2549072-C DE 2606

MONTAGEANLEITUNG

Elektroden-Dampfluftbefeuchter
Condair **CP3mini**

Luftbefeuchtung, Entfeuchtung
und Verdunstungskühlung

condair

Wir danken Ihnen, dass Sie Condair gewählt haben

Installationsdatum (TT/MM/JJJJ):
Inbetriebnahmedatum (TT/MM/JJJJ):
Aufstellungsort:
Model:
Serienummer:

Eigentumsrechte

Dieses Dokument und die darin enthaltenen Informationen sind Eigentum von Condair Group AG. Die Weitergabe und Vervielfältigung der Anleitung (auch auszugsweise) sowie die Verwertung und Weitergabe ihres Inhaltes an Dritte sind ohne schriftliche Genehmigung von Condair Group AG nicht gestattet. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz.

Haftung

Condair Group AG haftet nicht für Schäden aufgrund von mangelhaft ausgeführten Installationen, unsachgemässer Bedienung oder durch Verwendung von Komponenten oder Ausrüstung, die nicht durch Condair Group AG zugelassen sind.

Copyright-Vermerk

© Condair Group AG, alle Rechte vorbehalten

Technische Änderungen vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1	**Einleitung**	**4**
1.1	Ganz zu Beginn!	4
1.2	Hinweise zur Montageanleitung	4
2	**Zu Ihrer Sicherheit**	**6**
3	**Produkteübersicht**	**8**
3.1	Typenübersicht	8
3.2	Kennzeichnung des Produktes	8
3.3	Aufbau des Dampf-Luftbefeuchters	9
3.4	Funktionsbeschreibung	11
3.5	Das Befeuchtersystem in der Übersicht	12
3.6	Optionen	14
3.7	Zubehör	14
3.7.1	Übersicht Zubehör	14
3.7.2	Detailinformationen Zubehör	15
3.8	Lieferumfang	16
3.9	Lagerung/Transport/Verpackung	16
4	**Hinweise für den Planer**	**17**
4.1	Auswahl der Gerätemodells	17
4.1.1	Modellreihe	17
4.1.2	Berechnung der benötigten Dampfleistung	18
4.2	Auswahl der Optionen und des Zubehörs	18
4.3	Auswahl Regelungsart	19
5	**Montage- und Installationsarbeiten**	**21**
5.1	Wichtige Hinweise zu den Montage- und Installationsarbeiten	21
5.2	Gerätemontage	22
5.2.1	Hinweise zur Geräteplatzierung und Gerätemontage	22
5.2.2	Gerät montieren	24
5.2.3	Kontrolle der Gerätemontage	25
5.3	Dampfinstallation	26
5.3.1	Übersicht Dampfinstallation	26
5.3.2	Platzierung und Montage des Dampfverteilrohres	27
5.3.3	Montage der Dampfverteiler	29
5.3.4	Montage des Dampfschlauches	30
5.3.5	Montage des Kondensatschlauches	31
5.3.6	Kontrolle der Dampfinstallation	32
5.4	Wasserinstallation	33
5.4.1	Übersicht Wasserinstallation	33
5.4.2	Hinweise zur Wasserinstallation	33
5.4.3	Kontrolle der Wasserinstallation	34
5.5	Elektroinstallation	35
5.5.1	Elektroschema Condair CP3mini	35
5.5.2	Hinweise zur Elektroinstallation	36
5.5.3	CF-Karte einsetzen	38
5.5.4	Kontrolle der elektrischen Installation	38
6	**Produktspezifikationen**	**39**
6.1	Technische Daten	39
6.2	Geräteabmessungen	40
6.3	Konformitätserklärung	41

1 Einleitung

1.1 Ganz zu Beginn!

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für den **Dampf-Luftbefeuchter Condair CP3mini** entschieden haben.

Die Dampf-Luftbefeuchter Condair CP3mini sind nach dem heutigen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemässer Verwendung des Dampf-Luftbefeuchters Condair CP3mini, Gefahren für den Anwender und/oder Dritte entstehen und/oder Sachwerte beschädigt werden.

Um einen sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Betrieb des Dampf-Luftbefeuchters Condair CP3mini zu gewährleisten, beachten und befolgen Sie sämtliche Angaben und Sicherheitshinweise in dieser Montageanleitung.

Wenn Sie Fragen haben, die in dieser Dokumentation nicht oder nicht ausreichend beantwortet werden, nehmen Sie bitte mit Ihrem lokalen Condair-Vertreter Kontakt auf. Man wird Ihnen gerne weiterhelfen.

1.2 Hinweise zur Montageanleitung

Abgrenzungen

Gegenstand dieser Montageanleitung ist der Dampf-Luftbefeuchter Condair CP3mini in den verschiedenen Ausführungsvarianten. Allfälliges Zubehör wird nur soweit beschrieben, wie dies für die sachgemässe Installation notwendig ist. Weitere Informationen zu Zubehörteilen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Anleitungen.

Die Ausführungen in dieser Montageanleitung beschränken sich auf die **Installation** des Dampf-Luftbefeuchters Condair CP3mini und richtet sich an **entsprechend ausgebildetes und für die jeweilige Arbeit ausreichend qualifiziertes Fachpersonal**.

Die Montageanleitung wird ergänzt durch verschiedene separate Dokumentationen (Betriebsanleitung, Ersatzteilliste, etc.). Wo nötig finden sich in dieer Montageanleitung entsprechende Querverweise auf diese Publikationen.

Verwendete Symbole

VORSICHT!

Das Signalwort “VORSICHT” kennzeichnet Hinweise in dieser Dokumentation, deren Missachtung eine **Beschädigung und/oder eine 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 **schwere Verletzungen einschliesslich den Tod** von Personen zur Folge haben können.

Aufbewahrung

Die Montageanleitung an einem sicheren Ort aufbewahren, wo sie jederzeit zur Hand ist. Bei einer Handänderung des Produktes ist die Montageanleitung dem neuen Betreiber zu übergeben.

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

Sprachversionen

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

Urheberschutz

Diese Montageanleitung ist im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt. Die Weitergabe und Vervielfältigung der Anleitung (auch auszugsweise) sowie die Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte der Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

2 Zu Ihrer Sicherheit

Allgemeines

Jede Person, die mit Installationsarbeiten am Condair CP3mini beauftragt ist, muss die Montageanleitung vor Beginn der Arbeiten am Gerät gelesen und verstanden haben.
Die Kenntnisse des Inhalts der Montageanleitung ist eine Grundvoraussetzung, das Personal vor Gefahren zu schützen, fehlerhafte Installationen zu vermeiden und somit das Gerät sicher und sachgerecht zu installieren und zu betreiben.

Alle am Gerät angebrachten Piktogramme, Schilder und Beschriftungen sind zu beachten und in gut lesbarem Zustand zu halten.

Personalqualifikation

Sämtliche in dieser Montageanleitung beschriebenen Handlungen dürfen **nur durch ausgebildetes und ausreichend qualifiziertes sowie vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal** durchgeführt werden.
Eingriffe darüber hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Es wird vorausgesetzt, dass alle Personen die mit Arbeiten am Condair CP3mini betraut sind, die Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung kennen und einhalten.

Bestimmungsgemässe Verwendung

Der Dampf-Luftbefeuchter Condair CP3mini ist **ausschliesslich zur Luftbefeuchtung über einen vom Hersteller zugelassenen Dampfverteiler** (Geräteversionen **Condair CP3mini PD..) oder über das integrierte Ventilationsgerät** (Geräteversionen **Condair CP3mini PR..) innerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen** (siehe Kapitel 6 “Produktspezifikationen”) bestimmt. Jeder andere Einsatz ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers gilt als nicht bestimmungsgemäss und kann dazu führen, dass der Condair CP3mini gefahrbringend wird.
Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehören auch die **Beachtung aller Informationen in dieser Montageanleitung (insbesondere aller Sicherheits- und Gefahrenhinweise)**.

Gefahr, die vom Gerät ausgehen kann:

GEFAHR!
Stromschlaggefahr!

Der Condair CP3mini arbeitet mit Netzspannung. Bei geöffnetem Gerät können stromführende Teile berührt werden. Die Berührung stromführender Teile kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Daher: Den Condair CP3mini erst an das Stromnetz anschliessen, wenn sämtliche Montagearbeiten fertig sind, sämtliche Installationen auf korrekte Ausführung geprüft wurden und das Gerät wieder korrekt verschlossen ist.

Verhalten im Gefahrenfall

Alle mit Arbeiten am Condair CP3mini betrauten Personen sind verpflichtet, Veränderungen am Gerät, welche die Sicherheit beeinträchtigen, umgehend der verantwortlichen Stelle des Betreibers zu melden und den Condair CP3mini **gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern**.

Unzulässige Gerätemodifikationen

Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers dürfen am Condair CP3mini **keine An- oder Umbauten** vorgenommen werden.

Für den Austausch defekter Gerätekomponenten **ausschliesslich Original Zubehör- und Ersatzteile** von Ihrem Condair-Lieferanten verwenden.

3 Produkteübersicht

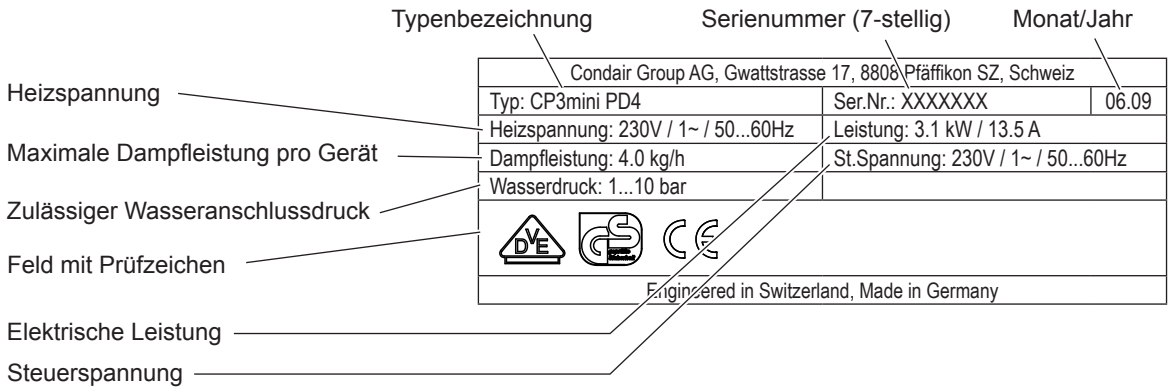
3.1 Typenübersicht

Die Dampf-Luftbefeuchter Condair CP3mini sind in den zwei Basisversionen für **Kanalluftbefeuchtung und Direktraumbefeuchtung** (mit integriertem Ventilationsgerät) mit **unterschiedlichen Heizspannungen** und **Dampfleistungen von 2 kg/h und 4 kg/h** erhältlich.

	Modell Condair CP3mini			
	Kanal		**Raum**	
	PD2	**PD4**	**PR2**	**PR4**
Max. Dampfleistung	2 kg/h	4 kg/h	2 kg/h	4 kg/h
Heizspannungen	230V1~ / 50..60Hz 240V1~ / 50..60Hz 200V2~ / 50..60Hz			
Integriertes Ventilationsgerät	—		X	
Anzeige- und Bedieneinheit	X			
Ein/Aus-Regelung extern	X			
P/PI-Regelung extern	X			
Integrierter P/PI-Regler	X			
Zulässige Regelsignale	0–5V, 1–5V, 0–10V, 2–10V, 0–16V, 3.2–16V, 0–20mA, 4–20mA			
Betriebsparameter	über Steuerungssoftware konfigurierbar			

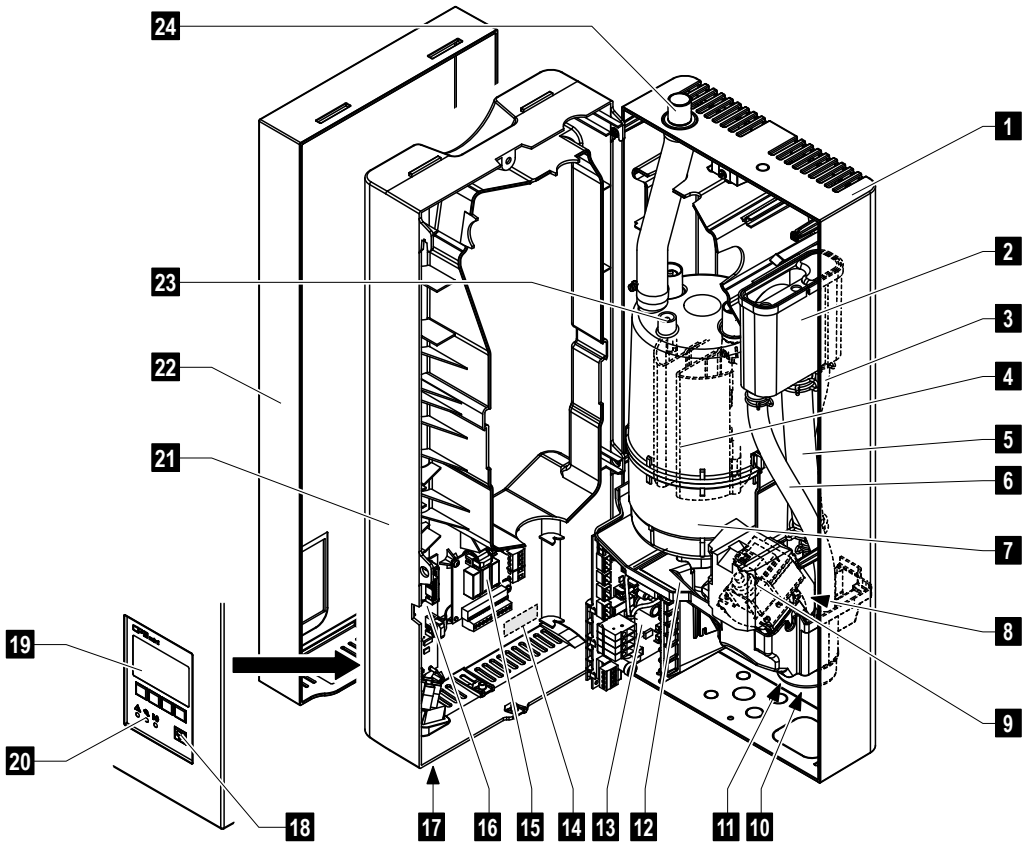
3.2 Kennzeichnung des Produktes

Die Kennzeichnung des Produktes findet sich auf dem Typenschild (Platzierung Typenschild siehe Geräteübersicht):



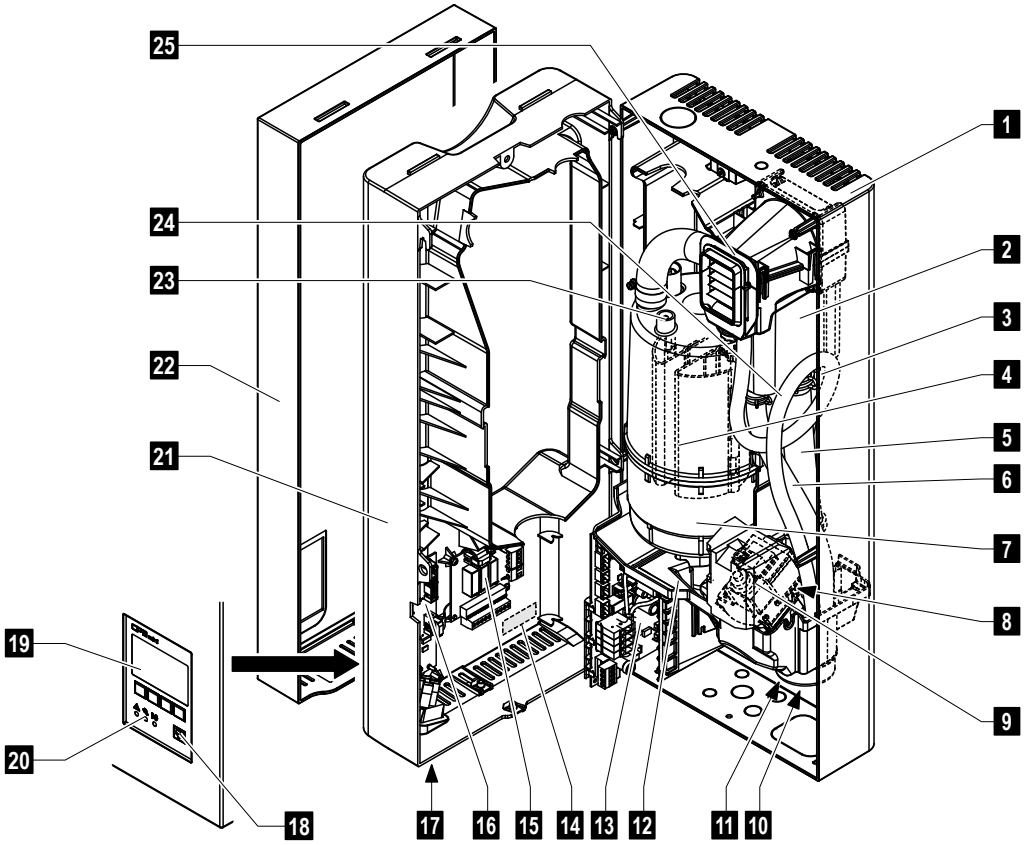
3.3 Aufbau des Dampf-Luftbefeuchters

Aufbau Condair CP3mini PD2/PD4



1 Geräterückwand
2 Wasserbecher
3 Wasserzuleitung
4 Heizelektroden
5 Füllleitung
6 Überlaufleitung
7 Dampfzylinder
8 Einlassventil (nicht sichtbar)
9 Abschlämmpumpe
10 Ablaufstutzen (nicht sichtbar)
11 Wasseranschluss (nicht sichtbar)
12 Wanne
13 Leistungsprint
14 Typenschild
15 Betriebs- und Störungs-Fernmeldeprint (Option)
16 Steuerprint mit CF-Karte
17 Geräteschalter
18 Abschlämmtaste
19 Anzeige- und Bedieneinheit
20 Betriebsanzeigen (LED's)
21 Zwischenwand
22 Frontabdeckung
23 Niveausensor
24 Dampfaustrittsstutzen

Aufbau Condair CP3mini PR2/PR4



1 Geräterückwand
2 Wasserbecher
3 Wasserzuleitung
4 Heizelektroden
5 Füllleitung
6 Überlaufleitung
7 Dampfzylinder
8 Einlassventil (nicht sichtbar)
9 Abschlämmpumpe
10 Ablaufstutzen (nicht sichtbar)
11 Wasseranschluss (nicht sichtbar)
12 Wanne
13 Leistungsprint
14 Typenschild
15 Betriebs- und Störungs-Fernmeldeprint (Option)
16 Steuerprint mit CF-Karte
17 Geräteschalter
18 Abschlämmtaste
19 Anzeige- und Bedieneinheit
20 Betriebsanzeigen (LED's)
21 Zwischenwand
22 Frontabdeckung
23 Niveausensor
24 Kondensatschlauch
25 Ventilationsgerät

3.4 Funktionsbeschreibung

Der Dampf-Luftbefeuchter Condair CP3mini ist ein Drucklos-Dampferzeuger und arbeitet mit einer Elektrodenheizung. Er ist konzipiert für die Luftbefeuchtung über einen Dampfverteiler (Geräteversionen Condair CP3mini PD..) oder über das integrierte Ventilationsgerät (Geräteversionen Condair CP3mini PR..).

Dampferzeugung

Bei Dampfanforderung werden die Elektroden mit Spannung versorgt. Gleichzeitig öffnet sich das Einlassventil und Wasser fliesst über den Wasserbecher und die Füllleitung von unten in den Dampfzylinder. Sobald die Elektroden in das Wasser eintauchen, fliesst ein Strom zwischen den Elektroden und das Wasser wird aufgeheizt und verdampft. Je grösser die mit Wasser benetzte Fläche der Elektroden, desto höher die Stromaufnahme und damit die Heizleistung.
Bei Erreichen der geforderten Dampfleistung schliesst das Einlassventil. Sinkt die Dampfleistung durch Absinken des Wasserniveaus (z.B. durch den Verdampfungsprozess oder durch Abschlämmen) unter einen bestimmten Prozentsatz der geforderten Leistung, öffnet das Einlassventil solange, bis die geforderte Leistung wieder erreicht ist.
Wird weniger Dampfleistung gefordert, schliesst das Einlassventil solange, bis die gewünschte Leistung durch Absinken des Wasserniveaus (Verdampfungsprozess), erreicht ist.

Niveauüberwachung

Ein Sensor im Deckel des Dampfzylinders detektiert ein zu hohes Wasserniveau. Sobald der Sensor mit Wasser in Berührung kommt, schliesst das Einlassventil.

Abschlämmung

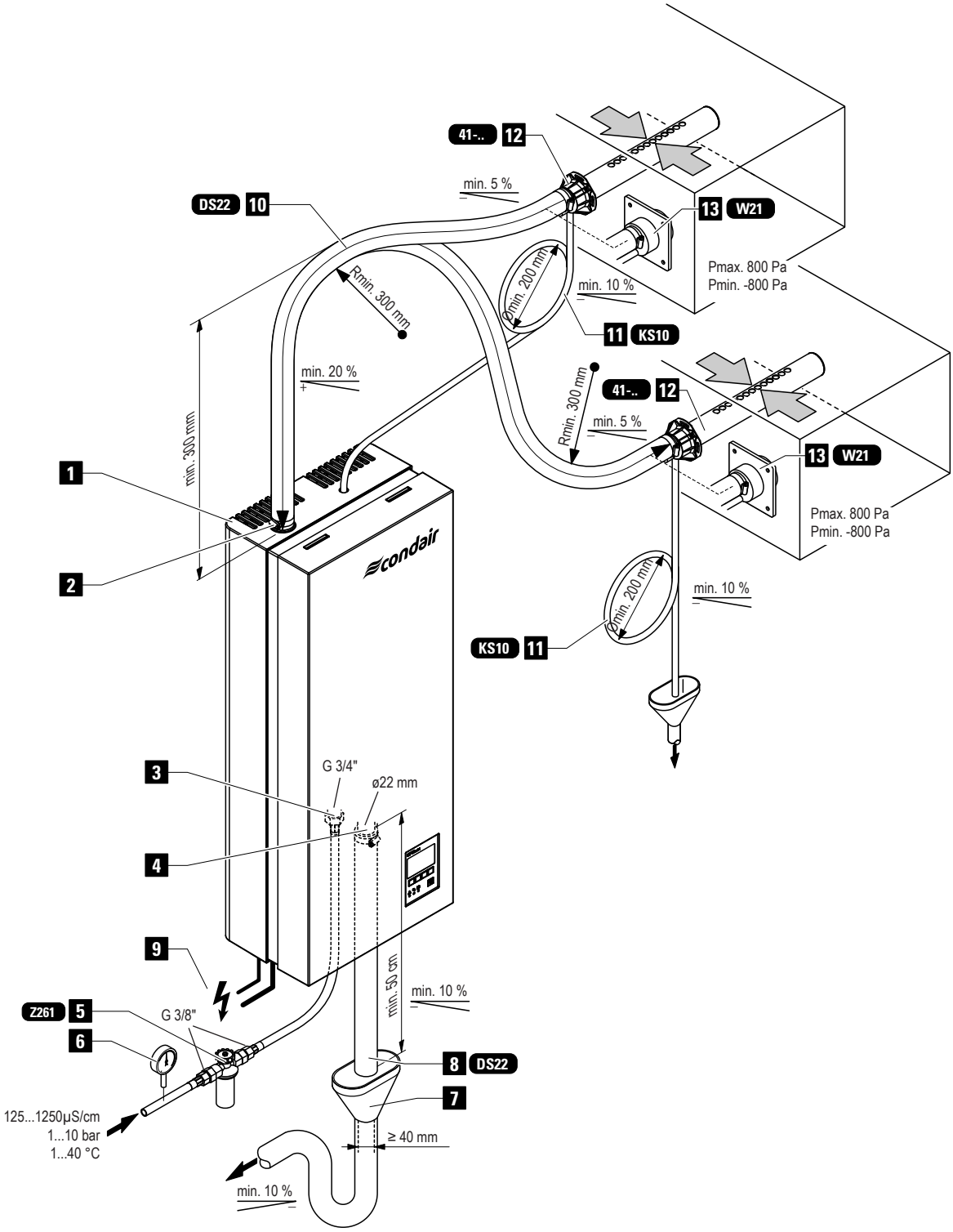
Durch den Verdampfungsprozess erhöht sich die Mineralienkonzentration im Wasser und die Leitfähigkeit des Wasser nimmt zu. Würde sich dieser Konzentrationsprozess fortsetzen, käme es mit der Zeit zu einer unzulässigen Stromaufnahme. Damit diese Konzentration einen bestimmten, für den Betrieb ungeeigneten Wert nicht überschreitet, wird von Zeit zu Zeit eine bestimmte Wassermenge aus dem Dampfzylinder abgeschlämmt und durch frisches Wasser ersetzt.

Steuerung

Die Dampfproduktion kann entweder stufenlos (wahlweise über den integrierten oder einen externen Stetigregler) oder mit einer Ein/Aus-Regelung (über einen externen Hygrostaten) gesteuert werden.

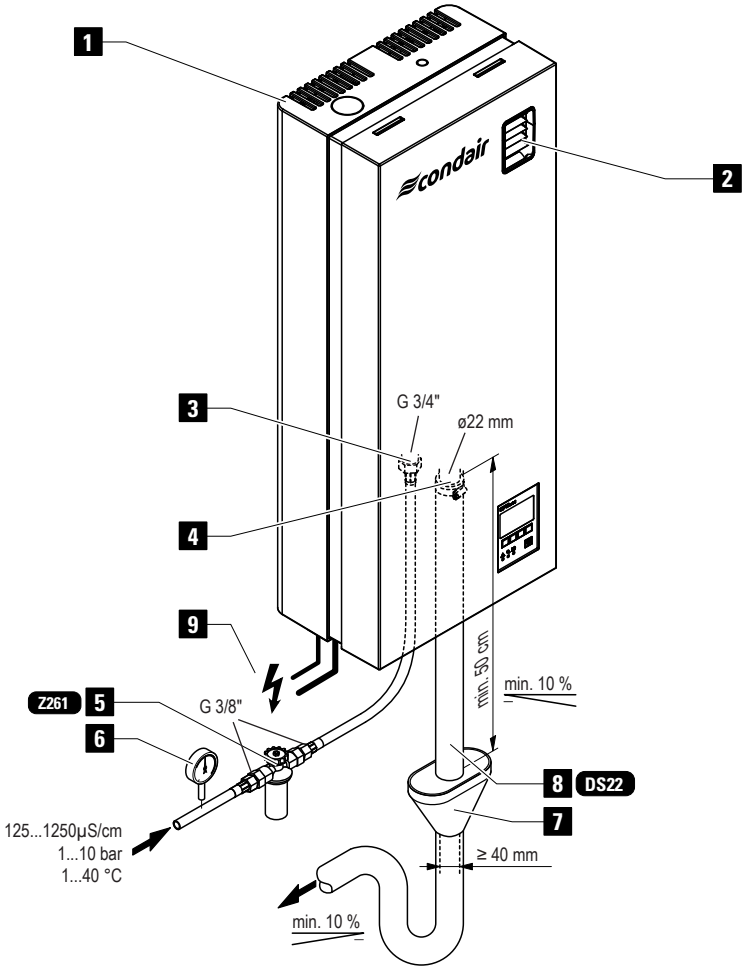
3.5 Das Befeuchtersystem in der Übersicht

Systemaufbau Condair CP3mini PD2/PD4



1 Dampf-Luftbefeuchter
2 Dampfanschluss
3 Anschluss Wasserzulauf
4 Anschluss Wasserablauf
5 Siebfilterventil (Zubehör “Z261”)
6 Manometer (Einbau empfohlen)
7 Ablauftrichter mit Siphon (bauseitig)
8 Wasserablaufleitung (Zubehör “DS22”)
9 Elektrische Zuleitungen
10 Dampfschlauch (Zubehör “DS22”)
11 Kondensatschlauch (Zubehör “KS10”)
12 Dampfverteilrohr (Zubehör “41-...”)
13 Dampfdüse (Zubehör “W21”)

Systemaufbau Condair CP3mini PR2/PR4



1 Dampf-Luftbefeuchter
2 Ventilationsgerät
3 Anschluss Wasserzulauf
4 Anschluss Wasserablauf
5 Siebfilterventil (Zubehör “Z261”)
6 Manometer (Einbau empfohlen)
7 Ablauftrichter mit Siphon (bauseitig)
8 Wasserablaufleitung (Zubehör “DS22”)
9 Elektrische Zuleitungen

3.6 Optionen

	Condair CP3mini			
	PD2	PD4	PR2	PR4
Set Kabelverschraubungen mit Gegenmuttern – 1x M20 für Kabeldurchmesser von 7.0 - 13.0 mm – 1x M16 für Kabeldurchmesser von 4.5 - 10.0 mm – 1x M12 für Kabeldurchmesser von 2.5 - 6.5 mm	**1x CG**			
Funkfeuchtefühler Funkfeuchtefühlerset bestehend aus Funkfeuchtefühler und Empfängerprint für die Feuchteregelung über den internen P/PI-Regler. Die maximale Reichweite des Funkfeuchtefühlers im offenen Raum beträgt 25 m. Hinweis: Für die Feuchteregelung benötigt jeder CP3mini einen eigenen Empfängerprint, der im Gerät eingebaut wird und einen eigenen Funkfeuchtefühler.	**1x RH**			
Wasserablaufschlauch Wasserablaufschlauch für die Abführung des Ablaufwassers durch die Geräterückwand.	**1x WDH**			
Betriebs- und Störungsfernmeldung Print mit Relaiskontakten für den Anschluss von Fernanzeigen für “Gerät ein”, “Dampf”, “Störung” und “Service”.	**1x RFI**			

3.7 Zubehör

3.7.1 Übersicht Zubehör

Zubehör Wasserinstallation

	Condair CP3mini			
	PD2	PD4	PR2	PR4
Siebfilterventil	**1x Z261**			

Zubehör Dampfinstallation

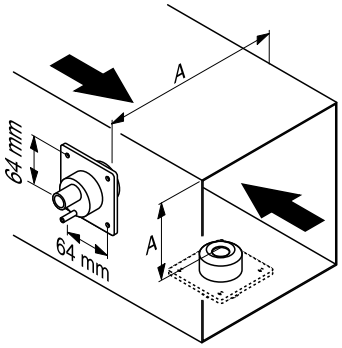
	Condair CP3mini			
	PD2	PD4	PR2	PR4
Dampfdüse (Details siehe Kapitel 3.7.2.1)	**1x W21**		**—**	
Dampfverteilrohr (Details siehe Kapitel 3.7.2.2)	**1x 41-...**		**—**	
Dampfschlauch / Meter	**1x DS22**		**—**	
Kondensatschlauch / Meter	**1x KS10**		**—**	

Zubehör Feuchteregelung

	Condair CP3mini			
	PD2	PD4	PR2	PR4
Kanalfeuchtefühler	**CDC**		**—**	
Raumfeuchtefühler	**—**		**CRC**	
Kanalhygrostat	**CHD**		**—**	
Raumhygrostat	**—**		**CHR**	

3.7.2 Detailinformationen Zubehör

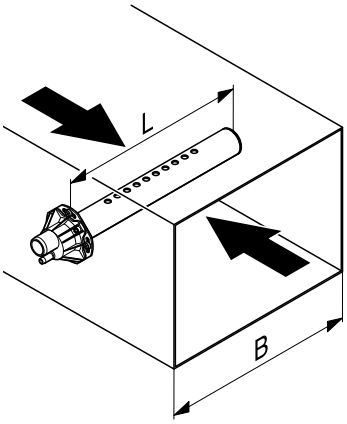
3.7.2.1 Dampfdüse W21



Die **Dampfdüse W21** kann horizontal oder vertikal in den Lüftungskanal eingebaut werden. Von der Düsenöffnung zur gegenüberliegenden Kanalwand muss ein **Mindestabstand (A) von 200 mm** eingehalten werden.

3.7.2.2 Dampfverteilrohr 41-...

Die Auswahl des Dampfverteilrohres richtet sich nach der **Kanalbreite** (für horizontalen Einbau) bzw. nach der **Kanalhöhe** (für vertikalen Einbau) und der **Leistung des Dampf-Luftbefeuchters**. **Wichtig!** Immer das längst mögliche Dampfverteilrohr (Optimierung der Befeuchtungsstrecke) auswählen.



Dampfverteilrohr Typ 41-... [1]	Länge (L) Dampfverteilrohr in mm [2]	Kanalbreite (B) in mm
41-200	200	210...400
41-350	350	400...600
41-500	500	550...750
41-650	650	700...900
41-800	800	900...1100
41-1000	1000	1100...1300
41-1200	1200	1300...1600

[1] Material: CrNi-Stahl
[2] Speziallängen auf Anfrage

3.8 Lieferumfang

Der Standardlieferumfang umfasst:

– Dampf-Luftbefeuchter Condair CP3mini ausgerüstet mit den bestellten Optionen gemäss Kapitel 3.6, inkl. Befestigungsset, Montageanleitung (dieses Dokument) und Betriebsanleitung, verpackt in Kartonschachtel (B x H x T: 351 mm x 729 mm x 265 mm, Transportgewicht: 7.4 kg).
– Bestelltes Zubehör inkl. Anleitung gemäss Kapitel 3.7, separat verpackt.
– Ersatzteilliste

3.9 Lagerung/Transport/Verpackung

Lagerung

Gerät an einem geschützen Ort mit folgenden Bedingungen zu lagern:

– Raumtemperatur: 1 ... 40 °C
– Raumfeuchtigkeit: 10 ... 75 %rF

Transport

Zum Schutz, das Gerät nach Möglichkeit immer in der Transportschachtel transportieren. Gerät immer auf die Geräterückseite abstellen.

Verpackung

Die Verpackung des Condair CP3mini nach Möglichkeit für eine spätere Verwendung aufbewahren.

Falls die Verpackung entsorgt werden soll, sind die lokalen Umweltschutzrichtlinien zu beachten. Die Verpackung darf auf keinen Fall in die Umwelt entsorgt werden.

4 Hinweise für den Planer

4.1 Auswahl der Gerätemodells

Die Auswahl des Gerätemodells orientiert sich an folgendem Ablauf:

1. Auswahl des Gerätemodells aus der Tabelle gemäss Kapitel 4.1.1
2. Berechnung der maximal benötigten Dampfleistung gemäss Kapitel 4.1.2

4.1.1 Modellreihe

Condair CP3mini PD4 230V1

		Modell Condair CP3mini			
		Kanal		Raum	
		PD2 [1]	PD4 [1]	PR2 [2]	PR4 [2]
Heizspannung	**230V1**	230V1~ / 50..60Hz			
	240V1	240V1~ / 50..60Hz			
	200V2	200V2~ / 50..60Hz			
Max. Dampfleistung in kg/h		2	4	2	4
Integriertes Ventilationsgerät		—		X	
Anzeige- und Bedieneinheit		X			
Ein/Aus-Regelung extern		X			
P/PI-Regelung extern		X			
Integrierter P/PI-Regler		X			
Zulässige Regelsignale		0–5V, 1–5V, 0–10V, 2–10V, 0–16V, 3.2–16V, 0–20mA, 4–20mA			
Betriebsparameter		über Steuerungssoftware konfigurierbar			

[1] für Klimaanlagen mit einem Aussenluftanteil bis max. 66%
[2] für Direktraumbefeuchtung

4.1.2 Berechnung der benötigten Dampfleistung

Die maximal benötigte Dampfleistung ist anhand einer der nachfolgenden Formeln zu ermitteln:

Condair CP3mini PD4 230V1

$$m_D = \frac{V \cdot \rho}{1000} \cdot (x_2 - x_1)$$

oder

$$m_D = \frac{V}{1000 \cdot \varepsilon} \cdot (x_2 - x_1)$$

m_D: maximaler Dampfbedarf in **kg/h**
V: Volumen des Aussenluftanteils pro Stunde in **m³/h** (bei indirekter Raumluftbefeuchtung) bzw. zu befeuchtendes Raumvolumen pro Stunde in **m³/h** (bei direkter Raumluftbefeuchtung)
ρ: Dichte der Luft in **kg/m³**
ε: Spezifisches Volumen der Luft in **m³/kg**
x_2: gewünschte absolute Feuchte der Raumluft in **g/kg**
x_1: minimale absolute Feuchte der Aussenluft in **g/kg**

Die Werte für ρ, ε, x_2 und x_1 entnehmen Sie dem **h,x-Diagramm** bzw. dem **Carrier-Diagramm für feuchte Luft**.

Wichtige Hinweise:

– Die benötigte Dampfleistung des Dampf-Luftbefeuchters ist abhängig vom Anwendungsfall und der Installation. Die auf der Basis der oben aufgeführten Formeln, des h,x-Diagramms und der Zustandswerte der zu befeuchtenden Luft berechneten Dampfleistungen berücksichtigen keine Dampfverluste (z.B. durch Kondensation in der Dampfschläuchen und in den Dampfverteilern), keine Wärmeverluste des Gerätes sowie keine Feuchteaufnahme und Feuchteabgabe von Materialien im befeuchteten Raum.
  Ebenfalls nicht berücksichtigt sind Leistungsverluste, die durch die von der Wasserqualität abhängigen Abschlämmraten entstehen sowie Leistungsverluste, die entstehen, wenn der Dampf-Luftbefeuchter an einem Stromnetz mit FI-Schutzschalter betrieben wird.

  Das Mass der Verluste hängt vom Gesamtsystem ab und ist gegebenenfalls bei der Berechnung der benötigten Dampfleistung zu berücksichtigen. Bei Fragen zur Berechnung der Dampfleistung wenden Sie sich bitte an Ihren Condair-Lieferanten.

– Für Anlagen mit stark variierendem maximalem Dampfleistungsbedarf (z.B. für Testräume, für Anlagen mit variablem Luftvolumenstrom, etc.), nehmen Sie bitte mit Ihrem Condair-Lieferanten Kontakt auf.

4.2 Auswahl der Optionen und des Zubehörs

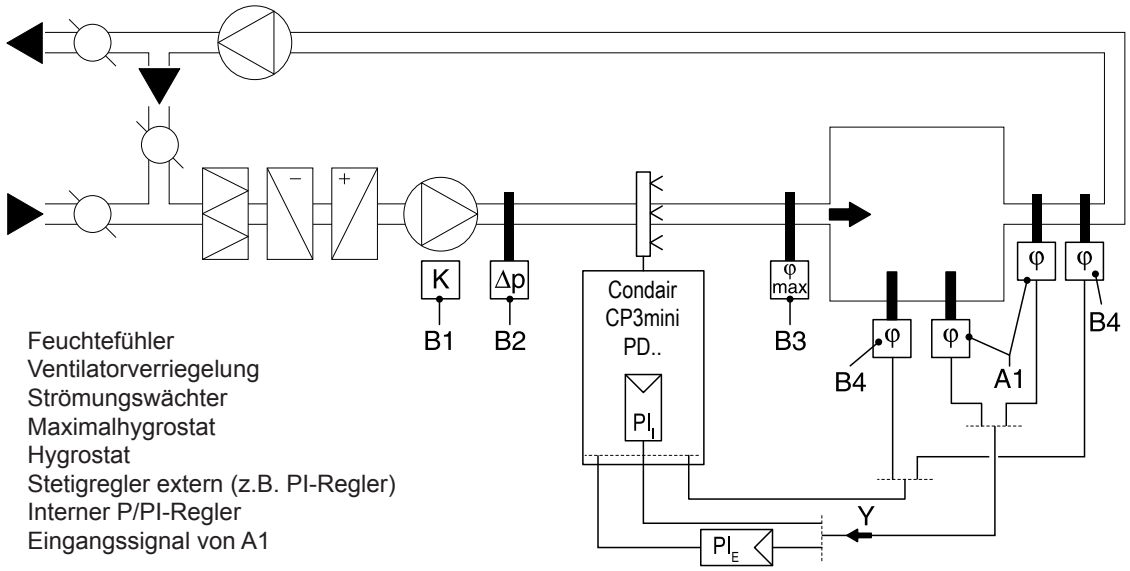
Für die Auswahl der Optionen und des Zubehörs siehe 3.6 und 3.7.

4.3 Auswahl Regelungsart

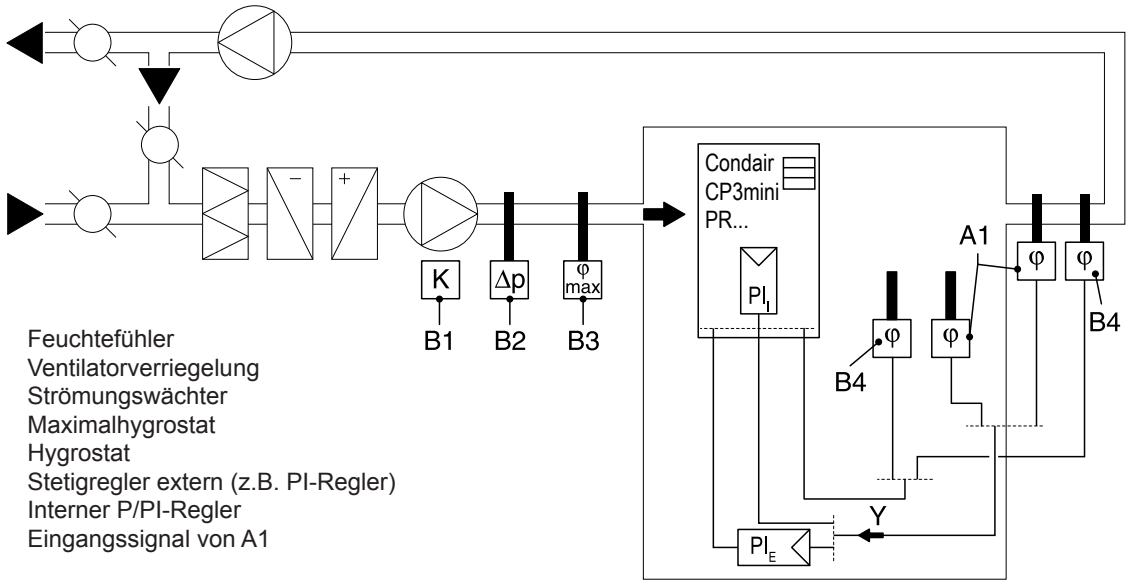
Die Dampf-Luftbefeuchter Condair CP3mini sind für **Ein/Aus-Regelung** über einen externen Hygrostaten oder für **Stetigregelung** über einen externen oder den internen P/PI-Regler ausgelegt.

– **System 1: Raumfeuchteregelung**

Das System 1 eignet sich für die **Direktraumbefeuchtung** sowie für **Klimaanlagen mit vorwiegend Umluftbetrieb**. Der Feuchtefühler bzw. Hygrostat wird vorzugsweise im Abluftkanal oder direkt im Raum montiert.



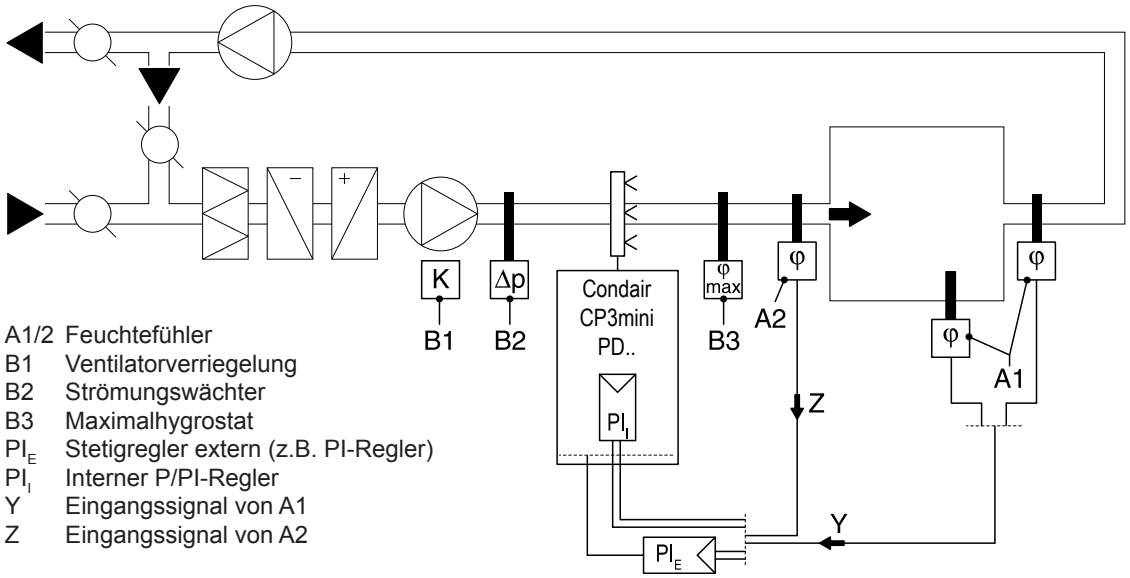
A1 Feuchtefühler
B1 Ventilatorverriegelung
B2 Strömungswächter
B3 Maximalhygrostat
B4 Hygrostat
PI_E Stetigregler extern (z.B. PI-Regler)
PI_I Interner P/PI-Regler
Y Eingangssignal von A1



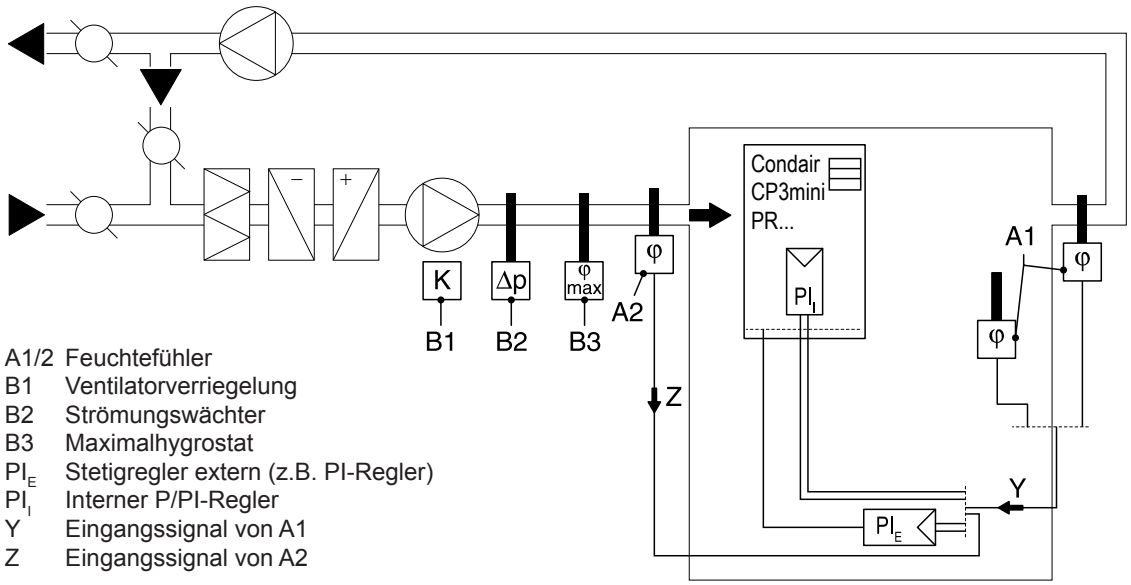
A1 Feuchtefühler
B1 Ventilatorverriegelung
B2 Strömungswächter
B3 Maximalhygrostat
B4 Hygrostat
PI_E Stetigregler extern (z.B. PI-Regler)
PI_I Interner P/PI-Regler
Y Eingangssignal von A1

– **System 2: Raumfeuchteregelung mit stetiger Begrenzung der Zuluftfeuchte**

Das System 2 eignet sich für Klimaanlagen mit **grösserem Aussenluftanteil, bei niedriger Zulufttemperatur**, bei **Nachbefeuchtung** oder bei **variablem Luftvolumenstrom**. Wenn die Zuluftfeuchte den vorgegebenen Wert übersteigt, wirkt die stetige Begrenzung mit Priorität vor der Raumfeuchteregelung.
Der Feuchtefühler (A1) wird vorzugsweise im Abluftkanal oder direkt im Raum montiert. Der Feuchtefühler (A2) für die stetige Zuluftfeuchtebegrenzung wird nach dem Dampfverteilrohr im Kanal plaziert. Für diese Regelungsart wird ein Stetigregler mit einem Anschluss für einen zweiten Feuchtefühler benötigt.
Achtung! Die stetige Zuluftfeuchtebegrenzung ist kein Ersatz für den Maximalhygrostat.



A1/2 Feuchtefühler
B1 Ventilatorverriegelung
B2 Strömungswächter
B3 Maximalhygrostat
PI_E Stetigregler extern (z.B. PI-Regler)
PI_I Interner P/PI-Regler
Y Eingangssignal von A1
Z Eingangssignal von A2



A1/2 Feuchtefühler
B1 Ventilatorverriegelung
B2 Strömungswächter
B3 Maximalhygrostat
PI_E Stetigregler extern (z.B. PI-Regler)
PI_I Interner P/PI-Regler
Y Eingangssignal von A1
Z Eingangssignal von A2

Wenden Sie sich in folgenden Fällen an Ihren Condair Vertreter:
– Befeuchtung kleinerer Räume bis 200 m^3
– Klimaanlagen mit hohen Luftwechselzahlen
– Anlagen mit variablem Luftvolumenstrom
– Testräume mit extremen Anforderungen an die Regelgüte
– Räume mit stark variierendem Dampfmaximalbedarf
– Anlagen mit Temperaturschwankungen
– Kühlräume und Anlagen mit Entfeuchtung

5 Montage- und Installationsarbeiten

5.1 Wichtige Hinweise zu den Montage- und Installationsarbeiten

Personalqualifikation

Alle Montage- und Installationsarbeiten dürfen nur durch **ausgewiesenes und vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal** ausgeführt werden. Die Überwachung der Qualifikation ist Sache des Betreibers.

Allgemein

Alle Angaben in dieser Montageanleitung zur Gerätemontage sowie zur Wasser-, Dampf- und Elektroinstallation sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.

Alle lokalen Vorschriften zur Ausführung der Wasser-, Dampf- und Elektroinstallation **sind zu beachten und einzuhalten**.

Sicherheit

Für einige der Installationsarbeiten muss die Geräteabdeckung entfernt werden. Deshalb unbedingt beachten:

GEFAHR!
Stromschlaggefahr!

Bei geöffnetem Gerät können stromführende Teile berührt werden. Der Anschluss des Dampf-Luftbefeuchters an das Stromnetz darf deshalb erst nach Fertigstellung sämtlicher Montage- und Installationsarbeiten und erst nachdem die Geräteabdeckung wieder korrekt angebracht ist, erfolgen.

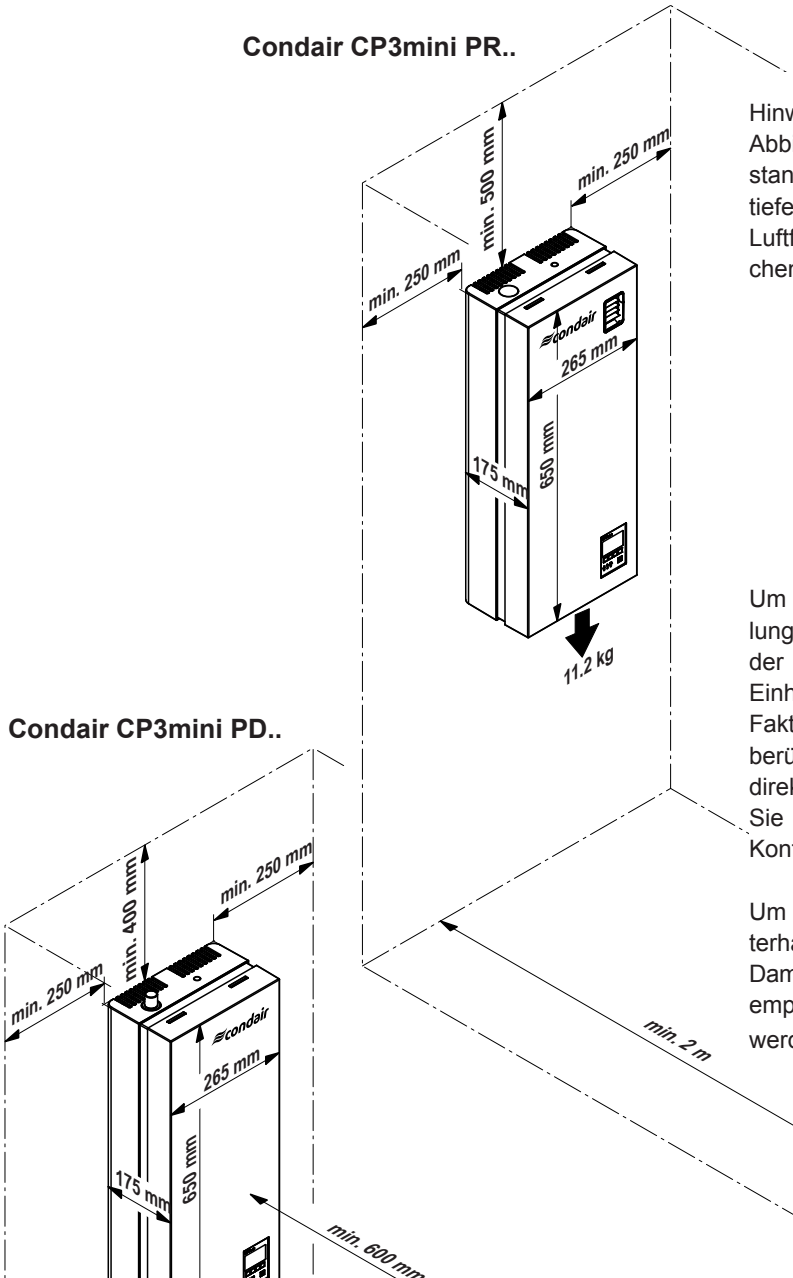
VORSICHT!

Die **elektronischen Bauteile** im Innern des Befeuchters sind **sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladungen**. Zum Schutz dieser Bauteile müssen für die Installationsarbeiten bei geöffnetem Gerät **Massnahmen gegen Beschädigung durch elektrostatische Entladung (ESD–Schutz)** getroffen werden.

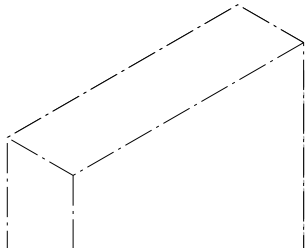
5.2 Gerätemontage

5.2.1 Hinweise zur Geräteplatzierung und Gerätemontage

Condair CP3mini PR..



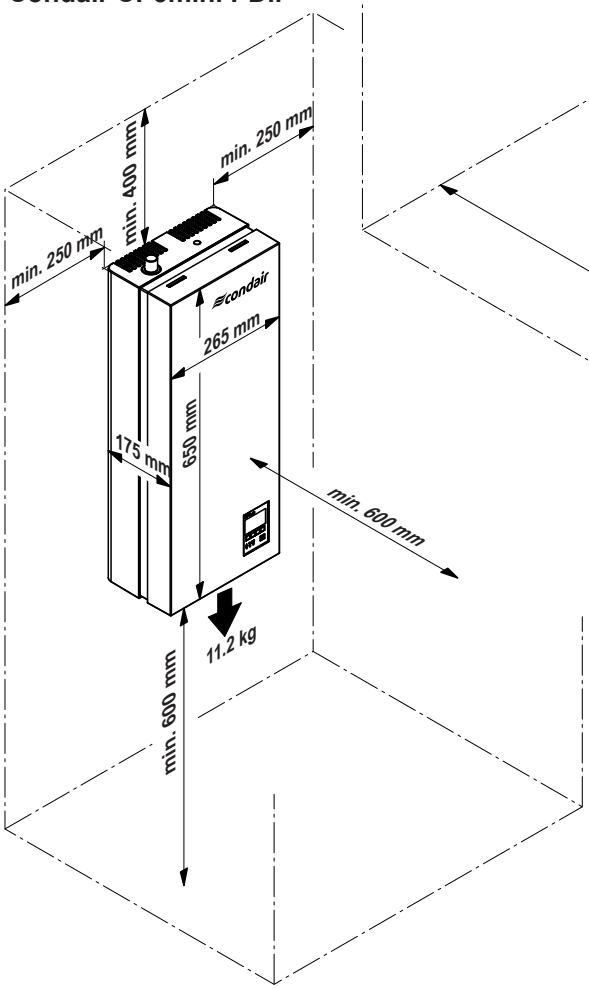
Hinweis: Die Mindestabstände in dieser Abbildung gelten für einen Raumluftzustand von 15 °C und max. 60 %rF. Bei tieferen Temperaturen und/oder höherer Luftfeuchtigkeit sind die Werte entsprechend zu erhöhen.



Um eine gleichmässige Feuchteverteilung im Raum zu erreichen, müssen bei der Platzierung des Geräts neben der Einhaltung der Mindestabstände weitere Faktoren (Raumgrösse, Raumhöhe, etc.) berücksichtigt werden. Bei Fragen zur direkten Raumluftbefeuchtung nehmen Sie bitte mit Ihrem Condair-Lieferanten Kontakt auf.

Um Schäden zu vermeiden, sollten unterhalb des Gerätes und im Bereich des Dampfstromes keine korrosions-/wasserempfindlichen Komponenten gelagert werden.

Condair CP3mini PD..



Um die **korrekte Funktion** des Dampf-Luftbefeuchters zu gewährleisten und einen **optimalen Wirkungsgrad** zu erreichen, sind für die Platzierung des Dampf-Luftbefeuchters folgende Punkte zu beachten und einzuhalten:

– Dampf-Luftbefeuchter so plazieren, dass das **Gerät gut zugänglich** und genügend Platz für die Wartung vorhanden ist. **Minimalabstände** gemäss der vorangehenden Abbildung **müssen eingehalten werden**.

– Die Dampf-Luftbefeuchter Typ PD.. so plazieren, dass die **Länge des Dampfschlauches** möglichst kurz ist (**max. 4 m**), die **minimalen Biegeradien** (**R= 300 mm**) und die **minimale Steigung** (**20 %**) bzw. das **minimale Gefälle** (**5 %**) des Dampfschlauches eingehalten werden können (siehe Kapitel 5.3.4).

– Durch die Austrittsöffnung der Dampf-Luftbefeuchter Typ PR.. wird im Betrieb Dampf ausgeblasen. Deshalb sind die Dampf-Luftbefeuchter Typ PR.. so zu platzieren, dass keine Personen durch den heissen Dampfstrom verletzt werden können.

– Der Dampf-Luftbefeuchter Condair CP3mini ist für die Wandmontage konzipiert. Darauf achten, dass die Konstruktion (Wand, Pfeiler, auf dem Boden befestigte Standkonsole, etc.) an der das Gerät montiert werden soll, eine **ausreichende Tragfähigkeit** (Gewichtsangaben beachten, siehe Mass- und Gewichtstabelle in der vorangehenden Abbildung) aufweist und für die Befestigung geeignet ist.

VORSICHT!

Dampf-Luftbefeuchter Typ PD.. **nicht** direkt an den Lüftungskanal montieren (ungenügende Stabilität).

– Die Rückwand des Condair CP3mini erwärmt sich im Betrieb (max. Oberflächentemperatur des Blechmantels ca. 60 - 70 °C). Darauf achten, dass die Konstruktion (Wand, Pfeiler, etc.) an der das Gerät montiert werden soll, nicht aus hitzeempfindlichem Material besteht.

– Die Dampfluftbefeuchter Condair CP3mini sind **IP20-geschützt**. Darauf achten, dass das Gerät am Montageort vor Tropfwasser geschützt ist und die zulässigen Umgebungsbedingungen eingehalten werden.

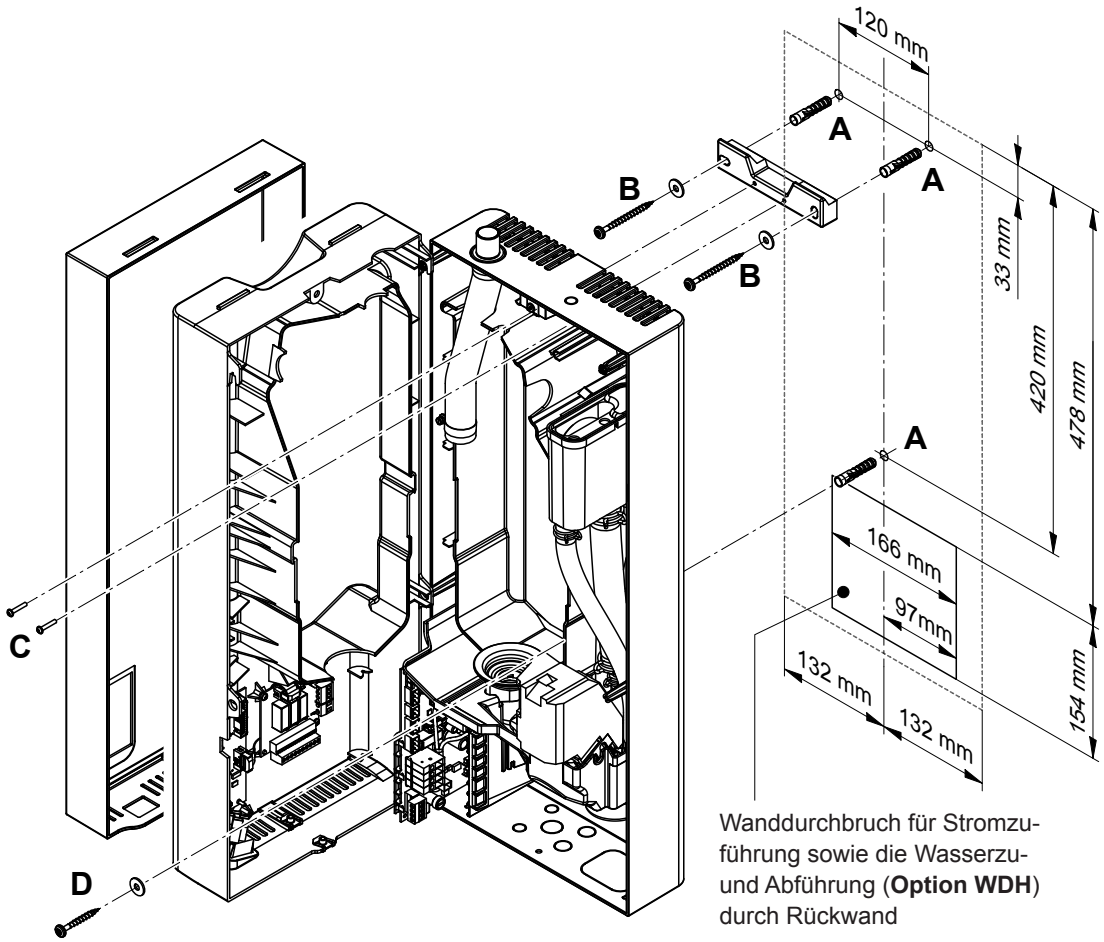
– Den Dampf-Luftbefeuchter Condair CP3mini nur in einem Raum mit Wasserablauf im Boden installieren.

VORSICHT!

Falls der Condair CP3mini in einem Raum ohne Wasserablauf installiert wird, ist im Raum eine Leckageüberwachung einzubauen, die bei einer allfälligen Leckage im Wassersystem die Wasserzufuhr sicher schliesst.

– Für die Befestigung des Condair CP3mini ausschliesslich das im Lieferumfang enthaltene Befestigungsmaterial verwenden. Ist die Befestigung mit dem mitgelieferten Material nicht möglich, ist eine ähnlich stabile Befestigungsart zu wählen.

5.2.2 Gerät montieren



Vorgehen

1. Befestigungspunkte “A” am gewünschten Ort mit Hilfe einer Wasserwaage anzeichnen.
2. Löcher für die Befestigungspunkte “A” bohren (Durchmesser 8 mm, 40 mm tief) und die mitgelieferten Dübel in die Löcher einsetzen.
3. Wandhalterung mit den zwei langen Schrauben und Unterlagsscheiben “B” an der Wand befestigen. Vor dem Festziehen der Schrauben, die Wandhalterung mit der Wasserwaage genau horizontal ausrichten.
4. Das Gerät in die Wandhalterung einhängen.
5. Die Schraube unten am Gerät einige Umdrehungen lösen und Frontabdeckung entfernen.
6. Transportsicherungen im Gerät (Dampfzylinder, Abschlämmpumpe, Wasserbecher) entfernen.
7. Den Dampfzylinder ausbauen: Die Schlauchklemme am Dampfaustritt des Dampfzylinders lösen und den Dampfschlauch vom Austrittsstutzen abziehen. Die Anschlussstecker von den Elektroden und vom Niveausensor abziehen. Dampfzylinder vorsichtig nach oben aus der Zylinderaufnahme heben und nach vorne ausbauen.
8. Die zwei Schrauben der Zwischenwand lösen und herausdrehen. Anschliessend Zwischenwand vorsichtig nach vorne von der Rückwand abziehen, zur Seite schwenken und in die Stifte der Rückwand einhängen.
9. Gerät mit den zwei mitgelieferten Schrauben “C” an der Wandhalterung und der Schraube und Unterlagsscheibe “D” an der Wand befestigen. Vor dem Festziehen der Schrauben, das Gerät mit der Wasserwaage genau vertikal ausrichten.
10. Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

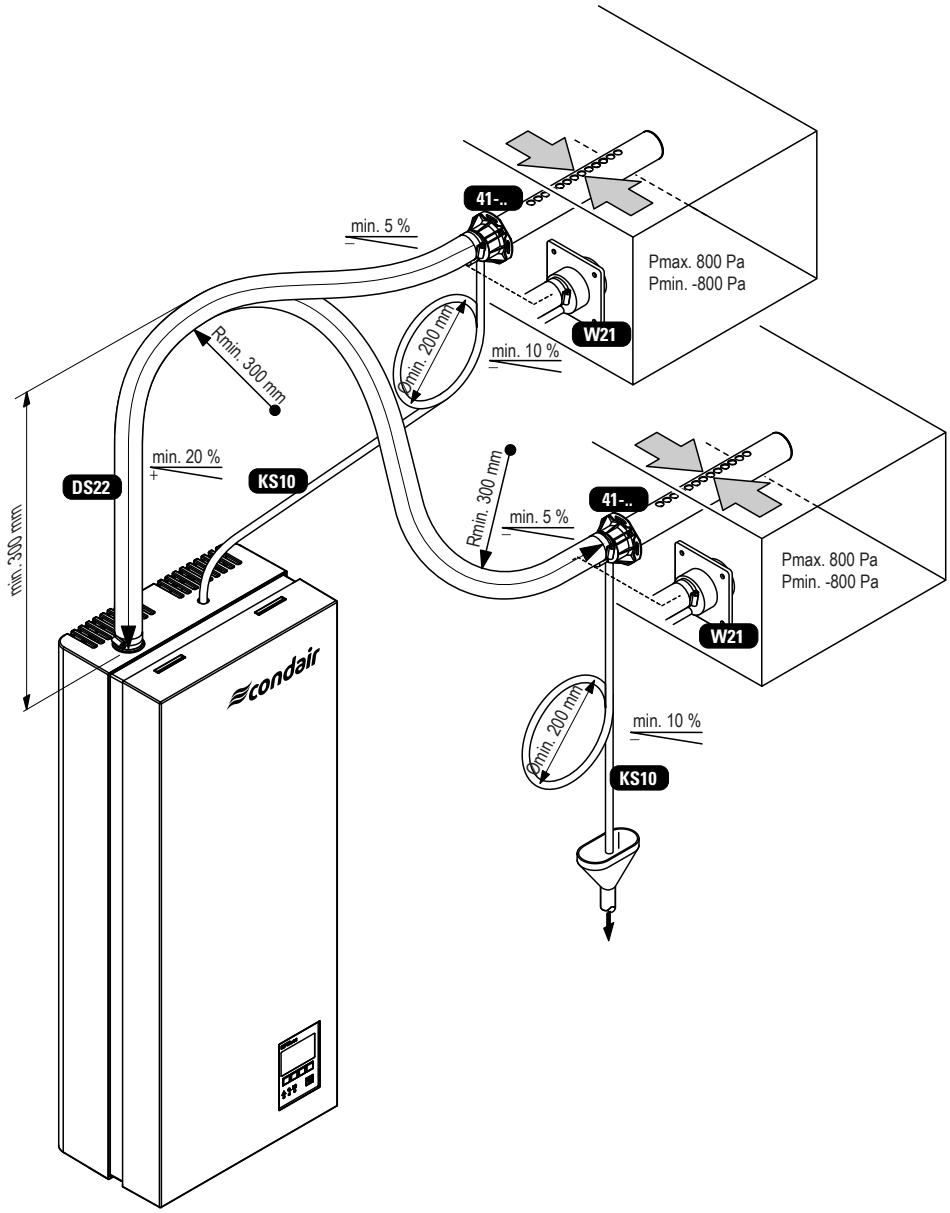
5.2.3 Kontrolle der Gerätemontage

Folgende Punkte sind zu überprüfen:

- ☐ Ist das Gerät korrekt platziert (siehe Kapitel 5.2.1)?
- ☐ Genügt die Festigkeit der Tragkonstruktion?
- ☐ Ist das Gerät vertikal und horizontal korrekt ausgerichtet?
- ☐ Ist das Gerät korrekt befestigt (siehe Kapitel 5.2.2)?
- ☐ Sind die Transportsicherungen im Gerät entfernt worden?
- ☐ Ist das Gerät wieder korrekt zusammengebaut und die Geräteabdeckung mit der Schraube befestigt?

5.3 Dampfinstallation

5.3.1 Übersicht Dampfinstallation

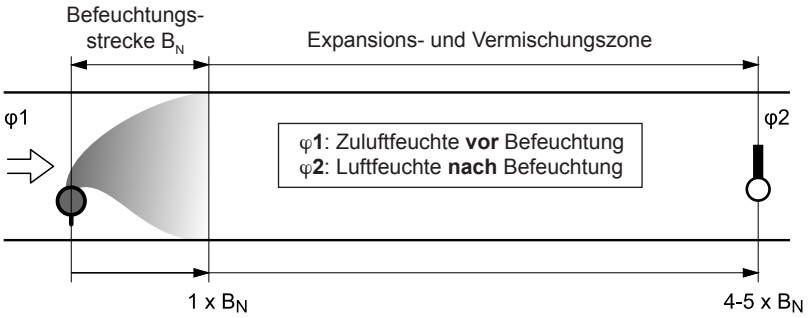


5.3.2 Platzierung und Montage des Dampfverteilrohres

Der Einbauort der Dampfverteilrohre ist bei der Auslegung der Klimaanlage zu bestimmen. Um eine korrekte Befeuchtung der Kanalluft zu gewährleisten beachten Sie die nachfolgenden Hinweise.

Bestimmung Befeuchtungsstrecke

Der aus dem Dampfverteilrohr austretende Wasserdampf benötigt eine bestimmte Strecke, bis er von der vorbeiströmenden Luft soweit aufgenommen ist, dass er nicht mehr als Nebel sichtbar ist. Diese Strecke wird als **Befeuchtungsstrecke "B_N"** bezeichnet und dient als Basis für die Bestimmung der Minimalabstände zu nachgeschalteten Anlagekomponenten.



Die Bestimmung der Befeuchtungsstrecke "B_N" hängt von verschiedenen Faktoren ab. Zur einfachen Bestimmung der Befeuchtungsstrecke "B_N" kann die nachfolgenden Tabelle verwendet werden. Die in der Tabelle angegebenen **Richtwerte** beziehen sich auf einen Zulufttemperaturbereich von 15 °C bis 30 °C.

Eintrittsfeuchte φ1 in %rF	**Länge der Befeuchtungsstrecke B_N in m Austrittsfeuchte φ2 in %rF**					
	40	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**
5	**0,9**	**1,1**	**1,4**	**1,8**	**2,3**	**3,5**
10	**0,8**	**1,0**	**1,3**	**1,7**	**2,2**	**3,4**
20	**0,7**	**0,9**	**1,2**	**1,5**	**2,1**	**3,2**
30	**0,5**	**0,8**	**1,0**	**1,4**	**1,9**	**2,9**
40	–	**0,5**	**0,8**	**1,2**	**1,7**	**2,7**
50	–	–	**0,5**	**1,0**	**1,5**	**2,4**
60	–	–	–	**0,7**	**1,2**	**2,1**
70	–	–	–	–	**0,8**	**1,7**

φ1 in %rF: Relative Zuluftfeuchte vor der Befeuchtung bei der tiefsten Zulufttemperatur
φ2 in %rF: Relative Zuluftfeuchte nach dem Dampfverteilrohr bei maximaler Leistung

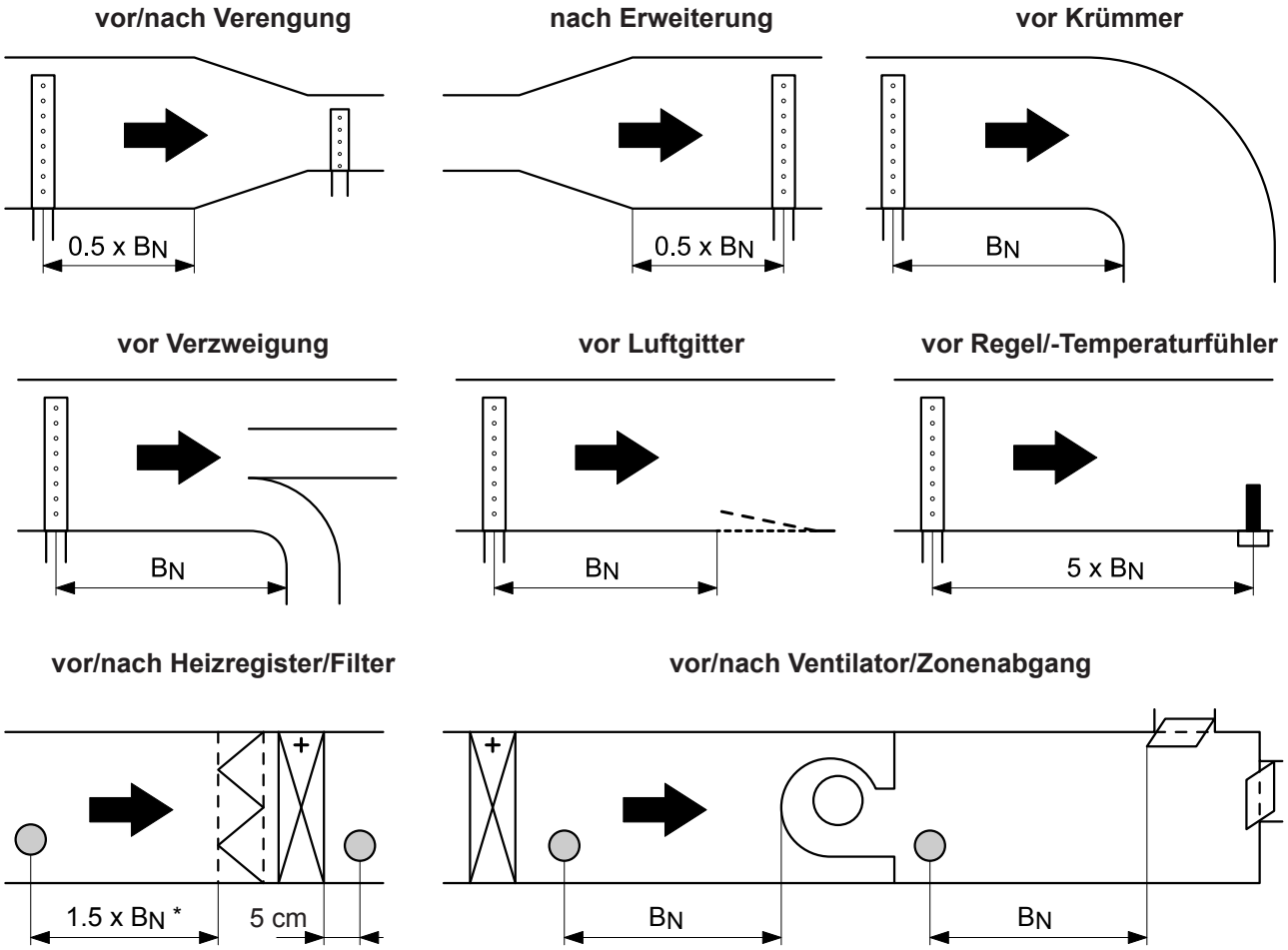
Beispiel

gegeben: φ1= 30 %rF, φ2= 70 %rF

Befeuchtungsstrecke B_N: **1.4 m**

Einzuhaltende Minimalabstände

Damit der aus dem Dampfverteilrohr austretende Wasserdampf nicht an den nachfolgenden Anlagekomponenten kondensiert, müssen nachgeschaltete Anlagekomponenten einen bestimmten minimalen Abstand (auf der Basis der Befeuchtungsstrecke “B_N”) zum Dampfverteilrohr aufweisen.



* 2,5 x B_N vor Schwebstofffilter

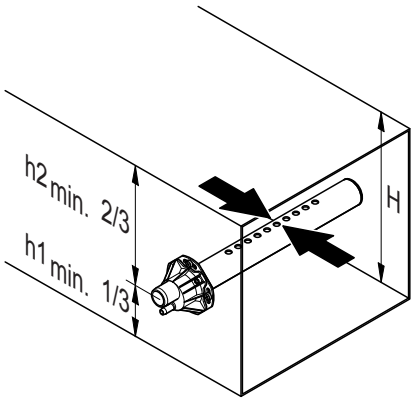
Einbauhinweise und Masse

Die Dampfverteilrohre sind entweder für **horizontalen** (an der Kanalwand) oder mit Zubehör für **vertikalen** Einbau (im Kanalboden) konzipiert. Die **Ausblasöffnungen sollen immer nach oben bzw. quer zum Luftstrom** zeigen.

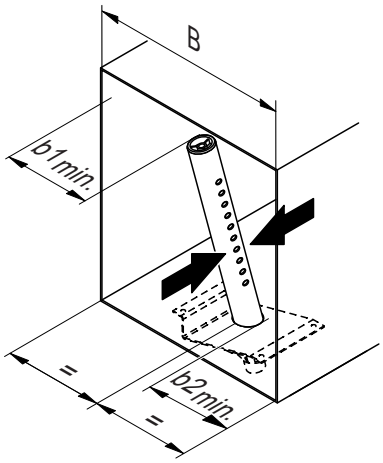
Nach Möglichkeit sollten die Dampfverteilrohre immer auf der **Druckseite** (**max. Kanaldruck 800 Pa**) des Kanals eingebaut werden. Falls die Dampfverteilrohre auf der Saugseite des Kanals eingebaut werden, darf der **maximale Unterdruck 800 Pa** nicht überschreiten.

Wählen Sie eine auf Ihren Kanal zugeschnittende Einbaulage (siehe nachfolgende Abbildungen) und plazieren Sie die Dampfverteilrohre im Kanal so, dass eine gleichmässige Dampfverteilung im Kanal gewährleistet ist.

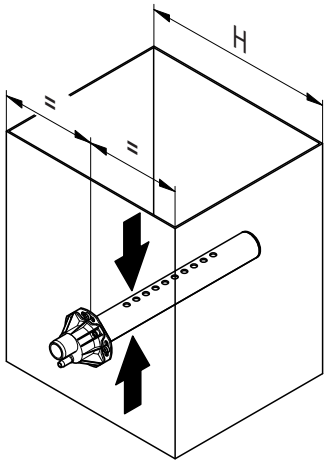
Folgende Masse sind bei der Platzierung des Dampfverteilrohres/der Dampfdüse zu beachten:



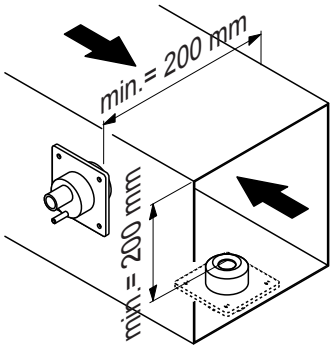
H min.= 255 mm
h1 min.= 85 mm
h2 min.= 170 mm



B min.= 400 mm
b1 min.= 85 mm
b2 min.= 170 mm



H min.= 200 mm



Empfehlungen für die Auslegung der Lüftungskanäle

- Um den Einbau der Dampfverteilrohre zu erleichtern und zu Kontrollzwecken ist im Lüftungskanal eine genügend grosse Kontrollöffnung vorzusehen.
- Im Bereich der Befeuchtungsstrecke sollte der Lüftungskanal wasserdicht ausgeführt werden.
- Lüftungskanäle, die durch kalte Räume führen, sind zu isolieren, damit die befeuchtete Luft nicht an der Kanalwand kondensiert.
- Ungünstige Strömungsverhältnisse im Lüftungskanal (z.B. durch Hindernisse, enge Radien, etc.) können zur Kondensation der befeuchteten Luft führen.
- Der Einbau der Dampfverteilrohre in Kanäle mit rundem Querschnitt ist nicht zulässig.

Bei Fragen zur Auslegung von Lüftungskanälen im Zusammenhang mit den Dampf-Luftbefeuchtern Condair CP3mini nehmen Sie bitte mit Ihrem Condair-Lieferanten Kontakt auf.

5.3.3 Montage der Dampfverteiler

Detaillierte Informationen zur Montage der Dampfdüse W21 und des Dampfverteilrohres 41-... finden sich in den separaten Montageanleitungen zu diesen Produkten.

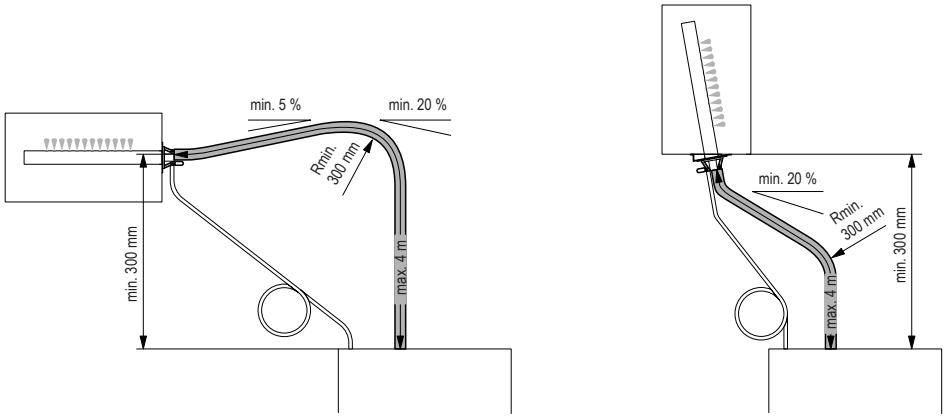
5.3.4 Montage des Dampfschlauches

Wichtig! Verwenden Sie ausschliesslich die **Original Condair-Dampfschläuche**. Andere Dampfschläuche können unter Umständen zu Betriebsstörungen führen.

Hinweise Schlauchführung

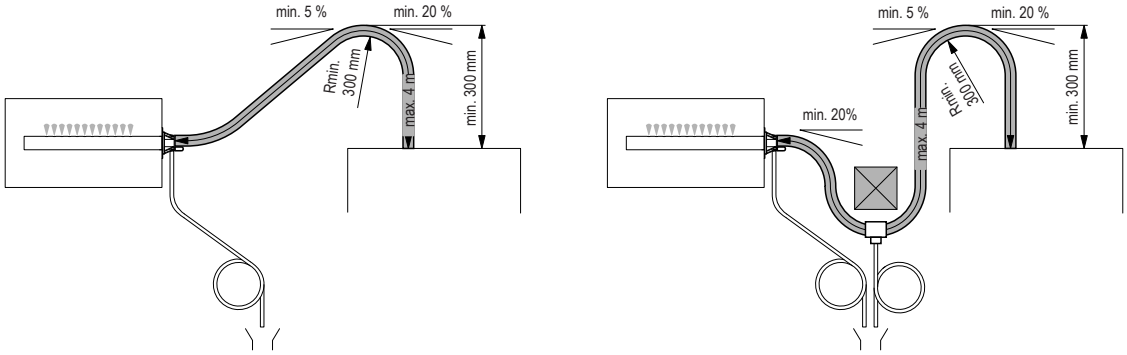
Für die Schlauchführung ist die Lage des Dampfverteilrohres massgebend:

– Dampfverteilrohr ist **mehr als 300 mm über der Geräteoberkante** montiert:



Dampfschlauch mit einer **minimalen Steigung von 20% über eine minimale Höhe von 300 mm** und anschliessend mit einer **minimalen Steigung von 20%** und/oder einem **minimalen Gefälle von 5%** zum Dampfverteilrohr führen.

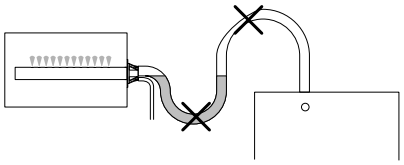
– Dampfverteilrohr ist **weniger als 300 mm über der Geräteoberkante** montiert:



Dampfschlauch mit einer **minimalen Steigung von 20 % mindestens 300 mm über die Oberkante** des Dampf-Luftbefeuchters und anschliessend mit einem **minimalen Gefälle von 5 %** nach unten zum Dampfverteilrohr führen.

– Dampfschlauch so verlegen, dass er möglichst kurz ist (**max. 4 m**) und der **minimale Biegeradius von 300 mm** eingehalten wird. **Wichtig!** Pro Meter Dampfschlauch ist ein **Druckverlust von 10 mmWS (ca. 100 Pa)** zu berücksichtigen.
Hinweis: Kann in Ihrem speziellen Fall die maximale Dampfschlauchlänge von 4 m nicht eingehalten werden, nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem Condair-Vertreter auf. In jedem Fall sind **Dampfschläuche über 4 m auf der ganzen Länge zu isolieren**.

– Querschnittsverminderungen (z.B. durch Knickungen) sind auf der ganzen Leitungslänge zu vermeiden. Der Einbau eines Absperrventils (Magnetventil) in der Dampfleitung ist nicht zulässig.



– Dampfschläuche dürfen nicht durchhängen (Kondensatsack); falls nötig mit Rohrschellen, Schiene oder Winkelkanal unterlegen oder einen Kondensatablauf im Dampfschlauch montieren.
– **Wichtig!** Bei der Bestimmung der Länge und der Schlauchführung berücksichtigen, dass sich der Dampfschlauch mit zunehmendem Alter verkürzt.

Schlauchbefestigung

Der Dampfschlauch ist am Dampfverteilrohr und am Dampfanschluss des Dampf-Luftbefeuchters mit **Schlauchklemmen** zu befestigen.
Achtung! Schlauchklemme am Dampfanschluss des Dampf-Luftbefeuchters nur leicht festziehen.

Dampfleitung mit fester Verrohrung

Für Dampfleitungen mit fester Verrohrung gelten **die gleichen Vorschriften zur Leitungsführung**, wie vorgängig beschrieben. Beachten Sie zudem folgende Hinweise:

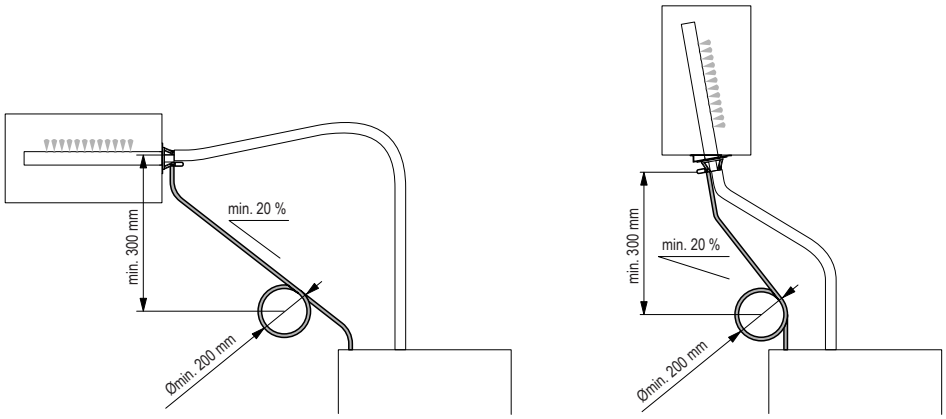
– Der **minimale Innendurchmesser von 22 mm** ist über ganze Leitungslänge einzuhalten.
– Verwenden Sie ausschliesslich Cu-Rohre oder Rohre aus nichtrostendem Stahl (min. DIN 1.4301).
– Um die Kondensatbildung (=Verlust) zu mildern, ist die Dampfleitung zu isolieren.
– Der **minimale Biegeradius** für feste Verrohrung beträgt **4-5 x Innendurchmesser**.
– Die Befestigung der Dampfleitung am Dampfverteilrohr und am Dampf-Luftbefeuchter erfolgt über ein kurzes Schlauchstück das mit Schlauchklemmen befestigt wird.
– **Wichtig!** Pro Meter Leitungslänge bzw. pro 90°-Bogen ist ein **Druckverlust von 10 mmWS (ca. 100 Pa)** zu berücksichtigen.

5.3.5 Montage des Kondensatschlauches

Wichtig! Verwenden Sie ausschliesslich den **Original Condair-Kondensatschlauch**. Andere Schläuche können unter Umständen zu Betriebsstörungen führen.

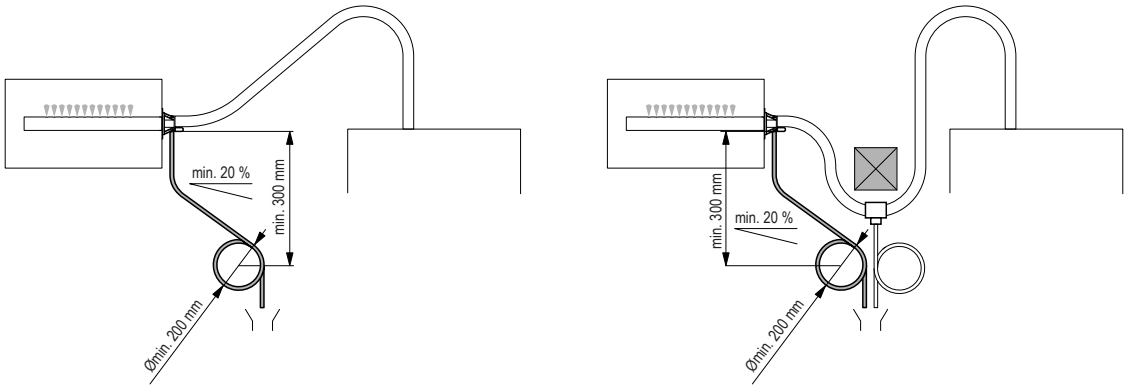
Für die Schlauchführung ist die Lage des Dampfverteilrohres massgebend:

– Dampfverteilrohr ist **min. 300 mm über der Geräteoberkante** montiert:



Kondensatschlauch mit einem **minimalen Gefälle von 20 %** über einen **Siphon** (Schlauchbogen **min. Ø200 mm**) nach unten zum Gerät führen. Dort durch den Durchbruch auf der Geräteoberseite ins Gerät führen und ca. 2 cm in die dafür vorgesehene Bohrung im Wasserbecher einschieben.

– Dampfverteilrohr ist **weniger als 300 mm über der Geräteoberkante** montiert:



Kondensatschlauch mit einem **minimalen Gefälle von 20 %** über einen **Siphon** (Schlauchbogen **min. Ø200 mm**) nach unten direkt in einen Ablauftrichter führen.

Wichtig! Vor der Inbetriebnahme ist der Siphon des Kondensatschlauchs mit Wasser zu füllen.

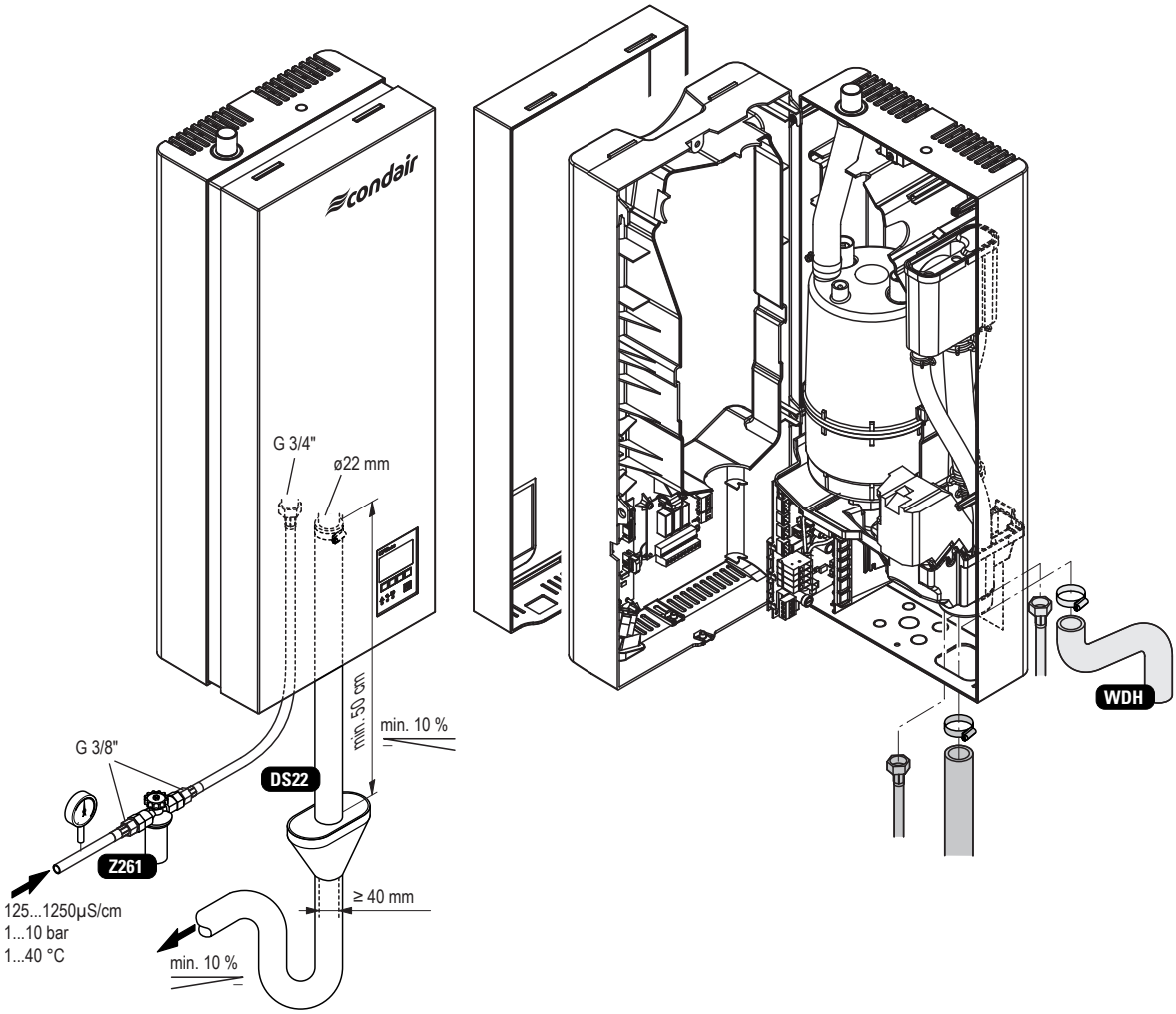
5.3.6 Kontrolle der Dampfinstallation

Prüfen Sie die korrekte Dampfinstallation anhand der folgenden Checkliste:

– Dampfverteiler
  - ☐ Dampfverteiler (Dampfverteilrohr oder Dampfdüse) korrekt platziert und befestigt?
  - ☐ Ausblasöffnungen des Dampfverteilers rechtwinklig zur Strömungsrichtung?
– Dampfschlauch
  - ☐ Max. Länge von 4 m eingehalten?
  - ☐ Minimaler Biegeradius von 300 mm bzw. (4-5x Innendurchmesser bei fester Verrohrung) eingehalten?
  - ☐ Sind die Vorschriften zur Schlauchführung eingehalten?
  - ☐ Dampfschlauch: Hängt nicht durch (Kondensatsack) bzw. ist an der tiefsten Stelle ein Kondensatablauf mit Siphon (Schlauchbogen mit 200 mm Durchmesser) installiert?
  - ☐ Fest verrohrte Dampfleitungen: Isolation vorhanden? Korrektes Material verwendet? Minimaler Innendurchmesser eingehalten?
  - ☐ Dampfschlauch bzw. Dampfschlauchstücke mit Schlauchklemmen korrekt befestigt?
  - ☐ Wärmedehnung im Betrieb und Verkürzung des Dampfschlauchs durch Alterung berücksichtigt?
– Kondensatschlauch
  - ☐ Minimales Gefälle von 20 % eingehalten?
  - ☐ Siphon (min. ø 200 mm) vorhanden und mit Wasser gefüllt?
  - ☐ Kondensatschlauch korrekt befestigt und nirgends geknickt?

5.4 Wasserinstallation

5.4.1 Übersicht Wasserinstallation



5.4.2 Hinweise zur Wasserinstallation

Für den Anschluss der Wasserzulaufleitung und der Wasserablaufleitung, muss das Gerät geöffnet werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor: Die Schraube unten am Gerät einige Umdrehungen lösen und Frontabdeckung entfernen. Die zwei Schrauben der Zwischenwand lösen und herausdrehen. Anschliessend Zwischenwand vorsichtig nach vorne von der Rückwand abziehen, zur Seite schwenken und in die Stifte der Rückwand einhängen.

Wasserzulauf

Der Wasserzulauf ist gemäss der Übersichtsabbildung in Kapitel 5.4.1 und den geltenden lokalen Vorschriften für Wasserinstallationen zu erstellen. Die angegebenen Anschlussdaten sind einzuhalten.

– Der Einbau des **Siebfilterventils** (Zubehör Z261, alternativ kann ein **Absperrventil** und ein **5 µm-Wasserfilter** verwendet werden) soll nach Möglichkeit in unmittelbarer Nähe des Dampf-Luftbefeuchters erfolgen.

– Zulässiger Anschlussdruck **1.0…10.0 bar** (System **ohne Druckschläge**)
  Für Anschlussdrücke >10 bar ist der Anschluss über ein Druckreduzierventil (eingestellt auf 2.0 bar) zu realisieren. Für Anschlussdrücke <1.0 bar nehmen Sie bitte mit Ihrem Condair-Lieferanten Kontakt auf.

- **Hinweise zur Wasserqualität**:
  - Zur Speisung des Condair CP3mini ausschliesslich **unbehandeltes Trinkwasser** verwenden.
  - **Zusätze** im Wasser wie z.B. Dosiermittel, Korrosionsschutzmittel, Desinfektionsmittel, etc. sind **nicht erlaubt**, da sie zu Gesundheitsschädigungen oder Betriebsstörungen führen können.
  - Falls Sie den Condair CP3mini mit enthärtetem, teilenthärtetem oder rückverschnittenem Wasser betreiben möchten, nehmen Sie bitte mit Ihrem Condair-Lieferanten Kontakt auf.
- Das verwendete Anschlussmaterial muss **druckgeprüft und für Trinkwassernetze** zugelassen sein.
- **Wichtig!** Vor dem Anschluss muss die Zuleitung gründlich gespült werden.

VORSICHT!

Das Anschlussgewinde am Gerät besteht aus Kunststoff. Um ein Überdrehen des Gewindes zu verhindern, Überwurfmutter des Anschlussschlauches **nur von Hand** festziehen.

Wasserablauf

Der Wasserablauf ist gemäss der Übersichtsabbildung in Kapitel 5.4.1 und den geltenden lokalen Vorschriften für Wasserinstallationen zu erstellen. Die angegebenen Anschlussdaten sind einzuhalten.

- Darauf achten, dass die Ablaufleitung für Kontroll- und Reinigungszwecke gut zugänglich und korrekt befestigt ist.
- Die Ablauftemperatur beträgt: **80…90 °C**. Nur temperaturbeständige Installationsmaterialien verwenden!

5.4.3 Kontrolle der Wasserinstallation

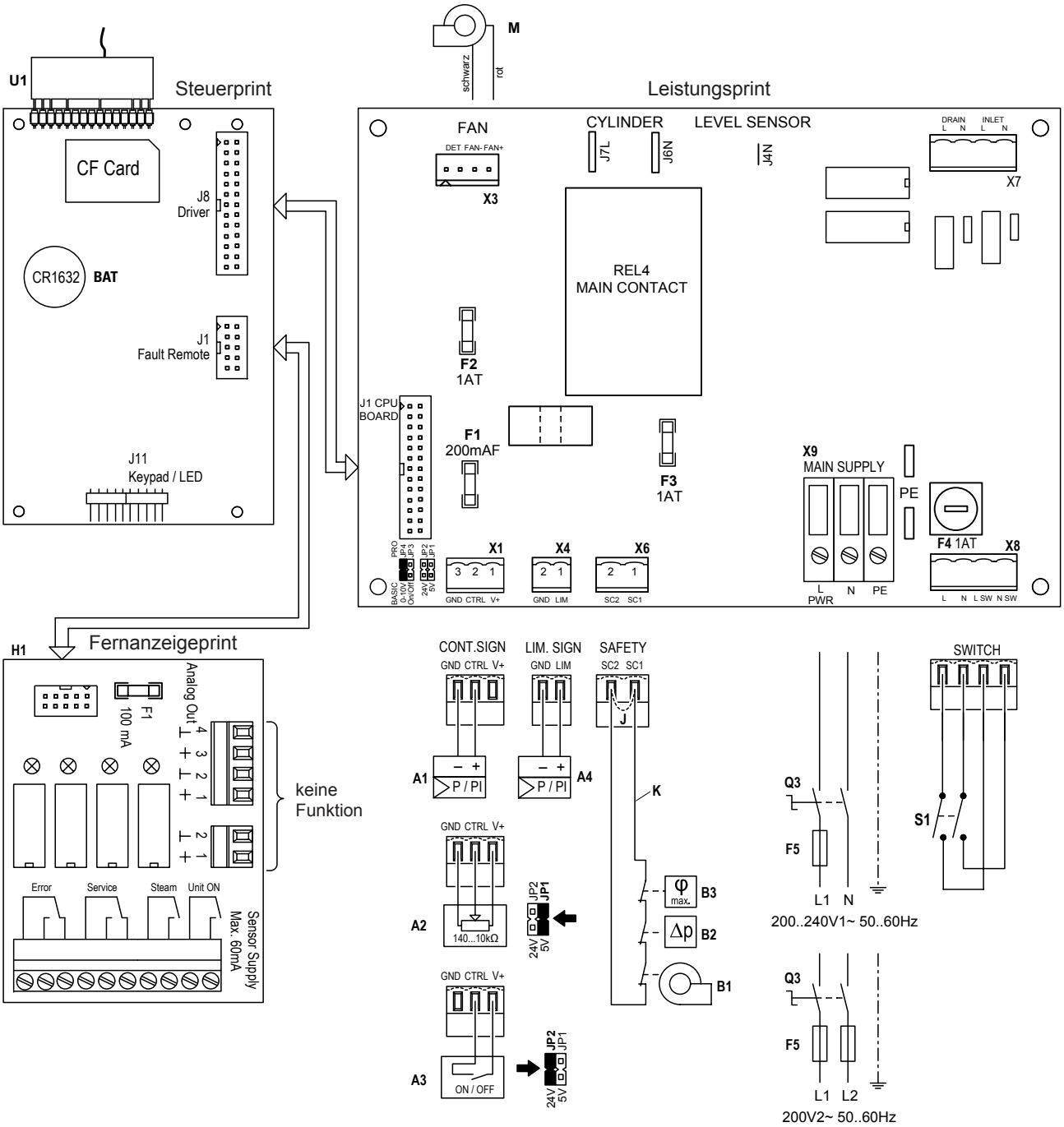
Folgende Punkte sind überprüfen:

- Wasserzulauf
  - ☐ Ist das Siebfilterventil respektive das Absperrventil und der Wasserfilter 5 µm in der Zulaufleitung montiert?
  - ☐ Sind der zulässige Wasserdruck (1 – 10 bar) und die zulässige Wassertemperatur (1 – 40 °C) eingehalten?
  - ☐ Ist die Zulaufleistung ausreichend und ist der minimale Durchmesser für die Zulaufleitung über die ganze Leitungslänge eingehalten?
  - ☐ Sind alle Komponenten und alle Leitungen korrekt befestigt und alle Verschraubungen festgezogen?
  - ☐ Ist die Zulaufleitung dicht?
  - ☐ Entspricht die Ausführung der Zulaufleitung den lokalen Vorschriften für Wasserinstallationen?
- Wasserablauf
  - ☐ Ist der minimale Innendurchmesser der Ablaufleitung von 40 mm über die ganze Leitungslänge eingehalten?
  - ☐ Ist die Ablaufleitung mit genügend Gefälle verlegt (min. 10 % nach unten)?
  - ☐ Sind temperaturbeständige Materialien (bis 100 °C) verwendet worden?
  - ☐ Ist der Ablaufschlauch korrekt befestigt (mit Schlauchklemme am Geräteanschluss festgezogen)?
  - ☐ Entspricht die Ausführung der Ablaufleitung den lokalen Vorschriften für Wasserinstallationen?

☐ Ist das Gerät wieder korrekt zusammengebaut und die Geräteabdeckung mit der Schraube befestigt?

5.5 Elektroinstallation

5.5.1 Elektroschema Condair CP3mini



A1	Regler (aktiv) oder Feuchtefühler
A2	Regler (passiv), JP1 auf 5V setzen und JP2 auf 24V entfernen
A3	Ein/Aus-Regler, JP2 auf 24V setzen und JP1 auf 5V entfernen
A4	Begrenzungssignal
BAT	Backup-Batterie (CR1632, Lithium 3V)
B1	Ventilatorverriegelung
B2	Strömungswächter
B3	Sicherheitshygrostat
F1	Interne Sicherung “Leistungsprint”: Regelsignal (200 mA, flink)
F2	Interne Sicherung “Leistungsprint”: Steuerung 5 V (1 A, träge)
F3	Interne Sicherung “Leistungsprint” : Steuerung 24 V (1 A, träge)
F4	Interne Sicherung “Leistungsprint”: Steuerspannung (1 A, träge)
F5	Externe Sicherung Anschlussspannung (siehe Tabelle Kapitel 5.6.2)
H1	Betriebs- und Störungsfernmeldung
J	Kabelbrücke, falls keine Sicherheitskette angeschlossen wird
JP1	Ausgangsspannung bei X1, V+ = 5 V
JP2	Ausgangsspannung bei X1, V+ = 24 V
JP3	nicht belegen
JP4	muss gesetzt sein
K	Externe Sicherheitskette (24 VDC)
M	Ventilationsgerät (nur Gerätetyp PR...)
Q3	Externer Serviceschalter Spannungsversorgung
S1	Geräteschalter
REL4	Relais Heizspannung
U1	Empfänger Funkfeuchtefühler
X1	Anschluss Regelsignal
X3	Anschluss Ventilationsgerät (nur Gerätetyp PR..)
X4	Anschluss Begrenzungssignal
X6	Anschluss Sicherheitskette
X8	Anschluss Geräteschalter
X9	Anschlussklemmen Spannungsversorgung

5.5.2 Hinweise zur Elektroinstallation

Wichtige Hinweise

- Für die elektrische Installation muss das Gerät geöffnet werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor: Die Schraube unten am Gerät einige Umdrehungen lösen und Frontabdeckung entfernen. Die zwei Schrauben der Zwischenwand lösen und herausdrehen. Anschliessend Zwischenwand vorsichtig nach vorne von der Rückwand abziehen, zur Seite schwenken und in die Stifte der Rückwand einhängen.
- Die Elektroinstallation ist gemäss dem Elektroschema in Kapitel 5.5.1 und den Hinweisen zur Elektroinstallation sowie den geltenden lokalen Vorschriften für Elektroinstallationen ausführen. Alle Angaben im Elektroschema sind zwingend zu beachten und einzuhalten.
- Alle Anschlusskabel sind über Kabelverschraubungen (z.B. Option CG) ins Gerät zu führen.
- Maximale Kabellängen und vorgegebene Querschnitte pro Leiter sind zwingend einzuhalten.

Versorgungsspannung (Heizspannung)

VORSICHT!

Vor dem Anschluss sicherstellen, dass die Netzspannung mit der **Anschlussspannung des Gerätes (siehe Typenschild)** übereinstimmt.

Der Condair CP3mini ist gemäss dem Anschlussschema über einen **Serviceschalter "Q3"** (allpolige Trennvorrichtung mit einer minimalen Kontaktöffnung von 3 mm, zwingend vorgeschrieben) und einer **Sicherung "F5"** (Spezfikationen siehe nachfolgende Tabelle) ans Stromnetz anzuschliessen. Das Versorgungskabel ist über eine Zugentlastung (Kabelverschraubung) ins Gerät zu führen und an den **Klemmen "X9"** anzuschliessen.

Heizspannung	Max. Dampfleistung [kg/h]	Nennleistung [kW]	Nennstrom [A]	Hauptsicherung F5 [A]
230V1~ / 50..60Hz	2	1.6	7.0	**13**
	4	3.1	13.5	**16**
240V1~ / 50..60Hz	2	1.6	6.6	**13**
	4	3.1	12.9	**16**
200V2~ / 50..60Hz	2	1.6	8.0	**2x 13**
	4	3.1	15.5	**2x 20**

Der Kabelquerschnitt des Netzkabels muss den geltenden lokalen Vorschriften entsprechen.

Externe Sicherheitskette "K"

Zur Gewährleistung der Sicherheit des Befeuchtersystems ist die Überwachung des Betriebs über eine sogenannte externe Sicherheitskette zwingend vorgeschrieben.

Dazu werden die **potentialfreien Kontakte (max. Kontaktbelastung 30V/0.15A)** der externen Überwachungsgeräte (z.B. Maximalhygrostat, Strömungswächter, Ventilatorverriegelung, etc.) gemäss dem Anschlussschema **in Serie an die Kontakte "SC1" und "SC2" des Klemmensteckers "X6"** angeschlossen.

Falls aus irgend einem Grunde keine externen Überwachungsgeräte angeschlossen werden, muss eine Anschlussbrücke "J" an die Kontakte "SC1" und "SC2" des Klemmensteckers "X6" angebracht werden.

Führen Sie **keine Fremdspannung** auf den Anschluss "X6".

Der Kabelquerschnitt muss den geltenden lokalen Vorschriften entsprechen (mindestens jedoch 1 mm^2).

Betriebs- und Störungsfernmeldung H1 (Option “RFI”)

Der optionale Betriebs- und Störungsfernmeldeprint besitzt vier Relais mit potentialfreien Kontakten für den Anschluss folgender Betriebs- und Störungsfernmeldungen:

– “Error”: Dieses Relais wird aktiviert, wenn eine Störung anliegt.
– “Service”: Dieses Relais wird aktiviert, wenn die eingestellte Serviceintervallzeit abgelaufen ist.
– “Steam”: Dieses Relais schliesst, sobald das Gerät Dampf produziert.
– “Unit on”: Dieses Relais schliesst, sobald das Gerät über den Geräteschalter eingeschaltet wird.

Die **maximale Kontaktbelastung** beträgt: **250V/5A**.

Zum Schalten von Relais oder Kleinschützen sind entsprechende Entstörbausteine einzusetzen.

Regelsignal (Signal Y)

– **Externer Stetigregler oder Feuchtefühler (A1)**
Ein externer Stetigregler bzw. ein Feuchtefühler (Betrieb mit internem P/PI-Regler) wird an die Kontakte “CTRL” (+) und “GND” (–) des Klemmensteckers “X1” angeschlossen.
Hinweis: Das Regelsignal muss über die Steuerung eingestellt werden. Die zulässigen Regelsignale sind in den Technischen Daten aufgeführt.

– **Ohmscher Feuchtigkeitsregler (passiv)**
Ein ohmscher Feuchtigkeitsregler (140Ω...10kΩ) wird gemäss dem Schema an die Kontakte “V+”, “CTRL” und “GND” des Klemmensteckers “X1” angeschlossen.
Hinweis: Ein Jumper muss auf “JP1” gesteckt werden.

– **24 VDC Ein/Aus-Hygrostat (passiv)**
Ein 24 VDC Ein/Aus-Hygrostat wird an die Kontakte “V+” und “CTRL” des Klemmensteckers “X1” angeschlossen.
Hinweis: Für die 24 VDC Ein/Aus-Regelung muss ein Jumper auf “JP2” gesteckt werden.

Begrenzungssignal (Signal Z)

– **Externer Begrenzer (A4)**
Ein externer Begrenzer (P/PI-Stetigregler wird an die Kontakte “LIM” (+) und “GND” (–) des Klemmensteckers “X4” angeschlossen.
Hinweis: Der Begrenzer muss über die Steuerung aktiviert und konfiguriert werden. Die zulässigen Begrenzersignale sind in den Technischen Daten aufgeführt.

5.5.3 CF-Karte einsetzen

Alle wichtigen Betriebsparameter, wie die maximale Dampfleistung und die Heizspannung sind auf der CF-Karte fest gespeichert.
Bevor Sie mit der Elektroinstallation beginnen, **überprüfen Sie, ob die CF-Karte auf dem Steuerprint eingebaut ist**. Ist dies nicht der Fall, **überprüfen Sie, ob die Typenbezeichnung auf der mitgelieferten CF-Karte mit der Typenbezeichnung und der Heizspannung auf dem Typenschild vorne an der Zwischenwand des Geräts übereinstimmt**. Stimmen die Typenbezeichnungen und die Heizspannungen überein, setzen Sie die CF-Karte in den Kartenaufnehmer auf dem Steuerprint ein. Falls die Typenbezeichnung auf der CF-Karte und dem Typenschild nicht übereinstimmen, darf die CF-Karte nicht eingebaut werden. Nehmen Sie in diesem Fall mit Ihrem Condair-Lieferanten Kontakt auf.

5.5.4 Kontrolle der elektrischen Installation

Folgende Punkte sind zu prüfen:

- ☐ Entspricht die Versorgungsspannung (Netzspannung) der Gerätespannung (Heizspannung) auf dem Typenschild?
- ☐ Ist die korrekte CF-Karte eingesetzt?
- ☐ Ist die Spannungsversorgung korrekt abgesichert?
- ☐ Ist in der Zuleitung der Spannungsversorgung die Serviceschalter “Q3” installiert?
- ☐ Sind alle Komponenten entsprechend dem Anschlussschema richtig angeschlossen?
- ☐ Sind alle Anschlusskabel befestigt?
- ☐ Sind die Anschlusskabel zugentlastet (durch Kabelverschraubung geführt?)
- ☐ Sind die lokalen Vorschriften zur Ausführung von Elektroinstallationen eingehalten?
- ☐ Ist das Gerät wieder korrekt zusammengebaut und die Geräteabdeckung mit der Schraube befestigt?

6 Produktspezifikationen

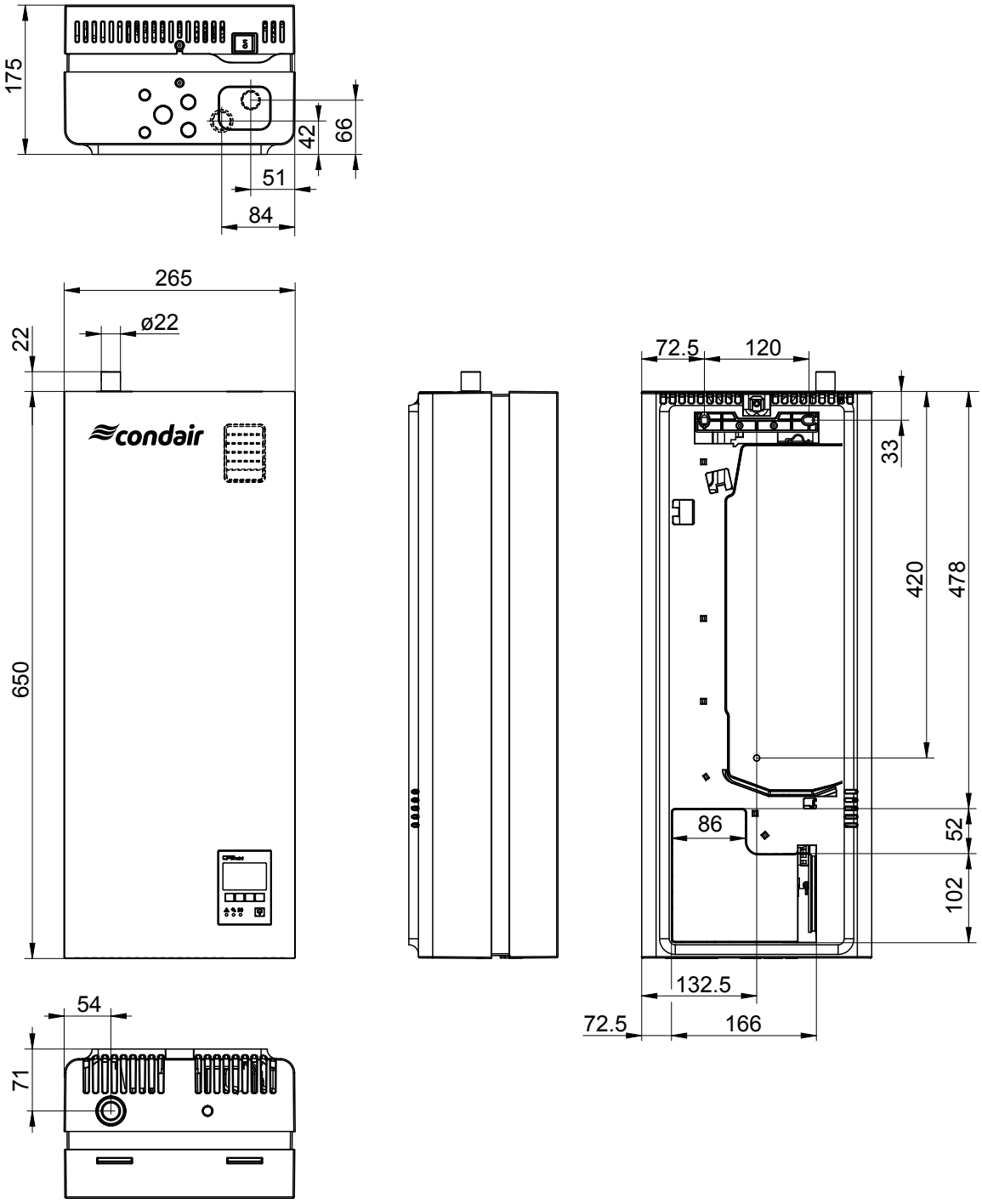
6.1 Technische Daten

	Condair CP3mini			
	PD2	**PD4**	**PR2**	**PR4**
Heizspannungen	230V1~ / 50..60Hz 240V1~ / 50..60Hz 200V2~ / 50..60Hz			
Dampfleistung	2 kg/h	4 kg/h	2 kg/h	4 kg/h
max. elektrische Leistung	1.6 kW	3.1 kW	1.6 kW	3.1 kW
Steuerspannungen	230V1~ / 50..60Hz 240V1~ / 50..60Hz 200V2~ / 50..60Hz			
Betriebsdaten				
Luftmenge Ausblasgerät	—		22 m^3/h	
Schalldruckpegel	—		37 dB(A) **	
max. Raumgrösse (Richtwert)	—		200 m^3	400 m^3
Zulässige Regelsignale	Ein/Aus (24VDC), 0..5VDC Poti, 1..5VDC, 0..10VDC, 2..10VDC, 0..16VDC, 3.2..16VDC, 0..20mA, 4..20mA			
Zulässiger Wasserdruck	1...10 bar (100...1000 kPa)			
Wasserqualität	Unbehandeltes Trinkwasser mit einer Leitfähigkeit von 125...1250 µS/cm			
Zulässige Wassertemperatur	1...40 °C			
Zulässige Umgebungstemperatur	1...40 °C			
Zulässige Umgebungsfeuchte	max. 75 %rF			
Zulässiger Kanaldruck	-0.8 kPa...0.8 kPa		—	
Schutzart	IP20			
Konformität	CE, VDE			
Dimensionen/Gewichte				
Gehäuse (B x H x T)	265 mm x 650 mm x 175 mm			
Gewicht netto	6.2 kg			
Betriebsgewicht	11.0 kg			
Ausrüstung				
Dampfzylindertyp	A2..			
Optionen				
Set Kabelverschraubungen	1x CG			
Funkfeuchtefühler (Sender und Empfänger)	1x RH			
Wasserablaufschlauch	1x WDH			
Betriebs- und Störungsfernmeldung	1x RFI			
Zubehör				
Siebfilterventil	1x Z261			
Dampfdüse	1x W21		—	
Dampfverteilrohr	1x 41-...		—	
Dampfschlauch / Meter	DS22		—	
Kondensatschlauch / Meter	KS10		—	
Kanalfeuchtefühler	1(2)x CDC		—	
Raumfeuchtefühler	—		1(2)x CRC	
Kanalhygrostat	1x CHD		—	
Raumhygrostat	—		1x CHR	

** Während der Abschlämmung können kurzzeitig höhere Schalldruckpegel-Werte (bis 45 dBA) erreicht werden

6.2 Geräteabmessungen

Condair CP3mini (Masse in mm)



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 CP3mini	
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 61000-6-2 **EN 61000-6-3** **EN 60335-1** **EN 60335-2-98** **EN 62233**	
und den Bestimmungen der folgenden Richtlinien entspricht	and is corresponding to the following provisions of directives	et est conforme aux dispositions des directives suivantes
	2014 / 35 / EU **2014 / 30 / EU**	

Pfäffikon, May 01, 2019

Condair Group AG

Robert Merki
Head of Engineering

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

2549173 DE/EN/FR 1905

Notizen

BERATUNG, VERKAUF 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