



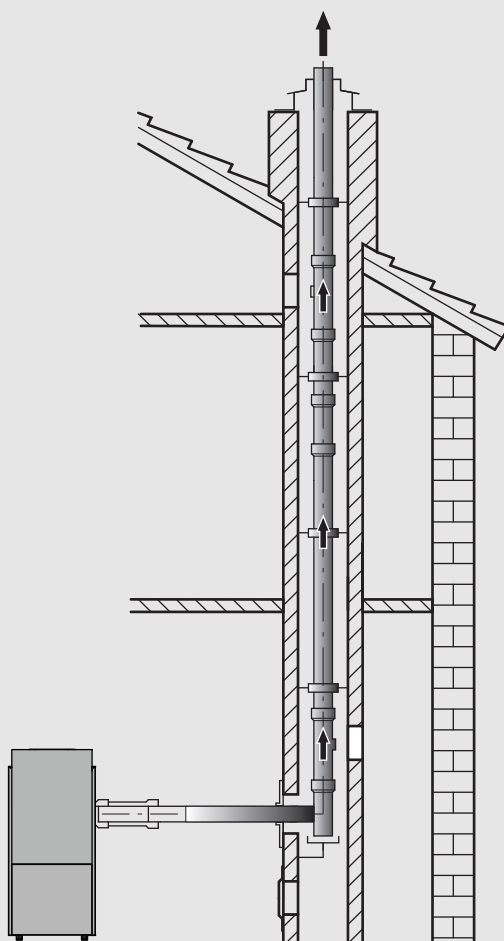
BOSCH

Tudnivalók a füstgázvezetésről

Kondenzációs gázkazán

Condens 7000 F

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



0010012501-001



Tartalomjegyzék

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók	3
1.1 Szimbólum-magyarázatok	3
1.2 Fontos biztonsági tudnivalók	3
2 Ehhez az utasításhoz	3
3 Használat	3
3.1 Általános információk	3
3.2 Előírások	3
3.3 Kombináció füstgáztartozékokkal	4
3.4 B23(P) szerinti füstgáz elvezetés	4
4 Szerelési tudnivalók	4
4.1 Általános információk	4
4.2 Felállítási hely és levegőbevezetés és füstgázvezetés tűzvédelmi követelményei	4
4.3 A levegőbevezetés és füstgázvezetés üzemeltetés tudnivalói és kivitelezési követelményei	5
4.3.1 A felállítási helyiséggel szemben támasztott követelmények > 100 kW névleges hőteljesítmény esetén a helyiség levegőjétől függő üzemmód esetén	5
4.3.2 A felállítási helyiséggel szemben támasztott követelmények > 100 kW névleges hőteljesítmény esetén a helyiség levegőjétől függő üzemmódnál	5
4.4 Vizsgáló- és tisztítónyílások	6
4.4.1 Az ellenőrző nyílások elhelyezkedése	6
4.5 A füstgáztartozék beszerelése	6
4.6 Tető feletti távolsági méretek	6
4.6.1 Füstgázvezetés tetőn keresztül	6
4.7 Égéslevegő-/füstgázvezetékek az épület homlokzatán alaptartozékkal	7
4.8 Füstgázvezetékek az aknában	7
4.8.1 Követelmények meglévő aknákkal szemben	7
4.8.2 A füstgázvezetéssel szemben támasztott követelmények	7
4.8.3 A megengedett aknaméret ellenőrzése	7
4.8.4 Meglévő aknák és kémények tisztítása	8
4.8.5 Az akna építészeti tulajdonságai	8
5 Füstgáz kaszkád	8
5.1 Megjegyzések a lépcsőzetes működéshez	8
5.2 A levegőbevezetés és füstgázvezetés üzemeltetés tudnivalói és kivitelezési követelményei	8
6 Beépítési méretek (mm)	9
6.1 Különálló kazán (Condens 7000 F 75...300)	9
6.2 Gyárilag kétkazános kaszkád (Condens 7000 F 150...600)	9
6.2.1 Faltól való távolságok karbantartási úttal	9
6.2.2 Faltól való távolságok karbantartási út nélkül	9
6.2.3 A különböző kaszkádváltozatok felállítási méretei	10
7 Füstgázcső-hosszak	12
7.1 Általános információk	12
7.2 Füstgázrendszerek nyílt égésterű üzemmódhoz	12

7.2.1 Helyiség levegőtől függő füstgázvezetés az aknában B23p szerint	12
7.2.2 Helyiség levegőtől függő füstgázvezetés akna nélkül B23p szerint	14
7.2.3 Helyiség levegőtől függő füstgázvezetés eltolással B23p szerint	16
7.3 Füstgázrendszerek zárt égésterű üzemmódhoz	18
7.3.1 Helyiség hőmérséklettől függő füstgázvezetés aknában	18
7.3.2 Zárt égésterű füstgázvezetés C33 szerint	19
7.3.3 Zárt égésterű füstgázvezetés C53 szerint	20
7.3.4 Zárt égésterű füstgázvezetés C93 szerint	27
7.4 Kaszkádok (motoros füstgázcsappantyúkkal)	29
7.4.1 "Kaszkádok" tartozékkészlet felépítése	30
8 Elektromos csatlakoztatás	33
8.1 Füstgázcsappantyú	33


1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók


1.1 Szimbólum-magyarázatok


Figyelmeztetések

Ezenkívül jelzőszavak jelölik a következmények fajtáját és súlyosságát, ha nem kerül sor a veszély elhárítására irányuló intézkedések fogantatására.

A jelen dokumentumban az alábbi jelzőszavak vannak definiálva, ill. fordulhatnak elő:


 **VESZÉLY**
VESZÉLY azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések léphetnek fel.

 **FIGYELMEZTETÉS**
FIGYELMEZTETÉS azt jelenti, hogy súlyos vagy életveszélyes személyi sérülések léphetnek fel.

 **VIGYÁZAT**
VIGYÁZAT – azt jelenti, hogy könnyű vagy közepesen súlyos személyi sérülések léphetnek fel.

ÉRTESÍTÉS
VESZÉLY – azt jelenti, hogy anyagi károk léphetnek fel.

Fontos információk

 Az emberre vagy tárgyra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat a szöveg mellett látható tájékoztató szimbólum jelöli.

További szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
▶	Teendő
→	Kereszthivatkozás a dokumentum más helyére
•	Felsorolás/listabejegyzés
–	Felsorolás/listabejegyzés (2. szint)

1. tábl.

1.2 Fontos biztonsági tudnivalók

Tudnivalók a célcsoport számára

Ez a szerelési utasítás gáz- és vízszelvény, valamint fűtés- és elektrotechnikai szakemberek számára készült. Minden, az utasításokban lévő előírást be kell tartani. Figyelmen kívül hagyásuk anyagi károkhoz és/vagy személyi sérülésekhez vagy akár életveszélyhez is vezethet.

- ▶ A telepítés előtt olvassa el a szerelési, szervizelési és üzembe helyezés útmutatókat (hőtermelők, fűtésszabályozók, szivattyúk stb.).
- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági tudnivalókat és a figyelmeztetéseket.
- ▶ Vegye figyelembe a nemzeti és regionális előírásokat, műszaki szabályokat és irányelveket.
- ▶ Dokumentálja az elvégzett munkákat.

Átadás az üzemeltetőnek

Átadásakor ismertesse a fűtési rendszer kezelését és üzemi feltételeit az üzemeltetővel.

- ▶ Ismertesse a kezelést. Ennek során feltétlenül térjen ki valamennyi, a biztonság szempontjából fontos műveletre.
- ▶ Kifejezetten hívja fel a figyelmét a következőkre:
 - Átépítést vagy javítást csak engedéllyel rendelkező szakállaltnak szabad végeznie.
 - A biztonságos és környezetbarát működés érdekében legalább évenkénti ellenőrzés, valamint igény szerinti tisztítás és karbantartás szükséges.
 - A hőfejlesztőt csak felszerelt és zárt burkolattal szabad üzemeltetni.
- ▶ Tárja fel a hiányzó vagy szakszerűtlen ellenőrzés, tisztítás vagy karbantartás lehetséges következményeit (akár életveszélyig terjedő személyi sérülések, anyagi károk).
- ▶ Hívja fel a figyelmet a szén-monoxid (CO) általi veszélyekre és javasolja CO érzékelő használatát.
- ▶ A telepítési és kezelési útmutatót adja át megőrzésre az üzemeltetőnek.

Veszély füstgázszag esetén

- ▶ A kazán kikapcsolása.
- ▶ Nyissa ki az ablakokat és az ajtókat.
- ▶ Értesítsen egy engedéllyel rendelkező szakszervizt.

2 Ehhez az utasításhoz

A kazán különböző szabályozókészülékekkel szerelhető fel. A jelen utasítás ábráin a kazán ezézt szimbolikusan, szabályozókészülék nélkül jelenik meg.

3 Használat

3.1 Általános információk

A kazán és a füstgázvezetés beszerelése előtt tájékozódjon az illetékes építésügyi hivatalnál és a kerületi kéményseprő kirendeltségnél, a beszerelés esetleges akadályairól.

A füstgáztartozék a CE-engedély részét képezi. Ennél az oknál fogva csak eredeti füstgáztartozékok használhatók.

Az égéslevegőcső felületi hőmérséklete 85 °C alatt van. Vegye figyelembe az adott ország előírásait és tartsa be a minimális távolságokat az éghető anyagoktól.

A égéslevegő-/füstgázcső megengedett maximális hossza a kazántól és az égéslevegő-/füstgázcsőben kialakított könyököktől számától függ. Az égéslevegő-/füstgázcső számítását lásd 7. fejezet, 12. oldal.

3.2 Előírások

A termék előírás szerű beszerelése és üzemeltetése érdekében tartson be minden érvényes nemzeti és regionális előírást, műszaki szabályt és irányelvet.

A 6720807972 sz. elektronikus úton elérhető dokumentum a hatályos előírásokról tartalmaz információkat. Megjelenítéséhez az internetes oldalunkon található dokumentumkeresőt használhatja. Az internetcímet ennek az útmutatónak a hátoldalán találhatja meg.

3.3 Kombináció füstgáztartozékokkal

Az ebben az útmutatóban ismertetett füstgázrendszerek esetében azt javasoljuk, hogy a Bosch által ajánlott eredeti tartozékokat használja.

A megnevezéseket és cikkszámokat az összesített katalógusban találhatja meg.

Az egyszerűség kedvéért a továbbiakban szokványos **Bosch / Centrotherm PP merev füstgázrendszer** kivitelű füstgázvezetések vannak meghatározva 80/60 °C rendszerhőmérsékletre. Ha a használt rendszer és a füstgázvezetés megfelel a leírt felépítésnek és az előírásoknak, a számítástól el lehet tekinteni.



Kaskádolás esetén a "kaskád" eredeti alkatrész használatát javasoljuk. A helyszíni kaskádolásokat azonos komponensekkel kell felszerelni. Minden kazánhoz motoros, szorosan záródó füstgázcsappantyúra van szükség, amely megfelel az EN 15502-2 szabvány tömörségi követelményeinek. Továbbá, a kaskád felállítási helyiségében CO-detektort kell telepíteni.

3.4 B_{23(p)} szerinti füstgáz elvezetés

Rendszerleírás	
Égési levegő hozzávezetése	Nyílt égésterűen történik
Tanúsítvány	A levegő-/füstgázberendezést nem a kazánal együtt teszteljük.

2. tábl. B_{23p} szerinti füstgázvezetés

Szükség van CE-jelölésre (műanyagok esetében EN 14471, fém esetén EN 1856).

A B_{23p} szerinti füstgázberendezés kifogástalan működését a telepítőnek kell ellenőriznie és igazolnia. A B_{23p} szerinti füstgázberendezéseket nem a hőtermelő gyártója ellenőrzi.

A használt füstgáztartozékoknak a következő követelményeket kell teljesíteniük:

- Hőmérsékletosztály: legalább T120
- Nyomás- és tömörségi osztály:
 - Akna: H1 vagy P1
 - Összekötő darab a felállítási helyiségben: H1 vagy
 - Összekötő darab a felállítási helyiségben legfeljebb 5000 Pa járulékos mechanikai nyomáslökés-stabilitással
- Kondenzátumállóság: W
- Korrózióvédelmi osztály fémeknél: V1 vagy VM
- Korrózióvédelmi osztály műanyagoknál: 1

Ezek az adatok a termékspecifikációban és a gyártó dokumentációjában található.

- ▶ Vegye figyelembe az adott ország speciális előírásait és szabványait, különösképpen a füstgáz kilépési és az égési levegő belépési nyílásaira vonatkozó adatokat.
- ▶ Vegye figyelembe a füstgázrendszer gyártójának előírásait.
- ▶ Vegye figyelembe a rendszerhez tartozó általános tartozékok előírásait.

4 Szerelési tudnivalók

4.1 Általános információk



FIGYELMEZTETÉS

Életveszély mérgezés miatt!

A nem kielégítő égéslevegő-bevezetés veszélyes füstgáz-kilépésekhez vezethet.

- ▶ Gondoskodjon megfelelő égéslevegő-bevezetésről.
- ▶ Ne zárja vagy ne csökkentse az ajtók, ablakok és falak levegőbe- és elvezető nyílásait.
- ▶ A kielégítő égéslevegő-bevezetést utólag beszerelt készülékek (pl. elszívó ventilátorok, páraelszívók vagy klímaberendezések távozó levegő elvezetéssel) esetén is biztosítani kell.
- ▶ Elégtelen égéslevegő-bevezetés esetén: Ne helyezze üzembe a hőtermelőt.

- ▶ Vegye figyelembe a füstgáztartozékok szerelési útmutatóit.
- ▶ A vízszintesen vezetett füstgázvezeték 3°-os emelkedéssel (= 5,2% vagy méterenként 5,2 cm) kell vezetni a füstgáz áramlásának irányába.
- ▶ Nedves helyiségekben az égéslevegő-csöveket lássa el szigeteléssel.
- ▶ Az ellenőrzőnyílásokat úgy kell beépíteni, hogy azok lehetőleg könnyen hozzáférhetők legyenek.
- ▶ Tárolók használata során a füstgáztartozékok szereléséhez vegye figyelembe a tárolók méreteit.
- ▶ A füstgáztartozék beszerelése előtt: Finoman zsírozza be a tömitéseket a karmantyúknál oldószermesztárral (pl. Centrocerin).
- ▶ A füstgáz-/égéslevegő-csövek szerelésekor a füstgáztartozékokat mindig ütközésig tolja be a karmantyúba.

A füstgázrendszer karmantyú kapcsolatainak véletlen megbontásának elkerülése érdekében:

- ▶ Támassza alá és biztosítsa max. 1 méteres távolságban és minden könyök előtt és után a füstgázrendszert.



VESZÉLY

Életveszély a felállítási helyiségben kilépő füstgázok miatt!

- ▶ Győződjön meg arról, hogy a kondenzvíz-kád füstgázcsatlakozásban megtalálható, sérülésmentes megfelelő helyzetű a tömités.



VESZÉLY

Életveszély a kilépő füstgázok okozta mérgezés miatt!

- ▶ Ellenőrizze az egész füstgázrendszert helyesen létesített, rögzített és tömitett összekötési helyek szempontjából.

4.2 Felállítási hely és levegőbevezetés és füstgázvezetés tűzvédelmi követelményei

Vegye figyelembe a nemzeti és regionális előírásokat, rendeleteket és irányelveket.

- Kondenzációs gázkazánok felállítása olyan helyiségben, ahol a mennyezet felett csupán a tetőszerkezet található:
 - Ha a fődém tűzállósági időtartam elő van előírva, úgy az égéslevegő bevezetésére és a füstgáz elvezetésére szolgáló csövet a fődém felső síkja és a tetőburkolat közötti szakaszon olyan burkolattal kell ellátni, amely szintén ilyen tűzállósági időtartammal rendelkezik, és nem éghető anyagokból készül.

- Ha a fűdém tűzállósági időtartama nincs előírva, úgy az égéslevegő bevezetésére és a füstgáz elvezetésére szolgáló csővezetéket a fűdém felső síkjától a tetőburkolatig nem éghető, alaktartó anyagokból készült aknában vagy fém védőcsőben kell elhelyezni (mechanikai védelem).
- Ha az égéslevegő bevezetésére és a füstgáz elvezetésére szolgáló csövek az épületen belül emeleti szinteken haladnak keresztül, úgy a felállítási helyiségen kívül a csővezetékeket egy legalább 90 perc, alacsony lakóépületek esetén pedig legalább 30 perc tűzállósági időtartamú aknában kell vezetni.

Csak Németországban:

- 1. és 2. osztályú, egy lakóegységgel rendelkező épületekben az aknára vonatkozóan nincs előírt tűzvédelmi osztály.



A tűzvédelmi osztály elrendelésekor be kell tartani a megfelelő nemzeti és regionális előírásokat, rendeleteket és irányelveket.

4.3 A levegőbevezetés és füstgázvezetés üzemeltetés tudnivalói és kivitelezési követelményei

Az EN13384 szabvány, ill. a jelen dokumentum adatai szerinti méretezéstől függően a füstgázrendszerben túlnyomás jelentkezhethet. A Condens 7000 F Condens 7000 F sorozatnál túlnyomás jelentkezhethet a füstgázvezetékben.

Ha a füstgázrendszer használt helyiségeken keresztül vezet, akkor teljes hosszában hátsó szellőzésű rendszerként, aknában kell vezetni. Az aknának meg kell felelnie a tüzelőberendezésekről szóló rendelet mindenkor nemzeti és regionális feltételeinek, ill. az országspecifikus, műszaki szabályoknak.

4.3.1 A felállítási helyiséggel szemben támasztott követelmények > 100 kW névleges hőteljesítmény esetén a helyiség levegőjétől függő üzemmód esetén

100 kW feletti összes névleges hőteljesítményű gázüzemű tüzelőberendezésekhez speciális felállítási helyiség szükséges (lásd még a helyi előírásokat Németországban, TRGI 2018). Az adott ország tüzelőberendezésekről szóló rendeleteit be kell tartani. A felállítási helyiségben biztosítani kell két a szabadba vezető füstgáz-elvezető nyílást, amelynek keresztmetszete 150 cm² plusz 2 cm² az összes névleges hőteljesítmény minden 50 kW feletti kilowattja után. A felállítási helyiségnek a következő követelményeket kell teljesítenie a helyiség levegőjétől függő üzemmód esetén:

- A felállítási helyiséget nem szabad más célra használni, mint
 - a házcsatlakozások bevezetése, beleértve az elzáró-, szabályozó- és mérőberendezéseket,
 - cseppfolyós tüzelőanyagokhoz való tűzhelyek, hőszivattyúk, gázmotorok vagy helyhez kötött belső égésű motorok felállítása,
 - tüzelőanyagok tárolása.
- A felállítási helyiségnek nem lehet más helyiségbe nyíló nyílása, kivéve az ajtónyílásokat.
- A felállítási helyiség ajtóinak tömítettnek és önzárónak kell lenniük.
- A felállítási helyiségnek szellőztethetőnek kell lennie. 100 kW feletti túlnyomásos füstgázrendszerek esetén (pl.: B_{23P}, B_{53P}) ezen kívül a további szellőztetési követelményeket (lásd még a helyi előírásokat Németországban, TRGI 2018) is be kell tartani. Ebben az esetben a felállítási helyiségben ugyanazon a falon egy felső és egy alsó szellőzőnyílásra is szükség van. 100 kW felett nyílásonként ehhez jön még további 1 cm²/kW. Így egy 300 kW-os rendszer esetén 2 db egyenként 350 cm²-es szellőzőnyílás szükséges. A felállítási hely szellőzésével kapcsolatos követelmények tehát az égéslevegő-ellátással kapcsolatos követelményeknek is tekintendők. A felső és az alsó szellőzőnyílás között lehetőleg nagy magasságkülönbségnek kell lennie. Ezek a nyílások az égéslevegő-ellátáshoz is beszámíthatók.

A felállítási helyen kívül vészkapcsolót kell telepíteni (lásd még a helyi előírásokat Németországban, TRGI 2018). A hőtermelők égőinek ezekkel a vészkapcsolókkal bármikor lekapcsolhatóknak kell lenniük.

Égéslevegő-nyílások		
Kazánméret [kW]	Felület nyílásonként [cm ²]	Nyílások száma [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

3. tábl. Égéslevegő-nyílások a helyiség levegőjétől függő üzemmód esetén

4.3.2 A felállítási helyiséggel szemben támasztott követelmények > 100 kW névleges hőteljesítmény esetén a helyiség levegőjétől függő üzemmódnál

100 kW feletti összes névleges hőteljesítményű gázüzemű tüzelőberendezésekhez speciális felállítási helyiség szükséges (lásd még a helyi előírásokat Németországban, TRGI 2018). Az adott ország tüzelőberendezésekről szóló rendeleteit be kell tartani.

A felállítási helyiségnek a következő követelményeket kell teljesítenie helyiség levegőjétől nem függő üzemmód esetén:

- A felállítási helyiséget nem szabad más célra használni, mint
 - a házcsatlakozások bevezetése, beleértve az elzáró-, szabályozó- és mérőberendezéseket,
 - cseppfolyós tüzelőanyagokhoz való tűzhelyek, hőszivattyúk, gázmotorok vagy helyhez kötött belső égésű motorok felállítása,
 - tüzelőanyagok tárolása.
- A felállítási helyiségnek nem lehet más helyiségbe nyíló nyílása, kivéve az ajtónyílásokat.
- A felállítási helyiség ajtóinak tömítettnek és önzárónak kell lenniük.
- A felállítási helyiségnek szellőztethetőnek kell lennie. Ez azt jelenti, hogy például egy ablaknak vagy egy ajtónak kifelé nyithatónak kell lennie.

A felállítási helyen kívül vészkapcsolót kell telepíteni (lásd még a helyi előírásokat Németországban, TRGI 2018). A hőtermelők égőinek ezekkel a vészkapcsolókkal bármikor lekapcsolhatóknak kell lenniük.

Égéslevegő-nyílások		
Kazánméret [kW]	Felület nyílásonként [cm ²]	Nyílások száma [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

4. tábl. Égéslevegő-nyílások a helyiség levegőjétől független üzemmód esetén

4.4 Vizsgáló- és tisztítónyílások:

A füstgázrendszereknek könnyen és biztonságosan ellenőrizhetőnek és adott esetben tisztíthatónak kell lennie a szabad keresztmetszetük tekintetében. Ennek érdekében ellenőrző nyílásokat kell betervezni.

A vizsgáló- és tisztítónyílások elrendelésekor be kell tartani a megfelelő nemzeti és regionális előírásokat, rendeleteket és irányelveket. Ehhez javasoljuk egyetemesen az illetékes kerületi kéményseprő kirendeltséggel.

- ▶ Vegye figyelembe az érvényes nemzeti és regionális előírásokat, műszaki szabályokat és irányelveket.

4.4.1 Az ellenőrző nyílások elhelyezkedése

- Gáztüzelő berendezéssel együtt bevizsgált füstgázvezetések esetén 4 m hosszúságig elég egy ellenőrző nyílás.
- A füstgázvezeték függőleges szakaszának alsó ellenőrző nyílását a következőképpen szabad elhelyezni:
 - a füstgázvezető rendszer függőleges részében közvetlenül az összekötő darab bevezetése fölött **vagy**
 - az összekötő darabban oldalt, legfeljebb 0,3 m-re a füstgázvezető rendszer függőleges részében lévő irányváltási helytől **vagy**
 - egy egyenes összekötő darab homlokoldalánál legfeljebb 1 m-re a füstgázvezető rendszer függőleges részében lévő irányváltási helytől.
- Az olyan füstgázvezető rendszereknek, amelyek a torkolat felől nem tisztíthatók, legfeljebb 5 m-rel a torkolat alatt egy további felső ellenőrző nyílással kell rendelkezniük. A tengelyük és a függőleges között 30°-nál ferdebb szögben vezetett füstgázvezetéknek a irányváltási helyektől legfeljebb 0,3 m-re ellenőrző nyílásra van szükség.
- A függőleges szakaszoknál a felső ellenőrző nyílás elhagyható, ha:
 - a füstgázvezető rendszer függőleges részében legfeljebb egy, max. 30°-os ferdeségű (elhúzott) szakasz van **és**
 - az alsó ellenőrző nyílás 15 m-nél nincs távolabb a torkolattól.

4.5 A füstgáztartozék beszerelése

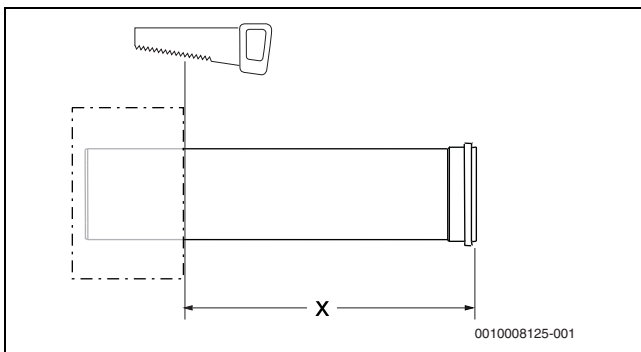
Csővek méretre vágása



VIGYÁZAT

Éles élek vagy sorják okozta sérülésveszély!

- ▶ Védőkesztyű használata kötelező.
- ▶ Koncentrikus csövek esetén a belső csövet ki kell húzni a külső csőből.
- ▶ Vágja méretre a csöveket a szükséges x méretre. Koncentrikus csövek esetén azonos hosszra vágja méretre a füstgáz- és bevezetett levegő csövet.



1. ábra Csövek méretre vágása

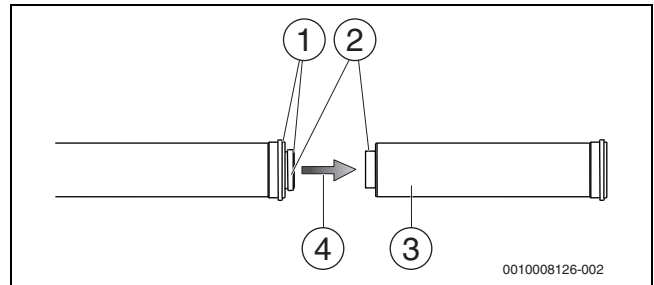
- ▶ Alaposan sorjáltlanítsa a vágóéleket. Javasoljuk, hogy a rozsdamentes acél csövek vágott éleit szabványos javítótolal festse le.
- ▶ Dugja össze a füstgáz- és bevezetett levegő csövet.

Csőkötés létesítése



A csöveket úgy kell egymásba dugni, hogy a karmantyú a füstgázáram irányába mutasson.

- ▶ Csak eredeti füstgázcső tömítéseket használjon.
- ▶ Használja a füstgáztartozék gyártója által megkövetelt sikosítót a karmantyún található [1] tömítésekhez.
- ▶ Kenje be vékonyan a kazán füstgázcsatlakozásán található tömítéseket CENTROCERIN® sikosítóval (csatlakozódarabok/-könyökök).
- ▶ Finoman forgatva tolja egymásba ütközésig a füstgázcsöveket [2]. Koncentrikus csövek esetén: Tolja utána a bevezetett levegő csövet [3]. Ügyeljen arra, hogy ne mozduljanak el a tömítések.



2. ábra Csőkötés létesítése

- [1] Tömítések
- [2] Füstgázcsövek (belső csövek)
- [3] Bevezetett levegő csövek (külső csövek)
- [4] A füstgázáram iránya

- ▶ Biztosítsa a füstgázrendszert vízszintes/függőleges fektetéssel és aknában, megfelelő rögzítéssel. Vegye figyelembe a gyártó előírásait.

Csőkötések oldása

- ▶ Finoman forgatva húzza szét a csöveket.

4.6 Tető feletti távolsági méretek

4.6.1 Füstgázvezetés tetőn keresztül

A füstgáztartozék torkolata és tető között elegendő 1 m távolságot tartani.

- ▶ Tartsa be a megfelelő nemzeti és regionális előírásokat, rendeleteket és irányelveket.

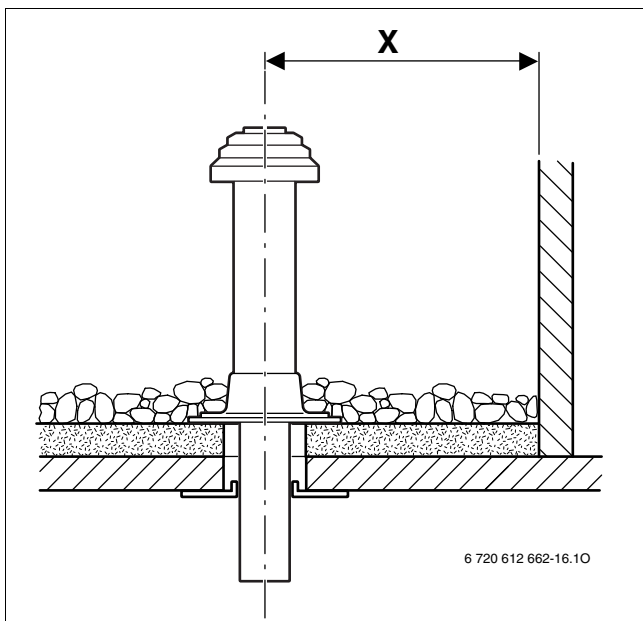


A tető feletti minimális távolsági méretek betartásához a tetőátvezetés külső csöve a „köpenycső-hosszabbító” füstgáztartozékkal legfeljebb 500 mm-rel meghosszabbítható.

Lapos tető

	éghető építőanyagok	nem éghető építőanyagok
X	≥ 1500 mm közti tartományban	≥ 500 mm közti tartományban

5. tábl.

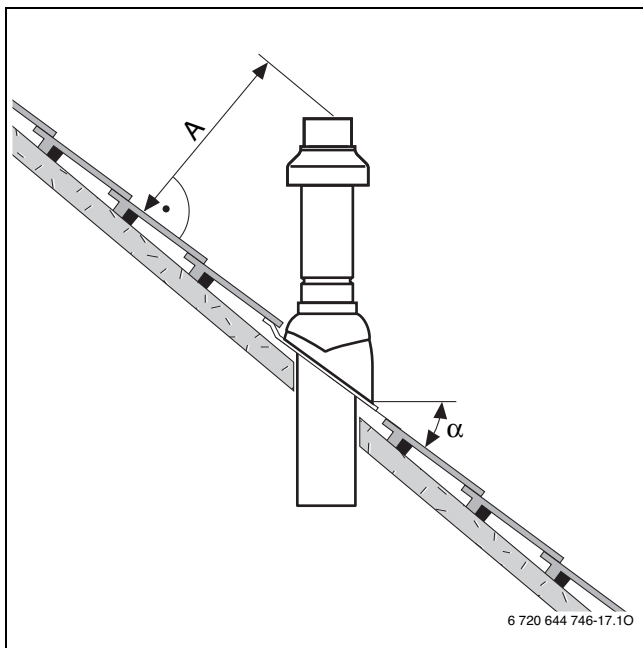


3. ábra Tetőátvezetés lapos tetőnél

Ferdetető

A	≥ 1000 mm közti tartományban
α	≤ 45°

6. tábl.



4. ábra Tetőátvezetés ferde tetőnél

i
A ferde tetőkön használható cserepek csak 25° és 45° közötti hajlásszögű tetőkhöz alkalmasak.

A felállítás helyének rendelkeznie kell egy szabadba vezetõ levegõnyílásnak. A levegõnyílás minimális keresztmetszete (A_{min}) 150 cm² vagy 2 × 75 cm². Az égéslevegõ-csövek adapterrel, 125, ill. 160 mm csövekkel vannak kivitelezve.

Egy szerelési példa a 24. ábrán, a 19. oldalon látható.

4.7 Égéslevegõ-/füstgázvezeték az épület homlokzatán alaptartozékkal

A füstgáztartozék minden helyen kibõvíthetõ füstgáztartozékokkal. Az **ellenõrzõ nyílás** füstgáztartozék ugyancsak használható. Egy szerelési példa a 21. ábrán, a 15. oldalon látható.

4.8 Füstgázvezeték az aknában

4.8.1 Követelmények meglévõ aknákkal szemben

A füstgázvezetékek meglévõ aknában történõ fektetéséhez figyelembe kell venni az adott országban érvényes követelményeket.

A füstgázvezetékek beszereléséhez rendszerint nem éghetõ, alakálló anyagokat kell használni, amelyek tûzállósági idõtartama min. 90 perc.

i
A füstgázvezeték aknákat más célra használni tilos.

4.8.2 A füstgázvezetéssel szemben támasztott követelmények

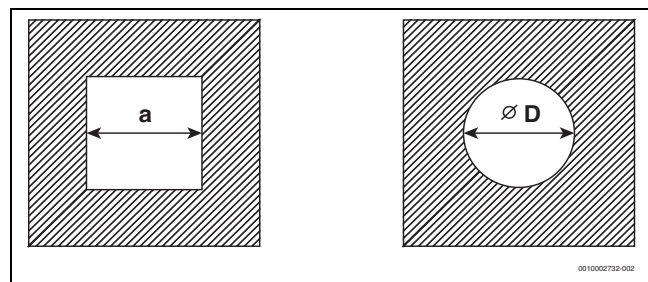
- Az aknában vezetett füstgáztartozékokra csak egy tüzelõberendezést szabad csatlakoztatni.
- Ha a füstgáztartozék meglévõ aknába kerül beszerelésre, akkor az adott esetben ott található csatlakozónyílásokat az adott építõanyagoknak megfelelõen és szorosan kell lezárni.
- Az aknának nem éghetõ, alaktartó anyagokból kell állnia, és legalább 90 perc tûzállósági idõtartammal kell rendelkeznie. Alacsony épületeknél 30 perc tûzállósági idõtartam is elegendõ.

4.8.3 A megengedett aknaméret ellenõrzése

Üzemeltetés hátsó szellõzésû aknával

Hátsó szellõzésû aknával és **Bosch / Centrotherm / PP merev füstgázrendszerrel** való üzemelés esetén a telepítés elõtt figyelembe kell venni a következõket:

- Ellenõrizze, hogy az adott alkalmazási esethez elérhetõk a megengedett aknaméretek. Az a_{min} vagy a D_{min} méretek **alsó határeltérése esetén** a telepítés **nem megengedett** (→ 5. ábra, illetve 7. és 8 tábl.).



5. ábra Négyzetes és kerek keresztmetszet

Névleges átmérõ	Karmantyú [mm]	Kerek akna D_{min} [mm]	Szögletes akna 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

7. tábl. Aknaméret hátsó szellõzéshez helyiség levegõjétõl függõ üzemmód esetén

Névleges átmérő	Cső Ø [mm]	Kerek akna D _{min} [mm]	Szögletes akna 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

8. tábl. Aknaméret rugalmas csövek hátsó szellőzéséhez helyiség levegőjétől függő üzemmód esetén

Üzemeltetés ellenáramú levegő-/füstgázvezetéssel



Az a_{min} méret (→ 7 és 8 tábl.) vagy a D_{min} méret (→ 7 és 8 tábl.) alsó határeltérésére kerülhet sor a helyiség levegőjétől független üzem esetén (ellenáram), ha a számítások igazolják a funkciót.

- ▶ A számításához továbbá be kell tartani a minimális beépítési méreteket (→ 9. tábl.).

Átmérő	Négyzet alakú keresztmetszet	Kör keresztmetszet
Névleges füstgázcső értékek	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

9. tábl. Minimális beépítési méretek a szereléshez [mm]

4.8.4 Meglévő aknák és kémények tisztítása

Füstgázvezetés hátsó szellőzésű aknában

Ha a füstgázvezetés hátsó szellőzésű aknában történik (→ 18. és 19. ábra), nincs szükség tisztításra.

Ellenáramú levegő-/füstgázvezetés

Ha az égési levegő bevezetése az aknán keresztül ellenáramlásban történik (→ 23. ábra), akkor a következőképpen kell elvégezni az akna tisztítását:

Eddigi használat	Szükséges tisztítás
Szellőzőakna	Alapos mechanikai tisztítás
Füstgázvezetés gáztüzelésnél	Alapos mechanikai tisztítás
Füstgázvezetés olaj vagy szilárd tüzelőanyag esetén	Szükség esetén alapos mechanikai tisztítás; a felület lezárása, a falazatban előforduló maradványok (például kén) égési levegőbe jutásának elkerülése céljából

10. tábl. Az akna tisztítása

A felület lezárásának elkerülése érdekében:

- ▶ Válassza a nyílt égésterű üzemmódot.

-vagy-

- ▶ Az égéslevegőt külön csövön keresztül kívülről kell beszívni.

4.8.5 Az akna építészeti tulajdonságai

Külön csőként kialakított füstgázvezeték (B_{23p})

- A kipufogócsövet teljes hosszában szellőztetni kell az aknán belül.
- A hátsó szellőzés belépőnyílását (legalább 75 cm²) a tüzelőberendezés felállítási helyiségében kell kialakítani és egy levegőráccsal le kell fedni.

5 Füstgáz kaszkád

CO-detektor a kaszkád vézlekapcsolásához

A kaszkádokhoz szükség van egy potenciálmentes érintkezővel rendelkező CO-detektorra, amely riasztást ad CO jelenléte esetén, és lekapcsol a fűtési rendszer.

- ▶ Vegye figyelembe az alkalmazott CO-detektor szerelési útmutatóját.
- ▶ Csatlakoztassa a CO-detektort a kaszkádmodulhoz (→ kaszkádmodul szerelési útmutatója).
- ▶ Ha más gyártók termékeit használja a kaszkád vezérléséhez: tartsa be a gyártó utasításait a CO-detektor csatlakoztatásához.

5.1 Megjegyzések a lépcsőzetes működéshez

Füstgázcsappantyú

A kaszkád-szerelőkészlettel szállított motoros, szorosan záródó füstgázcsappantyút a szabályozókészülethez (→ 8.1. fejezet) kell csatlakoztatni.



Kaszkádolás esetén a "kaszkád" eredeti alkatrész használatát javasoljuk. A helyszíni kaszkádolásokat azonos komponensekkel kell felszerelni. Minden kazánhoz motoros, szorosan záródó füstgázcsappantyúra van szükség, amely megfelel az EN 15502-2 szabvány tömörségi követelményeinek. Továbbá, a kaszkád felállítási helyiségében CO-detektort kell telepíteni.

5.2 A levegőbevezetés és füstgázvezetés üzemeltetés tudnivalói és kivitelezési követelményei

Az EN13384 szabvány, ill. a jelen dokumentum adatai szerinti méretezéstől függően a füstgázrendszerben túlnyomás jelentkezhet. A Condens 7000 F Condens 7000 F sorozatnál a különálló kazánoknál és kétkazános üzemű kaszkádoknál egyaránt túlnyomás jelentkezhet a füstgázvezetékben.

Ha a füstgázrendszer helyiségeken keresztül vezet, akkor azt teljes hosszában hátsó szellőzésű rendszerként, aknában kell vezetni. Az aknának meg kell felelnie a tüzelőberendezésekről szóló rendelet mindenkorai nemzeti és regionális feltételeinek, ill. az országspecifikus, műszaki szabályoknak.

- Kaszkád (füstgázcsappantyúval)
 - A "kaszkád" tartozékkészlet két motoros vezérlésű, szorosan záródó füstgázcsappantyút tartalmaz visszaáramlás-biztosító gyanánt.



VESZÉLY

Életveszély a felállítási helyiségben kilépő füstgázok miatt!

- ▶ Győződjön meg arról, hogy a kondenzvíz-kád füstgázcsatlakozásban megtalálható, sérülésmentes megfelelő helyzetű a tömítés.



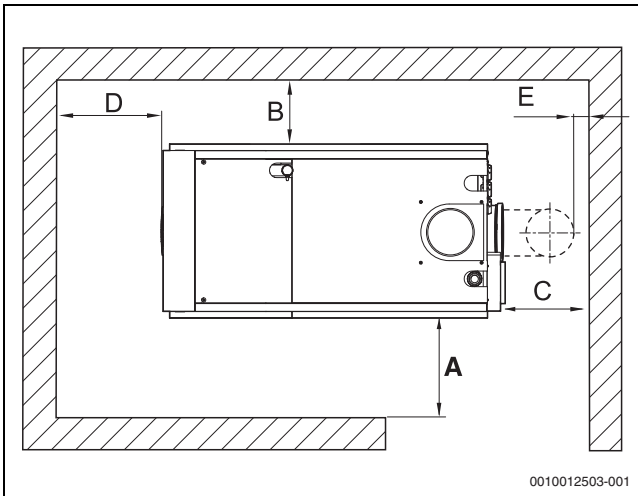
VESZÉLY

Életveszély a kilépő füstgázok okozta mérgezés miatt!

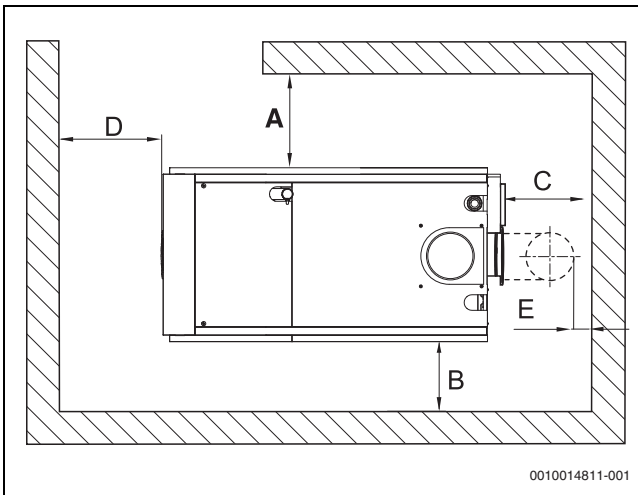
- ▶ Ellenőrizze az egész füstgázrendszert helyesen létesített, rögzített és tömített összekötési helyek szempontjából.

6 Beépítési méretek (mm)

6.1 Különálló kazán (Condens 7000 F 75...300)



6. ábra Faltól való távolságok a felállítási helyiségben (jobbos kivitel, különálló kazán)



7. ábra Faltól való távolságok a felállítási helyiségben (balos kivitel, különálló kazán)

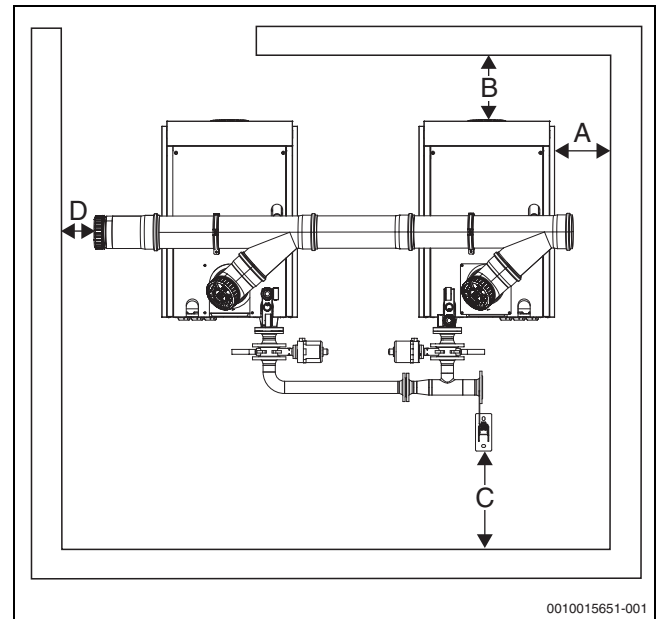
Méret	Faltól mért távolság [mm]	
	minimális	szükséges
A	600	1000
B	100	400
C ¹⁾	-	-
D	800	1000
E ¹⁾	150	400

1) Ez a távolsági méret a beépített füstgázrendszerrel függ.

11. tábl. Ajánlott és minimális faltávolságok

6.2 Gyárilag kétkazános kaszkád (Condens 7000 F 150...600)

6.2.1 Faltól való távolságok karbantartási úttal



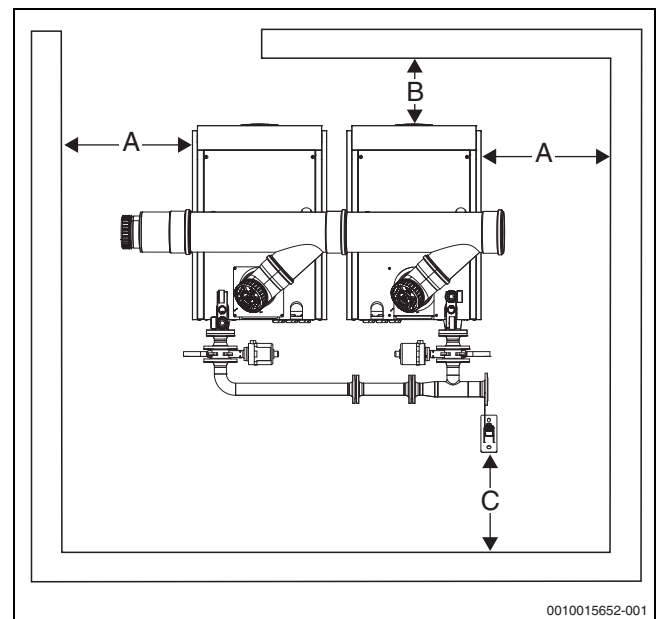
8. ábra Faltól mért távolságok Condens 7000 F 150...600 – Gyári 2 kazános kaszkád (karbantartási úttal)

Méret	minimális [mm]	javasolt [mm]
A	100 ¹⁾	-
B	800	1000
C	0	200
D	200	400

1) A füstgázvezetéstől függően

12. tábl. Faltól mért távolságok Condens 7000 F 150...600 – Gyári 2 kazános kaszkád (karbantartási út)

6.2.2 Faltól való távolságok karbantartási út nélkül

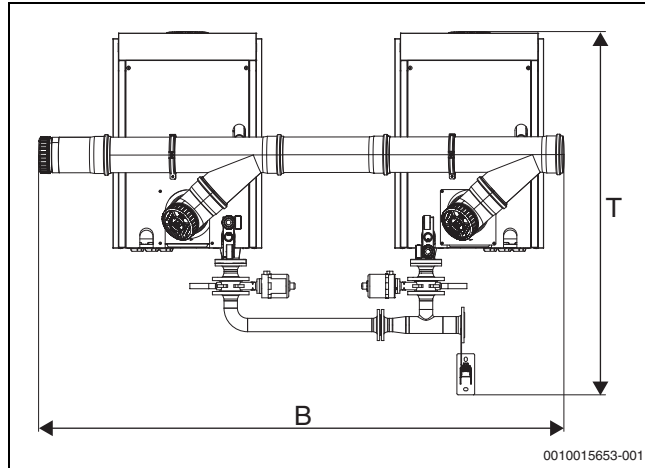


9. ábra Faltól mért távolságok Condens 7000 F 150...600 – Gyári 2 kazános kaszkád (karbantartási út nélkül)

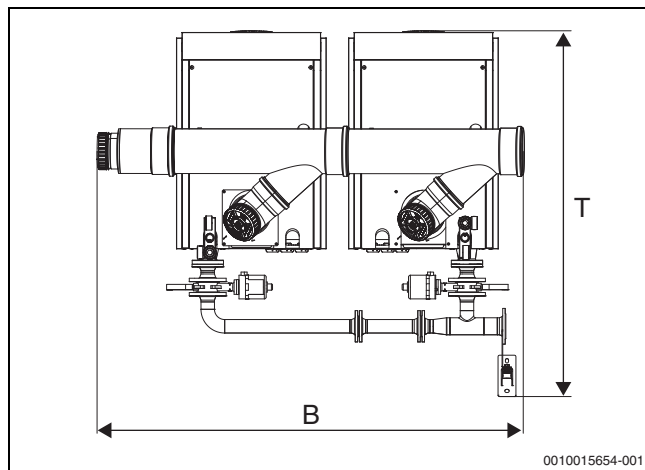
Méret	minimális [mm]	javasolt [mm]
A	600	1000
B	800	1000
C	0	200

13. tábl. Faltól mért távolságok Condens 7000 F 150...600 – Gyári 2 kazános kaszkád (karbantartási út nélkül)

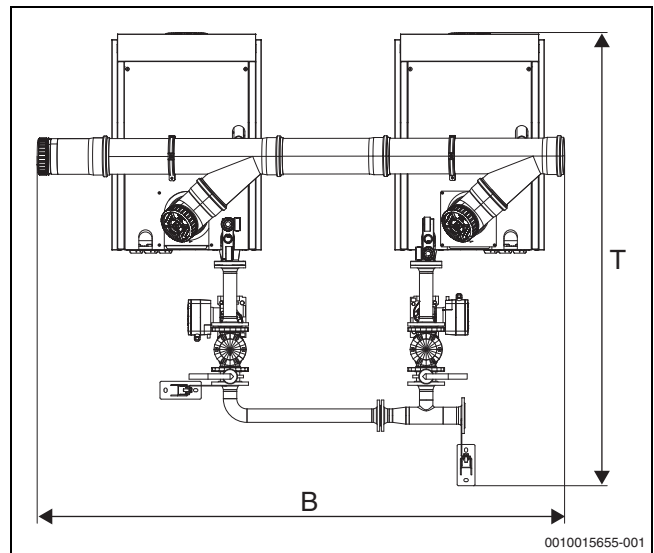
6.2.3 A különböző kaszkádváltozatok felállítási méretei (300-600 kW méretek példáján bemutatva)



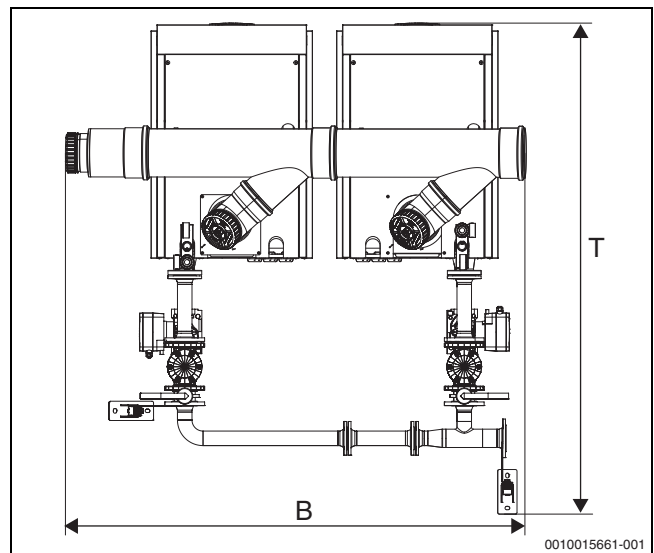
10. ábra Kazán kaszkád motoros pillangószeleppel, karbantartási úttal



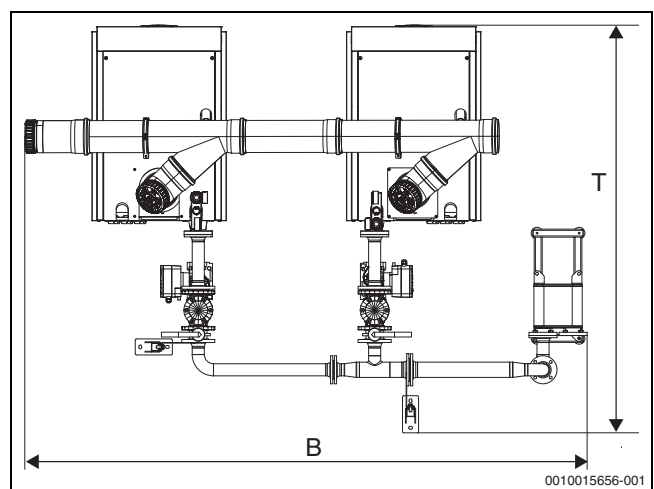
11. ábra Kazán kaszkád motoros pillangószeleppel, karbantartási út nélkül



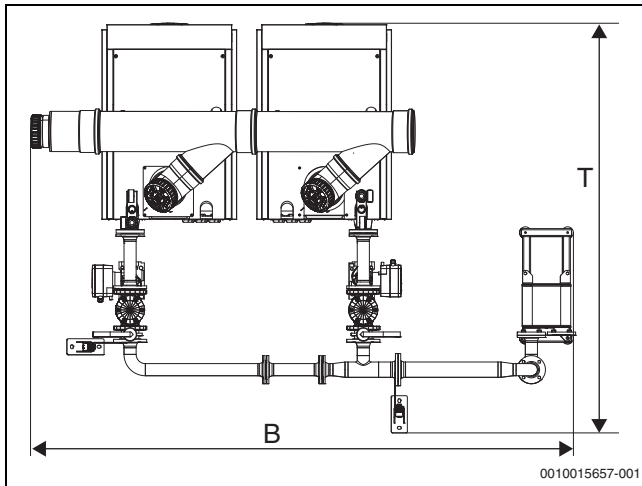
12. ábra Kazán kaszkád szivattyúval, karbantartási úttal



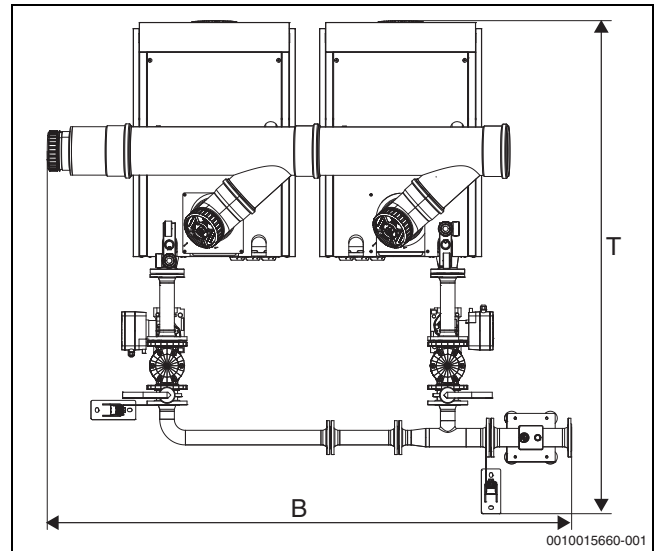
13. ábra Kazán kaszkád szivattyúval, karbantartási út nélkül



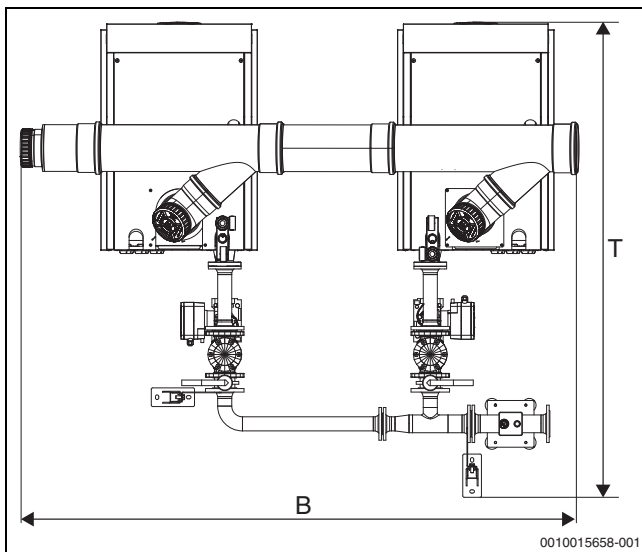
14. ábra Kazán kaszkád szivattyúval és hőcserélővel, karbantartási úttal



15. ábra Kazán kaszkád szivattyúval és hőcserélővel, karbantartási út nélkül



17. ábra Kazán kaszkád szivattyúval és váltóval, karbantartási út nélkül



16. ábra Kazán kaszkád szivattyúval és váltóval, karbantartási úttal

Méret [mm]	Kétkazános kaszkád kazánméret [kW]											
	2x75		2x100		2x150		2x200		2x250		2x300	
	úttal ¹⁾	út nélkül	úttal	út nélkül	úttal	út nélkül	úttal	út nélkül	úttal	út nélkül	úttal	út nélkül
Kaszkád motoros pillangószeleppel												
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
Kaszkád szivattyúval												
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
Kaszkád szivattyúval és hőcserélővel												
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
Kaszkád szivattyúval és váltóval												
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) Út → Közbenső tér a két kazán között.

14. tábl. Faltól mért távolságok Condens 7000 F 150...600 – Gyári 2 kazános kaszkád (karbantartási út nélkül)

7 Füstgázcső-hosszak

7.1 Általános információk

A kondenzációs kazánok olyan ventilátorral vannak felszerelve, ami a füstgázvezetékbe szállítja a füstgázokat. A füstgázvezeték áramlási ellenállása lelassítja a füstgázt.

A biztonságos elvezetés a szabadba csak akkor biztosított, ha a füstgázvezetékek nem haladnak meg egy bizonyos hosszt. Ehhez EN 13384 szerinti számítást kell végezni a különálló kazán műszaki dokumentációjában szereplő adatainak felhasználásával. Kaszkádok esetén ezt a különálló kazánra kell vonatkoztatni.

Továbbá figyelembe kell venni az adott országra vonatkozó előírásokat és irányelveket.

Az egyszerűség érdekében **Bosch / Centrotherm PP merev**

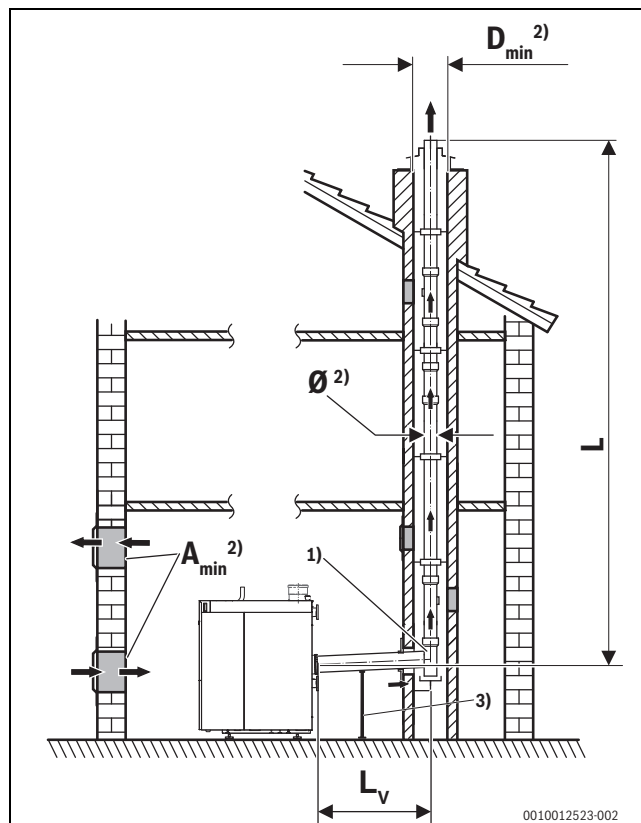
füstgázrendszer kivitelű füstgázvezetések 80/60 °C rendszerhőmérsékletre vannak kiszámítva.

Ha a használt rendszer és a füstgázvezetés megfelel a leírt felépítésnek és előírásoknak, a számítástól el lehet tekinteni.

7.2 Füstgázrendszerek nyílt égésterű üzemmódhoz

7.2.1 Helyiség levegőtől függő füstgázvezetés az aknában B23p szerint

1. változat



18. ábra Füstgázvezetés aknában, 1. változat

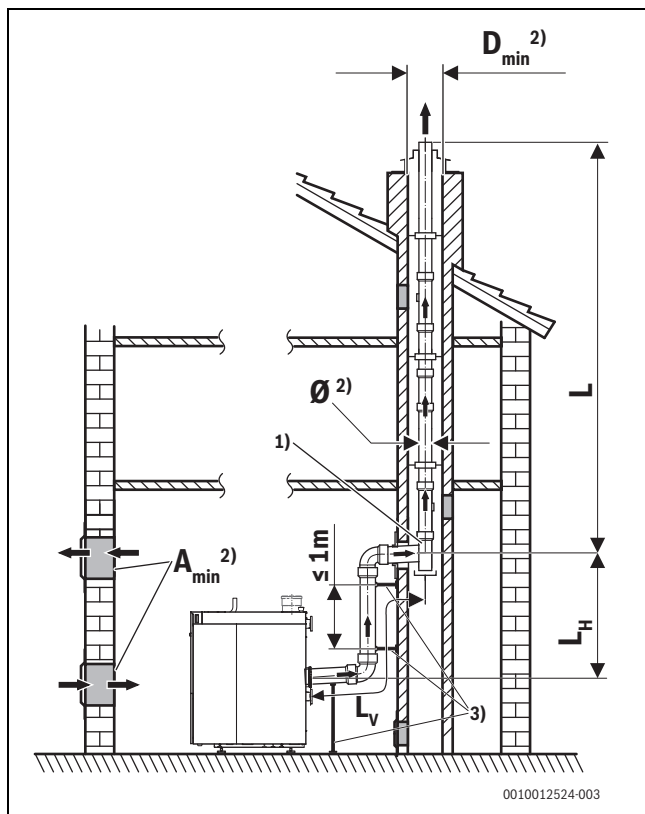
- [1)] Támasztókönyök az aknában
 [2)] → 4. fejezet
 [3)] Támasz/rögzítés
 L_V Összekötő darab hossza
 L Függőleges csőhosszak az aknában

A helyiség levegőjétől függő füstgázvezetés az B _{23p} szerinti aknában (rendszerhőmérséklet 80/60 °C), 1. változat ¹⁾									
Kazánválozat	Kazánméret [kW]	Ø Kazán füstgázcsatlakozása	Ø Gyűjtő füstgázcsatlakozása	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Különálló kazán	75	DN110	-	50	-	-	-	-	-
	100	DN110	-	36	50	-	-	-	-
	150	DN160	-	9	28	50	-	-	-
	200	DN200	-	-	11	50	-	-	-
	250	DN200	-	-	-	40	50	-	-
	300	DN200	-	-	-	24	50	-	-
Kétkazános kaszkád 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) Számítás alapja: Összekötő darab teljes hossza $L_V \leq 1,5$ m; kaszkádok esetén a gyűjtőtől mért összekötő darab hosszáról van szó. A kazán és a gyűjtő közötti összekötő darabok a szállítási terjedelemben megfelelően vannak figyelembe véve. A hosszadat figyelembe veszi a kitámasztott könyökcsovet.
- 2) Különálló kazán: Szükség esetén kúpos közdarabbal közvetlenül a kazán füstgázcsatlakozásán. Kaszkád: Szükség esetén közdarabbal közvetlenül a kitámasztott könyökcso előtt.
- 3) A kaszkád esetén a DIN EN 13384 szerinti számítás 50 Pa maximális nyomást biztosít a közös füstgázvezetésbe, ha az első kazán (a 2. kazán üzemen kívül) névleges hőteljesítményen üzemel. A "kaszkád" tartozékészlet két motoros vezérlésű szorosan záródó füstgázcsappantyút tartalmaz visszaáramlás-biztosító gyanánt.

15. tábl. L csőhosszak [m] a helyiség levegőjétől függő füstgázvezetés esetén az aknában (különálló kazán és kaszkád: 1. változat)

2. változat



- [1]) Támasztókönyök az aknában
- [2]) → 4. fejezet
- [3]) Támasz/rögzítés
- L_V Összekötő darab hossza
- L Függőleges csőhosszak az aknában
- L_H Összekötő darab hatásos magassága

19. ábra Füstgázvezetés aknában, 2. változat

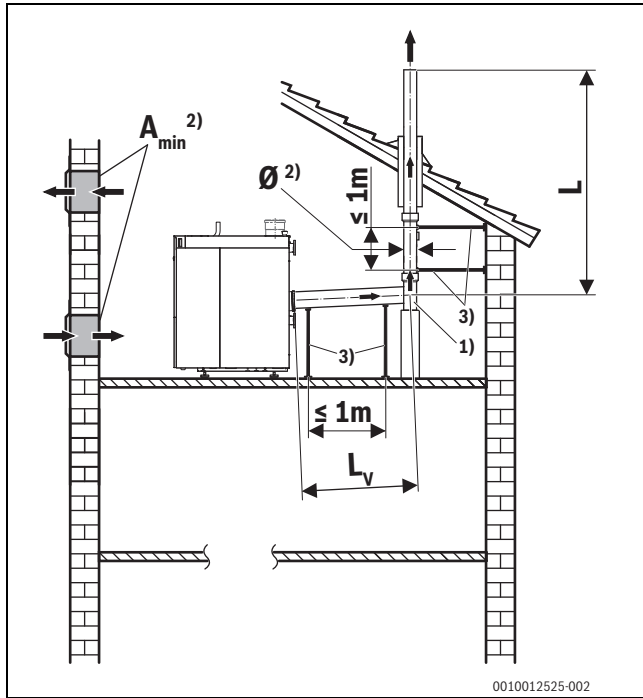
A helyiség levegőjétől függő füstgázvezetés a B _{23p} szerinti aknában (rendszerhőmérséklet 80/60 °C) – 2. változat ¹⁾									
Kazánváltozat	Kazánméret [kW]	Ø Kazán füstgázcsatlakozása	Ø Gyűjtő füstgázcsatlakozása	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Különálló kazán	75	DN110	-	50	-	-	-	-	-
	100	DN110	-	32	50	-	-	-	-
	150	DN160	-	6	26	50	-	-	-
	200	DN200	-	-	8	50	-	-	-
	250	DN200	-	-	-	35	50	-	-
	300	DN200	-	-	-	20	50	-	-
Kétkazános kaskád 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) Számítás alapja: az összekötő darab teljes hossza: $L_V \leq 2,5$ m, az összekötő darab hatásos magassága: $L_H \leq 1,5$ m, 2 x 87°-os könyökök; kaskádok esetén a gyűjtőtől mért összekötő darab hosszáról van szó. A kazán és a gyűjtő közötti összekötő darabokat a szállítási terjedelemben megfelelően vettük figyelembe. A hosszadat figyelembe veszi a kitámasztott könyökcsovet.
- 2) Különálló kazán: Szükség esetén kúpos közdarabbal közvetlenül a kazán füstgázcsatlakozásán. Kaskád: Szükség esetén közdarabbal közvetlenül a kitámasztott könyökcso előtt.
- 3) A kaskád esetén a DIN EN 13384 szerinti számítás 50 Pa maximális nyomást biztosít a közös füstgázvezetésbe, ha az első kazán (a 2. kazán üzemén kívül) névleges hőteljesítményen üzemel. A "kaskád" tartozékészlet két motoros vezérlésű szorosan záródó füstgázcsappantyút tartalmaz visszaáramlás-biztosító gyanánt.

16. tábl. L csőhosszak [m] helyiség hőmérséklettől függő füstgázvezetés az aknában (2. változat)

7.2.2 Helyiség levegőtől függő füstgázvezetés akna nélkül B23p szerint

3. változat



20. ábra Füstgázvezetés akna nélkül, tetőtéri, 3. változat

[1)] Támasztó-könyök

[2)] → 4. fejezet

[3)] Támasz/rögzítés

L_v Összekötő darab hossza

L Függőleges csőhosszak

A helyiség levegőjétől függő füstgázvezetés a B _{23p} szerinti akna nélkül (rendszerhőmérséklet 80/60 °C) – 3. változat ¹⁾									
Kazánválozat	Kazánméret [kW]	Ø Kazán füstgázcsatlakozása	Ø Gyűjtő füstgázcsatlakozása	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Különálló kazán	75	DN110	–	50	–	–	–	–	–
	100	DN110	–	36	50	–	–	–	–
	150	DN160	–	9	30	50	–	–	–
	200	DN200	–	–	11	50	–	–	–
	250	DN200	–	–	–	40	50	–	–
	300	DN200	–	–	–	–	24	50	–
Kétkazános kaskád 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) Számítás alapja: Összekötő darab teljes hossza $L_v \leq 1,5$ m; kaskádok esetén a gyűjtőtől mért összekötő darab hosszáról van szó.

A kazán és a gyűjtő közötti összekötő darabok a szállítási terjedelemben megfelelően vannak figyelembe véve. A hosszadat figyelembe veszi a kitámasztott könyökcsovet.

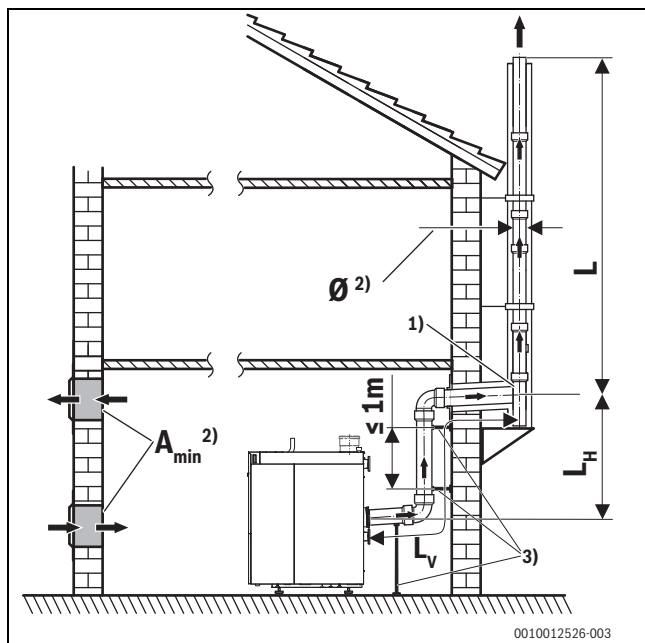
2) Különálló kazán: Szükség esetén kúpos közdarabbal közvetlenül a kazán füstgázcsatlakozásán.

Kaskád: Szükség esetén közdarabbal közvetlenül a kitámasztott könyökcso előtt.

3) A kaskád esetén a DIN EN 13384 szerinti számítás 50 Pa maximális nyomást biztosít a közös füstgázvezetésbe, ha az első kazán (a 2. kazán üzemén kívül) névleges hőteljesítményen üzemel. A "kaskád" tartozékcsomag két motoros vezérlésű szorosan záródó füstgázcsappantyút tartalmaz visszaáramlás-biztosító gyanánt.

17. tábl. L csőhosszak [m] helyiség hőmérséklettől függő füstgázvezetés akna nélkül (3. változat)

4. változat



21. ábra Füstgázvezetés akna nélkül, homlokzatrendszer, 4. változat

- [1)] Támasztó-könyök
- [2)] → 4. fejezet
- [3)] Támasz/rögítés

L_V Összekötő darab hossza
 L Függőleges csőhosszak a külső falon
 L_H Összekötő darab határos magassága

A helyiség levegőjétől függő füstgázvezetés a B _{23p} szerinti akna nélkül (rendszerhőmérséklet 80/60 °C) – 4. változat ¹⁾									
Kazánváltozat	Kazánméret [kW]	Ø Kazán füstgázcsatlakozása	Ø Gyűjtő füstgázcsatlakozása	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Különálló kazán	75	DN110	-	50	-	-	-	-	-
	100	DN110	-	33	50	-	-	-	-
	150	DN160	-	6	27	50	-	-	-
	200	DN200	-	-	8	50	-	-	-
	250	DN200	-	-	-	37	50	-	-
	300	DN200	-	-	-	20	50	-	-
Kétkazános kaszkád 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) Számítás alapja: az összekötő darab teljes hossza: $L_V \leq 2,5$ m; az összekötő darab határos magassága: $L_H \leq 1,5$ m; $2 \times 87^\circ$ -os könyökök; kaszkádok esetén a gyűjtőtől mért összekötő darab hosszáról van szó.
 A kazán és a gyűjtő közötti összekötő darabokat a szállítási terjedelemnek megfelelően vettük figyelembe. A hosszadat figyelembe veszi a kitémasztott könyökcsovet.
- 2) Különálló kazán: Szükség esetén kúpos közdarabbal közvetlenül a kazán füstgázcsatlakozásán.
 Kaszkád: Szükség esetén közdarabbal közvetlenül a kitémasztott könyökcso előtt.
- 3) A kaszkád esetén a DIN EN 13384 szerinti számítás 50 Pa maximális nyomást biztosít a közös füstgázvezetésbe, ha az első kazán (a 2. kazán üzemén kívül) névleges hőteljesítményen üzemel. A "kaszkád" tartozékészlet két motoros vezérlésű szorosan záródó füstgázcsappantyút tartalmaz visszaáramlás-biztosító gyanánt.

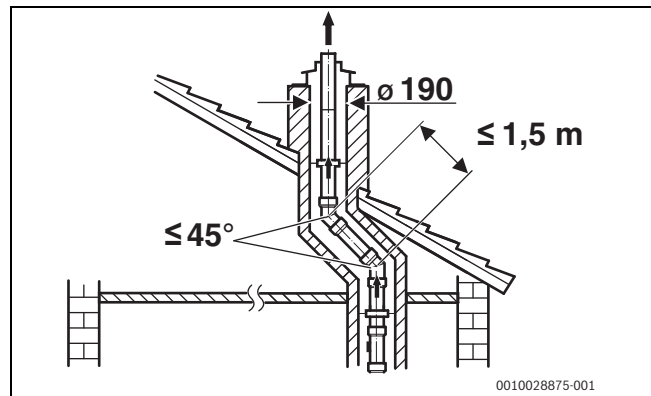
18. tábl. L csőhosszak [m] helyiség hőmérséklettől függő füstgázvezetés akna nélkül (4. változat)

7.2.3 Helyiség levegőtől függő füstgázvezetés eltolással B23p szerint

Az eltolás beszerelésével a füstgázrendszer függőleges részében (lásd vázlat), a változatok alkalmazható hosszai azonos peremfeltételek esetén a 80/60 rendszerhőmérséklet esetén a következők szerint módosulnak.



Maximálisan 1 eltolás megengedett.



22. ábra 5 – 8. változatok eltolási méretei

5. változat

A helyiség levegőtől függő füstgázvezetés a B_{23p} szerint (rendszerhőmérséklet 80/60 °C) – 5. változat¹⁾ (a 1. változathoz hasonlóan, elhúzással → 22. ábra)

Kazánváltozat	Kazánméret [kW]	Ø Kazán füstgázcsatlakozása	Ø Gyűjtő füstgázcsatlakozása	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Különálló kazán	75	DN110	-	50	-	-	-	-
	100	DN110	-	32	50	-	-	-
	150	DN160	-	6	26	50	-	-
	200	DN200	-	-	8	50	-	-
	250	DN200	-	-	-	35	50	-
	300	DN200	-	-	-	19	50	-
Kétkazános kaszkád 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) Számítás alapja: Összekötő darab teljes hossza $L_V \leq 1,5$ m; kaszkádok esetén a gyűjtőtől mért összekötő darab hosszáról van szó. A kazán és a gyűjtő közötti összekötő darabok a szállítási terjedelemnek megfelelően vannak figyelembe véve. A hosszadat figyelembe veszi a kitámasztott könyökcsovet.
- 2) Szükség esetén kúpos közdarabbal közvetlenül a kazán füstgázcsatlakozásán.
- 3) A kaszkád esetén a DIN EN 13384 szerinti számítás 50 Pa maximális nyomást biztosít a közös füstgázvezetésbe, ha az első kazán (a 2. kazán üzemen kívül) névleges hőteljesítményen üzemel. A "kaszkád" tartozékészlet két motoros vezérlésű szorosan záródó füstgázcsappantyút tartalmaz visszaáramlás-biztosító gyanánt.

19. tábl. L csőhosszak [m] helyiség hőmérséklettől függő füstgázvezetés az aknában (5. változat)

6. változat

A helyiség levegőjétől függő füstgázvezetés a B_{23P} szerint (rendszerhőmérséklet 80/60 °C) – 6. változat¹⁾ (a 2. változathoz hasonlóan, elhúzással → 22. ábra)

Kazánváltozat	Kazánméret [kW]	Ø Kazán füstgázcsatlakozása	Ø Gyűjtő füstgázcsatlakozása	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Különálló kazán	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	29	50	–	–	–
	150	DN160	–	–	22	50	–	–
	200	DN200	–	–	–	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	30	50	–
	300	DN200	–	–	–	14	50	–
Kétkazános kaszkád 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) Számítás alapja: az összekötő darab teljes hossza: $L_V \leq 2,5$ m, az összekötő darab hatáson magassága: $L_H \leq 1,5$ m, 2 x 87°-os könyökök; kaszkádok esetén a gyűjtőtől mért összekötő darab hosszáról van szó.
A kazán és a gyűjtő közötti összekötő darabokat a szállítási terjedelemnek megfelelően vettük figyelembe. A hosszadat figyelembe veszi a kitámasztott könyökcsövet.
- 2) Különálló kazán: Szükség esetén kúpos közdarabbal közvetlenül a kazán füstgázcsatlakozásán.
Kaszkád: Szükség esetén közdarabbal közvetlenül a kitámasztott könyökcső előtt.
- 3) A kaszkád esetén a DIN EN 13384 szerinti számítás 50 Pa maximális nyomást biztosít a közös füstgázvezetésbe, ha az első kazán (a 2. kazán üzemén kívül) névleges hőteljesítményen üzemel. A "kaszkád" tartozékészlet két motoros vezérlésű szorosan záródó füstgázcsappantyút tartalmaz visszaáramlás-biztosító gyanánt.

20. tábl. L csőhosszak [m] helyiség hőmérséklettől függő füstgázvezetés az aknában (6. változat)

7. változat

A helyiség levegőjétől függő füstgázvezetés a B_{23P} szerint (rendszerhőmérséklet 80/60 °C) – 7. változat¹⁾ (a 3. változathoz hasonlóan, tetőtéri, elhúzással → 22. ábra)

Kazánváltozat	Kazánméret [kW]	Ø Kazán füstgázcsatlakozása	Ø Gyűjtő füstgázcsatlakozása	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Különálló kazán	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	32	50	–	–	–
	150	DN160	–	6	26	50	–	–
	200	DN200	–	–	8	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	35	50	–
	300	DN200	–	–	–	19	50	–
Kétkazános kaszkád 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) Számítás alapja: Összekötő darab teljes hossza $L_V \leq 1,5$ m; kaszkádok esetén a gyűjtőtől mért összekötő darab hosszáról van szó.
A kazán és a gyűjtő közötti összekötő darabok a szállítási terjedelemnek megfelelően vannak figyelembe véve. A hosszadat figyelembe veszi a kitámasztott könyökcsövet.
- 2) Különálló kazán: Szükség esetén kúpos közdarabbal közvetlenül a kazán füstgázcsatlakozásán.
Kaszkád: Szükség esetén közdarabbal közvetlenül a kitámasztott könyökcső előtt.
- 3) A kaszkád esetén a DIN EN 13384 szerinti számítás 50 Pa maximális nyomást biztosít a közös füstgázvezetésbe, ha az első kazán (a 2. kazán üzemén kívül) névleges hőteljesítményen üzemel. A "kaszkád" tartozékészlet két motoros vezérlésű szorosan záródó füstgázcsappantyút tartalmaz visszaáramlás-biztosító gyanánt.

21. tábl. L csőhosszak [m] helyiség hőmérséklettől függő füstgázvezetés akna nélkül (7. változat)

8. változat

A helyiség levegőjétől függő füstgázvezetés a B_{23P} szerint (rendszerhőmérséklet 80/60 °C) – 8. változat¹⁾ (a 4. változathoz hasonlóan, homlokzatrendszer, elhúzással → 22. ábra)

Kazánváltozat	Kazánméret [kW]	Ø Kazán füstgázcsatlakozása	Ø Gyűjtő füstgázcsatlakozása	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Különálló kazán	75	DN110	-	50	-	-	-	-
	100	DN110	-	30	50	-	-	-
	150	DN160	-	-	23	50	-	-
	200	DN200	-	-	-	50	-	-
	250	DN200	-	-	-	31	50	-
	300	DN200	-	-	-	14	50	-
Kétkazános kaszkád 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

- Számítás alapja: az összekötő darab teljes hossza: $L_V \leq 2,5$ m, az összekötő darab hatásv magassága: $L_H \leq 1,5$ m, $2 \times 87^\circ$ -os könyökök; kaszkádok esetén a gyűjtőtől mért összekötő darab hosszáról van szó.
A kazán és a gyűjtő közötti összekötő darabokat a szállítási terjedelemben megfelelően vettük figyelembe. A hosszadat figyelembe veszi a kitámasztott könyökcsovet.
- Különálló kazán: Szükség esetén kúpos közdarabbal közvetlenül a kazán füstgázcsatlakozásán.
Kaszkád: Szükség esetén közdarabbal közvetlenül a kitámasztott könyökcso előtt.
- A kaszkád esetén a DIN EN 13384 szerinti számítás 50 Pa maximális nyomást biztosít a közös füstgázvezetésbe, ha az első kazán (a 2. kazán üzemén kívül) névleges hőteljesítményen üzemel. A "kaszkád" tartozékészlet két motoros vezérlésű szorosan záródó füstgázcsappantyút tartalmaz visszaáramlás-biztosító gyanánt.

22. tábl. L csőhosszak [m] helyiség hőmérséklettől függő füstgázvezetés akna nélkül (8. változat)

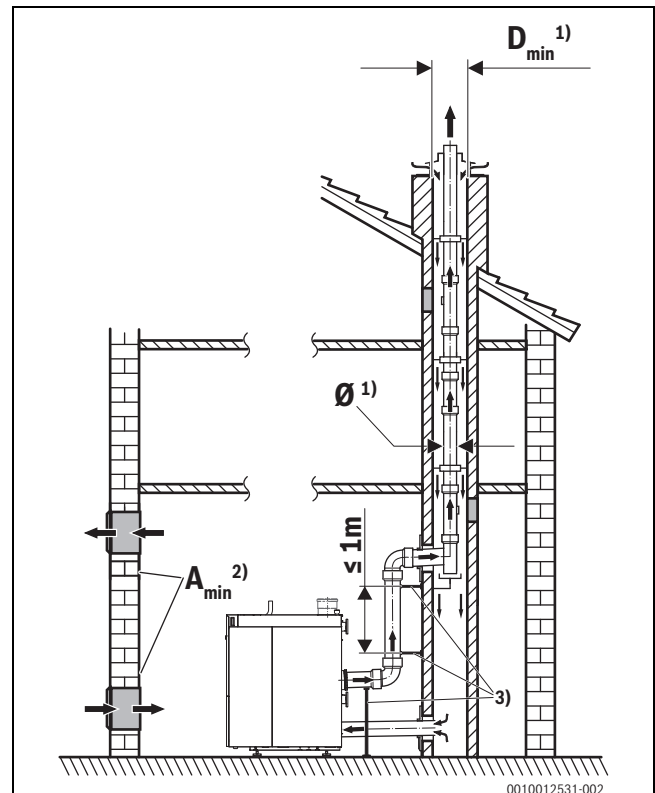
7.3 Füstgázrendszerek zárt égésterű üzem módhoz

A zárt égésterű üzemhez használható tartozék készlet esetében a EN13384 szerinti számításnál a maradék szállítási nyomást a következő táblázatban szereplő értékeknek megfelelően kell csökkenteni.
A dokumentációban megadott hosszadatokban ezt már figyelembe vettük.

Kazánméret [kW]	DN110	DN160	DN110/DN160 (koncentrikus)
75	10	-	45
100	20	-	65
150	50	-	-
200	-	15	-
250	-	30	-
300	-	40	-

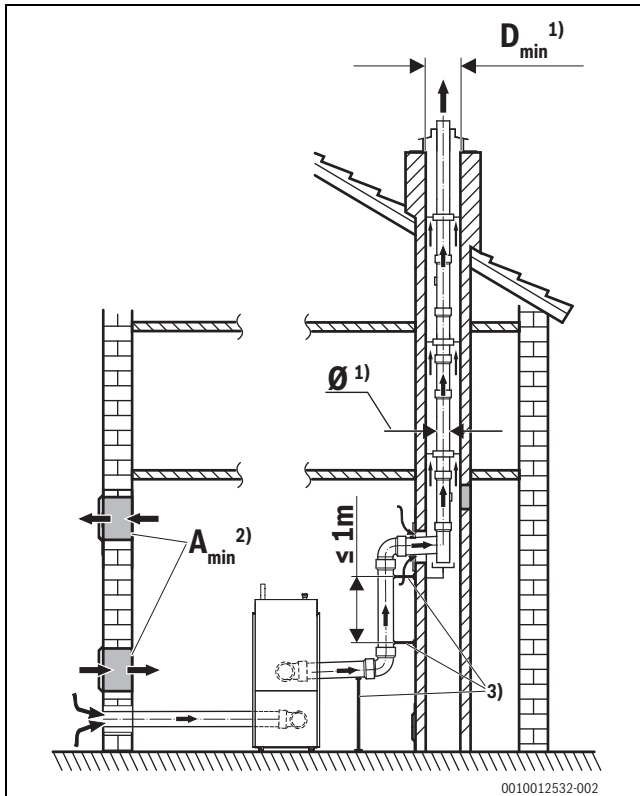
23. tábl. Nyomásvesztések tartozék készletek esetében (adatok Pa mértékegységben)

7.3.1 Helyiség hőmérséklettől függő füstgázvezetés aknában



23. ábra Ellenáram az aknában

- 4. fejezet
- $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (vagy $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
- Támasz/rögzítés



24. ábra Elkülönített csővezetés

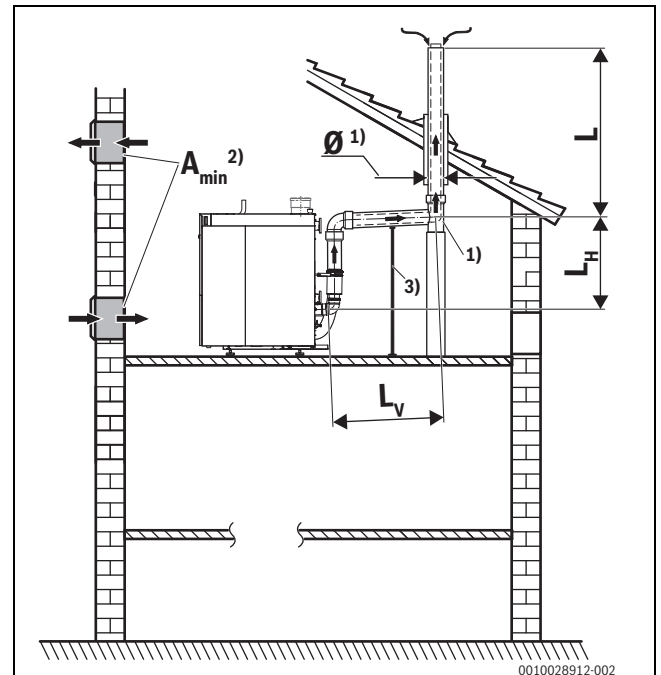
- [1]) → 4. fejezet
- [2]) $A_{min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (vagy $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
- [3]) Támasz/rögzítés



Számítás szükséges az EN 13384 szerint. Vegye figyelembe az adott ország előírásait és irányelveit.

7.3.2 Zárt égésterű füstgázvezetés C33 szerint

Csővezetékhosszak, C₃₃ (koncentrikus füstgázrendszer) 3. változat



25. ábra Füstgázvezeték, tetőtéri, 3. változat

- [1]) → 4. fejezet
- [2]) $A_{min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (vagy $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
- [3]) Támasz/rögzítés

L_v Összekötő darab hossza

L Függetlenes csőhosszak

L_H Összekötő darab hatáson magassága

Helyiség levegőjétől független füstgázvezetés a C₃₃ szerint, tetőtéri - 3. változat¹⁾

Kazánváltozat	Kazánméret [kW]	Ø Kazán füstgázcsatlakozása	DN110/160 [m]
Különálló kazán	75	DN110/160	10

1) Számítás alapja: Az összekötő darab teljes hossza $\leq 1,5 \text{ m}$. A hosszadat figyelembe veszi a könyököket; hosszabb összekötő darabok esetén, max. 5 m-ig, a megengedett füstgázcső hossza 1,5 m-rel csökken minden további 1 m csatlakozódarab után.

24. tábl. L csőhossz [m], koncentrikus levegőbevezetés/füstgázvezetés DN110/160



Hosszlevonás a füstgázrendszerben lévő további könyökök esetében

(füstgázcsőhosszak C₃₃):

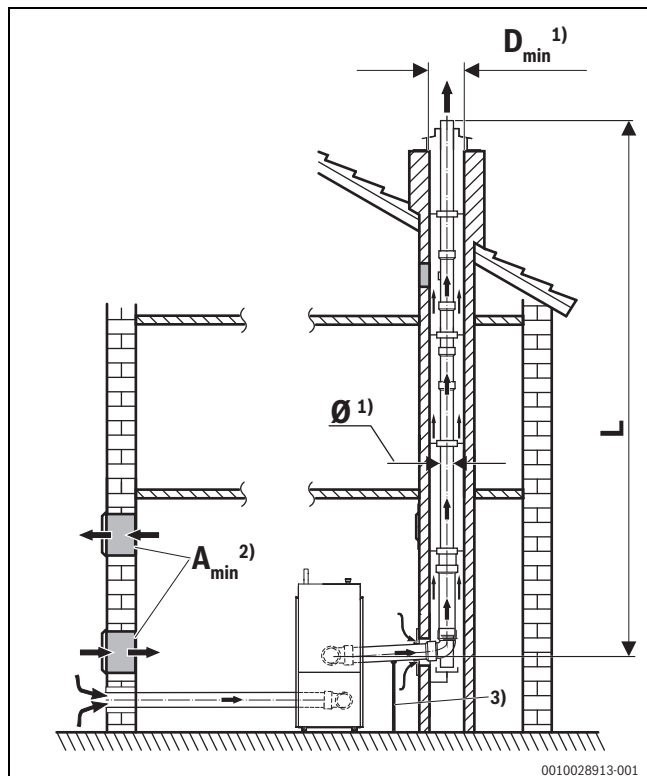
45°: 1 m

87°: 2 m

A koncentrikus közdarab használatakor a számításnál 45 Pa értéket le kell vonni a szállítónyomásból.

7.3.3 Zárt égésterű füstgázvezetés C53 szerint

1. változat



- [1]) → 4. fejezet
 [2]) $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (vagy $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3]) Támasz/rögzítés

26. ábra A füstgázvezetés hasznos magassága, aknában, 1. változat

A helyiség levegőjétől független füstgázvezetés a C ₅₃ szerinti aknában (rendszer-hőmérséklet 80/60 °C) – 1. változat ¹⁾							
Kazánváltozat	Kazánméret [kW]	Ø Kazán füstgázcsatlakozása	Ø Kazán levegőcsatlakozása ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Különálló kazán	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) Számítási alap: összekötő idom teljes hossza ≤ 1,5 m; kaszkádok esetén ez az összekötő idomnak a gyújtótól számított hosszát jelenti. A kazán és a gyújtó közötti összekötő idomokat a szállítási terjedelemben megfelelően vettük figyelembe. A hosszadat figyelembe veszi a könyökök; hosszabb összekötő darabok esetén, max. 5 m-ig, a megengedett füstgázcső hossza minden további 1 m csatlakozódarab után 1,5 m-rel csökken.
- 2) A levegőcsatlakozás számításának alapja: 2 × 90° könyök és 2 m hossz, sima felületű PP cső kivétel a levegőcsatlakozás átmérőjének megfelelő csövekkel. Hosszabb levegőbevezető csövek esetén a megengedett csővezeték-hossza a levegőcsatlakozás minden további 1 m után 1,5 m-rel csökken. A levegőcsatlakozásnak maximális megengedett hossza 6 m.
- 3) Különálló kazán: Szükség esetén kúpos közdarabbal közvetlenül a kazán füstgázcsatlakozásán.
 Kaszkád: Szükség esetén közdarabbal közvetlenül a kitémasztott könyökcső előtt.

25. tábl. A füstgázvezetékek névleges átmérője és maximálisan megengedett hatásos magassága (L [m]) követelményei a DIN EN 13381-1 sz. szabvány szerint



Hosszlevonás a füstgázrendszerben lévő további könyökök esetében

(füstgázcsőhosszak C₅₃):

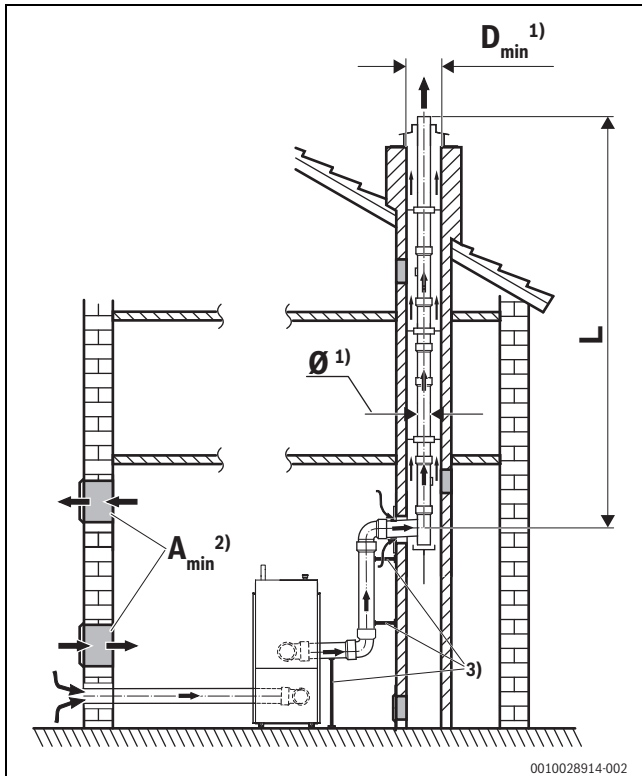
45°: 1 m

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

87°: 2 m

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

2. változat



- [1]) → 4. fejezet
- [2]) $A_{min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (vagy $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
- [3]) Támasz/rögzítés

27. ábra A füstgázvezetés hasznos magassága, aknában, 2. változat

A helyiség levegőjétől független füstgázvezetés a C₅₃ szerinti aknában (rendszer-hőmérséklet 80/60 °C) – 2. változat¹⁾

Kazánváltozat	Kazánméret [kW]	Ø Kazán füstgázcsatlakozása	Ø Kazán levegőcsatlakozása ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Különálló kazán	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) Számítási alap: összekötő idom teljes hossza ≤ 2,5 m; az összekötő vezeték hatásos magassága ≤ 1,5 m; 2 x 87°-könyök; kaszkádok esetén ez az összekötő idomnak a gyújtótól számított hosszát jelenti. A kazán és a gyújtó közötti összekötő idomokat a szállítási terjedelemnek megfelelően vettük figyelembe. A hosszadat figyelembe veszi a könyöket; hosszabb összekötő darabok esetén, max. 5 m-ig, a megengedett füstgázcső hossza minden további 1 m csatlakozódarab után 1,5 m-rel csökken.
- 2) A levegőcsatlakozás számításának alapja: 2 x 90° könyök és 2 m hossz, sima felületű PP cső kivétel a levegőcsatlakozás átmérőjének megfelelő csövekkel. Hosszabb levegőbevezető csövek esetén a megengedett csővezeték hossz a levegőcsatlakozás minden további 1 m után 1,5 m-rel csökken. A levegőcsatlakozásnak maximális megengedett hossza 6 m.
- 3) Különálló kazán: Szükség esetén kúpos közdarabbal közvetlenül a kazán füstgázcsatlakozásán. Kaszkád: Szükség esetén közdarabbal közvetlenül a kitámasztott könyökcső előtt.

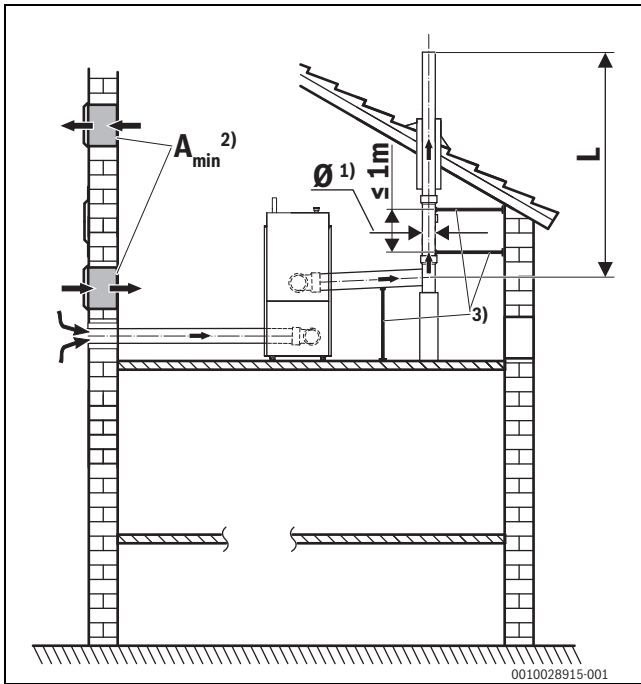
26. tábl. A füstgázvezetékek névleges átmérője és maximálisan megengedett hatásos magassága (L [m]) követelményei a DIN EN 13381-1 sz. szabvány szerint

i
Hosszlevonás a füstgázrendszerben lévő további könyökök esetében

(füstgázcsőhosszak C₅₃):

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

3. változat



28. ábra A füstgázvezetés hasznos magassága, akna nélkül, tetőtéri, 3. változat

- [1]) → 4. fejezet
 [2]) $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (vagy $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3]) Támasz/rögítés

A helyiség levegőjétől független füstgázvezetés C ₅₃ szerint, tetőtéri (rendszer-hőmérséklet 80/60 °C) – 3. változat ¹⁾							
Kazánváltozat	Kazánméret [kW]	Ø Kazán füstgázcsatlakozása	Ø Kazán levegőcsatlakozása ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Különálló kazán	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) Számítási alap: összekötő idom teljes hossza $\leq 1,5 \text{ m}$; kaszkádok esetén ez az összekötő idomnak a gyűjtőtől számított hosszát jelenti. A kazán és a gyűjtő közötti összekötő idomokat a szállítási terjedelemben megfelelően vettük figyelembe. A hosszadat figyelembe veszi a könyökök; hosszabb összekötő darabok esetén, max. 5 m-ig, a megengedett füstgázcső hossza minden további 1 m csatlakozódarab után 1,5 m-rel csökken.
- 2) A levegőcsatlakozás számításának alapja: $2 \times 90^\circ$ könyök és 2 m hossz, sima felületű PP cső kivétel a levegőcsatlakozás átmérőjének megfelelő csövekkel. Hosszabb levegőbevezető csövek esetén a megengedett csővezeték-hossz a levegőcsatlakozás minden további 1 m után 1,5 m-rel csökken. A levegőcsatlakozásnak maximális megengedett hossza 6 m.
- 3) Különálló kazán: Szükség esetén kúpos közdarabbal közvetlenül a kazán füstgázcsatlakozásán.
 Kaszkád: Szükség esetén közdarabbal közvetlenül a kitámasztott könyökcső előtt.

27. tábl. A füstgázvezetékek névleges átmérője és maximálisan megengedett határos magassága (L [m]) követelményei a DIN EN 13381-1 sz. szabvány szerint

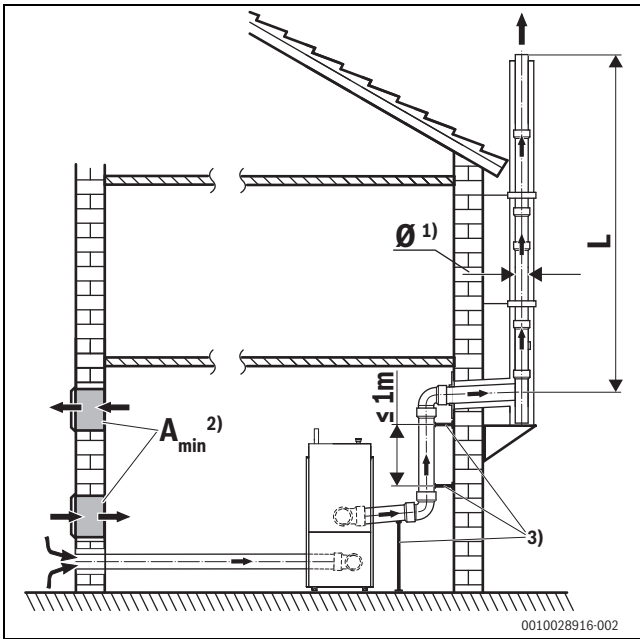


Hosszlevonás a füstgázrendszerben lévő további könyökök esetében

(füstgázcsőhosszok C₅₃):

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

4. változat



29. ábra A füstgázvezetés hasznos magassága, akna nélkül, homlokzatrendszer, 4. változat

- [1]) → 4. fejezet
- [2]) $A_{min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (vagy $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
- [3]) Támasz/rögztítés

A helyiség levegőjétől független füstgázvezetés a C₅₃ szerint, homlokzatrendszer (rendszer-hőmérséklet 80/60 °C) – 4. változat¹⁾

Kazánváltozat	Kazánméret [kW]	Ø Kazán füstgázcsatlakozása	Ø Kazán levegőcsatlakozása ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Különálló kazán	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) Számítási alap: összekötő idom teljes hossza ≤ 2,5 m; az összekötő vezeték határos magassága ≤ 1,5 m; 2 x 87°-könyök; kaszkádok esetén ez az összekötő idomnak a gyújtótól számított hosszát jelenti. A kazán és a gyújtó közötti összekötő idomokat a szállítási terjedelemben megfelelően vettük figyelembe. A hosszadat figyelembe veszi a könyökök; hosszabb összekötő darabok esetén, max. 5 m-ig, a megengedett füstgázcső hossza minden további 1 m csatlakozódarab után 1,5 m-rel csökken.
- 2) A levegőcsatlakozás számításának alapja: 2 x 90° könyök és 2 m hossz, sima felületű PP cső kivétel a levegőcsatlakozás átmérőjének megfelelő csövekkel. Hosszabb levegőbevezető csövek esetén a megengedett csővezeték-hossz a levegőcsatlakozás minden további 1 m után 1,5 m-rel csökken. A levegőcsatlakozásnak maximális megengedett hossza 6 m.
- 3) Különálló kazán: Szükség esetén kúpos közdarabbal közvetlenül a kazán füstgázcsatlakozásán.
Kaszkád: Szükség esetén közdarabbal közvetlenül a kitámasztott könyökcső előtt.

28. tábl. A füstgázvezetékek névleges átmérője és maximálisan megengedett hatásos magassága (L [m]) követelményei a DIN EN 13381-1 sz. szabvány szerint



Hosszlevonás a füstgázrendszerben lévő további könyökök esetében

(füstgázcsőhosszak C₅₃):

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

5. változat (a 1. változathoz hasonlóan, azonban elhúzással)

A helyiség levegőjétől független füstgázvezetés a C ₅₃ szerinti aknában (rendszer-hőmérséklet 80/60 °C) – 5. változat ¹⁾ (a 1. változathoz hasonlóan, eltolással → 22. ábra)							
Kazánváltozat	Kazánméret [kW]	Ø Kazán füstgázcsatlakozása	Ø Kazán levegőcsatlakozása ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Különálló kazán	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) Számítási alap: összekötő idom teljes hossza ≤ 1,5 m; kaszkádok esetén ez az összekötő idomnak a gyűjtőtől számított hosszát jelenti. A kazán és a gyűjtő közötti összekötő idomokat a szállítási terjedelemnek megfelelően vettük figyelembe. A hosszadat figyelembe veszi a könyököt; hosszabb összekötő darabok esetén, max. 5 m-ig, a megengedett füstgázcső hossza minden további 1 m csatlakozódarab után 1,5 m-rel csökken.
- 2) A levegőcsatlakozás számításának alapja: 2 × 90° könyök és 2 m hossz, sima felületű PP cső kivétel a levegőcsatlakozás átmérőjének megfelelő csövekkel. Hosszabb levegőbevezető csövek esetén a megengedett csővezeték hossz a levegőcsatlakozás minden további 1 m után 1,5 m-rel csökken. A levegőcsatlakozásnak maximális megengedett hossza 6 m.
- 3) Különálló kazán: Szükség esetén kúpos közdarabbal közvetlenül a kazán füstgázcsatlakozásán.
Kaszkád: Szükség esetén közdarabbal közvetlenül a kitámasztott könyökcső előtt.

29. tábl. A füstgázvezetékek névleges átmérője és maximálisan megengedett hatásos magassága (L [m]) követelményei a DIN EN 13381-1 sz. szabvány szerint


Hosszlevonás a füstgázrendszerben lévő további könyökök esetében

(füstgázcsőhosszok C₅₃):

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

6. változat (a 2. változathoz hasonlóan, azonban elhúzással)

A helyiség levegőjétől független füstgázvezetés a C ₅₃ szerinti aknában (rendszer-hőmérséklet 80/60 °C) – 6. változat ¹⁾ (a 2. változathoz hasonlóan, eltolással → 22. ábra)							
Kazánváltozat	Kazánméret [kW]	Ø Kazán füstgázcsatlakozása	Ø Kazán levegőcsatlakozása ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Különálló kazán	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) Számítási alap: összekötő idom teljes hossza ≤ 2,5 m; az összekötő vezeték határos magassága ≤ 1,5 m; 2 x 87°-könyök; kazskádok esetén ez az összekötő idomnak a gyűjtőtől számított hosszát jelenti. A kazán és a gyűjtő közötti összekötő idomokat a szállítási terjedelemlnek megfelelően vettük figyelembe. A hosszadat figyelembe veszi a könyökök; hosszabb összekötő darabok esetén, max. 5 m-ig, a megengedett füstgázcső hossza minden további 1 m csatlakozódarab után 1,5 m-rel csökken.
- 2) A levegőcsatlakozás számításának alapja: 2 × 90° könyök és 2 m hossz, síma felületű PP cső kivétel a levegőcsatlakozás átmérőjének megfelelő csövekkel. Hosszabb levegőbevezető csövek esetén a megengedett csővezeték hossz a levegőcsatlakozás minden további 1 m után 1,5 m-rel csökken. A levegőcsatlakozásnak maximális megengedett hossza 6 m.
- 3) Különálló kazán: Szükség esetén kúpos közdarabbal közvetlenül a kazán füstgázcsatlakozásán.
Kazskád: Szükség esetén közdarabbal közvetlenül a kitámasztott könyökcső előtt.

30. tábl. A füstgázvezetékek névleges átmérője és maximálisan megengedett határos magassága (L [m]) követelményei a DIN EN 13381-1 sz. szabvány szerint


Hosszlevonás a füstgázrendszerben lévő további könyökök esetében

 (füstgázcsőhosszak C₅₃):

45°: 1 m

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

87°: 2 m

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

7. változat (a 3. változathoz hasonlóan, azonban elhúzással)

A helyiség levegőjétől függő füstgázvezetés a C₅₃ szerint, tetőtéri (rendszer-hőmérséklet 80/60 °C) – 7. változat¹⁾ (a 3. változathoz hasonlóan, eltolással → 22. ábra)

Kazánváltozat	Kazánméret [kW]	Ø Kazán füstgázcsatlakozása	Ø Kazán levegőcsatlakozása ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Különálló kazán	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) Számítási alap: összekötő idom teljes hossza ≤ 1,5 m; kaszkádok esetén ez az összekötő idomnak a gyújtótól számított hosszát jelenti. A kazán és a gyújtó közötti összekötő idomokat a szállítási terjedelemben megfelelően vettük figyelembe. A hosszadat figyelembe veszi a könyököt; hosszabb összekötő darabok esetén, max. 5 m-ig, a megengedett füstgázcső hossza minden további 1 m csatlakozódarab után 1,5 m-rel csökken.
- 2) A levegőcsatlakozás számításának alapja: 2 × 90° könyök és 2 m hossz, sima felületű PP cső kivétel a levegőcsatlakozás átmérőjének megfelelő csövekkel. Hosszabb levegőbevezető csövek esetén a megengedett csővezeték hossz a levegőcsatlakozás minden további 1 m után 1,5 m-rel csökken. A levegőcsatlakozásnak maximális megengedett hossza 6 m.
- 3) Különálló kazán: Szükség esetén kúpos közdarabbal közvetlenül a kazán füstgázcsatlakozásán.
Kaszkád: Szükség esetén közdarabbal közvetlenül a kitámasztott könyökcső előtt.

31. tábl. A füstgázvezetékek névleges átmérője és maximálisan megengedett hatásos magassága (L [m]) követelményei a DIN EN 13381-1 sz. szabvány szerint


Hosszlevonás a füstgázrendszerben lévő további könyökök esetében

(füstgázcsőhosszok C₅₃):

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

8. változat (a 4. változathoz hasonlóan, azonban elhúzással)

A helyiség levegőjétől függő füstgázvezetés a C₅₃ szerint, homlokzatrendszer (rendszer-hőmérséklet 80/60 °C) – 8. változat¹⁾ (a 4. változathoz hasonlóan, eltolással → 22. ábra)

Kazánváltozat	Kazánméret [kW]	Ø Kazán füstgázcsatlakozása	Ø Kazán levegőcsatlakozása ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Különálló kazán	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) Számítási alap: összekötő idom teljes hossza ≤ 2,5 m; az összekötő vezeték határos magassága ≤ 1,5 m; 2 x 87°-könyök; kaskádok esetén ez az összekötő idomnak a gyújtótól számított hosszát jelenti. A kazán és a gyújtó közötti összekötő idomokat a szállítási terjedelemben megfelelően vettük figyelembe. A hosszadat figyelembe veszi a könyökök; hosszabb összekötő darabok esetén, max. 5 m-ig, a megengedett füstgázcső hossza minden további 1 m csatlakozódarab után 1,5 m-rel csökken.
- 2) A levegőcsatlakozás számításának alapja: 2 x 90° könyök és 2 m hossz, síma felületű PP cső kivétel a levegőcsatlakozás átmérőjének megfelelő csövekkel. Hosszabb levegőbevezető csövek esetén a megengedett csővezeték hossz a levegőcsatlakozás minden további 1 m után 1,5 m-rel csökken. A levegőcsatlakozásnak maximális megengedett hossza 6 m.
- 3) Különálló kazán: Szükség esetén kúpos közdarabbal közvetlenül a kazán füstgázcsatlakozásán.
Kaskád: Szükség esetén közdarabbal közvetlenül a kitámasztott könyökcső előtt.

32. tábl. A füstgázvezetékek névleges átmérője és maximálisan megengedett határos magassága (L [m]) követelményei a DIN EN 13381-1 sz. szabvány szerint

i

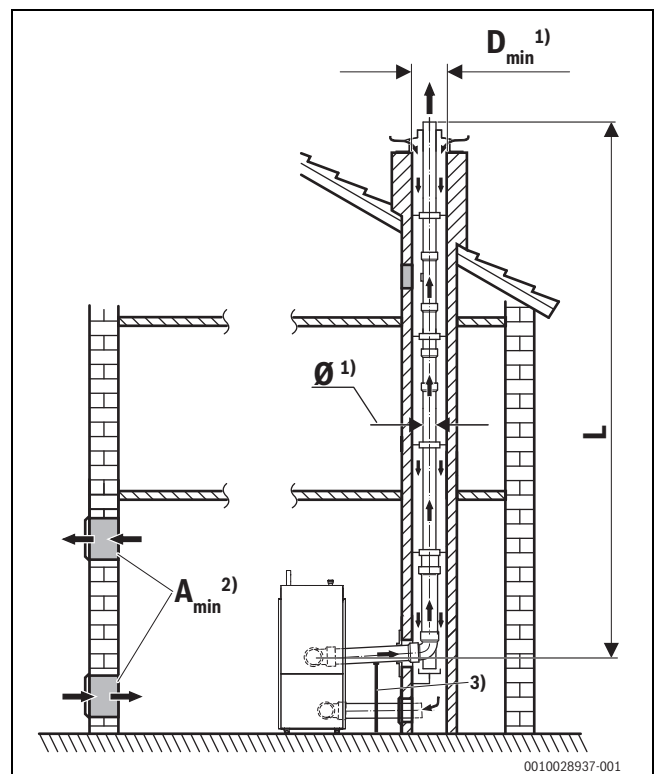
Hosszlevonás a füstgázrendszerben lévő további könyökök esetében
(füstgázcsőhosszak C₅₃):

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

87°: 2 m
 - 150/200 kW; DN125: nem megengedett
 - 250 kW; DN160: 4,5 m

7.3.4 Zárt égésterű füstgázvezetés C93 szerint

1. változat



30. ábra A füstgázvezetés hasznos magassága, aknában, 1. változat

- [1]) → 4. fejezet
 [2]) A_{min} ≥ 150 cm² (vagy 2 × 75 cm²)
 [3]) Támasz/rögzítés

A helyiség levegőjétől független füstgázvezetés a C ₉₃ szerinti aknában (rendszer-hőmérséklet 80/60 °C) – 1. változat ¹⁾								
Kazánváltozat	Kazánméret [kW]	Ø Kazán füstgázcsatlakozása	Ø Kazán levegőcsatlakozása 2)	Akna- keresztmetszet [mm]	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Különálló kazán	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) Számítás alapja: Az összekötő darab teljes hossza ≤ 1,5 m. A hosszadat figyelembe veszi a könyököt; hosszabb összekötő darabok esetén, max. 5 m-ig, a megengedett füstgázcső hossza 2 m-rel csökken minden további 1 m csatlakozódarab után.
- 2) A levegőcsatlakozás számításának alapja: A hossz megfelel az összekötő vezeték hosszának, csupasz PP cső kivétel a levegőcsatlakozás átmérőjének megfelelő csövekkel.
- 3) Különálló kazánoknál szükség esetén kónuszos közdarabban közvetlenül a kazán füstgázcsatlakozásánál; kaszkádoknál szükség esetén közdarabbal közvetlenül a kitámasztott könyökcső előtt. A megadott füstgázcsőhosszak a megadott akna keresztmetszetre vonatkoznak.

33. tábl. A füstgázvezetékek névleges átmérője és maximálisan megengedett hatásos magassága (L [m]) követelményei a DIN EN 13381-1 sz. szabvány szerint



Hosszlevonás további könyökök esetén a füstgázrendszerben

(füstgázcsőhosszak C₉₃):

45°: 1 m

87°: 2 m

7.4 Kaszkádok (motoros füstgázcsappantyúkkal)

Az alábbi táblázat karbantartó járattal vagy anélküli felállítási változatokra vonatkozik.

Összekötő darabok kazánonként ¹⁾										
Kazánvá- tozat	Felépítési változat	Kazánméret [kW]	Kazán összekötő vezeték névleges átmérője DN _V [mm]	Közös kazán összekötő vezeték névleges átmérője DN _G [mm]	Közös vízszintes kazán összekötő vezeték hossza L _{HG} [mm]	Kazán összekötő vezeték hatásos magassága L _{HV} [mm]	Kazán összekötő vezeték nyújtott hossza L _V [mm]	87°-os könyök egyedi ellenállá- sa	45°-os könyök egyedi ellenállá- sa	T-idom torkolata 45°
Kaszkád	a kazán felett	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
Kaszkád	a kazán mögött	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) A táblázat a karbantartási úttal vagy anélküli kazán felállítási változathoz egyaránt használható.

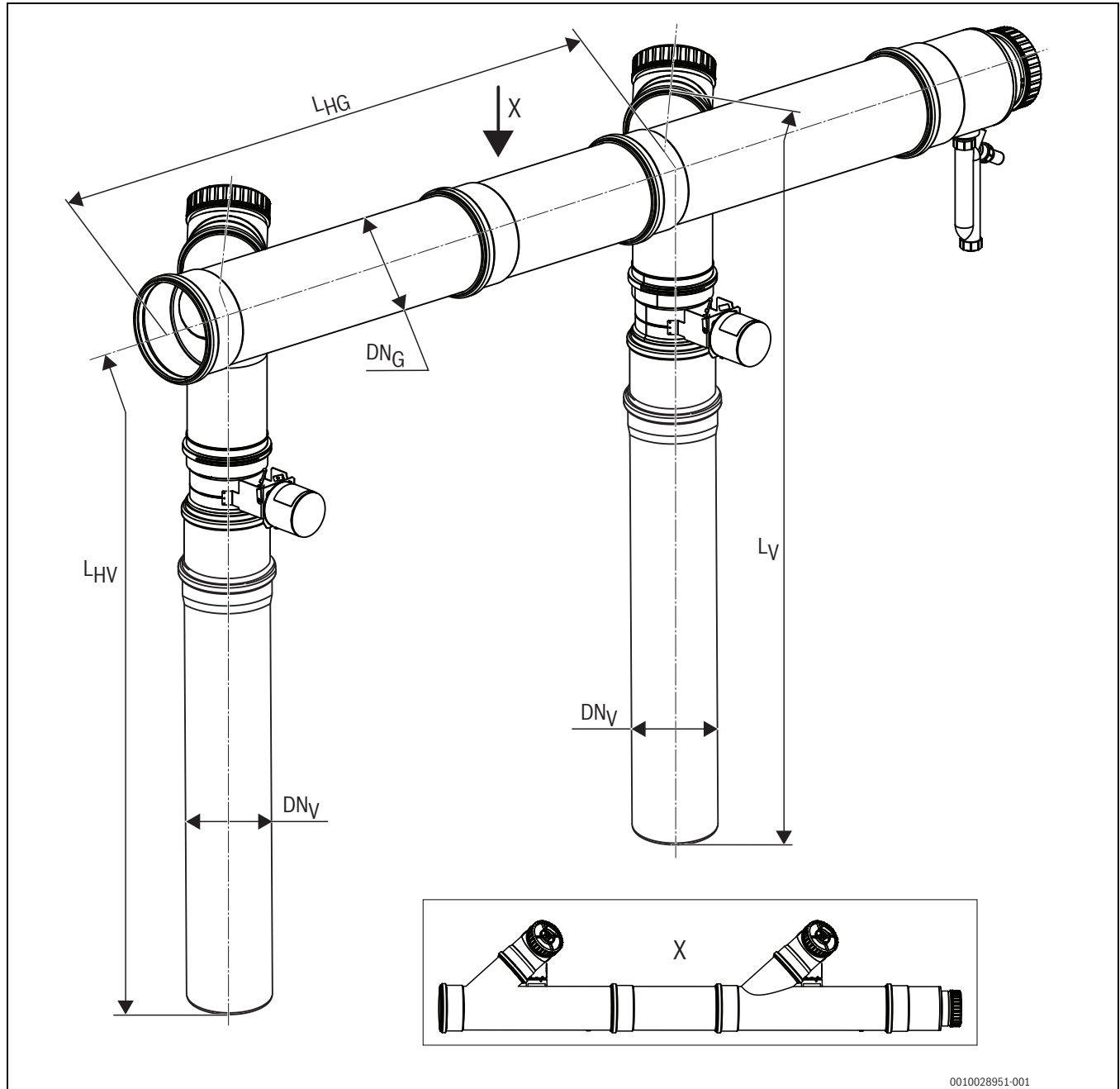
2) Felállítási méret, járat nélkül

3) Felállítási méret, járattal

34. tábl. Összekötő darabok méretei (a következő ábrákhoz: 32, 33 és 31)

7.4.1 "Kaskádok" tartozékészlet felépítése

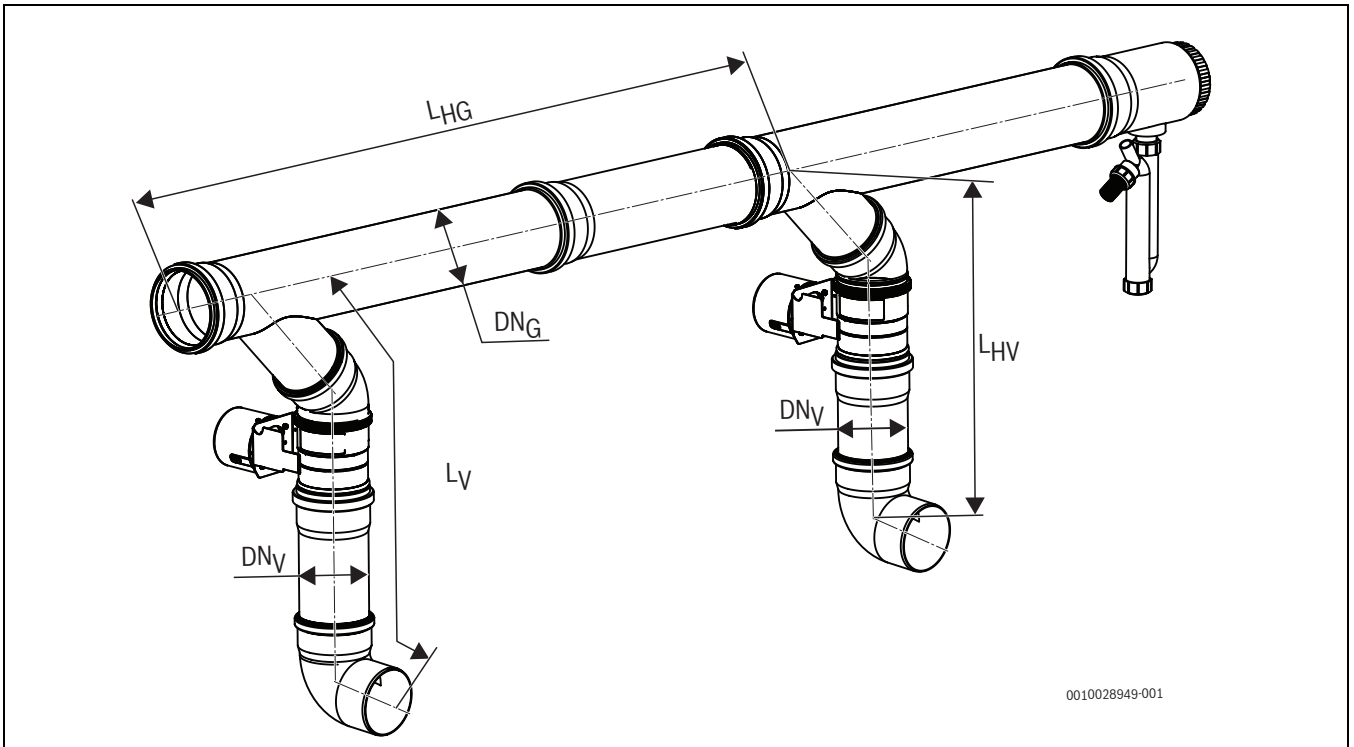
Kaskád 150 – 300 kW-os kazánméretekhez (füstgázgyűjtő a kazán felett; DN 160/160; DN 200/200)



31. ábra Kaskád felépítése a kazán felett (példa; 150 – 300 kW kazánméret)

- DN_V Kazán összekötő vezeték névleges átmérője
- DN_G Közös kazán összekötő vezeték névleges átmérője
- L_{HG} Közös vízszintes kazán összekötő vezeték hossza
- L_{HV} Kazán összekötő vezeték határos magassága
- L_V Kazán összekötő vezeték nyújtott hossza

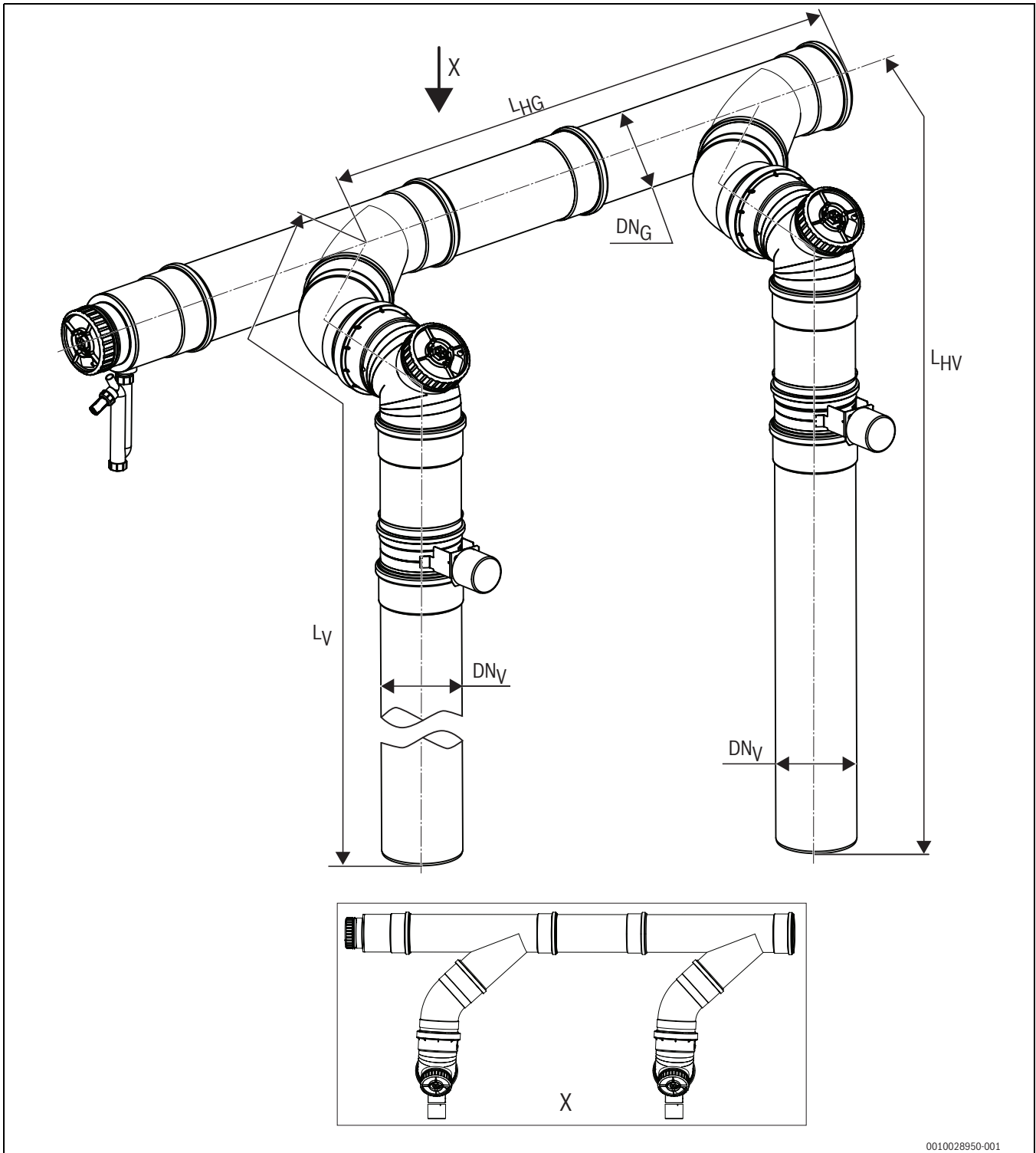
Kaszád 75 – 100 kW-os kazánméretekhez (füstgázgyűjtő a kazán mögött; DN 110/125)



0010028949-001

32. ábra Kaszád felépítése a kazán mögött (példa; 75 – 100 kW kazánméret)

- DN_V Kazán összekötő vezeték névleges átmérője
- DN_G Közös kazán összekötő vezeték névleges átmérője
- L_{HG} Közös vízszintes kazán összekötő vezeték hossza
- L_{HV} Kazán összekötő vezeték hatásos magassága
- L_V Kazán összekötő vezeték nyújtott hossza

Kaszád 150 – 300 kW-os kazánméretekhez (füstgázgyűjtő a kazán mögött; DN 160/160; DN 200/200)


0010028950-001

33. ábra Kaszád felépítése a kazán mögött (példa; 150 – 300 kW kazánméret)

- DN_V Kazán összekötő vezeték névleges átmérője
 DN_G Közös kazán összekötő vezeték névleges átmérője
 L_{HG} Közös vízszintes kazán összekötő vezeték hossza
 L_{HV} Kazán összekötő vezeték hatásos magassága
 L_V Kazán összekötő vezeték nyújtott hossza

8 Elektromos csatlakoztatás



FIGYELMEZTETÉS

Elektromos áramütés okozta életveszély!

A feszültség alatt álló elektromos komponensek megérintése áramütést okozhat.

- ▶ Az elektromos alkatrészekon végzett munkák előtt minden póluson meg kell szakítani a feszültségellátást (a biztosítókkal, LS kapcsolóval), és biztosítani kell véletlen bekapcsolás ellen.



FIGYELMEZTETÉS

Elektromos áramütés okozta életveszély!

A helytelenül csatlakoztatott elektromos kábelek veszélyes következmények lehetőségével járó hibás üzemelést okozhatnak.

- ▶ Az elektromos csatlakozások létesítésekor: Vegye figyelembe az egyes készülékek és komponensek csatlakoztatási rajzait.
- ▶ Karbantartáskor: Jelöljön meg minden csatlakozókábelt a leválasztás előtt.

ÉRTESÍTÉS

Anyagi károk a maximális áramfelvétel túllépéséből eredően!

A rövid ideig tartó indító(áramok) az elektromos komponensek károsodásához vezethetnek.

- ▶ Külső komponenseknek a szabályozókészülékre történő csatlakoztatásakor ügyeljen arra, hogy az egyes áramfelvételek összege (a kazán áramfelvételének figyelembe vételével) nem haladja meg a kazán maximális áramfelvételét (→ szabályozókészülék adattáblája).



Az elektromos csatlakoztatásnál vegye figyelembe:

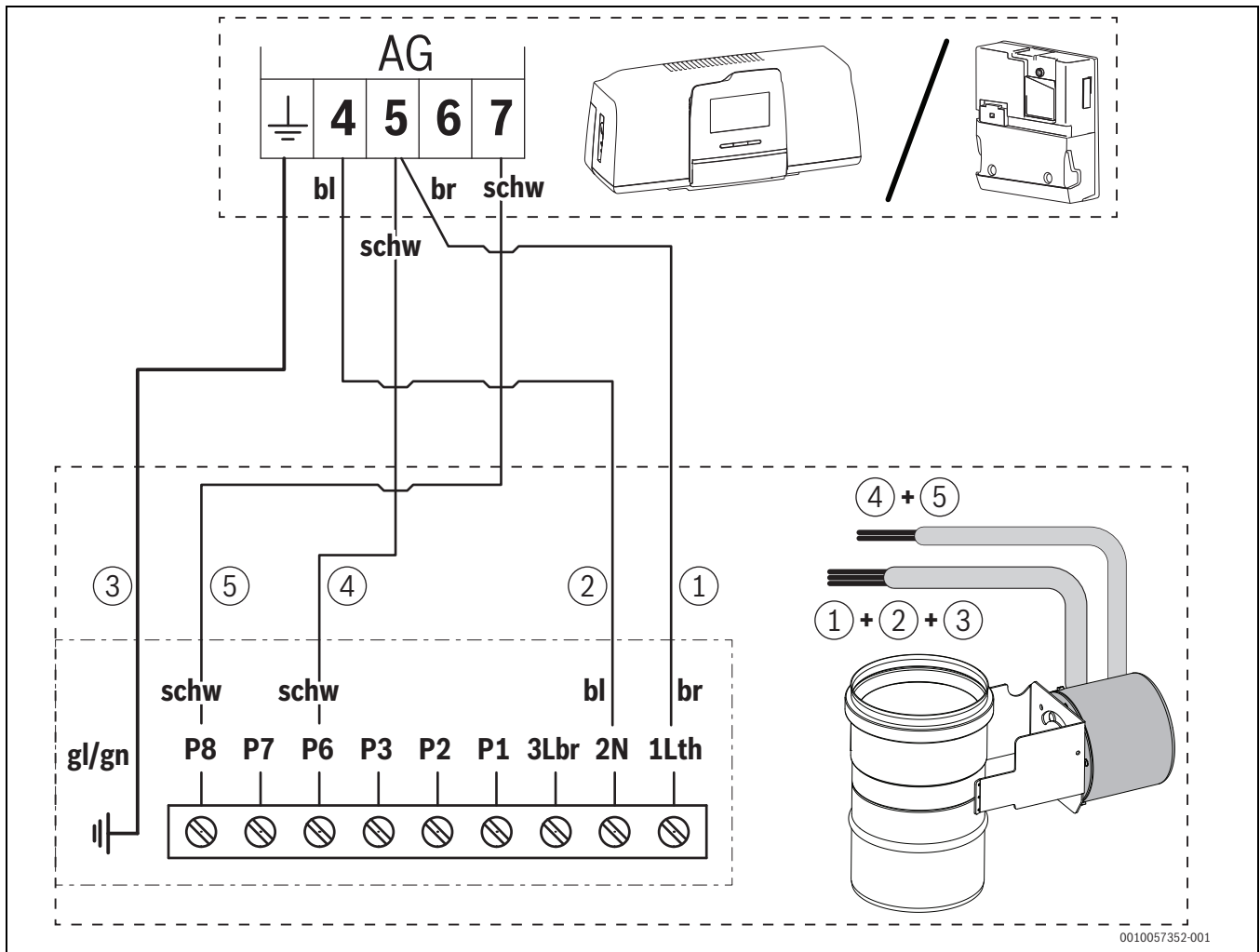
- ▶ A fűtési rendszeren belül csak akkor végezzen elektromos munkákat, ha ezekhez a munkákhoz megfelelő szakképzettséggel rendelkezik. Ha nincs megfelelő szakképzettsége, akkor arra feljogosított fűtéstechnikai szakcéggel/villanyszerelő szakemberrel végeztesse el az elektromos csatlakoztatást.
- ▶ Biztosítsa, hogy a kazánkomponensek a szabályozókészülék és az égőautomatika révén földelve legyenek (a földelés a használt szabályozókészülék részét képezi).
- ▶ Vegye figyelembe a helyi előírásokat!

8.1 Füstgázcsappantyú

A motoros füstgázcsappantyú csatlakoztatása a szabályozókészüléken, (CC83xx szabályozórendszer), ill. a funkciómodulon (CC8000 szabályozórendszer), a megfelelő csatlakozókapcsón lehetséges.

ÉRTESÍTÉS

A füstgáz újtát elzáró vagy az égési levegő bevezetést megakadályozó kézi csappantyúk nem megengedettek.



0010057352-001

34. ábra csatlakozási terv kipufogó csappantyú

gl/gn sárga/zöld

bl kék

br barna

schw fekete



Robert Bosch Kft.
Termotechnika Üzletág
1103 Budapest, Gyömrői út 104.

Info vonal: (06-1) 879-8690
Szervíz vonal (beüzemelés,
karbantartás, javítás): (06-1) 879-8690

További információ: www.bosch-homecomfort.hu