher Feuchte- oder Temperaturregler angeschlossen werden.

Die Steckbrücke JP1 muss auf einen der dargestellten zulässigen Signalwerte gesetzt werden.

Das Anschlusskabel muss durch eine freie Kabelverschraubung in die Steuereinheit geführt werden.

Die Abschirmung des Steuersignals muss an Klemme „GND“ angeschlossen werden.

Vorsicht! Wenn die Abschirmung des Steuersignals bereits an ein Potential oder einen geerdeten Leiter angeschlossen ist, dürfen Sie sie nicht an die Klemme „GND“ anschliessen.



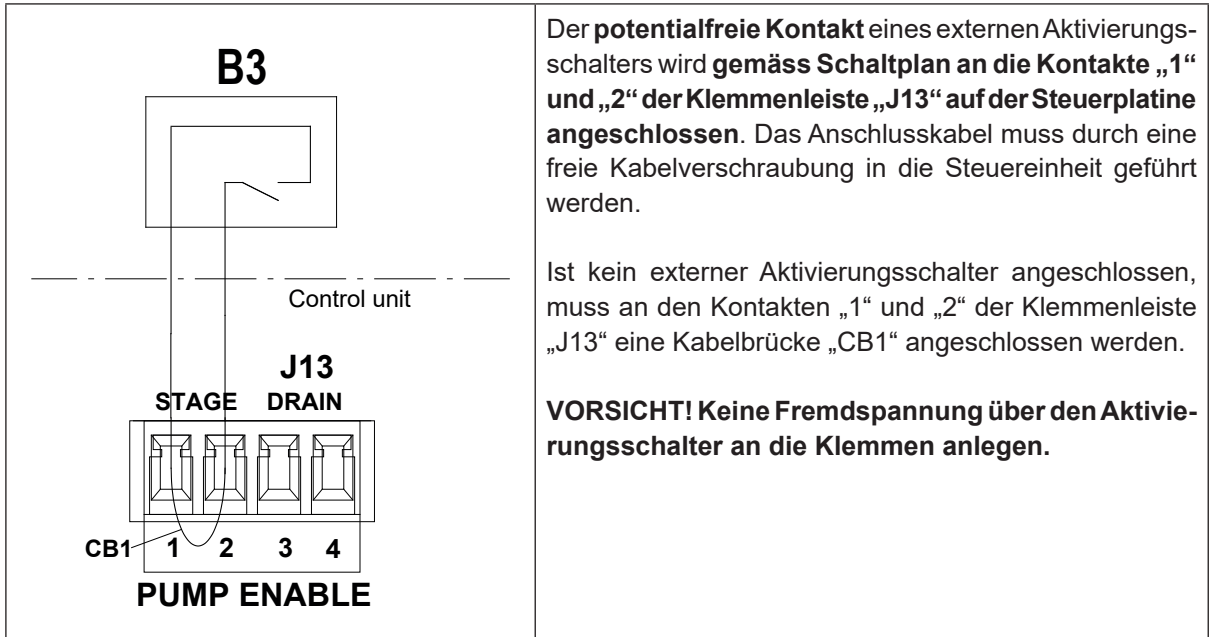
24-VDC-Ein/Aus-Hygrostat

An die Kontakte „24V“ und „AIN“ der Klemmenleiste „J16“ auf der Treiberplatine ist ein 24-VDC-Ein/Aus-Hygrostat anzuschliessen. Die Steckbrücke JP1 muss auf „ON/OFF“ stehen. Das Anschlusskabel muss durch eine freie Kabelverschraubung in die Steuereinheit geführt werden.

Die Abschirmung des Steuersignals muss an Klemme „GND“ angeschlossen werden.

Vorsicht! Wenn die Abschirmung des Steuersignals bereits an ein Potential oder einen geerdeten Leiter angeschlossen ist, dürfen Sie sie nicht an die Klemme „GND“ anschliessen.

Externe Pumpenaktivierung

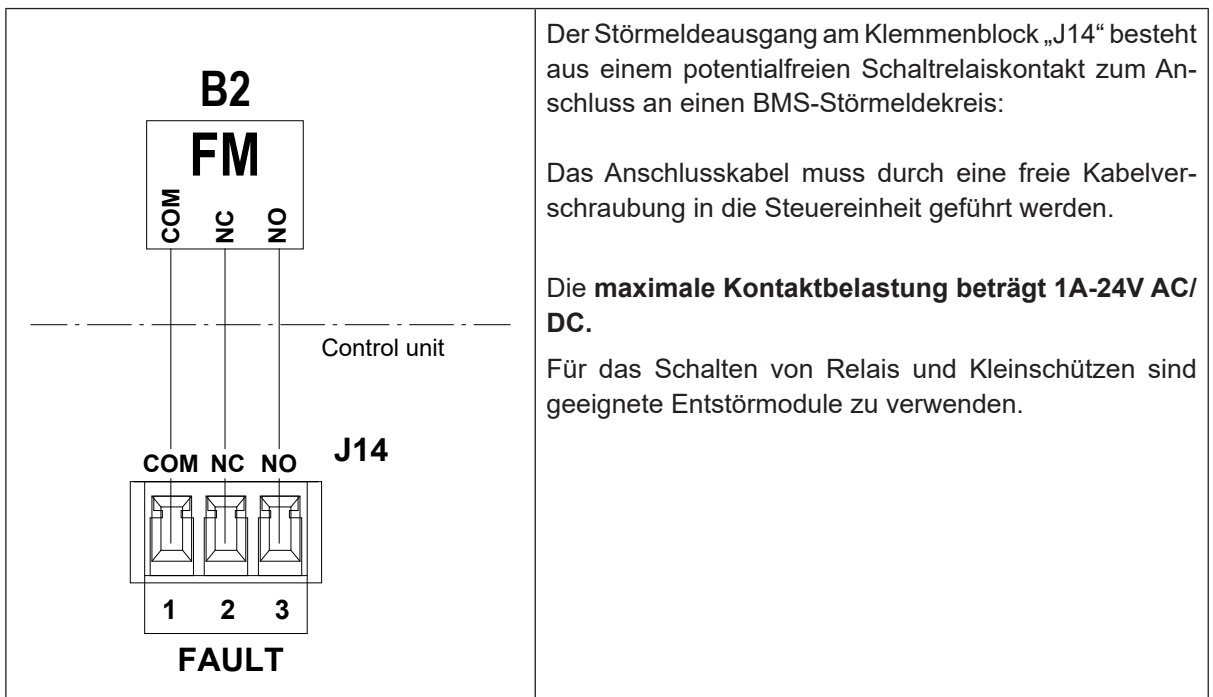


Der **potentialfreie Kontakt** eines externen Aktivierungsschalters wird **gemäss Schaltplan an die Kontakte „1“ und „2“ der Klemmenleiste „J13“ auf der Steuerplatine angeschlossen**. Das Anschlusskabel muss durch eine freie Kabelverschraubung in die Steuereinheit geführt werden.

Ist kein externer Aktivierungsschalter angeschlossen, muss an den Kontakten „1“ und „2“ der Klemmenleiste „J13“ eine Kabelbrücke „CB1“ angeschlossen werden.

VORSICHT! Keine Fremdspannung über den Aktivierungsschalter an die Klemmen anlegen.

Anschluss des Störmeldeausgangs



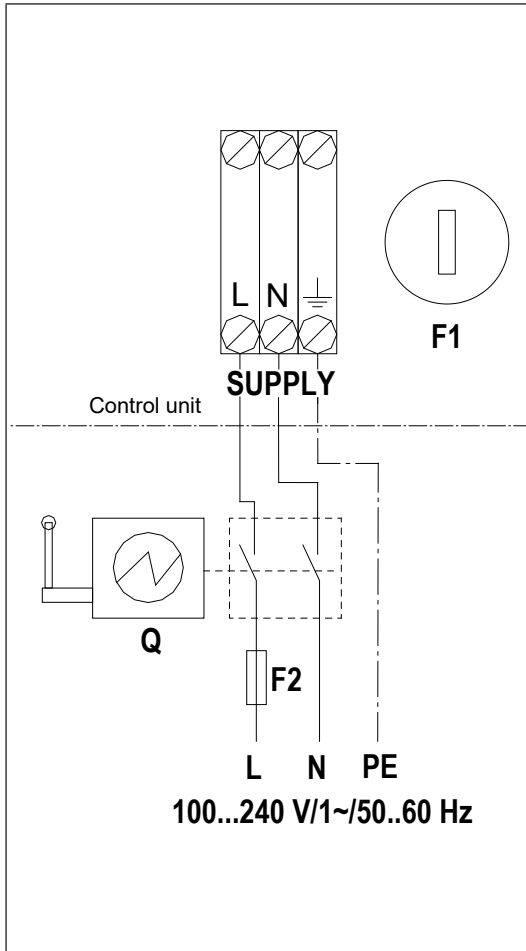
Der Störmeldeausgang am Klemmenblock „J14“ besteht aus einem potentialfreien Schaltrelaiskontakt zum Anschluss an einen BMS-Störmeldekreis:

Das Anschlusskabel muss durch eine freie Kabelverschraubung in die Steuereinheit geführt werden.

Die **maximale Kontaktbelastung beträgt 1A-24V AC/DC**.

Für das Schalten von Relais und Kleinschützen sind geeignete Entstörmodule zu verwenden.

Netzspannungsversorgung



VORSICHT! Bevor Sie die Netzspannungsversorgung anschliessen, vergewissern Sie sich, dass die auf dem Typenschild angegebene Spannung der lokalen Netzspannung entspricht. Andernfalls die Steuereinheit nicht anschliessen.

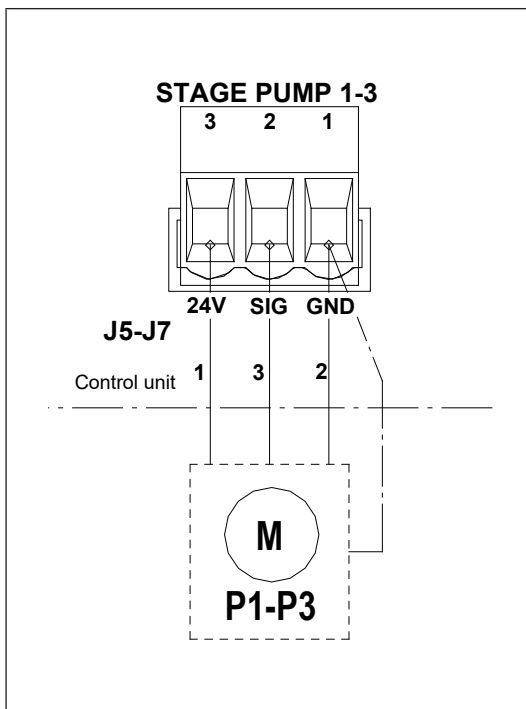
Schliessen Sie die Netzspannungsversorgung 100...240 V/1~/50...60 Hz gemäss Schaltplan an den Klemmenblock „SUPPLY“ in der Steuereinheit an. Das Netzkabel muss über eine Kabelverschraubung an der Unterseite der Steuereinheit in die Steuereinheit geführt werden. Die interne Sicherung F1 für die Netzversorgung ist in der Halterung neben den Klemmen installiert.

Die Installation der **Sicherung F2** (max. 15 A, träge wirkend), **des elektrischen Trennschalters „Q“** (allpolige Trennvorrichtung mit einem minimalen Kontaktabstand von 3 mm) und eines Fehlerstromschutzschalters mit 30 mA Auslösestrom (vom Kunden bereitzustellen) in der Netzzuleitung **ist zwingend erforderlich**.

Der elektrische Trennschalter muss in unmittelbarer Nähe zur Steuereinheit (max. Abstand 1 m) und in einer leicht zugänglichen Höhe zwischen 0,6 m und 1,9 m montiert werden (empfohlen: 1,7 m).

Der Querschnitt des Netzkabels muss den geltenden örtlichen Vorschriften entsprechen (min. 1,5 mm²).

Anschluss der Stufenpumpe



Schliessen Sie das/die Kabel der Stufenpumpe (n) an die Klemmen an der/den entsprechenden Position/en auf der Steuerplatine an.

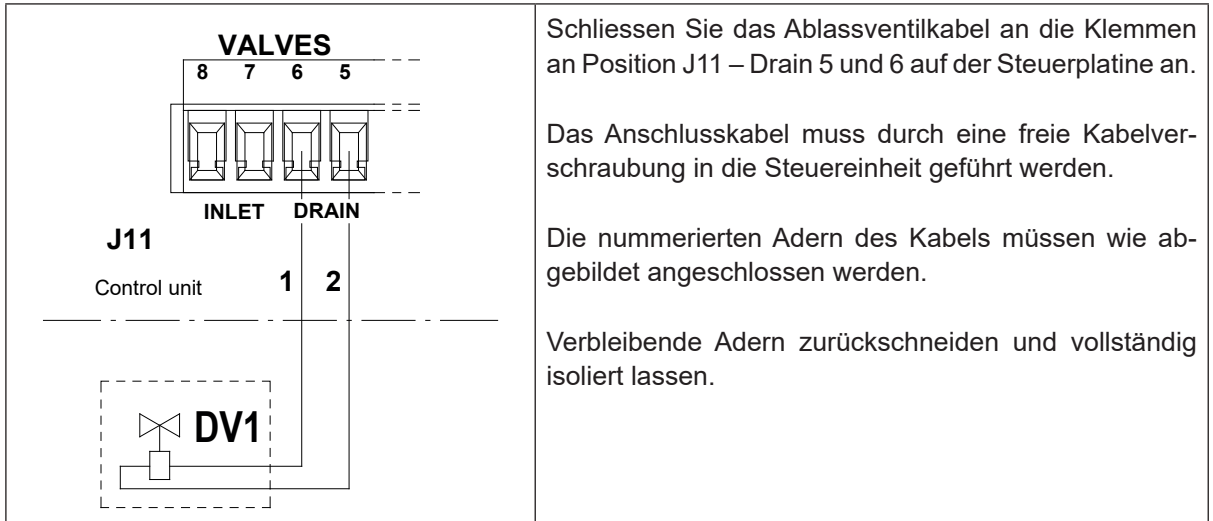
Stufenpumpe 1 - J5
Stufenpumpe 2 - J6
Stufenpumpe 3 - J7

Das Anschlusskabel muss durch eine freie Kabelverschraubung in die Steuereinheit geführt werden.

Die nummerierten Adern des Kabels müssen wie abgebildet angeschlossen werden, der grün/gelbe Erdungsdraht muss mit dem schwarzen Leiter in der GND-Klemme zusammengeführt werden.

Hinweis: Beim Zusammenführen von Adern werden Zwillingsaderendhülsen empfohlen, die zwei Drähte zusammencrimpen, um eine gute Verbindung zu beiden Anschlüssen zu gewährleisten.

Ablassventilanschluss



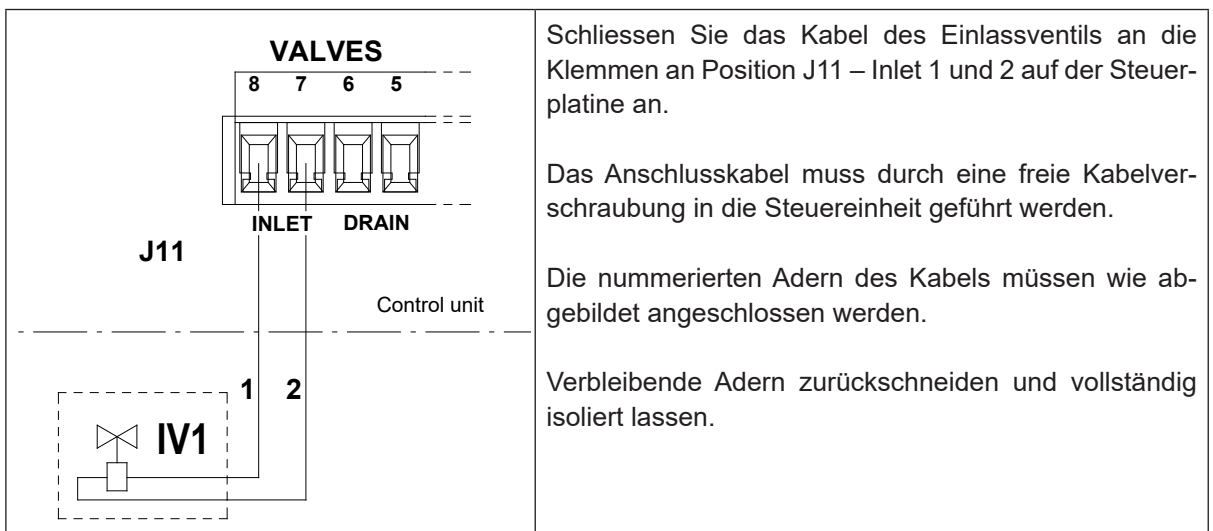
Schliessen Sie das Ablassventilkabel an die Klemmen an Position J11 – Drain 5 und 6 auf der Steuerplatine an.

Das Anschlusskabel muss durch eine freie Kabelverschraubung in die Steuereinheit geführt werden.

Die nummerierten Adern des Kabels müssen wie abgebildet angeschlossen werden.

Verbleibende Adern zurückschneiden und vollständig isoliert lassen.

Einlassventilanschluss



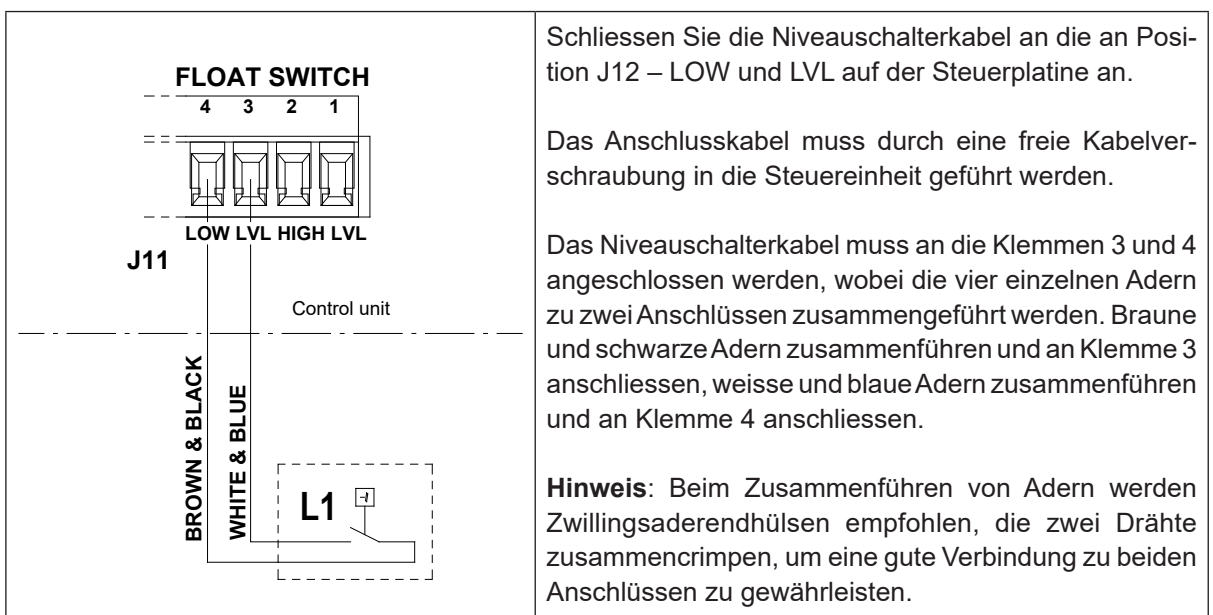
Schliessen Sie das Kabel des Einlassventils an die Klemmen an Position J11 – Inlet 1 und 2 auf der Steuerplatine an.

Das Anschlusskabel muss durch eine freie Kabelverschraubung in die Steuereinheit geführt werden.

Die nummerierten Adern des Kabels müssen wie abgebildet angeschlossen werden.

Verbleibende Adern zurückschneiden und vollständig isoliert lassen.

Niveauschalteranschluss



Schliessen Sie die Niveauschalterkabel an die an Position J12 – LOW und LVL auf der Steuerplatine an.

Das Anschlusskabel muss durch eine freie Kabelverschraubung in die Steuereinheit geführt werden.

Das Niveauschalterkabel muss an die Klemmen 3 und 4 angeschlossen werden, wobei die vier einzelnen Adern zu zwei Anschlüssen zusammengeführt werden. Braune und schwarze Adern zusammenführen und an Klemme 3 anschliessen, weisse und blaue Adern zusammenführen und an Klemme 4 anschliessen.

Hinweis: Beim Zusammenführen von Adern werden Zwillingsaderendhülsen empfohlen, die zwei Drähte zusammencrimpen, um eine gute Verbindung zu beiden Anschlüssen zu gewährleisten.

5.7.4 Installation von Optionen

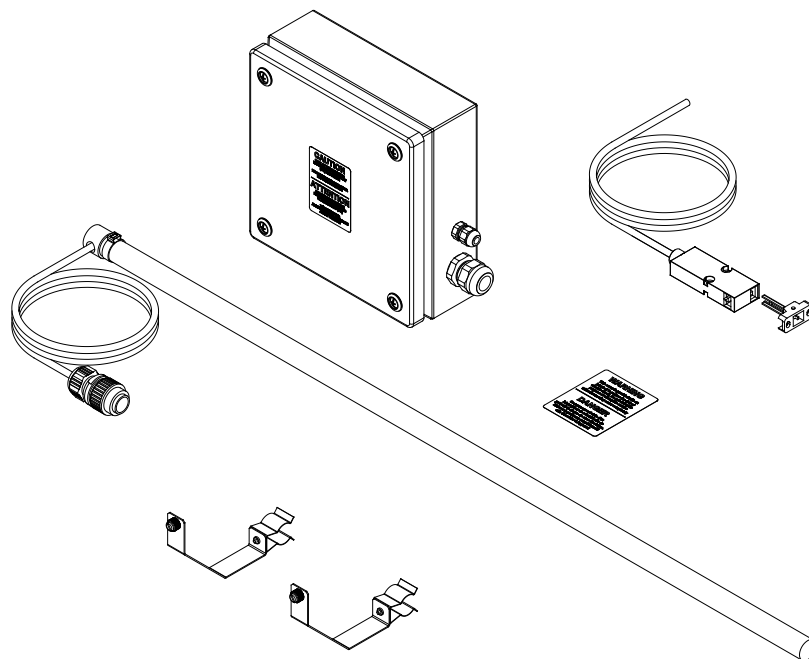
5.7.4.1 Eintauch-UV-System – Allgemeine Hinweise

Der Condair MC kann mit einem optionalen Eintauch-UV-System ausgestattet werden, bei dem bis zu 3 UV-Lampen im Tank unter den Verdunsterkassetten positioniert und an einen Stromverteilerkasten an der Rückseite des Tanks angeschlossen werden. Dieser Verteilerkasten wird dann an die Steuereinheit des Condair MC angeschlossen.

Erreicht der Wasserstand im Tank den unteren Betriebsstand, schalten sich die Lampen ein. UV-Licht tötet Bakterien in Wassersystemen wirksam ab. Das Condair MC System sollte jedoch immer mit sauberem Wasser versorgt werden.

Das Eintauch-UV-System besteht aus folgenden Komponenten:

- Stromverteilerkasten mit Tankaufhängung (UL Version abgebildet)
- Eine, zwei oder drei UV-Lampen in wasserdichten Schutzhüllen (je nach Grösse des Verdunstermoduls)
- Zwei Montagewinkel pro Lampe mit Befestigungsschrauben
- 3-adriges 10-m-Anschlusskabel und Kabelverschraubung
- Kanal-Warnetiketten
- Türverriegelung und Kabelverschraubung (nur in UL-Version enthalten)



Befolgen Sie die Schritte in [Kapitel 5.3.3](#), Teil 7, um die Lampen und den Verteilerkasten am Tank zu installieren.

Ausserdem ist ein Warnschild im Lieferumfang enthalten, das den Bediener vor Ort auf die Verwendung von ultravioletterem Licht im System hinweist. Dieses sollte deutlich sichtbar an der Abdeckung des Zugangs zur RLT angebracht werden.



VORSICHT!

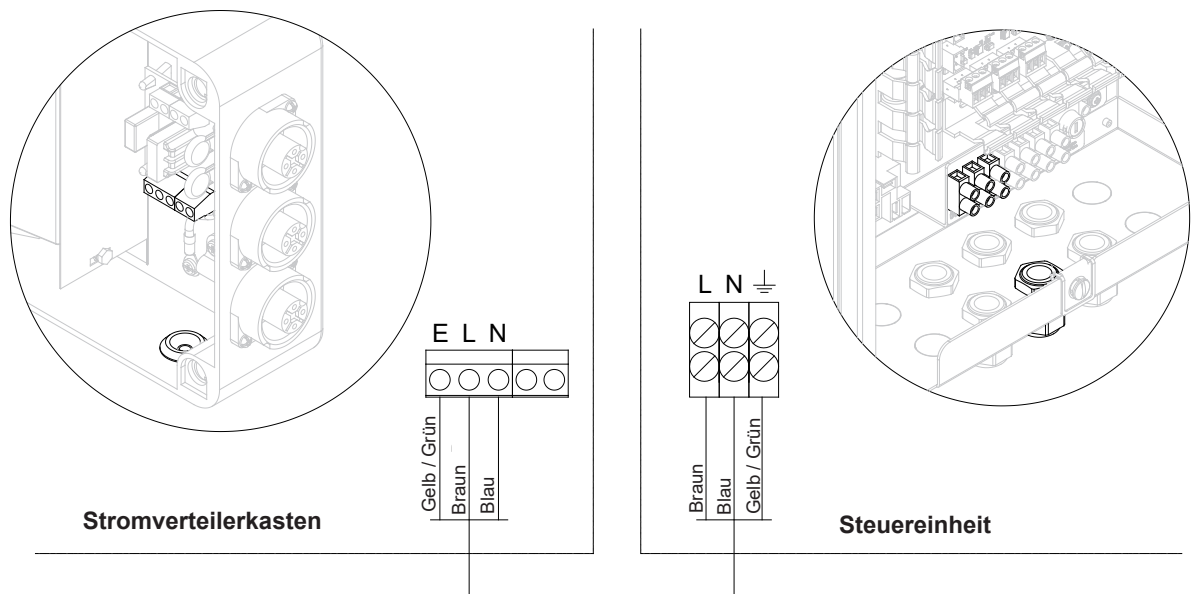
Kurzwelliges ultraviolettes Licht mit hoher Intensität.

Nicht direkt in die Lampen blicken. Lesen Sie die Sicherheitshinweise.

5.7.4.2 Installation des CE Eintauch-UV-Systems

Den Verteilerkasten an die Condair MC Steuereinheit anschliessen

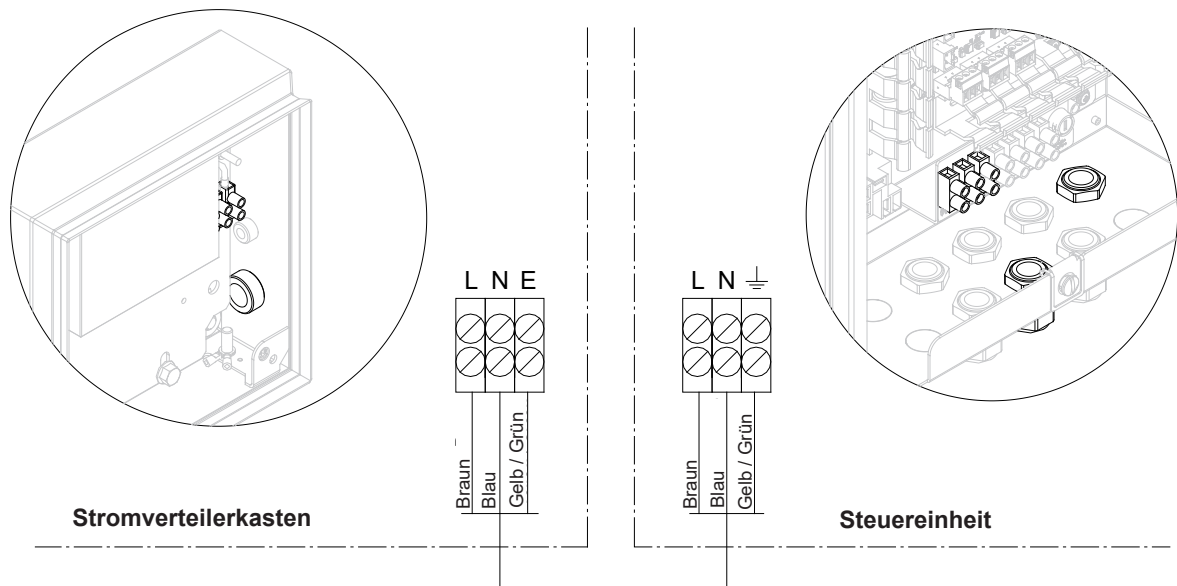
1. Trennen Sie die Stromversorgung der Condair MC Steuereinheit und sichern Sie den elektrischen Trennschalter in der Position „Aus“ gegen unbeabsichtigtes Einschalten.
2. Entfernen Sie die vordere Abdeckung der Steuereinheit.
3. Klopfen Sie den vorgestanzten Blechdeckel heraus und bringen Sie die mitgelieferte Kabelverschraubung in der gezeigten Position in der Schalttafel an.
4. Schliessen Sie die Erdungskabel sowie die spannungsführenden und neutralen Drähte des dreiadrigen Anschlusskabels gemäss dem nachfolgenden Schaltplan und den geltenden örtlichen Vorschriften an die Klemmen „E L N“ im Stromverteilerkasten an.
5. Führen Sie ein 3-adriges Anschlusskabel über die Kabelverschraubung durch die Wand der RLT in die Steuereinheit und kürzen Sie das Kabel auf die benötigte Länge.
6. Schliessen Sie die Erdungskabel sowie die spannungsführenden und Neutralleiter des dreiadrigen Anschlusskabels gemäss dem nachfolgenden Schaltplan und den geltenden lokalen Vorschriften an die Klemmen „U.V.“ an. Stellen Sie sicher, dass das Kabel zwischen RLT und Steuereinheit gesichert und ordentlich geführt ist.
7. Bringen Sie das Warnetikett an einer gut sichtbaren Stelle an der Abdeckung/Tür des Lüftungsgeräts an.



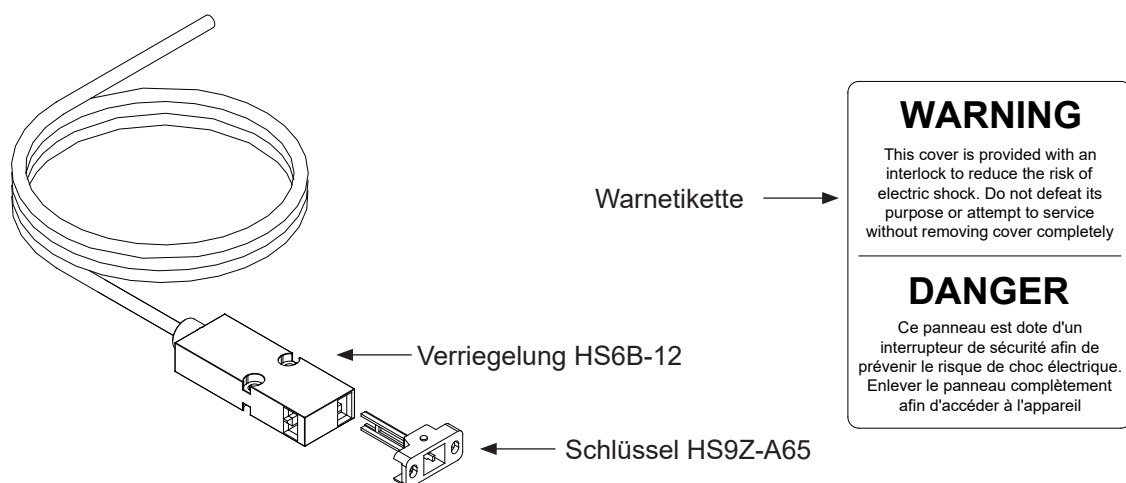
5.7.4.3 Installation des UL Eintauch-UV-Systems

Den Verteilerkasten an die Condaire MC Steuereinheit anschliessen

1. Trennen Sie die Stromversorgung der Condaire MC Steuereinheit und sichern Sie den elektrischen Trennschalter in der Position „Aus“ gegen unbeabsichtigtes Einschalten.
2. Entfernen Sie die vordere Abdeckung der Steuereinheit.
3. Klopfen Sie den vorgestanzten Blechdeckel heraus und bringen Sie die mitgelieferte Kabelverschraubung in der gezeigten Position in der Schalttafel an.
4. Schliessen Sie die Erdungskabel sowie die spannungsführenden und neutralen Drähte des dreiadrigen Anschlusskabels gemäss dem nachfolgenden Schaltplan und den geltenden örtlichen Vorschriften an die Klemmen „L N E“ im Stromverteilerkasten an.
5. Führen Sie ein 3-adriges Anschlusskabel über die Kabelverschraubung durch die Wand der RLT in die Steuereinheit und kürzen Sie das Kabel auf die benötigte Länge.
6. Schliessen Sie die Erdungskabel sowie die spannungsführenden und neutralen Drähte des dreiadrigen Anschlusskabels gemäss dem nachfolgenden Schaltplan und den geltenden lokalen Vorschriften an die Klemmen „U.V.“ an. Stellen Sie sicher, dass das Kabel zwischen RLT und Steuereinheit gesichert und ordentlich geführt ist.



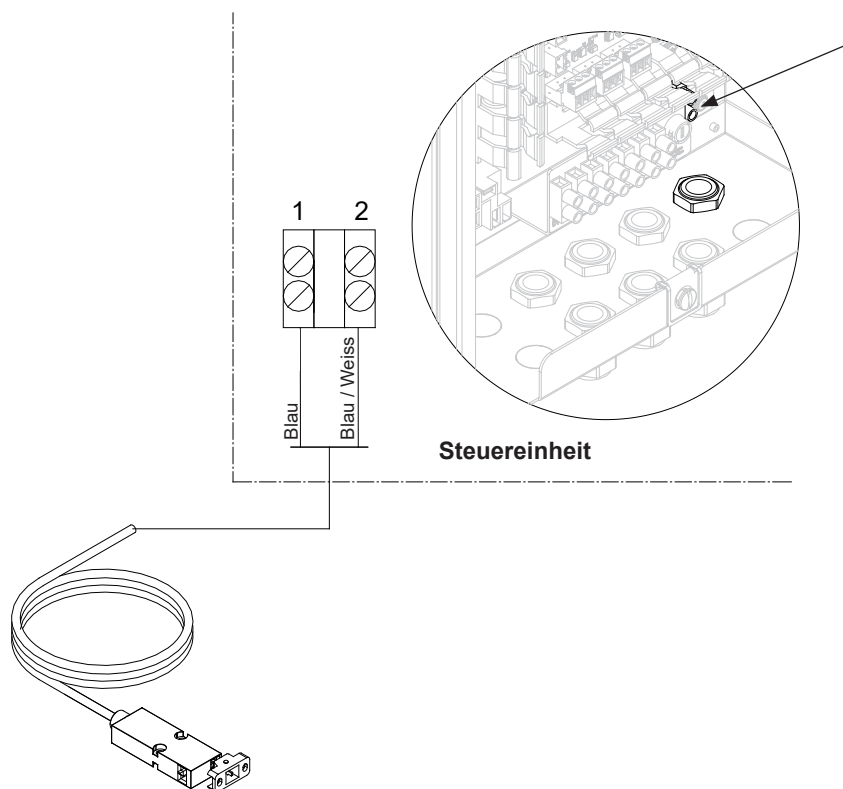
Das UL Eintauch-UV-System wird mit einem Verriegelungs-Set geliefert, welches an der Abdeckung/Tür des Lüftungsgeräts montiert wird. Es soll verhindern, dass die UV-Lampen in Betrieb sind, während das Gerät inspiziert wird. Dies ist eine nötige Sicherheitsmassnahme, um den UL-gelisteten Status des MC-Systems zu erhalten.



Anschluss des Verriegelungs-Sets an die Steuereinheit des Condair MC

Zugang und Abdeckungen variieren je nach Standort. Es liegt in der Verantwortung des Kunden und des Installateurs, die Türverriegelung korrekt zu montieren, so dass der Betrieb der UV-Lampen unterbrochen wird, wenn die RTL-Abdeckung entfernt oder geöffnet wird. Die Verriegelung muss in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften installiert werden.

1. Trennen Sie die Stromversorgung der Condair MC Steuereinheit und sichern Sie den elektrischen Trennschalter in der Position „Aus“ gegen unbeabsichtigtes Einschalten.
2. Wählen Sie eine geeignete Stelle an der Öffnung des Lüftungsgeräts für die Verriegelung und die Schlüsselkomponenten und installieren Sie sie gemäss den Anweisungen des Herstellers, wie in dieser Anleitung beschrieben.
3. Führen Sie das Anschlusskabel von der Verriegelung aus dem RLT-Gerät heraus und über die zuvor montierte Kabelverschraubung in die Steuereinheit.
Hinweis: Eine geeignete Kabelwanddurchführung muss bauseits installiert (und abgedichtet) werden.
4. Schliessen Sie die blauen und blau/weißen Drähte des mehradrigen Verriegelungskabels an die Verriegelungsklemmen 1 und 2 gemäss dem Schaltplan unten und den geltenden örtlichen Vorschriften an. Schneiden Sie alle anderen Drähte zurück und isolieren Sie diese. Vergewissern Sie sich, dass das Kabel zwischen dem Lüftungsgerät und der Steuereinheit gesichert und ordentlich verlegt ist.
7. Bringen Sie das Warnetikett an einer gut sichtbaren Stelle an der Abdeckung/Tür des Lüftungsgeräts an.



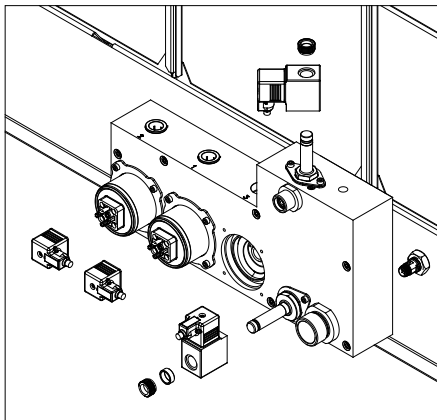
5.7.4.4 Abdichtbleche

Der Raum zwischen den Wänden der RLT und dem Condair MC Verdunstermodul muss abgedeckt werden, um sicherzustellen, dass die gesamte Luft, die durch den Kanal strömt, durch das Verdunstermodul geleitet wird. Vorgeformte modulare Abdichtbleche sind optional erhältlich. Die erforderliche Menge und Grösse wird bei der Spezifikation vor dem Kauf festgelegt.

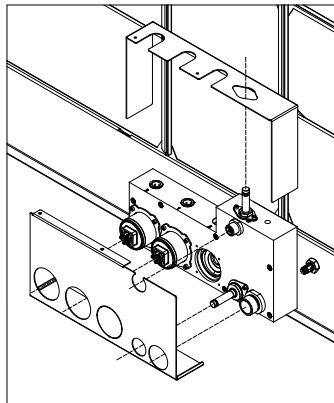
Befolgen Sie die in [Kapitel 5.3.3](#), Teil 5 beschriebenen Schritte, um die Abdichtbleche an der RLT und am MC System zu installieren.

5.7.4.5 UL-Hydraulikabdeckung

Um die UL-Normen zu erfüllen, muss eine Metallabdeckung an der Hydraulikplatte angebracht werden. Diese besteht aus zwei Teilen, die vor dem Anschluss der Zu- und Ablaufleitungen montiert werden sollten.

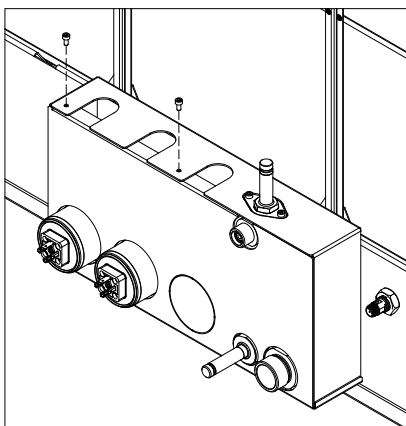


1. Entfernen Sie alle Pumpenstopfen und Magnetspulen von der Hydraulikplattenbaugruppe.

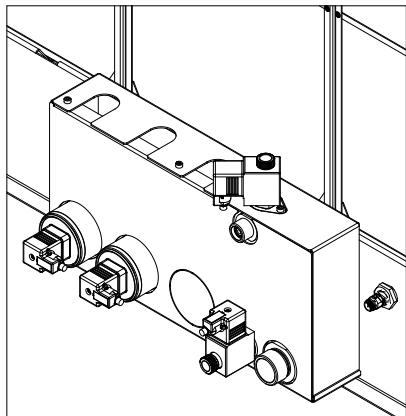


2. Bringen Sie die untere Hydraulikabdeckung über der Vorderseite der Hydraulikplatte an. Die Pumpe(n), das Ablassventil, der Ablassstutzen und der Einlassstutzen werden durch die Aussparungen in der Abdeckung geführt.

3. Montieren Sie die obere Hydraulikabdeckung über die Oberseite der Hydraulikplatte. Das Einlassventil muss durch die Aussparung passen und die abgewinkelte Lippe über den Rand des Tanks gehakt, sodass die Seiten in die Basis des unteren Teils passen.



4. Richten Sie die Löcher des Oberteils mit den Buchsen des Unterteils aus und befestigen Sie diese mit 2x M4x8 Schrauben..



5. Bringen Sie die Pumpenstopfen und Magnetspulen wieder an der Hydraulikplattenbaugruppe an und achten Sie dabei auf die korrekte Position der jeweiligen Komponenten.

6 Betrieb

6.1 Wichtige Hinweise zum Betrieb

Qualifikation des Personals

Der Condair MC darf nur von Personen in Betrieb genommen und betrieben werden, die mit dem System vertraut und für die jeweiligen Aufgaben ausreichend qualifiziert sind. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die ordnungsgemäße Qualifikation des Bedienpersonals zu überprüfen.

Allgemeine Hinweise

Die Anweisungen und Angaben zur Inbetriebnahme und zum Betrieb müssen befolgt und eingehalten werden.

Die Erstinbetriebnahme des Condair MC erfordert entsprechend geschultes technisches Personal. Es wird dringend empfohlen, Ihr System von einem Condair-Vertreter in Betrieb nehmen zu lassen. Als Teil dieses Erstinbetriebnahmeprozesses müssen die Wassertanks und ggf. die Verdunsterkassetten desinfiziert werden. Bitte lesen Sie dieses Dokument vor Beginn der Arbeiten vollständig durch.

Bitte beachten Sie die lokalen Vorschriften für Arbeiten in grossen Höhen und für Elektroarbeiten.

Sicherheit und Hygiene



GEFAHR!

Der Condair MC darf nur in Übereinstimmung mit diesem Handbuch betrieben werden. Andernfalls kann es zu einer Verunreinigung kommen, die zur möglicherweise tödlichen Legionärskrankheit führen kann.



WARNUNG!

Die Condair MC Steuereinheit sollte nicht länger als 24 Stunden von der Stromversorgung getrennt werden, da anderenfalls automatische Ablass- und Spülzyklen deaktiviert werden.

6.2 Erste Inbetriebnahme

Die erste Inbetriebnahme des Condair MC erfordert entsprechend geschultes technisches Personal. Es wird dringend empfohlen, Ihr System von einem Condair-Vertreter in Betrieb nehmen zu lassen.

Prüfungen vor der Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme muss das gesamte System auf korrekte Ausführung der Installationen überprüft werden. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie die RLT aus.
2. **Installation des Verdunstermoduls:** Überprüfen Sie die korrekte Auswahl des Verdunstermoduls auf dem Typenschild, wenn mehrere Einheiten vor Ort vorhanden sind. Vergewissern Sie sich, dass das Verdunstermodul auf allen Ebenen bündig zu den Abdichtblechen installiert wurde, um ein Vorbeiströmen der Luft zu verhindern. Stellen Sie sicher, dass bei der Wartung ausreichend Platz für das Entfernen der Kassette zur Verfügung steht. Stellen Sie sicher, dass die Baugruppe sicher befestigt ist und dass keine sichtbaren Schäden vorliegen. Überprüfen Sie, ob das Verdunstermodul in einem wasserdichten Bereich installiert ist. Überprüfen Sie, ob das Verdunstermodul (einschliesslich Tank) frei von Schmutz/Ablagerungen ist, und reinigen Sie es bei Bedarf.
3. **Installation der Steuereinheit:** Stellen Sie sicher, dass die Steuereinheit an einem geeigneten, trockenen Ort ausserhalb der RLT/des Luftkanals montiert ist.
4. **Speisewasserinstallation:** Stellen Sie sicher, dass das Wassersystem im Gebäude einer Risikobewertung unterzogen wurde. Der Condair MC muss an eine Zufuhr mit sauberem, einwandfreiem Leitungswasser angeschlossen sein. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, sicherzustellen, dass das Wassersystem den lokalen Vorschriften und Gesetzen, insbesondere denen zur Kontrolle von Legionellen, entspricht. Die Verwendung von mit Leitungswasser versorgten Tanks und Behältern ist nur als Teil einer beaufsichtigten Wasseraufbereitungsanlage zulässig. Überprüfen Sie, ob das Verdunstermodul über eine Speisewasserversorgung zwischen 2 bar (29 psi) und 5 bar (73 psi) verfügt, die an den mitgelieferten zugelassenen Füllschlauch angeschlossen ist. Stellen Sie sicher, dass alle Hygieneoptionen korrekt installiert wurden. Prüfen Sie alle Verbindungen und Formstücke auf Undichtigkeiten.
5. **Ablaufinstallation:** Vergewissern Sie sich, dass die Ablaufleitung gemäss den entsprechenden Anweisungen in der Installationsanleitung hergestellt wurde. Stellen Sie sicher, dass die Ablaufleitung an den Hauptabwasseranschluss des Gebäudes angeschlossen ist und dass die Ablaufrohrleitungen auf ein für den jeweiligen Luftkanaldruck geeignetes Niveau abgesperrt sind. Überprüfen Sie alle Verbindungen und Formstücke. Stellen Sie sicher, dass der Ablaufanschluss einen Luftspalt enthält.
6. **Verrohren der Verteilerrohrleitungen:** Prüfen Sie alle Wasserverteilerrohre zwischen Hydraulikmodul und Verteilhauben auf festen Sitz.
7. **Elektrische Verdrahtung:** Prüfen Sie alle elektrischen Anschlüsse anhand des entsprechenden Schaltplans in diesem Handbuch. Stellen Sie sicher, dass eine einphasige Spannungsversorgung, 120 V (UL) oder 230 V (CE)/10 A, an die Steuereinheit angeschlossen ist. Stellen Sie sicher, dass diese Stromversorgung mit einem elektrischen Trennschalter versehen wird, der höchstens 1 m von der Steuereinheit entfernt ist.
8. **Optionale Bedienelemente:** Stellen Sie sicher, dass die Steuereinheit mit geeigneten Steueranschlüssen verbunden ist. Siehe den Abschnitt zu den Steuerkabeln in diesem Handbuch.
9. **Spülen der Wasserversorgung und Prüfen der Speisewasserqualität:** Trennen Sie die Wasserversorgungsleitung vom Anschluss am Hydraulikmodul. Befestigen Sie den Schlauch am freien Ende der Zuleitung und führen Sie ihn zu einem Ablauf. Spülen Sie die Zuleitung sorgfältig während mindestens 10 min, ohne Flüssigkeit zu verspritzen oder Aerosole zu erzeugen.

Nehmen Sie eine Wasserqualitätsprobe, um sicherzustellen, dass das Speisewasser den Anforderungen des Wasserqualitätsleitfadens entspricht. Die Probe sollte mit einem Dip-Slide getestet werden, um die Gesamtanzahl koloniebildender Einheiten pro ml (KBE/ml) zu ermitteln. Im Allgemeinen können Werte von 10^3 KBE/ml für diesen Befeuchtertyp als akzeptabel angesehen werden,

sofern die betreffenden Arten von Mikroben und/oder Pilzen selbst nicht als schädlich angesehen werden. Wenn Sie Zweifel hinsichtlich der Qualität des Wassers haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Condair-Vertreter.

Schliessen Sie danach die Wasserversorgungsleitung wieder an den Versorgungsanschluss am Hydraulikmodul an.

10. **Dichtheitsprüfung durchführen:** Schalten Sie die Wasserversorgung ein und prüfen Sie auf Undichtigkeiten. Stellen Sie sicher, dass das Absperrventil korrekt installiert ist.

Nachdem Sie das System überprüft und für korrekt befunden haben, fahren Sie mit der Erstinbetriebnahme fort:

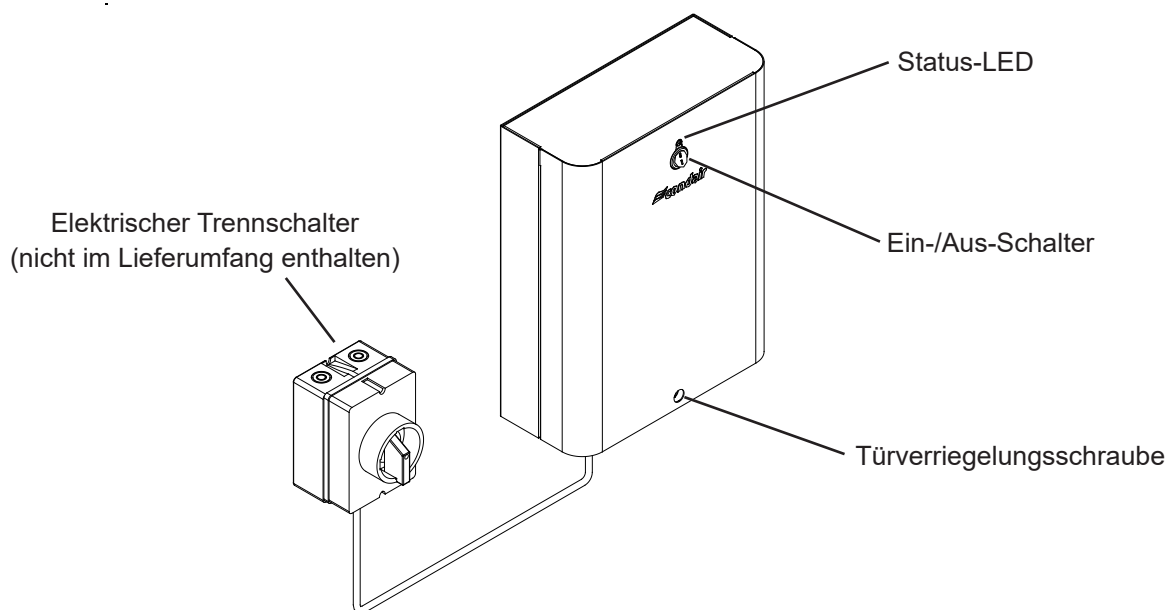
1. Stellen Sie sicher, dass die RLT ausgeschaltet ist.
2. Schalten Sie den elektrischen Trennschalter und anschliessend den Schalter an der Steuereinheit ein.
3. Simulieren Sie vollen Bedarf und prüfen Sie die Funktion der Komponenten.
4. Überprüfen Sie den korrekten Wasserstand und die Aktivierung der Pumpen.
5. Prüfen Sie, ob Wasser ungehindert zum Abfluss fließen kann.
6. Prüfen Sie den korrekten Wasserfluss zur Verteilhaube. Bei Bedarf mit SW1 auf dem Steuerprint den Pumpendurchfluss erhöhen oder vermindern.
 - Jeder Pumpenausgang sollte so eingestellt werden, dass er der Verteilhaube 5 l/min liefert. Dies kann mit einer einfachen Methode wie einem Ultraschall-Durchflusssensor gemessen werden. Inline-Durchflussmesser schränken den Durchfluss von der Pumpe ein und liefern einen ungenauen Messwert. Die SW1-StandardEinstellung ist „5“.
 - Erhöhen Sie die Einstellung an SW1, wenn der Durchfluss zu niedrig ist oder das Modul nicht innerhalb von 10 Minuten vollständig nass wird.
 - Verringern Sie die Einstellung an SW1, wenn Wassertropfen vom System in den Luftstrom getragen werden (wenn der Lüfter läuft).
7. Testen Sie alle installierten Optionen (siehe [Kapitel 5.7.4](#)).
8. Stellen Sie die Abschlämmung an SW2 auf dem Steuerprint gemäss Tabelle [Kapitel 6.5.1](#) ein.
9. Wenn die Verdunsterkassetten vor der Inbetriebnahme verschmutzt sind oder feucht wurden, befolgen Sie das in [Kapitel 7.8](#) und [Kapitel 7.9](#) beschriebene Desinfektionsverfahren.
10. Führen Sie einen Medienwaschzyklus durch (siehe [Kapitel 6.5.4](#)).
11. Schalten Sie den Lüfter der RLT ein, testen Sie den Betrieb bei laufenden Ventilatoren und validieren Sie die Luftbedingungen anhand der Konstruktionsdaten.
12. Prüfen Sie die Steuergeräte.
13. Schalten Sie die RLT aus und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.
14. Nehmen Sie jegliche Anforderung vom MC-System.
15. Entleeren Sie den Tank und wischen Sie ihn sauber.
16. Desinfektion durchführen:
 - Senden Sie eine Anforderung an das Gerät, damit es auffüllt und läuft (das Anforderungssignal kann für die Dauer der Desinfektion mit den „EIN/AUS“-Steuer-Jumperstiften an JP1 und der Installation einer Kabelbrücke zwischen den Klemmen AIN und 24 V an J16 übersteuert werden).
 - Geben Sie je nach Tankvolumen Desinfektionsmittel zu.
 - Neutralisieren Sie nach Abschluss des Desinfektionsprozesses ggf. das Desinfektionsmittel.
17. Stellen Sie die Anforderungssignaleinstellungen nach Bedarf wieder her (sodass die normale Steuerung wieder aufgenommen werden kann) und überprüfen Sie die korrekten Steuervorgänge (Signale, Fehlerausgänge, Modbus).

18. Wenn die Inbetriebnahme nicht von einem autorisierten Condair-Vertreter durchgeführt wurde, wird empfohlen, das Inbetriebnahmedatum und die Platineinstellungen zu protokollieren.
19. Demonstrieren Sie das System dem Kunden und heben Sie die Hygiene- und Wartungsanforderungen hervor.
20. Sprechen Sie mögliche Bedenken hinsichtlich der Installation an.
21. Stellen Sie ein Inbetriebnahmedokumentation aus.

Das System ist nun für den Normalbetrieb bereit.

6.3 Bedienelemente der Steuereinheit

Die Steuereinheit des Condair MC nutzt im Normalbetrieb folgende Funktionen:



6.4 Inbetriebnahme für Normalbetrieb

Es wird davon ausgegangen, dass die Erstinbetriebnahme ordnungsgemäss durch den Servicetechniker oder Ihren Condair-Vertreter durchgeführt wurde.

Wenn der Condair MC über einen längeren Zeitraum ausser Betrieb war, muss vor der Inbetriebnahme ein kompletter Systemservice durchgeführt werden.

Im Folgenden wird das Vorgehen für den Normalbetrieb beschrieben. Gehen Sie folgendermassen vor, um den Condair MC für den Betrieb vorzubereiten:

1. Schalten Sie die RLT aus.
2. Überprüfen Sie den Condair MC auf mögliche Schäden und fehlerhafte Installation. Stellen Sie sicher, dass der Tank leer ist.
3. Schliessen Sie die Türen der RLT (falls sie geöffnet sind) und schalten Sie die RLT ein (falls diese ausgeschaltet ist).
4. Öffnen Sie das Absperrventil in der Wasserversorgungsleitung.
5. Stellen Sie sicher, dass die Frontabdeckung der Steuereinheit montiert und mit der Halteschraube befestigt ist.
6. Schalten Sie den Netztrennschalter in der Netzzuleitung ein (Netzversorgung der Steuereinheit).
7. Überwachen Sie den Einlassspülzyklus und das anschliessende Ablassen, Dauer: ca. 3 Minuten.
8. Stellen Sie den Schalter <Steuereinheit Ein/Aus> vorn an der Steuereinheit auf „Ein“. Aktivieren Sie ggf. die Steuereinheit über einen externen Aktivierungsschalter. Prüfen Sie, ob die LED oberhalb des Schalters einen Fehler anzeigt.

Falls der Condair MC länger als 48 Stunden vom Netz getrennt war:

- Schalten Sie die Steuereinheit über den elektrischen Trennschalter in der Netzzuleitung aus.
- Führen Sie eine Risikobewertung des Systems und eine Überprüfung des Desinfektionsbedarfs durch.
- Schliessen Sie das Absperrventil in der Wasserversorgungsleitung (RLT ausschalten, wenn sich das Absperrventil innerhalb der RLT befindet).
- Trennen Sie die Wasserversorgungsleitung vom Anschluss am Hydraulikmodul. Achtung, es könnte Wasser auslaufen oder herausspritzen.
- Schliessen Sie den Schlauch an das offene Ende der Wasserversorgungsleitung an und führen Sie ihn ausserhalb der RLT in einen offenen Ablauftrichter.
- Öffnen Sie den Absperrhahn in der Wasserversorgungsleitung und spülen Sie die Wasserversorgungsleitung ausreichend lange. Schliessen Sie danach das Absperrventil wieder, entfernen Sie den Schlauch und schliessen Sie die Versorgungsleitung wieder an den Anschluss am Hydraulikmodul an.
- Öffnen Sie den Absperrhahn in der Wasserversorgungsleitung, schalten Sie den Netztrennschalter ein und schalten Sie die Steuereinheit über den Schalter <Steuereinheit Ein/Aus> ein.

Der Condair MC befindet sich nun im normalen Betriebsmodus.

6.5 Hinweise zum Betrieb

6.5.1 Wichtige Hinweise zum Betrieb

- Aus hygienischen Gründen öffnet sich das Versorgungsventil in regelmässigen Abständen, während sich das System im Standby-Modus befindet, um die Wasserversorgungsleitung zu spülen und eine Stagnation zu verhindern. Dieser Zyklus wird durchgeführt, wenn das System zum ersten Mal mit Strom versorgt wird, gefolgt von einer Ablasszeit von 2 Minuten.
- Wenn der Tank längere Zeit gefüllt bleibt und keine Anforderung vorliegt, wird der Tank entleert, um eine Stagnation zu verhindern. Der Zyklus wird unterbrochen, wenn das System ein Anforderungssignal erhält.
- Wenn das System 24 Stunden lang keinen Abschlammzyklus durchführen konnte, wird eine täglich ausgelöste Abschlammung durchgeführt. Dieser Zyklus kann nicht unterbrochen werden und sorgt für eine regelmässige Frischwasserversorgung der Anlage.
- Wenn ein Anforderungssignal zur Steuerung des Systems genutzt wird, werden die Pumpen der einzelnen Stufen erst aktiviert, wenn das Signal die folgenden Schwellenwerte erreicht hat:

Stufe 1 = 5 %
 Stufe 2 = 33 %
 Stufe 3 = 66 %

Die Stufenpumpen schalten ab, wenn der Bedarf 2 % unter die jeweilige Stufenschaltschwelle sinkt.

- Während des Betriebs wird das Ablassventil regelmässig geöffnet, um Rücklaufwasser durch Frischwasser zu ersetzen. Dadurch wird der Mineralgehalt des im Tank gehaltenen und rezirkulierten Wassers reduziert, Kalkablagerungen vermindert und die Lebensdauer der Verdunsterkassetten verlängert. Die Frequenz dieses Zyklus kann mithilfe des Potentiometers SW2 auf der Steuerplatine eingestellt werden. Die empfohlenen Einstellungen je nach Qualität des zugeführten Wassers sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

		pH-Wert								
		6	6,25	6,5	6,75	7	7,25	7,5	7,75	8
Leitfähigkeit [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	50	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	100	2	2	2	2	2	2	2	3	4
	150	2	2	2	2	2	2	3	4	6
	200	2	2	2	2	2	3	4	6	9
	250	2	2	2	2	3	4	6	8	
	300	2	2	2	2	4	5	7	9	
	350	2	2	2	3	4	6	8		
	400	2	2	2	3	5	7	9		
	450	2	2	3	4	6	8			
	500	2	2	3	4	6	9			
	550	3	2	4	5	7	9			
	600	3	3	4	5	8				
	650	3	3	4	6	8				

SW2 Abschlammrate

Dies sind die empfohlenen Einstellungen. Eine weitere Herunterregelung des Potentiometers verringert die abgelassene Wassermenge und kann zu einer erhöhten Mineralablagerung in den Verdunsterkassetten führen. Treten Ablagerungen auf, kann das Potentiometer höher eingestellt werden, wodurch sich die abgelassene Wassermenge erhöht.

6.5.2 Systemstatusanzeige

Die LED auf der Vorderseite des Bedienfelds zeigt die folgenden Betriebssystemstatus an:

- Grün - Normalbetrieb (Blinken zeigt an, dass keine Anforderung vorliegt, System im Standby)
- Gelb - Keine Freigabe/Fehler (Blinken zeigt Fehlerbereich an, siehe [Kapitel 8.1](#))
- Rot - Fehler an Einlass/Auslass (Blinken zeigt Fehlerbereich an, siehe [Kapitel 8.1](#))

6.5.3 Empfohlene regelmässige Überprüfung des Betriebs

Während des Betriebs muss der Condair MC regelmässig gemäss der nachstehenden Tabelle überprüft werden:

Betrieb/Prüfungen	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	Alle 3 Monate
Überwachung Feuchte-/Temperaturregelung	✓	✓	✓	✓
Auf Probleme wegen niedriger Luftfeuchtigkeit/Temperatur prüfen	✓	✓	✓	✓
Alle Alarmer am BMS überprüfen	✓	✓	✓	✓
Sichtprüfung: <ul style="list-style-type: none"> – Geräte eingeschaltet ohne Fehleranzeige – Kein Wasseraustritt (auf der Seite des Lufteingangs und -auslasses) – Kein Wasserfluss zum Abfluss (Wasser kann während des Abflusszyklus abfliessen und wenn das Gerät Feuchtigkeitsanforderung verliert) – Systemkomponenten auf korrekte Befestigung und eventuelle Beschädigungen – Elektrische Installation auf Schäden. 	✓	✓	✓	✓
Alle UV-Lampen, sofern vorhanden, sind aktiv (Wasser muss vorhanden sein!)		✓	✓	✓
Medien sind gesättigt (bezogen auf Anfragesignal)			✓	✓
Die Tanks und die Luft auf den Medien sind sauber			✓	✓
Überprüfung und Bestimmung der Austauschhäufigkeit des Sedimentfilters			✓	✓
Desinfektionsmittel zugeben (je nach Tankvolumen)			✓	✓
Tanks sind in einem sauberen Zustand (bei Bedarf reinigen)				✓
Wasserstand ist korrekt (sicherstellen, dass sich das Gerät nicht im Ablasszyklus befindet)				✓

Wenn bei den Kontrollen Unregelmässigkeiten (z. B. Undichtigkeiten, Fehleranzeigen) oder beschädigte Komponenten festgestellt werden, nehmen Sie den Condair MC wie in [Kapitel 6.7](#) beschrieben ausser Betrieb. Lassen Sie dann die Fehlfunktion beheben oder die beschädigte Komponente von einem qualifizierten Spezialisten oder Servicetechniker Ihrer Condair-Vertretung austauschen.

6.5.4 Medien-Waschzyklus



WARNUNG!

Neue Fasermedien enthalten Aluminiumsulfat – ein Nebenprodukt des Herstellungsprozesses. Aluminiumsulfat kann zu einem Tropfenabriss und anderen potenziellen Problemen mit dem System führen. Verdunstermedien MÜSSEN im Rahmen der Inbetriebnahme gespült werden, um das Aluminiumsulfat zu entfernen.

Für weitere Informationen und Anleitungen zum Medienwaschzyklus wenden Sie sich bitte an Condair.

Bei der Erstinbetriebnahme oder wenn neue Verdunsterkassetten installiert wurden, muss ein Medienwaschzyklus durchgeführt werden. Wenn ein Medienwaschzyklus erforderlich ist, gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie die RLT aus und vergewissern Sie sich, dass die RLT gesperrt ist, um ein Starten zu verhindern und einen Tropfenabriss zu vermeiden.
- Senden Sie eine Anforderung an das Gerät, damit es auffüllt und läuft (das Anforderungssignal kann für die Dauer der Desinfektion mit den „ON/OFF“-Steuer-Jumperstiften an JP1 und der Installation einer Kabelbrücke zwischen den Klemmen AIN und 24 V an J16 übersteuert werden).
- Sobald das Gerät läuft und die Medien gesättigt sind, entfernen Sie den DIN-Stecker vom Ablassventil und stellen sicher, dass er vor Wassereintritt geschützt ist.
- Lassen Sie das Gerät bei geöffnetem Ablauf für die in der nachstehenden Tabelle angegebene Zeit laufen. Der Tank füllt und entleert sich während des Betriebs und spült durch die Verdunsterkassetten, um das Aluminiumsulfat aus dem System zu entfernen.

Systemhöhe (mm)	Medienwaschdauer (min)
<1000	60
1000 bis 2000	90
2000 bis 3000	120

Hinweis:

Kann nach Ablauf der vorgeschlagenen Dauer eine seifige Textur im Tank nachgewiesen werden, sollte der Medienwaschzyklus verlängert werden. Immer, wenn das Modul ausgetauscht wird, muss ein vollständiger Medienwaschzyklus durchgeführt werden.

- Wenn die erforderliche Zeit abgelaufen ist und das Wasser im System sauber und ohne seifige Textur läuft, kann der DIN-Stecker am Ablassventil aufgesteckt und die Umgehungen der Steuerungsmethode entfernt werden.

6.6 Modbus-Kommunikation

Systemstatusdaten können mithilfe des Modbus-RTU-Protokolls über eine RS485-Verbindung an den Klemmen J15 der MC-Steuerplatine ausgelesen werden.

Die Steckbrücke JP2 (TERM) muss nur für die letzten Geräte im Netz gesetzt werden (Leitungsabschluss am Anfang und Ende des Modbus-Netzwerks). Steckbrücke JP2 gesetzt = Abschlusswiderstand am Ende der Leitung aktiviert.

Kommunikationseinstellungen – Lesen mit Funktion 04, Schreiben mit Funktion 16

Beschreibung	Bereich	InputRegister1-basiert	Format
Geräte-ID/-Adresse	1 - 247	36884	UInt32 (Little endian)
Baudrate (Bit/s)	0 = 4800 1 = 9600 2 = 19200 3 = 38400 4 = 57600 5 = 115200	36888	
Parität	0 = Keine (einzelnes Stoppbit) 1 = Keine (zweites Stoppbit) 2 = Ungerade 3 = Gerade	36892	

Standardeinstellungen: Geräte-ID/-Adresse 1, Baudrate: 19200, Datenbits: 8, Parität: Gerade, Stoppbits: 1

Statusanzeige – Lesen mit Funktion 04

Beschreibung	Bereich	Input Register 1-basiert	Format
Externe Aktivierung	0 = Offen 1 = Geschlossen	30005	UInt16
Aktivierungsschalter	0 = Offen 1 = Geschlossen	30006	
Anforderungsprozentsatz*	0 - 1000 (% x10)	30007	
Wasserstand	0 = Leer 1 = Gefüllt	30008	
Einlassventil	0 = Geschlossen 1 = Offen	30009	
Ablassventil	0 = Offen 1 = Geschlossen	30010	
Anz. der angeforderten Pumpen	1 - 3	30011	
Fehlerausgang	1 = Zeitüberschreitung beim Ablauf 2 = Zeitüberschreitung beim Befüllen 3 = Pumpenfehler 4 = Versorgungsspannung 5 = PCB-Fehler	30012	
Betriebszustand	0 = Deaktiviert 1 = Standby 2 = In Betrieb 3 = Abschlammrate 4 = Entleeren 5 = Schwerwiegender Fehler	30013	

* Der Anforderungsprozentsatz zeigt 0 an, wenn die externe Aktivierung geöffnet ist oder der Aktivierungsschalter auf dem Bedienfeld ausgeschaltet ist.

6.7 Stilllegung der Anlage

Führen Sie zur Stilllegung des Condair MC (z. B. zur Durchführung von Wartungsarbeiten, zur Behebung einer Fehlfunktion usw.) die folgenden Schritte durch:

1. Muss das System aufgrund einer Fehlfunktion ausgeschaltet werden, beachten Sie bitte die von der LED angezeigte Fehlermodussequenz.
2. Schliessen Sie das Absperrventil in der Wasserversorgungsleitung.
3. Schalten Sie den Schalter <Steuereinheit Ein/Aus> auf der Steuereinheit ein und deaktivieren Sie ggf. die Steuereinheit über den externen Aktivierungsschalter.
4. Trennen Sie die Steuereinheit vom Netz: Netztrennschalter der Steuereinheit ausschalten und Schalter in Stellung „Aus“ gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
5. Lassen Sie den Lüfter der Lüftungsanlage laufen, bis das Verdunstermodul trocken ist.
6. Wenn Arbeiten am Verdunstermodul oder dem im Kanal montierten Hydraulikmodul durchgeführt werden müssen, schalten Sie die RLT aus und sichern die Anlage gegen unbeabsichtigtes Einschalten.

Wichtige Hinweise

- Wenn der Condair MC ordnungsgemäss funktioniert, empfehlen wir aus hygienischen Gründen, das System eingeschaltet zu lassen, auch wenn der Condair MC längere Zeit nicht verwendet wird. Um zu verhindern, dass der Condair MC befeuchtet/kühlt, schalten Sie den Schalter <Steuereinheit Ein/Aus> ein und deaktivieren ggf. die Steuereinheit über den externen Aktivierungsschalter. Dadurch bleiben die Hygienefunktionen (z. B. periodisches Spülen der Wasserversorgungsleitung) aktiv, und es wird dem Bakterienwachstum entgegengewirkt.



GEFAHR!

Wenn der Condair MC über einen längeren Zeitraum vom Stromnetz getrennt wird, kann es zu einer Wasserstagnation in den Zuleitungen kommen, was zu einer mikrobiellen Verunreinigung der Versorgungsleitungen und schliesslich des Condair MC führen kann.

- Wenn der Condair MC über einen längeren Zeitraum vom Netz getrennt werden soll, sollten der MC und alle Lagertanks oder -behälter entleert und trocken gelassen werden. Die Pumpen sollten aus dem Hydraulikmodul entfernt werden, um sicherzustellen, dass das gesamte Wasser aus den Pumpengehäusen abfliessen kann. Bevor das System wieder in Betrieb genommen wird, sollte eine vollständige Risikobewertung durchgeführt werden, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, wobei besonderes Augenmerk auf die Qualität des Speisewassers zu richten ist. Darüber hinaus muss vor der Wiederinbetriebnahme des Systems ein kompletter Systemservice durchgeführt werden.

7 Wartung

7.1 Wichtige Hinweise zur Wartung

Qualifikation des Personals

Alle Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem und geschultem Personal durchgeführt werden, das vom Eigentümer der Anlage autorisiert wurde. Es liegt in der Verantwortung des Eigentümers, die ordnungsgemässe Qualifikation des Personals zu überprüfen.

Allgemeine Hinweise

Die Anweisungen und Angaben in Bezug auf die Wartungsarbeiten müssen befolgt und eingehalten werden. Führen Sie nur die in dieser Dokumentation beschriebenen Wartungsarbeiten durch.

Der Condair MC muss in den vorgeschriebenen Intervallen gewartet werden und die Reinigungsarbeiten müssen korrekt durchgeführt werden.

Verwenden Sie aus Sicherheits- und Garantiegründen nur Original-Ersatzteile von Ihrem Condair-Vertreter, um defekte Teile oder Teile zu ersetzen, deren Lebensdauer überschritten ist.

Sicherheit und Hygiene

Für einige Wartungsarbeiten muss die Geräteabdeckung abgenommen werden. Bitte beachten Sie Folgendes:



GEFAHR!

Gefahr durch elektrischen Strom!

Nehmen Sie den Condair MC vor allen Wartungsarbeiten wie in [Kapitel 6.7](#) beschrieben ausser Betrieb und sichern Sie das System gegen unbeabsichtigtes Einschalten. Nehmen Sie ausserdem die RLT wie in der Bedienungsanleitung der RLT beschrieben ausser Betrieb und sichern Sie die RLT gegen unbeabsichtigtes Einschalten.



VORSICHT!

Die elektronischen Komponenten in der Steuereinheit reagieren sehr empfindlich auf elektrostatische Entladungen.

Daher: Vor Wartungsarbeiten an der elektrischen oder elektronischen Ausrüstung der Steuereinheit sind geeignete Massnahmen zum Schutz der jeweiligen Komponenten vor Schäden durch elektrostatische Entladung (ESD-Schutz) zu treffen.



GEFAHR!

Gesundheitsrisiko durch unzureichende Wartung!

Unsachgemäss betriebene und/oder schlecht gewartete adiabatische Befeuchtungs-/Kühlsysteme können die Gesundheit gefährden. Bei unsachgemäßem Betrieb und/oder unzureichender Wartung können Mikroorganismen (einschliesslich des Bakteriums, das die Legionärskrankheit verursacht) im Wassersystem und im Bereich der Befeuchtungseinheit gedeihen und die Luft in der RLT/dem Luftkanal verunreinigen.

Daher: Das adiabatische Luftbefeuchtungs-/Luftkühlungssystem Condair MC muss ordnungsgemäss, wie in [Kapitel 6](#) beschrieben, betrieben werden und in den gemäss [Kapitel 7](#) beschriebenen Intervallen ordnungsgemäss gewartet und gereinigt werden.



GEFAHR!

Gesundheitsrisiko durch unzureichende Wartung!

Beschädigte Systeme/Komponenten können lebensgefährlich sein und Sachschäden verursachen. Wir weisen darauf hin, dass der Kunde das System und die Komponenten routinemässig auf Schäden zu überprüfen hat. Es ist besonders wichtig, dass der Tank, die Strukturkomponenten und Befestigungen (z. B. Bolzen) überprüft werden, da Schäden an diesen Teilen die strukturelle Integrität des Systems beeinträchtigen können. Wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Condair-Vertreter vor Ort, wenn Sie beschädigte Komponenten entdecken.

7.2 Wartungsintervalle

Um die Betriebssicherheit und die Einhaltung der Hygieneanforderungen zu gewährleisten, muss der Condair MC in regelmässigen Abständen gewartet werden. Das Zeitintervall für den kompletten Systemservice ist an die Betriebsbedingungen anzupassen. Der Hygienestatus hängt hauptsächlich von der Qualität des Befeuchterwassers, aber auch von der Einhaltung der Wechselintervalle des vorgeschalteten Luftfilters, der Luftgeschwindigkeit und der mikrobiologischen und chemischen Zusammensetzung der Zuluft ab. Daher müssen die Wartungsintervalle für jedes System separat festgelegt werden.

Die Intervallzeiten für vollständige Systemwartungen sind bei der Inbetriebnahme zu ermitteln.

Abhängig vom Hygienestatus bei der Durchführung eines kompletten Systemservice muss die Intervallzeit verkürzt oder verlängert werden.

In jedem Fall sollte das Condair MC System mindestens einmal jährlich vollständig gewartet werden.

Hinweis: Wir empfehlen, eine kleinere Wartung zwischen zwei vollständigen Systemservices durchzuführen.

7.3 Wartungsanleitung

Der Condair MC ist Teil Ihres Heiss- und Kaltwassersystems und erfordert als solches bestimmte Pflichten in Bezug auf örtliche Vorschriften und Gesetze zur Kontrolle von Legionellenmikroben in Wassersystemen. Ihr Wasserprobenahme-/Test- und Desinfektionsprogramm muss auf den Ergebnissen einer standortspezifischen Risikobewertung basieren.

Wenn Sie weitere Unterstützung benötigen oder an einem Angebot über eine geplante Wartung interessiert sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Condair-Vertreter.

Hinweis: Die routinemässige Wasserprobenahme und -prüfung ist nicht Teil eines Condair-Servicevertrags.

Bitte beachten Sie, dass die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Informationen nur als Leitfaden dienen, der die durchzuführenden Arbeiten im Rahmen des „Zwischenservice“ und des „vollständigen Systemservice“ aufzeigt.

Eine korrekte Wartung ist unerlässlich, um optimale Leistung, Zuverlässigkeit und Sicherheit zu gewährleisten.

Massnahmen	Zwischen-Service	Vollständiger Systemservice
Magnetventil des Wassereinlasses prüfen	Ja	Ja
Einlassdrosselung austauschen	-	Ja
Alle Schläuche und Anschlüsse überprüfen	Ja	Ja
Alle Verteilerschläuche austauschen	-	Ja
Verteilhauben prüfen	Ja	Ja
Verteilhauben reinigen	-	Ja
Pumpen und Pumpengehäuse reinigen	-	Ja
Vorderen Tankbereich reinigen	Ja	Ja
Hydraulikmodul innen reinigen (nur weiches Tuch verwenden)	Ja	Ja
Funktion des Schwimmers prüfen	Ja	Ja
Schwimmer reinigen	-	Ja
Überprüfen, ob der Tropfenabscheider (falls vorhanden) und die Verdunsterkassetten in gutem Zustand sind	Ja	Ja
Verdunsterkassetten bei Bedarf leicht abbürsten, bei starker Verschmutzung austauschen	-	Ja
Verdunsterkassetten entfernen und alle Abschnitte des Behälters und der Rahmenkonstruktion reinigen	-	Ja
Rahmenkonstruktion und Dichtung prüfen und sichern	-	Ja
Gerät laufen lassen und korrekten Wasserstand prüfen	Ja	Ja
Alle Medien auf vollständige Sättigung prüfen	Ja	Ja
Funktion aller Verteilerpumpen prüfen	Ja	Ja
Durchflussraten zu Verteilhauben messen	-	Ja
Alle elektrischen Anschlüsse überprüfen und festen Sitz sicherstellen	Ja	Ja
Die gesamte Installation auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen	Ja	Ja
Funktion der UV-Tauchlampen prüfen	Ja	Ja
UV-Lampen austauschen	-	Ja
Alle Optionen gemäss der entsprechenden Dokumentation prüfen	Ja	Ja
Vollständige Desinfektion gemäss der Beschreibung in diesem Handbuch	Ja	Ja
Sicherheitsverriegelung und Feuchtigkeits-/Temperaturregeleinrichtungen prüfen	-	Ja
Luftgeschwindigkeit an der Vorderseite des Verdunsterkassetten-Moduls prüfen	-	Ja
Alle entsprechenden Wartungszähler zurücksetzen	Ja	Ja
Serviceprotokollbuch aktualisieren	Ja	Ja
Desinfektionsmittel zugeben (je nach Tankvolumen)	Ja	Ja

7.4 Demontage und Installation von Komponenten für die Wartung



WARNUNG!

Vor der Wartung des MC Systems muss eine vollständige Risikobewertung durch entsprechend geschultes Personal durchgeführt werden. Bei der Wartung von Systemen, die Arbeiten in grossen Höhen erfordern, kann ein erhöhtes Risiko bestehen.

Die folgenden Risiken sollten berücksichtigt werden (diese Liste ist nicht abschliessend, und es können zusätzliche standortspezifische Risiken bestehen, die berücksichtigt werden müssen):

- Manuelle Handhabung
- Erkrankungen des Bewegungsapparats
- Elektroarbeiten
- Arbeiten in grossen Höhen
- Herabfallende Objekte und Objekte, die aus grösserer Höhe fallen gelassen werden
- Gefährdungen durch den Einsatz mobiler Hubarbeitsbühnen
- Gefahr des Kontakts mit Raumdecken, herabhängenden Objekten oder Asbestdächern bei Verwendung von Steigergeräten
- Ungünstige Witterungsbedingungen
- Ungeeignete Oberflächen und Böden
- Sonstige Ausrüstungen, Maschinen oder Zuleitungen in der Nähe des Arbeitsbereichs

Die Wartung des MC Systems darf nur von geschultem Personal durchgeführt werden, und sämtliche Werkzeuge zur Wartung müssen von einem qualifizierten und kompetenten Gesundheits- und Sicherheitsbeauftragten überprüft werden.



WARNUNG!

Bei einer Verschleppung von Wasser von den Verdunsterkassetten oder einem Wasserleck können Oberflächen in der Nähe des MC Systems nass geworden sein. Dies kann zu Rutschgefahr oder erhöhtem Risiko bei der Handhabung von Bauteilen führen. In diesem Fall ist die Situation vor der Durchführung der Arbeiten am MC System einer Risikobewertung zu unterziehen, und es sind geeignete Vorsichtsmassnahmen zu ergreifen. Wenn eine Wasserverschleppung die Ursache für stehendes Wasser in der RLT/dem Kanal war, befolgen Sie die Hinweise in [Kapitel 8.3](#), um das Problem zu beheben.

7.4.1 Aus- und Einbau des Verdunstermoduls

1. Nehmen Sie den Condair MC wie in Kapitel 4.6 beschrieben ausser Betrieb und lassen Sie ihn entleeren und trocknen.
2. Schalten Sie die RLT aus und trennen Sie die Strom- und Wasserversorgung der RLT.
3. Trennen Sie die Verteilerschläuche von den Anschlüssen an den Verteilhauben und am Hydraulikmodul.

4. Entfernen Sie die Tropfenabscheiderboxen (Spalte für Spalte):
 - Entfernen Sie die oberen Abscheiderhalterungen.
 - Nehmen Sie die Abscheiderreihe ab.
5. Entfernen Sie die Verteilhaube-Baugruppen von den obersten Verdunsterkassetten:
 - Lösen Sie die Klemmen, mit denen die Verteilhaube-Baugruppe an der Verdunsterkassette befestigt ist.
 - Heben Sie die Verteilhaube-Baugruppe vorsichtig ab.
6. Entfernen Sie die Verdunsterkassetten (Spalte für Spalte):
 - Drücken Sie die Box nach oben und nehmen Sie sie ab.
7. Entfernen Sie die optionale UV-Lampe (falls vorhanden).
8. Entfernen Sie die Querträger (und Stützen).

Reinigen Sie die demontierten Komponenten, Wassertank, Rahmenkonstruktion, Abdichtbleche und Luftkanal wie in [Kapitel 7.8](#) beschrieben. Sind alle Komponenten gereinigt und getrocknet, bauen Sie das Verdunstermodul in umgekehrter Demontagereihenfolge zusammen. Ersetzen Sie defekte Komponenten durch neue.

7.5 Leitfaden für Verbrauchsmaterialien

Gängige Verbrauchsmaterialien

Beschreibung	Übliches Intervall (Monat)
Einlass-Durchflussbegrenzer	24
Verteilhaube-Zufuhrschlauch	24
Verdunsterkassette	
– Einwandfreies Leitungswasser	36
– Umkehrosmose-Wasser	60
Pumpenrotoren (Laufräder) austauschen	24

Optionale Verbrauchsmaterialien

Beschreibung	Übliches Intervall (Monat)
UV-Lampensatz	12

Die Verbrauchsmaterialliste/Bestellcodes erhalten Sie von Ihrem Condair-Vertreter.

Um sicherzustellen, dass die richtigen Ersatzteile versendet werden, geben Sie bei Ihrer Bestellung bitte die Serien- und Modellnummer Ihres Geräts an.

7.6 Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen

Gemäss den lokalen Vorschriften müssen die Benutzer Wasserproben für die Legionellenanalyse nehmen. Proben müssen an den in [Kapitel 7.7](#) beschriebenen Stellen entnommen werden, und die Analyse muss von einem akkreditierten Labor durchgeführt werden, das Teil eines entsprechend zertifizierten Legionellen-Prüfsystems ist. Wenn der Legionellengehalt 100 KBE/l übersteigt, sollte der Luftbefeuchter ausgeschaltet und eine fachmännische Beratung zur Desinfektion eingeholt werden.

1. Wenn bei einer Inspektion des Befeuchters oder Wassersystems Biofilm (eine schleimige oder gelartige Ablagerung im feuchten Zustand, die in einem trockenen System trocken und verkrustet sein kann) festgestellt wird, MUSS der Befeuchter gemäss den Anweisungen in [Kapitel 6.7](#) ausgeschaltet werden und darf erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn das System auseinandergenommen, gereinigt und gründlich mit einem geeigneten Biozid mit Biofilmdurchdringungsqualitäten, wie einer Lösung auf Basis von Wasserstoffperoxid mit einer Konzentration von 5 bis 7,5 %, desinfiziert wurde. Diese Arbeiten dürfen nur von vollständig geschulten Fachunternehmen oder Einzelpersonen durchgeführt werden.
2. Die Steuereinheit des Condair MC muss eingeschaltet bleiben, damit automatische Spül- und Reinigungszyklen stattfinden können. Wenn die Steuereinheit des Condair MC für längere Zeit ausgeschaltet wird, kann es zu einer Wasserstauung und zu Verunreinigungen kommen. Daher sollte das System, einschliesslich der Pumpengehäuse und aller Vorrattanks oder -behälter, entleert werden und trocken gelassen werden. Bevor das System wieder in Betrieb genommen wird, sollten die Wasserleitungen, die den Condair MC versorgen, sorgfältig gespült werden, um das Entstehen von Aerosolen durch Verspritzen zu vermeiden, und es sollte eine Wasserprobe entnommen werden, um die Sauberkeit zu gewährleisten. Falls die Befeuchterrohre Restwasser oder Feuchtigkeit enthalten und die Temperatur 20 °C (68 °F) überschritten hat, sollte der Condair MC mit einer geeigneten Lösung desinfiziert werden.

Wenden Sie sich an Ihren Condair-Vertreter, wenn Sie Fragen zur Wasserprobenahme und -analyse, zur Desinfektion von Systemen, zum Service und zur Wartung haben.

7.7 Routinemässige Wasserprobenahme und -prüfung

Hygiene

Wir weisen Sie auf die lokalen Vorschriften und Gesetze zur Kontrolle der Legionellose in Wassersystemen hin. Bei unzureichender Wartung können Wassersysteme, zu denen auch Befeuchter gehören, das Wachstum von Mikroorganismen fördern, einschliesslich des Bakteriums, das die Legionärskrankheit verursacht. Condair hat alle Aspekte dieses Geräts berücksichtigt, um die Gefahr von Legionellen-Infektionen und anderer ähnlicher Erkrankungen so weit als möglich zu minimieren. Dennoch ist es wichtig, dass die Benutzer sich ihrer Verantwortung gemäss den lokalen Vorschriften zur Verringerung des Risikos einer Legionellose bewusst sind.

Um das Wachstum von Legionellen zu verhindern, muss der Benutzer:

1. eine Risikobewertung des Wassersystems von einer qualifizierten Person ausführen lassen und ein geeignetes Überwachungs- und Steuerungsprogramm einsetzen.
2. Wassertemperaturen vermeiden, die das Wachstum von Legionellen begünstigen.
3. Wasserstauung vermeiden.
4. das System in Übereinstimmung mit den örtlichen Richtlinien und Gesetzen sowie den Anweisungen in diesem Handbuch reinigen und desinfizieren.
5. Das Condair MC System muss an eine saubere, einwandfreie Wasserversorgung angeschlossen werden, und es wird empfohlen, das Speisewasser mit Chlor zu versetzen. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, sicherzustellen, dass das Wassersystem den lokalen Vorschriften und Gesetzen, insbesondere denen zur Kontrolle von Legionellen, entspricht. Die Verwendung von mit Leitungswasser versorgten Tanks und Behältern ist nur als Teil einer beaufsichtigten Wasseraufbereitungsanlage zulässig.

Prüfen Sie bei der Inbetriebnahme und danach in regelmässigen Abständen das Wasser mithilfe von Nährbodenträgern auf mögliche Verunreinigungen. Entnehmen Sie Proben aus der Wasserversorgung, den Verdunsterkassetten und dem Tank. Prüfen Sie auf Biofilm.

Die Nährbodenträger müssen 2 Tage lang bei 30 °C inkubiert werden.

1. Wenn die Keimzahl aus dem Tank 10^3 KBE/ml überschreitet, muss das System ausgeschaltet, jeglicher Biofilm beseitigt und anschliessend eine Stunde lang mit einer 5- bis 7,5 %-igen Wasserstoffperoxid-Lösung desinfiziert werden, bevor es wieder in Betrieb genommen wird.
2. Wenn die Keimzahl in der Wasserversorgung des Verdunstermoduls 10^3 KBE/ml überschreitet, deutet dies auf eine Kontamination des Wassersystems im Gebäude hin. Das System muss ausgeschaltet werden. Lassen Sie sich bei der Reinigung Ihrer Wasserversorgung von Fachpersonal beraten.
3. Wenn die Wassertemperatur im System regelmässig 20 °C überschreitet, muss die Häufigkeit der Wasserprobenahme erhöht werden. Die Frequenz kann reduziert werden, wenn aufeinanderfolgende Tests einen konsistenten Pegel unter 10^3 KBE/ml ergeben.

7.8 Reinigung und Desinfektion

Vor Beginn der Reinigung und Desinfektion:

Bei der Erstinbetriebnahme empfehlen wir die Verwendung einer milden Desinfektionslösung, die in den Tank gegeben wird und durch das System zirkulieren sollte.

Bei in Betrieb befindlichen Systemen oder bei schlechter Wasser- oder Luftqualität wird empfohlen, das System zu zerlegen und zu reinigen, eine Desinfektion mit einer 5- bis 7,5 %-igen Lösung auf Wasserstoffperoxidbasis oder einer anderen geeigneten Desinfektionslösung durchzuführen, die mindestens eine Stunde lang (oder für die vom Desinfektionsmittelhersteller empfohlene Zeit, wenn kein Wasserstoffperoxid verwendet wird) im System zirkuliert. Bitte lesen Sie den Abschnitt zur Reinigung, Desinfektion und Methodenerklärung, um sicherzustellen, dass die entsprechenden Chemikalien, Geräte und persönlichen Schutzausrüstungen für die Durchführung der Desinfektion verfügbar sind.

1. Eine vom Kunden beauftragte und qualifizierte Person muss eine Risikobeurteilung der Reinigungs- und Desinfektionsbetrieb durchführen. Diese Bewertung sollte u. a. auch die Einhaltung lokaler Vorschriften und die Verwendung von PSA, die Vorschriften für Arbeiten in grossen Höhen und die Sicherstellung eines vollständigen Verständnisses des Condair MC umfassen.
2. Mit den jeweils zuständigen Personen abstimmen.
3. Aufzeichnungen (d. h. Probenergebnisse der mikrobiologischen Kontrolle) überprüfen, um eine Systemhistorie zu erstellen.
4. Wenn möglich sollte die Desinfektion bei ausgeschaltetem Luftstrom und zu einem Zeitpunkt durchgeführt werden, wenn keine Personen im Gebäude sind.

Verdunsterbefeuchter müssen regelmässig gereinigt und gewartet werden, um Verunreinigungen insbesondere in Industrieumgebungen zu vermeiden.

Alle Oberflächen, die desinfiziert oder gereinigt werden müssen, müssen über die korrekte Einwirkzeit hinweg mit der entsprechenden Desinfektionslösungskonzentration in Kontakt kommen. Die Erklärung zur Desinfektionsmethode muss möglicherweise je nach Anordnung der Rohrleitungen des Befeuchters angepasst werden. Für die vor dem Befeuchter befindlichen Leitungen des Versorgungssystems oder der Wasseraufbereitungssysteme sind zusätzliche Verfahren erforderlich.

Condair empfiehlt die routinemässige Desinfektion in folgenden Situationen:

- Bei der Erstinbetriebnahme (bei neuen Systemen eine milde Desinfektionschemikalie verwenden).
- Alle sechs Monate im Rahmen des Wartungsplans.
- Wenn das System oder Teile davon heruntergefahren und/oder grundlegend verändert wurde, was ein Kontaminationsrisiko darstellt.
- Während oder nach jeder Zunahme der Bakterienaktivität (gemäss den Empfehlungen in [Kapitel 7.7](#)) oder bei einem Ausbruch oder vermuteten Ausbruch von Legionellose.

Empfohlene Desinfektionsausrüstung:

- Desinfektionslösung gemäss Herstellerrichtlinien.
- Lösung zur Neutralisierung des Desinfektionsmittels (nur bei Bedarf).
- Desinfektionslösungs-Testkit (zur Messung der Stärke).
- Eimer Frischwasser.
- Reinigungsausrüstung.
- Mischbehälter / Messbehälter.
- Protokolle der Gefährdungsbeurteilung/Prüfung. Angemessener Bericht/Protokoll
- Standardwerkzeug
- Geeignete PSA
- COSHH-Risikobewertung / MSDS

7.9 Erklärung zur Reinigungs- und Desinfektionsmethode



WARNUNG!

Desinfektionsmittel können ätzend, giftig oder reizend sein. Die Verwendung von Desinfektionsmitteln kann ein Gesundheitsrisiko darstellen und die Umwelt schädigen.

Schritt 1 – Siehe Risikobewertung für Reinigung und Desinfektion

- Wenn das Gerät bereits in Betrieb ist, überprüfen Sie, ob es ordnungsgemäss funktioniert.
- Stellen Sie sicher, dass das Condair MC System und die RLT ausgeschaltet und von der Stromversorgung getrennt sind.
- Wenn das System länger als 48 Stunden ohne Strom war, spülen Sie die Wasserversorgung.
- Stellen Sie sicher, dass der Bereich gut belüftet ist.
- Beachten Sie die Anweisungen und Sicherheitshinweise des Herstellers für das ausgewählte Desinfektionsmittel.
- Wenn Bedenken hinsichtlich der Menge des Biofilms oder der Bakterien im System bestehen, desinfizieren Sie den Tank vor Beginn der Reinigungsarbeiten.
- Reinigen Sie den Tank vollständig. Entfernen Sie für eine gründlichere Desinfektion die Tropfenabscheiderreihen (sofern vorhanden) und die Verdunsterkassetten, um einen besseren Zugang zum Tank zu ermöglichen (siehe Abschnitt zum Thema Wartung).
- Hydraulikmodul innen vollständig reinigen. Reinigen Sie auch das Innere der Pumpengehäuse, die Pumpenlaufräder und den Füllstandssensor. Achten Sie darauf, den Füllstandssensor nicht zu beschädigen.
- Berücksichtigen Sie zu diesem Zeitpunkt die entsprechenden Wartungsanforderungen einschliesslich des Teileaustauschs, z. B. des Austauschs von Verteilerschläuchen, um sicherzustellen, dass diese ebenfalls desinfiziert werden.
- Montieren Sie den Condair MC wieder (siehe Installationshandbuch).

Schritt 2 – Desinfektionslösung mischen

- Mischen Sie die Desinfektionslösung nach Anweisungen des Herstellers. Empfohlene Wasserstoffperoxid-Lösung mit einer Konzentration von 5 bis 7,5 %, die mindestens eine Stunde oder für einen angemessenen Zeitraum im System zirkuliert. HINWEIS: Bei grösseren oder besonders stark verunreinigten Systemen muss dieser Vorgang möglicherweise wiederholt werden.
- Berechnen Sie die Gesamtwassermenge des Systems.
- **Hinweis:** Die Wirksamkeit der Lösung kann im Laufe der Zeit zurückgehen, daher muss während des Prozesses gegebenenfalls die Konzentration erhöht werden. Möglicherweise ist der Desinfektionsprozess auch zu wiederholen.

Schritt 3 - Gerät laufen lassen

- Schalten Sie die Steuereinheit ein.
- Senden Sie eine Anforderung an das Gerät, um es in Betrieb zu nehmen.
- Überprüfen Sie, ob die Verdunsterkassetten vollständig gesättigt sind und das System ordnungsgemäss funktioniert.

Schritt 4 - Desinfektionslösung hinzufügen

- Geben Sie die Desinfektionslösung in den Wassertank und lassen Sie sie durch die Verdunsterkassetten fließen.
- Messen Sie die Stärke der Desinfektionslösung und stellen Sie sicher, dass sie die richtige Stärke gemäss den Herstellerrichtlinien aufweist.
- Notieren Sie die Stärken der Desinfektionslösung in Abständen von 15 Minuten und protokollieren Sie diese in geeigneter Weise.
- Passen Sie die Stärke der Lösung nach Bedarf an.

Schritt 5 – Desinfektionslösung zirkulieren lassen

- Vergewissern Sie sich, dass alle Oberflächen für die gewünschte Zeit benetzt sind und die richtige Lösung verwendet wurde.

Schritt 6 – Desinfektionslösung neutralisieren – falls erforderlich angepasst an die verwendete Chemikalie



WARNUNG!

Wenn eine Neutralisierungslösung erforderlich ist, stellen Sie immer sicher, dass die Neutralisierungslösung gemäss den Anweisungen des Herstellers verwendet wird. Die Nichtbeachtung der Herstellerhinweise zur Neutralisierung der Desinfektionschemikalie kann ein Gesundheitsrisiko darstellen.

- Mischen Sie die Neutralisierungslösung nach Anweisungen des Herstellers.
- Verteilen Sie die Neutralisierungslösung über das Modul und lassen Sie sie im Tank zirkulieren.
- Entleeren und messen Sie die Stärke gemäss Sicherheitsdatenblatt, bis die Stärke der Desinfektionslösung auf den gewünschten Wert gesunken ist.

Schritt 7 – Entleeren Sie die Einheit in einen Abfluss

- Schalten Sie den Condair MC mittels <Ein-/Ausschalten> aus.
- Machen Sie das Gerät mit dem externen Hauptschalter spannungslos oder ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie das Ablassventil öffnen. Entleeren Sie das System vollständig in einen geeigneten Ablauf (je nach Risikobewertung) und spülen Sie den Tank bei Bedarf.
- Füllen und entleeren Sie die Einheit, einschliesslich Spülen über die Verdunsterkassetten, und testen Sie, ob die Chemikalie in ausreichendem Mass entfernt wurde.
- Wischen Sie den Tank sauber.
- Überprüfen Sie die Funktion wie im Abschnitt zur Inbetriebnahme im Herstellerhandbuch beschrieben.
- Überprüfen Sie die Wartungsanforderungen gemäss den Anweisungen des Herstellers und schliessen Sie diese vollständig ab.
- Geben Sie eine milde Desinfektionsmittelchemikalie in den Tank.
- Halten Sie den Arbeitsbereich immer in einem sauberen, trockenen und aufgeräumten Zustand.

Schritt 8 - Das Condair MC System neu starten

- Siehe Abschnitt zur Inbetriebnahme in diesem Handbuch.

Wenden Sie sich im Zweifelsfall immer an Ihren Condair-Vertreter.

8 Störungsbeseitigung

8.1 Störungsanzeige an der Steuereinheit des Condair MC

Störungen während des Betriebs, die von der Steuerungssoftware erkannt werden, werden durch eine entsprechende Blinksequenz der LED in der Frontplatte der Steuereinheit angezeigt:

LED-Farbe	LED-Verhalten	Status der Einheit
Grün	Durchgängiges Leuchten	System aktiviert, Anforderung vorhanden, kein Fehler
	Blinkend	System aktiviert, keine Anforderung, keine Fehler
Gelb	Durchgängiges Leuchten	Aktivierungskontakt offen
	Blinkend - 3 Impulse	Pumpenfehler
	Blinkend - 2 Impulse	Zeitüberschreitung beim Befüllen, Wiederherstellungsversuch
Rot	Blinkt - 1 Impuls	Zeitüberschreitung beim Ablauf
	Blinkend - 2 Impulse	Zeitüberschreitung beim Befüllen

8.2 Liste der Fehlfunktionen

Wichtig! Die meisten Betriebsstörungen werden nicht durch fehlerhafte Geräte verursacht, sondern durch unsachgemässe Installation oder Nichtbeachtung der Planungsrichtlinien. Eine vollständige Fehlerdiagnose beinhaltet daher immer eine gründliche Untersuchung des gesamten Systems. Häufig wurde die Installation des Verdunstermoduls nicht ordnungsgemäss durchgeführt, oder der Fehler liegt im Feuchte-/Temperaturregelungssystem.

Fehlfunktion	Information	
	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Freigabe offen	Der Condair MC hat den Betrieb eingestellt, da ein externes Gerät die Freigabe dafür erteilt hat, z. B. BMS-Steuerung, Lüftungsverriegelung, Sicherheitshygrostat usw. Hinweis: Wenn – zu irgendeinem Zeitpunkt – die Freigabe wieder aufgehoben wird, setzt das System den normalen Betrieb fort.	
	Externer Aktivierungsschalter offen	BMS auf Schalterfunktion prüfen
	Gerät in externer Kette hat eingeschaltet, z. B. Sicherheitshygrostat, Verriegelung	Funktion des externen Geräts prüfen.
Pumpenfehler	Der Regler konnte eine oder mehrere Stufenpumpen nicht aktivieren. Der Condair MC wird weiterhin versuchen, den Normalbetrieb herzustellen. Die betroffene Pumpe kann anhand der Pumpen-LEDs auf der Steuerplatine in der Steuereinheit identifiziert werden. Eine blinkende LED zeigt einen Fehler an.	
	Elektrischer Pumpenanschluss defekt.	Entsprechende Pumpe elektrisch anschliessen oder austauschen.
	Pumpenlaufrad verschlissen.	Pumpenlaufrad austauschen.
	Pumpe defekt	Defekte Pumpe austauschen.
Zeitüberschreitung beim Abschlämmen	Zeitüberschreitung beim Abschlämmen des Tanks. Der Condair MC hat den Betrieb gestoppt, da der Tank nicht innerhalb einer voreingestellten Zeit entleert werden konnte.	
	Ablassventil blockiert/defekt.	Ablassventil prüfen/austauschen.
	Ablaufrohr oder Auffangbehälter verstopft.	Ablaufrohr und Auffangbehälter prüfen/reinigen.
	Niveausensor klemmt oder Kurzschluss.	Niveausensor prüfen/austauschen.
Zeitüberschreitung beim Befüllen	Zeitüberschreitung beim (erneuten) Füllen des Tanks. Der Condair MC hat den Betrieb gestoppt, da der Tank nicht innerhalb einer voreingestellten Zeit (wieder) aufgefüllt werden konnte. Der Condair MC versucht regelmässig, den Tank zu füllen. Hinweis: Wenn zu irgendeinem Zeitpunkt der erforderliche Wasserstand erreicht ist, setzt das System den normalen Betrieb fort.	
	Wasserversorgung blockiert: Absperrventil geschlossen/verstopft, Wasserdruck zu niedrig.	Wasserversorgung prüfen (Filter, Rohre usw.), Absperrventil prüfen/öffnen, Wasserdruck prüfen.
	Wasserdruck zu niedrig.	Wasserversorgungssystem überprüfen.
	Wasseraufbereitungseinheit (vollentsalztes Wasser) regeneriert sich.	Warten.
	Einlassmagnetventil blockiert oder defekt.	Einlassmagnetventil prüfen/austauschen.
	Ablassmagnetventil geöffnet, in offener Stellung blockiert oder nicht elektrisch angeschlossen (stromlos offen).	Ablassmagnetventil prüfen, elektrisch anschliessen oder austauschen
	Leckage im Wasserablaufsystem.	Wasserablaufsystem prüfen/abdichten.
	Mengenbegrenzer verstopft	Mengenbegrenzer im 1/2" Einlassanschluss prüfen.

8.3 Fehlfunktionen ohne Anzeige

Fehlfunktion	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Restwasser im Kanalabschnitt nach dem Verdunstermodul.	Die Anströmgeschwindigkeit ist zu hoch.	Tropfenabscheider installieren oder Luftgeschwindigkeit im Kanal verringern.
	Leckage am Wassertank, an der Wasserleitung oder am Hydraulikmodul.	Wassertank, Wasserleitungen und Hydraulikmodul prüfen/abdichten.
	Wasserdurchfluss zu Medien zu hoch.	Pumpendurchfluss mit SW1 verringern.
	Verdunsterkassetten mit mineralischen Ablagerungen verstopft.	Installation prüfen, Verdunsterkassetten austauschen, Systemwartung durchführen.
	Ungleichmässiger oder nicht-laminarer Luftstrom.	Auslegungsbedingungen der RLT überprüfen. Lochblech auf Seite der Luftversorgung einbauen.
	Lufttemperatur ist zu niedrig.	Auslegungsbedingungen der RLT überprüfen und Temperatur erhöhen.
Feuchtigkeits-/Kühlanforderung vorhanden, aber der Condair MC befeuchtet nicht.	Absperrventil in der Wasserversorgungsleitung geschlossen.	Absperrventil öffnen.
	Die Steuerung vor Ort ist nicht korrekt.	Steuerung und Kontrollmodul prüfen.
Maximale Befeuchtungs-/Kühlleistung wird nicht erreicht.	Unzureichende Kapazität der Wasserversorgung.	Wasserversorgung prüfen, Wasserdruck erhöhen.
	Medien nicht vollständig durchfeuchtet	Pumpendurchfluss mit SW1 erhöhen
	Verdunsterkassetten mit mineralischen Ablagerungen verstopft.	Installation prüfen, Verdunsterkassetten austauschen, Systemwartung durchführen.

Hinweise zur Störungsbeseitigung

- Zur Behebung von Störungen den Condair MC wie in Kapitel 4.6 beschrieben ausser Betrieb setzen, die Steuereinheit vom Netz trennen und das Absperrventil in der Wasserversorgungsleitung schliessen.
- Die Störungsbeseitigung darf nur von qualifiziertem und gut ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Störungen im Zusammenhang mit der Elektroinstallation (z. B. Austausch von Sicherungen) dürfen nur von autorisiertem Personal (z. B. einem lizenzierten Elektriker) oder vom Servicetechniker Ihrer Condair-Vertretung repariert werden.
- Reparaturarbeiten und der Austausch defekter Komponenten dürfen nur von einem Servicetechniker Ihrer Condair-Vertretung durchgeführt werden!



GEFAHR!

Stellen Sie sicher, dass die Steuereinheit vom Netz getrennt ist (mit Spannungsprüfer überprüfen) und dass das Absperrventil in der Wasserversorgungsleitung geschlossen ist.



VORSICHT!

Elektronische Komponenten reagieren sehr empfindlich auf elektrostatische Entladungen. Bei Reparaturen an der Steuereinheit müssen geeignete Massnahmen (ESD-Schutz) getroffen werden, um Schäden an elektronischen Bauteilen zu vermeiden.

8.4 Zurücksetzen des Fehlerstatus am Condair MC

Zurücksetzen der Fehleranzeige:

1. Trennen Sie die Steuereinheit des Condair MC vom Netz.
2. Warten Sie ca. 5 Sekunden und schliessen Sie die Steuereinheit wieder an das Stromnetz an.

Hinweis: Wurde der Fehler nicht behoben, erscheint die Störungsanzeige nach kurzer Zeit erneut.

8.5 Sicherungen in der Steuereinheit austauschen

Die Sicherungen der Steuereinheit dürfen nur von autorisiertem Personal (z. B. Elektriker) ausgetauscht werden.

Ersetzen Sie Sicherungen der Steuereinheit nur durch Sicherungen, die den Spezifikationen entsprechen und die entsprechende Nennkapazität aufweisen. Verwenden Sie niemals reparierte Sicherungen. Sicherungshalter nicht überbrücken.

Gehen Sie beim Austausch von Sicherungen wie folgt vor:

1. Trennen Sie die Steuereinheit durch Ausschalten des elektrischen Trennschalters vom Netz und sichern Sie den elektrischen Trennschalter in Stellung „Aus“ gegen unbeabsichtigtes Einschalten.
2. Lösen Sie die Schraube der vorderen Abdeckung der Steuereinheit und entfernen Sie dann die vordere Abdeckung.
3. Öffnen Sie die innere Tür der Steuereinheit.
4. Ersetzen Sie die gewünschte Sicherung.
5. Schliessen Sie die innere Tür der Steuereinheit.
6. Bringen Sie die vordere Abdeckung wieder an der Steuereinheit an und sichern Sie diese mit der Halteschraube.
7. Schliessen Sie die Steuerung durch Einschalten des elektrischen Trennschalters wieder an das Stromnetz an.

9 Ausserbetriebnahme / Entsorgung

9.1 Ausserbetriebnahme

Wenn der Condair MC ausgetauscht werden muss oder das Befeuchtungssystem nicht mehr benötigt wird, gehen Sie wie folgt vor:

1. Nehmen Sie den Condair MC wie in [Kapitel 6.7](#) beschrieben ausser Betrieb.
2. Lassen Sie die Systemkomponenten von einem qualifizierten Servicetechniker demontieren.

9.2 Entsorgung/Recycling

Nicht mehr verwendete Komponenten dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Bitte entsorgen Sie die einzelnen Komponenten gemäss den örtlichen Vorschriften bei einer autorisierten Sammelstelle.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die zuständige Behörde oder Ihren Condair-Vertreter vor Ort.

Vielen Dank für Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

10 Produktspezifikationen

10.1 Technische Daten

Betriebsparameter	Bereich
Versorgungsspannung Steuereinheit	110 V (UL) oder 230 V (CE)/1~/50/60 Hz
Versorgungsspannung Umwälzpumpen	24 VDC (Versorgung durch Steuereinheit)
Leistungsaufnahme	<145 W (3 Stufen, keine Optionen installiert)
Steuersignale	0...10 VDC 2...10 VDC 4...20 mA Ein/Aus (über spannungsfreien Kontakt)
Regelgenauigkeit	Die Regelgenauigkeit hängt von den Luftbedingungen, dem Regelungsabstand, der Wasserqualität und der Anzahl der Ein-/Aus-Zyklen ab
Max. zulässige Medienanströmgeschwindigkeit	4,5 m/s mit Tropfenabscheider
Wasserversorgungsanschluss	1/2" G / NPT
Wasserablaufanschluss	1" G / NPT
Zulässiger Fließdruck	Mindestens 8 l/min bei 2...5 bar (29...72.5 psi)
Zulässige Wassertemperatur	5...20 °C
Wasserqualität	Trinkwasser, enthärtetes oder vollentsalztes Wasser mit max. 1000 KBE/ml
Zulässige Betriebslufttemperatur	10...60 °C
Zulässige Umgebungstemperatur (Steuereinheit)	1...40 °C
Zulässige Umgebungsfeuchte (Steuereinheit)	max. 75 % rF
Schutzgrad der Steuereinheit	IP21
Schutzgrad des Hydraulikmoduls	IP42
Konformität	CE, UL or UKCA Kennzeichen je nach Anforderung
Brandschutzklassifizierung von Verdunstermedien	Glasfasermedien: A2-S2,-D0 (UL-Klasse 1)

11 Konformitätserklärung



EC

Konformitätserklärung

Declaration of conformity

Déclaration de conformité

Wir,
Condair Group AG
CH-8808 Pfäffikon SZ
erklären in alleiniger Verantwortung,
dass das Produkt

We,
Condair Group AG
CH-8808 Pfäffikon SZ
declare under our sole responsibility, that
the product

Nous,
Condair Group AG
CH-8808 Pfäffikon SZ
déclarons sous notre seule
responsabilité, que le produit

Condair MC

im Seriennummernbereich

in the serial number range

pour les numéro de serie

1152773 to 4999999

auf das sich diese Erklärung bezieht,
mit den folgenden Normen oder
normativen Dokumenten
übereinstimmt

to which this declaration relates is in
conformity with the following standards or
other normative standards

auquel se réfère cette déclaration est
conforme aux normes ou autres
documents normatifs

EN 60335-1
EN 60335-2-88
EN 61000-6-2
EN 61000-6-4

und den Bestimmungen der folgenden
Richtlinien entspricht

and is corresponding to the following
provisions of directives

et est conforme aux dispositions des
directives suivantes

2006 / 42 / EC
2014 / 30 / EU

2603774 DE/EN/FR 2202

Pfäffikon, February 3, 2022

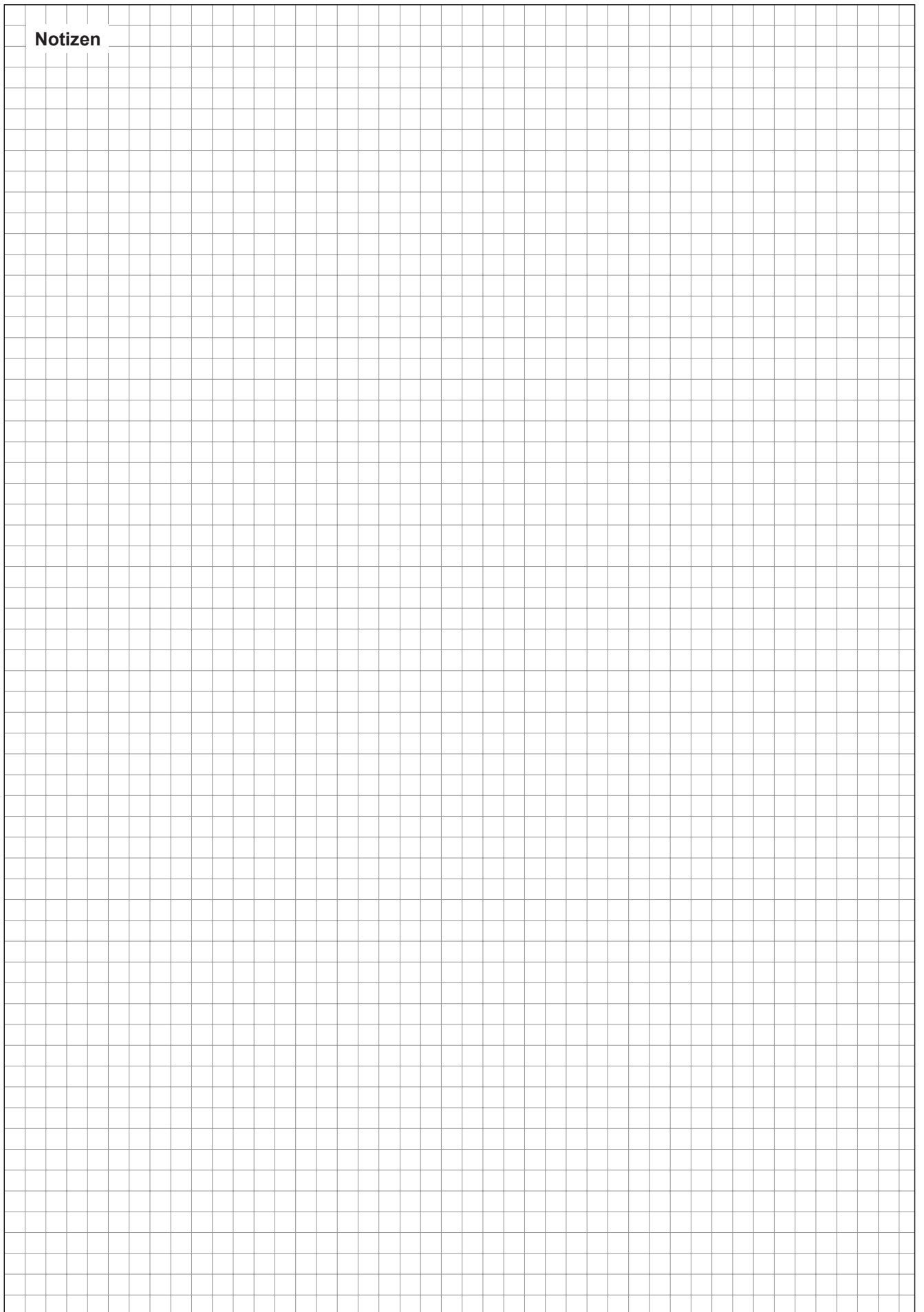
Condair Group AG

Eric Roth
Chief Technology Officer

Adrian Spörri
Corporate Systems Manager

Condair Group AG
Gwattstrasse 17
8808 Pfäffikon, Switzerland
Tel. +41 55 416 61 11, Fax +41 55 588 00 07
info@condair.com, www.condairgroup.com

Notizen



BERATUNG, VERTRIEB UND SERVICE:



CH94/0002.00

Condair Group AG
Gwattstrasse 17, 8808 Pfäffikon SZ, Schweiz
Tel. +41 55 416 61 11, Fax +41 55 588 00 07
info@condair.com, www.condairgroup.com

 **condair**