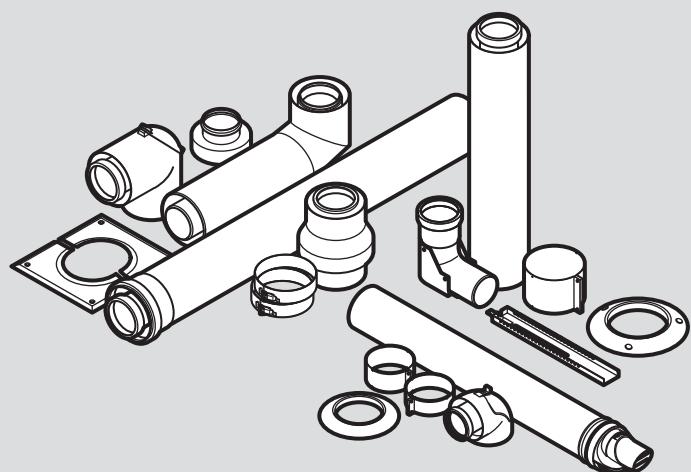




ecoTEC intro

VUW 18/24 AS/1-1 (H-INT1) ecoTEC intro
VUW 24/28 AS/1-1 (H-INT1) ecoTEC intro



Uputstvo za montažu vazduha/dimovoda

Sadržaj

1	Bezbednost	3	6.5	Montaža voda za odvod dimnih gasova u komori	19
1.1	Upozoravajuće napomene prema vrsti radnje	3	6.6	Montaža nastavaka za šaht	22
1.2	Pravilno korišćenje	3	6.7	Montaža zidnog/krovnog provodnika	26
1.3	Opšte sigurnosne napomene	3	6.8	Montiranje priključka za šaht	28
1.4	CE sertifikat	5	6.9	Pravljenje dovoda vazduha za sagorevanje	30
1.5	Propisi (smernice, zakoni, standardi)	5	6.10	Pravljenje veze između proizvoda i priključka za dovodenje vazduha-odvođenje dimnih gasova	31
2	Napomene uz dokumentaciju	6	6.11	Priklučivanje proizvoda	34
2.1	Pridržavanje propratne važeće dokumentacije	6		Spisak ključnih reči.....	36
2.2	Čuvanje dokumentacije	6			
2.3	Oblast važenja uputstava	6			
3	Pregled sistema	6			
3.1	Sistemski uslovi	6			
3.2	Montaža priključka za komoru na kruti odvod dimnih gasova ø 80 mm (PP)	6			
3.3	Montirajte priključak za komoru na savitljivo crevo za dimne gasove ø 80 mm (PP)	7			
3.4	Montaža priključka za komoru na LAS sistem	8			
3.5	Montaža uspravnog krovnog provodnika kroz ravne i kose krovove	8			
3.6	Montaža vodoravnog zidnog/krovnog provodnika	9			
3.7	Montaža priključka za komoru na savitljivo crevo za dimne gasove ø 80 mm (zavisno od vazduha u prostoriji)	9			
3.8	Montaža priključka za komoru na kruti odvod dimnih gasova ø 80 mm (PP) sa zasebnim dovodom vazduha	10			
3.9	Montaža priključka za komoru na odvod dimnih gasova za potpritisak sa zasebnim dovodom vazduha (pojedinačna i višestruka konfiguracija)	10			
4	Sertifikovana dovođenja vazduha/odvođenja dimnih gasova i komponente	11			
4.1	Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 60/100 mm	11			
4.2	Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 80/125 mm	12			
4.3	Pregled sistema ø 80/80 mm	14			
5	Obim isporuke dovođenja vazduha/odvođenja dimnih gasova.....	15			
5.1	Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 60/100 mm	15			
5.2	Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 80/125 mm	15			
5.3	Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 80/80 mm	16			
6	Montaža	16			
6.1	Napomene za montažu sistema	17			
6.2	Opšti uslovi za montažu	17			
6.3	Razmak do komponenti od zapaljivih materijala	18			
6.4	Uopšteni radovi za montažu odvoda dimnih gasova u komori	18			

1 Bezbednost

1.1 Upozoravajuće napomene prema vrsti radnje

Klasifikacija upozorenja koja se odnose na određenu aktivnost

Upozoravajuće napomene prema vrsti radnje su uz pomoć znaka upozorenja i signalnih reči klasifikovane u pogledu stepena ozbiljnosti moguće opasnosti:

Znakovi upozorenja i signalne reči



Opasnost!

Neposredna opasnost po život ili opasnost od teških povreda ljudi



Opasnost!

Opasnost po život zbog strujnog udara



Upozorenje!

Opasnost od lakih povreda ljudi



Oprez!

Rizik od materijalne štete ili štete po životnu sredinu

1.2 Pravilno korišćenje

Ovde opisani vazduho-/dimovodi napravljeni su u skladu sa stanjem tehnike i priznatim sigurnosno-tehničkim pravilima. I pored toga pri nepravilnoj ili nemenskoj upotrebi mogu nastati opasnosti po zdravlje i život vlasnika sistema ili trećih lica, odn. do narušavanja kvaliteta proizvoda i drugih materijalnih vrednosti.

Vazduho-/dimovodi, koji su navedeni u ovom uputstvu, smeju da se primenjuju samo u vezi sa u ovom uputstvu navedenim tipovima proizvoda.

Upotreba koja se razlikuje od one opisane u ovom uputstvu ili upotreba koja izlazi izvan okvira ovde opisane upotrebe, smatraće se nemenskom.

Namenska upotreba obuhvata:

- poštovanje priloženih uputstava za upotrebu, instalaciju i održavanje, kao i svih ostalih komponenata postrojenja
- instalaciju i montažu u skladu sa dozvolom za proizvod i za sistem
- pridržavanje svih uslova za inspekciju i održavanje navedenih u uputstvima.

1.3 Opšte sigurnosne napomene

1.3.1 Opasnost zbog nedovoljne kvalifikacije

Sledeće radove smeju da obavljaju isključivo serviseri koji su za to dovoljno kvalifikovani:

- Montaža
- Demontaža
- Instalacija
- Puštanje u rad
- Inspekcija i održavanje
- Popravka
- Stavljanje van pogona
- Postupajte u skladu sa aktuelnim stanjem tehnike.

1.3.2 Opasnost po život usled dimnih gasova koji se ispuštaju

Nepravilno montiran vod za odvod dimnog gasa može da dovede do ispuštanja dimnog gasa.

- Pre puštanja u rad proizvoda proverite čvrsto naleganje i nepropusnost kompletног vazduho-/dimovoda.

Nepredviđeni spoljašnji uticaji mogu da oštete vod za odvod dimnog gasa.

- U okviru godišnjeg održavanja postrojenja za dimni gas proverite sledeće:
 - spoljne nedostatke, poput krtosti i oštećenja
 - sigurnost cevnih spojeva i pričvršćenja
- Uverite se da su svi otvori vazduho-/dimovoda u okviru objekta, koji mogu da se otvore, stalno zatvoreni za puštanje u rad i tokom režima rada.

Kroz nezaptivene cevi i na oštećenim zaptivačima može da dođe do ispuštanja gasa. Masti na bazi mineralnih ulja mogu da oštete zaptivače.

- Nemojte da ugrađujete oštećene cevi.
- Skinite koroziju i očistite cevi, pre nego što ih montirate, i odstranite opiljke.
- Za montažu nikako nemojte koristiti mast na bazi mineralnih ulja.
- Kako biste olakšali montažu, upotrebite isključivo vodu, konvencionalni sapun ili priloženo klizno sredstvo. Ako proizvod dolazi sa mazivom, onda ga koristite.



Ostaci maltera, opiljci itd. na putu dimnog gasa mogu da spreče odvođenje dimnih gasova, tako da dimni gas može da istekne.

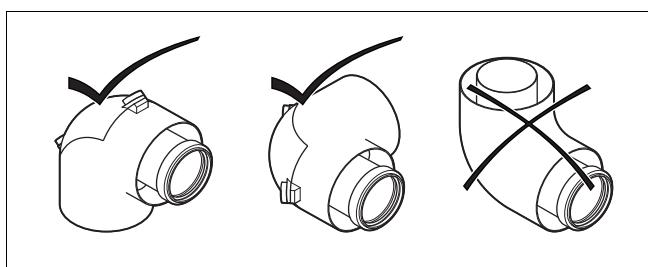
- ▶ Posle montaže uklonite ostatke maltera, opiljke itd. iz vazduho-/dimovoda.

Produžeci koji nisu pričvršćeni na zid ili tavanicu, mogu da se uviju i da se odvoje usled toplotnog širenja.

- ▶ Pričvrstite svaki produžetak obujmicom za cev na zid ili na tavanicu. Razmak između dve obujmice za cev sme da bude jednak maksimalno dužini produžetka.
- ▶ Kod promene pravca montirajte neposredno pre luka još jednu sponu za cev.

Kondenzat koji stoji može da ošteti zaptivače voda za odvod dimnog gasa.

- ▶ Postavite horizontalnu cev za dimni gas tako da ima pad ka proizvodu.
 - Pad prema proizvodu: $\geq 3^\circ$ (56 mm po 1 m dužine cevi)
- ▶ Delove za dopunu $\varnothing 60/100$ mm i $\varnothing 80/125$ mm ugrađujte samo u vertikalnom položaju.



Pogrešan ugradni položaj dovodi do ispuštanja kondenzata na poklopcu revisionog otvora i može da dovede do oštećenja usled korozije.

- ▶ Ugradite revisioni luk u skladu sa slikom.

Oštре ivice u komori mogu da oštete fleksibilni dimovod.

- ▶ Dimovod vodite kroz šahrt uz pomoć 2 osobe.
- ▶ Ni u kom slučaju nemojte da pokušavate da fleksibilni dimovod vučete kroz šahrt bez pomoćnog sredstva za montažu.

1.3.3 Opasnost po život zbog dimnih gasova koji se ispuštaju usled potpritiska

Prilikom rada zavisnog od vazduha u prostoriji, proizvod ne sme da se postavlja u prostorijama iz kojih se vazduh usisava pomoću ventilatora (npr. ventilacioni sistemi, poklopci

za odvod pare, uređaji za sušenje veša odvodnim vazduhom). Ova postrojenja stvaraju potpritisk u prostoriji. Zahvaljujući potpritisku npr. dimni gas možete da usisavate od mesta ulivanja kroz prstenasti prorez između dimovoda i šahta ili iz višestruko konfigurisanog postrojenja za dimni gas kroz izvor topote koji nije pušten u rad u prostoriji za postavku. Proizvod onda sme da se pusti u rad u zavisnosti od vazduha u prostoriji, ako nije moguće istovremeni režim rada proizvoda i ventilatora ili je obezbeđeno dovoljno snabdevanje vazduhom.

- ▶ Ugradite uzajamno zabravljinje ventilatora i proizvoda.

1.3.4 Opasnost od požara i oštećenja elektronike zbog udara groma

- ▶ Ako je objekat opremljen sistemom gromobranske zaštite, onda uključite vazduho-/dimovod u gromobransku zaštitu.
- ▶ Ako dimovod (delovi vazduho-/dimovoda koji se nalaze izvan zgrade) sadrži materijale od metala, onda se dimovod uvodi u kompenzaciju potencijala.

1.3.5 Opasnost od povreda zbog smrzavanja

Kod vazduho-/dimovoda koji se vodi kroz krov, vodena para koja je sadržana u dimnom gasu može u obliku leda da padne na krov ili konstrukcije na krovu.

- ▶ Pobrinite se za to da formirani led ne sklizne sa krova.

1.3.6 Rizik od korozije zbog pojave vlage na dimnjaku

Dimnjaci, koji su ranije odvodili dimni gas od izvora topote na ulje ili na čvrsto gorivo, nisu adekvatni za dovod vazduha za sagorevanje. Hemijske naslage u dimnjaku mogu da optereće vazduh za sagorevanje i da prouzrokuju koroziju na proizvodu.

- ▶ Uverite se da u dovodu vazduha za sagorevanje nema korozivnih supstanci.

1.4 CE sertifikat

Generatori toplote su prema propisima o gasnim uređajima (EU) 2016/426 sertifikovani kao gasni uređaji sa raspoloživim sistemom za odvod dimnih gasova. Ovo uputstvo za montažu je deo sertifikacije i citira se u potvrdi ispitivanja konstrukcione šeme. Ako se pridržavate odredbi za izvođenje iz ovog uputstva za montažu, podnosite dokaz o upotrebljivosti elemenata koji su označeni Vaillant brojevima artikla za dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova. Ako pri instalaciji generatora toplote ne koristite takođe sertifikovane elemente Vaillant dovođenja vazduha/odvođenja dimnih gasova, CE usklađenost generatora toplote će prestati da važi. Stoga vam obavezno preporučujemo ugradnju Vaillant LAS sistema.

1.5 Propisi (smernice, zakoni, standardi)

- ▶ Poštujte nacionalne propise, standarde, regulative, uredbe i zakone.

2 Napomene uz dokumentaciju

2.1 Pridržavanje propratne važeće dokumentacije

- Obavezno obratite pažnju na uputstvo za instalaciju i staliranog izvora topline.

2.2 Čuvanje dokumentacije

- Predajte ovo uputstvo, kao i sve propratne važeće dokumente operateru postrojenja.

2.3 Oblast važenja uputstava

Ovo uputstvo važi isključivo za grejače navedene u propratnim važećim dokumentima, u daljem tekstu nazvanim "Proizvod". Tabele u poglavljiju pregleda sistema se odnose na grupisanje ispod.

Proizvod	Broj artikla	Grupa
VUW 18/24 AS/1-1 (H-INT1) ecoTEC intro	8000031216	1
VUW 24/28 AS/1-1 (H-INT1) ecoTEC intro	8000031217	2

3 Pregled sistema

3.1 Sistemski uslovi

3.1.1 Uslovi za dužine cevi

Maksimalna dužina cevi u hladnoj oblasti (prostorije koje se ne greju/ili spoljašnja oblast) iznosi 5 m.

Ukupna dužina cevi obuhvata broj lukova 87° navedenim u tabelama za vodoravno područje i potpornih kolona.

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 60/100 mm

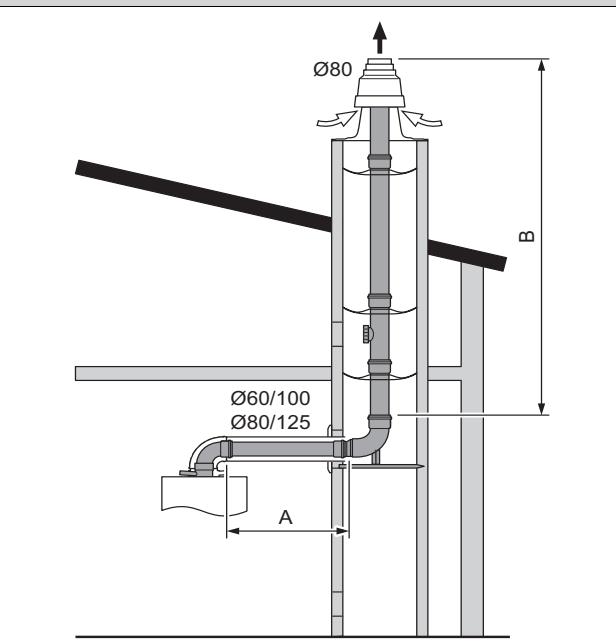
Maksimalna dužina cevi se smanjuje sa dodatnim skretanjima na sledeći način: na svakom luku od 87° za po 1 m, na svakom luku od 45° za 0,5 m.

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 80/125 mm
ILI Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 80/80 mm

Maksimalna dužina cevi se smanjuje sa dodatnim skretanjima na sledeći način: na svakom luku od 87° za po 2,5 m, na svakom luku od 45° za 1 m.

3.2 Montaža priključka za komoru na kruti odvod dimnih gasova ø 80 mm (PP)

Oblast važenja: ø 80 mm



- Počnite ugradnju sistema sa poglavljem Montaža krutog odvoda dimnih gasova (→ Poglavlje 6.5.1) pridržavajući se odgovarajućih tabela sa dužinama cevi.

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 60/100 mm

Br. artikla sistema: 303920
Nezavisno od vazduha u prostoriji
Okrugla komora: najmanje 130 mm
Četvorougaona komora: najmanje 120 x 120 mm

Grupa	A _{max} [m]	B _{max} [m]	Broj lukova od 87°
1	3	8	2
2	3	10	2

Br. artikla sistema: 303920
Nezavisno od vazduha u prostoriji
Okrugla komora: najmanje 150 mm
Četvorougaona komora: najmanje 130 x 130 mm

Grupa	A _{max} [m]	B _{max} [m]	Broj lukova od 87°
1	3	12	2
2	3	15	2

Br. artikla sistema: 303920
Nezavisno od vazduha u prostoriji
Okrugla komora: najmanje 180 mm
Četvorougaona komora: najmanje 140 x 140 mm

Grupa	A _{max} [m]	B _{max} [m]	Broj lukova od 87°
1	3	20	2
2	3	25	2

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
ø 80/125 mm

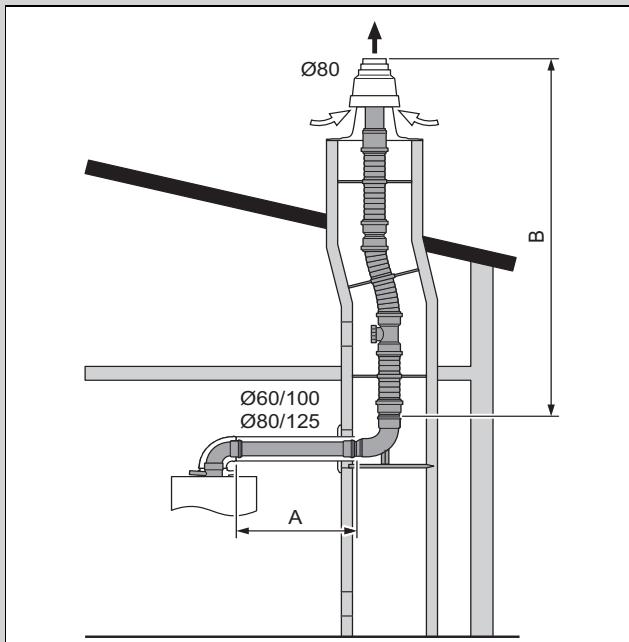
Br. artikla sistema: 303250		
Nezavisno od vazduha u prostoriji		
Okrugla komora: najmanje 130 mm		
Četvorougaona komora: najmanje 120 x 120 mm		
Grupa	(A+B) _{max} [m]	Broj lukova od 87°
1	11	2
2	13	2

Br. artikla sistema: 303250		
Nezavisno od vazduha u prostoriji		
Okrugla komora: najmanje 150 mm		
Četvorougaona komora: najmanje 130 x 130 mm		
Grupa	A+B _{max} [m]	Broj lukova od 87°
1	13	2
2	16	2

Br. artikla sistema: 303250		
Nezavisno od vazduha u prostoriji		
Okrugla komora: najmanje 180 mm		
Četvorougaona komora: najmanje 140 x 140 mm		
Grupa	A+B _{max} [m]	Broj lukova od 87°
1	20	2
2	26	2

3.3 Montirajte priključak za komoru na savitljivo crevo za dimne gasove ø 80 mm (PP)

Oblast važenja: ø 80 mm



- Počnite ugradnju sistema sa poglavljem Montaža savitljivog creva za dimne gasove (→ Poglavlje 6.5.2) vođeći računa o odgovarajućim tabelama dužina cevi.

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
ø 60/100 mm

Br. artikla sistema: 303920			
Nezavisno od vazduha u prostoriji			
Okrugla komora: najmanje 130 mm			
Četvorougaona komora: najmanje 120 x 120 mm			
Grupa	A _{max} [m]	B _{max} [m]	Broj lukova od 87°
1	3	8	2
2	3	10	2

Br. artikla sistema: 303920			
Nezavisno od vazduha u prostoriji			
Okrugla komora: najmanje 150 mm			
Četvorougaona komora: najmanje 130 x 130 mm			
Grupa	A _{max} [m]	B _{max} [m]	Broj lukova od 87°
1	3	12	2
2	3	15	2

Br. artikla sistema: 303920			
Nezavisno od vazduha u prostoriji			
Okrugla komora: najmanje 180 mm			
Četvorougaona komora: najmanje 140 x 140 mm			
Grupa	A _{max} [m]	B _{max} [m]	Broj lukova od 87°
1	3	20	2
2	3	25	2

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
ø 80/125 mm

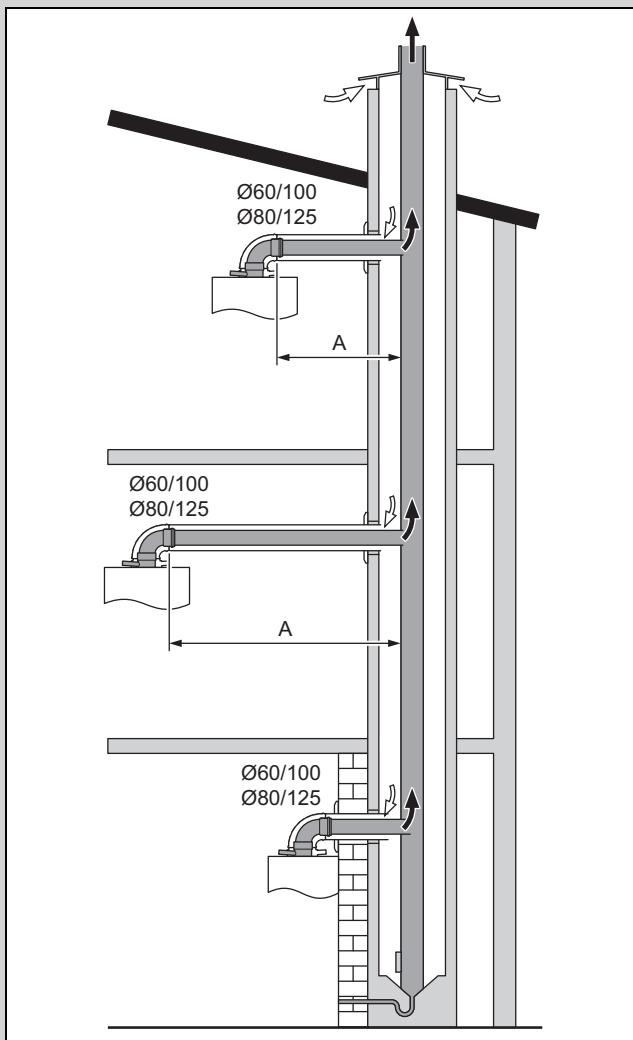
Br. artikla sistema: 303250		
Nezavisno od vazduha u prostoriji		
Okrugla komora: najmanje 130 mm		
Četvorougaona komora: najmanje 120 x 120 mm		
Grupa	(A+B) _{max} [m]	Broj lukova od 87°
1	11	2
2	13	2

Br. artikla sistema: 303250		
Nezavisno od vazduha u prostoriji		
Okrugla komora: najmanje 150 mm		
Četvorougaona komora: najmanje 130 x 130 mm		
Grupa	(A+B) _{max} [m]	Broj lukova od 87°
1	13	2
2	16	2

Br. artikla sistema: 303250		
Nezavisno od vazduha u prostoriji		
Okrugla komora: najmanje 180 mm		
Četvorougaona komora: najmanje 140 x 140 mm		
Grupa	A+B _{max} [m]	Broj lukova od 87°
1	20	2
2	26	2

3.4 Montaža priključka za komoru na LAS sistem

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
 ø 60/100 mm ILI Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
 ø 80/125 mm



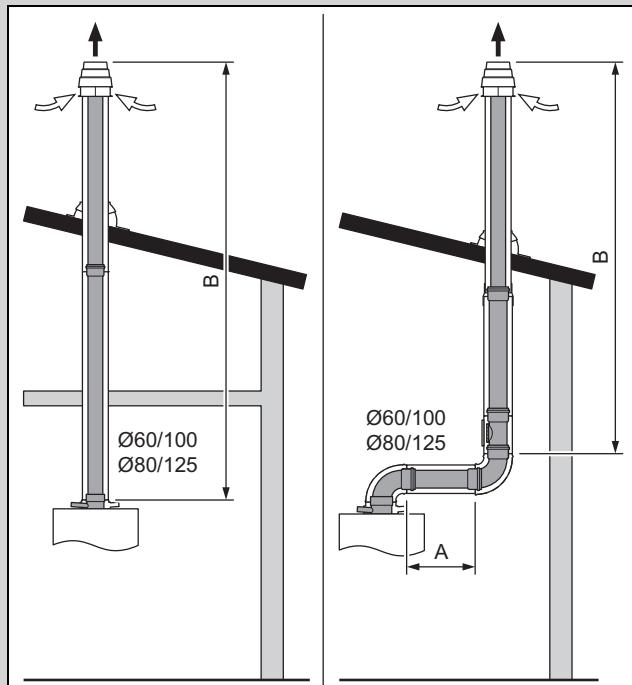
- Kod sistema ovog tipa isključivo priključite grejni uređaj na dimnjak sa prirodnim uvlačenjem vazduha.
 - Kondenzat iz višestruko zauzetog sistema dimnjaka ne sme se pustiti u uređaj za grejanje.
- Proverite dimenzije dimnjaka i obratite pažnju na dozvole proizvođača dimnjaka.
 - Kondenzat iz višestruko zauzetog sistema dimnjaka ne sme se pustiti u uređaj za grejanje.
- Počnite ugradnju sistema sa poglavljem Montaža krovnog provodnika za kose krovove/ravne krovove (→ Poglavlje 6.7.1.1) pridržavajući se odgovarajućih tabela sa dužinama cevi.

Br. artikla sistema: 303923, 303208

Grupa	A _{max} [m]	Broj lukova od 87°
1-5	3	3

3.5 Montaža uspravnog krovnog provodnika kroz ravne i kose krovove

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
 ø 60/100 mm ILI Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
 ø 80/125 mm



- Počnite ugradnju sistema sa poglavljem Montaža krovnog provodnika za kose krovove/ravne krovove (→ Poglavlje 6.7.1.1) pridržavajući se odgovarajućih tabela sa dužinama cevi.

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
 ø 60/100 mm

Br. artikla sistema: 20220656, 0020220657

Nezavisno od vazduha u prostoriji

Grupa	(A+B) _{max} [m]	Broj lukova od 87°
Svi	10	-

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
 ø 80/125 mm

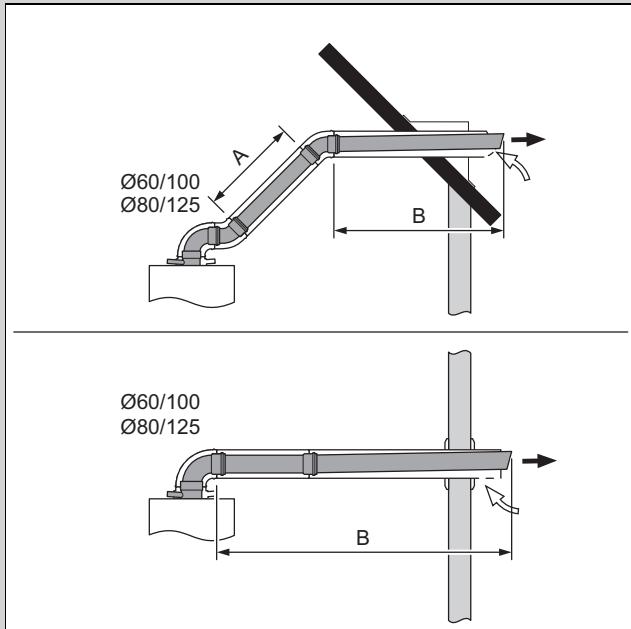
Br. artikla sistema: 303200, 303201

Nezavisno od vazduha u prostoriji

Grupa	(A+B) _{max} [m]	Broj lukova od 87°
1	16	-
2	20	-

3.6 Montaža vodoravnog zidnog/krovnog provodnika

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
 ø 60/100 mm ILI Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
 ø 80/125 mm



- Počnite ugradnju sistema sa poglavljem Montaža vodoravnog zidnog/krovnog provodnika (→ Poglavlje 6.7.2) pridržavajući se odgovarajućih tabela sa dužinama cevi.

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
 ø 60/100 mm

Br. artikla sistema: 0020219516
Nezavisno od vazduha u prostoriji

Grupa	(A+B) _{max} [m]	Broj lukova od 87°
Svi	9	1

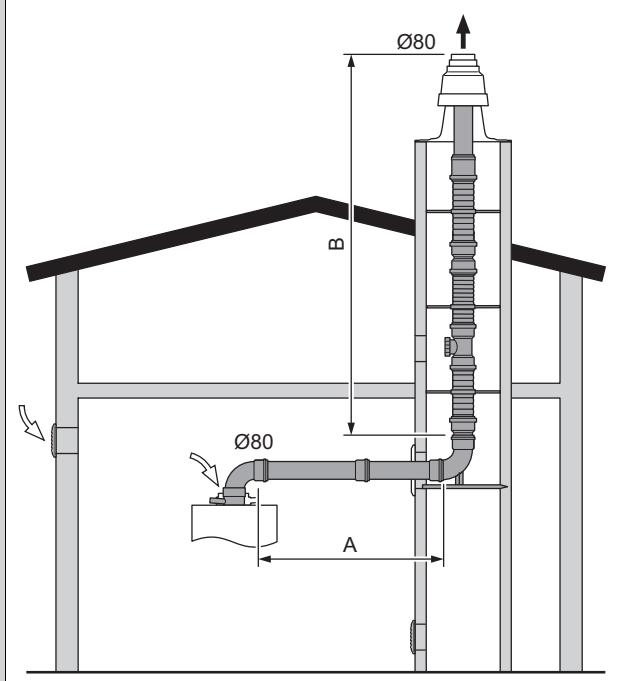
Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
 ø 80/125 mm

Br. artikla sistema: 303209
Nezavisno od vazduha u prostoriji

Grupa	(A+B) _{max} [m]	Broj lukova od 87°
1	16	1
2	20	1

3.7 Montaža priključka za komoru na savitljivo crevo za dimne gasove ø 80 mm (zavisno od vazduha u prostoriji)

Oblast važenja: ø 80 mm



- Počnite ugradnju sistema sa poglavljem Montaža savitljivog creva za dimne gasove (→ Poglavlje 6.5.2) vodeći računa o odgovarajućim tabelama dužina cevi.

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
 ø 80/80 mm

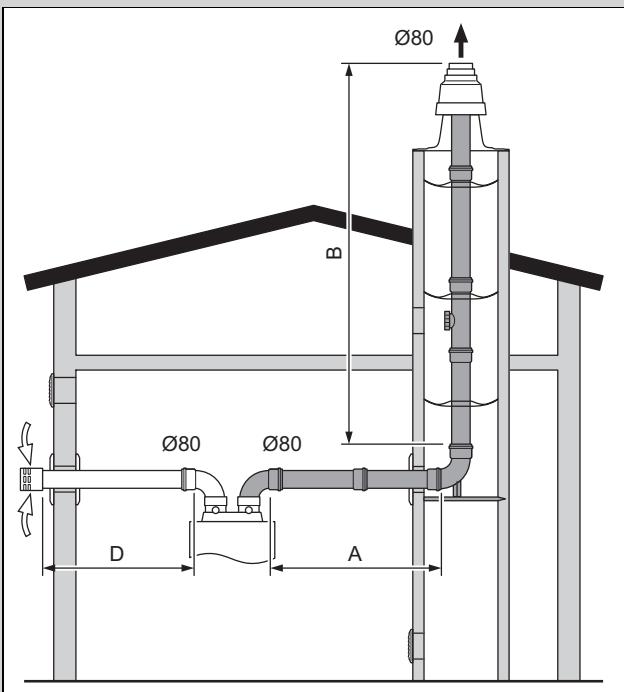
Br. artikla sistema: 303265
Zavisno od vazduha u prostoriji
Okrugla komora: najmanje 140 mm
Četvorougaona komora: najmanje 120 x 120 mm

Grupa	(A+B) _{max} [m]	Broj lukova od 87°
1	20	2
2	25	2

- Montirajte priključak za komoru za savitljivo crevo za dimne gasove (→ Poglavlje 6.5.4).

3.8 Montaža priključka za komoru na kruti odvod dimnih gasova ø 80 mm (PP) sa zasebnim dovodom vazduha

Oblast važenja: ø 80 mm



- Počnite ugradnju sistema sa poglavljem Montaža krutog odvoda dimnih gasova (→ Poglavlje 6.5.1) pridržavajući se odgovarajućih tabela sa dužinama cevi.

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 80/80 mm

Br. artikla sistema: 303265

Nezavisno od vazduha u prostoriji

Okrugla komora: najmanje 140 mm

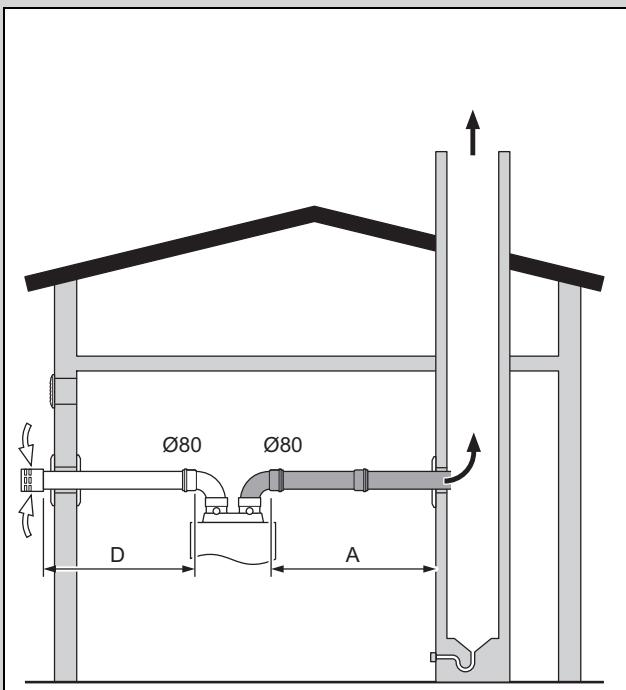
Četvorougaona komora: najmanje 120 x 120 mm

Grupa	$(A+B+D)_{\max}$ [m]	B_{\max} [m]	D_{\max} [m]	Broj lukova od 87°
1	24	22	12	-
2	30	28	15	-

- Montirajte priključak na kruti odvod dimnih gasova (PP). (→ Poglavlje 6.5.4)
- Montirajte priključak za komoru/zid za dovod vazduha. (→ Poglavlje 6.5.4.2)
- Montirajte horizontalni dimovod i po potrebi vazduhovod. (→ Poglavlje 6.5.4.1)

3.9 Montaža priključka za komoru na odvod dimnih gasova za potpritisak sa zasebnim dovodom vazduha (pojedinačna i višestruka konfiguracija)

Oblast važenja: ø 80 mm



- Počnite ugradnju sistema sa poglavljem Montaža priključka za komoru na odvod dimnih gasova za potpritisak (→ Poglavlje 6.8.4) pridržavajući se odgovarajućih tabela sa dužinama cevi.

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 80/80 mm

Br. artikla sistema: 303263 + 300941

Nezavisno od vazduha u prostoriji

Okrugla komora: najmanje 140 mm

Četvorougaona komora: najmanje 120 x 120 mm

Grupa	$(A)_{\max}$ [m]	$(D)_{\max}$ [m]	Broj lukova od 87°
1	3	12	5
2	3	15	5

- Montirajte priključak za komoru/zid za dovod vazduha. (→ Poglavlje 6.5.4.2)
- Montirajte horizontalni dimovod i po potrebi vazduhovod. (→ Poglavlje 6.5.4.1)

4 Sertifikovana dovođenja vazduha/odvođenja dimnih gasova i komponente

U sledećoj tabeli su navedena dopuštena dovođenja vazduha/odvođenja dimnih gasova i njihove sertifikovane komponente koji su odobreni u toku sertifikacije sistema.

Sledeće tabele u poglavlju se odnose na grupisanje ispod.

Ne nude se sva dovođenja vazduha/odvođenja dimnih gasova i komponente u vašoj zemlji.

4.1 Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 60/100 mm

4.1.1 Pregled sistema

Sistem-ska grupa	Br. artikla	Vazduho-/dimovod
A	0020220656	Vertikalna krovna provodnica (crna, RAL 9005)
	0020220657	Vertikalna krovna provodnica (crvena, RAL 8023)
B	0020219516	Vodoravni zidni/krovni provodnik
C	303920	Koncentrični priključak za komoru na kruto/savitljivo crevo za dimne gasove ø 80
D	303923	Koncentrični priključak za komoru na dovođenje vazduha/odvodenje dimnih gasova

4.1.2 Komponente

	Br. artikla	A	B	C	D
Sistem koncentričan (PP) ø 60/100 mm					
Producetak (PP) - koncentrični - 0,5 m	303902	X	X	X	X
Producetak (PP) - koncentrični - 1,0 m	303903	X	X	X	X
Producetak (PP) - koncentrični - 2,0 m	303905	X	X	X	
Luk (PP) - koncentrični (2 elementa) 45°	303911	X	X	X	X
Luk (PP), koncentrični 87°	303910	X	X	X	X
Rezivioni otvor (PP) - 0,25 m	303918	X	X	X	X
Mehanizam za razdvajanje (PP)	303915	X	X	X	X
Luk (PP) - koncentrični 87° (PP) sa rezivionim otvorom (za režim rada koji ne zavisi od vazduha u prostoriji)	303916	X	X	X	X
Poklopac rezivionog otvora sa otvorom za usisavanje vazduha (za režim rada u zavisnosti od vazduha u prostoriji u vezi sa 303916)	303924			X	X
Teleskopski produžetak (PP) - 0,5 m - 0,8 m	303906	X	X	X	X
Element devijacije	303919	X			
Zidni ormar za premošćenje	303840		X		
Obujmica za cev 140 mm (5 komada) - ø 100 mm	303821	X	X	X	X
Obujmica za cev 200 mm (5 komada) - ø 100 mm	303921	X	X	X	X
Sistemski odvod dimnih gasova (PP), krut ø 80 mm					
Producetak, odvod dimnih gasova (PP) - 0,5 m	303252			X	
Producetak, odvod dimnih gasova (PP) - 1,0 m	303253			X	
Producetak, odvod dimnih gasova (PP) - 2,0 m	303255			X	
Komplet produžetaka, odvod dimnih gasova (PP) 3 x 2 m, 1 x 1 m, 1 x 0,5 m, 7 odstojnika	0020063135			X	
Komplet produžetaka - odvod dimnih gasova (PP) 4 x 2 m, 1 x 1 m, 2 x 0,5 m, 7 odstojnika	0020063136			X	
Producetak, odvod dimnih gasova (PP) sa rezivionim otvorom - 0,25 m	303256			X	
Luk, odvod dimnih gasova (PP) - 15°	303257			X	
Luk, odvod dimnih gasova (PP) - 30°	303258			X	
Luk, odvod dimnih gasova (PP) - 45°	303259			X	
Odstojnici - (7 komada) - ø 80 mm	009494			X	
Sistemski dimovod (PP), fleksibilan ø 80 mm					
Komplet 1: osnovni elementi za savitljivo crevo za dimne gasove (PP)	303510			X	

	Br. artikla	A	B	C	D
Komplet 2: element za čišćenje (PP) (T-element) za savitljivo crevo za dimne gasove	303511			X	
Komplet 3: spojnica (PP) za savitljivo crevo za dimne gasove - 0,13 m	303512			X	
Set 4: pomoćno sredstvo za montažu za fleksibilan dimovod	303513			X	
Komplet 5: 15 m savitljivog creva za dimne gasove (PP) i 7 odstojnika	303514			X	
Set 6: osnovni elementi za nastavak komore od metala	0020021008			X	
Odstojnici za savitljivo crevo za dimne gasove (7 komada)	0020042771			X	
Komponente dimnog gasa nezavisne od sistema					
Nadkrovni nastavak (PP), 1,0 m, ø 125 mm (crni)	303002	X			
Nadkrovni nastavak (PP), 1,0 m, ø 125 mm (crveni)	303003	X			
Crep za kosi krov (crni)	009076	X			
Crep za kosi krov (crveni)	300850	X			
Adapter za sistem Klöber (crni)	009058	X			
Adapter za sistem Klöber (crveni)	009080	X			
Venac ravnog krova	009056	X			
Zaštitna rešetka	300712		X		
Rešetka za zaštitu od leda za uspravni krovni provodnik (crna)	303096	X			
Rešetka za zaštitu od leda za vodoravnu krovnu provodnicu	300865		X		
Univerzalni crep, kosi krov (crni)	0020064750	X			
Univerzalni crep, kosi krov (crveni)	0020064751	X			
Nastavak za komoru (PP) - ø 80	303963			X	
Nastavak za komoru (nerđajući čelik) - ø 80	0020021007			X	
Završna cev (nerđajući čelik) - 1,0 m - ø 80	0020025741			X	

4.2 Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 80/125 mm

4.2.1 Pregled sistema

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 80/125 mm

Sistem-ska grupa	Br. artikla	Vazduho-/dimovod
A	303200	Vertikalna krovna provodnica (crna, RAL 9005)
	303201	Vertikalna krovna provodnica (crvena, RAL 8023)
B	303209	Vodoravni zidni/krovni provodnik
C	303250	Koncentrični priključak za komoru na kruto/savitljivo crevo za dimne gasove ø 80 i savitljivo crevo za dimne gasove ø 100
D	303208	Koncentrični priključak za komoru na dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova

4.2.2 Komponente

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 80/125 mm

	Br. artikla	A	B	C	D
Sistem koncentričan (PP) ø 80/125 mm					
Priključni element za vazduho-/dimovod	0020147469	X	X	X	X
Produžetak (PP) - koncentrični - 0,5 m	303202	X	X	X	X
Produžetak (PP) - koncentrični - 1,0 m	303203	X	X	X	X
Produžetak (PP) - koncentrični - 2,0 m	303205	X	X	X	X
Luk (PP) (2 komada) koncentrični - 45°	303211	X	X	X	X
Luk (PP) - koncentrični - 87°	303210	X	X	X	X
Revizioni otvor (PP) - 0,25 m	303218	X	X	X	X
Mehanizam za razdvajanje (PP)	303215	X	X	X	X
1) Vodite računa o montaži savitljivog creva za dimne gasove sa vertikalnom krovnom provodnicom.					

	Br. artikla	A	B	C	D
Luk (PP) sa revizionim otvorom - koncentrični - 87° (za rad nezavisno od vazduha u prostoriji)	303217	X	X	X	X
Poklopac revizionog otvora (za režim rada koji zavisi od vazduha u prostoriji u vezi sa 303217)	0020171839			X	
Obujmica za cev (5 komada) - ø 125 mm	303616			X	X
Osnovni set za zasebni vazduhovod - ø 80 mm	0020021006			X	
Sistemski odvod dimnih gasova (PP), krut ø 80 mm					
Producetak, dimovod (PP) - 0,5 m - ø 80 mm	303252			X	
Producetak, odvod dimnih gasova (PP) - 1,0 m	303253			X	
Producetak, odvod dimnih gasova (PP) - 2,0 m	303255			X	
Komplet produžetaka, odvod dimnih gasova (PP) 3 x 2 m, 1 x 1 m, 1 x 0,5 m, 7 odstojnika	0020063135			X	
Komplet produžetaka, odvod dimnih gasova (PP) 4 x 2 m, 1 x 1 m, 2 x 0,5 m, 7 odstojnika	0020063136			X	
Producetak, odvod dimnih gasova (PP) sa revizionim otvorom - 0,25 m	303256			X	
Luk, odvod dimnih gasova (PP) - 15°	303257			X	
Luk, odvod dimnih gasova (PP) - 30°	303258			X	
Luk, odvod dimnih gasova (PP) - 45°	303259			X	
Odstojnici - (7 komada) - ø 80 mm	009494			X	
Sistemski dimovod (PP), fleksibilan ø 80 mm					
Komplet 1: osnovni elementi za savitljivo crevo za dimne gasove (PP)	303510			X	
Komplet 2: element za čišćenje (PP) (T-element) za savitljivo crevo za dimne gasove	303511	X ¹⁾		X	
Komplet 3: spojnica (PP) za savitljivo crevo za dimne gasove - 0,13 m	303512	X ¹⁾		X	
Set 4: pomoćno sredstvo za montažu za fleksibilan dimovod	303513	X ¹⁾		X	
Komplet 5: 15 m savitljivog creva za dimne gasove (PP) i 7 odstojnika	303514	X ¹⁾		X	
Set 6: osnovni elementi za nastavak komore od metala	0020021008	X ¹⁾		X	
Odstojnici za savitljivo crevo za dimne gasove (7 komada)	0020042771	X ¹⁾		X	
Sistemski dimovod (PP), fleksibilan ø 100 mm					
Komplet 1: osnovni elementi za savitljivo crevo za dimne gasove (PP)	303516			X	
Komplet 2: element za čišćenje (PP) (T-element) za savitljivo crevo za dimne gasove	303517			X	
Komplet 3: spojnica (PP) za savitljivo crevo za dimne gasove - 0,13 m	303518			X	
Set 4: pomoćno sredstvo za montažu za fleksibilan dimovod	303519			X	
Komplet 5: 15 m savitljivog creva za dimne gasove (PP) i 7 odstojnika	303520			X	
Komplet 6: 7,5 m savitljivog creva za dimne gasove (PP) i 4 odstojnika	0020004961			X	
Komplet 7: 25 m savitljivog creva za dimne gasove (PP) i 12 odstojnika	0020146336			X	
Odstojnici za savitljivo crevo za dimne gasove (7 komada)	0020052281			X	
Komponente dimnog gasa nezavisne od sistema					
Nadkrovni nastavak (PP), 1,0 m, ø 125 mm (crni)	303002	X			
Nadkrovni nastavak (PP), 1,0 m, ø 125 mm (crveni)	303003	X			
Crep za kosi krov (crni)	009076	X			
Crep za kosi krov (crveni)	300850	X			
Adapter za sistem Klöber (crni)	009058	X			
Adapter za sistem Klöber (crveni)	009080	X			
Venac ravnog krova	009056	X			
Rešetka za zaštitu od leda za vertikalnu krovnu provodnicu	303096	X			
Rešetka za zaštitu od leda za vodoravnu krovnu provodnicu	300865		X		
Univerzalni crep, kosi krov (crni)	0020064750	X			
Univerzalni crep, kosi krov (crveni)	0020064751	X			
Nastavak za komoru (PP) ø 80	303963			X	

1) Vodite računa o montaži savitljivog creva za dimne gasove sa vertikalnom krovnom provodnicom.

	Br. artikla	A	B	C	D
Nastavak za komoru (nerđajući čelik) ø 80	0020021007		X		
Završna cev (nerđajući čelik) - 1,0 m - ø 80	0020025741		X		
1) Vodite računa o montaži savitljivog creva za dimne gasove sa vertikalnom krovnom provodnicom.					

4.3 Pregled sistema ø 80/80 mm

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 80/80 mm

4.3.1 Pregled sistema

Sistem-ska grupa	Br. artikla	Vazduho-/dimovod
A	303265	Potporni luk sa nalegajućom šinom za instalaciju u šahu
B	303263 + 300941	Priključak za komoru odvoda dimnih gasova za potpritisak

4.3.2 Komponente

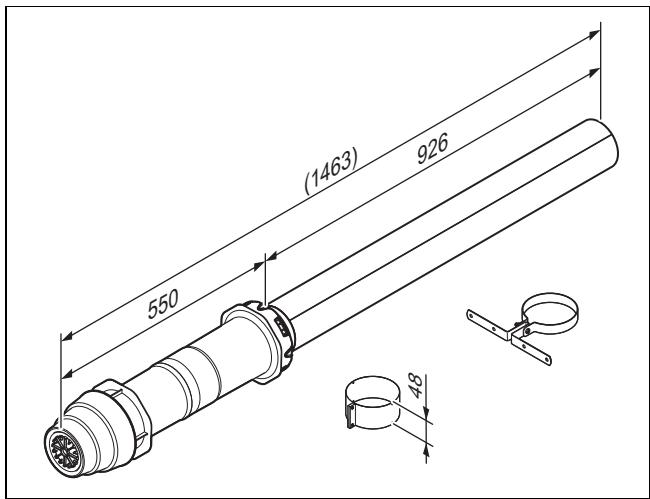
Komponente	Br. artikla	A	B
Sistemski odvod dimnih gasova (PP), krut ø 80 mm			
Priključni element za vazduho-/dimovod	0020147470	X	X
Producđeci, odvod dimnih gasova (PP) - 0,5 m	303252	X	X
Producđeci, odvod dimnih gasova (PP) - 1,0 m	303253	X	X
Producđeci, odvod dimnih gasova (PP) - 2,0 m	303255	X	X
Komplet produžetaka, odvod dimnih gasova (PP) 3 x 2 m, 1 x 1 m, 1 x 0,5 m, 7 odstojnika	0020063135	X	
Komplet produžetaka, odvod dimnih gasova (PP) 4 x 2 m, 1 x 1 m, 2 x 0,5 m, 7 odstojnika	0020063136	X	
Produžetak odvoda dimnih gasova (PP) sa revizionim elementom - 0,25 m	303256	X	X
Luk, odvod dimnih gasova (PP) - 15°	303257	X	X
Luk, odvod dimnih gasova (PP) - 30°	303258	X	X
Luk, odvod dimnih gasova (PP) - 45°	303259	X	X
Luk, odvod dimnih gasova (PP) - 87°	303263	X	X
Odstojnici (7 komada)	009494	X	
Revizioni T-element (PP) - 87°	303264	X	X
Zidna rozeta	009477	X	
Spone za cevi (5 komada)	300940	X	
Vetrobran	300941	X	X
Nastavak za šaht (PP) - ø 80 mm	303963	X	X
Nastavak za šaht (nerđajući čelik) - ø 80 mm	0020021007	X	
Završna cev (nerđajući čelik) - 1,0 m - ø 80 mm	0020025741	X	

5 Obim isporuke dovođenja vazduha/odvođenje dimnih gasova

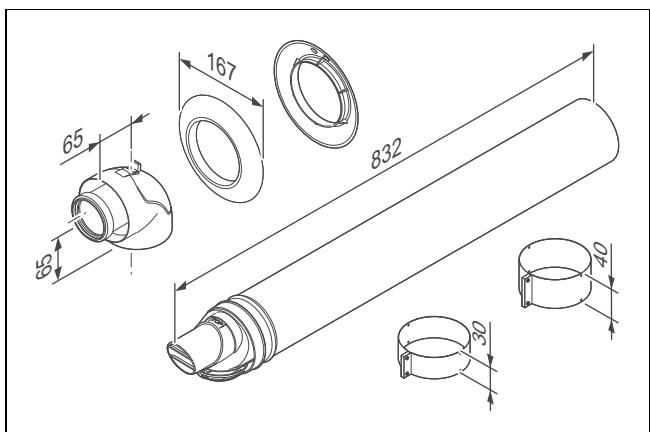
5.1 Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 60/100 mm

5.1.1 Obim isporuke

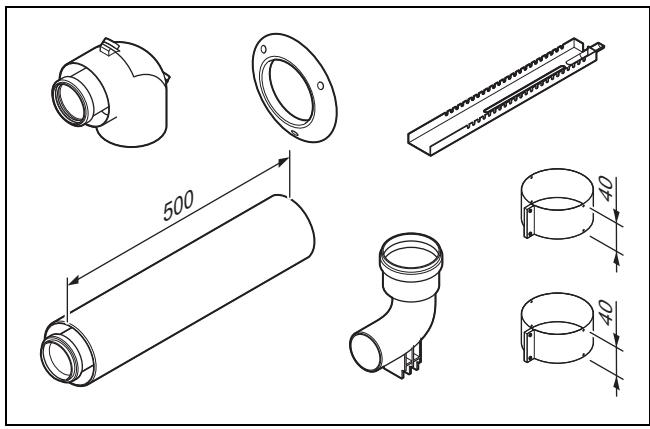
0020220656 i 0020220657



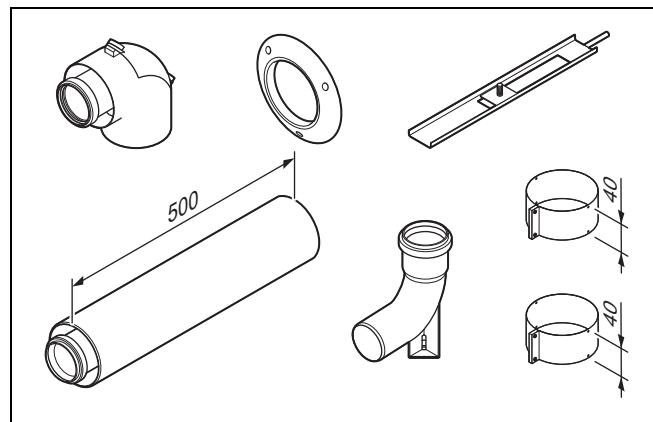
0020219516



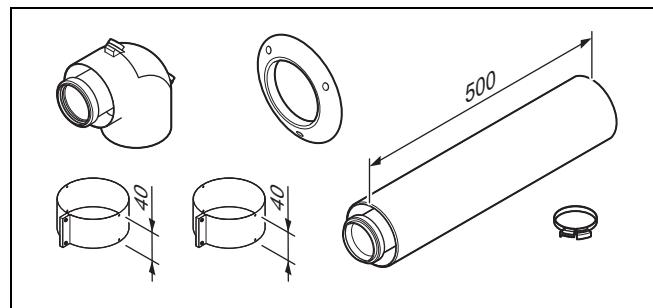
303920



0020077523



303923

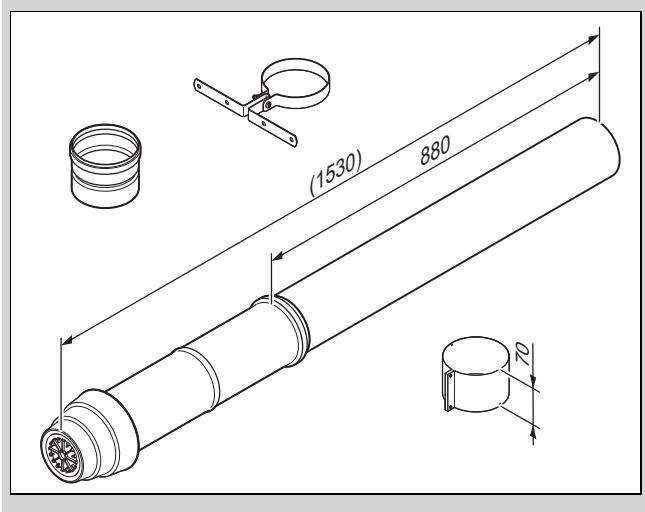


5.2 Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 80/125 mm

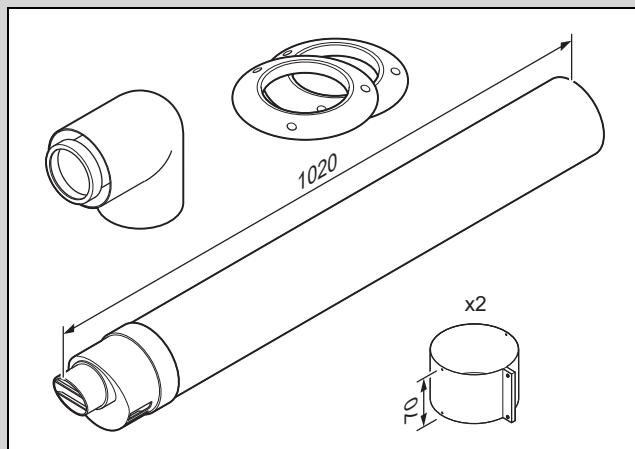
Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
ø 80/125 mm

5.2.1 Obim isporuke

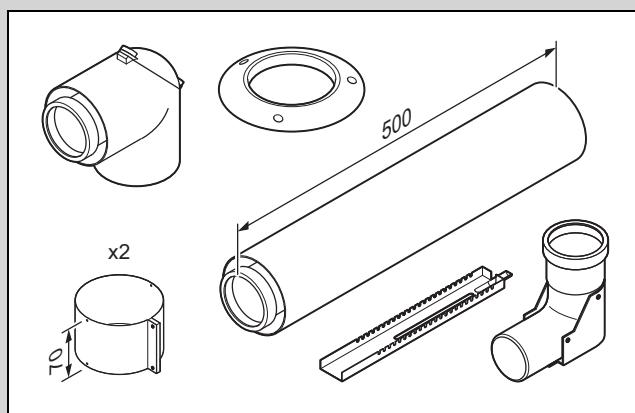
303200 i 303201



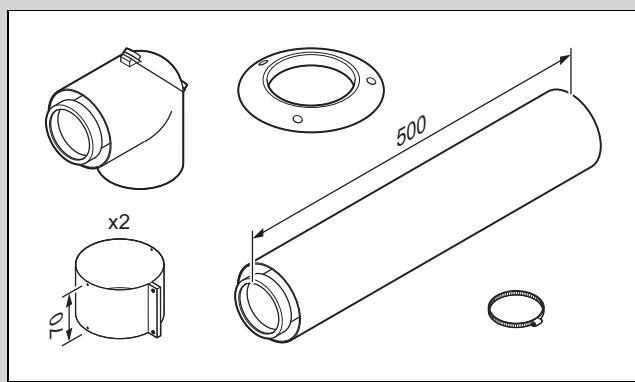
303209



303250



303208

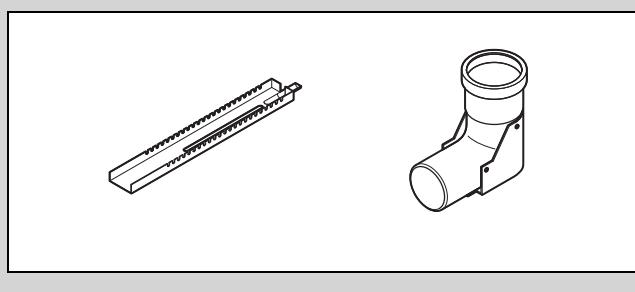


5.3 Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 80/80 mm

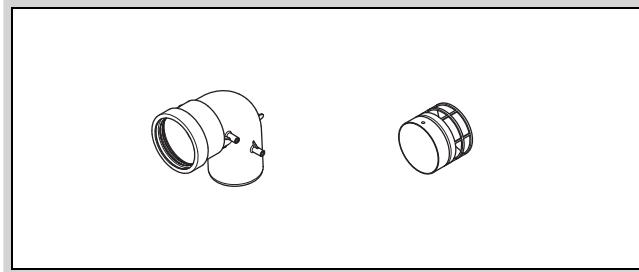
Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 80/80 mm

5.3.1 Obim isporuke

303265



303263 + 300941



6 Montaža



Oprez!

Rizik od kvara proizvoda zbog nedovoljnog dovoda svežeg vazduha!

Prilikom režima rada koji zavisi od vazduha u prostoriji morate da se pobrinete za odgovarajući dotok svežeg vazduha.

- ▶ Napravite ili neposredni otvor od 150 cm² ka spolja ili način snabdevanja vazduhom za sagorevanje sakupljanjem vazduha iz prostorije u dovoljnim količinama.
- ▶ Ovore za dovodni vazduh držite slobodnim, inače nije zagarantovano besprekorno funkcionisanje proizvoda.



Oprez!

Rizik od materijalnog oštećenja zbog niskih temperatura!

Pri temperaturama manjim od 0°C i u prostorijama bez grejanja se smanjuje fleksibilnost creva za odvod dimnih gasova.

- ▶ Dimovod pažljivo transportujte na krov.
- ▶ Pre montaže na svim delovima proverite da nema oštećenja.



Oprez!

Rizik od materijalnog oštećenja zbog neispravne montaže!

Zbog pogrešnog sastavljanja cevi mogu da se oštete zaptivači.

- ▶ Cevi sklopite uvek obrtnim pokretom.

6.1 Napomene za montažu sistema

Montaža dovođenja vazduha/odvođenje dimnih gasova se sastoji iz montaže odvoda dimnih gasova u komoru, nastavka za komoru, priključka za komoru i priključka proizvoda.

U poglavlju Montaža odvoda dimnih gasova u komori se nalaze uputstva za sve sledeće radove.

6.2 Opšti uslovi za montažu

6.2.1 Tehnička svojstva LAS sistema firme Vaillant za kondenzacione proizvode

Tehničko svojstvo	Opis
Otpornost na temperaturu	Podešeno na maksimalnu temperaturu dimnog gasa proizvoda.
Nepropusnost	Podešeno na proizvod za upotrebu u objektu i na otvorenom. Provera zaptivenosti se mora izvršiti sa kontrolnim pritiskom od 200 Pa. Ukoliko prečnik iznosi 50 mm, proveru izvršite sa kontrolnim pritiskom od 1500 Pa.
Otpornost na kondenzat	Za goriva gas i lož-ulje
Otpornost na koroziju	Podešeno na kondenzaciju gas i lož-ulja
Razmak u odnosu na zapaljive materijale	<ul style="list-style-type: none"> – Koncentrični vod za vazduh i otpadni gas: nije potreban razmak – Nekoncentrični vod za odvod dimnog gasa: 5 cm
Mesto ugradnje	U skladu sa uputstvom za instalaciju
Ponašanje pri požaru	Normalno zapaljivo (prema EN 13501-1 klasa E)
Trajanje zaštite od vatre	Nema: Spolašnje cevi koncentričnog dovođenja vazduha/odvođenje dimnih gasova nisu zapaljive. Potrebno trajanje zaštite od vatre postiže se šahtovima u objektu.

6.2.2 Zahtevi u pogledu komore za dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova

Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova firme Vaillant nemaju zaštitu od vatre (smer delovanja od spolja prema spolju).

Ako se dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova vodi kroz delove zgrade koji zahtevaju zaštitu od vatre, mora da se montira komora. Komora mora da obezbedi zaštitu od vatre (smer delovanja od spolja prema spolju), koja je potrebna za delove objekta kroz koje prolazi postrojenje za dimni gas. Potrebna zaštita od vatre mora da ima odgovarajuću klasifikaciju (zatvaranje prostorije i toplotna izolacija) i mora da zadovoljava građevinsko-tehničke zahteve.

Već postojeći dimnjak koji je korišćen za dimovod, po pravilu ispunjava ove zahteve i može da se kao komora koristi za dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova.

Nepropusnost komore u odnosu na gas mora da odgovara klasi ispitivanja N2 prema EN 1443.

Već postojeći dimnjak koji je korišćen za odvod dimnog gasa, po pravilu ispunjava ove zahteve i može da se kao komora koristi kao vazdušni vod.

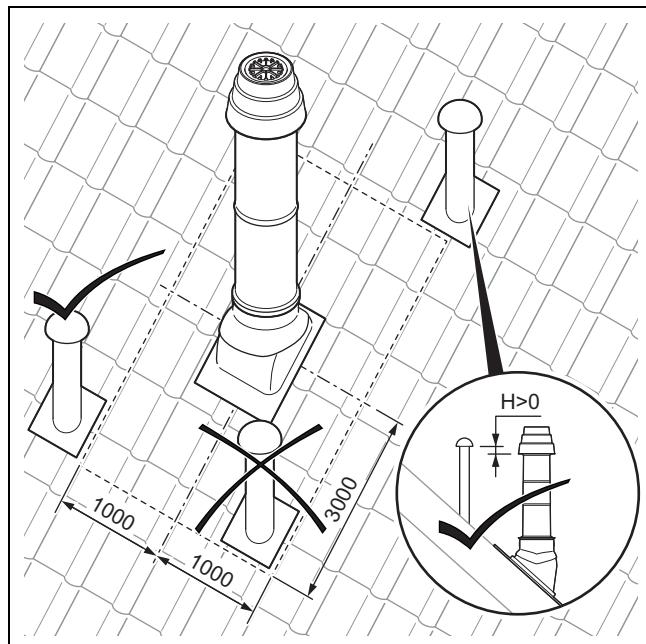
Ako se komora koristi za dovod vazduha za sagorevanje, ona mora da bude izvedena i posebno da bude izolovana tako da se na spoljnoj strani komore ne može stvoriti vlaga usled hlađenja komore zbog hladnog vazduha za sagorevanje koji prodire spolja.

Već postojeći dimnjak koji je korišćen za odvod dimnog gasa, po pravilu ispunjava ove zahteve i bez dodatne toplotne izolacije može da se koristi kao komora za dovod vazduha za sagorevanje.

6.2.3 Postavljanje dovođenja vazduha/odvođenja dimnih gasova

- ▶ Pobrinite se za to da se dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova postavi što je moguće kraće i pravo.
- ▶ Nemojte rasporediti više lukova ili revisionih elemenata neposredno jedan iza drugog.
- ▶ Nemojte postavljati dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova i vod za pijaču vodu u zajedničku komoru.
- ▶ Pobrinite se za to da put dimnih gasova može da se provjeri i po potrebi očisti celom dužinom.
- ▶ Pobrinite se za to da dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova može ponovo da se demontira bez velikih konstrukcionih radova (bez skupih štemovanja u stambenom prostoru, nego zavrнуте oplate).

6.2.4 Montaža grotla sistema za odvod dimnih gasova



Iz uređaja za odzračivanje kanala izlazi vrlo važan odvodni vazduh. On može da se kondenuje u cevi za vazduh i može da dovede do oštećenja proizvoda.

- ▶ Pridržavajte se najmanjih razmaka za režima rada koji ne zavisi od vazduha u prostoriji, kako je prikazano na slici.
- ▶ Postavite grotlo sistema za odvod dimnih gasova tako da se vrši sigurno odvođenje i raspodela dimnih gasova i da se spreči njihov ponovni ulazak kroz otvore (prozor, ventilacioni otvori i balkoni) u zgradu.

6.2.5 Odlaganje kondenzata

- ▶ Prilikom odlaganja kondenzata u javni kanalizacioni sistem vodite računa o lokalnim propisima.
- ▶ Za odvodnik kondenzata koristite samo materijal za cevovode otporan na koroziju.

6.3 Razmak do komponenti od zapaljivih materijala

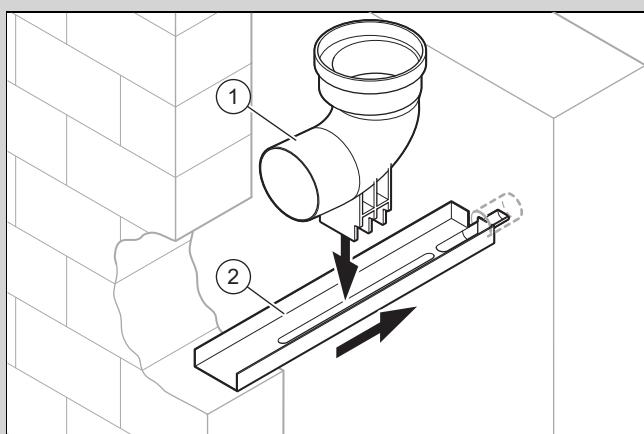
Kod pojedinačnih priključenih proizvoda nije potreban razmak između koncentričnog dovođenja vazduha/odvođenja dimnih gasova odn.pripadajućih produžetaka elemenata od zapaljivih materijala.

6.4 Uopšteni radovi za montažu odvoda dimnih gasova u komori

6.4.1 Montaža nalegajuće šine i potpornog luka

1. Utvrđite mesto instalacije.

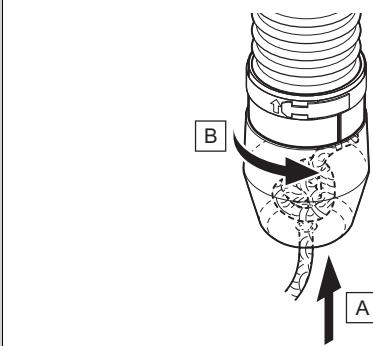
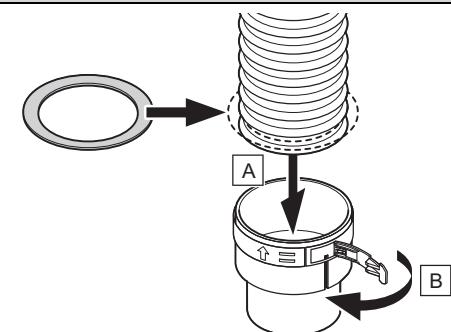
Uslov: Jednostavan odvod dimnih gasova



- ▶ Napravite dovoljno veliki otvor u spoljnem zidu komore.
 - ▶ Izbušite jednu rupu na spoljnem zidu komore koji stoji naspram.
2. Po potrebi skratite nalegajuću šinu (2).
 3. Pričvrstite potporni luk (1) na nalegajuću šinu tako da posle ugradnje dimovod bude smešten u sredinu komore.
 4. Umetnite nalegajuću šinu sa potpornim lukom u komoru.

6.4.2 Pričvrstite pomoćno sredstvo za montažu

Oblast važenja: $\varnothing 80 \text{ mm}$



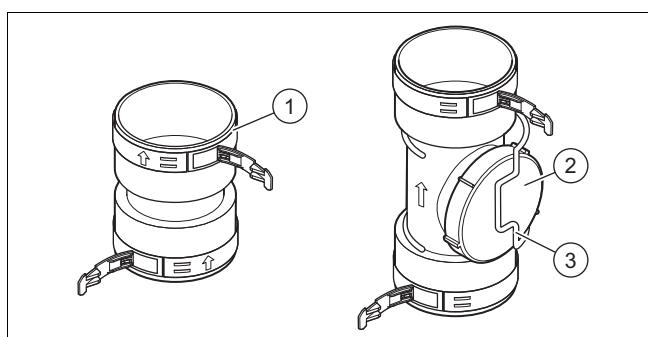
- ▶ Montirajte zaptivač u najnižem neoštećenom žlebu dimovoda.
- ▶ Demontirajte pomoć pri montaži, kako je prikazano na slici.

6.4.3 Umetanje spojnih elemenata i/ili elemenata za čišćenje



Napomena

Savitljivo crevo za dimne gasove može da se sastoji iz više delova koji su povezani elementima za spajanje/čišćenje.



Opasnost!

Opasnost od trovanja zbog dimnih gasova koji se ispuštaju!

Stojeći kondenzat može da ošteti zaptivače.

- ▶ Vodite računa o smeru ugradnje elementa za čišćenje i spojnog elementa (oznaka), kako se zaptivači ne bi oštetili zbog stojećeg kondenzata.

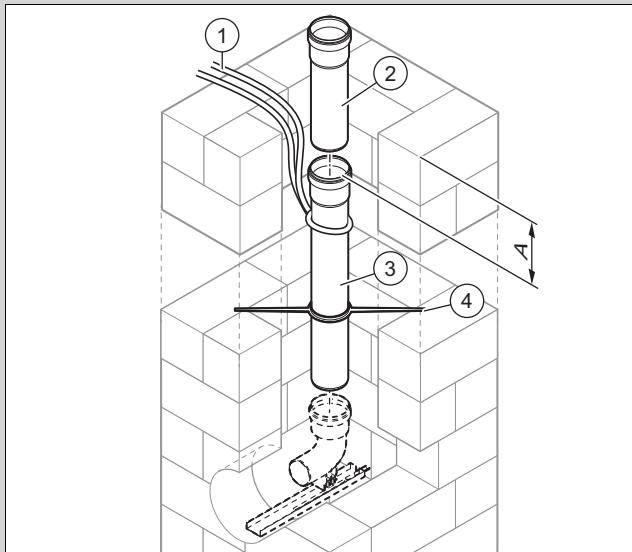
- Skratite vod za odvod dimnog gasa testerom ili makazama u jednom žlebu na potrebnu dužinu.
- Montirajte zaptivač u najnižem odn. najvišem neoštetenom žlebu odvoda dimnih gasova.
- Gurnite kraj voda za odvod dimnih gasova do kraja u spojni element (1) ili element za čišćenje (2).
- Zaključajte zatvarače sa klikom elementa za povezivanje ili čišćenje.
- Osigurajte zatvarač elementa za čišćenje pomoću sigurnosnog držača (3).
- Montirajte priključak za komoru za režim rada koji zavisi od vazduha u prostoriji (→ Poglavlje 6.8.1) ili priključak za komoru za režim rada koji ne zavisi od vazduha u prostoriji (→ Poglavlje 6.8.2).
- Priklučite proizvod na dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova. (→ Poglavlje 6.11.1)

6.5 Montaža voda za odvod dimnih gasova u komori

6.5.1 Montiranje krutog dimovoda

Oblast važenja: $\varnothing 80$ mm

- Montirajte nalegajuću šinu i potporni luk. (→ Poglavlje 6.4.1)



- Spustite prvu cev za dimni gas (3) pomoću užeta (1) toliko da možete da nataknete sledeću cev za dimni gas.
- U razmacima od maks. 5 m po jednom odstojniku (4) gurajte na cevi za odvod dimnih gasova. Nemojte da koristite odstojnike kod komora sa prečnikom između 113 mm i 120 mm odnosno sa dužinom strane između 100 mm i 110 mm.
- Ako ste revizioni otvor umetnuli u kruti odvod dimnih gasova, onda dodatno ispred i iza revizionog otvora montirajte po jedan odstojnik.
- Spajanje cevi za odvod dimnih gasova (strana rukavca nagore) ponavljajte sve dok najnižu cev za odvod dimnih gasova ne budete mogli da utaknete u potporno koleno, a najviša cev za odvod dimnih gasova (2) omogući montažu nastavka za komoru.

Uslov: Najviša cev za dimni gas od nerđajućeg čelika

– Razmak(A): ≥ 400 mm

Uslov: Najviša cev za dimni gas PP

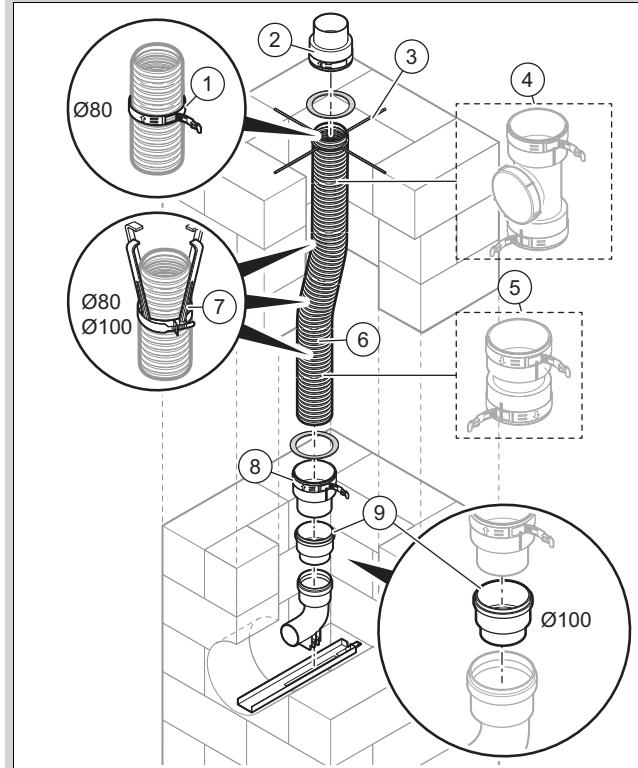
– Razmak(A): ≥ 100 mm

- Uklonite uže iz šahta.

- Montirajte nastavak za komoru od plastike (→ Poglavlje 6.6.3) ili nastavak za komoru od nerđajućeg čelika (→ Poglavlje 6.6.5) za kruti odvod dimnih gasova.

6.5.2 Montaža savitljivog creva za dimne gasove

Oblast važenja: $\varnothing 80$ mm



- Montirajte nalegajuću šinu i potporni luk. (→ Poglavlje 6.4.1)
 - Odredite ukupnu dužinu savitljivog creva za dimne gasove (6) od grotla komore do potpornog kolena i pri tome skinite po potrebi sve postojeće elemente za čišćenje sa cele dužine.
 - Prvo ukupnu dužinu odredite samo sa preklapanjem, uzimajući u obzir bezbednosni dodatak po deformaciji.
- Uslov:** Kod prave komore
- Dodatak: ≥ 500 mm
- Uslov:** Kod pomerene komore
- Dodatak: ≥ 700 mm
- Po potrebi prvo montirajte spojne elemente (5) i elemente za čišćenje (4). (→ Poglavlje 6.4.3)
 - Skratite savitljivo crevo za dimne gasove testerom ili makazama u jednom žlebu na potrebnu dužinu tek kada ga pričvrstite u grotlo komore.
 - Pričvrstite pomoćno sredstvo za montažu. (→ Poglavlje 6.4.2)
 - Montirajte odstojnike (7) u razmaku od maksimalno 2 m na savitljivo crevo za dimne gasove.
 - Ubacite savitljivo crevo za dimne gasove odozgo u sredinu komore, tako da uže pomoćnog sredstva za montažu ide napred. Istovremeno izvucite odvod

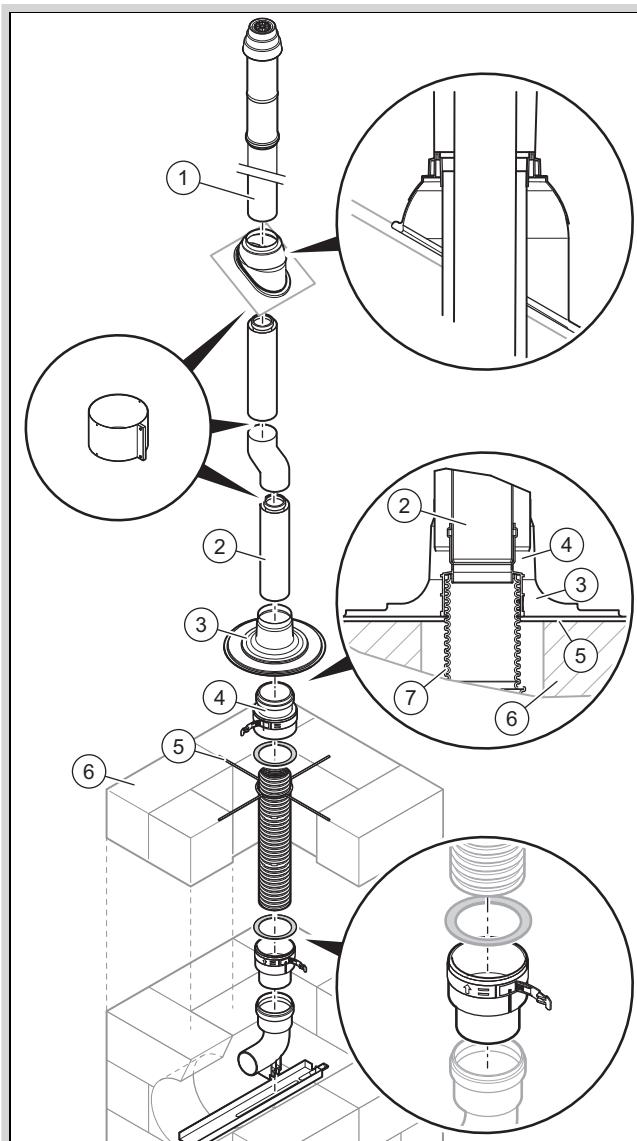
dimnih gasova pomoći užeta pomoći pri montaži iz prostorije postavljanja proizvoda kroz komoru.



Napomena

Ovaj radni korak treba uvek da izvode dve osobe.

9. Kada je fleksibilni dimovod potpuno ubačen u šaht, demontirajte pomoćno sredstvo za montažu.
10. Pričvrstite utični element zatvaračima na klik.
11. Gurnite utični element na donjem kraju odvoda dimnih gasova u potporno koleno.
12. Gurnite montažni krst (3) preko odvoda dimnih gasova na spoljni zid komore.
13. Gurnite priključni prsten (1) preko odvoda dimnih gasova.
14. Fiksirajte priključni prsten pomoći zatvarača na klik preko montažnog krsta.
 - Dimovod visi u montažnom krstu.
15. Montirajte nastavak za šaht.
16. Montirajte nastavak za komoru savitljivog creva za dimne gasove (→ Poglavlje 6.6.4) ili nastavak za komoru savitljivog creva za dimne gasove od nerđajućeg čelika (→ Poglavlje 6.6.6).
17. Montirajte priključak za komoru za režim rada koji zavisi od vazduha u prostoriji (→ Poglavlje 6.8.1) ili priključak za komoru za režim rada koji ne zavisi od vazduha u prostoriji (→ Poglavlje 6.8.2).
18. Priključite proizvod na dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova. (→ Poglavlje 6.11.1)



6.5.3 Montiranje savitljivog creva za dimne gasove sa vertikalnom krovnom provodnicom

Oblast važenja: $\varnothing 80$ mm



Opasnost!

Opasnost od požara ako se koristi pohabana komora koja ne ispunjava zahteve za zaštitu od požara!

Samo ako istrošena komora (stari dimnjak) ne mora da ispuni zahteve za zaštitu od požara, ona sme da se koristi za dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova.

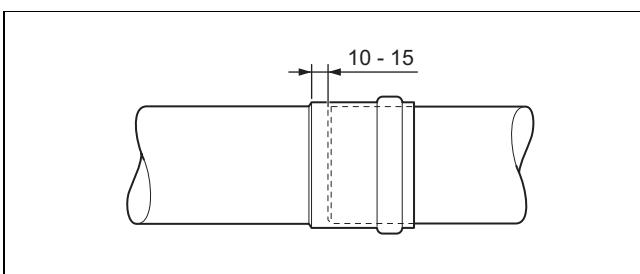
- Obratite pažnju na važeće propise o izgradnji.

1. Grotlo izvučene komore (6) napravite tako da bude glatko i ravno.
2. Montirajte nalegajuću šinu i potporni luk. (→ Poglavlje 6.4.1)
3. Montirajte savitljivo crevo za dimne gasove $\varnothing 80$. (→ Poglavlje 6.5.2)
4. Venac ravnog krova (3) postavite u sredinu na komoru sa montažnim krstom (5) i pričvrstite ga pomoći tiplova i zavrtnjeva.
5. Cev za odvod dimnih gasova produžetka (2) utaknite u spojni element sa rukavcem (4).
6. Montirajte vertikalni krovni provodnik(1) kroz kose krovove. (→ Poglavlje 6.7.1.1)
7. Montirajte priključak za šaht za način rada koji ne zavisi od vazduha u prostoriji. (→ Poglavlje 6.8.2)
8. Priključite proizvod na dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova. (→ Poglavlje 6.11.1)

6.5.4 Montaža priključka na krut/savitljivo crevo za dimne gasove $\varnothing 80$ (PP)

- Pridržavajte se razmaka dimovoda od komponenti od zapaljivih materijala.

- Minimalni razmak: 50 mm
- Položite dimovod unutar zgrade samo u prostorijama, koje se konstantno provetrvaju od spolja.
 - Unutrašnji poprečni presek otvora: $\geq 150 \text{ cm}^2$
 - Ako nije moguća odgovarajuća ventilacija prostora, onda birajte koncentrični vazduho/dimovod.
- Ako komoru ne upotrebljavate za dovod vazduha za sagorevanje, onda dimovod u komori celom dužinom i celim obimom mора da se ventiliše. Za to u prostoriji postavljanja u komoru morate da ugradite otvor za ventilaciju.
 - Poprečni presek otvora za ventilaciju: $\geq 150 \text{ cm}^2$
- Postavite horizontalnu cev za odvod dimnih gasova tako da ima pad ka proizvodu.
 - Pad prema proizvodu: $\geq 3^\circ$ (50 mm po 1 m dužine cevi)
- Položite vodoravnu cev za vazduh tako da ima pad prema spolja.
 - Pad cevi za vazduh prema spolja: $\geq 2^\circ$ (30 mm po 1 m dužine cevi)

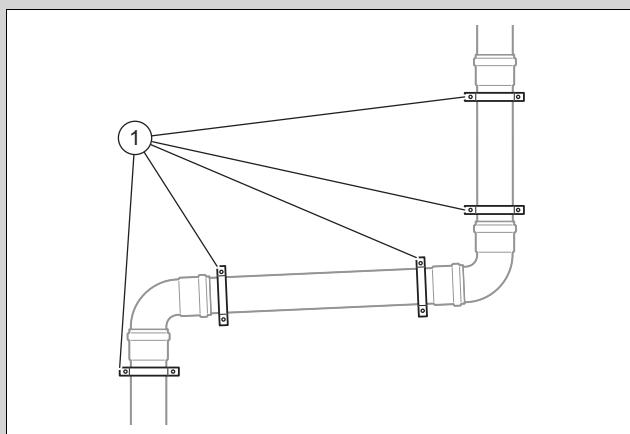


- Cevi između proizvoda i vertikalnog dela dimovoda ne mojte da utičete do graničnika jednu u drugu.

6.5.4.1 Montiranje horizontalnog dimovoda i vazduhovoda

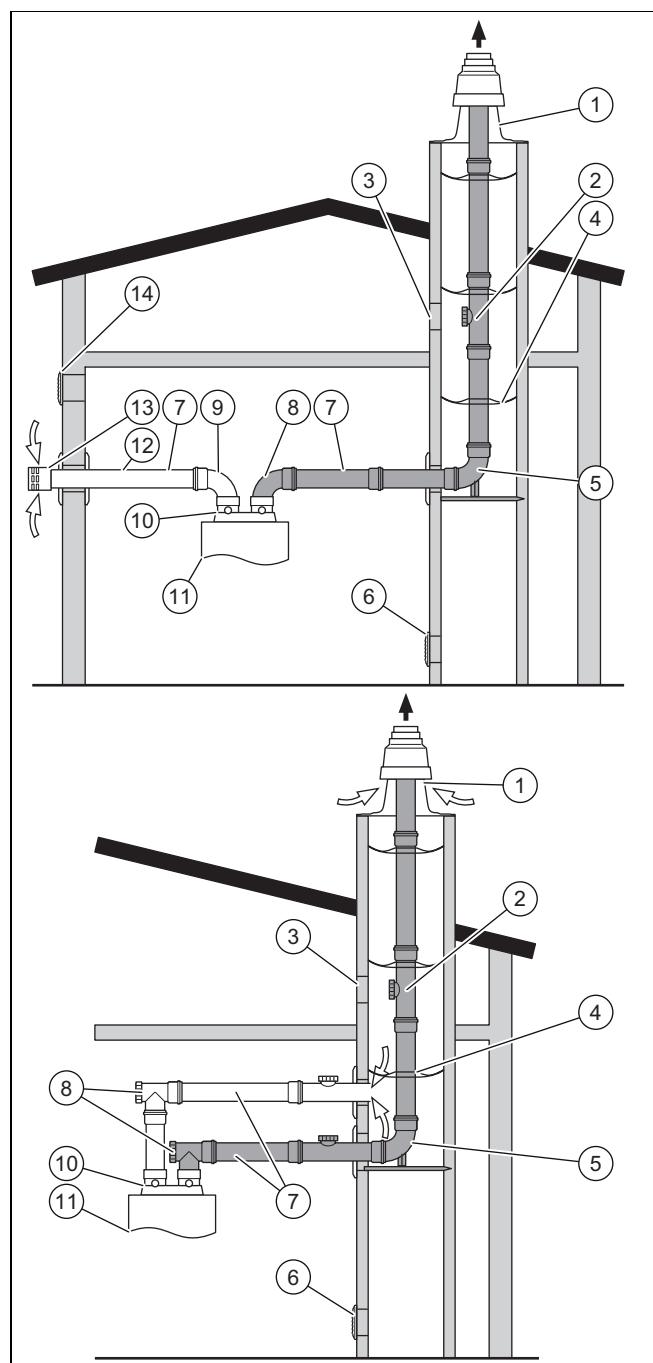
Oblast važenja: $\varnothing 80 \text{ mm}$

1. Montirajte produžetke počevši od komore odnosno spoljašnjeg zida do proizvoda.
2. Po potrebi skratite produžetke testerom.



3. Montirajte ispred i iza svakog luka po jednu stegu (1) na produžetak odmah pored rukava.
4. Naposletku utaknite lukove ili revizione T-elemente vazduhovoda i odvoda dimnih gasova u odgovarajuće priključke proizvoda.

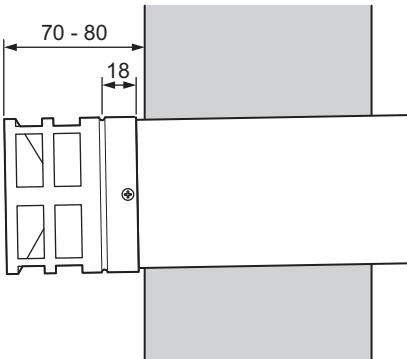
6.5.4.2 Montiranje priključka za komoru/zid za dovod vazduha (režim rada nezavisno od vazduha u prostoriji)



1	Nastavak za šahrt	7	pravi produžeci
2	Produžetak sa otvorom za inspekciju	8	Luk od 87° i revizioni T komad 87°
3	Otvor za inspekciju na komori	9	Luk od 45°
4	Razmagnici	10	Priklučak proizvoda
5	Potporni luk sa nasadnom šinom	11	Proizvod
6	Otvor za ventilaciju u komori	12	Cev za vazduh
7		13	Vetrobran
8		14	Ventilacija prostorije

1. Utvrđite mesto instalacije.

Uslov: Dovod vazduha za sagorevanje kroz spoljašnji zid



Oprez!

Opasnost od oštećenja proizvoda nedozvoljenim sagorevanjem!

Velike razlike pritisaka između otvora za dovod vazduha i otvora za dimni gas mogu da utiču na sagorevanje na nedozvoljen način.

- ▶ Montirajte otvor za dovod vazduha za sagorevanje i grotlo sistema za odvod dimnih gasova samo na jednoj strani zabata.

- ▶ Napravite dovoljno veliki otvor iz spoljašnjeg zida.
- ▶ Uklonite rukavac cevi za vazduh, na kojoj je montiran vetrobran (13).
- ▶ Zaštitu od veta gurajte otprikljike 20 mm na cev za vazduh (12).
- ▶ Fiksirajte vetrobran pomoću priloženog zavrtnja.

Uslov: Dovod vazduha za sagorevanje iz komore

- ▶ Napravite dovoljno veliki otvor iz zida komore.
 - ▶ Umetnute cev za vazduh u otvor u komoru, tako da se spoljašnji kraj zatvara u ravni sa unutrašnjim zidom komore.
2. Pričvrstite cev za vazduh sa unutrašnje i spoljašnje strane spoljašnjeg zida odn. na komoru malterom i pustite malter da očvrsne.
 3. Montirajte cev za vazduh sa unutrašnje i spoljašnje strane spoljašnjeg zida odn. na komoru po jednu rozetu.
 4. Montirajte horizontalni dimovod i po potrebi vazduhovod. (**Oblast važenja:** $\varnothing 80 \text{ mm}$) (\rightarrow Poglavlje 6.5.4.1)

6.6 Montaža nastavaka za šaht



Oprez!

Rizik od materijalnog oštećenja zbog toplog širenja krutog odvoda dimnih gasova!

Zbog širenja topote u krutom odvodu dimnih gasova, hauba povremeno može da se podigne za do 200 mm.

- ▶ Uverite se da iznad poklopca postoji potreban slobodan prostor.

Oprez!

Rizik od materijalnog oštećenja zbog toplog širenja krutog odvoda dimnih gasova!

Kruti odvod dimnih gasova može da se skrati, ako se ohladi.

- ▶ Hauba za kišu nemojte da postavljate neposredno na spojke vodice. Ostavite oko 20 mm prostora nadole.

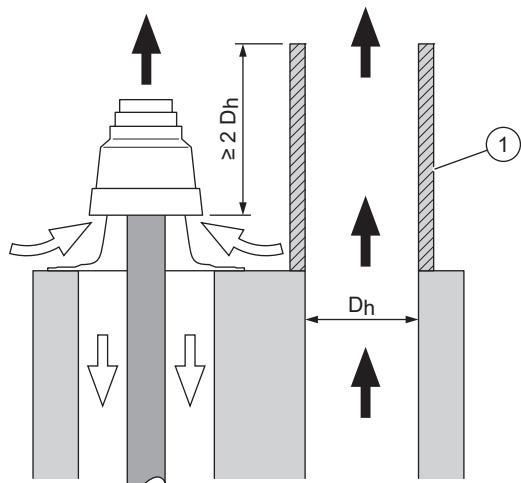
6.6.1 Montaža na dimnjak u blizini

Kada se grotlo vazduha/dimovodnog sistema graniči sa sistemom za odvod dimnih gasova u blizini, visoke temperature dimnih/otpadnih gasova, čestice prljavštine ili čađ mogu da oštete proizvod ili nastavak za komoru.

- ▶ Montirajte nastavak za komoru i po potrebi povećajte sistem za odvod dimnih gasova u blizini nekim dodatkom.

6.6.1.1 Ne montirati prilog na sistem za odvod dimnih gasova u blizini koji je otporan na čađi požara

Uslov: Moguća ugradnja na sistem za odvod dimnih gasova u blizini, Nastavak za komoru PP



- ▶ Vodite računa o visini priloga (1), kako je prikazano na slici.

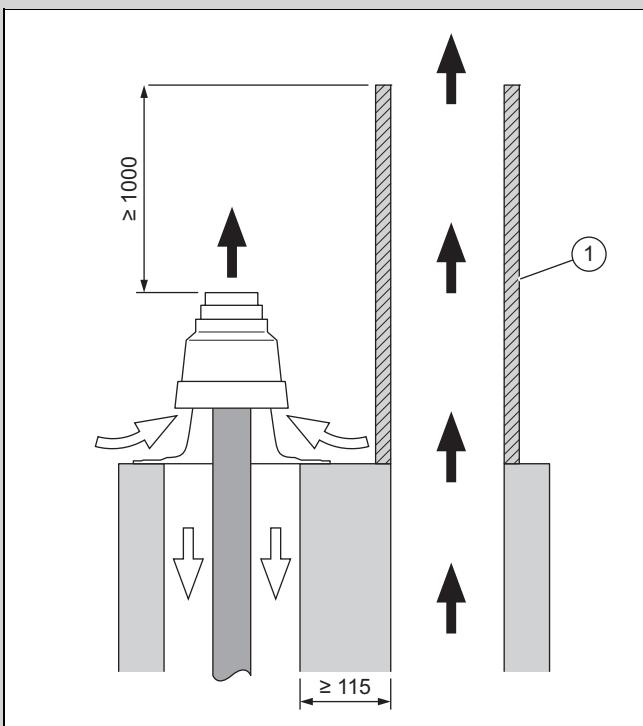
Uslov: Nije moguća ugradnja na sistem za odvod dimnih gasova u blizini, Nastavak za komoru PP

- ▶ Montirajte dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova za režim rada koji zavisi od vazduha u prostoriji.

6.6.1.2 Montirati prilog na sistem za odvod dimnih gasova u blizini koji je otporan na čađi požara

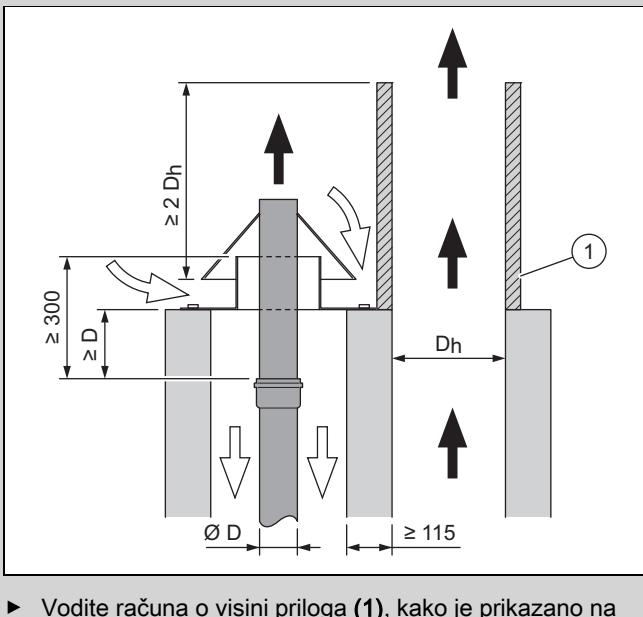
- ▶ Vodite računa o zajedničkoj jačini zida od komore i sistema za odvod dimnih gasova u blizini.
 - Jačina zida: $\geq 115 \text{ mm}$

Uslov: Moguća ugradnja na sistem za odvod dimnih gasova u blizini, Nastavak za komoru PP



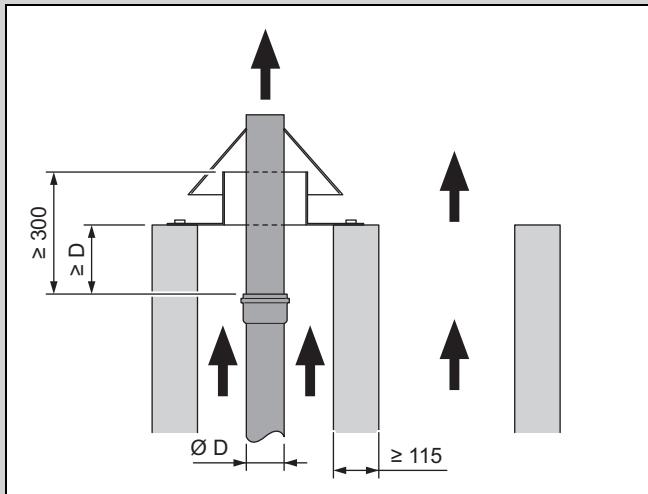
- ▶ Vodite računa o visini priloga (1), kako je prikazano na slici.

Uslov: Moguća ugradnja na sistem za odvod dimnih gasova u blizini, Nastavak za komoru i najviša cev za dimni gas od nerđajućeg čelika



- ▶ Vodite računa o visini priloga (1), kako je prikazano na slici.

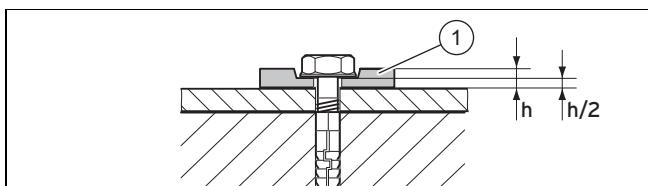
Uslov: Nije moguća ugradnja na sistem za odvod dimnih gasova u blizini



- ▶ Montirajte dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova za režim rada koji zavisi od vazduha u prostoriji.
- ▶ Montirajte nastavak za komoru i najvišu cev za odvod dimnih gasova od nerđajućeg čelika.

6.6.2 Uopšteni radovi za montažu nastavaka za komoru

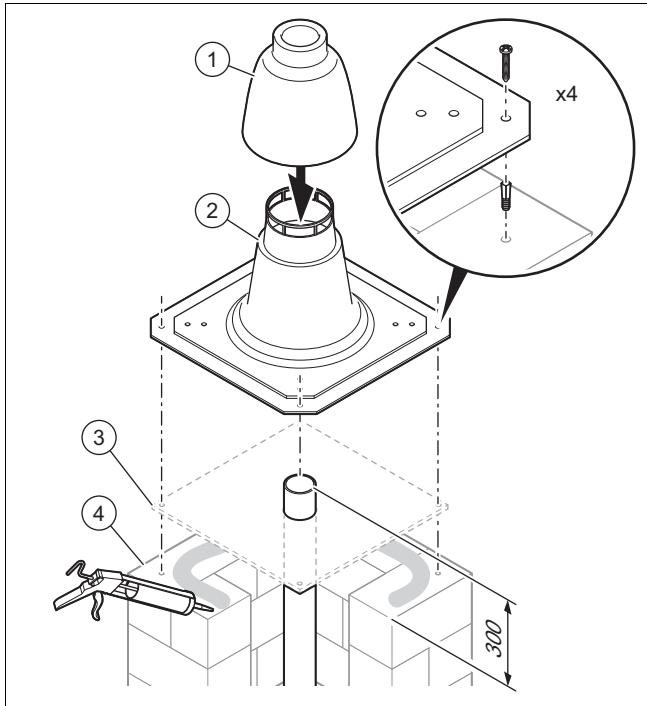
6.6.2.1 Montaža stope nastavka za komoru od plastike/nerđajućeg čelika



1. Montirajte stopu nastavka za komoru sa po 4 zavrtinja i fleksibilnim podložnim pločicama (1).
2. Sabijte podložne pločice za 50% ($h/2$).
3. Po potrebi smanjite stopu nastavka za komoru pomoću testere.

6.6.3 Montaža nastavka za komoru od plastike (PP) ø 80

1. Vodite računa o upozorenjima za montažu nastavaka za komoru (→ Poglavlje 6.6) i o svim neophodnim informacijama za montažu dodataka na dimnjake u blizini (→ Poglavlje 6.6.1).



2. Uklonite po potrebi rukavac najviše cevi za odvod dimnih gasova i skratite je na neophodnu dužinu.
3. Očistite cev za dimni gas od strugotine.
4. Silikonom zaptijte ivicu grotla (4) komore.

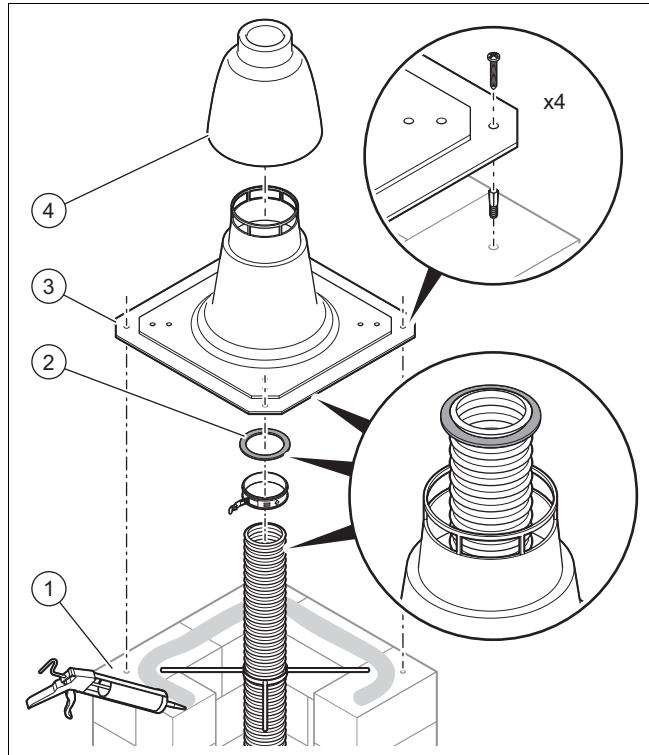
Uslov: Koncentrični odvod dimnih gasova

► Montirajte zaptivnu ploču (3) na ivicu grotla.

5. Pričvrstite stopu (2) nastavka za komoru (→ Poglavlje 6.6.2.1).
 - Ispust cevi za odvod dimnih gasova: 60 mm
6. Pritisnite poklopac (1) nastavka za komoru na gornji kraj krutog odvoda dimnih gasova.

6.6.4 Montaža nastavka za komoru od plastike (PP) savitljivog creva za dimne gasove ø 80

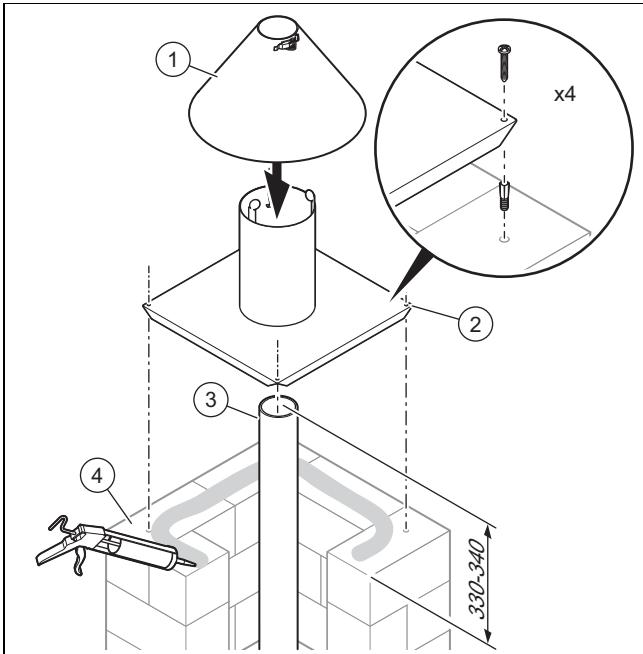
1. Vodite računa o upozorenjima za montažu nastavaka za komoru (→ Poglavlje 6.6) i o svim neophodnim informacijama za montažu dodataka na dimnjake u blizini (→ Poglavlje 6.6.1).



2. Silikonom zaptijte ivicu grotla (1) komore.
3. Pričvrstite stopu (3) nastavka za komoru (→ Poglavlje 6.6.2.1).
4. Skratite savitljivo crevo za dimne gasove.
 - Ispust savitljivog creva za odvod dimnih gasova: 5 žlebova
5. Montirajte zaptivač (2) u najvišem neoštećenom žlebu odvoda dimnih gasova.
6. Navucite poklopac (4) nastavka za komoru preko gornjeg kraja savitljivog creva za dimne gasove sa zaptivačem.
7. Pritisakjte haubu na stopu dok čujno ne ulegne.

6.6.5 Montiranje nastavka za komoru od nerđajućeg čelika na kruti odvod dimnih gasova ø 80

1. Vodite računa o upozorenjima za montažu nastavaka za komoru (→ Poglavlje 6.6) i o svim neophodnim informacijama za montažu dodataka na dimnjake u blizini (→ Poglavlje 6.6.1).

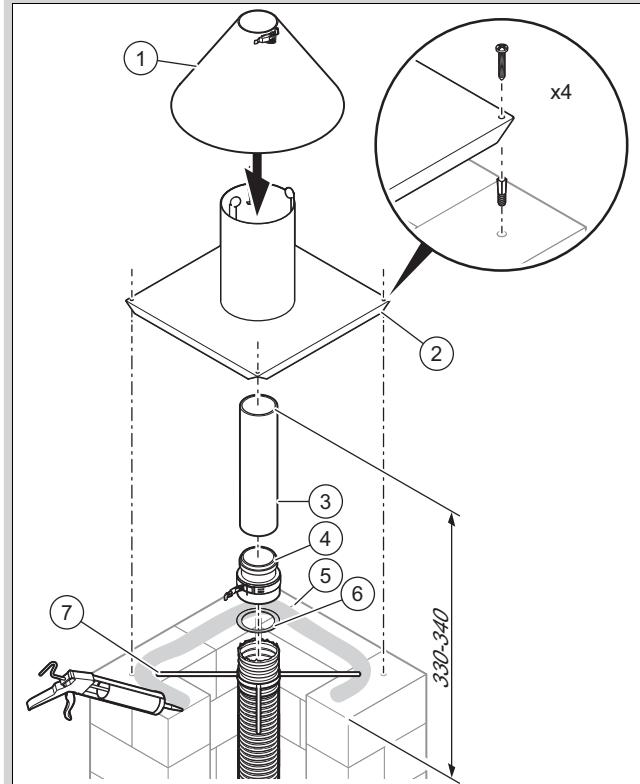


2. Skrenite cev od nerđajućeg čelika (3).
 - Materijal poslednje cevi za odvod dimnih gasova: Nerđajući čelik
 - Ispust cevi za odvod dimnih gasova: 330 ... 340 mm
3. Umetnute cev od nerđajućeg čelika.
4. Silikonom zaptijte ivicu grotla (4) komore.
5. Navucite stopu nastavka za komoru (2) preko cevi za grotlo i postavite je na komoru.
6. Pričvrstite stopu nastavka za komoru sa 4 tipla i 4 zavrtnja.
7. Montirajte haubu za kišu (1).
8. Po potrebi smanjite stopu nastavka za komoru kleštima.

6.6.6 Montiranje nastavka za komoru od nerđajućeg čelika na savitljivo crevo za dimne gasove ø 80

Oblast važenja: ø 80 mm

1. Vodite računa o upozorenjima za montažu nastavaka za komoru (→ Poglavlje 6.6) i o svim neophodnim informacijama za montažu dodataka na dimnjake u blizini (→ Poglavlje 6.6.1).



2. Gurnite montažni krst (7) preko odvoda dimnih gasova na ivicu grotla.
3. Skratite savitljivo crevo za dimne gasove.
 - Ispust savitljivog creva za dimne gasove: 5 žlebova
4. Montirajte zaptivač (6) u najvišem neoštećenom žlebu odvoda dimnih gasova.
5. Spojni element sa rukavcem (4) gurnite do graničnika na dimovod.
6. Pričvrstite spojni element zatvaračima na klik.
 - Odvod dimnih gasova visi u montažnom krstu.
7. Umetnute cev od nerđajućeg čelika (3).
 - Materijal poslednje cevi za odvod dimnih gasova: Nerđajući čelik
 - Ispust cevi za dimni gas: 330 ... 340 mm
8. Umetnute cev od nerđajućeg čelika.
9. Silikonom zaptijte ivicu grotla (5) komore.
10. Navucite stopu nastavka za komoru (2) preko cevi za grotlo i postavite je na komoru.
11. Pričvrstite stopu nastavka za komoru sa 4 tipla i 4 zavrtnja.
12. Montirajte haubu za kišu (1).
13. Po potrebi smanjite stopu nastavka za komoru kleštima.

6.7 Montaža zidnog/krovnog provodnika

6.7.1 Uspravni krovni provodnik ø 60/100 mm ili ø 80/125 mm



Opasnost!

Opasnost od trovanja zbog dimnog gasa koji ističe i opasnost od materijalne štete zbog smicaja krovne provodnice!

Mase snega i leda koje klize mogu kod kosih krovova da smaknu vertikalnu krovnu provodnicu na površini krova.

- ▶ U regionima, u kojima morate da računate na jake snežne padavine/formiranje leda, vertikalnu krovnu provodnicu montirajte blizu slemenja ili iznad krovne provodnice montirajte rešetku za zaštitu od snega.



Oprez!

Opasnost od oštećenja zidane konstrukcije!

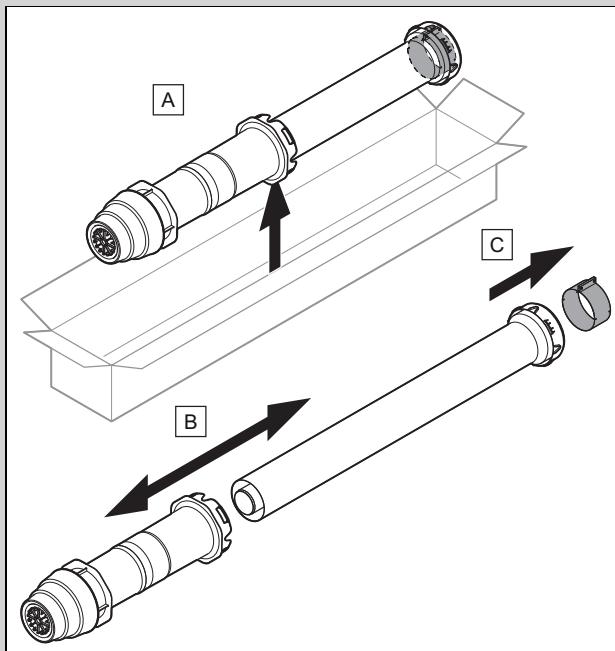
Zbog nestručne montaže u zgradu može da prodre voda i da dovede do materijalne štete.

- ▶ Obratite pažnju na utvrđene činjenice u instrukcijama za planiranje i izvođenje krovova i zaptivaka.

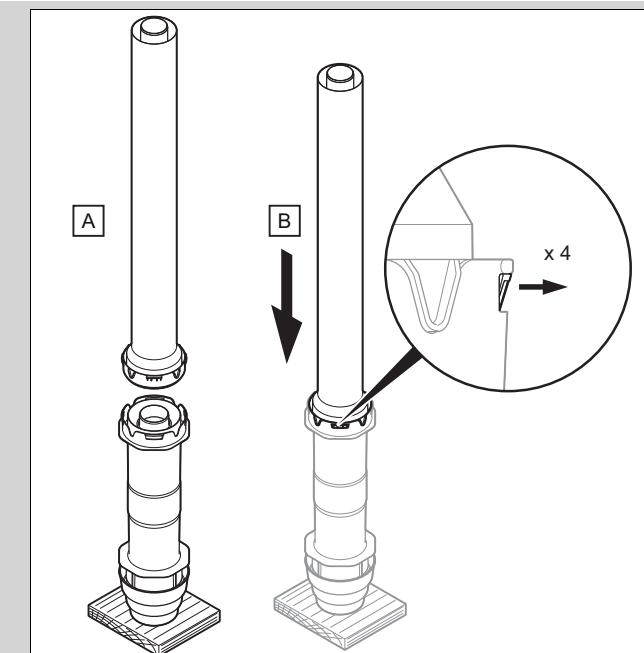
6.7.1.1 Montaža vertikalne krovne provodnice

1. Utvrdite mesto instalacije krovnog provodnika.

Oblast važenja: Dovodenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 60/100 mm

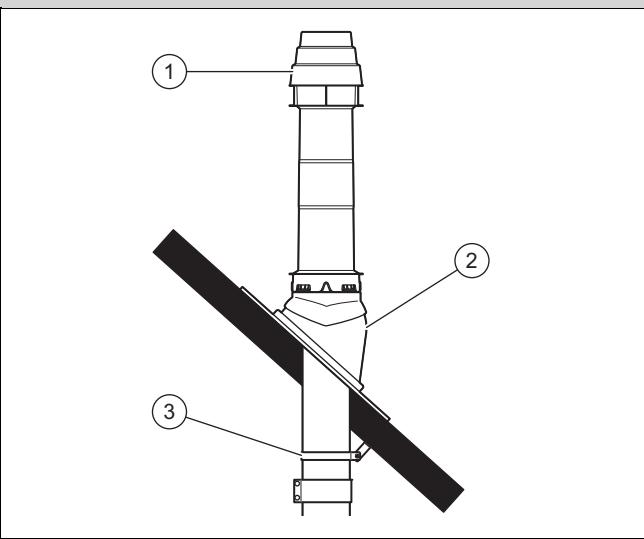


- ▶ Izvadite vertikalni krovni provodnik iz pakovanja i izvucite delove jedne iz drugih, kako je prikazano na slici.



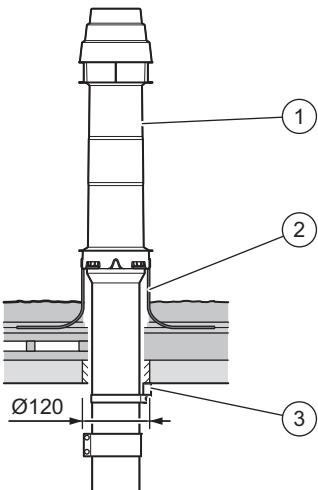
- ▶ Montirajte vertikalni krovni provodnik tako da se čuje kada ulegne.

Uslov: Kosi krov



- ▶ Umetnite crep (2).
- ▶ Utaknite vertikalni krovni provodnik (1) odozgo kroz crep dok zaptiveno ne nasedne.

Uslov: Ravan krov



- ▶ Umetnite venac ravnog krova (2).
 - ▶ Zaptijte venac ravnog krova.
 - ▶ Stavljajte krovni provodnik(1) odozgo kroz venac ravnog krova dok zaptiveno ne nasedne.
2. Vertikalno orientišite krovnu provodnicu.
 3. Krovnu provodnicu pričvrstite pomoću luka za pričvršćivanje (3) na krovnu konstrukciju.

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 80/125 mm

- ▶ Montirajte prelazni element ø 110 mm na ø 125 mm.
4. Montirajte po potrebi produžetke (→ Poglavlje 6.10.2) i event. lukove, uzimajući u obzir obraćune za devijaciju. (→ Poglavlje 6.10.3)
 5. Montirajte mehanizam za razdvajanje. (→ Poglavlje 6.10.1)
 6. Sve tačke razlaza po potrebi spojite sa vazdušnim spomama. (→ Poglavlje 6.10.4)
 7. Priključite proizvod na dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova. (→ Poglavlje 6.11.1)

6.7.2 Vodoravni zidni/krovni provodnik ø 60/100 mm ili ø 80/125 mm



Opasnost!

Opasnost od trovanja zbog dimnih gasova koji se ispuštaju!

U slučaju izbora nepovoljnog mesta instalacije vazduha/dimovodnog sistema, otpadni gasovi mogu da prodrnu u zgradu.

- ▶ Obratite pažnju na postojeće propise u pogledu razmaka do prozora ili otvora za ventilaciju.



Opasnost!

Opasnost od trovanja zbog dimnih gasova koji se ispuštaju!

Kondenzat koji stoji može da ošteći zaptivače voda za odvod dimnog gasa.

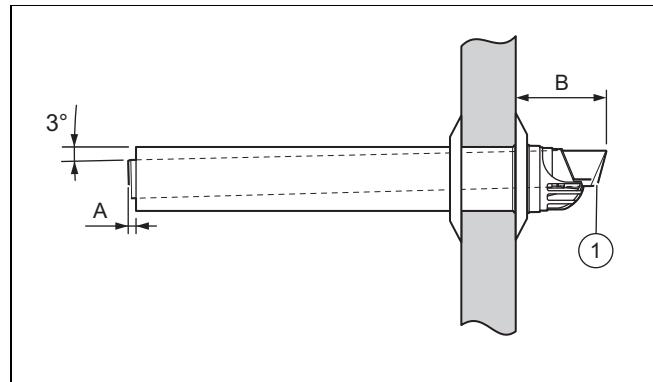
- ▶ Postavite horizontalnu cev za dimni gas tako da ima pad od 3° ka generatoru topline (50 mm po 1 m dužine cevi).

- ▶ Pri tome obratite pažnju na to da dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova mora da bude centrirano u otvor na zidu.

Kod montaže u blizini svetlosnog izvora, korisnik mora redovno da čisti grotlo od prljavština od insekata. Serviser mora da upozna korisnika sa ovim radovima na čišćenju.

Najmanja dimenzija krovne grede za visinu x širinu iznosi: 300 mm × 300 mm.

6.7.2.1 Montaža vodoravne zidne provodnice



1. Vodite računa o podacima dužine za montažu voda za vazduh i dimne gasove.

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 60/100 mm

A	B
13 mm	140 mm

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 80/125 mm

A	B
15 mm	150...155 mm

2. Izbušite 1 otvor na spoljnem zidu.

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 60/100 mm

Uslov: Zidni provodnik nije pristupačan sa spoljašnje strane

- Osnovni prečnik: 125 mm

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 60/100 mm

Uslov: Zidni provodnik je pristupačan sa spoljašnje strane

- Osnovni prečnik: 110 mm

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 80/125 mm

- Osnovni prečnik: 130 mm

3. Cev za dovod vazduha/odvod dimnih gasova u montiranom stanju po potrebi skratite za istu meru.

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 60/100 mm

Uslov: Prethodno montirana spoljna rozeta odgovara otvoru u zidu

- ▶ Montirajte spoljnu rozetu između plastične kukice cevne perle cevi za vazduh.
- ▶ Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova (1) sa fleksibilnom spoljnom rozetom gurnite kroz zid.
- ▶ Vazduho-/dimovod vucite nazad sve dok spoljašnja rozetna zaptiveno ne naleže na spoljašnji zid.

Uslov: Prethodno montirana spoljna rozeta ne odgovara otvoru u zidu

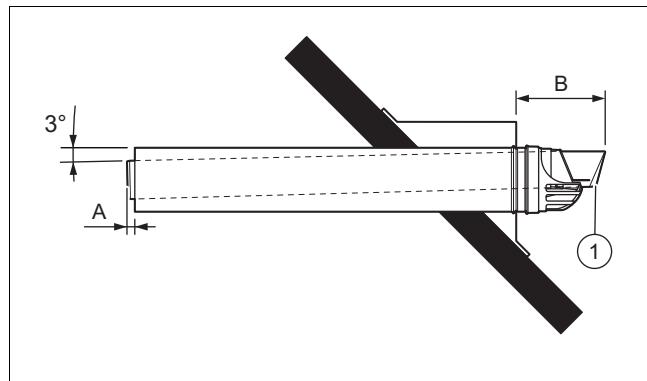
- ▶ Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova gurnite kroz zid.
- ▶ Montirajte spoljašnju rozetu.

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova \varnothing 80/125 mm

- ▶ Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova gurnite kroz zid.
- ▶ Montirajte spoljašnju rozetu na spoljni zid.

4. Pričvrstite dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova malterom i pustite malter da očvrsne.
5. Montirajte zidnu rozetu na unutrašnjoj strani zida.
6. Priklučite proizvod na dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova. (→ Poglavlje 6.11.1)

6.7.2.2 Montaža horizontalnog provođenja kroz krov



1. Vodite računa o podacima dužine za montažu voda za vazduh i dimne gasove.

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova \varnothing 60/100 mm

A	B
13 mm	140 mm

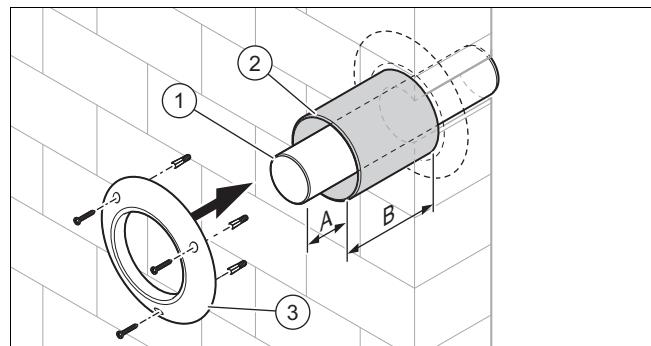
Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova \varnothing 80/125 mm

A	B
15 mm	150...155 mm

2. Postavite dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova (1) bez spoljne rozete u krovnu gredu.
 - Najmanja dimenzija krovne grede: 300 mm \times 300 mm (visina \times širina)
3. Priklučite proizvod na dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova. (→ Poglavlje 6.11.1)

6.8 Montiranje priključka za šaht

6.8.1 Montiranje priključka za šaht za način režima rada koji zavisi od vazduha u prostoriji



1. Skratite cev za odvod dimnih gasova (1) na odgovarajuću dužinu i utaknite je na potporno koleno.

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova \varnothing 60/100 mm

A	B
13 mm	25 mm

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova \varnothing 80/125 mm

A	B
25 mm	25 mm

2. Pričvrstite cev za dimni gas malterom i pustite malter da očvrsne.
3. Skratite cev za vazduh (2) na odgovarajuću dužinu. Pri tome nemojte da razdvajate kraj mehanizmom za aretaciju, pošto se centriranje vrši iznad mehanizma za aretaciju, zidne rozete i obujmice cevi za vazduh.
4. Cev za vazduh gurnite do zida iznad cevi za dimni gas.
5. Montirajte zidnu rozetu (3).



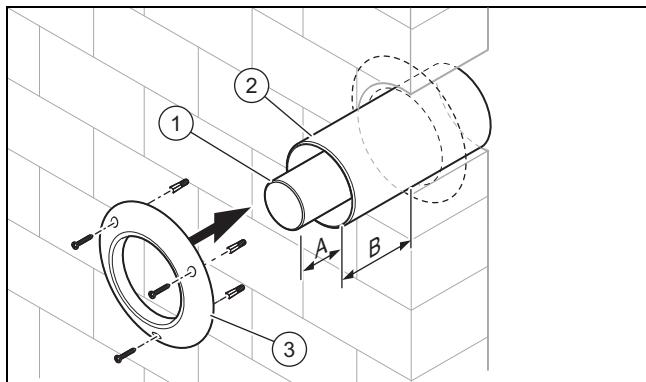
Oprez!

Opasnost od oštećenja zidane konstrukcije!

Kroz oštećeni odvod dimnih gasova može da isteče kondenzat i da navlaži komoru.

- ▶ U prostoriji postavljanja na donjem kraju komore ugradite ulazni otvor za vazduh (prečnik otvora: od odvoda dimnih gasova \varnothing 60 najmanje 75 cm², kod odvoda dimnih gasova $\geq \varnothing$ 80 najmanje 125 cm²).
- 6. U prostoriji postavljanja na donjem kraju komore ugradite dovoljno veliki ulazni otvor za vazduh i vodite računa o najmanjoj dimenziji.
 - Uslov:** Odvodi dimnih gasova \varnothing 60
 - Otvor za ulaz vazduha: ≥ 75 cm²
 - Uslov:** Odvodi dimnih gasova $\geq \varnothing$ 80
 - Otvor za ulaz vazduha: ≥ 125 cm²
- 7. Zamenite zatvoreni poklopac revisionog otvora luka od 87° poklopcom sa poklopcom sa otvorom za usisavanje vazduha.

6.8.2 Montiranje priključka za šaht za način režima rada koji ne zavisi od vazduha u prostoriji



- Skratite cev za dimni gas (1) na odgovarajuću dužinu i utaknite je na potporni luk.

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
ø 60/100 mm

A	B
13 mm	25 mm

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
ø 80/125 mm

A	B
25 mm	25 mm

- Utaknite cev za dimni gas na prelazni luk.
- Skratite cev za vazduh (2) na odgovarajuću dužinu. Pri tome nemojte da razdvajate kraj mehanizmom za aretaciju, pošto se centriranje vrši iznad mehanizma za aretaciju, zidne rozetne i obujmice cevi za vazduh.
- Gurajte cev za vazduh preko cevi za dimni gas u šaht sve dok se ne zatvori u ravni sa unutrašnjim zidom.
- Pričvrstite cev za vazduh malterom i pustite malter da očvrsne.
- Montirajte zidnu rozetnu (3).

6.8.3 Montiranje koncentričnog priključka za komoru na LAS sistem za potpritisak



Oprez!

Opasnost od oštećenja za proizvod!

U vertikalnom delu sistema za dimni gas ne sme da se pojavi prekomerni pritisak, jer u tom slučaju gorionik može da pulsira i može doći do oštećenja proizvoda. Proizvod nije prikidan niti proveren za ovaj način rada.

- Izvršite potvrđivanje funkcije vertikalnog voda za odvod dimnog gasa prema EN-13384 sa vrednostima temperature dimnog gasa i protoka dimnog gasa iz uputstva za instalaciju proizvoda.

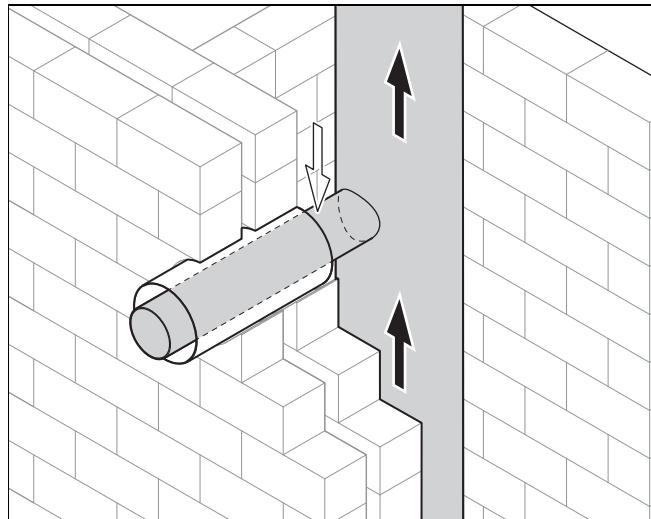


Oprez!

Rizik od materijalnih oštećenja na građevinskim materijalima!

Statička i protivpožarno-tehnička funkcija zida šahta mogu biti narušene pričvršćenjima.

- Nemojte montirati pričvršćenja pomoću zavrtnjeva, tiplova itd. neposredno na zid šahta vazduho-dimovodnog sistema.
- Montirajte pričvršćenja na predzidu ili bočno na zid.
- Vodite računa o specifikacijama proizvođača sistema za vazduh i dimni gas.



- Na LAS sistemu napravite priključak za režima rada koji ne zavisi od vazduha u prostoriji, uzimajući u obzir visinu priključka proizvoda (uključujući priključni element za dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova i lukove), kao što je opisano u uputstvu za instalaciju proizvoda.

Uslov: LAS sistem od keramike sa nastavkom za odvod dimnih gasova

- Postavite koncentričnu cev za odvod dimnih gasova sa rukavcem tako da cev pri ovoj montaži sa odstojnikom bude zaključana u cevi za vazduh.

Uslov: LAS sistem od keramike bez nastavka za odvod dimnih gasova

- Skinite rukavac sa cevi za odvod dimnih gasova.
- Prilikom skraćivanja cevi za vazduh obratite pažnju na to da ne razdvojite kraj sa odstojnikom.
- Pričvrstite priloženu stegu za fiksiranje na cev za odvod dimnih gasova, tako da se cev nakon korišćenja odzračnog rukavca LAS sistema oslanja na odstojnik cevi za vazduh.

Uslov: LAS sistem sa odvodom dimnih gasova od metala sa nastavkom za odvod dimnih gasova

- Postavite koncentričnu cev za odvod dimnih gasova sa rukavcem tako da cev pri ovoj montaži sa odstojnikom bude zaključana u cevi za vazduh.

Uslov: LAS sistem sa odvodom dimnih gasova od metala i komora od mineraла bez nastavka za odvod dimnih gasova

- Pričvrstite cev za vazduh malterom i zatvorite komoru.

6.8.4 Montaža priključka za komoru na odvod dimnih gasova za potpritisak

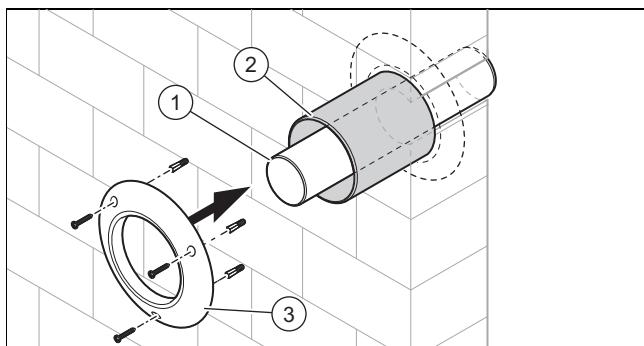


Oparnost!

Oparnost od trovanja zbog dimnih gasova koji se ispuštaju!

U slučaju nadpritiska u vertikalnom delu dimovoda dimni gas može da struji u proizvod koji nije pušten u rad. Proizvodi nisu namenjeni i nisu provereni za ovaj način režima rada.

- ▶ Izvršite potvrđivanje funkcije vertikalnog voda za odvod dimnog gasa prema EN-13384 sa vrednostima temperature dimnog gasa i protoka dimnog gasa iz uputstva za instalaciju proizvoda.



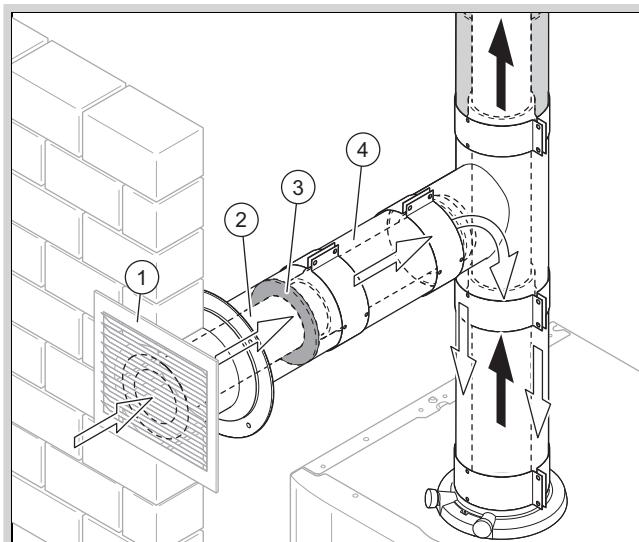
1. Obratite pažnju na visinu priključka proizvoda (uključujući priključni element i dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova i luk).
2. Izbušite otvor za odvod dimnih gasova od \varnothing 60 mm odn. \varnothing 80 mm u vertikalnom delu odvoda dimnih gasova.
3. Skratite cev za dovod vazduha/odvod dimnih gasova.
 - Prilikom skraćivanja cevi za vazduh ne smete da odvojite kraj sa razmaknikom.
 - Da bi cev za dimni gas odgovarala otvoru u zidu prilikom skraćivanja cevi za dimni gas morate da odvojite rukavce.
4. Postavite cev za dimni gas (1) u zid i zatvorite u skladu sa građevinskim materijalom.
5. Gurnite cev za vazduh (2) preko cevi za dimni gas do zida i zaklučajte po potrebi cev za vazduh.
6. Montirajte zidnu rozetnu (3).
7. Priklučite proizvod na dimovod za potpritisak.
(→ Poglavlje 6.11.2)

6.9 Pravljenje dovoda vazduha za sagorevanje

6.9.1 Način funkcionisanja dovoda vazduha za sagorevanje kroz spoljni zid

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova \varnothing 80/125 mm

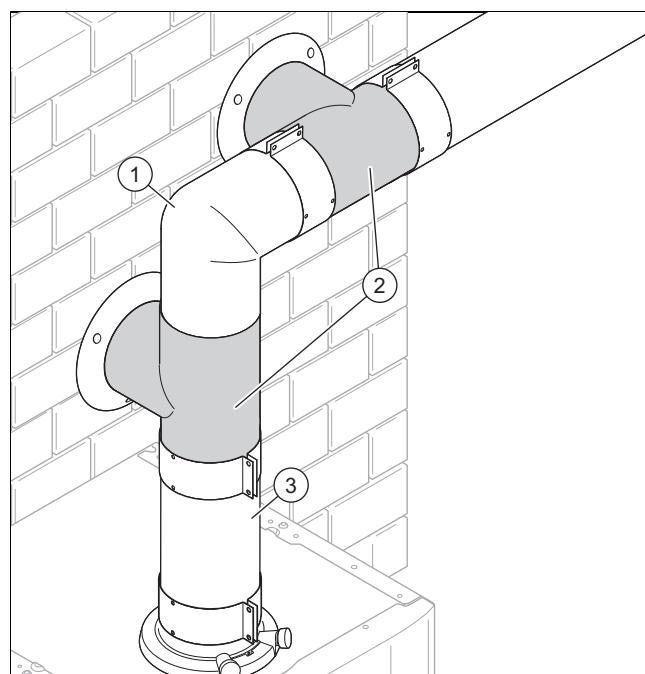
Ako postojeći šahrt zbog nasлага za dovod vazduha za sagorevanje nije prikladan, onda se vazduh za sagorevanje kroz spoljni zid može usisati odvojeno od voda za dimni gas.



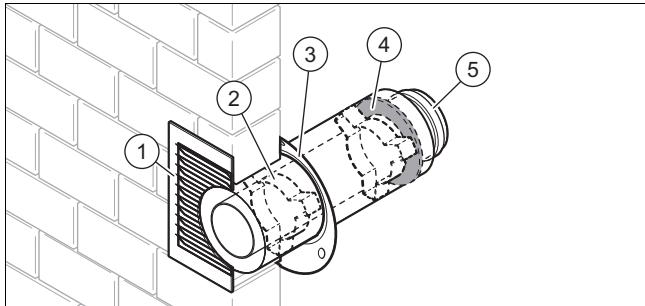
Dovodni vazduh struji kroz rešetku dovoda za vazduh (1) i ide kroz unutrašnju cev (2) koncentričnog cevovoda. Prstenasti zazor (4) je pomoću zaptivača (3) blokiran za strujanje vazduha. Stopeći sloj vazduha u prstenastom zazoru služi kao topotna izolacija i sprečava stvaranje kondenzata na površini spoljne cevi pri hladnim spoljnim temperaturama.

Ovod za dimni gas u komori i priključak kroz zid komore moraju da se naprave tako kako je neophodno za režim rada zavisno od vazduha u prostoriji. Pri tome se mora voditi računa o maksimalnim dužinama cevi.

6.9.2 Montaža elementa za usisavanje vazduha i dovoda vazduha



1. Izaberite odgovarajući položaj priključka za vazduh T-elementa (2) ili neposredno na priključku proizvoda (3) ili iza prvog luka (1).



Oprez!

Opasnost od oštećenja za proizvod!

Kišnica koja prodire može da ošteti proizvod. Kišnica može da dovede do korozije u proizvodu.

- ▶ Kako bi se spremčio prodor kišnice u proizvod, premestite element za usisavanje vazduha napolje sa padom od 2°.

2. Izaberite odgovarajući položaj za element za usisavanje vazduha u spoljašnjem zidu.



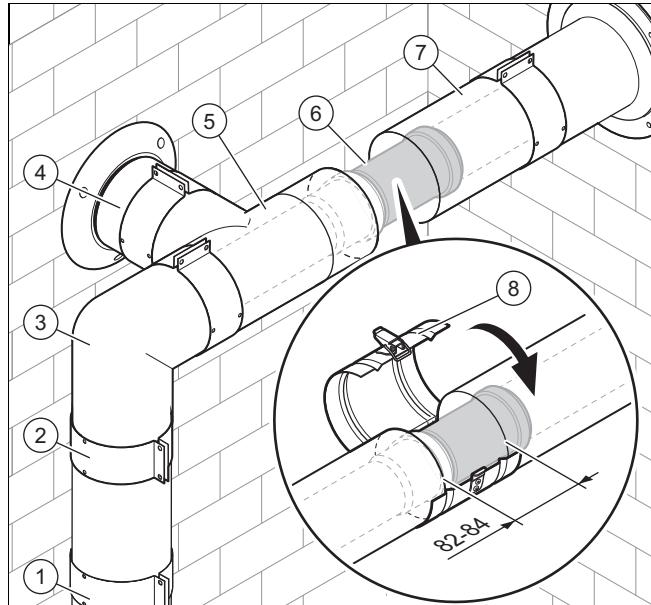
Oprez!

Opasnost od oštećenja proizvoda nedozvoljenim sagorevanjem

Velike razlike pritiska između otvora za dovod vazduha i otvora za dimni gas mogu da utiču na sagorevanje na nedozvoljen način.

- ▶ Montirajte otvor za dovod vazduha za sagorevanje i mesto ulivanja sistema za dimni gas samo na jednoj strani zabata.

3. Izbušite 1 otvor na spoljnem zidu.
 - Osnovni prečnik: 130 mm
4. Montirajte element za usisavanje vazduha u otvor tako da odzračni rukavac (5) bude usmeren ka unutra i da se koncentrična cev zatvara u ravni sa spoljašnjim zidom.
5. Zatvorite prostor između zida i elementa za usisavanje zraka, npr. malterom.
6. Pričvrstite rešetku za dovodni vazduh (1) na spoljašnji zid tako, da lamele budu usmerene ukoso nadole i da ne može da prodre voda.
7. Montirajte zidnu rozetnu (3).
8. Kada skratite element za usisavanje vazduha, ponovo postavite zaptivač (4) i drugi odstojnik (2) u prstenasti zazor.



9. Spojite luk (1) sa priključnim elementom za dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova (3).
10. Spojite luk sa T elementom za priključak dotoka vazduha (5).
11. Montirajte mehanizam za razdvajanje (6) na produžetak (7). (→ Poglavlje 6.10.1)
12. Spojite produžetak sa vodom za odvod dimnog gasea.
13. Spojite mehanizam za razdvajanje sa T elementom priključka za dotok vazduha. Ovo mesto kasnije služi kao mesto razdvajanja.
14. Montirajte vazdušnu sponu (8) mehanizma za razdvajanje.
15. Spojite T element za priključak dotoka vazduha sa elementom za usisavanje vazduha (4).
16. Sve tačke razlaza spojite sa vazdušnim sponama (2). (→ Poglavlje 6.10.4)

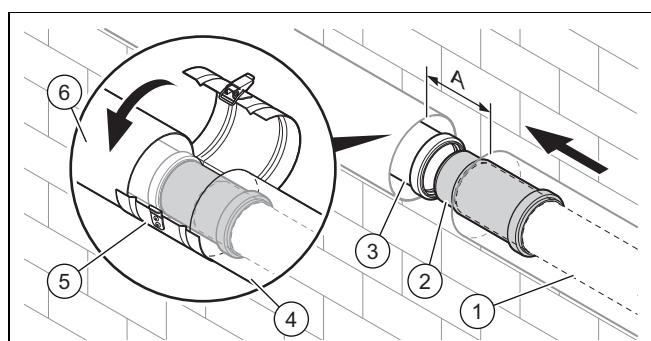
6.10 Pravljenje veze između proizvoda i priključka za dovođenje vazduha-odvođenje dimnih gasova

6.10.1 Montiranje mehanizma za razdvajanje



Napomena

Mehanizam za razdvajanje služi za jednostavnu montažu i jednostavno razdvajanje vazduho-/dimovoda od proizvoda. Mehanizam za razdvajanje može da se montira vertikalno ili horizontalno.



1. Gurnite mehanizam za razdvajanje (2) što je više moguće na cev za odvod dimnih gasova (1).
2. Mehanizam za razdvajanje vucite nazad sa cevi za odvod dimnih gasova toliko da utični kraj mehanizma

za razdvajanje naleže u rukavac cevi za odvod dimnih gasova (3).

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
ø 60/100 mm

- Razmak A: 100 ... 110 mm

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
ø 80/125 mm

- Razmak A: 82 ... 90 mm

3. Spojite cevi za vazduh (4) i (6) sa vazdušnom sponom mehanizma za razdvajanje (5).

6.10.2 Montiranje produžetaka



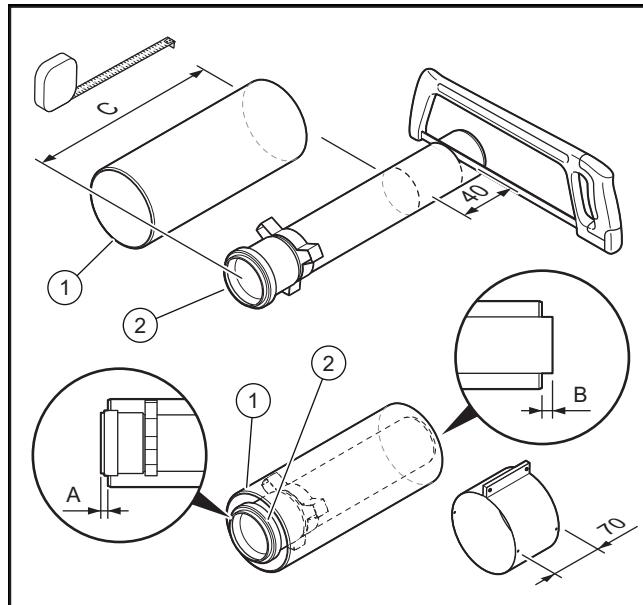
Opasnost!

Opasnost od trovanja zbog dimnih gasova koji se ispuštaju usled neispravne montaže!

Pogrešnom montažom cevi za odvod dimnih gasova/zaptivača i nedostatkom pričvršćivača na zid/krov, može doći do isticanja dimnih gasova.

- ▶ Za olakšanje montaže po potrebi isključivo upotrebite vodu ili standardni sapun za podmazivanje.
- ▶ Prilikom ugradnje cevi obavezno vodite računa o pravilnom naleganju zaptivača (nemojte da ugrađujete oštećene zaptivače).
- ▶ Očistite cevi od strugotine i zakosite cevi, pre nego što ih montirate, kako se zaptivači ne bi oštetili. Uklonite opiljke.
- ▶ Nemojte da ugrađujete ulubljene ili u drugom obliku oštećene cevi.
- ▶ Pričvrstite svaki produžetak obujmicom za cev na zid ili na tavanicu. Razmak između dve spone za cevi sme da bude jednak maksimalno dužini produžetka, ali ipak ne duže od 2 m.
- ▶ Aretirajte cev za dimni gas u razmaknik cevi za vazduh.
- ▶ Uverite se da postoji odgovarajuća zaštita od vremenskih uslova i UV zaštita kod priklučka na fasadni sistem.

2. Izvucite cev za odvod dimnih gasova iz cevi za vazduh (3).
3. Prvo izmerite potrebnu dužinu cevi za vazduh a onda izračunajte dotičnu dužinu cevi za odvod dimnih gasova.
 - Dužina cevi za odvod dimnih gasova: Dužina cevi za vazduh + 40 mm



4. Vodite računa o podacima dužine za skraćenje produžetka.

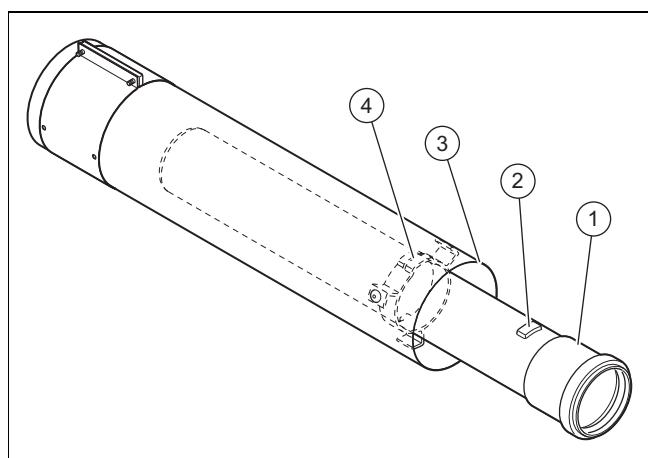
Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
ø 60/100 mm

A	B	C
27 mm	13 mm	≥ 80 mm

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova
ø 80/125 mm

A	B	C
25 mm	15 mm	≥ 100 mm

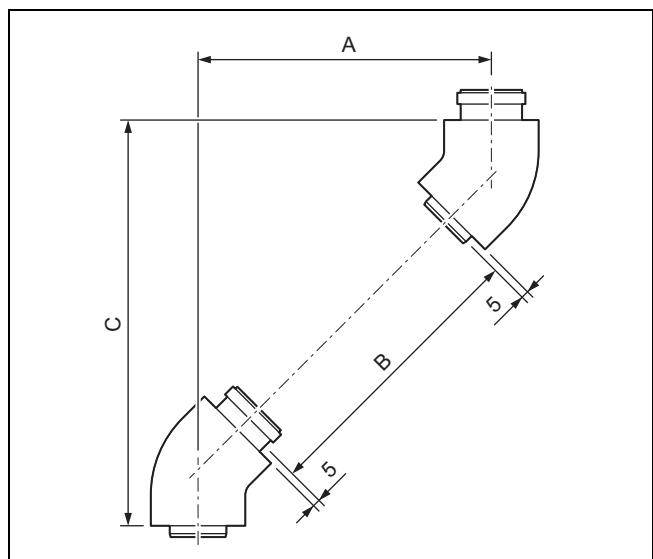
5. Skratite cevi testerom ili kleštimi.
6. Cev za odvod dimnih gasova (2) ponovo zaključajte u cevi za vazduh (1).



1. Okrećite cev za odvod dimnih gasova (1), dok se plastična kukica (2) ne otpusti iz odstojnika (4).

6.10.3 Obračun mere spojnica za vod za vazduh i dimne gasove

6.10.3.1 Obračun mere spojnica lukova od 45° (vod za vazduh i dimne gasove)

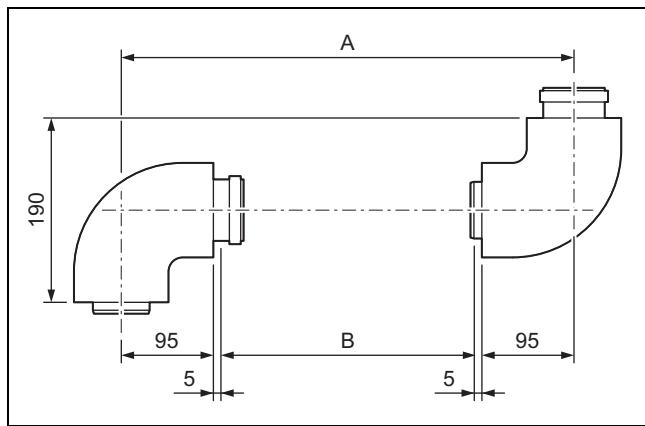


A Spojnica
B Dužina cevi za vazduh
C Visina

Primer

Željena spojnica (A): 300 mm
 $B = 300 \text{ mm} \times 1,41 - 130 \text{ mm} = 293 \text{ mm}$
 $C = 300 \text{ mm} + 120 = 420 \text{ mm}$
 Dužina cevi za dimni gas = 293 mm + 40 mm = 333 mm

6.10.3.2 Obračun mere spojnice lukova od 87° (vod za vazduh i dimne gasove)



A Spojnica
B Dužina cevi za vazduh
C Visina

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 60/100 mm

Formula

$$B = (A \times 1,41) - 130 \text{ mm}$$

$$C = A + 120 \text{ mm}$$

$$\text{Dužina cevi za dimni gas} = B + 40 \text{ mm}$$

Ograničenja

	Spojnica (A)
bez produžetka	90 ... 100 mm
sa produžetkom	160 ... 800 mm
nije moguće	106 ... 154 mm

Primer

Željena spojnica (A): 450 mm
 $B = 450 \text{ mm} \times 1,41 - 130 \text{ mm} = 504 \text{ mm}$
 $C = 450 \text{ mm} + 120 = 570 \text{ mm}$
 Dužina cevi za dimni gas = 504 mm + 40 mm = 544 mm

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 80/125 mm

Formula

$$B = (A \times 1,41) - 130 \text{ mm}$$

$$C = A + 120 \text{ mm}$$

$$\text{Dužina cevi za dimni gas} = B + 40 \text{ mm}$$

Ograničenja

	Spojnica (A)
bez produžetka	85 ... 100 mm
sa produžetkom	170 ... 730 mm
nije moguće	101 ... 169 mm

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 60/100 mm

Formula

$$B = A - 200 \text{ mm}$$

$$\text{Dužina cevi za dimni gas} = B + 40 \text{ mm}$$

Ograničenja

	Spojnica (A)
bez produžetka	190 ... 200 mm
sa produžetkom	271 ... 800 mm
nije moguće	201 ... 264 mm

Primer

Željena spojnica (A): 350 mm
 $B = 350 \text{ mm} - 200 \text{ mm} = 150 \text{ mm}$
 Dužina cevi za dimni gas = 150 mm + 40 mm = 190 mm

Oblast važenja: Dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova ø 80/125 mm

Formula

$$B = A - 200 \text{ mm}$$

$$\text{Dužina cevi za dimni gas} = B + 40 \text{ mm}$$

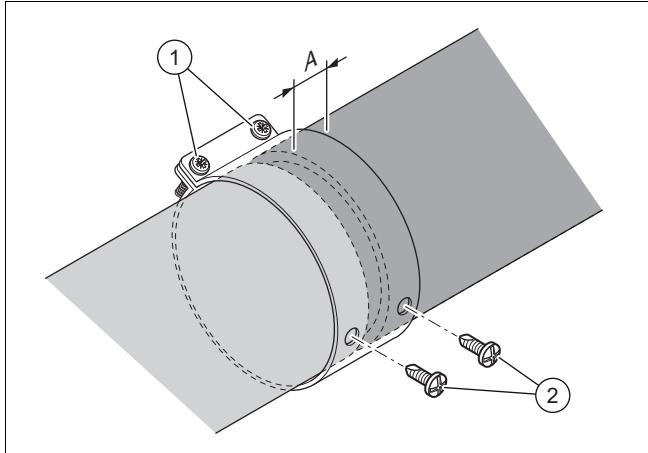
Ograničenja

	Spojnica (A)
bez produžetka	190 ... 200 mm
sa produžetkom	300 ... 960 mm
nije moguće	201 ... 299 mm

Primer

Željena spojnica (A): 400 mm
 $B = 400 \text{ mm} - 200 \text{ mm} = 200 \text{ mm}$
 Dužina cevi za dimni gas = 200 mm + 40 mm = 240 mm

6.10.4 Montiranje vazdušne spone



Opasnost!

Opasnost od trovanja zbog dimnih gasova koji se ispuštaju!

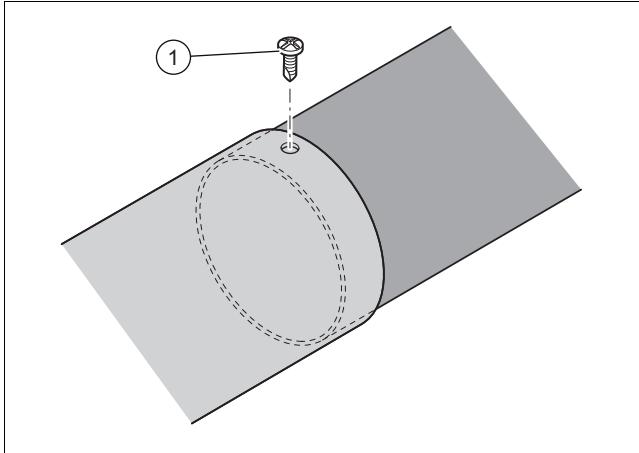
Dimni gas može da isteče kroz oštećenu cev za odvod dimnih gasova ili kroz cevi koje nisu bezbedno povezane jedna sa drugom.

- ▶ Obujmice i cevi za vazduh osigurajte priloznim zavrtnjima.
- ▶ Pazite na to, da se cev za dimni gas ne ošteći prilikom zavrtanja.

1. Zajedno gurnite cev za vazduh.
 - Razmak između cevi za vazduh: 0 ... 5 mm
2. Pridržavajte se najmanjeg rastojanja između ivice spone za cev i cevi za vazduh.
3. Vazdušnu sponu gurnite po sredini preko tačke razlaza cevi za vazduh i pritegnite zavrtnje (1).
4. Zavrnite samourezujuće sigurnosne navrtke (2).

Vazdušna obuj-mica	A _{min} [mm]
70 mm	30
48 mm	15
40 mm	15

6.10.5 Fiksiranje teleskopskog produžetka



Opasnost!

Opasnost od trovanja zbog dimnih gasova koji se ispuštaju!

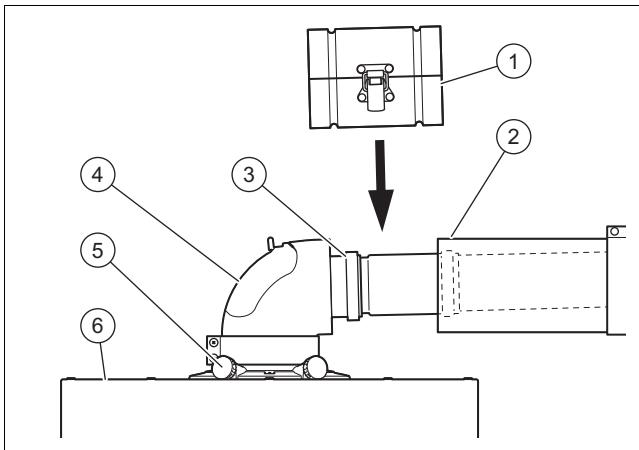
Dimni gas može da isteče kroz oštećenu cev za dimni gas.

- ▶ Pazite na to, da se cev za dimni gas ne ošteći prilikom zavrtanja.

1. Gurnite cevi za vazduh jednu iznad druge.
2. Zavrnite cevi za vazduh pomoću samourezujućih sigurnosnih navrtaka (1).

6.11 Priključivanje proizvoda

6.11.1 Priključivanje dovođenja vazduha/odvođenja dimnih gasova



1. Instalirajte proizvod (6), prema uputstvu za instalaciju proizvoda.
2. Zamenite po potrebi element za priključak (5) za dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova (pogledajte uputstvo proizvoda).
3. Spojite luk (4) sa priključnim elementom za dovođenje vazduha/odvođenje dimnih gasova.

Uslov: Proizvod neposredno uz preliminarno zidanje

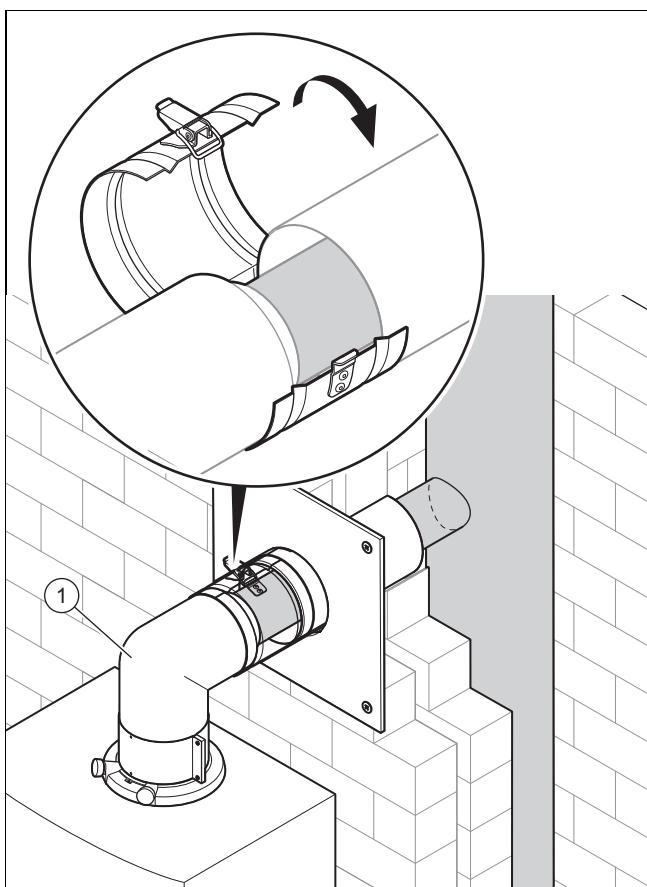
- ▶ Spojite luk sa odvodom dimnih gasova bez mehanizma za razdvajanje.

Uslov: Proizvod udaljen od preliminarnog zidanja

- ▶ Montirajte mehanizam za razdvajanje (3) na produžetak (2). (→ Poglavlje 6.10.1)

4. Spojite produžetak sa vodom za odvod dimnog gasa.
5. Spojite mehanizam za razdvajanje sa lukom.
6. Montirajte vazdušnu obujmicu (1) mehanizma za razdvajanje.
7. Sve tačke razlaza spojite sa vazdušnim sponama. (→ Poglavlje 6.10.4)
 - Ako nema dovoljno prostora, možete da upotrebite obujmicu sa izrezom.
8. Prilikom režima rada koji zavisi od vazduha u prostoriji zamenite zatvoreni poklopac revizionog otvora luka od 87° odgovarajućim poklopcom sa otvorom za usisavanje vazduha za $\varnothing 60/100$ mm ili $\varnothing 80/125$ mm..

6.11.2 Priključivanje na odvod dimnih gasova za potpritisak



1. Instalirajte proizvod, prema uputstvu za instalaciju proizvoda.
2. Spojite luk od 87° (1) sa priključkom za proizvod i cevi za dovod vazduha/odvod dimnih gasova.
3. Zamenite zatvoreni poklopac revizionog otvora luka od 87° odgovarajućim poklopcom sa otvorom za usisavanje vazduha za $\varnothing 60/100$ mm ili $\varnothing 80/125$ mm.
4. Sve tačke razlaza spojite sa vazdušnim sponama. (→ Poglavlje 6.10.4)

Spisak ključnih reči

C	
CE sertifikat	5
D	
Dimenzijske spojnice	33
Dimnjak	4
Dimovod za potpritisak	30
Dokumentacija	6
F	
Fiksiranje teleskopskog produžetka	34
Formiranje leda	4
G	
Grotlo	
Susedni sistem za odvod dimnih gasova	22
Grotlo sistema za odvod dimnih gasova	
Najmanje rastojanje ka uređaju za odzračivanje kanala	17
H	
Hauba za kišu	24–25
I	
Instalater	3
K	
Korozija	4
Kotao na čvrsto gorivo	4
Kotao za grejanje na ulje	4
Kvalifikacija	3
M	
Montaža krovnog provodnika ø 60/80 mm	26
Montaža savitljivog creva za dimne gasove	20
Montiranje elementa za usisavanje vazduha	30
Montiranje horizontalnog dimovoda i vazduhovoda	21
Montiranje krutog dimovoda	19
Montiranje mehanizma za razdvajanje	31
Montiranje nalegajuće šine	18
Montiranje potpornog luka	18
Montiranje priključka za šahrt	30
Montiranje produžetaka	32
Montiranje rešetke za dovod vazduha	30
Montiranje vazdušne spone	34
N	
Način režima rada koji ne zavisi od vazduha u prostoriji	29
Način režima rada koji zavisi od vazduha u prostoriji	28
Nastavak za komoru	
Stopa	23
Nastavak za komoru od plastike	23–24
O	
Odlaganje kondenzata	18
P	
Pojava vlage na dimnjaku	4
Postavljanje dovodenja vazduha/odvođenja dimnih gasova	17
pravilno korišćenje	3
Pričvrstite pomoćno sredstvo za montažu	18
Priklučak ø 80/80 mm	20
Priklučak za šahrt, način režima rada koji ne zavisi od vazduha u prostoriji	29
Priklučak za šahrt, način režima rada koji zavisi od vazduha u prostoriji	28
Propisi	5
R	
Razmak	18
S	
Savitljivo crevo za dimne gasove ø 100	19
Savitljivo crevo za dimne gasove ø 60	19
Savitljivo crevo za dimne gasove ø 80	19
Sistem za vazduh i dimni gas, montiranje priključka	29
Susedni sistem za odvod dimnih gasova	22
T	
Tehnička svojstva LAS sistema	17
U	
Udar groma	4
Umetanje elementa za čišćenje	18
Umetanje elementa za povezivanje	18
V	
Vertikalni krovni provodnik	20
Z	
Zahtevi u pogledu komore	17
Zatvarači sa klikom	18

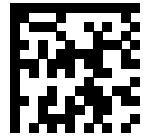
Isporučilac**Vaillant d.o.o.**

Radnička 59 ■ 11030 Beograd ■ Srbija

Tel. 011 3540 050 ■ Tel. 011 3540 250

Tel. 011 3540 466 ■ Fax 011 2544 390

info@vaillant.rs ■ www.vaillant.rs



8000033037_00

Izdavač/Proizvođač**Vaillant GmbH**

Berghauser Str. 40 ■ 42859 Remscheid ■ Deutschland

Tel. +49 (0)2191 18 0 ■ Fax +49 (0)2191 18 2810

info@vaillant.de ■ www.vaillant.de

© Ova uputstva i njihovi delovi su zaštićena autorskim pravima i smeju da se umnožavaju ili distribuiraju samo uz pismenu saglasnost proizvođača.

Zadržava se pravo na tehničke izmene.