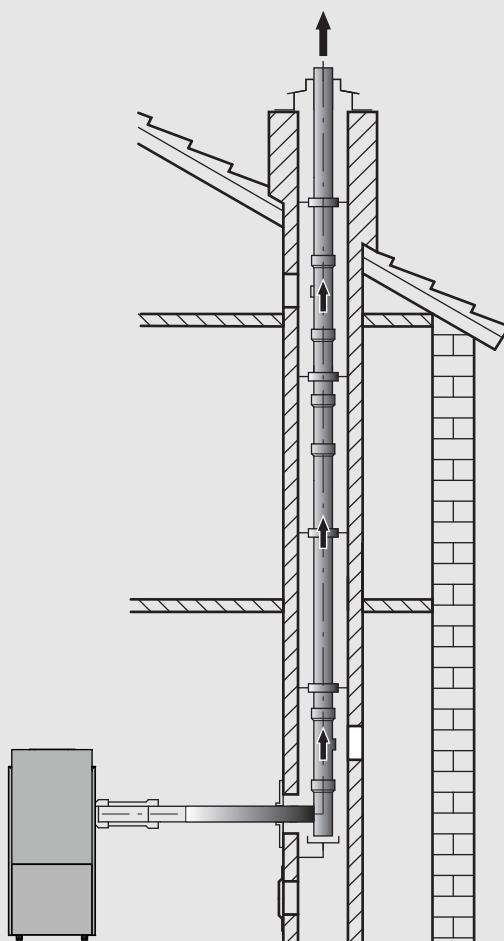


Upute za odvod dimnih plinova

Plinski kondenzacijski kotao

Condens 7000 F

GC7000F 75...300 kW; 150...600 kW



0010012501-001



Sadržaj

1	Objašnjenje simbola i upute za siguran rad	3
1.1	Objašnjenje simbola	3
1.2	Sigurnosne upute	3
2	O ovim uputama	3
3	Primjena	3
3.1	Općenito	3
3.2	Propisi	3
3.3	Kombinacija s priborima dimovodnog priključka	3
3.4	Odvod dimnih plinova prema B23(P)	4
4	Napomene za montažu	4
4.1	Općenito	4
4.2	Zahtjevi zaštite od požara na mjestu postavljanja i cijevima za zrak i dimne plinove	4
4.3	Napomene za uporabu i dimenzioniranje cijevi za zrak i dimne plinove	4
4.3.1	Zahtjevi za prostor za postavljanje kod nazivne toplinske snage >100 kW u pogonu ovisnom o zraku prostorije	5
4.3.2	Zahtjevi za prostor za postavljanje kod nazivne toplinske snage >100 kW u pogonu neovisnom o zraku prostorije	5
4.4	Otvori za ispitivanje i čišćenje	5
4.4.1	Raspored otvora za ispitivanje	5
4.5	Montaža pribora dimovodnog priključka	6
4.6	Mjere razmaka preko krova	6
4.6.1	Odvod dimnih plinova krova	6
4.7	Vod zraka za izgaranje/odvod dimnih plinova na fasadi s osnovnim priborom	7
4.8	Odvod dimnih plinova u okno	7
4.8.1	Zahtjevi za postojeća okna	7
4.8.2	Postavke odvoda dimnih plinova	7
4.8.3	Provjera dopuštenih dimenzija okna	7
4.8.4	Čišćenje postojećih okna i dimnjaka	8
4.8.5	Konstruktivna svojstva okna	8
5	Kaskadni odvod dimnih plinova	8
5.1	Napomene za kaskadni pogon	8
5.2	Napomene za uporabu i dimenzioniranje cijevi za zrak i dimne plinove	8
6	Ugradbene dimenzije (u mm)	8
6.1	Pojedinačni kotao (Condens 7000 F 75...300)	8
6.2	Tvornička kaskada 2 kotla (Condens 7000 F 150...600)	9
6.2.1	Zidni razmaci za kaskadu s elementom za održavanje	9
6.2.2	Zidni razmaci za kaskadu bez elementa za održavanje	9
6.2.3	Dimenzije postavljanja različitih varijanti kaskada	9
7	Dužine dimovodne cijevi	11
7.1	Općenito	11
7.2	Dimovodna postrojenja za pogon ovisan o zraku prostorije	12
7.2.1	Dimovod unutar okna prema B23 ovisan o zraku u prostoriji	12

7.2.2	Dimovod bez okna prema B23p ovisan o zraku u prostoriji	14
7.2.3	Dimovod ovisan o zraku u prostoriji s pomakom prema B23p	16
7.3	Dimovodna postrojenja za pogon neovisan o zraku u prostoriji	18
7.3.1	Dimovod u oknu neovisan o zraku u prostoriji	18
7.3.2	Dimovod neovisan o zraku u prostoriji prema C33	19
7.3.3	Dimovod neovisan o zraku u prostoriji prema C53	20
7.3.4	Dimovod neovisan o zraku u prostoriji prema C93	26
7.4	Kaskade (s motornim dimovodnim zaklopkama)	27
7.4.1	Komplet pribora konstrukcije "Kaskade"	28

8	Električni priključak	31
8.1	Dimovodna zaklopka	31

1 Objašnjenje simbola i upute za siguran rad

1.1 Objašnjenje simbola

Upozorenja

Upozorenja označavaju vrstu i težinu posljedica ako se ne budu slijedile mjere za otklanjanje opasnosti.

Sljedeće su signalne riječi definirane i mogu biti upotrijebljene u ovom dokumentu:

OPASNOST

OPASNOST znači da se mogu pojaviti teške do po život opasne tjelesne ozljede.

UPOZORENJE

UPOZORENJE znači da se mogu pojaviti teške do po život opasne tjelesne ozljede.

OPREZ

OPREZ znači da može doći do lakše ili umjerene tjelesne ozljede.

NAPOMENA

PAŽNJA znači da se mogu pojaviti materijalne štete.

Važne informacije



Ovim simbolom označene su važne informacije koje ne predstavljaju opasnost za ljude ili stvari.

Daljnji simboli

Simbol	Značenje
►	Korak radnje
→	Upućivanje na neko drugo mjesto u dokumentu
•	Popis/stavka na popisu
–	Popis/stavka na popisu (2. razina)

tab. 1

1.2 Sigurnosne upute

Napomene za ciljanu grupu

Ove upute za instalaciju namijenjene su stručnjacima za plinske instalacije, vodoinstalacije, tehniku grijanja i elektrotehniku. Napomene u svim uputama moraju se poštovati. Nepoštivanje može dovesti do materijalnih šteta i osobnih ozljeda ili opasnosti po život.

- Pročitajte upute za instalaciju, servis i puštanje u rad (generator topline, regulator topline, pumpe itd.) prije uporabe.
- Pridržavajte se uputa za siguran rad i upozorenja.
- Pridržavajte se nacionalnih i regionalnih propisa, tehničkih pravila i smjernica.
- Dokumentirajte izvedene radove.

Predaja vlasniku

Uputite korisnika prilikom predaje u rukovanje i pogonske uvjete instalacije grijanja.

- Objasnite rukovanje – pritom posebno naglasite sigurnosno relevantne radnje.
- Uputite posebice na sljedeće točke:
 - Adaptaciju ili popravak smije izvoditi samo ovlašteni stručnjak.
 - Za siguran i ekološki rad potrebno je najmanje jednom godišnje izvršiti provjeru te po potrebi čišćenje i održavanje.
 - Generator topline smije raditi samo s montiranim i zatvorenim plaštom.
- Ukažite na moguće štete (ozljede do opasnosti za život ili materijalne štete) zbog izostanka ili nestručne provjere, čišćenja i održavanja.
- Uputite korisnika na opasnosti od ugljikova monoksida (CO) i preporučite uporabu CO dojavnika.
- Vlasniku predajte upute za instaliranje i rukovanje da bi ih mogao imati pri ruci.

Opasnost kod mirisa dimnih plinova

- Isključiti kotao.
- Otvoriti prozore i vrata.
- Obavijestiti ovlaštenog serviser.

2 O ovim uputama

Kotao se može opremiti različitim regulacijskim uređajima. Na crtežima u ovim uputama kotao je stoga prikazan bez regulacijskog uređaja.

3 Primjena

3.1 Općenito

Prije ugradnje kotla i odvoda dimnih plinova informirajte se kod ovlaštenog ureda za graditeljstvo i lokalnog dimnjačara postoje li ikakve zapreke.

Dimovodni pribor sastavni je dio CE-odobrenja. Iz tog se razloga smije upotrebljavati samo originalni dimovodni pribor.

Temperatura površine na cijevi za dovod zraka za izgaranje iznosi ispod 85 °C. Pridržavajte se propisa specifičnih za pojedine zemlje o minimalnim razmacima do zapaljivih građevnih materijala.

Dopuštena maksimalna duljina cijevi zraka za izgaranje / dimovodne cijevi ovisi o kotlu i broju lukova u cijevi za zrak za izgaranje / dimovodnoj cijevi. Izračun dužine cijevi zraka za izgaranje / odvod dimnih plinova izvadite iz pogl. 7 od str. 11.

3.2 Propisi

Pridržavajte se za propisnu instalaciju i rad proizvoda sve važeće nacionalne i regionalne propise, tehnička pravila i smjernice.

Dokument 6720807972 sadrži informacije o važećim propisima. Za prikaz možete upotrijebiti pretragu dokumenata na našoj internetskoj stranici. Internetsku adresu pronaći ćete na zadnjoj stranici ovih uputa.

3.3 Kombinacija s priborima dimovodnog priključka

Za dimovodne sustave opisane u ovoj uputi preporučamo da rabite samo originalni pribor koji nudi Bosch.

Oznake i brojeve artikla pronaći ćete u katalogu.

Radi pojednostavljenja, sljedeći uobičajeni dimovodi izračunati su s **Bosch / Centrotherm dimovodni sustav PP starr** za pogonske temperature 80/60 °C.

Ako ugrađeni sustav i dimovodi odgovaraju opisanoj konstrukciji i podacima, nije potrebno izvršiti izračun.



U slučaju stvaranja kaskada preporučamo korištenje originalnog pribora "Kaskade". Stvaranja kaskada na mjestu ugradnje moraju biti opremljena istim komponentama. Svaki kotao treba nepropusnu motornu dimovodnu zaklopku koja ispunjava zahtjeve nepropusnosti prema EN 15502-2. Nadalje se u prostoriji za postavljanje kaskade mora instalirati osjetnik CO.

3.4 Odvod dimnih plinova prema B_{23p}

Opis sustava	
Dovod zraka sagorijevanja	Vrši se ovisno o zraku u prostoriji
Certifikat	Sustav zrak/ispušni plinovi nije ispitan zajedno s kotlom.

tab. 2 Odvod dimnih plinova prema B_{23p}

Potrebna je CE oznaka (EN 14471 za plastike, EN 1856 za metal).

Besprijekornu funkciju sustava dimnih plinova prema B_{23p} mora osigurati i dokazati izvođač. Sustavi dimnih plinova prema B_{23p} nisu ispitani od strane proizvođača generatora topline.

Upotrijebljeni pribor dimovodnog priključka mora ispunjavati sljedeće uvjete:

- Klasa temperature: najmanje T120
- Razred tlaka i gustoće:
 - Okno: H1 ili P1
 - Povezni komad u prostoriji za postavljanje H1 ili
 - povezni komad u prostoriji za postavljanje s dodatnom mehaničkom stabilnošću tlačnog udara do 5000 Pa
- Otpornost na kondenzaciju: W
- Razred otpornosti na koroziju za metal: V1 ili VM
- Razred otpornosti na koroziju za polimer: 1

Te podatke možete pronaći u specifikaciji proizvoda i u dokumentaciji proizvođača.

- ▶ Poštujte propise i normi specifične za zemlju postavljanja, posebice podatke o konstrukciji otvora za izlaz dimnih plinova i dovod zraka za izgaranje.
- ▶ Pridržavajte se uputa proizvođača uređaja za odvod dimnih plinova.
- ▶ Pridržavajte se uputa općeg odobrenja koje pripada sustavu.

4 Napomene za montažu

4.1 Općenito



UPOZORENJE

Opasnost po život od trovanja!

Nedovoljan dovod zraka za izgaranje može dovesti do opasnog ispuštanja ispušnih plinova.

- ▶ Osigurajte dovoljan dovod zraka za izgaranje.
- ▶ Nemojte zatvarati ili smanjivati ventilacijske otvore na vratima, prozorima i zidovima.
- ▶ Osigurajte dovoljan dovod zraka za izgaranje, čak i za uređaje koji su naknadno ugrađeni (npr. ventilatori za ispušni zrak, nape ili klima uređaji s kanalima za odvod zraka prema van).
- ▶ Ako je dovod zraka za izgaranje nedovoljan: Ne puštajte generator topline u rad.

- ▶ Pridržavajte se uputa za montažu pribora za dimne plinove.
- ▶ Položite vodoravno postavljenu ispušnu cijev s nagibom od 3° (= 5,2 % ili 5,2 cm po metru) u smjeru protoka ispušnih plinova.
- ▶ Izolirajte dovod zraka za izgaranje u vlažnim prostorijama.
- ▶ Postavite ispitne otvore tako da budu što lakše dostupni.

- ▶ Pri korištenju akumulatora vodite računa o njihovim dimenzijama prilikom ugradnje pribora za dimovodne plinove.
- ▶ Prije ugradnje ispušnog pribora:
 - Lagano namažite brtve na rukavcima mašču bez otapala (npr. Centrocerin).
- ▶ Prilikom postavljanja cijevi dimnih plinova/zraka za izgaranje, uvijek gurnite dimovodne dodatke u čahure do kraja.

Kako biste spriječili nenamjerno uklanjanje utičnice iz ispušnog sustava (labavljenje utičnica):

- ▶ Poduprite i osigurajte dimovodni sustav na maksimalnoj udaljenosti od 1 metra te prije i poslije svakog zavoja.



OPASNOST

Opasnost po život od izlaznih dimnih plinova u kotlovnici!

- ▶ Osigurajte da brtva u priključku dimnih plinova na posudi kondenzata mora biti prisutna, neoštećena i ispravno postavljena.



OPASNOST

Opasnost za život od trovanja uslijed izlaska dimnih plinova!

- ▶ Provjerite cijeli sustav dimnih plinova na ispravno izrađena, pričvršćena i zabrtvljena spojna mjesta.

4.2 Zahtjevi zaštite od požara na mjestu postavljanja i cijevima za zrak i dimne plinove

Pridržavajte se nacionalnih i regionalnih propisa, pravila i smjernica.

- Plinske kondenzacijske kotlove montirajte u prostoru u kojem se iznad stropa nalazi samo krovna konstrukcija:
 - Ako se za strop zahtjeva protupožarna zaštita, onda cjevovodi za dovod zraka za izgaranje i odvod dimnih plinova na području između gornjeg ruba stropa i sloja stropa moraju imati oplatu koja je također zaštićena protiv požara te se sastoji od negorivog materijala.
 - Ako se za strop ne zahtjeva protupožarna zaštita, onda cjevovodi za dovod zraka za izgaranje i odvod dimnih plinova na području između gornjeg ruba stropa i sloja stropa moraju biti smješteni u oknu od negorivog materijala koji ne mijenja svoj oblik ili u metalnoj zaštitnoj cijevi (mehanička zaštita).
- Ako cjevovodi za dovod zraka za izgaranje i odvod dimnih plinova u građevini prelaze katove, onda se moraju provoditi izvan kotlovnice u oknu s protupožarnim zaštitnim zidom najmanje 90 minuta te kod stambenih građevina niže visine barem 30 minuta.

Vrijedi samo za Njemačku:

- U zgradama klase 1 i 2 sa samo jednom stanarskom jedinicom za okno nije potrebna klasa požarne zaštite.



Prilikom raspoređivanja razreda zaštite od požara potrebno je pridržavati se odgovarajućih dotičnih nacionalnih i regionalnih propisa, uredbi i smjernica.

4.3 Napomene za uporabu i dimenzioniranje cijevi za zrak i dimne plinove

Ovisno o dimenzijama prema EN13384, odn. prema podacima u ovoj dokumentaciji, može doći do pretlaka u sustavu dimnih plinova. Kod serije Condens 7000 F Condens 7000 F može doći do pretlaka u dimovodu.

Ako sustav dimnih plinova prolazi kroz prostorije koje se upotrebljavaju, mora se na cijeloj duljini ozračenog sustava postaviti u oknu. Okno mora odgovarati dotičnim nacionalnim i regionalnim uvjetima protupožarnog propisa, odn. tehničkim pravilima specifičnim za zemlju.

4.3.1 Zahtjevi za prostor za postavljanje kod nazivne toplinske snage >100 kW u pogonu ovisnom o zraku prostorije

Za plinska ložišta s ukupnom nazivnom toplinskom snagom iznad 100 kW potrebna je posebna prostorija za postavljanje (vidi i lokalne propise za Njemačku, TRGI 2018). Potrebno je poštovati odgovarajuće državne propise o ložištima. U prostoriji za postavljanje moraju postojati dva otvora za odvod zraka za izgaranje na otvoreno čiji dva presjek 150 cm² plus 2 cm² za svaki kilovat koji prelazi 50 kW ukupne nazivne toplinske snage.

Prostorija za postavljanje u slučaju pogona ovisnog o zraku prostorije mora ispunjavati sljedeće zahtjeve:

- Soba za postavljanje ne smije se koristiti u druge svrhe, osim
 - za uvođenje kućnih priključaka, uključujući uređaje za zatvaranje, regulaciju i mjerenje,
 - za postavljanje ložišta za tekuća goriva, toplinskih pumpi, kogeneracijskih postrojenja ili fiksnih motora s unut. izgaranjem,
 - za skladištenje goriva.
- U sobi za postavljanje ne smiju biti otvori prema drugim sobama osim otvora za vrata.
- Vrata sobe za postavljanje moraju biti nepropusna i moraju se samostalno zatvarati.
- Prostorija za postavljanje mora se moći prozračiti. Iznad 100 kW za dimovodne sustave u pretlaku (npr.: B_{23P}, B_{53P}), treba poštovati dodatne zahtjeve za prozračivanje (vidi i lokalne propise za Njemačku, TRGI 2018). U tom slučaju potrebni su gornji i donji otvor za prozračivanje na istom zidu u prostoriji za postavljanje. Po otvoru iznad 100 kW dodaje se po 1 cm²/kW. Tako su za sustav od 300 kW potrebna 2 otvora za prozračivanje od po 350 cm². Zahtjevi za prozračivanje prostorije za instalaciju opsežniji su od zahtjeva za dovod zraka za izgaranje. Gornji i donji otvor za prozračivanje trebaju imati što veći visinski razmak. Ti otvori mogu se uračunati u opskrbu zrakom za izgaranje.

Izvan prostorije za postavljanje mora se instalirati sklopka za slučaj nužde (vidi i lokalne propise za Njemačku, TRGI 2018). Plamenici generatora topline uređaja moraju se u svakom trenutku moći isključiti s pomoću sklopke za slučaj nužde.

Otvori za zrak za izgaranje		
Veličina kotla [kW]	Površina po otvoru [cm ²]	Broj otvora [n]
75	200	1
100	250	1
150	200	2
200	250	2
250	300	2
300	350	2
2 x 75	200	2
2 x 100	250	2
2 x 150	350	2
2 x 200	450	2
2 x 250	550	2
2 x 300	650	2

tab. 3 Otvori za zrak za izgaranje u slučaju rada ovisnog o zraku u prostoriji

4.3.2 Zahtjevi za prostor za postavljanje kod nazivne toplinske snage >100 kW u pogonu neovisnom o zraku prostorije

Za plinska ložišta s ukupnom nazivnom toplinskom snagom iznad 100 kW potrebna je posebna prostorija za postavljanje (vidi i lokalne propise za Njemačku, TRGI 2018). Potrebno je poštovati državne propise o ložištima (kotlovima).

Prostorija za postavljanje kod pogona neovisnog o zraku prostorije mora ispunjavati sljedeće zahtjeve:

- Soba za postavljanje ne smije se koristiti u druge svrhe, osim
 - za uvođenje kućnih priključaka, uključujući uređaje za zatvaranje, regulaciju i mjerenje,
 - za postavljanje ložišta za tekuća goriva, toplinskih pumpi, kogeneracijskih postrojenja ili fiksnih motora s unut. izgaranjem,
 - za skladištenje goriva.
- U sobi za postavljanje ne smiju biti otvori prema drugim sobama osim otvora za vrata.
- Vrata sobe za postavljanje moraju biti nepropusna i moraju se samostalno zatvarati.
- Prostorija za postavljanje mora se moći prozračiti. To pretpostavlja da se npr. mogu otvoriti prozor ili vrata prema van.

Izvan prostorije za postavljanje mora se instalirati sklopka za slučaj nužde (vidi i lokalne propise za Njemačku, TRGI 2018). Plamenici generatora topline uređaja moraju se u svakom trenutku moći isključiti s pomoću sklopke za slučaj nužde.

Otvori za zrak za izgaranje		
Veličina kotla [kW]	Površina po otvoru [cm ²]	Broj otvora [n]
75	150 / 75	1 / 2
100	150 / 75	1 / 2
150	200	2
200	250	2
250	300	2
300	350	2
2 x 75	200	2
2 x 100	250	2
2 x 150	350	2
2 x 200	450	2
2 x 250	550	2
2 x 300	650	2

tab. 4 Otvori za zrak za izgaranje u slučaju rada neovisnog o zraku u prostoriji

4.4 Otvori za ispitivanje i čišćenje

Instalacije dimnih plinova moraju se moći lagano i sigurno provjeriti na slobodan poprečni presjek i po potrebi čistiti. U ovu svrhu planirati otvore za ispitivanje.

Prilikom raspoređivanja otvora za ispitivanje i čišćenje potrebno je pridržavati se odgovarajućih dotičnih nacionalnih i regionalnih propisa, uredbi i smjernica.

U tu svrhu preporučujemo dogovor s nadležnim dimnjačarem.

- Pridržavajte se važećih nacionalnih i regionalnih propisa, tehničkih pravila i smjernica.

4.4.1 Raspored otvora za ispitivanje

- Kod vodova dimnih plinova koji zajedno s plamenikom imaju duljinu do 4 m, dovoljan je jedan revizijski otvor.
- Donji otvor za ispitivanje okomitog dijela odvoda dimnih plinova možete postaviti na sljedeći način:
 - na okomitom dijelu postrojenja dimnih plinova neposredno iznad ulaza spojnog elementa ili
 - bočno u spojnom elementu u udaljenosti od najviše 0,3 m od skretanja u okomiti dio dimovodnog sustava ili
 - na prednjem dijelu ravnog spojnog komada na udaljenost do najviše 1 m od skretanja u okomitom dijelu odvoda dimnih plinova.
- Za dimovodne sustave koji se ne mogu čistiti s otvora je potrebno napraviti dodatan revizijski otvor do 5 m ispod tog otvora. Okomiti elementi dimovodnog sustava koji imaju kosinu veću od 30° između osi i vertikale, trebaju imati otvor za ispitivanje u razmaku od najviše 0,3 m od mjesta savijanja.

- Kod okomitih dijelova možete izostaviti gornji otvor za ispitivanje, ako:
 - okomiti dio odvoda dimnih plinova najviše jednom do 30° ide koso (izvučeno) i
 - se donji otvor za ispitivanje ne nalazi više od 15 m udaljen od ulaznog otvora.

4.5 Montaža pribora dimovodnog priključka

Rezanje cijevi na mjeru

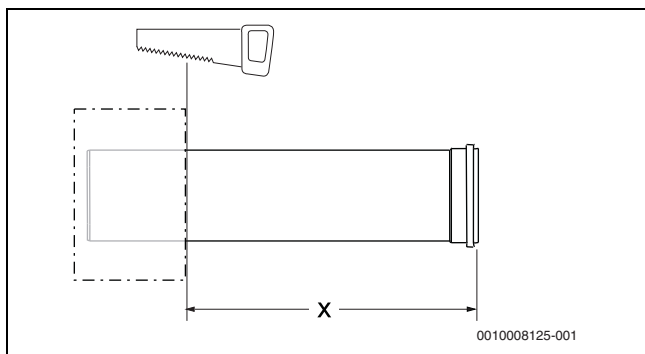


OPREZ

Opasnost od ozljeda zbog oštih rubova i srhova!

- ▶ Nosite zaštitne rukavice.

- ▶ Na koncentričnim cijevima unutarnju cijev uvijek izvucite iz vanjske cijevi.
- ▶ Cijevi pravokutno skratite na potrebnu duljinu x. Na koncentričnim cijevima skratite cijev za dovod i ovdo na jednaku duljinu.



Sl.1 Rezanje cijevi na mjeru

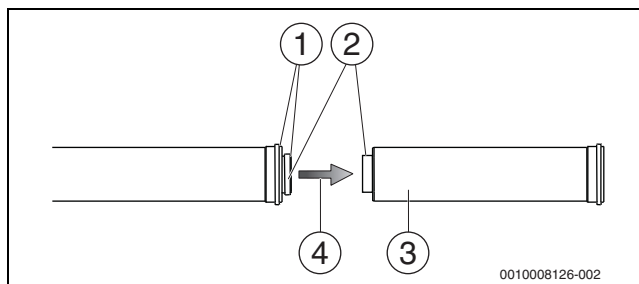
- ▶ Pažljivo uklonite srhove s rubova od rezanja. Preporučujemo da u slučaju cijevi od nehrđajućeg čelika lakirate rubove od rezanja s pomoću uobičajene olovke za lakiranje.
- ▶ Ponovno zajedno umetnite cijev za odvod dimnih plinova i dovod zraka.

Izvođenje cijevnih spojeva



Cijevi u načelu postavite zajedno tako da spojnica bude okrenuta u smjeru strujanja dimnih plinova.

- ▶ Upotrebljavajte samo originalne brtve proizvođača za dimovodne cijevi.
- ▶ Upotrebljavajte sredstvo za podmazivanje pribora dimovodnog priključka koje je odobrio proizvođač za brtve [1] na nazuvcama.
- ▶ Tanko premažite brtve na dimovodnom priključku kotla sredstvom za podmazivanje CENTROCERIN® (opseg isporuke priključni komada/koljena).
- ▶ Dimovodne cijevi [2] gurnite jednu prema drugoj laganim kružnim okretanjem do graničnika. Za koncentrične cijevi: umetnite cijev za dovod zraka [3]. Pazite da ne dođe do pomicanja brtvi.



Sl.2 Izvođenje cijevnih spojeva

- [1] Brtve
- [2] Dimovodne cijevi (unutarnje cijevi)
- [3] Cijevi za dovod zraka (vanjske cijevi)
- [4] Smjer strujanja dimnih plinova

- ▶ Dimovodni sustav pri vodoravnoj/okomitoj ugradnji i u oknu dobro pričvrstite odgovarajućim pričvrstnim elementom. Obratiti pozornost na te podatke proizvođača.

Otpuštanje cijevnog spoja

- ▶ Cijevi odvojite uz blago razvlačenje.

4.6 Mjere razmaka preko krova

4.6.1 Odvod dimnih plinova krova

Dovoljan je razmak od 1 m između otvora dimovodnog pribora i površine krova.

- ▶ Pridržavajte se relevantnih nacionalnih i regionalnih propisa, uredbi i direktiva.

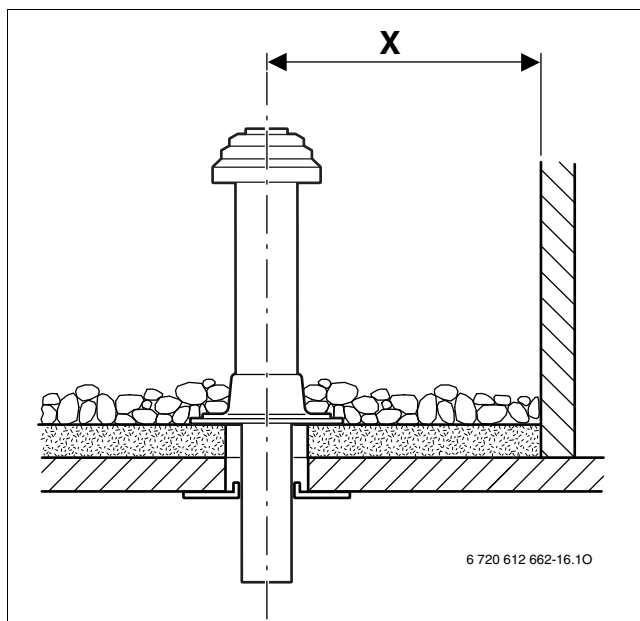


Kako bi se zadovoljile minimalne udaljenosti iznad krova, vanjska cijev krovnog kanala može se produžiti do 500 mm pomoću dodatka za „produžetak obložne cijevi“ za dimne plinove.

Ravni krov

	Zapaljivi elementi	Nezapaljivi elementi
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

tab. 5

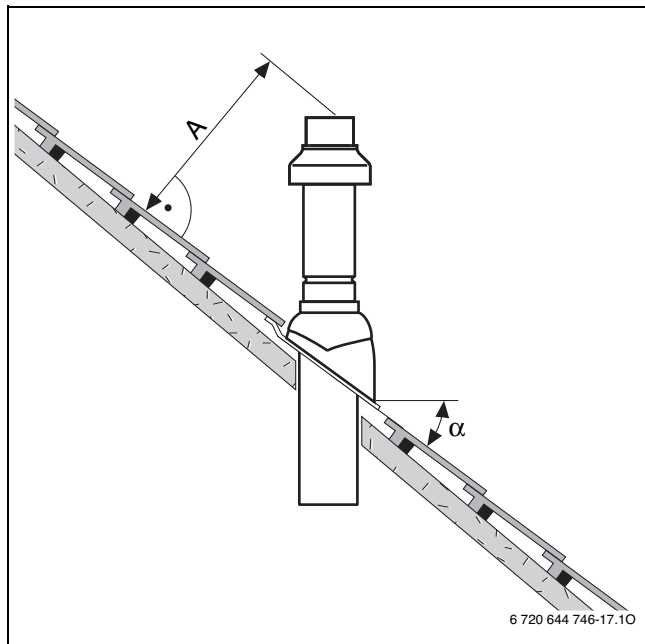


Sl.3 Krovno provođenje na plosnatom krovu

Kosi krov

A	≥ 1000 mm
α	≤ 45°

tab. 6



Sl. 4 Krovno provođenje na kosom krovu



Krovni elementi su prikladni samo za nagibe krova između 25° i 45°.

Na mjestu instalacije mora postojati ventilacijski otvor koji vodi na otvoreno. Minimalni presjek (A_{min}) ventilacijskog otvora iznosi 150 cm² ili 2 × 75 cm².

Vod zraka za izgaranje izvodi se putem adaptera s pojedinačnom cijevi 125 mm odn. 160 mm.

Primjer montaže prikazuje sl. 24 na str. 19.

4.7 Vod zraka za izgaranje/odvod dimnih plinova na fasadi s osnovnim priborom

Pribor dimovodnog priključka može se proširiti na svakom mjestu uz pomoć dodatnog pribora dimovodnog priključka. Možete upotrijebiti i pribor dimovodnog priključka **otvor za ispitivanje**.

Primjer montaže prikazuje sl. 21 na str. 15.

4.8 Odvod dimnih plinova u okno

4.8.1 Zahtjevi za postojeća okna

Za polaganje dimovodnih odvoda u postojeća okna potrebno je pridržavati se zahtjeva specifičnih za pojedine zemlje.

Za ugradnju dimovodnih vodova u načelu su prikladna okna od nezapaljivih materijala otpornih na vatru, s trajanjem otpora na vatru od najmanje 90 minuta.



Okna za dimovodne vodove ne smiju se upotrebljavati na drugi način.

4.8.2 Postavke odvoda dimnih plinova

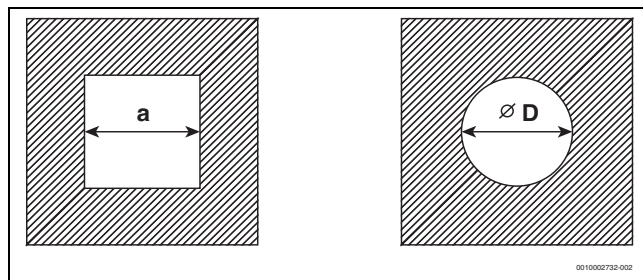
- Na pribor dimovodnog priključka u okno se smije priključiti samo jedno ložište.
- Ako pribor dimovodnog priključka ugradite u postojeće okno, morate postojeće priključne otvore dobro zatvoriti i zabrtviti.
- Okno mora biti izvedeno od negorivog materijala koji ne mijenja oblik te mora moći izdržati u požaru barem 90 minuta. Kod niskih zgrada vijek otpornosti na vatru od 30 minuta.

4.8.3 Provjera dopuštenih dimenzija okna

Rad s oknom sa stražnjom ventilacijom

Pri radu s oknom sa stražnjom ventilacijom i **Bosch / Centrotherm dimovodnim sustavom PP starr** prije instalacije obratite pozornost na sljedeće:

- Provjerite jesu li zadane odobrene dimenzije okna za predviđenu upotrebu. Ako su dimenzije a_{min} ili D_{min} **manje**, instalacija **nije dopuštena** (→ sl. 5 i tab. 7 i 8).



Sl. 5 Pravokutni i okrugli presjek

Nazivna širina	Nazuvica (rukav) [mm]	Okruglo okno D_{min} [mm]	Pravokutno okno a_{min} [mm]
Ø 100	115	175	155 x 155
Ø 110	128	188	168 x 168
Ø 125	145	205	185 x 185
Ø 160	184	244	224 x 224
Ø 200	225	285	265 x 265
Ø 250	273	333	313 x 313
Ø 315	351	411	391 x 391

tab. 7 Dimenzije okna za prozračivanje u pogonu ovisnom o zraku prostorije

Nazivna širina	Cijev Ø [mm]	Okruglo okno D_{min} [mm]	Pravokutno okno a_{min} [mm]
Ø 110/100	110	170	150 x 150
Ø 125	141	201	181 x 181
Ø 160	182	242	222 x 222

tab. 8 Dimenzije okna za prozračivanje savitljivih cijevi u pogonu ovisnom o zraku prostorije

Rad s dovodom zraka / odvodom dimnih plinova u suprotnom smjeru



Mjere a_{min} (→ tab. 7 i 8) ili D_{min} (→ tab. 7 i 8) k mogu biti manje kod načina neovisnom o zraku u prostoriji (protustruja) ako se izračunom može dokazati funkcija.

- Dodatno se prilikom izračuna pridržavajte minimalnih dimenzija ugradnje (→ tab. 9).

Promjer	Kvadratni presjek	Okrugli presjek
Nazivne vrijednosti dimovodne cijevi	a	D
Ø 100	140	140
Ø 110	148	148
Ø 125	166	166
Ø 160	205	205
Ø 200	240	240
Ø 250	293	293

tab. 9 Minimalne dimenzije ugradnje za montažu [mm]

4.8.4 Čišćenje postojećih okna i dimnjaka

Odvod dimnih plinova u okno sa stražnjom ventilacijom

Ako se odvod dimnih plinova izvodi u ventiliranom oknu (→ sl. 18 i 19), čišćenje nije potrebno.

Dovod zraka/odvod dimnih plinova u suprotnom smjeru

Ako dovod zraka izgaranja slijedi protustrujno kroz okno (→ sl. 23), okno se mora očistiti na sljedeći način:

Dosadašnja uporaba	Potrebno čišćenje
Ventilacijsko okno	Temeljito mehaničko čišćenje
Odvod dimnih plinova kod plinskog ložišta	Temeljito mehaničko čišćenje
Odvod dimnih plinova kod ložišta na ulje ili kruta goriva	Po potrebi temeljito mehaničko čišćenje; peaćenje površine kako bi se spriječilo isparavanje ostataka iz zida (npr. sumpor) u zrak za izgaranje

tab. 10 Čišćenje okna

Za izbjegavanje zatvaranja površine:

- ▶ Odabrati način rada ovisan od zraka u prostoriji.

-ili-

- ▶ Zrak za izgaranje usisajte odvojenom cijevi izvana.

4.8.5 Konstrukcijska svojstva okna

Odvod dimnih plinova u okno kao jednostruka cijev (B_{23p})

- Dimovodni vod unutar okna mora biti provjetran u cijeloj dužini.
- Otvor ventilacije (najmanje 75 cm²) mora biti u prostoriji postavljanja ložišta (kotla) i prekriven ventilacijskom rešetkom.

5 Kaskadni odvod dimnih plinova

CO osjetnik za nužno isključivanje kaskade

Za kaskade je potreban CO osjetnik s bespotencijalnim kontaktom koji oglašava alarm pri isjetezanju CO i isključuje sustav grijanja.

- ▶ Obratite pozornost na upute za instalaciju upotrijebljenog CO osjetnika.
- ▶ Priključivanje CO-dojavnika na kaskadnom modulu (→ upute za instalaciju kaskadnog modula).
- ▶ Kod uporabe proizvoda drugog proizvođača za reguliranje kaskade: obratite pozornost na podatke proizvođača za priključak CO-dojavnika.

5.1 Napomene za kaskadni pogon

Dimovodna zaklopka

Motorna dimovodna zaklopka isporučena zajedno s građevnim slogom dimovodne kaskade mora se priključiti na regulacijski uređaj (→ pogl. 8.1).



U slučaju stvaranja kaskada preporučamo korištenje originalnog pribora "Kaskade". Stvaranja kaskada na mjestu ugradnje moraju biti opremljena istim komponentama. Svaki kotao treba nepropusnu motornu dimovodnu zaklopku koja ispunjava zahtjeve nepropusnosti prema EN 15502-2. Nadalje se u prostoriji za postavljanje kaskade mora instalirati osjetnik CO.

5.2 Napomene za uporabu i dimenzioniranje cijevi za zrak i dimne plinove

Ovisno o dimenzijama prema EN13384, odn. prema podacima u ovoj dokumentaciji, može doći do pretlaka u sustavu dimnih plinova. Kod serije Condens 7000 F Condens 7000 F kod pojedinačnih kotlova, ali i kod kaskada u pogonu s dva kotla može doći do pretlaka u dimovodu. Ako sustav dimnih plinova prolazi kroz prostorije koje se upotrebljavaju, mora se na cijeloj duljini ozračenog sustava postaviti u oknu. Okno mora odgovarati dotičnim nacionalnim i regionalnim uvjetima protupožarnog propisa, odn. tehničkim pravilima specifičnim za zemlju.

- Kaskada (s dimovodnom zaklopkom)
 - Komplet pribora "Kaskada" sadrži dvije motorizirane brtvljujuće dimovodne zaklopke kao osiguranje od povratne struje.



OPASNOST

Opasnost po život od izlaznih dimnih plinova u kotlovnici!

- ▶ Osigurajte da brtva u priključku dimnih plinova na posudi kondenzata mora biti prisutna, neoštećena i ispravno postavljena.



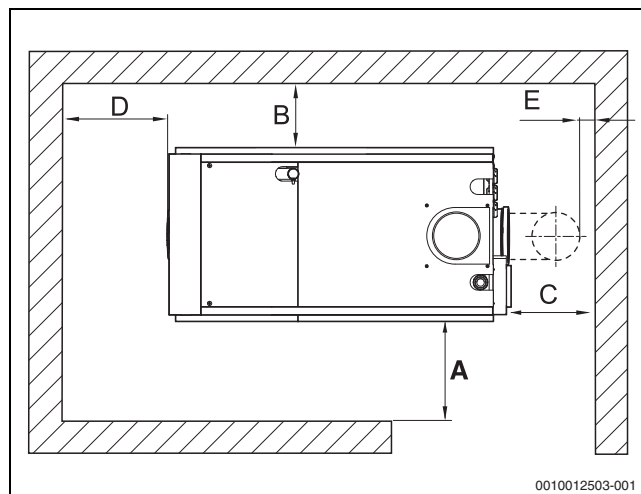
OPASNOST

Opasnost za život od trovanja uslijed izlaska dimnih plinova!

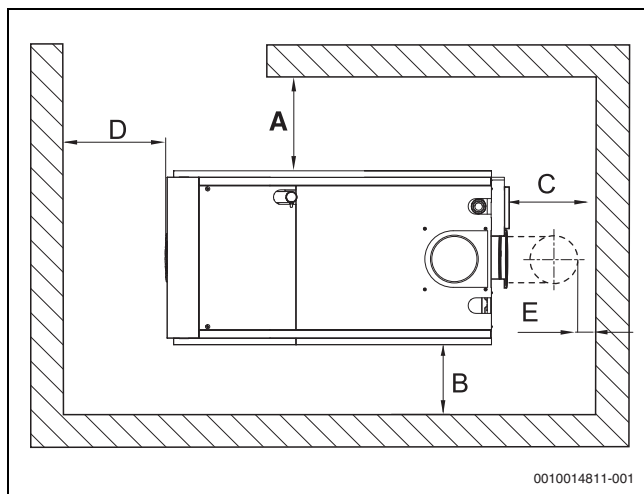
- ▶ Provjerite cijeli sustav dimnih plinova na ispravno izrađena, pričvršćena i zabrtvljena spojna mjesta.

6 Ugradbene dimenzije (u mm)

6.1 Pojedinačni kotao (Condens 7000 F 75...300)



Sl.6 Razmaci od zida u prostoriji za postavljanje (desna izvedba, pojedinačni kotao)



Sl.7 Razmaci od zida u prostoriji za postavljanje (lijeva izvedba, pojedinačni kotao)

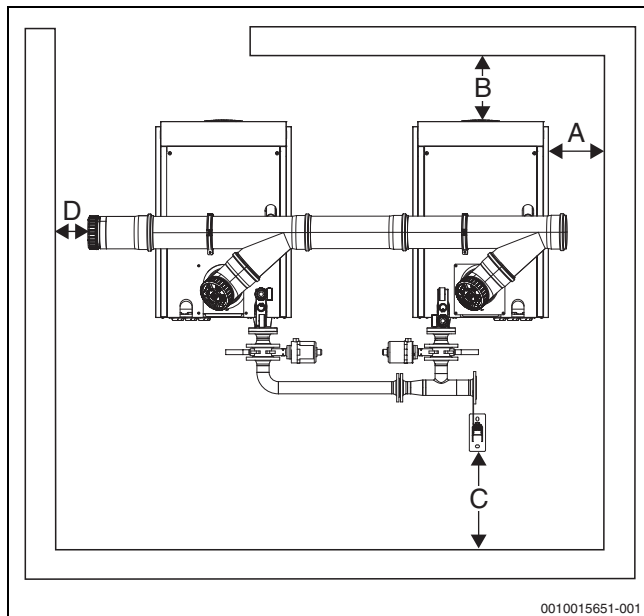
Mjera	Razmak od zida [mm]	
	Minimalno	Preporučeno
A	600	1000
B	100	400
C ¹⁾	–	–
D	800	1000
E ¹⁾	150	400

1) Ova mjera razmaka ovisi o ugrađenom ispušnom sustavu.

tab. 11 Preporučeni i minimalni razmaci od zida

6.2 Tvornička kaskada 2 kotla (Condens 7000 F 150...600)

6.2.1 Zidni razmaci za kaskadu s elementom za održavanje



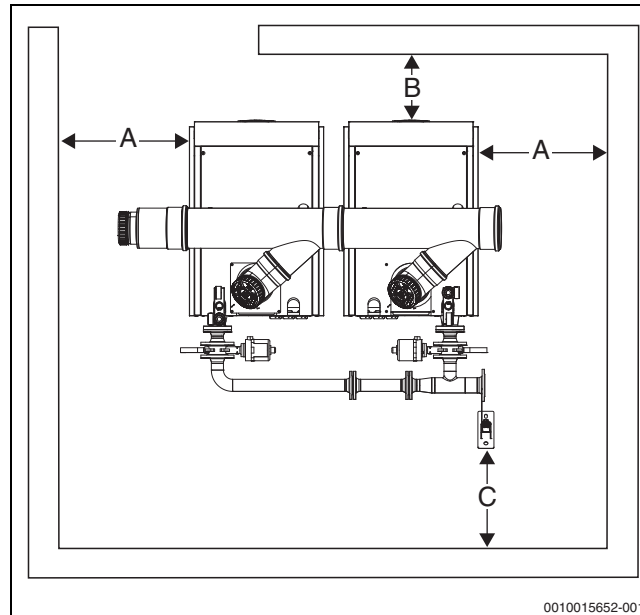
Sl.8 Zidni razmaci Condens 7000 F 150...600 – Tvornička kaskada 2-kotla (s elementom za održavanje)

Mjera	minimalno [mm]	preporučeno [mm]
A	100 ¹⁾	– ¹⁾
B	800	1000
C	0	200
D	200	400

1) Ovisno o odvodu dimnih plinova

tab. 12 Zidni razmaci Condens 7000 F 150...600 – Tvornička kaskada 2-kotla (s elementom za održavanje)

6.2.2 Zidni razmaci za kaskadu bez elementa za održavanje

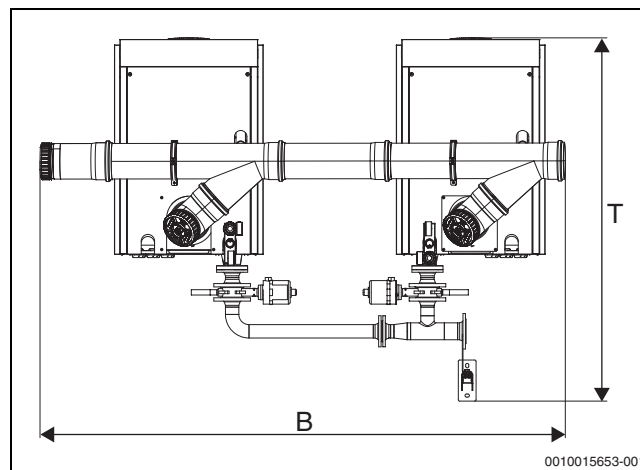


Sl.9 Zidni razmaci Condens 7000 F 150...600 – Tvornička kaskada 2-kotla (bez elementa za održavanje)

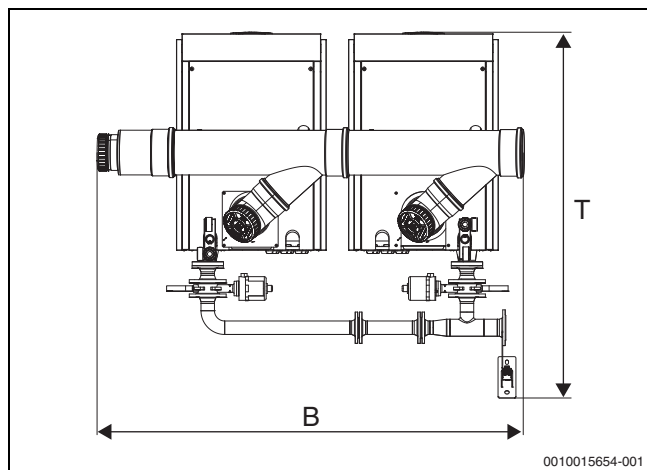
Mjera	minimalno [mm]	preporučeno [mm]
A	600	1000
B	800	1000
C	0	200

tab. 13 Zidni razmaci Condens 7000 F 150...600 – Tvornička kaskada 2-kotla (bez elementa za održavanje)

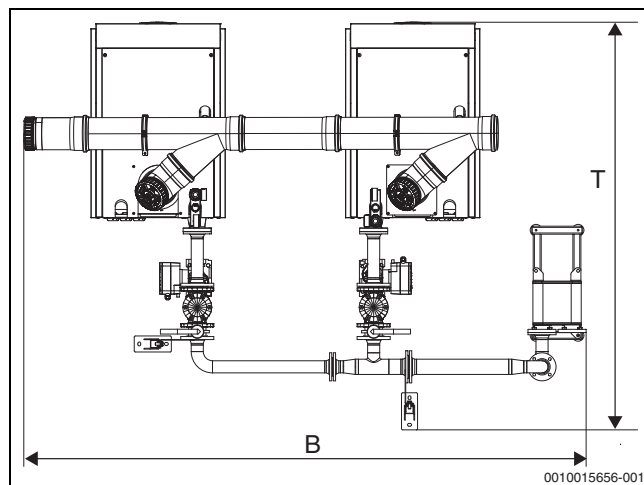
6.2.3 Dimenzije postavljanja različitih varijanti kaskada (Prikaz primjera za veličine 300-600 kW)



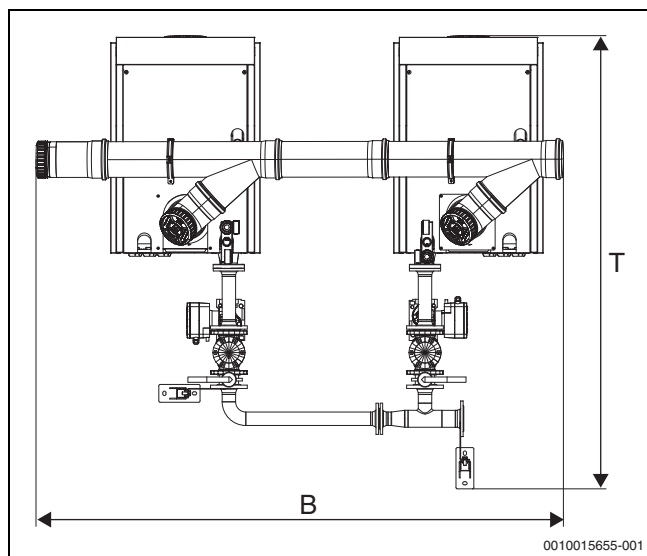
Sl.10 Zidni razmaci za kaskadu s prstenastom prigušnom zaklopkom, s elementom za održavanje



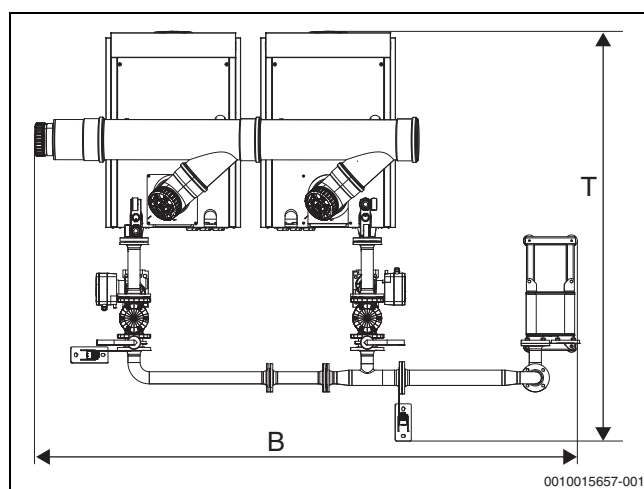
SI.11 Zidni razmaci za kaskadu s prstenastom prigušnom zaklopkom, bez elementa za održavanje



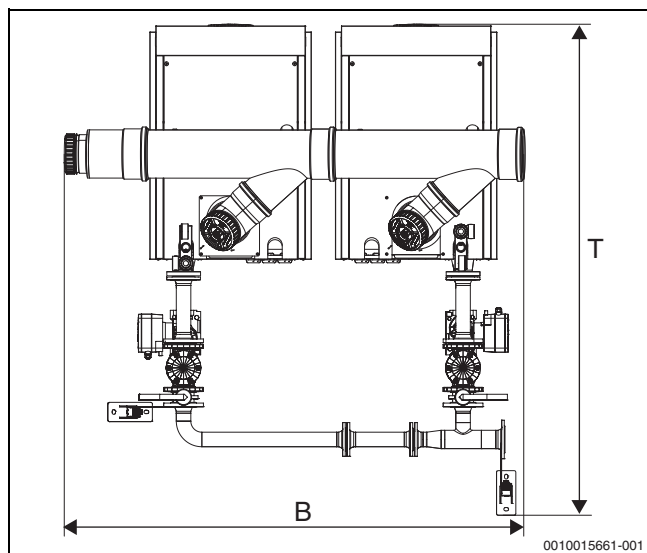
SI.14 Kaskada kotla s pumpom i izmjenjivačem topline, s elementom za održavanje



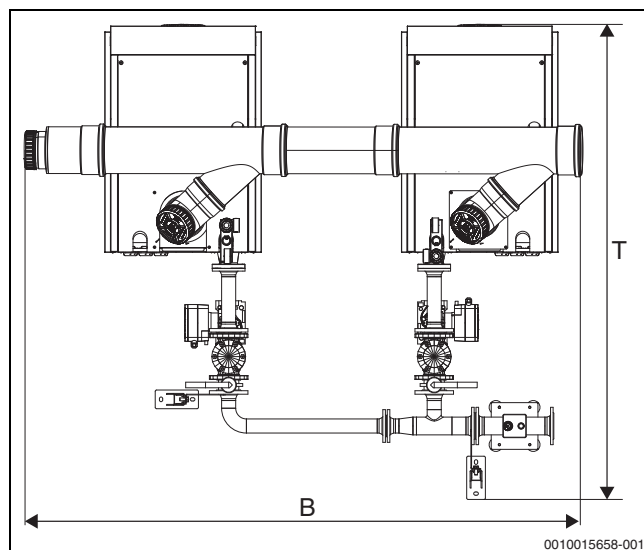
SI.12 Kaskada kotla s pumpom, s elementom za održavanje



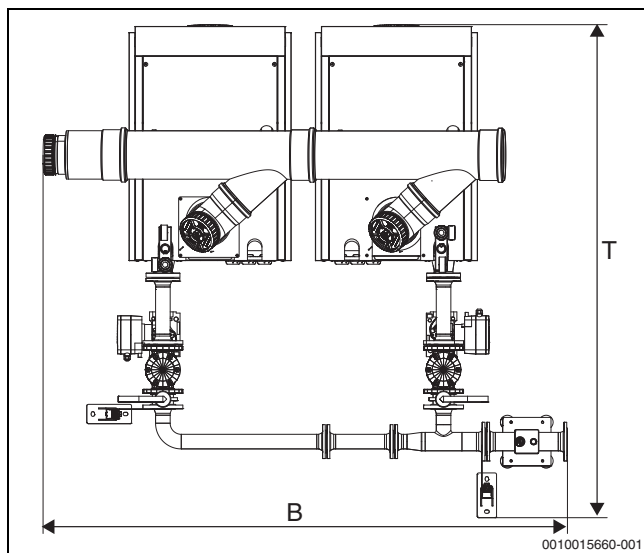
SI.15 Kaskada kotla s pumpom i izmjenjivačem topline, bez elementa za održavanje



SI.13 Kaskada kotla s pumpom, bez elementa za održavanje



SI.16 Kaskada kotla s pumpom i skretnicom, s elementom za održavanje



Sl. 17 Kaskada kotla s pumpom i skretnicom, bez elementa za održavanje

Dimenzija [mm]	Veličina kotla, kaskada 2-kotla [kW]											
	2x75		2x100		2x150		2x200		2x250		2x300	
	s kanalom ¹⁾	bez kanala ¹⁾	s kanalom ¹⁾	bez kanala ¹⁾	s kanalom ¹⁾	bez kanala ¹⁾	s kanalom ¹⁾	bez kanala ¹⁾	s kanalom ¹⁾	bez kanala ¹⁾	s kanalom ¹⁾	bez kanala ¹⁾
Kaskada s prstenastom prigušnom zaklopkom												
B	2412	2014	2412	2014	2367	1907	2528	2051	2528	2051	2528	2051
T	1312	1323	1312	1323	1636	1636	1967	1968	1967	1968	1967	1968
Kaskada s pumpom												
B	2384	2033	2384	2033	2367	1907	2528	2074	2528	2074	2528	2087
T	1768	1802	1768	1802	2033	2037	2392	2393	2451	2451	2448	2448
Kaskada s pumpom i izmjenjivačem topline												
B	2949	2866	2949	2866	2806	2700	2620	2576	2628	2576	2628	2572
T	1768	1802	1768	1802	2033	2037	2392	2393	2451	2451	2448	2448
Kaskada s pumpom i skretnicom												
B	2441	2365	2441	2365	2377	2167	2528	2110	2528	2110	2528	2110
T	1768	1802	1768	1802	2033	2037	2392	2393	2451	2451	2448	2448

1) Kanal → Međuprostor između dvaju kotlova.

tab. 14 Zidni razmaci Condens 7000 F 150...600 – Tvornička kaskada 2-kotla (bez elementa za održavanje)

7 Dužine dimovodne cijevi

7.1 Općenito

Kondenzacijski kotlovi imaju ventilator koji dimne plinove odvodi u dimovodni vod. Otporom strujanja u odvodu dimnih plinova koče se plinovi.

Samo ako dimovodni vodovi ne prelaze određenu dužinu osigurano je sigurno otjecanje u otvoreni prostor. Ovdje je potrebno provesti izračun prema EN 13384 uz primjenu podataka iz tehničke dokumentacije za pojedinačni kotao. Kod kaskada se mora uzeti u obzir pojedinačni kotao. Nadalje se potrebno pridržavati propisa i smjernica specifičnih za pojedinu zemlju.

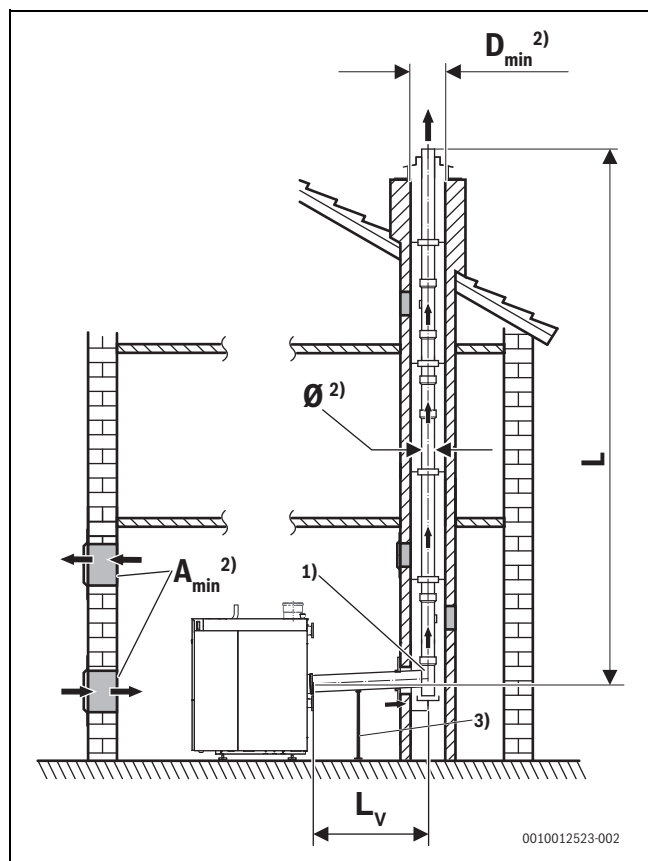
Radi pojednostavljanja, sljedeći uobičajeni dimovodi izračunati su s **Bosch / Centrotherm dimovodni sustav PP starr** za pogonske temperature 80/60 °C.

Ako ugrađeni sustav i dimovodi odgovaraju opisanoj konstrukciji i podacima, nije potrebno izvršiti izračun.

7.2 Dimovodna postrojenja za pogon ovisan o zraku prostorije

7.2.1 Dimovod unutar okna prema B23 ovisan o zraku u prostoriji

Varijanta 1



[1)] Potporno koljeno u oknu

[2)] → pog. 4

[3)] Nosač/učvršćenje

L_v Duljina spojnog komada

L Okomita duljina cijevi u oknu

Sl.18 Dimovod u oknu, varijanta 1

Dimovod u oknu ovisan o zraku prostorije prema B _{23P} (temperatura sustava 80/60 °C), varijanta 1 ¹⁾									
Varijanta kotla	Veličina kotla [kW]	Ø Priključak dimnih plinova na kotlu	Ø Priključak dimnih plinova skupljača	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Pojedinačni kotao	75	DN110	–	50	–	–	–	–	–
	100	DN110	–	36	50	–	–	–	–
	150	DN160	–	9	28	50	–	–	–
	200	DN200	–	–	11	50	–	–	–
	250	DN200	–	–	–	40	50	–	–
	300	DN200	–	–	–	24	50	–	–
Kaskada 2 kotla ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	8	27	50	–	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	7	50	–	–	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	24	50	–	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	24	50	–
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	14	50	–

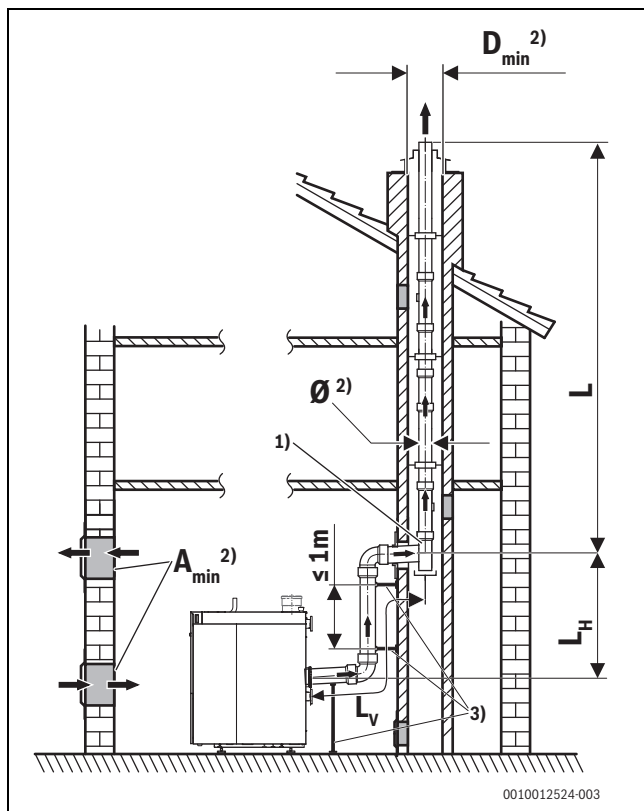
1) Osnova za izračun: ukupna duljina poveznog komada $L_v \leq 1,5$ m; kod kaskada riječ je o duljini poveznog komada od sakupljača. Povezni komadi od kotla do sakupljača uzeti su u obzir u skladu s opsegom isporuke. Podaci o duljini uzimaju u obzir potporno koljeno.

2) Pojedinačni kotao: u slučaju potrebe s konusnim prijelaznim elementom izravno na priključku dimnih plinova kotla. Kaskada: po potrebi s prijelaznim elementom izravno ispred potpornog koljena.

3) Za kaskadu izračun prema DIN EN 13384 osigurava maksimalni tlak u zajedničkom dimovodu od 50 Pa pretlaka u slučaju rada jednog kotla (2. kotao van pogona) u nazivnoj toplinskoj snazi. Komplet pribora "Kaskada" obuhvaća dvije motorizirane brtvljujuće dimovodne zaklopke kao osiguranje od povratne struje.

tab. 15 Duljine cijevi L [m] za dimovod u oknu ovisan o zraku prostorije (pojedinačni kotao i kaskada, varijanta 1)

Varijanta 2



Sl. 19 Dimovod u oknu, varijanta 2

- [1)] Potporno koljeno u oknu
 [2)] → pog. 4
 [3)] Nosač/učvršćenje
 L_V Duljina spojnog komada
 L Okomita duljina cijevi u oknu
 L_H Efektivna visina poveznog komada

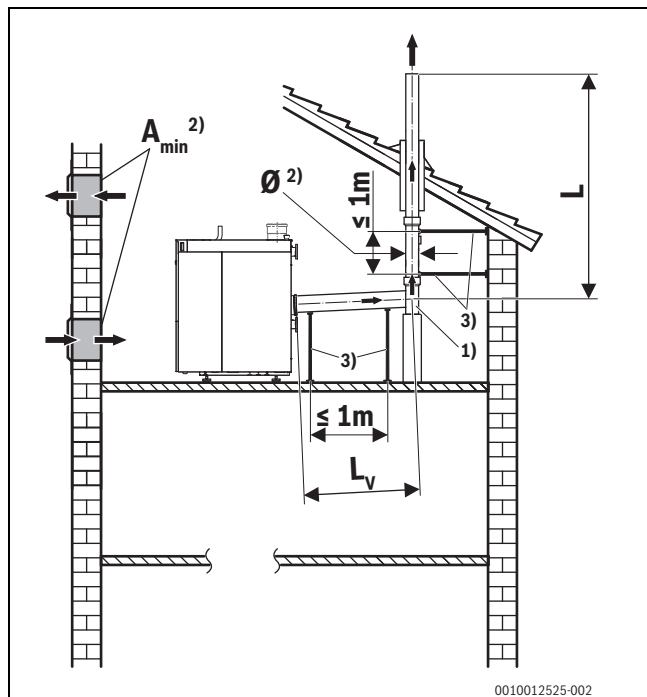
Dimovod u oknu ovisan o zraku prostorije prema B _{23p} (temperatura sustava 80/60 °C) – Varijanta 2 ¹⁾									
Varijanta kotla	Veličina kotla [kW]	Ø Priključak dimnih plinova na kotlu	Ø Priključak dimnih plinova skupljača	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Pojedinačni kotao	75	DN110	–	50	–	–	–	–	–
	100	DN110	–	32	50	–	–	–	–
	150	DN160	–	6	26	50	–	–	–
	200	DN200	–	–	8	50	–	–	–
	250	DN200	–	–	–	35	50	–	–
	300	DN200	–	–	–	20	50	–	–
Kaskada 2 kotla ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	5	21	50	–	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	–	30	50	–	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	16	50	–	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	50	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	12	50	–
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	–	50	–

- 1) Osnova za izračun: ukupna duljina poveznog komada $L_V \leq 2,5$ m, efektivna visina poveznog komada $L_H \leq 1,5$ m, 2 x 87° koljeno; kod kaskada riječ je o duljini poveznog komada od skupljača.
 Povezni komadi od kotla do skupljača uzeti su u obzir u skladu s opsegom isporuke. Podaci o duljini uzimaju u obzir potporno koljeno.
 2) Pojedinačni kotao: u slučaju potrebe s konusnim prijelaznim elementom izravno na priključku dimnih plinova kotla.
 Kaskada: po potrebi s prijelaznim elementom izravno ispred potpornog koljena.
 3) Za kaskadu izračun prema DIN EN 13384 osigurava maksimalni tlak u zajedničkom dimovodu od 50 Pa pretlaka u slučaju rada jednog kotla (2. kotao van pogona) u nazivnoj toplinskoj snazi. Komplet pribora "Kaskada" obuhvaća dvije motorizirane brtvljujuće dimovodne zaklopke kao osiguranje od povratne struje.

tab. 16 Duljine cijevi L [m] za dimovod u oknu ovisan o zraku prostorije (varijanta 2)

7.2.2 Dimovod bez okna prema B23p ovisan o zraku u prostoriji

Varijanta 3



Sl.20 Dimovod bez okna, krovna centrala, varijanta 3

[1)] Potporno koljeno

[2)] → pog. 4

[3)] Nosač/učvršćenje

L_v Duljina spojnog komada

L Okomita dužina cijevi

Dimovod bez okna ovisan o zraku prostorije prema B _{23p} (temperatura sustava 80/60 °C) – Varijanta 3 ¹⁾									
Varijanta kotla	Veličina kotla [kW]	Ø Priključak dimnih plinova na kotlu	Ø Priključak dimnih plinova skupljača	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Pojedinačni kotao	75	DN110	–	50	–	–	–	–	–
	100	DN110	–	36	50	–	–	–	–
	150	DN160	–	9	30	50	–	–	–
	200	DN200	–	–	11	50	–	–	–
	250	DN200	–	–	–	40	50	–	–
	300	DN200	–	–	–	24	50	–	–
Kaskada 2 kotla ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	8	27	50	–	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	7	50	–	–	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	24	50	–	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	24	–	–
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	14	–	–

1) Osnova za izračun: ukupna duljina poveznog komada $L_v \leq 1,5$ m; kod kaskada riječ je o duljini poveznog komada od skupljača.

Povezni komadi od kotla do skupljača uzeti su u obzir u skladu s opsegom isporuke. Podaci o duljini uzimaju u obzir potporno koljeno.

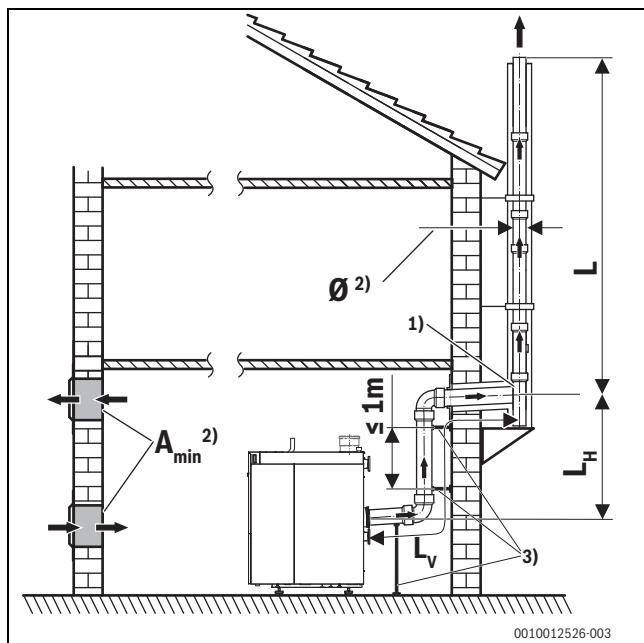
2) Pojedinačni kotao: u slučaju potrebe s konusnim prijelaznim elementom izravno na priključku dimnih plinova kotla.

Kaskada: po potrebi s prijelaznim elementom izravno ispred potpornog koljena.

3) Za kaskadu izračun prema DIN EN 13384 osigurava maksimalni tlak u zajedničkom dimovodu od 50 Pa pretlaka u slučaju rada jednog kotla (2. kotao van pogona) u nazivnoj toplinskoj snazi. Komplet pribora "Kaskada" obuhvaća dvije motorizirane brtvljujuće dimovodne zaklopke kao osiguranje od povratne struje.

tab. 17 Duljine cijevi L [m] za dimovod bez okna ovisan o zraku u prostoriji (varijanta 3)

Varijanta 4



Sl. 21 Dimovod bez okna, sustav fasade, varijanta 4

- [1)] Potporno koljeno
[2)] → pog. 4
[3)] Nosač/učvršćenje

L_V Duljina spojnog komada

L Okomita duljina cijevi na vanjskom zidu

L_H Efektivna visina poveznog komada

Dimovod bez okna ovisan o zraku prostorije prema B _{23P} (temperatura sustava 80/60 °C) – Varijanta 4 ¹⁾									
Varijanta kotla	Veličina kotla [kW]	Ø Priključak dimnih plinova na kotlu	Ø Priključak dimnih plinova skupljača	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Pojedinačni kotao	75	DN110	–	50	–	–	–	–	–
	100	DN110	–	33	50	–	–	–	–
	150	DN160	–	6	27	50	–	–	–
	200	DN200	–	–	8	50	–	–	–
	250	DN200	–	–	–	37	50	–	–
	300	DN200	–	–	–	20	50	–	–
Kaskada 2 kotla ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	9	28	50	–	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	6	37	50	–	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	25	50	–	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	25	50	–
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	7	50	–

1) Osnova za izračun: ukupna duljina poveznog komada $L_V \leq 2,5$ m, efektivna visina poveznog komada $L_H \leq 1,5$ m; 2 x 87° koljena; kod kaskada riječ je o duljini poveznog komada od skupljača.

Povezni komadi od kotla do skupljača uzeti su u obzir u skladu s opsegom isporuke. Podaci o duljini uzimaju u obzir potporno koljeno.

2) Pojedinačni kotao: u slučaju potrebe s konusnim prijelaznim elementom izravno na priključku dimnih plinova kotla.

Kaskada: po potrebi s prijelaznim elementom izravno ispred potpornog koljena.

3) Za kaskadu izračun prema DIN EN 13384 osigurava maksimalni tlak u zajedničkom dimovodu od 50 Pa pretlaka u slučaju rada jednog kotla (2. kotao van pogona) u nazivnoj toplinskoj snazi. Komplet pribora "Kaskada" obuhvaća dvije motorizirane brtvljujuće dimovodne zaklopke kao osiguranje od povratne struje.

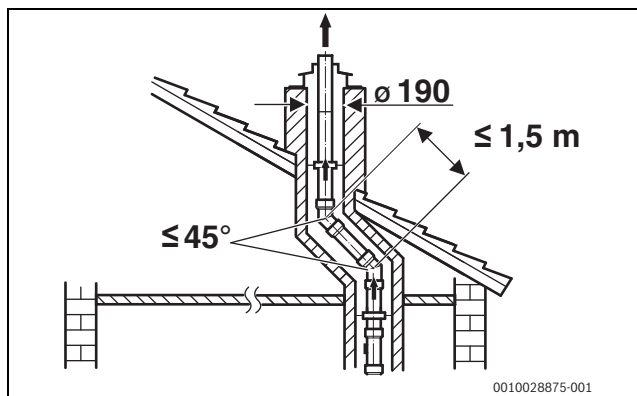
tab. 18 Duljine cijevi L [m] za dimovod bez okna ovisan o zraku u prostoriji (varijanta 4)

7.2.3 Dimovod ovisan o zraku u prostoriji s pomakom prema B23p

Ugradnjom pomaka u okomiti dio dimovodnog sustava sukladno nacrtu u nastavku, mijenjaju se primjenjive duljine varijanti pri jednakim rubnim uvjetima za temperaturu sustava 80/60 kako slijedi.



Dopušten je najviše 1 pomak.



Sl.22 Mjere pomaka za varijante 5 – 8

Varijanta 5

Dimovod ovisan o zraku prostorije prema B _{23p} (temperatura sustava 80/60 °C) – Varijanta 5 ¹⁾ (kao varijanta 1, s pomakom →sl. 22)								
Varijanta kotla	Veličina kotla [kW]	Ø Priključak dimnih plinova na kotlu	Ø Priključak dimnih plinova skupljača	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Pojedinačni kotao	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	32	50	–	–	–
	150	DN160	–	6	26	50	–	–
	200	DN200	–	–	8	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	35	50	–
	300	DN200	–	–	–	19	50	–
Kaskada 2 kotla ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	8	27	50	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	7	50	–	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	24	50	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	24	50
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	7	50

1) Osnova za izračun: ukupna duljina poveznog komada $L_v \leq 1,5$ m; kod kaskada riječ je o duljini poveznog komada od sakupljača.

Povezni komadi od kotla do sakupljača uzeti su u obzir u skladu s opsegom isporuke. Podaci o duljini uzimaju u obzir potporno koljeno.

2) U slučaju potrebe s konusnim prijelaznim elementom izravno na priključku dimnih plinova kotla.

3) Za kaskadu izračun prema DIN EN 13384 osigurava maksimalni tlak u zajedničkom dimovodu od 50 Pa pretlaka u slučaju rada jednog kotla (2. kotao van pogona) u nazivnoj toplinskoj snazi. Komplet pribora "Kaskada" obuhvaća dvije motorizirane brtvljujuće dimovodne zaklopke kao osiguranje od povratne struje.

tab. 19 Duljine cijevi L [m] za dimovod u oknu ovisan o zraku prostorije (varijanta 5)

Varijanta 6

Dimovod ovisan o zraku prostorije prema B _{23P} (temperatura sustava 80/60 °C) – Varijanta 6 ¹⁾ (kao varijanta 2, s pomakom →sl. 22)								
Varijanta kotla	Veličina kotla [kW]	Ø Priključak dimnih plinova na kotlu	Ø Priključak dimnih plinova skupljača	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Pojedinačni kotao	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	29	50	–	–	–
	150	DN160	–	–	22	50	–	–
	200	DN200	–	–	–	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	30	50	–
	300	DN200	–	–	–	14	50	–
Kaskada 2 kotla ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	–	18	50	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	–	24	50	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	10	50	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	–	50
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	–	50

- Osnova za izračun: ukupna duljina poveznog komada $L_y \leq 2,5$ m, efektivna visina poveznog komada $L_H \leq 1,5$ m, 2 x 87° koljeno; kod kaskada riječ je o duljini poveznog komada od sakupljača.
Povezni komadi od kotla do sakupljača uzeti su u obzir u skladu s opsegom isporuke. Podaci o duljini uzimaju u obzir potporno koljeno.
- Pojedinačni kotao: u slučaju potrebe s konusnim prijelaznim elementom izravno na priključku dimnih plinova kotla.
Kaskada: po potrebi s prijelaznim elementom izravno ispred potpornog koljena.
- Za kaskadu izračun prema DIN EN 13384 osigurava maksimalni tlak u zajedničkom dimovodu od 50 Pa pretlaka u slučaju rada jednog kotla (2. kotao van pogona) u nazivnoj toplinskoj snazi. Komplet pribora "Kaskada" obuhvaća dvije motorizirane brtvljujuće dimovodne zaklopke kao osiguranje od povratne struje.

tab. 20 Duljine cijevi L [m] za dimovod u oknu ovisan o zraku prostorije (varijanta 6)

Varijanta 7

Dimovod ovisan o zraku prostorije prema B _{23P} (temperatura sustava 80/60 °C) – Varijanta 7 ¹⁾ (kao varijanta 3, krovna centrala, s pomakom →sl. 22)								
Varijanta kotla	Veličina kotla [kW]	Ø Priključak dimnih plinova na kotlu	Ø Priključak dimnih plinova skupljača	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Pojedinačni kotao	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	32	50	–	–	–
	150	DN160	–	6	26	50	–	–
	200	DN200	–	–	8	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	35	50	–
	300	DN200	–	–	–	19	50	–
Kaskada 2 kotla ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	4	23	50	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	–	49	50	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	18	50	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	16	–
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	6	–

- Osnova za izračun: ukupna duljina poveznog komada $L_y \leq 1,5$ m; kod kaskada riječ je o duljini poveznog komada od sakupljača.
Povezni komadi od kotla do sakupljača uzeti su u obzir u skladu s opsegom isporuke. Podaci o duljini uzimaju u obzir potporno koljeno.
- Pojedinačni kotao: u slučaju potrebe s konusnim prijelaznim elementom izravno na priključku dimnih plinova kotla.
Kaskada: po potrebi s prijelaznim elementom izravno ispred potpornog koljena.
- Za kaskadu izračun prema DIN EN 13384 osigurava maksimalni tlak u zajedničkom dimovodu od 50 Pa pretlaka u slučaju rada jednog kotla (2. kotao van pogona) u nazivnoj toplinskoj snazi. Komplet pribora "Kaskada" obuhvaća dvije motorizirane brtvljujuće dimovodne zaklopke kao osiguranje od povratne struje.

tab. 21 Duljine cijevi L [m] za dimovod bez okna ovisan o zraku u prostoriji (varijanta 7)

Varijanta 8

Dimovod ovisan o zraku prostorije prema B _{23P} (temperatura sustava 80/60 °C) – Varijanta 8 ¹⁾ (kao varijanta 4, sustav fasade, s pomakom →sl. 22)								
Varijanta kotla	Veličina kotla [kW]	Ø Priključak dimnih plinova na kotlu	Ø Priključak dimnih plinova skupljača	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Pojedinačni kotao	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	30	50	–	–	–
	150	DN160	–	–	23	50	–	–
	200	DN200	–	–	–	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	31	50	–
	300	DN200	–	–	–	14	50	–
Kaskada 2 kotla ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	6	24	50	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	–	36	50	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	19	50	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	16	50
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	–	50

- 1) Osnova za izračun: ukupna duljina poveznog komada $L_V \leq 2,5$ m, efektivna visina poveznog komada $L_H \leq 1,5$ m, 2 x 87° koljeno; kod kaskada riječ je o duljini poveznog komada od sakupljača.
Povezni komadi od kotla do sakupljača uzeti su u obzir u skladu s opsegom isporuke. Podaci o duljini uzimaju u obzir potporno koljeno.
- 2) Pojedinačni kotao: u slučaju potrebe s konusnim prijelaznim elementom izravno na priključku dimnih plinova kotla.
Kaskada: po potrebi s prijelaznim elementom izravno ispred potpornog koljena.
- 3) Za kaskadu izračun prema DIN EN 13384 osigurava maksimalni tlak u zajedničkom dimovodu od 50 Pa pretlaka u slučaju rada jednog kotla (2. kotao van pogona) u nazivnoj toplinskoj snazi. Komplet pribora "Kaskada" obuhvaća dvije motorizirane brtvljujuće dimovodne zaklopke kao osiguranje od povratne struje.

tab. 22 Duljine cijevi L [m] za dimovod bez okna ovisan o zraku u prostoriji (varijanta 8)

7.3 Dimovodna postrojenja za pogon neovisan o zraku u prostoriji

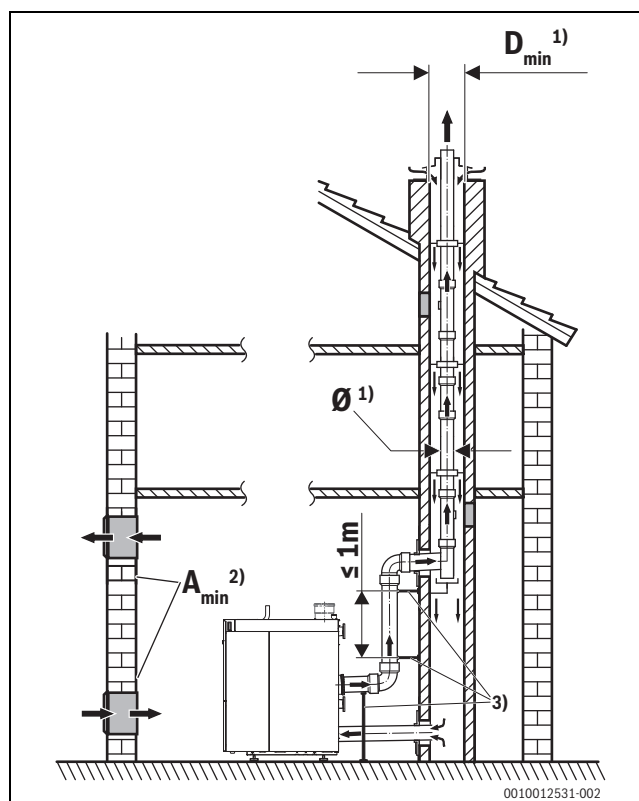
Komplet pribora za pogon neovisan o zraku u prostoriji kod izračuna prema EN13384 potrebno je smanjiti ostatak tlaka za vrijednosti navedene u sljedećoj tablici.

U podacima o duljinama u ovom dokumentu to je već uračunato.

Veličina kotla [kW]	DN110	DN160	DN110/DN160 (koncentričan)
75	10	–	45
100	20	–	65
150	50	–	–
200	–	15	–
250	–	30	–
300	–	40	–

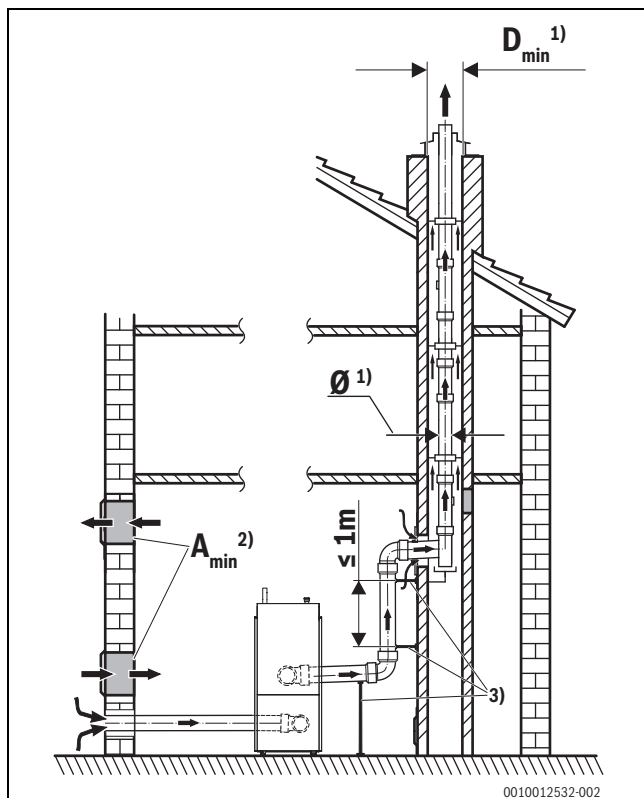
tab. 23 Gubici tlaka za komplet pribora (podaci u Pa)

7.3.1 Dimovod u oknu neovisan o zraku u prostoriji



Sl.23 Protustruja u oknu

- [1)] → pogl. 4
[2)] $A_{min} \geq 150$ cm² (ili 2 x 75 cm²)
[3)] Potpora/učvršćenje



SI.24 Odvojeno vođenje cijevi

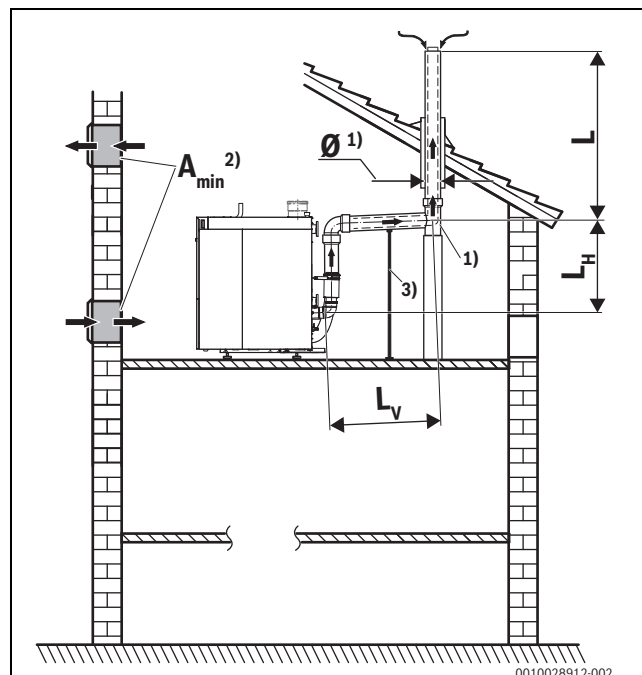
- [1)] → pogl. 4
 [2)] $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (ili $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Potpora/učvršćenje



Potreban je izračun prema EN 13384. Pridržavajte se propisa i smjernica specifičnih za pojedine zemlje.

7.3.2 Dimovod neovisan o zraku u prostoriji prema C33

Duljine dimovodnih cijevi C₃₃ (koncentričan sustav dimnih plinova) Varijanta 3



SI.25 Dimovod, krovna centrala, varijanta 3

- [1)] → pog. 4
 [2)] $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (ili $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Nosač/učvršćenje
 L_v Duljina spojnog komada
 L Okomita dužina cijevi
 L_H Efektivna visina poveznog komada

Dimovod neovisan o zraku u prostoriji prema C₃₃, krovna centrala – varijanta 3¹⁾

Varijanta kotla	Veličina kotla [kW]	Ø Priključak dimnih plinova na kotlu	DN110/160 [m]
Pojedinačni kotao	75	DN110/160	10

- 1) Temelji za proračun: ukupna dužina poveznog komada $\leq 1,5 \text{ m}$. Podaci o duljinama u obzir uzimaju potporne lukove; kod dužih povezanih komada do 5 m za svaki dodatni metar povezanog komada duljina dopuštene dimovodne cijevi smanjuje se za 1,5 m.

tab. 24 Dužina cijevi L [m] kod koncentrične cijevi za zrak / dimne plinove DN110/160



Smanjenje duljine za druge lukove u sustavu dimnih plinova

(duljine dimovoda C₃₃):

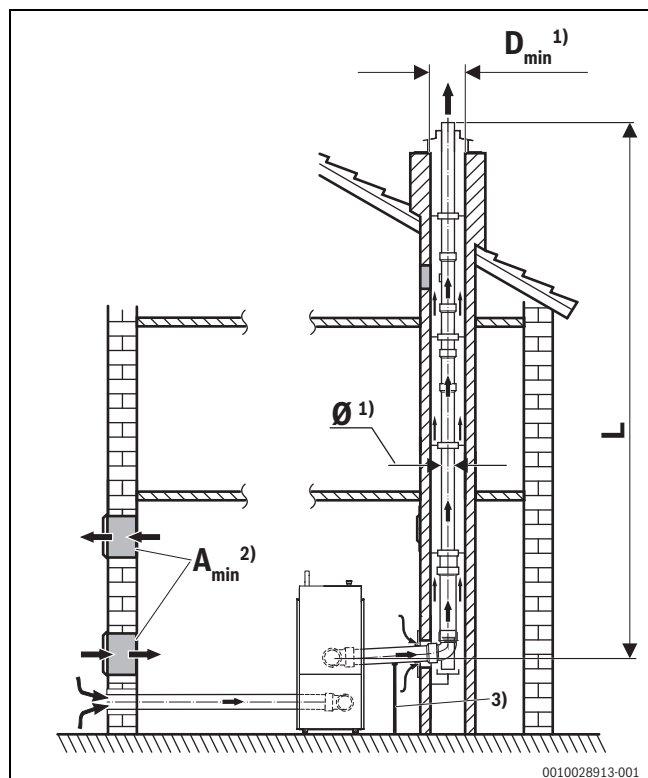
45°: 1 m

87°: 2 m

. Kod uporabe koncentričnog prijelaza oduzeti za izračun 45 Pa od transportnog tlaka.

7.3.3 Dimovod neovisan o zraku u prostoriji prema C53

Varijanta 1



Sl.26 Djelotvorna visina dimovoda, u oknu, varijanta 1

- [1)] → pog. 4
 [2)] $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (ili $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Nosač/učvršćenje

Dimovod u oknu neovisan o zraku prostorije prema C ₅₃ (temperatura sustava 80/60 °C) – Varijanta 1 ¹⁾							
Varijanta kotla	Veličina kotla [kW]	Ø Priključak dimnih plinova na kotlu	Ø Priključak dovedenog zraka kotla ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Pojedinačni kotao	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	26	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	12	50	–
	200	DN200	DN160	–	8	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	23	50
	300	DN200	DN160	–	–	8	50

- 1) Osnove proračuna: ukupna dužina poveznog komada ≤ 1,5 m; kod kaskada se radi o duljini spojnog elementa od sakupljača. Spojni elementi od kotla do sakupljača predviđeni su u opsegu isporuke. Podaci o duljinama u obzir uzimaju potporne lukove; kod dužih povezanih komada do 5 m za svaki dodatni metar povezanog komada duljina dopuštene dimovodne cijevi smanjuje se za 1,5 m.
- 2) Temelj za proračun priključka dovedenog zraka: 2 × luk od 90° i duljina 2 m, izvedeno s glatkim PP cijevima promjera priključka dovedenog zraka. Kod dužih cijevi dovedenog zaka dopuštena dužina dimovodne cijevi smanjuje se za 1,5 m po metru dodatne dužine priključka dovedenog zraka. Maksimalna dužina priključka dovedenog zraka iznosi 6 m.
- 3) Pojedinačni kotao: u slučaju potrebe s konusnim prijelaznim elementom izravno na priključku dimnih plinova kotla.
 Kaskada: po potrebi s prijelaznim elementom izravno ispred potpornog koljena.

tab. 25 Nazivni otvori i maksimalno dopuštena djelotvorna visina L [m] dimovodnih cijevi, prema zahtjevima iz DIN EN 13381-1

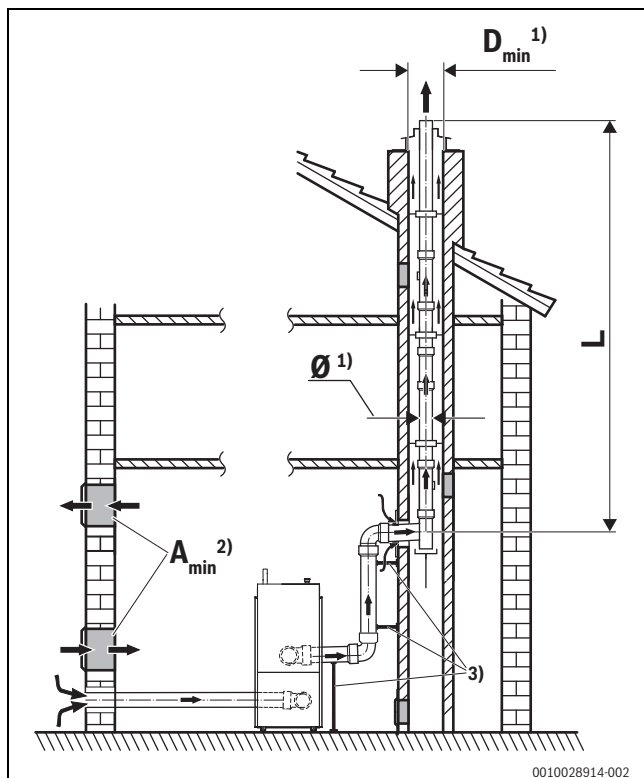


Smanjenje duljine za druge lukove u sustavu dimnih plinova

(duljine dimovoda C₅₃):

- 45°: 1 m
 – 150/200 kW; DN125: 2 m
 – 250 kW; DN160: 2,5 m
 87°: 2 m
 – 150/200 kW; DN125: nije dopušteno
 – 250 kW; DN160: 4,5 m

Varijanta 2



Sl.27 Djelotvorna visina dimovoda, u oknu, varijanta 2

- [1)] → pog. 4
 [2)] $A_{min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (ili $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Nosač/učvršćenje

Dimovod u oknu neovisan o zraku prostorije prema C ₅₃ (temperatura sustava 80/60 °C) – Varijanta 2 ¹⁾							
Varijanta kotla	Veličina kotla [kW]	Ø Priključak dimnih plinova na kotlu	Ø Priključak dovedenog zraka kotla ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Pojedinačni kotao	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	23	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	8	50	–
	200	DN200	DN160	–	4	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	18	50
	300	DN200	DN160	–	–	3	50

- 1) Osnove proračuna: ukupna dužina poveznog komada ≤ 2,5 m; efektivna visina spojnog voda ≤ 1,5 m; 2 x 87° koljeno; kod kaskada se radi o duljini spojnog elementa od sakupljača. Spojni elementi od kotla do sakupljača predviđeni su u opsegu isporuke. Podaci o duljinama u obzir uzimaju potporne lukove; kod dužih povezanih komada do 5 m za svaki dodatni metar povezanog komada duljina dopuštene dimovodne cijevi smanjuje se za 1,5 m.
- 2) Temelji za proračun priključka dovedenog zraka: 2 x luk od 90° i duljina 2 m, izvedeno s glatkim PP cijevima promjera priključka dovedenog zraka. Kod dužih cijevi dovedenog zraka dopuštena dužina dimovodne cijevi smanjuje se za 1,5 m po metru dodatne dužine priključka dovedenog zraka. Maksimalna dužina priključka dovedenog zraka iznosi 6 m.
- 3) Pojedinačni kotao: u slučaju potrebe s konusnim prijelaznim elementom izravno na priključku dimnih plinova kotla. Kaskada: po potrebi s prijelaznim elementom izravno ispred potpornog koljena.

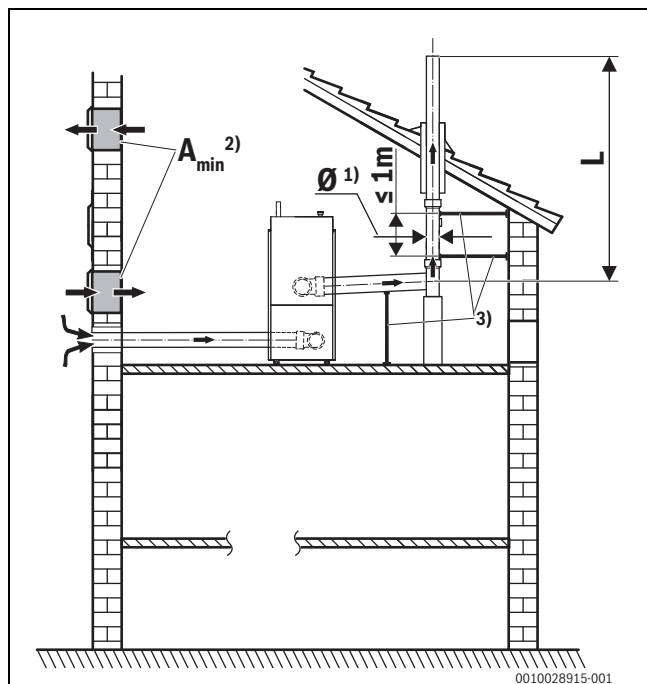
tab. 26 Nazivni otvori i maksimalno dopuštena djelotvorna visina L [m] dimovodnih cijevi, prema zahtjevima iz DIN EN 13381-1



Smanjenje duljine za druge lukove u sustavu dimnih plinova

(duljine dimovoda C₅₃):

- 45°: 1 m
 – 150/200 kW; DN125: 2 m
 – 250 kW; DN160: 2,5 m
 87°: 2 m
 – 150/200 kW; DN125: nije dopušteno
 – 250 kW; DN160: 4,5 m

Varijanta 3

Sl. 28 Efektivna visina dimovoda, bez okna, krovna centrala, varijanta 3

- [1)] → pog. 4
 [2)] $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (ili $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Nosač/učvršćenje

Dimovod neovisan o zraku prostorije prema C ₅₃ , krovna centrala (temperatura sustava 80/60 °C) – Varijanta 3 ¹⁾							
Varijanta kotla	Veličina kotla [kW]	Ø Priključak dimnih plinova na kotlu	Ø Priključak dovedenog zraka kotla ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Pojedinačni kotao	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	26	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	12	50	–
	200	DN200	DN160	–	8	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	23	50
	300	DN200	DN160	–	–	8	50

- 1) Osnove proračuna: ukupna dužina poveznog komada ≤ 1,5 m; kod kaskada se radi o duljini spojnog elementa od sakupljača. Spojni elementi od kotla do sakupljača predviđeni su u opsegu isporuke. Podaci o duljinama u obzir uzimaju potporne lukove; kod dužih povezanih komada do 5 m za svaki dodatni metar povezanog komada duljina dopuštene dimovodne cijevi smanjuje se za 1,5 m.
- 2) Temelj za proračun priključka dovedenog zraka: 2 × luk od 90° i duljina 2 m, izvedeno s glatkim PP cijevima promjera priključka dovedenog zraka. Kod dužih cijevi dovedenog zraka dopuštena dužina dimovodne cijevi smanjuje se za 1,5 m po metru dodatne dužine priključka dovedenog zraka. Maksimalna dužina priključka dovedenog zraka iznosi 6 m.
- 3) Pojedinačni kotao: u slučaju potrebe s konusnim prijelaznim elementom izravno na priključku dimnih plinova kotla.
 Kaskada: po potrebi s prijelaznim elementom izravno ispred potpornog koljena.

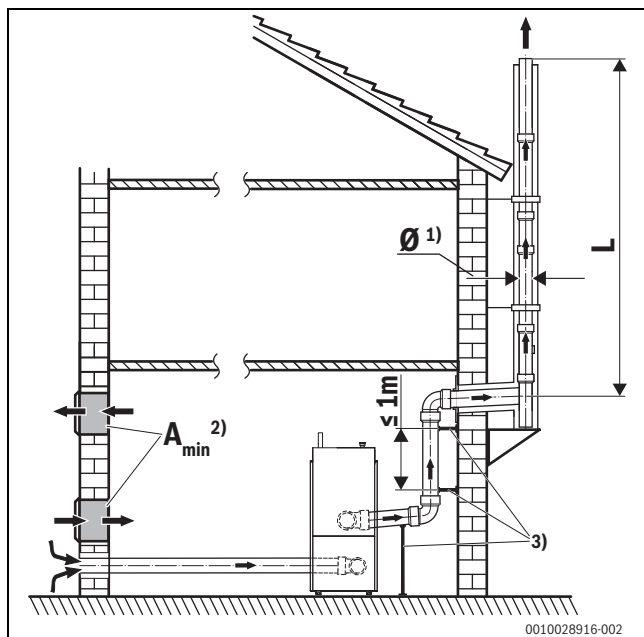
tab. 27 Nazivni otvori i maksimalno dopuštena djelotvorna visina L [m] dimovodnih cijevi, prema zahtjevima iz DIN EN 13381-1



Smanjenje duljine za druge lukove u sustavu dimnih plinova
 (duljine dimovoda C₅₃):

- 45°: 1 m
 – 150/200 kW; DN125: 2 m
 – 250 kW; DN160: 2,5 m
 87°: 2 m
 – 150/200 kW; DN125: nije dopušteno
 – 250 kW; DN160: 4,5 m

Varijanta 4



Sl. 29 Efektivna visina dimovoda, bez okna, sustav fasade, varijanta 4

- [1)] → pog. 4
 [2)] $A_{min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (ili $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Nosač/učvršćenje

Dimovod neovisan o zraku prostorije prema C ₅₃ , sustav fasade (temperatura sustava 80/60 °C) – Varijanta 4 ¹⁾							
Varijanta kotla	Veličina kotla [kW]	Ø Priključak dimnih plinova na kotlu	Ø Priključak dovedenog zraka kotla ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Pojedinačni kotao	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	23	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	8	50	–
	200	DN200	DN160	–	4	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	18	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

- 1) Osnove proračuna: ukupna dužina poveznog komada ≤ 2,5 m; efektivna visina spojnog voda ≤ 1,5 m; 2 x 87° koljeno; kod kaskada se radi o duljini spojnog elementa od sakupljača. Spojni elementi od kotla do sakupljača predviđeni su u opsegu isporuke. Podaci o duljinama u obzir uzimaju potporne lukove; kod dužih povezanih komada do 5 m za svaki dodatni metar povezanog komada duljina dopuštene dimovodne cijevi smanjuje se za 1,5 m.
- 2) Temelj za proračun priključka dovednog zraka: 2 × luk od 90° i duljina 2 m, izvedeno s glatkim PP cijevima promjera priključka dovednog zraka. Kod dužih cijevi dovednog zaka dopuštena dužina dimovodne cijevi smanjuje se za 1,5 m po metru dodatne dužine priključka dovednog zraka. Maksimalna dužina priključka dovednog zraka iznosi 6 m.
- 3) Pojedinačni kotao: u slučaju potrebe s konusnim prijelaznim elementom izravno na priključku dimnih plinova kotla. Kaskada: po potrebi s prijelaznim elementom izravno ispred potpornog koljena.

tab. 28 Nazivni otvori i maksimalno dopuštena djelotvorna visina L [m] dimovodnih cijevi, prema zahtjevima iz DIN EN 13381-1



Smanjenje duljine za druge lukove u sustavu dimnih plinova
 (duljine dimovoda C₅₃):

- 45°: 1 m
 – 150/200 kW; DN125: 2 m
 – 250 kW; DN160: 2,5 m
- 87°: 2 m
 – 150/200 kW; DN125: nije dopušteno
 – 250 kW; DN160: 4,5 m

Varijanta 5 (kao varijanta 1, ali s pomakom)

Dimovod u oknu neovisan o zraku prostorije prema C ₅₃ (temperatura sustava 80/60 °C) – Varijanta 5 ¹⁾ (kao varijanta 1, s pomakom → sl. 22)							
Varijanta kotla	Veličina kotla [kW]	Ø Priključak dimnih plinova na kotlu	Ø Priključak dovedenog zraka kotla ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Pojedinačni kotao	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	23	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	8	50	–
	200	DN200	DN160	–	4	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	18	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

- 1) Osnove proračuna: ukupna dužina poveznog komada ≤ 1,5 m; kod kaskada se radi o duljini spojnog elementa od sakupljača. Spojni elementi od kotla do sakupljača predviđeni su u opsegu isporuke. Podaci o duljinama u obzir uzimaju potporne lukove; kod dužih povezanih komada do 5 m za svaki dodatni metar povezanog komada duljina dopuštene dimovodne cijevi smanjuje se za 1,5 m.
- 2) Temelj za proračun priključka dovednog zraka: 2 × luk od 90° i duljina 2 m, izvedeno s glatkim PP cijevima promjera priključka dovedenog zraka. Kod dužih cijevi dovedenog zaka dopuštena dužina dimovodne cijevi smanjuje se za 1,5 m po metru dodatne dužine priključka dovedenog zraka. Maksimalna dužina priključka dovedenog zraka iznosi 6 m.
- 3) Pojedinačni kotao: u slučaju potrebe s konusnim prijelaznim elementom izravno na priključku dimnih plinova kotla.
Kaskada: po potrebi s prijelaznim elementom izravno ispred potpornog koljena.

tab. 29 Nazivni otvori i maksimalno dopuštena djelotvorna visina L [m] dimovodnih cijevi, prema zahtjevima iz DIN EN 13381-1

**Smanjenje duljine za druge lukove u sustavu dimnih plinova**(duljine dimovoda C₅₃):

- 45°: 1 m
– 150/200 kW; DN125: 2 m
– 250 kW; DN160: 2,5 m
- 87°: 2 m
– 150/200 kW; DN125: nije dopušteno
– 250 kW; DN160: 4,5 m

Varijanta 6 (kao varijanta 2, ali s pomakom)

Dimovod u oknu neovisan o zraku prostorije prema C ₅₃ (temperatura sustava 80/60 °C) – Varijanta 6 ¹⁾ (kao varijanta 2, s pomakom → sl. 22)							
Varijanta kotla	Veličina kotla [kW]	Ø Priključak dimnih plinova na kotlu	Ø Priključak dovedenog zraka kotla ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Pojedinačni kotao	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	20	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	4	50	–
	200	DN200	DN160	–	–	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	15	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

- 1) Osnove proračuna: ukupna dužina poveznog komada ≤ 2,5 m; efektivna visina spojnog voda ≤ 1,5 m; 2 × 87° koljeno; kod kaskada se radi o duljini spojnog elementa od sakupljača. Spojni elementi od kotla do sakupljača predviđeni su u opsegu isporuke. Podaci o duljinama u obzir uzimaju potporne lukove; kod dužih povezanih komada do 5 m za svaki dodatni metar povezanog komada duljina dopuštene dimovodne cijevi smanjuje se za 1,5 m.
- 2) Temelj za proračun priključka dovednog zraka: 2 × luk od 90° i duljina 2 m, izvedeno s glatkim PP cijevima promjera priključka dovedenog zraka. Kod dužih cijevi dovedenog zaka dopuštena dužina dimovodne cijevi smanjuje se za 1,5 m po metru dodatne dužine priključka dovedenog zraka. Maksimalna dužina priključka dovedenog zraka iznosi 6 m.
- 3) Pojedinačni kotao: u slučaju potrebe s konusnim prijelaznim elementom izravno na priključku dimnih plinova kotla.
Kaskada: po potrebi s prijelaznim elementom izravno ispred potpornog koljena.

tab. 30 Nazivni otvori i maksimalno dopuštena djelotvorna visina L [m] dimovodnih cijevi, prema zahtjevima iz DIN EN 13381-1

**Smanjenje duljine za druge lukove u sustavu dimnih plinova**(duljine dimovoda C₅₃):

- 45°: 1 m
– 150/200 kW; DN125: 2 m
– 250 kW; DN160: 2,5 m
- 87°: 2 m
– 150/200 kW; DN125: nije dopušteno
– 250 kW; DN160: 4,5 m

Varijanta 7 (kao varijanta 3, ali s pomakom)

Dimovod ovisan o zraku prostorije prema C ₅₃ , krovna centrala (temperatura sustava 80/60 °C) – Varijanta 7 ¹⁾ (kao varijanta 3, s pomakom → sl. 22)							
Varijanta kotla	Veličina kotla [kW]	Ø Priključak dimnih plinova na kotlu	Ø Priključak dovedenog zraka kotla ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Pojedinačni kotao	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	23	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	8	50	–
	200	DN200	DN160	–	4	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	18	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

- Osnove proračuna: ukupna dužina poveznog komada ≤ 1,5 m; kod kaskada se radi o duljini spojnog elementa od sakupljača. Spojni elementi od kotla do sakupljača predviđeni su u opsegu isporuke. Podaci o duljinama u obzir uzimaju potporne lukove; kod dužih povezanih komada do 5 m za svaki dodatni metar povezanog komada duljina dopuštene dimovodne cijevi smanjuje se za 1,5 m.
- Temelj za proračun priključka dovednog zraka: 2 × luk od 90° i duljina 2 m, izvedeno s glatkim PP cijevima promjera priključka dovedenog zraka. Kod dužih cijevi dovedenog zaka dopuštena dužina dimovodne cijevi smanjuje se za 1,5 m po metru dodatne dužine priključka dovedenog zraka. Maksimalna dužina priključka dovedenog zraka iznosi 6 m.
- Pojedinačni kotao: u slučaju potrebe s konusnim prijelaznim elementom izravno na priključku dimnih plinova kotla.
Kaskada: po potrebi s prijelaznim elementom izravno ispred potpornog koljena.

tab. 31 Nazivni otvori i maksimalno dopuštena djelotvorna visina L [m] dimovodnih cijevi, prema zahtjevima iz DIN EN 13381-1

Smanjenje duljine za druge lukove u sustavu dimnih plinova

(duljine dimovoda C₅₃):

- 45°: 1 m
– 150/200 kW; DN125: 2 m
– 250 kW; DN160: 2,5 m
- 87°: 2 m
– 150/200 kW; DN125: nije dopušteno
– 250 kW; DN160: 4,5 m

Varijanta 8 (kao varijanta 4, ali s pomakom)

Dimovod ovisan o zraku prostorije prema C ₅₃ , sustav fasade (temperatura sustava 80/60 °C) – Varijanta 8 ¹⁾ (kao varijanta 4, s pomakom → sl. 22)							
Varijanta kotla	Veličina kotla [kW]	Ø Priključak dimnih plinova na kotlu	Ø Priključak dovedenog zraka kotla ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Pojedinačni kotao	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	20	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	4	50	–
	200	DN200	DN160	–	–	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	15	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

- Osnove proračuna: ukupna dužina poveznog komada ≤ 2,5 m; efektivna visina spojnog voda ≤ 1,5 m; 2 x 87° koljeno; kod kaskada se radi o duljini spojnog elementa od sakupljača. Spojni elementi od kotla do sakupljača predviđeni su u opsegu isporuke. Podaci o duljinama u obzir uzimaju potporne lukove; kod dužih povezanih komada do 5 m za svaki dodatni metar povezanog komada duljina dopuštene dimovodne cijevi smanjuje se za 1,5 m.
- Temelj za proračun priključka dovednog zraka: 2 × luk od 90° i duljina 2 m, izvedeno s glatkim PP cijevima promjera priključka dovedenog zraka. Kod dužih cijevi dovedenog zaka dopuštena dužina dimovodne cijevi smanjuje se za 1,5 m po metru dodatne dužine priključka dovedenog zraka. Maksimalna dužina priključka dovedenog zraka iznosi 6 m.
- Pojedinačni kotao: u slučaju potrebe s konusnim prijelaznim elementom izravno na priključku dimnih plinova kotla.
Kaskada: po potrebi s prijelaznim elementom izravno ispred potpornog koljena.

tab. 32 Nazivni otvori i maksimalno dopuštena djelotvorna visina L [m] dimovodnih cijevi, prema zahtjevima iz DIN EN 13381-1

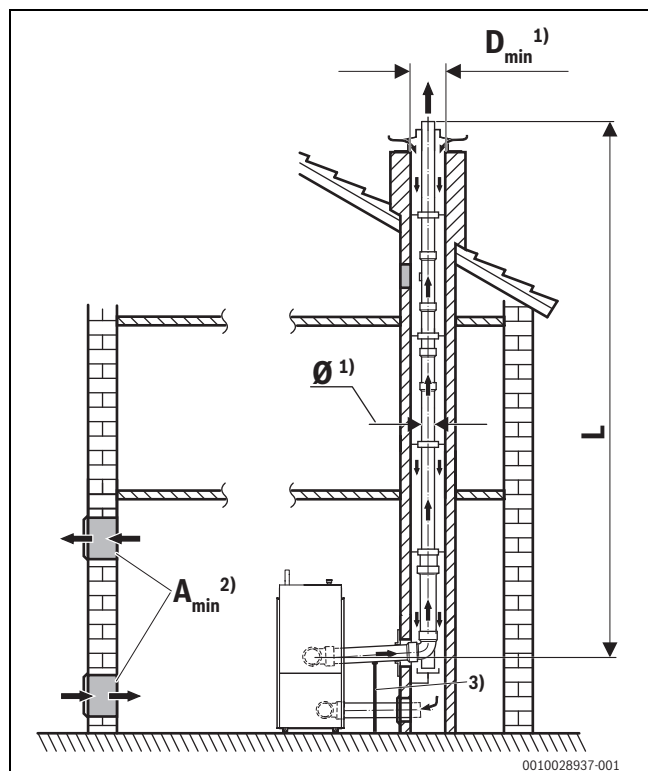
Smanjenje duljine za druge lukove u sustavu dimnih plinova

(duljine dimovoda C₅₃):

- 45°: 1 m
– 150/200 kW; DN125: 2 m
– 250 kW; DN160: 2,5 m
- 87°: 2 m
– 150/200 kW; DN125: nije dopušteno
– 250 kW; DN160: 4,5 m

7.3.4 Dimovod neovisan o zraku u prostoriji prema C93

Varijanta 1



- [1)] → pog. 4
 [2)] $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (ili $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Nosač/učvršćenje

Sl.30 Djelotvorna visina dimovoda, u oknu, varijanta 1

Dimovod u oknu neovisan o zraku prostorije prema C ₉₃ (temperatura sustava 80/60 °C) – Varijanta 1 ¹⁾								
Varijanta kotla	Veličina kotla [kW]	Ø Priključak dimnih plinova na kotlu	Ø Priključak dovedenog zraka kotla ²⁾	Poprečni presjek okna [mm]	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Pojedinačni kotao	75	DN110	DN110	140 × 140	–	–	–	–
				160 × 160	23	–	–	–
				180 × 180	34	–	–	–
				200 × 200	39	–	–	–
				220 × 220	41	–	–	–
	100	DN110	DN110	140 × 140	–	–	–	–
				160 × 160	10	9	–	–
				180 × 180	16	24	–	–
				200 × 200	19	35	–	–
				220 × 220	21	–	–	–
	150	DN160	DN110	225 × 225	–	42	–	–
				200 × 200	–	3	6	–
				225 × 225	–	5	20	–
				250 × 250	–	–	31	–
				300 × 300	–	–	41	–
	200	DN200	DN160	200 × 200	–	–	7	–
				225 × 225	–	–	21	–
				250 × 250	–	–	33	–
				300 × 300	–	–	44	–
	250	DN200	DN160	225 × 225	–	–	6	–
				250 × 250	–	–	11	13
				300 × 300	–	–	17	49
				350 × 350	–	–	–	50
	300	DN200	DN160	250 × 250	–	–	5	6
				300 × 300	–	–	24	28
				350 × 350	–	–	–	42

1) Temelj za proračun: ukupna dužina poveznog komada ≤ 1,5 m. Podaci o duljinama u obzir uzimaju potporne lukove; kod dužih povezanih komada do 5 m za svaki dodatni metar povezanog komada duljina dopuštene dimovodne cijevi smanjuje se za 2 m.

2) Temelj za proračun priključka dovednog zraka: dužina odgovara spojnom kabelu, izvedeno s glatkim PP cijevima promjera priključka dovedenog zraka.

- 3) Pojedinačni kotao: u slučaju potrebe s konusnim prijelaznim elementom izravno na priključku dimnih plinova kotla; kod kaskada po potrebi s prijelaznim elementom izravno ispred potpornog koljena. Navedene dužine dimovoda odnose se na navedene presjeke okna.

tab. 33 Nazivni otvori i maksimalno dopuštena djelotvorna visina L [m] dimovodnih cijevi, prema zahtjevima iz DIN EN 13381-1



Smanjenje duljine za druge lukove u sustavu dimnih plinova

(dužine dimovoda C₉₃):

45°: 1 m

87°: 2 m

7.4 Kaskade (s motornim dimovodnim zaklopkama)

Sljedeća tablica vrijedi za varijantu postavljanja kotla sa ili bez elementa za održavanje.

Pojedinačni spojni elementi po kotlu ¹⁾										
Varijanta kotla	Varijanta izvedbe	Veličina kotla [kW]	Nazivna širina spojnog voda kotla DN _V [mm]	Nazivna širina zajedničkog spojnog voda kotla DN _G [mm]	Duljina zajedničkog vodoravnog spojnog voda kotla L _{HG} [mm]	Efektivna visina spojnog voda kotla L _{HV} [mm]	Rastegnuta duljina spojnog voda kotla L _V [mm]	Pojedinačni otpor 87° koljeno	Pojedinačni otpor 45° koljeno	Spojni T-komad 45°
Kaskada	iznad kotla	2x 75	110	125	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	727	983	1	1	1
		2x 100	110	125	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	727	983	1	1	1
		2x 150	160	160	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1605	2049	1	–	1
		2x 200	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1476	2013	1	–	1
		2x 250	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1476	2013	1	–	1
		2x 300	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1476	2013	1	–	1
Kaskada	iza kotla	2x 150	160	160	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1622	2114	1	1	1
		2x 200	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1495	2414	1	1	1
		2x 250	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1495	2414	1	1	1
		2x 300	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1495	2414	1	1	1

1) Tablica se može upotrebljavati za varijantu postavljanja kotla sa ili bez elementa za održavanje.

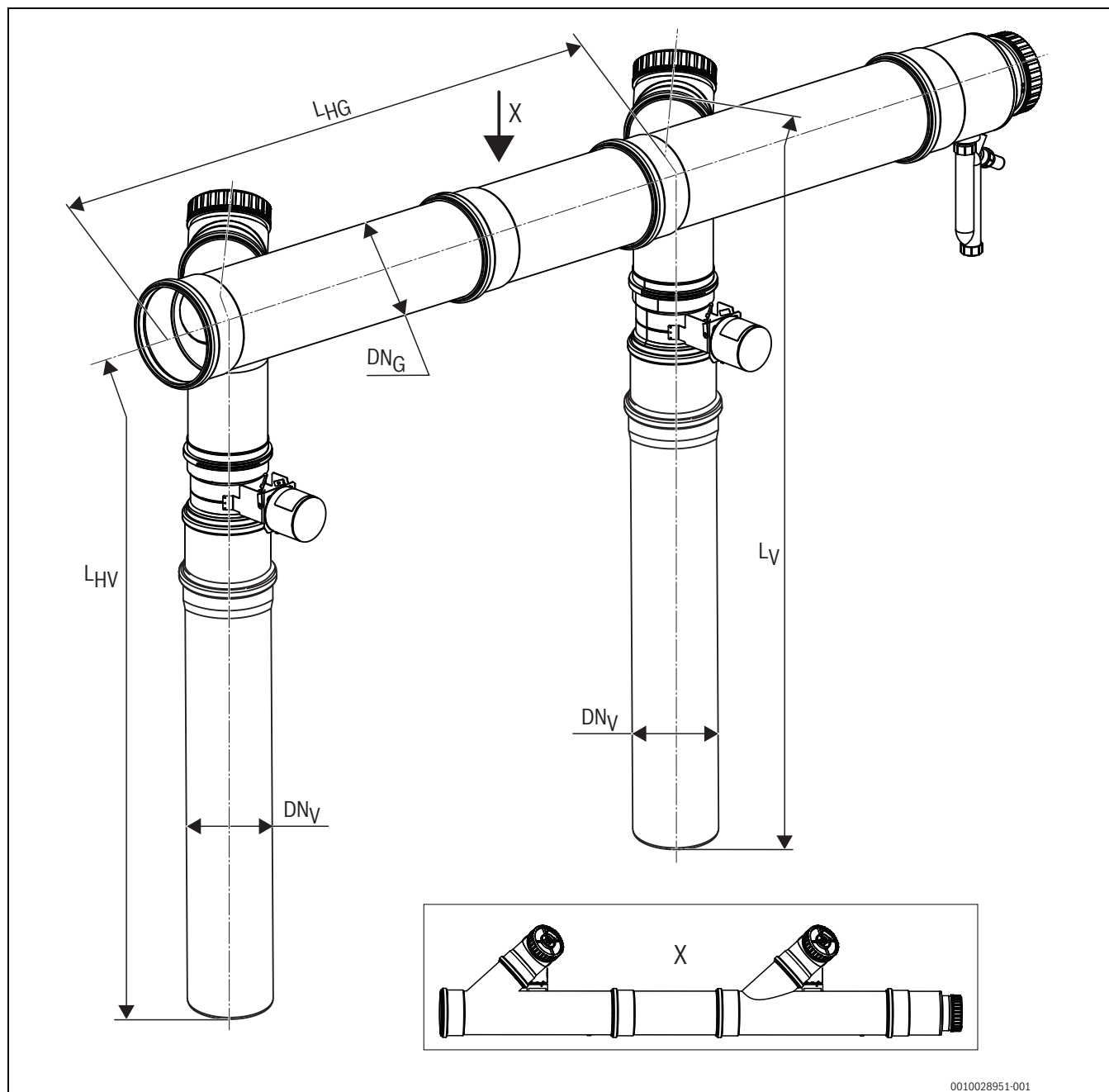
2) Mjere kod postavljanja bez prolaza

3) Mjere kod postavljanja s prolazom

tab. 34 Dimenzije pojedinačnih spojnih elemenata (za sljedeće slike 32, 33 i 31)

7.4.1 Komplet pribora konstrukcije "Kaskade"

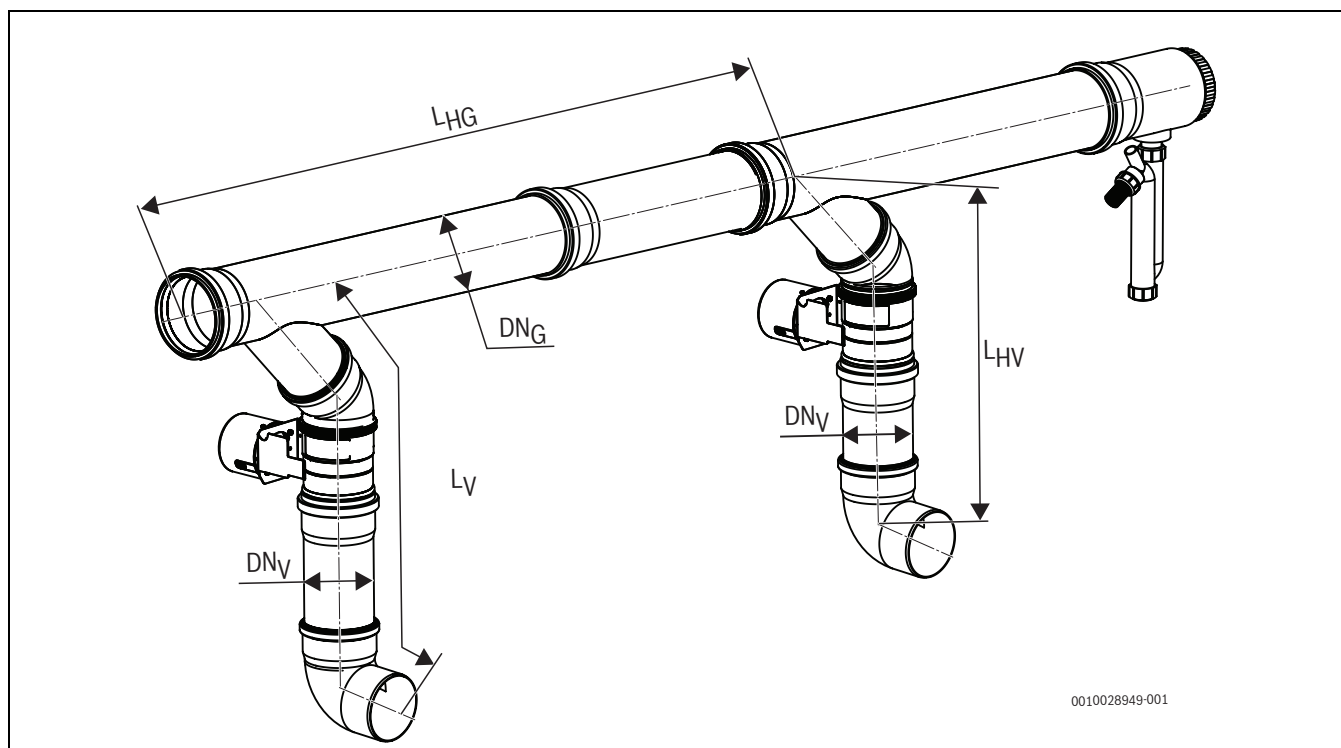
Kaskada za veličine pojedinačnih kotlova 150 – 300 kW (sakupljač dimnih plinova iznad kotla DN 160/160; DN 200/200)



Sl.31 Izvedba kaskade iznad kotla (primjer; veličina pojedinačnog kotla 150 – 300 kW)

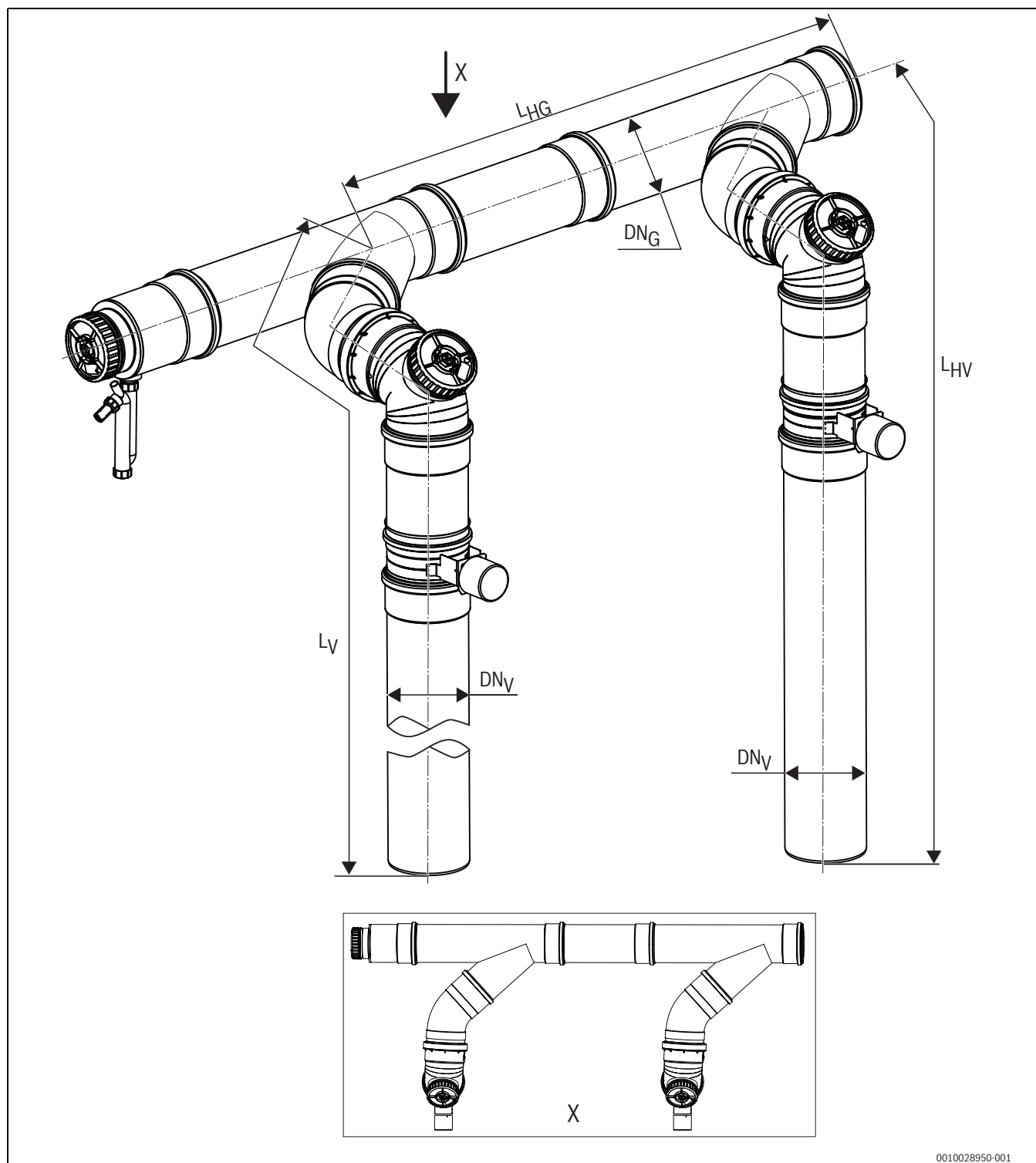
- DN_V Nazivna širina spojnog voda kotla
- DN_G Nazivna širina zajedničkog spojnog voda kotla
- L_{HG} Duljina zajedničkog vodoravnog spojnog voda kotla
- L_{HV} Efektivna visina spojnog voda kotla
- L_V Rastegnuta duljina spojnog voda kotla

Kaskada za veličine pojedinačnih kotlova 75 – 100 kW (sakupljač dimnih plinova iza kotla DN 110/125)



Sl. 32 Izvedba kaskade iza kotla (primjer; veličina pojedinačnog kotla 75 – 100 kW)

- DN_V Nazivna širina spojnog voda kotla
- DN_G Nazivna širina zajedničkog spojnog voda kotla
- L_{HG} Duljina zajedničkog vodoravnog spojnog voda kotla
- L_{HV} Efektivna visina spojnog voda kotla
- L_V Rastegnuta duljina spojnog voda kotla

Kaskada za veličine pojedinačnih kotlova 150 – 300 kW (sakupljač dimnih plinova iza kotla DN 160/160; DN 200/200)

0010028950-001

Sl. 33 Izvedba kaskade iza kotla (primjer; veličina pojedinačnog kotla 150 – 300 kW)

- DN_v Nazivna širina spojnog voda kotla
 DN_G Nazivna širina zajedničkog spojnog voda kotla
 L_{HG} Duljina zajedničkog vodoravnog spojnog voda kotla
 L_{HV} Efektivna visina spojnog voda kotla
 L_v Rastegnuta duljina spojnog voda kotla

8 Električni priključak



UPOZORENJE

Opasnost za život zbog udara električne struje!

Doticanje električnih dijelova koji su pod naponom može uzrokovati strujni udar.

- ▶ Prije radova na električnom dijelu: Svepolno prekinuti opskrbu naponom (osigurač, sklopka LS) i osigurati protiv nenamjernog ponovnog uključenja.



UPOZORENJE

Opasnost za život zbog udara električne struje!

Pogrešno priključeni električni vodovi mogu prouzročiti smetnje u radu s mogućim opasnim posljedicama.

- ▶ Prilikom uspostavljanja električnih priključaka: pridržavajte se spojnih shema i pojedinačnih uređaja i komponenti.
- ▶ Prilikom održavanja: označite sve priključne vodove prije otpuštanja.

NAPOMENA

Materijalne štete zbog prekoračenja maksimalne potrošnje struje!

Kratkotrajne visoke (zaletne) struje mogu dovesti do oštećenja električnih komponenti.

- ▶ Prilikom priključivanja vanjskih komponenti na regulator pazite da zbroj pojedinačnih potrošnji struje (vodite računa o potrošnji struje kotla) ne prekorači maksimalnu potrošnju struje (→ tipska pločica regulatora).



Prilikom spajanja na električnu mrežu obratite pozornost na sljedeće:

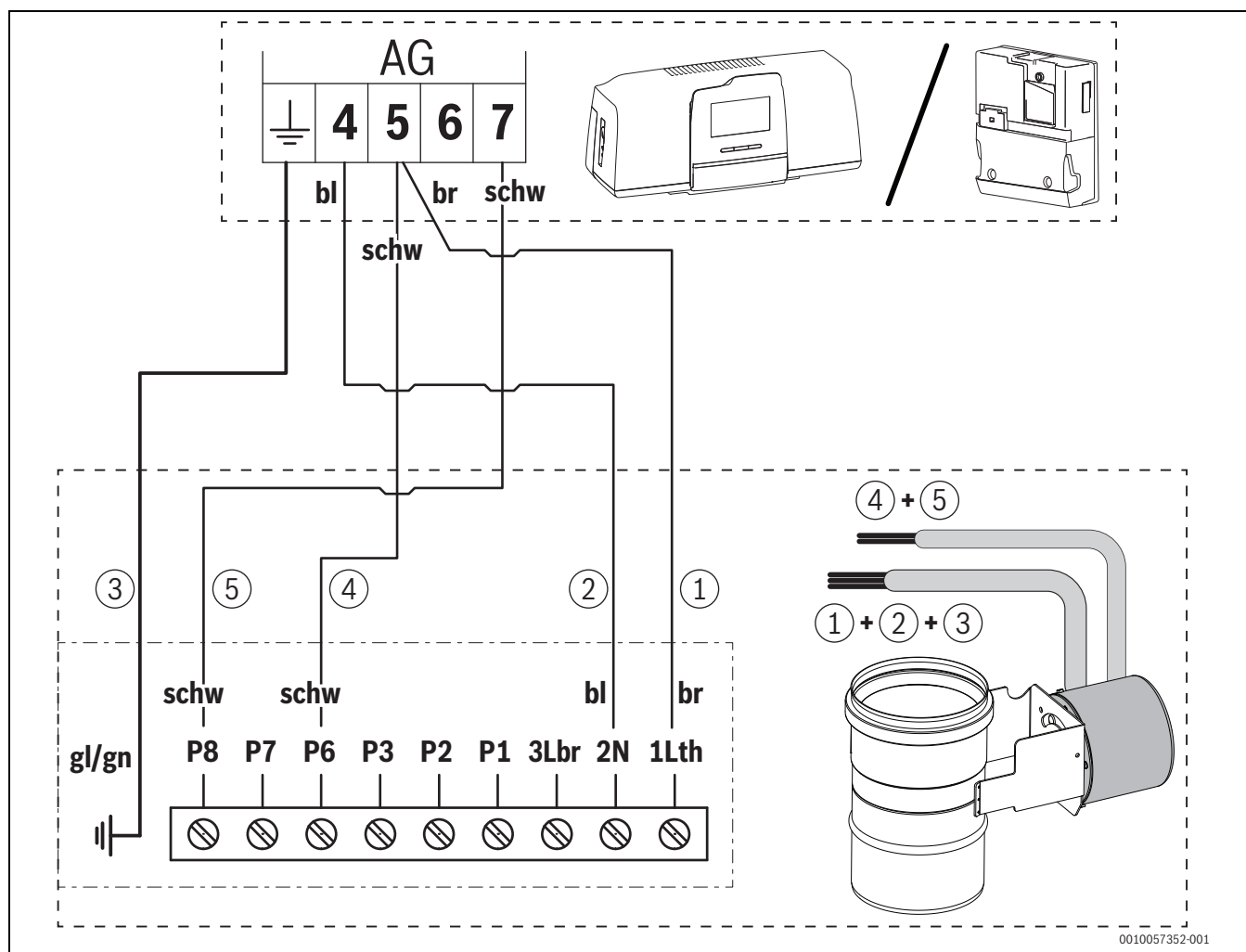
- ▶ Električne radove unutar sustava grijanja izvodite samo ako imate odgovarajuće kvalifikacije za te radove. Ako nemate odgovarajuće kvalifikacije, neka vam električni priključak izvrši stručnjak za grijanje/električar.
- ▶ Uvjerite se da su sve komponente kotla uzemljene preko upravljačkog uređaja i upravljanja plamenikom (uzemljenje je dio upravljačkog uređaja koji se koristi).
- ▶ Pridržavajte se lokalnih propisa!

8.1 Dimovodna zaklopka

Priključak motorizirane dimovodne zaklopke moguć je na regulatoru (regulacijski sustav CC83xx) odn. funkcijskom modulu (regulacijski sustav CC8000) na odgovarajućoj priključnoj stezaljki.

NAPOMENA

Ručno upravljanje zaklopki koje zatvaraju put dimnnih plinova ili dovod zraka za sagorijevanje nije dopušteno.



Sl. 34 Plan priključivanja dimovodne zaklopke

gl/gn ŽUTO/ZELENO

bl Plavo

br Smeđe

schw Crno







Robert Bosch d.o.o.
Toplinska tehnika
Kneza Branimira 22
10 040 Zagreb - Dubrava
Hrvatska

Tehn.služba (01) 295 80 85
Prodaja (01) 295 80 81
Fax (01) 295 80 80
www.bosch-homecomfort.hr