



MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

Dampfgenerator
Condair **Sigma**

Wir danken Ihnen, dass Sie Condair gewählt haben

Installationsdatum (TT/MM/JJJJ):

Inbetriebnahmedatum (TT/MM/JJJJ):

Aufstellungsort:

Model:

Seriennummer:

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 des Herstellers 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	5
1.1	Ganz zu Beginn!	5
1.2	Hinweise zur Montage- und Betriebsanleitung	5
2	Zu Ihrer Sicherheit	7
3	Produkteübersicht	9
3.1	Typenübersicht	9
3.2	Kennzeichnung des Produktes	10
3.3	Aufbau des Condair Sigma	11
3.4	Funktionsbeschreibung	12
3.5	Systemübersicht	14
3.6	Optionen	15
3.7	Zubehör	16
3.7.1	Übersicht Zubehör	16
3.7.2	Detailinformationen Zubehör	17
3.7.2.1	Dampfverteiler DDS22	17
3.7.2.2	Dampfverteiler DDL35	17
3.7.2.3	Dampfverteiler W22/W35	18
3.8	Lieferumfang	19
3.9	Lagerung/Transport/Verpackung	19
4	Hinweise für den Planer	20
4.1	Auswahl der Gerätemodells	20
4.1.1	Bestimmung der benötigten Dampfleistung	20
4.1.2	Gerät auswählen	21
4.2	Auswahl der Optionen und des Zubehörs	21
5	Montage- und Installationsarbeiten	22
5.1	Wichtige Hinweise zu den Montage- und Installationsarbeiten	22
5.2	Installationsübersicht	23
5.3	Gerätemontage	24
5.3.1	Hinweise zur Geräteplatzierung und Gerätemontage	24
5.3.2	Gerät montieren	26
5.3.3	Kontrolle der Gerätemontage	27
5.4	Dampfinstallation	28
5.4.1	Übersicht Dampfinstallation	28
5.4.2	Platzierung/Einbau des Dampfverteilers	29
5.4.3	Montage der Dampf- und Kondensatleitungen	30
5.4.3.1	Installationshinweise	30
5.4.3.2	Installationsbeispiele	31
5.4.4	Fehler bei der Verlegung des Dampf- und Kondensatschlauches	35
5.4.5	Kontrolle der Dampfinstallation	36
5.5	Wasserinstallation	37
5.5.1	Übersicht Wasserinstallation	37
5.5.2	Hinweise zur Wasserinstallation	38
5.5.3	Kontrolle der Wasserinstallation	39
5.6	Elektroinstallation	40
5.6.1	Hinweise zur Elektroinstallation	40
5.6.2	Elektroschema Condair Sigma 4 kg/h	41

5.6.3	Elektroschema Condair Sigma 5-65 kg/h	42
5.6.4	Anschlussarbeiten externe Anschlüsse	43
5.6.4.1	Anschluss externe Sicherheitskette	43
5.6.4.2	Regelverkabelung	44
5.6.4.3	Anschluss Betriebs- und Störungsfernmeldung am Condair Sigma 5-65 kg/h (Option)	46
5.6.4.4	Anschluss Steuerspannung am Condair Sigma 5-65 kg/h	47
5.6.4.5	Anschluss Heizspannung am Condair Sigma 5-65 kg/h	48
5.6.4.6	Anschluss Spannungsversorgung am Condair Sigma 5-65 kg/h über Option TR	49
5.6.4.7	Anschluss Spannungsversorgung am Condair Sigma 5-65 kg/h über Option CVI	50
5.6.4.8	Anschluss Spannungsversorgung am Condair Sigma 4 kg/h	51
5.6.5	Gerätekonfiguration	52
5.6.6	Kontrolle der elektrischen Installation	53
6	Betrieb	54
6.1	Funktion der Anzeige- und Bedienelemente	54
6.2	Inbetriebnahme	55
6.3	Hinweise zum Betrieb	56
6.3.1	Funktionen der LED's im Info-Modus	56
6.3.2	Betriebs- und Störungsfernanzeige	56
6.3.3	Kontrollen während dem Betrieb	57
6.4	Manuelle Abschlämmung durchführen	57
6.5	Ausserbetriebnahme	57
7	Wartung	58
7.1	Wichtige Hinweise zur Wartung	58
7.2	Wartungsliste	59
7.3	Aus- und Einbauarbeiten für die Wartung	60
7.3.1	Aus- und Einbau des Dampfzylinders	60
7.3.2	Aus- und Einbau des Ablaufbechers	63
7.3.3	Aus- und Einbau des Wasserbechers und der Schläuche	64
7.3.4	Aus- und Einbau des Ablassventil	65
7.3.5	Aus- und Einbau des Einlassventils	66
7.4	Hinweise zur Reinigung der Gerätekomponenten	67
7.5	Hinweise zu den Reinigungsmitteln	69
7.6	Wartungsanzeige zurücksetzen	69
8	Störungen	70
8.1	Störungsanzeige	70
8.2	Störungslisten	71
8.2.1	Systemstörungen	71
8.2.2	Gerätestörungen	71
8.3	Hinweise zur Störungsbehebung	73
8.4	Störungsanzeige (rote LED leuchtet) zurücksetzen	73
9	Ausserbetriebsetzung/Entsorgung	74
9.1	Ausserbetriebsetzung	74
9.2	Entsorgung/Recycling	74
10	Produktspezifikationen	75
10.1	Technische Daten	75
10.2	Geräteabmessungen	76

1 Einleitung

1.1 Ganz zu Beginn!

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für den **Dampfgenerator Condair Sigma** entschieden haben.

Die Dampfgeneratoren Condair Sigma sind nach dem heutigen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemässer Verwendung des Dampfgenerators Condair Sigma Gefahren für den Anwender und/oder Dritte entstehen und/oder Sachwerte beschädigt werden.

Um einen sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Betrieb des Dampfgenerators Condair Sigma zu gewährleisten, beachten und befolgen Sie sämtliche Angaben und Sicherheitshinweise in dieser Montage- und Betriebsanleitung.

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 Montage- und Betriebsanleitung

Abgrenzungen

Gegenstand dieser Montage- und Betriebsanleitung ist der Dampfgenerator Condair Sigma. Allfälliges Zubehör wird nur soweit beschrieben, wie dies für die sachgemässe Betreibung notwendig ist. Weitere Informationen zu Zubehörteilen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Anleitungen.

Die Ausführungen in dieser Montage- und Betriebsanleitung beschränken sich auf die **Installation**, die **Inbetriebnahme**, den **Betrieb**, die **Wartung** und die **Störungsbehebung** des Dampfgenerators Condair Sigma und richtet sich an **entsprechend ausgebildetes und für die jeweilige Arbeit ausreichend qualifiziertes Fachpersonal**.

Diese Montage- und Betriebsanleitung wird ergänzt durch verschiedene separate Dokumentationen (Ersatzteilliste, Zubehöranleitungen, etc.). Wo nötig finden sich in der Montage- und Betriebsanleitung entsprechende Querverweise auf diese Publikationen.

Symbolerklärung



VORSICHT!

Das Signalwort "VORSICHT" zusammen mit dem Gefahrensymbol im Kreis kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise in dieser Montage- und Betriebsanleitung, 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 Montage- und Betriebsanleitung, deren Missachtung **Verletzungen von Personen zur Folge** haben können.



GEFAHR!

Das Signalwort "GEFAHR" zusammen mit dem allgemeinen Gefahrensymbol kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise in dieser Montage- und Betriebsanleitung, deren Missachtung **schwere Verletzungen einschliesslich den Tod** von Personen zur Folge haben können.

Aufbewahrung

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

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

Sprachversionen

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

2 Zu Ihrer Sicherheit

Allgemeines

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

Die Kenntnisse des Inhalts dieser Montage- und Betriebsanleitung ist eine Grundvoraussetzung, das Personal vor Gefahren zu schützen, fehlerhafte Bedienung zu vermeiden und somit das Gerät sicher und sachgerecht zu betreiben.

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

Personalqualifikation

Sämtliche in dieser Montage- und Betriebsanleitung beschriebenen Handlungen (Installation, Betrieb, Wartung, etc.) 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 Sigma betraut sind, die Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung kennen und einhalten.

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt durch Personen (einschließlich Kinder), mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen wie das Gerät zu benutzen ist.

Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Bestimmungsgemässe Verwendung

Der Dampfgenerator Condair Sigma ist ausschliesslich zur Erzeugung von Dampf für SPA-Anwendungen **innerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen** (siehe [Kapitel 10](#)) bestimmt. Jeder andere Einsatz ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers gilt als nicht bestimmungsgemäss und kann dazu führen, dass der Condair Sigma gefährbringend wird.

Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehören auch die **Beachtung aller Informationen in dieser Montage- und Betriebsanleitung (insbesondere aller Sicherheits- und Gefahrenhinweise)**.

Gefahren, die vom Gerät ausgehen können



GEFAHR! **Stromschlaggefahr!**

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

Daher: Vor Beginn von Arbeiten am Condair Sigma, Gerät gemäss [Kapitel 6.5](#) ausser Betrieb setzen (Gerät ausschalten, vom Stromnetz trennen und Wasserzufuhr schliessen) und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern.



WARNUNG! **Heisser Wasserdampf - Verbrühungsgefahr!**

Der Condair Sigma produziert heissen Wasserdampf. Bei Kontakt mit heissem Wasserdampf besteht Verbrühungsgefahr.

Daher: Im Betrieb am Dampfsystem (Dampfleitungen, Dampfverteiler, etc.) keine Eingriffe vornehmen. Ist das Dampfsystem undicht, den Dampfgenerator umgehend wie in [Kapitel 6.5](#) beschrieben, ausser Betrieb setzen und das Dampfsystem vor der Wiederinbetriebnahme korrekt abdichten.



WARNUNG! **Verbrennungsgefahr!**

Im Betrieb werden die Komponenten des Dampfsystems (Dampfszylinder, Dampfverteiler, etc.) bis 100 °C heiss. Bei Berührung der heissen Komponenten besteht Verbrennungsgefahr.

Daher: Vor Beginn von Arbeiten am Dampfsystem, den Dampfgenerator gemäss [Kapitel 6.5](#) ausser Betrieb setzen und anschliessend warten, bis sich die Komponenten soweit abgekühlt haben, dass keine Verbrennungsgefahr mehr besteht.

Verhalten im Gefahrenfall

Wenn anzunehmen ist, dass ein **gefährloser Betrieb nicht mehr möglich** ist, so ist der Condair Sigma gemäss [Kapitel 6.5](#) umgehend **ausser Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern**. Dies kann unter folgenden Umständen der Fall sein:

- wenn der Condair Sigma beschädigt ist
- wenn die elektrischen Installationen beschädigt sind
- wenn der Condair Sigma nicht mehr korrekt arbeitet
- wenn Anschlüsse oder Leitungen undicht sind

Alle mit Arbeiten am Condair Sigma betrauten Personen sind verpflichtet, Veränderungen am Gerät, welche die Sicherheit beeinträchtigen, umgehend der verantwortlichen Stelle des Betreibers zu melden.

Unzulässige Gerätemodifikationen

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

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

3 Produkteübersicht

3.1 Typenübersicht

Die Dampfgeneratoren Condair Sigma sind mit **unterschiedlichen Heizspannungen und Dampfleistungen von 4 kg/h bis max. 65 kg/h** erhältlich.

Heizspannung **	max. Dampfleistung in kg/h	Modell Condair Sigma	Gerätegrösse		
			klein	mittel	gross
400V3 (400 V/3~/50...60 Hz)	5	534		1	
	8	834		1	
	15	1534		1	
	23	2364			1
	32	3264			1
	45	4564			1
	65	6564			1
400V2 (400 V/2~/50...60 Hz)	5	524		1	
	8	824		1	
230V3 (230 V/3~/50...60 Hz)	5	532		1	
	8	832		1	
	15	1532		1	
	23	2362			1
	32	3262			1
230V1 (230 V/1~/50...60 Hz)	4	422	1		
	5	522		1	
	8	822		1	

** Andere Heizspannungen auf Anfrage

Schlüssel Modellbezeichnung

Beispiel:
Condair Sigma 4564 400V3

Produktbezeichnung: _____

Gerätemodell: _____

Heizspannung: _____

400V/3~/50...60Hz: **400V3**

400V/2~/50...60Hz: **400V2**

230V/3~/50...60Hz: **230V3**

230V/1~/50...60Hz: **230V1**

3.2 Kennzeichnung des Produktes

Die Kennzeichnung des Produktes findet sich auf dem Typenschild:

	Typenbezeichnung	Seriennummer (7-stellig)	Monat/Jahr
Heizspannung	Condair Group AG, Gwattstrasse 17, 8808 Pfäffikon SZ, Schweiz		
Maximale Dampfleistung pro Gerät	Typ: Condair Sigma 4564	Ser.Nr.: XXXXXXX	02.10
Zulässiger Wasseranschlussdruck	Heizspannung: 400V / 3~ / 50...60Hz	Leistung: 33.8 kW	
Feld mit Prüfzeichen	Dampfleistung: 45.0 kg/h	St.Spannung: 230V / 1~ / 50...60Hz	
Elektrische Leistung	Wasserdruck: 1...10 bar		
Steuerspannung	CE		
	Engineered in Switzerland, Made in Germany		

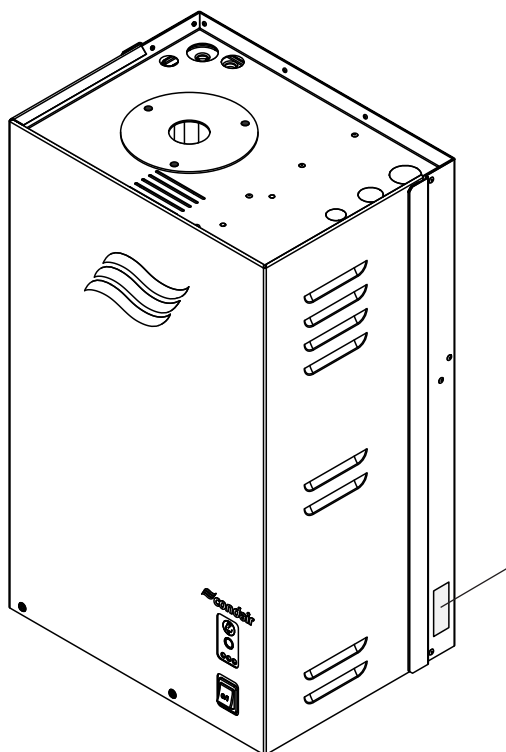


Abb. 1: Platzierung des Typenschildes

3.3 Aufbau des Condair Sigma

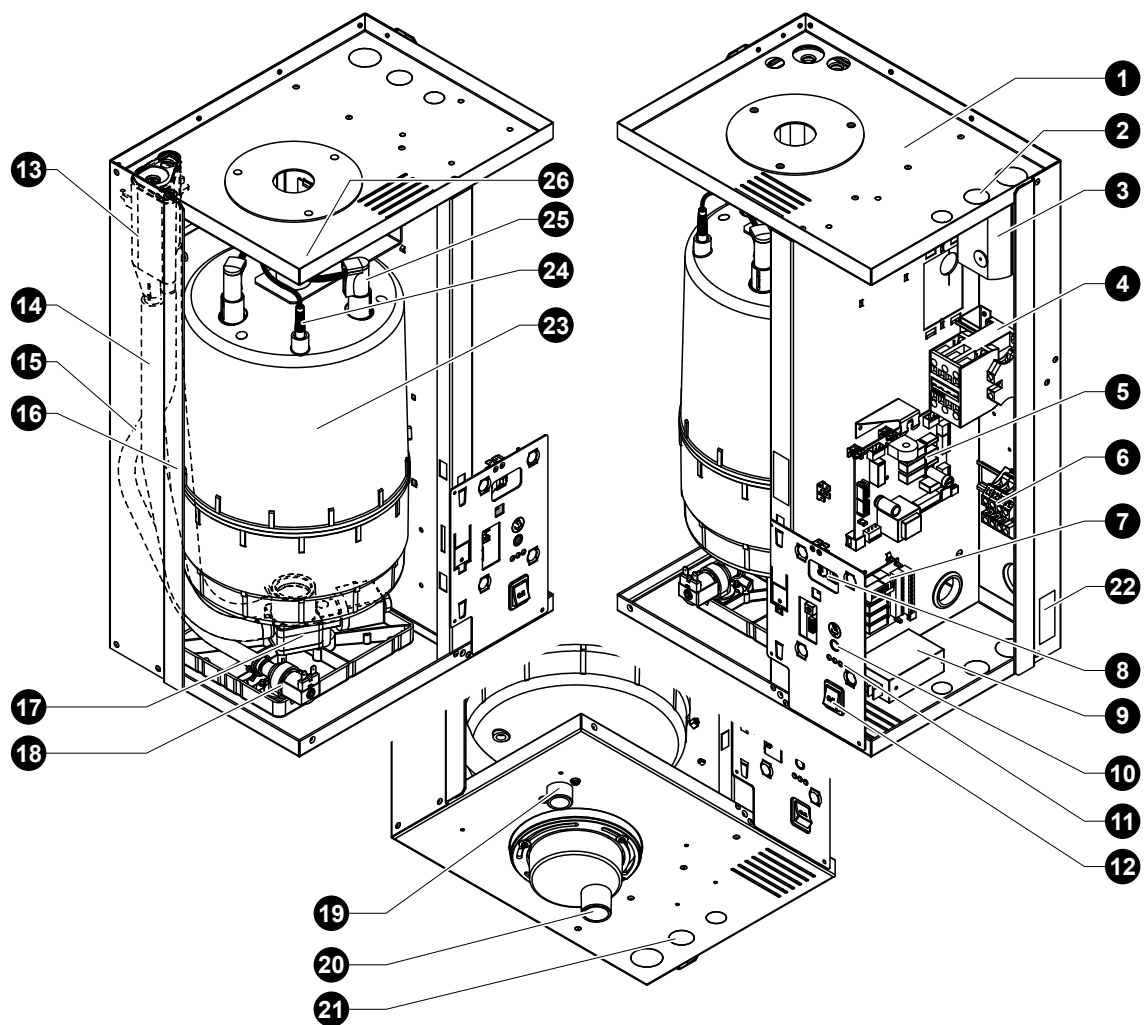


Abb. 2: Aufbau des Condair Sigma (Abbildung zeigt das mittlere Gerät)

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 Gehäuse (klein, gross) | 15 Wasserzuleitung |
| 2 Kabeldurchführungen, oben | 16 Überlauffleitung |
| 3 SC-Pumpe (Option) | 17 Ablassventil |
| 4 Hauptschütz | 18 Einlassventil |
| 5 Leistungsprint | 19 Anschluss Wasserzulauf |
| 6 Anschlussklemmen Heizspannung (Option) | 20 Ablaufstutzen |
| 7 Betriebs- und Störungs-Fernmeldeprint (Option) | 21 Kabeldurchführungen, unten |
| 8 Steuerprint mit Smart Card | 22 Typenschild |
| 9 Netzteil 24 V (Option) | 23 Dampfzylinder |
| 10 Abschlamm-/Infotaste | 24 Niveausensor |
| 11 Betriebsanzeigen | 25 Elektrodenstecker |
| 12 Geräteschalter | 26 Dampfaustritt |
| 13 Wasserbecher | |
| 14 Füllleitung | |

3.4 Funktionsbeschreibung

Der Dampfgenerator Condair Sigma ist ein Drucklos-Dampferzeuger und arbeitet mit einer Elektrodenheizung. Er ist konzipiert für die Dampferzeugung für SPA-Anwendungen.

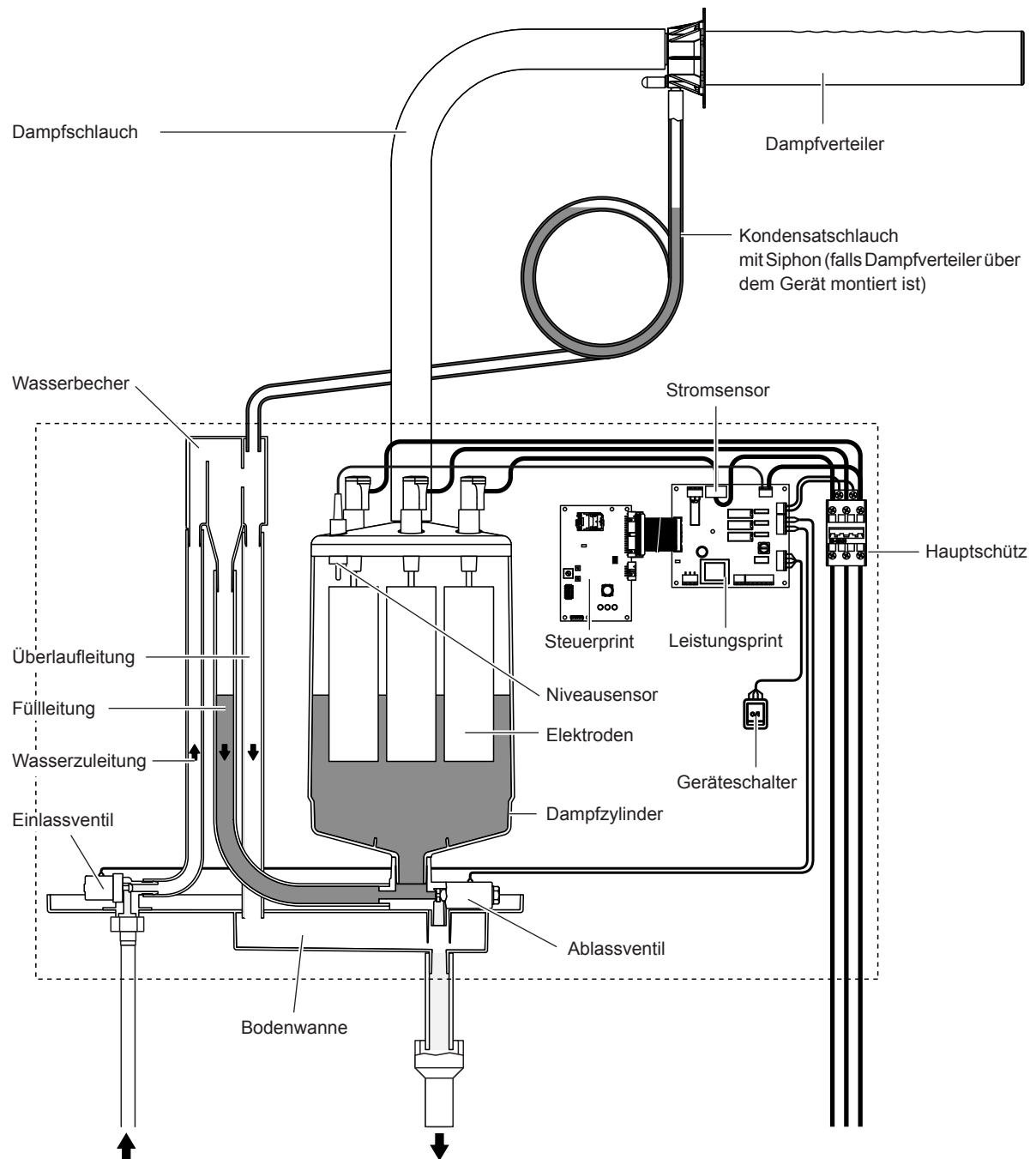


Abb. 3: Funktionsschema

Dampferzeugung

Bei Dampfanforderung werden die Elektroden über den Hauptschutz 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.

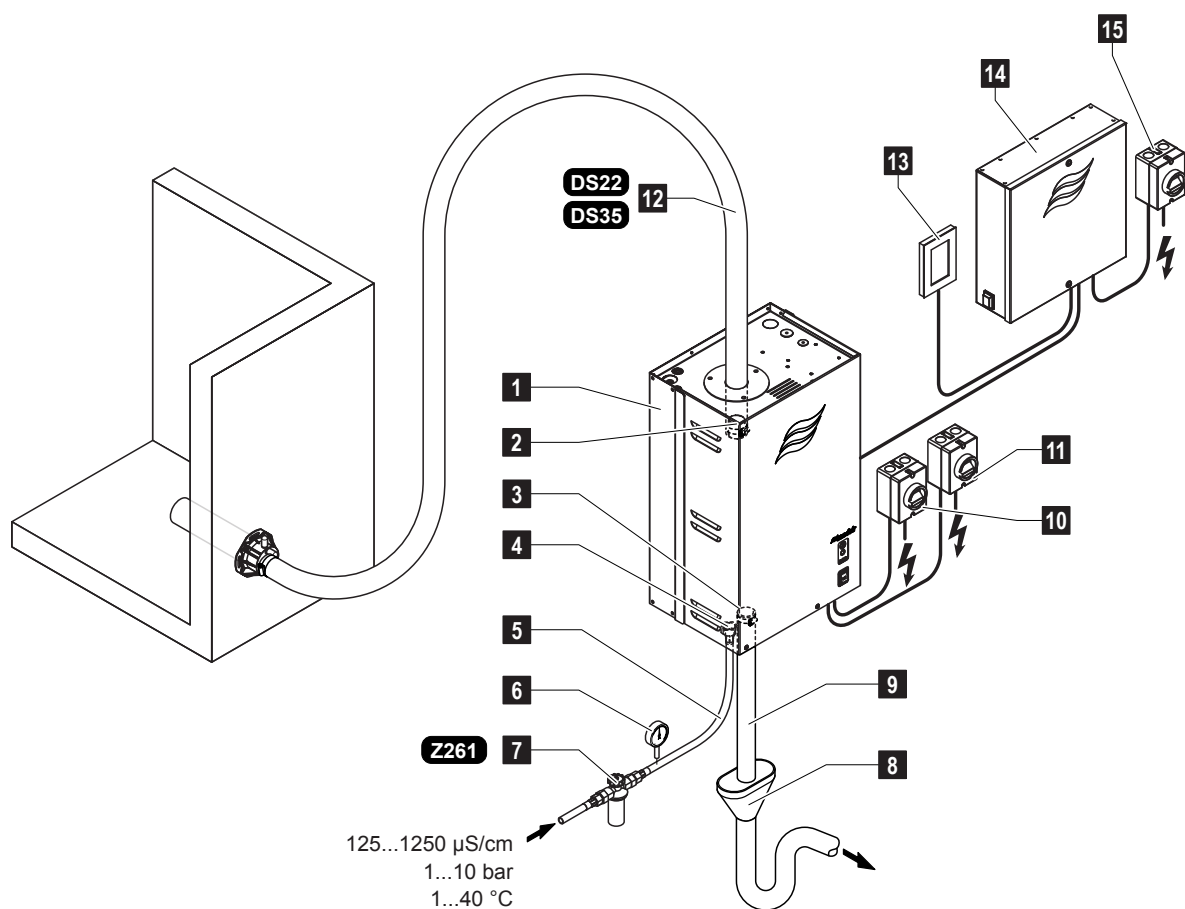
Abschlämmung

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 wahlweise über einen externen 0-10V Stetigregler oder einen externen Hygrostaten (24 VAC Ein/Aus-Regelung) gesteuert werden.

3.5 Systemübersicht



- | | |
|---|--|
| 1 Dampfgenerator | 8 Ablauftrichter mit Siphon (bauseitig) |
| 2 Dampfanschluss | 9 Wasserablaufschlauch (im Lieferumfang enthalten) |
| 3 Anschlussstutzen Wasserablauf | 10 Serviceschalter Heizspannung (bauseitig) |
| 4 Anschluss Wasserzulauf | 11 Serviceschalter Steuerspannung (bauseitig) |
| 5 Wasseranschlussschlauch G 3/4"- G 3/8"
(im Lieferumfang enthalten) | 12 Dampfschlauch (Zubehör "DS..") |
| 6 Manometer (Einbau empfohlen) | 13 SPA Display |
| 7 Siebfilterventil (Zubehör "Z261") | 14 Condair Delta SPA Control Box |
| | 15 Serviceschalter Condair Delta SPA Control Box |

Abb. 4: Systemübersicht

3.6 Optionen

	Condair Sigma...							
	422	522 524 532 534	822 824 832 834	1532 1534	2362 2364	3262 3264	4564	6564
Betriebs- und Störungsfernmeldung Print mit Relaiskontakten für den Anschluss von Fernanzeigen für "Betrieb", "Dampf", "Störung" und "Service".	---	1xRFI						
Überdruckset Bausatz für die Installation des Füllbeckers auf dem Gerätedeckel für den Betrieb des Dampfgenerators in Anlagen mit Kanalluftdrücken bis 10 kPa.	---	1xOPS						
Anschlussklemmen für Heizspannung Separate Anschlussklemmen für Anlagen in denen der direkte Anschluss der Heizspannung am Hauptschutz (Standardausführung) aufgrund lokaler Vorschriften nicht zulässig ist.	---	1x S-THV			1x M-THV		1x L-THV	
Dampfschlauchanschluss mit Kondensatfalle	---	1xCT22		1xCT35		2xCT35		
Kabeldurchführungen (mit metrischem Gewinde)	---	CG						
Klemmenset für interne Steuerspannungsversorgung Anschlussklemmenset für die Bereitsstellung der Steuerspannung für Anlagen mit 3 Phasen Einzelspannungsversorgung mit Nullleiter (400V/3~N/ 50..60 Hz).	---	1x S-CVI			1x M-CVI		1x L-CVI	
Trafo für interne Steuerspannungsversorgung Set mit Anschlussklemmen und Transformator für die Bereitsstellung der Steuerspannung für Anlagen mit 3 Phasen Einzelspannungsversorgung ohne Nullleiter (400V/3~/ 50..60 Hz).	---	1xM-Trafo			1xL-Trafo			
24 VDC Netzteil 24 VDC Netzteil zur Speisung externer Sensoren	---	1x24VDC						
SC-Pumpe (Kalkmanagement-System) Mit der SC-Pumpe werden die gelösten Mineralien im Wasser in Bewegung gehalten und dadurch mit den automatischen Abschlammvorgängen abgeführt.	---	1xSC						

	Condair Sigma... (400 V/3~/50...60 Hz)							
	534	834	1534	2364	3264	4564	6564	
Dampfzylinder für niedrige Wasserleitfähigkeiten von 80...125 µS/cm	1x 534A-L	1x 834A-L	1x 1534A-L	1x 2364A-L	1x 3264A-L	1x 4564A-L	—	

3.7 Zubehör

3.7.1 Übersicht Zubehör

Zubehör Wasserinstallation

	Condair Sigma ...							
	422	522 524 532 534	822 824 832 834	1532 1534	2362 2364	3262 3264	4564	6564
Siebfilterventil	Z261 (1 Stk. pro Anlage)							

Zubehör Dampfinstallation

	Condair Sigma ...							
	422	522 524 532 534	822 824 832 834	1532 1534	2362 2364	3262 3264	4564	6564
Dampfverteiler (bis max. 4 kg/h) (Details siehe Kapitel 3.7.2.1)	1xDDS22		—	—	—	—	—	—
Dampfverteiler (4...32 kg/h) (Details siehe Kapitel 3.7.2.2)	—			1xDDL35			—	—
Dampfverteiler (4...65 kg/h) (Details siehe Kapitel 3.7.2.3)	1xW22			1xW35		2xW35		
Dampfschlauch / Meter	1xDS22			1xDS35		2xDS35		
EcoTherm Isolationsschlauch / Meter	1xECT22			1xECT60		2xECT60		
Kondensatschlauch / Meter	1x KS10							
Kondensatablauf	1xCD22			1xCD35		2xCD35		
T-Stück für Duftstoffeinspritzung	1xTSD22			1xTSD35		2xTSD35		
Duftstoffpumpe	1xFP 240V							

Zubehör Steuerung

	Condair Sigma ...							
	422	522 524 532 534	822 824 832 834	1532 1534	2362 2364	3262 3264	4564	6564
SPA-Steuerung	Condair Delta SPA Control Box							

3.7.2 Detailinformationen Zubehör

3.7.2.1 Dampfverteiler DDS22

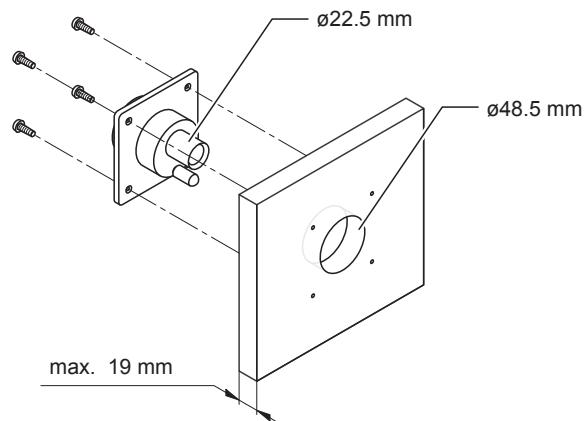


Abb. 5: Dampfverteiler DDS22 (bis max. 5 kg/h)

3.7.2.2 Dampfverteiler DDL35

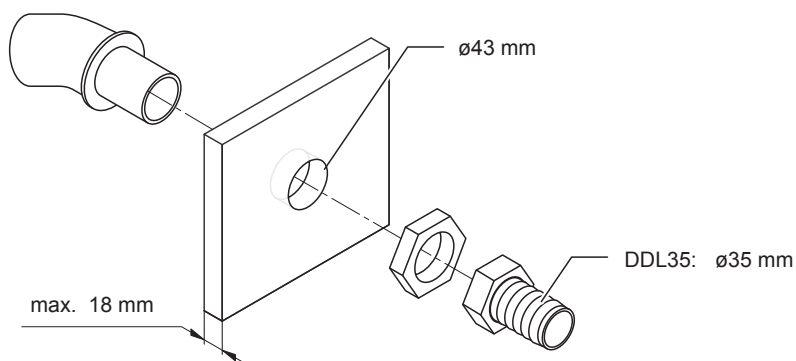


Abb. 6: Dampfverteiler DDL35 (15-32 kg/h)

3.7.2.3 Dampfverteiler W22/W35

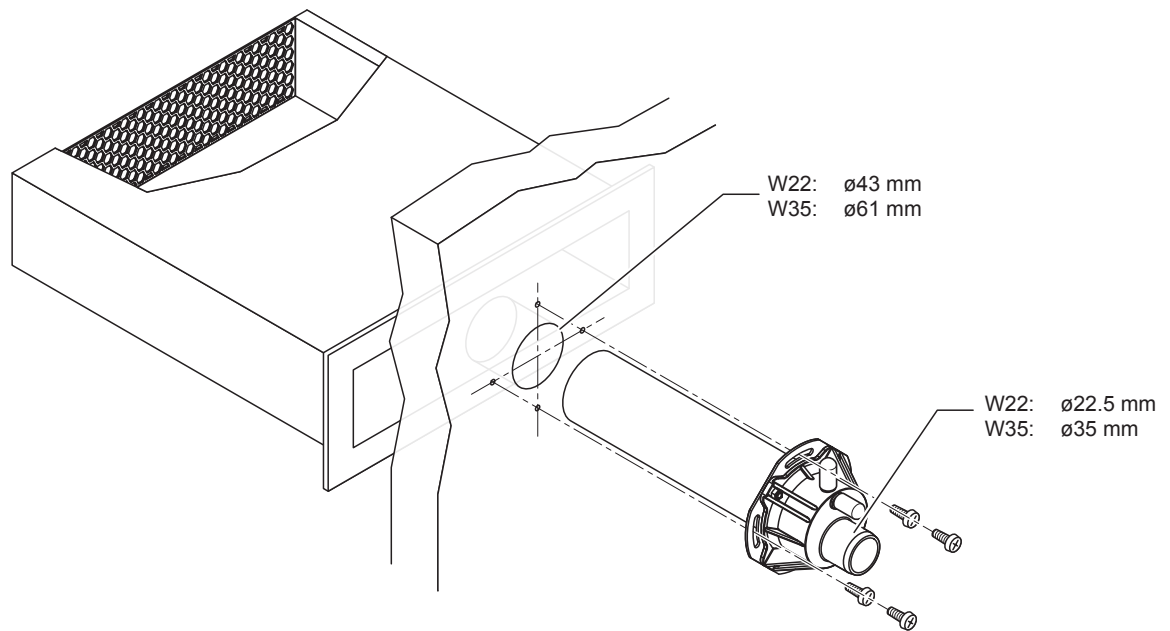


Abb. 7: Dampfverteiler W22 (4-8 kg/h) / W35 (15-65 kg/h)

3.8 Lieferumfang

Der Standardlieferumfang umfasst:

- Dampfgenerator Condair Sigma inkl. Wasserablaufschlauch und Wasseranschlusschlauch G 3/4" - G 3/8" ausgerüstet mit den bestellten Optionen gemäss [Kapitel 3.6](#), inkl. Befestigungsset und Montage- und Betriebsanleitung (dieses Dokument), verpackt in Kartonschachtel.
 - Gerät klein (BxHxT): 360 mm x 550 mm x 360 mm, Transportgewicht: 8,7 kg
 - Gerät mittel (BxHxT): 445 mm x 755 mm x 360 mm, Transportgewicht: 26 kg
 - Gerät gross (BxHxT): 560 mm x 820 mm x 435 mm, Transportgewicht: 31 kg
- Bestelltes Zubehör inkl. Anleitung gemäss [Kapitel 3.7](#), separat verpackt.
- Ersatzteilliste

3.9 Lagerung/Transport/Verpackung

Lagerung

Gerät an einem geschützten 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.

Das Gewicht des mittleren und des grossen Gerätes ist über 20 kg (Gewicht leer: kleines Gerät 23 kg, grosses Gerät 28 kg). Das Gerät deshalb immer zu Zweit, mit einem Gabelstapler oder mit einem Kran transportieren. Gerät immer auf die Geräterückseite abstellen.

Verpackung

Die Verpackung des Condair Sigma 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. Bestimmung der maximal benötigten Dampfleistung gemäss [Kapitel 4.1.1](#)
2. Auswahl des Gerätemodells aus der Tabelle gemäss [Kapitel 4.1.2](#)

4.1.1 Bestimmung der benötigten Dampfleistung

Die maximal benötigte Dampfleistung für ein Dampfbad ermittelt sich gemäss der nachfolgenden Tabelle:

Kabinengrösse	Benötigte Dampfleistung	
	Kabinen aus Kunststoff	gemauerte Kabinen
4 m ³	4 kg/h	8 kg/h
8 m ³	8 kg/h	12 kg/h
12 m ³	10 kg/h	15 kg/h
16 m ³	12 kg/h	18 kg/h
20 m ³	13 kg/h	21 kg/h
24 m ³	15 kg/h	24 kg/h
28 m ³	17 kg/h	26 kg/h
32 m ³	18 kg/h	29 kg/h
36 m ³	20 kg/h	31 kg/h
40 m ³	21 kg/h	34 kg/h
44 m ³	23 kg/h	36 kg/h
48 m ³	24 kg/h	38 kg/h
52 m ³	26 kg/h	41 kg/h
56 m ³	27 kg/h	43 kg/h
60 m ³	29 kg/h	45 kg/h

Wichtige Hinweise:

- Die auf der Basis der oben aufgeführten Tabelle bestimmten Dampfleistung berücksichtigt keine Dampfverluste (z.B. durch Kondensation in den 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-Generator an einem Stromnetz mit FI-Schutzschalter betrieben wird.

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

4.1.2 Gerät auswählen

Condair Sigma 4564 400V3

Heizspannung **	max. Dampfleistung in kg/h	Modell Condair Sigma	Gerätegrösse		
			klein	mittel	gross
400V3 (400 V/3~/50...60 Hz)	5	534		1	
	8	834		1	
	15	1534		1	
	23	2364			1
	32	3264			1
	45	4564			1
	65	6564			1
400V2 (400 V/2~/50...60 Hz)	5	524		1	
	8	824		1	
230V3 (230 V/3~/50...60 Hz)	5	532		1	
	8	832		1	
	15	1532		1	
	23	2362			1
	32	3262			1
230V1 (230 V/1~/50...60 Hz)	4	422	1		
	5	522		1	
	8	822		1	

** Andere Heizspannungen auf Anfrage

4.2 Auswahl der Optionen und des Zubehörs

Für die Auswahl der Optionen und des Zubehörs siehe [Kapitel 3.6](#) und [Kapitel 3.7](#).

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 Montage- und Betriebsanleitung 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!**

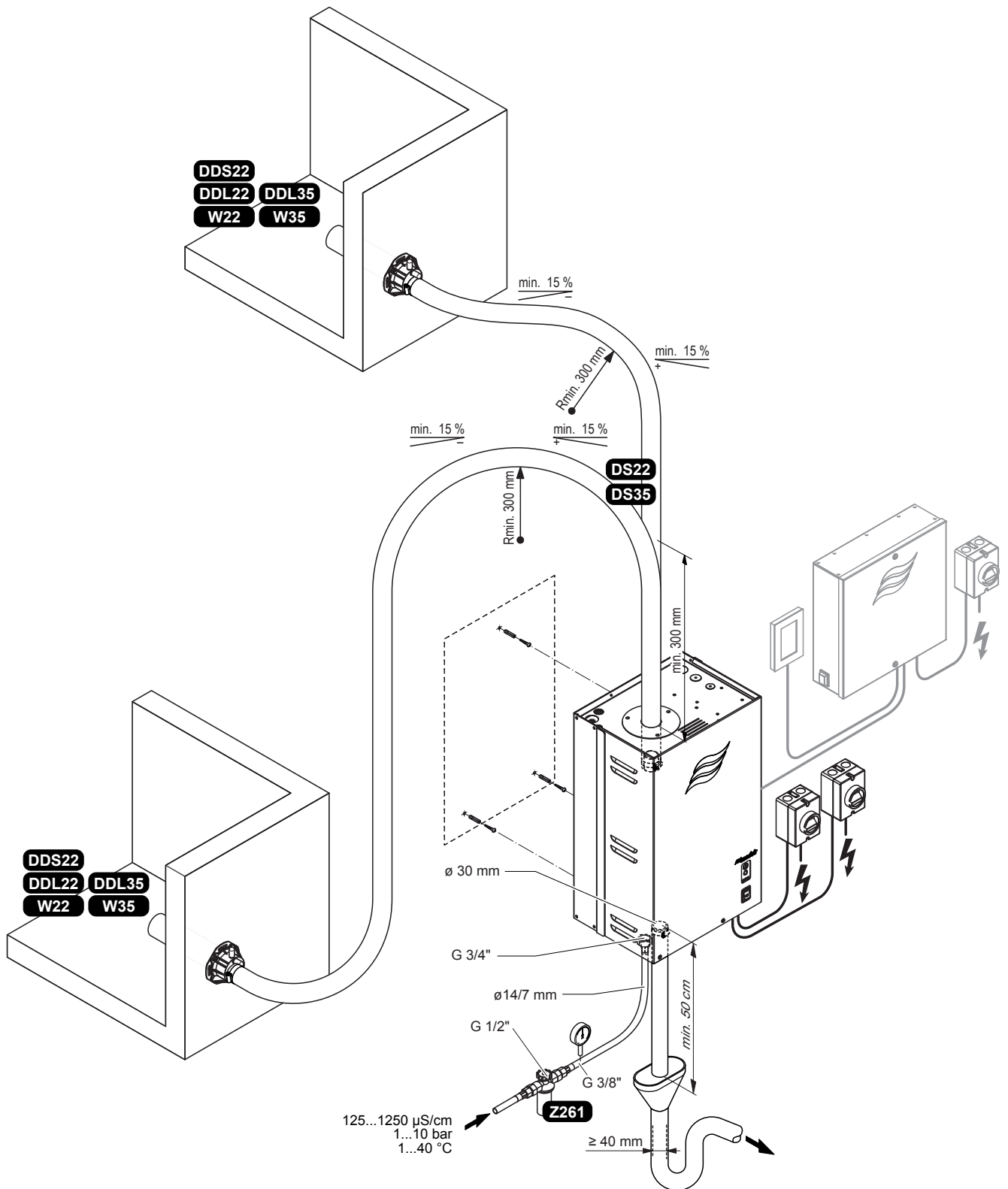
Bei geöffnetem Gerät können stromführende Teile berührt werden. Der Anschluss des Dampfgenerators an das Stromnetz darf deshalb erst nach Fertigstellung sämtlicher Montage- und Installationsarbeiten und erst nachdem die Geräteabdeckung wieder korrekt angebracht ist, erfolgen.



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 Installationsübersicht

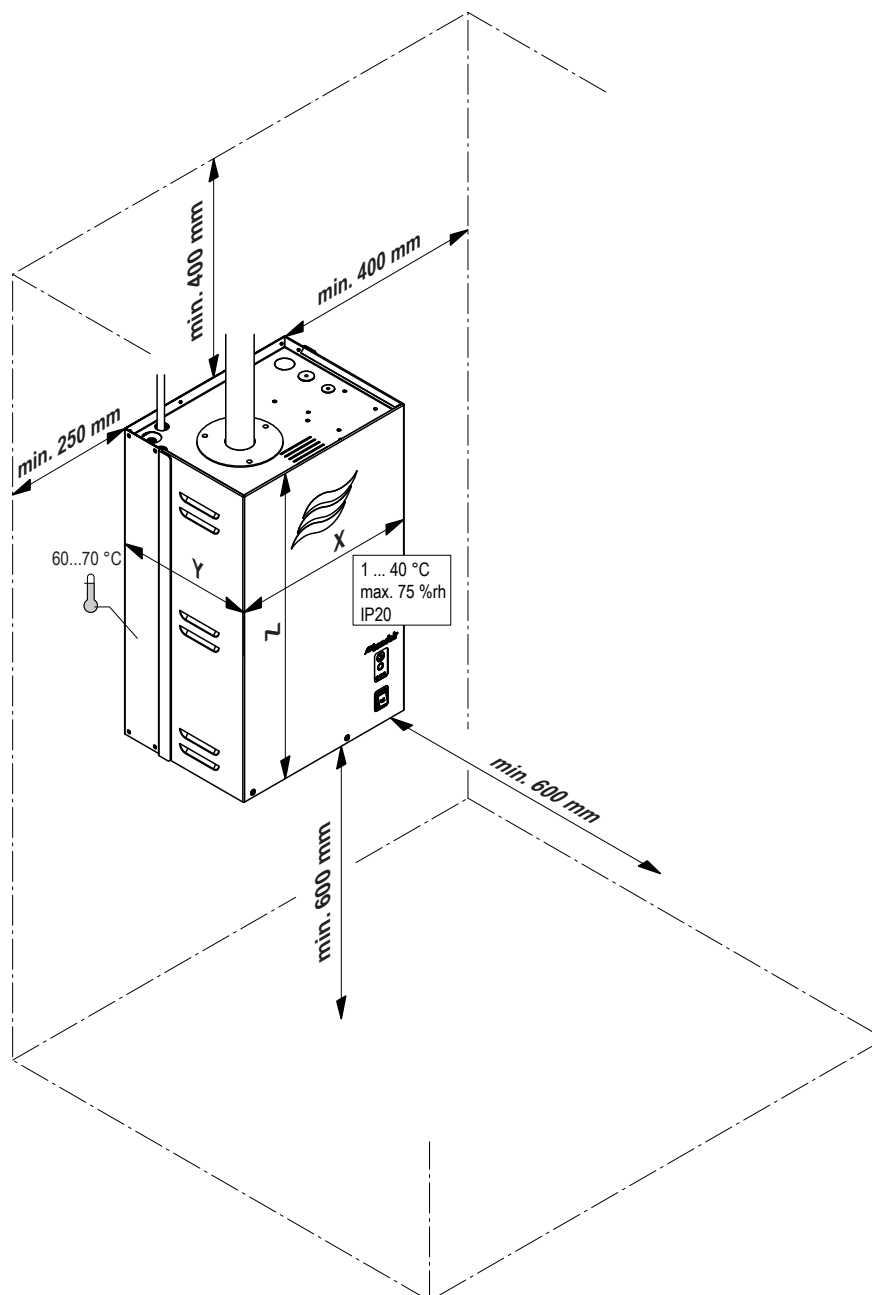


Gerätemontage: siehe [Kapitel 5.3](#)
Dampfinstallation: siehe [Kapitel 5.4](#)
Wasserinstallation: siehe [Kapitel 5.5](#)
Elektroinstallation: siehe [Kapitel 5.6](#)

Abb. 8: Installationsübersicht

5.3 Gerätemontage

5.3.1 Hinweise zur Geräteplatzierung und Gerätemontage



Condair Sigma ...	422	522 524 532 534	822 824 832 834	1532 1534	2362 2364	3262 3264	4564	6564
-------------------	-----	--------------------------	--------------------------	--------------	--------------	--------------	------	------

Dimensionen								
Gehäuse (XxYxZ) in mm	285x205x430	1						
	377x279x612		1	1	1			
	492x351x670					1	1	1
Gewichte								
Nettogewicht in kg	8	19	19	19	28	28	28	28
Betriebsgewicht in kg	13	24	24	30	65	65	65	65

Die Platzierung des Condair Sigma ist weitgehend abhängig vom Einbauort des Dampfverteilers (siehe [Kapitel 5.4](#)). Um die **korrekte Funktion** des Dampfgenerators zu gewährleisten und einen **optimalen Wirkungsgrad** zu erreichen, sind für die Platzierung des Dampfgenerators folgende Punkte zu beachten und einzuhalten:

- Den Dampfgenerator so platzieren, dass die **Länge des Dampfschlauches** möglichst kurz ist (**max. 4 m**), die **minimalen Biegeradien** ($R = 300 \text{ mm}$) und die **minimale Steigung** bzw. das **minimale Gefälle von 15 %/8.5°** des Dampfschlauches eingehalten werden können (siehe [Kapitel 5.4.3](#)).
- Der Dampfgenerator Condair Sigma 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.
- Die Rückwand des Condair Sigma 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.
- Dampfgenerator so platzieren, dass das **Gerät gut zugänglich** und genügend Platz für die Wartung vorhanden ist. **Minimalabstände** gemäss der vorangehenden Abbildung **müssen eingehalten werden**.
- Die Dampfluftbefeuchter Condair Sigma sind **IP20-geschützt**. Darauf achten, dass das Gerät am Montageort vor Tropfwasser geschützt ist und die zulässigen Umgebungsbedingungen eingehalten werden.
- Den Dampfgenerator Condair Sigma nur in einem Raum mit Wasserablauf im Boden installieren.

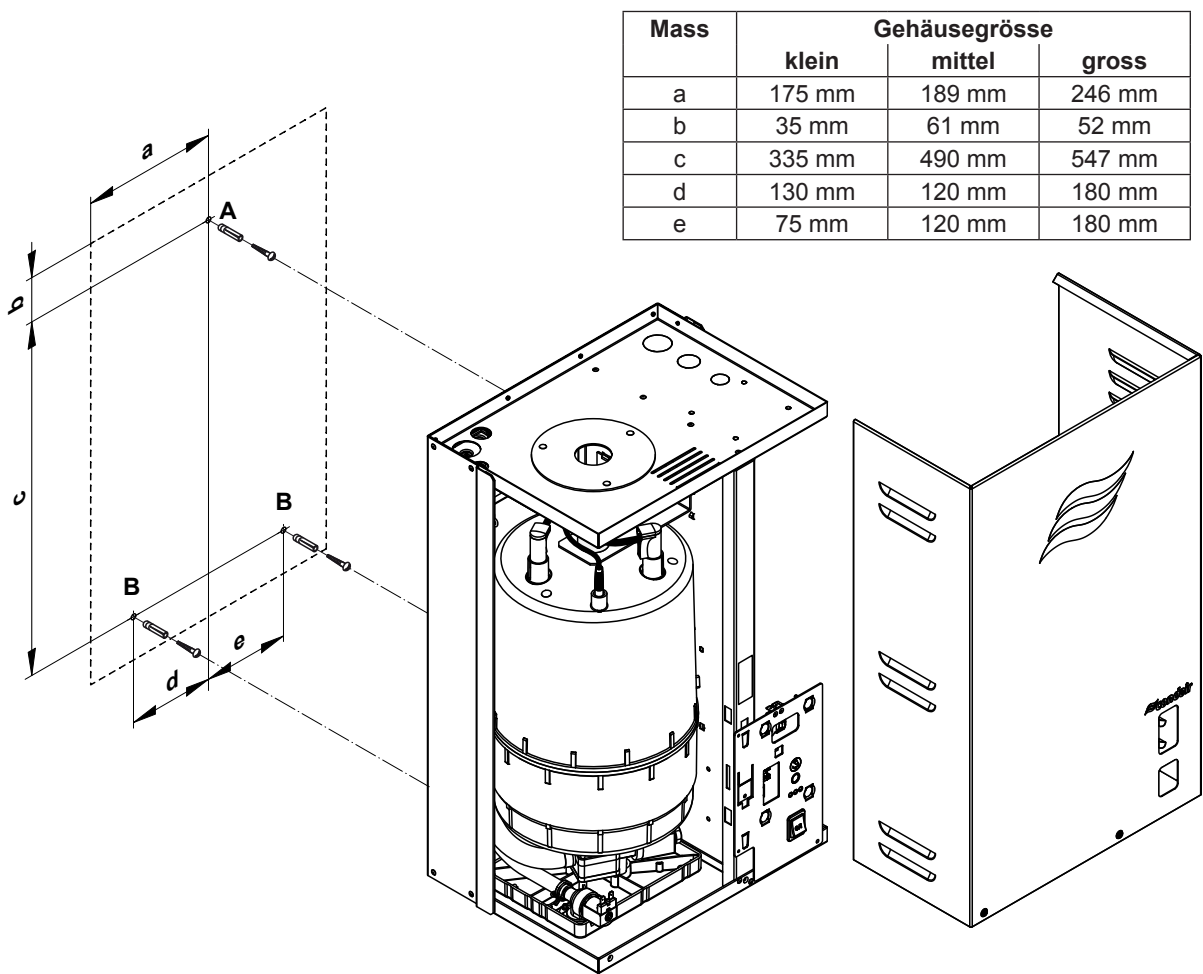


VORSICHT!

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

- Für die Befestigung des Condair Sigma ausschliesslich das im Lieferumfang enthaltene Befestigungsmaterial verwenden. Ist die Befestigung mit dem mitgelieferten Material nicht möglich, ist eine ähnlich stabile Befestigungsart zu wählen.
- Der Condair Sigma ist ausschliesslich konzipiert für die Montage und den Betrieb an einem geschützten Ort innerhalb von Gebäuden (zulässiger Temperaturbereich siehe [Kapitel 10.1](#)).

5.3.2 Gerät montieren



Vorgehen

1. Befestigungspunkt "A" am gewünschten Ort anzeichnen.
2. Loch für Befestigungspunkt "A" bohren (Durchmesser 8 mm, 40 mm tief).
3. Mitgelieferten Dübel einsetzen und mitgelieferte Schraube bis auf 4 mm Abstand zwischen Wand und Schraubenkopf eindrehen.
4. Die zwei Schrauben der Frontabdeckung lösen und die Frontabdeckung entfernen.
5. Das Gerät in die Schraube einhängen, mit Wasserwaage horizontal ausrichten und anschliessend Löcher für die beiden Befestigungspunkte "B" anzeichnen.
6. Löcher für die Befestigungspunkte "B" bohren (Durchmesser 8 mm, 40 mm tief).
7. Mitgelieferten Dübel einsetzen und mitgelieferte Schrauben bis auf 4 mm Abstand zwischen Wand und Schraubenkopf eindrehen.
8. Das Gerät in die Schraube einhängen, mit Wasserwaage horizontal ausrichten und anschliessend Schrauben festziehen.
9. Die Frontabdeckung wieder anbringen und mit den zwei Schrauben befestigen.

5.3.3 Kontrolle der Gerätemontage

Folgende Punkte sind zu überprüfen:

- ☐ Ist das Gerät korrekt platziert (siehe [Kapitel 5.3.1](#))?
- ☐ Genügt die Festigkeit der Tragkonstruktion?
- ☐ Ist das Gerät vertikal und horizontal korrekt ausgerichtet?
- ☐ Ist das Gerät korrekt befestigt (siehe [Kapitel 5.3.2](#))?
- ☐ Ist die Geräteabdeckung wieder angebracht und mit den zwei Schrauben befestigt?

5.4 Dampfinstallation

5.4.1 Übersicht Dampfinstallation

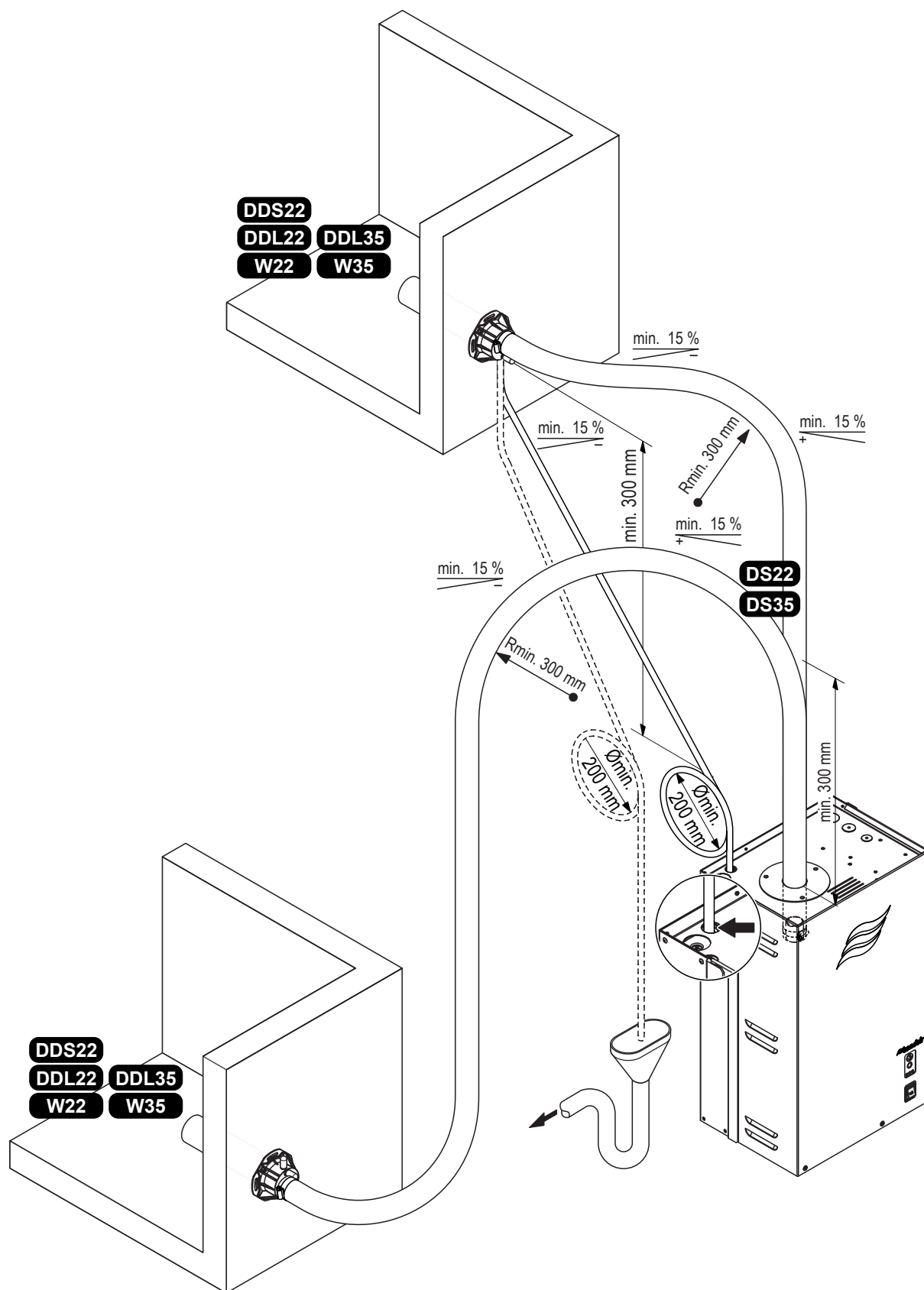


Abb. 9: Übersicht Dampfinstallation

5.4.2 Platzierung/Einbau des Dampfverteilers

Die Platzierung des Dampfverteilers in der Dampfkabine ist Sache des Kunden.



WARNUNG!

Heisser Wasserdampf - Verbrühungsgefahr!

Der Dampfaustritt des Dampfverteilers ist durch entsprechende Massnahmen so abzuschirmen, dass sich die Dampfbadbenutzer nicht am austretenden Dampf verbrennen können.

Detaillierte Informationen zur Montage der Dampfverteiler DDS..., DDL... und W... finden sich in den separaten Montageanleitungen zu diesen Produkten.

5.4.3 Montage der Dampf- und Kondensatleitungen

5.4.3.1 Installationshinweise

- Verwenden Sie für die Dampfleitung ausschliesslich die **Original Dampf- und Kondensatschläuche von Ihrem Condair-Vertreter oder feste Rohrleitungen aus Kupfer oder Edelstahl** (min. DIN 1.4301). Dampf- und Kondensatleitungen aus anderen Materialien können unter Umständen zu Betriebsstörungen führen.
- Dampfleitung zuerst **mindestens 300 mm senkrecht über die Oberkante** des Dampfgenerators und anschliessend mit einer **minimalen Steigung oder minimalen Gefälle von 15 %/8.5°** zum Dampfverteiler führen.
Wichtig: Stellen Sie sicher, dass der Dampfschlauch später bei der Wartung vom Dampfanschluss am Dampftank abgezogen werden kann. Eventuell muss dazu der Dampfschlauch mehr als 500 mm senkrecht nach oben geführt werden.
- Den Kondensatschlauch vom Dampfverteiler mit einem **minimalen Gefälle von 15 %/8.5°** über einen Siphon (Schlauchbogen **min. Ø200 mm**) nach unten zum Gerät führen und dort bis zum Anschlag in die rechte Öffnung des Gehäuses bzw. Wasserbeckers (Kondensat geht in den Ablauf) stecken. Alternativ kann der Kondensatschlauch auch direkt in einen offenen Ablauftrichter geführt werden.
Wichtig! Vor der Inbetriebnahme ist der Siphon des Kondensatschlauchs mit Wasser zu füllen.
- Dampfleitung so verlegen, dass sie möglichst kurz ist (**max. 4 m**) und der **minimale Biegeradius von 300 mm** (bei Dampfschläuchen) bzw. **5 x Dampfleitungs-Innendurchmesser** (bei festen Rohrleitungen) eingehalten wird.
Wichtig! Pro Meter Dampfleitung und pro 90°-Bogen ist ein **Druckverlust von ca. 100 Pa** zu berücksichtigen.
- **Wichtig!** Bei der Bestimmung der Länge und der Führung von Dampfschläuchen berücksichtigen, dass sich Dampfschläuche abhängig von der Temperatur und zunehmendem Alter verkürzen und/oder verlängern können.
- Dampfschläuche sind am Dampfverteiler und am Dampfanschluss des Dampfgenerators mit **Schlauchklemmen** zu befestigen. Feste Dampfleitungen werden mit kurzen Schlauchstücken mit Schlauchklemmen an die Anschlüsse angeschlossen.
Achtung! Schlauchklemme am Dampfanschluss des Dampfgenerators nur leicht festziehen.



WARNUNG!

Sicherstellen, dass der Dampfschlauch nicht unter Zug steht und dadurch der Dampftank aus der Kupplungsmuffe herausgehoben wird. Falls nötig den Dampfschlauch vor dem Dampfgenerator mit einer Zugentlastung versehen.

- Dampfleitungen aus Metall (CU-Rohre oder Rohre aus Edelstahl) müssen auf der gesamten Länge isoliert werden, um die Kondensatbildung (=Verlust) zu mildern.



GEFAHR!

Die Reduzierung des Querschnitts oder der vollständige Verschluss der Dampfleitung führt im Betrieb zu einem unzulässigen Druckanstieg im Dampfzylinder und birgt die Gefahr von Unfällen mit Verbrühungsgefahr! Folgende Hinweise sind deshalb zwingend zu beachten.

- Bei der Montage ist sicherzustellen, dass die Dampfleitung auf der ganzen Länge über den ganzen Querschnitt offen ist. Allfällige Verschlussstopfen, Klebe-Verschlussfolien, etc. müssen vor dem Anschluss entfernt werden. Querschnittsverminderungen z.B. durch Knickungen und Quetschungen müssen vermieden werden.

- Der Dampfleitung darf **nicht durchhängen** (Kondensatsack); falls nötig Dampfleitung mit Rohrschellen, Schiene oder Winkelkanal unterlegen und an allen tiefsten Punkten einen Kondensatablauf (ohne Querschnittverkleinerung) im Dampfschlauch montieren.
- Der **Einbau eines Absperrventils** (z.B. manuell gesteuertes Absperrventil, Magnetventil, etc.) in der Dampfleitung ist **nicht zulässig**, da im Betrieb bei geschlossenem Absperrventil ein unzulässiger Druckanstieg im Dampfzylinder entsteht.

5.4.3.2 Installationsbeispiele

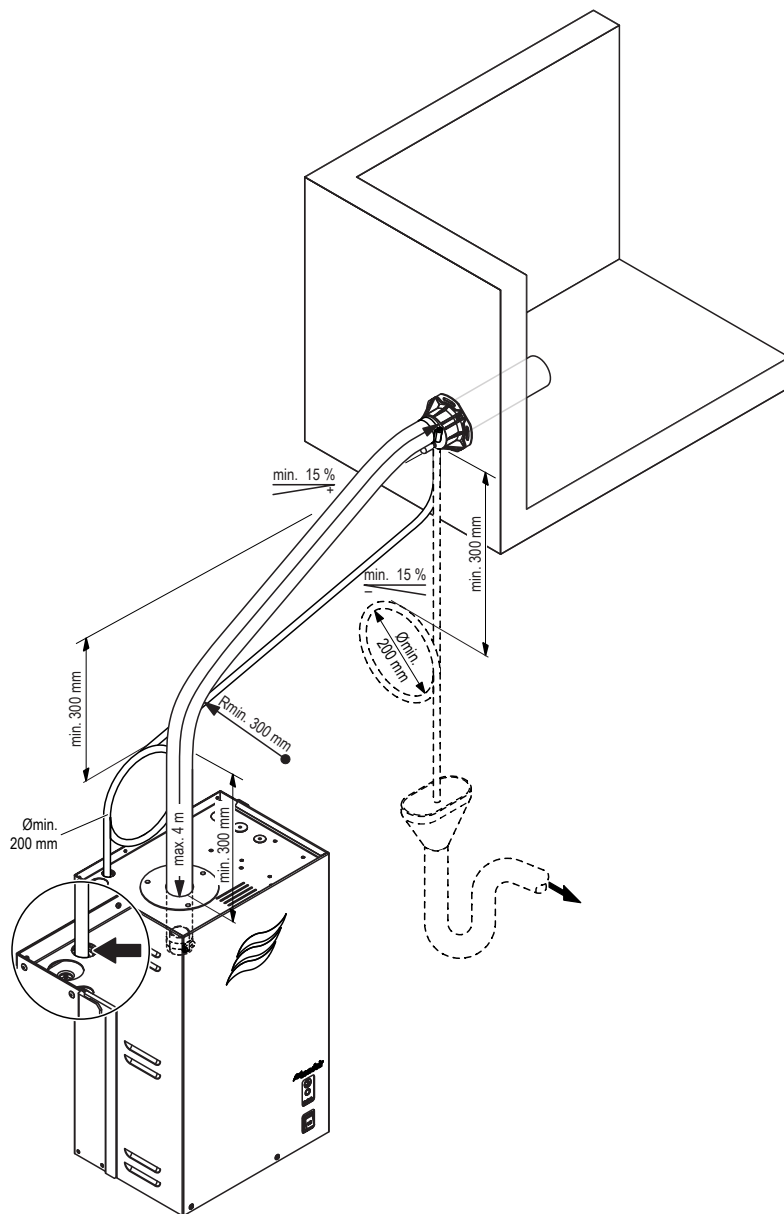


Abb. 10: Dampfverteiler ist mehr als 500 mm über der Geräteoberkante montiert

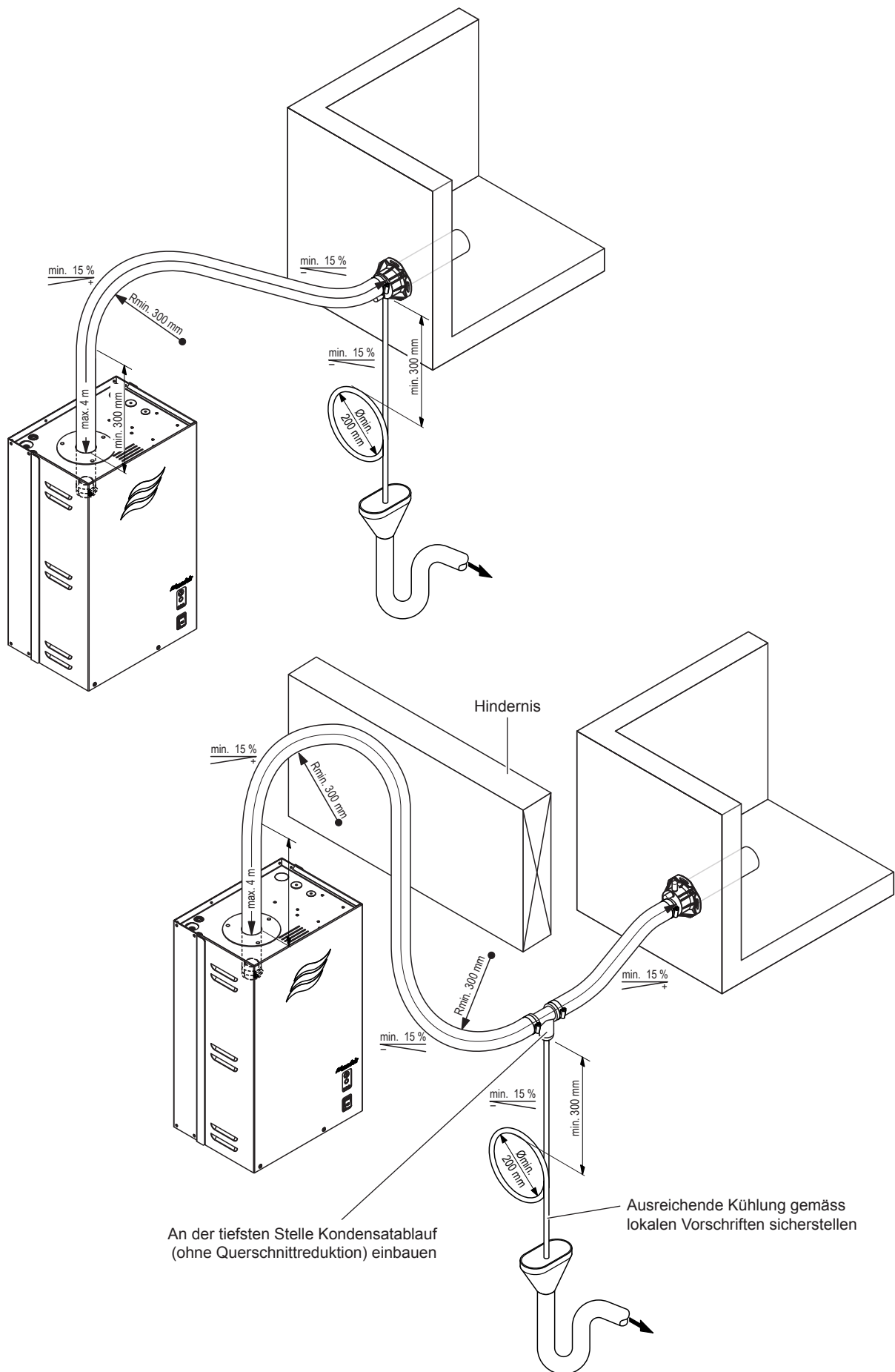


Abb. 11: Dampfverteiler ist weniger als 500 mm über oder unter der Geräteoberkante montiert

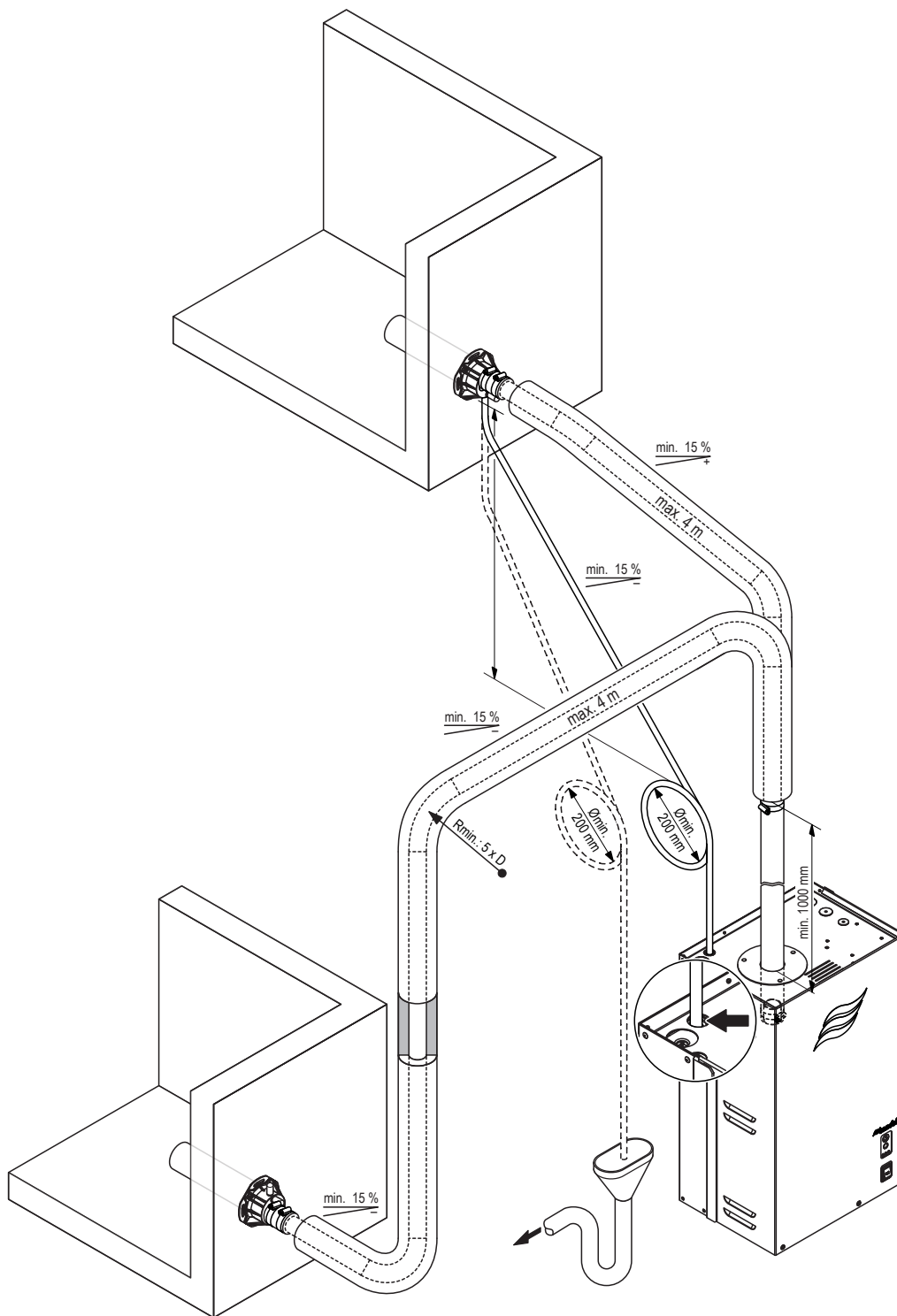


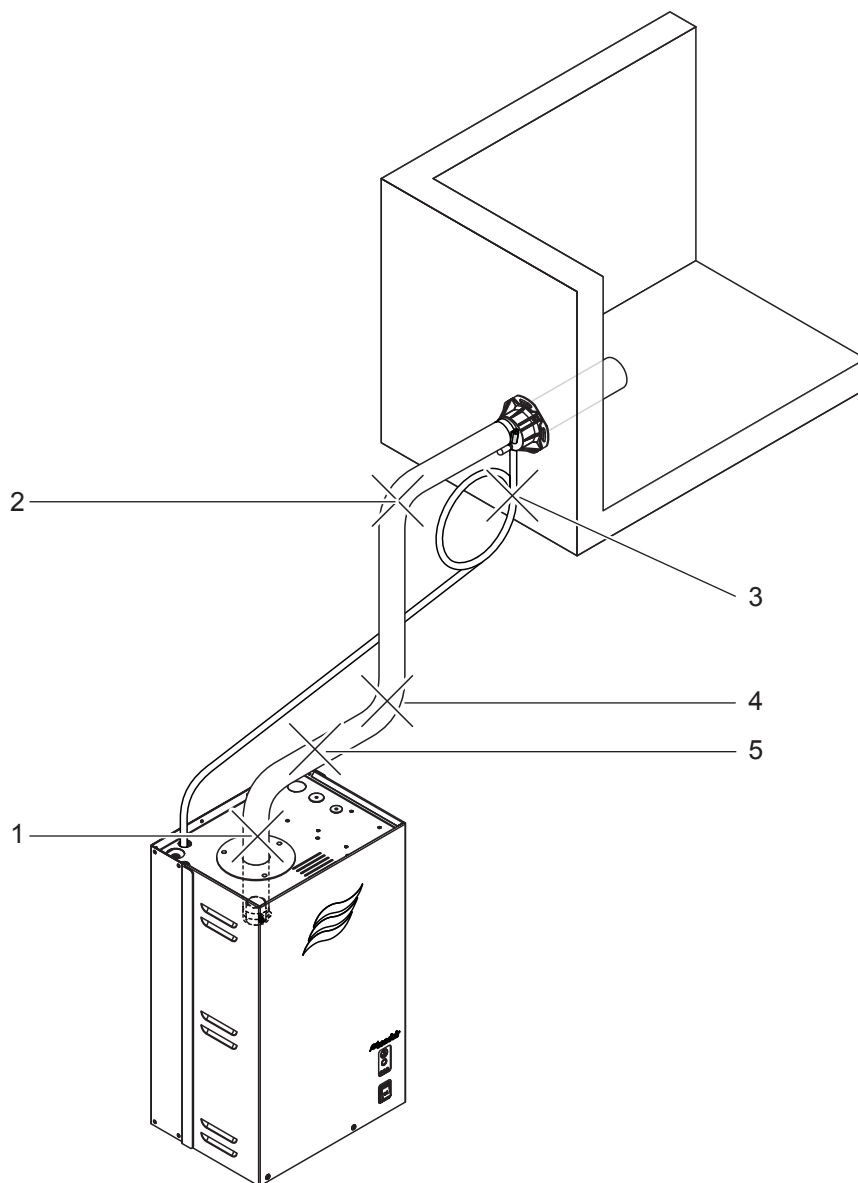
Abb. 12: Dampfleitung mit fester Verrohrung und Isolation

Beachten Sie folgende Hinweise:

- Der **minimale Innendurchmesser der Dampfleitung** (abhängig von verwendeten Dampfverteiler) 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 **5 x Dampfrohr-Innendurchmesser**.
- Die Befestigung der Dampfleitung am Dampfverteiler und am Austritt des Dampftanks erfolgt über entsprechend lange Schlauchstücke (Schlauchstück beim Dampfanschluss des Dampfgenerators min. 1'000 mm lang), die mit Schlauchklemmen befestigt werden.
- **Wichtig!** Pro Meter Leitungslänge bzw. pro 90°-Bogen ist ein **Druckverlust von 10 mmWS (ca. 100 Pa)** zu berücksichtigen.

5.4.4 Fehler bei der Verlegung des Dampf- und Kondensatschlauches



	Falsch	Korrekt
1	Schlauch/Schlauchstück vor erstem Bogen weniger als 300 mm senkrecht nach oben geführt (Kondensatbildung).	Schlauch/Schlauchstück vor dem ersten Bogen mindestens 300 mm (für Installationen mit Dampfschläuchen) bzw. 1'000 mm (für Dampfleitungen mit fester Verröhrung) senkrecht nach oben führen.
2	Minimaler Biegeradius des Dampfschlauches/der Dampfleitung nicht eingehalten (Kondensatbildung).	Der minimale Biegeradius von 300 mm (bei Dampfschläuchen) bzw. 5 x Dampfleitungs-Innendurchmesser (bei festen Rohrleitungen) müssen eingehalten werden.
3	Siphon zu wenig hoch und zu nah am Dampfverteiler montiert.	Der Siphon des Kondensatschlauchs muss sich mindestens 300 mm unter dem Anschluss am Dampfverteiler befinden und eine minimale Höhe von 200 mm (ø200 mm) haben.
4	Kein Kondensatablauf im vertikalen Schlauchabschnitt eingebaut.	An allen tiefsten Punkten oder vor vertikalen Leitungsabschnitten muss zwingend ein Kondensatablauf eingebaut werden.
5	Dampfleitung und Kondensatleitung ohne Steigung/Gefälle verlegt.	Dampfleitung immer mit stetiger Steigung bzw. stetigem Gefälle von min.15 % (8.5°) und Kondensatleitung mit stetigem Gefälle von min.15 % (8.5°) verlegen.

Abb. 13: Fehler bei der Verlegung der Dampf- und Kondensatleitung

5.4.5 Kontrolle der Dampfinstallation

Prüfen Sie die korrekte Dampfinstallation anhand der folgenden Checkliste:

- Dampfverteiler
 - ☐ Dampfverteiler in der SPA-Kabine korrekt platziert und befestigt?
 - ☐ Ist der Dampfaustritt des Dampfverteilers durch entsprechende Massnahmen so abgeschildert, dass sich die Dampfbadbenutzer nicht am austretenden Dampf verbrennen können?
- Dampfschlauch
 - ☐ Max. Länge von 4 m eingehalten?
 - ☐ Min. Schlauchlänge vor dem ersten Bogen mindestens 300 mm (für Installationen mit Dampfschläuchen) bzw. 1'000 mm (für Dampfleitungen mit fester Verrohrung) eingehalten und senkrecht nach oben geführt?
 - ☐ Minimale Steigung/Gefälle von 15 %/8.5° eingehalten?
 - ☐ Minimaler Biegeradius von 300 mm bzw. (5x Innendurchmesser bei fester Verrohrung) eingehalten?
 - ☐ Sind die Vorschriften zur Leitungsführung 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 15 %/8.5° eingehalten?
 - ☐ Siphon (min. ø 200 mm) vorhanden und mit Wasser gefüllt?
 - ☐ Kondensatschlauch korrekt befestigt und nirgends geknickt?

5.5 Wasserinstallation

5.5.1 Übersicht Wasserinstallation

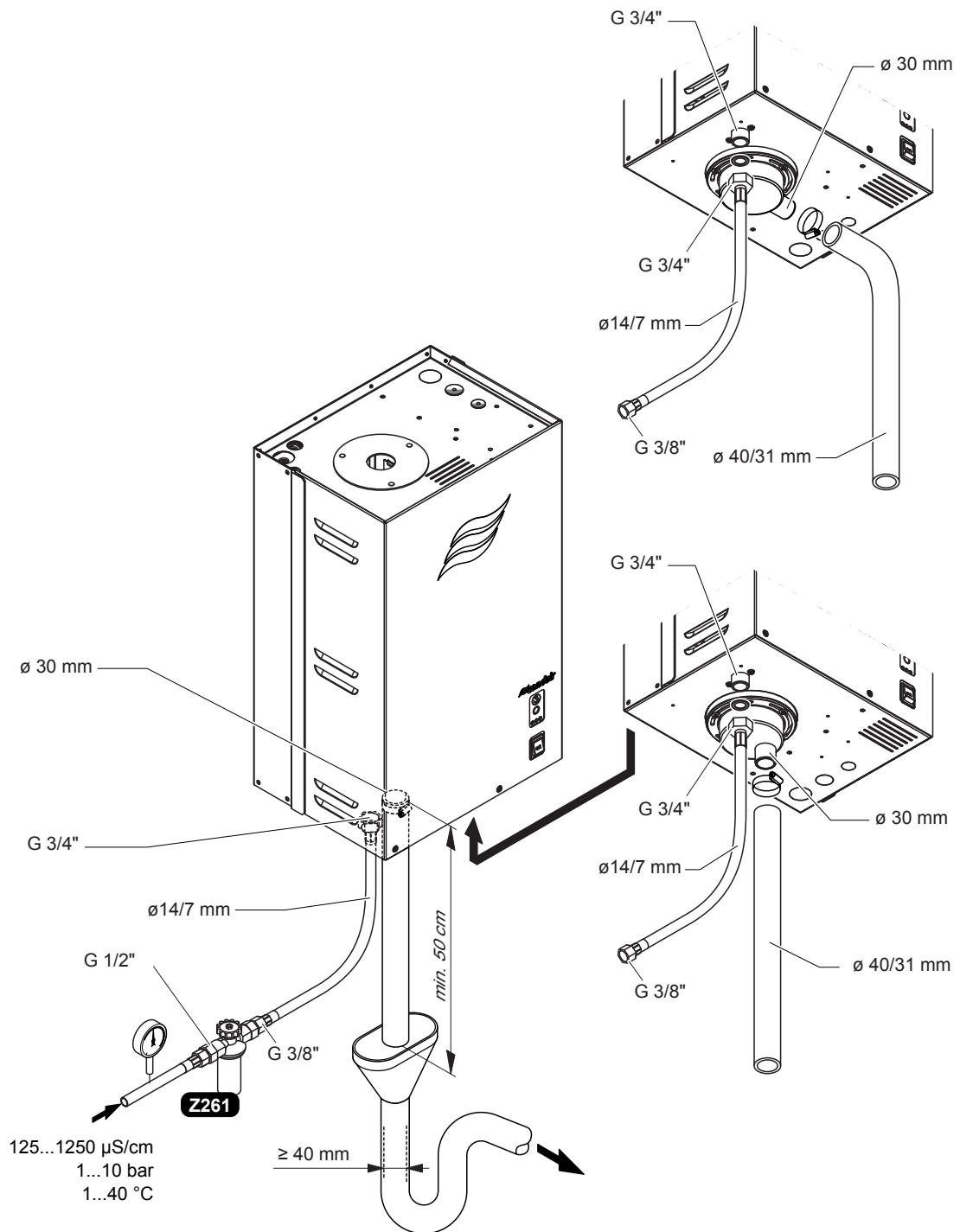


Abb. 14: Übersicht Wasserinstallation

5.5.2 Hinweise zur Wasserinstallation

Wasserzulauf

Der Wasserzulauf ist gemäss der Übersichtsabbildung in [Kapitel 5.5.1](#) 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** installiert werden) soll nach Möglichkeit in unmittelbarer Nähe des Dampfgenerators 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 Sigma 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 Sigma 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.
- Die Zulaufleitung ist mit geeigneten Mitteln zu befestigen.
- **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 5.5.1](#) und den geltenden lokalen Vorschriften für Wasserinstallationen zu erstellen. Die angegebenen Anschlussdaten sind einzuhalten.

- Darauf achten, dass die Ablaufleitung, der Ablauftrichter und der Siphon für Kontroll- und Reinigungszwecke gut zugänglich und korrekt befestigt sind.
- Die Ablauftemperatur beträgt: **80...90 °C**. Nur temperaturbeständige Installationsmaterialien verwenden!
- Sicherstellen, dass die Ablaufleitung über die ganze Länge mit einem stetigen Gefälle von min. 10% verlegt ist.
- Die Ablaufleitung so befestigen, dass diese im Betrieb nicht aus dem Ablauftrichter rutschen kann.
- Das Ende der Ablaufleitung darf den Ablauftrichter nicht berühren (ein Luftspalt von min. 2 cm muss vorhanden sein).

5.5.3 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 von 8 mm 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 30 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)?
 - ☐ Ist zwischen Ablaufleitung und Trichter ein Luftspalt (min. 2 cm) vorhanden?
 - ☐ Entspricht die Ausführung der Ablaufleitung den lokalen Vorschriften für Wasserinstallationen?

5.6 Elektroinstallation

5.6.1 Hinweise zur Elektroinstallation



GEFAHR! Stromschlaggefahr

Der Condair Sigma 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 Sigma erst an das Stromnetz anschliessen, wenn sämtliche Montagearbeiten fertig sind, sämtliche Installationen auf korrekte Ausführung geprüft wurden und das Gerät wieder korrekt verschlossen und verriegelt ist.

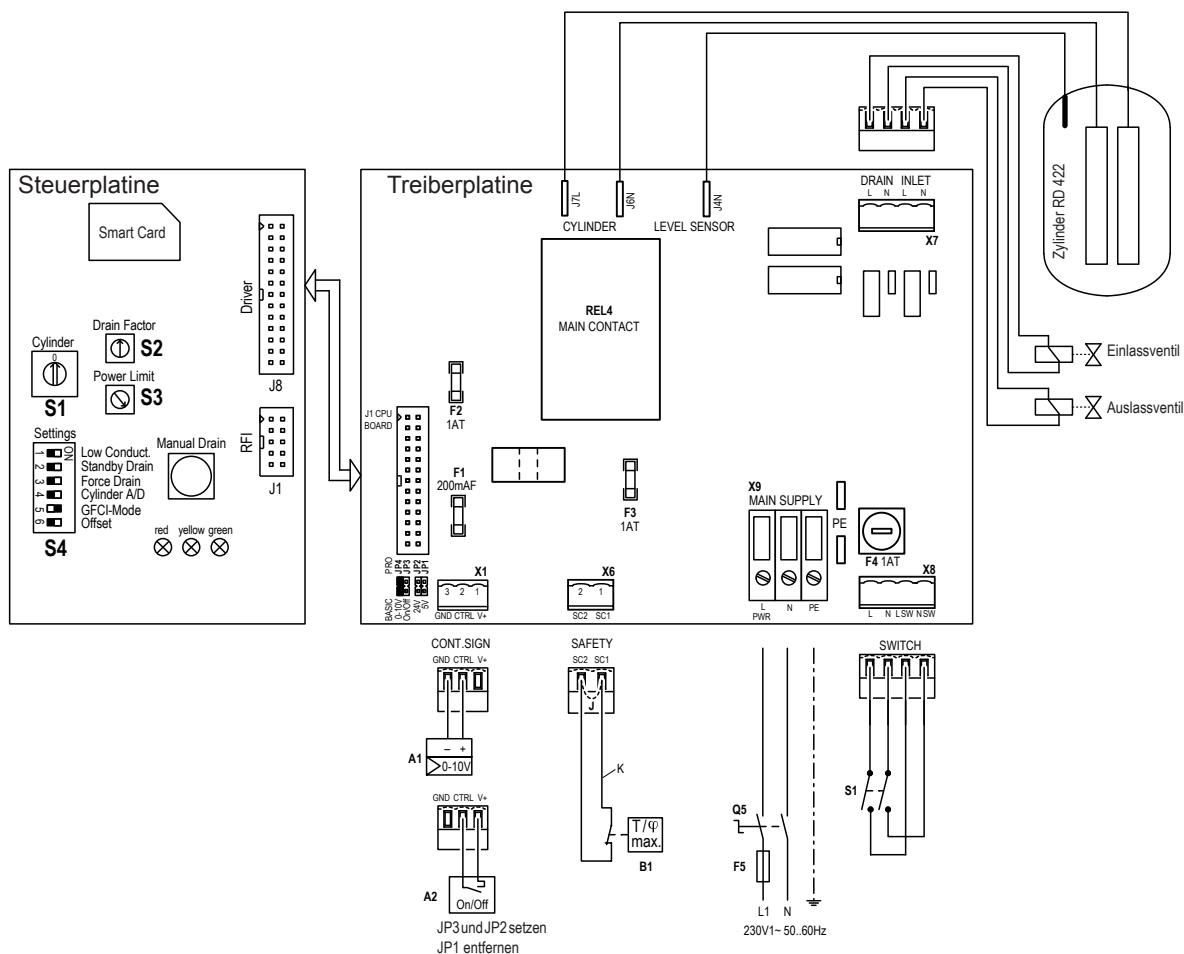


VORSICHT!

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

- Alle elektrischen Installationsarbeiten dürfen nur durch **ausgewiesenes und vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal** (z.B. Elektriker mit entsprechender Schulung) ausgeführt werden. Die Überwachung der Qualifikation ist Sache des Betreibers.
- Die Elektroinstallation ist gemäss dem entsprechenden Elektroschema (siehe [Kapitel 5.6.2](#) bzw. [Kapitel 5.6.3](#)) und den Hinweisen zu den Elektroinstallationsarbeiten sowie den geltenden lokalen Vorschriften für Elektroinstallationen ausführen. Alle Angaben in den Elektroschemas und den Zusatzhinweisen sind zwingend zu beachten und einzuhalten.
- Alle Anschlusskabel sind über Kabeldurchführungen mit Zugentlastungen ins Gerät zu führen.
- Alle Elektrokabel so verlegen, dass sie nicht an Kanten scheuern können oder zu Stolperfallen werden.
- Maximale Kabellängen und vorgegebene Querschnitte pro Leiter gemäss den lokalen Vorschriften sind zwingend einzuhalten.
- Die Versorgungsspannungen müssen mit den entsprechenden Spannungen (Heiz- und Steuerspannung) auf dem Typenschild übereinstimmen.

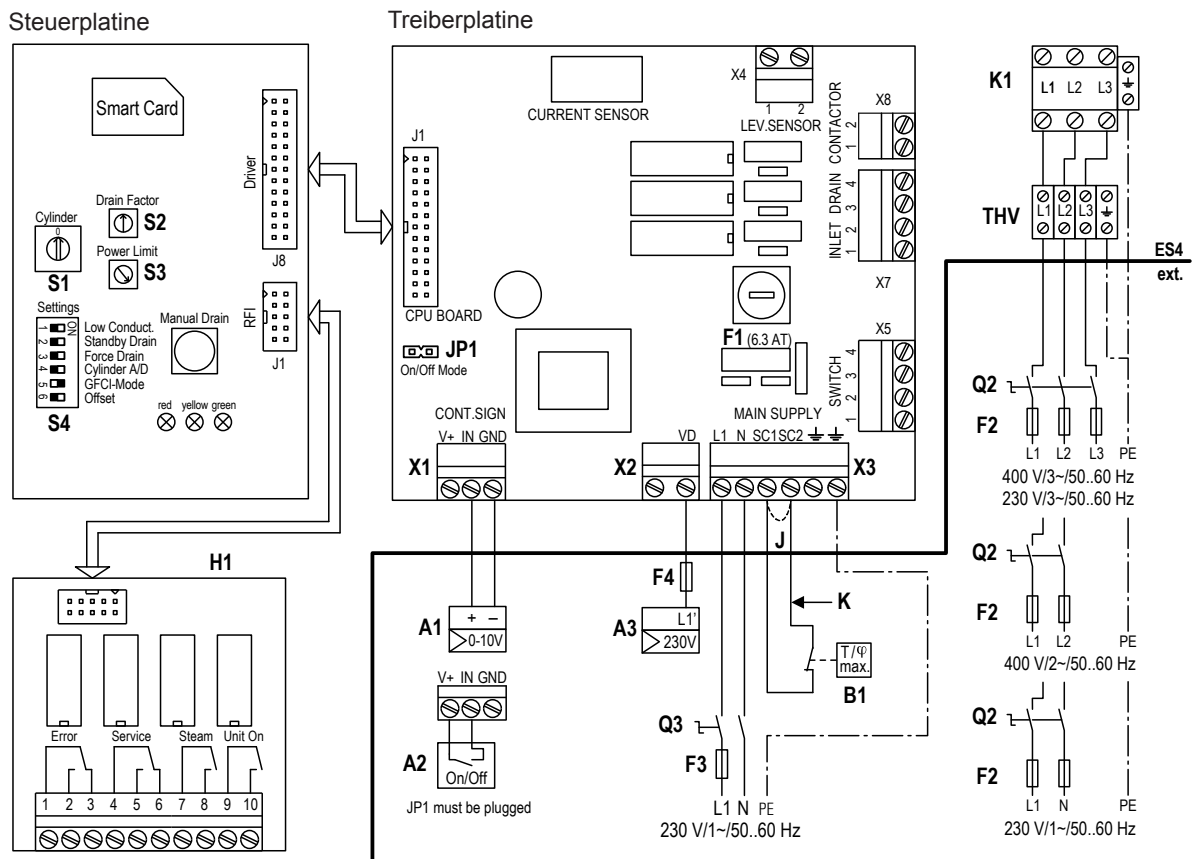
5.6.2 Elektroschema Condair Sigma 4 kg/h



A1	Stetigregler (aktiv 0-10V) oder Regelsignaleingang von Condair Delta SPA Control Box	JP2	Jumper setzen für Ausgangsspannung bei X1, V+ = 24 V (Jumper JP1 entfernen)
A2	Ein/Aus-Regler (passiv 24VDC), Jumper auf JP1 setzen	JP3	nicht belegen
B1	Sicherheitshygrostat / Sicherheitsthermostat	JP4	muss gesetzt sein
F1	Interne Sicherung "Leistungssprint": Regelsignal (200 mA, flink)	K	Externe Sicherheitskette (24 VDC)
F2	Interne Sicherung "Leistungssprint": Steuerung 5 V (1 A, träge)	Q5	Externer Serviceschalter Spannungsversorgung
F3	Interne Sicherung "Leistungssprint": Steuerung 24 V (1 A, träge)	S1	Geräteschalter
F4	Interne Sicherung "Leistungssprint": Steuerspannung (1 A, träge)	REL4	Relais Heizspannung
F5	Externe Sicherung Anschlussspannung (Sicherungswert siehe Tabelle Kapitel 5.6.4.8)	S1	Drehschalter "Zylindertyp"
J	Kabelbrücke, falls keine Sicherheitskette angeschlossen wird	S2	Potentiometer "Abschlammfaktor"
JP1	Jumper setzen für Ausgangsspannung bei X1, V+ = 5 V (Jumper JP2 entfernen)	S3	Potentiometer "Leistungsbegrenzung"
		S4	DIP-Schalter "Allgemeine Geräteeinstellungen"
		X1	Anschluss Regelsignal
		X6	Anschluss Sicherheitskette
		X7	Anschlussklemmen Einlass- und Auslassventil
		X8	Anschluss Geräteschalter
		X9	Anschlussklemmen Spannungsversorgung

Abb. 15: Elektroschema Condair Sigma 4 kg/h

5.6.3 Elektroschema Condair Sigma 5-65 kg/h



- A1 Stetigregler (aktiv 0-10V) oder Regelsignaleingang von Condair Delta SPA Control Box
- A2 Ein/Aus-Regler (passiv 24VDC), Jumper auf JP1 setzen
- A3 Ein/Aus-Regelung (aktiv 230VAC)
- B1 Sicherheitshygrostat / Sicherheitsthermostat
- F1 Interne Sicherung Leistungssprint (6.3 A, träge)
- F2 Externe Sicherung Heizspannung (Sicherungswerte siehe Tabelle [Kapitel 5.6.4.5](#))
- F3 Externe Sicherung Steuerspannung
- F4 Externe Sicherung Ein/Aus-Regelung 230V
- H1 Betriebs- und Störungsfernmeldung (Option "RFI")
- J Kabelbrücke, falls keine Sicherheitskette angeschlossen wird
- JP1 Jumper On/Off-Mode
- K Externe Sicherheitskette (230V/5A)
- K1 Hauptschütz (Anschluss Heizspannung im Gerät)
- Q2 Externer Serviceschalter Heizspannung
- Q3 Externer Serviceschalter Steuerspannung
- S1 Drehschalter "Zylindertyp"
- S2 Potentiometer "Abschlammfaktor"
- S3 Potentiometer "Leistungsbegrenzung"
- S4 DIP-Schalter "Allgemeine Geräteeinstellungen"
- THV Anschlussklemmen Heizspannung (Option THV)
- X1 Anschlussklemmen Steuersignal
- X2 Anschlussklemmen Ein/Aus-Regelung aktiv
- X3 Anschlussklemmen Steuerspannung

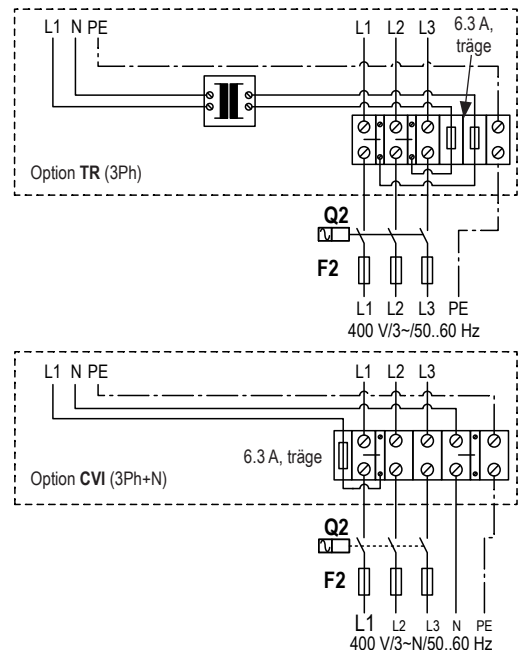


Abb. 16: Elektroschema Condair Sigma 5-65 kg/h

5.6.4 Anschlussarbeiten externe Anschlüsse

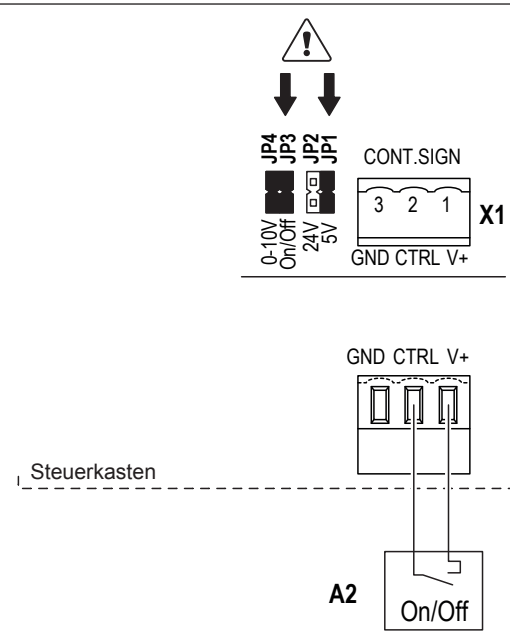
5.6.4.1 Anschluss externe Sicherheitskette

Condair Sigma 4 kg/h	
Keine Fremdspannung mit K anlegen!	Die potentialfreien Kontakte externer Überwachungsgeräte (z.B. Sicherheitshygrostat "B1") werden gemäss dem Schema in Serie (Sicherheitskette "K") an die Klemmen "SC1" und "SC2" des Klemmenblocks "X6" auf der Treiberplatine angeschlossen. Das Anschlusskabel ist über eine Kabelverschraubung in den Steuerkasten zu führen. Hinweis: Werden keine Überwachungsgeräte an die Klemmen "SC1" und "SC2" angeschlossen, muss eine Kabelbrücke "J" an die Klemmen angeschlossen werden. VORSICHT! Keine Fremdspannung über die Kontakte der Überwachungsgeräte auf die Anschlussklemmen "SC1" und "SC2" führen.
Condair Sigma 5-65 kg/h	
Keine Fremdspannung mit K anlegen! GEFAHR: 240 V	Die potentialfreien Kontakte (max. Kontaktbelastung 250V/5A) externer Überwachungsgeräte (z.B. Sicherheitshygrostat "B1") werden gemäss dem Schema in Serie (Sicherheitskette "K") an die Klemmen "SC1" und "SC2" des Klemmenblocks "X3" auf der Treiberplatine angeschlossen. Das Anschlusskabel ist über eine Kabelverschraubung in den Steuerkasten zu führen. Hinweis: Werden keine Überwachungsgeräte an die Klemmen "SC1" und "SC2" angeschlossen, muss eine Kabelbrücke "J" an die Klemmen angeschlossen werden. VORSICHT! Keine Fremdspannung über die Kontakte der Überwachungsgeräte auf die Anschlussklemmen "SC1" und "SC2" führen. GEFAHR! An der Anschlussklemme "X3" liegt Netzspannung (bis 240 V). Trennen Sie deshalb den Dampfgenerator vom Stromnetz, bevor Sie mit den Anschlussarbeiten beginnen.

5.6.4.2 Regelverkabelung

Anschluss Anforderungssignal 0-10 V am Condair Sigma 4 kg/h	
	Das Signalkabel des Anforderungssignals eines externen Feuchtereglers bzw. der Condair Delta SPA Control Box wird gemäss dem Schema an die Klemmen "CTRL" und "GND" der Klemmenleiste "X1" auf der Treiberplatine angeschlossen. Das Anschlusskabel ist über eine Kabelverschraubung in den Steuerkasten zu führen. Falls ein abgeschirmtes Kabel verwendet wird, ist die Abschirmung an die Klemme "GND" anzuschliessen. Achtung! Wird die Abschirmung des Regelsignals bauseits an ein Potential oder an einen Schutzleiter angeschlossen, darf sie nicht an Klemme "GND" angeschlossen werden.
Anschluss Anforderungssignal 0-10 V am Condair Sigma 5-65 kg/h	
	Das Signalkabel des Anforderungssignals eines externen Feuchtereglers bzw. der Condair Delta SPA Control Box wird gemäss dem Schema an die Klemmen "IN" und "GND" der Klemmenleiste "X1" auf der Treiberplatine angeschlossen. Das Anschlusskabel ist über eine Kabelverschraubung in den Steuerkasten zu führen. Falls ein abgeschirmtes Kabel verwendet wird, ist die Abschirmung an die Klemme "GND" anzuschliessen. Achtung! Wird die Abschirmung des Regelsignals bauseits an ein Potential oder an einen Schutzleiter angeschlossen, darf sie nicht an Klemme "GND" angeschlossen werden.

Anschluss 24V Ein/Aus Hygrostat/Thermostat am Condair Sigma 4 kg/h

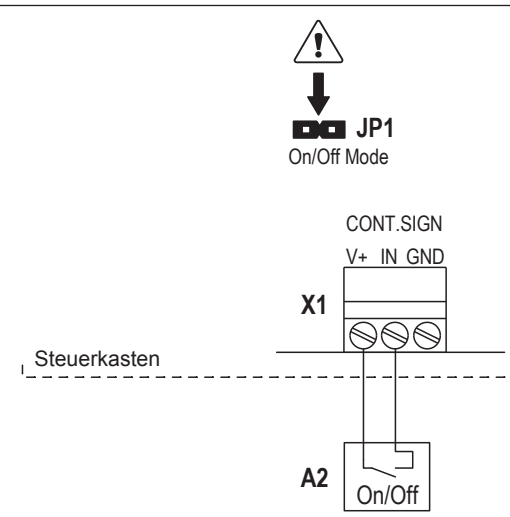


Das Signalkabel eines 24V Ein/Aus Hygrostaten/Thermostaten wird gemäss dem Schema an die Kontakte "V+" und "CTRL" der Klemmenleiste "X1" auf der Treiberplatine angeschlossen.

Das Anschlusskabel ist über eine Kabelverschraubung in den Steuerkasten zu führen.

Hinweis: Für den Anschluss eines 24V Ein/Aus Hygrostaten/Thermostaten muss ein Jumper auf "JP2" und "JP3" gesteckt werden.

Anschluss 24V Ein/Aus Hygrostat/Thermostat am Condair Sigma 5-65 kg/h

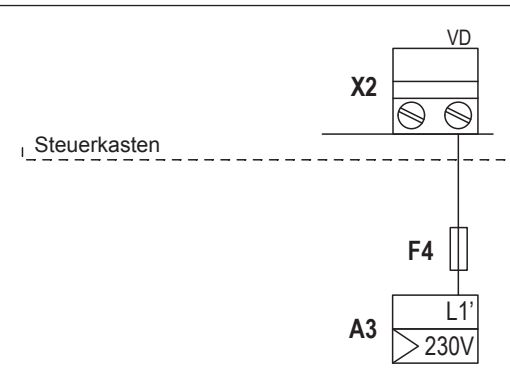


Das Signalkabel eines 24V Ein/Aus Hygrostaten/Thermostaten wird gemäss dem Schema an die Kontakte "V+" und "IN" der Klemmenleiste "X1" auf der Treiberplatine angeschlossen.

Das Anschlusskabel ist über eine Kabelverschraubung in den Steuerkasten zu führen.

Hinweis: Für den Anschluss eines 24V Ein/Aus Hygrostaten/Thermostaten muss ein Jumper auf "JP1" gesteckt werden.

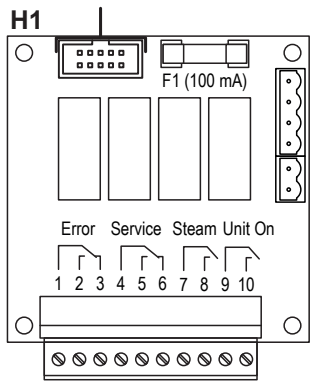
Anschluss 230V Ein/Aus-Regelung (aktiv) am Condair Sigma 5-65 kg/h



Die Signalleitung einer 230V Ein/Aus-Regelung wird über eine externe Sicherung "F4" (max. 10 A, träge) an die Klemme "VD" der Klemmenleiste "X2" auf der Treiberplatine angeschlossen.

Das Anschlusskabel ist über eine Kabelverschraubung in den Steuerkasten zu führen.

5.6.4.3 Anschluss Betriebs- und Störungsfernmeldung am Condair Sigma 5-65 kg/h (Option)



H1

F1 (100 mA)

Error Service Steam Unit On

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Steuerkasten

Die optionale Betriebs- und Störungsfernmeldeplatine besitzt vier potentialfreie Relaiskontakte für den Anschluss folgender Betriebs- und Störungsmeldungen:

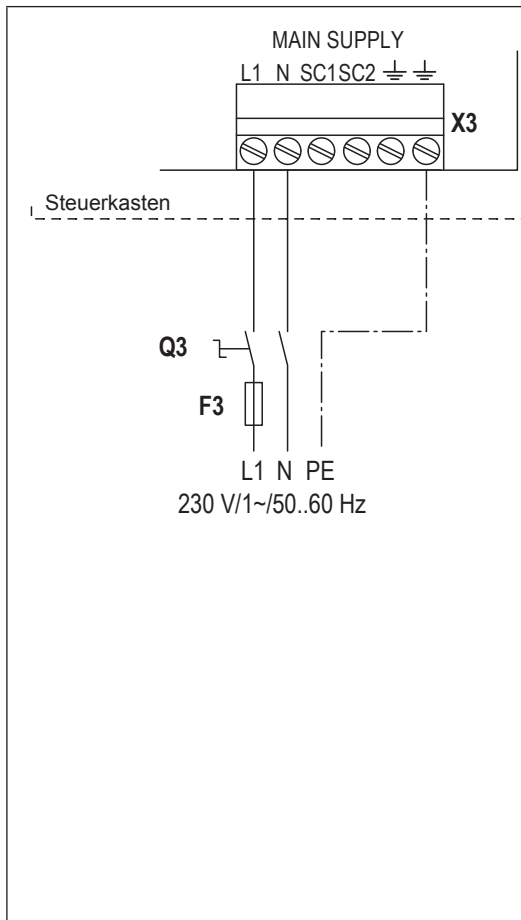
- "Error" (Klemmen 1 und 2):
Dieses Relais wird aktiviert, wenn eine Störung anliegt.
- "Service" (Klemmen 4 und 5):
Dieses Relais wird aktiviert, wenn die eingestellte Serviceintervallzeit abgelaufen ist.
- "Steam" (Klemmen 7 und 8):
Dieses Relais schliesst, sobald der Condair Sigma Dampf produziert.
- "Unit on" (Klemmen 9 und 10):
Dieses Relais schliesst, sobald die Spannungsversorgung zum Dampfgenerator eingeschaltet ist.

Das Anschlusskabel ist über eine Kabelverschraubung in den Steuerkasten zu führen.

Die **maximale Kontaktbelastung** beträgt: **250V/8A**.

Zum Schalten von Relais oder Kleinschützen sind entsprechende Entstörbausteine einzusetzen.

5.6.4.4 Anschluss Steuerspannung am Condair Sigma 5-65 kg/h



Der Anschluss der Steuerspannungsversorgung (L1, N, PE) erfolgt gemäss dem Schema an die entsprechenden Klemmen auf der Treiberplatine.

Das Anschlusskabel ist über eine Kabelverschraubung in den Steuerkasten zu führen.

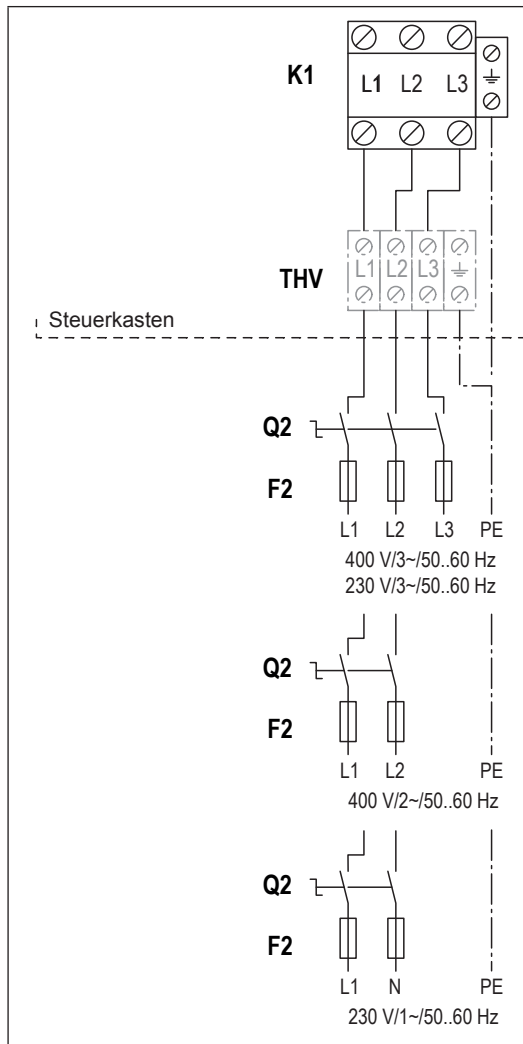
Der Einbau der **Sicherung "F3"** (10A, träge) und des **Netztrennschalters "Q3"** (allpolige Trennvorrichtung mit einer minimalen Kontaktöffnung von 3 mm, bauseitig) in der Netzzuleitung ist zwingend vorgeschrieben. Der zusätzliche Einbau eines FI-Schalters in der Netzzuleitung (bauseitig) wird aus Sicherheitsgründen empfohlen. In jedem Fall sind diesbezüglich die lokal gültigen Elektroinstallationsvorschriften zu beachten und einzuhalten.

Der Netztrennschalter muss in unmittelbarer Nähe des Dampfgenerators (max. 1 m Abstand) und leicht zugänglich in einer Höhe zwischen 0,6 m und 1,9 m (Empfehlung: 1,7 m) montiert werden.

VORSICHT! Sicherstellen, dass der auf dem Typenschild aufgeführte Spannungswert mit der lokalen Netzspannung übereinstimmt. Sollte dies nicht der Fall sein, schliessen Sie den Dampfgenerator auf keinen Fall an.

Der Kabelquerschnitt des Netzkabels muss den geltenden lokalen Vorschriften entsprechen (mindestens jedoch 1,5 mm²).

5.6.4.5 Anschluss Heizspannung am Condair Sigma 5-65 kg/h



Der Anschluss der Heizspannungsversorgung (L1, L2, L3 und PE bzw. L1, N und PE) erfolgt gemäss dem Schema an die entsprechenden Klemmen am Hauptschütz "K1" (oder an die entsprechenden Klemmen der optionalen Klemmenleiste "THV"). Das Anschlusskabel ist über eine Kabelverschraubung in den Steuerkasten zu führen.

Der Einbau der **Sicherungen "F2"** (Sicherungswerte siehe nachfolgende Tabelle) und des **Netztrennschalters "Q2"** (allpolige Trennvorrichtung mit einer minimalen Kontaktöffnung von 3 mm, bauseitig) in der Netzzuleitung ist zwingend vorgeschrieben.

Der zusätzliche Einbau eines FI-Schalters in der Netzzuleitung (bauseitig) wird aus Sicherheitsgründen empfohlen. In jedem Fall sind diesbezüglich die lokal gültigen Elektroinstallationsvorschriften zu beachten und einzuhalten.

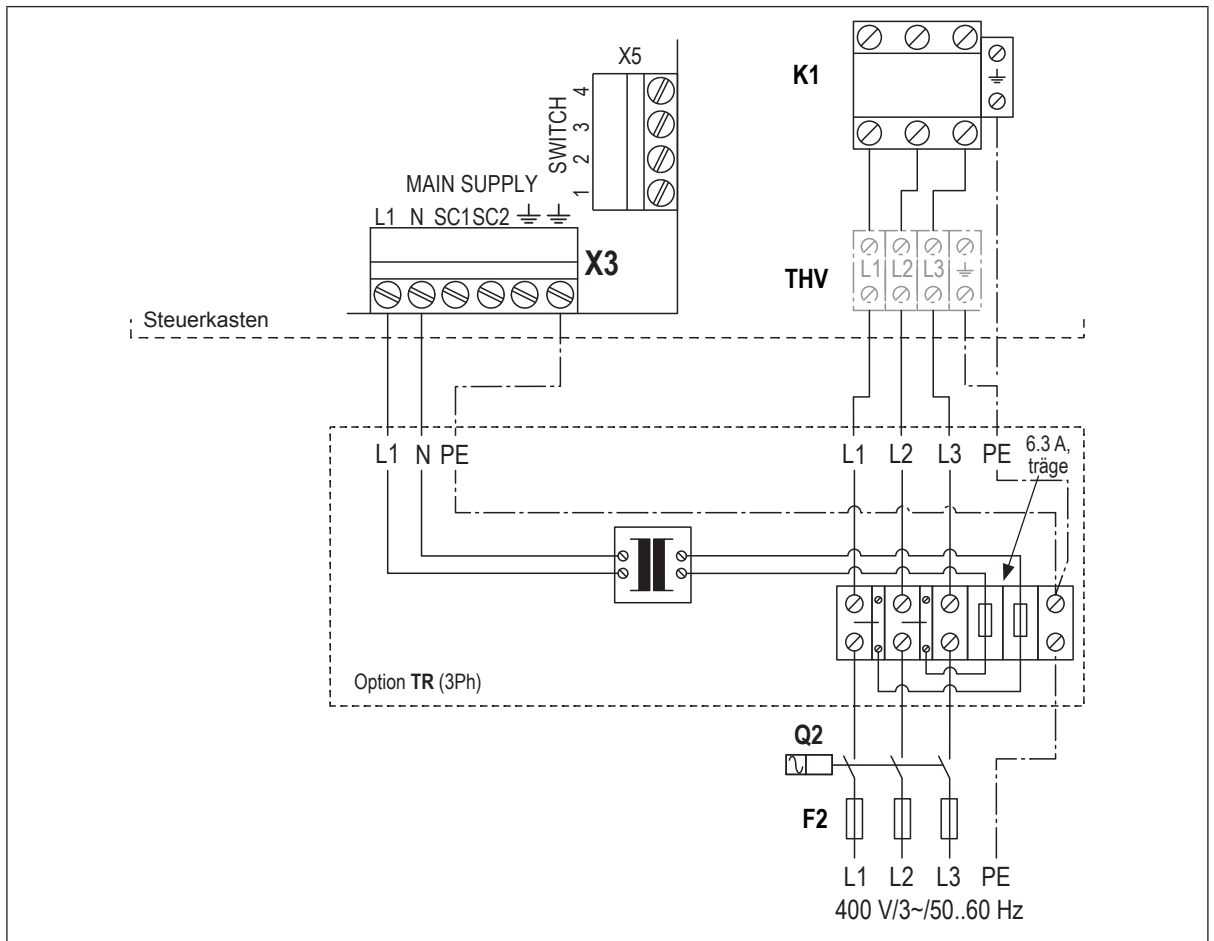
Der Netztrennschalter muss in unmittelbarer Nähe des Dampfgenerators (max. 1 m Abstand) und leicht zugänglich in einer Höhe zwischen 0,6 m und 1,9 m (Empfehlung: 1,7 m) montiert werden.

VORSICHT! Sicherstellen, dass der auf dem Typenschild aufgeführte Spannungswert mit der lokalen Netzspannung übereinstimmt. Sollte dies nicht der Fall sein, schliessen Sie den Dampfgenerator auf keinen Fall an.

Der Kabelquerschnitt des Netzkabels muss den geltenden lokalen Vorschriften entsprechen.

Heizspannung	Max. Dampfleistung [kg/h]	Condair Sigma	Nennleistung [kW]	Nennstrom [A]	Hauptsicherung F2 [A]
400V3 (400 V/3~/50...60 Hz)	5	534	3.8	5.4	3x 10
	8	834	6.0	8.7	3x 16
	15	1534	11.3	16.2	3x 20
	23	2364	17.3	24.9	3x 35
	32	3264	24.0	34.6	3x 50
	45	4564	33.8	48.7	3x 63
	65	6564	48.8	70.4	3x 100
400V2 (400 V/2~/50...60 Hz)	5	524	3.8	9.4	2x 16
	8	824	6.0	15.1	2x 20
230V3 (230 V/3~/50...60 Hz)	5	532	3.8	9.4	3x 16
	8	832	6.0	15.1	3x 20
	15	1532	11.3	28.2	3x 35
	23	2362	17.3	43.3	3x 63
	32	3262	24.0	60.2	3x 80
230V1 (230V/1~/50...60Hz)	5	522	3.8	16.3	25
	8	822	6.0	26.1	35

5.6.4.6 Anschluss Spannungsversorgung am Condair Sigma 5-65 kg/h über Option TR



Der Anschluss der Spannungsversorgung (L1, L2, L3 und PE) erfolgt gemäss dem Schema an die entsprechenden Klemmen der Option TR. Das Anschlusskabel ist über eine Kabelverschraubung in den Steuerkasten zu führen.

Der Einbau der **Sicherungen "F2"** und des **Netztrennschalters "Q2"** (allpolige Trennvorrichtung mit einer minimalen Kontaktöffnung von 3 mm, bauseitig) in der Netzzuleitung ist zwingend vorgeschrieben. Hinweis: Eine Tabelle mit den Sicherungswerten für die Sicherungen "F2" findet sich in [Kapitel 5.6.4.5](#).

Der zusätzliche Einbau eines FI-Schalters in der Netzzuleitung (bauseitig) wird aus Sicherheitsgründen empfohlen. In jedem Fall sind diesbezüglich die lokal gültigen Elektroinstallationsvorschriften zu beachten und einzuhalten.

Der Netztrennschalter muss in unmittelbarer Nähe des Dampfgenerators (max. 1 m Abstand) und leicht zugänglich in einer Höhe zwischen 0,6 m und 1,9 m (Empfehlung: 1,7 m) montiert werden.

VORSICHT! Sicherstellen, dass der auf dem Typenschild aufgeführte Spannungswert mit der lokalen Netzspannung übereinstimmt. Sollte dies nicht der Fall sein, schliessen Sie den Dampfgenerator auf keinen Fall an.

Der Kabelquerschnitt des Netzkabels muss den geltenden lokalen Vorschriften entsprechen.

Wiring diagram for the 3-phase version of the control cabinet. The diagram shows the connection of the main supply (L1, N, PE) through a switch (X5) and a terminal block (X3) to the control cabinet (Steuerkasten). The control cabinet contains a 3-phase circuit breaker (K1) and a terminal block (THV). The main supply is connected to the control cabinet via a 6.3 A, 3-phase circuit breaker (Q2) and a terminal block (F2). The diagram also shows the connection of the main supply to the control cabinet via a 6.3 A, 3-phase circuit breaker (Q2) and a terminal block (F2). The diagram is labeled "Option CVI (3Ph+N)".

Der Kabelquerschnitt des Netzkabels muss den geltenden lokalen Vorschriften entsprechen.

5.6.4.8 Anschluss Spannungsversorgung am Condair Sigma 4 kg/h

Der Anschluss der Spannungsversorgung (L1, N und PE) erfolgt gemäss dem Schema an die entsprechenden Klemmen der Klemmenleiste "X9". Das Anschlusskabel ist über eine Kabelverschraubung in den Steuerkasten zu führen.

Der Einbau der **Sicherungen "F5"** (Sicherungswerte siehe nachfolgende Tabelle) und des **Netztrennschalters "Q5"** (allpolige Trennvorrichtung mit einer minimalen Kontaktöffnung von 3 mm, bauseitig) in der Netzzuleitung ist zwingend vorgeschrieben.

Der zusätzliche Einbau eines FI-Schalters in der Netzzuleitung (bauseitig) wird aus Sicherheitsgründen empfohlen. In jedem Fall sind diesbezüglich die lokal gültigen Elektroinstallationsvorschriften zu beachten und einzuhalten.

Der Netztrennschalter muss in unmittelbarer Nähe des Dampfgenerators (max. 1 m Abstand) und leicht zugänglich in einer Höhe zwischen 0,6 m und 1,9 m (Empfehlung: 1,7 m) montiert werden.

VORSICHT! Sicherstellen, dass der auf dem Typenschild aufgeführte Spannungswert mit der lokalen Netzspannung übereinstimmt. Sollte dies nicht der Fall sein, schliessen Sie den Dampfgenerator auf keinen Fall an.

Der Kabelquerschnitt des Netzkabels muss den geltenden lokalen Vorschriften entsprechen.

Heizspannung	Max. Dampfleistung [kg/h]	Condair Sigma	Nennleistung [kW]	Nennstrom [A]	Hauptsicherung F5 [A]
230V1 (230V/1~/50...60Hz)	4	422	3.1	13.5	16

5.6.5 Gerätekonfiguration

Alle Einstellelemente für die Gerätekonfiguration befinden sich auf dem Steuerprint:

- Drehschalter "Cylinder": Zylindertyp
- Potentiometer "Drain Factor": Abschlämmfaktor
- Potentiometer "Power Limit": Leistungsbegrenzung
- DIP-Schalter "Settings": Allgemeine Einstellungen

Einstellung des Dampfzylindertyps ("Cylinder")

Mit dem Drehschalter "Cylinder" legen Sie den verwendeten Dampfzylindertyp fest.

Spannung/ Phase	200/1 230/1	400/2	200/3 230/3	400/3	200/3 230/3	400/3	200/3 230/3	400/3	200/3 230/3	400/3	400/3	400/3
Position	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B
Zylindertyp	RD 422 522A 822A	524A 824A	532A 832A	534A 534A-L 834A 834A-L	1532A	1534A 1534A-L	2362A	2364A 2364A-L	3262A	3264A 3264A-L	4564A 4564A-L	6564A

Einstellung des Abschlämmfaktors ("Drain Factor")

Mit dem Potentiometer "Drain Factor" legen Sie den Abschlämmfaktor fest (Einstellbereich: 0.5...2.0, Werkseinstellung: 1.0).

Einstellung der Leistungsbegrenzung ("Power Limit")

Mit dem Potentiometer "Power Limit" legen Sie die Leistungsbegrenzung in % der maximalen Leistung fest (Einstellbereich: 30...100%, Werkseinstellung: 100%).

Allgemeine Einstellungen ("Settings")

Mit dem DIP-Schalter "Settings" legen Sie verschiedene Geräteparameter fest. Die Geräteparameter werden im Werk voreingestellt und dürfen vom Kunden nur in Rücksprache mit dem Condair-Lieferanten geändert werden.

Schalter	Werkseinstellung	Beschreibung
1	OFF	ON: Niedrige Wasserleitfähigkeit <125 µS/cm OFF: Normale Wasserleitfähigkeit ≥125 µS/cm
2	OFF	ON: Standby-Abschlämmung (72 Std.) aktiviert OFF: Standby-Abschlämmung (72 Std.) deaktiviert
3	OFF	ON: Zwangsabschlämmung (72 Std.) aktiviert OFF: Zwangsabschlämmung (72 Std.) deaktiviert
4	OFF	ON: Austauschintervall Dampfzylinder 2500 Std. OFF: Austauschintervall Dampfzylinder 1500 Std.
5	ON	ON: Heizspannung wird während der Abschlämmung des Dampfzylinders unterbrochen OFF: Heizspannung wird während der Abschlämmung und dem Nachfüllen des Dampfzylinders unterbrochen
6	OFF	ON: Regelsignal-Offset aktiviert (2-10V) OFF: Regelsignal-Offset deaktiviert (0-10V)

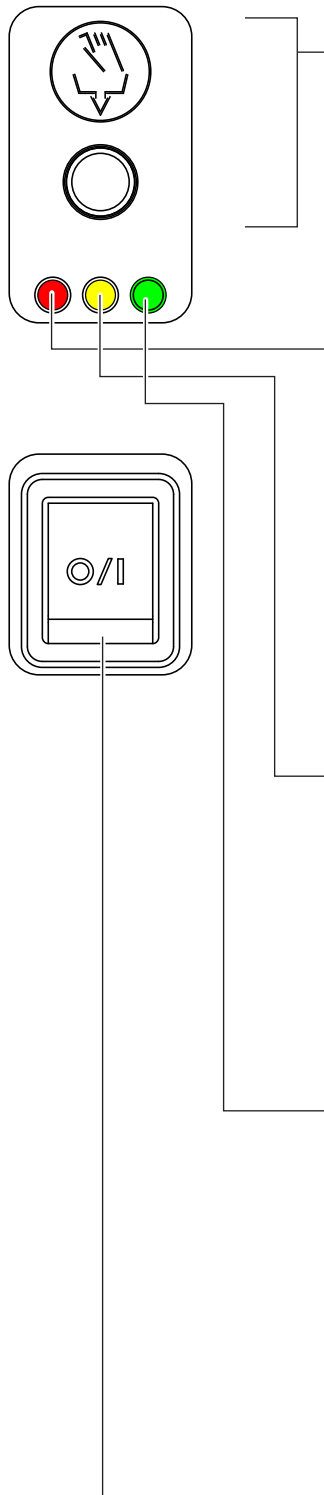
5.6.6 Kontrolle der elektrischen Installation

Folgende Punkte sind zu prüfen:

- ☐ Entsprechen die Versorgungsspannungen für die Heiz- und Steuerspannung den Angaben im Elektroschema?
- ☐ Ist die korrekte Smart Card eingesetzt?
- ☐ Sind die Spannungsversorgungen (Heiz- und Steuerspannung) korrekt abgesichert?
- ☐ Sind in den Zuleitungen der Heiz- und Steuerspannungsversorgung die Serviceschalter "Q.." 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 die Frontabdeckung wieder angebracht und mit den zwei Schrauben befestigt?

6 Betrieb

6.1 Funktion der Anzeige- und Bedienelemente



Abschlämm-/Infotaste

- Taste **kurz** drücken: Öffnen und schliessen des Auslassventils (manuelles Abschlämmen).
Hinweis: Das Auslassventil schliesst nach 10 Minuten automatisch.
- Taste **lang** drücken: Aktivierung des Info-Modus

rote LED "Störung"

- Im Normalbetrieb
 - LED leuchtet bei einer Gerätestörung. Ein **Weiterbetrieb ist nicht mehr möglich**, die Heizspannung ist unterbrochen.
 - LED blinkt abwechselnd mit der grünen LED, wenn die externe Sicherheitskette (Ventilatorverriegelung, Sicherheitshygrostat, etc.) offen ist.
- Im Info-Modus
LED blinkt in Intervallen, falls Störung vorhanden. Die Anzahl Blinken pro Intervall signalisiert die 10er-Stelle der Störungsnummer.

gelbe LED "Warnungs- und Informationsanzeige"

- Im Normalbetrieb
Die LED leuchtet, wenn eine Dampfzylinder-Wartung fällig ist (siehe [Kapitel 7](#)) oder die Wartungsanzeige nach der Wartung nicht zurückgesetzt wurde (siehe [Kapitel 7.6](#)).
- Im Info-Modus
LED blinkt in Intervallen, falls Störung vorhanden. Die Anzahl Blinken pro Intervall signalisiert die 1er-Stelle der Störungsnummer.

grüne LED "Dampf"

- Im Normalbetrieb
 - LED leuchtet, wenn das Gerät Dampf produziert.
 - LED blinkt abwechselnd mit der roten LED, wenn die externe Sicherheitskette (Ventilatorverriegelung, Sicherheitshygrostat, etc.) offen ist.
- Im Info-Modus
LED blinkt in Intervallen. Die Anzahl Blinken pro Intervall signalisiert die aktuelle Dampfleistung in 10%-Schritten.

Geräteschalter

Gerät ein- und ausschalten. Taste leuchtet bei eingeschaltetem Gerät.

6.2 Inbetriebnahme

Um den Dampfgenerator in Betrieb zu nehmen, wie folgt vorgehen:

1. Den Dampfgenerator und die Installationen **auf Beschädigungen überprüfen**.



GEFAHR!

Beschädigte Geräte oder Geräte mit beschädigten Installationen können das Leben von Personen gefährden oder zu schwerwiegenden Sachschäden führen.

Beschädigte Geräte oder Geräte mit beschädigten Installationen nie in Betrieb nehmen.

2. Überprüfen, ob die Frontabdeckung korrekt abgebracht und verriegelt ist.
3. Absperrventil in der Wasserzuleitung öffnen.
4. Eingestellter Feuchtwert am Feuchteregler bzw. am Hygrostaten kontrollieren und falls nötig korrekt einstellen.
5. Die **Serviceschalter in der/den Netzzuleitung(en)** (Heiz- und Steuerspannung) **einschalten**.
6. **Geräteschalter** am Dampfgenerator **einschalten**.

Der Dampfgenerator führt einen **Systemtest** aus. Alle drei LED's leuchten auf.

Falls nach dem Systemtest:

- **die gelbe LED leuchtet**, ist ein Dampfzylinder-Service nötig (siehe [Kapitel 7](#)) oder die Serviceanzeige wurde nach der Wartung nicht zurückgesetzt (siehe [Kapitel 7.6](#)).
- **die rote LED leuchtet**, liegt eine gravierende Störung vor (siehe [Kapitel 8](#)).

Nach dem Systemtest befindet sich das Gerät im Normalbetrieb.

Sobald der Feuchteregler bzw. der Hygrostat Feuchte verlangt, wird der Heizstrom eingeschaltet. Das Einlassventil öffnet sich (etwas verzögert) und der Dampfzylinder füllt sich mit Wasser. Sobald die ins Wasser eintauchenden Elektroden das Wasser aufheizen, leuchtet die grüne LED und nach wenigen Minuten (ca. 5–10 Minuten, abhängig von der Leitfähigkeit des Wassers) wird Dampf produziert.

Hinweis: Bei geringer Leitfähigkeit des Wassers, ist es in den ersten Betriebsstunden möglich, dass die maximale Dampfleistung nicht erreicht wird. Dies ist normal. Sobald durch den Verdampfungsprozess eine genügende Leitfähigkeit des Wassers erreicht wird, wird der Dampfgenerator mit der maximalen Leistung arbeiten.

6.3 Hinweise zum Betrieb

6.3.1 Funktionen der LED's im Info-Modus

Die Aktivierung des Info-Modus erfolgt durch längeres Drücken (min. 3 Sekunden) der Abschlämm-/Infotaste. Nach der Aktivierung der Info-Modus:

- Blinkt zuerst die grüne LED und zeigt mit der Anzahl Blinken die aktuelle Dampfleistung in % der Maximalleistung an.

	Grüne LED blinkt ...									
	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x	8x	9x	10x
Dampfleistung in %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Hinweis: Wurde bei der Aktivierung des Info-Modus kein Dampf produziert, leuchte die LED für 3 Sekunden und erlischt dann wieder.

- Ist eine Störung vorhanden (Warnung oder Error) blinken anschliessend nacheinander die rote und die gelbe LED und signalisieren mit der jeweiligen Anzahl Blinken die 10-Stelle (rote LED) und die 1-Stelle (gelbe LED) des Störungscode.

Hinweis: Leuchtete bei der Aktivierung des Info-Modus die rote LED handelt es sich bei der signalisierten Störung um einen Error (E..) andernfalls um eine Warnung (W..).

Dieser Anzeigevorgang wiederholt sich solange bis der Info-Modus nach 5 Minuten automatisch oder durch erneutes Drücken der Abschlämm-/Infotaste deaktiviert wird.

Beispiele:

Anzeige im Normalbetrieb	grüne LED leuchtet	nein	ja	ja	nein
	rote LED leuchtet	nein	nein	nein	ja
Anzeige im Info-Modus	grüne LED blinkt ..	—	5x	5x	—
	rote LED blinkt ..	—	—	3x	2x
	gelbe LED blinkt ..	—	—	6x	1x
Dampfleistung		0 %	50 %	50%	0 %
Störungscode		—	—	W36	E21

6.3.2 Betriebs- und Störungsfernanzeige

Falls Ihr Gerät mit der optionalen Betriebs- und Störungsfernmeldung "RFI" ausgerüstet ist, werden folgende Betriebszustände signalisiert:

Aktiviertes Fernanzeigerelay	Wann?	Anzeige am Gerät
"Störung"	Störung liegt vor, ein Weiterbetrieb ist nicht mehr möglich, die Heizspannung ist unterbrochen	Rote LED leuchtet
"Service"	Dampfzylinderwartung fällig, ein Weiterbetrieb ist eine bestimmte Zeit noch möglich	Gelbe LED leuchtet
"Dampfanforderung"	Dampfanforderung/-produktion	Grüne LED leuchtet
"Eingeschaltet"	Gerät eingeschaltet	Gerätetaste leuchtet

6.3.3 Kontrollen während dem Betrieb

Während dem Betrieb des Condair Sigma ist das Befeuchtersystem wöchentlich zu kontrollieren. Kontrollieren Sie dabei:

- die Wasser- und Dampfinstallation auf Leckagen.
- den Dampfgenerator und die weiteren Systemkomponenten auf korrekte Befestigung und auf Beschädigungen.
- die elektrische Installation auf Beschädigungen.

Falls Sie Unregelmässigkeiten (z.B. Leckagen, Anzeige einer Störung) oder beschädigte Komponenten feststellen, ist der Condair Sigma wie in [Kapitel 6.5](#) beschrieben, ausser Betrieb nehmen. Nehmen Sie anschliessend mit Ihrem Condair-Lieferanten Kontakt auf.

6.4 Manuelle Abschlämmung durchführen

Um eine manuelle Abschlämmung durchzuführen:



1. **Abschlämm-/Infotaste kurz drücken.** Die Heizspannung wird unterbrochen und das Auslassventil öffnet sich. Die **gelbe LED blinkt**.
Hinweis: Das Auslassventil schliesst nach 10 Minuten automatisch.



2. Um den Abschlämmvorgang wieder zu stoppen, die **Abschlämm-/Infotaste erneut kurz drücken**.

6.5 Ausserbetriebnahme

Um den Dampfgenerator, ausser Betrieb zu nehmen, wie folgt vorgehen:

1. Falls der Condair Sigma aufgrund einer Störung ausser Betrieb genommen werden muss, vor dem Ausschalten des Gerätes den Störungscode (Anzahl Blinken der roten und gelben LED) des aktuellen Fehlers notieren.
2. Absperrventil in der Wasserzuleitung schliessen.
3. Manuelle Abschlämmung starten (siehe [Kapitel 6.4](#)) und warten, bis der Dampfzylinder leer ist.
4. **Geräteschalter am Dampfgenerator ausschalten.**
5. **Dampfgenerator vom Stromnetz trennen: Die Serviceschalter in den Netzzuleitungen (Heiz- und Steuerspannung) zum Gerät ausschalten und Schalter gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern oder gut sichtbar markieren.**



WARNUNG!
Verbrennungsgefahr

Wurde kurz vor der Ausserbetriebnahme Dampf produziert, vor dem Öffnen des Gerätes warten, bis sich der Dampfzylinder soweit abgekühlt hat, dass keine Verbrennungsgefahr mehr besteht

7 Wartung

7.1 Wichtige Hinweise zur Wartung

Personalqualifikation

Alle Wartungsarbeiten dürfen nur durch **ausgewiesenes und geschultes sowie vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal** ausgeführt werden. Die Überwachung der Qualifikation ist Sache des Betreibers.

Allgemein

Die Hinweise und Angaben zu den Wartungsarbeiten sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.

Es dürfen nur diejenigen Wartungsarbeiten ausgeführt werden, die in dieser Dokumentation beschrieben sind.

Für den Ersatz defekter Teile ausschliesslich Condair-Originalersatzteile verwenden.

Sicherheit

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



GEFAHR!
Stromschlaggefahr!

Bei geöffnetem Gerät können stromführende Teile berührt werden. Die Berührung stromführender Teile kann zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

Daher: Vor Beginn von Wartungsarbeiten am Condair Sigma, Gerät gemäss [Kapitel 6.5](#) ausser Betrieb setzen (Gerät ausschalten, vom Stromnetz trennen und Wasserzufuhr schliessen) und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern.



VORSICHT!

Die elektronischen Bauteile im Innern des Befeuchters sind sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladungen.

Daher: Vor Beginn von Wartungsarbeiten an der elektrischen Ausrüstung des Gerätes Massnahmen gegen Beschädigung durch elektrostatische Entladung (ESD-Schutz) treffen.

7.2 Wartungsliste

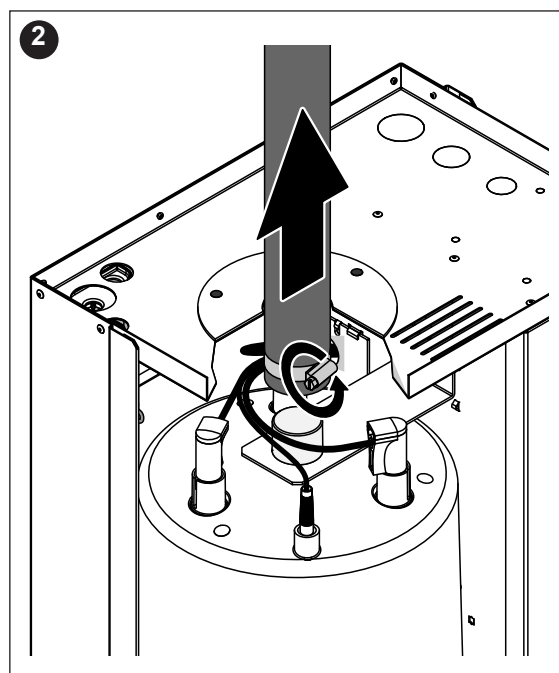
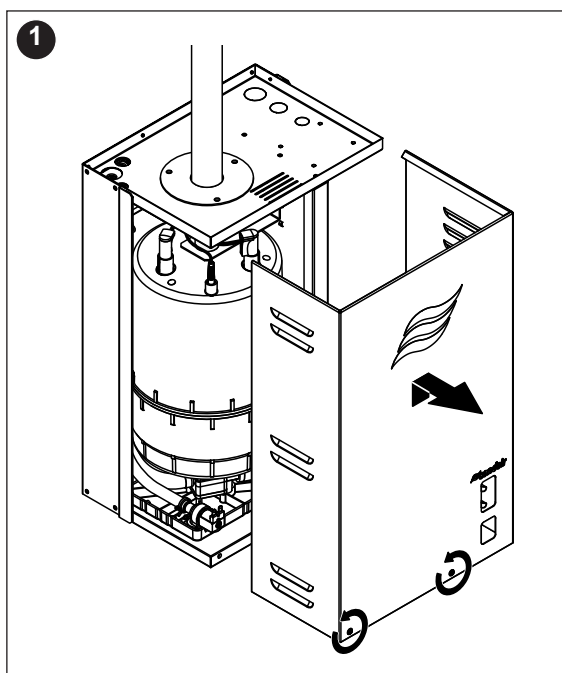
Zur Erhaltung der Betriebssicherheit ist der Dampfgenerator Condair Sigma in regelmässigen Intervallen zu warten. Dabei wird unterschieden zwischen der **ersten Wartung nach ca. 500 Betriebsstunden (I)**, dem **Dampfzylinder-Austausch nach Aufleuchten der gelben LED (II)** und der **jährlichen Wartung (III)**.

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über die auszuführenden Arbeiten der drei Wartungsstufen.

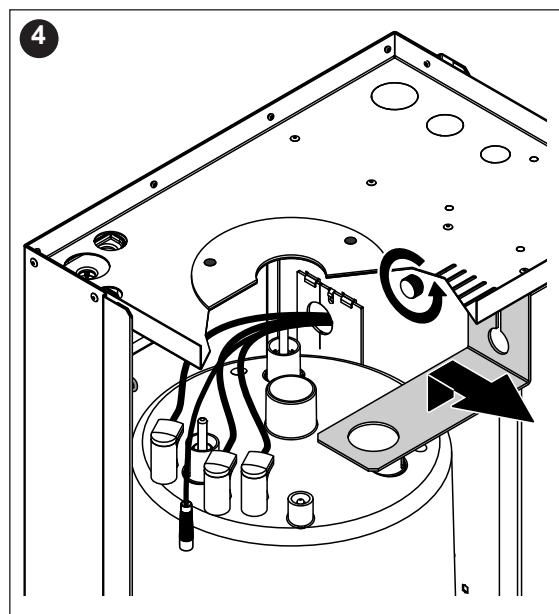
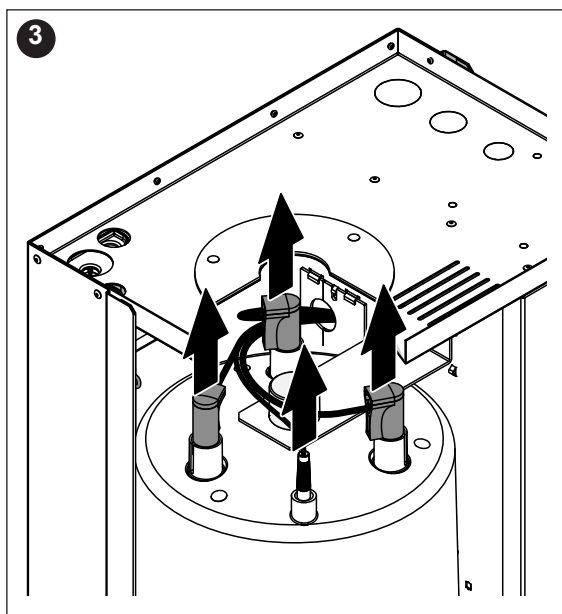
Komponenten	Intervall			Auszuführende Arbeiten
	I	II	III	
Austausch-Dampfzylinder		X		Ausbauen und ersetzen.
Ablassventil			X	Ausbauen und reinigen, falls nötig ersetzen.
Dampfzylinderaufnahme			X	Kontrollieren, falls nötig reinigen.
Einlassventil			X	Ausbauen und Siebeinsatz reinigen, falls nötig ersetzen.
Ablaufbecher			X	Ausbauen und falls nötig reinigen.
Ablaufleitung inkl. Siphon			X	Kontrollieren, falls nötig reinigen (entkalken und durchspülen).
Dampfinstallation	X		X	Dampf- und Kondensatschläuche auf Risse und korrekte Befestigung kontrollieren, defekte Schläuche ersetzen.
Wasserinstallation	X		X	Wasserschläuche im Gerät auf Risse und korrekte Befestigung kontrollieren, defekte Schläuche ersetzen Zulaufleitung auf Dichtigkeit prüfen, falls nötig abdichten. Wasserfilter, falls vorhanden, reinigen.
Elektrische Installation	X		X	Alle Kabel im Gerät auf Festsitz und Zustand der Isolation prüfen.

7.3 Aus- und Einbauarbeiten für die Wartung

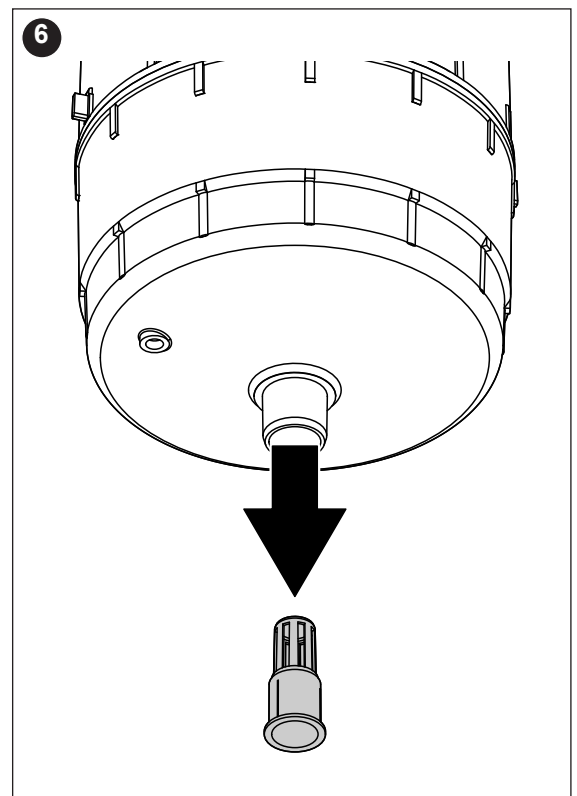
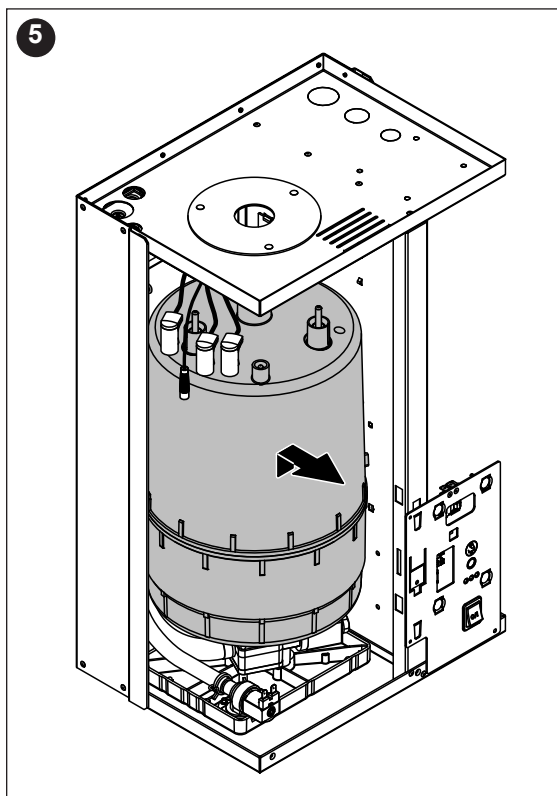
7.3.1 Aus- und Einbau des Dampfzylinders



1. Die zwei Schrauben der Frontabdeckung mit Schraubenzieher lösen und die Frontabdeckung entfernen.
2. Die Schlauchklemme des Dampfschlauches lösen und den Dampfschlauch vom Austrittsstutzen des Dampfzylinders abziehen.



3. Stecker von den Elektroden und vom Niveausensor abziehen.
4. Die Schraube der Dampfzylinderhalterung einige Umdrehungen lösen, Dampfzylinderhalterung nach oben schieben und ausbauen.



5. Dampfzylinder vorsichtig nach oben aus der Zylinderaufnahme heben und nach vorne ausbauen.



VORSICHT!

Dampfzylinder vorsichtig abstellen, damit der untere Anschlussstutzen nicht beschädigt wird!

6. Ablaufsieb vorsichtig aus dem Ablaufstutzen des Dampfzylinders herausziehen.
Hinweis: Dieser Schritt muss nur ausgeführt werden, wenn das Ablaufsieb im Dampfzylinder verstopft ist (siehe [Kapitel 8.2.2](#)), aber der Dampfzylinder noch weiterverwendet werden kann.

Der **Einbau** des Dampfzylinders erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. **Unbedingt beachten:**

- Vor dem Einbau des Dampfzylinders O-Ring in der Zylinderaufnahme auf Beschädigungen prüfen und falls nötig ersetzen.
- Den O-Ring in der Zylinderaufnahme mit Wasser befeuchten (kein Fett oder Öl verwenden), anschliessend den Dampfzylinder in die Zylinderaufnahme einschieben und bis zum Anschlag nach unten stossen.
- Die Elektroden- und das Sensorkabel gemäss Farbcodierung (siehe nachfolgenden Tabelle) auf die Elektrodenanschlüsse bzw. den Sensoranschluss aufstecken.

Dampfzylindertyp			
RD 422 / 522A / 524A 822A / 824A	532A / 534A 832A / 834A 1532A / 1534A	2362A / 2364A 3262A / 3264A	4564A / 6564A

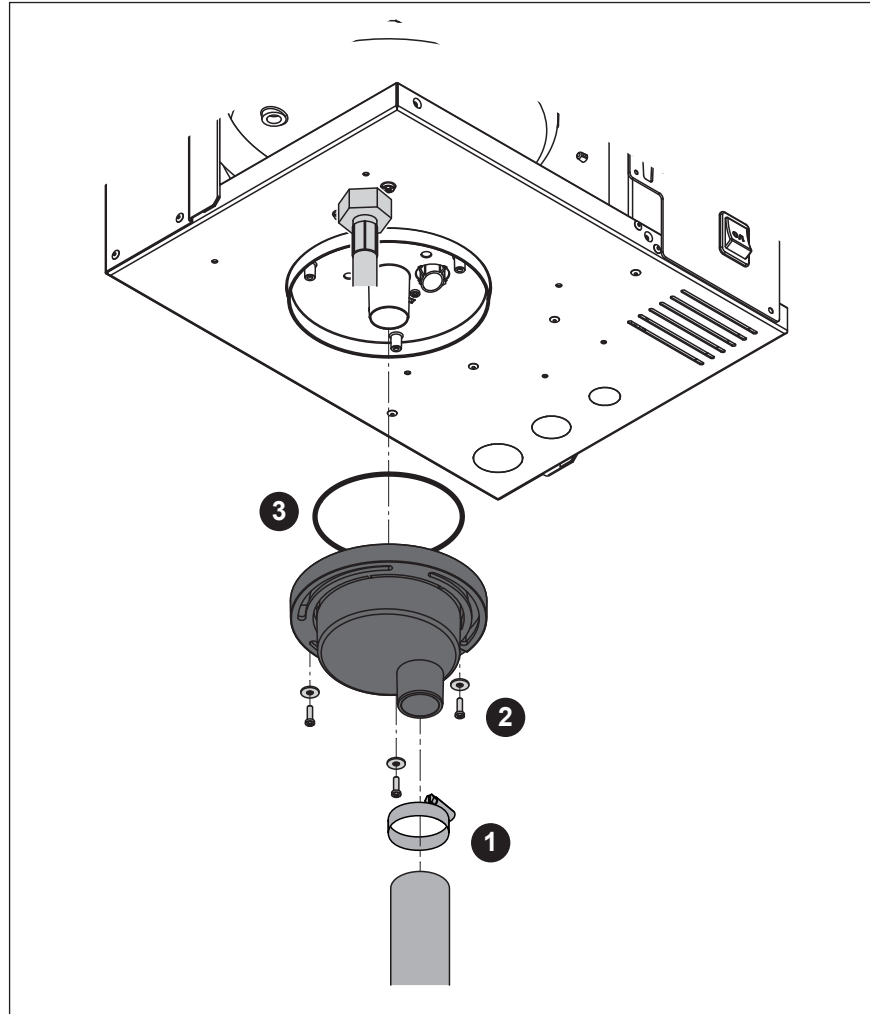
- Dampfschlauch am Anschlussstutzen des Dampfzylinders mit Schlauchklemme befestigen.



VORSICHT!

- Ein undichter Dampfschlauch kann zu Feuchteschäden im Geräteinnern führen.
- Der Austrittsstutzen des Dampfzylinder besteht aus Kunststoff, deshalb Schlauchklemme am Anschlussstutzen des Dampfzylinders nur **leicht festziehen**.

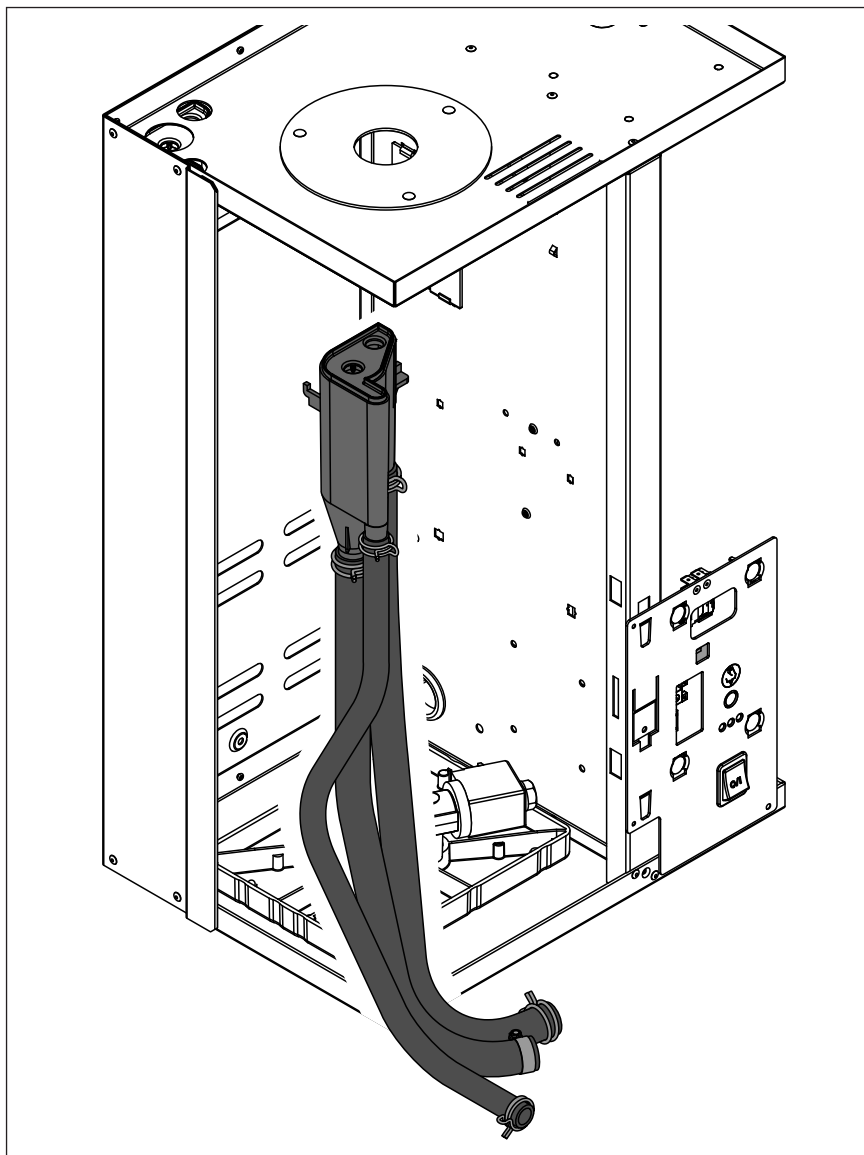
7.3.2 Aus- und Einbau des Ablaufbechers



1. Schlauchklemme lösen und Wasserablaufschlauch von Anschluss am Ablaufbecher abziehen.
2. Die drei Schrauben mit einem Schraubenzieher lösen und Ablaufbecher nach unten ausbauen.
3. O-Ring aus der Ringnut des Ablaufbechers ausbauen.

Der **Einbau** des Ablaufbechers und der Schläuche erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Vor dem Zusammenbau O-Ring des Ablaufbechers auf Beschädigungen prüfen und falls nötig ersetzen.

7.3.3 Aus- und Einbau des Wasserbechers und der Schläuche

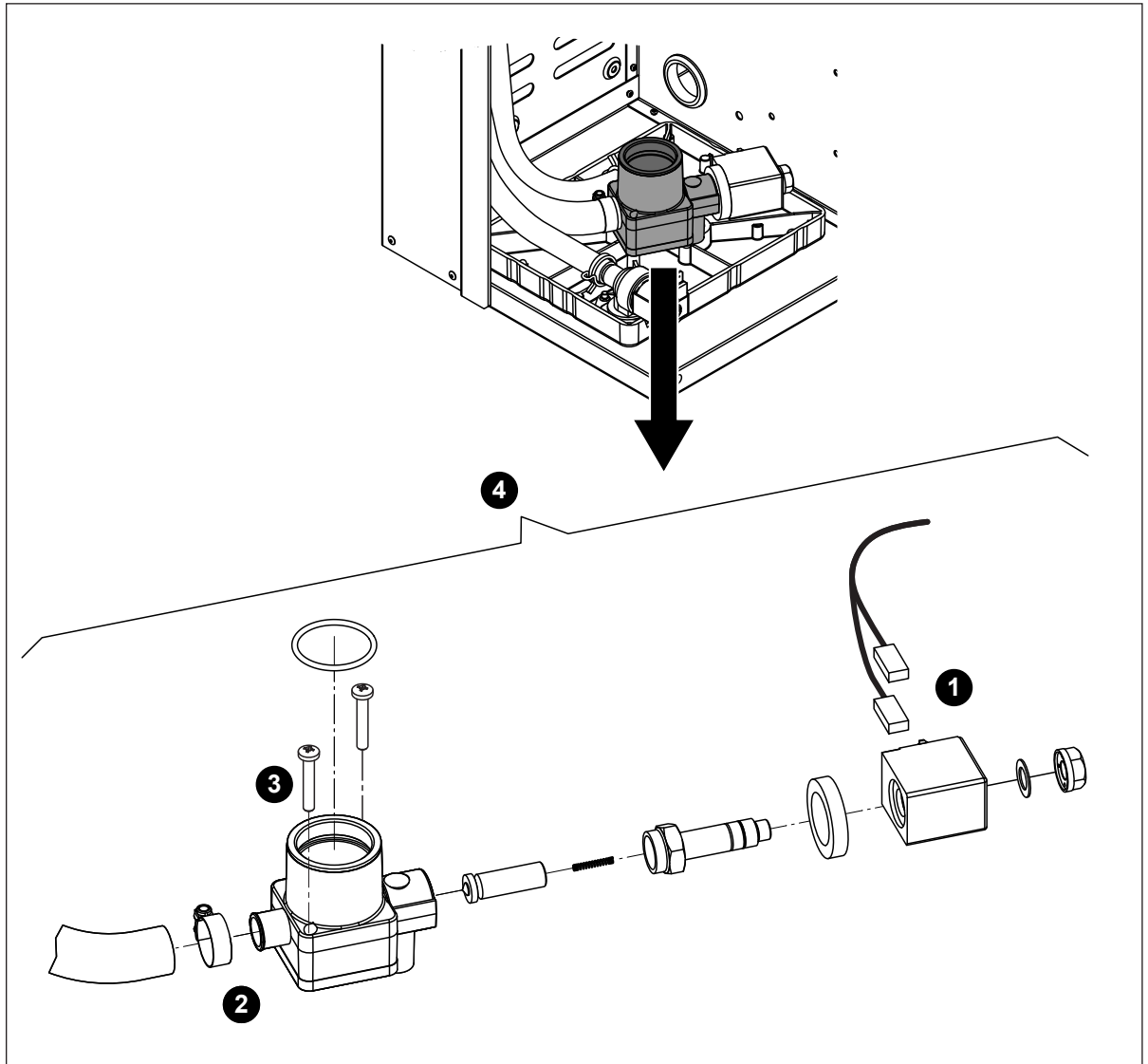


Für den Ausbau des Wasserbechers und der Schläuche muss der Dampfzylinder ausgebaut werden (siehe [Kapitel 7.3.1](#)).

1. Die Schlauchklemmen mit einer Zange zusammendrücken und alle Schläuche im Gerät von den Anschlüssen abziehen und Schläuche ausbauen.
Hinweis: Die Schläuche am Wasserbecher können auch zusammen mit dem Wasserbecher ausgebaut (siehe Abbildung) werden und erst nach dem Ausbau von den Anschlüssen am Wasserbecher abgezogen werden).
2. Den Verriegelungsclip des Wasserbechers **vorsichtig** nach vorne ziehen, den Wasserbecher nach unten drücken und nach vorne aus der Halterung ziehen und ausbauen.

Der **Einbau** des Wasserbechers und der Schläuche erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Alle Schläuche vor dem Befestigen mit den Schlauchklemmen so ausrichten, dass sie nicht verdreht sind.

7.3.4 Aus- und Einbau des Ablassventil

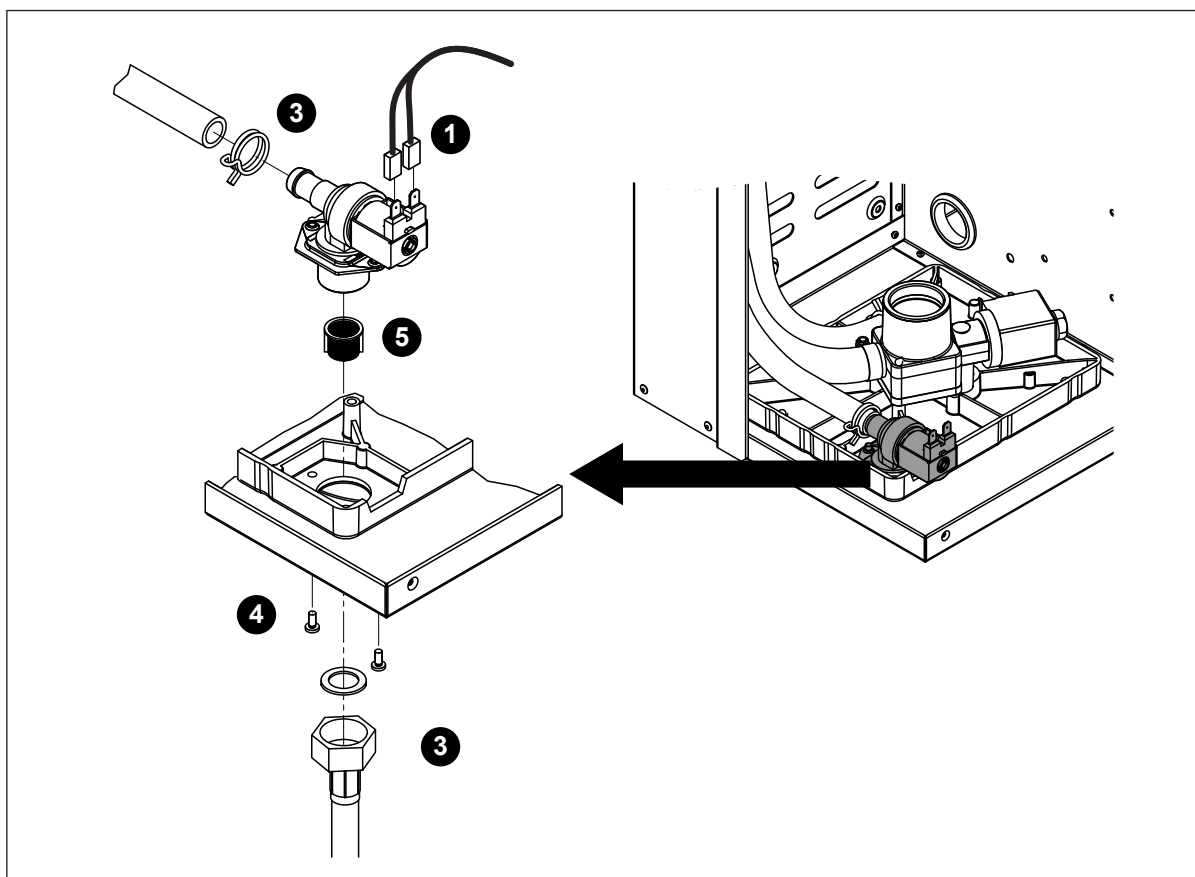


Für den Ausbau des Ablassventil muss der **Dampfzylinder** ausgebaut werden (siehe [Kapitel 7.3.1](#)).

1. Die Elektrokabel von den Anschlüssen abziehen (Polarität der Elektrokabel muss nicht beachtet werden).
2. Die Schlauchklemme lösen und den Schlauch vom Anschluss abziehen.
3. Die zwei Schrauben mit einem Schraubenzieher lösen und Ablassventil ausbauen.
4. Ablassventil zerlegen.

Der **Zusammenbau** und der **Einbau** des Ablassventils erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Vor dem Zusammenbau alle O-Ringe und Dichtungen auf Beschädigungen prüfen und falls nötig ersetzen.

7.3.5 Aus- und Einbau des Einlassventils

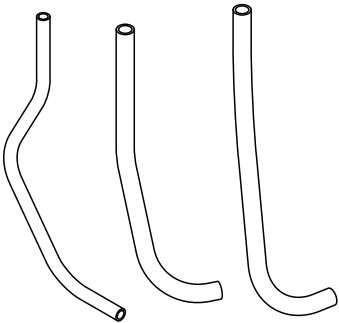
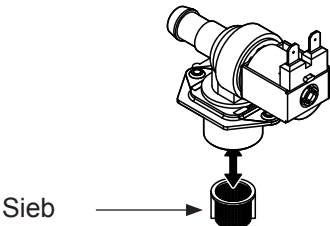
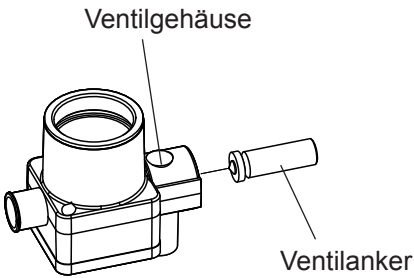
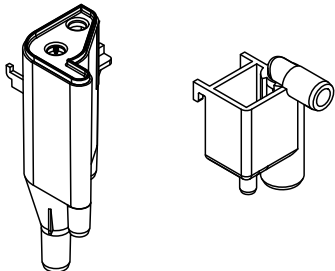


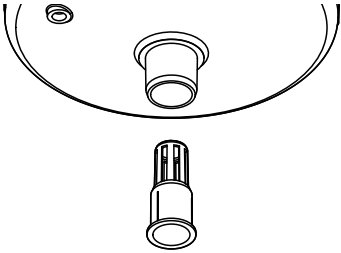
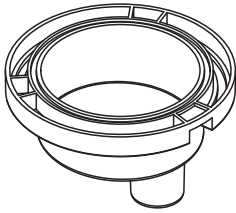
Für den Ausbau des Einlassventils muss der **Dampfzylinder** ausgebaut werden (siehe [Kapitel 7.3.1](#)).

1. Die Elektrokabel von den Anschlüssen abziehen (Polarität der Elektrokabel muss nicht beachtet werden).
2. Die Schlauchklemme lösen und den Schlauch vom Anschluss abziehen.
3. Wasseranschlussrohr lösen und Anschlussrohr ausbauen.
4. Zwei Schrauben mit Kreuzschraubenzieher lösen und Einlassventil ausbauen.
5. Sieb mit einer Spitzzange ausbauen.

Der Einbau des Einlassventils erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Überwurfmutter des Wasseranschlussrohrs nur von Hand festziehen.

7.4 Hinweise zur Reinigung der Gerätekomponenten

Gerätekomponente	Was, wie und womit reinigen
Schläuche 	Allfälligen Kalkbelag in den Schläuchen durch vorsichtiges Verdrehen und Walken der Schläuche lösen und anschliessend Schläuche mit heissem Wasser gründlich ausspülen.
Einlassventil 	- Allfälligen Kalkbelag im Einlassventil und am Sieb vorsichtig mit einer Bürste (keine Drahtbürste verwenden) abbürsten. - Einlassventil und Sieb mit einer handwarmen Seifenlösung waschen und anschliessend mit frischem Wasser gründlich abspülen. Einlassventil vor dem Zusammenbau trocknen lassen!
Ablassventil 	- Allfälligen Kalkbelag im Ventilgehäuse und in den Anschlussbohrungen sowie auf dem Ventilsitz des Ventilankers vorsichtig mit einer Bürste (keine Drahtbürste) abbürsten. - Anschliessend Ventilgehäuse und Ventilanker mit einer handwarmen Seifenlösung waschen und mit frischem Wasser gründlich abspülen und trocknen lassen.
Wasserbecher 	- Allfälligen Kalkbelag im Wasserbecher mit einer Bürste (keine Drahtbürste verwenden) vorsichtig abbürsten. Bei starker Verkalkung den Wasserbecher in 8-prozentige Ameisensäure (Sicherheitshinweise in Kapitel 7.5 beachten) einlegen, bis sich die Kalkschicht aufgelöst hat. - Anschliessend den Wasserbecher mit einer handwarmen Seifenlösung waschen und mit frischem Wasser gründlich ausspülen.

Gerätekomponente	Was, wie und womit reinigen
Ablaufsieb im Dampfzylinder 	• Allfälligen Kalkbelag am Ablaufsieb mit einer Bürste (keine Drahtbürste verwenden) vorsichtig abbürsten und losen Kalk im Ablaufstutzen des Dampfzylinders entfernen. Bei starker Verkalkung das Ablaufsieb in 8-prozentige Ameisensäure (Sicherheitshinweise in Kapitel 7.5 beachten) einlegen, bis sich die Kalkschicht aufgelöst hat. • Anschliessend den Dampfzylindersieb mit einer handwarmen Seifenlösung waschen und mit frischem Wasser gründlich spülen.
Ablaufbecher 	• Allfälligen Kalkbelag im Ablaufbecher und in der Aufnahme unten am Gerät mit einer Bürste (keine Drahtbürste verwenden) vorsichtig abbürsten. Bei starker Verkalkung den Wasserbecher in 8-prozentige Ameisensäure (Sicherheitshinweise in Kapitel 7.5 beachten) einlegen, bis sich die Kalkschicht aufgelöst hat. • Anschliessend den Ablaufbecher und die Aufnahme unten am Gerät mit einer handwarmen Seifenlösung waschen und mit frischem Wasser gründlich ausspülen.
Geräteinnenraum (nur Wasserseite)	Den Geräteinnenraum mit einem feuchten Lappen ohne Reinigungsmittel abreiben. VORSICHT: Darauf achten, dass die elektrischen Anschlüsse und die elektronischen Bauteile trocken bleiben!

7.5 Hinweise zu den Reinigungsmitteln

Für die Reinigung **nur die in der Tabelle angegebenen Reinigungsmittel** verwenden. Die Verwendung von Desinfektionsmitteln ist nur erlaubt, wenn sie keine giftigen Rückstände hinterlassen. In jedem Fall sind die Teile nach der Reinigung mit Wasser gründlich zu spülen.



WARNUNG!

Ameisensäure ist zwar für die Haut ungefährlich, greift aber die Schleimhäute an. Deshalb Augen und Atemwege vor Kontakt mit der Säure oder ihren Dämpfen schützen (Schutzbrille tragen, Durchführung der Arbeiten in einem gut belüfteten Raum oder im Freien).



VORSICHT!

Für die Reinigung **keine Lösungsmittel, aromatisierte oder halogenisierte Kohlenwasserstoffe oder andere aggressiven Stoffe** verwenden, da dadurch Gerätekomponten beschädigt werden können.

Die Anwendungsvorschriften und Sicherheitshinweise zu den Reinigungsmitteln sind unbedingt zu beachten und einzuhalten. Im speziellen: Angaben zum Personenschutz, zum Umweltschutz und zu allfälligen Anwendungseinschränkungen.

7.6 Wartungsanzeige zurücksetzen

Nach erfolgter Wartung muss die **Wartungsanzeige** (gelbe LED leuchtet) zurückgesetzt werden:

- Abschlämmtaste **bei ausgeschaltetem Gerät** drücken und gedrückt halten.
- Dampfgenerator mit Geräteschalter einschalten.
- Abschlämmtaste solange gedrückt halten, bis der Systemtest beendet ist (ca. 10 Sekunden).

8 Störungen

Wichtig! Die Ursache für die meisten Störungen ist nicht auf eine mangelhafte Gerätefunktion, sondern vielfach auf unsachgemäß ausgeführte Installationen oder die Nichtberücksichtigung von Planungsvorgaben zurückzuführen. Bei der Suche nach möglichen Störungsursachen ist deshalb immer auch die Anlage zu überprüfen (z.B. Dampfschlauchverbindung, Feuchteregelung, etc.).

8.1 Störungsanzeige

Tritt im Betrieb eine Störung auf, prüft die Gerätesteuerung, ob es sich um eine vorübergehende Störung handelt und ob sie die Störung durch entsprechende Massnahmen selbst beheben kann. Solche Störungen werden im Normalbetrieb nicht angezeigt. Es wird jedoch ein entsprechender **Störungscode mit dem Status "Warnung"** generiert.

Hinweis: Fällt die Ursache der Störung von selbst weg oder kann die Steuerung die Störung beheben, wird die Störung automatisch zurückgesetzt.

Kann die Steuerung die Störung auch nach mehrmaligen Versuchen nicht beheben (Anzahl von der Art der Störung abhängig) oder handelt es sich um eine Störung, die einen Weiterbetrieb verunmöglicht, wird die Heizspannung durch den Hauptschutz unterbrochen und die **rote LED leuchtet im Normalbetrieb**. Gleichzeitig wird ein entsprechender **Störungscode mit dem Status "Error"** generiert.

Die **Abfrage des Störungscodes erfolgt im Info-Modus**. Drücken Sie **mindestens 3 Sekunden die Abschlämm-/Infotaste**, um den Info-Modus aufzurufen. Im Info-Modus signalisiert Ihnen die Anzahl Blinken der roten LED die 10er-Stelle und die Anzahl Blinken der gelben LED die 1er-Stelle des Störungscodes (weitere Hinweise zum Info-Modus siehe [Kapitel 6.3.1](#)).

Beispiele:

Normalbetrieb	rote LED leuchtet	ja	nein	ja	ja
Info-Modus	rote LED blinkt ..	—	2x	2x	3x
	gelbe LED blinkt ..	2x	1x	1x	7x
Störungscode		E2	W21	E21	E37

8.2 Störungslisten

8.2.1 Systemstörungen

Warnung		Error		Ursache	Abhilfe
Code	Störung	Code	Störung		
—	—	E1	Smart Card fehlt	Auf der Steuerelektronik ist keine Smart Card eingesetzt.	Smart Card einsetzen oder Testlauf starten.
—	—	E2	Smart Card ist leer	Auf der Smart Card sind keine Daten.	Neue Smart Card einsetzen.
—	—	E3	Smart Card ist defekt	Auf der Smart Card sind ungültige Daten.	Neue Smart Card einsetzen.
—	—	E4	Smart Card ist nicht kompatibel	Die eingesetzte Smart Card ist nicht kompatibel mit der Hardware oder mit den Basiseinstellungen auf der Steuerelektronik.	Korrekte Smart Card einsetzen. Falls nötig Basiseinstellungen durch Ihren Condair-Servicetechniker korrekt einstellen lassen.
—	—	E10	Hardware-Fehler	Steuerprint defekt.	Steuerprint ersetzen.

8.2.2 Gerätestörungen

Warnung		Error		Ursache	Abhilfe
Code	Störung	Code	Störung		
W20	Externe Sicherheitskette ist unterbrochen	—	—	Ein oder mehrere Überwachungsgeräte (z.B. Sicherheitsthermostat) der externen Sicherheitskette haben angesprochen.	Überwachungsgeräte überprüfen.
				Keine Kabelbrücke an den Klemmen "SC1" und "SC2" angeschlossen, wenn keine Überwachungsgeräte angeschlossen sind.	Kabelbrücke an Klemmen "SC1" und "SC2" anschliessen.
W21	Maximales Niveau im Dampfzylinder erreicht	E21	Maximales Niveau im Dampfzylinder erreicht und kein Strom	Leitfähigkeit zu tief (nach Inbetriebnahme).	Abwarten bis sich Mineralienkonzentration im Zylinderwasser erhöht hat.
				Leitfähigkeit für Zylindertyp zu gering.	Richtigen Zylindertyp wählen.
				Phasenausfall der Heizspannung.	Serviceschalter in der Netzzuleitung prüfen/einschalten. Sicherungen in der Netzzuleitung kontrollieren/ersetzen.
W22	Maximale Füllzeit überschritten (20 Minuten)	E22	Maximale Füllzeit überschritten (mehr als 4 Stunden)	Wasserzufuhr behindert/Absperrventil geschlossen/Wasserdruck zu gering.	Wasserzufuhr kontrollieren (Filter, Leitungen, etc.), Absperrventil kontrollieren/öffnen, Wasserdruck kontrollieren.
				Einlassventil blockiert oder defekt.	Sieb im Einlassventil kontrollieren, falls nötig reinigen. Ventil ersetzen.
				Zu hoher Gegendruck in der Dampfleitung (zu hoher Kanaldruck, Dampfleitung zu lang oder Dampfleitung geknickt), dadurch Wasserverlust über Wasserbecher.	Kanaldruck überprüfen, Dampfinstallation überprüfen. Falls nötig Druckausgleichsbausatz (siehe Optionen) einbauen.
				Leckage im Wassersystem.	Wassersystem kontrollieren/abdichten.

Warnung		Error		Ursache	Abhilfe
Code	Störung	Code	Störung		
W23	Kein Elektrodenstrom während mehr als 20 Minuten	E23	Kein Elektrodenstrom während mehr als 4 Stunden	Phasenausfall der Heizspannung.	Serviceschalter in der Netzzuleitung prüfen/einschalten. Sicherungen in der Netzzuleitung kontrollieren/ersetzen.
				Wasserzufuhr behindert/Absperrventil geschlossen/Wasserdruck zu gering.	Wasserzufuhr kontrollieren (Filter, Leitungen, etc.), Absperrventil kontrollieren/öffnen, Wasserdruck kontrollieren.
				Einlassventil blockiert oder defekt.	Sieb im Einlassventil kontrollieren, falls nötig reinigen. Ventil ersetzen.
				Zu hoher Gegendruck in der Dampfleitung (zu hoher Kanaldruck, Dampfleitung zu lang oder Dampfleitung geknickt), dadurch Wasserverlust über Wasserbecher.	Kanaldruck überprüfen, Dampfinstallation überprüfen. Falls nötig Druckausgleichsausatz (siehe Optionen) einbauen.
				Leckage im Wassersystem.	Wassersystem kontrollieren/abdichten.
W24	Elektrodenstrom bezogen auf die aktuelle Dampfleistung zu hoch	E24	Elektrodenstrom bezogen auf die aktuelle Dampfleistung zu hoch	Feuchteanforderung ist zu schnell gesunken.	Automatische Anpassung des Arbeitspunktes.
				Ablassventil defekt.	Ablassventil kontrollieren/ersetzen.
				Ablausieb im Ablauf des Dampfzylinders verstopft.	Ablausieb ausbauen (siehe Kapitel 7.3.1) und reinigen (siehe Kapitel 7.4) oder Dampfzylinder ersetzen.
				Leitfähigkeit für Zylindertyp zu hoch	Richtigen Zylindertyp wählen.
W25	Maximal zulässiger Elektrodenstrom überschritten	E25	Maximal zulässiger Elektrodenstrom überschritten	Ablassventil defekt	Ablassventil kontrollieren/ersetzen.
				Dampfzylindersieb im Ablauf des Dampfzylinders verstopft.	Dampfzylindersieb ausbauen (siehe Kapitel 7.3.1) und reinigen (siehe Kapitel 7.4) oder Dampfzylinder ersetzen.
				Leitfähigkeit für Zylindertyp zu hoch.	Richtigen Zylindertyp wählen
—	—	E26	Hauptschutz hängt	Der Hauptschutz ist in der aktiven Stellung blockiert	Hauptschutz kontrollieren/ersetzen.
W27	Schaumdetektion	E27	Schaumdetektion (4 autom. Entleerungen innerhalb von 24 Std.)	Schaumbildung im Dampfzylinder.	Dampfzylinder über Abschlämm-taste entleeren (evtl. mehrmals). Qualität des Zulaufwassers kontrollieren.
W28	Dampfzylinder-Service fällig	E28	Dampfzylinder verbraucht	Ablagerung von Härtebildnern und/oder Elektroden abgenutzt.	Dampfzylinder ersetzen. Wichtig: Nach Austausch des Dampfzylinders Wartungsanzeige zurücksetzen (siehe Kapitel 7.6).
W29	Dampfzylinder-Service fällig	E29	Max. Betriebsstunden des Dampfzylinders erreicht	Maximale Anzahl Betriebsstunden des Dampfzylinders erreicht.	Dampfzylinder ersetzen. Wichtig: Nach Austausch des Dampfzylinders Wartungsanzeige zurücksetzen (siehe Kapitel 7.6).
W36	Standby Zylinderentleerung aktiv	—	—	Automatische Standby-Zylinderentleerung läuft.	keine Massnahmen erforderlich.
W37	Zwangsabschlämmung aktiv	—	—	Die automatische Zwangs-Zylinderentleerung läuft.	keine Massnahmen erforderlich.

8.3 Hinweise zur Störungsbehebung



GEFAHR!
Stromschlaggefahr!

Für die Behebung von Störungen ist der Dampfgenerator wie in [Kapitel 6.5](#) beschrieben, **ausser Betrieb zu setzen, vom Stromnetz zu trennen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern.**

Störungen nur durch ausgewiesenes und geschultes Fachpersonal beheben lassen.
Störungen, die die elektrische Installation betreffen (z.B. Austausch von Sicherungen), dürfen nur durch autorisiertes Personal oder den Servicetechniker Ihres Condair-Lieferanten behoben werden.

Reparaturarbeiten und der Austausch von defekten Komponenten dürfen nur durch den Servicetechniker Ihres Condair-Lieferanten ausgeführt werden!

8.4 Störungsanzeige (rote LED leuchtet) zurücksetzen

Um die Störungsanzeige zurückzusetzen:

Dampfgenerator für ca. 5 Sekunden aus- und anschliessend wieder einschalten.

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

9 Ausserbetriebsetzung/Entsorgung

9.1 Ausserbetriebsetzung

Muss der Condair Sigma ersetzt oder wird der Condair Sigma nicht mehr benötigt, gehen Sie wie folgt vor:

1. Condair Sigma ausser Betrieb nehmen, wie in [Kapitel 6.5](#) beschrieben.
2. Condair Sigma (und falls erforderlich alle Systemkomponenten) durch einen Fachmann ausbauen lassen.

9.2 Entsorgung/Recycling

Komponenten, die nicht mehr gebraucht werden, dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Bitte entsorgen Sie das Gerät bzw. die einzelnen Komponenten gemäss den lokalen Vorschriften in einer autorisierten Sammelstelle.

Bei allfälligen Fragen wenden Sie sich bitte an die zuständige Behörde oder an Ihren Condair-Vertreter.
Vielen Dank für Ihren Beitrag zum Schutz der Umwelt.

10 Produktspezifikationen

10.1 Technische Daten

Dampfleistung in kg/h	4	5	8	15	23	32	45	65
Leistungsbereich in kg/h	1...4	1...5	1.6...8	3...15	4,6...23	6,4...32	9...45	13...65
Nennleistung in kW	3,1	3,8	6,0	11,3	17,3	24,0	33,8	48,8
Heizspannung 230V/1~/50..60Hz *								
Gerätemodell	422	522	822					
Nennstrom in A	13,5	16,3	26,1					
Dampfzylinder-Typ **	RD 422	522A	822A					
Heizspannung 400V/2~/50..60Hz *								
Gerätemodell	---	524	824					
Nennstrom in A	---	9,4	15,0					
Dampfzylinder-Typ **	---	524A	824A					
Heizspannung 230V/3~/50..60Hz *								
Gerätemodell	---	532	832	1532	2362	3262		
Nennstrom in A	---	9,4	15,1	28,2	43,3	60,2		
Dampfzylinder-Typ **	---	532A	832A	1532A	2362A	3262A		
Heizspannung 400V/3~/50..60Hz *								
Gerätemodell	---	534	834	1534	2364	3264	4564	6564
Nennstrom in A	---	5,4	8,7	16,2	24,9	34,6	48,7	70,4
Dampfzylinder-Typ **	---	534A	834A	1534A	2364A	3264A	4564A	6564A
Dampfzylinder-Typ ***	---	534A-L	834A-L	1534A-L	2364A-L	3264A-L	4564A-L	---
Steuerspannung		1 x 230V / 50-60 Hz						
Betriebsbedingungen								
Zulässiger Wasserdruck	1...10 bar							
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% r.F. (nicht kondensierend)							
Zulässiger Druck in der Dampfkabine	-0.8 kPa...1.5 kPa							
Schutzart	IP 20							
Konformität	CE, VDE, GOST							
Dimensionen/Gewichte								
Gehäuse (BxHxT) in mm	285x430x205	1						
	377x612x279		1	1	1			
	492x670x351					1	1	1
Wasserzulaufanschluss	G 3/4" (Aussengewinde)							
Wasserablaufanschluss	ø 30 mm							
Dampfanschluss	1 x ø 22 mm		1 x ø 35 mm			2 x ø 35 mm		
Gewicht Netto in kg	8	19	19	28	28	28	28	28
Betriebsgewicht in kg	13	24	30	65	65	65	65	65
Optionen								
Kabeldurchführungen	---	1xCG						
Überdruckset	---	1xOPS						
Betriebs- und Störungsfernmeldung	---	1xRFI						
Dampfschlauchanschluss mit Kondensatfalle	---	1xCT22		1xCT35		2xCT35		
Interne Steuerspannungsversorgung	---	1xS-CVI			1xM-CVI		1xL-CVI	
Trafo (400 V/230 V)	---	1xM-Trafo			1xL-Trafo			
Anschlussklemmen für Heizspannung	---	1xS-THV			1xM-THV		1xL-THV	
SC-Pumpe	---	1xSC						
24 VDC Netzteil	---	1x24VDC						
Zubehör								
Siebfilterventil	Z261							
Dampfverteiler (bis max. 5 kg/h)	1xDDS22		---					
Dampfverteiler (15...32 kg/h)	---			1xDDL35			---	
Dampfverteiler (4...65 kg/h)	1xW22			1xW35			1xW35	
Dampfschlauch / m	1xDS22			1xDS35			2xDS35	
EcoTherm Isolationsschlauch	1xECT22			1xECT60			2xECT60	
Kondensatschlauch / m	KS10							
SPA-Steuerung	1xCondair Delta SPA Control Box							

* Andere Heizspannungen auf Anfrage

** Dampfzylinder für Wasserleitfähigkeiten von 125...1250 µS/cm (Standardausrüstung)

*** Dampfzylinder für niedrige Wasserleitfähigkeiten von 80...125 µS/cm

10.2 Geräteabmessungen

Geräteabmessungen Condair Sigma 4 (Masse in mm)

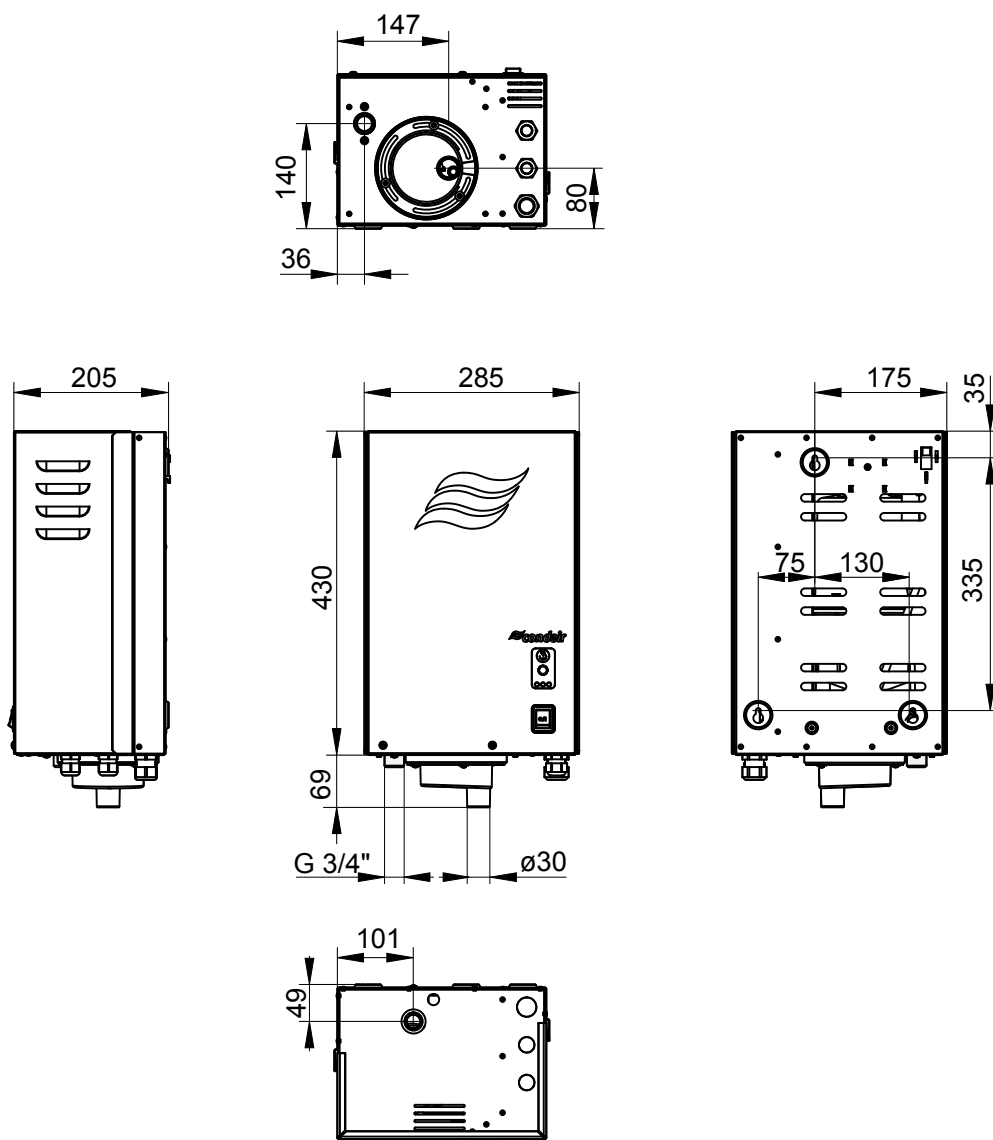


Abb. 17: Geräteabmessungen Condair Sigma 4

Geräteabmessungen Condair Sigma 5-15 (Masse in mm)

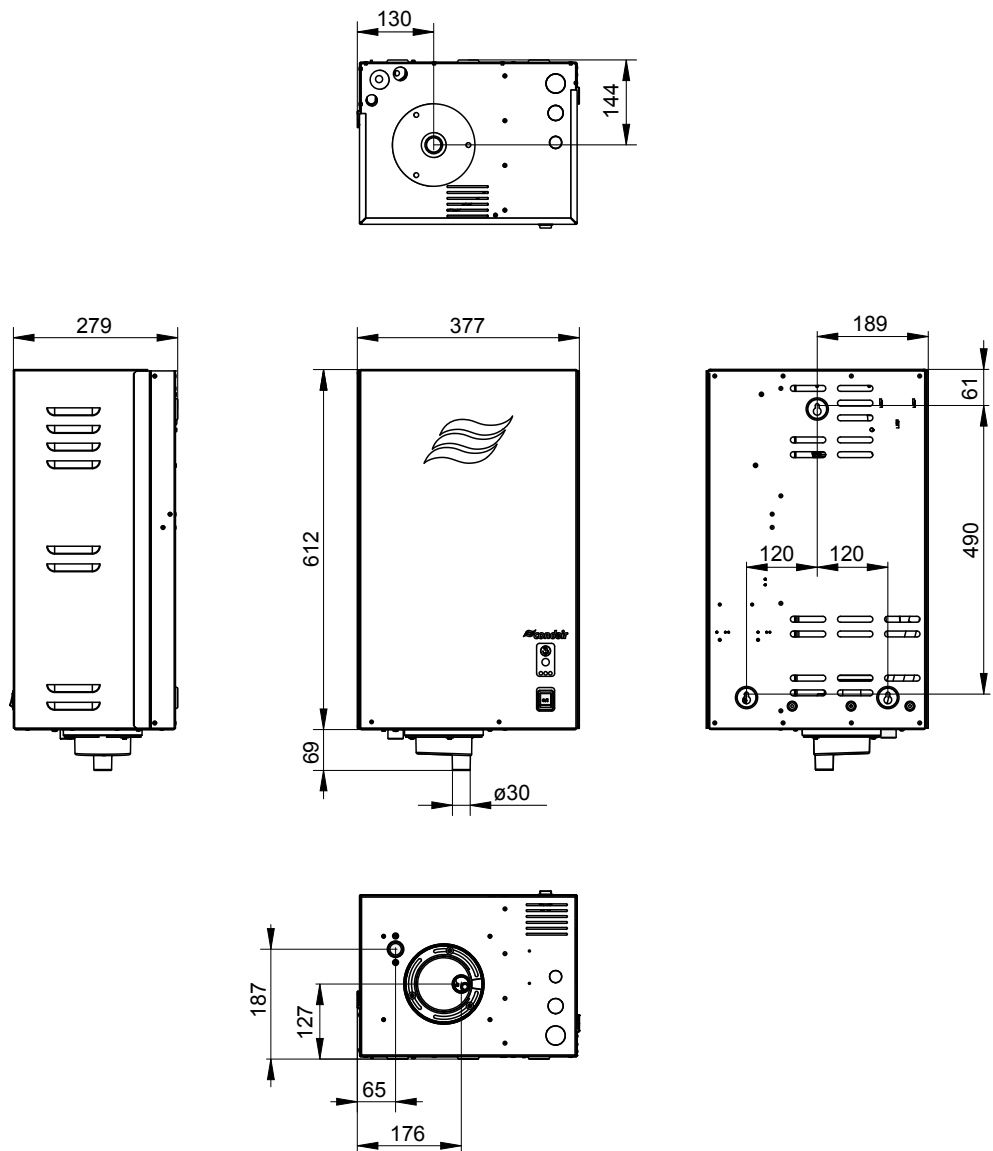


Abb. 18: Geräteabmessungen Condair Sigma 5-15

Geräteabmessungen Condair Sigma 23-65 (Masse in mm)

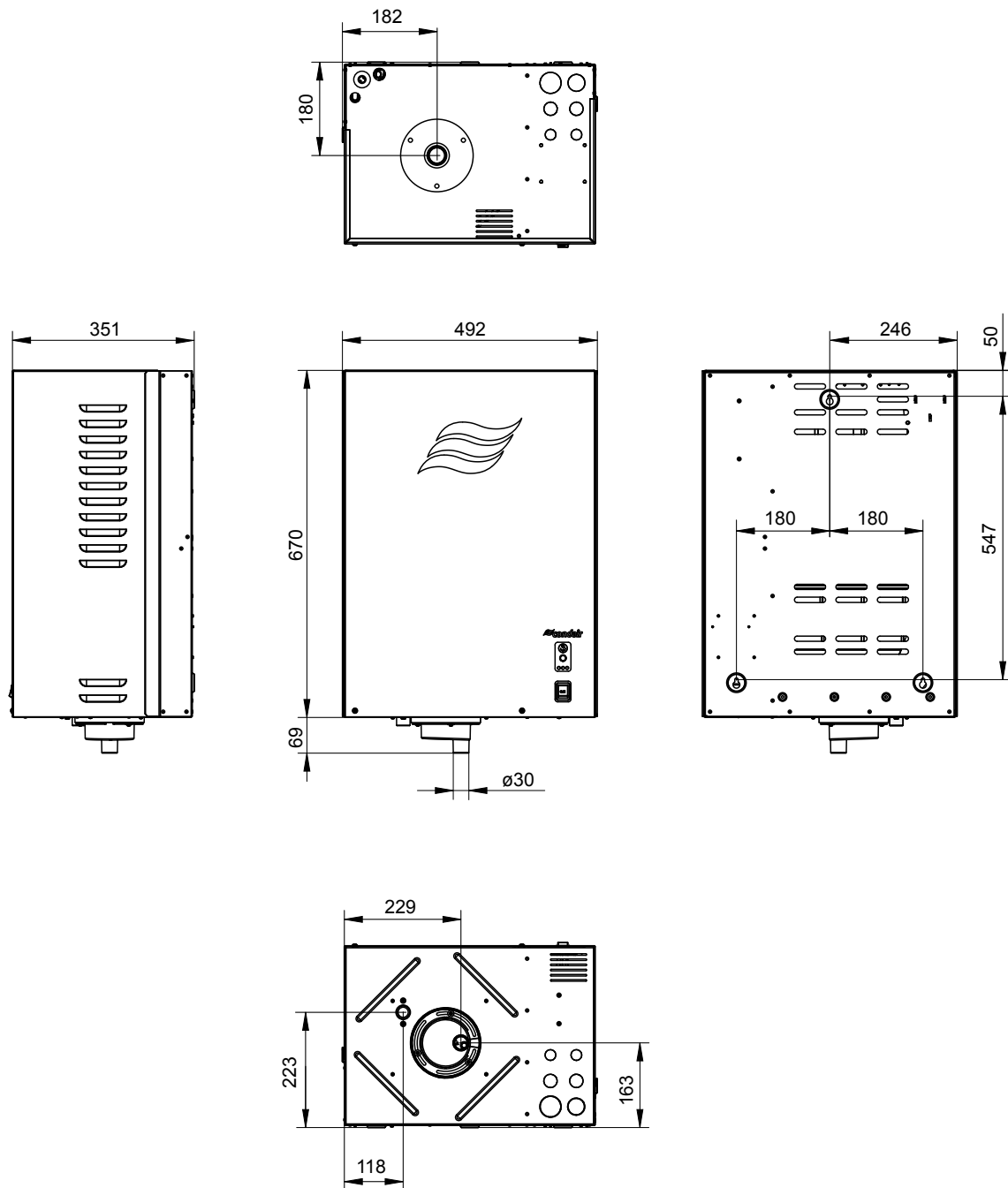


Abb. 19: Geräteabmessungen Condair Sigma 23-65

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.condair-group.com

