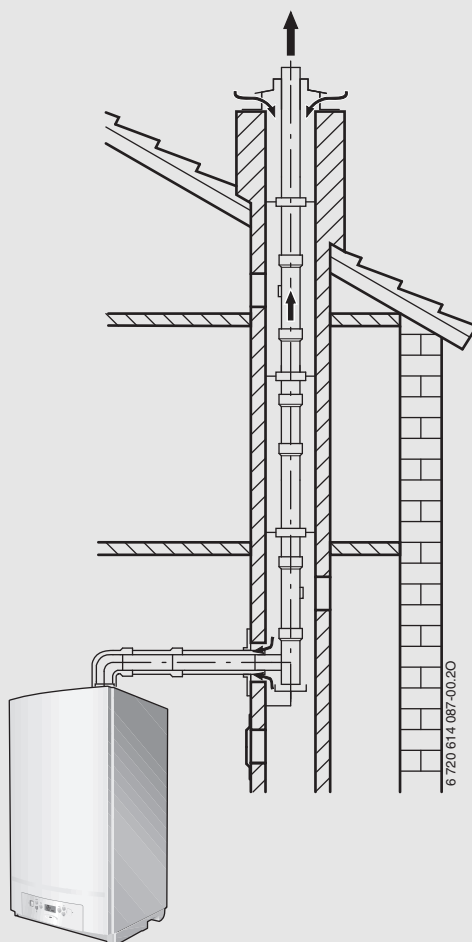


Gascondensatieketels

CerapurMaxx

ZBR 70-3

ZBR 100-3



Aanwijzingen bij de rookgasafvoer Ø100/150

Inhoudsopgave

1	Veiligheidsaanwijzingen en betekenis van de symbolen	2
1.1	Betekenis van de symbolen	2
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	2
2	Gebruik	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Verwarmingstoestellen	2
2.3	Combinatie met rookgastoebehoren	2
3	Montageaanwijzingen	3
3.1	Algemeen	3
3.2	Rookgasafvoer verticaal (B _{23p} , B ₃₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₈₃ , C ₉₃)	3
3.2.1	Afstandsmaten op het dak	3
3.3	Rookgasafvoer horizontaal (C ₁₃)	4
3.3.1	Rookgasafvoer via de gevel	4
3.3.2	Rookgasafvoer boven het dak	4
3.4	Concentrische buisaansluiting	4
3.5	Parallele aansluiting (optioneel)	4
3.6	Enkele buisaansluiting	4
3.7	Cascade	5
3.8	Rookgasafvoerbuiss in een schacht	5
3.8.1	Eisen aan het rookgasafvoersysteem	5
3.8.2	Bouwkundige eigenschappen van de schacht	5
3.8.3	Controle van de schachtmaten	5
3.8.4	Reinigen van bestaande schachten en schoorstenen	5
4	Inbouwmaten	6
4.1	Verticaal luchttoevoer/rookgasafvoersysteem	6
4.2	Horizontaal luchttoevoer/rookgasafvoersysteem	7
5	Lengten rookgasafvoerbuiss	8
5.1	Algemeen	8
5.2	Berekening van de lengten van de rookgasafvoer aan de hand van voorbeeld C ₉₃)	8
5.2.1	Analyse van de inbouwsituatie	8
5.2.2	Bepalen van de kenwaarden	8
5.3	Installatiemogelijkheden	10
5.3.1	Rookgasafvoersystemen als open systeem	10
5.3.2	Rookgasafvoersystemen als gesloten systeem	13

1 Veiligheidsaanwijzingen en betekenis van de symbolen

1.1 Betekenis van de symbolen



Belangrijke informatie zonder gevaar voor mensen of materialen wordt met het nevenstaand symbool gemarkeerd. Deze informatie wordt door lijnen boven en onder de tekst ingekaderd.

Aanwijzingen bevatten belangrijke informatie betreffende situaties die geen gevaar inhouden voor de mens of het toestel.

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

Alleen wanneer deze voorschriften worden opgevolgd, is een probleemloze werking gewaarborgd. Wijzigingen voorbehouden. De inbouw moet door een erkend installateur worden gedaan. Voor de montage van de bouwsets moet de bijbehorende installatiehandleiding in acht worden genomen. Voor de montage van het toestel moet bovendien de daarbij behorende installatiehandleiding in acht worden genomen.

Gevaar bij rookgaslucht

- Toestel uitschakelen.
- Ramen en deuren openen.
- Gespecialiseerd bedrijf op de hoogte stellen.

Opstelling, ombouw

- Toestel alleen door een erkende installateur laten opstellen of ombouwen.
- Rookgasafvoerende delen niet wijzigen.

2 Gebruik

2.1 Algemeen

Informeer vóór de inbouw van het toestel en de rookgasafvoer bij de verantwoordelijke autoriteiten of er bezwaren bestaan.

De rookgastoebehoren zijn onderdeel van de CE-toelating. Daarom mogen alleen originele rookgastoebehoren worden gebruikt.

De toegestane maximale lengte van de verbrandingslucht-/rookgasafvoerleiding is afhankelijk van het toestel en het aantal bochten in de verbrandingslucht-/rookgasafvoerleiding. De berekening vindt u in hoofdstuk 5 vanaf pagina 8.

2.2 Verwarmingstoestellen

Toesteltype	Prod. ID-nr.
CerapurMaxx ZBR 70-3/100-3	CE 0063 CO 3391

Tabel 1

De genoemde verwarmingstoestellen zijn conform de EG-gasrichtlijn (92/42/EG, 2004/108/EEG, 2006/96/EG, 2009/142/EG) en EN 15502 getest en goedgekeurd. Hierbij moet de Belgische installatienorm NBN D 51-003 in acht worden genomen.

2.3 Combinatie met rookgastoebehoren

Het volgende rookgastoebehoren kan worden gebruikt:

- rookgastoebehoren concentrische buis Ø 100/150 mm
- rookgastoebehoren enkele buis Ø 100 mm.

Meer informatie en de bestelnummers van het originele rookgastoebehoren kunt u vinden in de actuele prijslijst.

3 Montageaanwijzingen

3.1 Algemeen

Vanwege de systeemcertificatie het toestel uitsluitend met de door de fabrikant als toebehoren aangeboden rookgasafvoersystemen voor gesloten of open systemen gebruiken.



Respecteer voor de montage en de werking van de installatie de plaatselijke normen en richtlijnen!

Een installateur en/of de eigenaar moeten ervoor zorgen, dat voor de gehele installatie aan alle geldende normen en veiligheidsvoorschriften zijn voldaan.

- ▶ Installatiehandleidingen van het rookgastoebehoren in acht nemen.
- ▶ Horizontale rookgasafvoerbuys met 3° stijging (= 5,2 %, 5,2 cm per meter) in de rookgasdoorstroomrichting installeren.
- ▶ In vochtige ruimten de verbrandingsluchtleiding isoleren.
- ▶ Inspectieopeningen zodanig inbouwen, dat deze goed toegankelijk zijn.
- ▶ Bij gebruik van boilers rekening houden met de afmetingen daarvan voor de installatie van het rookgastoebehoren.
- ▶ Voor de montage van de rookgastoebehoren: dichtingen op de moffen met oplosmiddelvrij vet (bijv. Centrocerin) licht invetten.
- ▶ Bij de montage van de rookgasafvoer-/verbrandingsluchtleiding het rookgastoebehoren altijd tot aan de aanslag in de moffen schuiven.

Type B (open systeem)

Bij rookgasafvoersystemen van het type B wordt de verbrandingslucht onttrokken aan de opstellingsruimte, waarin het toestel is gemonteerd. In dit geval moeten de speciale voorschriften voor de opstellingsruimte en het gebruik van open systemen in acht worden genomen. Het toestel mag alleen in ruimten worden opgesteld, waarin voldoende verbrandingslucht aanwezig is.

De noodzakelijke doorsneden voor de ventilatieopeningen naar buiten:

	met 1 opening	met 2 openingen
ZBR 70-3	$\geq 190 \text{ cm}^2$	$\geq 95 \text{ cm}^2$
ZBR 100-3	$\geq 250 \text{ cm}^2$	$\geq 125 \text{ cm}^2$

Tabel 2 ventilatieopeningen

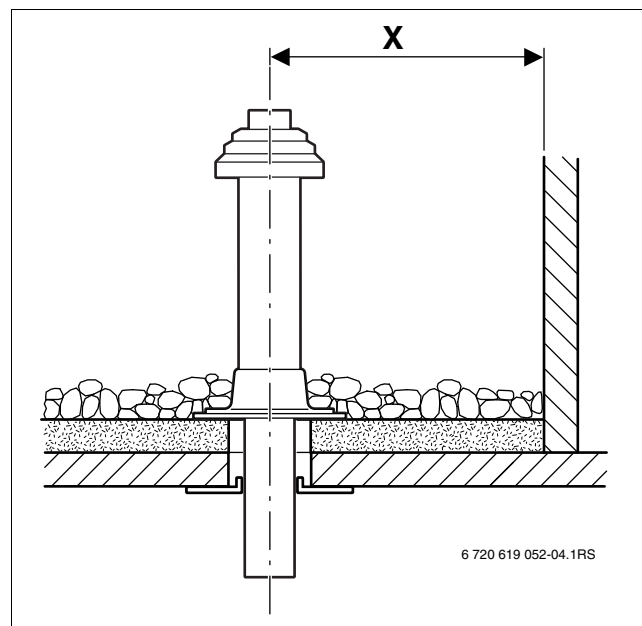
Type C (gesloten systeem)

Bij rookgasafvoersystemen van het type C wordt de verbrandingslucht voor het toestel van buiten het huis aangevoerd. Het rookgas wordt naar buiten toe afgevoerd. De mantel van het toestel is gasdicht uitgevoerd en maakt deel uit van de verbrandingsluchttoevoer. Daarom is het bij gesloten systemen vereist, dat bij een toestel, dat in bedrijf is, de deur van het toestel altijd gesloten is.

3.2 Rookgasafvoer verticaal (B_{23P}, B₃₃, C₃₃, C₄₃, C₅₃, C₈₃, C₉₃)

3.2.1 Afstandsmaten op het dak

Plat dak



Afb. 1 Minimumafstanden boven het dak

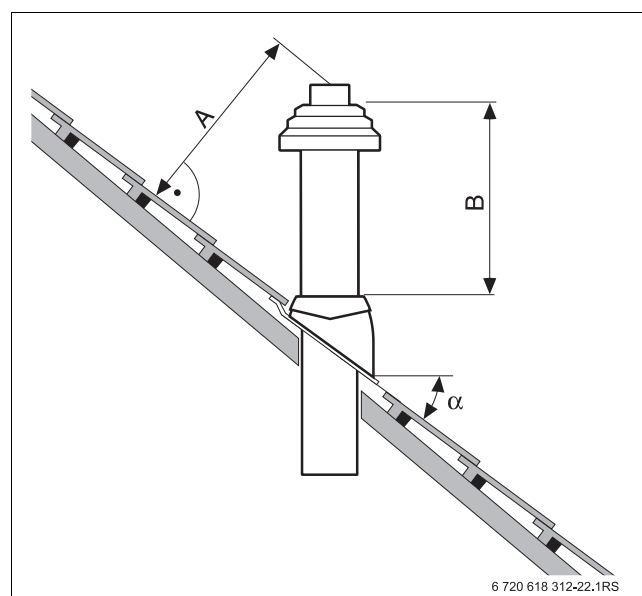
	Brandbare bouwstoffen	Niet-brandbare bouwstoffen
x	$\geq 1500 \text{ mm}$	$\geq 500 \text{ mm}$

Tabel 3 Minimumafstanden boven het dak

Schuin dak



De schuine dakpannen zijn voor dakhellingen tussen 15° en 55° geschikt.



Afb. 2 Dakdoorvoer schuin dak

- [A] = groter dan 1 m
 [B] = 1540 mm
 [α] dakhelling

3.3 Rookgasafvoer horizontaal (C₁₃)

3.3.1 Rookgasafvoer via de gevel

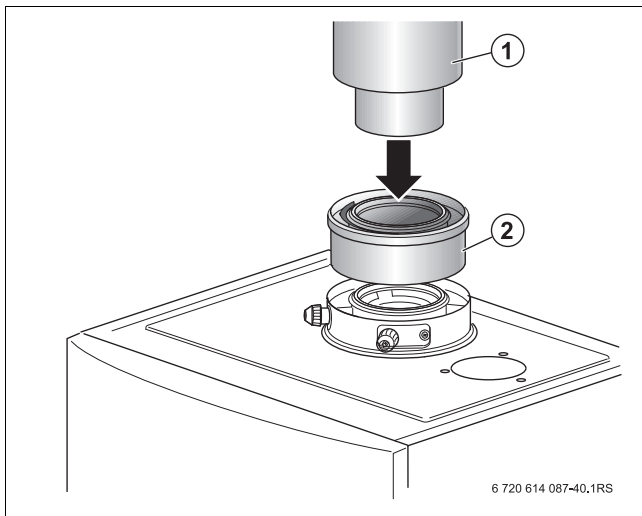
- Neem de nationale voorschriften voor het maximaal toelaatbare warmtevermogen in acht.
- De minimale afstand tot vensters, deuren, uitstekende wanden en onder elkaar aangebrachte rookgasuitmondingen respecteren.

3.3.2 Rookgasafvoer boven het dak

- De uitmonding van het rookgastoebereik moet ten opzichte van dakopbouwen, openingen naar ruimten en onbeschermde bouwdeelen van brandbare materialen, uitgezonderd dakbedekkingen, minimaal 1 m uitsteken of op minimaal 1,5 m afstand daarvan liggen.

3.4 Concentrische buisaansluiting

De rookgasafvoeraansluiting op de bovenkant van het toestel is voorzien van een aansluitadapter 100/150, voor montage met concentrische buizen Ø 100/150.



Afb. 3 Concentrische buis (gesloten systeem)

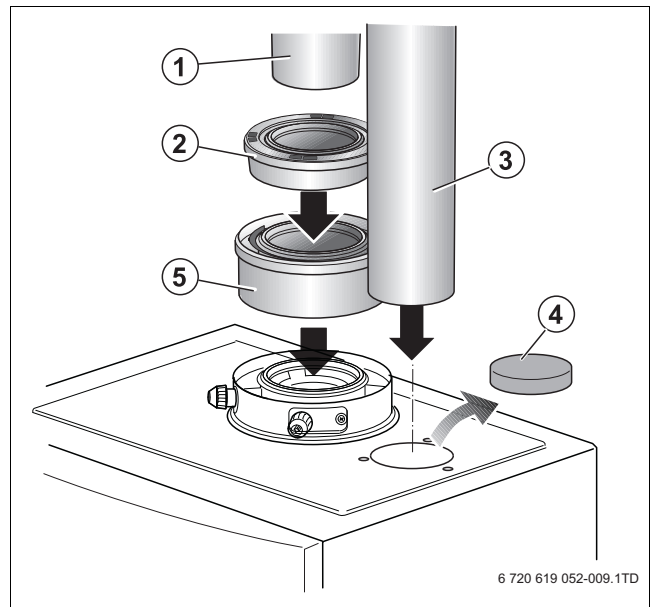
- [1] Concentrische buis DN 100/150
- [2] Aansluitadapter 100/150

3.5 Parallele aansluiting (optioneel)



Deze opstelling is enkel toegelaten in een stookruimte overeenkomstig NBN B61-002 (<70 kW) of NBN B61-001 (≥ 70 kW).

De rookgasafvoeraansluiting op de bovenkant van het toestel is voorzien van een aansluitadapter 100/150, voor montage met concentrische buizen Ø 100/150 mm. Door gebruik te maken van een luchtafsluitring [2] wordt een parallelle aansluiting verkregen.



Afb. 4 Parallele buisaansluiting

- [1] Rookgasafvoerbuys Ø 100
- [2] Luchtafsluitring
- [3] Luchttoevoerbuys Ø 100
- [4] Kapje
- [5] Aansluitadapter 100/150

3.6 Enkele buisaansluiting

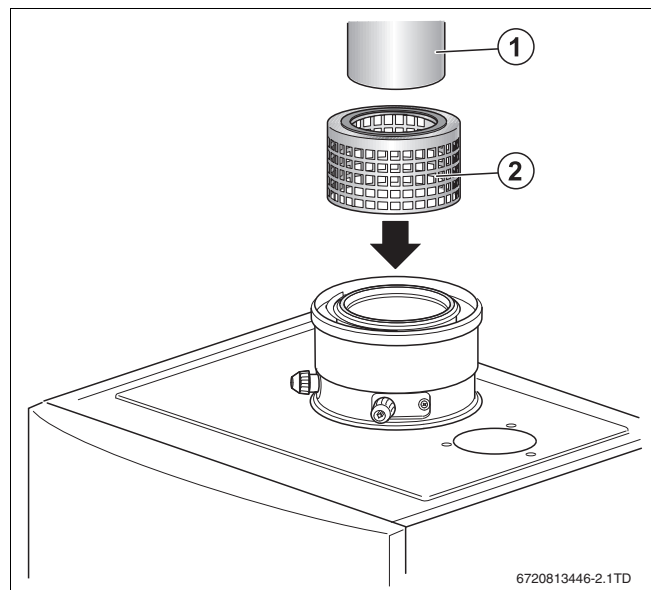


Deze opstelling is enkel toegelaten in een stookruimte overeenkomstig NBN B61-002 (<70 kW) of NBN B61-001 (≥ 70 kW).

De aanzuiging van de verbrandingslucht vindt plaats in een open systeem en wordt direct naar het toestel gevoerd.

Vorbereiding voor open systeem (type B_{23(p)})

Bij een open systeem moet een luchtrooster [2] worden gebruikt. Vuil dat van bovenaf valt kan daardoor niet in het toestel terecht komen.



Afb. 5 Enkele buisaansluiting (open systeem)

- [1] Rookgasafvoerbuys Ø 100
- [2] Luchtrooster DN150

3.7 Cascade

Rookgascascadesystemen voor de toestellen zijn op aanvraag verkrijgbaar.

3.8 Rookgasafvoerbuys in een schacht

3.8.1 Eisen aan het rookgasafvoersysteem

- Wanneer de rookgasafvoerbuys in een bestaande schacht wordt ingebouwd, moeten eventueel aanwezige aansluitopeningen met de juiste materialen goed worden afgesloten. Bij LAS-systemen zijn van de desbetreffende fabrikant verschillende aansluitingen aanwezig.
- De schacht moet bestaan uit niet-brandbare, vormvaste bouwstoffen en een brandweerstandsduur van minimaal 90 minuten hebben. Bij gebouwen van geringe hoogte is een brandweerstandsduur van 30 minuten voldoende.

3.8.2 Bouwkundige eigenschappen van de schacht

Verbrandingsluchttoevoer door de schacht in tegenstroomprincipe (C₃₃, C₉₃)

- De verbrandingslucht wordt toegevoerd als tegenstroom langs de rookgasafvoerbuys in de schacht. De schacht hoort niet bij de leveringsomvang.
- Een opening naar buiten toe is niet nodig.
- Er mag geen opening voor de naverluchting van de schacht worden aangebracht. Een luchtrooster is niet nodig.

Verbrandingsluchttoevoer via concentrische buis in de schacht (C₃₃)

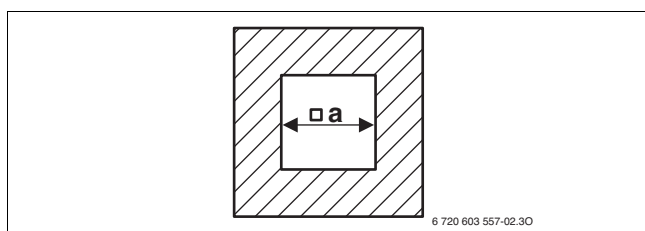
- De verbrandingslucht wordt toegevoerd via de ringspleet van de concentrische buis in de schacht. De schacht hoort niet bij de leveringsomvang.
- Een opening naar buiten toe is niet nodig.
- Er mag geen opening voor de naverluchting van de schacht worden aangebracht. Een luchtrooster is niet nodig.

3.8.3 Controle van de schachtmaten

Vóór de installatie van de rookgasafvoerbuys

- Controleer, of de schacht voldoet aan de maatvoering voor de desbetreffende toepassing. Wanneer de maten $a_{\min}$ of $D_{\min}$ **worden overschreden**, is de installatie **niet toegestaan**.

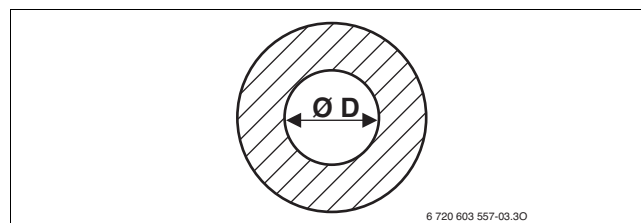
De maximale schachtmaten mogen **niet overschreden** worden, omdat anders het rookgastoebereik niet meer kan worden vastgezet in de schacht.



Afb. 6 Vierkante doorsnede

	$a_{\min}$	$a_{\max}$
Ø star (enkele buis) 100 mm	150 mm	300 mm
Ø star (concentrische buis) 100/150 mm	200 mm	300 mm
Ø flexibel 100 mm	150 mm	300 mm

Tabel 4



Afb. 7 Ronde doorsnede

	$D_{\min}$	$D_{\max}$
Ø star (enkele buis) 100 mm	170 mm	350 mm
Ø star (concentrische buis) 100/150 mm	200 mm	350 mm
Ø flexibel 100 mm	170 mm	350 mm

Tabel 5

3.8.4 Reinigen van bestaande schachten en schoorstenen

Rookgasafvoer in schacht met systeem B_{23p}, B₃₃, C₃₃, C₅₃

Reiniging van de schacht is niet nodig.

Rookgasafvoer in schacht met systeem C₄₃ en C₉₃

De schacht moet gereinigd worden, zie tabel 6 voor gepaste reinigingswijze.



Om reiniging van de schacht te vermijden:

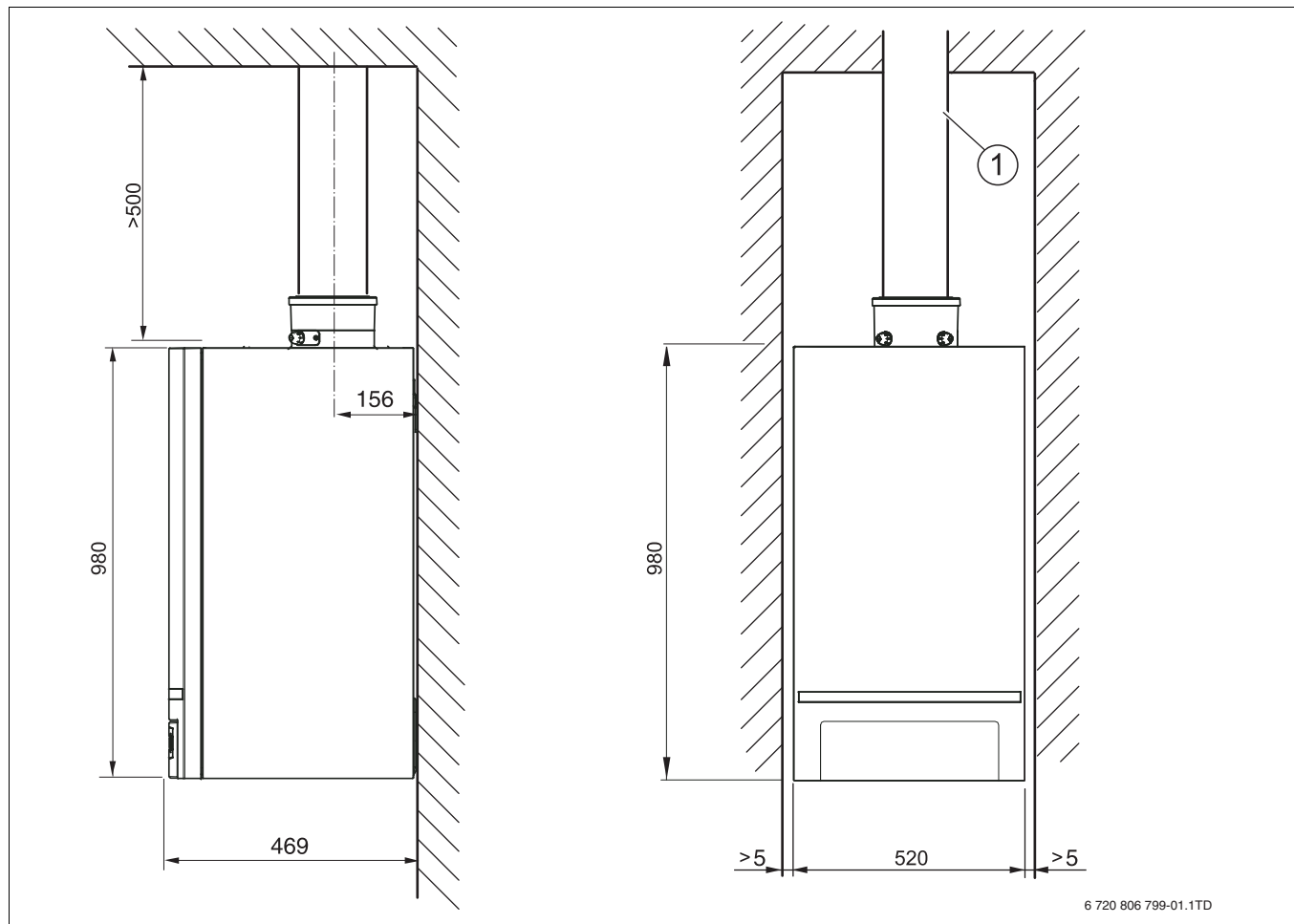
- Open werking kiezen of verbrandingslucht via concentrische buis in de schacht of via een separate buis van buiten af aanzuigen.

Vroeger gebruik van de schoorsteen/schacht	Vereiste reiniging
Ventilatieschacht	Grondige mechanische reiniging
Rookgasafvoer bij gasverbranding	Grondige mechanische reiniging
Rookgasafvoer bij olie of vaste brandstof	grondige mechanische reiniging; maatregelen treffen die verontreiniging door stof, roet en zwaveldeeltjes in alle gevallen voorkomt.

Tabel 6

4 Inbouwmaten

4.1 Verticaal luchttoevoer/rookgasafvoersysteem



Afb. 8 Inbouwmaten (maten in mm)

[1] Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem verticaal (Ø 100/150 mm)

5 Lengten rookgasafvoerbuIs

5.1 Algemeen



De afbeeldingen van de systemen zijn in deze handleiding slechts schematisch weergegeven. Meer details vindt u in de documentatie van het toebehoren.

De toestellen zijn uitgerust met een ventilator, die de rookgassen door de rookgasafvoerbuIs transporteert. Door drukverliezen in de rookgasafvoerbuIs worden rookgassen daar geremd. Daarom mogen de rookgasafvoerbuIs niet langer zijn dan een bepaalde lengte, om een veilige afvoer naar de atmosfeer te waarborgen. Deze lengte is de maximaal toegestane lengte $L_{\max}$ van de rookgasafvoer. Deze is afhankelijk van het toestel, het rookgasafvoertracé en de rookgasafvoerleiding.

De daadwerkelijke totale buislengte moet kleiner zijn dan de maximaal toegestane lengte van de rookgasafvoer. In bochten zijn de drukverliezen groter dan in een rechte buIs. Daarom wordt daar een equivalente lengte aan toegekend, die groter is dan de fysische lengte.

Voor elke bocht wordt de aangegeven toegestane lengte $L_{\max}$ van de rookgasafvoer verminderd met de voor elke bocht aangegeven equivalente lengte. Met de bochten of T-stukken aan het toestel en de steunbochten in de schacht is bij de specificatie van de toegestane lengte $L_{\max}$ van de rookgasafvoer al rekening gehouden en hoeven niet meer afgetrokken te worden.

5.2 Berekening van de lengten van de rookgasafvoer aan de hand van voorbeeld C₉₃ (→ afbeelding 10)

5.2.1 Analyse van de inbouwsituatie

Uit de inbouwsituatie kunnen de volgende waarden worden bepaald:

- Type rookgasafvoerleiding
(in dit voorbeeld: in de schacht)
- Rookgasafvoersysteem
(in dit voorbeeld: C₉₃)
- Cv-toestel
(in dit voorbeeld: CerapurMaxx ZBR 100-3)
- Aantal 87°-bochten in de rookgasafvoerbuIs
(in dit voorbeeld: 2)
- Aantal 15°, 30° en 45°-bochten in de rookgasafvoerbuIs
(in dit voorbeeld: 2)

5.2.2 Bepalen van de kenwaarden

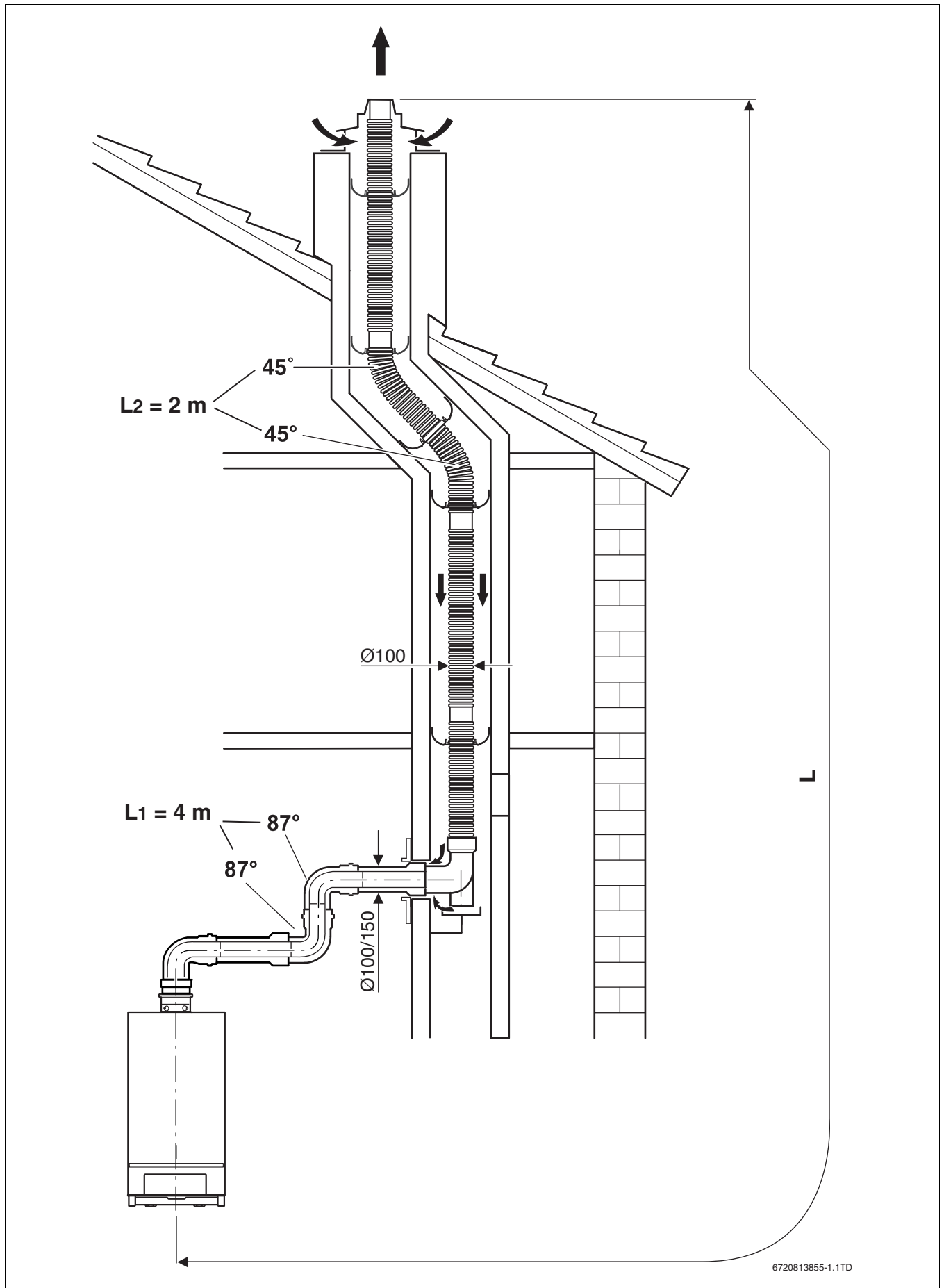
- Aan de hand van de volgende bijbehorende tabellen (→ hoofdstuk 5.3) naargelang rookgasafvoer, toestel en diameter van de rookgasafvoerbuIs de volgende waarden berekenen:
 - maximaal toegestane lengte L van de rookgasafvoer
 - equivalente buislengten van de bochten $L_1 + L_2$.

Voorbeeld

Voor de CerapurMaxx ZBR 100-3 resulteren uit tabel 13 de volgende waarden (→ pag. 14):

- $L = 17$ m (bij schachtdoorsnede $\square 160$ mm)
- equivalente lengte voor 87°-bochten: 2 m (L_1)
- equivalente lengte voor 15°, 30° en 45°-bochten: 1 m (L_2).

Uit het voorbeeld (→ afbeelding 10) met 2 x 87°-bochten en 2 x 45°-bochten resulteert in totaal een equivalente buislengte van 6 meter. Hierdoor wordt de maximaal toegestane lengte van de rookgasafvoer verminderd tot 17 meter (23 m - 6 m).

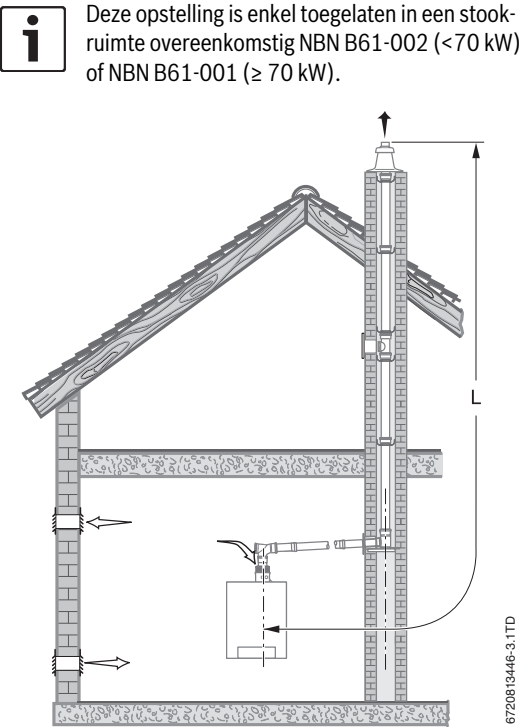
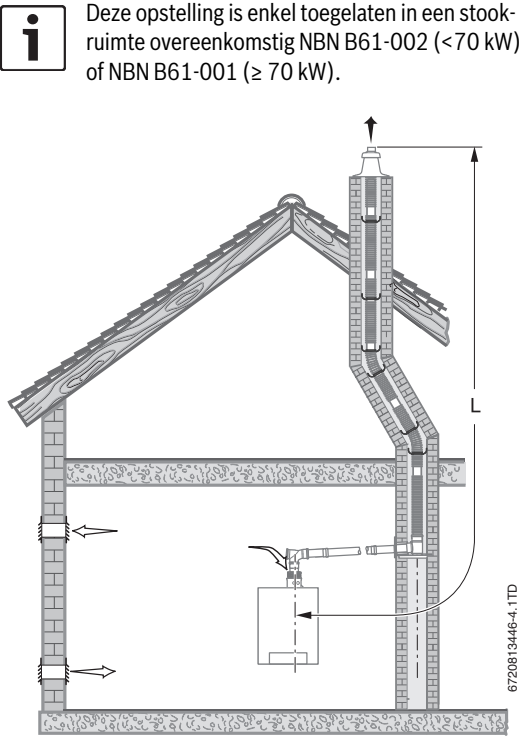


Afb. 10 Voorbeeld lengten rookgasafvoerbuys

5.3 Installatiemogelijkheden

Overeenkomstig de toegestane installatiemethoden zijn er voor de toestellen CerapurMaxx ZBR-3 de in de onderstaande tabel aangegeven installatiemogelijkheden voor open en gesloten systemen van de rookgasafvoer.

5.3.1 Rookgasafvoersystemen als open systeem

Omschrijving			Equivalente lengten			
Bouw-type	Schematische weergave	Omschrijving	Toestel-type ZBR-3	L [m]	87° [m]	15-45° [m]
B _{23P}	 Deze opstelling is enkel toegelaten in een stookruimte overeenkomstig NBN B61-002 (< 70 kW) of NBN B61-001 (≥ 70 kW).	Rookgasafvoersysteem via schacht in enkelwandige starre buis. Aanvoerlucht wordt onttrokken in stookruimte.	70 100	46 42,5	2	1
B _{23P}	 Deze opstelling is enkel toegelaten in een stookruimte overeenkomstig NBN B61-002 (< 70 kW) of NBN B61-001 (≥ 70 kW).	Rookgasafvoersysteem via schacht in enkelwandige flexibele buis. Aanvoerlucht wordt onttrokken in stookruimte.	70 100	22 20	2	1

Tabel 9 Installatiemogelijkheden

[L] maximaal toegestane totale buislengte

Omschrijving			Equivalente lengten			
Bouw-type	Schematische weergave	Omschrijving	Toestel-type ZBR-3	L [m]	87° [m]	15-45° [m]
B ₂₃		Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in een concentrische buis aan de gevel. Rookgasafvoer en luchtinlaat gescheiden in verschillende drukbereiken. De maximale horizontale lengte bedraagt 5 m.	70 100	52	2	1
B ₂₃						

Max. toegestane lengte L voor de rookgasafvoer geldt voor $X = 2,5$ m en 1 bocht 87°.

Voor afwijkende configuraties $x > 2,5$ m en meer dan 1 bocht 87° een berekening volgens EN 13384 maken.

Tabel 10 Installatiemogelijkheden

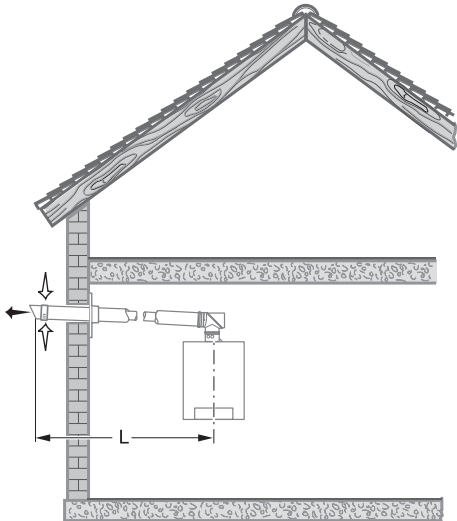
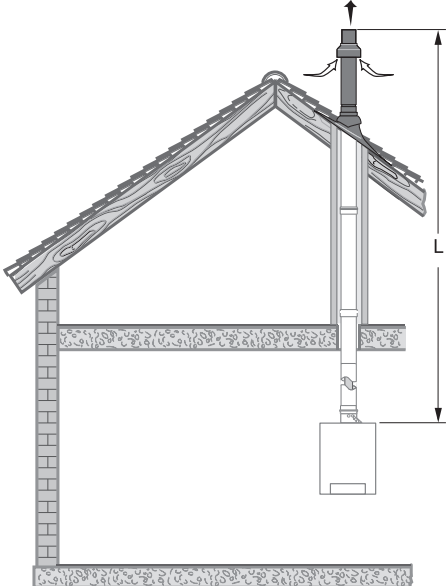
[L] maximaal toegestane totale buislengte

Omschrijving				Equivalente lengten			
Bouw-type	Schematische weergave	Omschrijving	Toestel-type ZBR-3	L [m]	87° [m]	15-45° [m]	
B_{23P}	Deze opstelling is enkel toegelaten in een stookruimte overeenkomstig NBN B61-001. Max. toegestane lengte L voor de rookgasafvoer geldt voor $x = 2,5$ m en 1 bocht 87°. Voor afwijkende configuraties $x > 2,5$ m en meer dan 1 bocht 87° een berekening volgens EN 13384 maken.	Cascaderookgasafvoer (overdruk)	Vereiste Ø van de rookgasafvoerbuiss				
		met 2 toestellen	DN 110	70	6	–	
			DN 125	70	24	–	
			100	14			
		met 3 toestellen	DN 160	70	50	–	
			100	50			
			DN 200	70	47	–	
		met 4 toestellen	100	30			
			DN 200	70	50	–	
			100	50			
		met 5 toestellen	DN 160	70	15	–	
			100	6			
			DN 200	70	50	–	
		met 6 toestellen	100	50			
			DN 200	70	28	–	
			100	12			
		met 7 toestellen	DN 250	70	50	–	
			100	50			
			DN 200	70	10	–	
		met 8 toestellen	DN 250	70	50	–	
			100	49			
			DN 315	100	50	–	

Tabel 11 Installatiemogelijkheden

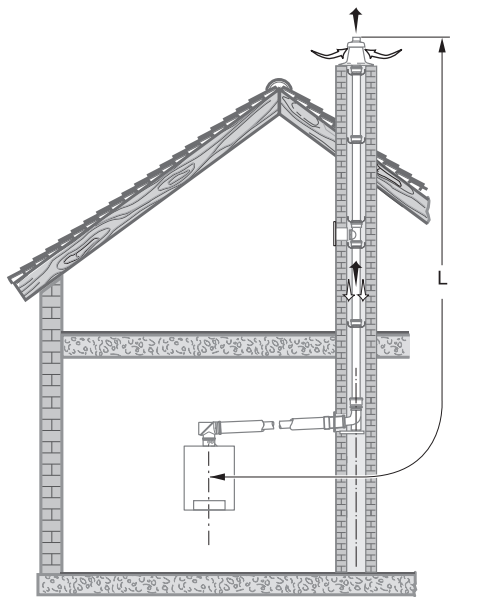
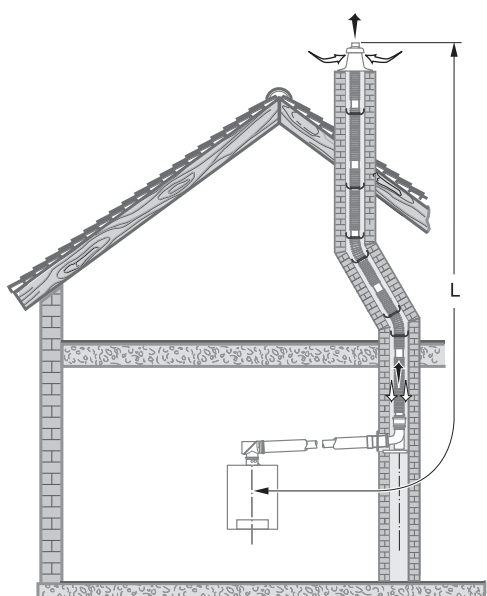
[L] maximaal toegestane totale buislengte

5.3.2 Rookgasafvoersystemen als gesloten systeem

Omschrijving			Equivalente lengten				
Bouw-type	Schematische weergave	Omschrijving	Toestel-type ZBR-3	L [m]	87° [m]	15-45° [m]	
C ₁₃		Luchttoevoer/rook-gasafvoersysteem in een concentrische buis, horizontaal door de gevel.	70	10	0*		
			100	5			
			* geldt voor maximaal 3 bochten				
C ₃₃		Luchttoevoer/rook-gasafvoersysteem in een concentrische buis verticaal boven het dak.	Schacht Ø 190 mm	70	16	2	1
			□ 180 mm	100	15		

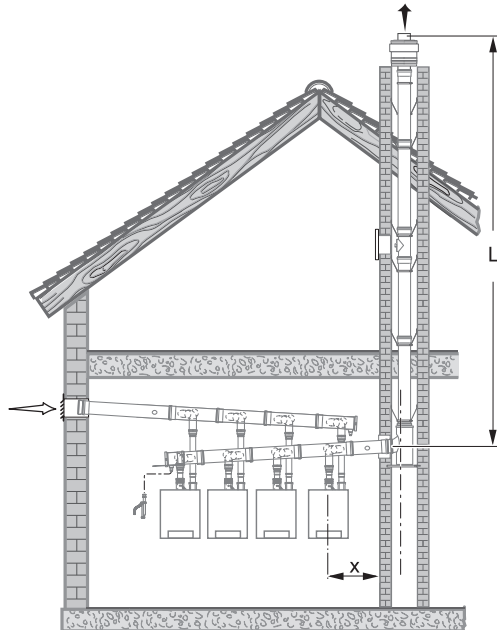
Tabel 12 Installatiemogelijkheden

[L] maximaal toegestane totale buislengte

Omschrijving			Equivalente lengten			
Bouw- -type	Schematische weergave	Omschrijving	Toestel- type ZBR-3	L [m]	87° [m]	15- 45° [m]
C ₉₃		Luchttoevoer/rook- gasafvoersysteem tot aan de schacht in een concentrische buis. Rookgasaf- voer in schacht via enkelwandige star- re buis, luchttoevoer via schacht in tegen- stroom.	Schacht Ø 170 mm □ 150 mm	70 100	20 15	2 1
		Schacht Ø 180 mm □ 160 mm	70 100	29 17	2 1	
		Schacht Ø 200 mm □ 180 mm	70 100	37 34	2 1	
		Uitmondungen in hetzelfde drukbe- reik.	Schacht Ø 230 mm □ 200 mm	70 100	37 40	2 1
C ₉₃		Luchttoevoer/rook- gasafvoersysteem tot aan de schacht in een concentrische buis.	Schacht Ø 170 mm □ 150 mm	70 100	17 15	2 1
		Rookgasafvoer in schacht via enkel- wandige flexibele buis, luchttoevoer via schacht in tegen- stroom.	Schacht Ø 180 mm □ 160 mm	70 100	25 23	2 1
		Schacht Ø 200 mm □ 180 mm	70 100	31 27	2 1	
		Uitmondungen in hetzelfde drukbe- reik.	Schacht Ø 230 mm □ 200 mm	70 100	32 29	2 1

Tabel 13 Installatiemogelijkheden

[L] maximaal toegestane totale buislengte

Omschrijving			Equivalente lengten			
Bouw-type	Schematische weergave	Omschrijving	Toestel-type ZBR-3	L [m]	87° 15-45° [m] [m]	
C ₅₃	i Deze opstelling is enkel toegelaten in een stookruimte overeenkomstig NBN B61-001. 	Cascade rookgasafvoer Cascade-rookgasafvoersysteem met rookgasafvoerbuiss via schacht en luchttoevoer via separate buis vanaf gevel. De uitmondingen bevinden zich in verschillende drukbereiken.	Vereiste Ø van de rookgasafvoerbuiss			
		met 2 toestellen	DN 125	70	12	–
				100	3	
			DN 160	70	50	–
				100	50	
		met 3 toestellen	DN 200	70	50	–
				100	50	
		met 4 toestellen	DN 315	70	50	–
				100	50	

Max. toegestane lengte L voor de rookgasafvoer geldt voor X = 2,0 m en 1 bocht 87°.

Voor afwijkende configuraties x > 2,0 m en meer dan 1 bocht 87° een berekening volgens EN 13384 maken.

Tabel 14 Installatiemogelijkheden

[L] maximaal toegestane totale buislengte



Bosch Thermotechnology nv/sa
Kontichsesteenweg 60
2630 AARTSELAAR

Tel. 03 887 20 60
Fax 03 877 01 29
www.junkers.be

Deutsche Fassung auf Anfrage erhältlich.