



INSTALLATIEHANDLEIDING

Gasgestookte stoomluchtbevochtiger
Condair GS
Serie II

Luchtbevochtiging, ontvochtiging
en verdampingskoeling

 **condair**

Hartelijk dat u voor Condair heeft gekozen

Installatiedatum (MM/DD/JJJJ):

Datum van inbedrijfstelling (MM/DD/JJJJJJ):

Locatie:

Model:

Serienummer:

Eigendomsrecht

Dit document en de informatie die hierin beschreven staat, zijn eigendom van Condair Group AG. Noch dit document, noch de informatie in dit document mag worden gereproduceerd, gebruikt of doorgegeven aan anderen zonder de schriftelijke toestemming van Condair Group AG, behalve wanneer dit nodig is voor de installatie of het onderhoud van de apparatuur van de ontvanger.

Aansprakelijkheid

Condair Group AG aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid als gevolg van onjuiste installatie of bediening van de apparatuur, of als gevolg van het gebruik van onderdelen/componenten/apparatuur die niet zijn toegestaan door Condair Group AG.

Auteursrecht

© Condair Group AG, alle rechten voorbehouden.

Technische wijzigingen voorbehouden

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Het begin	5
1.2	Opmerkingen over de installatiehandleiding	5
2	Voor uw veiligheid	7
3	Productoverzicht	10
3.1	Modeloverzicht	10
3.2	Modelbenaming	11
3.3	Accessoires	12
3.3.1	Overzicht accessoires	12
3.3.2	Details accessoires	13
3.3.2.1	DV81-... stoomverdelers	13
3.3.2.2	OptiSorp-stoomverdeelsysteem	14
4	Controle van levering/opslag en transport	15
4.1	Controle	15
4.2	Opslag en transport	16
5	Montage- en installatiewerkzaamheden	17
5.1	Veiligheidsaanwijzingen voor montage- en installatiewerkzaamheden	17
5.2	Installatieoverzicht	18
5.2.1	Typische installatie compacte apparaten	18
5.2.2	Typische installatie standaard apparaten	19
5.3	Vereisten voor de installatieruimte	20
5.4	De luchtbevochtiger monteren	21
5.4.1	Opmerkingen over de plaatsing van de luchtbevochtiger	21
5.4.2	In acht te nemen vrije ruimten/afmetingen en gewichten	21
5.4.2.1	In acht te nemen vrije ruimten	21
5.4.2.2	Afmetingen en gewichten	22
5.4.3	De luchtbevochtiger van de transportpallet verwijderen	23
5.4.4	Wandmontage – Alleen Condair GS 23/45 compacte apparaten	23
5.4.5	Vloersteunmontage	24
5.4.6	Montagechecklist	25
5.5	Stoominstallatie	25
5.6	De hoofdstoomleiding installeren	26
5.6.1	Beste praktijken voor het installeren van stoom- en condensleidingen	27
5.6.1.1	Stoomleiding	27
5.6.1.2	Condensafvoerleidingen	29
5.6.1.3	Veelgemaakte fouten bij de installatie van stoom- en condensleidingen	30
5.6.2	Checklist stoominstallatie	31
5.7	Waterinstallatie	32
5.7.1	Overzicht waterinstallatie	32
5.7.2	Installatieoverzicht rookgasafvoercondensafvoer (alleen CS-model)	33
5.7.3	Opmerkingen over de waterinstallatie	34
5.7.4	Checklist wateraansluitingen	36

5.8	Luchttoevoerinstallatie	37
5.8.1	Open verbrandingsinstallaties	37
5.8.2	Gesloten verbrandingsinstallaties	39
5.8.3	Vereisten gesloten verbrandingsinstallatie	40
5.8.4	Checklist luchttoevoer	40
5.9	Rookgasafvoerinstallatie	41
5.9.1	Algemene vereisten	41
5.9.1.1	Installatie als een apparaat type C6	46
5.9.2	Rookgasafvoerinstallatie	49
5.9.2.1	Vereisten rookgasafvoer voor modellen met standaard rendement	50
5.9.2.2	Vereisten rookgasafvoer voor condenserende modellen met hoog rendement	50
5.9.3	Checklist rookgasafvoer	51
5.10	Gasinstallatie	52
5.10.1	Overzicht gastoevoerinstallatie voor compacte en grote apparaten	52
5.10.2	Vereisten gastoevoerinstallatie	53
5.10.3	Gaslektest	54
5.10.4	Checklist gastoevoerinstallatie	54
5.11	Systemen voor vochtigheidsregeling	55
5.11.1	Configuraties voor vochtigheidsregeling	55
5.11.1.1	Configuratie 1 – vochtigheidsregeling in de ruimte	56
5.11.1.2	Configuratie 2 – vochtigheidsregeling in de ruimte met continue begrenzing van de vochtigheid van de toevoerlucht	56
5.11.1.3	Configuratie 3 – vochtigheidsregeling van de toevoerlucht met continue begrenzing van de uitvoer	57
5.11.2	Toelaatbare regelsignaalingangen	57
5.12	Elektrische installaties	58
5.12.1	Algemene informatie over elektrische installaties	58
5.12.2	Aansluitschema's	59
5.12.3	Externe aansluitingen	62
5.12.3.1	Externe veiligheidsslus	62
5.12.3.2	Signaal vochtigheidsvraag of vochtigheidssensor/begrenzer	63
5.12.3.3	Signaal aan/uit-hygrostaat	64
5.12.3.4	Aansluiting signaal reservoir volledig spuien	64
5.12.3.5	Meetapparaat rookgasmanagementsysteem	65
5.12.3.6	Aansluitingen externe storingskaart	66
5.12.3.7	Eenfasige voedingsaansluiting	67
5.12.3.8	Modbus-aansluiting	68
5.12.3.9	Meerdere apparaten aansluiten met behulp Linkup	69
5.12.4	Checklist elektrische aansluitingen	70
6	Productspecificaties	71
6.1	Prestatiegegevens	71
6.2	Gasverbruik bij maximaal vermogen	71
6.3	Bedrijfsgegevens voor Condair GS serie II binnenmodellen	72
6.4	Gewichten	73
6.5	Afmetingen	74
6.5.1	Afmetingen Condair GS 23/45	74
6.5.2	Afmetingen Condair GS 65	75
6.5.3	Afmetingen Condair GS 90/130	76
6.5.4	Afmetingen Condair GS 195	77
6.5.5	Afmetingen Condair GS 260	78

1 Inleiding

1.1 Het begin

Wij danken u voor de aankoop van de **Condair GS-stoomluchtbevochtiger**.

De Condair GS-stoomluchtbevochtiger is voorzien van de laatste technische ontwikkelingen en voldoet aan alle erkende veiligheidsnormen. Desondanks, onjuist gebruik van de Condair GS-stoomluchtbevochtiger kan leiden tot gevaar voor de gebruiker of derden en/of materiële schade.

Om een veilige, correcte en economische werking van de Condair GS-stoomluchtbevochtiger te garanderen, dient u alle informatie en veiligheidsinstructies in deze documentatie en in de afzonderlijke documentatie van de in het bevochtigingssysteem geïnstalleerde componenten in acht te nemen en op te volgen. U moet voldoen aan alle nationale en lokale voorschriften met betrekking tot installaties voor gas, luchttoevoer, rookgas, water, stoom en elektriciteit.

Als u na het lezen van deze documentatie vragen heeft, neem dan contact op met uw Condair-vertegenwoordiger. Zij zullen u graag van dienst zijn.

1.2 Opmerkingen over de installatiehandleiding

Beperking

Het onderwerp van deze installatiehandleiding is de Condair GS-stoomluchtbevochtiger in zijn verschillende uitvoeringen. De verschillende opties en accessoires worden alleen zo ver beschreven als nodig is voor een correcte installatie van de apparatuur. Meer informatie over de bijgeleverde opties en accessoires kan worden verkregen.

Deze installatiehandleiding beperkt zich tot de **installatie** van de Condair GS-stoomluchtbevochtiger en is bedoeld voor **goed opgeleid personeel dat voldoende gekwalificeerd is voor de betreffende werkzaamheden**.

Andere gerelateerde documenten

Deze installatiehandleiding wordt aangevuld met verschillende afzonderlijke documentatie (bedieningshandleiding, onderdelenlijst, etc.), die ook bij de levering is inbegrepen. Waar nodig wordt in de installatiehandleiding naar deze publicaties verwezen.

Gebruikte symbolen in deze handleiding



LET OP!

De term “LET OP” die in combinatie met het waarschuwingssymbool in de cirkel wordt gebruikt, duidt op aanwijzingen in deze installatiehandleiding die, als ze niet opgevolgd worden, **schade en/of defecten aan het apparaat of materiële schade** kunnen veroorzaken.



WAARSCHUWING!

De term “WAARSCHUWING” die in combinatie met het algemene waarschuwingssymbool wordt gebruikt, duidt op veiligheids- en gevarenaanwijzingen in deze installatiehandleiding die, als ze niet opgevolgd worden, **letsel aan personen** kunnen veroorzaken. In plaats van het algemene symbool mogen ook andere specifieke waarschuwingssymbolen worden gebruikt.



GEVAAR!

De term “GEVAAR” die in combinatie met het algemene waarschuwingssymbool wordt gebruikt, duidt op veiligheids- en gevarenaanwijzingen in deze installatiehandleiding die, als ze niet opgevolgd worden, **ernstig letsel of zelfs de dood van personen** kunnen leiden. In plaats van het algemene symbool mogen ook andere specifieke waarschuwingssymbolen worden gebruikt.

Opslag van de handleiding

Sla deze installatiehandleiding op een veilige plaats op en waar het direct toegankelijk is. Als de apparatuur naar een andere locatie wordt verplaatst, moet de handleiding aan de nieuwe gebruiker worden doorgegeven.

Als u de handleiding kwijt bent, neem dan contact op met uw Condair-vertegenwoordiger voor een vervangend exemplaar.

Andere talen

Deze installatiehandleiding is beschikbaar in andere talen. Neem contact op met uw Condair-vertegenwoordiger voor meer informatie.

2 Voor uw veiligheid

Algemeen

Iedere persoon die verantwoordelijk is voor de installatiewerkzaamheden aan de Condair GS moet deze handleiding en de Condair GS-bedieningshandleiding gelezen en begrepen hebben voordat hij/zij werkzaamheden uitvoert.

Het kennen en begrijpen van de inhoud van de installatiehandleiding en de bedienings- en onderhoudshandleiding is een basisvoorwaarde voor de bescherming van het personeel tegen alle gevaren het voorkomen van een foutieve bediening en het veilig en correct gebruik van het apparaat.

Alle labels, tekens en markeringen die op de Condair GS zijn aangebracht moeten worden gerespecteerd en in een leesbare toestand worden gehouden.

Kwalificaties van het personeel

Alle procedures die in deze installatiehandleiding worden beschreven, **mogen alleen worden uitgevoerd door specialisten die goed opgeleid en voldoende gekwalificeerd zijn en door de klant zijn geautoriseerd.**

Om veiligheids- en garantieredenen mogen acties die buiten het toepassingsgebied van deze handleiding vallen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel dat is geautoriseerd door Condair.

Al het personeel dat werkt met de Condair GS-luchtbevochtiger moet vertrouwd zijn met en voldoen aan de geldende voorschriften inzake werkveiligheid en preventie van ongevallen.

Beoogd gebruik

De Condair GS-stoomluchtbevochtiger is **uitsluitend bedoeld voor luchtbevochtiging via een door Condair goedgekeurde stoomverdeler binnen bepaalde bedrijfsomstandigheden** (zie Condair GS-bedieningshandleiding). Elke ander vorm van toepassing, zonder de schriftelijke toestemming van Condair, wordt beschouwd als niet in overeenstemming met het beoogd gebruik en kan leiden tot het gevaarlijk worden van de Condair GS en zal elke garantie ongeldig maken.

Om het apparaat correct te bedienen, moet **alle informatie in deze handleiding, in het bijzonder de veiligheidsinstructies, worden gerespecteerd.**

Veiligheidsmaatregelen die moeten worden gerespecteerd



GEVAAR!

Risico op elektrische schok!

De Condair GS moet worden aangesloten op de netvoeding. Onderdelen onder spanning kunnen worden blootgesteld wanneer het apparaat geopend is. Het aanraken van onderdelen onder spanning kan ernstig letsel of zelfs dood tot gevolg hebben.

Preventie: De Condair GS mag pas op de netvoeding worden aangesloten nadat alle montage- en installatiewerkzaamheden zijn voltooid, alle installaties gecontroleerd zijn op een correcte afwerking en de toegangspanelen geïnstalleerd en correct vergrendeld zijn.



WAARSCHUWING!

Bedradingsfouten kunnen leiden tot een verkeerde en gevaarlijke werking van de luchtbevochtiger!

Preventie: Markeer alle draden bij het uitvoeren van de elektrische installatie. Sluit na onderhoud en functiecontroles alle draden weer correct aan en controleer of het apparaat goed functioneert.



LET OP!
Elektrostatische ontlading!

De elektronische componenten in de regelkast van de luchtbevochtiger zijn gevoelig voor elektrostatische ontlading.

Preventie: Neem passende maatregelen om de elektronische componenten in het apparaat te beschermen tegen schade door elektrostatische ontlading.



GEVAAR!
Risico op brand of explosie!

De Condair GS is een gasgestookte luchtbevochtiger. Onjuiste installatie, bediening en onderhoud alsmede onjuiste instellingen en ongeautoriseerde wijzigingen kunnen leiden tot koolmonoxidevergiftiging, explosie, brand of andere gevaren die ernstig letsel, de dood of materiële schade kunnen veroorzaken.

Werkzaamheden aan de gasinstallatie mogen alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde installateur, een geautoriseerde onderhoudstechnicus of uw lokale gasbedrijf.

Voordat u met werkzaamheden aan de gasinstallatie begint, moet u ervoor zorgen dat de Condair GS uit bedrijf wordt genomen (apparaat uitgeschakeld, losgekoppeld van de voeding en water- en gastoevoer gesloten) en tegen onbedoelde inschakeling wordt beveiligd.

Gebruik voor de installatie of wijzigingen van dit apparaat uitsluitend door de fabriek geautoriseerde en vermelde kits of accessoires.

Bewaar of gebruik GEEN benzine of andere ontvlambare dampen en vloeistoffen in de buurt van de luchtbevochtiger.

Wat te doen als u gas ruikt:

- **Probeer NOOIT een apparaat in te schakelen.**
- **Raak NOOIT een elektrische schakelaar aan.**
- **Gebruik NOOIT een telefoon in het gebouw.**
- **Verlaat het gebouw onmiddellijk.**
- **Neem contact op met uw gasbedrijf vanaf een locatie ver verwijderd van het gebouw met het gaslek. Volg de instructies van het gasbedrijf. Bel de brandweer als u uw gasbedrijf niet kunt bereiken.**

Belangrijk! Neem ook alle veiligheidsaanwijzingen voor de bediening in de Condair GS-bedieningshandleiding in acht.

Het voorkomen van onveilige gebruik

Al het personeel dat met de Condair GS werkt, moet de klant onmiddellijk op de hoogte brengen van alle wijzigingen aan het apparaat die de veiligheid in gevaar kunnen brengen en het apparaat beveiligen tegen onbedoelde inschakeling.

Verboden wijzigingen aan het apparaat

Er **mogen geen wijzigingen** op de Condair GS worden aangebracht zonder de uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Condair.

Gebruik voor de vervanging van defecte onderdelen uitsluitend **originele accessoires en reserveonderdelen** die verkrijgbaar zijn bij uw Condair-vertegenwoordiger.

Veiligheidslabels op het apparaat

Op de Condair GS zijn diverse veiligheids- en identificatielabels aangebracht. Lees de relevante informatie op deze labels en neem deze in acht.

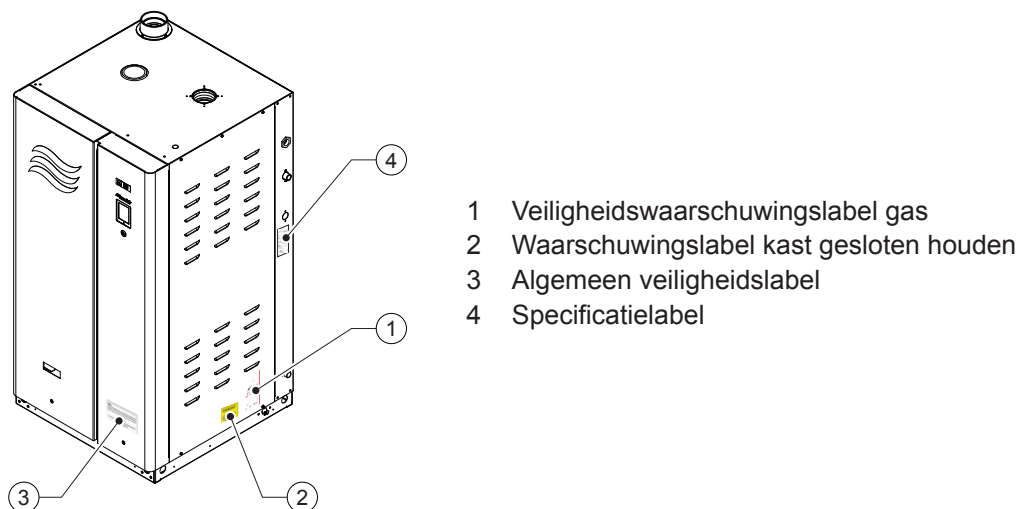
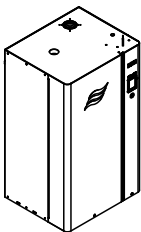
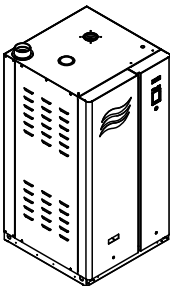
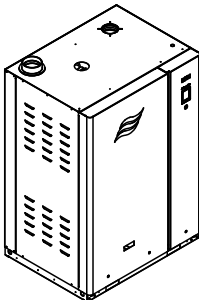
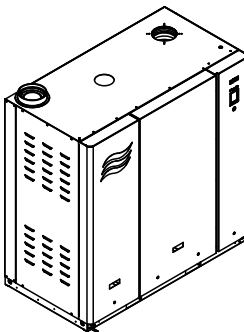
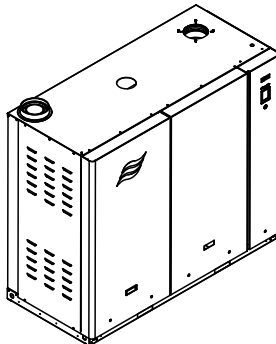


Fig. 1: Positie van de veiligheids- en identificatielabels

3 Productoverzicht

3.1 Modeloverzicht

De Condair GS is verkrijgbaar in **twee verschillende behuizingsontwerpen** ("Compact" voor wandmontage en "Standaard" voor vloermontage), twee **rendementsklassen** (**hoog rendement**: met condenserende warmtewisselaar (optie CS), standaard rendement: zonder condenserende warmtewisselaar) en maximale **stoomcapaciteit variërend van 23 kg/u tot 260 kg/u**.

Compact	Standaard			
GS 23 GS 45	GS 65	GS 90 GS 130	GS 195	GS 260
				
max. stoomcapaciteit				
23 kg/u of 45 kg/u	65 kg/u	90 kg/u of 130 kg/u	195 kg/u	260 kg/u

Gedetailleerde informatie over de apparaatspecificaties vindt u in [Hoofdstuk 6](#).

3.2 Modelbenaming

Op het specificatielabel aan de rechterzijde van de Condair GS staat het modelnummer, het serienummer en de nominale waarden van het apparaat (positie van het specificatielabel zie [Fig. 2](#)).

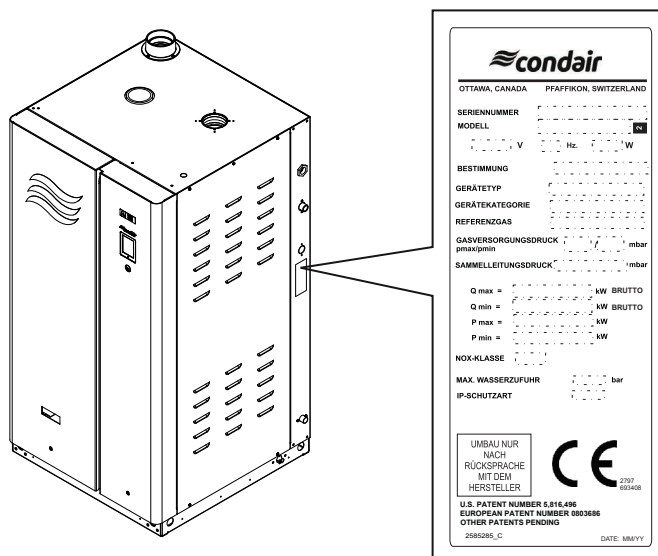


Fig. 2: Positie van het specificatielabel

Code modelbenaming

Voorbeeld:

Condair GS 130 - CS G20 200V - Series II

Productbenaming: _____

Stoomcapaciteit in kg/u: _____

23

45

65

90

130

195

260

Rendement: _____

CS: Hoog rendement **met** condenserende warmtewisselaar
: Standaard rendement **zonder** condenserende warmtewisselaar

Brandstof: _____

Aardgas H, E, E(S): **G20 ***

Aardgas L, ELL: **G25**

Aardgas HS: **G25.1**

Aardgas EK: **G25.3**

Aardgas Lw: **G27**

Aardgas Ls: **GZ350**

Aardgas Japan: **13A**

Propan: **G31**

* toegestaan voor waterstofmengsels met een volumegehalte van maximaal 20%

Voedingsspanning: _____

Apparaatserie: _____

3.3 Accessoires

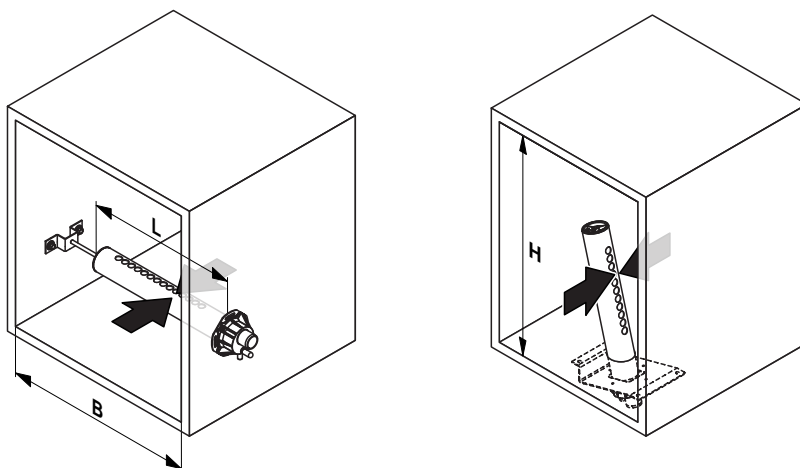
3.3.1 Overzicht accessoires

Model Condair GS	23 ...	45 ...	65 ...	90 ...	130 ...	195 ...	260 ...
Stoomverdelers (zie details in Hoofdstuk 3.3.2.1)	81-...						
Hoeveelheid	1	1	2	2	3	5	6
Stoomverdeelsysteem OptiSorp (zie details in Hoofdstuk 3.3.2.2)	Systeem 1	Systeem 1	Systeem 2	Systeem 2	Systeem 3	Systeem 3 Systeem 2	Systeem 3
Hoeveelheid	1	1	1	1	1	1 van elk	2
Stoomverdeelsysteem DR	DR73						
Hoeveelheid	—	—	—	—	1	1	1
Stoomslangadapter	—	—	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)
Hoeveelheid	—	—	1	1	1	1	1
Stoomslang/meter	DS80						
Hoeveelheid	1	1	2	2	3	4	6
Condensslang/meter	KS10						
Hoeveelheid	1	1	2	2	3	4	6
Filterafsluiter	Z261 (1 stuks per systeem)						

3.3.2 Details accessoires

3.3.2.1 DV81-... stoomverdeler

De stoomverdelers worden geselecteerd op basis van de **kanaalbreedte “B”** (voor horizontale installatie) of de **kanaalhoogte “H”** (voor verticale installatie) en de **capaciteit van de stoomluchtbevochtiger**. **Belangrijk!** Kies altijd de langst mogelijke stoomverdeler (optimaal bevochtigingstraject).



Stoomverdeler DV81-... gemaakt van CrNi-staal		Kanaalbreedte/ kanaalhoogte	Max. stoomcapaciteit
Type	Lengte in mm (L) ¹⁾	in mm	in kg/u 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⁾ Speciale lengte op aanvraag

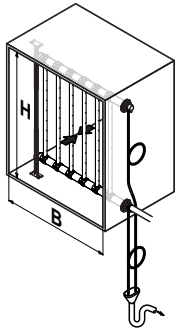
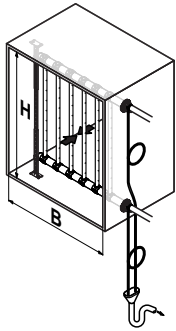
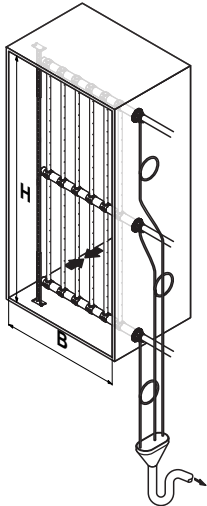
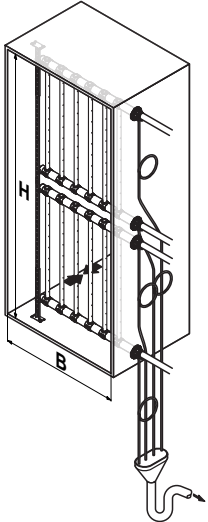
²⁾ Om de totale capaciteit van uw luchtbevochtiger volledig te benutten, kan het noodzakelijk zijn om de stoomuitlaat te verdelen over meerdere stoomverdelers. Als er meerdere stoomverdelers per stoomuitlaat worden aangesloten moet de stoomleiding in meerdere aftakkingen worden verdeeld. Bijbehorende adapters zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Opmerking: Wanneer het opnametraject om technische redenen moet worden verkort, moet de hoeveelheid stoom per apparaat over meerdere stoomverdelers worden verdeeld of moet het OptiSorp-stoomverdeel-systeem worden gebruikt. Als dit het geval is, neem dan contact op met uw Condair-vertegenwoordiger.

Opmerking: meer informatie over de DV81-... stoomverdeler vindt u in de aparte installatie- en bedieningshandleiding van dit product.

3.3.2.2 OptiSorp-stoomverdeelstelsysteem

Het OptiSorp-stoomverdeelstelsysteem wordt gebruikt in luchtkanalen met een kort bevochtigingstraject. Bij de bestelling van een OptiSorp-stoomverdeelstelsysteem moet de kanaalafmeting worden opgegeven. Raadpleeg de gegevens in de volgende tabel:

	Systeem 1	Systeem 2	Systeem 3	Systeem 4
				
Aantal stoom-aansluitingen	1	2	3	4
Max. stoomcapaciteit	45 (30) kg/u ¹⁾	90 (60) kg/u ¹⁾	135 (90) kg/u ¹⁾	180 (120) kg/u ¹⁾
Kanaalbreedte (B)	450...2700 mm			
Kanaalhoogte (H)	450...1650 mm	450...2200 mm	800...3200 mm	800...3200 mm

¹⁾ Voor kanaalbreedtes <600 mm geldt de waarde tussen haakjes

Opmerking: meer informatie over het OptiSorp-stoomverdeelstelsysteem vindt u in de aparte handleiding die bij het OptiSorp-stoomverdeelstelsysteem wordt geleverd.

4 Controle van levering/opslag en transport

4.1 Controle

Na ontvangst:

- Controleer de verpakking op schade.
Eventuele beschadigingen van de verpakking moeten onmiddellijk aan de transporteur worden gemeld.
- Controleer de pakbon om er zeker van te zijn dat alle onderdelen zijn geleverd.
Alle ontbrekende materialen dienen binnen 48 uur na ontvangst van de goederen aan uw Condair-leverancier te worden gemeld. Condair Group AG neemt geen verantwoordelijkheid voor ontbrekende materialen na het verstrijken van deze termijn.

De standaard levering omvat:

- Condair GS-stoomluchtbevochtiger verpakt in kartonnen doos op transportpalet.
- Accessoiresdoos:
 - Installatiehandleiding (dit document), bedieningshandleiding en onderdelenlijst.
 - Vloersteun.
 - Slangmanchet en 2 slangklemmen voor stoomuitlaat.
 - BSPP-gasleidinginlaatadapter.
 - DIN-adapter voor stoomuitlaat (alleen voor GS 195 en GS 260).
 - Externe condenssifon (GS 90 CS – 260 CS apparaten met hoog rendement).
 - Condensslang ø25 mm binnendiameter, 305 mm lang met slangklem.
 - Slangmanchet voor condenssifon.
 - Wandbeugels (alleen voor GS 23 en GS 45).
 - Luchtinlaatkoppeling 60 mm tot 80 mm (voor GS 23, GS 45 en GS 45-CS).

Opmerking: Bij GS 23/45-modellen bevindt de accessoiresdoos zich in de doos van de luchtbevochtiger. Voor alle andere modellen (GS 65-260) wordt deze apart verzonden, maar op dezelfde transportpallet als de stoomluchtbevochtiger.

- Bestelde accessoires met handleiding volgens [Hoofdstuk 3.3](#), apart verpakt.
- Pak de onderdelen/componenten uit en controleer ze op schade.
Meld schade aan onderdelen/componenten onmiddellijk aan de expediteur.
- Controleer of de componenten geschikt zijn voor installatie op uw locatie volgens de apparaatgegevens die op het specificatielabel staan vermeld.

4.2 Opslag en transport

Opslag

Tot aan de installatie moet de Condair GS in de originele verpakking worden opgeslagen in een beschermde ruimte die aan de volgende eisen voldoet:

- Ruimtetemperatuur: 5 ... 40 °C
- Luchtvochtigheid in de ruimte: 10 ... 75% RV

Transport

Voor een optimale bescherming moeten het apparaat en de componenten altijd in de originele verpakking worden getransporteerd en moeten geschikte hef-/transportmiddelen worden gebruikt.



WAARSCHUWING!

Het is de verantwoordelijkheid van de klant om ervoor te zorgen dat de operators getraind zijn in het omgaan met zware goederen en dat de operators zich houden aan de juiste voorschriften voor de werkveiligheid en het voorkomen van ongelukken.

Verpakking

Indien u de verpakking wilt afvoeren, dient u de plaatselijke voorschriften voor afvalverwijdering in acht te nemen. Recycle verpakkingen waar mogelijk.

5 Montage- en installatiewerkzaamheden

5.1 Veiligheidsaanwijzingen voor montage- en installatiewerkzaamheden

Kwalificaties van het personeel

Alle montage- en installatiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door **goed gekwalificeerd en door de eigenaar geautoriseerd personeel**. Het is de verantwoordelijkheid van de eigenaar om het personeel te controleren op de juiste kwalificaties.

Algemene opmerkingen

Neem alle informatie in deze installatiehandleiding met betrekking tot de montage van het apparaat en de installatie van water, stoom en elektriciteit strikt in acht.

Neem alle plaatselijke voorschriften met betrekking tot water-, stoom- en elektrische installaties in acht.

Veiligheid

Voor sommige installatiewerkzaamheden moeten de panelen van het apparaat worden verwijderd. Let op het volgende:



GEVAAR!
Risico op elektrische schok!

De Condair GS moet worden aangesloten op de netvoeding. Onderdelen onder spanning kunnen worden blootgesteld wanneer het apparaat geopend is. Het aanraken van onderdelen onder spanning kan ernstig letsel of zelfs dood tot gevolg hebben.

Preventie: De Condair GS mag pas op de netvoeding worden aangesloten nadat alle montage- en installatiewerkzaamheden zijn voltooid, alle installaties gecontroleerd zijn op een correcte afwerking en de toegangspanelen geïnstalleerd en correct vergrendeld zijn.



GEVAAR!
Explosie- en brandgevaar!

De Condair GS-serie II is een gasgestookte luchtbevochtiger. Onjuiste installatie of ongeoorloofde wijzigingen kunnen later tijdens het gebruik koolmonoxidevergiftiging, explosie, brand of andere gevaren veroorzaken die ernstige materiële schade, letsel of de dood tot gevolg kunnen hebben. Neem contact op met een gekwalificeerde installateur, onderhoudsbureau of uw lokale gasbedrijf als u ondersteuning nodig heeft.

Gebruik voor de installatie of wijzigingen van dit apparaat uitsluitend door de fabriek geautoriseerde en vermelde kits of accessoires.



LET OP!
Elektrostatische ontlading!

De elektronische componenten in de regelkast van de luchtbevochtiger zijn gevoelig voor elektrostatische ontlading.

Preventie: Neem passende maatregelen om de elektronische componenten in het apparaat te beschermen tegen schade door elektrostatische ontlading.

5.2 Installatieoverzicht

5.2.1 Typische installatie compacte apparaten

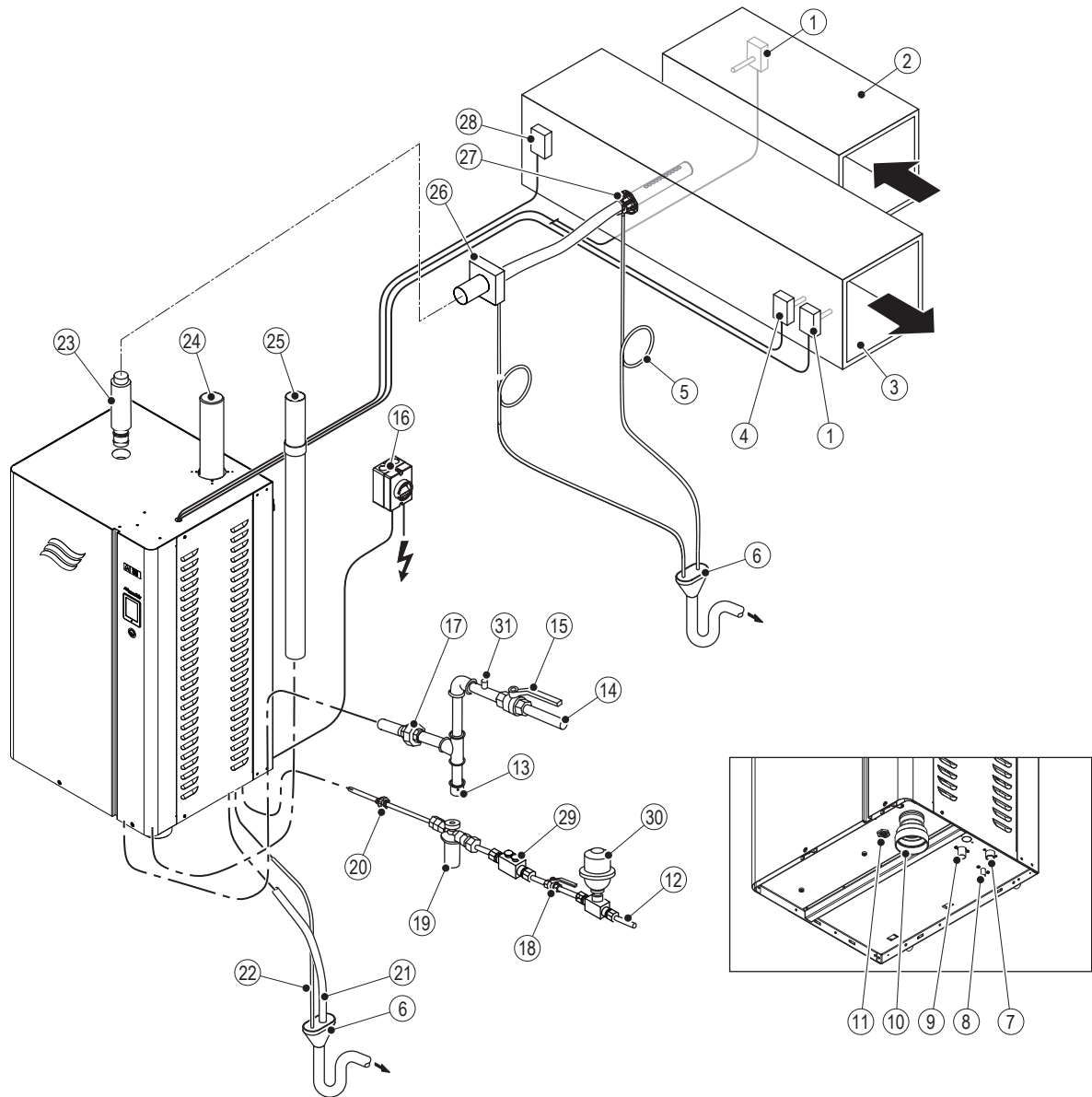


Fig. 3: Typische installatie compacte apparaten

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Vochtigheidssensor of externe vochtigheidsregelaar (geïnstalleerd in het retourluchtkanaal voor de regeling van de vochtigheid van de retourlucht of in het toevoerluchtkanaal voor de regeling van de vochtigheid van de toevoerlucht) | 15 | Afsluiter gastoevoerleiding |
| 2 | Retourluchtkanaal | 16 | Werkschakelaar (verplicht) |
| 3 | Luchttoevoerkanaal | 17 | Aansluitkoppeling gastoevoerleiding |
| 4 | Veiligheidshygrostaat (externe veiligheidslus) | 18 | Afsluiter watertoevoerleiding |
| 5 | Condensafvoerleiding met sifon | 19 | Waterfilter |
| 6 | Open trechter met sifon | 20 | Aansluitkoppeling watertoevoerleiding |
| 7 | Aansluiting watertoevoer | 21 | Waterafvoerleiding |
| 8 | Aansluiting rookgascondensafvoer | 22 | Rookgascondensafvoerleiding (alleen CS) |
| 9 | Aansluiting condensafvoer | 23 | Stoomleiding |
| 10 | Aansluiting luchttoevoer | 24 | Rookgasafvoer (aangesloten naar buiten) |
| 11 | Aansluiting gastoevoer | 25 | Luchttoevoer (aangesloten naar buiten - optioneel) |
| 12 | Watertoevoerleiding | 26 | Stoomslangadapter |
| 13 | Vuilafscheider | 27 | Stoomverdeler DV81-.. |
| 14 | Gastoevoerleiding | 28 | Luchtstroommeter (externe veiligheidslus) |
| | | 29 | Leidingafsluiter als terugstroombeveiliging (optioneel, geleverd door derden) |
| | | 30 | Waterslagdemper (geleverd door derden) |
| | | 31 | Gastestpoort (geleverd door derden) |

5.2.2 Typische installatie standaard apparaten

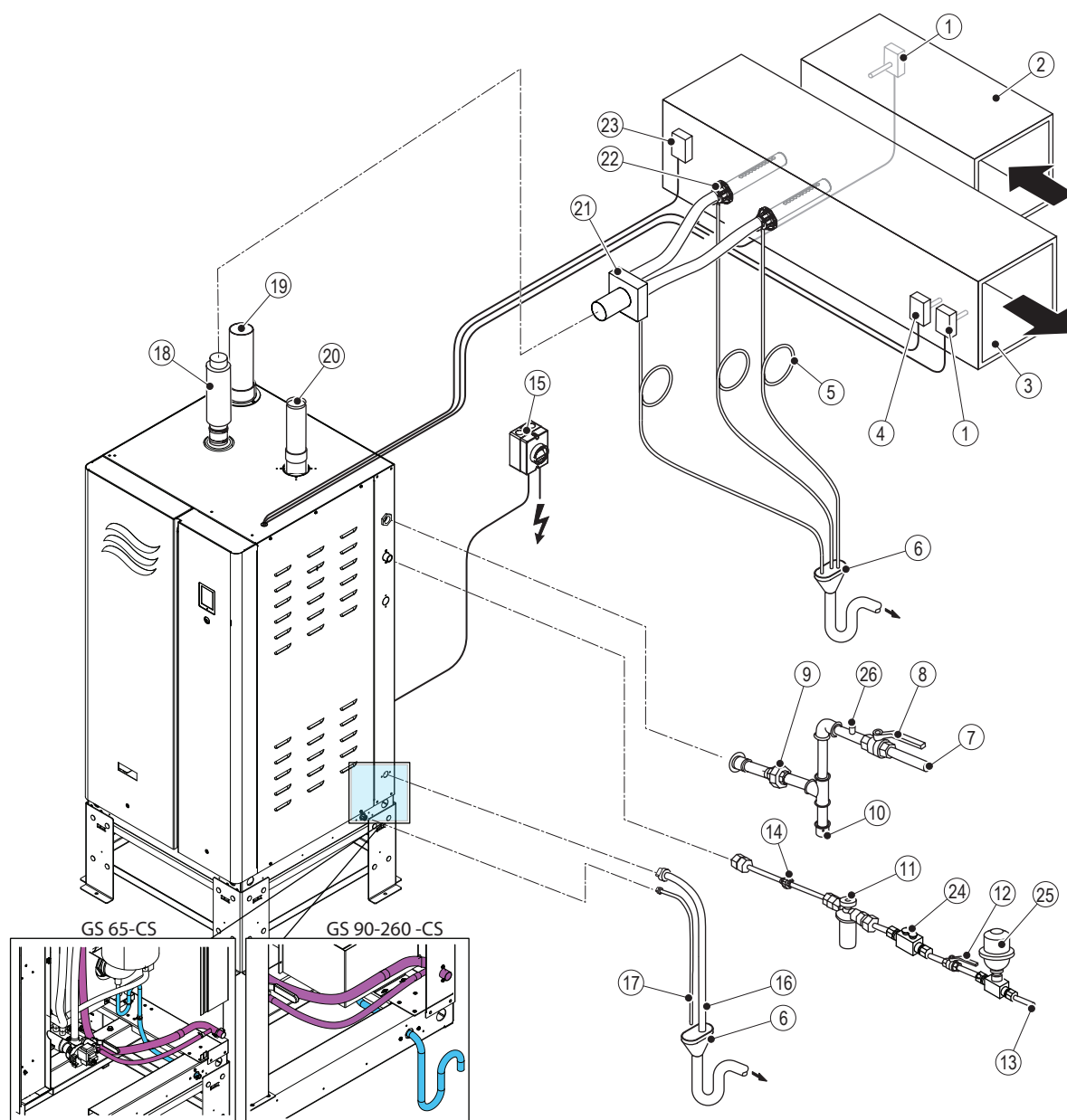


Fig. 4: Typische installatie standaard apparaten (GS 65 apparaat is afgebeeld)

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Vochtigheidssensor of externe vochtigheidsregelaar (geïnstalleerd in het retourluchtkanaal voor de regeling van de vochtigheid van de retourlucht of in het toevoerluchtkanaal voor de regeling van de vochtigheid van de toevoerlucht) | 12 | Afsluiter watertoevoerleiding |
| 2 | Retourluchtkanaal | 13 | Watertoevoerleiding |
| 3 | Luchtoevoerkanaal | 14 | Aansluitkoppeling watertoevoerleiding |
| 4 | Veiligheidshygrostaat (externe veiligheidslus) | 15 | Werkschakelaar (verplicht) |
| 5 | Condensafvoerleiding met sifon | 16 | Waterafvoerleiding |
| 6 | Open trechter met sifon | 17 | Rookgascondensafvoerleiding (alleen CS) |
| 7 | Gastoevoerleiding | 18 | Stoomleiding |
| 8 | Afsluiter gastoevoerleiding | 19 | Luchtoevoer (aangesloten naar buiten - optioneel) |
| 9 | Aansluitkoppeling gastoevoerleiding | 20 | Rookgasafvoer (aangesloten naar buiten) |
| 10 | Vuilafscheider | 21 | Stoomslangadapter |
| 11 | Waterfilter | 22 | Stoomverdeler DV81... |
| | | 23 | Luchtstroommeter (externe veiligheidslus) |
| | | 24 | Leidingafsluiter als terugstroombeveiliging (optioneel, geleverd door derden) |
| | | 25 | Waterslagdemper (geleverd door derden) |
| | | 26 | Gastestpoort (geleverd door derden) |

5.3 Vereisten voor de installatieruimte

Zorg ter voorbereiding van de installatie van de Condair GS-luchtbevochtiger ervoor dat aan de volgende vereisten voor de installatieruimte wordt voldaan. Meld eventuele afwijkingen aan de engineer op de locatie.

- De installatieruimte moet voldoen aan de geldende lokale en nationale voorschriften voor de installatie van gasgestookte toestellen.
- De ruimte waarin de Condair GS wordt geïnstalleerd moet indien mogelijk afsluitbaar zijn.
- De installatieruimte moet worden beschermd tegen druppelend water en moet het hele jaar door de volgende temperatuur- en vochtigheidswaarden hebben:
Ruimtetemperatuur: +15 °C tot +30 °C
Luchtvochtigheid in de ruimte: 15% RV tot 75% RV (niet condenserend)
- Er mogen geen brandbare materialen (bijvoorbeeld houten vloeren, tapijten, etc.) of andere gevoelige materialen in de installatieruimte aanwezig zijn.
- Er moet voldoende ruimte beschikbaar zijn voor gebruik en onderhoud op de plaats van installatie van de Condair GS-luchtbevochtiger.
- Het vloer- of wandoppervlak waarop de Condair GS-luchtbevochtiger is gemonteerd moet vlak zijn, voldoende draagkracht hebben (voor maximale bedrijfsgewichten, zie [Tabel 2](#)) en geschikt zijn voor montage (geen trillende, warme of zeer koude oppervlakken).
- Het vloer- of wandoppervlak waarop de Condair GS-luchtbevochtiger is gemonteerd, moet bestand zijn tegen temperaturen van 60-70 °C.
- Er moet een **vloerput** aanwezig zijn in de installatieruimte die is aangesloten op de binnenriolering. Als er geen vloerput aanwezig is in de ruimte, moet de ruimte worden uitgerust met een lekdetectiesysteem dat de watertoevoer automatisch afsluit in het geval van een waterlek.
- Het moet mogelijk zijn om de Condair GS-luchtbevochtiger zodanig in de ruimte te installeren dat de maximaal toegestane lengte van de stoomleiding tussen de bevochtiger en de stoomverdelers niet wordt overschreden, de minimale buigstralen van de stoomleiding in acht worden genomen en dat de stoomleiding/stoomslangen met een constante stijging of afschot kunnen worden gemonteerd (zie opmerkingen over de stoominstallatie in [Hoofdstuk 5.6](#)).
- Een watertoevoeraansluiting (drinkwater, RO-water of gedeïoniseerd water) moet beschikbaar zijn of worden gemaakt in de installatieruimte. Let op de informatie over de watertoevoer in [Hoofdstuk 5.7](#).
- In de installatieruimte moeten, afhankelijk van de locatie van de Condair GS-luchtbevochtiger en de stoomverdelers, één of twee open condensafvoertrechten met sifon aanwezig zijn, die op de binnenriolering is/zijn aangesloten (zie opmerkingen over de waterinstallatie in [Hoofdstuk 5.7](#)).
- De binnenriolering moet gemaakt zijn van hittebestendig materiaal dat ontworpen is voor het afvoeren van water tot 100 °C.
- De ruimte waarin de Condair GS-luchtbevochtiger moet worden geïnstalleerd moet een voldoende grote luchttoevoeropening hebben (open verbrandingsinstallaties) of een luchttoevoer via een leiding van buitenaf (gesloten verbrandingsinstallaties). Let op de informatie in [Hoofdstuk 5.8](#).
- De ruimte waarin de Condair GS-luchtbevochtiger moet worden geïnstalleerd, moet geschikt zijn voor de afvoer van rookgassen naar buiten. Let op de informatie over de rookgasafvoer in [Hoofdstuk 5.9](#).
- In de installatieruimte moet een gastoevoeraansluiting beschikbaar zijn of worden gemaakt. Let op de informatie over de gasinstallatie in [Hoofdstuk 5.10](#).
- De installatieruimte moet worden voorzien van een 230V/1~/50-60 Hz voeding. Let op de informatie over de elektrische installatie in [Hoofdstuk 5.12](#).

5.4 De luchtbevochtiger monteren

5.4.1 Opmerkingen over de plaatsing van de luchtbevochtiger

- Voor de montage van de Condair GS-luchtbevochtiger moet worden voldaan aan de vereisten voor de installatieruimte (zie [Hoofdstuk 5.3](#)).
- Plaats de Condair GS-luchtbevochtiger zo dat:
 - Er voldoende ruimte is voor bediening en onderhoud (voor minimale vrije ruimte, zie [Hoofdstuk 5.4.2](#)).
 - De lengte van de stoomleiding zo kort mogelijk is (max. lengte zie [Hoofdstuk 5.5](#)).
 - De minimale buigradii en de minimale stijging of afschot van de stoomleidingen/stoomslangen kunnen worden gehandhaafd (zie [Hoofdstuk 5.6.1](#)).
 - De luchttoevoer (gesloten verbrandingsinstallaties) en de rookgasafvoer kunnen van buiten naar het toestel worden geleid volgens de informatie in [Hoofdstuk 5.8](#) en [Hoofdstuk 5.9](#) en de toepasselijke lokale en nationale regelgeving.

5.4.2 In acht te nemen vrije ruimten/afmetingen en gewichten

5.4.2.1 In acht te nemen vrije ruimten

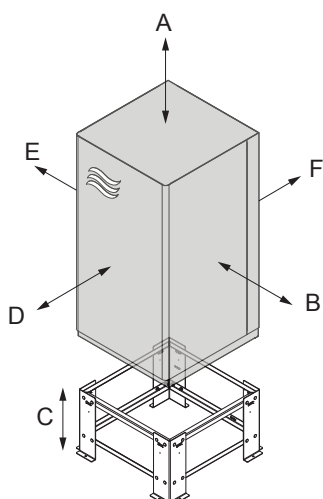


Fig. 5: In acht te nemen vrije ruimten

Tabel 1: In acht te nemen vrije ruimten *

Model	Vrije ruimte bovenkant "A" in mm	Vrije ruimte rechterkant "B" in mm	Hoogte vloersteun "C" in mm	Vrije ruimte voorkant "D" in mm	Vrije ruimte linkerkant "E" in mm	Vrije ruimte achterkant "F" 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

* Lokale en nationale installatievoorschriften moeten in acht genomen worden en opgevolgd worden.

5.4.2.2 Afmetingen en gewichten

De hieronder weergegeven afmetingen en gewichten zijn exclusief de muurbeugel. Zie ook de maatschetsen in [Hoofdstuk 6.5](#).

Tabel 2: Totale afmetingen en gewichten Condair GS CS

Model	Afmetingen in mm				Gewichten in kg		
	Hoogte	Hoogte (met vloersteun)	Breedte	Diepte	Netto	In bedrijf	Vloersteun
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

Tabel 3: Totale afmetingen en gewichten Condair GS standaard

Model	Afmetingen in mm				Gewichten in kg		
	Hoogte	Hoogte (met vloersteun)	Breedte	Diepte	Netto	In bedrijf	Vloersteun
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 De luchtbevochtiger van de transportpallet verwijderen

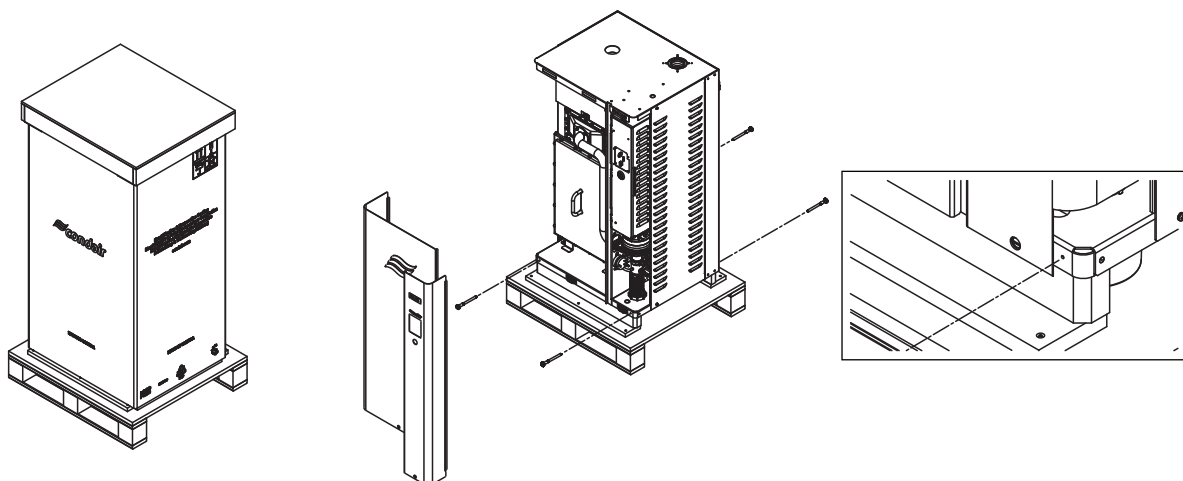


Fig. 6: De schroeven van de transportpallet verwijderen (compact apparaat afgebeeld)

1. Verwijder de kartonnen bescherming van de luchtbevochtiger.
2. Verwijder beide deurpanelen van de luchtbevochtiger en verwijder de transportschroeven waarmee het apparaat op de pallet is bevestigd.
3. Bevestig de deurpanelen opnieuw en zet ze vast.
4. Til de luchtbevochtiger aan het basisframe op en til het van de transportpallet. Het apparaat kan nu worden gemonteerd.



WAARSCHUWING!

Zware voorwerp – risico op persoonlijk letsel of beschadiging van de apparatuur!

Preventie: Gebruik een geschikt hefmiddel om de luchtbevochtiger op te tillen. Til het apparaat altijd van onderen op aan het basisframe en niet aan de zij- of bovenpanelen.

5.4.4 Wandmontage – Alleen Condair GS 23/45 compacte apparaten

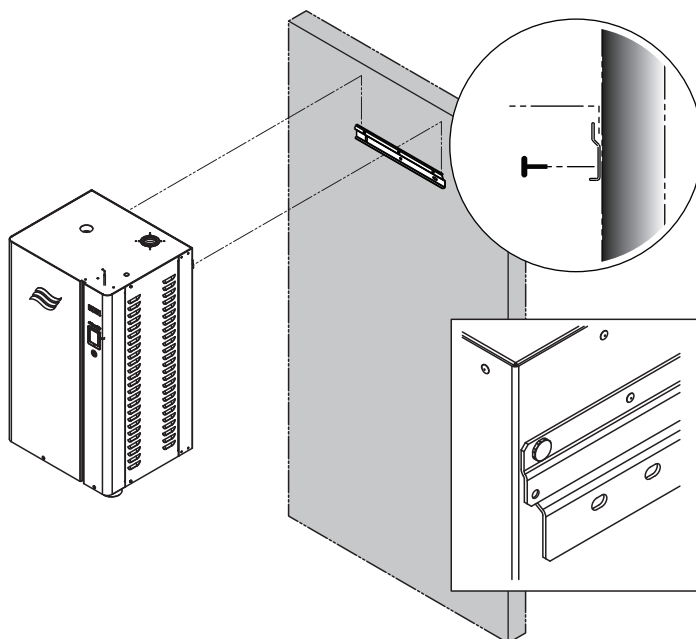


Fig. 7: Wandmontage compact apparaat Condair GS 23/45

Ga als volgt te werk om de GS 23/45 compacte apparaten aan de wand te monteren (zie [Fig. 7](#)):

1. Controleer of de gekozen montagelocatie voldoende ruimte biedt voor onderhoud en zich op een hoogte voor gemakkelijk onderhoud bevindt (in acht te nemen vrije ruimten zie [Hoofdstuk 5.4.2.1](#)).
2. Zorg ervoor dat het montageoppervlak een voldoende structurele sterkte heeft om het bedrijfsgewicht van het apparaat te dragen (apparaatgewichten zie [Hoofdstuk 5.4.2.2](#)).
3. Open de meegeleverde accessoiredoos.
4. Monteer de montagebeugel aan de wand met geschikte $\varnothing 10$ mm schroeven en kunststof pluggen (niet meegeleverd). Zorg ervoor dat het bevestigingsmateriaal het gewicht van de luchtbevochtiger kan dragen:
 - Bevestig op de gewenste plaats op het verticale montageoppervlak een uiteinde van de montagebeugel aan de muur met een geschikte $\varnothing 10$ mm schroef en een kunststof plug.
 - Zet de montagebeugel waterpas en markeer de plaats van de overige bevestigingspunten.
 - Bevestig de montagebeugel aan de wand op de overige bevestigingspunten met geschikte $\varnothing 10$ mm schroeven en geschikte kunststof pluggen. Voordat u de schroeven vastdraait, moet u de montagebeugel waterpas zetten.
5. Til de luchtbevochtiger voorzichtig op aan het basisframe op en til het van de transportpallet.
6. Laat de luchtbevochtiger voorzichtig zakken op de montagebeugel die aan de muur is bevestigd.
7. Verwijder de deurpanelen. Bevestig de luchtbevochtiger via het achterpaneel aan het montagerail met de bijgeleverde schroeven. Plaats de voorpanelen terug.

5.4.5 Vloersteunmontage

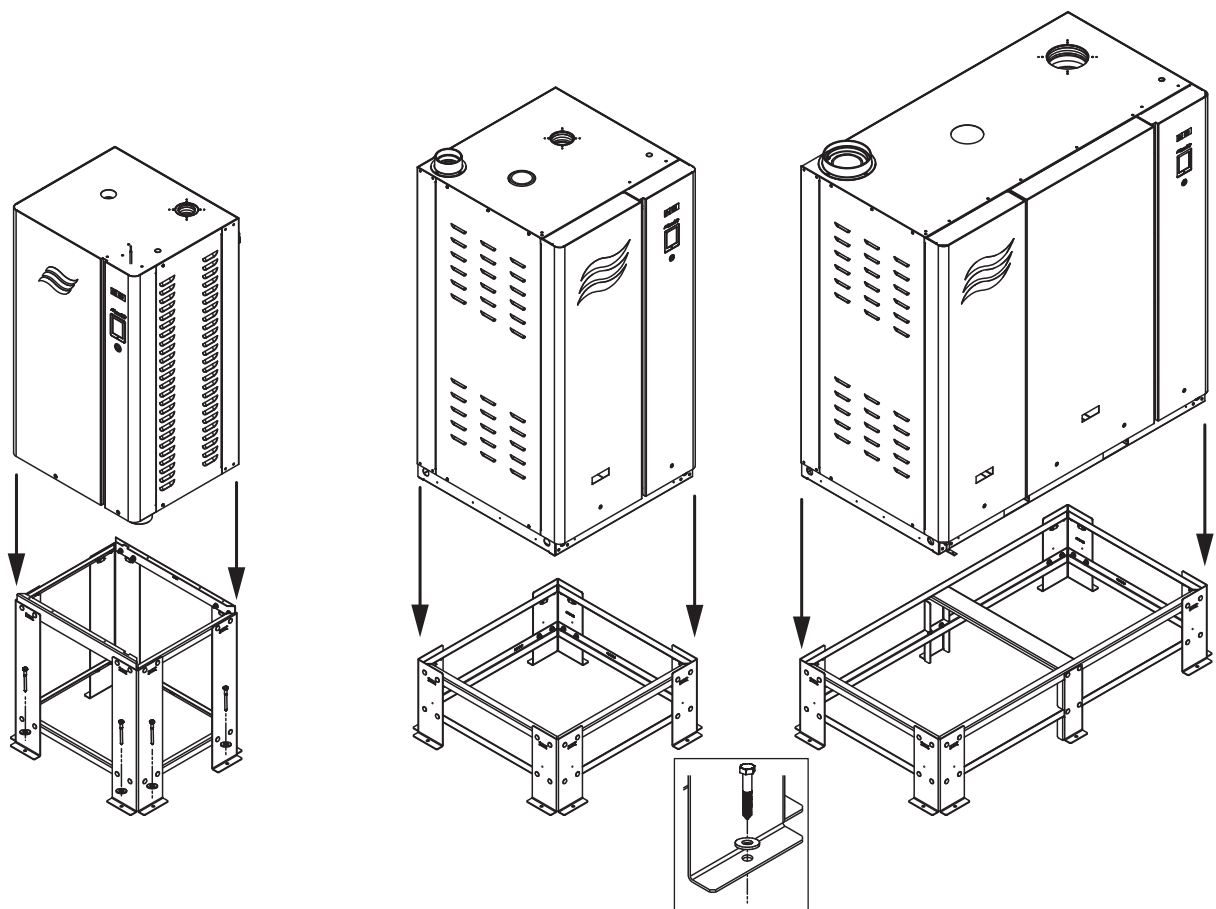


Fig. 8: Vloersteunmontage

De standaard apparaten GS 65-260 moeten en de compacte apparaten GS 23/45 kunnen op de vloer worden gemonteerd met behulp van de meegeleverde vloersteun. Voor vloersteunmontage met de meegeleverde vloersteun gaat u als volgt te werk (zie [Fig. 8](#)):

1. Controleer of de gekozen montagelocatie voldoende ruimte biedt voor onderhoud bevindt (in acht te nemen vrije ruimten zie [Hoofdstuk 5.4.2.1](#))
2. Open de meegeleverde accessoiredoos. Monteer de vloersteun aan de hand van de instructies in de accessoiredoos.
3. Zorg ervoor dat het montageoppervlak een voldoende structurele sterkte heeft om het bedrijfsgewicht van het apparaat te dragen (apparaatgewichten zie [Hoofdstuk 5.4.2.2](#)) en waterpas is.
4. Plaats de vloersteun op de gewenste positie op de vloer. Lijn de vloer horizontaal uit in beide richtingen met behulp van vulplaten. Indien gewenst, bevestig de vloersteun op de vloer met $\varnothing 10$ mm bouten en sluitringen (niet meegeleverd).
5. Til de luchtbevochtiger voorzichtig op aan het basisframe op en til het van de transportpallet. Laat de luchtbevochtiger voorzichtig op de vloersteun zakken.



WAARSCHUWING!

Zware voorwerp – risico op persoonlijk letsel of beschadiging van de apparatuur!

Preventie: Gebruik een geschikt hefmiddel om de luchtbevochtiger op te tillen. Til het apparaat altijd van onderen op aan het basisframe en niet aan de zij- of bovenpanelen.

5.4.6 Montagechecklist

Controleer het volgende om er zeker van te zijn dat de luchtbevochtiger correct gemonteerd is:

- ☐ Is het apparaat op de juiste locatie geïnstalleerd (zie [Hoofdstuk 5.3](#))?
- ☐ Is er voldoende ruimte voor onderhoud aan het apparaat (zie [Hoofdstuk 5.4.2.1](#))?
- ☐ Is het montageoppervlak stabiel en in staat om het volledige bedrijfsgewicht van de luchtbevochtiger te dragen?
- ☐ Apparaat waterpas en goed bevestigd?

5.5 Stoominstallatie

De stoom die door de luchtbevochtiger wordt opgewekt, kan via een luchtbehandelingskast (LBK) worden verdeeld in een geconditioneerde ruimte met behulp van Condair-stoomverdelers of OptiSorp-stoomverdeelsystemen. Zie hun respectievelijke handleidingen voor installatiedetails.

5.6 De hoofdstoomleiding installeren

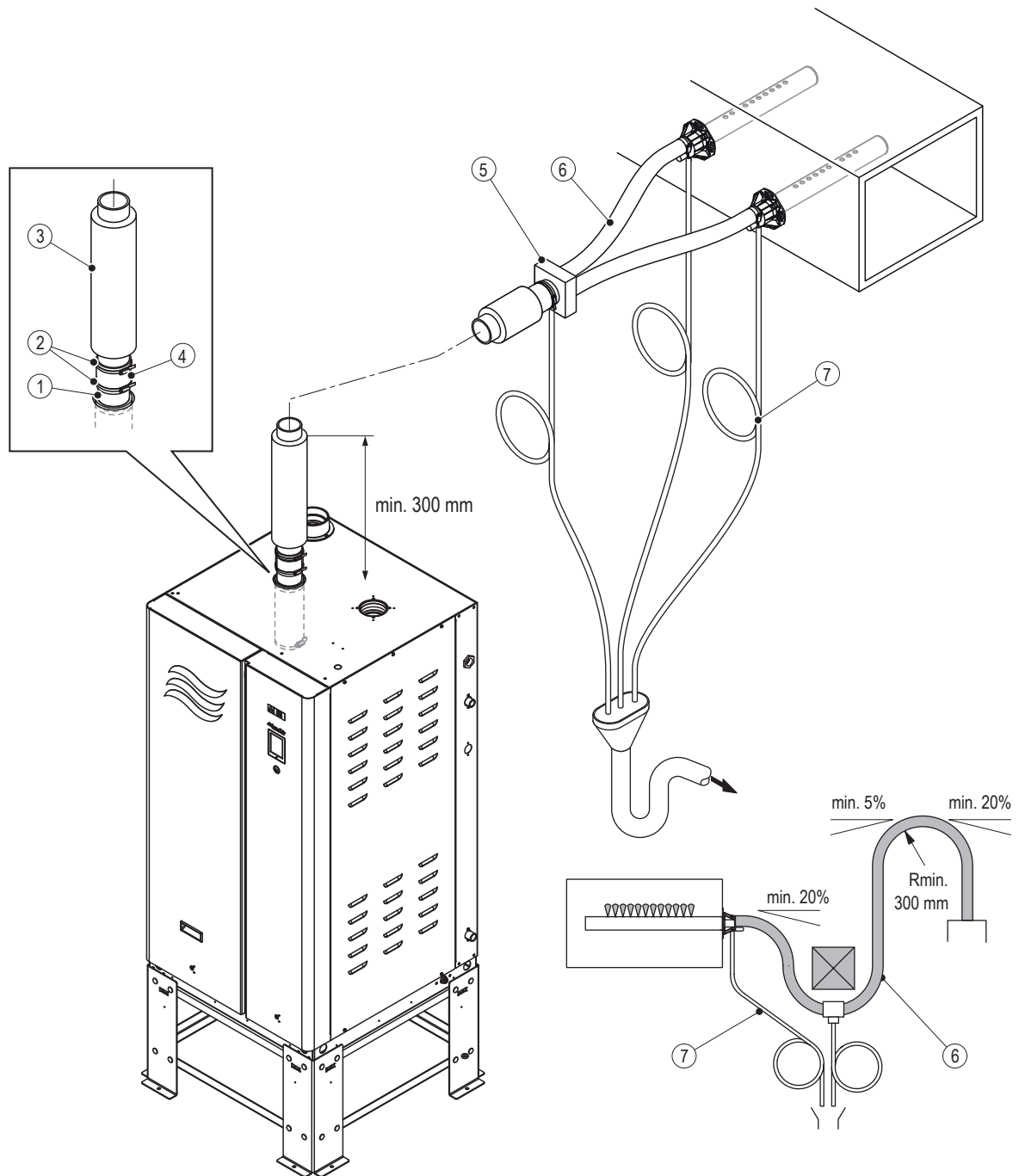


Fig. 9: Installatie van de hoofdstoomleiding

- | | |
|--|---|
| <p>1 Stoomuitlaat luchtbevochtiger (DN100 adapter meegeleverd met Condair GS 195/260)</p> <p>2 Wormwiel slangklem (meegeleverd)</p> <p>3 Geïsoleerde vaste stoomleiding (Hoofdstoomleiding, maximale lengte 6 m, moet minimaal 300 mm recht omhoog lopen boven de stoomuitlaat uitkomen alvorens verder te gaan naar de stoomverdeler)</p> <p>4 Slangenmanchet (meegeleverd)</p> <p>5 Stoomverdeeladapter (accessoire)</p> | <p>6 Stoomslang (Maximale lengte 4 m, minimale buigradius 300 mm, moet worden geleid met een minimale stijging van 20% of minimaal afschot van 5% naar de stoomverdeler, de stoomslang mag niet doorbuigen, voeg indien nodig een condensafvoerleiding toe, zoals afgebeeld)</p> <p>7 Condensafvoerleiding (Moet met een minimale stijging van 2% via een sifon - slangbocht met minimaal $\varnothing 300$ mm - in een open afvoertrechter worden geleid die is aangesloten op de binnenriolering. De sifon moet zich minimaal 300 mm onder de stoomverdeler bevinden.)</p> |
|--|---|

Tabel 4: Diameter van de stoomuitlaat

Model	Diameter van de stoomuitlaat	Nominale diameter
GS 23/45	ø45 mm	gebruik Condair-stoomslang
GS 65/90/130	ø76., mm	DN65
GS 195/260	ø101,6 mm	DN100

5.6.1 Beste praktijken voor het installeren van stoom- en condensleidingen

Condair raadt u aan de volgende beste praktijken voor het installeren van atmosferische stoomleidingen en condensleidingen te respecteren. Zie ook [Fig. 9](#).

5.6.1.1 Stoomleiding

- Gebruik voor de hoofdstoomleiding van de Condair GS 65-260 apparaten alleen vaste stoomleidingen van koper (MED type L) of roestvrij staal (minstens DIN 1.4301). Gebruik voor de hoofdstoomleiding van de Condair GS 23/45 apparaten alleen de Condair-stoomslang of ook een vaste stoomleiding van koper (MED type L) of roestvrij staal (minstens DIN 1.4301). Andere stoomleidingen/stoomslangen van andere materialen kunnen de werking van het apparaat nadelig beïnvloeden.
- Zie [Tabel 5](#) voor de vereiste minimale inwendige diameter van de stoomleiding/stoomslang. De inwendige diameter van de stoomleiding/stoomslang kan worden vergroot, maar na het vergroten is een verkleining van de diameter niet meer toegestaan, behalve bij de stoomverdeler.

Tabel 5: Diameter stoomleiding/stoomslang

Model	Minimale binnendiameter	Stoomverlies door condensatie in koperen leidingen MED type L		Max. equivalente lengte van de stoomleiding	Maximaal toelaatbare tegendruk
		ongeïsoleerd	geïsoleerd		
GS 23	45 mm	0,15 kg/m	0,04 kg/m	6 m (stoomslang)	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 Hoofdstoomleiding: max. 6 m Verdeelslangen: 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
zie ook Tabel 6					

- De tegendruk in de stoomleiding mag, naast de statische druk in het kanaal, de maximaal toelaatbare tegendruk **niet overschrijden**, zoals aangegeven in de bovenstaande tabel.
- De lengte van de stoomleiding moet zo kort mogelijk worden gehouden. Het mag niet langer zijn dan de maximale equivalente lengte die is aangegeven in [Tabel 5](#). Het overschrijden van de maximale lengte kan de prestaties van het apparaat beïnvloeden. Zie ook [Tabel 6](#) voor een equivalente lengte van typische stoomleidingfittingen.

Tabel 6: Equivalente lengte van typische stoomleidingfittingen

Nominale leidingdiameter in mm	Equivalente lengte		
	Standaard 90° bocht in m	Standaard 45° bocht in m	T-stuk in m
45	1,1	0,5	2,2
75	1,5	0,8	3,4
100	2,4	1,2	4,6

- Gebruik voor stoomleidingen lange bochten met een radius en vermijd bochten van 90°. Dit minimaliseert de tegendruk en de vorming van condensatie.

BELANGRIJK! Bij het bepalen van de lengte en de aanleg van de stoomleidingen moet ook rekening worden gehouden met thermische uitzetting. Ook moet rekening worden gehouden met krimp in de lengte van de stoomslangen als gevolg van veroudering.

- De stoomleiding moet vanaf de aansluiting van de luchtbevochtiger minimaal 300 mm recht omhoog lopen, alvorens verder te gaan naar het stoomverdeelsysteem - zie [Fig. 9 op pagina 26](#). De stoomleiding moet een minimale stijging van 20% hebben of een minimaal afschot van 5% naar de stoomverdeler – zie [Fig. 10 op pagina 29](#).
- Gebruik alleen Condair-stoomslangen voor stoomleidingen die met slangen zijn gemaakt. Gebruik van andere type stoomslangen kan de prestaties van het apparaat beïnvloeden. De minimale buigradius van de stoomslang is 300 mm. De stoomslang mag niet doorbuigen en moet een minimale stijging van 20% hebben of een minimaal afschot van 5% naar de stoomverdeler.
- Gebruik korte stoomslangen om vaste stoomleidingen aan te sluiten op de luchtbevochtiger, de stoomverdeeladapter en de stoomverdeler. Zet de stoomslangen vast met slangklemmen.



LET OP!
Risico op schade aan slangklem!

Draai de slangklem niet te strak aan.

- Gelaste leidingen mogen niet worden gecombineerd, behalve bij de stoomverdeler. Gebruik een Condair-adapter speciaal voor dat doel ontworpen en alleen als de luchtbevochtigers die op de adapter zijn aangesloten parallel werken.
- Om condensvorming tot een minimum te beperken, moet de stoomleiding over de gehele lengte geïsoleerd worden met minimaal 25 mm isolatie.
- Het gewicht van de stoomleiding moet ondersteund worden zodat de luchtbevochtiger niet belast wordt.



WAARSCHUWING!
Risico op ernstige brandwonden door contact met hete stoom!

Beperkingen in de dwarsdoorsnede van de stoomleiding zullen leiden tot een te hoge tegendruk in het stoomreservoir wanneer het apparaat in bedrijf is, wat kan leiden tot het onverwacht vrijkomen van hete stoom. Contact van de huid met hete stoom kan ernstige brandwonden veroorzaken. Bovendien heeft een teveel aan tegendruk ook invloed op de prestaties van het apparaat.

Preventie: Let op het volgende:

- Na voltooiing van de installatie, reinig de stoomleiding door om eventuele verontreinigingen en installatiematerialen te verwijderen.
- De stoomslang (indien gebruikt) mag geen knikken of andere beperkingen hebben.
- Om condensophopingen te voorkomen, mag de stoomleiding niet doorzakken. Ondersteun indien nodig de stoomleiding met leidingklemmen, goten of wandbeugels en installeer een condensafvoer op alle laagste punten in de stoomleiding.
- Installeer **GEEN** afsluiter (bijvoorbeeld een handbediende afsluiter, magneetklep, etc.) in de stoomleiding.

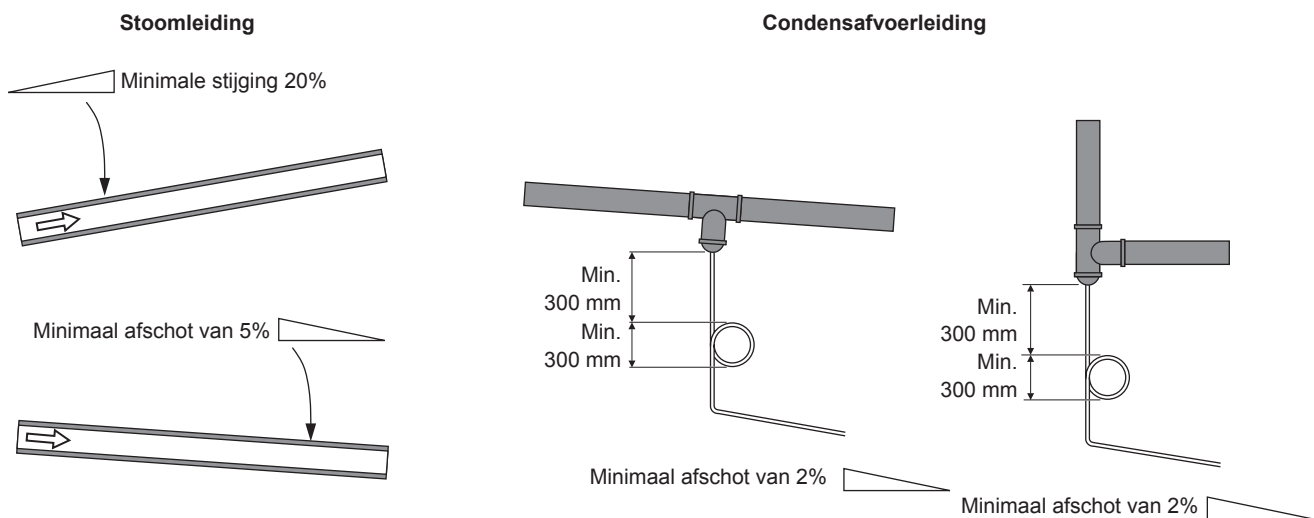


Fig. 10: Stoom- en condensleidingen

5.6.1.2 Condensafvoerleidingen



WAARSCHUWING!

Risico op ernstige brandwonden door contact met hete water of stoom!

De condensleidingen kunnen gevuld zijn met heet water of stoom. Contact van de huid met hete vloeistoffen of stoom kan ernstige brandwonden veroorzaken.

Preventie: Leid de condensafvoerleidingen nooit in een gootsteen die door mensen wordt gebruikt. Laat de condensafvoerleidingen altijd in een open trechter met sifon lopen, die is aangesloten op de binnenriolering. De toepasselijke nationale en lokale voorschriften moeten in acht worden genomen en nageleefd worden.

- Op alle lage punten en op plaatsen waar de stoomleiding overgaat van een horizontale richting naar een verticale richting moeten condenssifons zijn geïnstalleerd. De condensafvoerleidingen moeten altijd worden aangesloten op T-stukken in de stoomleiding met een gelijke doorlaat. Zie [Fig. 10 op pagina 29](#).
- De condensleidingen moeten een minimaal afschot van 2% hebben met een condenssifon met een minimale diameter van 300 mm, aangesloten via een open trechter op de binnenriolering (met een condenskoeler, indien vereist). De condenssifon moet minstens 300 mm onder het T-stuk voor de condensafvoer of de stoomverdeler geplaatst worden.
- Voor een stoomleiding die langer is dan 4,5 m tot de maximale aanbevolen lengte moeten condensleidingen en condenssifons met regelmatige tussenpozen geïnstalleerd worden. De maximale afstand tussen de condensleidingen voor lange lengte stoomleidingen is 4,5 m.
- Elke condensleiding moet voorzien zijn van een individuele condenssifon voordat ze samenkomen in een gemeenschappelijke afvoertrechter. De diameter van de afvoerleiding na de gemeenschappelijke afvoertrechter moet de juiste maat hebben om al het condens te kunnen verwerken.
- Zorg ervoor dat de condensleidingen een goede doorstroming mogelijk maken.
- Draai de slangklemmen van de condensleidingen niet te strak aan.

BELANGRIJK! Alvorens het apparaat in gebruik te nemen, moet u de condenssifons vullen met water.

5.6.1.3 Veelgemaakte fouten bij de installatie van stoom- en condensleidingen

Enkele veelvoorkomende fouten bij de installatie van de stoom- en condensleidingen worden weergegeven in [Fig. 11 op pagina 30](#).

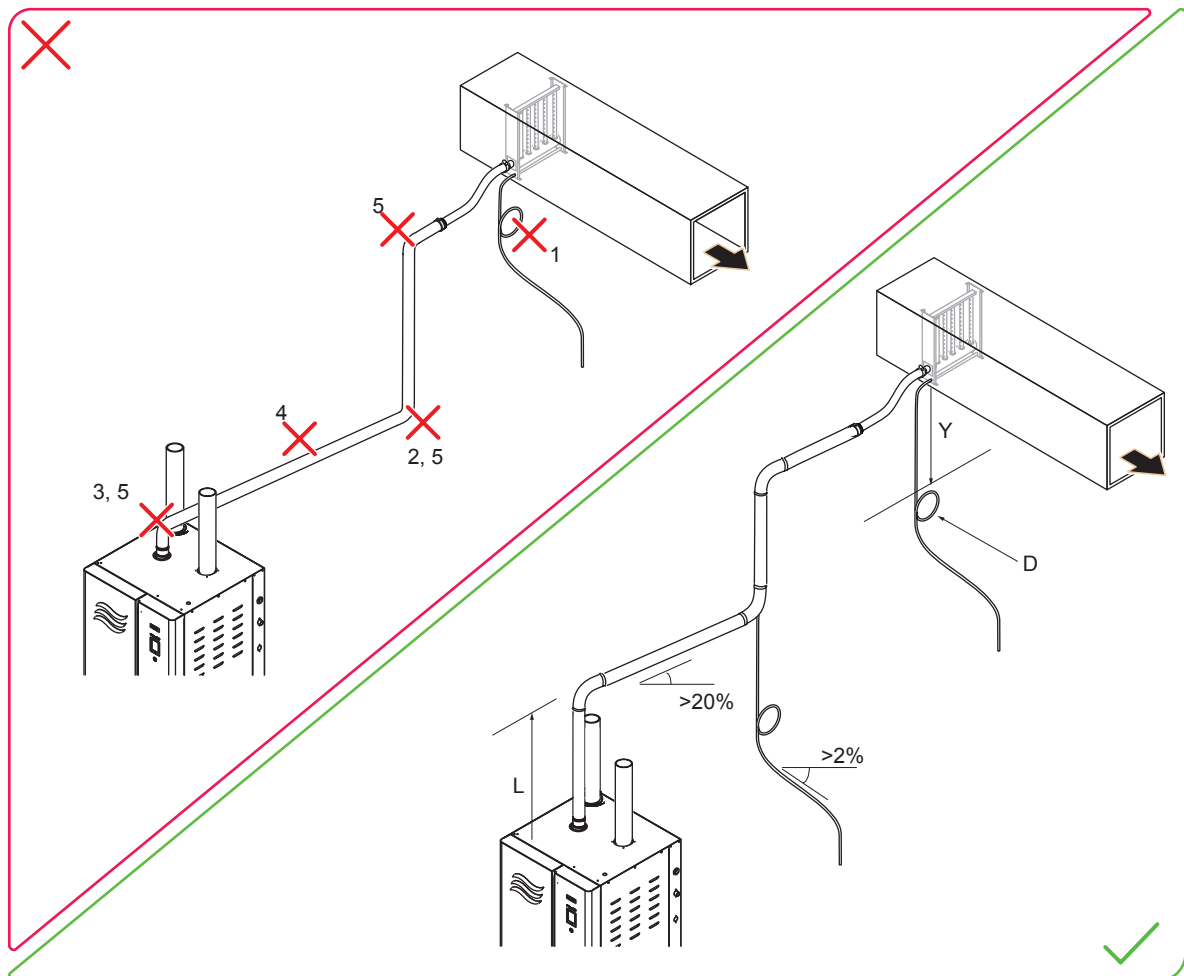


Fig. 11: Veelgemaakte fouten bij de installatie van stoom- en condensleidingen

- 1 De condenssifon bevindt zich minder dan de vereiste minimum 300 mm onder de stoomverdeler.
- 2 Bij de overgang van horizontaal naar verticaal is geen condenssifon geïnstalleerd.
- 3 De stoomleiding loopt niet recht omhoog voor het vereiste minimum van 300 mm alvorens verder te gaan naar de stoomverdeler.
- 4 Stoomleiding loopt niet schuin – minimale stijging van 20% minimaal afschot van 5% wordt behaald.
- 5 De straal van de gebruikte bocht (voor vaste stoomleidingen) is te klein.
- D De minimale diameter van de condenssifon moet 300 mm bedragen.
- L De stoomleiding moet vanaf de aansluiting op de stoomluchtbevochtiger voor de eerste bocht minimaal 300 mm verticaal omhoog worden geleid.
- Y De afstand van de condenssifon onder de stoomverdeler moet minstens 300 mm bedragen.

5.6.2 Checklist stoominstallatie

Controleer het volgende om er zeker van te zijn dat de stoomaansluitingen van de luchtbevochtiger correct geïnstalleerd zijn:

Stoomleiding

- ☐ Alle beste praktijken in acht genomen volgens [Hoofdstuk 5.6.1?](#)
- ☐ Is de afmeting van de stoompijp correct berekend?
- ☐ Overschrijdt de stoomleiding niet de maximale lengte zoals vermeld in [Tabel 5 op pagina 27?](#)
- ☐ Zijn er bochten met een grote straal (voor vaste leidingen) gebruikt voor vaste leidingen?
- ☐ Is de tegendruk in de stoomleiding met de statische tegendruk in het kanaal niet hoger dan 1490 Pa voor compacte apparaten of 2490 Pa voor grote apparaten?
- ☐ Loopt de stoomleiding minimaal 300 mm recht omhoog vanaf de luchtbevochtiger voordat er een bocht gemaakt wordt?
- ☐ Heeft de stoomleiding een minimale stijging van 20% of minimaal afschot van 5%?
- ☐ Wordt de diameter van de stoomleiding niet kleiner, behalve ter plaatse van de stoomverdeler en is er vlak voor de vernauwing een condensafvoerleiding geplaatst?
- ☐ Komen stoomleidingen niet samen, behalve bij de stoomverdeler via een stoomslangadapter van Condair?
- ☐ Hangt de stoomleiding niet door?
- ☐ Stoomaansluitingen vastgezet met klemmen en de klemmen correct aangedraaid?
- ☐ Is er rekening gehouden met de thermische uitzetting van niet-flexibele leidingen en het krimpen van de stoomslang?
- ☐ Is de stoomleiding over de gehele lengte geïsoleerd?

Condensleiding

- ☐ Is voldaan aan de lokale voorschriften voor de afvoerwatertemperatuur?
- ☐ Zijn op alle lage punten en op plaatsen waar de stoomleiding overgaat van een horizontale richting naar een verticale richting condenssifons geïnstalleerd?
- ☐ Zijn de condensleidingen in de stoomleiding overal aangesloten via T-stukken met een gelijke doorlaat?
- ☐ Hebben condenssifons een waterslot met een minimale lusdiameter van 300 mm en zijn ze op minstens 300 mm onder het T-stuk voor condensafvoer en de stoomverdeler geplaatst?
- ☐ Hebben alle condensleidingen een minimaal afschot van 2%?
- ☐ Zijn er condenssifons geplaatst voor stoomleidingenlengten langer dan 4,5 m?
- ☐ Hebben condensleidingen individuele condenssifons voordat ze samenkomen in een gemeenschappelijke condensafvoertrechter? Is de condensafvoer correct gedimensioneerd om al het condens af te voeren?
- ☐ Zijn de condenssifons gevuld met water?

5.7 Waterinstallatie

De waterinstallatie moet worden uitgevoerd in overeenstemming met [Fig. 12](#) en de opmerkingen voor de waterinstallatie in [Hoofdstuk 5.7.3](#).

5.7.1 Overzicht waterinstallatie

Compacte apparaten GS 23/45

Grote apparaten (GS 65 afgebeeld)

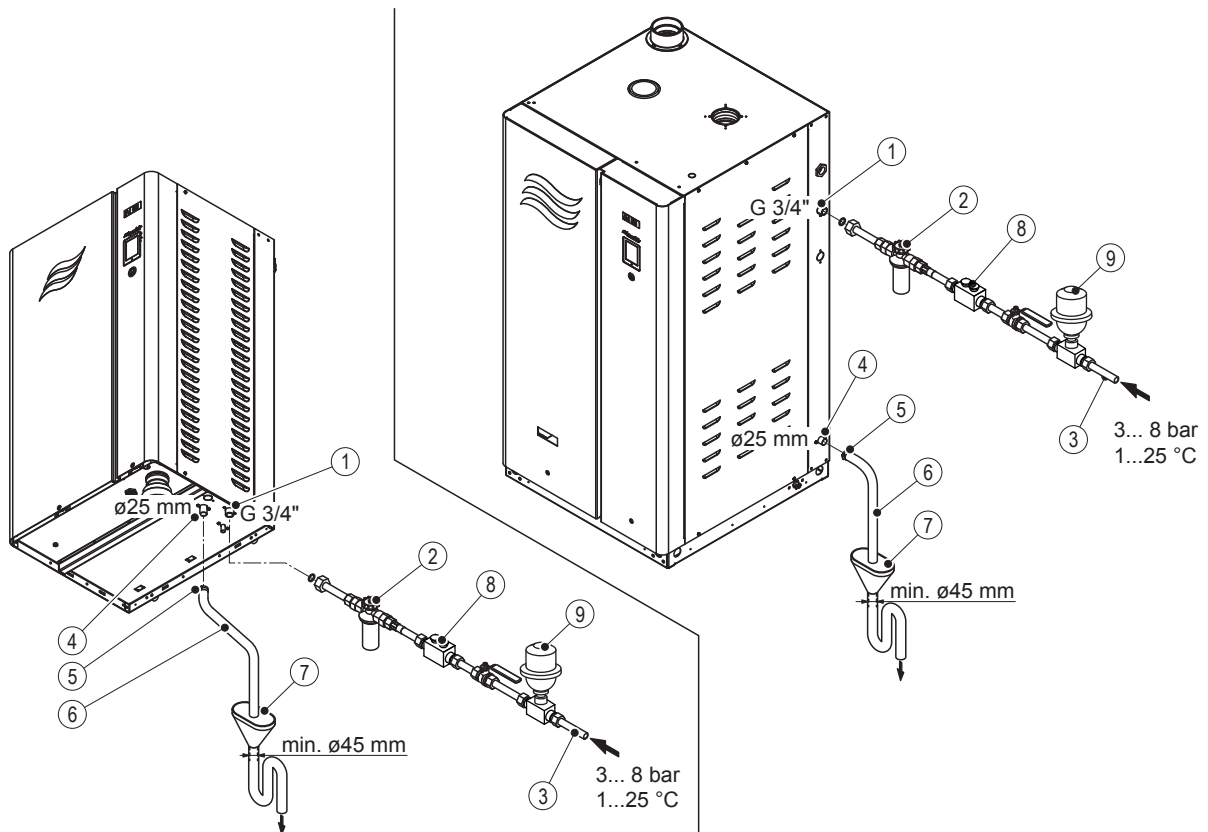
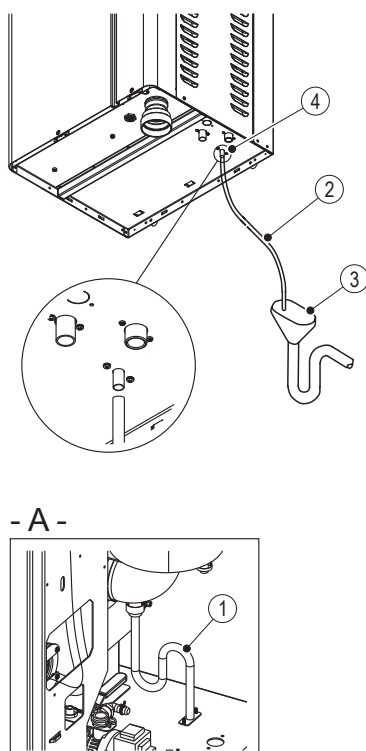


Fig. 12: Overzicht waterinstallatie

- | | |
|--|--|
| <p>1 Watertoevoeraansluiting (inlaatklep) – 3/4" BSPP (kunststof schroefdraad)</p> <p>2 Filterventiel (accessoire)</p> <p>3 Watertoevoerleiding – minimale binnendiameter 12 mm</p> <p>4 Afvoeraansluiting ø25 mm buitendiameter</p> <p>5 Slangklem (niet meegeleverd)</p> <p>6 Afvoerslang – mag de zijkanalen of de bodem van de trechter niet raken</p> | <p>7 Open trechter met sifon – de leiding/sifon die is aangesloten op trechter moet een minimale binnendiameter van 45 mm hebben. Trechter moet zich binnen 1 m van het apparaat bevinden (of volgens de voorschriften).</p> <p>8 Leidingafsluiter als terugstroombeveiliging (optioneel, geleverd door derden)</p> <p>9 Waterslagdemper (optioneel, geleverd door derden)</p> |
|--|--|

5.7.2 Installatieoverzicht rookgasafvoercondensafvoer (alleen CS-model)

Compact apparaten (GS 23/45)



Grote apparaten (GS 65-260)

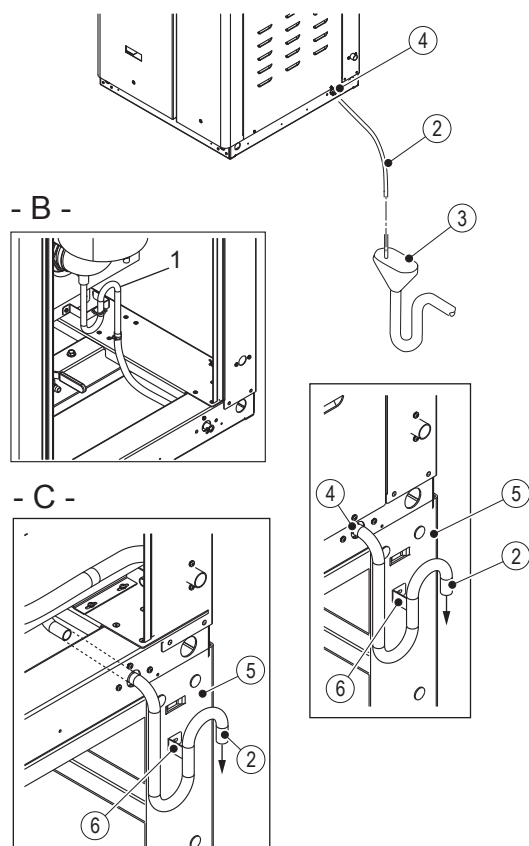


Fig. 13: Rookgasafvoercondesleiding voor CS-modellen (A - GS 23-45, B - GS 65, C - GS 90-260)

- | | |
|---|--|
| <p>1 Interne condenssifon (GS 23-65) – moet vóór gebruik met water worden gevuld.</p> <p>2 Rookgascondensafvoerslang (geleverd door derden) – moet een minimaal afschot van 2% hebben en mag de zijkanten of bodem van de trechter niet raken. Gebruik Condair-condensslang.</p> <p>3 Open trechter met sifon – de trechter moet zich onder de uitlaat van de condensafvoer en binnen 1 m van het apparaat bevinden (of volgens de voorschriften)</p> | <p>4 Condensafvoeruitlaat</p> <p>5 Vloersteun (standaard voor GS 65-260)</p> <p>6 Beugel voor bevestiging van de sifon aan de vloersteun</p> |
|---|--|

5.7.3 Opmerkingen over de waterinstallatie

Opmerking over de watertoevoer

De watertoevoer moet worden uitgevoerd volgens [Fig. 12 op pagina 32](#) en de geldende lokale voorschriften.

- De installatie van de **filterklep** (accessoire “Z261”, als alternatief kan een afsluiter en een 125 µm waterfilter worden gebruikt) is verplicht en moet zo dicht mogelijk bij de luchtbevochtiger worden geplaatst.
- Toelaatbare watertoevoerdruk is: **3,0...8,0 bar** (300...800 kPa)
Opmerking: Bij leidingdrukken >8 bar moet een drukreducerendventiel (ingesteld op 3,0 bar) in de watertoevoerleiding worden geïnstalleerd.
- Toelaatbare watertoevoertemperatuur is: **1...25 °C** (aanbevolen: 1...15 °C)
- **Opmerkingen over de waterkwaliteit:**
 - Dewatertoevoer naar de luchtbevochtiger moet koud drinkwater, omgekeerde osmose (RO) water of gedeïoniseerd water (DI) zijn, met een debiet van 10 l/min voor GS 23-130 apparaten of 20 l/min voor Condair GS 195-260 apparaten. De waterkwaliteit moet voldoen aan de vereisten zoals vermeld in [Tabel 7](#).

Tabel 7: Vereisten voor de waterkwaliteit

Watertype	Hardheid °dH (PPM)	Alkaliteit pH	Chloride PPM	Geleidbaarheid µS/cm	Silicium PPM
Drinkwater	0-14,5 °dH (0-256)	6,5-7,5	0-40	1-1500	0-14
Behandeld water	0-0,95 (0-17)	7-7,5	0-40	1-100	0-1

- Het gebruik van **additieven** zoals corrosieremmers, desinfecteermiddelen, etc. is **niet toegestaan**, aangezien deze additieven de gezondheid in gevaar kunnen brengen en de goede werking kunnen beïnvloeden.
- De watertoevoerleiding naar de luchtbevochtiger moet een minimum binnendiameter van 12 mm hebben met een 3/4” driedelige koppeling aan het einde. De watertoevoerleiding kan worden gemaakt van kunststof, koper (niet toegestaan voor gedeïoniseerd water) of roestvrij staal (minimaal DIN 1.4301), en moet **drukbestendig** zijn (tot 10 bar) en **gecertificeerd voor gebruik in drinkwatersystemen**.
- In alle gevallen dient men een voorziening te treffen om terugstromen van water uit het toestel in de waterleiding te voorkomen. Daarvoor dient er een terugstroom beveiliging in de watertoevoerleiding te worden geïnstalleerd.
In de water toevoer leiding mag geen waterslag (hoge drukstoten) ontstaan. Het inbouwen van een eenvoudige terugslagklep in de watertoevoerleiding is daarom niet voldoende, aangezien dit leidt tot hoge drukstoten in de toevoerleiding en daardoor de inlaatklep van het toestel kan beschadigen. Indien er een terugstroom beveiliging moet worden geïnstalleerd, dan moet dit een model met overdrukbeveiliging zijn. Om waterslag in de leiding te voorkomen adviseren wij om altijd waterslagdemper toe te passen en die na de terugstroombeveiliging en voor het toestel te plaatsen. Raadpleeg altijd de lokale en nationale installatie voorschriften.
- **Belangrijk!** Voordat de watertoevoerleiding op het apparaat wordt aangesloten, **moet de leiding goed worden doorgespoeld**.



LET OP!

De schroefdraad bij de luchtbevochtigeraansluiting (inlaatklep) is van kunststof. Om te voorkomen dat de driedelige koppeling van de watertoevoerleiding te strak wordt aangedraaid, moet deze **met de hand worden aangedraaid**.

Opmerkingen over de waterafvoer

De waterafvoer moet worden uitgevoerd volgens [Fig. 12 op pagina 32](#) en de geldende lokale voorschriften.

- De afvoerslang van de luchtbevochtiger moet zo kort mogelijk zijn en legen in de open trechter met sifon zonder de zijkanten of de bodem van de trechter te raken (min. 2 cm luchtspleet). De afvoerslang moet een minimaal afschot hebben van 2% en moet vastgemaakt worden met een slangklep op de aansluiting van het apparaat. De afvoerslang moet geschikt zijn voor 100 °C.

Bevestig de afvoerslang zodanig dat deze niet uit de trechter kan glijden.

- De open trechter met sifon in de vloer moet zich op afstand (min. 0,5 m tot max. 1 m van het apparaat) van de regelkast bevinden om te voorkomen dat opstijgende stoom de elektrische componenten in de regelkast beschadigt.
- De afvoerleiding die de open trechter verbindt met de binnenriolering moet een minimale binnendiameter van 45 mm hebben (minimale afvoersnelheid van 20 l/min) en moet gemaakt zijn van koper (niet toegestaan voor gedeïoniseerd water) of roestvrij staal (minimaal DIN 1.4301).
- De binnenriolering (inclusief trechter en sifon) moet gemaakt zijn van een materiaal dat geschikt is voor hoge temperatuur van het afvoerwater van 100 °C.
- Zorg ervoor dat de afvoerslang, de trechter en de sifon goed bevestigd zijn en gemakkelijk toegankelijk zijn voor inspectie- en reinigingsdoeleinden.

Opmerkingen over de rookgasafvoercondens

De rookgascondensafvoer moet worden uitgevoerd volgens [Fig. 13 op pagina 33](#) en de geldende lokale voorschriften.

- Installeer de condensafvoerslang (alleen CS-modellen) en maak deze vast met een slangklep – zie [Fig. 13 op pagina 33](#). De afvoerslang moet geschikt zijn voor een temperatuur van 100 °C hebben. Sluit de afvoerslang aan op een condensneutralisatieapparaat, indien de lokale voorschriften dit vereisen, voordat u de slang op een afvoer aansluit.
- Vul de condenssifon in het apparaat (alleen CS-modellen) met water.

5.7.4 Checklist wateraansluitingen

Controleer het volgende om er zeker van te zijn dat de wateraansluitingen van de luchtbevochtiger correct uitgevoerd zijn:

– Watertoevoer

- ☐ Voldoet de waterkwaliteit aan de vereisten zoals vermeld in [Tabel 7 op pagina 34](#)?
- ☐ Filterklep (of afsluiter en 125 µm filter) geïnstalleerd in de watertoevoerleiding dicht bij de luchtbevochtiger?
- ☐ Dubbele terugslagklep is geïnstalleerd in de watertoevoerleiding naar het apparaat volgens alle van toepassing zijnde lokale en nationale voorschriften?
- ☐ Waterslagdemper (geleverd door derden) geïnstalleerd in de watertoevoerleiding naar het apparaat (als er drukpieken optreden) volgens alle toepasselijke lokale en nationale voorschriften.
- ☐ Waterdruk binnen het toegestane bereik (3... 8 bar) en beveiligd tegen drukpieken?
- ☐ Toelaatbare watertemperatuur 1...25 °C (aanbevolen 1...15 °C) gehandhaafd?
- ☐ Wordt de minimale binnendiameter van 12 mm van de toevoerleiding over de gehele lengte gehandhaafd?
- ☐ Zijn er drukbestendige materialen die gecertificeerd zijn voor drinkwatersystemen gebruikt? Is er koper of roestvrij staal toegepast bij gebruik van drinkwater of RO-water? Zijn er kunststof of roestvrijstalen leidingen toegepast bij gebruik van DI-water?
- ☐ Watervoorzieningssysteem strak aangedraaid?
- ☐ Watertoevoerleiding gespoeld? Is het filter in de vulafsluiter schoon?

– Waterafvoer

- ☐ Bevindt zich er een open trechter in de vloer op afstand (min. 0,5 m tot max. 1 m van het apparaat) van de regelkast in de luchtbevochtiger?
- ☐ De afvoerleiding die de open trechter verbindt met de binnenriolering heeft een minimale binnendiameter van 45 mm?
- ☐ Zijn er koperen of roestvrijstalen leidingen gebruikt als er drinkwater of RO-water wordt gebruikt of roestvrijstalen leidingen als er DI-water wordt gebruikt?
- ☐ Leegt de afvoerslang de luchtbevochtiger in de open trechter zonder de zijanten en de bodem te raken (min. luchtspleet 2 cm)?
- ☐ Heeft de afvoerslang een minimum afschot van of 2% en is deze vastgemaakt met een slangklem aan de afvoeraansluiting van het apparaat?
- ☐ Afvoerslang en binnenriolering geschikt voor 100 °C?
- ☐ Waterafvoerleiding gespoeld?

– Rookgascondensafvoer (alleen CS-modellen)

- ☐ Condensslang correct geïnstalleerd?
- ☐ Slang geschikt voor 100 °C?
- ☐ Condenssifon in het apparaat gevuld met water?

5.8 Luchttoevoerinstallatie

De voorschriften voor de luchttoevoer voor gasgestookte toestellen verschillen per land. Houd u aan alle relevante nationale en lokale voorschriften. Als u hulp nodig heeft, neem dan contact op met uw lokale Condair-vertegenwoordiger.

De installatie mag alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technicus, die goed op de hoogte is van de nationale en lokale voorschriften van het rechtsgebied.

Overmatige blootstelling aan vervuilde toevoerlucht zal leiden tot veiligheids- en prestatieproblemen van de luchtbevochtiger. Bekende verontreinigingen zijn onder meer: halogenen, ammoniak en chloriden, overmatig stof, kalk of vuil. Overmatige blootstelling aan deze verontreinigde stoffen heeft ook gevolgen voor de elektronica aan boord. Neem contact op met Condair als u vragen heeft. Indien nodig, isoleer het apparaat van de verontreinigde ruimte.

De maximale temperatuur van de luchttoevoer mag 30 °C bedragen.

Kies het type installatie dat nodig is voor de luchttoevoer: voor **open verbrandingsinstallaties** zie [Hoofdstuk 5.8.1](#), voor **gesloten verbrandingsinstallaties** zie [Hoofdstuk 5.8.2](#).

5.8.1 Open verbrandingsinstallaties

Dit type installatie zuigt toevoerlucht aan vanuit de kamer/ruimte waar de luchtbevochtiger is geïnstalleerd. Zie [Tabel 8](#) voor de vereiste minimale dwarsdoorsnede voor luchttoevoer van de ruimte. Er moet een passende opening naar buiten toe worden voorzien om verse toevoerlucht in de ruimte toe te laten. Houd u aan alle lokale en nationale installatievoorschriften.

Opmerking: Condair vereist de installatie van een bocht (voorzien van een rooster) op de luchttoevoer op alle GS 65-260 (grote) apparaten om te voorkomen dat vuil in de verbrandingskamer worden gezogen. Dicht de aansluiting af met siliconenkit. Houd het gebied rond de luchttoevoer vrij van alle obstakels. Zie [Fig. 15 op pagina 39](#). Zie [Tabel 10 op pagina 39](#) voor de buitendiameter van de bocht.

Tabel 8: Oppervlakte dwarsdoorsnede van de luchttoevoer van de ruimte

Model	Minimale oppervlakte dwarsdoorsnede 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

Opmerking: Permanente lage en hoge openingen die rechtstreeks in verbinding staan met de buitenlucht moeten zijn voorzien van roosters met een totale vrije doorlaat die minimaal als volgt is.

Tabel 9: Roosterafmetingen voor laag en hoog geplaatste openingen

Model	Vrije doorlaat roosters (cm ²)	
	Laag geplaatst	Hoog geplaatst
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

Voor installaties in het VK waar BS5440 deel II of BS6644 van toepassing is, raadpleeg en volg de vereisten of aanbevelingen die in BS5440 deel II of BS6644 (indien van toepassing) worden beschreven

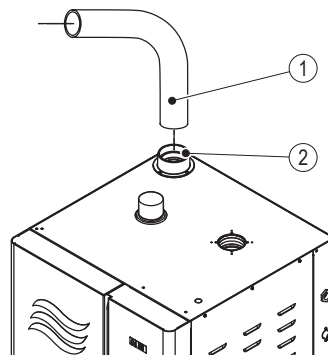


Fig. 14: Open verbrandingsinstallaties – GS 65-260

- 1 Bocht, voorzien van een rooster (niet meegeleverd) 2 Luchtinlaat (groot apparaat)

5.8.2 Gesloten verbrandingsinstallaties

Bij gesloten verbrandingsinstallaties wordt er verse toevoerlucht van buiten aangezogen. De vereisten die aan de gesloten verbrandingsinstallaties worden gesteld, zijn onderworpen aan de nationale en lokale installatievoorschriften, zoals vermeld aan het begin van dit hoofdstuk. De diameter van het rookgassysteem zoals vermeld in [Tabel 10](#) moet over de gehele lengte van het rookgassysteem worden gehanteerd. Houd u aan alle lokale en nationale installatievoorschriften.

Zie bovendien [Hoofdstuk 5.8.3](#).

Tabel 10: Aansluitdiameter van de luchtinlaatopening

	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
	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm
Aansluitdiameter van de luchtinlaat-opening	80	60	80	80	100	100	150	150

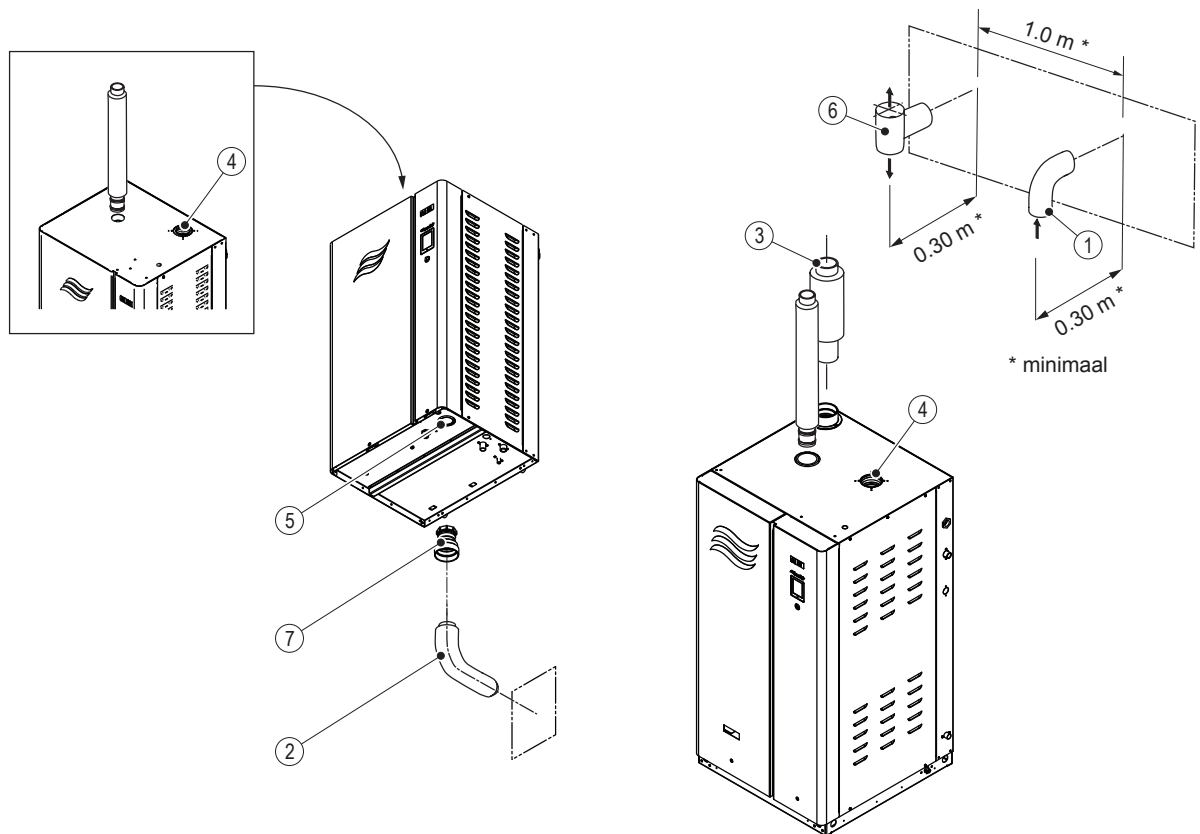


Fig. 15: Aansluiting gesloten verbrandingsinstallatie (compact links afgebeeld)

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Doorvoer luchttoevoer (bocht) – doorvoer buiten het gebouw en naar beneden gericht (niet meegeleverd), 30 cm van de gevel. | 4 | Rookgasafvoer |
| 2 | Luchttoevoer – omwikkeld met isolatie (niet meegeleverd) | 5 | Luchttoevoer (compact apparaat) |
| 3 | Luchtinlaat (groot apparaat) | 6 | Doorvoer rookgasafvoer (T-stuk) – doorvoer buiten het gebouw en verticale opening (niet meegeleverd), 30 cm van de gevel. |
| | | 7 | Adapter luchttoevoer (compact apparaat) |

5.8.3 Vereisten gesloten verbrandingsinstallatie

Naast de vereisten van de toepasselijke nationale en lokale voorschriften voor gesloten verbrandingsinstallaties moet ook aan de volgende vereisten worden voldaan:

- De luchttoevoer mag niet langer zijn dan 33 m, behalve bij de GS 23 met propaangas dat beperkt is tot 15 m.
Opmerking: Elke 90° bocht is gelijk aan 3 m rechte buis en elke 45° bocht is gelijk aan 1,5 m recht buis. De luchttoevoer mag niet meer dan zes bochten hebben.
- De diameter van de luchttoevoer is vermeld in [Tabel 10 op pagina 39](#). Het rookgassysteem moet een gelijke diameter hebben over de volledige lengte.
- Luchttoevoerleidingen kunnen gemaakt zijn van roestvrijstaal, ABS, PVC, CPVC of PP. Alle verbindingen en naden moeten afdicht worden met passende afdichtingsmiddelen.

BELANGRIJK! Monteer de luchttoevoer zo dat deze de toegang voor onderhoud aan de luchtbevochtiger niet belemmert. Zorg ervoor dat de toegang voor het onderhoud van de afvoerpomp op het compacte apparaat niet wordt belemmerd.

- De luchttoevoer moet om de 1,5 m en bij elke bocht worden ondersteund.
- Aan de buitenzijde van de luchttoevoerdoorvoer moet een bocht worden geïnstalleerd, met de bocht naar beneden gericht – zie [Fig. 15 op pagina 39](#). De plaats en de afstand tussen de doorvoer van de luchttoevoer en rookgasafvoer moeten voldoen aan alle lokale en nationale voorschriften, met een minimale afstand van 1 m tussen deze.
- Bij lage temperaturen kan condensatie van water aan de buitenzijde van de luchttoevoer optreden. Om dit te voorkomen, stelt Condair voor om de toevoerlucht voor te verwarmen en de luchttoevoer te isoleren.

5.8.4 Checklist luchttoevoer

Controleer het volgende om er zeker van te zijn dat de luchttoevoeraansluiting van de luchtbevochtiger correct geïnstalleerd is:

- ☐ De installatie voor de toevoerlucht voor het gekozen installatietype voldoen aan alle nationale en lokale voorschriften?
- Open verbrandingsinstallaties
 - ☐ Voldoet de toevoerlucht van de ruimte (zie [Tabel 8 op pagina 37](#)) aan alle nationale en lokale voorschriften?
 - ☐ Bocht geïnstalleerd bij de luchttoevoer bij grote apparaten (niet GS 23/45)?
- Gesloten verbrandingsinstallaties
 - ☐ Wordt voldaan aan alle relevante nationale en lokale voorschriften voor gesloten verbrandingsinstallaties?
 - ☐ Heeft de luchttoevoer geen langere equivalente lengte dan 33 m? Als het apparaat een GS 23 is en propaan gebruikt, is het dan beperkt tot 15 m? Zijn er maximaal zes bochten gebruikt?
 - ☐ Heeft het rookgassysteem een diameter zoals vermeld in [Tabel 10 op pagina 39](#) en heeft deze een gelijke diameter over de volledige lengte?
 - ☐ Zijn alle verbindingen en naden afdicht met passende afdichtingsmiddelen?
 - ☐ Wordt de luchttoevoer correct ondersteund?
 - ☐ Bedraagt de afstand tussen de doorvoeren van de luchttoevoer en rookgasafvoer minimaal 1 m?
 - ☐ Is de luchttoevoer verwarmd en geïsoleerd in koude klimaten?

5.9 Rookgasafvoerinstallatie

De voorschriften voor de rookgasafvoer voor gasgestookte toestellen verschillen per land. Houd u aan alle relevante nationale en lokale voorschriften. Als u hulp nodig heeft, neem dan contact op met uw lokale Condair-vertegenwoordiger.

De Condair GS Cs-modellen maken gebruik van een condenserend rookgassysteem.

De algemene vereisten en de verschillende types rookgasafvoeren worden beschreven in het volgende hoofdstuk.

5.9.1 Algemene vereisten

Het rookgassysteem dat wordt gebruikt met de Condair GS-serie luchtbevochtiger moet aan de volgende algemene vereisten voldoen:

- De rookgassystemen moeten voldoen aan de installatievoorschriften en de lokale voorschriften met betrekking tot rookgassystemen.
- Raadpleeg voor de toepassing van de voorschriften de instructies van de fabrikant van het rookgassysteem, de lokale voorschriften van het gasbedrijf en de specifieke instructies in deze handleiding.
- Dit apparaat moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de nationale voorschriften. De installatie mag alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technicus, die goed op de hoogte is van de nationale en lokale voorschriften van het rechtsgebied.
- De juiste verwijdering van verbrandingsgassen moet worden gewaarborgd en bouwmaterialen moeten worden beschermd tegen afbraak door rookgassen.
- Meng nooit type rookgassystemen. Gebruik nooit materialen van twee verschillende fabrikanten voor dezelfde rookgasafvoer.
- Alle horizontale rookgasafvoeren moeten een minimale stijging hebben van 3,5% (35 mm/m) om de ophoping van condens te voorkomen.
- Alle horizontale leidingen moeten om de 1,5 m voldoende ondersteund worden om doorbuiging te voorkomen, met ondersteuning bij elke bocht.
- Wanneer de lengte van een rookgasafvoer meer bedraagt dan 7 m, moet de rookgasafvoer (type-F90) worden geïsoleerd om de hoeveelheid condens dat zich in de rookgassen kan vormen, te verminderen.
- Wanneer een rookgasafvoer door een koude zone of een plaats met een grote luchtstroom over de rookgasafvoer gaat, moet de rookgasafvoer worden geïsoleerd (type-F90) om condensatie in de rookgasafvoer te voorkomen.
- Wanneer een rookgasafvoer door wanden, vloeren en plafonds gaat, moet de juiste afstand worden aangehouden tot brandbare en moet de rookgasafvoer voorzien zijn van een brandwerende doorvoering.
- De rookgasafvoer mag niet door een luchtcirculatiekanaal of -plenum gaan.



WAARSCHUWING!

Risico op ernstige brandwonden door contact met hete rookgasafvoer!

Preventie: Installeer een rooster of barrière (minimaal 50 mm) rondom de rookgasafvoer om contact met de rookgasafvoer te voorkomen.

- Beheer van het condens van de rookgasafvoer is vereist op alle installaties met GS CS-modellen.

BELANGRIJK! Alvorens het apparaat in gebruik te nemen, moet u de condenssifons vullen met water

- Een schoorsteen of rookgasafvoer moet minstens 1 m boven het dak uitsteken en minstens 1 m boven een dakrand binnen 2,5 m van de schoorsteen. De lokale voorschriften zijn van toepassing. De rookgasafvoer moet op voldoende hoogte boven het dak eindigen om verstopping door sneeuwophoping te voorkomen.
- Alle rookgasafvoeren moeten van corrosiebestendige materialen zijn vervaardigd en alle afdichtingsmaterialen moeten worden getest en goedgekeurd voor rookgassystemen.
- Aanbevolen: Dicht alle rookgasafvoerleidingen af met een RTV-siliconen. Gebruik voor apparaten met een standaard rendement, RTV-siliconen voor hoge temperaturen die geschikt zijn voor minimaal 250 °C.
- Het rookgassysteem moet zo kort mogelijk zijn en mag niet meer dan zes bochten bevatten.
- [Tabel 11](#) geeft de diameter van de rookgasafvoer weer. Het rookgassysteem moet een gelijke diameter hebben over de volledige lengte. Houd u aan alle lokale en nationale installatievoorschriften.

Tabel 11: Diameter rookgasafvoer

	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
Diameter rookgasafvoer in mm	80	60	80	80	80	80	100	100	100	100	150	150	150	150

Aanvullende vereisten voor geveldoorvoeren

Aan de volgende aanvullende voorschriften moet worden voldaan als rookgasafvoer door de gevel gaat:

- Plaats de luchtbevochtiger zo dicht mogelijk bij de gevel die wordt gebruikt voor de rookgasafvoer.
- Plaats de rookgasafvoerdoorvoer minstens 1 m hoger dan een geforceerde luchttoevoer die zich binnen 3 m bevindt; of minstens 1 m lager en op 1 m horizontale afstand, of 0,5 m hoger dan een deur, raam of natuurlijke luchttoevoer in een gebouw.
- Houd een minimale horizontale afstand aan van 1 m van elektriciteitsmeters, gasmeters, regelaars en veiligheidsapparatuur.
- Installeer gecertificeerde rookgasafvoerdoorvoer op de rookgasafvoer.
- Plaats de rookgasafvoerdoorvoer minstens 2,5 m boven het niveau wanneer deze grenst aan openbare voetpaden.
- Plaats de onderkant van de rookgasafvoerdoorvoer minstens 450 mm boven het niveau, de grond of normaal verwachte sneeuwpeil. Het sneeuwpeil kan hoger zijn bij gevels die aan de wind worden blootgesteld.
- Vermijd gebieden waar de ervaring leert dat het druppelen van condens problemen kan veroorzaken – zoals boven borders, terrassen of over openbare voetpaden, of over een gebied waar condens of damp hinderlijk, gevaarlijk of schadelijk kan zijn voor de werking van regelaars, ontlastkleppen of andere apparatuur. Zie de installatiehandleiding van de fabrikant van de rookgasafvoer.
- De rookgasafvoerdoorvoer moet in dezelfde atmosferische drukzone worden geïnstalleerd als de luchttoevoer van de luchtbevochtiger. Als dat niet mogelijk is (zoals bij een positieve of negatieve ruimtedruk), moet een gesloten verbranding worden gebruikt.

Aanvullende vereisten voor open verbrandingsinstallaties

De Condair GS-luchtbevochtigers zijn gecertificeerd als een apparaat type C13, C33 en C53. Voor zover de lokale voorschriften dit toestaan, kan de luchtbevochtiger als een apparaat type C6 worden geïnstalleerd. Zie [Hoofdstuk 5.9.1.1](#) voor de vereisten). Neem contact op met uw Condair-vertegenwoordiger voor ondersteuning bij de installatie.

- De equivalente lengte van de rookgasafvoer moet minimaal 1,5 m en maximaal 33 m bedragen.
- Er moet een luchtinlaat (bocht) worden geïnstalleerd op de luchttoevoer, met de bocht naar beneden gericht. De doorvoeren van de luchttoevoer en rookgasafvoer moeten zich aan de buitenzijde bevinden. De plaats en de afstand tussen de doorvoeren moeten voldoen aan alle lokale en nationale voorschriften, met een minimumafstand van 1 m tussen deze.

Voor installaties type C13 en C33, zie [Tabel 12](#) voor de diameter van de concentrische rookgassystemen.

Tabel 12: Diameters concentrische rookgassystemen voor installaties type C13 en C33

	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
Diameter concentrische doorvoer	ø80/125 mm	ø60/100 mm	ø80/125 mm	ø80/125 mm	ø100/150 mm	ø100/150 mm	ø150/200 mm	ø150/200 mm

[Fig. 16 op pagina 43](#), [Fig. 17 op pagina 44](#), [Fig. 18 op pagina 45](#) en [Fig. 19 op pagina 48](#) geven

de algemene types voor rookgassystemen weer. Houd u aan alle relevante nationale en lokale voorschriften.

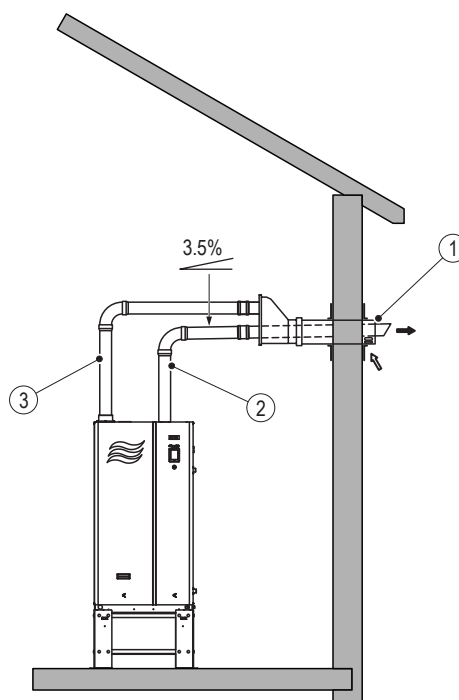


Fig. 16: Rookgassysteem voor gesloten verbrandingsinstallaties type C13

- | | | |
|---|--|---|
| 1 Concentrische doorvoer (niet meegeleverd) | 2 Rookgasafvoer (niet meegeleverd)
– minimaal 1,5 m, maximaal 33 m lang | 3 Luchttoevoer (niet meegeleverd)
– minimaal 1,5 m, maximaal 33 m lang |
|---|--|---|

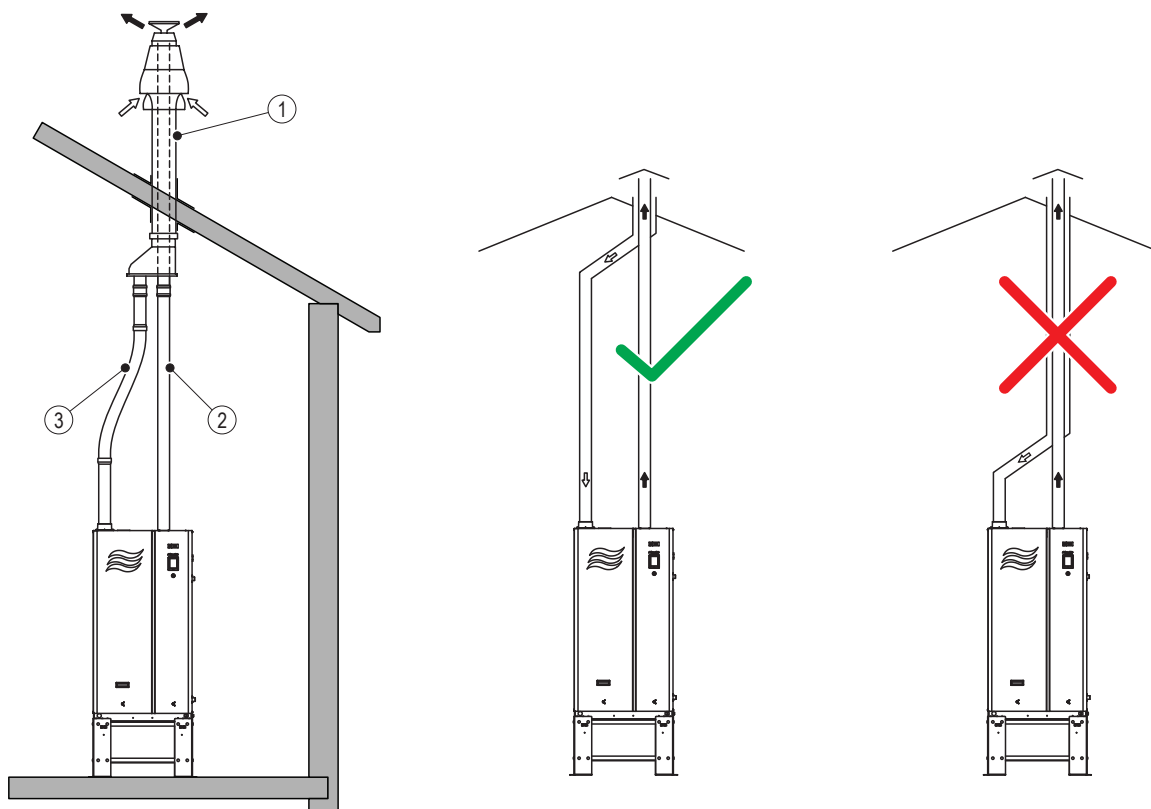


Fig. 17: Rookgassysteem voor gesloten verbrandingsinstallaties type 33

- | | | |
|--|--|---|
| <p>1 Concentrische doorvoer (niet meegeleverd)</p> | <p>2 Rookgasafvoer (niet meegeleverd)
– minimaal 1,5 m, maximaal 33 m lang</p> | <p>3 Luchttoevoer (niet meegeleverd)
– minimaal 1,5 m, maximaal 33 m lang</p> |
|--|--|---|

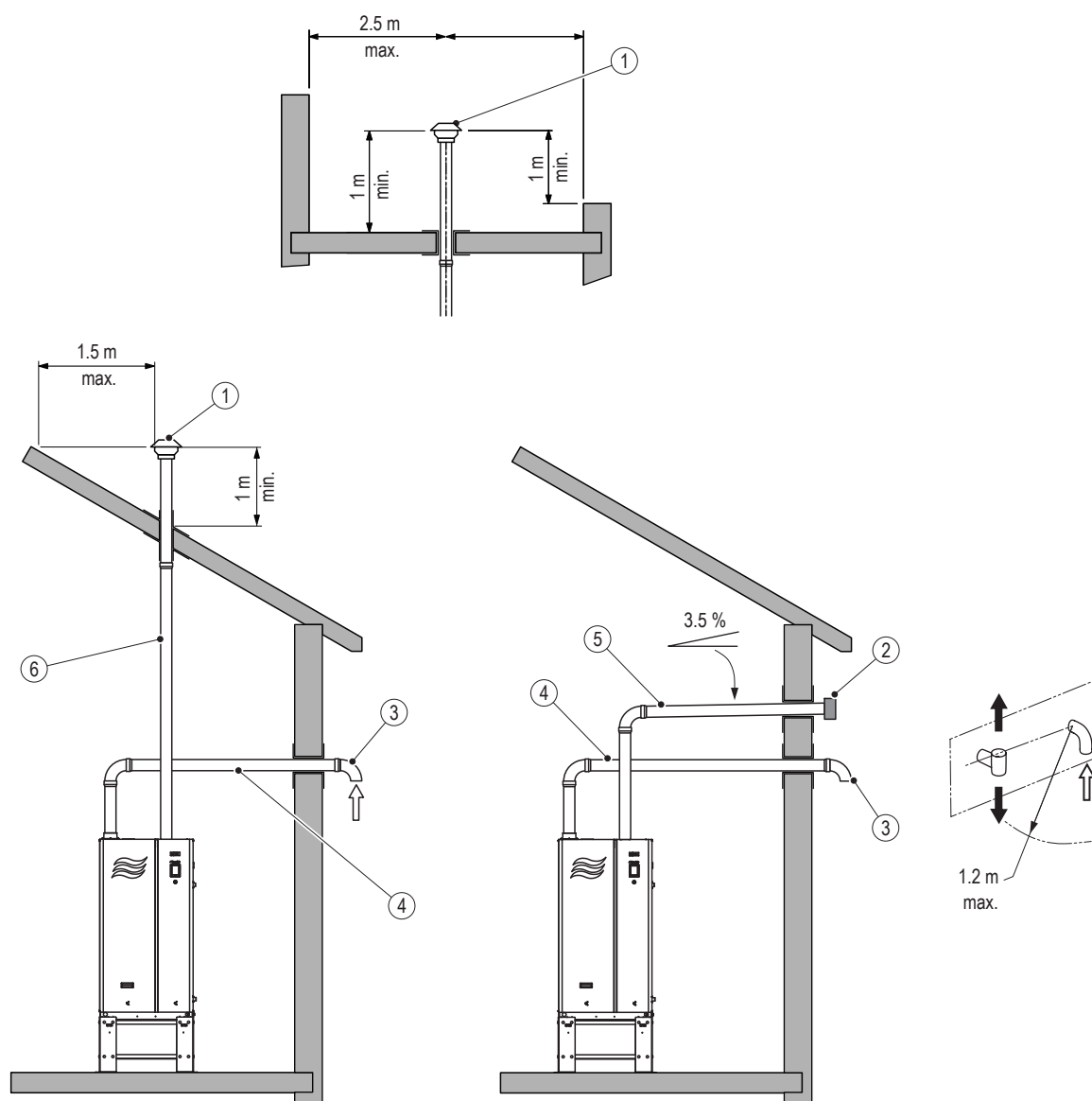


Fig. 18: Rookgassysteem type C53 voor gesloten verbrandingsinstallaties

- | | | |
|---|--|--|
| 1 Regenkap (niet meegeleverd) | 3 Doorvoer luchttoevoer (niet meegeleverd) – zie de lokale voorschriften | 5 Horizontale rookgasafvoer (niet meegeleverd) – minimaal 1,5 m, maximaal 33 m lang met een constante stijging van 3,5 % |
| 2 Doorvoer rookgasafvoer (niet meegeleverd) – zie de lokale voorschriften | 4 Horizontale luchttoevoer (niet meegeleverd) – minimaal 1,5 m, maximaal 33 m lang | 6 Verticale rookgasafvoer (niet meegeleverd) – minimaal 1,5 m, maximaal 33 m lang |

5.9.1.1 Installatie als een apparaat type C6

Voor zover de lokale voorschriften dit toestaan, kan de Condair GS-luchtbevochtiger als een apparaat type C6 worden geïnstalleerd. Bij installatie als C6 apparaat moet de luchtbevochtiger worden aangesloten op een afzonderlijk goedgekeurd en in de handel verkrijgbaar systeem voor de toevoer van verbrandingslucht en de afvoer van rookgassen. De in een dergelijke installatie gebruikte rookgasafvoer, luchttoevoer en doorvoeren moeten aan de volgende vereisten voldoen:

Vereisten rookgasafvoer

- De rookgasafvoer moet worden geïnstalleerd volgens de gecertificeerde instructies van de leverancier.
- Tenzij aangegeven door de fabrikant van het rookgassysteem, moet de lengte van de rookgasafvoer voldoen aan de vereisten zoals weergegeven in [Tabel 13](#). Raadpleeg de documentatie van de fabrikant van het rookgassysteem voor het aanbevolen drukverlies voor bochten, hulpstukken en doorvoeren.
- De lengte van de luchttoevoer en rookgasafvoer moet na installatie gelijk zijn.
- Het materiaal van de rookgasafvoer moet geschikt zijn voor de bedrijfstemperatuur van de luchtbevochtiger.
- Sluit de rookgasafvoer aan op de luchtbevochtiger zoals afgebeeld op [Fig. 20 op pagina 49](#). Zie ook [Fig. 19 op pagina 48](#).

Tabel 13: Toelaatbaar drukverlies

Model	Rookgasafvoer			Luchttoevoer			Totale drukverliezen (rookgasafvoer, luchttoevoer en doorvoeren)	
	Diameter rookgas- systeem	Toelaatbare equivalente lengte		Diameter rookgas- systeem	Toelaatbare equivalente lengte		Minimaal	Maximaal
		Minimaal	Maximaal		Minimaal	Maximaal		
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								

Vereisten luchttoevoer

- Bij gesloten verbrandingsinstallaties moet een gesloten luchttoevoer voor de toevoer van verse verbrandingslucht van buitenaf worden gebruikt.
- Tenzij aangegeven door de fabrikant van het rookgassysteem, moet de lengte van de luchttoevoer voldoen aan de vereisten zoals weergegeven in [Tabel 13 op pagina 46](#). Raadpleeg de documentatie van de fabrikant van het rookgassysteem voor het aanbevolen drukverlies voor bochten, hulpstukken en doorvoeren.
- De lengte van de luchttoevoer en rookgasafvoer moet na installatie gelijk zijn.
- Het materiaal van de luchttoevoer mag van kunststof of gladde metalen buizen zijn.
- In koudere klimaten moet de luchttoevoer worden geïsoleerd om condensatie in de buis te voorkomen.
- Sluit de luchttoevoer aan op de luchtbevochtiger zoals beschreven in [Hoofdstuk 5.8.2](#). Zie ook [Fig. 19 op pagina 48](#).

Vereisten voor het totale drukverlies

Het totale drukverlies in de rookgasafvoer, luchttoevoer en doorvoeren moeten voldoen aan de vereisten die zijn weergegeven in [Tabel 13 op pagina 46](#).

Gebruik de volgende formules om het totale drukverlies te berekenen. Zie [Tabel 14 op pagina 48](#) voor de bij de berekeningen gebruikte massastromen.

$P_T = P_r + P_t$ $\downarrow$ $P_r = \frac{0.246 \times L \times V_a \times V_f}{d}$ $V_a = \frac{354 \times Q}{d^2} \times \left[\frac{100 \times A}{x} + B \right]$ $V_f = V_a \times \frac{(t_f + 273)}{(t_a + 273)}$	Waar, PT = totale druk (mbar) Pr = drukverlies als gevolg van weerstand (mbar) Pt = drukverlies veroorzaakt door rookgasdoorvoer (mbar) – zie de bij de doorvoer geleverde documentatie L = equivalente lengte van alle buizen (m) d = binnendiameter van de buis (mm) Va = snelheid van de rookgassen (m/s) bij omgevingstemperatuur Vf = werkelijke snelheid van de rookgassen (m/s) Q = apparaatvermogen (kW) tf = temperatuur van de rookgassen (°C) ta = omgevingstemperatuur (°C) A = CO₂ die ontstaat bij verbranding van gas (0,095 voor aardgas) B = waterdamp die ontstaat bij de verbranding van gas (0,190 voor aardgas) x = 9,5 (werkelijk % van CO₂ in rookgassen)
--	--

Tabel 14: Rookgassen

Model	Minimaal vermogen		Maximaal vermogen	
	Rookgastemperatuur (°C)	Massastroom (kg/min)	Rookgastemperatuur (°C)	Massastroom (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

Vereisten voor luchttoevoer- en rookgasafvoerdorvoeren

- De luchttoevoer- en rookgasafvoerdorvoeren moeten voldoen aan de vereisten van EN 1856-1.
- De luchttoevoer- en rookgasafvoerdorvoer moet worden geplaatst en geïnstalleerd volgens de gecertificeerde instructies van de leverancier.
- Indien de rookgasafvoerdorvoer zich op minder dan 2,4 m boven de grond bevindt, moet een afscherming over de rookgasafvoerdorvoer worden aangebracht.

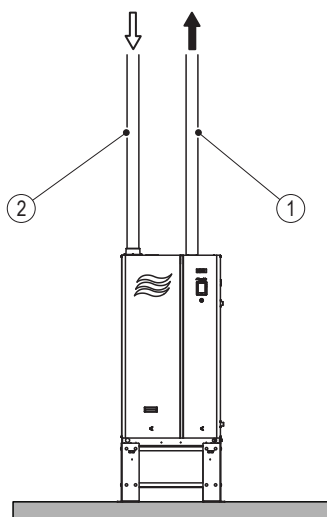


Fig. 19: Luchttoevoer en rookgasafvoer type C6 voor gesloten verbrandingsinstallaties

1 Luchttoevoer – zie lokale voorschriften

2 Rookgasafvoer – zie lokale voorschriften

5.9.2 Rookgasafvoerinstallatie

Alle rookgasafvoeren moeten in overeenstemming zijn met de nationale en lokale voorschriften.

Sluit de roestvrijstalen (of kunststof, alleen voor CS-modellen) rookgasafvoer direct op de rookgasafvoeraansluiting.

De rookgasafvoer is voorzien van interne pakkingen, daarom is een afdichtingsmiddel niet nodig. Een adapter kan worden gebruikt, maar is niet nodig of meegeleverd.

Zorg ervoor dat de rookgasafvoer wordt ondersteund door beugels of klembanden, zodat de luchtbevochtiger niet wordt belast.

Om de rookgasafvoer aan te sluiten, schuift u de rookgasafvoer in de rookgasuitlaataansluiting van het apparaat totdat deze niet verder kan (zie [Fig. 20](#)). Een afdichtingsmiddel is niet nodig.

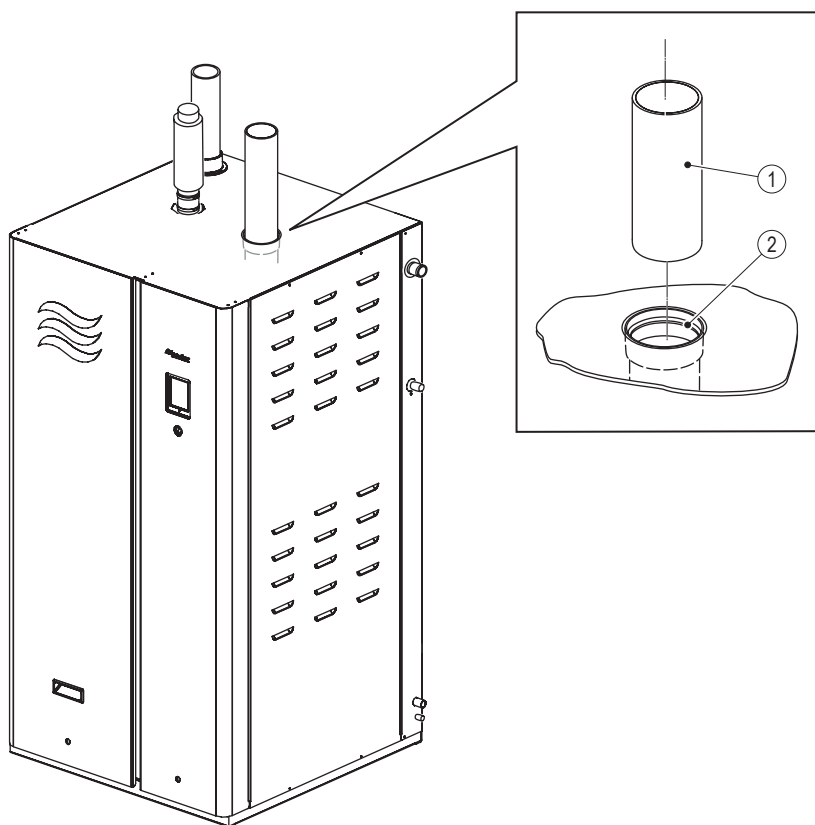


Fig. 20: Rookgasafvoeraansluiting

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1 Rookgasafvoer – roestvrijstaal (voor modellen met standaard rendement en CS-modellen) en kunststof (alleen voor CS-modellen) | 2 Rookgasuitlaat luchtbevochtiger |
|--|-----------------------------------|

5.9.2.1 Vereisten rookgasafvoer voor modellen met standaard rendement

De rookgasafvoer voor de GS-model luchtbevochtigers met standaard rendement moet ontworpen zijn voor onderdruk en gebruik maken van rookgasmaterialen geschikt voor hoge temperaturen met condensafvoer.

Naast de opmerkingen in [Hoofdstuk 5.9.1](#) moet ook aan de volgende vereisten worden voldaan voor de rookgasafvoer in een model met standaard rendement:

- Alle rookgassystemen moeten in overeenstemming zijn met de nationale en lokale voorschriften.
- Houd u aan alle lokale voorschriften voor de aanleg van het rookgassysteem en de vereisten die aan de onderdruk worden gesteld.
- Roestvrijstalen rookgasmateriaal dat wordt gebruikt moet voldoen aan alle nationale en lokale voorschriften.
- Houd u aan de installatie-instructies van de fabrikant van het rookgassysteem.
- Het normale bedrijfstemperatuurbereik van de rookgassen is 140 tot 150 °C. De maximale toegestane rookgastemperatuur is 160 °C. Als de maximale temperatuur wordt overschreden, wordt de luchtbevochtiger om veiligheidsredenen uitgeschakeld.
- De rookgasafvoer mag geen langere equivalente lengte hebben dan 33 m. De buisdiameter moet gelijk blijven over de volledige lengte.
- Het rookgassysteem moet zo kort mogelijk zijn en mag niet meer dan zes bochten bevatten. Elke 90° bocht is gelijk aan 3 m rechte buis en elke 45° bocht is gelijk aan 1,5 m rechte buis.

5.9.2.2 Vereisten rookgasafvoer voor condenserende modellen met hoog rendement

De rookgasafvoer voor de GS-model condenserende luchtbevochtigers met hoog rendement (CS) moet ontworpen zijn voor overdruk en gebruik maken van rookgasmaterialen geschikt voor lage of hoge temperaturen.

Naast de algemene vereisten zoals vermeld in [Hoofdstuk 5.9.1](#), moet ook aan de volgende vereisten worden voldaan voor het rookgassysteem in een GS-/CS-model:

- Kunststof rookgasmateriaal dat wordt gebruikt moet voldoen aan alle nationale en lokale voorschriften.
- De kunststof rookgasafvoer moet worden aangesloten op de rookgasuitlaataansluiting van de luchtbevochtiger – zie [Fig. 20 op pagina 49](#).
- De rookgasafvoer mag geen langere equivalente lengte hebben dan 33 m. De buisdiameter moet gelijk blijven over de volledige lengte.
- Het rookgassysteem moet zo kort mogelijk zijn en mag niet meer dan zes bochten bevatten. Elke 90° bocht is gelijk aan 3 m rechte buis en elke 45° bocht is gelijk aan 1,5 m rechte buis.
- De maximaal toelaatbare rookgastemperatuur is 70 °C. Het normale bedrijfsbereik is 49...60 °C.

5.9.3 Checklist rookgasafvoer

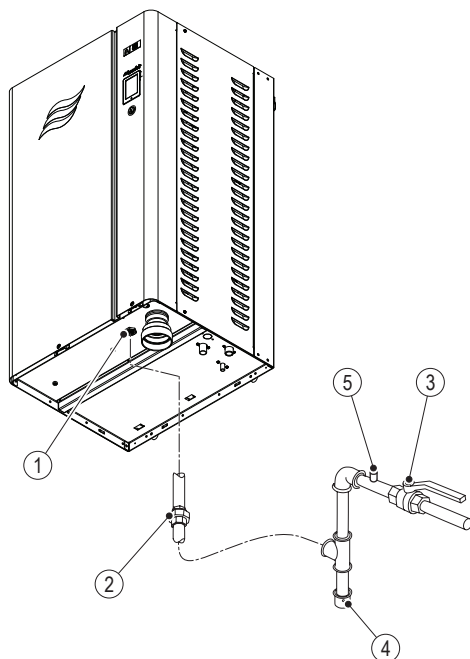
Controleer het volgende om er zeker van te zijn dat de rookgasafvoer van de luchtbevochtiger correct geïnstalleerd is:

- ☐ Is er een rookgasafvoer geïnstalleerd die voldoet aan alle nationale en lokale voorschriften, de fabrikant van het rookgassysteem en de vereisten van Condair?
- ☐ Is er voldoende vrije ruimte tussen de rookgasafvoer en brandbare materialen?
- ☐ Heeft de rookgasafvoer een diameter zoals vermeld in [Tabel 11 op pagina 42](#) en heeft deze een gelijke diameter over de volledige lengte?
- ☐ Bedraagt de equivalente lengte van de rookgasafvoer minimaal 1,5 m en maximaal 33 m? Zijn er maximaal zes bochten in de rookgasafvoer toegepast?
- ☐ Is de rookgasafvoer voldoende bevestigd met beugels of klembanden?

5.10 Gasinstallatie

5.10.1 Overzicht gastoevoerinstallatie voor compacte en grote apparaten

Compacte apparaten GS 23-45



Grote apparaten GS 65-260 (GS 65 afgebeeld)

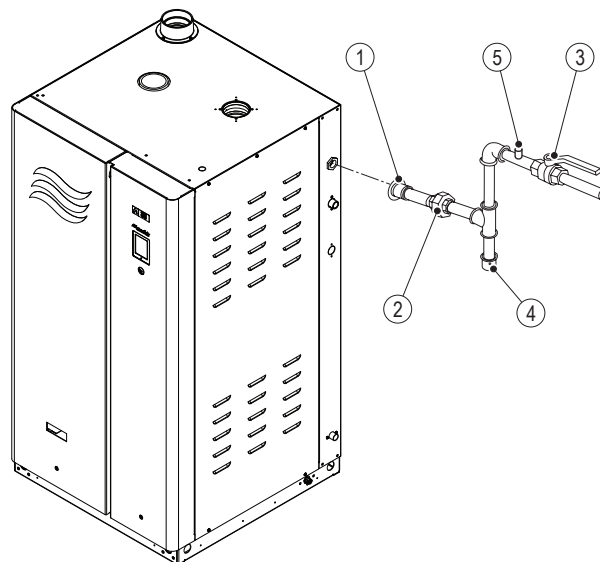


Fig. 21: Overzicht gastoevoerinstallatie

- 1 Gasinlaataansluiting
(adapter NPT naar BSBP meegeleverd)
- 2 Driedelige koppeling (niet meegeleverd)

- 3 Vuilafscheider (niet meegeleverd)
- 4 Testpoort (niet meegeleverd)

Opmerking: Wanneer het nodig is om het gasverbruik van de luchtbevochtiger te meten, is het aan te bevelen om een gasmeter (geleverd door derden) in de gastoevoerleiding te installeren.

5.10.2 Vereisten gastoevoerinstallatie

De gastoevoerinstallatie moet worden uitgevoerd volgens [Fig. 21](#) en de toepasselijke nationale en lokale voorschriften voor gastoevoerinstallaties. Daarnaast moet aan de volgende vereisten worden voldaan:

- Een handmatige gasafsluiter moet stroomopwaarts van de luchtbevochtiger worden geïnstalleerd. Er mag ook een thermisch bediende gasafsluiter stroomopwaarts van de luchtbevochtiger worden geïnstalleerd. Installeer een dergelijk apparaat volgens alle lokale voorschriften en regelgevingen.
- Bij gebruik van stalen leidingen moet ook een vuilafscheider stroomopwaarts van de luchtbevochtiger worden geïnstalleerd.
- In de gasleiding moet stroomopwaarts vanaf de gasaansluiting van de luchtbevochtiger een testpoort $\varnothing 3$ mm met een afsluitdop worden geïnstalleerd.
- Een driedelige koppeling moet stroomopwaarts in de gasleiding worden geïnstalleerd, direct vanaf de gasaansluiting van de luchtbevochtiger.
- Gebruik voor het afdichten van de gastoevoerleiding alleen afdichtingsmiddelen die zijn goedgekeurd voor aardgas of propaangas.
- Alle gasleidingen moeten voldoende worden ondersteund om belasting van de gasaansluiting op de luchtbevochtiger te voorkomen.
- Monteer de gasleiding zo dat deze de toegang voor onderhoud aan de luchtbevochtiger niet belemmert. Zorg ervoor dat de toegang voor het onderhoud van de afvoerpomp op compacte apparaten niet wordt belemmerd.
- De werkdruk van de gastoevoer naar de luchtbevochtiger moet overeenkomen met de in [Tabel 15](#) vermelde waarden.

Tabel 15: Werkdruk gas

Type gas		Werkdruk		
		Nominaal	Minimaal	Maximaal
Aardgas H*, E, E(S)	G20 *	2.0 kPa (20 mbar)	1.7 kPa (17 mbar)	2.5 kPa (25 mbar)
Aardgas L, ELL	G25	2.5 kPa (25 mbar)	2.0 kPa (20 mbar)	3.0 kPa (30 mbar)
Aardgas HS	G25.1	2.5 kPa (25 mbar)	2.0 kPa (20 mbar)	3.0 kPa (30 mbar)
Aardgas EK	G25.3	2.5 kPa (25 mbar)	1.7 kPa (17 mbar)	3.0 kPa (30 mbar)
Aardgas Lw	G27	2.0 kPa (20 mbar)	1.7 kPa (17 mbar)	2.3 kPa (23 mbar)
Aardgas Ls	GZ350	1.3 kPa (13 mbar)	1.1 kPa (11 mbar)	1.6 kPa (16 mbar)
Aardgas Japan	13A	2.0 kPa (20 mbar)	1.5 kPa (15 mbar)	2.5 kPa (25 mbar)
Propaan gas	G31	3.7 kPa (37 mbar) alebo 5.0 kPa (50 mbar)	2.5 kPa (25 mbar)	5.7 kPa (57 mbar)

* toegestaan voor waterstofmengsels met een volumegehalte van maximaal 20%

- De gastoevoerleiding moet worden gedimensioneerd zoals vermeld in [Tabel 16](#). De leidingaansluiting moet voorzien zijn van BSPP buitendraad.

Tabel 16: Diameter gasleiding

Model	Min. diameter gastoevoerleiding	Adapter gasaansluiting (meegeleverd)
GS 23	15 mm	1/2" NPT tot 1/2" BSPP
GS 45	15 mm	1/2" NPT tot 1/2" BSPP
GS 65	20 mm	3/4" NPT tot 3/4" BSPP
GS 90	25 mm	1" NPT tot 1" BSPP
GS 130	25 mm	1" NPT tot 1" BSPP
GS 195	32 mm	1" NPT tot 1" BSPP
GS 260	32 mm	1" NPT tot 1" BSPP

- Voer na voltooiing van de gasinstallatie de gaslektest uit (zie [Hoofdstuk 5.10.3](#)).

5.10.3 Gaslektest



GEVAAR!
Explosie- of brandgevaar!

Preventie: Gebruik NOOIT een open vlam om te controleren op gaslekken (risico op letsel, dood of materiële schade). Gebruik een in de handel verkrijgbare zeepoplossing of een gassnuffelaar om te controleren op lekken.



LET OP!
Risico op schade aan de gasdrukregelaar!

Preventie: Sluit de handmatige gasafsluiter van de luchtbevochtiger om de gasdrukregelaar te isoleren van de systeemdruk, voordat u de hieronder beschreven lektest uitvoert. Als u dit niet doet, kan de gasdrukregelaar beschadigd raken en vervalt de garantie.

1. Sluit de handmatige gasafsluiter bij de luchtbevochtiger.
2. Zet de gastoevoerleiding op een maximale druk van 350 mm H₂O (3.5 kPa) en test alle gasaansluitingen buiten de luchtbevochtiger op lekken met behulp van een in de handel verkrijgbare zeepoplossing of een gassnuffelaar. Dicht alle lekken af voordat u de luchtbevochtiger in gebruik neemt.
3. Na afloop van de lektest moet de gastoevoerleiding drukloos worden gemaakt VOORDAT de handmatige gasafsluiter wordt geopend.

5.10.4 Checklist gastoevoerinstallatie

Controleer het volgende om er zeker van te zijn dat de gasaansluiting van de luchtbevochtiger correct geïnstalleerd is:

- ☐ Is er een handmatige gasafsluiter geïnstalleerd stroomopwaarts van de luchtbevochtiger?
- ☐ Is een eventueel geïnstalleerde thermisch bediende gasafsluiter in overeenstemming met alle plaatselijke voorschriften en regelgevingen?
- ☐ Is er een vuilafscheider geïnstalleerd (bij gebruik van stalen leidingen)?
- ☐ Belemmert de gasleiding de onderhoudsaansluitingen van de luchtbevochtiger niet?
- ☐ Is de gasleiding voldoende gebeugeld?
- ☐ Is de gaslektest voltooid en zijn alle lekken verholpen?
- ☐ Is de gastoevoerleiding drukloos gemaakt na de lektest?

5.11 Systemen voor vochtigheidsregeling

5.11.1 Configuraties voor vochtigheidsregeling

Drie verschillende configuraties voor vochtigheidsregeling worden hieronder beschreven – zie:

- Configuratie 1:
vochtigheidsregeling in de ruimte (zie [Hoofdstuk 5.11.1.1](#))
- Configuratie 2:
vochtigheidsregeling in de ruimte met continue begrenzing van de vochtigheid van de toevoerlucht (zie [Hoofdstuk 5.11.1.2](#))
- Configuratie 3:
Vochtigheidsregeling van de toevoerlucht met continue begrenzing van de uitvoer (zie [Hoofdstuk 5.11.1.3](#))

[Tabel 17](#) geeft de voorgestelde toepassingen voor elke configuratie weer.

Tabel 17: Toepassingen vochtigheidsregeling

Toepassing	Plaats van de vochtigheidssensor	
	ruimte of luchtretoerkanaal	luchttoevoerkanaal
Luchtbehandelingsinstallaties met: – aandeel toevoerlucht tot 33% – aandeel toevoerlucht tot 66% – aandeel toevoerlucht tot 100% – bevochtigingsregeling voor toevoerlucht	Configuratie 1 Configuratie 1 of 2 Configuratie 2 —	Configuratie 1 Configuratie 2 of 3 Configuratie 3 Configuratie 3
Directe bevochtiging van de ruimte	Configuratie 1	—

Neem contact op met uw Condair-vertegenwoordiger voor assistentie als u andere eisen heeft zoals:

- Bevochtiging van ruimten tot 200 m³
- Luchtbehandelingsinstallaties met grote ventilatievouden
- Systemen met variabele luchthoeveelheden
- Testruimten met extreme eisen aan de regelnauwkeurigheid
- Ruimten met een grote variatie in maximale stoomcapaciteit
- Systemen met temperatuurschommelingen
- Koelruimten en -installaties met ontvochtiging

5.11.1.1 Configuratie 1 – vochtigheidsregeling in de ruimte

Configuratie 1 is geschikt voor zowel **directe ruimtebevochtiging**, als voor **luchtbehandelingsinstallaties met voornamelijk circulatielucht**. Respectievelijk de vochtigheidssensor of hygrostaat bevindt zich bij voorkeur in de ruimte zelf of in het luchtretourkanaal.

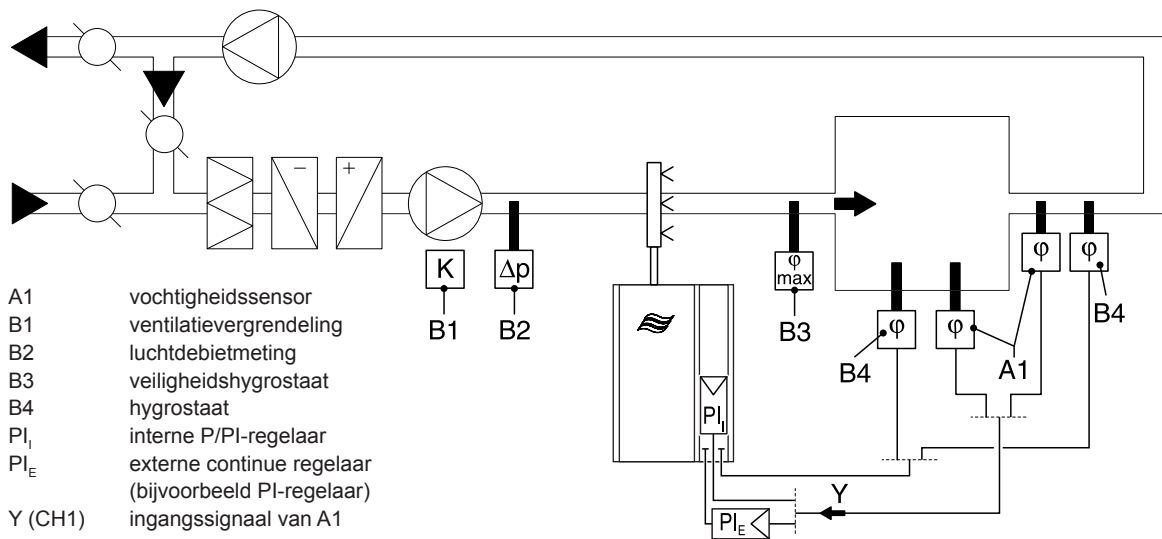


Fig. 22: Configuratie 1 – vochtigheidsregeling in de ruimte

5.11.1.2 Configuratie 2 – vochtigheidsregeling in de ruimte met continue begrenzing van de vochtigheid van de toevoerlucht

Configuratie 2 is geschikt voor luchtbehandelingsinstallaties met een **groot aandeel toevoerlucht**, **lage luchttoevoertemperatuur**, **na-bevochtiging** of **variabele luchthoeveelheid**. Als de luchtvochtigheid in de toevoerlucht hoger is dan de ingestelde waarde, dan wordt de continue begrenzing uitgevoerd voordat de vochtigheidsregeling in de ruimte plaatsvindt.

De vochtigheidssensor (A1) bevindt zich bij voorkeur in de luchtretourkanaal of in de ruimte zelf. De vochtigheidssensor (A2) voor de begrenzing van de luchtvochtigheid van de luchttoevoer bevindt zich in het luchttoevoerkanaal na de stoomverdeler. Dit regelsysteem vereist een continue regelaar met de mogelijkheid om een tweede vochtigheidssensor aan te sluiten.

Attentie! De continue begrenzing van de vochtigheid van de toevoerlucht is geen vervanging voor de veiligheidshygrostaat.

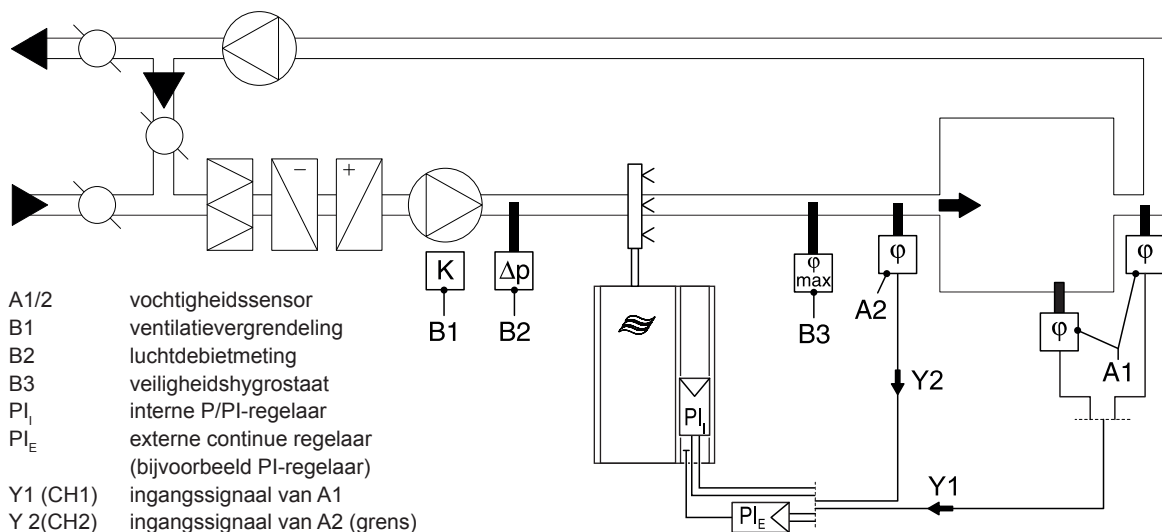


Fig. 23: Configuratie 2 – vochtigheidsregeling in de ruimte met continue begrenzing van de vochtigheid van de toevoerlucht

5.11.1.3 Configuratie 3 – vochtigheidsregeling van de toevoerlucht met continue begrenzing van de uitvoer

Configuratie 3, vochtigheidsregeling van de toevoerlucht (vochtigheidssensor geïnstalleerd in het luchttoevoerkanaal), mag alleen worden gebruikt wanneer de luchtvochtigheidsregeling in de ruimte om technische redenen onuitvoerbaar is. Voor dergelijke configuraties is altijd een PI-regelaar nodig.

De vochtigheidssensor (A1) bevindt zich in het luchttoevoerkanaal na de stoomverdeler. De vochtigheidssensor (A2) voor de continue begrenzing van de uitvoer bevindt zich in het luchttoevoerkanaal voor de stoomverdeler. Dit regelsysteem vereist altijd een PI-regelaar met de mogelijkheid om een tweede vochtigheidssensor aan te sluiten.

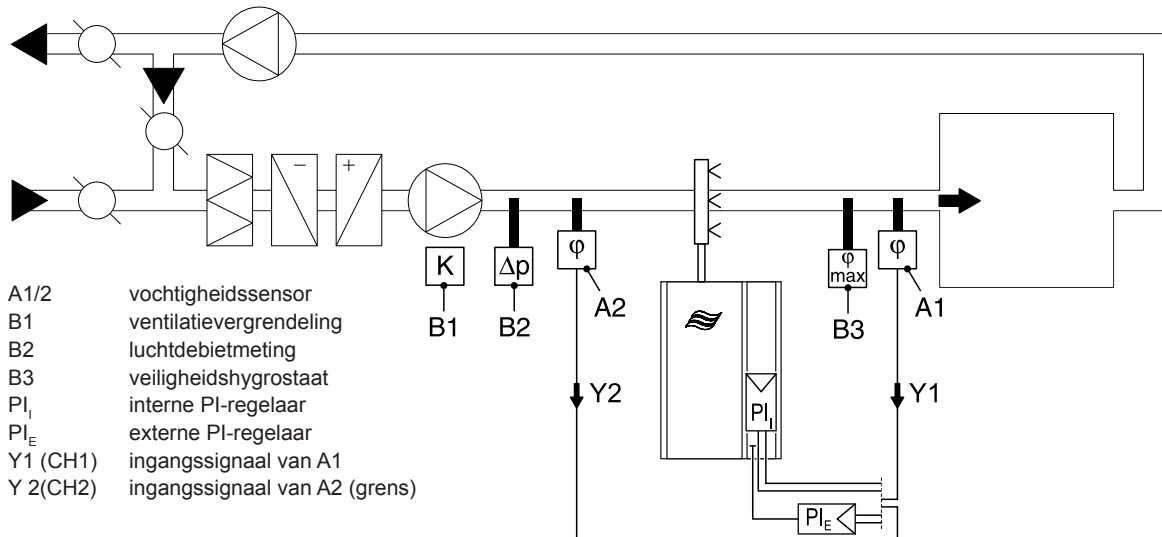


Fig. 24: Configuratie 3–vochtigheidsregeling van de toevoerlucht met continue begrenzing van de uitvoer

5.11.2 Toelaatbare regelsignalingangen

[Tabel 18](#) geeft de verschillende toelaatbare regelsignalingangen weer die de GS-luchtbevochtiger aan kan.

Tabel 18: Toelaatbare regelsignalingangen

Regelsignalen voor vochtigheidsregeling met externe regelaar	Vochtigheidssensorsignalen voor vochtigheidsregeling met interne PI-regelaar	Digitale ingangen (via Modbus, BACnet IP/MSTP slave)
0-5 VDC (potentiometer 135-10 kΩ) 1-5 VDC 0-10 VDC 2-10 VDC 0-20 VDC 0-16 VDC 3,2-16 VDC 0-20 mA 4-20 mA	0-5 VDC (potentiometer 135-10 kΩ) 1-5 VDC 0-10 VDC 2-10 VDC 0-20 VDC 0-16 VDC 3,2-16 VDC 0-20 mA 4-20 mA	BACnet IP BACnet MSTP Lonworks (optie) BACnet MSTP BTL gecertificeerd (optie) BACnet IP BTL gecertificeerd (optie)
Hygrostaat (24 V aan/uit)		

5.12 Elektrische installaties

5.12.1 Algemene informatie over elektrische installaties

Veiligheid

De elektrische installatiewerkzaamheden vereisen het verwijderen van de toegangspanelen van de luchtbevochtiger. Respecteer de volgende veiligheidsmaatregelen:



GEVAAR!
Risico op elektrische schok!

De Condair GS moet worden aangesloten op de netvoeding. Onderdelen onder spanning kunnen worden blootgesteld wanneer het apparaat geopend is. Het aanraken van onderdelen onder spanning kan ernstig letsel of zelfs dood tot gevolg hebben.

Preventie: De Condair GS mag pas op de netvoeding worden aangesloten nadat alle montage- en installatiewerkzaamheden zijn voltooid, alle installaties gecontroleerd zijn op een correcte afwerking en de toegangspanelen geïnstalleerd en correct vergrendeld zijn.



LET OP!
Elektrostatische ontlading!

De elektronische componenten in de regelkast van de luchtbevochtiger zijn gevoelig voor elektrostatische ontlading.

Preventie: Neem passende maatregelen om de elektronische componenten in het apparaat te beschermen tegen schade door elektrostatische ontlading. Zie ANSI/ESD-S20.20.

- Alle elektrische installatiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door een bevoegde elektricien dat door de klant is geautoriseerd. Het is de verantwoordelijkheid van de klant om de kwalificaties van het personeel te controleren.
- De elektrische installatie moet worden uitgevoerd volgens de aansluitschema's in deze handleiding, de instructies in dit hoofdstuk en de toepasselijke nationale en lokale voorschriften.
- Zorg ervoor dat de voedingskabel goed geaard is op de aardingsrail in de regelkast. Na installatie moet het apparaat elektrisch worden geaard volgens de lokale voorschriften.
- Alle kabels moeten via geschikte trekontlastingsverbindingen naar het apparaat worden geleid en met klembanden worden vastgezet.
- Zorg ervoor dat de kabels goed vastzitten en niet over onderdelen wrijven of struikelgevaar worden.
- Houd u aan de nationale en lokale voorschriften voor de maximale kabellengte en de vereiste kabeldiameters.

5.12.2 Aansluitschema's

Aansluitschema Condair GS - 23/45/90

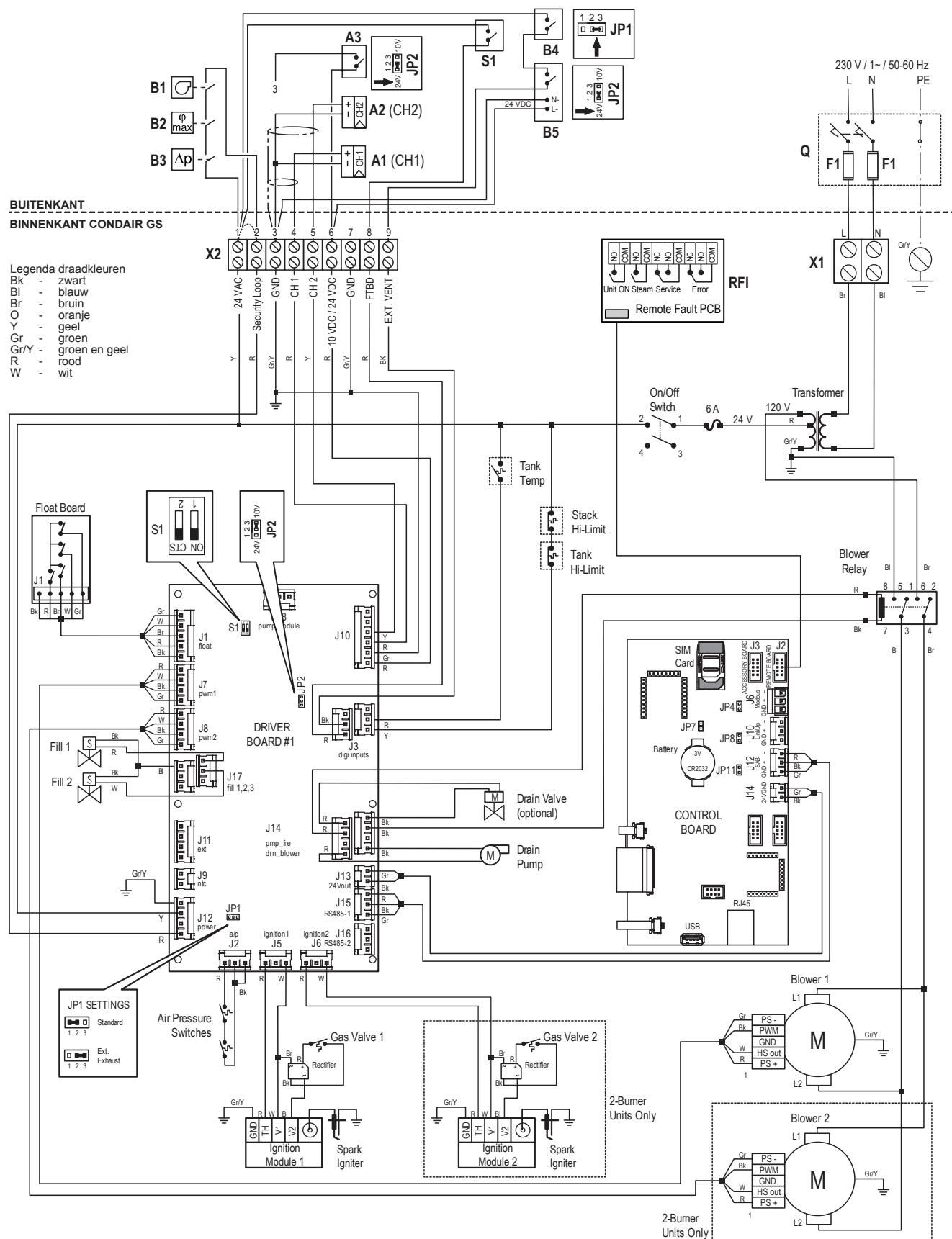


Fig. 25: Aansluitschema - Condair GS 23/45/90

Aansluitschema Condair GS 65/130/195/260

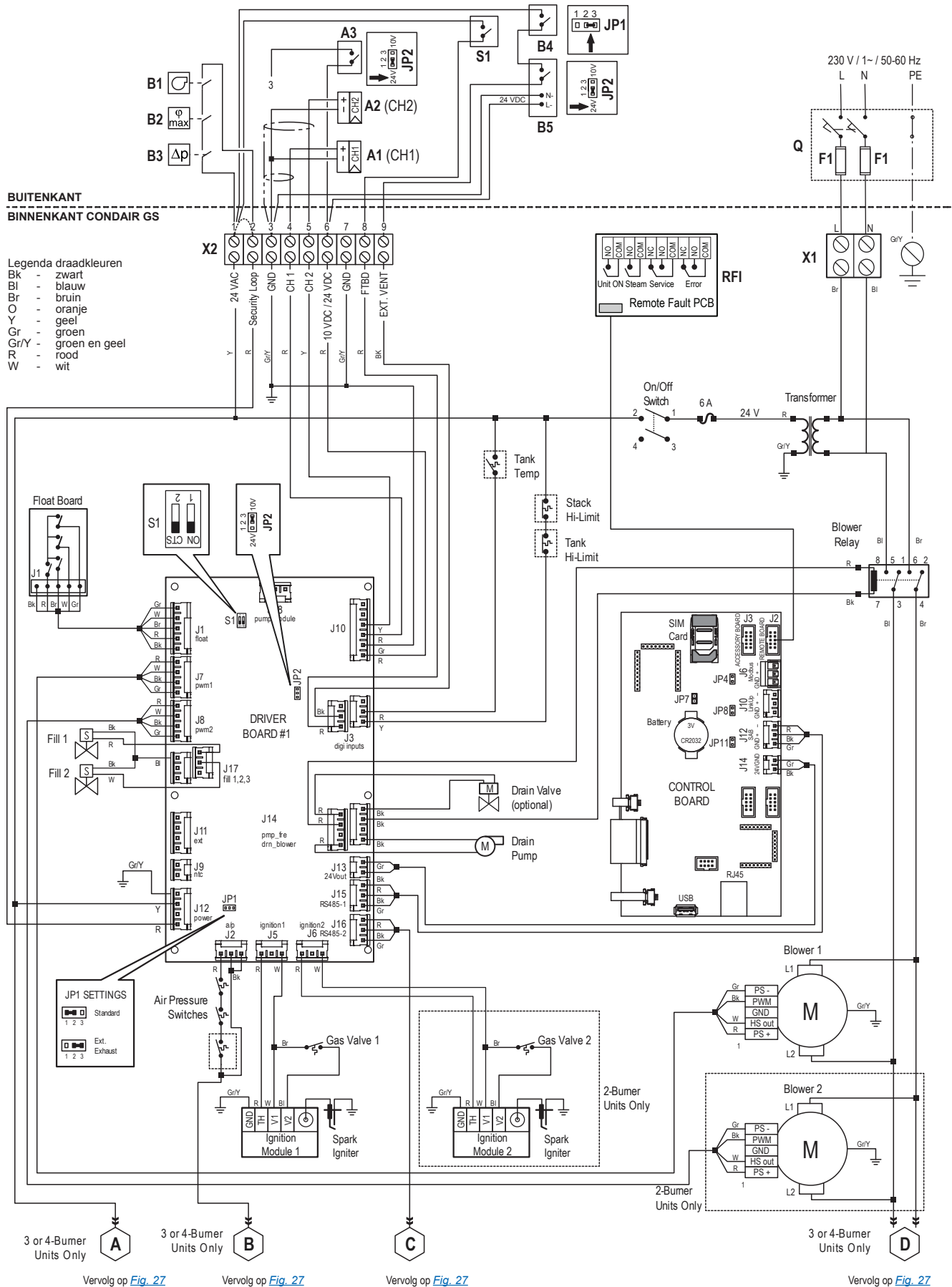


Fig. 26: Aansluitschema - Condair GS 65/130/195/260

Aanvullend aansluitschema Condair GS 195/260

Fig. 27 geeft het aanvullende aansluitschema weer voor de GS 195 en GS 260. De aansluitingen zijn overgenomen van **Fig. 26 op pagina 60**.

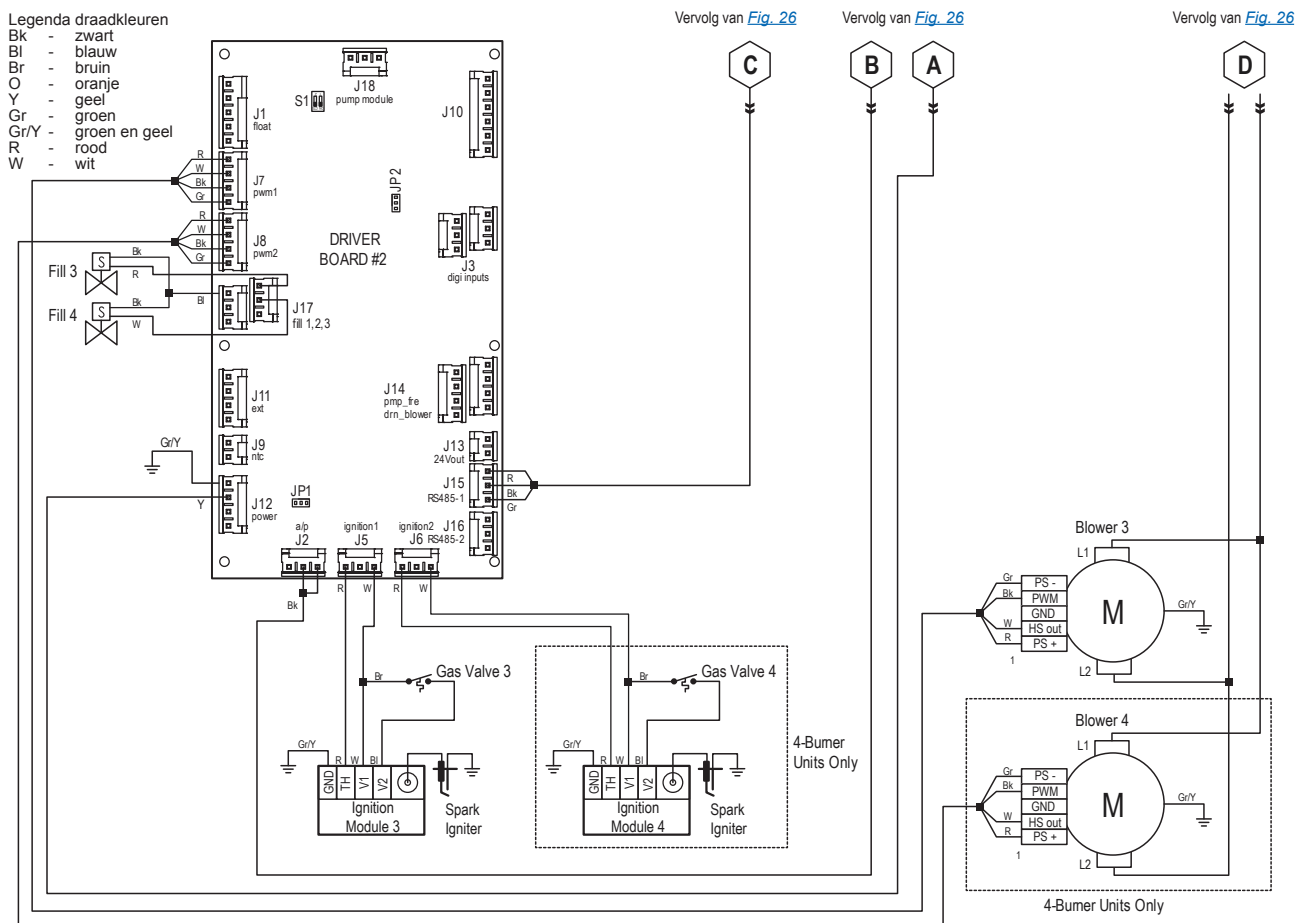


Fig. 27: Aanvullend aansluitschema Condair GS 195/260

Legenda aansluitschema's

- A1 Externe vochtigheidsregelaar of vochtigheidssensor (signaal CH1)
- A2 Externe vochtigheidsbegrenzingsregelaar of vochtigheidsbegrenzingssensor (signaal CH2), extra voor tweekanaalsregeling
- A3 24 VDC aan/uit-hygrostaat (in plaats van A1 en A2)
- B1 Ventilatievergrendeling (veiligheidslus)
- B2 Veiligheidshygrostaat (veiligheidslus)
- B3 Luchtdebietopnemer (veiligheidslus)
- B4 Drukverschilschakelaar rookgasmanagementsysteem (optie)
- B5 Luchtdebietopnemer rookgasmanagementsysteem (optie)
- F1 Zekeringen externe werkschakelaar
- J6 Modbus-aansluiting (op het regelmoederbord)
- J10 Linkup-aansluiting (op het regelmoederbord)
- JP2 Jumper (op het drivermoederbord) – voor het selecteren van de uitgangsspanning op klem X2-6 (10 VDC of 24 VDC)
- JP1 Jumper (op het drivermoederbord) – voor het inschakelen/uitschakelen van de meting van het optionele rookgasmanagementsysteem via klem X2-9
- JP4 Jumper (op het regelmoederbord) – voor het inschakelen/uitschakelen van de afsluitweerstand voor Modbus of BACnet MSTP-netwerk.
- JP7 Jumper (op het regelmoederbord) – voor het inschakelen/uitschakelen van Modbus- of BACnet MSTP-communicatie via aansluiting J6.
- JP8 Uitschakeling Linkup-systeem (op het regelmoederbord)
- Q Externe gezekerde werkschakelaar
- RF1 Externe storingskaart
- S1 Schakelaar tank volledig spuien
- X1 Klem voedingsspanning
- X2 Laagspanningsklemmenstrook (regelingen)

5.12.3 Externe aansluitingen

Dit hoofdstuk beschrijft de verschillende externe regelsignalen en voedingsaansluitingen van de Condair GS-luchtbevochtiger.

5.12.3.1 Externe veiligheidslus

De externe veiligheidslus bestaat uit droge contacten van de externe veiligheidsmeetapparatuur (bijvoorbeeld ventilatievergrendeling, hygrostaat met bovengrens, drukschakelaar, etc.). Sluit de externe veiligheidsmeetapparatuur in serie aan op de klemmen "1" en "2" van de laagspanningsklemmenstrook "X2". Zie [Fig. 28](#).

De aansluitkabels moeten door een kabelwartel of door een doorvoertule naar de regelkast geleid worden.

BELANGRIJK! Houd de lengte van de 24 V veiligheidslus (veiligheidsketen) zo kort mogelijk. De lengte van de veiligheidslus is afhankelijk van de doorsnede van de gebruikte draden.

BELANGRIJK! Een hygrostaat met bovengrens (3) wordt sterk aanbevolen om overbevochtiging en mogelijke schade aan eigendommen te voorkomen.

BELANGRIJK! Installeer een jumper (6) tussen de klemmen "1" en "2" van de laagspanningsklemmenstrook als er geen externe veiligheidsapparatuur op de veiligheidslus zijn aangesloten.



LET OP!

Risico op schade aan interne componenten!

Preventie: De klemmen "1" en "2" van de laagspanningsklemmenstrook NIET onder spanning zetten via de contacten van de externe veiligheidsapparatuur.

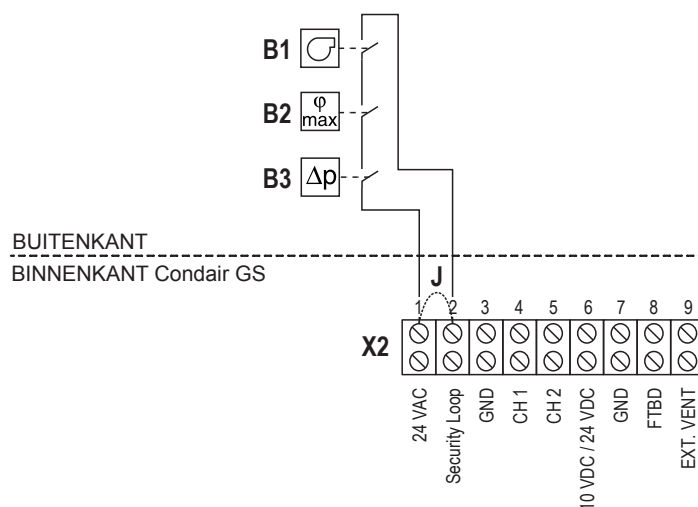


Fig. 28: Aansluitingen externe veiligheidslus

B1 Ventilatievergrendeling

B2 Hygrostaat met bovengrens

B3 Drukschakelaar

J Jumper (geïnstalleerd als er geen veiligheidsmeetapparatuur is aangesloten op de veiligheidslus)

5.12.3.2 Signaal vochtigheidsvraag of vochtigheidssensor/begrenzer

Sluit de signaalkabels van een externe vochtigheidssensor of externe vochtigheidsregelaar (CH1) aan op de klemmen "3" en "4" van de laagspanningsklemmenstrook "X2". Zie [Fig. 29](#). De toegestane ingangswaarden voor het regelsignaal worden weergegeven in [Tabel 18 op pagina 57](#).

Sluit niet meerdere modulerende signalen aan op dezelfde modulerende ingang van de luchtbevochtiger. Indien nodig, sluit het begrenzingssignaal (CH2) aan op pin "5" en "3", met pin "3" als gemeenschappelijk. Zorg ervoor dat de "regelkanalen" in de regelsoftware op "Dual (dubbel)" zijn ingesteld om het begrenzingssignaal te gebruiken – zie de Condair GS-bedieningshandleiding.

Als alternatief kunnen omvormersignalen of vraagsignalen via een geldig digitaal communicatieprotocol naar de luchtbevochtiger worden geschreven.

De signaalkabels moeten via geschikte trekontlastingsverbindingen naar de regelkast worden geleid.

Als een afgeschermd signaalkabel wordt gebruikt, sluit de afscherming dan aan op pin "3".



LET OP!

Als de afscherming van het signaal al op een potentiaal of een geaarde geleider is aangesloten, sluit deze dan niet aan op pin "3".

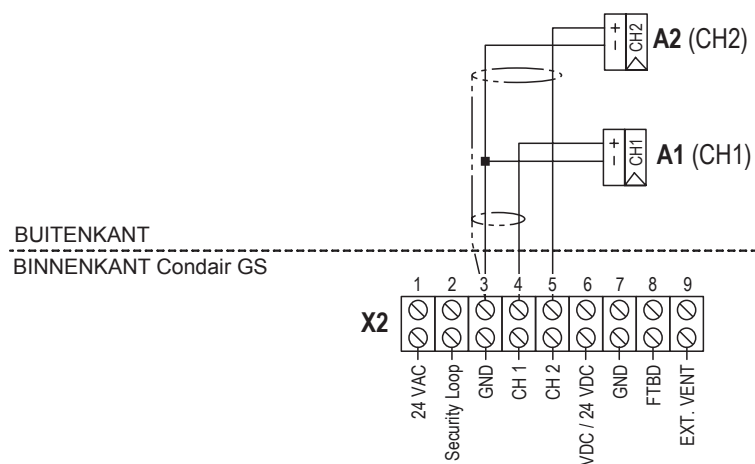


Fig. 29: Signaal modulerende vraag of vochtigheid/aansluitingen begrenzer

A1 Modulerend vraag- of bevochtigingssensorsignaal (CH1)

A2 Begrenzingssignaal van een vochtigheidssensor of een externe regelaar (CH2), extra voor dubbele kanalen

5.12.3.3 Signaal aan/uit-hygrostaat

Sluit bij gebruik van een aan/uit-hygrostaat de signaalkabel aan op de klemmen “4” en “6” van de laagspanningsklemmenstrook “X2”. Zie [Fig. 30](#).

De “Control mode (regelmodus)” in de regelsoftware moet op “On/Off (aan/uit)” ingesteld worden – zie de Condair GS-bedieningshandleiding.

BELANGRIJK! Bij het aansluiten van een 24 VDC aan/uit-hygrostaat moet jumper “JP2” op het dri-vermoederbord #1 op 24 V worden ingesteld (zodat pin “6” 24 VDC geeft).

Opmerking: Standaard is de jumper JP2 ingesteld op 10 VDC, zodat de uitgang ook voor testdoeleinden gebruikt kan worden.

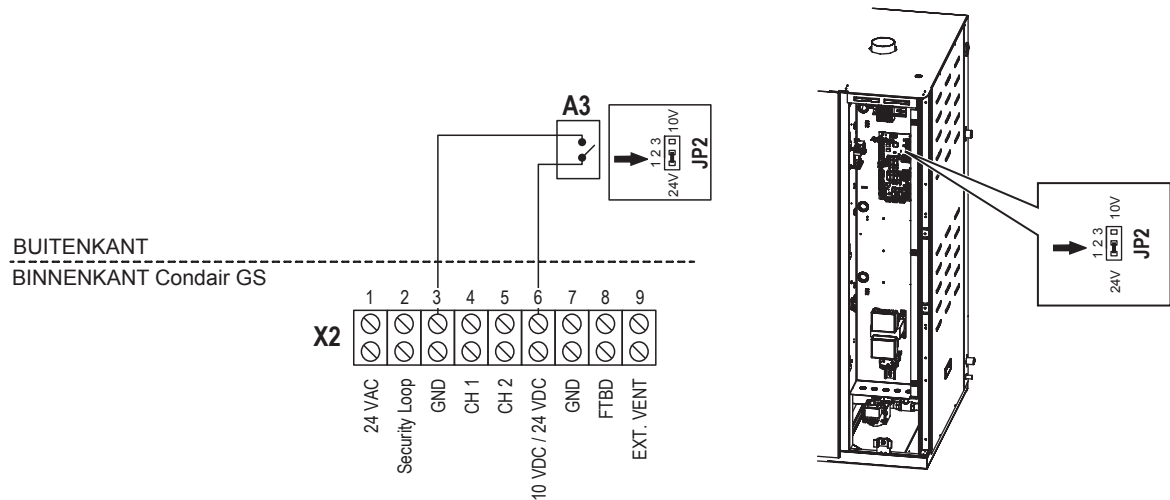


Fig. 30: Aansluiting 24 V aan/uit-hygrostaat

A3 24 VDC aan/uit-hygrostaat

5.12.3.4 Aansluiting signaal reservoir volledig spuien

Sluit bij gebruik van een signaal reservoir volledig spuien de 24 VAC ingang aan op de klemmen “1” en “8” van de laagspanningsklemmenstrook “X2”. Zie [Fig. 31](#).

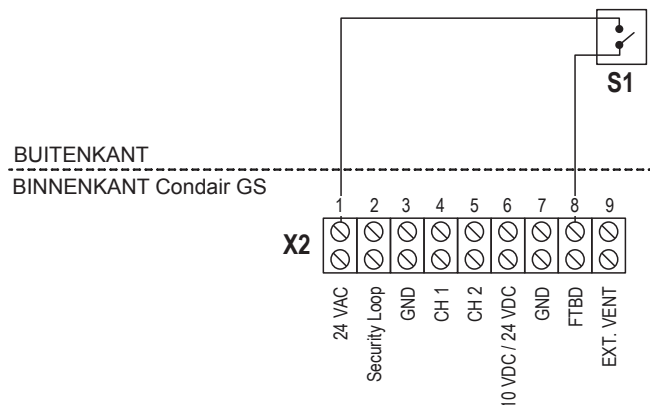


Fig. 31: Aansluiting signaal reservoir volledig spuien

S1 Schakelaar tank volledig spuien

5.12.3.5 Meetapparaat rookgasmanagementsysteem

Sluit de meetapparatuur “B4” (drukverschilschakelaar) en “B5” (luchtdebietopnemer) voor het meten van het gecertificeerde rookgasmanagementsysteem in serie aan op de klemmen “1” en “9” van de laagspanningsklemmenstrook “X2”. De 24 VDC-voeding voor de luchtdebietmeting “B5” wordt via de klemmen “3” en “6” van de laagspanningsklemmenstrook “X2” tot stand gebracht. Zie [Fig. 32](#).

BELANGRIJK! Jumper “JP1” voor het inschakelen van ingang “X2-9” voor het meten van het rookgasmanagementsysteem moet worden ingesteld op pin “2” en “3” en jumper “JP2” voor het instellen van de uitgangsspanning van aansluiting X2-6 tot 24 VDC op pin “1” en “2”.

Opmerking: Bij een GS 130/195/260 met twee moederborden hoeven de jumpers “JP1” en “JP2” alleen maar op de corresponderende pinnen van het drivermoederbord #1 te worden ingesteld.

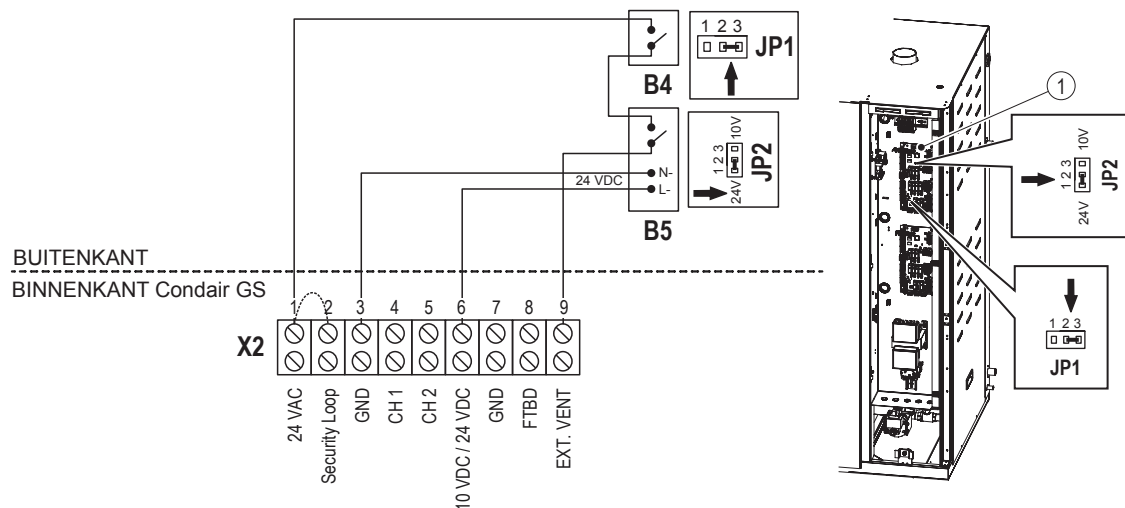


Fig. 32: Meetapparaat rookgasmanagementsysteem

- | | |
|-----|--|
| 1 | Drivermoederbord (#1) |
| B4 | Drukverschilskakelaar rookgasmanagementsysteem |
| B5 | Luchtdebietmeter retourlucht/rookgas rookgasmanagementsysteem |
| JP1 | Jumper – voor het inschakelen van klem "X2-9" voor het meten van het rookgassysteem (moet worden ingesteld op pennen 2 en 3) |
| JP2 | Jumper – voor het instellen van de uitgangsspanning van klem X2-6 (moet worden ingesteld op pennen 1 en 2 (24 VDC)) |

De externe storingskaart, aangesloten op aansluiting “J2” op het regelmoederbord van de Condair GS-luchtbevochtiger, heeft de volgende vier droge relaiscontacten voor weergave op afstand van de luchtbevochtigerstatus en storingscondities. Zie [Fig. 33](#) voor de relevante klemmenstrookcontacten.

- Opmerking: Dit relais kan in de regelsoftware worden ingesteld om statusupdates of systeemwaarschuwingen aan te geven. Zie het tabblad "Remote Fault Board (externe storingskaart)" in de Condair GS-bedieningshandleiding.



Fig. 33: Aansluitingen externe storingskaart

5.12.3.7 Eenfasige voedingsaansluiting

Sluit de eenfasige voeding (230 V/1~/50-60 Hz) aan op de Condair GS-luchtbevochtiger zoals afgebeeld op [Fig. 34](#). De installatie van een **extern gezeekerde werkschakelaar “Q”** (alle pooluitschakelapparatuur met een minimale contactafstand van 3 mm, geleverd door derden) met **10 A, trage zekeringen “F1”** in de voedingsleiding is verplicht.

BELANGRIJK! Zorg ervoor dat de voedingskabel goed geaard is op de aardingsrail in de regelkast.

Alle bekabeling moet in overeenstemming zijn met de nationale en lokale elektriciteitsvoorschriften.

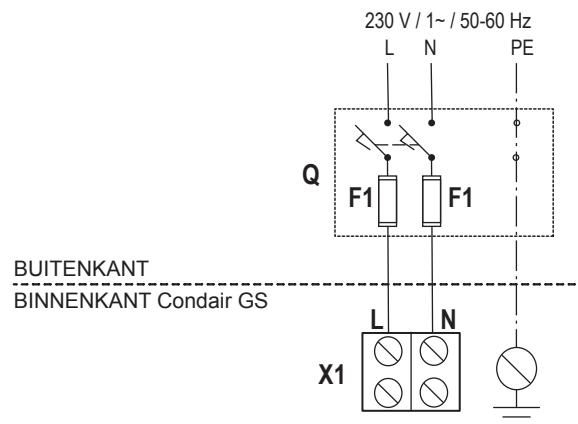


Fig. 34: Eenfasige voedingsaansluitingen

- F1 Zekeringen 10 A, traag
- Q Externe gezeekerde werkschakelaar
- X1 Voeding klemmenblok

5.12.3.8 Modbus-aansluiting

De Condair GS-luchtbevochtiger wordt standaard geleverd met een Modbus-communicatie-interface, die kan worden gebruikt om de uitvoer op afstand te regelen of de werking te controleren.

Zie [Fig. 35 op pagina 68](#) en sluit de Modbus-communicatiekabel aan op de Condair GS-luchtbevochtiger als volgt:

1. Sluit de Modbus-kabel aan op aansluiting “J6” van het Condair GS-regelmoederbord. Zie [Tabel 19](#) voor kabelvereisten voor Modbus en [Tabel 20](#) voor communicatieparameters. Neem contact op met uw Condair-vertegenwoordiger als u hulp nodig heeft bij het wijzigen van de standaard communicatieparameters.

Opmerking: De jumper “JP7” op het regelmoederbord moet worden geïnstalleerd om Modbus- of BACnet MSTP-communicatie via de RS485-interface “J6” te activeren. Als de jumper niet is geïnstalleerd, vindt er geen communicatie plaats via “J6”.

2. Installeer de jumper “JP4” op het regelmoederbord als de luchtbevochtiger het eerste of laatste apparaat in het netwerk is.

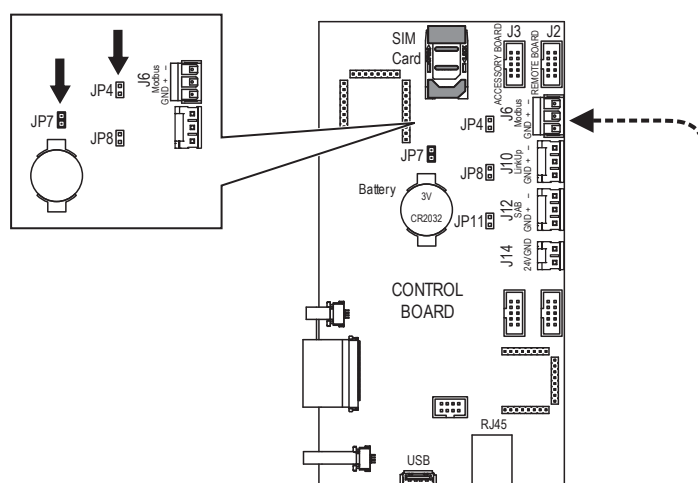


Fig. 35: Modbus-aansluiting op de Condair GS-luchtbevochtiger

JP4 Jumper – voor het inschakelen van de afsluitweerstand voor Modbus- of BACnet MSTP-netwerk

J6 Modbus-aansluiting (RS485-interface)

JP7 Jumper – voor het inschakelen van Modbus- of BACnet MSTP-communicatie via RS485-interface “J6”

Tabel 19: Kabelvereisten Modbus

GBS-protocol	Signaaltype	Aanbevolen kabel*	Maximale afstand van de luchtbevochtiger tot GBS in m
Modbus	EIA-485, 2-draads	Modbus EIA-485, 2-draads 0,25-0,75 mm ² afgeschermd, twisted pair, 120 Ω	670

* Sluit luchtbevochtigers in een lus aan op de Modbus RTU. Afscherming alleen één uiteinde – ofwel op het GBS of op de luchtbevochtiger.

Tabel 20: Modbus-communicatieparameters

Parameter	Standaard	Regelbereik
Signaaltype	EIA-485	–
Transmissiewijze	RTU	–
Baudrate	9600	110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800 of 115200
Databits	8	–
Stopbits	1	–
Pariteit	Even	Oneven, even, geen
Adres	10	1-247
Time-out	300 s	1-300 s

5.12.3.9 Meerdere apparaten aansluiten met behulp Linkup

De geïntegreerde regelaar in de luchtbevochtiger maakt het mogelijk om tot vier geïntegreerde regelaars aan te sluiten in een configuratie van hoofddapparaat-uitbreidingsapparaat door middel van Condairs Linkup-systeem. Alle luchtbevochtigers in deze opstelling moeten dezelfde omgeving delen en worden aangestuurd door één set regelsignalen die op het hoofddapparaat is aangesloten.

Zie [Fig. 36](#) en sluit meerdere apparaten aan met behulp van Linkup als volgt:

1. Sluit alle regelsignalen voor de gehele Linkup-configuratie aan op de laagspanningsklemmenstrook in het hoofddapparaat.
2. Installeer een jumper (4) tussen de klemmen "1" en "2" van de laagspanningsklemmenstrook van alle uitbreidingsapparaten.
3. Sluit alle luchtbevochtigers in het Linkup-systeem aan met een meeraderige, afgeschermd, twisted pair kabel (0,25-0,75 mm², 120 Ω), aangesloten op "J10" op het regelmoederbord van elke luchtbevochtiger.

Opmerking: De maximale aanbevolen afstand tussen de apparaten is 30 m.

BELANGRIJK! Draai de polariteit niet om.

4. Installeer de afsluitjumper "JP8" op het regelmoederbord van het laatste uitbreidingsapparaat in het Linkup-systeem.
5. Raadpleeg ten slotte de Condair GS-gebruikershandleiding voor het in bedrijf stellen van de configuratie van meerdere apparaten in de regelsoftware.

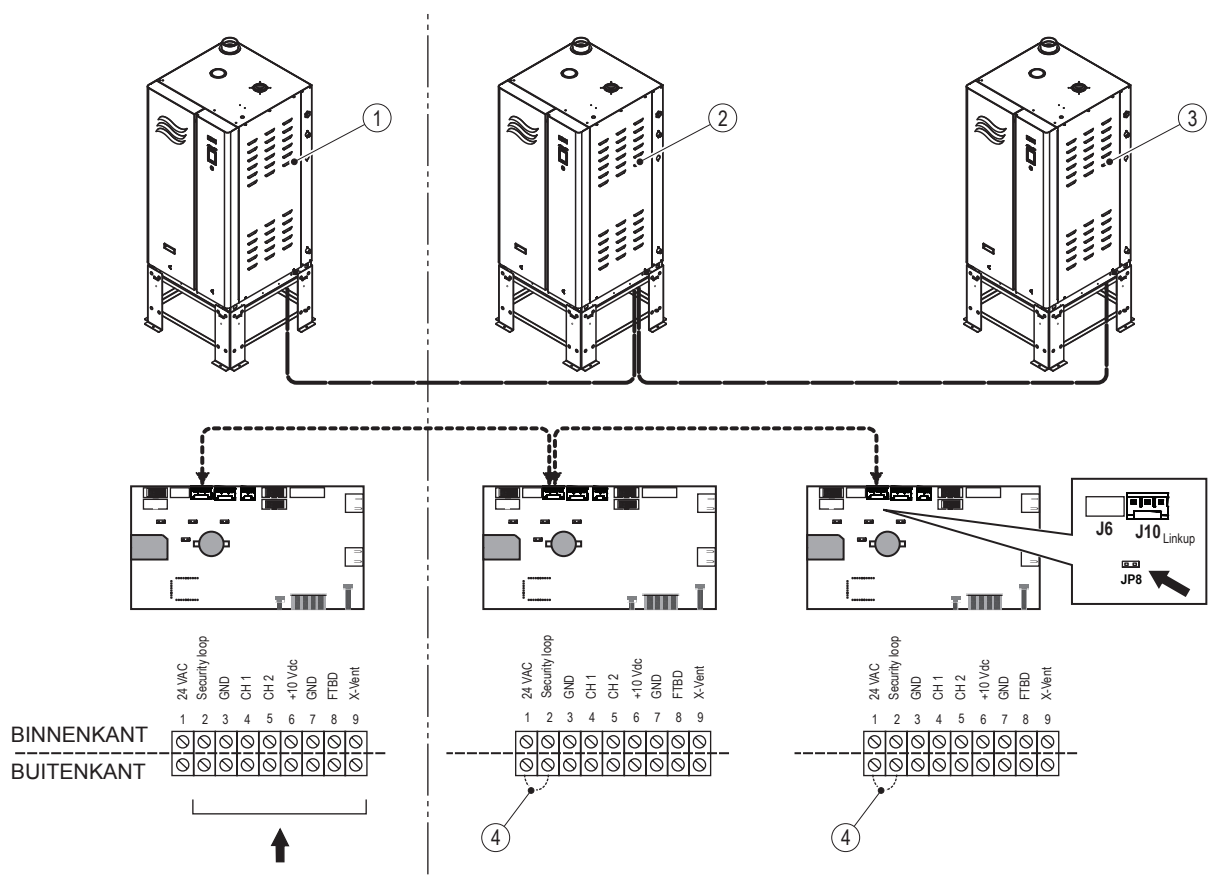


Fig. 36: Aansluitingen meerdere apparaten met behulp van Linkup

- | | |
|---|--|
| 1 Hoofddapparaat (alle regelsignalen aangesloten naar het hoofddapparaat) | 3 Uitbreidingsapparaat #X (geen regelsignalen naar apparaat) |
| 2 Uitbreidingsapparaat #1 (geen regelsignalen naar apparaat) | 4 Jumper (op eerste en laatste uitbreidingsapparaat) |

5.12.4 Checklist elektrische aansluitingen

Controleer het volgende om er zeker van te zijn dat de elektrische aansluitingen van de luchtbevochtiger correct geïnstalleerd zijn:

- ☐ Voldoet de voeding aan de nominale stroombelastingslimieten die op het specificatielabel staan vermeld (zie [Hoofdstuk 3.2](#))?
- ☐ Is de voeding voorzien van een externe werkschakelaar met een 10 A trage zekering?
- ☐ Is de bedrading volgens het aansluitschema en de instructies in deze handleiding uitgevoerd?
- ☐ Is de voedingskabel correct geaard op de aardingsrail in de verdeelinrichting?
- ☐ Zijn alle kabels correct bevestigd?
- ☐ Zijn alle kabels spanningsvrij geïnstalleerd en voorzien van kabelwartels of kabeldoorvoeringen?
- ☐ Voldoet de elektrische installatie aan de geldende nationale en lokale voorschriften?
- ☐ Zijn alle toegangspanelen gesloten en correct bevestigd?

6 Productspecificaties

6.1 Prestatiegegevens

Model	Vermogensopname bij minimale vraag [kW]		Vermogensopname bij maximale vraag [kW]		Druk verdeler in Pa	Min./max. stoomcapaciteit in kg/u (G20 en G31) / (G20 H2-mengsel)
	Aardgas (G20) / (G20 H2-mengsel)	Propán (G31)	Aardgas (G20) / (G20 H2-mengsel)	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 Gasverbruik bij maximaal vermogen

Model	Vermogensopname bij maximale vraag [kW]	Gasverbruik bij maximale vraag [m³/u]		
		Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	Propaan (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

* Vermogensopname bij maximale vraag naar met waterstof gemengd G20-aardgas

6.3 Bedrijfsgegevens voor Condair GS serie II binnenmodellen

Type regelsignaalangen	
Actief	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
Passief	135-10 kΩ ohmse luchtvochtigheidssensor
Aan/uit-regeling	<2,5 VDC (uit) 2,5-20 VDC (aan)
Digitaal (via Modbus, BACnet IP/MSTP)	BACnet IP, BACnet MSTP, Modbus, LON (optie), BACnet MSTP BTL-gecertificeerd (optie), BACnet IP BTL-gecertificeerd (optie)

Omgevingscondities	
Omgevingstemperatuur	5-40 °C
Relatieve vochtigheid	5-80 % (niet-condenserend)

Verbrandingslucht	
Maximumtemperatuur van de verbrandingslucht	30 °C

Tegendruk stoomleiding	
Maximaal toelaatbare tegendruk (statische druk in het kanaal en tegendruk in de leiding)	1,49 Pa voor compact apparaat 2,49 Pa voor groot apparaat

Werkdruk gas			
Aardgas:	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)

* toegestaan voor waterstofmengsels met een volumegehalte van maximaal 20%

CO ₂ -niveaus in rookgassen		
Type gas	CO ₂ bij maximale belasting	CO ₂ bij minimale belasting
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 %

Watertoevoer	
Waterdruk (geregeld)	3,0-8,0 bar (300-800 kPa)
Debiet	10 l/min voor GS 23-130, 20 l/min voor GS 195-260
Watertemperatuur	1-25 °C, aanbevolen maximum: 15 °C
Waterkwaliteit	Koud drinkwater gefilterd tot 125 µm, hardheid van 0-205 ppm, pH-waarde tussen 5-8 en chloride tussen 0-40 ppm

Afvoerwater	
Afvoerwatertemperatuur	60 °C maximaal (met afvoerwaterkoeling), 100 °C (zonder afvoerwaterkoeling)
Afvoercapaciteit	20 l/min

Voeding				
Model	230 V/1~50 Hz			
	Pn max. in kW	In max. in A	Kabeldoorsnede (mm²)	Zekering "F1" in A traag (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-klasse	IP20 voor alle apparaten
-----------	--------------------------

6.4 Gewichten

Voor de gewichten van de Condair GS-luchtbevochtigers, zie [Tabel 2 op pagina 22](#) en [Tabel 3 op pagina 22](#).

6.5 Afmetingen

6.5.1 Afmetingen Condair GS 23/45

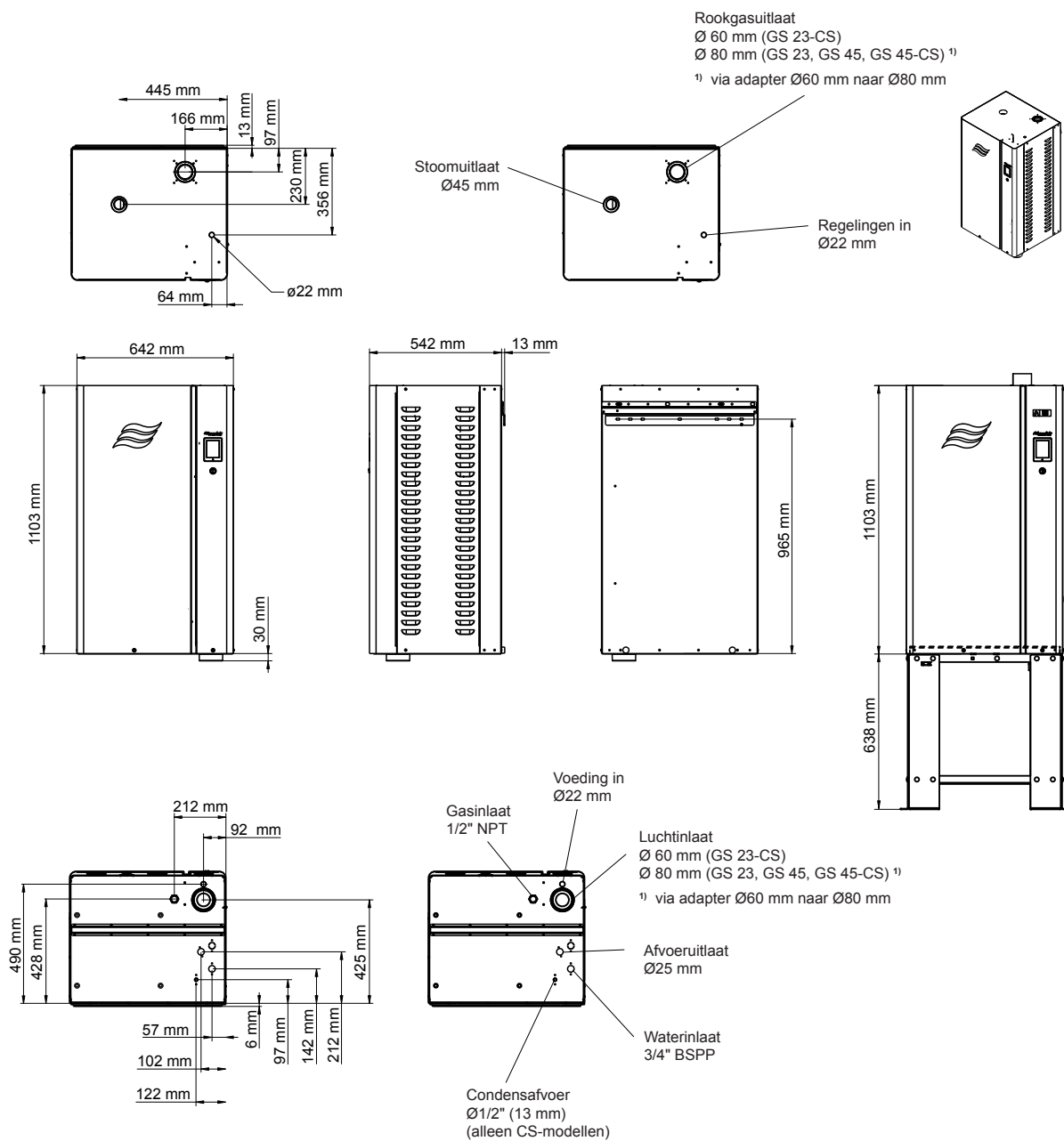


Fig. 37: Afmetingen Condair GS 23/45

Wandmontage is standaard. Vloersteunen worden meegeleverd met de compacte uitvoering.

6.5.2 Afmetingen Condair GS 65

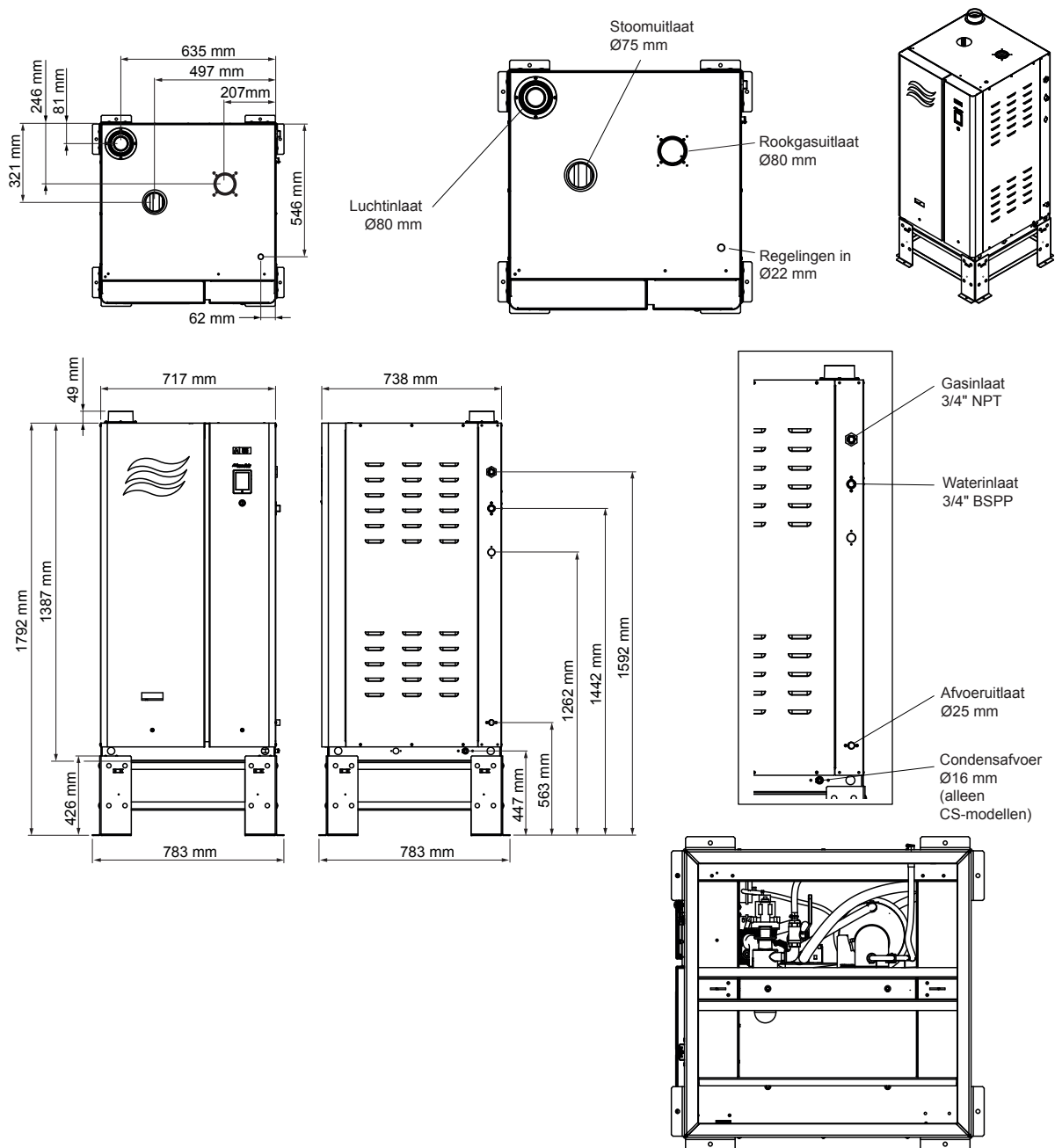


Fig. 38: Afmetingen Condair GS 65

Montagesteun meegeleverd. De luchtbevochtiger kan ook direct op de vloer worden geïnstalleerd. Volg de lokale richtlijnen.

De condensafvoer (via een secundaire warmtewisselaar) aan de onderkant van het apparaat is alleen van toepassing op CS-modellen.

6.5.3 Afmetingen Condair GS 90/130

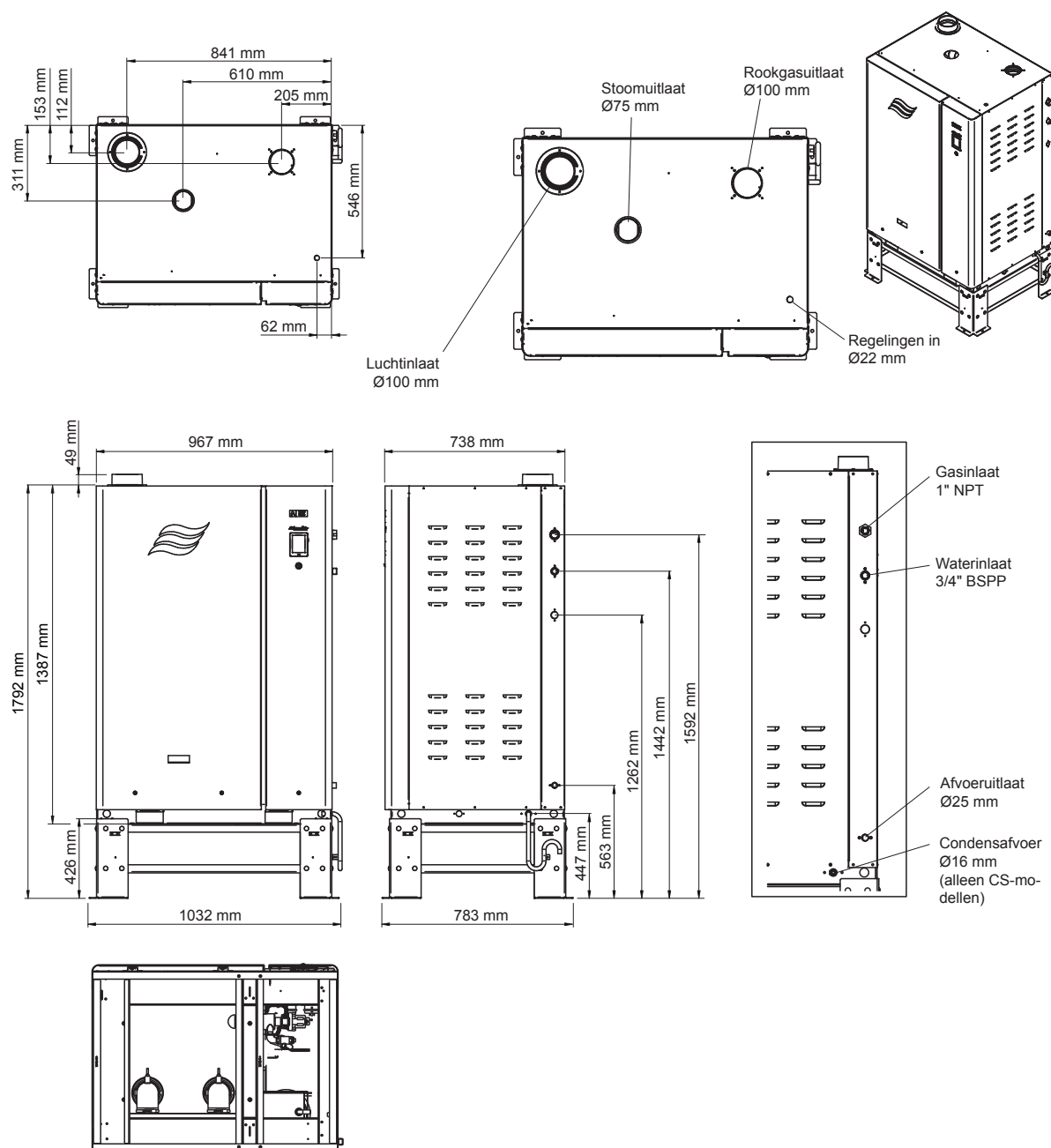


Fig. 39: Afmetingen Condair GS 90/130

Montagesteun meegeleverd.

De condensafvoer (via een secundaire warmtewisselaar) aan de onderkant van het apparaat is alleen van toepassing op CS-modellen.

6.5.4 Afmetingen Condair GS 195

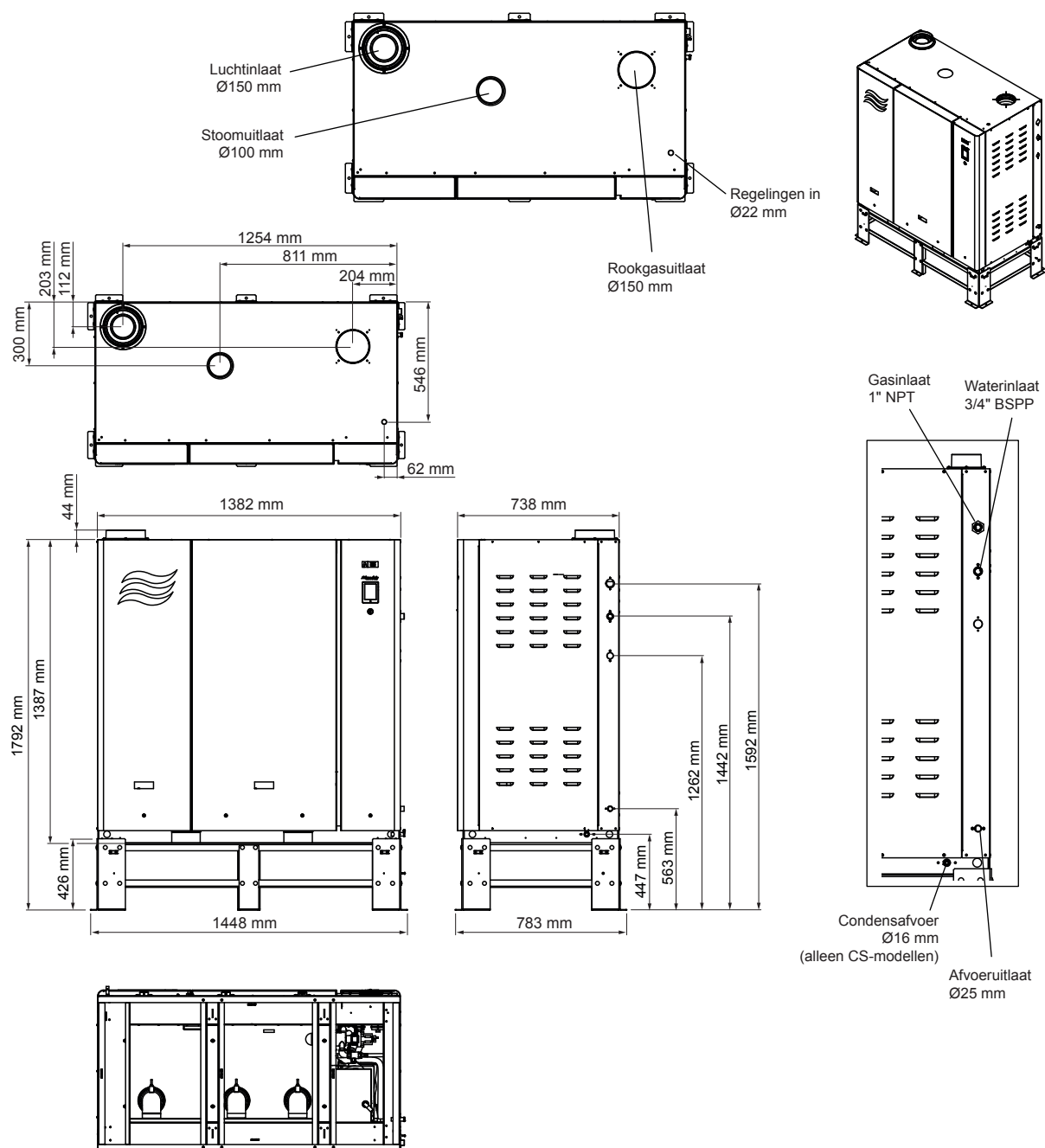


Fig. 40: Afmetingen Condair GS 195

Montagesteun meegeleverd.

De condensafvoer (via een secundaire warmtewisselaar) aan de onderkant van het apparaat is alleen van toepassing op CS-modellen.

Opmerking: Adapter gasinlaat 1-1/4" naar 1" met BSP draad (vereist) **niet** meegeleverd met het apparaat.

6.5.5 Afmetingen Condair GS 260

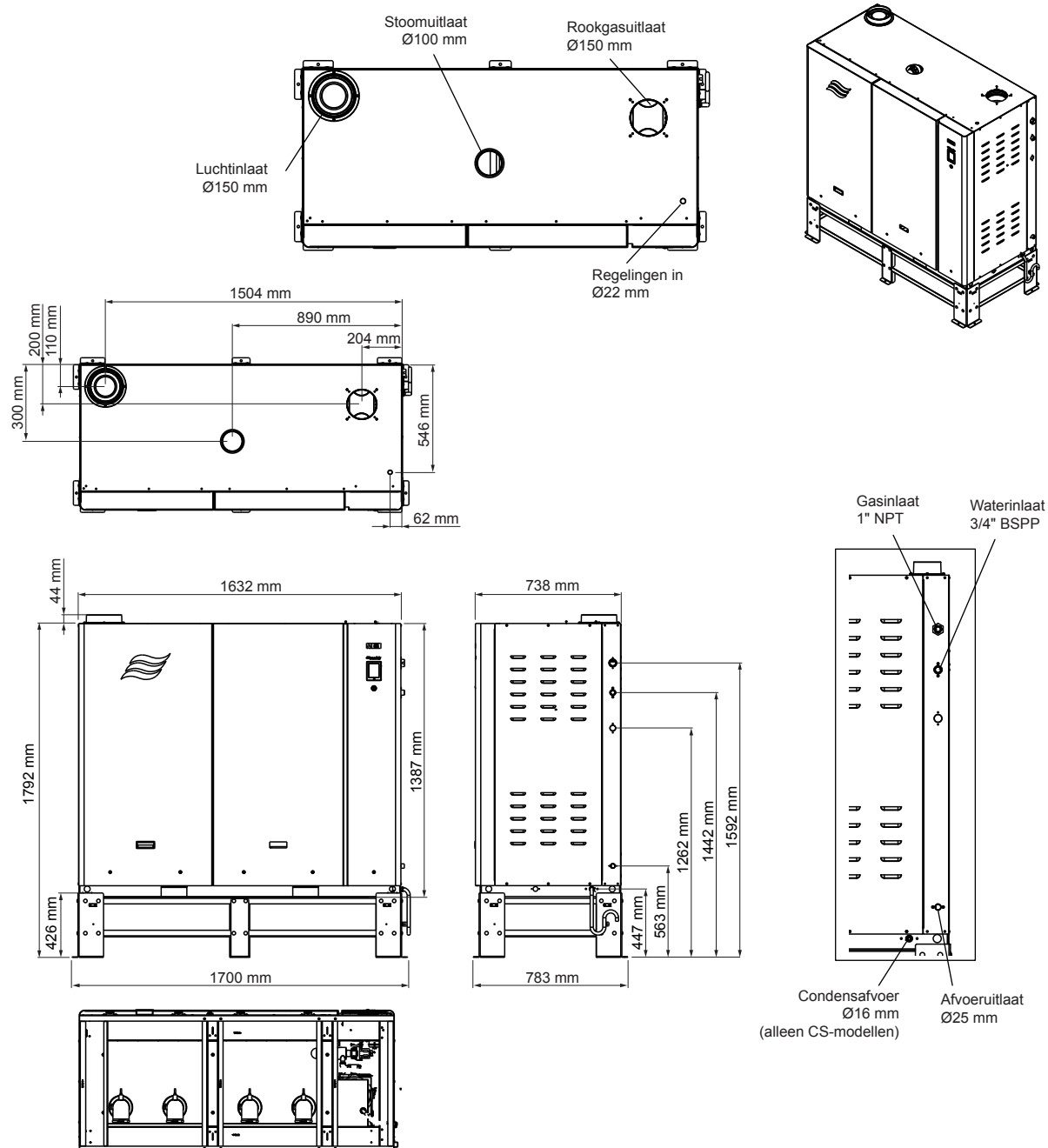


Fig. 41: Afmetingen Condair GS 260

Montagesteun meegeleverd.

De condensafvoer (via een secundaire warmtewisselaar) aan de onderkant van het apparaat is alleen van toepassing op CS-modellen.

Opmerking: Adapter gasinlaat 1-1/4" naar 1" met BSP draad (vereist) **niet** meegeleverd met het apparaat.

ADVIES, VERKOOP EN ONDERHOUD:



CH94/0002.00

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

