



INSTALLATIONSANLEITUNG

Gasbeheizter Dampf-Luftbefeuchter
Condair GS
Serie II

Luftbefeuchtung, Entfeuchtung
und Verdunstungskühlung

 **condair**

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 Installationsanleitung	5
2	Zu Ihrer Sicherheit	7
3	Produktübersicht	10
3.1	Modellübersicht	10
3.2	Kennzeichnung des Modells	11
3.3	Zubehör	12
3.3.1	Übersicht Zubehör	12
3.3.2	Detailinformationen Zubehör	13
3.3.2.1	Dampfverteilerrohr DV81-...	13
3.3.2.2	Dampfverteilsystem OptiSorp	14
4	Kontrolle der Lieferung / Lagerung und Transport	15
4.1	Kontrolle der Lieferung	15
4.2	Lagerung und Transport	16
5	Montage- und Installationsarbeiten	17
5.1	Sicherheitshinweise zu den Montage- und Installationsarbeiten	17
5.2	Installationsübersichten	18
5.2.1	Typische Installation – Kompaktgeräte	18
5.2.2	Typische Installation für Standardgeräte	19
5.3	Anforderungen an die Installationsräumlichkeiten	20
5.4	Montage des Befeuchters	21
5.4.1	Platzierungshinweise	21
5.4.2	Einzuhaltende Abstände / Abmessungen und Gewichte	21
5.4.2.1	Einzuhaltende Abstände	21
5.4.2.2	Abmessungen und Gewichte	22
5.4.3	Condair GS von der Versandpalette abheben	23
5.4.4	Wandmontage – Nur Kompaktgeräte Condair GS 23/45	23
5.4.5	Bodengestellmontage	24
5.4.6	Montage-Checkliste	25
5.5	Dampfinstallation	25
5.6	Installation der Hauptdampfleitung	26
5.6.1	Bewährte Verfahren zur Installation von Dampf- und Kondensatleitungen	27
5.6.1.1	Dampfleitung	27
5.6.1.2	Kondensatablaufleitungen	29
5.6.1.3	Häufige Fehler bei der Installation der Dampf- und Kondensatleitung	30
5.6.2	Checkliste für die Dampfinstallation	31
5.7	Wasserinstallation	32
5.7.1	Übersicht Wasserinstallation	32
5.7.2	Übersicht über die Installation des Abgaskondensatablaufs (nur CS-Modell)	33
5.7.3	Hinweise zur Wasserinstallation	34
5.7.4	Checkliste für die Wasserinstallation	36

5.8	Installation der Verbrennungsluftzufuhr	37
5.8.1	Raumlufatabhängige Installation	37
5.8.2	Raumlufunabhängige Installation	39
5.8.3	Anforderungen an die raumlufunabhängige Luftzufuhr	40
5.8.4	Checkliste für die Verbrennungsluftzufuhr	40
5.9	Installation der Abgasabführung	41
5.9.1	Allgemeine Anforderungen an die Abgasabführung	41
5.9.1.1	Installation als C6-Gerät	46
5.9.2	Anschluss der Abgasabführleitung	49
5.9.2.1	Anforderungen an die Abgasabführung für Condair GS Modelle mit Standard-Effizienz	50
5.9.2.2	Anforderungen an die Abgasabführung für die Condair GS CS Modelle mit erhöhter Effizienz	50
5.9.3	Checkliste für die Abgasabführleitung	51
5.10	Gasinstallation	52
5.10.1	Übersicht Gaszufuhrinstallation für Kompakt- und Standardgerät	52
5.10.2	Anforderungen an die Gaszufuhrinstallation	53
5.10.3	Gasdichteprüfung	54
5.10.4	Checkliste für die Gaszufuhrinstallation	54
5.11	Feuchteregelsysteme	55
5.11.1	Feuchteregelkonfigurationen	55
5.11.1.1	Konfiguration 1 – Raumfeuchteregelung	56
5.11.1.2	Konfiguration 2 – Raumfeuchteregelung mit stetiger Begrenzung der Zuluftfeuchte	56
5.11.1.3	Konfiguration 3 – Zuluftfeuchteregelung mit stetiger Leistungsvorgabe	57
5.11.2	Zulässige Regelsignale	57
5.12	Elektrische Installation	58
5.12.1	Generelle Hinweise zur Elektroinstallation	58
5.12.2	Anschlussschemas	59
5.12.3	Externe Anschlüsse	62
5.12.3.1	Externe Sicherheitskette	62
5.12.3.2	Anschluss Feuchtesensor- oder Anforderungssignal / Begrenzungssignal	63
5.12.3.3	Anschluss Ein/Aus Hygrostat	64
5.12.3.4	Anschluss eines externen Signals für die totale Tankentleerung	64
5.12.3.5	Anschluss der Überwachungsgeräte für das optionale zertifizierte Abgasführungssystem	65
5.12.3.6	Anschlüsse an der Betriebs- und Störungsfernmeldeplatine	66
5.12.3.7	Anschluss Spannungsversorgung	67
5.12.3.8	Modbus Anschluss	68
5.12.3.9	Verbinden mehrerer Geräte über Linkup	69
5.12.4	Checkliste für die elektrischen Anschlüsse	70
6	Produktspezifikationen	71
6.1	Leistungsdaten	71
6.2	Gasverbrauch bei maximaler Leistung	71
6.3	Betriebsdaten für Condair GS Serie II Indoor-Modelle	72
6.4	Gewichte	73
6.5	Abmessungen	74
6.5.1	Abmessungen Condair GS 23/45	74
6.5.2	Abmessungen Condair GS 65	75
6.5.3	Abmessungen Condair GS 90/130	76
6.5.4	Abmessungen Condair GS 195	77
6.5.5	Abmessungen Condair GS 260	78

1 Einleitung

1.1 Ganz zu Beginn!

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

Der Dampf-Luftbefeuchter Condair GS ist nach dem heutigen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung des Dampf-Luftbefeuchters Condair GS Gefahren für den Anwender und/oder Dritte entstehen und/oder Sachwerte beschädigt werden.

Um einen sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Betrieb des Dampf-Luftbefeuchters Condair GS zu gewährleisten, beachten und befolgen Sie sämtliche Angaben und Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation und in den Anleitungen zu den im Befeuchtungssystem verbauten Komponenten. Beachten und befolgen Sie zudem, alle nationalen und lokalen Vorschriften zur Ausführung von Gas-, Verbrennungsluft-, Abgas-, Wasser-, Dampf- und Elektroinstallationen.

Wenn Sie nach dem Lesen dieser Anleitung Fragen haben, nehmen Sie bitte mit Ihrem lokalen Condair-Partner Kontakt auf. Man wird Ihnen gerne weiterhelfen.

1.2 Hinweise zur Installationsanleitung

Abgrenzungen

Gegenstand dieser Installationsanleitung ist der gasbefeuchte Dampf-Luftbefeuchter Condair GS in den verschiedenen Ausführungen. Optionen und Zubehör sind nur soweit beschrieben, wie dies für die sachgemäße Installation notwendig ist. Weitere Informationen zu den Optionen und Zubehörteilen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Anleitungen.

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

Ergänzende Dokumentationen

Diese Installationsanleitung wird ergänzt durch verschiedene separate Dokumentationen (Betriebsanleitung, Ersatzteilliste, etc.), welche ebenfalls im Lieferumfang enthalten sind. Wo nötig finden sich in der Installationsanleitung entsprechende Querverweise auf diese Publikationen.

In dieser Anleitung verwendete Symbole



VORSICHT!

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



WARNUNG!

Das Signalwort "WARNUNG" zusammen mit dem allgemeinen Gefahrensymbol kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise in dieser Dokumentation, deren Missachtung **Verletzungen von Personen zur Folge** haben können. Anstelle des allgemeinen Gefahrensymbols können auch weitere spezifische Gefahrensymbole verwendet werden.



GEFAHR!

Das Signalwort "GEFAHR" zusammen mit dem allgemeinen Gefahrensymbol kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise in dieser Dokumentation, deren Missachtung **schwere Verletzungen einschließlich den Tod** von Personen zur Folge haben können. Anstelle des allgemeinen Gefahrensymbols können auch weitere spezifische Gefahrensymbole verwendet werden.

Aufbewahrung

Die Installationsanleitung ist an einem sicheren Ort aufzubewahren, wo sie jederzeit zur Hand ist. Falls das Produkt den Besitzer wechselt, ist die Installationsanleitung dem neuen Betreiber zu übergeben.

Bei Verlust der Dokumentation wenden Sie sich für eine Ersatzkopie an Ihren Condair-Partner.

Sprachversionen

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

2 Zu Ihrer Sicherheit

Allgemeines

Jede Person, die mit Installationsarbeiten am Condair GS beauftragt ist, muss die Installationsanleitung und die Betriebsanleitung zum Condair GS vor Beginn der Arbeiten am Gerät gelesen und verstanden haben.

Die Kenntnis des Inhalts der Installationsanleitung sowie der Betriebsanleitung zum Condair GS ist eine Grundvoraussetzung, das Personal vor Gefahren zu schützen, fehlerhafte Installationen zu vermeiden und somit das Gerät sicher und sachgerecht zu betreiben.

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

Personalqualifikation

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

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

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Dampf-Luftbefeuchter Condair GS ist **ausschließlich zur Luftbefeuchtung über einen von Condair zugelassenen Dampfverteiler innerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen** (siehe Betriebsanleitung zum Condair GS) bestimmt. Jeder andere Einsatz ohne schriftliche Genehmigung von Condair gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann dazu führen, dass der Condair GS gefahrbringend wird.

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

Sicherheitsvorkehrungen, die beachtet werden müssen



GEFAHR!
Stromschlaggefahr

Der Condair GS 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 GS 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.



WARNUNG!
Verkabelungsfehler können zu fehlerhaftem und gefährlichem Betrieb des Befeuchters führen!

Prävention: Markieren Sie alle Kabel während der elektrischen Installation. Schließen Sie nach einem Service und nach Funktionskontrollen alle Kabel wieder korrekt an und überprüfen sie das Gerät auf ordnungsgemäße Funktion.



VORSICHT!
Elektrostatische Entladung (ESD)!

Die elektronischen Bauteile im Innern des Condair GS sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen.

Daher: Zum Schutz der elektronischen Bauteile müssen für die Installationsarbeiten bei geöffnetem Gerät Massnahmen gegen Beschädigung durch elektrostatische Entladung (ESD–Schutz) getroffen werden.



GEFAHR!
Brand- oder Explosionsgefahr!

Der Condair GS arbeitet mit Gas. Nicht korrekt ausgeführte Installationen, unsachgemässer Betrieb und Unterhalt sowie fehlerhafte Einstellungen und unerlaubte Veränderungen am Gerät können zu Personen- oder Sachschäden durch Explosionen, Brände, Kohlenmonoxydvergiftungen, Stromschlägen, etc. führen.

Arbeiten am Gassystem dürfen nur von einem qualifizierten Installateur, einem autorisierten Servicetechniker oder von Ihrem lokalen Gasanbieter durchgeführt werden.

Vor Beginn von Arbeiten am Gassystem sicherstellen, dass der Condair GS außer Betrieb gesetzt (Gerät ausgeschaltet, vom Stromnetz getrennt und Wasser- und Gaszufuhr geschlossen) und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme gesichert ist.

Verwenden Sie nur von Condair zugelassene und aufgeführte Bausätze oder Zubehörteile, wenn Sie dieses Gerät installieren oder modifizieren.

Lagern oder benutzen Sie keine brennbaren Stoffe in der Nähe des Condair GS.

Was müssen Sie unternehmen, wenn Sie Gas riechen!

- **Schalten Sie keine Geräte ein.**
- **Betätigen Sie keine elektrischen Schalter.**
- **Benutzen Sie kein Telefon im gleichen Gebäude.**
- **Verlassen Sie unverzüglich das Gebäude.**
- **Rufen Sie von einem Nachbartelefon unverzüglich das örtliche Gasunternehmen an. Befolgen Sie die Anordnungen des Gasversorgungsunternehmens. Falls Sie das Gasversorgungsunternehmen nicht erreichen können, rufen Sie die Feuerwehr.**

Wichtig! Beachten und befolgen Sie zusätzlich sämtliche Sicherheits- und Gefahrenhinweise zum Betrieb in der Betriebsanleitung zum Condair GS.

Vermeidung von gefährlichen Betriebssituationen

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

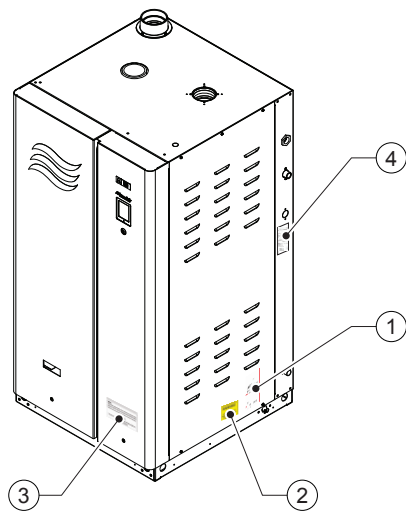
Unzulässige Gerätemodifikationen

Ohne schriftliche Genehmigung von Condair dürfen am Condair GS **keine An- oder Umbauten** vorgenommen werden.

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

Sicherheitshinweise am Gerät

Am Condair GS sind verschiedene Sicherheits- und Kennzeichnungsaufkleber angebracht. Bitte beachten und befolgen Sie die entsprechenden Informationen auf diesen Aufklebern.



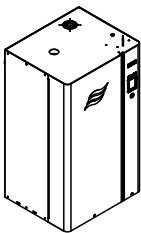
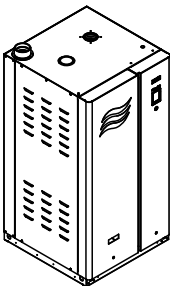
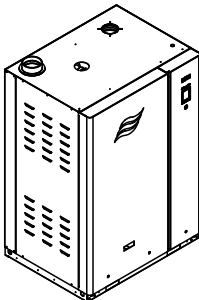
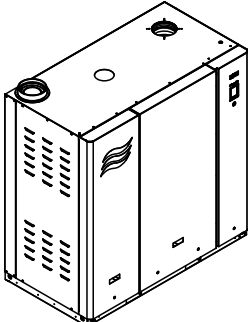
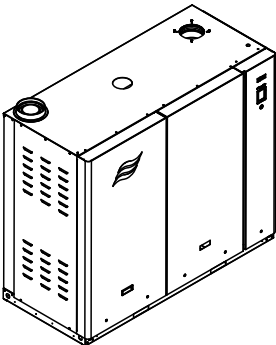
- 1 Aufkleber Gas-Sicherheitswarnung
- 2 Warnungsaufkleber Schrank geschlossen halten
- 3 Aufkleber allgemeine Sicherheitswarnung
- 4 Aufkleber Spezifikationen

Abb. 1: Position der Sicherheits- und Kennzeichnungsaufkleber

3 Produktübersicht

3.1 Modellübersicht

Die Dampf-Luftbefeuchter Condair GS sind in **zwei unterschiedlichen Gehäuseausführungen** ("Kompakt" für Wandmontage und "Standard" für Bodenmontage), **zwei Effizienzklassen** (Erhöhte Effizienz: mit Brennwertwärmetauscher (Option CS), Standardeffizienz: ohne Brennwertwärmetauscher) und **maximalen Dampfleistungen von 23 kg/h bis 260 kg/h** erhältlich.

Kompakt	Standard			
GS 23 GS 45	GS 65	GS 90 GS 130	GS 195	GS 260
				
max. Dampfleistung				
23 kg/h bzw. 45 kg/h	65 kg/h	90 kg/h bzw. 130 kg/h	195 kg/h	260 kg/h

Detaillierte Angaben zu den Technischen Daten finden sich in [Kapitel 6](#).

3.2 Kennzeichnung des Modells

Das Typenschild auf der rechten Seite des Condair GS zeigt die Modellnummer, die Seriennummer und die Nennwerte des Gerätes (Position des Typenschildes siehe [Abb. 2](#)).

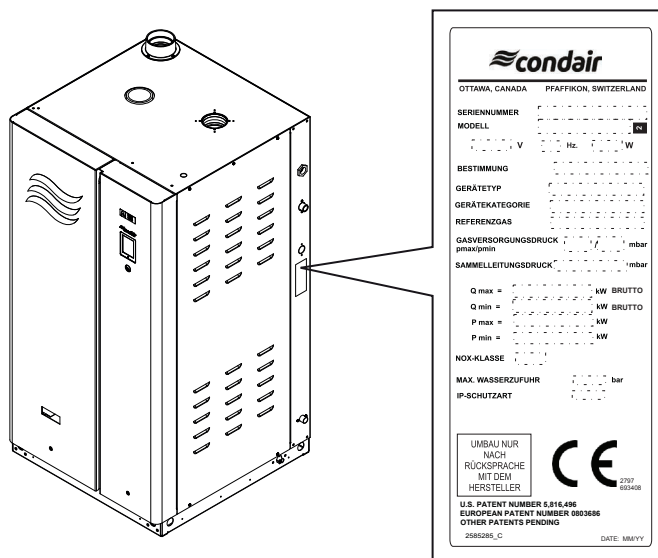


Abb. 2: Platzierung des Typenschildes

Schlüssel Modellbezeichnung

Beispiel:

Condair GS 130 - CS G20 200V - Serie II

Produktbezeichnung: _____

Dampfleistung in kg/h: _____

23
45
65
90
130
195
260

Effizienz: _____

CS: erhöhte Effizienz **mit** Brennwertwärmetauscher
: Standardeffizienz **ohne** Brennwertwärmetauscher

Brenngas: _____

Erdgas H, E, E(S): **G20 ***
Erdgas L, ELL: **G25**
Erdgas HS: **G25.1**
Erdgas EK: **G25.3**
Erdgas Lw: **G27**
Erdgas Ls: **GZ350**
Erdgas Japan: **13A**
Propan: **G31**

* zulässig für Wasserstoffzumischungen bis zu 20 Vol.-%

Anschlussspannung: _____

Geräteserie: _____

3.3 Zubehör

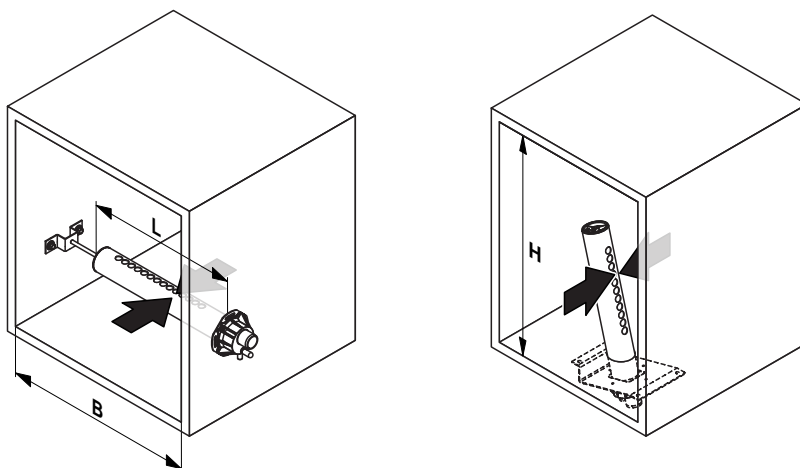
3.3.1 Übersicht Zubehör

Modell Condair GS	23 ...	45 ...	65 ...	90 ...	130 ...	195 ...	260 ...
Dampfverteilrohr (Detailinformationen siehe Kapitel 3.3.2.1)	81-...						
Anzahl	1	1	2	2	3	5	6
Dampfverteilsystem OptiSorp (Detailinformationen siehe Kapitel 3.3.2.2)	System 1	System 1	System 2	System 2	System 3	System 3 System 2	System 3
Anzahl	1	1	1	1	1	1 von jedem	2
Dampfverteilsystem DR	DR73						
Anzahl	—	—	—	—	1	1	1
Dampfschlauch-Adapter	—	—	SA80 (3" / 2x ø45 mm)	SA80 (3" / 2x ø45 mm)	SA120 (3" / 3x ø45 mm)	SA200 (4" / 5x ø45 mm)	SA240 (4" / 6x ø45 mm)
Anzahl	—	—	1	1	1	1	1
Dampfschlauch / Meter	DS80						
Anzahl	1	1	2	2	3	4	6
Kondensatschlauch / Meter	KS10						
Anzahl	1	1	2	2	3	4	6
Siebfilterventil	Z261 (1 Stk. pro Anlage)						

3.3.2 Detailinformationen Zubehör

3.3.2.1 Dampfverteilterohr DV81-...

Die Auswahl des Dampfverteilterohrs DV81-... richtet sich nach der **Kanalbreite "B"** (für horizontalen Einbau) bzw. nach der **Kanalhöhe "H"** (für vertikalen Einbau) und der **Leistung des Dampf-Luftbefeuchters**. **Wichtig!** Wählen Sie immer das längst mögliche Dampfverteilterohr (Optimierung der Befeuchtungsstrecke).



Dampfverteilterohr DV81-... aus CrNi-Stahl		Kanalbreite/Kanalhöhe	Max. Dampfabgabe
Typ	Länge in mm (L) ¹⁾	in mm	in kg/h ²⁾
DV81-350	350	400...600	30
DV81-500	500	600...750	30
DV81-650	650	750...900	50
DV81-800	800	900...1100	50
DV81-1000	1000	1100...1300	50
DV81-1200	1200	1300...1600	50
DV81-1500	1500	1600...2000	50
DV81-1800	1800	2000...2400	50
DV81-2000	2000	2200...2600	50
DV81-2300	2300	2500...2900	50
DV81-2500	2500	2700...3100	50

¹⁾ Speziallängen auf Anfrage

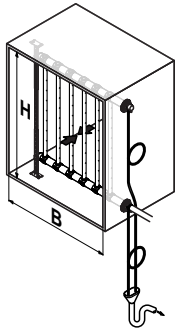
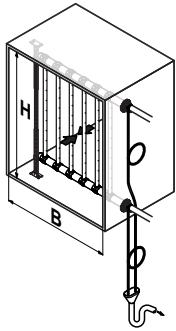
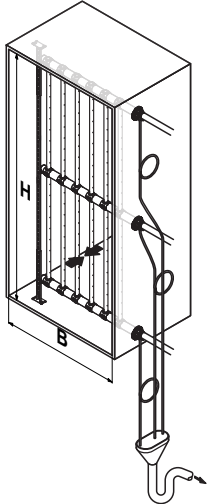
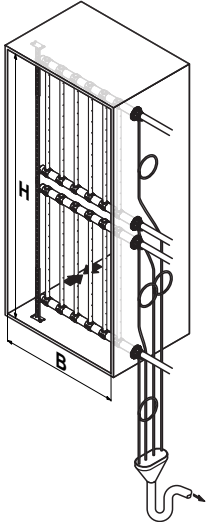
²⁾ Um die Gesamtkapazität Ihres Befeuchters voll auszuschöpfen, kann die Dampfleistung des Befeuchters auf mehr als eine Dampfverteilterohr aufgeteilt werden. Wird mehr als ein Dampfverteilterohr eingesetzt muss die Dampfleitung in mehrere Abzweigungen unterteilt werden. Entsprechende Adapter sind auf Anfrage erhältlich.

Hinweis: Muss die Befeuchtungsstrecke aus technischen Gründen reduziert werden, muss die Dampfleistung des Befeuchters auf mehrere Dampfverteilterohre aufgeteilt oder das OptiSorp-Dampfverteilersystem verwendet werden. Wenden Sie sich diesbezüglich an Ihren Condair-Partner.

Hinweis: Weitere Angaben zum Dampfverteilterohr DV81-... finden sich in der separaten Montage- und Betriebsanleitung zu diesem Produkt.

3.3.2.2 Dampfverteilsystem OptiSorp

Das Dampfverteilsystem OptiSorp wird eingesetzt in Lüftungskanälen, in denen nur eine kurze Befeuchtungsstrecke zur Verfügung steht. Bei einer Bestellung sind die Kanalabmessungen anzugeben. Bitte beachten Sie dazu folgende Daten:

	System 1	System 2	System 3	System 4
				
Anzahl Dampfanschlüsse	1	2	3	4
max. Dampfabgabe	45 (30) kg/h ¹⁾	90 (60) kg/h ¹⁾	135 (90) kg/h ¹⁾	180 (120) kg/h ¹⁾
Kanalbreite (B)	450...2700 mm			
Kanalhöhe (H)	450...1650 mm	450...2200 mm	800...3200 mm	800...3200 mm

¹⁾ Für Kanalbreiten <600 mm gelten die Werte in Klammern

Hinweis: Weitere Angaben zum Dampfverteilsystem OptiSorp finden sich in der separaten Montage- und Betriebsanleitung zu diesem Produkt.

4 Kontrolle der Lieferung / Lagerung und Transport

4.1 Kontrolle der Lieferung

Nach Erhalt der Lieferung:

- Kontrollieren Sie die Verpackung(en) auf Beschädigung.
Allfällige Beschädigungen müssen umgehend dem Transportunternehmen gemeldet werden.
- Überprüfen Sie anhand des Lieferscheins, ob alle Komponenten geliefert wurden.
Fehlende Komponenten sind innerhalb von 48 Stunden Ihrem Condair-Partner zu melden. Condair Group AG übernimmt keine Verantwortung für fehlendes Material über diesem Zeitraum hinaus.

Der Standardlieferumfang umfasst:

- Dampf-Luftbefeuchter Condair GS verpackt in Kartonbox auf Holzpalette
- Zubehörbox mit:
 - Installationsanleitung (dieses Dokument), Betriebsanleitung und Ersatzteilliste
 - Bodengestell
 - Schlauchmanschette und 2 Schlauchbriden für Dampfaustritt
 - BSPP Gasanschlussadapter
 - DIN-Adapter für Dampfaustritt (nur für GS 195 und GS 260 Geräte)
 - Externe Kondensatfalle (für GS 90 CS – 260 CS Geräte mit hoher Effizienz)
 - Ablaufschlauch ø25 mm ID, 305 mm lang mit Schlauchbride
 - Schlauchmanschette für Kondensatfalle
 - Wand-Befestigungsschiene (nur für GS 23 und GS 45 Geräte)
 - Lufteintrittsadapter ø60 mm auf ø80 mm (für GS 23, GS 45 und GS 45-CS Geräte)

Hinweis: Bei den GS 23/45-Modellen befindet sich die Zubehörbox in der Box des Luftbefeuchters. Für alle anderen Modelle (GS 65-260) wird die Zubehörbox separat geliefert, jedoch auf derselben Versandpalette wie der Dampf-Luftbefeuchter.

- Bestelltes Zubehör inkl. Anleitung gemäß [Kapitel 3.3](#), separat verpackt.
- Entnehmen Sie die Komponenten aus ihren Verpackungen und prüfen Sie diese auf allfällige Beschädigungen. Falls Teile/Komponenten beschädigt sind, informieren Sie umgehend das Transportunternehmen das die Waren geliefert hat.
- Überprüfen Sie, gemäß den Gerätedaten auf den Typenschild, ob die gelieferten Komponenten für die Installation am Einbauort geeignet sind.

4.2 Lagerung und Transport

Lagerung

Der Condair GS ist in der Originalverpackung an einem geschützten Ort mit folgenden Bedingungen zu lagern:

- Raumtemperatur: 5 ... 40 °C
- Raumfeuchtigkeit: 10 ... 75 %rF

Transport

Transportieren Sie das Gerät und Komponenten nach Möglichkeit immer in der Originalverpackung und verwenden Sie geeignete Transportmittel bzw. geeignetes Hebezeug.



WARNUNG!

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

Verpackung

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

5 Montage- und Installationsarbeiten

5.1 Sicherheitshinweise 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 Kunden.

Allgemein

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

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

Sicherheit

Für einige der Installationsarbeiten müssen die Geräteabdeckungen entfernt werden. Deshalb unbedingt beachten:



GEFAHR!
Stromschlaggefahr

Der Condair GS 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 GS 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.



GEFAHR!
Brand- oder Explosionsgefahr!

Der Condair GS-Serie II ist ein gasbefeuerter Dampf-Luftbefeuchter. Falsche Installation oder nicht zulässige Änderungen am Gerät und seinen Installationen kann später im Betrieb zu Kohlenmonoxidvergiftung, Explosion, Brand oder anderen Gefahren führen, die zu Sachschäden und/oder schweren Verletzungen oder zum Tod führen können. Wenn Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Installateur, die Condair Serviceagentur oder Ihren örtlichen Gasanbieter.

Verwenden Sie für die Montage des Gerätes und die Installationen ausschließlich vom Werk zugelassene Komponenten oder Zubehörteile.



VORSICHT!
Elektrostatische Entladung (ESD)!

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

Daher: Zum Schutz der elektronischen Bauteile müssen für die Installationsarbeiten bei geöffnetem Gerät Maßnahmen gegen Beschädigung durch elektrostatische Entladung (ESD-Schutz) getroffen werden.

5.2 Installationsübersichten

5.2.1 Typische Installation – Kompaktgeräte

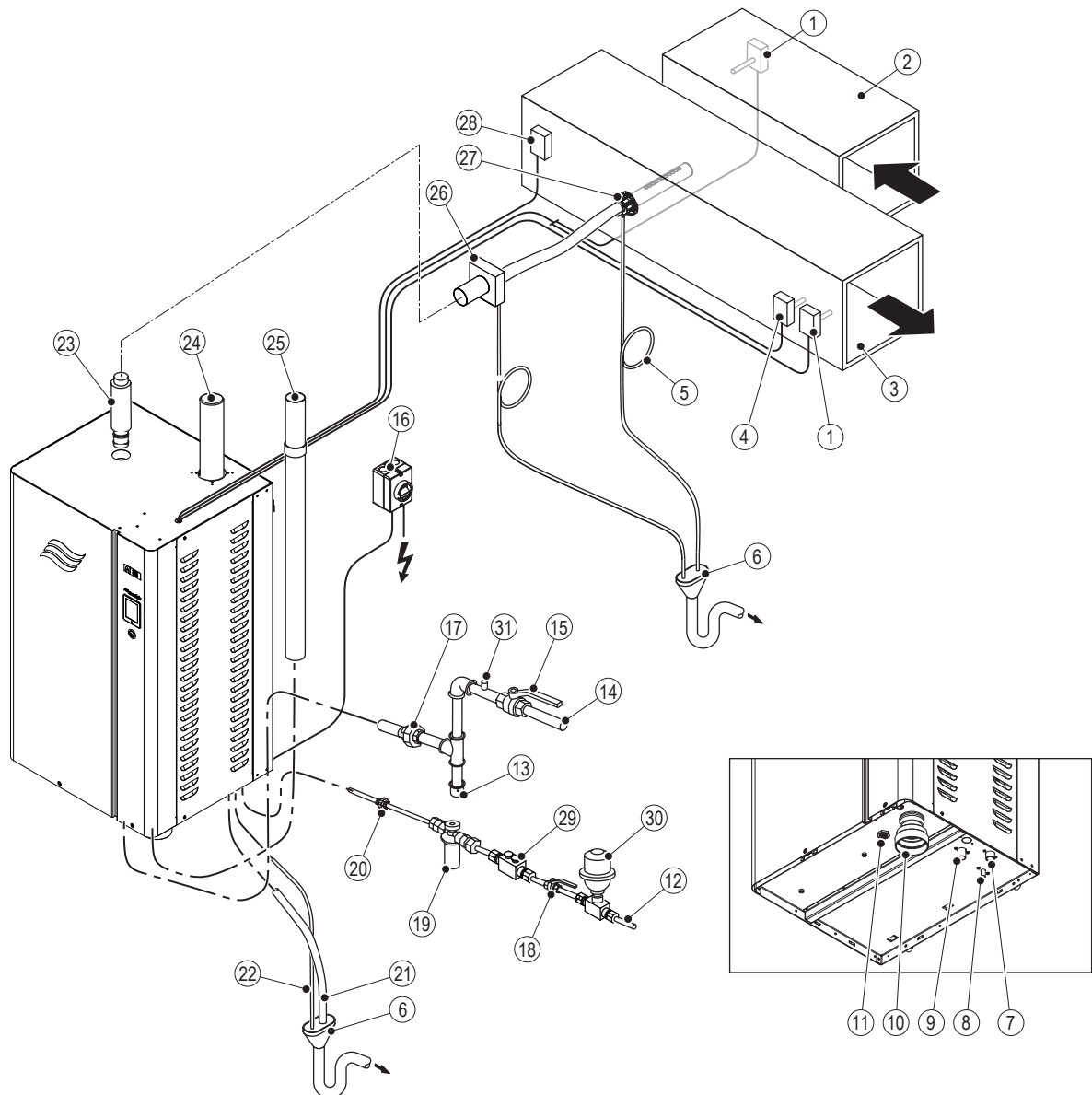


Abb. 3: Typische Installation – Kompaktgeräte

- | | |
|---|--|
| 1 Feuchtesensor oder externer Feuchteregler (im Abluftkanal bei Abluftfeuchteregelung oder im Zuluftkanal bei Zuluftfeuchteregelung montiert) | 16 Netztrennschalter Spannungsversorgung (zwingend) |
| 2 Abluftkanal | 17 Anschlussverschraubung Gaszuleitung |
| 3 Zuluftkanal | 18 Absperrventil Wasserzuleitung |
| 4 Maximalhygrostat (externe Sicherheitskette) | 19 Wasserfilter |
| 5 Kondensatablaufleitung mit Siphon | 20 Anschlussverschraubung Wasserzulauf |
| 6 Offener Ablauftrichter mit Siphon | 21 Wasserablaufleitung |
| 7 Wasserzulaufanschluss | 22 Kondensatablaufleitung (nur CS) |
| 8 Anschluss Abgaskondensatablauf | 23 Dampfleitung |
| 9 Wasserablaufanschluss | 24 Abgasabführleitung (nach außen geführt) |
| 10 Zuluftanschluss | 25 Luftzufuhrleitung (nach außen geführt – optional) |
| 11 Gaszuleitungsanschluss | 26 Dampfschlauch-Adapter |
| 12 Wasserzulaufleitung | 27 Dampfverteiler DV81-.. |
| 13 Sedimentfalle | 28 Luftstromwächter (externe Sicherheitskette) |
| 14 Gaszuleitung | 29 Rohrtrenner als Rückflussverhinderer (optional, durch Kunden zu installieren) |
| 15 Absperrventil Gaszuleitung | 30 Wasser-Druckschlagdämpfer (durch Kunden) |
| | 31 Gasprüfanschluss (durch Kunden) |

5.2.2 Typische Installation für Standardgeräte

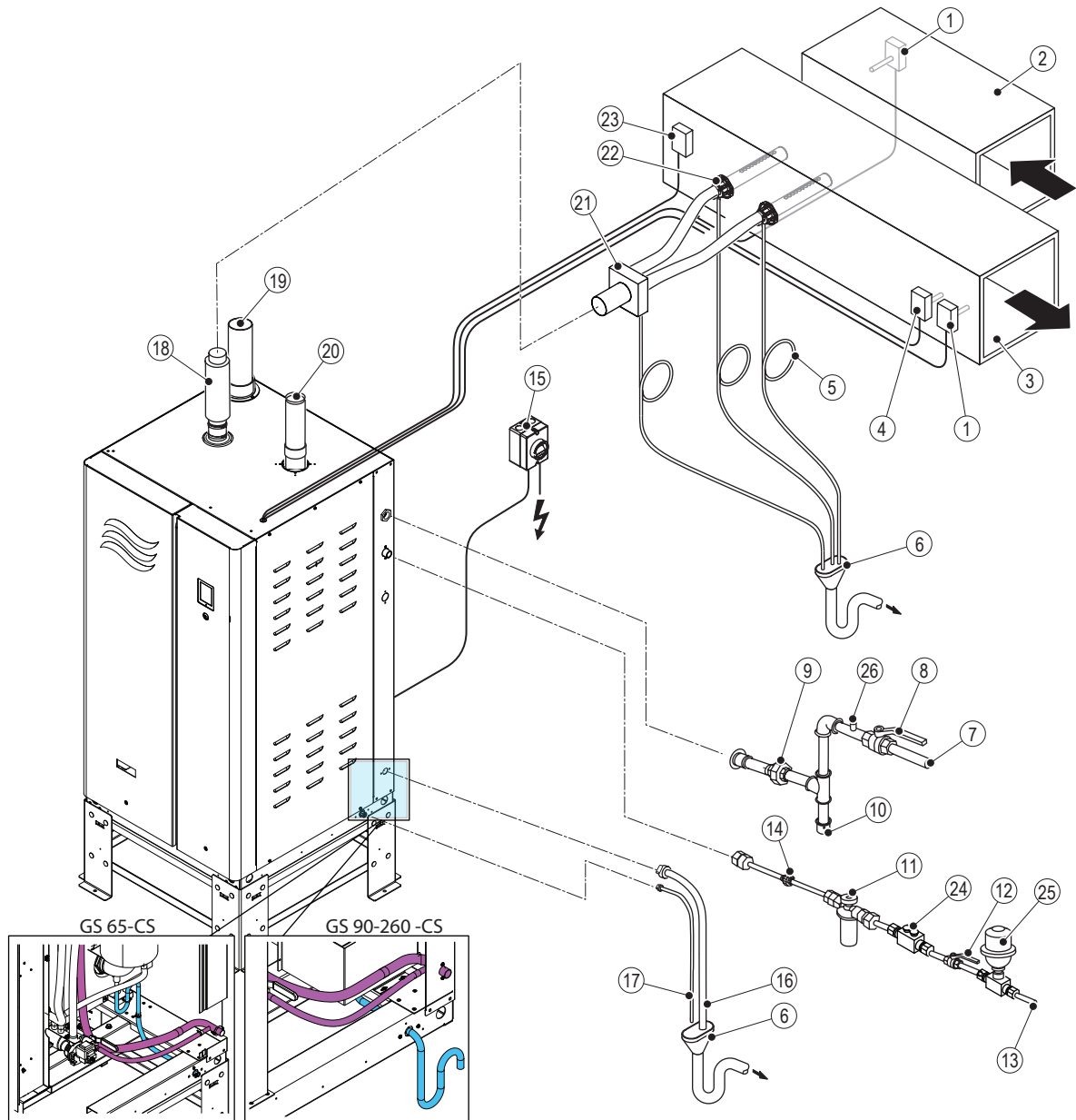


Abb. 4: Typische Installation für Standardgeräte (abgebildetes Gerät GS 65)

- | | |
|---|--|
| 1 Feuchtesensor oder externer Feuchteregler (im Abluftkanal bei Abluftfeuchteregelung oder im Zuluftkanal bei Zuluftfeuchteregelung montiert) | 14 Anschlussverschraubung Wasserzulauf |
| 2 Abluftkanal | 15 Netztrennschalter Spannungsversorgung (zwingend) |
| 3 Zuluftkanal | 16 Wasserablaufleitung |
| 4 Maximalhygrostat (externe Sicherheitskette) | 17 Ablaufleitung Abgaskondensat (nur CS) |
| 5 Kondensatablaufleitung mit Siphon | 18 Dampfleitung |
| 6 Offener Ablauftrichter mit Siphon | 19 Luftzufuhrleitung (nach außen geführt – optional) |
| 7 Gaszuleitung | 20 Abgasabführleitung (nach außen geführt) |
| 8 Absperrventil Gaszuleitung | 21 Dampfschlauch-Adapter |
| 9 Anschlussverschraubung Gaszuleitung | 22 Dampfverteilerrohr DV81-.. |
| 10 Sedimentfalle | 23 Luftstromwächter (externe Sicherheitskette) |
| 11 Wasserfilter | 24 Rohrtrenner als Rückflussverhinderer (optional, durch Kunden zu installieren) |
| 12 Absperrventil Wasserzuleitung | 25 Wasser-Druckschlagdämpfer (durch Kunden) |
| 13 Wasserzulaufleitung | 26 Gasprüfanschluss (durch Kunden) |

5.3 Anforderungen an die Installationsräumlichkeiten

Stellen Sie zur Vorbereitung der Installation des Luftbefeuchters Condair GS sicher, dass die folgenden Anforderungen an den Installationsraum erfüllt sind. Melden Sie etwaige Unstimmigkeiten dem Baustellenleiter.

- Der Installationsraum muss den geltenden lokalen und nationalen Vorschriften für die Installation von gasbefeugten Geräten entsprechen.
- Der Raum in dem der Condair GS installiert wird, sollte nach Möglichkeit abschließbar sein.
- Der Installationsraum muss tropfwassergeschützt sein und ganzjährig folgende Temperatur- und Feuchtwerte aufweisen:
Raumtemperatur: +15°C bis +30°C
Raumfeuchte: 5 %rF bis 80 %rF (nicht kondensierend)
- Im Installationsraum dürfen sich keine brennbaren Materialien (z.B. Holzböden, Teppiche, etc.) oder andere empfindliche Materialien befinden.
- Am Installationsort des Condair GS-Befeuchters muss genügend Freiraum für den Betrieb und die Wartung vorhanden sein.
- Die Bodenfläche oder Wandfläche auf der/an der der Condair GS-Befeuchter montiert wird, muss eben sein, eine ausreichende Tragfähigkeit aufweisen (maximale Betriebsgewichte siehe [Tabelle 2](#)) und für die Befestigung geeignet sein (keine vibrierenden, heißen oder sehr kalten Oberflächen).
- Die Bodenfläche oder Wandfläche auf der/an der der Condair GS-Befeuchter montiert wird, muss Temperaturen von 60-70 °C widerstehen können.
- Im Installationsraum sollte ein **Bodenablauf** vorhanden sein, der an die gebäudeseitige Abwasserleitung angeschlossen ist. Falls im Raum kein Bodenablauf vorhanden ist, muss der Raum mit einer Leckageüberwachung ausgerüstet sein, die bei einer Wasserleckage die Wasserzufuhr automatisch schließt.
- Der Condair GS-Befeuchter muss so im Raum montiert werden können, dass die maximal zulässige Länge der Dampfleitung zwischen dem Befeuchter und dem/den Dampfverteiler(n) nicht überschritten wird und die minimalen Biegeradien der Dampfleitung eingehalten werden und dass die Dampfleitung/Dampfschläuche mit stetiger Steigung bzw. stetigem Gefälle verlegt werden können (siehe Hinweise zur Dampfinstallation in [Kapitel 5.6](#)).
- Im Installationsraum muss ein Wasserzulaufanschluss (Trinkwasser, UO-Wasser oder deionisiertes Wasser) vorhanden sein oder erstellt werden. Beachten Sie dazu die Hinweise zur Wasserversorgung in [Kapitel 5.7](#).
- Im Installationsraum muss/müssen, abhängig von der Platzierung des Condair GS-Befeuchters und des/der Dampfverteiler(s), ein oder zwei offene Ablauftrichter mit Siphon vorhanden sein, der/die an die gebäudeseitige Abwasserleitung angeschlossen ist/sind (siehe Hinweise zur Wasserinstallation in [Kapitel 5.7](#)).
- Die gebäudeseitige Abwasserinstallation muss aus hitzebeständigem Material sein, das für Abflusswasser von bis zu 100 °C ausgelegt ist.
- Der Raum, in dem der Condair GS-Befeuchter installiert werden soll, muss eine ausreichend große Luftzufuhröffnung (raumluftabhängige Geräte) haben oder eine Luftzufuhr über eine Leitung von außen ermöglichen (raumluftunabhängige Geräte). Beachten Sie dazu die Hinweise in [Kapitel 5.8](#).
- Der Raum, in dem der Condair GS-Befeuchter installiert werden soll, muss eine Abgasabführung nach außen ermöglichen. Beachten Sie dazu die Hinweise zur Abgasinstallation in [Kapitel 5.9](#).
- Im Installationsraum muss ein Gaszufuhranschluss vorhanden sein oder erstellt werden. Beachten Sie dazu die Hinweise zur Gasinstallation in [Kapitel 5.10](#).
- Im Installationsraum muss die Möglichkeit für den Anschluss an eine 230V/1~/50-60 Hz Spannungsversorgung bestehen. Beachten Sie dazu die Hinweise zur Elektroinstallation in [Kapitel 5.12](#).

5.4 Montage des Befeuchters

5.4.1 Platzierungshinweise

- Vor der Montage des Condair GS Befeuchters sicherstellen, dass die Anforderungen an den Installationsraum eingehalten sind (siehe [Kapitel 5.3](#)).
- Den Condair GS-Befeuchter so platzieren, dass:
 - genügend Platz für die Bedienung und Wartung vorhanden ist (Mindestabstände siehe [Kapitel 5.4.2](#)).
 - die Länge der Dampfleitung möglichst kurz ist (max. Dampfleitungslänge siehe [Kapitel 5.5](#)).
 - die minimalen Biegeradien und die minimale Steigung bzw. das minimale Gefälle der Dampfrohre/ Dampfschläuche eingehalten werden können (siehe [Kapitel 5.6.1](#)).
 - die Luftzufuhrleitung (nur raumluftabhängige Geräte) und die Abgasabfuhrleitung entsprechend den Angaben in [Kapitel 5.8](#) und [Kapitel 5.9](#) sowie den gelten lokalen und nationalen Vorschriften von außen zum Gerät geführt werden können.

5.4.2 Einzuhaltende Abstände / Abmessungen und Gewichte

5.4.2.1 Einzuhaltende Abstände

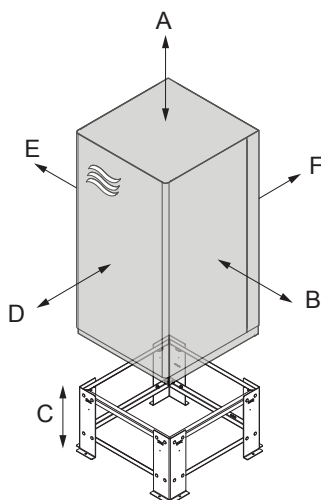


Abb. 5: Einzuhaltende Abstände

Tabelle 1: Einzuhaltende Mindestabstände *

Modell	Abstand "A" über dem Gerät in mm	Abstand "B" rechte Seite in mm	Bodengestell- Höhe "C" in mm	Abstand "D" vorne in mm	Abstand "E" linke Seite in mm	Abstand "F" hinten in mm
GS 23	406	610	670	914	0	0
GS 45	406	610	670	914	0	0
GS 65	406	610	426	914	0	0
GS 90	406	610	426	914	0	0
GS 130	406	610	426	914	0	0
GS 195	406	610	426	914	0	0
GS 260	406	610	426	914	0	0

* Alle lokalen und nationalen Installationsvorschriften sind zu beachten und einzuhalten.

5.4.2.2 Abmessungen und Gewichte

Die nachfolgend aufgeführten Abmessungen und Gewichte sind ohne Wandhalterung. Siehe auch Masszeichnungen in [Kapitel 6.5](#).

Tabelle 2: Abmessungen und Gewichte Condair GS CS

Modell	Abmessungen in mm				Gewichte in kg		
	Höhe	Höhe (mit Bodentänder)	Breite	Tiefe	Netto	Betrieb	Bodengestell
GS 23 CS	1103	1741	642	542	80	167	21.5
GS 45 CS	1103	1741	642	542	89	176	21.5
GS 65 CS	1387	1792	717	738	140	267	18
GS 90 CS	1387	1792	967	738	193	432	19
GS 130 CS	1387	1792	967	738	198	437	19
GS 195 CS	1387	1792	1382	738	248	662	26
GS 260 CS	1387	1792	1632	738	372	892	27

Tabelle 3: Abmessungen und Gewichte Condair GS Standard

Modell	Abmessungen in mm				Gewichte in kg		
	Höhe	Höhe (mit Bodengestell)	Breite	Tiefe	Netto	Betrieb	Bodengestell
GS 23	1103	1741	642	542	73	160	21.5
GS 45	1103	1741	642	542	82	169	21.5
GS 65	1387	1792	717	738	131	258	18
GS 90	1387	1792	967	738	184	423	19
GS 130	1387	1792	967	738	189	428	19
GS 195	1387	1792	1382	738	226	640	26
GS 260	1387	1792	1632	738	350	870	27

5.4.3 Condair GS von der Versandpalette abheben

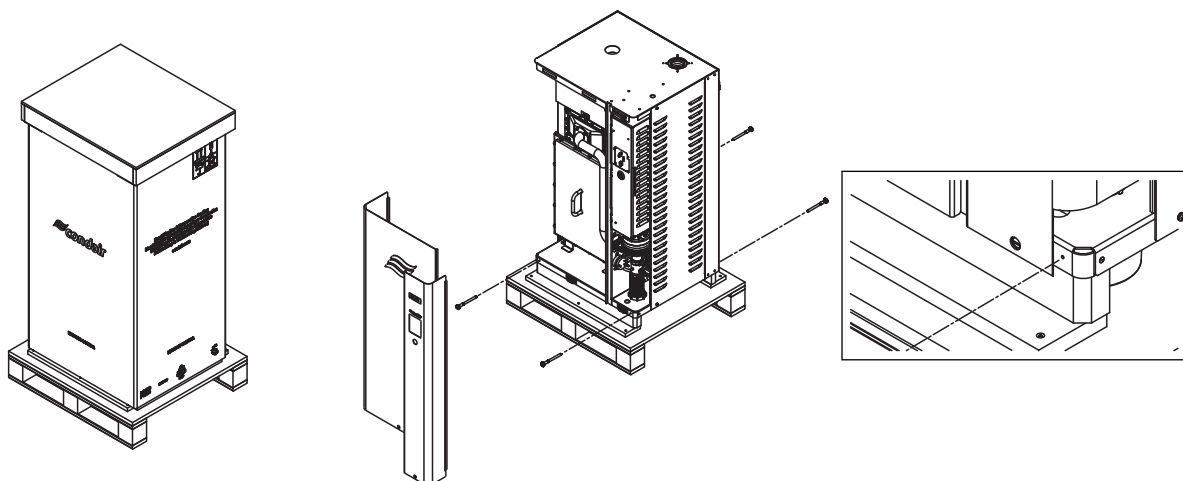


Abb. 6: Entfernung der Schrauben der Versandpalette (Kompaktgerät abgebildet)

1. Entfernen Sie den Kartonschutz vom Luftbefeuchter.
2. Entfernen Sie beide Frontabdeckungen vom Befeuchter und entfernen und entsorgen Sie die Transportschrauben, mit denen das Gerät an der Versandpalette befestigt ist.
3. Frontabdeckungen wieder anbringen und verriegeln.
4. Heben Sie den Befeuchter an seinem Grundrahmen an und heben Sie ihn von der Versandpalette ab. Das Gerät kann jetzt montiert werden.



WARNUNG!

Schweres Objekt – Gefahr von Körperverletzungen oder Schäden an der Anlage!

Prävention: Heben Sie den Condair GS mit einer geeigneten Hebevorrichtung an. Heben Sie das Gerät von unten an seinem Grundrahmen an, nicht an den Seitenplatten oder der Geräteoberseite.

5.4.4 Wandmontage – Nur Kompaktgeräte Condair GS 23/45

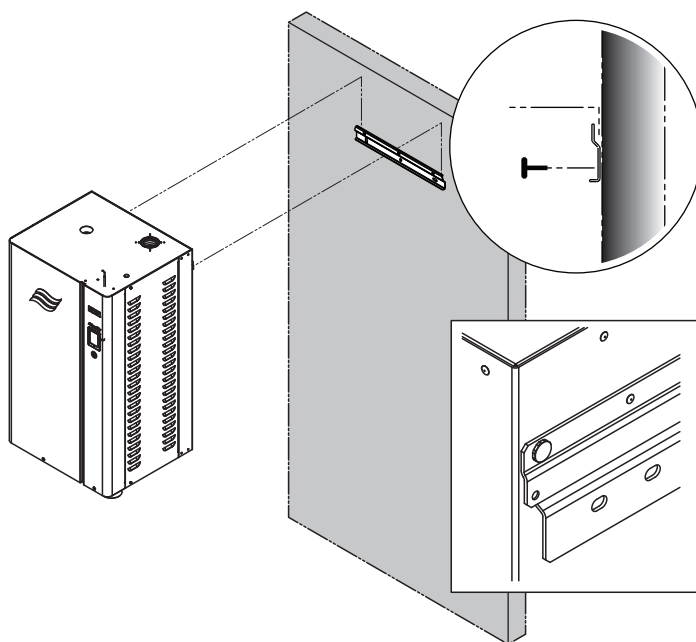


Abb. 7: Wandmontage Kompaktgeräte Condair GS 23/45

Für die Wandmontage der Kompaktgeräte GS 23/45 gehen Sie wie folgt vor (siehe [Abb. 7](#)):

1. Prüfen Sie, ob die ausgewählte Montagestelle ausreichend Platz für Wartungsarbeiten bietet und sich in einer leicht bedienbaren Höhe befindet (Einzuhaltende Mindestabstände siehe [Kapitel 5.4.2.1](#)).
2. Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche eine **ausreichende Tragfähigkeit** aufweist, um das Betriebsgewicht des Geräts zu tragen (Gerätegewichte siehe [Kapitel 5.4.2.2](#)).
3. Öffnen Sie die mitgelieferte Zubehörbox.
4. Befestigen Sie die Befestigungsschiene mit geeigneten $\varnothing 10$ mm Schrauben und Dübeln (nicht im Lieferumfang enthalten) an der Wand. Stellen Sie sicher, dass das Befestigungsmaterial das Gewicht des Luftbefeuchters tragen kann.
 - Befestigen Sie die Befestigungsschiene am einen Ende mit einer $\varnothing 10$ mm-Schraube und Dübel an der gewünschten Position an der Wand.
 - Richten Sie die Befestigungsschiene horizontal aus und markieren Sie die Positionen der verbleibenden Befestigungspunkte.
 - Befestigen Sie die Befestigungsschiene an den verbleibenden Befestigungspunkten mit geeigneten $\varnothing 10$ mm-Schrauben und Dübeln an der Wand. Richten Sie die Befestigungsschiene vor dem Anziehen der Schrauben horizontal aus.
5. Heben Sie den Befeuchter vorsichtig an seinem Grundrahmen an und heben Sie ihn von der Versandpalette ab.
6. Senken Sie den Befeuchter vorsichtig auf die an der Wand befestigte Befestigungsschiene
7. Entfernen Sie die Frontabdeckungen. Befestigen Sie den Befeuchter mit den mitgelieferten Schrauben durch die Rückwand an der Befestigungsschiene. Bringen Sie die Frontabdeckungen wieder an.

5.4.5 Bodengestellmontage

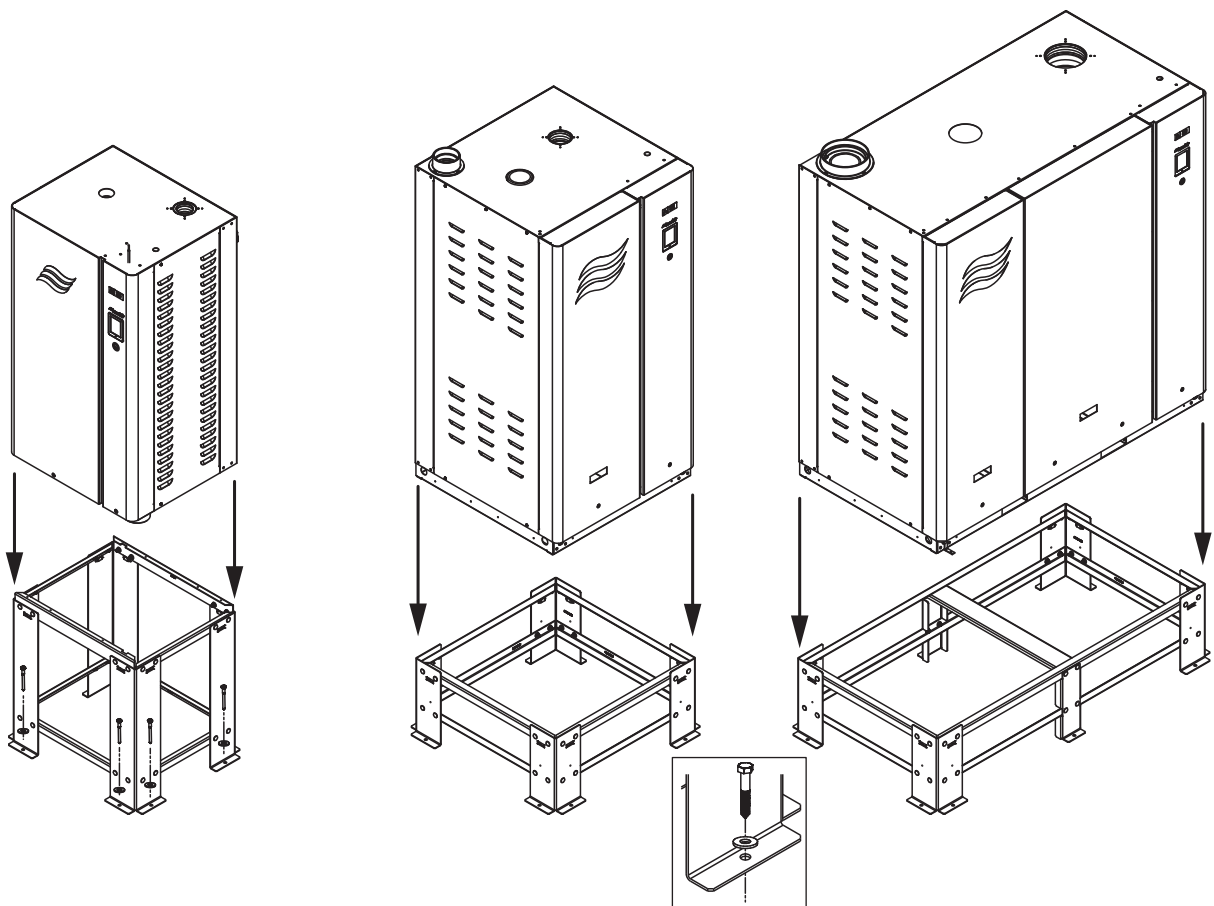


Abb. 8: Bodengestellmontage

Die Standardgeräte GS 65-260 müssen und die Kompaktgeräte GS 23/45 können mit dem mitgelieferten Bodengestell am Boden montiert werden. Für die Bodenmontage mit dem mitgelieferten Bodengestell gehen Sie wie folgt vor (siehe [Abb. 8](#)):

1. Prüfen Sie, ob die ausgewählte Montagestelle ausreichend Platz für Wartungsarbeiten bietet (Einzuhaltende Mindestabstände siehe [Kapitel 5.4.2.1](#))
2. Öffnen Sie die mitgelieferte Zubehörbox. Montieren Sie das Bodengestell gemäß den Anweisungen in der Zubehörbox.
3. Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche eine **ausreichende Tragfähigkeit** aufweist, um das Betriebsgewicht des Geräts zu tragen (Gerätegewichte siehe [Kapitel 5.4.2.2](#)).
4. Stellen Sie das Bodengestell an der vorgesehenen Position auf den Boden. Richten Sie das Bodengestell mit Ausgleichsblechen horizontal in beide Richtungen aus. Falls gewünscht, befestigen Sie das Bodengestell mit ø10 mm-Schrauben und Unterlegscheiben (nicht im Lieferumfang enthalten) am Boden.
5. Heben Sie den Befeuchter vorsichtig an seinem Grundrahmen an und heben Sie ihn von der Versandpalette ab. Senken Sie den Befeuchter vorsichtig auf das Bodengestell ab.



WARNUNG!

Schweres Objekt – Gefahr von Körperverletzungen oder Schäden an der Anlage!

Prävention: Heben Sie den Condair GS mit einer geeigneten Hebevorrichtung an. Heben Sie das Gerät von unten an seinem Grundrahmen an, nicht von der Seite oder den Oberplatten.

5.4.6 Montage-Checkliste

Überprüfen Sie die folgenden Punkte, um sicherzustellen, dass der Befeuchter korrekt montiert ist:

- ☐ Gerät korrekt platziert (siehe [Kapitel 5.3](#))?
- ☐ Ausreichende Abstände für die Wartung des Gerätes vorhanden (siehe [Kapitel 5.4.2.1](#))?
- ☐ Montagefläche stabil und in der Lage, das volle Betriebsgewicht des Befeuchters zu tragen?
- ☐ Gerät horizontal ausgerichtet und ordnungsgemäß befestigt?

5.5 Dampfinstallation

Der durch den Befeuchter erzeugte Dampf kann über ein Klimagerät mit Condair-Dampfverteilern oder mit dem OptiSorp Dampfverteilsystem in einen klimatisierten Raum verteilt werden. Beachten Sie dazu die entsprechenden Dokumentationen zu diesen Produkten.

5.6 Installation der Hauptdampfleitung

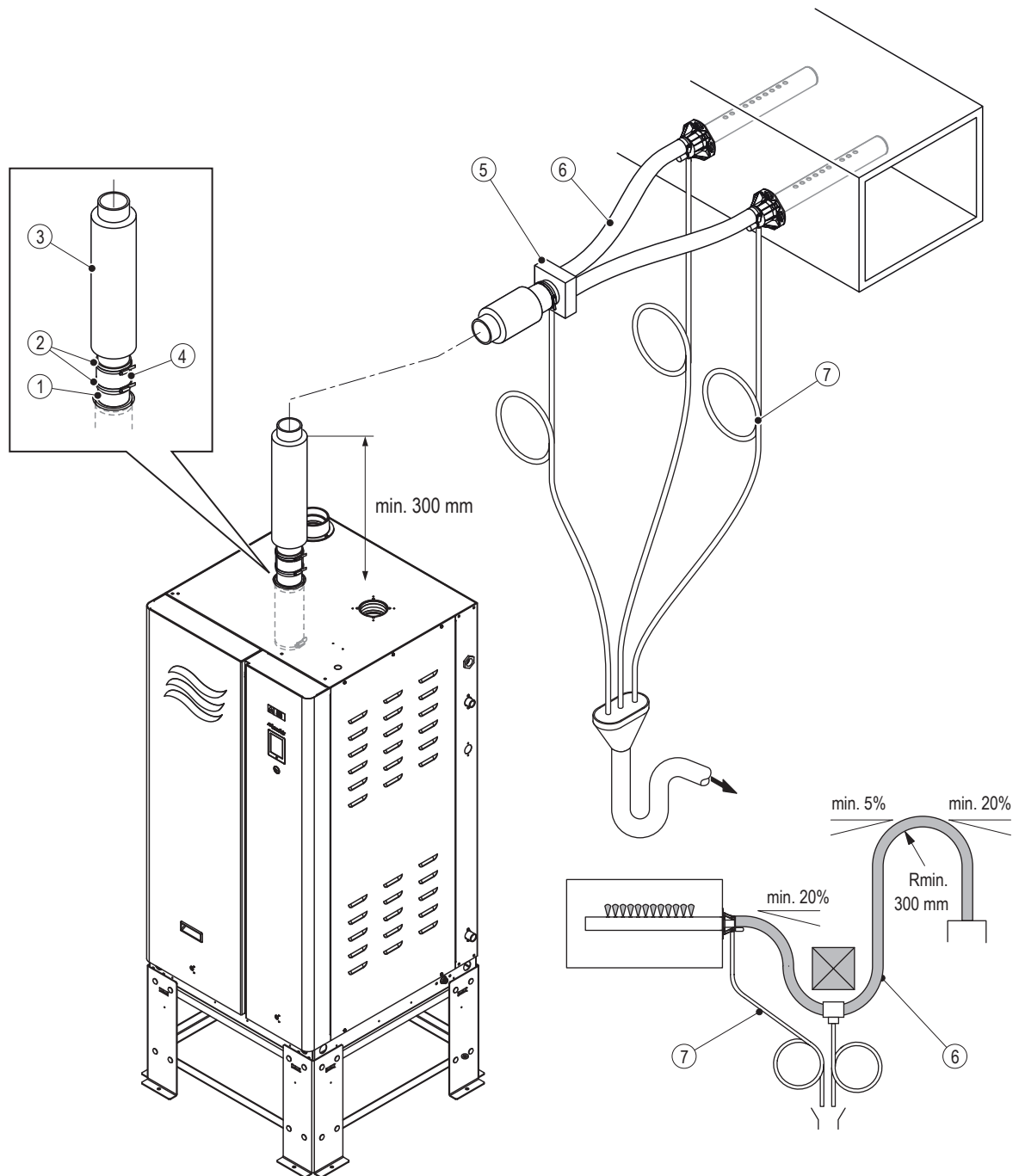


Abb. 9: Installation der Hauptdampfleitung

- | | |
|--|--|
| <p>1 Dampfauslass Befeuchter
(DN100 Adapter mit Condair GS 195/260 mitgeliefert)</p> <p>2 Schraub-Schlauchklemme
(im Lieferumfang enthalten)</p> <p>3 Isoliertes Dampfrohr
(Hauptleitung, max. 6 m lang, muss mindestens 300 mm über den Dampfauslass hinaus senkrecht nach oben geführt werden, bevor sie weiter zum Dampfverteiler geführt wird)</p> <p>4 Manschette
(Schlauch, im Lieferumfang enthalten)</p> <p>5 Dampfverteiler-Adapter (Zubehör)</p> | <p>6 Dampfschlauch
(Maximale Länge 4 m, Mindestbiegeradius 300 mm, mit einer Mindest-Steigung von 20% oder ein Mindestgefälle von 5% zum Dampfverteiler geführt, Dampfschlauch darf nicht durchhängen, ggf. Kondensatablaufleitung wie abgebildet, installieren)</p> <p>7 Kondensatablaufleitung
(Mit einem Mindestgefälle von 2% über einen Siphon - Schlauchbogen mit $\varnothing 300$ mm - in einen offenen Ablauftrichter geführt. Der Siphon muss sich mindestens 300 mm unter dem Dampfverteiler befinden)</p> |
|--|--|

Tabelle 4: Durchmesser des Dampfauslasses

Modell	Aussendurchmesser Dampfauslass	Nominaldurchmesser
GS 23/45	ø45 mm	Condair Dampfschlauch verwenden
GS 65/90/130	ø76.2 mm	DN65
GS 195/260	ø101.6 mm	DN100

5.6.1 Bewährte Verfahren zur Installation von Dampf- und Kondensatleitungen

Condair empfiehlt, dass Sie die folgenden bewährten Verfahren für die Installation von atmosphärischen Dampf- und Kondensatleitungen beachten. Siehe auch [Abb. 9 auf Seite 26](#).

5.6.1.1 Dampfleitung

- Verwenden Sie für die Hauptdampfleitung der Condair GS 65-260 Geräte ausschließlich starre Dampfrohre aus Kupfer (MED Typ-L) oder Edelstahl (mindestens DIN 1.4301) und für die Dampfleitung der Condair GS 23/45 Geräte ausschließlich den Condair Dampfschlauch oder ebenfalls ein starres Dampfrohr aus Kupfer (MED Typ-L) oder Edelstahl (mindestens DIN 1.4301). Dampfrohre/-schläuche aus anderen Materialien können den Betrieb des Gerätes beeinträchtigen.
- Den erforderlichen Mindest-Innendurchmesser des Dampfrohres/Dampfschlauchs finden Sie in [Tabelle 5](#). Der Innendurchmesser des Dampfrohres/Dampfschlauchs kann erweitert werden, aber einmal erweitert, ist eine Reduktion im Durchmesser nicht zulässig, außer am Dampfverteiler.

Tabelle 5: Durchmesser des Dampfrohres/Dampfschlauchs

Modell	Mindest-Innendurchmesser	Dampfverlust durch Kondensation bei Kupfer MED Typ L Rohren		Maximale äquivalente Länge der Dampfleitung	Maximal Zulässiger Gegendruck
		Nicht isoliert	Isoliert		
GS 23	45 mm	0.15 kg/m	0.04 kg/m	6 m (Dampfschlauch)	1490 Pa
GS 45	45 mm	0.15 kg/m	0.04 kg/m		1490 Pa
GS 65	76 mm	0.24 kg/m	0.06 kg/m	10 m Hauptdampfleitung: max 6 m Verteilschläuche: max. 4 m	2490 Pa
GS 90	76 mm	0.24 kg/m	0.06 kg/m		2490 Pa
GS 130	76 mm	0.24 kg/m	0.06 kg/m		2490 Pa
GS 195	102 mm	0.30 kg/m	0.07 kg/m		2490 Pa
GS 260	102 mm	0.30 kg/m	0.07 kg/m		2490 Pa

Siehe auch [Tabelle 6](#).

- Der Gegendruck in der Dampfleitung **darf** zusammen dem statischen Druck im Kanal den maximal zulässigen Gegendruck, wie in der obigen Tabelle angegeben, **nicht überschreiten**.
- Die Länge der Dampfleitung sollte so kurz wie möglich gehalten werden. Sie sollte die maximale äquivalente Länge, wie in [Tabelle 5](#) gezeigt, nicht überschreiten. Eine Überschreitung der maximalen Länge kann die Leistung des Geräts beeinträchtigen. Siehe auch [Tabelle 6](#) für äquivalente Längen von typischen Verschraubungen der Dampfleitung.

Tabelle 6: Äquivalente Länge von typischen Dampfleitungs-Verbindungen

Nennendurchmesser des Rohrs in mm	Äquivalente Längen		
	Standard 90° Rohrbogen in m	Standard 45° Rohrbogen in m	T-Stück mit Abgang in m
45	1.1	0.5	2.2
75	1.5	0.8	3.4
100	2.4	1.2	4.6

- Verwenden Sie für starre Dampfleitungen Rohrbögen mit großem Radius und vermeiden Sie 90°-Bögen. Dadurch werden Gegendruck und Kondensatbildung minimiert.

WICHTIG! Bei der Festlegung der Länge und Verlegung von Dampfleitungen muss auch die Wärmeausdehnung berücksichtigt werden. Außerdem muss die Schrumpfung der Dampfschläuche in der Länge aufgrund von Alterung berücksichtigt werden.

- Die Dampfleitung muss vom Anschluss am Befeuchter mindestens 300 mm gerade nach oben führen, bevor sie weiter zum Dampfverteilersystem führt – siehe [Abb. 9 auf Seite 26](#). Die Dampfleitung muss eine Mindest-Steigung von 20 % oder ein Mindestgefälle von 5 % zum Dampfverteiler aufweisen – siehe [Abb. 10 auf Seite 29](#).
- Verwenden Sie für Schlauchleitungen ausschließlich Condair-Dampfschläuche. Andere Arten von Dampfschläuchen können die Leistung des Gerätes beeinträchtigen. Der **Mindestbiegeradius des Dampfschlauches beträgt 300 mm**. Der Dampfschlauch muss eine Mindest-Steigung von 20 % oder ein Mindestgefälle von 5 % zum Dampfverteiler aufweisen.
- Verwenden Sie für den Anschluss starrer Dampfleitungen am Befeuchter, am Dampfverteiler-Adapter und an den Dampfverteiler kurze Dampfschlauchstücke. Befestigen Sie die Dampfschläuche mit Schlauchbriden.



VORSICHT!

Gefahr von Beschädigung der Schlauchbride!

Ziehen Sie die Schlauchbriden nicht zu fest an.

- Dampfleitungen dürfen nicht kombiniert werden, außer am Dampfverteiler. Verwenden Sie dazu die speziell für diesen Zweck entwickelten Adapter, und nur dann, wenn die an den Adaptern angeschlossenen Befeuchter parallel arbeiten.
- Um die Bildung von Kondensation zu minimieren, muss die Dampfleitung über die gesamte Länge mit mindestens 25 mm Rohrisolierung isoliert werden.
- Das Gewicht der Dampfleitung muss so abgestützt werden, dass der Befeuchter nicht belastet wird.



WARNUNG!

Gefahr von schweren Verbrennungen vom Kontakt mit heißen Wasserdampf!

Verengungen im Querschnitt der Dampfleitung führen zu einem übermäßigen Gegendruck im Wassertank während des Betriebs des Gerätes, was zu einer unerwarteten Freisetzung von heißen Wasserdampf führen kann. Wird ungeschützte Haut heißen Wasserdampf ausgesetzt, kann dies zu schweren Verbrennungen führen. Zusätzlich beeinträchtigt übermäßiger Gegendruck ebenfalls die Leistung des Gerätes.

Prävention: Beachten Sie Folgendes:

- Spülen Sie nach Abschluss der Installation die Dampfleitung, um alle Verunreinigungen und Installationsmaterialien zu entfernen.
- Der Dampfschlauch (wenn verwendet) darf keine Knicke oder andere Verengungen aufweisen.
- Um Kondensattaschen zu vermeiden, darf die Dampfleitung nicht durchhängen. Gegebenenfalls ist die Dampfleitung mit Rohrschellen, Kanälen, Wandhalterungen, etc. entsprechend abzustützen. Installieren Sie allen tiefsten Punkten der Dampfleitung einen Kondensatablauf.
- Die Installation eines Absperrventil (z.B. ein manuelles Absperrventil, ein Magnetventil, etc.) in der Dampfleitung ist **nicht zulässig**.

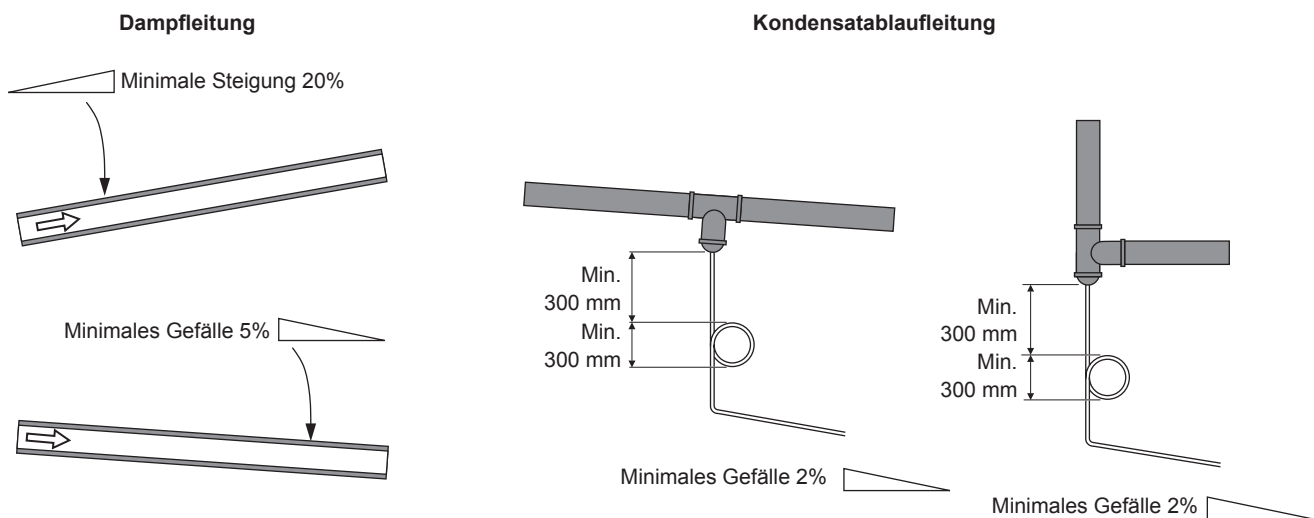


Abb. 10: Dampf- und Kondensatableitung

5.6.1.2 Kondensatableitungen



WARNUNG!

Gefahr von schweren Verbrennungen durch Kontakt mit heißen Flüssigkeiten oder Dampf!

Die Kondensatableitungen können mit heißen Wasser oder heißem Dampf gefüllt sein. Ungeschützte Haut im Kontakt mit heißen Flüssigkeiten oder heißem Dampf kann zu schweren Verbrennungen führen.

Prävention: Führen Sie die Kondensatableitungen niemals in ein Spülbecken, das von Personen benutzt wird. Führen Sie die Kondensatableitungen immer in einen offenen Trichter mit Siphon, der an die gebäudeseitige Abwasserleitung angeschlossen ist. Die geltenden nationalen und lokalen Installationsvorschriften sind zu beachten und einzuhalten.

- Kondensatabläufe mit Siphon müssen an allen tiefsten Punkten und an allen Übergängen von horizontalen zu vertikalen Leitungsabschnitten in der Dampfleitung installiert werden. Die Kondensatableitungen sollten immer über ein T-Stück ohne Querschnittverminderung in Dampfstromrichtung an der Dampfleitung angeschlossen werden (siehe [Abb. 10](#)).
- Die Kondensatableitungen müssen ein Mindestgefälle von 2 % aufweisen, mit einem Siphon mit einem Mindestdurchmesser von 300 mm versehen sein, und über einen offenen Ablauftrichter an der gebäudeseitigen Abwasserleitung mit Kondensatkühler (falls erforderlich) angeschlossen sein. Der Siphon der Kondensatableitung muss sich mindestens 300 mm unter dem Kondensatablaufanschluss am T-Stück oder dem Dampfverteiler befinden.
- Bei einer Dampfleitung, die länger ist als 4.5 m bis zur maximal empfohlenen Länge ist, installieren Sie in regelmäßigen Abständen Kondensatableitungen. Der maximale Abstand zwischen den Kondensatableitungen beträgt 4.5 m für lange Strecken.
- Jede Kondensatableitung muss über einen eigenen Siphon verfügen, bevor sie in einen gemeinsamen offenen Ablauftrichter entleert werden. Der Durchmesser der Ablaufleitung nach dem gemeinsamen Ablauftrichter muss so bemessen sein, dass er das gesamte Kondensat abführen kann.
- Stellen Sie sicher, dass die Kondensatableitungen ordnungsgemäßen Durchfluss ermöglichen.
- Ziehen Sie die Schlauchbriden an den Kondensatableitungen nicht zu fest an.

WICHTIG! Vor der Inbetriebnahme ist der Siphon des Kondensatablaufschauchs mit Wasser zu füllen..

5.6.1.3 Häufige Fehler bei der Installation der Dampf- und Kondensatleitung

Einige häufige Fehler bei der Installation der Dampf- und Kondensatleitung werden in [Abb. 11](#) gezeigt.

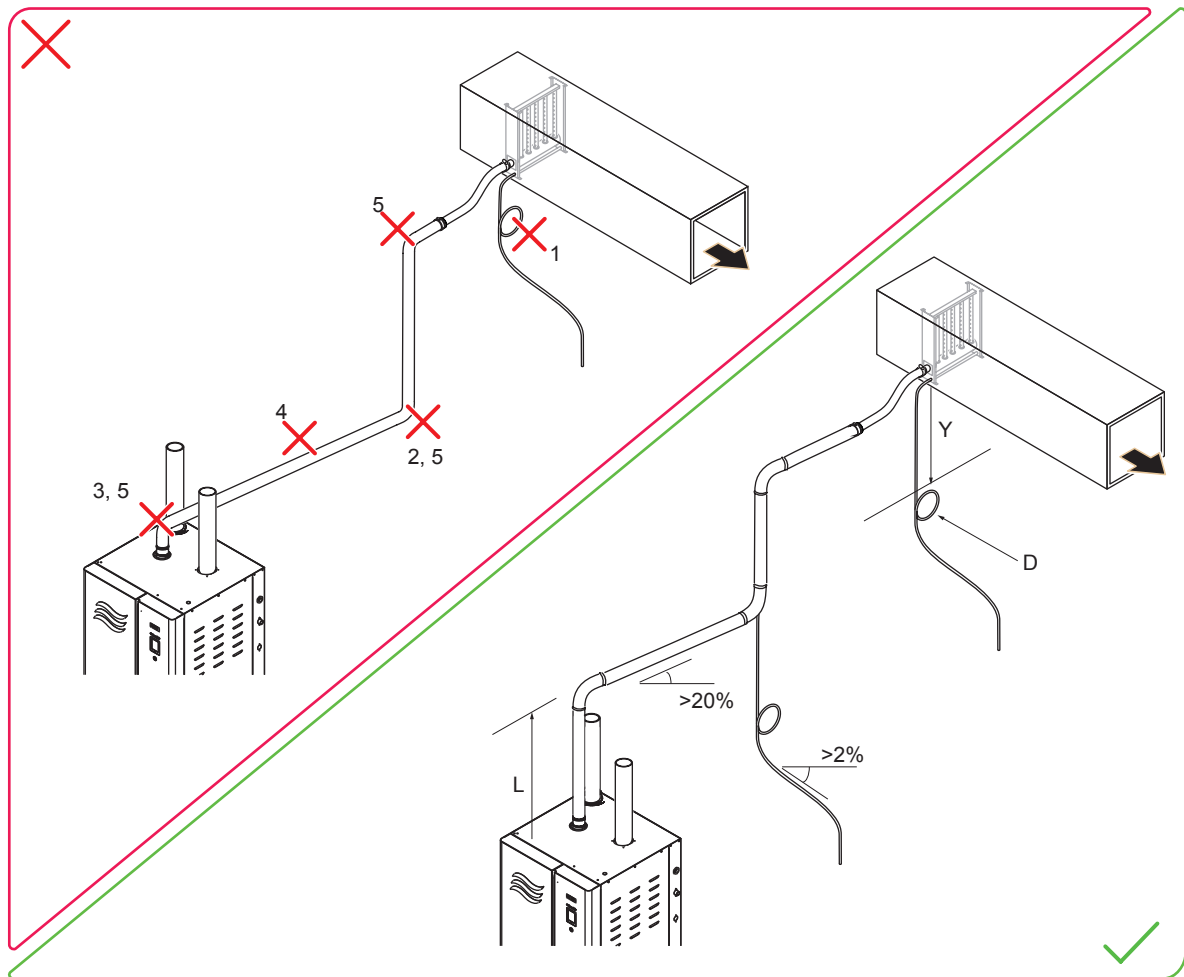


Abb. 11: Häufige Fehler bei der Installation der Dampf- und Kondensatleitung

- 1 Die Kondensatfalle befindet sich weniger als das erforderliche Minimum von 300 mm unter dem Dampfverteiler.
- 2 Am Übergang von einer horizontalen in eine vertikale Leitung ist keine Kondensatablaufleitung installiert.
- 3 Die Dampfleitung ist nicht das erforderliche Minimum von 300 mm senkrecht nach oben geführt, bevor sie weiter zum Dampfverteiler geführt wird.
- 4 Dampfleitung hat kein Gefälle/Steigung – Mindeststeigung von 20 % und Mindestgefälle von 5 % wird nicht eingehalten.
- 5 Der Rohrbogen (für starre Dampfrohre) hat einen zu kleinen Radius.
- D Der min. Durchmesser des Siphons muss 300 mm betragen.
- L Die Dampfleitung muss vom Anschluss am Dampf-Luftbefeuchter vor dem ersten Bogen mindestens 300 mm senkrecht nach oben geführt werden.
- Y Der Abstand des Siphons des Kondensatablaufschlauchs zum Anschluss am Dampfverteilerrohr muss mindestens 300 mm betragen.

5.6.2 Checkliste für die Dampfinstallation

Überprüfen Sie die folgenden Punkte, um sicherzustellen, dass die Dampfanschlüsse für den Befeuchter korrekt installiert sind:

Dampfleitung

- ☐ Sind alle bewährten Verfahren gemäß [Kapitel 5.6.1](#) beachtet worden?
- ☐ Ist die Dampfleitung korrekt dimensioniert?
- ☐ Ist die maximal zulässige Länge der Dampfleitung gemäß [Tabelle 5 auf Seite 27](#) eingehalten?
- ☐ Sind für starre Dampfrohre Rohrbogen mit großen Radien verwendet worden?
- ☐ Überschreitet der Gegendruck in der Dampfleitung zusammen mit dem statischen Luftdruck im Kanal den maximal zulässigen Druck von 1490 Pa für Kompaktgeräte und 2490 Pa für Standardgeräte, nicht?
- ☐ Ist Dampfleitung vom Anschluss am Befeuchter bis zum ersten Bogen mindestens 300 mm senkrecht nach oben geführt?
- ☐ Weist die Dampfleitung eine Mindeststeigung von 20% oder ein Mindestgefälle von 5% auf?
- ☐ Ist der Durchmesser der Dampfleitung nur am Dampfverteiler reduziert und ist unmittelbar vor der Reduktion eine Kondensatablaufleitung installiert?
- ☐ Dampfleitungen werden nur am Dampfverteiler über einen Condair-Adapter zusammengeführt?
- ☐ Hängt die Dampfleitung nicht durch?
- ☐ Sind die Dampfschläuche mit Schlauchbriden an den Anschlüssen befestigt und sind die Schlauchbriden richtig festgezogen?
- ☐ Ist die Wärmeausdehnung von starren Leitungen im Betrieb und die Schrumpfung von Dampfschläuchen berücksichtigt?
- ☐ Ist die Dampfleitung über ihre ganze Länge isoliert?

Kondensatleitung

- ☐ Werden die vor Ort geltenden Vorschriften für die Abwassertemperaturen erfüllt?
- ☐ Sind an allen tiefsten Punkten und an den Übergängen von horizontalen zu vertikalen Leitungen Kondensatablaufleitungen in der Dampfleitungen installiert?
- ☐ Sind die Kondensatleitungen an T-Stücke ohne Durchmesserreduktion (in Dampfstromrichtung) an der Dampfleitung angeschlossen?
- ☐ Haben die Schlauchbögen (Siphons) in den Kondensatablaufleitungen einen Mindestdurchmesser von 300 mm und sind mindestens 300 mm unter dem Kondensat-T-Stück und dem Dampfverteiler installiert?
- ☐ Haben alle Kondensatablaufleitungen ein Mindestgefälle von 2%?
- ☐ Sind bei langen Dampfleitungen über 4.5 m in regelmäßigen Abständen Kondensatablaufleitungen mit Siphon installiert?
- ☐ Haben alle Kondensatablaufleitungen einen separaten Siphon bevor sie in einen gemeinsamen Ablauftrichter entleert werden? Ist der Kondensatablauf genügend groß bemessen, um das ganze Kondensat aufzunehmen?
- ☐ Sind die Siphons der Kondensatablaufleitungen mit Wasser gefüllt?

5.7 Wasserinstallation

Die Wasserinstallation ist gemäß [Abb. 12](#) und den Hinweisen zur Wasserinstallation in [Kapitel 5.7.3](#) auszuführen.

5.7.1 Übersicht Wasserinstallation

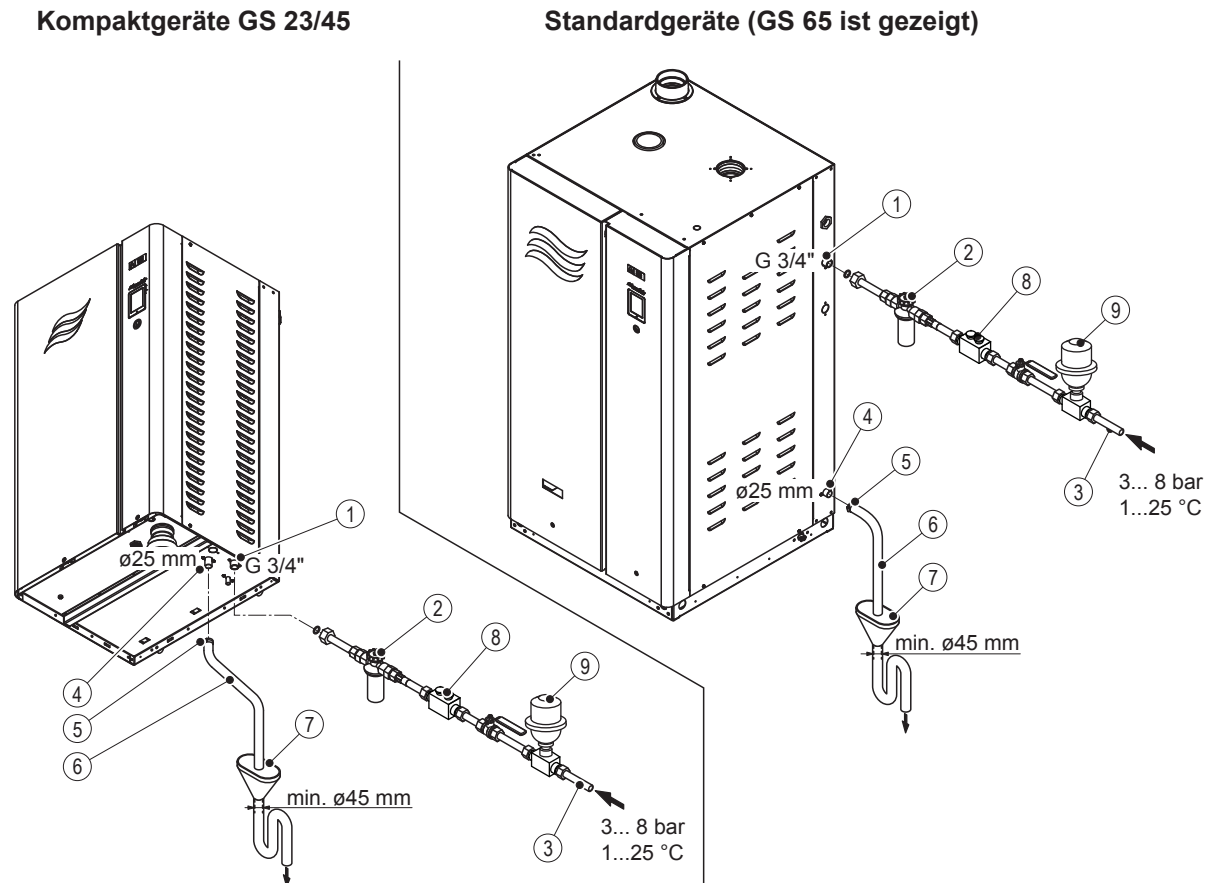
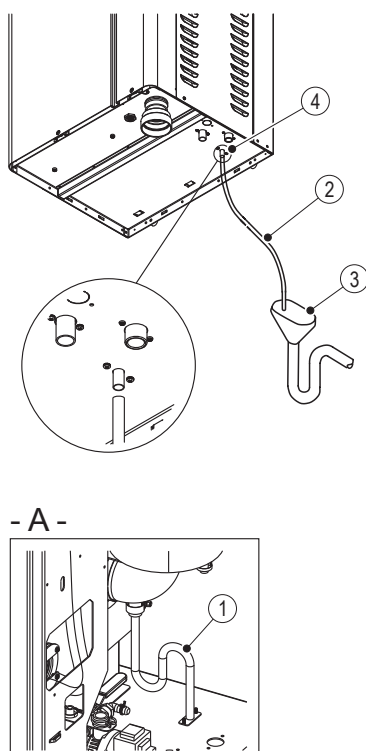


Abb. 12: Übersicht Wasserinstallation

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Wasserzulaufanschluss (Einlassventil) – G 3/4" (Kunststoffgewinde) | 7 | Offener Ablauftrichter mit Siphon – das/der am Ablauftrichter angeschlossene Rohr/Siphon muss einen minimalen Innendurchmesser von 45 mm haben, der Ablauftrichter muss innerhalb von 1 m zum Gerät platziert sein (oder gemäss den geltenden Richtlinien). |
| 2 | Siebfilterventil (Zubehör) | 8 | Rohrtrenner als Rückflussverhinderer (optional, durch Kunden zu installieren) |
| 3 | Wasserzulaufleitung – min. Innendurchmesser 12 mm | 9 | Wasser-Druckschlagdämpfer (optional, durch Kunden zu installieren) |
| 4 | Ablaufanschluss ø25 mm (Aussendurchmesser) | | |
| 5 | Schlauchbride (nicht mitgeliefert) | | |
| 6 | Ablaufschlauch – darf die Seiten und den Boden des Trichters nicht berühren | | |

5.7.2 Übersicht über die Installation des Abgaskondensatablaufs (nur CS-Modell)

Kompaktgeräte (GS 23/45)



Standardgeräte (GS 65-260)

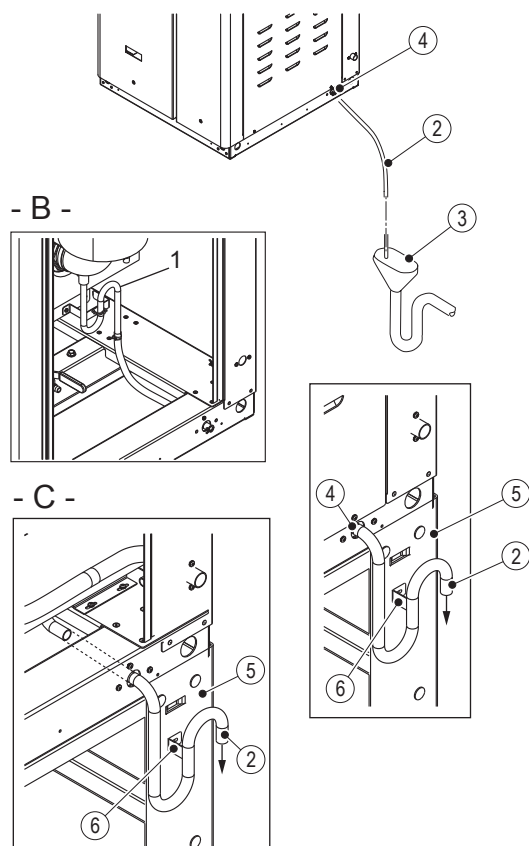


Abb. 13: Abgas-Kondensatablaufführung für CS-Modelle (A - GS 23-45, B - GS 65, C - GS 90-260)

- | | |
|--|--|
| <p>1 Interne Kondensatfalle (GS 23-65) – muss vor dem Betrieb mit Wasser gefüllt werden</p> <p>2 Abgas-Kondensatablaufschauch (durch Kunden zu installieren) – muss einen Mindestgefälle von 2% haben und darf die Seiten und den Boden des Trichters nicht berühren. Verwenden Sie den Condair Kondensatschaluch.</p> <p>3 Offener Ablauftrichter mit Siphon - Der Trichter muss sich unterhalb des Kondensatablaufs und innerhalb von 1 m zum Gerät befinden (oder gemäss den geltenden Richtlinien)</p> | <p>4 Austritt Kondensatablauf</p> <p>5 Bodengestell (Standard für GS 65-260)</p> <p>6 Halterung zur Befestigung der Kondensatfalle am Bodengestell</p> |
|--|--|

5.7.3 Hinweise zur Wasserinstallation

Hinweise zum Wasserzulauf

Der Wasserzulauf ist gemäß der Übersichtsabbildung ([Abb. 12 auf Seite 32](#)) und den geltenden lokalen Vorschriften für Wasserinstallationen zu erstellen.

- Der Einbau des **Siebfilterventils** (Zubehör "Z261", alternativ kann ein **Absperrventil** und ein **125 µm-Wasserfilter** installiert werden) soll nach Möglichkeit in unmittelbarer Nähe des Befeuchters erfolgen.
- Zulässiger Anschlussdruck ist: **3.0...8.0 bar** (300...800 kPa)
Hinweise: Für Anschlussdrücke >8 bar ist der Anschluss über ein Druckreduzierventil (eingestellt auf 3.0 bar) zu realisieren..
- **Hinweise zur Wasserqualität:**
 - Der Befeuchter muss mit kaltem unbehandeltem Trinkwasser, Umkehrosmose-Wasser (UO-Wasser) oder deionisiertem (DI) Wasser gespiesen werden, mit einem Durchsatz von 10 l/min für die Condair GS 23-130-Geräte bzw. 20 l/min für die Condair GS 195-260-Geräte. Die Wasserqualität muss den Anforderungen gemäß [Table 7](#) entsprechen.

Table 7: Anforderungen an die Wasserqualität

Wasserart	Härte °dH (PPM)	Alkalität pH	Chlorid PPM	Leitfähigkeit µS/cm	Kieselsäure PPM
Trinkwasser	0-14.5 °dH (0-256)	6.5-7.5	0-40	1-1500	0-14
Behandeltes Wasser	0-0.95 (0-17)	7-7.5	0-40	1-100	0-1

- **Zusätze** im Wasser wie z.B. Dosiermittel, Korrosionsschutzmittel, Desinfektionsmittel, etc. sind **nicht erlaubt**, da sie zu Gesundheitsschädigungen oder Betriebsstörungen führen können.
- Die Wasserzulaufleitung zum Befeuchter muss einen minimalen Innendurchmesser von 12 mm haben und an ihrem Ende mit einer G 3/4" Überwurfmutter versehen sein. Die Wasserzulaufleitung kann aus Kunststoff, Kupfer (für deionisiertes Wasser nicht zulässig) oder Edelstahl (mindestens DIN 1.4301) bestehen und muss **druckgeprüft (bis 10 bar) und für Trinkwassernetze** zugelassen sein.
- Das Wasserversorgungssystem darf keine Druckschläge aufweisen. Der Einbau eines Rückschlagventils in der Wasserzulaufleitung ist deshalb nicht zulässig, da dies zu Druckschlägen im Wassersystem führt und dadurch das/die Einlassventil(e) beschädigt werden kann/können. Falls ein ein Rohrtrenner im Zulaufwassersystem eingebaut werden soll, muss zwingend ein Modell mit Überdruckschutz eingebaut werden. Wenn Druckschläge in der Versorgungsleitung nicht vermieden werden können, muss ein Druckschlagdämpfer installiert werden.
- **Wichtig!** Vor dem Anschluss muss die Zuleitung gründlich gespült werden.



VORSICHT!

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

Hinweise zum Wasserablauf

Der Wasserablauf ist gemäß der Übersichtsabbildung ([Abb. 12 auf Seite 32](#)) und den geltenden lokalen Vorschriften für Wasserinstallationen zu erstellen.

- Der Ablaufschlauch vom Befeuchter sollte so kurz wie möglich sein und in einen offenen Ablauftrichter mit Siphon geführt werden, ohne dessen Seiten und Boden zu berühren (min. 2 cm Luftspalt). Der Ablaufschlauch muss ein konstantes Gefälle von mindestens 2% aufweisen und mit einer Schlauchklemme am Anschluss am Gerät befestigt werden. Der Ablaufschlauch muss für 100 ° C ausgelegt sein.

Den Ablaufschlauch so befestigen, dass dieser im Betrieb nicht aus dem Ablauftrichter rutschen kann.

- Der offene Ablauftrichter mit Siphon im Boden sollte min. 0.5 m bis max. 1 m vom Steuerkasten des Befeuchters entfernt (min. 0.5 m bis max. 1 m vom Gerät entfernt) installiert sein, damit kein aufsteigender Dampf die elektrischen Komponenten im Steuerkasten beschädigt
- Das Abflussrohr, das den offenen Trichter mit der Abwasserleitung des Gebäudes verbindet, sollte einen Innendurchmesser von mindestens 45 mm haben (Abflussrate von 20 l/min) und aus Kupfer (für deionisiertes Wasser nicht zulässig) oder Edelstahl (mindestens DIN 1.4301) bestehen.
- Die Abwasserleitung des Gebäudes (inkl. Trichter und Siphon) müssen aus hitzebeständigem Material sein, das für Ablaufwasser von bis zu 100 °C ausgelegt ist.
- Darauf achten, dass der Ablaufschlauch, der Ablauftrichter und der Siphon für Kontroll- und Reinigungszwecke gut zugänglich und korrekt befestigt sind.

Hinweise zum Abgas-Kondensatablauf

Der Abgas-Kondensatablauf ist gemäß der Übersichtsabbildung ([Abb. 13 auf Seite 33](#)) und den geltenden lokalen Vorschriften für Wasserinstallationen zu erstellen.

- Installieren Sie den Kondensatablaufschlauch (nur CS-Modelle) und befestigen Sie ihn mit einer Schlauchklemme am Anschluss - siehe [Abb. 13 auf Seite 33](#). Der Schlauch muss für eine Temperatur von 100 °C ausgelegt sein. Schließen Sie den Schlauch an ein Kondensatneutralisationsgerät an bevor Sie den Schlauch in den Ablauf führen, falls dies die lokalen Vorschriften so vorschreiben.
- Füllen Sie die Kondensatfalle im Gerät (nur CS-Modelle) mit Wasser bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

5.7.4 Checkliste für die Wasserinstallation

Überprüfen Sie die folgenden Punkte, um sicherzustellen, dass die Wasserinstallationen für den Befeuchter korrekt ausgeführt sind:

- Wasserzulauf
 - ☐ Entspricht die Wasserqualität den aufgeführten Anforderungen in [Table 7 auf Seite 34](#)?
 - ☐ Ist in der Wasserzuleitung in unmittelbarer Nähe zum Gerät ein Siebfilterventil respektive ein Absperrventil und ein Wasserfilter 125 µm montiert?
 - ☐ Ist in der Wasserzuleitung zum Gerät ein Doppelrückschlagventil als Rückflussverhinderer gemäß den geltenden örtlichen und nationalen Installationsvorschriften installiert.
 - ☐ Ist ein Wasser-Druckschlagdämpfer (durch Kunden zu installieren) in der Wasserzulaufleitung zum Gerät installiert (falls Druckstöße auftreten), gemäß den geltenden lokalen und nationalen Installationsvorschriften?
 - ☐ Ist der Wasserdruck im zulässigen Bereich von 3...8 bar und druckstoßgeschützt?
 - ☐ Ist zulässige Temperatur des Zulaufwassers von 1...25 °C (empfohlen 1...15 °C) eingehalten?
 - ☐ Ist der minimale Innendurchmesser für die Zulaufleitung von 12 mm über die ganze Leitungslänge eingehalten?
 - ☐ Wurden druckfeste Materialien für Trinkwassersysteme verwendet? Kupfer oder Edelstahl bei Verwendung von Trinkwasser oder UO-Wasser? Kunststoff- oder Edelstahl bei Verwendung von deionisiertem Wasser?
 - ☐ Ist das Zulaufwassersystem dicht?
 - ☐ Wurde die Zulaufleitung gespült? Ist das Sieb im Einlassventil frei von Schmutz?
- Wasserablauf
 - ☐ Ist der offene Ablauftrichter im Boden min. 0.5 m bis max. 1 m vom Schaltkasten des Befeuchters entfernt installiert?
 - ☐ Hat das Abflussrohr, das den offenen Ablauftrichter mit der Abwasserleitung des Gebäudes verbindet, einen Mindestinnendurchmesser von 45 mm?
 - ☐ Wurden für das Abflussrohr Kupfer- oder Edelstahlrohre verwendet, wenn Trinkwasser oder UO-Wasser verwendet werden, oder Edelstahlrohre, wenn deionisiertes Wasser verwendet wird?
 - ☐ Ist der Ablaufschlauch vom Befeuchter nach unten in einen offenen Ablauftrichter geführt, ohne die Seiten oder den Boden des Trichters zu berühren (min. Luftspalt 2 cm)?
 - ☐ Hat der Ablaufschlauch ein konstantes Gefälle von min. 2% und ist er mit einer Schlauchklemme am Ablaufanschluss des Geräts befestigt?
 - ☐ Ist der Ablaufschlauch und die Abwasserleitung des Gebäudes für eine Temperatur von 100 °C ausgelegt?
 - ☐ Ist die Wasserablaufleitung gespült worden?
- Abgas-Kondensatablauf (nur CS Modelle)
 - ☐ Ist die Abgas-Kondensatablaufleitung korrekt installiert?
 - ☐ Ist der Ablaufschlauch für eine Temperatur von 100 °C ausgelegt?
 - ☐ Ist die Kondensatfalle (Siphon) im Gerät mit Wasser gefüllt?

5.8 Installation der Verbrennungsluftzufuhr

Die Verbrennungsluft-Vorschriften für gasbefeuerte Geräte sind von Land zu Land unterschiedlich. Halten Sie die entsprechenden nationalen und lokalen Vorschriften ein. Wenn Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an Ihren lokalen Condair-Partner.

Die Installation darf nur von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden, der mit den nationalen und lokalen Vorschriften der Gerichtsbarkeit vertraut ist.

Ein übermäßiger Kontakt mit kontaminierter Verbrennungsluft führt zu Sicherheits- und Leistungsproblemen beim Befeuchter. Bekannte Verunreinigungen sind: Halogene, Ammoniak und Chloride, übermäßiger Staub, Kalk oder Schmutz. Ein übermäßiger Kontakt mit diesen Verunreinigungen wirkt sich auch auf die eingebaute Elektronik aus. Wenden Sie sich bei Fragen an Condair. Falls erforderlich, isolieren Sie das Gerät von dem kontaminierten Raum.

Die maximal zulässige Temperatur der Verbrennungsluftversorgung ist 30 °C.

Wählen Sie die zutreffende Installationsart für die Zufuhr der Verbrennungsluft: Für **raumluftabhängige Installationen** siehe [Kapitel 5.8.1](#), für **raumluftunabhängige Installationen** siehe [Kapitel 5.8.2](#).

5.8.1 Raumluftabhängige Installation

Diese Art der Installation saugt Verbrennungsluft aus dem Raum/Ort an, in dem der Befeuchter installiert ist. Siehe [Tabelle 8](#) für die erforderliche Mindest-Querschnittsfläche für den Frischlufteinlass in den Raum/Platz. Es muss eine geeignete Öffnung zur Außenseite des Gebäudes vorgesehen werden, damit frische Verbrennungsluft in den Raum gelangen kann. Halten Sie sich diesbezüglich an alle lokalen und nationalen Installationsvorschriften.

Hinweis: Condair schreibt bei allen GS 65-260 Geräten (Standardgeräte) die Installation eines Winkelstücks (Rohrbogen ausgerüstet mit einem Drahtgeflecht) beim Ansaugluft-Einlass vor, damit kein Schmutz und keine Verunreinigungen in die Verbrennungskammer gelangen. Dichten Sie den Anschluss mit Silikondichtungsmasse ab. Halten Sie den Bereich um den Ansaugluft-Einlass frei von Hindernissen. Siehe dazu [Abb. 15 auf Seite 39](#) und die Angaben zum Außendurchmesser der Rohrbögen in [Tabelle 10 auf Seite 39](#).

Tabelle 8: Querschnittflächen für Frischlufteinlässe in Räumen

Modell	Mindest-Querschnittsfläche in cm ²
Condair GS 23 / GS 23-CS	50
Condair GS 45 / GS 45-CS	88
Condair GS 65 / GS 65-CS	120
Condair GS 90 / GS 90-CS	150
Condair GS 130 / GS 130-CS	225
Condair GS 195 / GS 195-CS	350
Condair GS 260 / GS 260-CS	460

Hinweis: Permanente boden- und deckennahe Lufteintrittsöffnungen, die direkt mit der Außenluft in Verbindung stehen, sind mit Gittern zu versehen, die eine totale Mindestfreifläche wie folgt aufweisen.

Tabelle 9: Gitterflächen für boden- und deckennahe Lufteinlässe

Modell	Freie Gitterfläche (cm ²)	
	Bodennahe Lufteintritte	Deckennahe Lufteintritte
Condair GS 23 / GS 23-CS	164	82
Condair GS 45 / GS 45-CS	328	164
Condair GS 65 / GS 65-CS	491	246
Condair GS 90 / GS 90-CS	654	327
Condair GS 130 / GS 130-CS	981	491
Condair GS 195 / GS 195-CS	1472	736
Condair GS 260 / GS 260-CS	1962	981

Für Installationen in Grossbritannien, bei denen BS5440 Teil II oder BS6644 gilt, lesen und befolgen Sie bitte die Anforderungen oder Empfehlungen, die in BS5440 Teil II oder BS6644 (falls zutreffend) beschrieben sind.

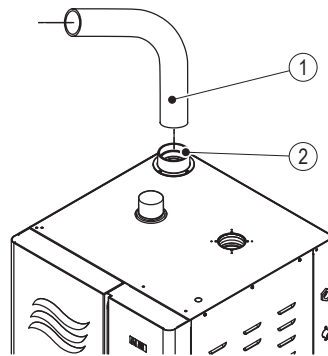


Abb. 14: Raumluftabhängige Luftzufuhrinstallation – GS 65-260

- 1 Rohrbogen mit eingebautem Drahtgeflecht (nicht mitgeliefert) 2 Luftzufuhranschluss (Standardgerät)

5.8.2 Raumlufunabhängige Installation

Eine raumlufunabhängige Installation saugt die frische Verbrennungsluft von außen an. Die Anforderungen an die raumlufunabhängige Verbrennung von Gasen richten sich nach den nationalen und lokalen Installationsvorschriften, wie am Anfang dieses Abschnitts beschrieben. Der in [Tabelle 10](#) aufgelistete Durchmesser der Luftansaugöffnung muss über die ganze Länge der Zufuhrleitung eingehalten werden. Halten Sie sich an alle lokalen und nationalen Installationsvorschriften.

Beachten Sie zusätzlich die Hinweise in [Kapitel 5.8.3](#).

Tabelle 10: Anschlussdurchmesser der Luftansaugöffnung

	GS 23 in mm	GS 23-CS in mm	GS 45 GS 45-CS in mm	GS 65 GS 65-CS in mm	GS 90 GS 90-CS in mm	GS 130 GS 130-CS in mm	GS 195 GS 195-CS in mm	GS 260 GS 260-CS in mm
Anschlussdurchmesser der Luftansaugöffnung	80	60	80	80	100	100	150	150

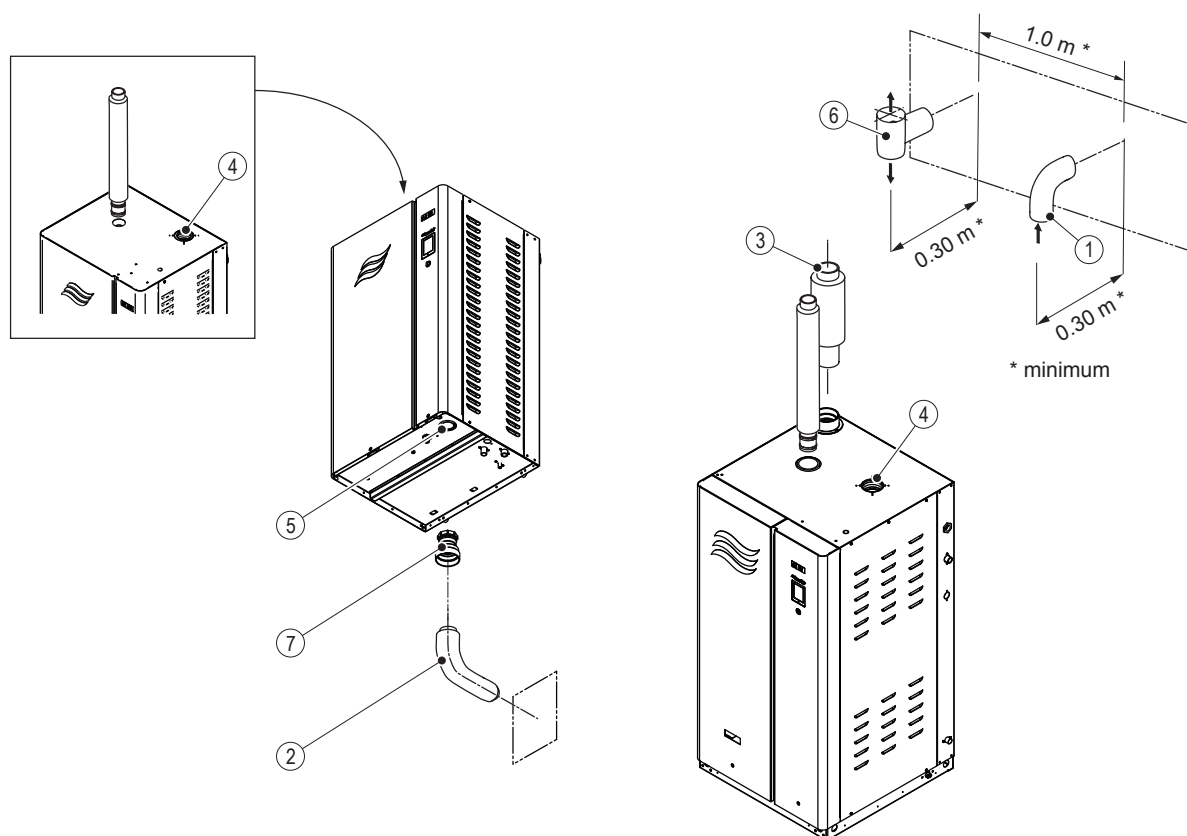


Abb. 15: Raumlufunabhängiger Verbrennungsluftanschluss (Kompaktgerät ist links abgebildet)

- | | |
|--|--|
| <p>1 Lufteintrittsadapter (Rohrbogen) – Der Adapter befindet sich außerhalb des Gebäudes und die Öffnung zeigt nach unten (nicht mitgeliefert), Öffnung 30 cm von der Wand entfernt.</p> <p>2 Luftzufuhrleitung – mit Isolation umwickelt (nicht im Lieferumfang enthalten)</p> <p>3 Ansauglufteinlass (Standardgerät)</p> <p>4 Abgasauslass</p> | <p>5 Ansauglufteinlass (Kompaktgerät)</p> <p>6 Abgasaustrittsadapter ("T-Stück") – Der Adapter befindet sich außerhalb des Gebäudes und Öffnung ist vertikal angeordnet (nicht mitgeliefert), Öffnung 30 cm von der Wand entfernt.</p> <p>7 Ansaugluft-Adapter (Kompaktgerät)</p> |
|--|--|

5.8.3 Anforderungen an die raumluftunabhängige Luftzufuhr

Zusätzlich zu den Anforderungen der geltenden nationalen und lokalen Vorschriften für raumluftunabhängige Verbrennungsanlagen müssen folgende Anforderungen erfüllt sein:

- Die Luftzufuhrleitung darf eine äquivalente Länge von 33 m nicht überschreiten, außer für das GS 23-Gerät mit Propangas, deren Länge auf 15 m beschränkt ist.
Anmerkung: Jeder 90°-Bogen entspricht 3 m geraden Rohrs, und jeder 45°-Bogen entspricht 1.5 m geraden Rohrs. Die Luftzufuhrleitung sollte höchstens sechs Bögen aufweisen.
- Der Durchmesser der Luftzufuhrleitung ist in [Tabelle 10 auf Seite 39](#) aufgelistet. Der Durchmesser der Luftzufuhrleitung muss über die ganze Leitungslänge gleich bleiben.
- Luftzufuhrleitungen können aus Edelstahl, ABS, PVC, CPVC oder Polypropylen gefertigt sein. Alle Verbindungen und Nähte müssen mit einem entsprechenden Dichtstoff abgedichtet werden.

WICHTIG! Verlegen Sie die Luftzufuhrleitung so, dass der Zugang zum Befeuchter nicht behindert wird. Stellen Sie beim Kompaktgerät sicher, dass der Zugang für die Wartung der Ablaspumpe nicht behindert wird.

- Die Luftzufuhrleitung muss alle 1.5 m und bei jedem Rohrbogen abgestützt werden.
- Ein Luftansaugadapter (Rohrbogen) muss außen am Gebäude am Ende der Luftzufuhrleitung installiert werden, wobei die Öffnung des Rohrbogens nach unten zeigt – siehe [Abb. 15 auf Seite 39](#). Die Position und der Abstand zwischen der Luftansaugadapter- und dem Abgasaustrittsadapter müssen allen örtlichen und nationalen Vorschriften entsprechen, mit einem Mindestabstand von 1 m zwischen den Adaptern.
- Bei niedrigen Temperaturen kann es an der Außenseite der Luftzufuhrleitung zu Wasserkondensation kommen. Um dies zu verhindern, empfiehlt Condair, die Luftzufuhrleitung mit einer Inline-Heizung und einer Isolierung zu versehen.

5.8.4 Checkliste für die Verbrennungsluftzufuhr

Überprüfen Sie die folgenden Punkte, um sicherzustellen, dass die Verbrennungsluftzufuhr für den Befeuchter korrekt installiert ist:

- ☐ Erfüllt die Verbrennungsluftinstallation für die gewählte Installationsart alle nationalen und lokalen Vorschriften

Raumluftabhängige Installation

- ☐ Anforderungen für frische Verbrennungsluft für den Raum/Ort (siehe [Tabelle 8 auf Seite 37](#)) und alle nationalen und lokalen Gesetze erfüllt?
- ☐ Rohrbogen am Ansauglufteinlass der Standardgeräte (nicht GS 23/45) installiert?

Raumluftunabhängige Installation

- ☐ Alle einschlägigen nationalen und lokalen Vorschriften für die raumluftunabhängige Installation erfüllt?
- ☐ Länge der Luftzufuhrleitung überschreitet nicht die äquivalente Länge von 33 m? Wenn ein GS 23 Gerät mit Propangas betrieben wird, ist die eingeschränkte Länge von 15 m eingehalten? Sind maximal sechs Rohrbogen in der Leitung vorhanden?
- ☐ Durchmesser der Luftzufuhrleitung wie in [Tabelle 10 auf Seite 39](#) aufgelistet und über die ganze Länge gleich?
- ☐ Alle Verbindungen und Nähte mit geeignetem Dichtstoff abgedichtet?
- ☐ Luftzufuhrleitung korrekt abgestützt?
- ☐ Abstand zwischen Lufteintrittsadapter und Abgasaustrittsadapter mindestens 1 m?
- ☐ Luftzufuhrleitung in kalten Klimazonen beheizt und isoliert?

5.9 Installation der Abgasabführung

Auch die Vorschriften für die Abgasabführung für gasbefeuerte Geräte sind von Land zu Land unterschiedlich. Halten Sie alle entsprechenden nationalen und lokalen Vorschriften ein. Wenn Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an Ihren lokalen Condair-Partner.

Die Condair GS CS Modelle verwenden ein kondensierendes Abgasabführsystem.

Die allgemeinen Anforderungen und die verschiedenen Arten der Abgasabführsysteme sind in den nachfolgenden Kapitel beschrieben..

5.9.1 Allgemeine Anforderungen an die Abgasabführung

Das Abgasabführsysteme, das mit dem Condair GS Serie II Befeuchter verwendet wird, muss die folgenden allgemeinen Anforderungen erfüllen:

- Die Abgasabführsysteme müssen die Anforderungen der lokalen Vorschriften für Abgasabführsysteme erfüllen.
- Beachten Sie beim Anwenden der Vorschriften auch die Anweisungen des Herstellers des Abgasabführsystems, die örtlichen Vorschriften des Gasanbieters und die spezifischen Anweisungen in diesem Handbuch.
- Dieses Gerät muss in Übereinstimmung mit nationalen Gesetzen und Vorschriften installiert werden. Die Installation darf nur von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden, der mit diesen Vorschriften und den örtlichen Anforderungen der Gerichtsbarkeit vertraut ist.
- Die ordnungsgemäße Abführung von Verbrennungsgasen muss sichergestellt und Baumaterialien vor Beschädigung durch Abgase geschützt sein.
- Mischen Sie nie verschiedene Abgasabführtypen. Verwenden Sie für dieselbe Abgasabführung nie Ausrüstung von zwei verschiedenen Herstellern.
- Alle horizontalen Abgasabführleitungen müssen eine konstante Mindeststeigung von 3.5% (35 mm/m) aufweisen, um die Ansammlung von Kondensat zu vermeiden.
- Alle horizontalen Abgasabführleitungen müssen alle 1.5 m und bei jedem Rohrbogen abgestützt werden, um ein Durchhängen zu vermeiden.
- Wenn eine Abgasabführleitung 7 m überschreitet, muss die Leitung isoliert (Typ F90) werden, um die Kondensatbildung zu reduzieren, das sich in den Abgasen bilden könnte.
- Wenn eine Abgasabführleitung durch einen kalten Bereich oder an einer Stelle vorbeiführt, an der große Luftmengen über die Abgasabführleitung strömen, muss die Leitung isoliert (Typ F90) werden, um Kondensation in der Leitung zu vermeiden.
- Wenn eine Abgasabführleitung durch Wände, Fußböden und Decken verläuft, müssen um brennbare Materialien und die Entlüftung der Brandschutzausrüstung des Herstellers herum ausreichende Abstände eingehalten werden.
- Die Abgasabführleitung darf nicht durch einen Lüftungskanal oder durch einen bewohnten Raum verlaufen.



WARNUNG!

Gefahr von schweren Verbrennungen beim Kontakt mit der heißen Abgasabführleitung!

Prävention: Installieren Sie ein Gitter oder eine Abdeckung (mindestens 50 mm) um die Abgasabführleitung herum, um den Kontakt mit ihr zu vermeiden.

- Bei allen Condair GS CS Modellen ist ein Abgaskondensat-Management erforderlich.

WICHTIG! Vor dem Start des Gerätes müssen alle Kondensatfallen (Siphons) mit Wasser gefüllt werden.

- Ein Schornstein oder Abgasaustritt sollte mindestens 1 m über das Dach hinausragen, und mindestens 1 m über einem First, der sich innerhalb von 2.5 m zum Schornstein befindet. Die lokalen Vorschriften sind zu beachten. Der Abgasaustritt muss in ausreichender Höhe über dem Dach enden, um einen Verschluss durch Schneeansammlung zu vermeiden.
- Alle Abgasabführleitungen müssen aus korrosionsbeständigen Materialien erstellt werden, und alle Dichtungsmaterialien müssen für Abgasabführsysteme geprüft und zugelassen sein.
- Empfehlung: Dichten Sie alle Abgasabführleitungen mit RTV-Silikon ab. Für Geräte mit Standardeffizienz verwenden Sie Hochtemperatur-RTV-Silikon, das für mindestens 250 °C ausgelegt ist.
- Die Leitungsführung der Abgasabführleitung sollte so direkt wie möglich sein, mit höchstens sechs Rohrbögen im System.
- In [Tabelle 11](#) sind die Durchmesser der Abgasabführleitungen ausgeführt. Der Durchmesser der Abgasabführleitung muss über die ganze Länge gleich bleiben. Halten Sie sich an alle lokalen und nationalen Installationsvorschriften..

Tabelle 11: Durchmesser der Abgasabführleitungen

	Modell													
	GS 23	GS 23-CS	GS 45	GS 45-CS	GS 65	GS 65-CS	GS 90	GS 90-CS	GS 130	GS 130-CS	GS 195	GS 195-CS	GS 260	GS 260-CS
Durchmesser der Abgasabführleitungen in mm	80	60	80	80	80	80	100	100	100	100	150	150	150	150

Zusätzliche Anforderungen bei Abgasabführung durch eine Seitenwand

Die folgenden zusätzlichen Anforderungen müssen erfüllt werden, wenn die Abgasabführleitung durch eine Seitenwand geführt wird:

- Stellen Sie den Befeuchter so nah wie möglich an der Wand auf, durch die Abgasabführleitung geführt werden soll.
- Platzieren Sie die Austrittsöffnung des Abgasrohres mindestens 1 m über Luftansaugöffnungen, die sich innerhalb von 3 m Abstand befinden und mindestens 1 m unter, 1 m horizontal oder 0.5 m über Türen, Fenstern und Belüftungsöffnungen von Gebäuden.
- Zu Stromzählern, Gaszählern sowie Regulier- und Sicherheitseinrichtungen ist ein horizontaler Mindestabstand von 1 m einzuhalten.
- Installieren Sie ausschließlich zertifizierte Adapter am Abgasaustritt.
- Platzieren Sie die Austrittsöffnung des Abgasrohres mindestens 2.5 m über dem Niveau von angrenzenden Personendurchgängen.
- Der unterste Punkt des Abgasaustrittsrohres muss sich mindestens 45 cm über dem Boden oder der im Normalfall zu erwartenden Schneehöhe liegen. Wichtig: An Wänden, die dem Wind ausgesetzt sind, kann die Schneehöhe höher sein).
- Das Abgasaustrittsadapter nicht dort anbringen, wo die Kondensation der Abgase zu Problemen führen kann, z.B. über Pflanzungen, in Innenhöfen, über Personendurchgängen oder wo die Kondensation und der Dampf der Abgase Unannehmlichkeiten und Gefahren hervorrufen oder den Betrieb von Steuerungen, Sicherheitsventilen oder anderen Bauteilen beeinträchtigen kann. Beachten Sie die Installationsanweisungen des Herstellers des Abgasführungssystems.
- Die Abgasaustrittsadapter muss in demselben Luftdruckbereich installiert werden wie der Verbrennungsluft-Einlass des Befeuchters. Ist dies nicht möglich (wie bei Fällen mit positivem oder negativem Raumluftdruck), muss ein raumluftunabhängiges Verbrennungssystem eingesetzt werden.

Zusätzliche Anforderungen bei raumluftunabhängiger Abgasabführung

Die Condair GS Befeuchter sind als C33 und C53-Geräte zertifiziert. Wo es lokale Vorschriften zulassen, können die Befeuchter auch als C6-Geräte installiert werden. Beachten Sie dazu die Anforderungen in [Kapitel 5.9.1.1](#). Für Unterstützung bei der Installation wenden Sie sich bitte an Ihren Condair-Partner.

- Die äquivalente Länge der Abgasabführleitung sollte mindestens 1.5 m und darf höchstens 33 m betragen.
- Am Ende der Luftzufuhrleitung muss ein Lufteinlassadapter (Rohrbogen) installiert werden, wobei der Rohrbogen muss nach unten zeigend installiert werden muss. Die Lufteinlass- und Abgasaustrittsadapter müssen an der Außenseite angebracht werden. Die Position und der Abstand zwischen den Adaptern müssen den lokalen und nationalen Vorschriften entsprechen, wobei ein Mindestabstand von 1 m zwischen den beiden Adaptern eingehalten werden muss.

Für Typ C13- und C33-Installationen finden Sie in [Tabelle 12](#) die Durchmesser der konzentrischen Anschlussadapter.

Tabelle 12: Durchmesser der konzentrischen Anschlussadapter für C13- und C33-Installationen

	Model							
	GS 23	GS 23-CS	GS 45 GS 45-CS	GS 65 GS 65-CS	GS 90 GS 90-CS	GS 130 GS 130-CS	GS 195 GS 195-CS	GS 260 GS 260-CS
Durchmesser konzentrischer Anschlussadapter	ø80/125 mm	ø60/100 mm	ø80/125 mm	ø80/125 mm	ø100/150 mm	ø100/150 mm	ø150/200 mm	ø150/200 mm

[Abb. 16 auf Seite 43](#), [Abb. 17 auf Seite 44](#), [Abb. 18 auf Seite 45](#), und [Abb. 19 auf Seite 48](#) zeigen die generellen Typen für die Zuluft- und Abgasführung. Befolgen Sie alle nationalen und lokalen Vorschriften.

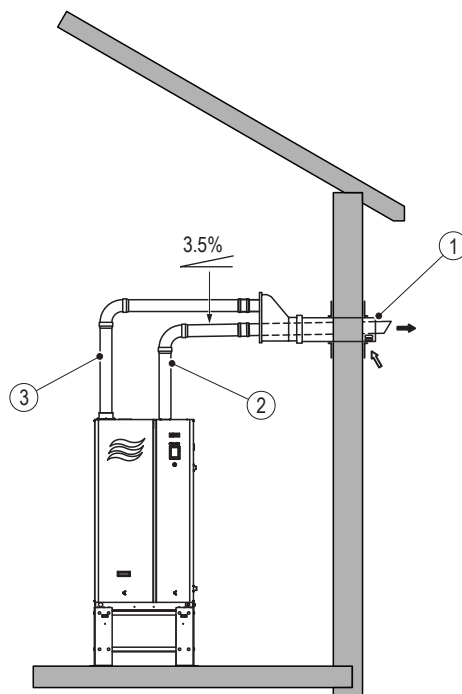


Abb. 16: Typ C13 Abgasabführung für raumluftunabhängige Installationen

- | | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|
| 1 | Konzentrischer Anschlussadapter (nicht mitgeliefert) | 2 | Abgasabführleitung (nicht mitgeliefert) – min. 1.5 m, max. 33 m lang | 3 | Luftzufuhrleitung (nicht mitgeliefert) – min. 1.5 m, max. 33 m lang |
|---|--|---|--|---|---|

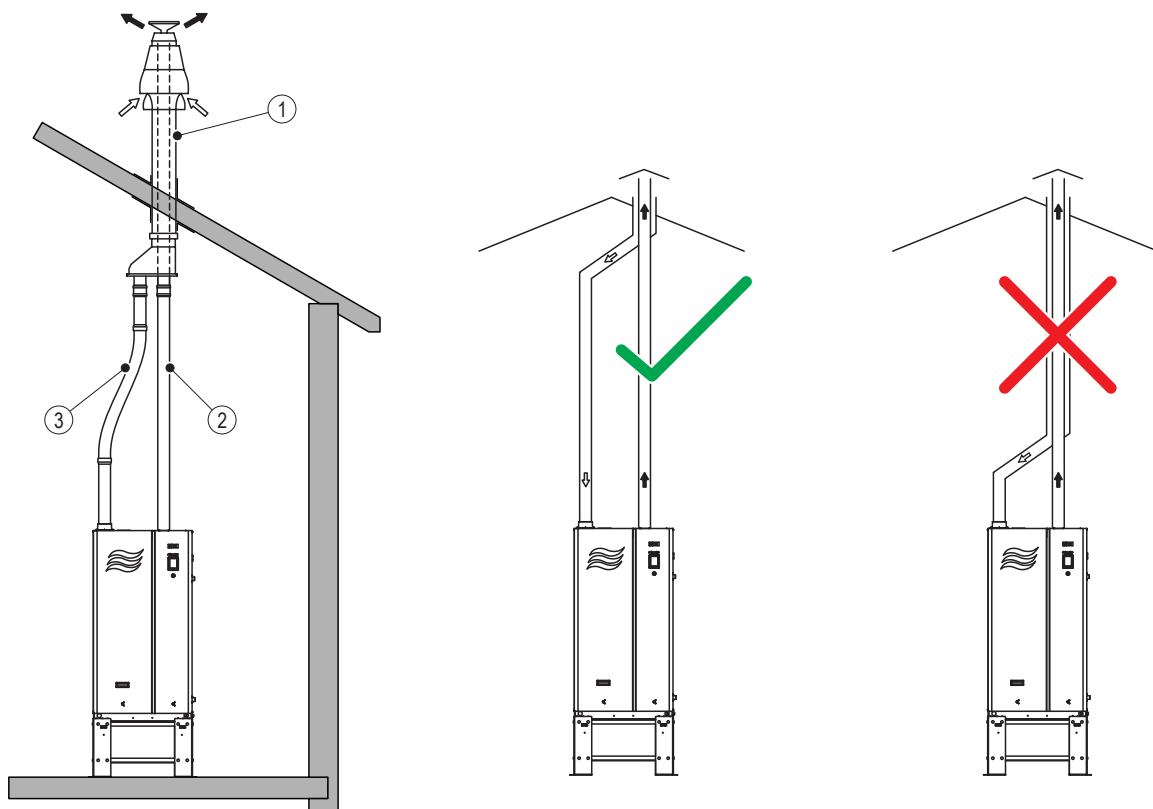


Abb. 17: Type 33 Abgasabführung für raumluftunabhängige Installationen

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|
| 1 | Konzentrischer Anschlussadapter
(nicht mitgeliefert) | 2 | Exhaust vent (nicht mitgeliefert) –
min. 1.5 m, max. 33 m lang | 3 | Luftzufuhrleitung (nicht mitgelie-
fert) – min. 1.5 m, max. 33 m lang |
|---|---|---|---|---|--|

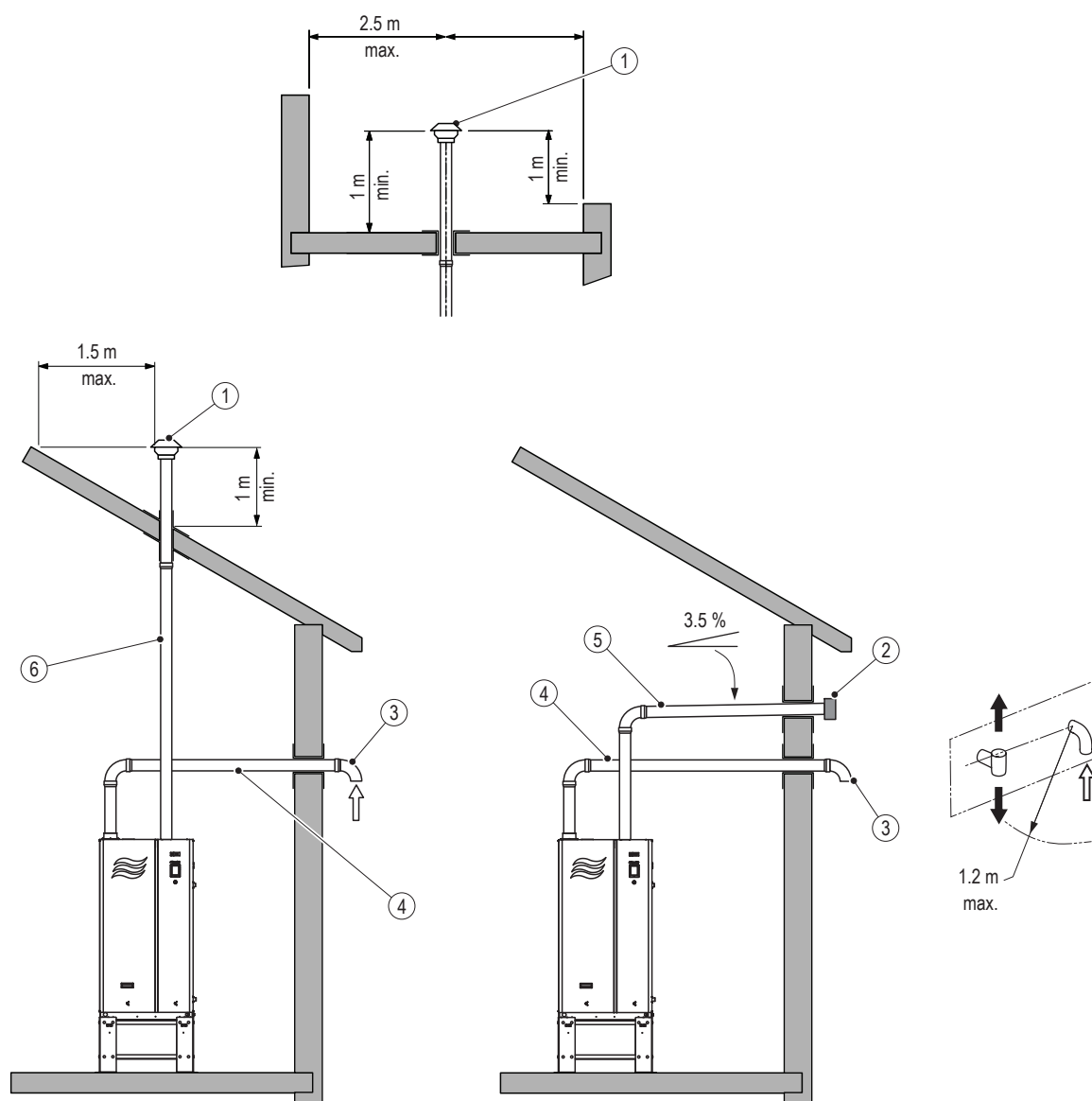


Abb. 18: Type C53 Abgasabführung für raumluftunabhängige Installationen

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|
| 1 | Regenkappe (nicht mitgeliefert) | 3 | Lufteintrittsadapter (nicht mitgeliefert) - lokale Vorschriften beachten | 5 | Horizontale Abgasabführleitung (nicht mitgeliefert) - min. 1.5 m, max. 33 m lang mit konstanter minimaler Steigung von 3.5 % |
| 2 | Abgasaustrittsadapter (nicht mitgeliefert) - lokale Vorschriften beachten | 4 | Horizontale Luftzufuhrleitung (nicht mitgeliefert) - min. 1.5 m, max. 33 m lang | 6 | Vertikale Abgasabführleitung (nicht mitgeliefert) - min. 1.5 m, max. 33 m lang |

5.9.1.1 Installation als C6-Gerät

Wo lokale Vorschriften es erlauben, kann der Condair GS Befeuchter als C6-Gerät installiert werden. Bei der Installation als C6-Gerät muss der Befeuchter an ein separat zugelassenes und auf dem Markt erhältliches System zur Verbrennungsluftzufuhr und Abgasabführung angeschlossen werden. Die Abgasabführleitung, die Luftzufuhrleitung und die Abschlussadapter, die bei dieser Installation verwendet werden, müssen die folgenden Anforderungen erfüllen:

Anforderungen an die Abgasabführung

- Die Abgasabführung muss entsprechend den zertifizierten Anweisungen des Herstellers installiert werden.
- Sofern nicht vom Hersteller des Abgasabführsystems angegeben, muss die Länge der Abgasabführleitung den Anforderungen in [Tabelle 13](#) entsprechen. Informationen zum Druckverlust der Rohrbögen, der Verbindungsstücke und der Anschlussadapter finden Sie in den Angaben des Herstellers des Abgasabführsystems.
- Nach der Installation muss die äquivalente Länge der Zuluftleitung und der Abgasabführleitung identisch sein.
- Das Material der Abgasabführleitung muss sich für die Betriebstemperatur des Befeuchters eignen.
- Schliessen Sie die Abgasabführleitung am Abgasaustritt des Befeuchters an, wie in [Abb. 20 auf Seite 49](#) gezeigt. Siehe auch [Abb. 19 auf Seite 48](#).

Tabelle 13: Zulässiger Druckverlust

Modell	Abgasabführleitung			Luftzufuhrleitung			Zulässige Gesamtdruckverluste (Abgasabführleitung, Luftzufuhrleitung und Ein-/Austrittsadapter)	
	Leitungsdurchmesser	Zulässige äquivalente Länge		Leitungsdurchmesser	Zulässige äquivalente Länge			
		Minimum	Maximum		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
GS 23	80 mm	1.5 m	33 m	80 mm	1.5 m	33 m	0 Pa	74 Pa
GS 23-CS	60 mm			60 mm				
GS 45	80 mm	1.5 m	33 m	80 mm	1.5 m	33 m	0 Pa	74 Pa
GS 45-CS								
GS 65	80 mm	1.5 m	33 m	80 mm	1.5 m	33 m	0 Pa	120 Pa
GS 65-CS								
GS 90	100 mm	1.5 m	33 m	100 mm	1.5 m	33 m	0 Pa	74 Pa
GS 90-CS								
GS 130	100 mm	1.5 m	33 m	100 mm	1.5 m	33 m	0 Pa	120 Pa
GS 130-CS								
GS 195	150 mm	1.5 m	33 m	150 mm	1.5 m	33 m	0 Pa	120 Pa
GS 195-CS								
GS 260	150 mm	1.5 m	33 m	150 mm	1.5 m	33 m	0 Pa	120 Pa
GS 260-CS								

Anforderungen an die Luftzufuhrleitung

- Raumluftunabhängige Installationen müssen eine abgedichtete Luftzufuhrleitung haben, die frische Verbrennungsluft ausserhalb des Raumes ansaugt.
- Sofern nicht vom Hersteller des Luftzufuhrsystems angegeben, muss die Länge der Luftzufuhrleitung den Anforderungen in [Tabelle 13 auf Seite 46](#) entsprechen. Informationen zum Druckverlust der Rohrbögen, der Verbindungsstücke und der Anschlussadapter finden Sie in den Angaben des Herstellers des Luftzufuhrsystems.
- Nach der Installation muss die äquivalente Länge der Zuluftleitung und der Abgasabfuhrleitung identisch sein.
- Die Luftzufuhrleitung kann aus Kunststoff oder glattwandigem Metall erstellt werden.
- In kälteren Klimazonen ist die Luftzufuhrleitung zu isolieren, um Kondensatbildung in der Leitung zu vermeiden.
- Schliessen Sie die Luftzufuhrleitung am Lufteintritt des Befeuchters an, wie in [Kapitel 5.8.2](#) beschrieben. Siehe auch [Abb. 19 auf Seite 48](#).

Anforderungen an den Gesamtdruckverlust

Der zulässige Gesamtdruckverlust in der Abgasabfuhrleitung, der Luftzufuhrleitung und der Ein- und Austrittsadapter müssen den Anforderungen entsprechen, die in [Tabelle 13 auf Seite 46](#) aufgeführt sind. Mit den folgenden Formeln berechnen Sie den Gesamtdruckverlust. Siehe [Tabelle 14 auf Seite 48](#) für die Massendurchsätze, die in den Berechnungen verwendet werden.

$P_T = P_r + P_t$ ↓ $P_r = \frac{0.246 \times L \times V_a \times V_f}{d}$ $V_a = \frac{354 \times Q}{d^2} \times \left[\frac{100 \times A}{x} + B \right]$ $V_f = V_a \times \frac{(t_f + 273)}{(t_a + 273)}$	PT = Gesamtdruck (mbar) Pr = Druckverlust aufgrund des Leitungswiderstands (mbar) Pt = Druckverlust, der durch den Abgasaustrittsadapter verursacht wird (mbar) – siehe Literatur, die mit dem Abgasaustrittsadapter mitgeliefert wurde L = äquivalente Länge aller Rohre (m) d = innerer Rohrdurchmesser (mm) Va = Geschwindigkeit der Abgase (m/s) bei Umgebungstemperatur Vf = tatsächliche Geschwindigkeit der Abgase (m/s) Q = Geräteeingangsleistung (kW) tf = Temperatur der Abgase (°C) ta = Umgebungstemperatur (°C) A = CO₂, das bei der Verbrennung von Gas erzeugt wird (0.095 für Erdgas) B = Wasserdampf, der bei der Verbrennung von Gas erzeugt wird (0.190 für Erdgas) x = 9.5 (tatsächlicher CO₂-Gehalt im Abgas in %)
--	---

Tabelle 14: Flue products

Modell	Minimaler Wärmeeintrag		Maximaler Wärmeeintrag	
	Abgastemperatur (°C)	Massendurchsatz (kg/min)	Abgastemperatur (°C)	Massendurchsatz (kg/min)
GS 23	80	0.10	135	0.50
GS 23-CS	57	0.09	57	0.44
GS 45	80	0.20	135	1.00
GS 45-CS	57	0.18	57	0.88
GS 65	80	0.30	135	1.49
GS 65-CS	57	0.27	57	1.32
GS 90	50	0.39	135	2.00
GS 90-CS	39	0.35	57	1.76
GS 130	50	0.59	135	2.98
GS 130-CS	39	0.52	57	2.64
GS 195	40	0.87	135	4.47
GS 195-CS	32	0.77	57	3.96
GS 260	35	1.16	135	5.96
GS 260-CS	29	1.03	57	5.28

Anforderungen an den Luftansaugadapter und den Abgasaustrittsadapter

- Der Luftansaugadapter und der Abgasaustrittsadapter müssen den Anforderungen gemäß EN 1856-1 entsprechen.
- Der Luftansaugadapter und der Abgasaustrittsadapter müssen gemäß den zertifizierten Instruktionen des Herstellers platziert und installiert werden.
- Über dem Abgasaustrittsadapter muss ein Berührungsschutz angebracht werden, wenn sich der Abgasaustrittsadapter weniger als 2.4 m über dem Boden befindet.

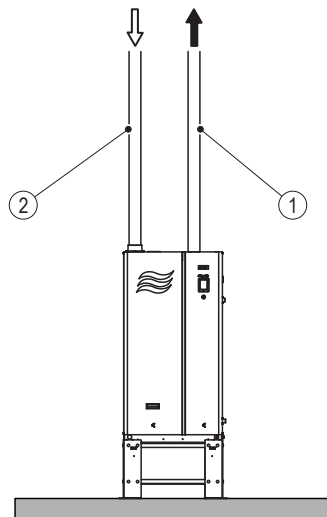


Abb. 19: Type C6 Luftzufuhr und Abgasabführung für raumluftunabhängige Installationen

1 Luftzufuhrleitung – lokale Vorschriften beachten

2 Abgasabführleitung – lokale Vorschriften beachten

5.9.2 Anschluss der Abgasabföhrleitung

Alle Abgasinstallationen müssén den nationalen und regionalen Vorschriften entsprechen.

Schließen Sie die Abgasabföhrleitung aus Edelstahl (oder Kunststoff, nur bei CS-Modellen) direkt an den Abgasauslassanschluss am Gerät an.

Der Abgasauslassanschluss verfügt über integrierte Dichtungen, daher ist kein Dichtungsmittel erforderlich. Die Abgasabföhrleitung kann auch über einen Adapter angeschlossen werden, er ist aber nicht erforderlich und nicht im Lieferumfang enthalten.

Stellen Sie sicher, dass die Abgasabföhrleitung durch Halterungen oder Rohrschellen abgestützt wird, so dass der Befeuchter nicht belastet wird.

Um die Abgasabföhrleitung anzuschließen, schieben Sie die Abgasabföhrleitung soweit in den Abgasauslassanschluss am Gerät, bis die Leitung ansteht (siehe [Abb. 20](#)). Ein Dichtungsmittel ist nicht erforderlich.

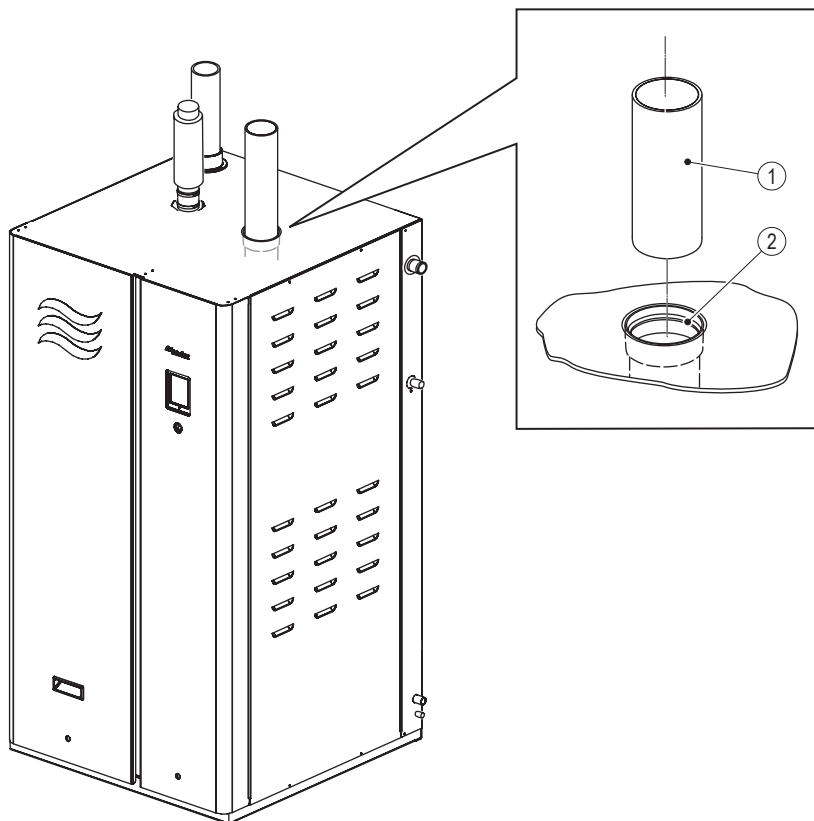


Abb. 20: Anschluss der Abgasabföhrleitung

- | | | | |
|---|---|---|---------------------------------------|
| 1 | Abgasabföhrleitung – aus Edelstahl (für Standardeffizienz- und CS-Modelle) oder Kunststoff (nur für CS Modelle) | 2 | Abgasaustrittsanschluss am Befeuchter |
|---|---|---|---------------------------------------|

5.9.2.1 Anforderungen an die Abgasabführung für Condair GS Modelle mit Standard-Effizienz

Die Abgasabführung für den Condair GS Befeuchter mit Standard-Effizienz muss für Unterdruck unter Verwendung von geeignetem Hochtemperatur-Abgasinstallationsmaterial mit Kondensat-Ableitung ausgelegt sein.

Zusätzlich zu den Hinweisen in [Kapitel 5.9.1](#) müssen die folgenden Anforderungen an die Abgasinstallation bei Condair GS Modellen mit Standard-Effizienz erfüllt werden:

- Alle Abgasinstallationen müssen den nationalen und lokalen Vorschriften entsprechen.
- Halten Sie alle lokalen Vorschriften für die Verlegung der Abgasabführleitungen und die Anforderungen an den Unterdruck ein.
- Das im Abgasabführsystem verwendete Installationsmaterial aus Edelstahl muss allen nationalen und lokalen Vorschriften entsprechen.
- Halten Sie sich an die Installationsanweisungen des Herstellers des Abgasabführsystems.
- Der normale Betriebstemperaturbereich ist 140-150 °C. Die maximale zulässige Abgastemperatur beträgt 160 °C. Wird die Höchsttemperatur überschritten, schaltet der Befeuchter aus Sicherheitsgründen ab.
- Die Abgasabführleitung darf eine äquivalente Länge von 33 m nicht überschreiten, und der Rohrdurchmesser muss über die gesamte Leitungslänge eingehalten werden.
- Der Abgasleitungsführung sollte so direkt wie möglich erfolgen, mit höchstens sechs Rohrbögen im System. Jeder 90°-Rohrbogen entspricht 3 m und jeder 45°-Rohrbogen entspricht 1.5 m gerader Leitungslänge.

5.9.2.2 Anforderungen an die Abgasabführung für die Condair GS CS Modelle mit erhöhter Effizienz

Die Abgasabführung für den Condair GS CS Befeuchter mit erhöhter Effizienz muss für Überdruck unter Verwendung von geeignetem Niedertemperatur- oder Hochtemperatur-Abgasinstallationsmaterial ausgelegt sein.

Zusätzlich zu den Hinweisen in [Kapitel 5.9.1](#) müssen die folgenden Anforderungen an die Abgasinstallation bei Condair GS CS Modellen mit erhöhter Effizienz erfüllt werden:

- Das im Abgasabführsystem verwendete Installationsmaterial aus Kunststoff muss allen nationalen und lokalen Vorschriften entsprechen.
- Die Kunststoff-Abgasabführleitung muss an den Abgasausslass des Luftbefeuchters angeschlossen werden – siehe [Abb. 20 auf Seite 49](#).
- Die Abgasabführleitung darf eine äquivalente Länge von 33 m nicht überschreiten, und der Rohrdurchmesser muss über die gesamte Leitungslänge eingehalten werden.
- Der Abgasleitungsführung sollte so direkt wie möglich erfolgen, mit höchstens sechs Rohrbögen im System. Jeder 90°-Rohrbogen entspricht 3 m und jeder 45°-Rohrbogen entspricht 1.5 m gerader Leitungslänge..
- Die maximale zulässige Abgastemperatur beträgt 70 °C. Der normale Betriebstemperaturbereich liegt zwischen 49-60 °C.

5.9.3 Checkliste für die Abgasabführleitung

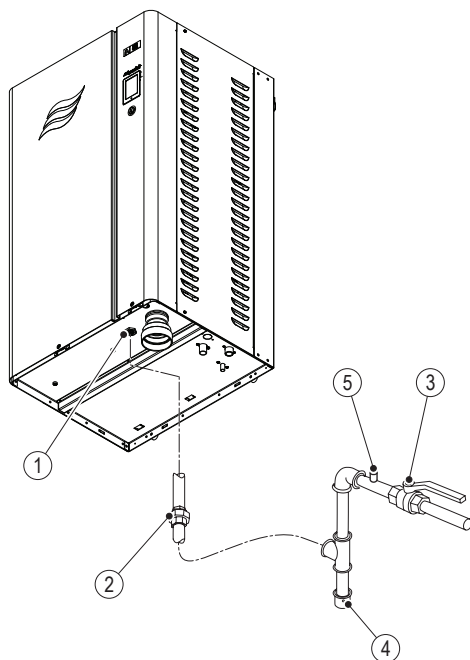
Überprüfen Sie die folgenden Punkte, um sicherzustellen, dass die Abgasabführleitung des Befeuchters korrekt installiert ist:

- ☐ Ist die Abgasabführleitung so installiert, dass sie alle nationalen und lokalen Vorschriften, die Vorschriften des Herstellers des Abgasabführsystems und die Anforderungen von Condair erfüllt sind?
- ☐ Vorgeschriebene Abstände zwischen dem Abgasaustrittsadapter und brennbaren Materialien eingehalten?
- ☐ Entspricht der Durchmesser der Abgasabführleitung den Angaben in [Tabelle 11 auf Seite 42](#), und ist der Durchmesser über die ganze Leitungslänge eingehalten?
- ☐ Beträgt die äquivalente Länge der Abgasabführleitung mindestens 1.5 m und höchstens 33 m? Sind maximal sechs Rohrbögen in der Abgasabführleitung vorhanden?
- ☐ Abgasabführleitung ausreichend mit Halterungen und Rohrschellen abgestützt?

5.10 Gasinstallation

5.10.1 Übersicht Gaszufuhrinstallation für Kompakt- und Standardgerät

Kompaktgeräte GS 23-45



Standardgeräte GS 65-260 (GS 65 ist abgebildet)

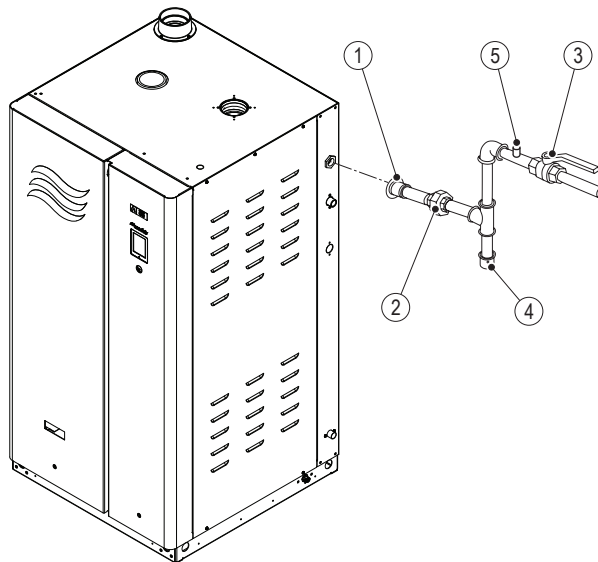


Abb. 21: Übersicht Gaszufuhrinstallation

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 Gaszufuhranschluss
(Adapter NPT auf BSBP mitgeliefert) | 3 Zertifiziertes Gasabsperventil |
| 2 Verschraubung (nicht mitgeliefert) | 4 Sedimentfalle (nicht mitgeliefert) |
| | 5 Testanschluss (nicht mitgeliefert) |

Hinweis: Wenn die Messung der Gasfeuerungsrate des Condair GS-Befeuchters erforderlich ist, empfehlen wir, einen Gaszähler (nicht mitgeliefert) in der Gasversorgungsleitung zu installieren.

5.10.2 Anforderungen an die Gaszufuhrinstallation

Die Gaszufuhrinstallation ist gemäß [Abb. 21](#) und den **geltenden nationalen und lokalen Vorschriften für Gasinstallationen** auszuführen. Zusätzlich müssen die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- Unmittelbar vor dem Befeuchter muss ein zertifiziertes manuelles Gasabsperrrventil installiert werden. Vor dem Befeuchter kann außerdem eine thermisch betätigte Gasabsperrvorrichtung installiert werden. Installieren Sie thermisch betätigte Gasabsperrvorrichtung gemäß den geltenden lokalen Vorschriften und Gesetzen.
- Bei Verwendung von Stahlrohren (Schwarzrohr) muss unmittelbar vor dem Befeuchter eine Sedimentfalle installiert werden.
- Unmittelbar vor dem Befeuchter ist ein Prüfanschluss $\varnothing 3$ mm mit einer Verschlusskappe in der Gaszufuhrleitung zu installieren.
- Vor dem Befeuchter ist eine Verschraubung in die Gaszufuhrleitung einzubauen.
- Verwenden Sie zur Abdichtung der Gaszufuhrleitung ausschließlich für Erdgas oder Propangas zugelassene Dichtstoffe.
- Alle Gasleitungen müssen ausreichend abgestützt sein, um eine Belastung des Gasanschlusses des Befeuchters zu vermeiden.
- Die Gaszufuhrleitung ist so zu verlegen, dass sie den Zugang zum Befeuchter und seinen Installationen nicht behindert wird. Stellen Sie bei den Kompaktgeräten zudem sicher, dass der Zugang für die Wartung der Ablasspumpe nicht behindert wird.
- Der Betriebsdruck der Gasversorgung zum Befeuchter muss den Werten in der [Tabelle 15](#) entsprechen.

Tabelle 15: Gasbetriebsdruck

Gasart		Betriebsdruck		
		Nominal	Minimum	Maximum
Erdgas H*, E, E(S)	G20 *	2.0 kPa (20 mbar)	1.7 kPa (17 mbar)	2.5 kPa (25 mbar)
Erdgas L, ELL	G25	2.5 kPa (25 mbar)	2.0 kPa (20 mbar)	3.0 kPa (30 mbar)
Erdgas HS	G25.1	2.5 kPa (25 mbar)	2.0 kPa (20 mbar)	3.0 kPa (30 mbar)
Erdgas EK	G25.3	2.5 kPa (25 mbar)	1.7 kPa (17 mbar)	3.0 kPa (30 mbar)
Erdgas Lw	G27	2.0 kPa (20 mbar)	1.7 kPa (17 mbar)	2.3 kPa (23 mbar)
Erdgas Ls	GZ350	1.3 kPa (13 mbar)	1.1 kPa (11 mbar)	1.6 kPa (16 mbar)
Erdgas Japan	13A	2.0 kPa (20 mbar)	1.5 kPa (15 mbar)	2.5 kPa (25 mbar)
Propangas	G31	3.7 kPa (37 mbar) oder 5.0 kPa (50 mbar)	2.5 kPa (25 mbar)	5.7 kPa (57 mbar)

* zulässig für Wasserstoffzumischungen bis zu 20 Vol.-%

- Die Gaszuleitung muss gemäß den Angaben in [Tabelle 16](#) dimensioniert sein. Der Rohranschluss sollte mit einem BSPP-Außengewinde versehen sein.

Tabelle 16: Größe der Gaszuleitung

Modell	Mindestdurchmesser der Gasleitung	Gas-Anschlussadapter (mitgeliefert)
GS 23	15 mm	1/2" NPT auf 1/2" BSPP
GS 45	15 mm	1/2" NPT auf 1/2" BSPP
GS 65	20 mm	3/4" NPT auf 3/4" BSPP
GS 90	25 mm	1" NPT auf 1" BSPP
GS 130	25 mm	1" NPT auf 1" BSPP
GS 195	32 mm	1" NPT auf 1" BSPP
GS 260	32 mm	1" NPT auf 1" BSPP

- Nach Abschluss der Gasinstallation ist eine Gasdichtprüfung durchzuführen (siehe [Kapitel 5.10.3](#)).

5.10.3 Gasdichteprüfung



GEFAHR!

Es besteht Explosions- und Brandgefahr!

Prävention: Verwenden Sie **nie** eine offene Flamme, um das Gassystem auf Gasleckagen zu prüfen (Gefahr von Verletzungen, Tod oder Sachschäden). Verwenden Sie eine handelsübliche Seifenlösung oder einen Gasdetektor, um das Gassystem auf Leckagen zu prüfen.



ACHTUNG!

Gefahr der Beschädigung des Gasdruckregelventils!

Prävention: Bevor Sie die nachfolgend beschriebene Dichtheitsprüfung durchführen, schließen Sie das manuelle Gasabsperrentil in der gaszuleitung Befeuchter, um das Gasdruckregelventil vom Systemdruck zu trennen. Ansonsten kann das Gasdruckregelventil beschädigt werden und die Garantie erlischt.

1. Schließen Sie das manuelle Gasabsperrentil in der Gaszuleitung zum Befeuchter.
2. Setzen Sie die Gasversorgungsleitung mit maximal 3.5 kPa (350 mm Wassersäule) unter Druck und prüfen Sie alle Gasanschlüsse außerhalb des Befeuchters mit einer handelsüblichen Seifenlösung oder einem Gasdetektor auf Leckagen. Dichten Sie alle Leckagen ab, bevor Sie den Befeuchter in Betrieb nehmen.
3. Machen Sie nach Abschluss der Dichtheitsprüfung die Gasversorgungsleitung drucklos, bevor Sie das manuelle Gasabsperrentil öffnen.

5.10.4 Checkliste für die Gaszufuhrinstallation

Überprüfen Sie die folgenden Punkte, um sicherzustellen, dass der Gasanschluss für den Befeuchter korrekt installiert ist:

- ☐ Ist ein zertifiziertes manuelles Gasabsperrentil unmittelbar vor dem Befeuchter installiert?
- ☐ Ist eine allfällig in der Gaszuleitung installierte thermisch betätigte Gas-Absperrvorrichtungen gemäß den lokalen Vorschriften und Gesetze installiert?
- ☐ Sedimentfalle installiert (bei Verwendung von Stahlrohr)?
- ☐ Ermöglicht Gasleitungsführung freien Zugang zu anderen Betriebsanschlüssen am Befeuchter?
- ☐ Gaszuleitung ausreichend abgestützt?
- ☐ Gasdichteprüfung durchgeführt und alle Leckagen repariert?
- ☐ Nach der Dichteprüfung Gaszuleitung drucklos gemacht?

5.11 Feuchteregelsysteme

5.11.1 Feuchteregelkonfigurationen

Nachfolgend werden drei verschiedene Konfigurationen zur Feuchtigkeitsregelung beschrieben:

- Konfiguration 1:
Raumfeuchteregelung (siehe [Kapitel 5.11.1.1](#))
- Konfiguration 2:
Raumfeuchteregelung mit stetiger Begrenzung der Zuluftfeuchte (siehe [Kapitel 5.11.1.2](#))
- Konfiguration 3:
Zuluftfeuchteregelung mit stetiger Leistungsvorgabe (siehe [Kapitel 5.11.1.3](#))

[Tabelle 17](#) zeigt welche Feuchteregelkonfiguration für welche Anwendungen verwendet werden kann.

Tabelle 17: Feuchteregelungs-Anwendungen

Application	Platzierung des Feuchtesensors	
	Raum oder Abluftkanal	Zuluftkanal
Klimaanlage mit: – Aussenluftanteil bis zu 33% – Aussenluftanteil bis zu 66% – Aussenluftanteil bis zu 100% – Zuluftfeuchteregelung	Konfiguration 1 Konfiguration 1 oder 2 Konfiguration 2 —	Konfiguration 1 Konfiguration 2 oder 3 Konfiguration 3 Konfiguration 3
Direktraumbefeuchtung	Konfiguration 1	—

Bitte wenden Sie sich an Ihren Condair-Partner, wenn Sie in folgenden Fällen benötigen:

- Befeuchtung kleinerer Räume bis 200 m³
- Klimaanlage mit hohen Luftwechselzahlen
- Anlagen mit variablem Luftvolumenstrom
- Testräume mit extremen Anforderungen an die Regelgüte
- Räume mit stark variierendem Dampfmaximalbedarf
- Anlagen mit Temperaturschwankungen
- Kühlräume und Anlagen mit Entfeuchtung

5.12 Elektrische Installation

5.12.1 Generelle Hinweise zur Elektroinstallation

Sicherheit

Für die Elektroinstallation müssen die Frontabdeckungen des Befeuchters entfernt werden. Beachten Sie folgende Sicherheitsvorkehrungen:



GEFAHR!
Stromschlaggefahr!

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

Prävention: Den Condair GS erst an das Stromnetz anschließen, wenn sämtliche Montagearbeiten fertig sind, sämtliche Installationen auf korrekte Ausführung geprüft wurden und Frontabdeckungen des Geräts korrekt angebracht und verriegelt sind.



VORSICHT!
Elektrostatische Entladung (ESD)!

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

Prävention: Zum Schutz dieser Bauteile müssen für Installationsarbeiten bei geöffnetem Steuerkasten Massnahmen gegen Beschädigung durch elektrostatische Entladung (ESD–Schutz) getroffen werden. Siehe ANSI/ESD-S20.20.

- 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 den Elektroschemas und den Hinweisen zu den Elektroinstallationsarbeiten in diesem Kapitel sowie den geltenden lokalen Vorschriften für Elektroinstallationen auszuführen.
- Stellen Sie sicher, dass das Spannungsversorgungskabel ordnungsgemäß über den Erdungsanschluss im Schaltkasten des Befeuchters geerdet ist. Bei der Installation muss das Gerät gemäß den örtlichen Vorschriften elektrisch geerdet werden.
- 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.

5.12.2 Anschlussschemas

Anschlussschema Condair GS - 23/45/90

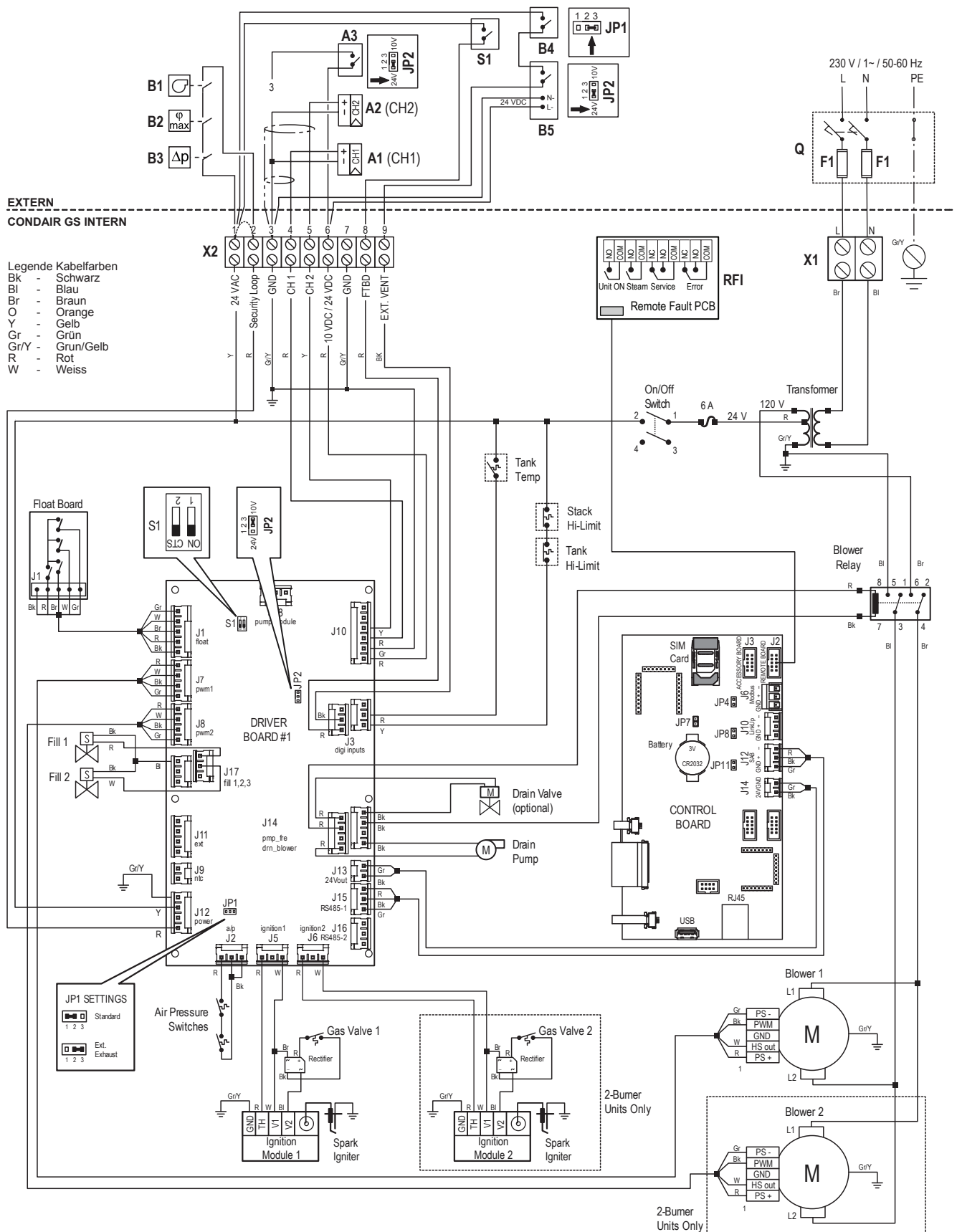


Abb. 25: Anschlussschema Condair GS 23/45/90

Anschlussschema Condair GS 65/130/195/260

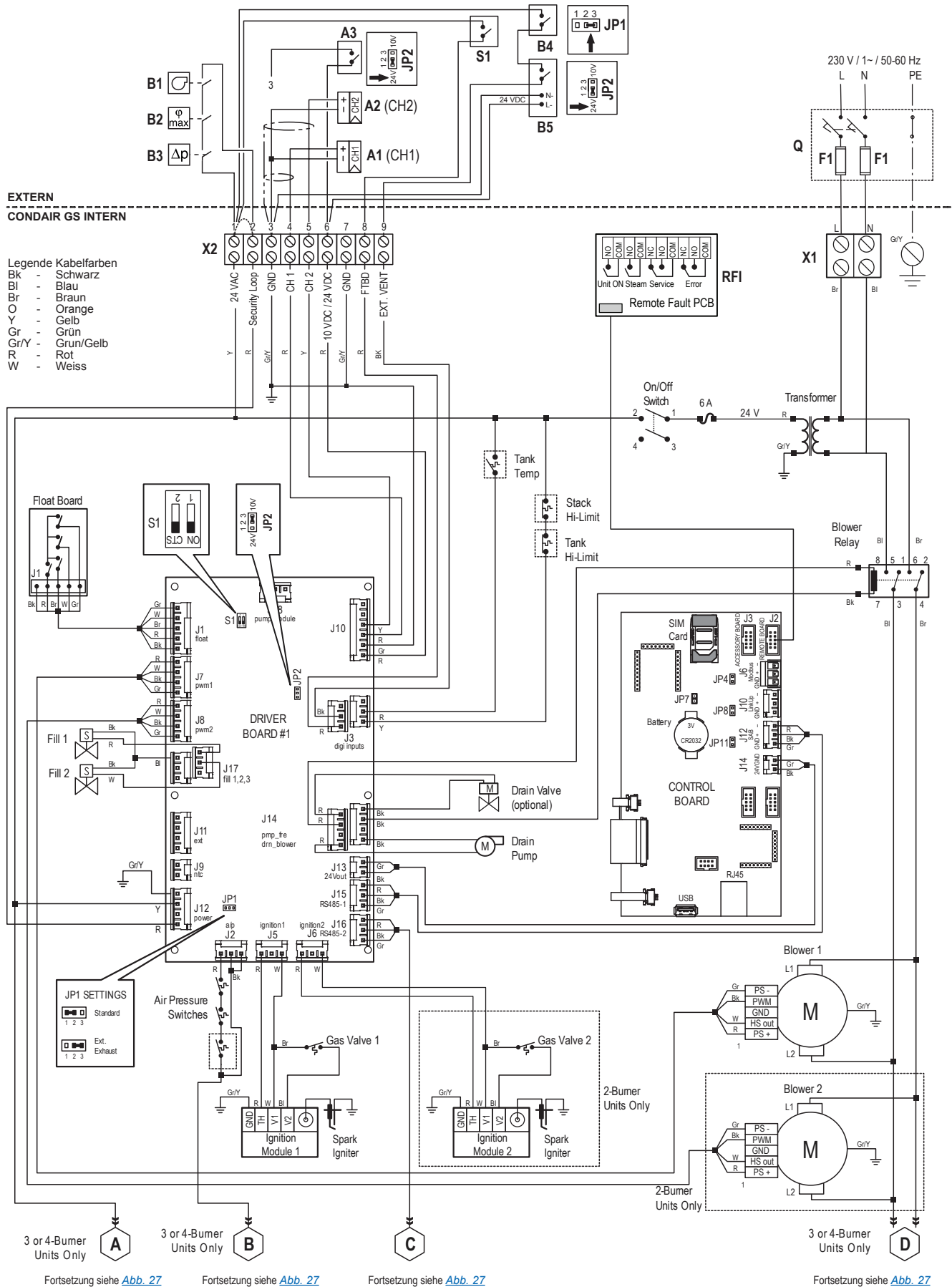


Abb. 26: Anschlussschema Condair GS 65/130/195/260

Ergänzendes Anschlussschema für Condair GS 195/260

Abb. 27 zeigt das ergänzende Anschlussschema für die GS 195 und GS 260 Geräte. Die Verbindungen (A-D) sind übertragen von der **Abb. 26 auf Seite 60**.

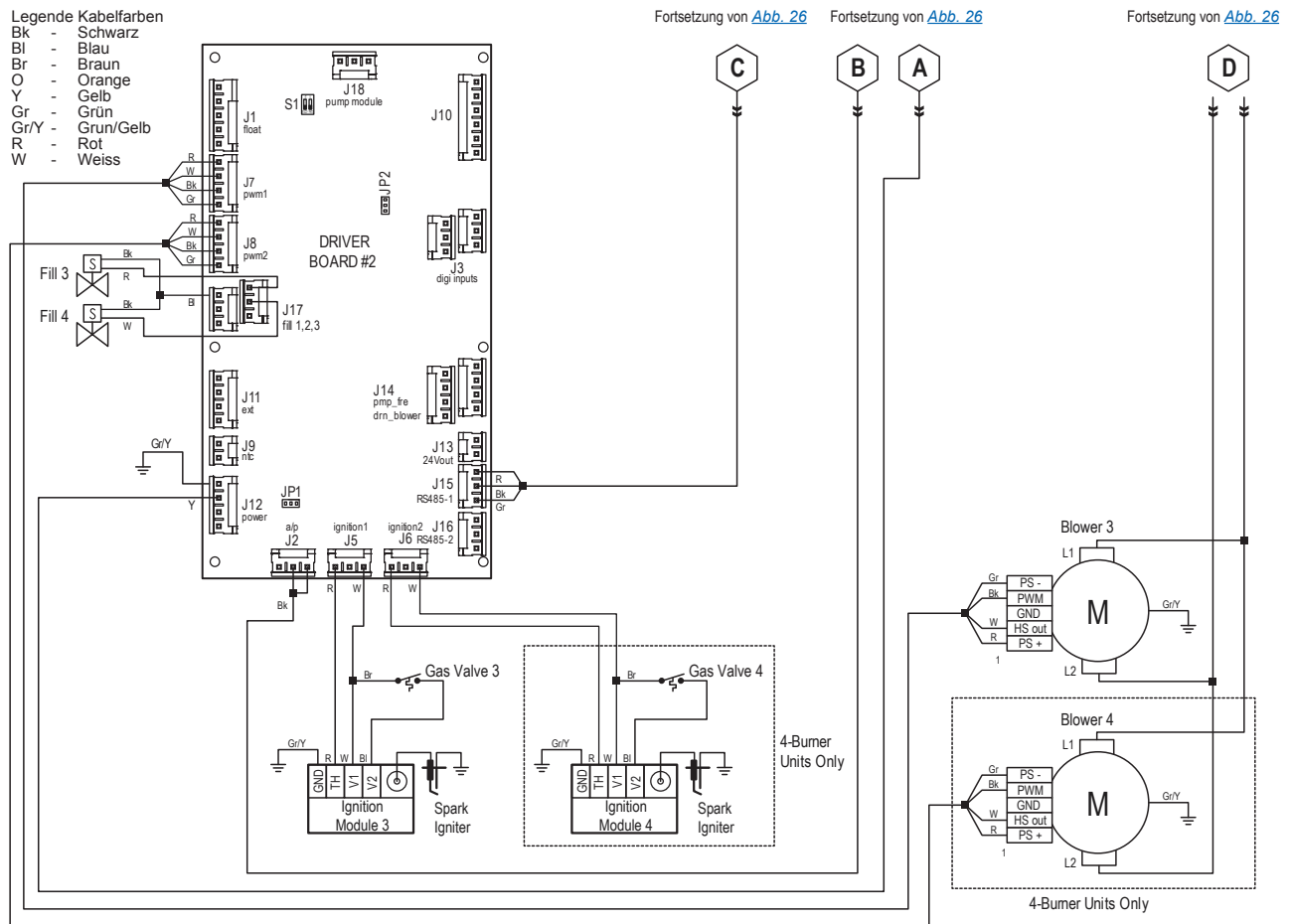


Abb. 27: Ergänzendes Anschlussschema für Condair GS 195/260

Legende Anschlussschemas

- A1 Externer Feuchteregler oder Feuchtesensor (Signal CH1)
- A2 Externer Begrenzungsregler oder Begrenzungs-Feuchtesensor (Signal CH2), zusätzlich für Doppelkanalregelung
- A3 24 VDC Ein/Aus-Hygrostat (anstelle von A1 und A2)
- B1 Ventilatorverriegelung (Sicherheitskette)
- B2 Maximalhygrostat (Sicherheitskette)
- B3 Luftstromwächter (Sicherheitskette)
- B4 Differenzdruckschalter optionales Abgasführungssystems
- B5 Luftstromwächter optionales Abgasführungssystems
- F1 Sicherungen externer Netztrennschalter
- J6 Modbus-Anschlussbuchse (auf Steuerplatine)
- J10 Linkup-Anschlussbuchse (auf Steuerplatine)
- JP2 Jumper (auf Treiberplatine) – Auswahl der Ausgangsspannung an Klemme X2-6 (10 VDC oder 24 VDC)
- JP1 Jumper (auf Treiberplatine) – Aktivierung/Deaktivierung der Überwachung des optionalen Abgasführungssystems über Klemme X2-9
- JP4 Jumper (auf Steuerplatine) – Aktivierung/Deaktivierung des Abschlusswiderstands für das Modbus- oder BACnet-MSTP-Netzwerk.
- JP7 Jumper (auf Steuerplatine) – Aktivierung/Deaktivierung der Modbus- oder BACnet-MSTP-Kommunikation über den Anschluss J6.
- JP8 Terminierung Linkup-System (auf Steuerplatine)
- Q Externer abgesicherter Netztrennschalter
- RFI Betriebs- und Störungsfernmeldeplatine
- S1 Schalter für totale Tankentleerung
- X1 Klemme Spannungsversorgung
- X2 Niederspannungsklemmenleiste (Steueranschlüsse)

5.12.3 Externe Anschlüsse

In diesem Abschnitt wird der Anschluss der verschiedenen externen Regelsignale und der Spannungsversorgung an den Condair GS-Befeuchtern beschrieben.

5.12.3.1 Externe Sicherheitskette

Die externe Sicherheitskette besteht aus den potentialfreien Kontakten externer Überwachungsgeräte (z.B. Ventilatorverriegelung, Maximalhygrostat, Luftstromwächter, etc.). Die potentialfreien Kontakte der externen Überwachungsgeräte werden in Serie an die Klemmen "1" und "2" der Niederspannungsklemmenleiste "X2" angeschlossen. Siehe [Abb. 28](#).

Die Anschlusskabel müssen durch eine Kabelverschraubung oder -tülle in den Schaltkasten des Befeuchters geführt werden.

WICHTIG! Halten Sie die Länge der 24-V-Sicherheitskette so kurz wie möglich. Die Länge der Sicherheitskette hängt vom Querschnitt der verwendeten Kabel ab.

WICHTIG! Die Verwendung eines Maximalhygrostaten wird dringend empfohlen, um eine Überbefeuchtung und damit potenziellen Sachschaden zu verhindern.

WICHTIG! Werden keine Überwachungsgeräte an die Klemmen "1" und "2" angeschlossen, muss eine Kabelbrücke (6) an die Klemmen "1" und "2" der Niederspannungsklemmenleiste angeschlossen werden.



ACHTUNG!

Risiko von Schäden an internen Komponenten!

Prävention: Legen Sie über die Kontakte der externen Überwachungsgeräte **keine** Spannung an die Klemmen "1" und "2" der Niederspannungsklemmenleiste.

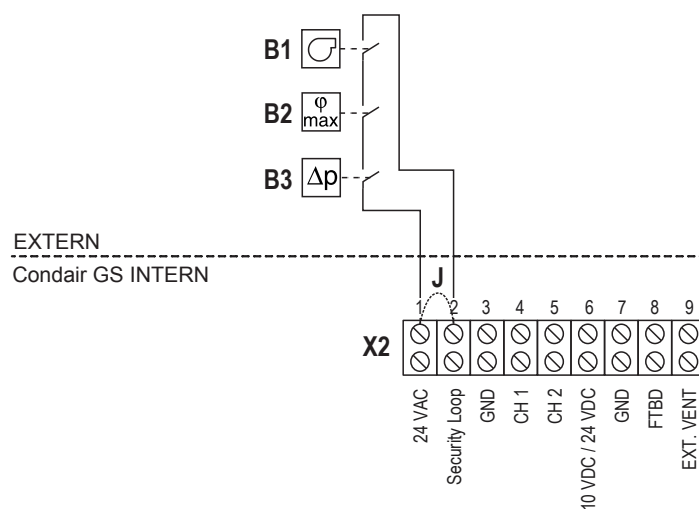


Abb. 28: Anschlüsse externe Sicherheitskette

- B1 Ventilatorverriegelung
- B2 Maximalhygrostat
- B3 Luftstromwächter
- J Jumper (installiert, falls keine Überwachungsgeräte an die Sicherheitskette angeschlossen sind)

5.12.3.2 Anschluss Feuchtesensor- oder Anforderungssignal / Begrenzungssignal

Schließen Sie das Signalkabel eines Feuchtesensors oder eines externen Feuchthereglers (CH1) an die Klemmen "3" und "4" der Niederspannungsklemmenleiste "X2" an (siehe [Abb. 29](#)). Die zulässigen Regelsignale sind in der [Tabelle 18 Auf Seite 57](#) gezeigt.

Schließen Sie nicht mehrere Regelsignale an die gleiche Eingangsklemme im Befeuchter an. Falls erforderlich, schliessen Sie das Begrenzungssignal (CH2) an die Klemmen "5" und "3" an, wobei Klemme "3" gemeinsam verwendet wird. Stellen Sie sicher, dass "Control Channels" (Steuerkanäle) in der Steuersoftware auf "Dual" eingestellt ist, um das zweite Regelsignal zu nutzen. – siehe Condair GS Betriebsanleitung.

Alternativ können über ein gültiges digitales Kommunikationsprotokoll Transducersignale oder Anforderungssignale in den Befeuchter geschrieben werden.

Das Signalkabel muss über eine Kabelverschraubung oder -tülle in den Schaltkasten des Befeuchters geführt werden.

Falls ein abgeschirmtes Kabel verwendet wird, schliessen Sie die Abschirmung an Klemme "3" an.



VORSICHT!

Ist die Abschirmung des Regelsignalkabels bauseits bereits an ein Potential oder an einen Schutzleiter angeschlossen, darf sie nicht an Klemme "3" angeschlossen werden.

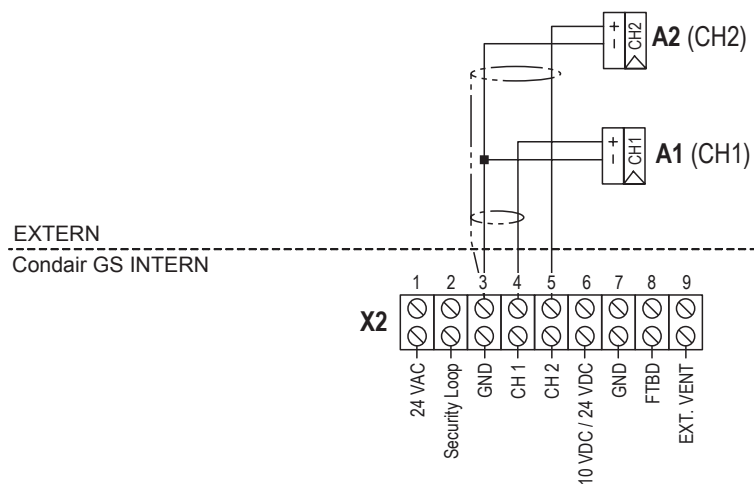


Abb. 29: Anschluss Feuchtesensor- oder Anforderungssignal / Begrenzungssignal

A1 Anforderungssignal eines externen Reglers oder Feuchtesensorsignal (CH1)

A2 Begrenzungssignal eines Feuchtesensors oder eines externen Reglers (CH2), zusätzlich bei Doppelkanalregelung

5.12.3.3 Anschluss Ein/Aus Hygrostat

Wenn ein Ein/Aus-Hygrostat verwendet wird, schließen Sie das Signalkabel an die Klemmen "4" und "6" der Niederspannungsklemmenleiste "X2" an (siehe [Abb. 30](#)).

Stellen Sie "Control Mode" (Steuermodus) in der Steuersoftware auf "On/Off" (Ein/Aus) ein – siehe Condair GS Betriebsanleitung.

WICHTIG! Beim Anschließen eines 24 VDC Ein/Aus-Hygrostaten muss der Jumper "JP2" auf der Treiberplatine #1 auf 24 V gesetzt werden (sodass die Klemme "6" 24 VDC ausgibt).

Hinweis: Standardmäßig ist der Jumper "JP2" auf 10 VDC eingestellt, damit der Ausgang auch für Prüfzwecke verwendet werden kann.

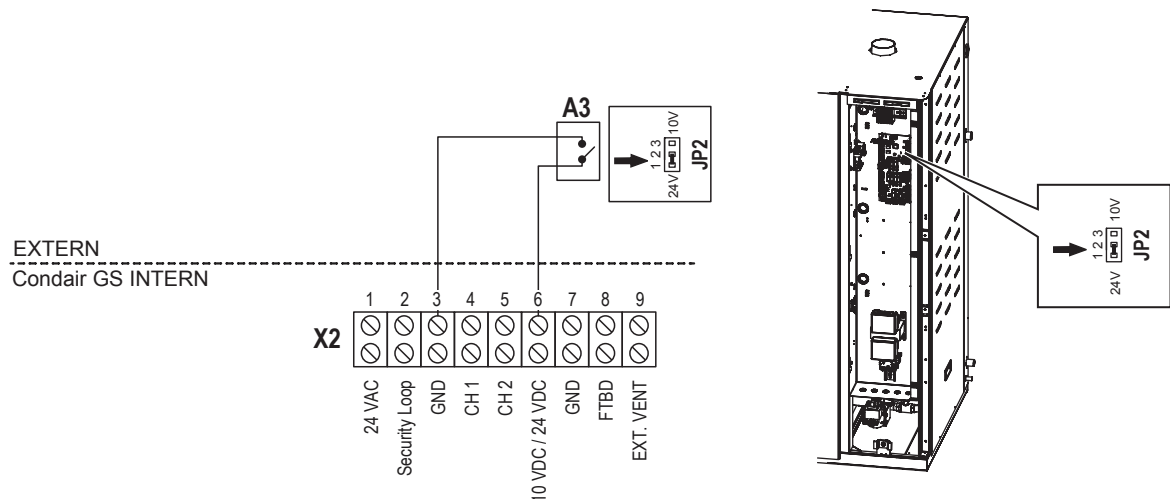


Abb. 30: Anschluss 24 V Ein/Aus Hygrostat

A3 24 V Ein/Aus Hygrostat

5.12.3.4 Anschluss eines externen Signals für die totale Tankentleerung

Wenn ein externes Signal für totale Tankentleerung verwendet werden soll, schliessen Sie das 24-VAC-Eingangssignal an die Klemmen "1" und "8" der Niederspannungsklemmenleiste "X2" an (siehe [Abb. 31](#)).

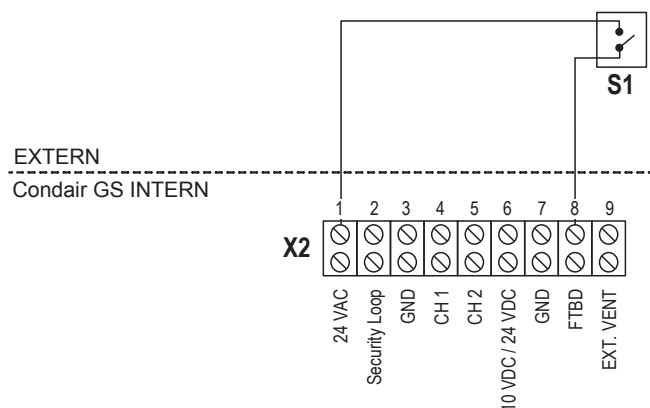


Abb. 31: Anschluss eines externen Signals für die totale Tankentleerung

S1 Schalter für die totale Tankentleerung

5.12.3.6 Anschlüsse an der Betriebs- und Störungsfernmeldeplatine

Die Betriebs- und Störungsfernmeldeplatine, die an den Anschluss "J2" auf der Condair GS-Steuerplatine im Befeuchter angeschlossen ist, verfügt über die folgenden vier potentialfreien Relaiskontakte zur Fernanzeige des Betriebs- und Fehlerstatus des Befeuchters. Die entsprechenden Klemmenkontakte finden Sie in [Abb. 33](#).

- Error – (Fehler) – Dieses Relais kann so verdrahtet werden, dass es bei einem Fehler, der von der Befeuchtersteuerung erkannt wird, öffnet (NC) oder schließt (NO).
- Service – Dieses Relais wird aktiviert, wenn das eingestellte Wartungsintervall abgelaufen ist. Dieses Relais kann so verdrahtet werden, dass es öffnet (NC) oder schließt (NO), wenn der Wartungszähler abgelaufen ist und auf dem Touchscreen des Luftbefeuchters eine Warnung angezeigt wird und die Status-LED gelb leuchtet.
Hinweis: Dieses Relais kann in der Steuerungssoftware so konfiguriert werden, dass Statusupdates oder Systemwarnungen angezeigt werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Condair GS Betriebsanleitung unter der Registerkarte "Remote Fault Board".
- Steam – Dieses normal offene (NO) Relais schließt, wenn das Gerät Dampf erzeugt.
- Unit on – Dieses normal offene (NO) Relais schließt, wenn der Luftbefeuchter mit Strom versorgt ist und der Ein / Aus-Schalter auf Ein steht.

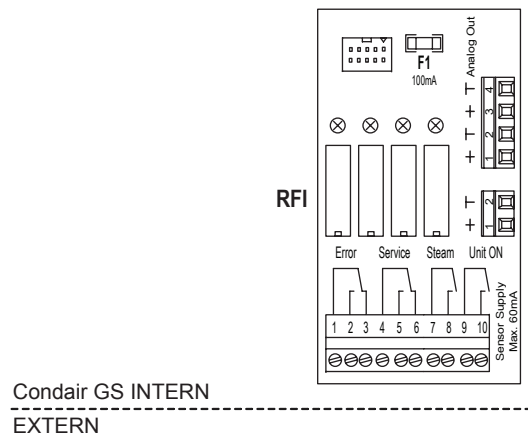


Abb. 33: Anschlüsse an der Betriebs- und Störungsfernmeldeplatine

5.12.3.7 Anschluss Spannungsversorgung

Der Anschluss der Spannungsversorgung (230 V / 1~ / 50-60 Hz) am Condair GS Befeuchter erfolgt wie in [Abb. 34](#) gezeigt. Der Einbau eines **abgesicherten externen Netztrennschalters "Q" mit trägen 10 A Sicherungen "F1"** (allpolige Trennvorrichtung mit einer minimalen Kontaktöffnung von 3 mm, bauseitig) in der Netzzuleitung ist zwingend vorgeschrieben.

WICHTIG! Stellen Sie sicher, dass die Erdungslitze des Anschlusskabels ordnungsgemäß an der Erdungsklemme im Schaltschrank angeschlossen ist.

Der Anschluss der Spannungsversorgung muss den nationalen und lokalen elektrischen Vorschriften entsprechen.

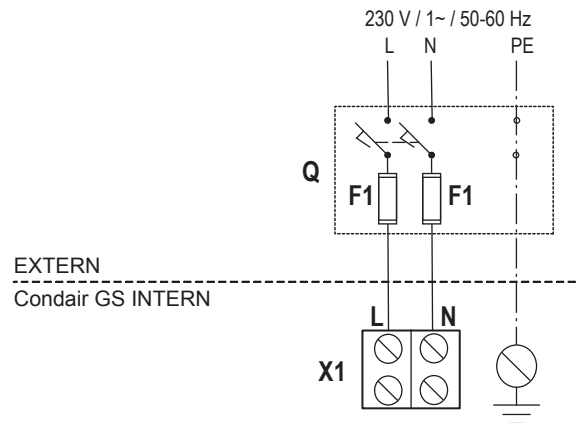


Abb. 34: Anschluss Spannungsversorgung

- F1 Sicherungen 10 A, träge
- Q Abgesicherter externer Netztrennschalter
- X1 Klemmenblock Stromversorgung

5.12.3.8 Modbus Anschluss

Der Condair GS-Befeuchter wird standardmäßig mit einer Modbus-Kommunikationsschnittstelle geliefert, mit der seine Leistung ferngesteuert oder sein Betrieb überwacht werden kann.

Schliessen Sie das Modbus-Kommunikationskabel wie in [Abb. 35](#) gezeigt am Condair GS-Befeuchter wie folgt an:

1. Schließen Sie das Modbus-Kabel am Anschluss "J6" auf der Condair GS-Steuerplatine an. Beachten Sie dazu die Anforderungen zum Modbus-Kabel in [Tabelle 19](#) und die verfügbaren Kommunikationsparameter in [Tabelle 20](#). Wenden Sie sich an Ihren Condair-Partner, wenn Sie Unterstützung bei der Änderung der Standard-Kommunikationsparameter benötigen.
Hinweis: Der Jumper "JP7" auf der Steuerplatine muss installiert sein, um die Modbus- oder BACnet MSTP-Kommunikation über die Schnittstelle RS485 (J6) zu aktivieren. Ist die Brücke nicht installiert, findet über "J6" keine Kommunikation statt.
2. Installieren Sie die Brücke "JP4" auf der Steuerplatine, wenn der Befeuchter das erste oder letzte Gerät im Netzwerk ist.

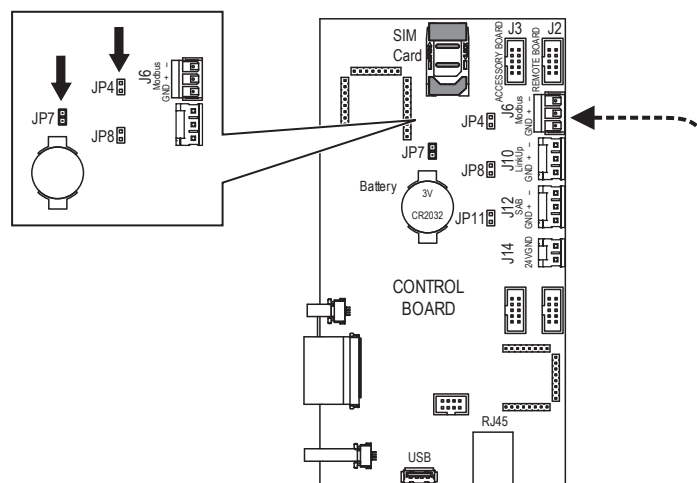


Abb. 35: Modbus-Anschluss am Condair GS-Befeuchter

JP4 Jumper – zum Aktivieren des Abschlusswiderstands für Modbus- oder BACnet MSTP-Netzwerk

J6 Modbus-Anschlussbuchse (RS485-Schnittstelle)

JP7 Jumper – zum Aktivieren der Modbus- oder BACnet MSTP-Kommunikation über RS485-Schnittstelle "J6"

Tabelle 19: Anforderungen an das Modbus-Kabel

GLT-Protokoll	Signaltyp	Empfohlenes Kabel *	Maximaler Abstand vom Befeuchter zur GLT in m
Modbus	EIA-485, 2-Draht	Modbus EIA-485, 2-Draht 18-24 AWG abgeschirmt, twisted pair, 120Ω	670

* Schließen Sie Befeuchter in Serie an Modbus RTU an. Erdung nur am Ende - entweder an der GLT oder am Befeuchter.

Tabelle 20: Modbus-Kommunikationsparameter

Parameter	Standardwert	Einstellbereich
Signaltyp	EIA-485	–
Übertragungsmodus	RTU	–
Baudrate	9600	110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800 oder 115200
Datenbits	8	–
Stopbits	1	–
Parität	Gerade	Ungerade, Gerade, Keine
Adresse	10	1-247
Timeout	300 s	1-300 s

5.12.3.9 Verbinden mehrerer Geräte über Linkup

Über den "Integrated Controller" des Befeuchters können bis zu vier Befeuchter in einer "Main-Extension"-Konfiguration über das Condair Linkup-System miteinander verbunden werden. Alle Befeuchter in dieser Konfiguration müssen sich die gleiche Umgebung teilen und von einem Regelsignal gesteuert werden, das am Hauptgerät angeschlossen ist.

Verbinden Sie mehrere Geräte über Linkup wie [Abb. 36](#) gezeigt wie folgt:

1. Schließen Sie alle Regelsignale für die gesamte Linkup-Konfiguration an die Niederspannungsklemmenleiste im Hauptgerät (Main) an.
2. Schliessen Sie eine Kabelbrücke an die Klemmen "1" und "2" der Niederspannungsklemmenleiste in allen Erweiterungsgeräten an
3. Verbinden Sie alle Befeuchter im Linkup-System über ein mehradriges, abgeschirmtes Twisted-pair Kabel ((18-24 AWG, 120 Ω), das an der Anschlussbuchse "J10" auf der Steuerplatine der Befeuchter angeschlossen wird.

Hinweis: Der empfohlene maximale Abstand zwischen den Geräten beträgt 30 m.

WICHTIG! Drehen Sie die Polarität nicht um.

4. Installieren Sie die Abschluss-Jumper "JP8" auf der Steuerplatine des letzten Erweiterungsgerätes im Linkup-System.
5. Lesen Sie abschließend das Condair GS Betriebsanleitung, um die Konfiguration für mehrere Geräte über die Steuersoftware einzurichten.

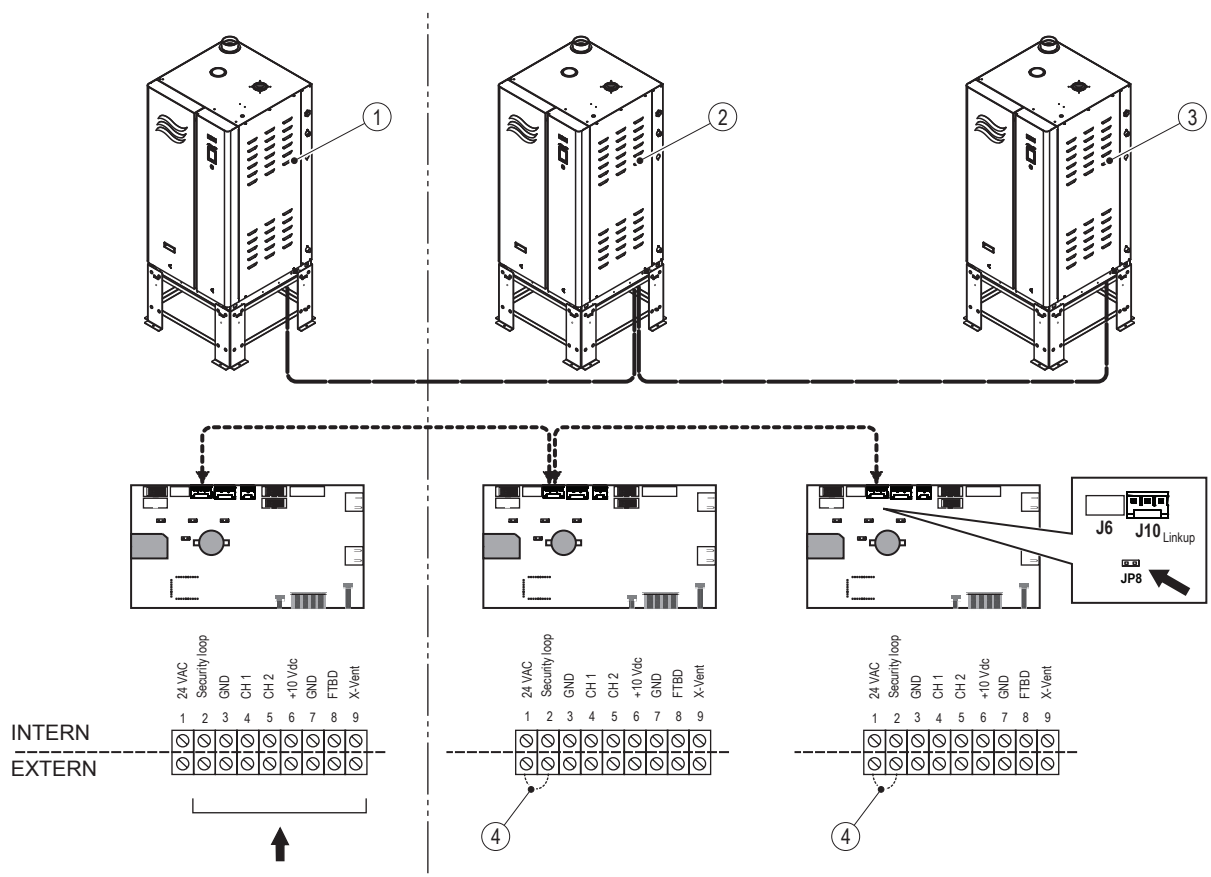


Abb. 36: Linkup-Verbindung mehrerer Befeuchter

- | | |
|--|---|
| 1 Hauptgerät (Alle Regelsignale am Hauptgerät angeschlossen) | 3 Erweiterungsgerät #X (keine Regelsignale angeschlossen) |
| 2 Erweiterungsgerät #1 (keine Regelsignale angeschlossen) | 4 Kabelbrücke (angeschlossen beim ersten und letzten Erweiterungsgerät) |

5.12.4 Checkliste für die elektrischen Anschlüsse

Überprüfen Sie die folgenden Punkte, um sicherzustellen, dass die elektrischen Anschlüsse für den Befeuchter korrekt ausgeführt sind:

- ☐ Entspricht die Stromversorgung den auf dem Typenschild (siehe [Kapitel 3.2](#)) angegebenen Grenzwerten für die Nennstromaufnahme?
- ☐ Ist in der Spannungsversorgungsleitung ein externer, mit trägen 10 A Sicherungen abgesicherter Netztrennschalter eingebaut?
- ☐ Ist die gesamte Verkabelung gemäß den Anschlussschemas und den Anweisungen in dieser Installationsanleitung ausgeführt?
- ☐ Ist die Erdungslitze des Spannungsversorgungskabel ordnungsgemäß an der Erdungslasche im Schaltkasten des Befeuchters angeschlossen?
- ☐ Sind alle Kabel korrekt befestigt?
- ☐ Sind alle Kabel spannungsfrei und sind über Kabelverschraubungen oder -tüllen ins Gerät geführt?
- ☐ Entspricht die Elektroinstallation den geltenden nationalen und lokalen Vorschriften?
- ☐ Sind die Frontabdeckungen angebracht und korrekt verriegelt?

6 Produktspezifikationen

6.1 Leistungsdaten

Modell	Leistungsaufnahme bei minimaler Anforderung [kW]		Leistungsaufnahme bei maximaler Anforderung [kW]		Druck im Anschlussrohr in Pa	Min./Max. Dampfleistung in kg/h (G20 und G31) / (G20 H2 gemischt)
	Gas naturale (G20) / (G20 H2 gemischt)	Propán (G31)	Gas naturale (G20) / (G20 H2 gemischt)	Propán (G31)		
GS 23-CS	3.6 / 3.3	3.6	18.2 / 16.4	18.2	-2.5	4,6-23 / 4,1-20,7
GS 23	4.1 / 3.7	4.1	20.5 / 18.5	20.5	-2.5	4,6-23 / 4,1-20,7
GS 45-CS	7.3 / 6.6	7.3	36.4 / 32.8	36.4	-2.5	9-45 / 8,1-40,5
GS 45	8.2 / 7.4	8.2	41.0 / 36.9	41.0	-2.5	9-45 / 8,1-40,5
GS 65-CS	10.9 / 9.8	10.9	54.5 / 49.1	54.5	-2.5	13-65 / 11,7-58,5
GS 65	12.3 / 11.1	12.3	61.5 / 55.4	61.5	-2.5	13-65 / 11,7-58,5
GS 90-CS	7.3 / 6.6	7.3	72.7 / 65.4	72.7	-2.5	9-90 / 8,1-81,0
GS 90	8.2 / 7.4	8.2	82.0 / 73.8	82.0	-2.5	9-90 / 8,1-81,0
GS 130-CS	10.9 / 9.8	10.9	109.0 / 98.1	109.0	-2.5	13-130 / 11,7-117,0
GS 130	12.3 / 11.1	12.3	123.0 / 110.7	123.0	-2.5	13-130 / 11,7-117,0
GS 195-CS	10.9 / 9.8	10.9	163.5 / 147.2	163.5	-2.5	13-195 / 11,7-175,5
GS 195	12.3 / 11.1	12.3	184.5 / 166.1	184.5	-2.5	13-195 / 11,7-175,5
GS 260-CS	10.9 / 9.8	10.9	218.0 / 196.2	218.0	-2.5	13-260 / 11,7-234,0
GS 260	12.3 / 11.1	12.3	246.0 / 221.4	246.0	-2.5	13-260 / 11,7-234,0

6.2 Gasverbrauch bei maximaler Leistung

Modell	Leistungsaufnahme bei maximaler Anforderung [kW]	Gasverbrauch bei maximaler Anforderung [m³/h]		
		Erdgas (G20)	Erdgas (G25)	Propan (G31)
GS 23-CS	18.2 (16.4 *)	1.7	2.0	0.7
GS 23	20.5 (18.5 *)	1.9	2.3	0.8
GS 45-CS	36.4 (32.8 *)	3.5	4.0	1.4
GS 45	41.0 (36.9 *)	3.9	4.5	1.5
GS 65-CS	54.5 (49.1 *)	5.2	6.0	2.1
GS 65	61.5 (55.4 *)	5.9	6.8	2.3
GS 90-CS	72.7 (65.4 *)	6.9	8.1	2.7
GS 90	82.0 (73.8 *)	7.8	9.1	3.1
GS 130-CS	109.0 (98.1 *)	10.4	12.1	4.1
GS 130	123.0 (110.7 *)	11.7	13.6	4.6
GS 195-CS	163.5 (147.2 *)	15.6	18.1	6.2
GS 195	184.5 (166.1 *)	17.6	20.4	6.9
GS 260-CS	218.0 (196.2 *)	20.8	26.2	8.2
GS 260	246.0 (221.4 *)	23.4	29.5	9.3

* Leistungsaufnahme bei maximaler Anforderung für mit Wasserstoff gemischtes G20 Erdgas

6.3 Betriebsdaten für Condair GS Serie II Indoor-Modelle

Regelsignaltyp	
Aktiv	0-5 VDC, 1-5 VDC, 0-10 VDC, 2-10 VDC, 0-20 VDC, 0-16 VDC, 3.2-16 VDC, 0-20 mADC, 4-20 mADC
Passiv	135-10 kΩ ohmscher Feuchtesensor
Ein/Aus-Regelung	<2.5 VDC (Aus) 2.5-20 VDC (Ein)
Digital (via Modbus, BACnet IP/MSTP)	BACnet IP, BACnet MSTP, Modbus, LonWorks (Option), BACnet MSTP BTL-zertifiziert (Option), BACnet IP BTL-zertifiziert (Option)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	5-40 °C
Relative Feuchtigkeit	5-80 % (nicht kondensierend)

Verbrennungsluft	
Maximale Temperatur der Verbrennungsluft	30 °C

Gegendruck Dampfleitung	
Maximal zulässiger Gegendruck (statischer Rohrdruck und Leitungsgegendruck)	1,49 kPa for Kompaktgerät 2,49 kPa for Standardgerät

Gasbetriebsdruck			
Erdgas:	H, E, E(S)	G20 *	1.7 – 2.5 kPa (17-25 mbar)
	L, ELL	G25	2.0 – 3.0 kPa (20-30 mbar)
	HS	G25.1	2.0 – 3.0 kPa (20-30 mbar)
	EK	G25.3	1.7 – 3.0 kPa (17-30 mbar)
	Lw	G27	1.7 – 2.3 kPa (17-23 mbar)
	Ls	GZ350	1.1 – 1.6 kPa (11-16 mbar)
	Japan	13A	1.5 – 2.5 kPa (15-25 mbar)
Propan:		G31	2.5 – 5.7 kPa (25-57 mbar)

* zulässig für Wasserstoffzumischungen bis zu 20 Vol.-%

CO ₂ -Werte der Abgase		
Gastyp	CO ₂ bei maximaler Leistung	CO ₂ bei minimaler Leistung
G20	9.5 ± 0.2 %	8.5 ± 0.2 %
G25		
G25.1		
G25.3		
G27		
GZ350		
13A		
G31	10.4 ± 0.2 %	9.5 ± 0.2 %

Wasserzufuhr	
Wasserdruck (geregelt)	3.0-8.0 bar (300-800 kPa)
Zulaufleistung	10 l/min für GS 23-130, 20 l/min für GS 195-260
Wassertemperatur	1-25 °C, empfohlener Maximalwert: 15 °C
Wasserqualität	Kaltes Trinkwasser auf 125 µm gefiltert, Härte 0-205 ppm, pH-Wert zwischen 5-8 und Chlorid 0-40 ppm.

Ablaufwasser	
Ablaufwassertemperatur	max. 60 °C (mit Abwasserkühlung), 100 °C (ohne Abwasserkühlung)
Ablaufwassermenge	20 l/min

Leistung				
Modell	230 V/1~50 Hz			
	Pn max. in kW	In max. in A	Kabelquerschnitt in mm²	Sicherung „F1“ in A, träge (aM)
GS 23-CS	0.23	1.0	1.5	10
GS 45-CS	0.23	1.0	1.5	10
GS 65-CS	0.35	1.5	1.5	10
GS 90-CS	0.32	1.4	1.5	10
GS130-CS	0.53	2.3	1.5	10
GS 195-CS	0.72	3.1	1.5	10
GS 260-CS	0.92	4.0	1.5	10

IP Schutz	IP20 für alle Geräte
------------------	----------------------

6.4 Gewichte

Die Gewichte der Condair GS-Befeuchtermodelle sind in [Tabelle 2 auf Seite 22](#) und [Tabelle 3 auf Seite 22](#) aufgeführt.

6.5 Abmessungen

6.5.1 Abmessungen Condair GS 23/45

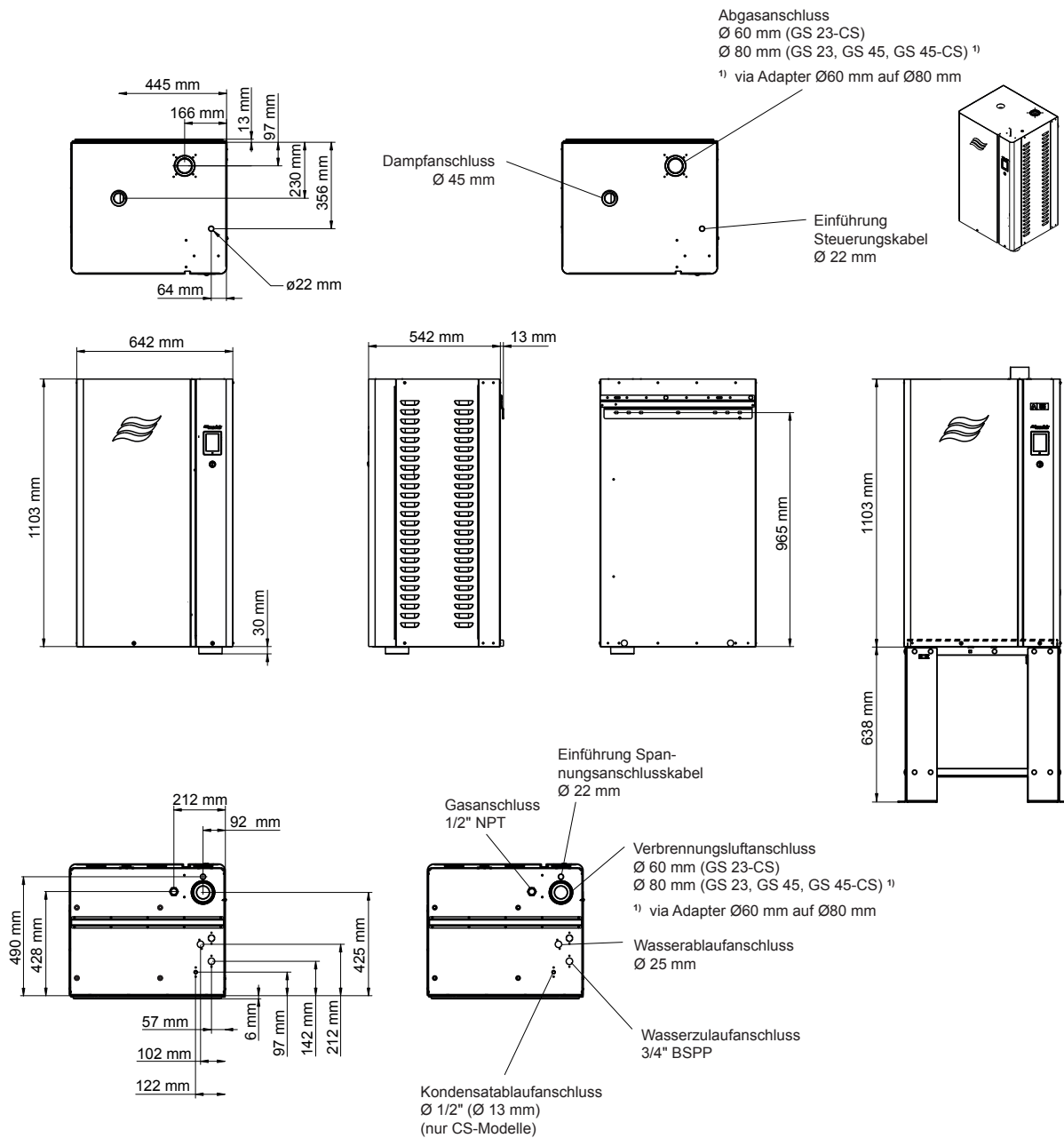


Abb. 37: Abmessungen Condair GS 23/45

Wandmontage ist Standard. Bodengestell werden mit dem Kompaktgerät mitgeliefert.

6.5.2 Abmessungen Condair GS 65

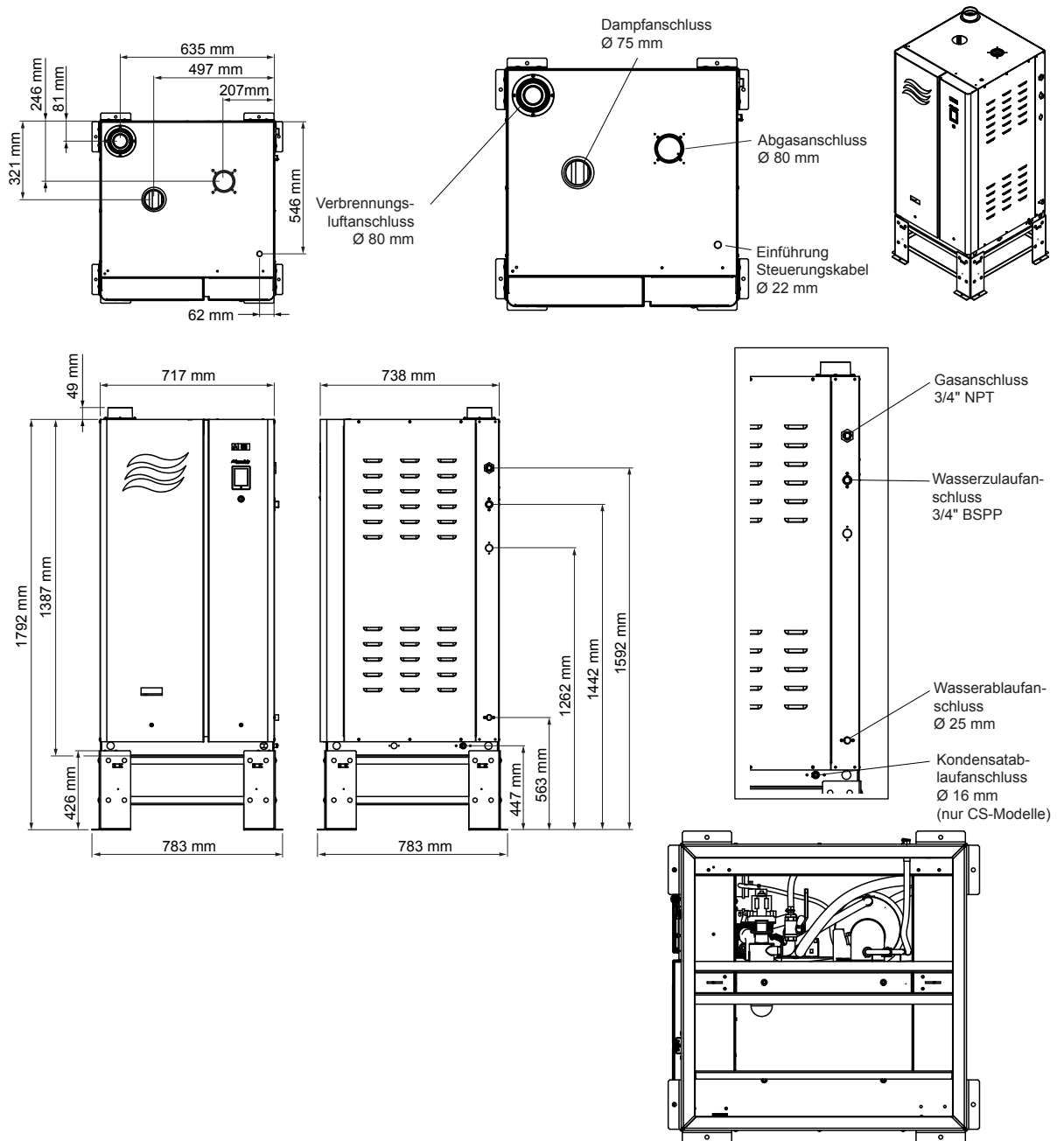


Abb. 38: Abmessungen Condair GS 65

Bodengestell wird mitgeliefert. Der Befeuchter kann auch direkt auf dem Boden installiert werden. Befolgen Sie dazu die lokalen Richtlinien

Den Kondensatablauf (über einen sekundären Wärmetauscher) an der Unterseite des Gerätes gibt es nur für CS-Geräte.

6.5.3 Abmessungen Condair GS 90/130

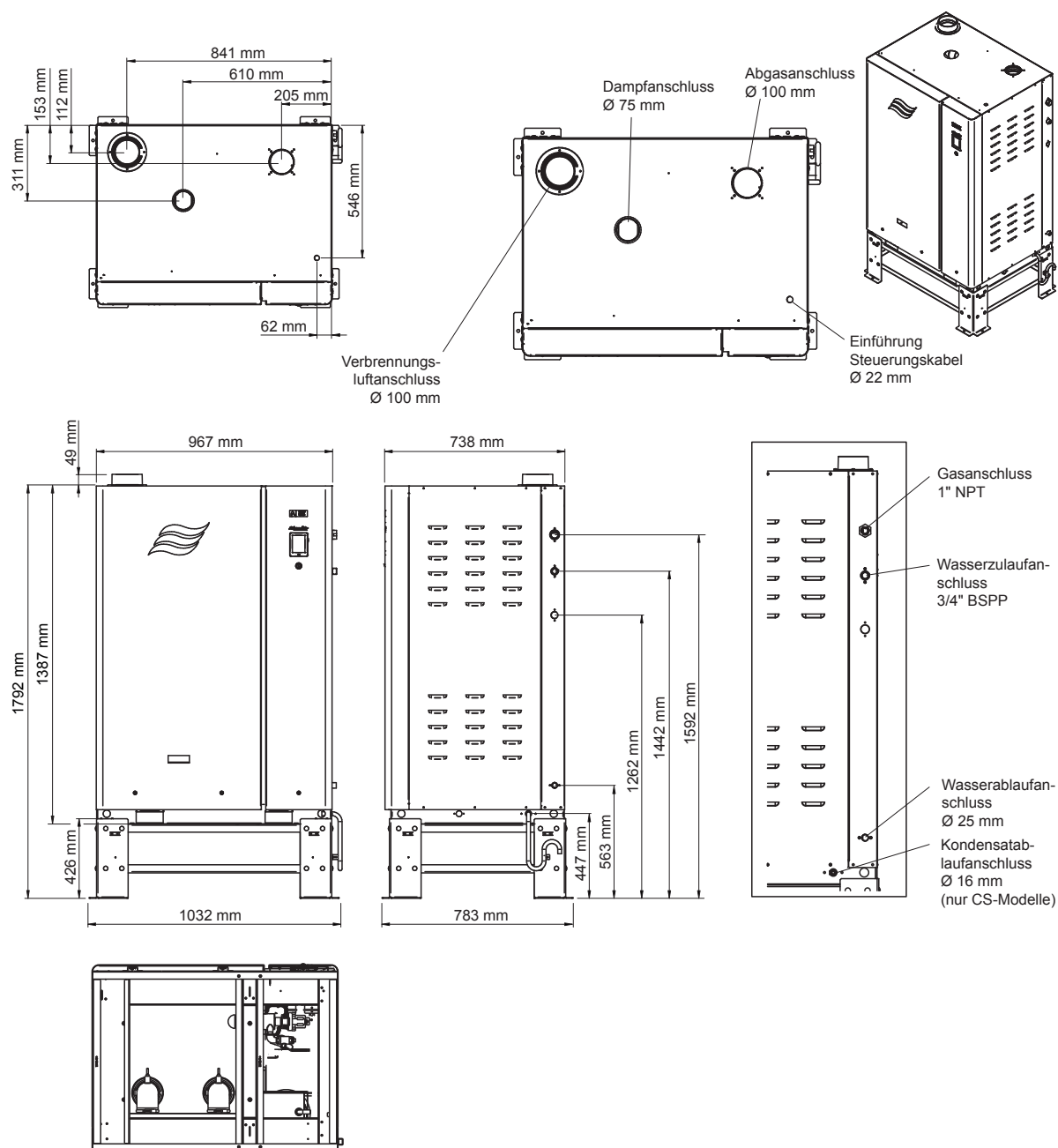


Abb. 39: Abmessungen Condair GS 90/130

Bodengestell wird mitgeliefert.

Den Kondensatablauf (über einen sekundären Wärmetauscher) an der Unterseite des Gerätes gibt es nur für CS-Geräte.

6.5.4 Abmessungen Condair GS 195

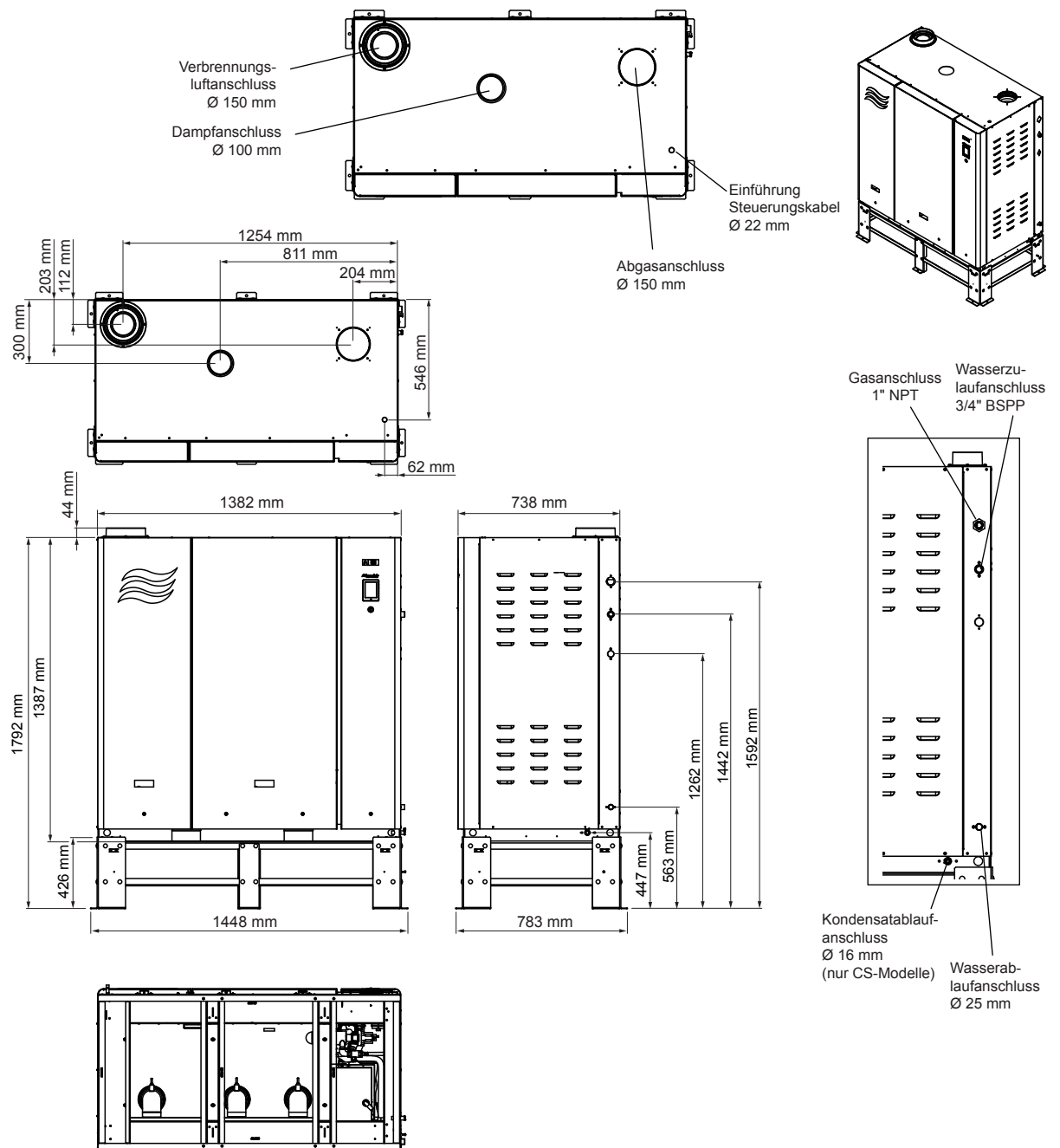


Abb. 40: Abmessungen Condair GS 195

Bodengestell wird mitgeliefert.

Den Kondensatablauf (über den sekundären Wärmetauscher) an der Unterseite des Gerätes gibt es nur für CS-Geräte.

Hinweis: Gaseinlass 1 1/4" auf 1" BSP-Adapter (erforderlich) nicht im Lieferumfang enthalten

6.5.5 Abmessungen Condair GS 260

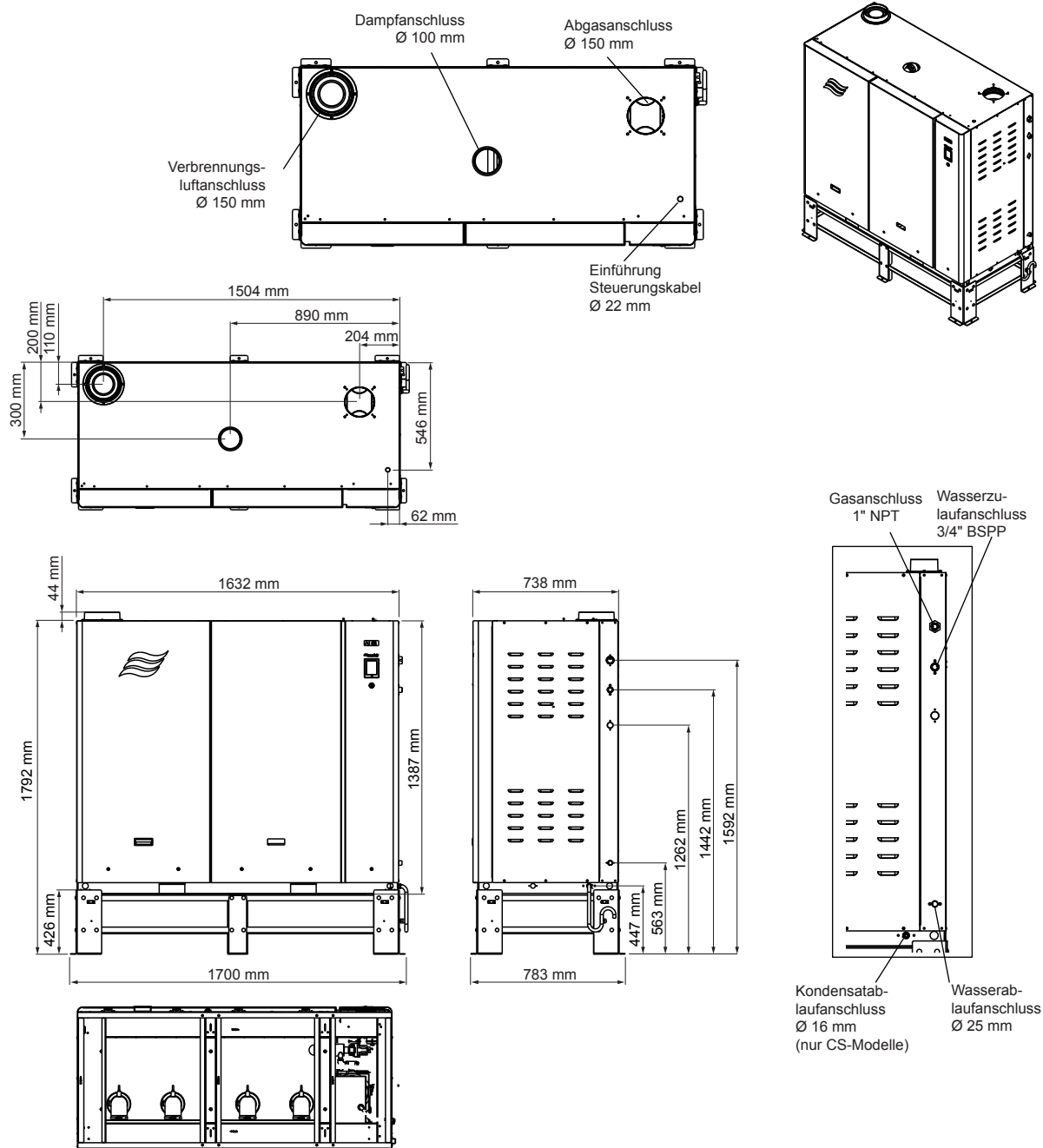


Abb. 41: Abmessungen Condair GS 260

Bodengestell wird mitgeliefert.

Den Kondensatablauf (über einen sekundären Wärmetauscher) an der Unterseite des Gerätes gibt es nur für CS-Geräte.

Hinweis: Gaseinlass 1 1/4" auf 1" BSP-Adapter (erforderlich) nicht im Lieferumfang enthalten

BERATUNG, VERKAUF UND SERVICE:



CH94/0002.00

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

