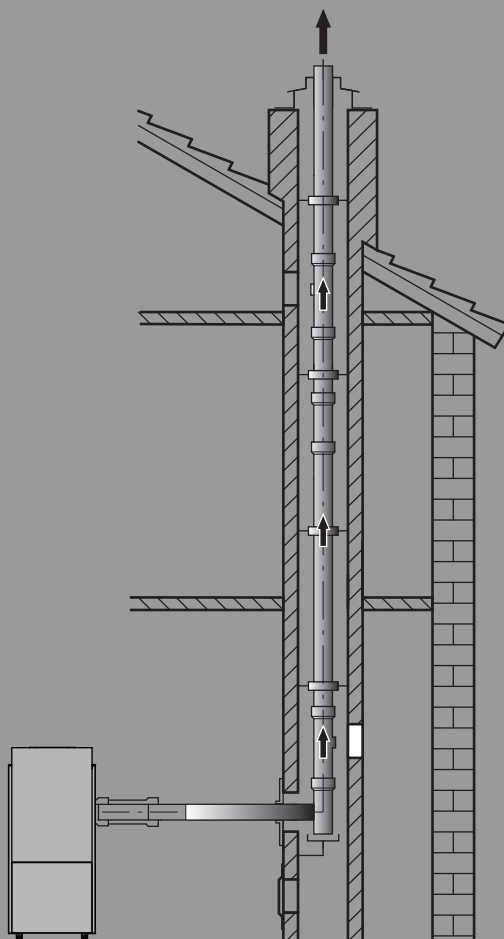


Logano plus

KB372-75...600 kW

Buderus

Prieš pradėdant montavimo ir techninės priežiūros darbus, būtina atidžiai perskaityti.



0010012501-001



Turinys

1	Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos	3
1.1	Simbolių paaiškinimas	3
1.2	Saugos nurodymai	3
2	Apie šią instrukciją	3
3	Naudojimas	3
3.1	Bendrojo pobūdžio informacija	3
3.2	Teisės aktai	3
3.3	Derinimas su išmetamųjų dujų sistemos priedais	4
3.4	Išmetamųjų dujų sistema pagal B23(P)	4
4	Montavimo nurodymai	4
4.1	Bendrojo pobūdžio informacija	4
4.2	Priešgaisrinės saugos reikalavimai įrengimo vieta ir oro/išmetamųjų dujų kanalui	4
4.3	Eksplotavimo nuorodos ir matmenų nustatymo reikalavimai oro/išmetamųjų dujų kanalui	5
4.3.1	Reikalavimai patalpai, kurioje statomas įrenginys, kai vardinė šiluminė galia > 100 kW veikiant priklausančiu nuo patalpos oro režimu	5
4.3.2	Reikalavimai patalpai, kurioje statomas įrenginys, kai vardinė šiluminė galia > 100 kW veikiant nepriklausančiu nuo patalpos oro režimu	5
4.4	Patikros ir valymo angos	6
4.4.1	Patikros angų išdėstymas	6
4.5	Išmetamųjų dujų sistemos priedų montavimas	6
4.6	Atstumų virš stogo matmenys	6
4.6.1	Išmetamųjų dujų išvedimas per stogą	6
4.7	Degimui naudojamo oro/išmetamųjų dujų linija prie fasado su pagrindiniais priedais	7
4.8	Išmetamųjų dujų linija šachtoje	7
4.8.1	Reikalavimai esamoms šachtoms	7
4.8.2	Išmetamųjų dujų sistemai keliami reikalavimai	7
4.8.3	Leidžiamųjų šachtos matmenų patikra	7
4.8.4	Esamų šachtų ir dūmtraukių valymas	8
4.8.5	Statybinės šachtos savybės	8
5	Išmetamųjų dujų kaskadų sistema	8
5.1	Kaskados naudojimo nurodymai	8
5.2	Eksplotavimo nuorodos ir matmenų nustatymo reikalavimai oro/išmetamųjų dujų kanalui	8
6	Montavimo matmenys (mm)	9
6.1	Atskiras katilas (KB372-75...300)	9
6.2	Gamykloje sumontuota 2 katilų kaskada (KB372-150...600)	9
6.2.1	Atstumai iki sienų kaskadoms su siauru praėjimu techninei priežiūrai	9
6.2.2	Atstumai iki sienų kaskadoms be siauro praėjimo techninei priežiūrai	10
6.2.3	Įvairių kaskadų variantų pastatymo matmenys	10

7	Išmetamųjų dujų vamzdžių ilgiai	12
7.1	Bendrojo pobūdžio informacija	12
7.2	Išmetamųjų dujų sistemos eksploatacijai priklausančiu nuo patalpos oro režimu	12
7.2.1	Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje priklausomai nuo patalpos oro pagal B23p	12
7.2.2	Išmetamųjų dujų išvedimas priklausomai nuo patalpos oro pagal be šachtos pagal B23p	14
7.2.3	Išmetamųjų dujų išvedimas priklausomai nuo patalpos oro su poslinkiu pagal B23p	16
7.3	Išmetamųjų dujų sistemos eksploatacijai nepriklausančiu nuo patalpos oro režimu	18
7.3.1	Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje nepriklausomai nuo patalpos oro	18
7.3.2	Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje nepriklausomai nuo patalpos oro pagal C33	19
7.3.3	Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje nepriklausomai nuo patalpos oro pagal C53	20
7.3.4	Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje nepriklausomai nuo patalpos oro pagal C93	27
7.4	Kaskados (su variklinėmis išmetamųjų dujų sklendėmis)	29
7.4.1	Priedų rinkinio "Kaskada" konstrukcija	30
8	Prijungimas prie elektros tinklo	33
8.1	Išmetamųjų dujų sklendė	34

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos

1.1 Simbolių paaiškinimas

Ispėjamosios nuorodos

Ispėjamosiose nuorodose įspėjamieji žodžiai nusako pasekmių pobūdį ir sunkumą, jei nebus imamas apsaugos nuo pavojaus priemonių.

Apibrėžti tokie įspėjamieji žodžiai, kurie gali būti vartojami pateikiamame dokumente:



PAVOJUS

PAVOJUS reiškia, kad nesilaikant nurodymų bus sunkiai ar net mirtinai sužaloti asmenys.



ISPĖJIMAS

ISPĖJIMAS reiškia, kad galimi sunkūs ar net mirtini asmenų sužalojimai.



PERSPĖJIMAS

PERSPĖJIMAS reiškia, kad galimi lengvi arba vidutinio sunkumo asmenų sužalojimai.

PRANEŠIMAS

DĖMESIO reiškia, kad galima materialinė žala.

Svarbi informacija



Svarbi informacija, kai nekeliamas pavojus žmonėms ir materialiajam turtui, žymima pavaizduotu informacijos simboliu.

Kiti simboliai

Simbolis	Reikšmė
▶	Veiksmas
→	Kryžminė nuoroda į kitą dokumento vietą
•	Išvardijimas, sąrašo įrašas
–	Išvardijimas, sąrašo įrašas (2-as lygmuo)

Lent. 1

1.2 Saugos nurodymai

▲ Nuorodos tikslinei grupei

Ši montavimo instrukcija skirta dujų ir vandens instaliacijų, šildymo sistemų ir elektrotechnikos specialistams. Būtina laikytis visose instrukcijose pateiktų nurodymų. Nesilaikant nurodymų, galima patirti materialinės žalos, gali būti sužaloti asmenys ir net gali iškilti pavojus gyvybei.

- ▶ Prieš pradėdami montuoti perskaitykite montavimo, techninės priežiūros ir paleidimo eksploatuoti instrukcijas (šilumos generatoriaus, šildymo regulatoriaus, siurblių ir kt.).
- ▶ Laikykitės saugos ir įspėjamųjų nuorodų.
- ▶ Laikykitės nacionalinių ir regioninių teisės aktų, techninių taisyklių ir direktyvų.
- ▶ Atliktus darbus užregistruokite dokumentuose.

▲ Perdavimas eksploatuotojui

Perduodami įrangą, instruktukite naudotoją apie šildymo sistemos valdymą ir eksploatavimo sąlygas.

- ▶ Išaiškinkite, kaip valdyti sistemą ypač didelį dėmesį skirdami saugumui.
- ▶ Ypač atkreipkite dėmesį į šiuos punktus:
 - Įrangos permontavimo ir remonto darbus leidžiama atlikti tik įgaliotai specializuotai įmonei.
 - Siekiant užtikrinti saugią ir aplinką tausojančią eksploataciją, ne rečiau kaip kartą metuose būtina atlikti patikras bei pagal poreikį – valymo ir techninės priežiūros darbus.
 - Šilumos generatorius gali būti naudojamas tik primontavus ir uždarius uždangas.
- ▶ Neatliekant arba netinkamai atliekant patikros, valymo ir techninės priežiūros darbus, galimos pasekmės (asmenų sužalojimas ir net pavojus gyvybei arba materialinė žala).
- ▶ Įspėkite apie anglies monoksido (CO) keliamus pavojus ir rekomenduokite naudoti CO signalizatorius.
- ▶ Perduokite eksploatuotojui saugoti įrengimo ir naudojimo instrukcijas.

▲ Pavojus užuodus išmetamųjų dujų kvapą

- ▶ Išjunkite šildymo katilą.
- ▶ Atidarykite langus ir duris.
- ▶ Informuokite šildymo sistemų techninės priežiūros įmonę.

2 Apie šią instrukciją

Šildymo katilas gali būti su skirtingais reguliavimo įrenginiais. Todėl šios instrukcijos brėžiniuose šildymo katilas vaizduojamas be reguliavimo įrenginio.

3 Naudojimas

3.1 Bendrojo pobūdžio informacija

Prieš montuodami šildymo katilą ir išmetamųjų dujų sistemą, pasiteiraukite įgaliotos statybos institucijos ir apskrities išmetamųjų dujų įmonės atstovų, ar yra suteiktas leidimas šiems darbams.

Išmetamųjų dujų sistemos elementai yra sudedamoji CE leidimo dalis. Dėl šios priežasties draudžiama naudoti neoriginalius išmetamųjų dujų sistemos priedus.

Degimui naudojamo oro vamzdžio paviršiaus temperatūra yra žemesnė nei 85 °C. Laikykitės eksploatavimo šalyje galiojančių teisės aktų ir išlaikykite minimalius atstumus iki degių statybinių medžiagų.

Leidžiamasis maksimalus degimui naudojamo oro/išmetamųjų dujų vamzdžio ilgis priklauso nuo šildymo katilo ir alkūnių degimui naudojamo oro/išmetamųjų dujų vamzdyje kiekio. Kaip apskaičiuoti degimui naudojamo oro/išmetamųjų dujų vamzdžio ilgį rasite 7 skyr. nuo 12 psl.

3.2 Teisės aktai

Laikykitės tinkamam montavimui ir eksploatavimui nustatytų galiojančių nacionalinių ir regioninių teisės aktų, techninių taisyklių ir direktyvų.

Dokumente 6720807972 yra pateikta informacija apie galiojančius teisės aktus. Rodiniui atverti galite pasinaudoti dokumentų paieška mūsų internetinėje svetainėje. Internetinius adresus rasite šios instrukcijos galiniame puslapyje.

3.3 Derinimas su išmetamųjų dujų sistemos priedais

Šioje instrukcijoje aprašytoms išmetamųjų dujų sistemoms rekomenduojame naudoti "Buderus" siūlomus originalius priedus.

Pavadinimus ir gaminio numerius galite rasti bendrame kataloge.

Palengvinimui žemiau yra apskaičiuoti dažniausiai naudojami išmetamųjų dujų išvedimo vamzdžių variantai su **Buderus / Centrotherm** fiksuota išmetamųjų dujų sistema PP 80/60 °C sistemos temperatūrai.

Jei naudojama sistema ir išmetamųjų dujų išvedimo vamzdžiai atitinka aprašytą konstrukciją ir duomenis, apskaičiuoti nebūtina.



Jręngiant kaskadą, rekomenduojame naudoti originalų priedą "Kaskada". Kaskados naudojimo vietoje turi būti sudarytos iš tokių pačių komponentų. Kiekvienam katilui būtina sandariai užsidaranti, motorizuota išmetamųjų dujų sklendė, atitinkanti standarto EN 15502-2 sandarumo reikalavimus. Be to, kaskados pastatymo patalpoje turi būti įrengtas CO signalizatorius.

3.4 Išmetamųjų dujų sistema pagal B_{23p}

Sistemos aprašas	
Degimui naudojamo oro tiekimas	Vyksta priklausomai nuo patalpos oro
Sertifikavimas	Oro-išmetamųjų dujų sistema nėra patikrinta kartu su katilu.

Lent. 2 Konstrukcija pagal B_{23p}

Būtinai CE ženklinti (EN 14471 plastikams, EN 1856 metalams).

Jręngėjas turi užtikrinti ir patvirtinti neprikaištingą išmetamųjų dujų sistemos veikimą pagal B_{23p}. Išmetamųjų dujų sistemų pagal B_{23p} šilumos generatoriaus gamintojas nepatikrina.

Naudojami išmetamųjų dujų sistemos priedai turi atitikti šiuos reikalavimus:

- Temperatūros klasė: bent T120
- Slėgio ir sandarumo klasė:
 - Šachta: H1 arba P1
 - Jungiamasis elementas patalpoje, kurioje statomas įrenginys: H1 arba
 - Jungiamasis elementas patalpoje, kurioje statomas įrenginys, su papildomu mechaniniu atsparumu slėgio smūgiui iki 5000 Pa
- Atsparumas kondensacijai: W
- Metalų korozijos klasė: V1 arba VM
- Plastiko korozijos klasė: 1

Šiuos duomenis rasite gaminio specifikacijoje ir gamintojo pateiktoje dokumentacijoje.

- ▶ Būtina laikytis eksploataavimo šalyje galiojančių taisyklių ir standartų, o ypač – išmetamųjų dujų išėjimo ir degimui naudojamo oro tiekimo angų įrengimui keliamų reikalavimų.
- ▶ Būtina laikytis išmetamųjų dujų sistemos gamintojo pateiktų nuorodų.
- ▶ Būtina laikytis nurodymų dėl sistemai priklausančio bendrojo paleidimo.

4 Montavimo nurodymai

4.1 Bendrojo pobūdžio informacija



ĮSPĖJIMAS

Pavojus gyvybei apsinuodijus!

Dėl nepakankamo degimui naudojamo oro tiekimo gali išsiskirti pavojingų išmetamųjų dujų.

- ▶ Užtikrinkite pakankamą degimui naudojamo oro tiekimą.
- ▶ Neuždenkite bei nesumažinkite oro įleidimo ir išleidimo angų duryse, languose ir sienose.
- ▶ Užtikrinkite pakankamą degimui naudojamo oro tiekimą (taip pat ir papildomai įrengtiems įrenginiams) (pvz., išmetamojo oro ventiliatoriai, gartraukiai ar oro kondicionieriai su išmetamojo oro nukreipimu į lauką).
- ▶ Jei degimui naudojamo oro tiekimas yra nepakankamas, įrenginio neįjunkite.

- ▶ Laikykitės išmetamųjų dujų sistemos priedų montavimo instrukcijų.
- ▶ Horizontaliai nutiestas linijas išmetamųjų dujų cirkuliavimo kryptimi tieskite su 3° pakilimu (= 5,2 % arba 5,2 cm metre).
- ▶ Drėgnose patalpose degimui naudojamo oro linijas izoliuokite.
- ▶ Patikros angas įrenkite taip, kad jos būtų kuo lengviau prieinamos.
- ▶ Jei naudojate kaupiamąsias talpyklas, įrengdami išmetamųjų dujų priedus, atsižvelkite į šių talpyklų matmenis.
- ▶ Prieš montuodami išmetamųjų dujų sistemos priedus: ant veržlių esančias sandarinimo detales šiek tiek patepkite tepalu, kurio sudėtyje nėra tirpiklių (pvz., "Centrocerin").
- ▶ Montuodami išmetamųjų dujų/degimui naudojamo oro tiekimo liniją, išmetamųjų dujų sistemos priedus į movas visuomet įstumkite iki pat galo.

Kad išmetamųjų dujų sistema netikėtai neatsijungtų nuo movų (movų jungčių atsijungimas):

- ▶ Išmetamųjų dujų sistemą maks. 1 metro atstumu bei prieš kiekvieną alkūnę ir už kiekvienos alkūnės atitinkamai paremkite ir įtvirtinkite.



PAVOJUS

Išėinančios išmetamosios dujos pastatymo patalpoje kelia pavojų gyvybei!

- ▶ Įsitinkite, kad kondensato vonelės išmetamųjų dujų kanalo jungtyje yra tinkamai įdėta nepažeista sandarinimo detalė.



PAVOJUS

Pavojus gyvybei dėl apsinuodijimo išėjus išmetamosioms dujomis!

- ▶ Patikrinkite visą išmetamųjų dujų išleidimo sistemą, ar tinkamai sujungtos, užfiksuotos ir užsandarintos jungiamosios vietos.

4.2 Priešgaisrinės saugos reikalavimai įrengimo vietai ir oro/išmetamųjų dujų kanalui

Laikykitės nacionalinių ir regioninių teisės aktų, reglamentų ir direktyvų.

- Dujinių kondensacinių katilų įrengimas patalpoje, kurioje virš lubų yra tik stogo konstrukcija:
 - Jei reikalaujama, kad lubos būtų atsparios ugniai, tai degimui naudojamo oro tiekimo vamzdynai ir išmetamųjų dujų išvedimo kanalas srityje tarp lubų viršutinio krašto ir stogo dangos turi būti su specialia ugniai atsparia danga iš nedegių statybinių medžiagų.
 - Jei nereikalaujama, kad lubos būtų atsparios ugniai, tai degimui naudojamo oro tiekimo vamzdynai ir išmetamųjų dujų išvedimo kanalas nuo lubų viršutinio krašto iki stogo dangos turi būti nutiesti šachtoje iš nedegių, deformacijai atsparių statybinių medžiagų arba metaliniame apsauginiame vamzdyje (mechaninė apsauga).

- Jei degimui naudojamo oro tiekimo ir išmetamųjų dujų nuvedimo vamzdynai pastate eina per kelis aukštus, tai vamzdynai, esantys už pastatymo patalpos ribų, turi būti nutiesti šachtoje, kurios atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 90 minučių, o nedidelio aukščio gyvenamuosiuose pastatuose – šachtoje, kurios atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 30 minučių.

Galioja Vokietijai:

- 1 ir 2 klasių pastatuose, skirtuose vienai šeimai, šachta neprivalo būti priskirta jokiai priešgaisrinės saugos klasei.



Priskiriant priešgaisrinės saugos klasei, būtini laikytis atitinkamų nacionalinių ir regioninių taisyklių, reglamentų ir direktyvų.

4.3 Eksploatavimo nuorodos ir matmenų nustatymo reikalavimai oro/išmetamųjų dujų kanalui.

Priklausomai nuo matmenų pagal EN13384 arba nuo šiame dokumente pateiktų duomenų gali būti, kad išmetamųjų dujų sistemoje susidarys viršslėgis. "Logano plus KB372" serijos išmetamųjų dujų kanale gali susidaryti viršslėgis.

Jei išmetamųjų dujų sistema eina per gyvenamąsias patalpas, tai ją per visą ilgį reikia nutiesti šachtoje kaip iš galo vėdinamą sistemą. Šachta turi atitikti galiojančius nacionalinius ir regioninius kūrenimo nuostatus ir atitinkamas šalyje galiojančias technikos taisykles.

4.3.1 Reikalavimai patalpai, kurioje statomas įrenginys, kai vardinė šiluminė galia > 100 kW veikiant priklausančiu nuo patalpos oro režimu

Dujiniams degikliams, kurių bendroji vardinė šiluminė galia viršija 100 kW būtina speciali pastatymo patalpa (taip pat žr. vietos taisykles Vokietijoje, TRGI 2018). Privaloma vadovautis atitinkamais šalies šildymo įrenginių normatyvais. Pastatymo patalpoje turi būti dvi į lauką išvestos degimui naudojamo oro angos, kurių skersmuo 150 cm² ir papildomai po 2 cm² už kiekvieną kilovatą viršijus 50 kW bendrąją vardinę šiluminę galią.

Jei sistemos naudojimas priklauso nuo patalpos oro, pastatymo patalpa turi atitikti šiuos reikalavimus:

- Pastatymo patalpa negali būti naudojama kitiems tikslams išskyrus
 - namo jungtims, įsk. blokavimo, reguliavimo ir matavimo įrenginių;
 - degikliams, naudojamiems skystam kurui, šilumos siurbliams, autonominėms termofikacinėms elektrinėms arba stacionariams vidaus degimo varikliams pastatyti;
 - kurui laikyti.
- Patalpoje, kurioje statomas įrenginys negali būti jokių angų, vedančių į kitas patalpas, išskyrus durų angas.
- Pastatymo patalpos durys turi būti sandarios ir automatiškai užsidarančios.
- Pastatymo patalpą turi būti galima vėdinti. Esant didesniam nei 100 kW išmetamųjų dujų sistemoms viršslėgiui (pvz., B_{23P}, B_{53P}) papildomai privaloma laikytis vėdinimui keliamų reikalavimų (taip pat žr. vietos taisykles Vokietijoje, TRGI 2018). Šiuo atveju pastatymo vietoje toje pačioje sienoje būtina įrengti viršutinę ir apatinę vėdinimo angą. Vienai angai papildomai reikia 100 kW 1 cm²/kW. Tokiu būdu 300 kW sistemai reikia 2 vėdinimo angų po 350 cm². Pastatymo patalpos vėdinimui keliami reikalavimai yra platesni nei degimui naudojamo oro tiekimui keliami reikalavimai. Tarp viršutinės ir apatinės vėdinimo angų turi būti įmanoma didesnis atstumas. Šios angos gali būti paskaičiuotos degimui naudojamo oro tiekimui.

Pastatymo patalpos išorėje turi būti įrengtas avarinis jungiklis (taip pat žr. vietos taisykles Vokietijoje, TRGI 2018). Šiuo avariniu jungikliu turi būti galima bet kuriuo metu išjungti šilumos generatoriaus degiklį.

Degimui naudojamo oro angos		
Katilo dydis [kW]	Angos plotas [cm ²]	Angų kiekis [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

Lent. 3 Degimui naudojamo oro angos, kai naudojimas priklauso nuo patalpos oro

4.3.2 Reikalavimai patalpai, kurioje statomas įrenginys, kai vardinė šiluminė galia > 100 kW veikiant nepriklausančiu nuo patalpos oro režimu

Dujiniams degikliams, kurių bendroji vardinė šiluminė galia viršija 100 kW būtina speciali pastatymo patalpa (taip pat žr. vietos taisykles Vokietijoje, TRGI 2018). Privaloma vadovautis atitinkamais šalies šildymo įrenginių normatyvais.

Patalpa, kurioje statomas įrenginys, veikiant nepriklausančiu nuo patalpos oro režimu, privalo atitikti šiuos reikalavimus:

- Pastatymo patalpa negali būti naudojama kitiems tikslams išskyrus
 - namo jungtims, įsk. blokavimo, reguliavimo ir matavimo įrenginių;
 - degikliams, naudojamiems skystam kurui, šilumos siurbliams, autonominėms termofikacinėms elektrinėms arba stacionariams vidaus degimo varikliams pastatyti;
 - kurui laikyti.
- Patalpoje, kurioje statomas įrenginys negali būti jokių angų, vedančių į kitas patalpas, išskyrus durų angas.
- Pastatymo patalpos durys turi būti sandarios ir automatiškai užsidarančios.
- Patalpoje, kurioje statomas įrenginys, turi būti įmanoma įrengti ventiliacijos sistemą. Keliami sąlyga, kad, pavyzdžiui, langas ar durys galėtų atsidaryti į išorę.

Pastatymo patalpos išorėje turi būti įrengtas avarinis jungiklis (taip pat žr. vietos taisykles Vokietijoje, TRGI 2018). Šiuo avariniu jungikliu turi būti galima bet kuriuo metu išjungti šilumos generatoriaus degiklį.

Degimui naudojamo oro angos		
Katilo dydis [kW]	Angos plotas [cm ²]	Angų kiekis [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

Lent. 4 Degimui naudojamo oro angos, kai naudojimas nepriklauso nuo patalpos oro

4.4 Patikros ir valymo angos

Išmetamųjų dujų sistemos turi būti sumontuotos taip, kad jas per visą vidinį skerspjūvį būtų lengva ir saugu tikrinti ir, jei reikia, išvalyti. Tuo tikslu reikia numatyti patikros angas.

Išdėstant patikros ir valymo angas, būtina laikytis atitinkamų nacionalinių ir regioninių taisyklių, reglamentų ir direktyvų.

Tuo tikslu rekomenduojame pasikonsultuoti su atsakingu dūmtraukių priežiūros meistru.

- ▶ Laikykitės galiojančių nacionalinių ir regioninių teisės aktų, techninių taisyklių ir direktyvų.

4.4.1 Patikros angų išdėstymas

- Jei naudojami kartu su dujine kūrykla patikrinti išmetamųjų dujų kanalai iki 4 m ilgio, pakanka vienos patikros angos.
- Apatinė vertikali išmetamųjų dujų linijos atkarpos patikros anga turi būti išdėstyta taip:
 - išmetamųjų dujų sistemos apatinėje dalyje tiesiai virš jungiamojo elemento įvado **arba**
 - šone jungiamajame elemente, ne daugiau kaip 0,3 m nutolusi nuo posūkio vertikaloje išmetamųjų dujų sistemos dalyje **arba**
 - priekinėje tiesaus jungiamojo elemento pusėje ne daugiau kaip 1 m nutolusi nuo posūkio, esančio vertikaloje išmetamųjų dujų sistemos dalyje.
- Išmetamųjų dujų sistemose, kurių negalima valyti nuo vamzdžio paėmimo-išmetimo angos, turi būti kita viršutinė patikros anga po vamzdžio paėmimo-išmetimo anga, nutolusi nuo jos ne daugiau kaip 5 m. Vertikalioms išmetamųjų dujų linijų dalims, kurių nuolydis tarp ašies ir vertikali dalies yra didesnis nei 30°, reikia patikros angų, nuo posūkių nutolusių ne daugiau kaip 0,3 m.
- Vertikaliuose atkarpose, viršutinės patikros angos galima atsakyti, jei:
 - vertikali išmetamųjų dujų sistemos dalis išvesta (nutiesta) ne didesniu kaip 30° nuolydžiu **ir**
 - apatinė patikros anga nuo paėmimo-išmetimo angos nutolusi ne daugiau kaip 15 m.

4.5 Išmetamųjų dujų sistemos priedų montavimas

Vamzdžių trumpinimas

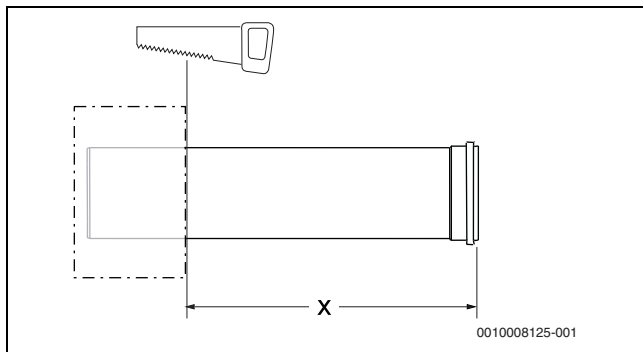


PERSPĖJIMAS

Aštrios briaunos ir užvartos kelia sužalojimo pavojų!

- ▶ Mūvėkite apsauginėmis pirštinėmis.

- ▶ Jei vamzdžiai koncentriniai, vidinį vamzdį ištraukite iš išorinio vamzdžio.
- ▶ Vamzdžius patrumpinkite stačiu kampu tiek, kad jie būtų reikiamo ilgio x. Jei vamzdžiai koncentriniai, išmetamųjų dujų ir oro tiekimo vamzdžius patrumpinkite, kad jie būtų vienodo ilgio.



Pav. 1 Vamzdžių trumpinimas

- ▶ Nuo nupjautų kraštų pašalinkite užvartas. Nerūdijančiojo plieno vamzdžių pjūvio briauną rekomenduojame nulakuoti jprastiniu lako pieštuku.

- ▶ Išmetamųjų dujų vamzdį ir oro tiekimo vamzdį įstatykite vieną į kitą.

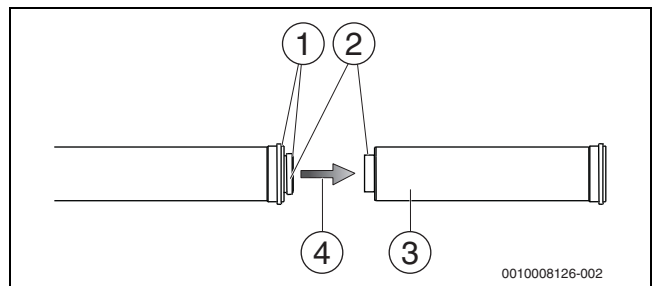
Vamzdžių sujungimas



Vamzdžius visada sujunkite taip, kad mova būtų nukreipta išmetamųjų dujų srauto kryptimi.

- ▶ Naudokite tik originalias, gamintojo tiekiamas išmetamųjų dujų sandarinimo detales.

- ▶ Ant movų esančioms sandarinimo detalėms [1] naudokite išmetamųjų dujų sistemos priedų gamintojo nurodytas tepimo priemones.
- ▶ Sandarinimo detales šildymo katilo išmetamųjų dujų kanalo jungtyje plonai patepkite tepimo priemone "CENTROCERIN®" (jungiamųjų dalių/alkūnių tiekiamame komplekte).
- ▶ Išmetamųjų dujų vamzdžius [2] lengvais sukamaisiais judesiais iki atramos įstumkite vieną į kitą. Jei vamzdžiai koncentriniai: dar pastumkite oro tiekimo vamzdį [3]. Stebėkite, kad nepasislinktų sandarinimo detalės.



Pav. 2 Vamzdžių sujungimas

- [1] Sandarinimo detalės
- [2] Išmetamųjų dujų vamzdžiai (vidiniai vamzdžiai)
- [3] Oro tiekimo vamzdžiai (išoriniai vamzdžiai)
- [4] Išmetamųjų dujų srauto kryptis

- ▶ Išmetamųjų dujų sistemą, kur ji sumontuota horizontaliai/vertikaliai, bei šachtoje pakankamai pritvirtinkite atitinkamomis tvirtinimo detalėmis. Būtina laikytis gamintojo nuorodų.

Vamzdžių jungčių atjungimas

- ▶ Šiek tiek sukdami atjunkite vamzdžius vieną nuo kito.

4.6 Atstumų virš stogo matmenys

4.6.1 Išmetamųjų dujų išvedimas per stogą

Tarp išmetamųjų dujų sistemos priedų paėmimo-išmetimo angų ir stogo plokštumos pakanka 1 m atstumo.

- ▶ Laikykitės atitinkamų nacionalinių ir regioninių taisyklių, reglamentų ir direktyvų.

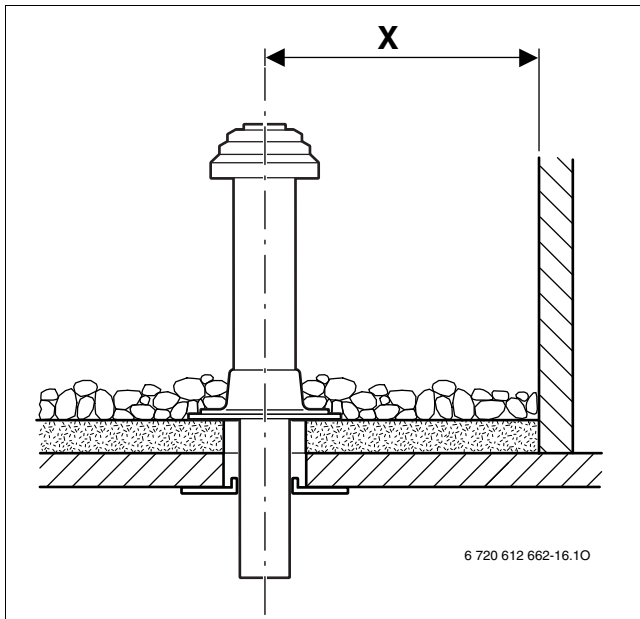


Siekdami išlaikyti minimalų atstumą virš stogo, išorinį pravedimo per stogą vamzdį pailginkite 500 mm, naudodami išmetamųjų dujų sistemos priedą – „apvalkalo vamzdžio ilginamąją dalį.“

Plokščias stogas

	degios montavimo medžiagos	nedegios montavimo medžiagos
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Lent. 5

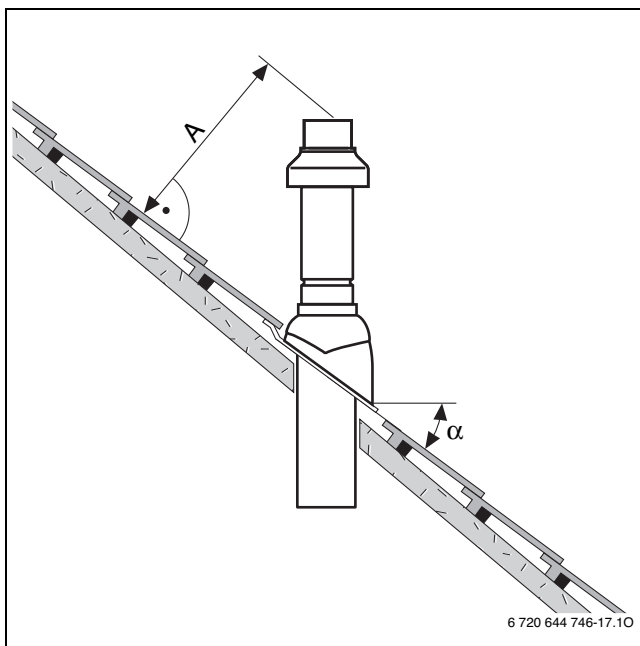


Pav. 3 Kanalas pro plokščią stogą

Šlaitinis stogas

A	≥ 1000 mm
α	≤ 45°

Lent. 6



Pav. 4 Kanalas per šlaitinį stogą



Šlaitinio stogo čerpės tinkamos tik tuomet, kai stogas pasviręs nuo 25° iki 45° kampu.

Pastatymo patalpoje turi būti į lauką išeinanti ventiliacinė anga. Ventiliacinės angos minimalus skerspjūvis ($A_{\min}$) yra 150 cm² arba 2 × 75 cm².

Degimui naudojamo oro linija nutiesiama naudojant adapterį su 125 mm arba 160 mm viengubu vamzdžiu.

Montavimo pavyzdys pateiktas 24 pav. 19 psl.

4.7 Degimui naudojamo oro/išmetamųjų dujų linija prie fasado su pagrindiniais priedais

Prie išmetamųjų dujų priedo bet kurioje vietoje galima prijungti išmetamosios dujų sistemos priedus. Taip pat galima naudoti išmetamųjų dujų sistemos priedą **Patikros anga**.

Montavimo pavyzdys pateiktas 21 pav. 15 psl.

4.8 Išmetamųjų dujų linija šachtoje

4.8.1 Reikalavimai esamoms šachtoms

Norint esamose šachtose nutiesti išmetamųjų dujų kanalus, reikia laikytis eksploataavimo šalyje galiojančių reikalavimų.

Šachtos, skirtos įmontuoti į išmetamųjų dujų kanalus, paprastai būna iš nedegios, formą išlaikančios medžiagos, kurių atsparumo ugniai trukmė mažiausiai 90 minučių.



Šachta išmetamųjų dujų kanalams kitu tikslu naudoti draudžiama.

4.8.2 Išmetamųjų dujų sistemai keliami reikalavimai

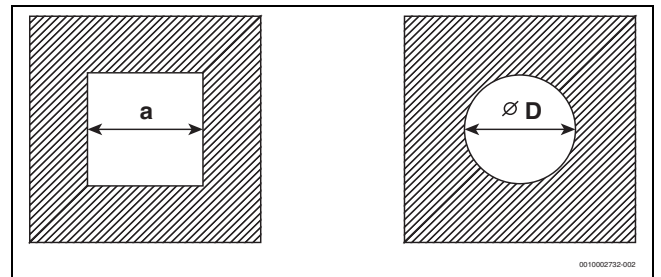
- Prie šachtoje esančių išmetamųjų dujų sistemos priedų leidžiama prijungti tik vieną kūrįklą.
- Jei išmetamųjų dujų sistemos priedai sumontuojami esančioje šachtoje, esančias prijungimo angas reikia užsandarinti tinkamomis medžiagomis.
- Šachta turi būti iš nedegios, deformacijai atsparių statybinių medžiagų, o jos atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip 90 minučių. Neaukštiesiems pastatams pakanka 30 minučių atsparumo ugniai trukmės.

4.8.3 Leidžiamųjų šachtos matmenų patikra

Eksploatacija su užpakalinėje pusėje vėdinama šachta

Eksploatuojant su užpakalinėje pusėje vėdinama šachta ir **Buderus / Centrotherm fiksuota išmetamųjų dujų sistema PP**, prieš montavimą laikykitės šių nurodymų:

- Patikrinkite, ar naudojamam atvejui yra išlaikyti leidžiamieji šachtos matmenys. Jei matmenys yra mažesni nei $a_{\min}$ arba $D_{\min}$, montuoti **draudžiama** (→ pav. 5 ir 7 bei 8 lent.).



Pav. 5 Stačiakampis ir apskritas skerspjūvis

Vardinis vidinis skersmuo	Mova [mm]	Apskrita šachta $D_{\min}$ [mm]	Kampuota šachta $a_{\min}$ [mm]
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

Lent. 7 Galinės ventiliacijos šachtos matmenys, kai naudojimas priklauso nuo patalpos oro

Vardinis vidinis skersmuo	Vamzdis Ø [mm]	Apskrita šachta D _{min.} [mm]	Kampuota šachta 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

Lent. 8 Gofruotųjų vamzdžių galinės ventiliacijos šachtos matmenys, kai naudojimas priklauso nuo patalpos oro

Eksploatacija, esant oro/išmetamųjų dujų išvedimui priešsroviniu principu



Matmenys a_{min.} (→ lent. 7 ir 8) arba D_{min.} (→ 7 ir 8 lent.) eksploatuojant nuo patalpos oro nepriklausomu režimu (priešsroviniu principas), jei funkcionavimas yra įrodomas matematiniais skaičiavimais.

- ▶ Taip pat laikytės minimalių įmontavimo matmenų apskaičiavimo nurodymų (→ 9 lent.).

Skersmuo	Kvadratinis skerspjūvis a	Apskritas skerspjūvis D
Išmetamųjų dujų vamzdžio vardinis vidinis skersmuo		
Ø 110	148	148
Ø 125	166	166
Ø 160	205	205
Ø 200	240	240
Ø 250	293	293

Lent. 9 Minimalūs įmontavimo matmenys [mm]

4.8.4 Esamų šachtų ir dūmtraukių valymas

Išmetamųjų dujų kanalas iš užpakalinės pusės vėdinamoje šachtoje

Jei išmetamųjų dujų sistema yra iš užpakalinės pusės vėdinamoje šachtoje (→ 18 ir 19 pav.), valymas nebūtinas.

Oro/išmetamųjų dujų išvedimas priešsroviniu principu

Jei degimui naudojamas oras tiekiamas per šachtą priešsroviniu principu (→ 23 pav.), šachtą reikia valyti taip:

Ligšiolinis naudojimas	Būtinasis valymas
Vėdinimo šachta	Kruopštus mechaninis valymas
Išmetamųjų dujų sistema, kai kūrenama dujomis	Kruopštus mechaninis valymas
Išmetamųjų dujų sistema, kai kūrenama skystuoju arba kietuoju kuru	Jei reikia, kruopštus mechaninis valymas; paviršiaus apdorojimas, siekiant išvengti, kad mūre esančios nuosėdos (pvz., siera) garuodamos nepatektų į degimui naudojamą orą

Lent. 10 Šachtos valymas

Siekdami išvengti paviršiaus susilydymo:

- ▶ Pasirinkite priklausantį nuo patalpos oro veikimo režimą.

-arba-

- ▶ Degimui naudojamą orą iš lauko reikia įsiurbti atskiru vamzdžiu.

4.8.5 Statybinės šachtos savybės

Išmetamųjų dujų linija šachtos link kaip viengubas vamzdis (B_{23p})

- Išmetamųjų dujų linija šachtos viduje iš užpakalinės pusės turi būti vėdinama per visą ilgį.
- Galinė ventiliacijos anga (mažiausiai 75 cm²) turi būti įrengta degiklio įrengimo patalpoje ir uždengta ventiliacijos grotelėmis.

5 Išmetamųjų dujų kaskadų sistema

CO signalizatorius kaskados avariniam išjungimui

Kaskadoms reikia CO signalizatorių su nulinio potencialo kontaktu, kuris signalizuotų, esant CO nuotėkiui, ir išjungtų šildymo sistemą.

- ▶ Laikytės naudojamo CO signalizatoriaus montavimo instrukcijos.
- ▶ CO signalizatoriaus prijungimas prie kaskadų modulio (→ Kaskadų modulio montavimo instrukcija).
- ▶ Jei kaskadoms reguliuoti naudojami kitų gamintojų gaminiai: būtina laikytis gamintojo pateiktą CO signalizatoriaus prijungimo nurodymų.

5.1 Kaskados naudojimo nurodymai

Išmetamųjų dujų sklendė

Prie reguliavimo įrenginio prijunkite su kaskados įrengimo rinkiniu patiektą sandariai užsidarančią, motorizuotą išmetamųjų dujų sklendę (→ skyrių 8.1).



Įrengiant kaskadą, rekomenduojame naudoti originalų priedą "Kaskada". Kaskados naudojimo vietoje turi būti sudarytos iš tokių pačių komponentų. Kiekvienam katilui būtina sandariai užsidaranti, motorizuota išmetamųjų dujų sklendė, atitinkanti standarto EN 15502-2 sandarumo reikalavimus. Be to, kaskados pastatymo patalpoje turi būti įrengtas CO signalizatorius.

5.2 Eksploatavimo nuorodos ir matmenų nustatymo reikalavimai oro/išmetamųjų dujų kanalui.

Priklausomai nuo matmenų pagal EN13384 arba nuo šiame dokumente pateiktų duomenų gali būti, kad išmetamųjų dujų sistemoje susidarys viršslėgis. "Logano plus KB372" serijos tiek atskiruose katiluose, tiek kaskadose eksploatuojant dviejų katilų režimu, išmetamųjų dujų kanale gali susidaryti viršslėgis.

Jei išmetamųjų dujų sistema eina per gyvenamąsias patalpas, tai ją per visą ilgį reikia nutiesti šachtoje kaip iš galo vėdinamą sistemą. Šachta turi atitikti galiojančius nacionalinius ir regioninius kūrenimo nuostatus ir atitinkamas šalyje galiojančias technikos taisykles.

- Kaskada (su išmetamųjų dujų sklende)
 - Priedų rinkinyje "Kaskada" yra dvi variklinės, sandariai užsidarančios išmetamųjų dujų sklendės, skirtos naudoti kaip apsauga nuo atgalinio srauto.



PAVOJUS

Išeinančios išmetamosios dujos pastatymo patalpoje kelia pavojų gyvybei!

- ▶ Įsitinkite, kad kondensato vonelės išmetamųjų dujų kanalo jungtyje yra tinkamai įdėta nepažeista sandarinimo detalė.



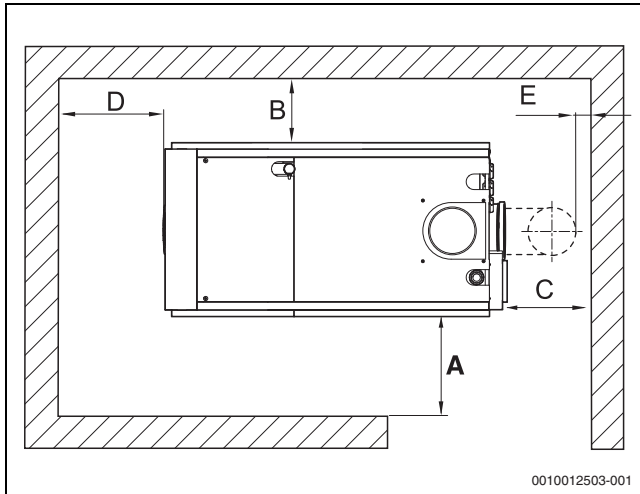
PAVOJUS

Pavojus gyvybei dėl apsinuodijimo išėjus išmetamosioms dujoms!

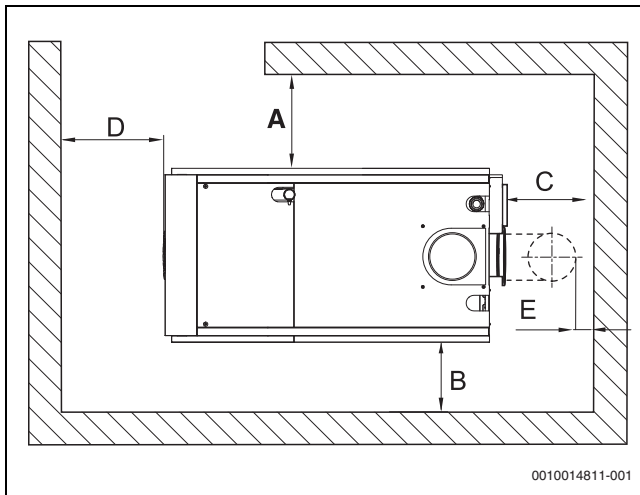
- ▶ Patikrinkite visą išmetamųjų dujų išleidimo sistemą, ar tinkamai sujungtos, užfiksuotos ir užsandarintos jungiamosios vietos.

6 Montavimo matmenys (mm)

6.1 Atskiras katilas (KB372-75...300)



Pav. 6 Atstumai iki sienų įrenginio pastatymo patalpoje (dešiniojo tipo konstrukcija, atskiras katilas)



Pav. 7 Atstumai iki sienų įrenginio pastatymo patalpoje (kairinio tipo konstrukcija, atskiras katilas)

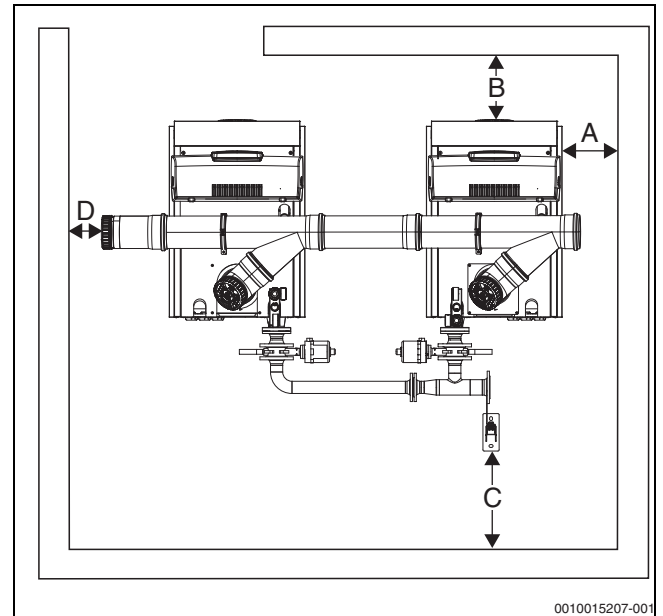
Matmuo	Atstumas iki sienos [mm]	
	minimalus	rekomenduojamas
A	600	1000
B	100	400
C ¹⁾	–	–
D	800	1000
E ¹⁾	150	400

1) Šis atstumas priklauso nuo įmontuotos išmetamųjų dujų sistemos.

Lent. 11 Rekomenduojami ir minimalūs atstumai iki sienų

6.2 Gamykloje sumontuota 2 katilų kaskada (KB372-150...600)

6.2.1 Atstumai iki sienų kaskadoms su siauru praėjimu techninei priežiūrai



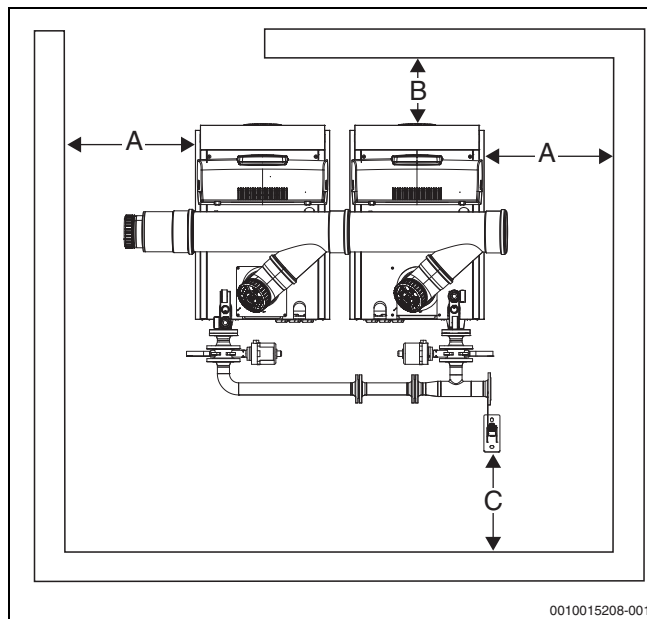
Pav. 8 Atstumai iki sienų KB372-150...600 – gamyklinėms 2 katilų kaskadoms (su siauru praėjimu techninei priežiūrai)

Matmuo	minimalus [mm]	rekomenduojamas [mm]
A	100 ¹⁾	– ¹⁾
B	800	1000
C	0	200
D	200	400

1) Priklausomai nuo išmetamųjų dujų sistemos

Lent. 12 Atstumai iki sienų KB372-150...600 – gamyklinėms 2 katilų kaskadoms (su siauru praėjimu techninei priežiūrai)

6.2.2 Atstumai iki sienų kaskadoms be siauro praėjimo techninei priežiūrai

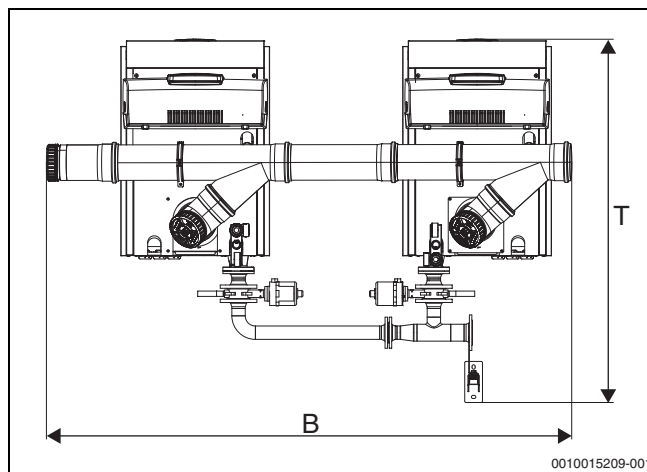


Pav. 9 Atstumai iki sienų KB372-150...600 – gamyklinėms 2 katilų kaskadoms (be siauro praėjimo techninei priežiūrai)

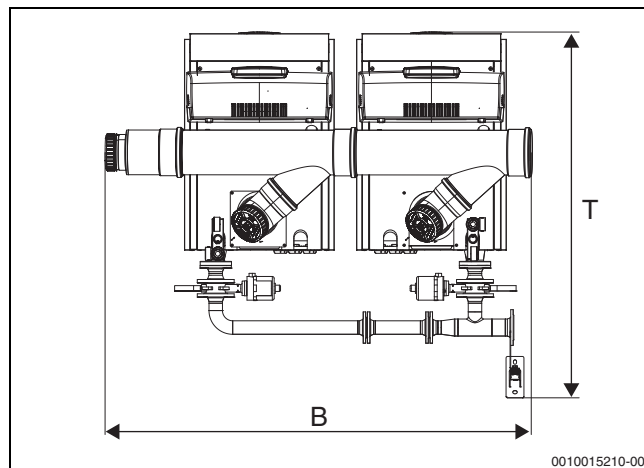
Matmuo	minimalus [mm]	rekomenduojamas [mm]
A	600	1000
B	800	1000
C	0	200

Lent. 13 Atstumai iki sienų KB372-150...600 – gamyklinėms 2 katilų kaskadoms (be siauro praėjimo techninei priežiūrai)

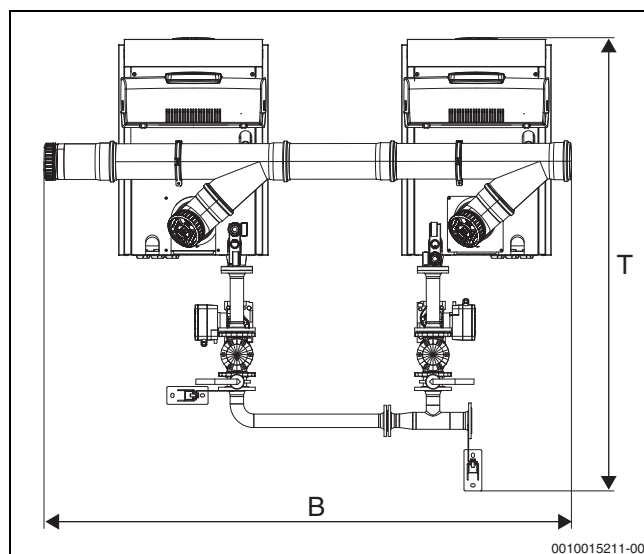
6.2.3 Įvairių kaskadų variantų pastatymo matmenys (kaip pavyzdys pavaizduota 300-600 kW galios katilams)



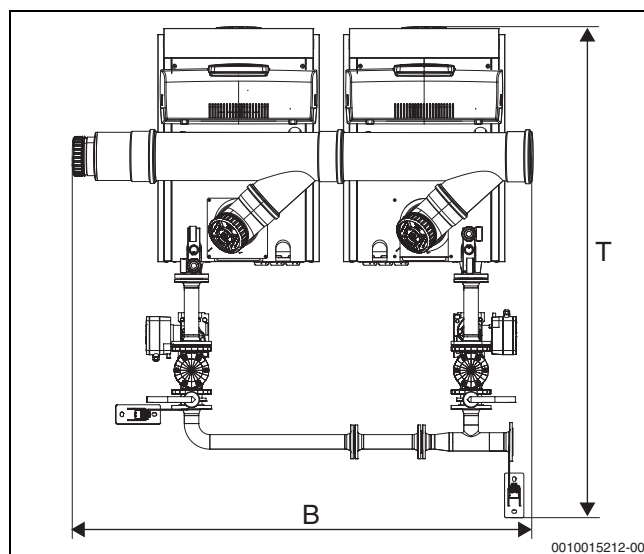
Pav. 10 Katilų kaskada su droseline sklende, su siauru praėjimu techninei priežiūrai



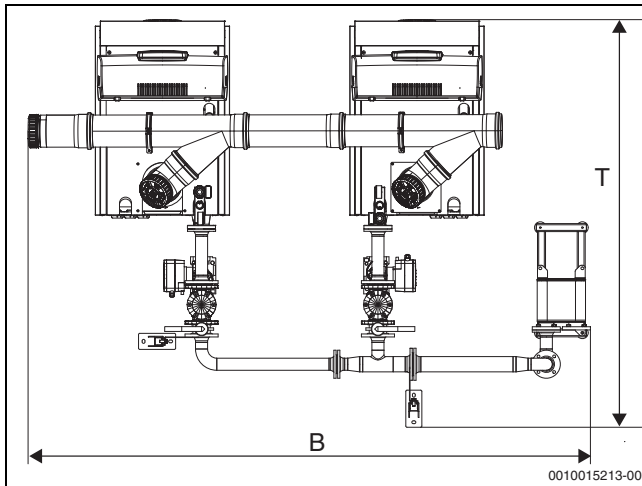
Pav. 11 Katilų kaskada su droseline sklende, be siauro praėjimo techninei priežiūrai



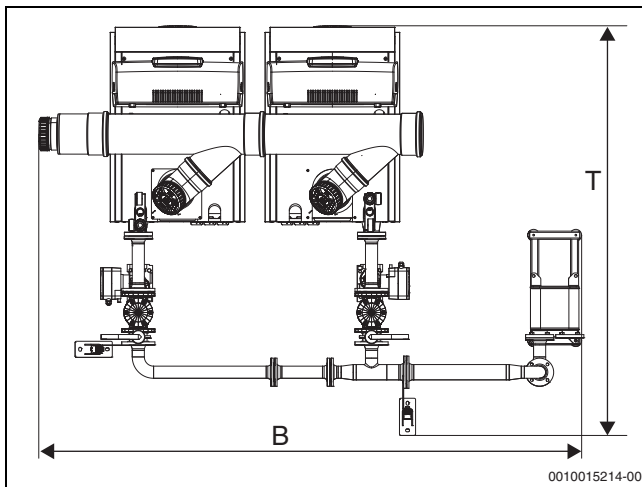
Pav. 12 Katilų kaskada su siurbliu, su siauru praėjimu techninei priežiūrai



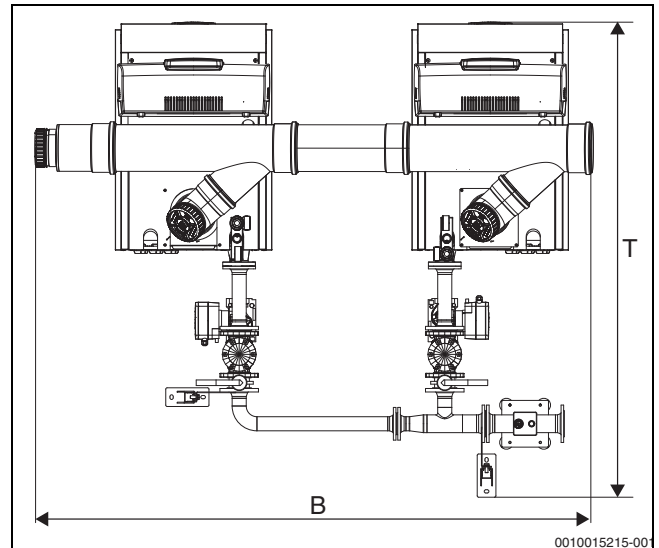
Pav. 13 Katilų kaskada be siurblio, be siauro praėjimo techninei priežiūrai



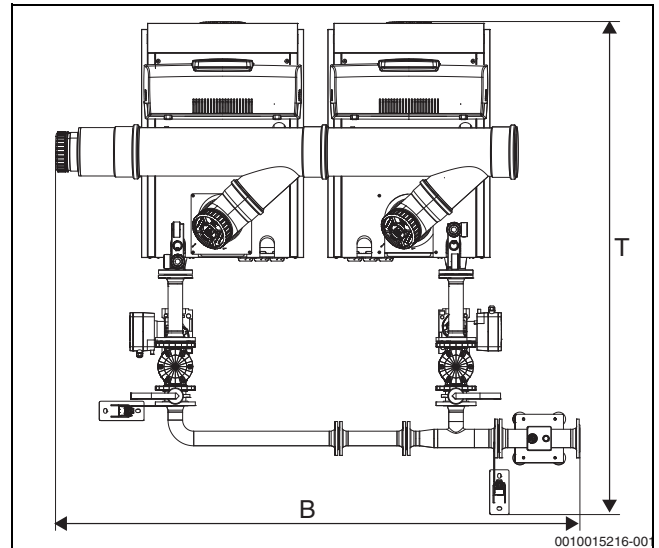
Pav. 14 Katilų kaskada su siurbliu ir šilumokaičiu, su siauru praėjimu techninei priežiūrai



Pav. 15 Katilų kaskada su siurbliu ir šilumokaičiu, be siauro praėjimo techninei priežiūrai



Pav. 16 Katilų kaskada su siurbliu ir hidrauliniu atskirtuvu, su siauru praėjimu techninei priežiūrai



Pav. 17 Katilų kaskada su siurbliu ir hidrauliniu atskirtuvu, be siauro praėjimo techninei priežiūrai

Matmuo [mm]	2 katilų kaskados katilo galia [kW]											
	2x75		2x100		2x150		2x200		2x250		2x300	
	su siauru praėjimu ¹⁾	be siauro praėjimo ¹⁾	su siauru praėjimu ¹⁾	be siauro praėjimo ¹⁾	su siauru praėjimu ¹⁾	be siauro praėjimo ¹⁾	su siauru praėjimu ¹⁾	be siauro praėjimo ¹⁾	su siauru praėjimu ¹⁾	be siauro praėjimo ¹⁾	su siauru praėjimu ¹⁾	be siauro praėjimo ¹⁾
Kaskada su droseline sklende												
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 su siurbliu												
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 su siurbliu ir šilumokaičiu												
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 su siurbliu ir hidrauliniu atskirtuvu												
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) Siauras praėjimas → tarpas tarp abiejų katilų.

Lent. 14 Atstumai iki sienų KB372-150...600 – gamyklinėms 2 katilų kaskadoms (be siauro praėjimo techninei priežiūrai)

7 Išmetamųjų dujų vamzdžių ilgiai

7.1 Bendrojo pobūdžio informacija

Kondensaciniuose katiluose yra įrengtas ventiliatorius, kuris išmetamąsias dujas transportuoja į išmetamųjų dujų liniją. Išmetamųjų dujų srautas silpsta dėl srauto pasipriešinimo išmetamųjų dujų linijoje.

Tik tada, jei išmetamųjų dujų linijos neviršija numatyto ilgio, yra užtikrintas saugus išvedimas į lauką. Tuo tikslu pagal EN 13384 reikia atlikti skaičiavimus, naudojant atskiro katilo duomenis, pateiktus techninėje dokumentacijoje. Esant kaskadų sistemai, ji turi būti pritaikyta atskiram katilui.

Taip pat būtina laikytis eksploataavimo šalyje galiojančių taisyklių ir direktyvų.

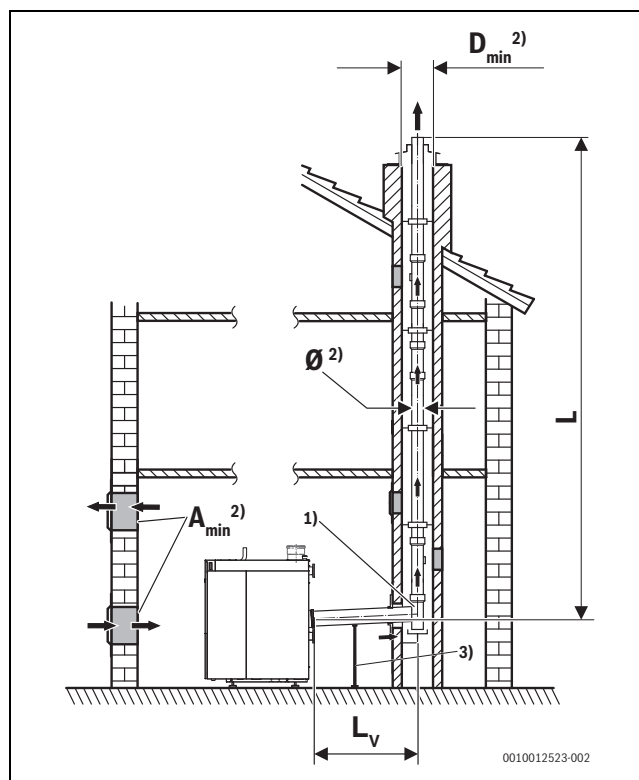
Palengvinimui žemiau yra apskaičiuoti dažniausiai naudojami išmetamųjų dujų išvedimo vamzdžių variantai su **Buderus / Centrotherm fiksuota išmetamųjų dujų sistema PP 80/60 °C** sistemos temperatūrai.

Jei naudojama sistema ir išmetamųjų dujų išvedimo vamzdžiai atitinka aprašytą konstrukciją ir duomenis, apskaičiuoti nebūtina.

7.2 Išmetamųjų dujų sistemos eksploatacijai priklausančiu nuo patalpos oro režimu

7.2.1 Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje priklausomai nuo patalpos oro pagal B23p

1 variantas



Pav. 18 Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje, 1 variantas

[1)] Atraminė alkūnė šachtoje

[2)] → 4 skyr.

[3)] Atrama/tvirtinimas

L_v Jungiamojo elemento ilgis

L Vertikalus vamzdžio ilgis šachtoje

Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje priklausomai nuo patalpos oro pagal B _{23p} (sistemos temperatūra 80/60 °C), 1 variantas ¹⁾									
Katilų variantai	Katilo dydis [kW]	Ø katilo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	Ø rinktuvo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Atskiras katilas	75	DN110	–	50	–	–	–	–	–
	100	DN110	–	36	50	–	–	–	–
	150	DN160	–	9	28	50	–	–	–
	200	DN200	–	–	11	50	–	–	–
	250	DN200	–	–	–	40	50	–	–
	300	DN200	–	–	–	24	50	–	–
2 katilų kaskada 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) Apskaičiavimo padėtis: jungiamojo elemento bendras ilgis $L_v \leq 1,5$ m; esant kaskadoms, omenyje yra turimas jungiamojo elemento ilgis nuo rinktuvo. Jungiamieji elementai nuo katilo iki rinktuvo yra parinkti atitinkamai tiekiamam komplektui. Ilgio duomenyse yra įvertinta atraminė alkūnė.

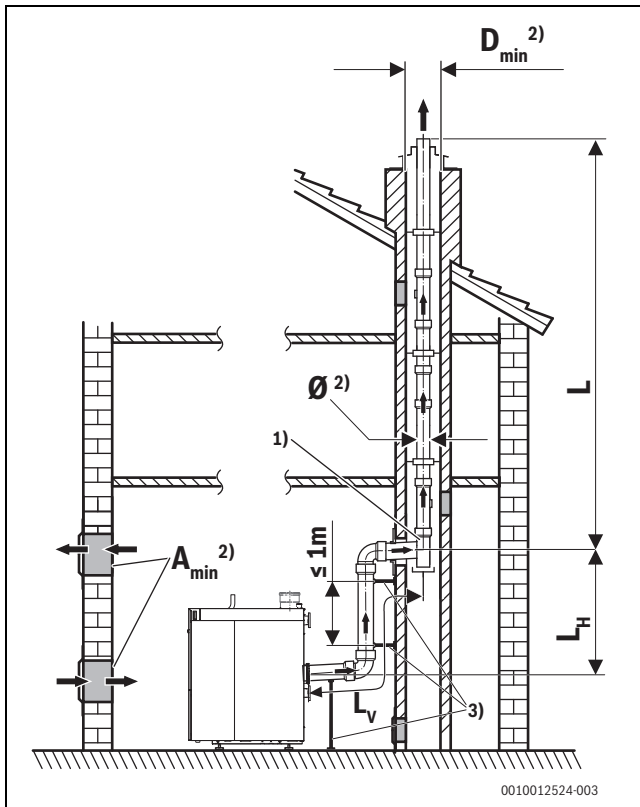
2) Atskiras katilas: jei reikia, su kūgine pereinamąja dalimi tiesiai ant katilo išmetamųjų dujų kanalo jungties.

Kaskada: jei reikia, su pereinamąja dalimi tiesiai prieš atraminę alkūnę.

3) Apskaičiavimas pagal DIN EN 13384 kaskadai užtikrina, kad visame išmetamųjų dujų kanale maksimalus slėgis bus 50 Pa, eksploatuojant vieną katilą (2-as katilas išjungtas) vardine šilumine galia. Priedų rinkinyje "Kaskada" yra dvi variklinės, sandariai užsidarančios išmetamųjų dujų sklendės, skirtos naudoti kaip apsauga nuo atgalinio srauto.

Lent. 15 Vamzdžių ilgiai L [m], kai išmetamosios dujos išvedamos šachtoje priklausomai nuo patalpos oro (pavienis katilas ir kaskada, 1 variantas)

2 variantas



Pav. 19 Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje, 2 variantas

[1)] Atraminė alkūnė šachtoje

[2)] → 4 skyr.

[3)] Atrama/tvirtinimas

 L_v Jungiamojo elemento ilgis L Vertikalus vamzdžio ilgis šachtoje L_H Jungiamojo elemento efektyvus aukštis

Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje priklausomai nuo patalpos oro pagal B _{23P} (sistemos temperatūra 80/60 °C), – 2 variantas ¹⁾									
Katilų variantai	Katilo dydis [kW]	Ø katilo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	Ø rinktuvo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Atskiras katilas	75	DN110	–	50	–	–	–	–	–
	100	DN110	–	32	50	–	–	–	–
	150	DN160	–	6	26	50	–	–	–
	200	DN200	–	–	8	50	–	–	–
	250	DN200	–	–	–	35	50	–	–
	300	DN200	–	–	–	20	50	–	–
2 katilų kaskada 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) Apskaičiavimo pagrindas: jungiamojo elemento bendras ilgis $L_v \leq 2,5$ m, jungiamojo elemento efektyvus aukštis $L_H \leq 1,5$ m, 2 x 87° alkūnės; esant kaskadoms, omenyje yra turimas jungiamojo elemento ilgis nuo rinktuvo.

Jungiamieji elementai nuo katilo iki rinktuvo yra parinkti atitinkamai tiekiamam komplektui. Ilgio duomenyse yra įvertinta atraminė alkūnė.

2) Atskiras katilas: jei reikia, su kūgine pereinamąja dalimi tiesiai ant katilo išmetamųjų dujų kanalo jungties.

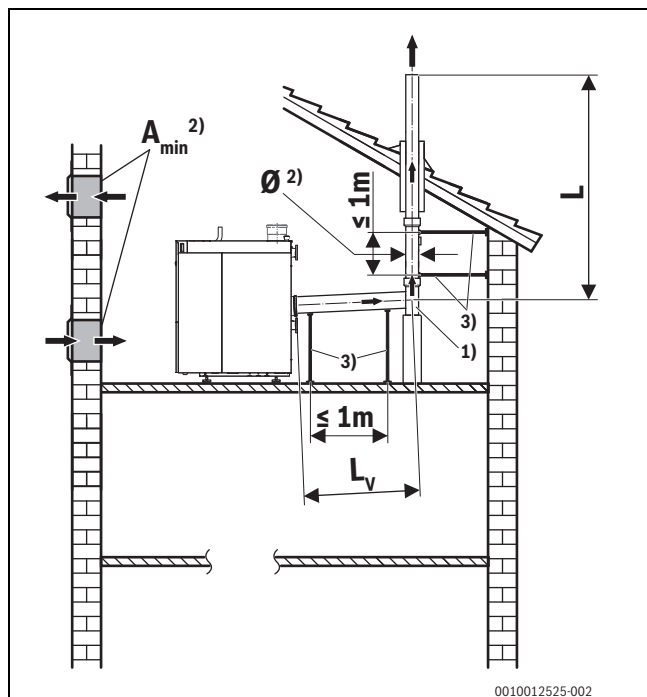
Kaskada: jei reikia, su pereinamąja dalimi tiesiai prieš atraminę alkūnę.

3) Apskaičiavimas pagal DIN EN 13384 kaskadai užtikrina, kad visame išmetamųjų dujų kanale maksimalus slėgis bus 50 Pa, eksploatuojant vieną katilą (2-as katilas išjungtas) vardine šilumine galia. Priedų rinkinyje "Kaskada" yra dvi variklinės, sandariai užsidarančios išmetamųjų dujų sklendės, skirtos naudoti kaip apsauga nuo atgalinio srauto.

Lent. 16 Vamzdžio ilgiai L [m], kai išmetamosios dujos išvedamos šachtoje priklausomai nuo patalpos oro (2 variantas)

7.2.2 Išmetamųjų dujų išvedimas priklausomai nuo patalpos oro pagal be šachtos pagal B23p

3 variantas



Pav. 20 Išmetamųjų dujų išvedimas be šachtos, katilinė stoge, 3 variantas

- [1)] Atraminė alkūnė
 [2)] → 4 skyr.
 [3)] Atrama/tvirtinimas

L_v Jungiamojo elemento ilgis

L Vertikalus vamzdžio ilgis

Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje priklausomai nuo patalpos oro pagal B _{23p} (sistemos temperatūra 80/60 °C), – 3 variantas ¹⁾									
Katilų variantai	Katilo dydis [kW]	Ø katilo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	Ø rinktuvo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Atskiras katilas	75	DN110	–	50	–	–	–	–	–
	100	DN110	–	36	50	–	–	–	–
	150	DN160	–	9	30	50	–	–	–
	200	DN200	–	–	11	50	–	–	–
	250	DN200	–	–	–	40	50	–	–
	300	DN200	–	–	–	24	50	–	–
2 katilų kaskada 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	–	–

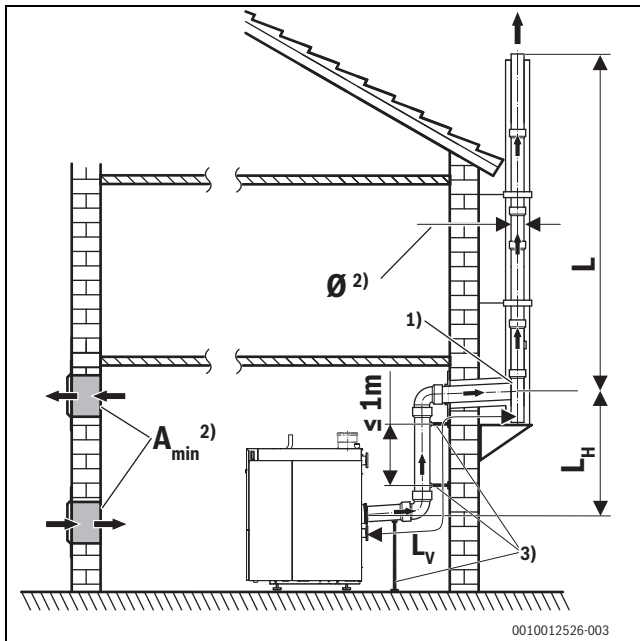
1) Apskaičiavimo padėtis: jungiamojo elemento bendras ilgis $L_v \leq 1,5$ m; esant kaskadoms, omenyje yra turimas jungiamojo elemento ilgis nuo rinktuvo. Jungiamieji elementai nuo katilo iki rinktuvo yra parinkti atitinkamai tiekiamam komplektui. Ilgio duomenyse yra įvertinta atraminė alkūnė.

2) Atskiras katilas: jei reikia, su kūgine pereinamąja dalimi tiesiai ant katilo išmetamųjų dujų kanalo jungties. Kaskada: jei reikia, su pereinamąja dalimi tiesiai prieš atraminę alkūnę.

3) Apskaičiavimas pagal DIN EN 13384 kaskadai užtikrina, kad visame išmetamųjų dujų kanale maksimalus slėgis bus 50 Pa, eksploatuojant vieną katilą (2-as katilas išjungtas) vardine šilumine galia. Priedų rinkinyje "Kaskada" yra dvi variklinės, sandariai užsidarančios išmetamųjų dujų sklendės, skirtos naudoti kaip apsauga nuo atgalinio srauto.

Lent. 17 Vamzdžio ilgiai L [m], kai išmetamosios dujos išvedamos priklausomai nuo patalpos oro be šachtos (3 variantas)

4 variantas



Pav. 21 Išmetamųjų dujų išvedimas be šachtos, fasado sistema, 4 variantas

[1)] Atraminė alkūnė

[2)] → 4 skyr.

[3)] Atrama/tvirtinimas

L_V Jungiamojo elemento ilgis

L Vertikalus vamzdžio ilgis prie išorinės sienelės

L_H Jungiamojo elemento efektyvus aukštis

Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje priklausomai nuo patalpos oro pagal B _{23p} (sistemos temperatūra 80/60 °C), – 4 variantas ¹⁾									
Katilų variantai	Katilo dydis [kW]	Ø katilo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	Ø rinktuvo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Atskiras katilas	75	DN110	–	50	–	–	–	–	–
	100	DN110	–	33	50	–	–	–	–
	150	DN160	–	6	27	50	–	–	–
	200	DN200	–	–	8	50	–	–	–
	250	DN200	–	–	–	37	50	–	–
	300	DN200	–	–	–	20	50	–	–
2 katilų kaskada 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) Apskaičiavimo pagrindas: jungiamojo elemento bendras ilgis $L_V \leq 2,5$ m, jungiamosios linijos efektyvus aukštis $L_H \leq 1,5$ m, $2 \times 87^\circ$ alkūnės; esant kaskadoms, omenyje yra turimas jungiamojo elemento ilgis nuo rinktuvo.

Jungiamieji elementai nuo katilo iki rinktuvo yra parinkti atitinkamai tiekiamam komplektui. Ilgio duomenyse yra įvertinta atraminė alkūnė.

2) Atskiras katilas: jei reikia, su kūgine pereinamąja dalimi tiesiai ant katilo išmetamųjų dujų kanalo jungties.

Kaskada: jei reikia, su pereinamąja dalimi tiesiai prieš atraminę alkūnę.

3) Apskaičiavimas pagal DIN EN 13384 kaskadai užtikrina, kad visame išmetamųjų dujų kanale maksimalus slėgis bus 50 Pa, eksploatuojant vieną katilą (2-as katilas išjungtas) vardine šilumine galia. Priedų rinkinyje "Kaskada" yra dvi variklinės, sandariai užsidarančios išmetamųjų dujų sklendės, skirtos naudoti kaip apsauga nuo atgalinio srauto.

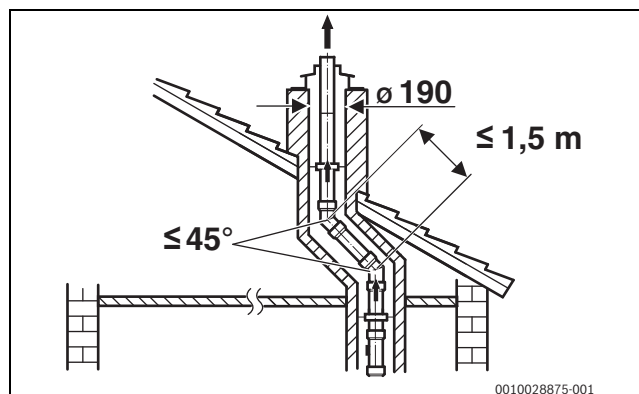
Lent. 18 Vamzdžio ilgiai L [m], kai išmetamosios dujos išvedamos priklausomai nuo patalpos oro be šachtos (4 variantas)

7.2.3 Išmetamųjų dujų išvedimas priklausomai nuo patalpos oro su poslinkiu pagal B23p

Įmontuojant su poslinkiu vertikaloje išmetamųjų dujų sistemos dalyje, kaip pavaizduota brėžinyje, pakinta variantų naudojami ilgiai, esant toms pačioms ribinėms sąlygoms, kai sistemos temperatūra 80/60.



Leidžiamas maks. 1 poslinkis.



Pav. 22 Poslinkio matmenys 5 – 8 variantams

5 variantas

Išmetamųjų dujų išvedimas priklausomai nuo patalpos oro pagal B_{23p} (sistemos temperatūra 80/60 °C), – 5 variantas¹⁾ (kaip 1 variantas, su poslinkiu → 22 pav.)

Katilų variantai	Katilo dydis [kW]	Ø katilo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	Ø rinktuvo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Atskiras katilas	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	32	50	–	–	–
	150	DN160	–	6	26	50	–	–
	200	DN200	–	–	8	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	35	50	–
	300	DN200	–	–	–	19	50	–
2 katilų kaskada 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) Apskaičiavimo padėtis: jungiamojo elemento bendras ilgis $L_v \leq 1,5$ m; esant kaskadoms, omenyje yra turimas jungiamojo elemento ilgis nuo rinktuvo. Jungiamieji elementai nuo katilo iki rinktuvo yra parinkti atitinkamai tiekiamam komplektui. Ilgio duomenyse yra įvertinta atraminė alkūnė.

2) Jei reikia, su kūgine pereinamąja dalimi tiesiai ant katilo išmetamųjų dujų kanalo jungties.

3) Apskaičiavimas pagal DIN EN 13384 kaskadai užtikrina, kad visame išmetamųjų dujų kanale maksimalus slėgis bus 50 Pa, eksploatuojant vieną katilą (2-as katilas išjungtas) vardine šilumine galia. Priedų rinkinyje "Kaskada" yra dvi variklinės, sandariai užsidarančios išmetamųjų dujų sklendės, skirtos naudoti kaip apsauga nuo atgalinio srauto.

Lent. 19 Vamzdžio ilgiai L [m], kai išmetamosios dujos išvedamos šachtoje priklausomai nuo patalpos oro (5 variantas)

6 variantas

Išmetamųjų dujų išvedimas priklausomai nuo patalpos oro pagal B _{23p} (sistemos temperatūra 80/60 °C), – 6 variantas ¹⁾ (kaip 2 variantas, su poslinkiu → 22pav.)								
Katilų variantai	Katilo dydis [kW]	Ø katilo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	Ø rinktuvo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Atskiras katilas	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	29	50	–	–	–
	150	DN160	–	–	22	50	–	–
	200	DN200	–	–	–	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	30	50	–
	300	DN200	–	–	–	14	50	–
2 katilų kaskada 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

- 1) Apskaičiavimo pagrindas: jungiamojo elemento bendras ilgis $L_V \leq 2,5$ m, jungiamojo elemento efektyvus aukštis $L_H \leq 1,5$ m, $2 \times 87^\circ$ alkūnės; esant kaskadoms, omenyje yra turimas jungiamojo elemento ilgis nuo rinktuvo. Jungiamieji elementai nuo katilo iki rinktuvo yra parinkti atitinkamai tiekiamam komplektui. Ilgio duomenyse yra įvertinta atraminė alkūnė.
- 2) Atskiras katilas: jei reikia, su kūgine pereinamąja dalimi tiesiai ant katilo išmetamųjų dujų kanalo jungties. Kaskada: jei reikia, su pereinamąja dalimi tiesiai prieš atraminę alkūnę.
- 3) Apskaičiavimas pagal DIN EN 13384 kaskadai užtikrina, kad visame išmetamųjų dujų kanale maksimalus slėgis bus 50 Pa, eksploatuojant vieną katilą (2-as katilas išjungtas) vardine šilumine galia. Priedų rinkinyje "Kaskada" yra dvi variklinės, sandariai užsidarančios išmetamųjų dujų sklendės, skirtos naudoti kaip apsauga nuo atgalinio srauto.

Lent. 20 Vamzdžio ilgiai L [m], kai išmetamosios dujos išvedamos šachtoje priklausomai nuo patalpos oro (6 variantas)

7 variantas

Išmetamųjų dujų išvedimas priklausomai nuo patalpos oro pagal B _{23p} (sistemos temperatūra 80/60 °C), – 7 variantas ¹⁾ (kaip 3 variantas, katilinė stoge, su poslinkiu → 22pav.)								
Katilų variantai	Katilo dydis [kW]	Ø katilo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	Ø rinktuvo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Atskiras katilas	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	32	50	–	–	–
	150	DN160	–	6	26	50	–	–
	200	DN200	–	–	8	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	35	50	–
	300	DN200	–	–	–	19	50	–
2 katilų kaskada 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	–

- 1) Apskaičiavimo padėtis: jungiamojo elemento bendras ilgis $L_V \leq 1,5$ m; esant kaskadoms, omenyje yra turimas jungiamojo elemento ilgis nuo rinktuvo. Jungiamieji elementai nuo katilo iki rinktuvo yra parinkti atitinkamai tiekiamam komplektui. Ilgio duomenyse yra įvertinta atraminė alkūnė.
- 2) Atskiras katilas: jei reikia, su kūgine pereinamąja dalimi tiesiai ant katilo išmetamųjų dujų kanalo jungties. Kaskada: jei reikia, su pereinamąja dalimi tiesiai prieš atraminę alkūnę.
- 3) Apskaičiavimas pagal DIN EN 13384 kaskadai užtikrina, kad visame išmetamųjų dujų kanale maksimalus slėgis bus 50 Pa, eksploatuojant vieną katilą (2-as katilas išjungtas) vardine šilumine galia. Priedų rinkinyje "Kaskada" yra dvi variklinės, sandariai užsidarančios išmetamųjų dujų sklendės, skirtos naudoti kaip apsauga nuo atgalinio srauto.

Lent. 21 Vamzdžio ilgiai L [m], kai išmetamosios dujos išvedamos priklausomai nuo patalpos oro be šachtos (7 variantas)

8 variantas

Išmetamųjų dujų išvedimas priklausomai nuo patalpos oro pagal B_{23p}(sistemos temperatūra 80/60 °C), – 8 variantas¹⁾ (kaip 4 variantas, fasado sistema, su poslinkiu → 22pav.)

Katilų variantai	Katilo dydis [kW]	Ø katilo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	Ø rinktuvo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Atskiras katilas	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	30	50	–	–	–
	150	DN160	–	–	23	50	–	–
	200	DN200	–	–	–	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	31	50	–
	300	DN200	–	–	–	14	50	–
2 katilų kaskada 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) Apskaičiavimo pagrindas: jungiamojo elemento bendras ilgis $L_v \leq 2,5$ m, jungiamojo elemento efektyvus aukštis $L_H \leq 1,5$ m, 2 x 87° alkūnės; esant kaskadoms, omenyje yra turimas jungiamojo elemento ilgis nuo rinktuvo. Jungiamieji elementai nuo katilo iki rinktuvo yra parinkti atitinkamai tiekiamam komplektui. Ilgio duomenyse yra įvertinta atraminė alkūnė.
- 2) Atskiras katilas: jei reikia, su kūgine pereinamąja dalimi tiesiai ant katilo išmetamųjų dujų kanalo jungties. Kaskada: jei reikia, su pereinamąja dalimi tiesiai prieš atraminę alkūnę.
- 3) Apskaičiavimas pagal DIN EN 13384 kaskadai užtikrina, kad visame išmetamųjų dujų kanale maksimalus slėgis bus 50 Pa, eksploatuojant vieną katilą (2-as katilas išjungtas) vardine šilumine galia. Priedų rinkinyje "Kaskada" yra dvi variklinės, sandariai užsidarančios išmetamųjų dujų sklendės, skirtos naudoti kaip apsauga nuo atgalinio srauto.

Lent. 22 Vamzdžio ilgiai L [m], kai išmetamosios dujos išvedamos priklausomai nuo patalpos oro be šachtos (8 variantas)

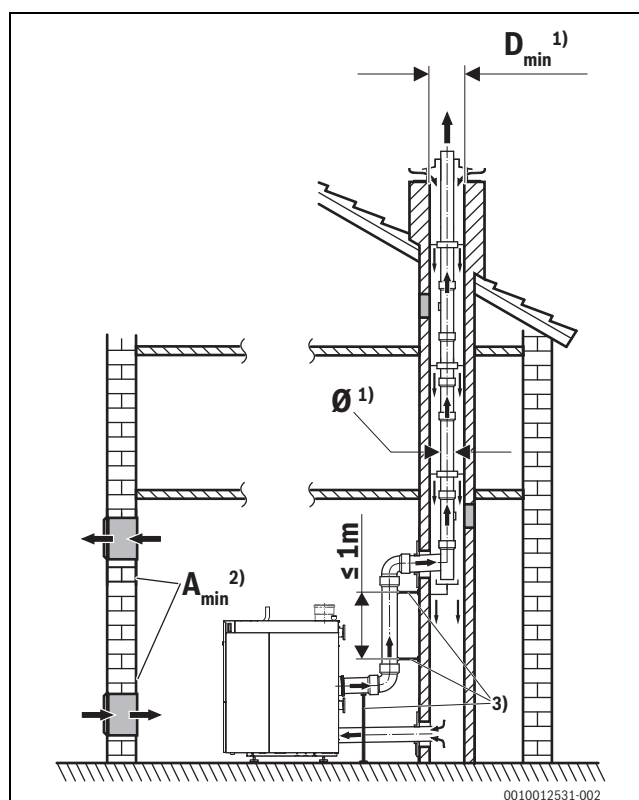
7.3 Išmetamųjų dujų sistemos eksploatacijai nepriklausančiu nuo patalpos oro režimu

Papildomos įrangos rinkiniui eksploatuojant nepriklausančiu nuo patalpos oro režimu apskaičiuojant pagal EN13384 likutinę trauką reikia sumažinti žemiau pateiktoje lentelėje nurodytomis vertėmis. Šioje dokumentacijoje nurodytuose ilgiuose tai jau yra įvertinta.

Katilo dydis [kW]	DN110	DN160	DN110/DN160 (koncentrinis)
75	10	–	45
100	20	–	65
150	50	–	–
200	–	15	–
250	–	30	–
300	–	40	–

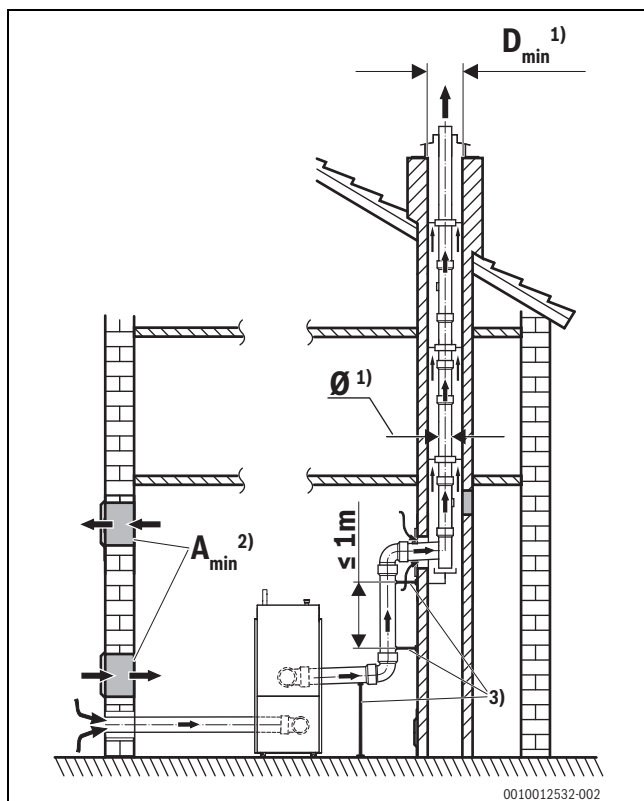
Lent. 23 Slėgio nuostoliai papildomos įrangos rinkiniui (duomenys pateikti Pa)

7.3.1 Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje nepriklausomai nuo patalpos oro



Pav. 23 Prieššrovis šachtoje

- [1)] → 4 skyr.
- [2)] $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (arba $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
- [3)] Atrama/tvirtinimas



Pav. 24 Atskirų vamzdžių sistema

- [1)] → 4 skyr.
 [2)] $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (arba $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Atrama/tvirtinimas

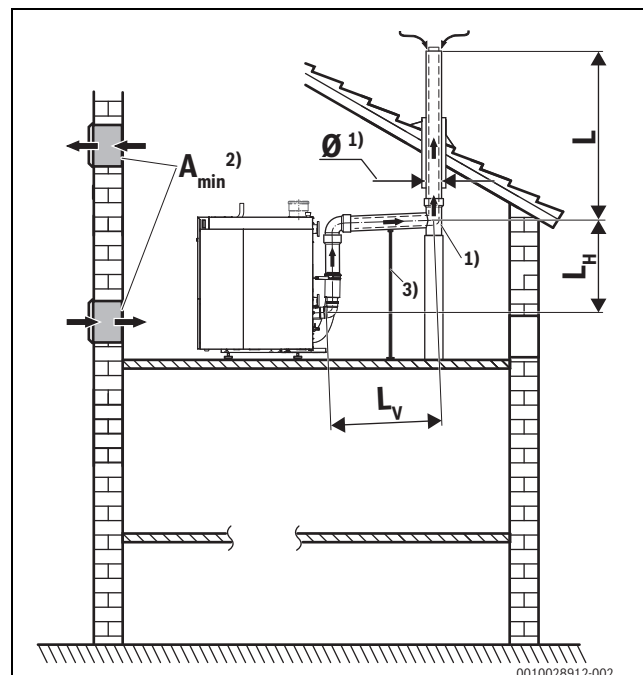


Būtina apskaičiuoti pagal EN 13384. Laikykitės eksploataavimo šalyje galiojančių taisyklių ir direktyvų.

7.3.2 Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje nepriklausomai nuo patalpos oro pagal C33

Išmetamųjų dujų vamzdžių ilgiai C₃₃ (koncentrinė išmetamųjų dujų sistema)

3 variantas



Pav. 25 Išmetamųjų dujų kanalas, katilinė stoge, 3 variantas

- [1)] → 4 skyr.
 [2)] $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (arba $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Atrama/tvirtinimas

L_v Jungiamojo elemento ilgis

L Vertikalus vamzdžio ilgis

L_H Jungiamojo elemento efektyvus aukštis

Išmetamųjų dujų išvedimas nepriklausomai nuo patalpos oro pagal C₃₃, katilinė stoge – 3 variantas¹⁾

Katilų variantai	Katilo dydis [kW]	Ø katilo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	DN110/160 [m]
Atskiras katilas	75	DN110/160	10

1) Apskaičiavimo padėtis: jungiamojo elemento bendras ilgis $\leq 1,5 \text{ m}$; Nurodytame ilgyje yra įvertintos atraminės alkūnės; esant ilgesniems jungiamiesiems elementams iki 5 m, su kiekvienu papildomu 1 m jungiamuoju elementu leidžiamojo išmetamųjų dujų vamzdžio ilgis sumažėja 1,5 m.

Lent. 24 Vamzdžio ilgis L [m], esant koncentriniam oro/išmetamųjų dujų kanalui DN110/160



Ilgio mažinimas, naudojant daugiau alkūnių išmetamųjų dujų sistemoje

(išmetamųjų dujų vamzdžių ilgiai C₃₃):

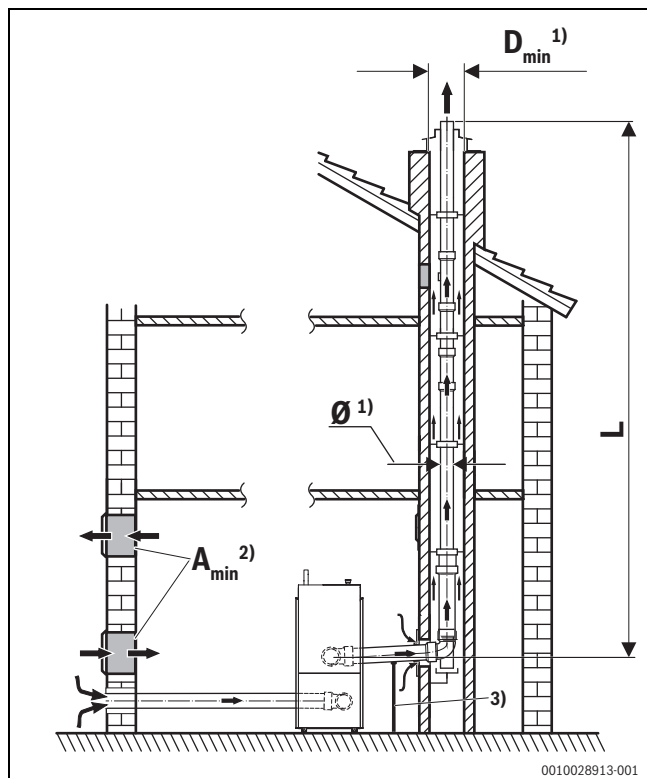
45°: 1 m

87°: 2 m

Naudojant koncentrinę pereinamąją detalę, apskaičiuojant iš traukos reikia atimti 45 Pa.

7.3.3 Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje nepriklausomai nuo patalpos oro pagal C53

1 variantas



- [1)] → 4 skyr.
 [2)] $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (arba $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Atrama/tvirtinimas

Pav. 26 Išmetamųjų dujų kanalo efektyvusis aukštis, šachtoje, 1 variantas

Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje nepriklausančiu nuo patalpos oro režimu pagal C ₅₃ (sistemos temperatūra 80/60 °C) – 1 variantas ¹⁾							
Katilų variantai	Katilo dydis [kW]	Ø katilo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	Ø katilo oro tiekimo vamzdis ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Atskiras katilas	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) Apskaičiavimo padėtis: jungiamojo elemento bendras ilgis $\leq 1,5 \text{ m}$; esant kaskadoms, omenyje yra turimas jungiamojo elemento ilgis nuo rinktuvo. Jungiamieji elementai nuo katilo iki rinktuvo yra parinkti atitinkamai tiekiamam komplektui. Nurodytame ilgyje yra įvertintos atraminės alkūnės; esant ilgesniems jungiamiesiems elementams iki 5 m, su kiekvienu papildomu 1 m jungiamuoju elementu leidžiamojo išmetamųjų dujų vamzdžio ilgis sumažėja 1,5 m.
- 2) Oro tiekimo vamzdžio apskaičiavimo padėtis: $2 \times 90^\circ$ alkūnės ir 2 m ilgis, nutiesta su lygiais PP vamzdžiais, kurių skersmuo yra lygus oro tiekimo vamzdžio skersmeniui. Esant ilgesniams oro tiekimo vamzdžiams, su kiekvienu papildomu 1 m oro tiekimo vamzdžio ilgiu leidžiamojo išmetamųjų dujų vamzdžio ilgis sumažėja 1,5 m. Maksimalus oro tiekimo vamzdžio tiesinis ilgis yra 6 m.
- 3) Atskiras katilas: jei reikia, su kūgine pereinamąja dalimi tiesiai ant katilo išmetamųjų dujų kanalo jungties.
 Kaskada: jei reikia, su pereinamąja dalimi tiesiai prieš atraminę alkūnę.

Lent. 25 Išmetamųjų dujų linijų vardinis skersmuo ir leidžiamas naudingasis aukštis L [m] pagal DIN EN 13381-1 reikalavimus

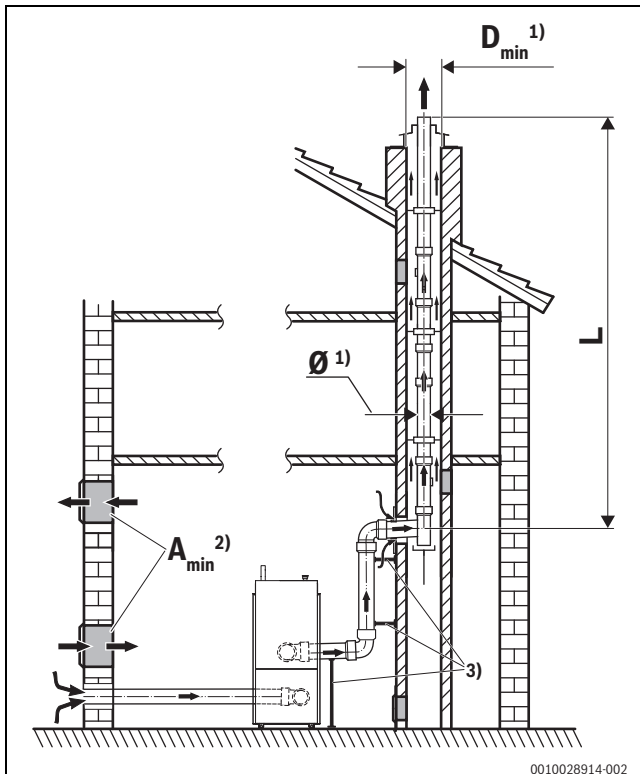


Ilgio mažinimas, naudojant daugiau alkūnių išmetamųjų dujų sistemoje

(išmetamųjų dujų vamzdžių ilgiai C₅₃):

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

2 variantas



- [1)] → 4 skyr.
 [2)] $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (arba $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Atrama/tvirtinimas

Pav. 27 Išmetamųjų dujų kanalo efektyvusis aukštis, šachtoje, 2 variantas

Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje nepriklausančiu nuo patalpos oro režimu pagal C_{53} (sistemos temperatūra 80/60 °C) – 2 variantas ¹⁾							
Katilų variantai	Katilo dydis [kW]	Ø katilo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	Ø katilo oro tiekimo vamzdis ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Atskiras katilas	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) Apskaičiavimo pagrindas: jungiamojo elemento bendras ilgis $\leq 2,5 \text{ m}$; jungiamosios linijos efektyvus aukštis $\leq 1,5 \text{ m}$; $2 \times 87^\circ$ alkūnės; esant kaskadoms, imamas jungiamojo elemento ilgis nuo rinktuvo. Jungiamieji elementai nuo katilo iki rinktuvo yra parinkti atitinkamai tiekiamam komplektui. Nurodytame ilgyje yra įvertintos atraminės alkūnės; esant ilgesniams jungiamiesiems elementams iki 5 m, su kiekvienu papildomu 1 m jungiamuoju elementu leidžiamojo išmetamųjų dujų vamzdžio ilgis sumažėja 1,5 m.
- 2) Oro tiekimo vamzdžio apskaičiavimo padėtis: $2 \times 90^\circ$ alkūnės ir 2 m ilgis, nutiesta su lygiais PP vamzdžiais, kurių skersmuo yra lygus oro tiekimo vamzdžio skersmeniui. Esant ilgesniams oro tiekimo vamzdžiams, su kiekvienu papildomu 1 m oro tiekimo vamzdžio ilgiu leidžiamojo išmetamųjų dujų vamzdžio ilgis sumažėja 1,5 m. Maksimalus oro tiekimo vamzdžio tiesinis ilgis yra 6 m.
- 3) Atskiras katilas: jei reikia, su kūgine pereinamąja dalimi tiesiai ant katilo išmetamųjų dujų kanalo jungties.
 Kaskada: jei reikia, su pereinamąja dalimi tiesiai prieš atraminę alkūnę.

Lent. 26 Išmetamųjų dujų linijų vardinis skersmuo ir leidžiamas naudingasis aukštis L [m] pagal DIN EN 13381-1 reikalavimus

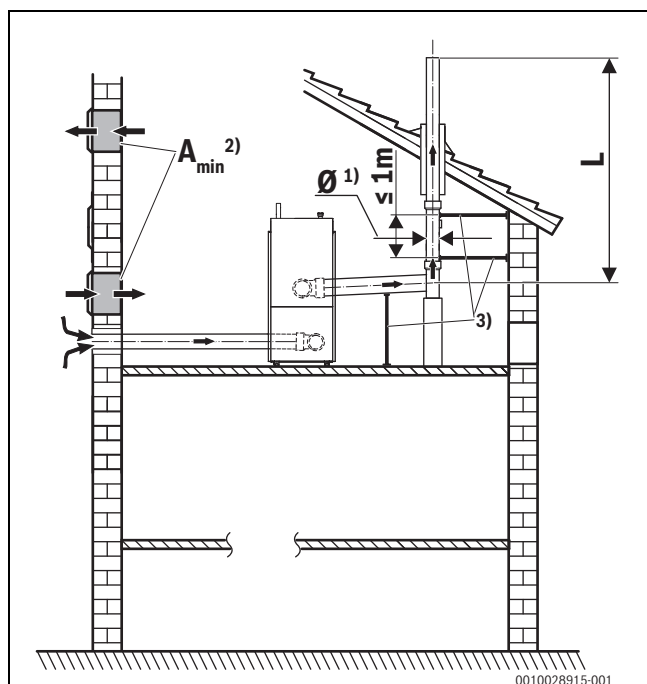


Ilgio mažinimas, naudojant daugiau alkūnių išmetamųjų dujų sistemoje

(išmetamųjų dujų vamzdžių ilgiai C_{53}):

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

3 variantas



Pav. 28 Išmetamųjų dujų kanalo efektyvusis aukštis, be šachtos, katilinė stoge, 3 variantas

[1)] → 4 skyr.

[2)] $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (arba $2 \times 75 \text{ cm}^2$)

[3)] Atrama/tvirtinimas

Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje nepriklausančiai nuo patalpos oro režimu pagal C₅₃, katilinė stoge (sistemos temperatūra 80/60 °C) – 3 variantas¹⁾

Katilų variantai	Katilo dydis [kW]	Ø katilo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	Ø katilo oro tiekimo vamzdis ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Atskiras katilas	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) Apskaičiavimo padėtis: jungiamojo elemento bendras ilgis ≤ 1,5 m; esant kaskadoms, omenyje yra turimas jungiamojo elemento ilgis nuo rinktuvo. Jungiamieji elementai nuo katilo iki rinktuvo yra parinkti atitinkamai tiekiamam komplektui. Nurodytame ilgyje yra įvertintos atraminės alkūnės; esant ilgesniems jungiamiesiems elementams iki 5 m, su kiekvienu papildomu 1 m jungiamuoju elementu leidžiamojo išmetamųjų dujų vamzdžio ilgis sumažėja 1,5 m.

2) Oro tiekimo vamzdžio apskaičiavimo padėtis: $2 \times 90^\circ$ alkūnės ir 2 m ilgis, nutiesta su lygiais PP vamzdžiais, kurių skersmuo yra lygus oro tiekimo vamzdžio skersmeniui. Esant ilgesniams oro tiekimo vamzdžiams, su kiekvienu papildomu 1 m oro tiekimo vamzdžio ilgiu leidžiamojo išmetamųjų dujų vamzdžio ilgis sumažėja 1,5 m. Maksimalus oro tiekimo vamzdžio tiesinis ilgis yra 6 m.

3) Atskiras katilas: jei reikia, su kūgine pereinamąja dalimi tiesiai ant katilo išmetamųjų dujų kanalo jungties.
Kaskada: jei reikia, su pereinamąja dalimi tiesiai prieš atraminę alkūnę.

Lent. 27 Išmetamųjų dujų linijų vardinis skersmuo ir leidžiamas naudingasis aukštis L [m] pagal DIN EN 13381-1 reikalavimus



Ilgio mažinimas, naudojant daugiau alkūnių išmetamųjų dujų sistemoje

(išmetamųjų dujų vamzdžių ilgiai C₅₃):

45°: 1 m

– 150/200 kW; DN125: 2 m

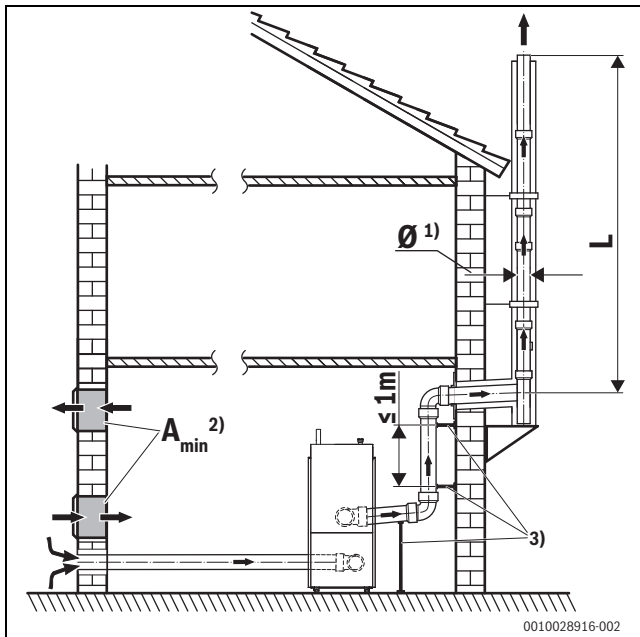
– 250 kW; DN160: 2,5 m

87°: 2 m

– 150/200 kW; DN125: draudžiama

– 250 kW; DN160: 4,5 m

4 variantas



Pav. 29 Išmetamųjų dujų kanalo efektyvusis aukštis, be šachtos, fasado sistema, 4 variantas

- [1)] → 4 skyr.
 [2)] $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (arba $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Atrama/tvirtinimas

Išmetamųjų dujų išvedimas nepriklausančiu nuo patalpos oro režimu pagal C₅₃, fasado sistema (sistemos temperatūra 80/60 °C) – 4 variantas¹⁾

Katilų variantai	Katilo dydis [kW]	Ø katilo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	Ø katilo oro tiekimo vamzdis ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Atskiras katilas	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) Apskaičiavimo pagrindas: jungiamojo elemento bendras ilgis $\leq 2,5 \text{ m}$; jungiamosios linijos efektyvus aukštis $\leq 1,5 \text{ m}$; $2 \times 87^\circ$ alkūnės; esant kaskadoms, imamas jungiamojo elemento ilgis nuo rinktuvo. Jungiamieji elementai nuo katilo iki rinktuvo yra parinkti atitinkamai tiekiamam komplektui. Nurodytame ilgyje yra įvertintos atraminės alkūnės; esant ilgesniems jungiamiesiems elementams iki 5 m, su kiekvienu papildomu 1 m jungiamuoju elementu leidžiamojo išmetamųjų dujų vamzdžio ilgis sumažėja 1,5 m.
- 2) Oro tiekimo vamzdžio apskaičiavimo padėtis: $2 \times 90^\circ$ alkūnės ir 2 m ilgis, nutiesta su lygiais PP vamzdžiais, kurių skersmuo yra lygus oro tiekimo vamzdžio skersmeniui. Esant ilgesniams oro tiekimo vamzdžiams, su kiekvienu papildomu 1 m oro tiekimo vamzdžio ilgiu leidžiamojo išmetamųjų dujų vamzdžio ilgis sumažėja 1,5 m. Maksimalus oro tiekimo vamzdžio tiesinis ilgis yra 6 m.
- 3) Atskiras katilas: jei reikia, su kūgine pereinamąja dalimi tiesiai ant katilo išmetamųjų dujų kanalo jungties.
 Kaskada: jei reikia, su pereinamąja dalimi tiesiai prieš atraminę alkūnę.

Lent. 28 Išmetamųjų dujų linijų vardinis skersmuo ir leidžiamas naudingasis aukštis L [m] pagal DIN EN 13381-1 reikalavimus



Ilgio mažinimas, naudojant daugiau alkūnių išmetamųjų dujų sistemoje

(išmetamųjų dujų vamzdžių ilgiai C₅₃):

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

5 variantas (kaip 1 variantas, tačiau su poslinkiu)

Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje nepriklausančiu nuo patalpos oro režimu pagal C₅₃ (sistemos temperatūra 80/60 °C) – 5 variantas¹⁾ (kaip 1 variantas, su poslinkiu → 22pav.)

Katilų variantai	Katilo dydis [kW]	Ø katilo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	Ø katilo oro tiekimo vamzdis ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Atskiras katilas	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) Apskaičiavimo padėtis: jungiamojo elemento bendras ilgis ≤ 1,5 m; esant kaskadoms, omenyje yra turimas jungiamojo elemento ilgis nuo rinktuvo. Jungiamieji elementai nuo katilo iki rinktuvo yra parinkti atitinkamai tiekiamam komplektui. Nurodytame ilgyje yra įvertintos atraminės alkūnės; esant ilgesniams jungiamiesiems elementams iki 5 m, su kiekvienu papildomu 1 m jungiamuoju elementu leidžiamojo išmetamųjų dujų vamzdžio ilgis sumažėja 1,5 m.
- 2) Oro tiekimo vamzdžio apskaičiavimo padėtis: 2 × 90° alkūnės ir 2 m ilgis, nutiesta su lygiais PP vamzdžiais, kurių skersmuo yra lygus oro tiekimo vamzdžio skersmeniui. Esant ilgesniams oro tiekimo vamzdžiams, su kiekvienu papildomu 1 m oro tiekimo vamzdžio ilgiu leidžiamojo išmetamųjų dujų vamzdžio ilgis sumažėja 1,5 m. Maksimalus oro tiekimo vamzdžio tiesinis ilgis yra 6 m.
- 3) Atskiras katilas: jei reikia, su kūgine pereinamąja dalimi tiesiai ant katilo išmetamųjų dujų kanalo jungties.
Kaskada: jei reikia, su pereinamąja dalimi tiesiai prieš atraminę alkūnę.

Lent. 29 Išmetamųjų dujų linijų vardinis skersmuo ir leidžiamas naudingasis aukštis L [m] pagal DIN EN 13381-1 reikalavimus



Ilgio mažinimas, naudojant daugiau alkūnių išmetamųjų dujų sistemoje

(išmetamųjų dujų vamzdžių ilgiai C₅₃):

45°: 1 m

– 150/200 kW; DN125: 2 m

– 250 kW; DN160: 2,5 m

87°: 2 m

– 150/200 kW; DN125: draudžiama

– 250 kW; DN160: 4,5 m

6 variantas (kaip 2 variantas, tačiau su poslinkiu)

Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje nepriklausančiu nuo patalpos oro režimu pagal C₅₃ (sistemos temperatūra 80/60 °C) – 6 variantas¹⁾ (kaip 2 variantas, su poslinkiu → 22pav.)

Katilų variantai	Katilo dydis [kW]	Ø katilo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	Ø katilo oro tiekimo vamzdžio ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Atskiras katilas	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) Apskaičiavimo pagrindas: jungiamojo elemento bendras ilgis ≤ 2,5 m; jungiamosios linijos efektyvus aukštis ≤ 1,5 m; 2 x 87° alkūnės; esant kaskadoms, imamas jungiamojo elemento ilgis nuo rinktuvo. Jungiamieji elementai nuo katilo iki rinktuvo yra parinkti atitinkamai tiekiamam komplektui. Nurodytame ilgyje yra įvertintos atraminės alkūnės; esant ilgesniems jungiamiesiems elementams iki 5 m, su kiekvienu papildomu 1 m jungiamuoju elementu leidžiamojo išmetamųjų dujų vamzdžio ilgis sumažėja 1,5 m.
- 2) Oro tiekimo vamzdžio apskaičiavimo padėtis: 2 x 90° alkūnės ir 2 m ilgis, nutiesta su lygiais PP vamzdžiais, kurių skersmuo yra lygus oro tiekimo vamzdžio skersmeniui. Esant ilgesniems oro tiekimo vamzdžiams, su kiekvienu papildomu 1 m oro tiekimo vamzdžio ilgiu leidžiamojo išmetamųjų dujų vamzdžio ilgis sumažėja 1,5 m. Maksimalus oro tiekimo vamzdžio tiesinis ilgis yra 6 m.
- 3) Atskiras katilas: jei reikia, su kūgine pereinamąja dalimi tiesiai ant katilo išmetamųjų dujų kanalo jungties.
Kaskada: jei reikia, su pereinamąja dalimi tiesiai prieš atraminę alkūnę.

Lent. 30 Išmetamųjų dujų linijų vardinis skersmuo ir leidžiamas naudingasis aukštis L [m] pagal DIN EN 13381-1 reikalavimus



Ilgio mažinimas, naudojant daugiau alkūnių išmetamųjų dujų sistemoje

(išmetamųjų dujų vamzdžių ilgiai C₅₃):

45°: 1 m

- 150/200 kW; DN125: 2 m
- 250 kW; DN160: 2,5 m

87°: 2 m

- 150/200 kW; DN125: draudžiama
- 250 kW; DN160: 4,5 m

7 variantas (kaip 3 variantas, tačiau su poslinkiu)

Išmetamųjų dujų išvedimas priklausančiu nuo patalpos oro režimu pagal C₅₃, katilinė stoge (sistemos temperatūra 80/60 °C) – 7 variantas¹⁾ (kaip 3 variantas, su poslinkiu → 22pav.)

Katilų variantai	Katilo dydis [kW]	Ø katilo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	Ø katilo oro tiekimo vamzdis ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Atskiras katilas	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) Apskaičiavimo padėtis: jungiamojo elemento bendras ilgis ≤ 1,5 m; esant kaskadoms, omenyje yra turimas jungiamojo elemento ilgis nuo rinktuvo. Jungiamieji elementai nuo katilo iki rinktuvo yra parinkti atitinkamai tiekiamam komplektui. Nurodytame ilgyje yra įvertintos atraminės alkūnės; esant ilgesniems jungiamiesiems elementams iki 5 m, su kiekvienu papildomu 1 m jungiamuoju elementu leidžiamojo išmetamųjų dujų vamzdžio ilgis sumažėja 1,5 m.
- 2) Oro tiekimo vamzdžio apskaičiavimo padėtis: 2 × 90° alkūnės ir 2 m ilgis, nutiesta su lygiais PP vamzdžiais, kurių skersmuo yra lygus oro tiekimo vamzdžio skersmeniui. Esant ilgesniams oro tiekimo vamzdžiams, su kiekvienu papildomu 1 m oro tiekimo vamzdžio ilgiu leidžiamojo išmetamųjų dujų vamzdžio ilgis sumažėja 1,5 m. Maksimalus oro tiekimo vamzdžio tiesinis ilgis yra 6 m.
- 3) Atskiras katilas: jei reikia, su kūgine pereinamąja dalimi tiesiai ant katilo išmetamųjų dujų kanalo jungties.
Kaskada: jei reikia, su pereinamąja dalimi tiesiai prieš atraminę alkūnę.

Lent. 31 Išmetamųjų dujų linijų vardinis skersmuo ir leidžiamas naudingasis aukštis L [m] pagal DIN EN 13381-1 reikalavimus



Ilgio mažinimas, naudojant daugiau alkūnių išmetamųjų dujų sistemoje

(išmetamųjų dujų vamzdžių ilgiai C₅₃):

45°: 1 m

– 150/200 kW; DN125: 2 m

– 250 kW; DN160: 2,5 m

87°: 2 m

– 150/200 kW; DN125: draudžiama

– 250 kW; DN160: 4,5 m

8 variantas (kaip 4 variantas, tačiau su poslinkiu)

Išmetamųjų dujų išvedimas priklausančiu nuo patalpos oro režimu pagal C₅₃, fasado sistema (sistemos temperatūra 80/60 °C) – 8 variantas¹⁾ (kaip 4 variantas, su poslinkiu → 22 pav.)

Katilų variantai	Katilo dydis [kW]	Ø katilo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	Ø katilo oro tiekimo vamzdis ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Atskiras katilas	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) Apskaičiavimo pagrindas: jungiamojo elemento bendras ilgis ≤ 2,5 m; jungiamosios linijos efektyvus aukštis ≤ 1,5 m; 2 x 87° alkūnės; esant kaskadoms, imamas jungiamojo elemento ilgis nuo rinktuvo. Jungiamieji elementai nuo katilo iki rinktuvo yra parinkti atitinkamai tiekiamam komplektui. Nurodytame ilgyje yra įvertintos atraminės alkūnės; esant ilgesniams jungiamiesiems elementams iki 5 m, su kiekvienu papildomu 1 m jungiamuoju elementu leidžiamojo išmetamųjų dujų vamzdžio ilgis sumažėja 1,5 m.
- 2) Oro tiekimo vamzdžio apskaičiavimo padėtis: 2 x 90° alkūnės ir 2 m ilgis, nutiesta su lygiais PP vamzdžiais, kurių skersmuo yra lygus oro tiekimo vamzdžio skersmeniui. Esant ilgesniams oro tiekimo vamzdžiams, su kiekvienu papildomu 1 m oro tiekimo vamzdžio ilgiu leidžiamojo išmetamųjų dujų vamzdžio ilgis sumažėja 1,5 m. Maksimalus oro tiekimo vamzdžio tiesinis ilgis yra 6 m.
- 3) Atskiras katilas: jei reikia, su kūgine pereinamąja dalimi tiesiai ant katilo išmetamųjų dujų kanalo jungties.
Kaskada: jei reikia, su pereinamąja dalimi tiesiai prieš atraminę alkūnę.

Lent. 32 Išmetamųjų dujų linijų vardinis skersmuo ir leidžiamas naudingasis aukštis L [m] pagal DIN EN 13381-1 reikalavimus



Ilgio mažinimas, naudojant daugiau alkūnių išmetamųjų dujų sistemoje

(išmetamųjų dujų vamzdžių ilgiai C₅₃):

45°: 1 m

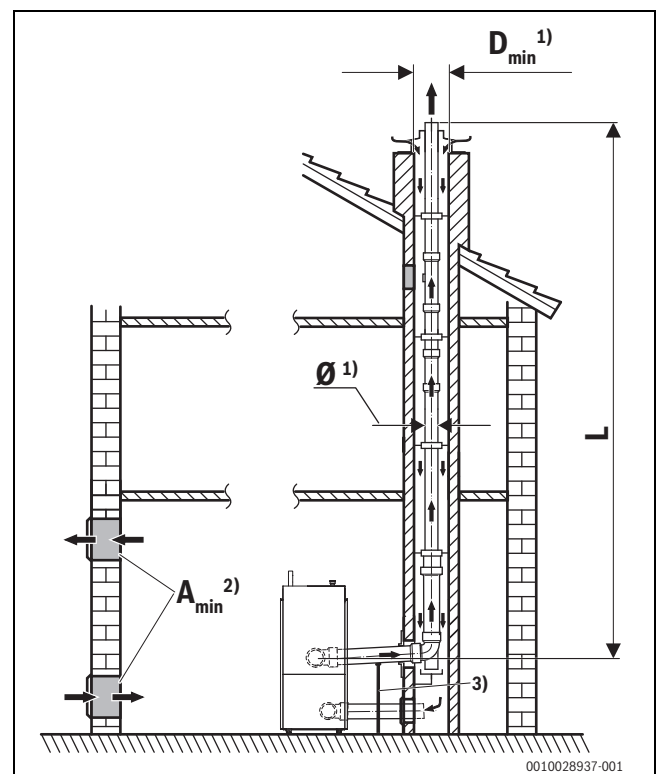
- 150/200 kW; DN125: 2 m
- 250 kW; DN160: 2,5 m

87°: 2 m

- 150/200 kW; DN125: draudžiama
- 250 kW; DN160: 4,5 m

7.3.4 Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje nepriklausomai nuo patalpos oro pagal C93

1 variantas



Pav. 30 Išmetamųjų dujų kanalo efektyvusis aukštis, šachtoje, 1 variantas

- [1)] → 4 skyr.
 [2)] $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (arba $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Atrama/tvirtinimas

Išmetamųjų dujų išvedimas šachtoje nepriklausančiu nuo patalpos oro režimu pagal C ₉₃ (sistemos temperatūra 80/60 °C) – 1 variantas ¹⁾								
Katilų variantai	Katilo dydis [kW]	Ø katilo išmetamųjų dujų kanalo jungtis	Ø katilo oro tiekimo vamzdis ²⁾	Šachtos skersmuo [mm]	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Atskiras katilas	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	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) Apskaičiavimo padėtis: jungiamojo elemento bendras ilgis ≤ 1,5 m; Nurodytame ilgyje yra įvertintos atraminės alkūnės; esant ilgesniams jungiamiesiems elementams iki 5 m, su kiekvienu papildomu 1 m jungiamuoju elementu leidžiamojo išmetamųjų dujų vamzdžio ilgis sumažėja 2 m.
- 2) Oro tiekimo vamzdžio apskaičiavimo padėtis: ilgis atitinka jungiamąjį laidą, nutiesta su lygiais PP vamzdžiais, kurių skersmuo yra lygus oro tiekimo vamzdžio skersmeniui.
- 3) Esant atskiram katilui: jei reikia, su kūgine pereinamąja dalimi tiesiai ant katilo išmetamųjų dujų kanalo jungties; esant kaskadai: jei reikia, su pereinamąja dalimi tiesiai prieš atraminę alkūnę. Išmetamųjų dujų kanalų ilgiai yra nurodyti remiantis nurodytu šachtos skersmeniu.

Lent. 33 Išmetamųjų dujų linijų vardinis skersmuo ir leidžiamas naudingasis aukštis L [m] pagal DIN EN 13381-1 reikalavimus



Ilgio mažinimas, naudojant daugiau alkūnių išmetamųjų dujų sistemoje

(išmetamųjų dujų vamzdžių ilgiai C₉₃):

45°: 1 m

87°: 2 m

7.4 Kaskados (su variklinėmis išmetamųjų dujų sklendėmis)

Žemiau pateikta lentelė galioja katilų pastatymo variantams su techninės priežiūros kanalu ir be jo.

Atskiri jungiamieji elementai kiekvienam katilui ¹⁾										
Katilų variantai	Konstruicijos variantai	Katilo dydis [kW]	Katilo jungiamosios linijos vardinis vidinis skersmuo DN _V [mm]	Bendras katilo jungiamosios linijos vardinis vidinis skersmuo DN _V [mm]	Bendras horizontalios katilo jungiamosios linijos ilgis L _{HG} [mm]	Katilo jungiamosios linijos efektyvus aukštis L _{HV} [mm]	Katilo jungiamosios linijos tiesinis ilgis L _V [mm]	87° alkūnės pasipriešinimas	45° alkūnės pasipriešinimas	45° T formos detalės įėjimas
Kaskada	virš katilo	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	už katilo	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) Lentelė gali būti naudojama katilų pastatymo variantams su techninės priežiūros kanalu ir be jo.

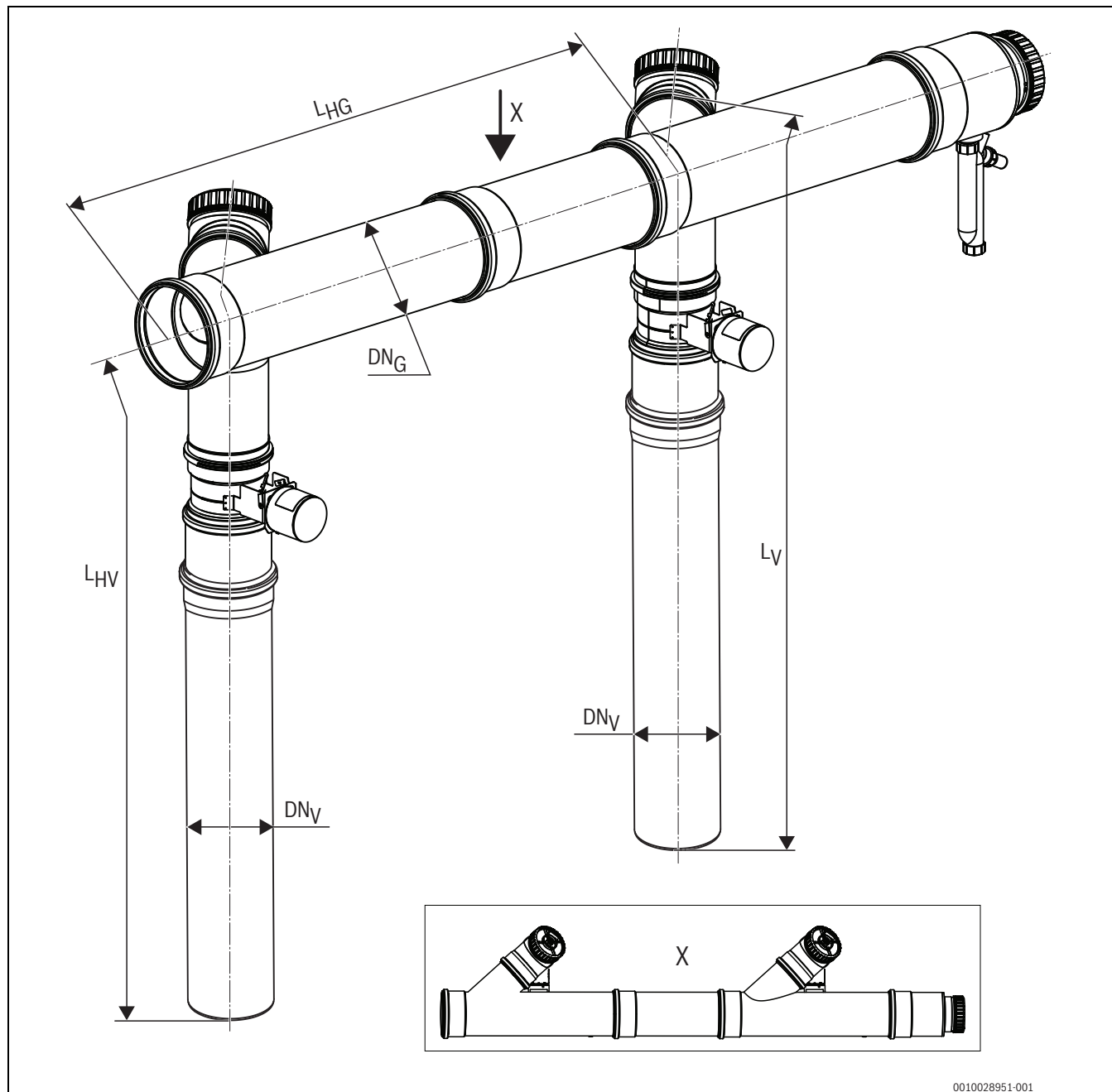
2) Matmenys pastatant be kanalo

3) Matmenys pastatant su kanalu

Lent. 34 Atskirų jungiamųjų elementų matmenys (32, 33 ir 31 pav.)

7.4.1 Priedų rinkinio "Kaskada" konstrukcija

150 – 300 kW dydžio pavienių katilų kaskada (išmetamųjų dujų rinktuvas virš katilo; DN 160/160; DN 200/200)

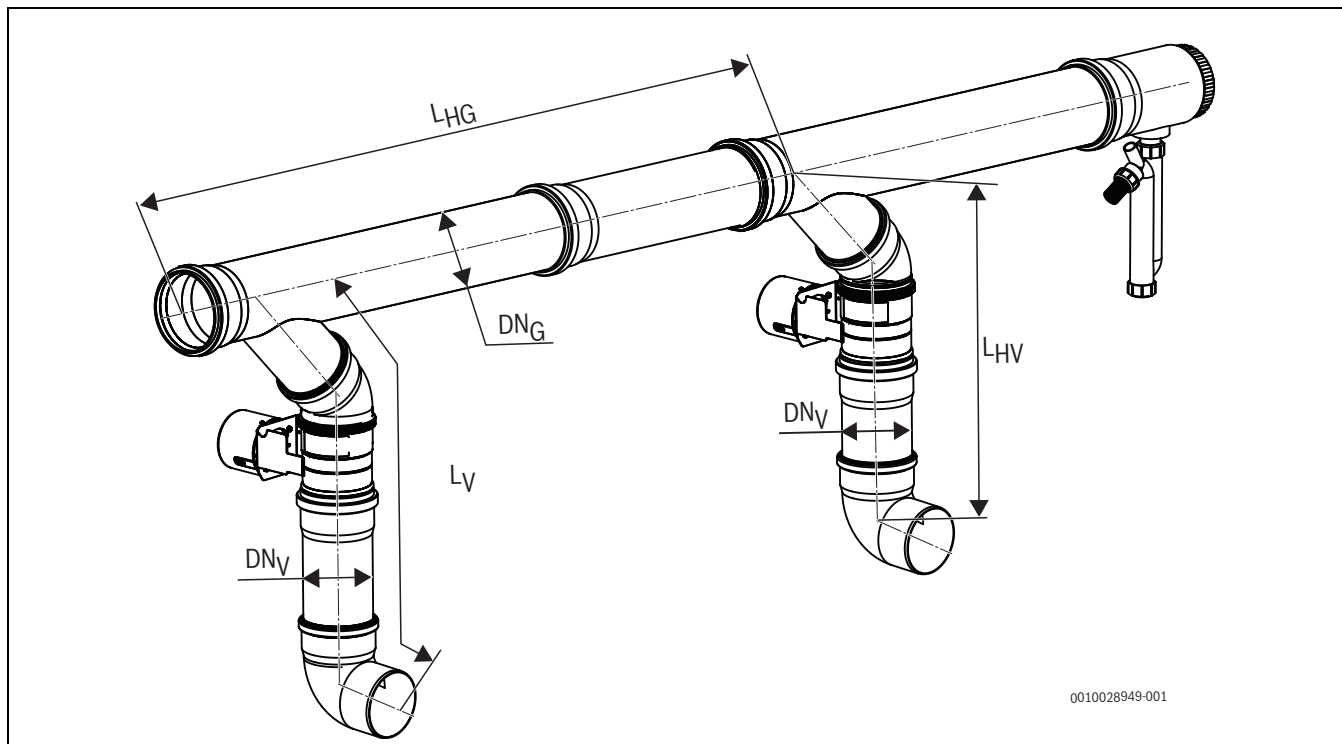


0010028951-001

Pav. 31 Kaskados virš katilo konstrukcija (pavyzdys; atskiras 150 – 300 kW galios katilas)

- DN_v Katilo jungiamosios linijos vardinis vidinis skersmuo
 DN_G Bendros katilo jungiamosios linijos vardinis vidinis skersmuo
 L_{HG} Bendros horizontalios katilo jungiamosios linijos ilgis
 L_{HV} Katilo jungiamosios linijos efektyvus aukštis
 L_v Katilo jungiamosios linijos tiesinis ilgis

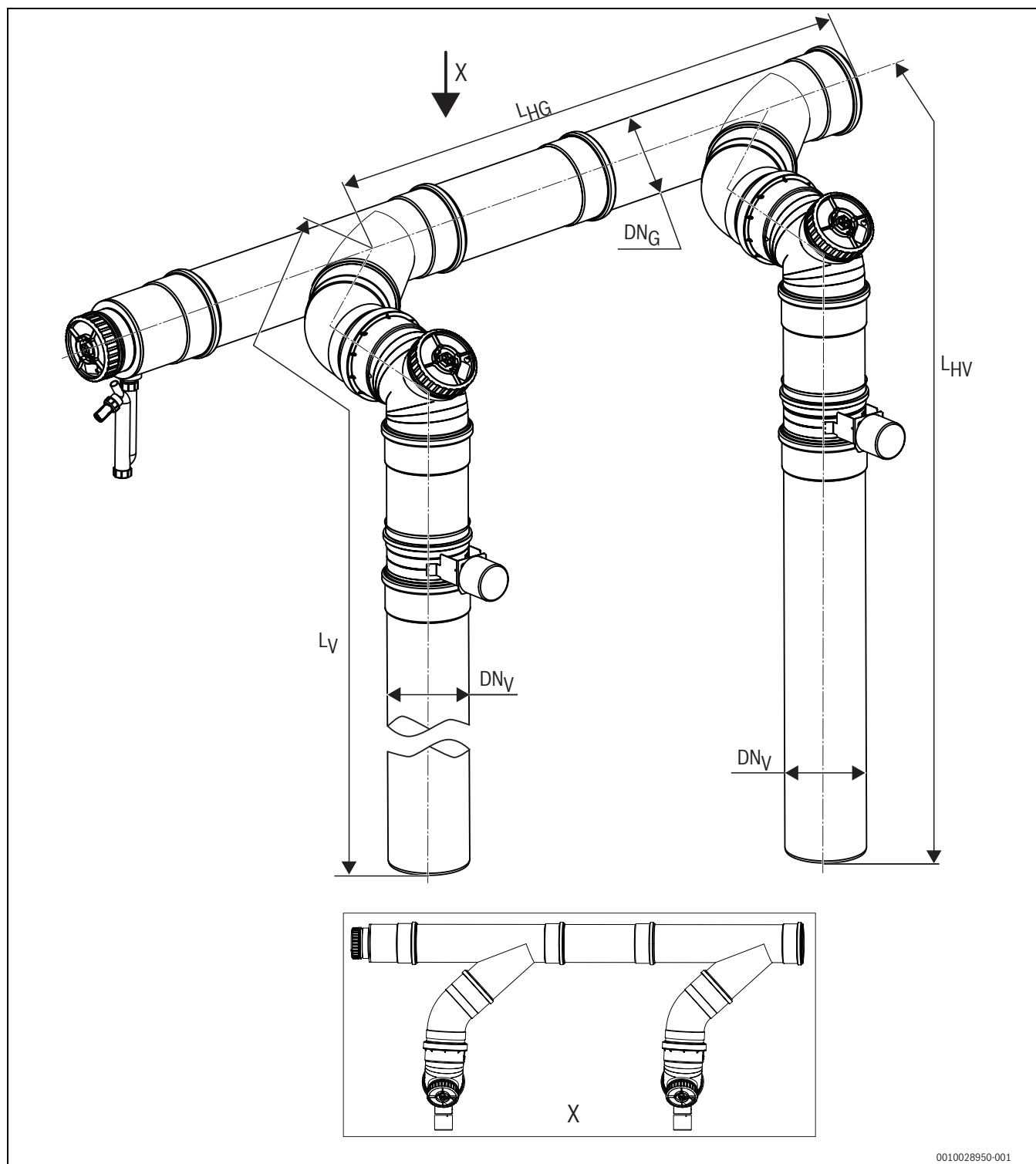
75 – 100 kW dydžio pavienių katilų kaskada (išmetamųjų dujų rinktuvas virš katilo; DN 110/125)



Pav. 32 Kaskados už katilo konstrukcija (pavyzdys; atskiras 75 – 100 kW galios katilas)

- DN_V Katilo jungiamosios linijos vardinis vidinis skersmuo
 DN_G Bendros katilo jungiamosios linijos vardinis vidinis skersmuo
 L_{HG} Bendros horizontalios katilo jungiamosios linijos ilgis
 L_{HV} Katilo jungiamosios linijos efektyvus aukštis
 L_V Katilo jungiamosios linijos tiesinis ilgis

150 – 300 kW dydžio pavienių katilų kaskada (išmetamųjų dujų rinktuvas už katilo; DN 160/160; DN 200/200)



0010028950-001

Pav. 33 Kaskados už katilo konstrukcija (pavyzdys; atskiras 150 – 300 kW galios katilas)

- DN_V Katilo jungiamosios linijos vardinis vidinis skersmuo
- DN_G Bendros katilo jungiamosios linijos vardinis vidinis skersmuo
- L_{HG} Bendros horizontalios katilo jungiamosios linijos ilgis
- L_{HV} Katilo jungiamosios linijos efektyvus aukštis
- L_V Katilo jungiamosios linijos tiesinis ilgis

8 Prijungimas prie elektros tinklo



ĮSPĖJIMAS

pavojus gyvybei dėl elektros srovės!

Palietus elektrines dalis, kuriomis teka elektros srovė, gali trenkti elektros smūgis.

- Prieš pradėdami su elektros įranga susijusius darbus: atjunkite visų fazių srovę (saugiklio/LS jungiklio) ir apsaugokite nuo netyčinio įjungimo.



ĮSPĖJIMAS

Pavojus gyvybei dėl elektros srovės!

Netinkamai sujungus elektros laidus, įrenginys gali netinkamai veikti ir sukelti pavojų.

- Sujungdami elektrines jungtis: laikykitės atskirų įrenginių ir komponentų elektrinių sujungimų schemas.
- Atliekant techninės priežiūros darbus: prieš atjungdami pažymėkite visas jungiamąsias linijas.

PRANEŠIMAS

Materialinės žala viršijus maksimalią naudojamąją srovę!

Trumpalaikė aukšta (paleidimo) srovė gali pažeisti elektrines konstrukcines dalis.

- Prie reguliatoriaus prijungiant išorinius komponentus, reikia atkreipti dėmesį, kad atskirų komponentų suminė naudojamoji srovė (atsižvelkite į katilo imamąją srovę) neviršytų maksimalios naudojamosios srovės (→regulatoriaus tipo lentelė).



Elektrinės jungties atveju atsižvelkite į:

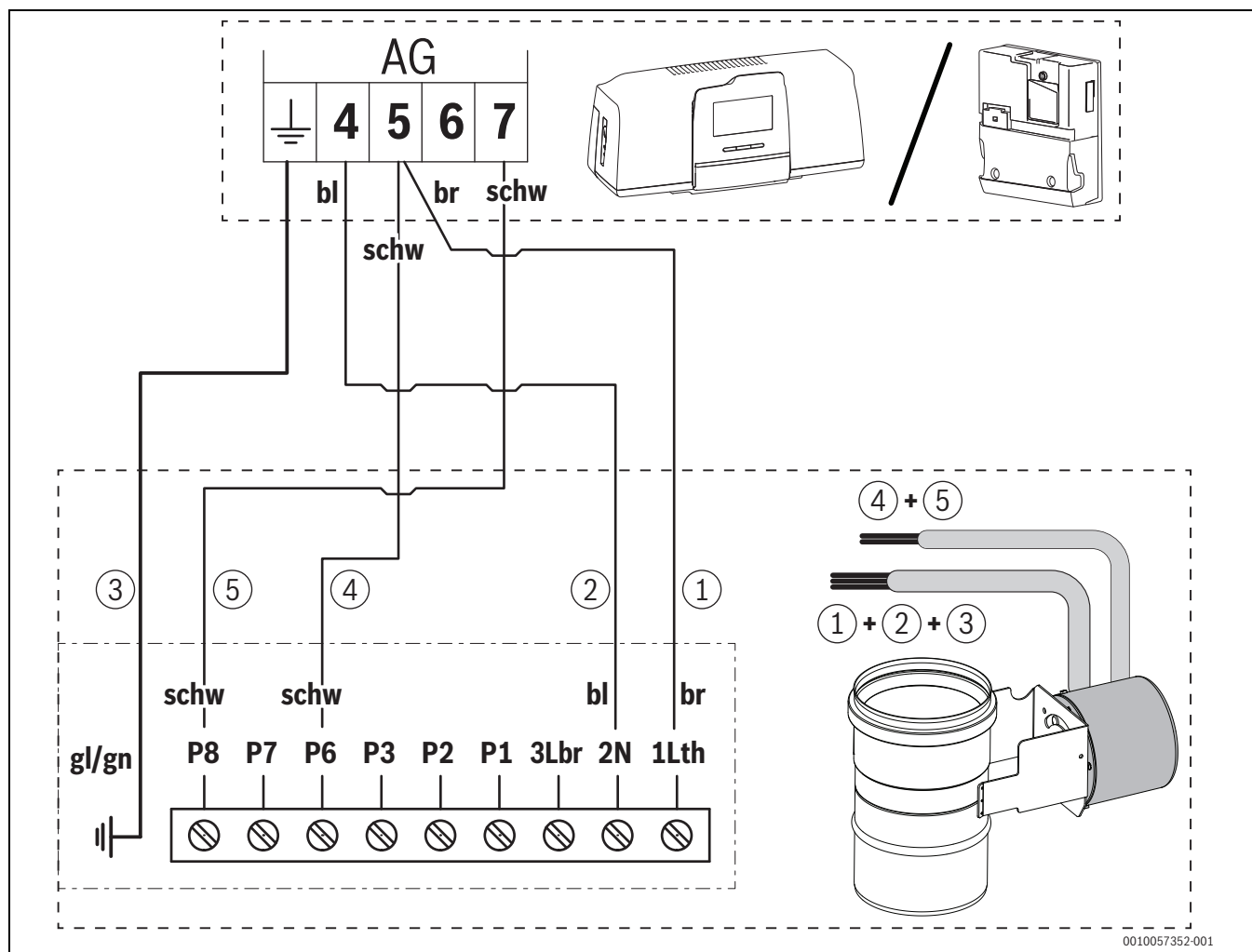
- Darbus prie elektros įrangos šildymo sistemoje atlikite tik tada, jeigu turite šiems darbams tinkamą kvalifikaciją. Jei tokios kvalifikacijos neturite, elektros įrangą patikėkite sujungti specializuotai šildymo sistemų įmonei/elektrikams.
- Įsitinkinkite, kad visi katilo komponentai per reguliavimo įrenginį ir degimo automatą yra įžeminti (įžeminimas yra naudojamo reguliavimo įrenginio sudedamoji dalis).
- Laikykitės vietos normatyvų!

8.1 Išmetamųjų dujų sklendė

Išmetamųjų dujų sklendę, kurią valdo variklis, galima jungti prie reguliatoriaus (reguliavimo sistema Logamatic 5000) ar funkcinio modulio (reguliavimo sistema Logamatic EMS plus) atitinkamo jungiamojo gnybto.

PRANEŠIMAS

Rankiniu būdu reguliuojamas sklendes, kurios uždaro išmetamųjų dujų išleidimo kelią arba užtveria degimui naudojamą oro tiekimą, naudoti draudžiama.



Pav. 34 Išmetamųjų dujų sklendės jungimo schema

gl/gn geltona/žalia

bl mėlynas

br ruda

schw juoda



Buderus

Robert Bosch UAB
Ateities pl. 79A
LT-52104 Kaunas
Lithuania

www.buderus.lt