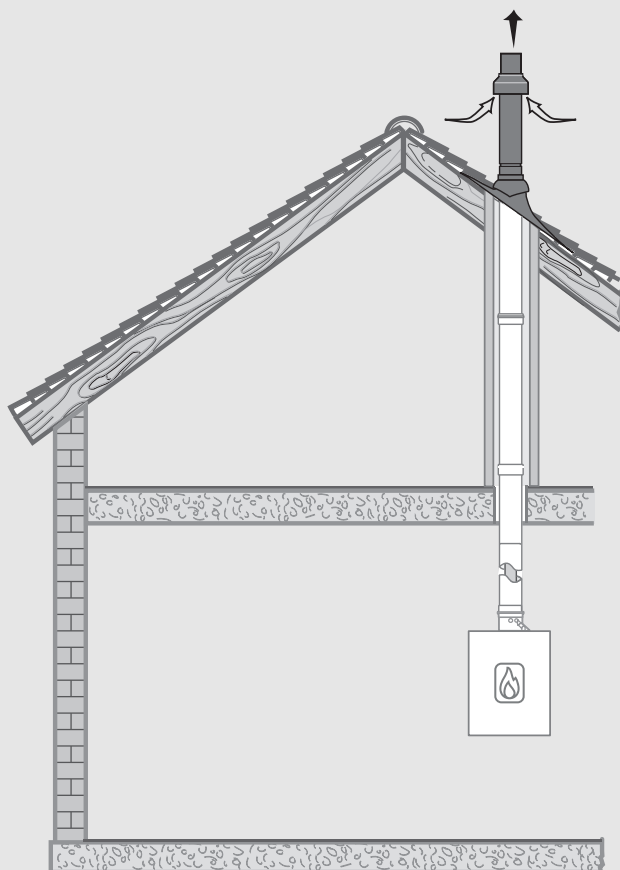


Aanwijzingen voor de rookgasafvoer

CERAPURMAXX

ZBR 70-3 | ZBR 100-3



Installatie- en bedieningshandleiding



Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsvoorschriften	2
1.1	Toelichting 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	3
3	Montage-aanwijzingen	3
3.1	Algemeen	3
3.2	Rookgasafvoer verticaal	3
3.2.1	Opstellingsplaats en lucht-/rookgasafvoersysteem	3
3.2.2	Opstelling van de inspectieopeningen	3
3.2.3	Afstandsmaten op het dak	4
3.3	Rookgasafvoer horizontaal	4
3.3.1	Lucht-/rookgasafvoer C13 via buitenmuur	4
3.3.2	Lucht-/rookgasafvoer C33 op het dak	4
3.3.3	Opstelling van de inspectieopeningen	4
3.4	Uitmondingsopeningen	5
3.5	Dubbele buisaansluiting	5
3.6	Enkele buisaansluiting	5
3.7	Verbrandingslucht-/rookgasafvoerbuys op de gevel (C53)	5
3.8	Cascade	5
3.9	Rookgasafvoerbuys in schacht	5
3.9.1	Eisen aan het rookgasafvoersysteem	5
3.9.2	Controle van de schachtmaten	6
3.9.3	Reinigen van bestaande schachten en schoorstenen	6
3.9.4	Bouwkundige eigenschappen van de schacht	6
4	Inbouwmaten	7
4.1	Horizontale aansluiting rookgasafvoerbuys	7
4.2	Verticaal luchttoevoer/rookgasafvoersysteem	7
5	Lengten rookgasafvoerbuys	8
5.1	Algemeen	8
5.2	Berekening van de lengte rookgasafvoer aan de hand van voorbeeld C33	8
5.3	Installatiemogelijkheden	10
5.3.1	Rookgasafvoersystemen als open systeem	10
5.3.2	Rookgasafvoersystemen als gesloten systeem	14

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsvoorschriften

1.1 Toelichting van de symbolen



Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materialen, wordt met het nevenstaande symbool gemarkeerd. Dit wordt gescheiden van de tekst door een lijn onder en boven de tekst.

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.

Respecteer bij de montage van de kit de bijbehorende installatiehandleiding.

Respecteer bij de montage van het toestel ook de bijbehorende installatiehandleiding.

Gevaar bij rookgaslucht

- ▶ Schakel de ketel uit.
- ▶ Ramen en deuren openen.
- ▶ Informeer een erkende vakman.

Opstelling, ombouw

- ▶ Toestel alleen door een erkende installateur laten opstellen en ombouwen.
- ▶ Wijzig rookgasafvoertracés niet.

2 Gebruik

2.1 Algemeen

Informeer voor de inbouw van het toestel en het rookgasafvoertraject bij de verantwoordelijke autoriteiten en bij de schoorsteenveger of er bezwaren bestaan.

De rookgastoebehoren zijn onderdeel van de CE-toelating. Daarom mag alleen origineel rookgastoebehoren worden gebruikt.

De oppervlaktetemperatuur op de verbrandingsluchtbuis is minder dan 85 °C. Conform TRGI of TRF zijn geen minimumafstanden tot brandbare materialen vereist. De nationale voorschriften (LBO, FeuVO voor de Duitse deelstaten) van het land van gebruik kunnen hiervan afwijken en wel minimumafstanden tot brandbare materialen voorschrijven.

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

Keteltype	Prod. ID-nr.
ZBR 50-3, ZBR 70-3ZBR 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.

2.3 Combinatie met rookgastoebehoren

Het volgende rookgastoebehoren kan worden gebruikt:

- Rookgastoebehoren concentrische buis Ø 110/160 mm
- Rookgastoebehoren parallelle buis Ø 110 mm
- Rookgastoebehoren parallelbuis Ø 100-100 mm

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

3 Montage-aanwijzingen

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 cv-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.

- ▶ Neem de installatiehandleidingen van het rookgastoebehoren in acht.
- ▶ Installeer een horizontale rookgasafvoerbuisk met 3° stijging (= 5,2 %, 5,2 cm per meter) in rookgasstromingsrichting.
- ▶ Isoleer in vochtige ruimten de verbrandingsluchtbuis.
- ▶ Bouw de inspectieopeningen zodanig in, dat deze goed toegankelijk zijn.
- ▶ Respecteer bij gebruik van boilers de afmetingen daarvan voor de installatie van de rookgastoebehoren.
- ▶ Vet voor de montage van het rookgastoebehoren: dichtingen op de moffen met oplosmiddelvrij vet (bijv. vaseline) licht in.
- ▶ Bij de montage van de rookgasafvoer-/verbrandingsluchtbuis rookgastoebehoren altijd tot aan de aanslag in de moffen schuiven.

Type B (open systeem)

Bij rookgasafvoersystemen model B wordt de verbrandingslucht onttrokken aan de opstellingsruimte waarin het toestel is gemonteerd. Het rookgas wordt via de rookgasafvoerbuisk naar buiten geleid.

Het toestel mag niet in ruimten worden gebruikt, waarin voortdurend personen aanwezig zijn.

Type C (onafhankelijk van de omgevingslucht)

Bij rookgasafvoersystemen van het type C wordt de verbrandingslucht voor het toestel van buiten het huis aangevoerd. Het rookgas wordt naar buiten geleid.

De mantel van het toestel is gasdicht uitgevoerd en maakt deel uit van de verbrandingsluchtoevoer. 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

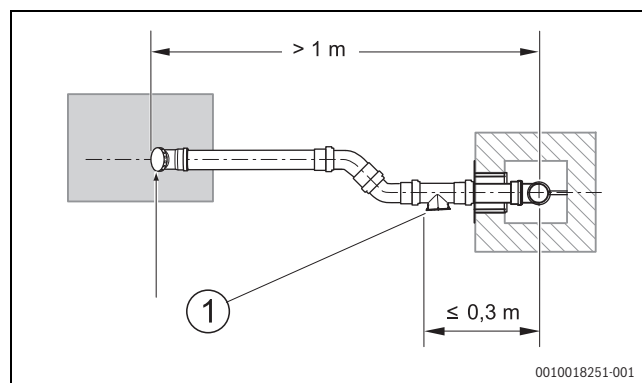
3.2.1 Opstellingsplaats en lucht-/rookgasafvoersysteem

Conform TRGI gelden de volgende voorschriften:

- Opstelling van het toestel in een ruimte, waarbij zich boven het plafond alleen de dakconstructie bevindt:
 - Wanneer voor het plafond brandvertraging is vereist, moeten de leidingen voor luchttoevoer en rookgasafvoertreect in het bereik tussen de bovenkant van het plafond en de dakhuid een mantel hebben, die eveneens deze brandvertraging heeft en uit niet-brandbare materialen bestaat.
 - Wanneer voor het plafond geen brandvertragende bekleding is vereist, moeten de leidingen voor de verbrandingsluchtoevoer en de rookgasafvoer vanaf de bovenkant van het plafond tot de dakhuid in een schacht van niet-brandbare, vormbestendige materialen of in een metalen beschermbuis worden gelegd (mechanische bescherming).
- Wanneer door de leidingen voor de verbrandingsluchtoevoer en de rookgasafvoer in het gebouw verdiepingen worden overbrugd, moeten de leidingen buiten de opstellingsruimte in een schacht worden geïnstalleerd met een brandvertragende werking van minstens 90 minuten en bij woongebouwen van geringe hoogte minstens 30 minuten.
- In gebouwen van klasse 1 en 2 met slechts één wooneenheid is voor de schacht geen brandweerstandsklasse nodig.

3.2.2 Opstelling van de inspectieopeningen

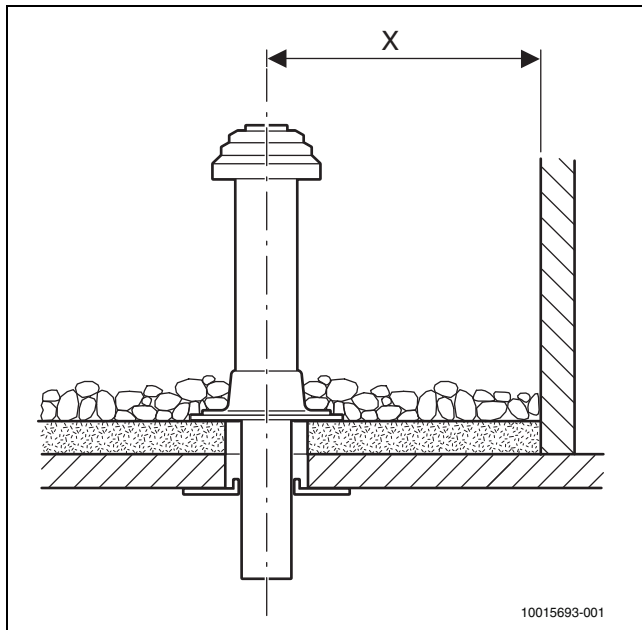
- De onderste inspectieopening van het verticale deel van de rookgasafvoerbuisk mag als volgt worden opgesteld:
 - in het verticale deel van de rookgasafvoer direct boven de aansluiting met het verbindingstuk
of
 - aan de zijkant in het verbindingstuk ten hoogste op 0,3 m afstand van de bocht naar het verticale deel van het rookgasafvoersysteem
of
 - op de kopse kant van een recht verbindingstuk, op maximaal 1 meter afstand van de bocht in het verticale deel van het rookgasafvoersysteem.
- Bij verticale delen kan de bovenste inspectieopening komen te vervallen, wanneer:
 - het verticale deel van het rookgasafvoersysteem ten hoogste eenmaal tot 30° schuin wordt geïnstalleerd (getrokken)
of
 - de onderste inspectieopening niet meer dan 15 m van de uitmonding verwijderd ligt.
- Bouw de inspectieopeningen zodanig in, dat deze goed toegankelijk zijn.



Afb. 1 Locatie inspectieopening

[1] Inspectieopening

3.2.3 Afstandsmaten op het dak



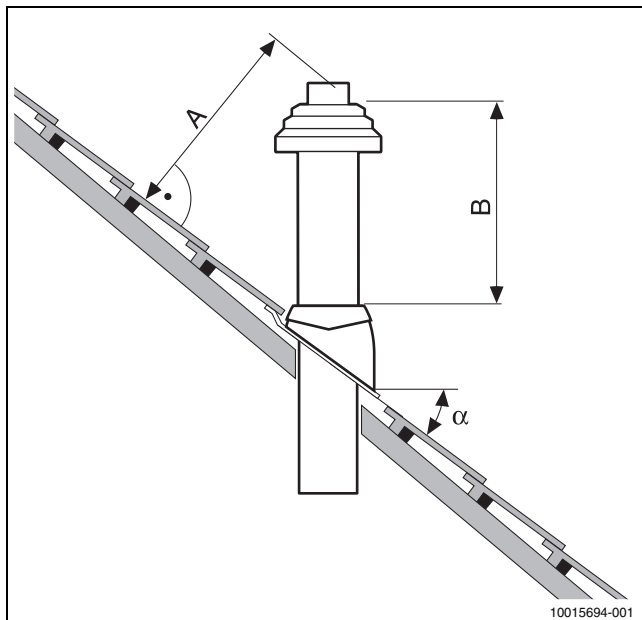
Afb. 2

[x] = 1500 mm

Schuin dak

A	≥ 1 m
B	= 1540 mm
α	tussen 15° en 55°, in sneeuwrijke gebieden ≤ 30°

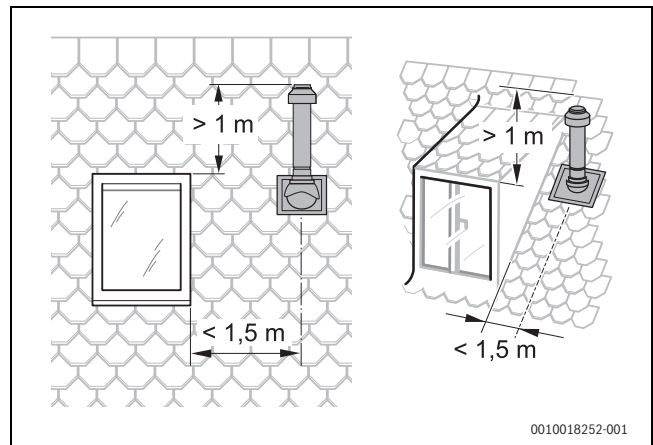
Tabel 2



Afb. 3



De dakpannen voor schuin dak zijn voor dakhellingen tussen 25° en 45° geschikt, naargelang de variant.



Afb. 4 Zijwaartse afstanden tot openingen en ramen

3.3 Rookgasafvoer horizontaal

3.3.1 Lucht-/rookgasafvoer C₁₃ via buitenmuur

- Respecteer de verschillende plaatselijke voorschriften voor wat betreft maximaal toegestaan verwarmingsvermogen.
- Respecteer de minimale afstand tot vensters, deuren, uitstekende wanden en onder elkaar aangebrachte rookgasuitmondungen.
- De uitmonding van de concentrische buis mag conform TRGI en LBO niet in een schacht onder het maaiveld worden gemonteerd.

3.3.2 Lucht-/rookgasafvoer C₃₃ op het dak

- Bij lokale bedekking moeten de minimale afstanden conform TRGI worden aangehouden.
- De uitmonding van het rookgastoebehoren moet ten opzichte van dakopbouwconstructies, openingen naar ruimten en onbeschermd bestanddelen van brandbare bouwstoffen, uitgezonderd dakbedekkingen, minimaal 1 m uitsteken of op minimaal 1,5 m afstand daarvan liggen.
- Voor de horizontale rookgasafvoer op het dak met een dakkapel is er geen vermogensbeperking voor de verwarming op basis van wettelijke voorschriften.

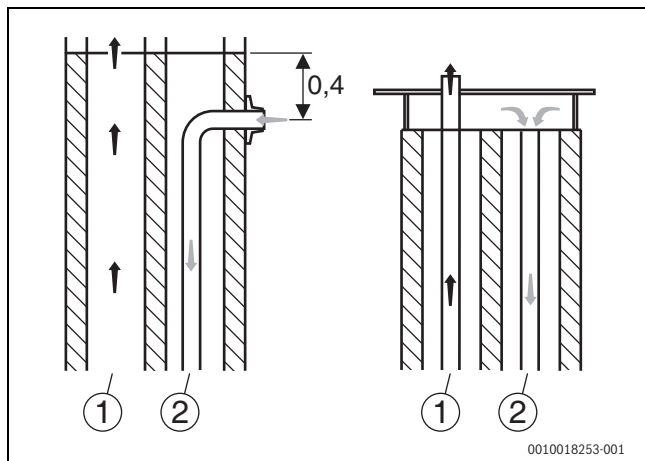
3.3.3 Opstelling van de inspectieopeningen

- Bij samen met de gasvuurhaard geteste rookgasafvoertrechten tot 4 m lengte is een inspectieopening voldoende.
- In horizontale delen van rookgasafvoerbuizen/verbindingstukken moet minimaal één inspectieopening worden uitgevoerd. De maximale afstand tussen de inspectieopeningen is 4 m. Inspectieopeningen moeten op bochten groter dan 45° worden voorzien.
- Voor horizontale delen/verbindingstukken is in totaal één inspectieopening voldoende, wanneer
 - het horizontale deel voor de inspectieopening niet langer is dan 2 m**en**
 - de inspectieopening zich in het horizontale deel op maximaal 0,3 m afstand van het verticale deel bevindt,**en**
 - er in het horizontale deel voor de inspectieopening niet meer dan 2 bochten aanwezig zijn.
- Eventueel moet een extra inspectieopening in de buurt van de stookinstallatie worden uitgevoerd, wanneer veegresten niet in de stookinstallatie terecht mogen komen.

3.4 Uitmondingsopeningen

Wanneer de uitmondingsopeningen van het toevoerlucht- en rookgasafvoer-systeem naast elkaar liggen, moet door bouwkundige maatregelen worden voorkomen, dat er rookgassen worden aangezogen. De eisen van de norm DIN 18160-1 (met name de gegevens over de vormgeving van de uitmondingsopeningen) evenals de aanwijzingen over de algemene bouwkundige toelating van het systeem moeten gerespecteerd worden.

Er mag bovendien geen regenwater binnendringen in de luchttoevoerleiding.



Afb. 5 Voorbeelden voor de vormgeving van de uitmondingsopeningen (maat in m)

- [1] Rookgas
- [2] toevoerlucht

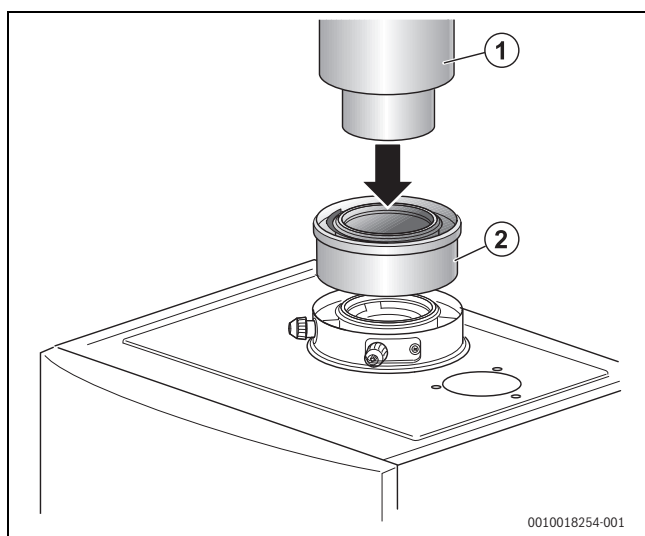
Bij vragen over de vormgeving van de uitmondingsopeningen, kunt u contact opnemen met de desbetreffende autoriteit.



Uitmondingsopeningen met een verkeerde vormgeving kunnen leiden verhoogde emissie en storingen in de brander.

3.5 Dubbele buisaansluiting

De rookgasaansluiting op de bovenkant van het toestel is geprepareerd voor montage met concentrische buizen Ø 110/160 mm.



Afb. 6 Concentrische buis (gesloten systeem)

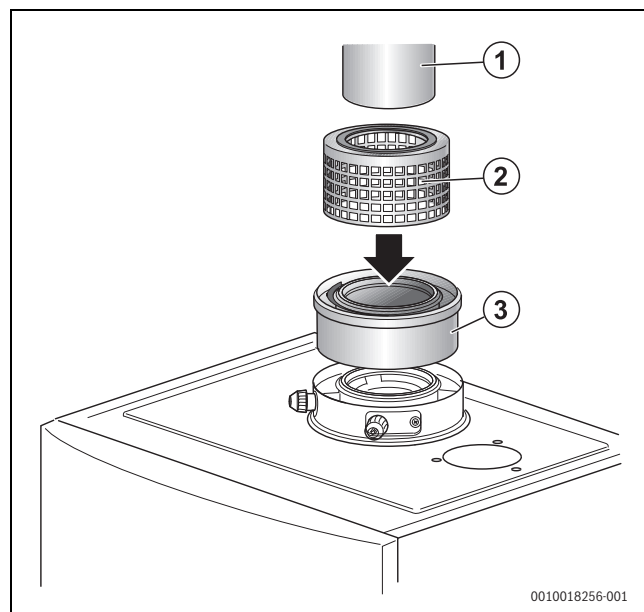
- [1] Concentrische buis nominale breedte Ø 110/160 mm
- [2] Aansluitadapter Ø 110/160 mm

3.6 Enkele buisaansluiting

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

Vorbereiding voor open systeem (type B₂₃)

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



Afb. 7 Enkele buisaansluiting (open systeem)

- [1] Rookgasafvoerbuys Ø 110 mm
- [2] Luchtrooster DN160
- [3] Aansluitadapter Ø 110/160 mm

3.7 Verbrandingslucht-/rookgasafvoerbuys op de gevel (C₅₃)

De aanzuiging van de verbrandingslucht vindt buiten achter het T-stuk van de toevoerlucht plaats. Voor het aanzuigen van de verbrandingslucht ter hoogte van de muurdoorvoer moet het T-stuk van de toevoerlucht zich minstens 30 cm boven de grond bevinden. Wanneer aan deze voorwaarde niet kan worden voldaan, kan als alternatief de verbrandingslucht via de concentrische luchttoevoerpijp worden aangezogen, die in de luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem op de gevel moet worden ingebouwd.

Inspectieopeningen moeten volgens de voorschriften worden gepland.

3.8 Cascade

Rookgascascadesystemen voor de toestellen zijn op aanvraag verkrijgbaar.

3.9 Rookgasafvoerbuys in schacht

3.9.1 Eisen aan het rookgasafvoersysteem

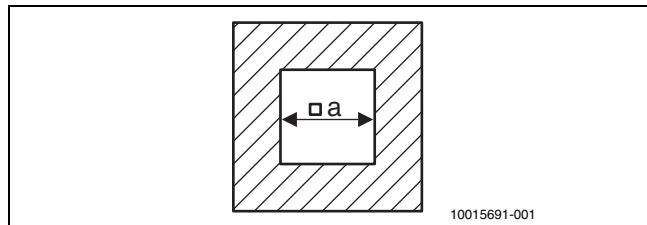
- Sluit eventueel aanwezige aansluitopeningen met de juiste materialen goed af, wanneer de rookgasafvoerbuys in een bestaande schacht wordt ingebouwd.
- De schacht moet bestaan uit niet-brandbare, vormvaste bouwstoffen en een brandvertraging van minimaal 90 minuten hebben. Bij gebouwen van geringe hoogte is een brandweerstandsduur van 30 minuten voldoende.

3.9.2 Controle van de schachtmaten

Voor de installatie van de rookgasafvoerbuis

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

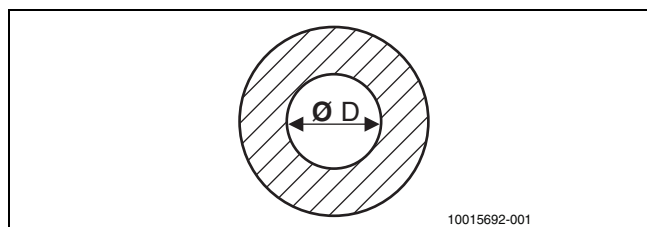
De maximale schachtmaten mogen **niet overschreden** worden, omdat anders het rookgastoebehoren in de schacht niet meer kan worden gefixeerd.



Afb. 8 Vierkante doorsnede open systeem

□	$a_{\min}$	$a_{\max}$
Ø 110 mm (B ₂₃)	150 mm	400 mm
Ø 110/160 mm	200 mm	450 mm

Tabel 3



Afb. 9 Ronde doorsnede voor open systeem

○	$D_{\min}$	$D_{\max}$
Ø 110 mm (B ₂₃)	170 mm	400 mm
Ø 110/160 mm	200 mm	450 mm

Tabel 4

3.9.3 Reinigen van bestaande schachten en schoorstenen

Rookgasafvoer in verluchte schacht

Wanneer het rookgasafvoertraject in een naverluchte schacht plaatsvindt, is geen reiniging nodig.

Lucht-, rookgasafvoer in tegenstroom

Wanneer de verbrandingsluchttoevoer door de schacht in tegenstroom plaatsvindt, moet de schacht als volgt worden gereinigd:

Maatregelen bij gebruik van een aanwezige schacht	
Mechanische reiniging	Noodzakelijk
Coating van de oppervlakken	Bij voormalig gebruik als luchttoevoer en rookgasafvoersysteem voor stookolie of vaste brandstof moeten de oppervlakken worden gecoat om uitwaseming van restanten in het metaalwerk (bijv. zwavel) in de verbrandingslucht te voorkomen.

Tabel 5



Om verzegeling van de schacht te vermijden:
open systeem kiezen of verbrandingslucht via concentrische buis in de schacht en parallelbuis van buiten aanzuigen.

3.9.4 Bouwkundige eigenschappen van de schacht

Rookgasafvoerbuis naar schacht als enkele buis (B_{23(p)}, C₅₃)

- De rookgasafvoerbuis moet binnen de schacht over de gehele hoogte naverlucht zijn.
- De opstellingsruimte moet een opening van 150 cm² of 2 openingen van ieder 75 cm² vrije doorlaat naar buiten toe hebben.

Luchttoevoer door de schacht in tegenstroomprincipe (C₃₃)

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

Verbrandingsluchttoevoer via concentrische buis in de schacht (C₃₃)

- De luchttoevoer gebeurt 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 secundaire ventilatie van de schacht worden aangebracht. Een luchtrooster is niet nodig.

4 Inbouwmaten

4.1 Horizontale aansluiting rookgasafvoerbuiss



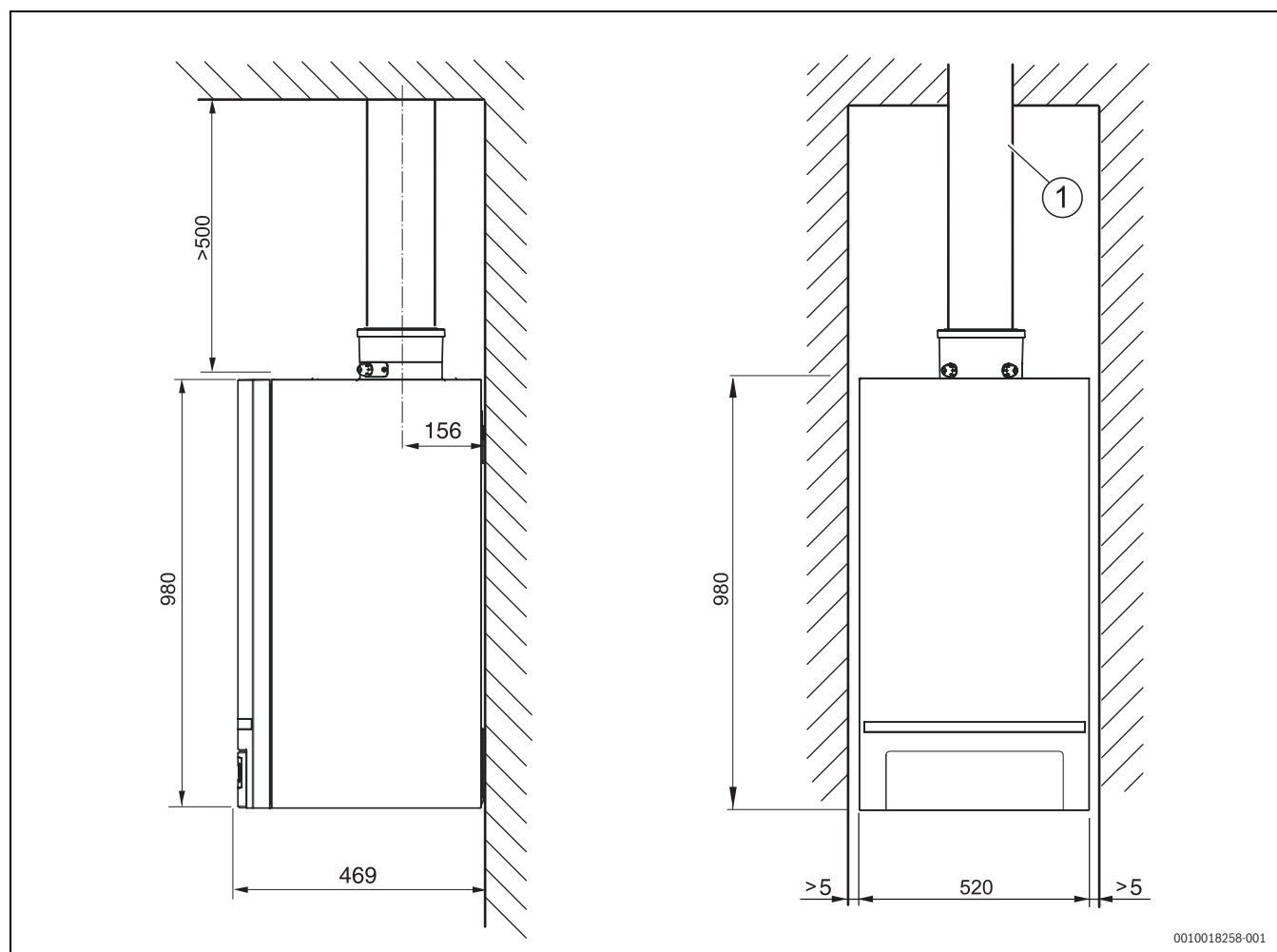
Voor afvoer van het condenswater:

- Installeer een horizontale rookgasafvoerbuiss met 3° stijging (= 5,2 % of 5,2 cm per meter) in de rookgasdoorstroomrichting.

De horizontale rookgasafvoerbuissaansluiting wordt gebruikt bij:

- Rookgasafvoer in de schacht conform B₂₃, B_{23p}, B₃₃, C_{33x}, C_{53x}, C_{93x}
- Horizontale rookgasafvoer conform C_{13x}, C_{33x}.

4.2 Verticaal luchttoevoer/rookgasafvoersysteem



0010018258-001

Afb. 10 Inbouwmaten (maten in mm)

[1] Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem verticaal (Ø 110/160 mm)

5 Lengten rookgasafvoerbuīs

5.1 Algemeen



De afbeeldingen van de systemen zijn in deze handleiding slechts schematisch weergegeven.

Meer details vindt u de documentatie over het toebehoren.

De toestellen zijn uitgerust met een ventilator, die de rookgassen door de rookgasafvoerbuīs transporteert. Door drukverliezen in de rookgasafvoerbuīs worden rookgassen daar geremd.

Daarom mogen de rookgasafvoerbuīzen niet langer zijn dan een bepaalde lengte, om een veilige afvoer naar de atmosfeer te waarborgen. Deze lengte is de maximaal toegestane lengte L van de rookgasafvoer. Deze is afhankelijk van het toestel, het rookgasafvoertracē en de rookgasafvoerleiding.

In bochten zijn de drukverliezen groter dan in een rechte buīs. Daarom wordt daar een equivalente lengte aan toegekend, die groter is dan de fysische lengte.

Voor elke bocht wordt de aangegeven toegestane lengte L van de rookgasafvoer verminderd met de voor elke bocht aangegeven equivalente lengte (rekenkundige lengte).

5.2 Berekening van de lengte rookgasafvoer aan de hand van voorbeeld C₃₃

Analyse van de inbouwsituatie

Uit de inbouwsituatie kunnen de volgende waarden worden bepaald:

- Type rookgasafvoerleiding
(in dit voorbeeld: in de schacht)
- Rookgasafvoer conform TRGI
(in dit voorbeeld: C₃₃)
- Gascondensatieketel
(in dit voorbeeld: ZBR 50-3)
- Aantal 87°-bochten in de rookgasafvoerbuīs
(in dit voorbeeld: 2)
- Aantal van 15°, 30°- en 45°-bochten in de rookgasafvoerbuīs
(in dit voorbeeld: 2)

Bepalen van de kengetallen

Type	Rookgasafvoer	Concentrische buīs	Enkele buīs	Flexibel
B _{23(p)}	Open systeem (→ hoofdstuk 5.3.1)		x	x
B ₃₃	Open systeem (→ hoofdstuk 5.3.1)	x	x	x
C ₁₃	horizontaal (→ hoofdstuk 5.3.2)	x	x	
C ₃₃	verticaal (→ hoofdstuk 5.3.2)	x	x	x

Tabel 6 Rookgasafvoerleidingen

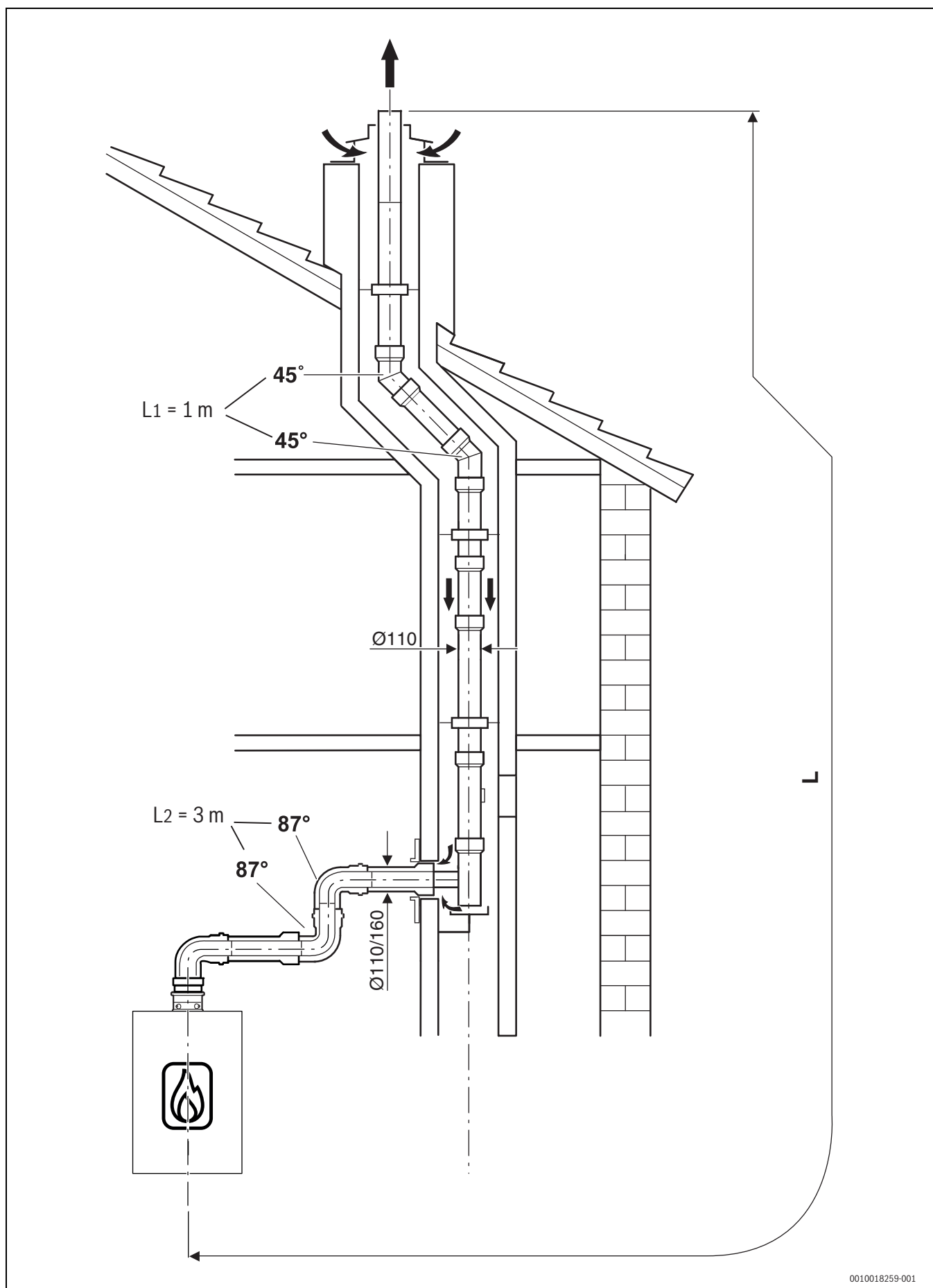
- Aan de hand van de volgende bijbehorende tabellen naargelang rookgasafvoertraject conform TRGI, toestel en diameter van de rookgasafvoerbuīs de volgende waarden berekenen:
 - maximaal toegestane lengte L van de rookgasafvoer
 - equivalente buīslengten van de bochten $L_1 + L_2$.

Voorbeeld

Voor de ZBR 50-3 resulteren uit de tabel 5.3 de volgende waarden (→ afbeelding 11):

- $L = 23$ m (bij schachtdiameter $\square 160$ mm)
- rekenkundige lengte voor 87°-bochten: 1,5 m (L_1)
- rekenkundige lengte voor 15°, 30°- en 45°-bochten: 0,5 m (L_2).

Uit het voorbeeld met 2 x 87°-bochten en 2 x 45°-bochten resulteert in totaal een equivalente buīslengte van 4 meter. Hierdoor wordt de maximaal toegestane lengte rookgasafvoer verminderd tot 19 meter (23 m - 4 m).



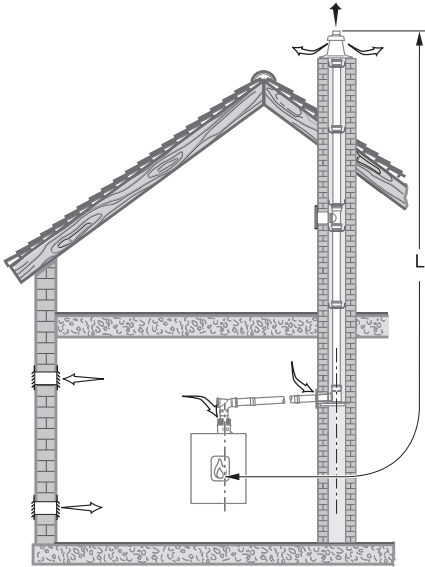
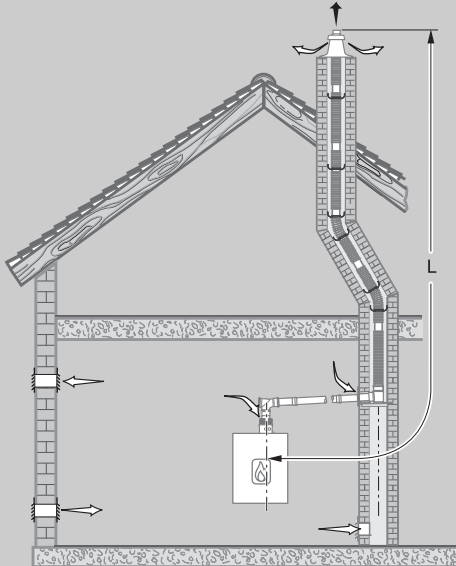
0010018259-001

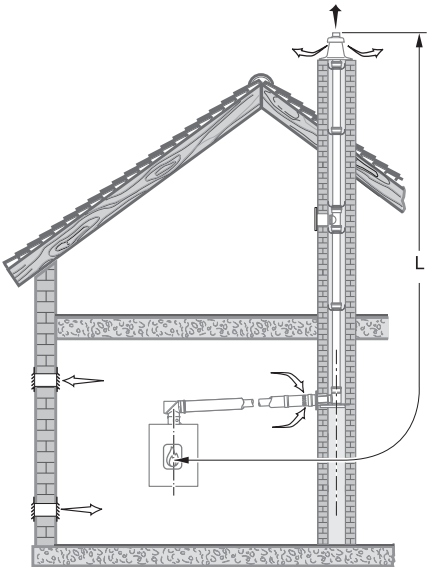
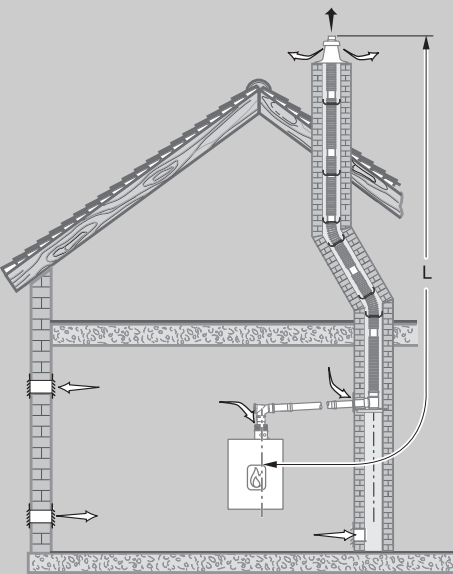
Afb. 11 Voorbeeld lengten rookgasafvoerbuiss

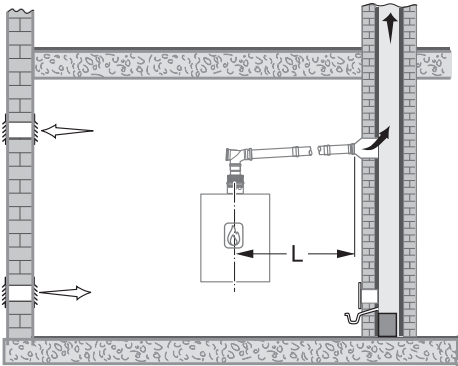
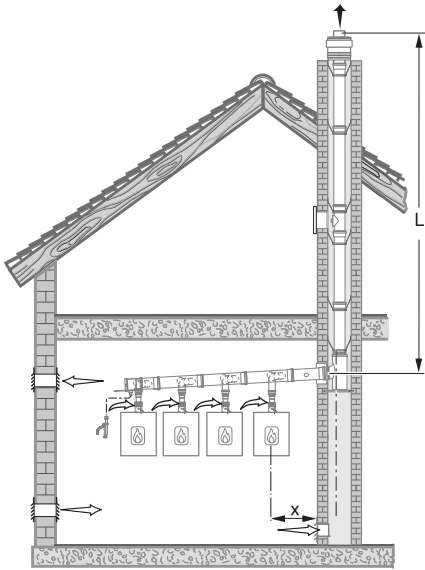
5.3 Installatiemogelijkheden

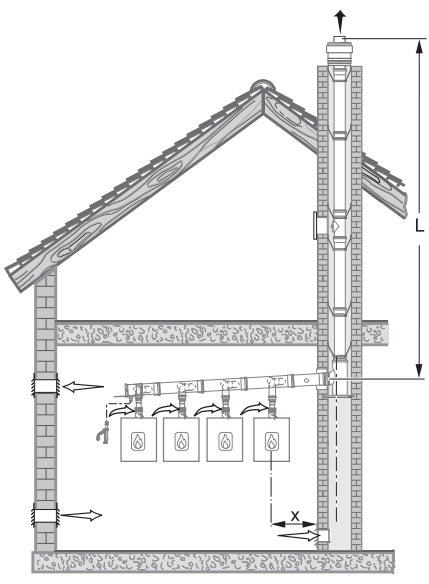
Overeenkomstig de toegestane installatiesoorten zijn er voor de toestellen ZBR 50-3, ZBR 70-3 en ZBR 100-3 de in de onderstaande tabel aangegeven installatiemogelijkheden voor open systeem en gesloten systeem van het rookgasafvoersysteem.

5.3.1 Rookgasafvoersystemen als open systeem

Omschrijving						rekenkundige lengten	
Type	Omschrijving	Schematische weergave		Toestel- type ZBR-3	L[m]	 87 [m]	 15-45 [m]
B _{23(p)}	Rookgasgeleiding via rookgasleiding met ventilatie in de schacht.	 0010018260-002	Schacht Ø 188 mm □ 168 mm	-70 -100	52	1,5	0,5
B _{23p}	Flexibele buis via naverluchte rookgasafvoerbuis in de schacht.	 0010018261-002	Schacht Ø 188 mm □ 168 mm	-70 -100	52 39	1,5	0,5

Omschrijving						rekenkundige lengten	
Type	Omschrijving	Schematische weergave		Toestel- type ZBR-3	L[m]	 [m]	 [m]
B ₃₃	Open systeem voor luchttoevoer/rookgasafvoer in een concentrische buis.		Schacht Ø 188 mm □ 168 mm	-70	52	1,5	0,5
				-100	51		
B ₃₃	Open systeem voor luchttoevoer/rookgasafvoer in een concentrische buis.		Schacht Ø 188 mm □ 168 mm	-70	41	1,5	0,5
				-100	30		

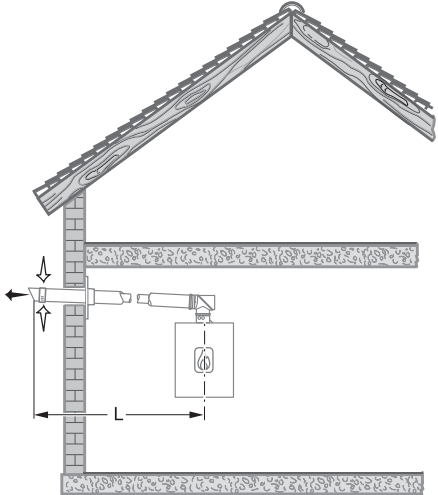
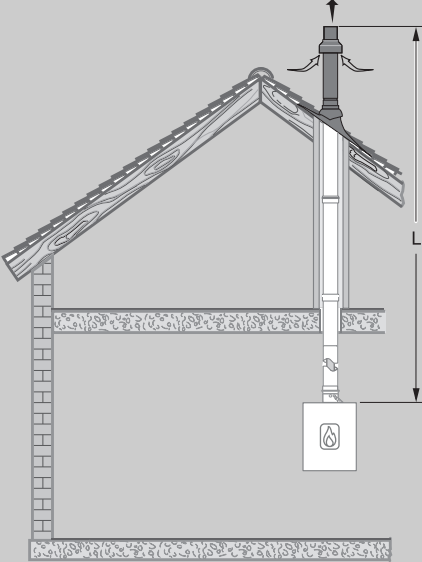
Omschrijving						rekenkundige lengten	
Type	Omschrijving	Schematische weergave		Toestel- type ZBR-3	L[m]	 87 [m]	 15-45 [m]
B ₂₃	Enkele leiding aan een FU-schoorsteen.	 0010018263-002 De berekening van de FU-schoorsteen wordt door de desbetreffende fabrikant gedaan! Voor de berekening van de vereiste waarden voor de rookgasafvoer, zie planningsdocumenten.	Schachtberekening conform EN 13384	-70 -100	2*	0*	
						* geldt voor maximaal 3 bochten	
B ₂₃	Cascaderookgasafvoer (onderdruk) Meervoudige rookgasafvoer via naverluchte rookgasafvoerbuiss in de schacht. met 2 toestellen	 0010018264-002	Vereiste Ø van de rookgasafvoerbuiss		(L min) L	-	
			DN 160	-70 -100	(4)-50 (9)-28	-	
			DN 200	-70 -100	(2)-50 (2)-50	-	
	met 3 toestellen		DN 200	-70	(8)-50	-	
			DN 250	-70 -100	(3)-50 (3)-50	-	
	met 4 toestellen		DN 250	-70 -100	(6)-50 (11)-50	-	

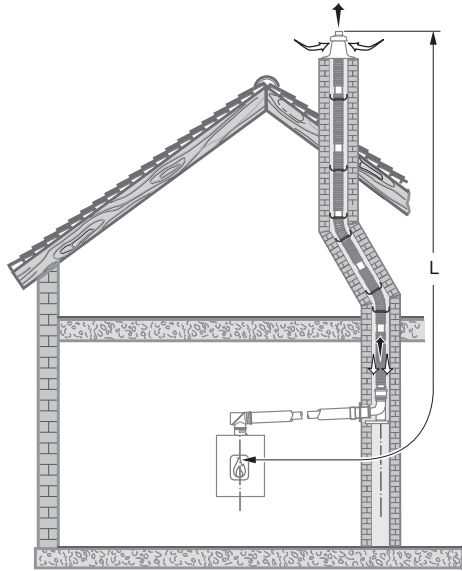
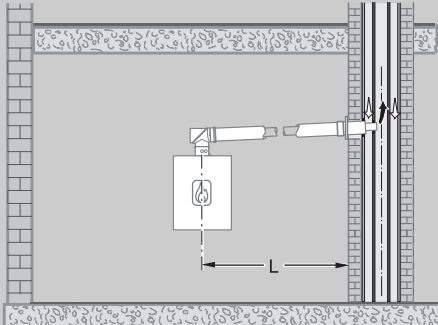
Omschrijving					rekenkundige lengten	
Type	Omschrijving	Schematische weergave		Toestel- type ZBR-3	L[m]	87 [m] 15-45 [m]
B ₂₃	Cascaderookgasafvoer (overdruk) Meervoudige rookgasafvoer via naverluchte rookgasafvoerbuiss in de schacht. met 2 toestellen	 0010018264-002	Vereiste Ø van de rookgasafvoerbuiss			
			DN 110	-70 -100	6	-
			DN 125	-70 -100	24 14	-
			DN 160	-70 -100	50 50	-
	met 3 toestellen		DN 160	-70 -100	47 30	-
			DN 200	-70 -100	50 50	-
	met 4 toestellen		DN 160	-70 -100	15 6	-
			DN 200	-70 -100	50 50	-
	met 5 toestellen		DN 200	-70 -100	50 34	-
			DN 250	-100	50	-
	met 6 toestellen		DN 200	-70 -100	28 12	-
			DN 250	-70 -100	50 50	-
	met 7 toestellen		DN 200	-70	10	-
			DN 250	-70 -100	50 50	-
	met 8 toestellen		DN 250	-70 -100	50 49	-

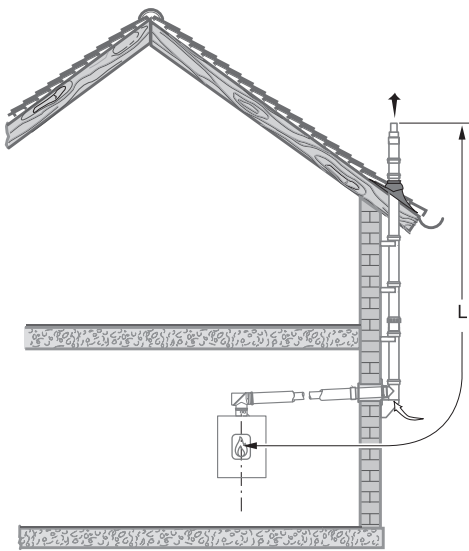
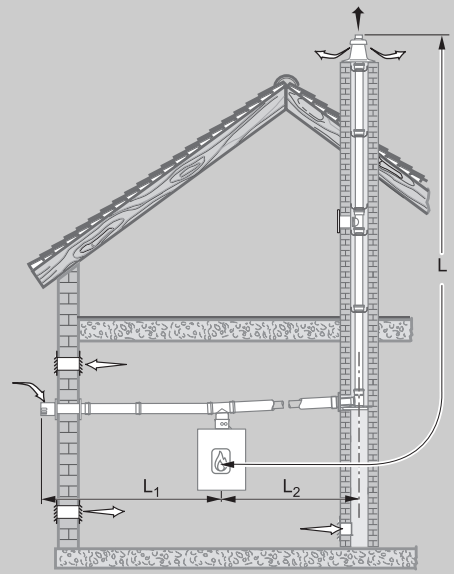
Tabel 7 Installatiemogelijkheden

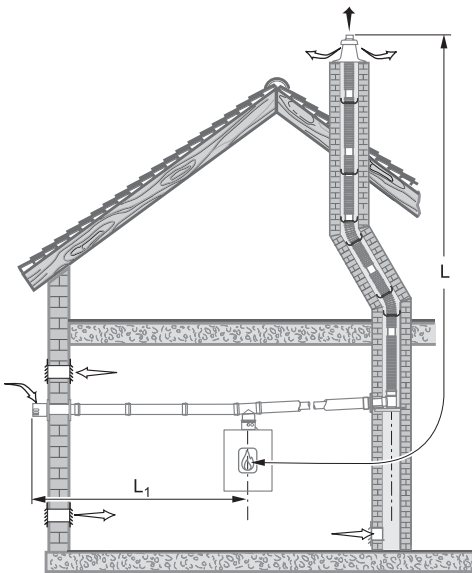
[L] maximaal toegestane totale buislengte

5.3.2 Rookgasafvoersystemen als gesloten systeem

Omschrijving		Schematische weergave		Toestel- type ZBR-3	L[m]	rekenkundige lengten	
Type	Omschrijving					 87 [m]	 15-45 [m]
C ₁₃	Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in een concentrische buis, horizontaal door de gevel. Uitmondungen in de buurt van elkaar in hetzelfde drukbereik.		0010018265-002	-70 -100	4*	0*	* geldt voor maximaal 3 bochten
C _{33x}	Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in een concentrische buis verticaal via het dak. Uitmondungen in de buurt van elkaar in hetzelfde drukbereik.		0010018266-002	Schacht Ø 190 mm □ 180 mm	-70 -100	20 16	1,5 0,5

Omschrijving							rekenkundige lengten	
Type	Omschrijving	Schematische weergave		Toestel- type ZBR-3	L[m]	 [m]	 [m]	
C ₃₃	Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem tot aan de schacht in een concentrische buis. Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in een schacht in een flexibele buis en in tegenstroom. Uitmondingen in hetzelfde drukbereik.	 0010018267-002	Schacht	-70	11	1,5	0,5	
			Ø 160 mm	-100	8			
			□ 140 mm					
			Schacht	-70	17	1,5	0,5	
			Ø 170 mm	-100	13			
			□ 150 mm					
			Schacht	-70	23	1,5	0,5	
			Ø 180 mm	-100	17			
			□ 160 mm					
			Schacht	-70	28	1,5	0,5	
			Ø 190 mm	-100	21			
			□ 170 mm					
C ₄₃	Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem via meervoudig gebruikte LAS in gescheiden schachten. Rookgasafvoer en luchtinlaat in hetzelfde drukbereik. Alleen horizontaal traject.	 0010018268-002	Schacht	-70	1,4*	0*	0*	
			LAS	-100	Berekening van het verticale onderdeel vereist.			

Omschrijving				Toestel- type ZBR-3	L[m]	rekenkundige lengten	
Type	Omschrijving	Schematische weergave				 87 [m]	 15-45 [m]
C ₅₃	Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in een concentrische buis op de gevel. Rookgasafvoer en luchtinlaat gescheiden in verschillende drukbereiken. De maximale horizontale lengte bedraagt 5 m.	 0010018269-002		-70 -100	52	1,5	0,5
C ₅₃	De rookgasafvoerleiding wordt in een ter plaatse aanwezige schacht gelegd: rookgasafvoer en luchtinlaat gescheiden in verschillende drukbereiken. De maximale horizontale lengte L₁ bedraagt 5 m. De maximale horizontale lengte L₂ bedraagt 2 m.	 0010018270-002	Schacht Ø 188 mm □ 168 mm	-70 -100	52	1,5	0,5

Omschrijving					Toestel- type ZBR-3		L[m]	rekenkundige lengten	
Type	Omschrijving	Schematische weergave							
								[m]	[m]
C ₅₃	De flexibele rookgasafvoerbuis wordt in een ter plaatse aanwezige schacht gelegd: rookgasafvoer en verbrandingsluchtinlaat gescheiden in verschillende drukbe-reiken. De maximale hori-zontale lengte L ₁ be-draagt 5 m.		Schacht Ø 188 mm □ 168 mm	-70	45	1,5	0,5		
				-100	33				

Tabel 8 Installatiemogelijkheden

[L] maximaal toegestane totale buislengte





Bosch Thermotechnology n.v./s.a.
Zandvoortstraat 47
2800 Mechelen
www.bosch-climate.be

Dienst na verkoop (voor herstelling)
Service après-vente (pour réparation)
T: 015 46 57 00
www.service.bosch-climate.be
service.planning@be.bosch.com

Deutsche Fassung auf Anfrage erhältlich.

