

Leier



Kéményrendszerek
Alkalmazástechnika

LEIER ÉPÍTŐANYAG-ÜZEMEK

Devecser-Téglagyár

8460, Devecser, Sümegi út | telefon: 88/512-600 | fax: 88/512-619 | e-mail: devecser@leier.hu

Gönyű-Betonelemgyár

9071, Gönyű, Dózsa György út 2. | telefon: 96/544-210 | fax: 96/544-217 | e-mail: gonyu@leier.hu

Hajdúszoboszló-Betoncserepgyár

4200, Hajdúszoboszló, Szováti útfél 2. | telefon: 52/557-216 | fax: 52/557-211 | e-mail: hajduszoboszlo@leier.hu

Jánosháza-Betonelemgyár

9545, Jánosháza, 8-as és 84-es utak kereszteződése | telefon: 95/551-550 | fax: 95/551-551 | e-mail: janoshaza@leier.hu

Jánossomorja-Betonelemgyár

9241, Jánossomorja, Óvári út | telefon: 96/565-270 | fax: 96/565-274 | e-mail: janossomorja@leier.hu

Kiskunlacháza-Betonelemgyár

2340, Kiskunlacháza, Rákóczi út 92. | telefon: 24/521-500 | fax: 24/521-521 | e-mail: kiskunlachaza@leier.hu

Mátraderecske-Téglagyár

3246, Mátraderecske, Baross út 51. | telefon: 36/576-010 | fax: 36/576-019 | e-mail: matraderecske@leier.hu

Pécs-Betonelemgyár

7630, Pécs, Edison út 36. | telefon: 72/552-500 | fax: 72/552-510 | e-mail: pecs@leier.hu

LEIER ÉRTÉKESÍTÉS:

Központi értékesítés, vevőszolgálat

9024, Győr, Baross Gábor u. 42. | telefon: 96/512-000 | fax: 96/512-001 | e-mail: ertekesites@leier.hu

Leier Mintakertek

(Ahol a díszburkolat termékek megtekinthetők.)

Jánosháza, 8-as és 84-es utak kereszteződése

Kópháza, 84-es út mellett

Kiadja a Leier Hungária Kft., 9024, Győr, Baross Gábor út 42., telefon: +36 (96) 512-550, fax: +36 (96) 512-560, e-mail: info@leier.hu., web: www.leier.eu,

© Leier Hungária Kft., 2009, március. Minden jog fenntartva, beleértve a sokszorosítás és a mű bővített, illetve rövidített változatának kiadási jogát is.

Közreműködött a Szega Books Kft., 7621, Pécs, Teréz u. 11-13., telefon: +36 (72) 212-943, e-mail: sziga@dravanet.hu., web: www.szega.hu, © Szega Books Kft., 2009.

A kiadványt a lehető legnagyobb gondossággal készítettük el, ennek ellenére az esetlegesen előforduló hibákért felelősséget vállalni nem tudunk.

A kiadványban szereplő fotók, ábrák tájékoztató jellegűek, a színek a valóságtól eltérhetnek. Vásárlás előtt kérjük tekintse meg termékeinket

partnereinknél a valóságban is. A kiadványban szereplő fotók, ábrák a kiadó engedélyével használhatók fel. A Gyártó az adatváltozás jogát fenntartja.

A közreadott alkalmazástechnikai útmutatóban megjelölt csomópontok és iránymutatások nem helyettesítik a kellő részletességű kiviteli terveket, és nem mentesítetik a tervezőt és kivitelezőt a konkrét épületre és épületszerkezetre vonatkozó felelőssége alól.

A Leier Hungária Kft. és a Szega Books Kft. semmilyen felelősséget nem vállal a termékek felhasználásával elkészülő egyedi épületszerkezetekért.

Nyomta és kötötte a pécsi Bocz Nyomda, 7630, Pécs, Mohácsi út 18. Ügyvezető igazgató: Bocz Emil

A LEIER KÉMÉNYRENDSZEREKRŐL.....	5
A LEIER KÉMÉNYRENDSZEREK ELEMEI, FELÉPÍTÉSE.....	6
Könnnyübeton köpenyelemek.....	6
Samott beléscső.....	6
Egyéb tartozékok.....	6
Egykürtös kémények.....	7
Egykürtös kémény szellőzővel.....	7
Kétkürtös kémények szellőzővel.....	7
LK KÉMÉNYRENDSZER.....	8
Alkalmazás.....	9
LSK KÉMÉNYRENDSZER.....	10
Alkalmazás.....	11
TURBO KÉMÉNYRENDSZER.....	16
Alkalmazás.....	17
ECO KÉMÉNYRENDSZER.....	22
Alkalmazás.....	23
LEIER KÉMÉNYRENDSZEREK TERVEZÉSE.....	29
Kéményrendszer megválasztása.....	29
Kéményrendszer típusa.....	29
Kéménykürtők száma.....	29
Szellőzőkürtő szükségessége.....	29
Kéményrendszerek méretezési elvei.....	30
LK és LSK kéményrendszerek – méretezés.....	31
TURBO kéményrendszer – méretezés.....	32
ECO Kéményrendszer tervezése, méretezése.....	35
KÉMÉNYFEJEK, KÉMÉNYKITORKOLLÁS.....	36
LEIER KÉMÉNYRENDSZEREK ÉPÍTÉSE.....	37
Kivitelezési előírások, követelmények.....	37
LK KÉMÉNYRENDSZER ÉPÍTÉSE.....	38
LSK KÉMÉNYRENDSZER ÉPÍTÉSE.....	41
TURBO KÉMÉNYRENDSZER ÉPÍTÉSE.....	44
ECO KÉMÉNYRENDSZER ÉPÍTÉSE.....	47
RÉSZLETRAJZOK.....	50



A LEIER KÉMÉNYRENDSZEREKRŐL

Az elmúlt évtizedekben a tüzelőberendezések folyamatos fejlődése és bővülése az égéstermék-elvezetők esetében is megkövetelte a legújabb technológiák és szerkezeti megoldások alkalmazását. A hagyományos, falazott, egyhéjú kémények már nem felelnek meg a jelen kor követelményeinek. A korszerű tüzelőberendezésekre jellemző alacsony égéstermék-hőmérséklet következtében nem biztosított az ilyen régi kémények rendeltetészerű működése, a kondenzvíz képződés és a savas hatás pedig jelentős szerkezeti károsodást okoz.

Természetesen a legújabb tüzelőberendezések mellett továbbra is széles körben elterjedtek a hagyományos berendezések, kandallók, cserépkályhák, vegyes tüzelésű kazánok, stb..

A fentiekből adódó eltérő igényeknek és igénybevételeknek megfelelően a LEIER olyan kéményrendszereket kínál amelyek a napjainkban előforduló bármely tüzelőberendezés esetén megfelelő, korszerű megoldást jelentenek az égéstermék hatékony és biztonságos elvezetésére.

LEIER kéményrendszerek:

- **LK:** Többféle (hagyományos és korszerű) tüzelőanyag-felhasználású berendezések (cserépkályhák, kandallók, blokkégős gázkazánok, vegyes- és fatüzelésű berendezések, olajtüzelésű fűtőberendezések stb.) csatlakoztatására alkalmas égéstermék elvezető rendszer.
- **LSK:** Az LK kémények fokozottan hőszigetelt változata, amely így alacsonyabb égéstermék-hőmérsékletű tüzelőberendezések esetén is alkalmazható.
- **TURBO:** A zárt égésterű gázüzemű (turbós) tüzelőberendezések égéstermék-elvezetését szolgáló korszerű kéményrendszer.
- **ECO:** A legkorszerűbb kéményrendszer, amely a legújabb technológiát képviselő zárt égésterű, túlnyomásos, kondenzációs tüzelőberendezések csatlakoztatására alkalmas égéstermék elvezető rendszer.

A LEIER kéményrendszerek előnyei



Természetes anyagokból készülnek. A kéménytest anyagában lévő agyaggolyók, az égetett agyag samott csövek, ill. az ásványi alapanyagú hőszigetelés a természetes anyagok alkalmazására való törekvést tükrözi. Ez a korszerű gyártástechnológiával ötvözve műszakilag tökéletes megoldást eredményez.



Rendkívül ellenállóak. A német hagyományoknak megfelelően kiváló minőségben gyártott samott bélésű, garantáltan több évtizeden keresztül ellenáll, a kémény üzemelése során előforduló káros hatásoknak, nedvességnek, savnak.



Egyszerű, gyors építhetőség. A főbb rendszereszmek magassága egységesen 33 cm, így 3 db-ból gyorsan felépíthető egy méter magas kémény. Az elemek szinte építőköcka-szerűen egymáshoz illeszthetők.



Komplett rendszer. A LEIER kémények minden elemükben egymáshoz igazodó, számtalan módon variálható egységes rendszert képeznek, mely jelentősen megkönnyíti a tervezést és kivitelezést.



Megoldás minden tüzelési módra. A LEIER kémények négyféle típusválasztékból, bármelyik tüzelőberendezéshez megtalálhatjuk a megfelelő kéményt.



Egy kéménytesttel több tüzelési mód. A LEIER kéményrendszerek olyan nagyfokú tervezői, kivitelezői szabadságot nyújtanak, amely biztosítja, hogy egy kéménytestben variálható legyen, a zárt égésterű tüzelőberendezéshez alkalmas rendszer az egyéb tüzelési móddal.



Kombinálhatóság szellőzéssel. A LEIER kéményrendszerekben a szellőzős köpenyelemekkel a lakótér gravitációs, vagy mesterséges szellőztetése is megoldható. A szellőzőkürtő egyúttal alkalmas különböző vezetékek elhelyezésére is.



Megbízhatóság, tartósság. A LEIER kémények a legmostohább körülmények között is észrevétlenül és megbízhatóan működnek. A LEIER kéményrendszerekre (a kiegészítőbiztonságára és savállóságára) vállalt írásos garancia 33 év. A kémények valós élettartama ennek akár a dupláját is elérheti.

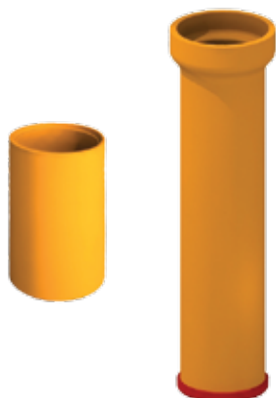
A LEIER KÉMÉNYRENDSZEREK ELEMEI, FELÉPÍTÉSE



Könnnyűbeton köpenyelemek

A LEIER kéményrendszerek könnyűbeton köpenyelemei természetes alapanyagokból készülnek, amely kis súly mellett megfelelő szilárdságot és a speciális adalékanyagainak köszönhetően, kiváló hőszigetelést biztosít.

Az egyedi igényeknek és követelményeknek megfelelően a köpenyelemek többféle méretben és kialakításban készülnek. A köpenyekből kialakíthatók egykürtös kémények, egykürtös kémények szellőzővel, valamint kétkürtös kémények szellőzővel. Az egymásra épített köpenyelemek képezik a kéménytestet. Elemmagasságuk minden típusnál 33 cm, ebből adódóan méterenként 3 db elemre van szükség a kémény építésénél. A LEIER kéményrendszerek könnyűbeton köpenyelemei az egyes rendszerektől függetlenül azonosak. Tervezési és kivitelezési szempontból különösen előnyös, hogy a LEIER kéményrendszerekben felhasznált köpenyelemek rendszerenként azonosak.



Samott béléscső

A LEIER kéményrendszerek füstjáratát (a belső héjat) képező béléscsövek, a németországi Hart Keramik által gyártott – kiváló anyagi tulajdonságokkal rendelkező – samott csövek. A hagyományosan magas minőségi színvonalon készült samott cső garantáltan képes, több évtizedig is ellenállni a kémény üzemelelése során jelentkező káros hatásoknak. A kémény üzemeltetése során jelentkező folyamatos hőmérsékletváltozások sem okoznak károsodást; a nagy tömörségű samott csövek ellenállnak a keletkező kondenzátumból adódó nedvesség hatásainak; tartósan ellenállnak a kémiai hatásoknak, maró savaknak.

Az LK LSK és TURBO kéményrendszereken belül alkalmazott samott béléscsövek azonosak, – a köpenyelemekkel megegyezően – 33 cm magasak. A legkorszerűbb ECO kéményrendszer esetében a samott béléscsövek 1,00 m magasak ezzel is csökkentve a csőkapcsolatok (így a hibalehetőségek) számát, illetve fokozva a túlnyomásos égéstermék-elvezetésénél megkövetelt magas fokú légtömörtséget.



Egyéb tartozékok

A kémények fő elemeit képező köpenyelemek és béléscsövek mellett, a különböző igényeknek és követelményeknek megfelelő égéstermék-elvezető-rendszerek rendeltetészerű működéséhez, többféle kiegészítő tartozék szükséges. Ezek közül számos tartozék, mind a négy kéményrendszernek a részét képezi (pl. kéményfej elemek, fedlapok, torkolati kúp).

Az egyes kéményrendszereknél felhasználható elemeket és tartozékokat, az adott kéményrendszer ismertetésénél táblázatba foglalva mutatjuk be.

A LEIER KÉMÉNYRENDSZEREK ELEMEI, FELÉPÍTÉSE

A LEIER kéményrendszerek háromféle elrendezésű köpenyelemekből építhetők. Ezek alkalmazásától függően a következő kéménytípusok alakíthatók ki:

- egykürtös kémény;
- egykürtös kémény szellőzővel;
- kétkürtös kémény.

Az elrendezések nem befolyásolják a felhasználást, vagyis a három típus mindegyike bármilyen tüzelőberendezés esetén kialakítható. A tüzelőberendezések típusa alapvetően, a samottcsőrendszer kialakítását és annak keresztmetszeti méretét határozza meg. Ez utóbbi pedig a felhasználandó köpenyelemek keresztmetszeti méretét befolyásolja.

Egykürtös kémények

Az egykürtös kéménytípus a legegyszerűbb és legkisebb helyigényű, egyúttal a leggyakrabban alkalmazott kialakítás.

Jellemzően, olyan esetekben alkalmazzák ahol egy, vagy több, de azonos tüzelőanyag-felhasználású, egyféle típusú tüzelőberendezést csatlakoztatnak. Az egykürtös kémény „egyfunkciós” szerkezet, vagyis az égéstermék-elvezetés mellett a kéménytest más feladatot (pl. szellőzést) nem lát el.

A **tartalék kémények** rendszerint egykürtös kémények. Különösen cserépkályhák, kandallók esetén ideális megoldás.

Egykürtös kémény szellőzővel

Az egykürtös kémény szellőzővel abban az esetekben nyújt kedvező megoldást ha a kéménytesthez közvetlenül kapcsolódik olyan helyiséghez amelynél szükség van (szellőzőkürtön keresztül) szellőztetésre (pl. mellékhelyiségek szellőztetése, konyhai pára/szagelszívó kivezetése).

Ezt az épület tervezése során előre figyelembe véve, nincs szükség a szellőzőkürtő külön szerkezetként történő (esetleg utólagos) megépítésre. A szellőzőkürtőt a kéménytest részeként egy helyen alakítjuk ki. Vagyis így elkerülhető az egymástól független több födém- és tetőáttörés létesítése, amellyel jelentős költség- és munkaidő-megtakarítás érhető el (nem beszélve a helytakarékoságról). Ennek lehetőségét azonban fontos már a tervezés fázisában felismerni!

A szellőztetés mellett a kéménytestben lévő szellőzőkürtő más célból is hasznosítható. Az épületben függőlegesen vezetett technológiai vezetékek (TV-, riasztó- és egyéb kábelek) elhelyezésére is kiválóan alkalmas. Ezek akár az épület elkészültét követően utólag is beépíthetők, bontási munkák nélkül.

Az égéstermék-elvezető kürtő és a szellőzőkürtő jól elhatárolt, egymástól független rendszert képeznek. A kéményfejen a szellőzőnyílás a kéménytest oldalán helyezkedik el, így a kéménykürtőből eleve magasabban kiömlő és egyébként is felfelé áramló égéstermék még kedvezőtlen szélviszonyok esetén sem juthat a szellőzőjáratba.

Kétkürtös kémények szellőzővel

Kétkürtös kémény szellőzővel abban az esetben alkalmazunk, ha a tervezett épületben eltérő tüzelőanyag-felhasználású két különböző tüzelőberendezés fog üzemelni.

Az ilyen kéménytest alkalmazásával nincs szükség két különálló kémény építésére, elkerülhető a több födém- és tetőáttörés létesítése. Egyszerre, egy ütemben gyorsan és egyszerűen kialakítható két égéstermék-elvezető egy kéménytestben. Ez jelentős költség- és munkaidő-megtakarítást jelent.

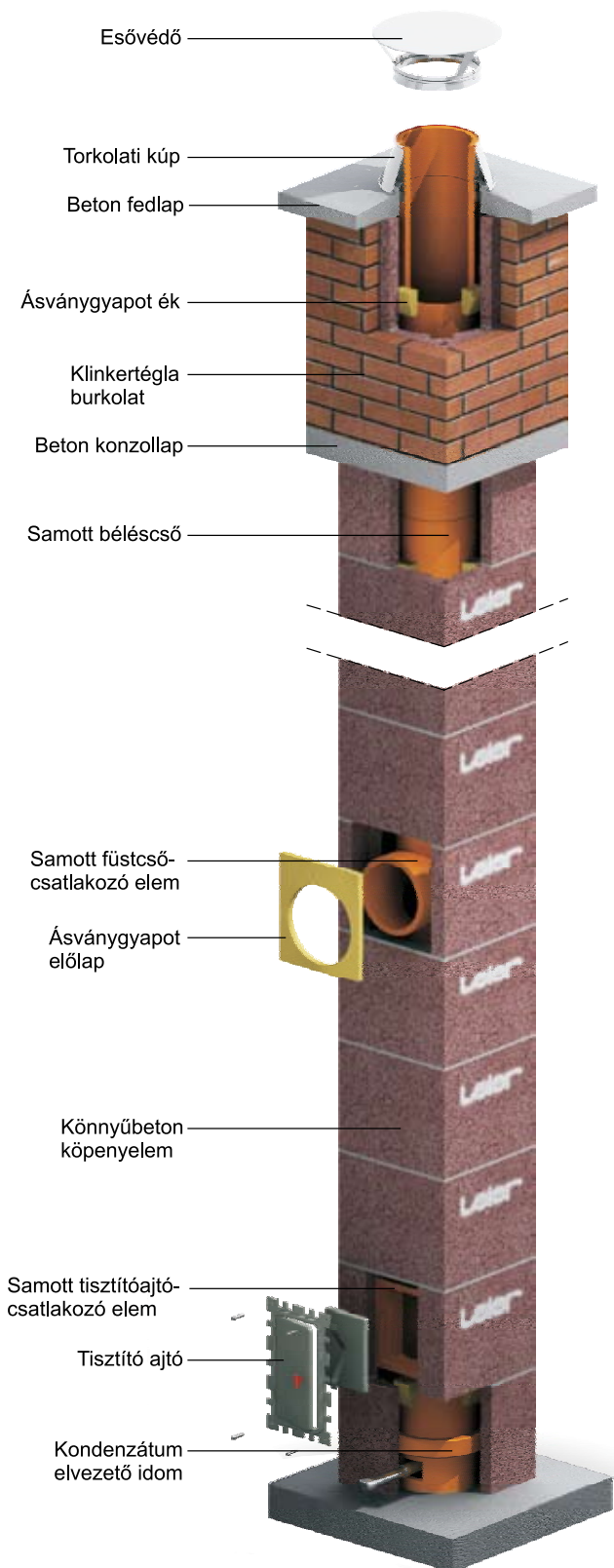
Fontos: az épület tervezése során előre úgy kell meghatározni a kéménytest és a tüzelőberendezések helyét, hogy könnyen egymáshoz csatlakoztathatók legyenek.

A kéménytestben a két égéstermék-elvezető kürtő közötti szellőző kürtő, a korábban említett módokon hasznosítható.

A LEIER kéményrendszerek a két kürtös kémény-köpenyelemek alkalmazásával lehetővé teszik, hogy két azonos (LSK-LSK), vagy eltérő (ECO-LK) vegyes rendszer füstjárata, egy kéménytestben kialakítható legyen.



LK KÉMÉNYRENDSZER



Az ábrán feltüntetett beton alap nem a kéményrendszer tartozéka.

Az **LK (Leier Ékelt Kémény) kéményrendszer** az egyik legegyszerűbb – ugyanakkor széles körben alkalmazott – korszerű kéményrendszer. Szerkezeti felépítését tekintve „háromrétegű” szerkezet:

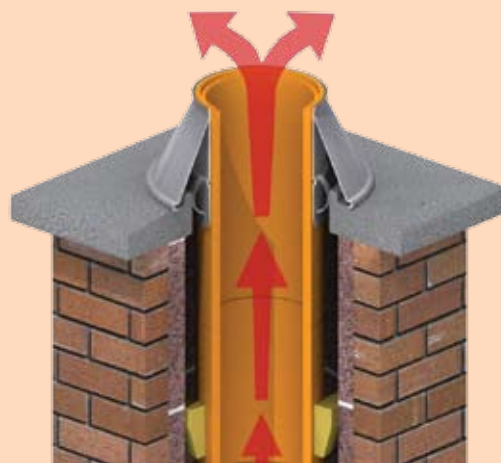
- Külső héj: a szerkezet vázát alkotó könnyűbeton köpenyelemből álló kéményköpeny;
- Belső héj: a füstgáz elvezetésére szolgáló, a magas hőfoknak és savaknak tartósan ellenálló samott bélésű cső;
- Közbső réteg: a külső és belső héj közötti zárt levegőoszlop mely a kéményrendszer megfelelő hőszigetelését biztosítja.

Az ékelt kémény a nevét azokról az ásványgyapot ékekről kapta, amelyek egyrészt a samottcső-oszlop központosítását hivatottak biztosítani, másrésztől lehetővé teszik a zárt levegőoszlop megszakítás nélküli folytonosságát a kémény teljes magasságában (ez hőszigetelési szempontból kedvező).

Működés

Az LK kémények olyan egyszerűsített hőszigetelésű kéményrendszerek, melyeknél lényegében a könnyűbeton köpenyelem és a samott bélésű cső közötti légréteg képezi a kémény „hőszigetelését”. Az LK kémények kialakítása tehát azon elven alapszik, mely szerint a zárt rétegben lévő levegő kiváló hőszigetelő tulajdonsággal rendelkezik. Ez pedig biztosítja a huzathoz szükséges megfelelő hőmérsékletkülönbséget, a kémény teljes magasságában.

A tüzelőberendezés üzemeltetése során a kűrtőben áramló füstgáz felmelegíti a samott bélésű csövet, azon keresztül pedig a zárt levegőrészt. Így a kűrtőt körülölelő meleg légréteg megfelelő hőszigetelést biztosít.



Alkalmazás

Az LK kémények elsősorban olyan (hagyományos) tüzelőberendezéseknél alkalmazhatók, melyeknél a kiáramló füstgáz hőmérséklete viszonylag magas.

Az LK kéményekhez több típusú tüzelőanyag elégetésével üzemelő fűtőberendezések csatlakoztathatók. Beköthetők cserépkályhák, kandallók, atmoszférikus gázkészülékek, blokkégős gázkazánok, vegyes- és fatüzelésű tüzelőberendezések, olajtüzelésű fűtőberendezések, bioenergiával működő fűtőkészülékek egyaránt.

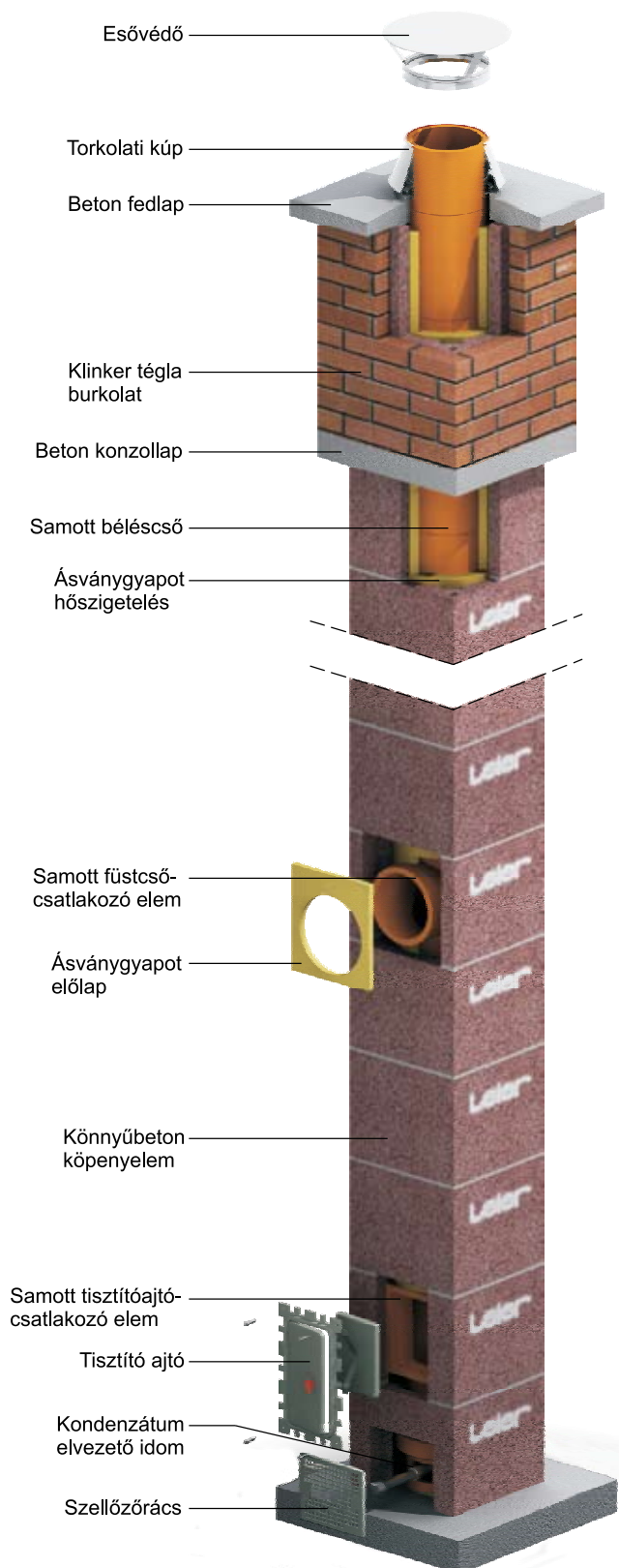
Különösen kedvező – a napjainkban már alapkövetelménynek tekinthető – **tartalékkéményként** történő alkalmazásuk is.



LK kéményrendszer kéménytípusai					
Típus	Jel	Kémény külmérete (hossz./szél.) [cm]	Kürtő átmérő [mm]	Szellőző keresztmetszet [cm]	Tömeg [kg/fm]
 Egykürtös kémény	LK 14	35 × 35	140	nincs szellőző	116
	LK 16	35 × 35	160	nincs szellőző	120
	LK 18	40 × 40	180	nincs szellőző	129
	LK 20	40 × 40	200	nincs szellőző	131
	LK 22	48 × 48	225	nincs szellőző	157
	LK 25	48 × 48	250	nincs szellőző	171
	LK 30	57 × 57	300	nincs szellőző	199
 Egykürtös kémény szellőzővel	LK 14 S	51 × 35	140	12 × 26	144
	LK 16 S	51 × 35	160	12 × 26	150
	LK 18 S	59 × 40	180	14 × 31	163
	LK 20 S	59 × 40	200	14 × 31	164
	LK 22 S	48 × 69	225	16 × 39	198
	LK 25 S	48 × 69	250	16 × 39	216
 Kétkürtös kémény szellőzővel*	LK 1414 S	82 × 35	140/140	14 × 25	243
	LK 1416 S	82 × 35	140/160	14 × 25	246
	LK 1616 S	82 × 35	160/160	14 × 25	249
	LK 1418 S	87 × 40	140/180	14 × 25	275
	LK 1420 S	87 × 40	140/200	14 × 25	277
	LK 1618 S	87 × 40	160/180	14 × 25	279
	LK 1620 S	87 × 40	160/200	14 × 25	280
	LK 1618 S	94 × 40	160/180	14 × 25	274
	LK 1620 S	94 × 40	160/200	14 × 25	275
	LK 1818 S	94 × 40	180/180	14 × 25	278
	LK 1820 S	94 × 40	180/200	14 × 25	279
	LK 2020 S	94 × 40	200/200	14 × 25	281

*A két kürtő eltérő hőszigeteléssel is kialakítható (pl. LK-LSK)

LSK KÉMÉNYRENDSZER



Az ábrán feltüntetett beton alap nem a kéményrendszer tartozéka.

Az **LSK** (*Leier Super Kiszellőztetett Kémény*) **kéményrendszer** teljes egészében hőszigetelt, hátsó szellőzésű korszerű kémény. Szerkezeti felépítését tekintve szintén háromrétegű szerkezet, sarkonként egy szellőzőjarral:

- Külső héj: a szerkezet vázát alkotó könnyűbeton köpenyelemből álló kéményköpeny;
- Belső héj: a füstgáz elvezetésére szolgáló, a magas hőfoknak és savaknak tartósan ellenálló samott bélésű;
- Közbső héj: a külső és belső héj közötti teret teljes egészében kitöltő ásványgyapot hőszigetelés.

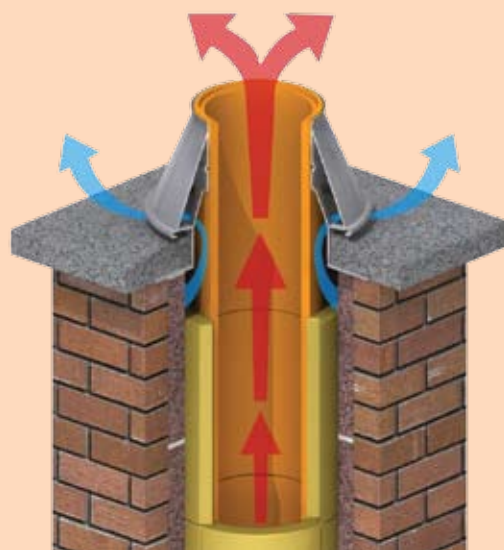
Az LSK kéményekben a legalább 3 cm vastag hőszigetelés teljes felületen körbeöleli a samott bélésű csövet. Az így létrejövő fokozottan hőszigetelt héjszerkezet, a füstgáz-áramlás (huzat) szempontjából különösen kedvező feltételeket biztosít.

A hőszigetelés alakjában és méretében igazodik a külső és belső héj közötti térhez, teljes egészében kitölti azt.

Működés

Az LSK kémények az ásványgyapot hőszigetelés következtében alacsonyabb hőmérsékletű füstgázok (vagyis kisebb hőmérsékletkülönbség) esetén is, megfelelő áramlást biztosítanak a kémény teljes magasságában.

A hőszigetelőanyag nedvességgel szembeni védelmét a hátsó szellőzés biztosítja. A köpenytégla sarkaiban képzett függőleges légjáratok a kémény teljes magasságában végigfutnak. Az üzemeltetés során ezekben a csatornában a külső levegőnél melegebb levegő áramlik felfelé, amely folyamatosan „szárítja” a hőszigetelést. Így elkerülhető a hőszigetelésben az esetleges nedvesség káros mértékű felhalmozódása.



LSK KÉMÉNYRENDSZER

Az LSK kéményrendszer szerkezeti rétegfelépítése együttesen olyan fokú hőszigetelést biztosít a kürtő körül, melynek következtében elenyésző mértékűre csökken a kicsapódó savas nedvesség mennyisége. A köpenytégla sarkaiban képzett függőleges légjáratok (csatornák) pedig lehetővé teszik, a hőszigetelőanyag megfelelő kiszellőztetését.

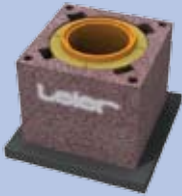

Alkalmazás

Az LSK kéményekhez több típusú tüzelőanyag elégetésével üzemelő fűtőberendezések csatlakoztathatók. Beköthetők cserépkályhák, kandallók, atmoszférikus gázkészülékek, blokkégős gázkazánok, vegyes- és fatüzelésű tüzelőberendezések, olajtüzelésű fűtőberendezések, bioenergiával működő fűtőkészülékek egyaránt.

Különösen kedvező – a napjainkban már alapkövetelménynek tekinthető – **tartalékkéményként** történő alkalmazásuk is.



LSK kéményrendszer kéménytípusai

Típus	Jel	Kémény külmérete (hossz./szél.) [cm]	Kürtő átmérő [mm]	Szellőző keresztmetszet [cm]	Tömeg [kg/fm]
	LSK 14	35 × 35	140	nincs szellőző	118
	LSK 16	35 × 35	160	nincs szellőző	120
	LSK 18	40 × 40	180	nincs szellőző	130
	LSK 20	40 × 40	200	nincs szellőző	131
	LSK 22	48 × 48	225	nincs szellőző	159
	LSK 25	48 × 48	250	nincs szellőző	172
	LSK 30	57 × 57	300	nincs szellőző	199
	LSK 14 S	51 × 35	140	12 × 26	146
	LSK 16 S	51 × 35	160	12 × 26	152
	LSK 18 S	59 × 40	180	14 × 31	164
	LSK 20 S	59 × 40	200	14 × 31	165
	LSK 22 S	48 × 69	225	16 × 39	200
	LSK 25 S	48 × 69	250	16 × 39	218

*A két kürtő eltérő hőszigeteléssel és funkcióval is kialakítható (pl. LSK-LK)

LSK KÉMÉNYRENDSZER

LSK kéményrendszer kéménytípusai

Típus	Jel	Kémény külmérete (hossz./szél.) [cm]	Kürtő átmérő [mm]	Szellőző keresztmet- set [cm]	Tömeg [kg/fm]
Kétkürtős kémény szellőzővel	LSK 1414 S	82 × 35	140/140	14 × 25	243
	LSK 1416 S	82 × 35	140/160	14 × 25	246
	LSK 1616 S	82 × 35	160/160	14 × 25	249
	LSK 1418 S	87 × 40	140/180	14 × 25	275
	LSK 1420 S	87 × 40	140/200	14 × 25	277
	LSK 1618 S	87 × 40	160/180	14 × 25	279
	LSK 1620 S	87 × 40	160/200	14 × 25	280
	LSK 1618 S	94 × 40	160/180	14 × 25	274
	LSK 1620 S	94 × 40	160/200	14 × 25	275
	LSK 1818 S	94 × 40	180/180	14 × 25	278
	LSK 1820 S	94 × 40	180/200	14 × 25	279
	LSK 2020 S	94 × 40	200/200	14 × 25	281
	LSK14 - LK14 S	82 × 35	140/140	14 × 25	215,8
	LSK14 - LK16 S	82 × 35	140/160	14 × 25	223,6
	LSK14 - LK18 S	87 × 40	140/180	14 × 25	282,5
	LSK14 - LK20 S	87 × 40	140/200	14 × 25	285,8
	LSK16 - LK14 S	82 × 35	160/140	14 × 25	222,6
	LSK16 - LK16 S	82 × 35	160/160	14 × 25	230,4
	LSK16 - LK18 S	87 × 40	160/180	14 × 25	289,3
	LSK16 - LK20 S	87 × 40	160/200	14 × 25	292,6
	LSK18 - LK14 S	87 × 40	180/140	14 × 25	282,7
	LSK18 - LK16 S	87 × 40	180/160	14 × 25	290,5
	LSK18 - LK18 S	94 × 40	180/180	14 × 25	265,4
	LSK18 - LK20 S	94 × 40	180/200	14 × 25	268,7
	LSK20 - LK14 S	87 × 40	200/140	14 × 25	285,6
	LSK20 - LK16 S	87 × 40	200/160	14 × 25	293,4
	LSK20 - LK18 S	94 × 40	200/180	14 × 25	268,3
	LSK20 - LK20 S	94 × 40	200/200	14 × 25	271,6



LK és LSK kéményrendszer elemei, alkatrészei

	Könnyűbeton köpenyelem egykürtös kéményhez						
	BKU 14	BKU 16	BKU 18	BKU 20	BKU 22	BKU 25	BKU 30
	(h/sz/m) [cm] 35×35×33	(h/sz/m) [cm] 35×35×33	(h/sz/m) [cm] 40×40×33	(h/sz/m) [cm] 40×40×33	(h/sz/m) [cm] 48×48×33	(h/sz/m) [cm] 48×48×33	(h/sz/m) [cm] 57×57×33
	Könnyűbeton köpenyelem egykürtös kéményhez szellőzővel						
	BKU 14 S	BKU 16 S	BKU 18 S	BKU 20 S	BKU 22 S	BKU 25 S	
	(h/sz/m) [cm] 51×35×33	(h/sz/m) [cm] 51×35×33	(h/sz/m) [cm] 59×40×33	(h/sz/m) [cm] 59×40×33	(h/sz/m) [cm] 48×69×33	(h/sz/m) [cm] 48×69×33	
	Könnyűbeton köpenyelem kétkürtös kéményhez szellőzővel						
	BKU 1616 S	BKU 1620 S	BKU 2020 S				
	(h/sz/m) [cm] 82×35×33	(h/sz/m) [cm] 87×40×33	(h/sz/m) [cm] 94×40×33				
	Samott béléscső elem						
	SB 14	SB 16	SB 18	SB 20	SB 22	SB 25	SB 30
	Az elemek magassága: 33 cm						
	Samott tisztítóajtó-csatlakozó elem						
	TAC 14	TAC 16	TAC 18	TAC 20	TAC 22	TAC 25	TAC 30
	Az elemek magassága: 66 cm						
	Samott füstcső-csatlakozó elem (90°)						
	FCC 14	FCC 16	FCC 18	FCC 20	FCC 22	FCC 25	FCC 30
	Az elemek magassága: 66 cm						
	Samott füstcső-csatlakozó elem (45°)						
	FCC 14/45	FCC 16/45	FCC 18/45	FCC 20/45	FCC 22/45	FCC 25/45	FCC 30/45
	Az elemek magassága: 66 cm						
	Füstcső-csatlakozó toldat						
	FCCT 14	FCCT 16	FCCT 18	FCCT 20	FCCT 22	FCCT 25	FCCT 30
	Tisztítóajtó-csatlakozó toldat						
	TACT 14	TACT 16	TACT 18	TACT 20	TACT 22	TACT 25	TACT 30
	Tisztítóajtó-csatlakozó keret hosszabbító						
	TACH						
	Kondenzátum elvezető idom						
	KE 14/16	KE 18/20		KE 22	KE 25	KE 30	




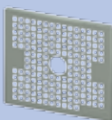
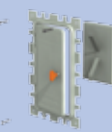
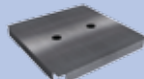



Megjegyzés: A fenti jelöléseknél a számok a samott béléscsövek belső átmérőjét jelölik cm-ben.

LSK KÉMÉNYRENDSZER

LK és LSK kéményrendszer elemei, alkatrészei

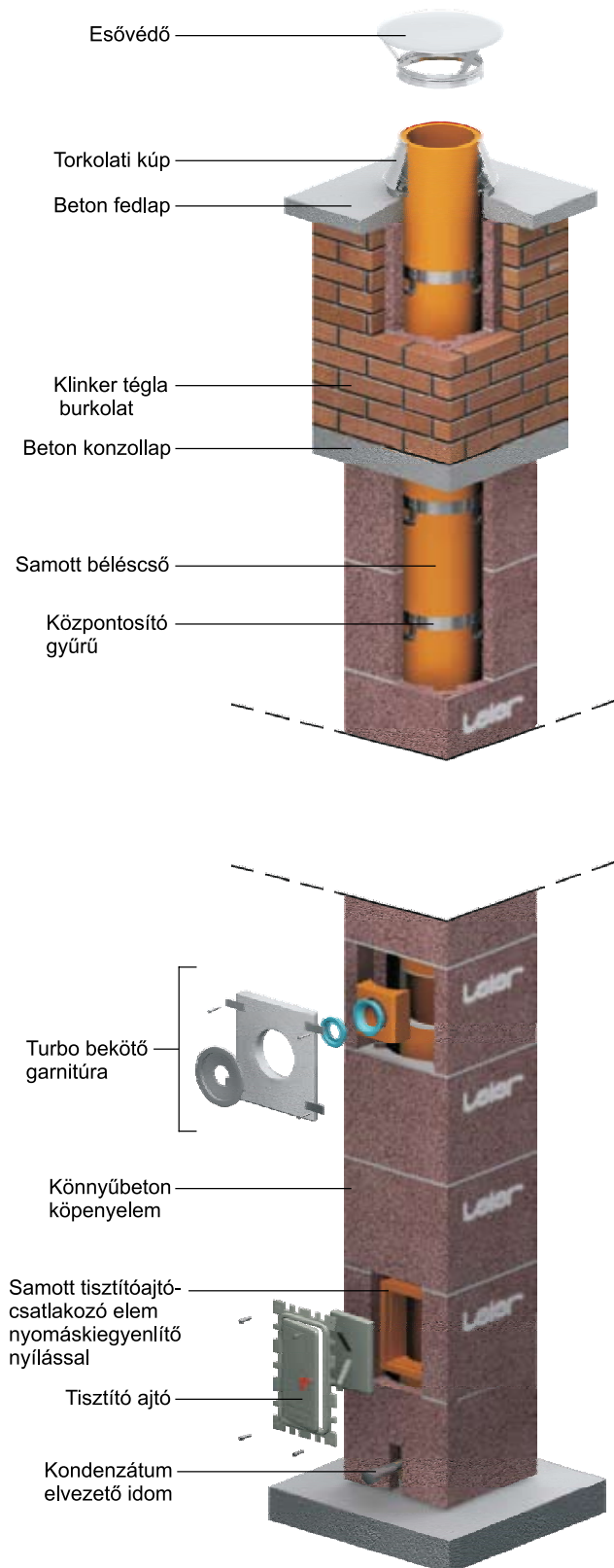
	Cserépkályha-bekötő idom						
	CSK						
	Esővédő						
	EV 14	EV 16	EV 18	EV 20	EV 22	EV 25	WV 30
	Torkolati kúp						
	TK 14	TK 16	TK 18	TK 20	TK 22	TK 25	TK 30
	Zsaluzó gyűrű						
	ZSGY 14	ZSGY 16	ZSGY 18	ZSGY 20	ZSGY 22	ZSGY 25	ZSGY 30
	Fedlap egykürtös kéményhez [vakolt – KFV; falazott – KFF]						
	KFV 14 KFF 14	KFV 16 KFF 16	KFV 18 KFF 18	KFV 20 KFF 20	KFV 22 KFF 22	KFV 25 KFF 25	KFV 30
	Fedlap egykürtös kéményhez szellőzővel [vakolt – KFV; falazott – KFF]						
	KFV 14 S KFF 14 S	KFV 16 S KFF 16 S	KFV 18 S KFF 18 S	KFV 20 S KFF 20 S	KFV 22 S KFF 22 S	KFV 25 S KFF 25 S	
	Fedlap kétkürtös kéményhez szellőzővel [vakolt – KFV; falazott – KFF]						
	KFV 1616 S KFF 1616 S	KFV 1620 S KFF 1620 S	KFV 2020 S KFF 2020 S				
	Konzollap egykürtös kéményhez						
	KK 14	KK 16	KK 18	KK 20	KK 22	KK 25	KK 30
	Konzollap egykürtös kéményhez szellőzővel						
	KK 14 S	KK 16 S	KK 18 S	KK 20 S	KK 22 S	KK 25 S	
	Konzollap kétkürtös kéményhez szellőzővel						
	KK 1616 S	KK 1620 S	KK 2020 S				

Megjegyzés: A fenti jelöléseknél a számok a samott béléscsövek belső átmérőjét jelölik cm-ben.

LK és LSK kéményrendszer elemei, alkatrészei							
	Ásványgyapot hőszigetelés [LSK kéményrendszerhez]						
	SZ 14	SZ 16	SZ 18	SZ 20	SZ 22	SZ 25	SZ 30
Az elemek magassága: 33 cm							
	Ásványgyapot ék [LK kéményrendszerhez]						
	ÉK						
	Ásványgyapot előlap						
	EL						
	Szellőzőrács						
	SZR						
	Tisztítóajtó						
	TA						
	Falazósablon						
	FS 14	FS 16	FS 18	FS 20	FS 22	FS 25	FS 30
	Egységcsomag						
	EC LSK, LK 14	EC LSK, LK 16	EC LSK, LK 18	EC LSK, LK 20	EC LSK, LK 22	EC LSK, LK 25	EC LSK, LK 30
	Egységcsomag tartalma: 1 db kondenzátum elvezető idom; 1 db torkolati kúp; 2 db tisztítóajtó; 1 db ásványgyapot előlap; 1 db tömítő paszta; 1 db fűrészlap; 1 db építési utasítás						
	Béléscső ragasztó						
	BR						
	Béléscső ragasztó szükséglet a csőátmérő függvényében						
	14	16	18	20	22	25	30
0,4 kg/fm	0,5 kg/fm	0,6 kg/fm	0,7 kg/fm	0,8 kg/fm	1,0 kg/fm	1,2 kg/fm	
	Torkolati kúp tömítő paszta						
	TP						

Megjegyzés: A fenti jelöléseknél a számok a samott béléscsövek belső átmérőjét jelölik cm-ben.

TURBO KÉMÉNYRENDSZER



Az ábrán feltüntetett beton alap nem a kéményrendszer tartozéka.

A **TURBO kéményrendszer** korszerű égéstermék-elvezető rendszer, amelyre olyan zárt égésterű gáztüzelésű berendezés csatlakoztatható, ahol az égéstermék hőmérséklete tartósan legfeljebb 200 °C. Szerkezeti felépítését tekintve háromhéjas kéményrendszer:

- Külső héj: a szerkezet vázát alkotó könnyűbeton köpenyelemekből álló kéményköpeny;
- Belső héj: a füstgáz elvezetésére szolgáló – a magas hőfoknak és savaknak tartósan ellenálló – samott bélésű;
- Közbső réteg: a külső és belső héj közötti légbevezető járat, mely a zárt égésterű tüzelőberendezés működéséhez szükséges levegőt biztosítja.

A TURBO kéményekre egyszerre több zárt égésterű tüzelőberendezés köthető. A lakótértől független, zárt, biztonságos rendszert képez.

Működés

A TURBO kéménybe kötött zárt égésterű tüzelőberendezések, az égéshez szükséges levegőt a kúrtó körüli levegőbevezető járatból kapják, az égéstermék pedig a kúrtón (égéstermék-elvezető csatornán) keresztül jut a szabadba. A berendezés égéstere így nincs kapcsolatban a belső térrel (helyiséggel), vagyis kizárt annak lehetősége, hogy az égéstermék a helyiségbe jusson. Ez a megoldás különösen előnyös az olyan új, vagy felújított épületeknél, ahol fokozottan légzáró nyílászárók vannak beépítve.

A TURBO kémények megfelelő hőszigetelését a kéményköpeny mellett, a közbső légréteg (levegőbevezető járat) biztosítja.



TURBO KÉMÉNYRENDSZER

Alkalmazás


A TURBO kéményekre korszerű, zárt égésterű tüzelőberendezések csatlakoztathatók. Családi házak gázfűtése esetén, a jelenleg érvényben lévő gáztörvény előírásai szinte csak az ilyen rendszer kialakítását teszik lehetővé*. Társasházi lakások számára is ideális, takarékos és biztonságos megoldás.

Több tüzelőberendezés egy kéménybe köthető.

Többszintes épületekben alkalmazva további előnyt jelent, hogy az egymás feletti lakások tüzelőberendezései egy kéménybe köthetők be. Nincs szükség több kémény egymás melletti elhelyezéséhez, ez pedig jelentős megtakarítást jelent, a beruházási költségekben és a kivitelezés időtartamában egyaránt.



TURBO kéményrendszer kéménytípusai

Típus	Jel	Kémény külmérete (hossz/szél.) [cm]	Kürtő átmérő [mm]	Szellőző keresztmetszet [cm]	Tömeg [kg/fm]
 Egykürtős kémény	TURBO 14	35 × 35	140	nincs szellőző	118
	TURBO 16	35 × 35	160	nincs szellőző	120
	TURBO 18	40 × 40	180	nincs szellőző	130
	TURBO 20	40 × 40	200	nincs szellőző	131
	TURBO 22	48 × 48	225	nincs szellőző	159
	TURBO 25	48 × 48	250	nincs szellőző	172
	TURBO 30	57 × 57	300	nincs szellőző	199
 Egykürtős kémény szellőzővel	TURBO 14 S	51 × 35	140	12 × 26	146
	TURBO 16 S	51 × 35	160	12 × 26	152
	TURBO 18 S	59 × 40	180	14 × 31	164
	TURBO 20 S	59 × 40	200	14 × 31	165
	TURBO 22 S	48 × 69	225	16 × 39	200
	TURBO 25 S	48 × 69	250	16 × 39	218

* A gáz műszaki biztonsági szabályzat (GMBSZ) előírásai szerint az égéstermék-elvezetéssel rendelkező, a helyiség légtérétől nem független (nyílt égésterű), "B" típusú, legfeljebb 140 kW egység- vagy 1400 kW együttes hőterhelésű gázfogyasztó készülékek, épületek huzamos emberi tartózkodásra szolgáló helyiségeiben és az azokkal légtér összeköttetésben lévő melléképületekben nem helyezhetők el. Az ilyen gázfogyasztó készülék helyisége légtér összeköttetéssel sem kapcsolódhat az alábbi helyiségekhez: alvó céljára is szolgáló helyiségek; belső fekvésű helyiségek; „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségek.

TURBO KÉMÉNYRENDSZER

TURBO kéményrendszer kéménytípusai

Típus	Jel	Kémény külmérete (hossz./szél.) [cm]	Kürtő átmérő [mm]	Szellőző keresztmet-szet [cm]	Tömeg [kg/fm]
Kétkürtős kémény szellőzővel	TURBO 1414 S	82 × 35	140/140	14 × 25	243
	TURBO 1416 S	82 × 35	140/160	14 × 25	246
	TURBO 1616 S	82 × 35	160/160	14 × 25	249
	TURBO 1618 S	94 × 40	160/180	14 × 25	274
	TURBO 1418 S	87 × 40	140/180	14 × 25	275
	TURBO 1420 S	87 × 40	140/200	14 × 25	277
	TURBO 1618 S	87 × 40	160/180	14 × 25	279
	TURBO 1620 S	87 × 40	160/200	14 × 25	280
	TURBO 1620 S	94 × 40	160/200	14 × 25	275
	TURBO 1818 S	94 × 40	180/180	14 × 25	278
	TURBO 1820 S	94 × 40	180/200	14 × 25	279
	TURBO 2020 S	94 × 40	200/200	14 × 25	281
	TURBO14 - LSK14 S	82 × 35	140/140	14 × 25	216,1
	TURBO14 - LSK16 S	82 × 35	140/160	14 × 25	222,9
	TURBO14 - LSK18 S	87 × 40	140/180	14 × 25	283
	TURBO14 - LSK20 S	87 × 40	140/200	14 × 25	285,9
	TURBO16 - LSK14 S	82 × 35	160/140	14 × 25	224,2
	TURBO16 - LSK16 S	82 × 35	160/160	14 × 25	231
	TURBO16 - LSK18 S	87 × 40	160/180	14 × 25	291,1
	TURBO16 - LSK20 S	87 × 40	160/200	14 × 25	294
	TURBO18 - LSK14 S	87 × 40	180/140	14 × 25	285,5
	TURBO18 - LSK16 S	87 × 40	180/160	14 × 25	292,3
	TURBO18 - LSK18 S	94 × 40	180/180	14 × 25	268,4
	TURBO18 - LSK20 S	94 × 40	180/200	14 × 25	271,3
	TURBO20 - LSK14 S	87 × 40	200/140	14 × 25	287,6
	TURBO20 - LSK16 S	87 × 40	200/160	14 × 25	294,4
	TURBO20 - LSK18 S	94 × 40	200/180	14 × 25	270,5
	TURBO20 - LSK20 S	94 × 40	200/200	14 × 25	273,4
	TURBO14 - LK14 S	82 × 35	140/140	14 × 25	214,5
	TURBO14 - LK16 S	82 × 35	140/160	14 × 25	222,3
	TURBO14 - LK18 S	87 × 40	140/180	14 × 25	281,2
	TURBO14 - LK20 S	87 × 40	140/200	14 × 25	284,5
	TURBO16 - LK14 S	82 × 35	160/140	14 × 25	222,6
	TURBO16 - LK16 S	82 × 35	160/160	14 × 25	230,4
	TURBO16 - LK18 S	87 × 40	160/180	14 × 25	289,3
	TURBO16 - LK20 S	87 × 40	160/200	14 × 25	292,6
TURBO18 - LK14 S	87 × 40	180/140	14 × 25	283,9	
TURBO18 - LK16 S	87 × 40	180/160	14 × 25	291,7	
TURBO18 - LK18 S	94 × 40	180/180	14 × 25	266,6	
TURBO18 - LK20 S	94 × 40	180/200	14 × 25	269,9	
TURBO20 - LK14 S	87 × 40	200/140	14 × 25	286	
TURBO20 - LK16 S	87 × 40	200/160	14 × 25	293,8	
TURBO20 - LK18 S	94 × 40	200/180	14 × 25	268,7	
TURBO20 - LK20 S	94 × 40	200/200	14 × 25	272	

TURBO kéményrendszer elemei, alkatrészei							
	Könnnyűbeton köpenyelem egykürtös kéményhez						
	BKU 14	BKU 16	BKU 18	BKU 20	BKU 22	BKU 25	BKU 30
	(h/sz/m) [cm] 35×35×33	(h/sz/m) [cm] 35×35×33	(h/sz/m) [cm] 40×40×33	(h/sz/m) [cm] 40×40×33	(h/sz/m) [cm] 48×48×33	(h/sz/m) [cm] 48×48×33	(h/sz/m) [cm] 57×57×33
	Könnnyűbeton köpenyelem egykürtös kéményhez szellőzővel						
	BKU 14 S	BKU 16 S	BKU 18 S	BKU 20 S	BKU 22 S	BKU 25 S	
	(h/sz/m) [cm] 51×35×33	(h/sz/m) [cm] 51×35×33	(h/sz/m) [cm] 59×40×33	(h/sz/m) [cm] 59×40×33	(h/sz/m) [cm] 48×69×33	(h/sz/m) [cm] 48×69×33	
	Könnnyűbeton köpenyelem kétkürtös kéményhez szellőzővel						
	BKU 1616 S	BKU 1620 S	BKU 2020 S				
	(h/sz/m) [cm] 82×35×33	(h/sz/m) [cm] 87×40×33	(h/sz/m) [cm] 94×40×33				
	Samott bélésű elem						
	SB 14	SB 16	SB 18	SB 20	SB 22	SB 25	SB 30
	Az elemek magassága: 33 cm						
	Samott tisztítóajtó-csatlakozó elem						
	TAC 14	TAC 16	TAC 18	TAC 20	TAC 22	TAC 25	TAC 30
	Az elemek magassága: 66 cm						
	Tisztítóajtó-csatlakozó toldat						
	TACT 14	TACT 16	TACT 18	TACT 20	TACT 22	TACT 25	TACT 30
	Tisztítóajtó-csatlakozó keret hosszabbító						
	TACH						
	Kondenzátum elvezető idom						
	KE 14	KE 16	KE 18	KE 20	KE 22	KE 25	KE 30
	Központosító gyűrű						
	KGY 14	KGY 16	KGY 18	KGY 20	KGY 22	KGY 25	KGY 30
	Turbo bekötő garnitúra						
	TBG 14	TBG 16	TBG 18	TBG 20	TBG 22	TBG 25	TBG 30
	Turbo bekötő garnitúra samott eleme						
	TBG S 14	TBG S 16	TBG S 18	TBG S 20	TBG S 22	TBG S 25	TBG S 30

Megjegyzés: A fenti jelöléseknél a számok a samott bélésűcsövek belső átmérőjét jelölik cm-ben

TURBO KÉMÉNYRENDSZER

TURBO kéményrendszer elemei, alkatrészei

	Turbo bekötő garnitúra beton eleme						
	TBG B						
	Turbo bekötő garnitúra füstcső gumitömítése – belső						
	TBG G 8						
	Turbo bekötő garnitúra füstcső gumitömítése – külső						
	TBG G 10						
	Turbo bekötő garnitúra levegőcső gumitömítése						
	TBG G 14						
	Turbo bekötés lezáró eleme						
	TBL						
	Torkolati kúp						
	TTK 14	TTK 16	TTK 18	TTK 20	TTK 22	TTK 25	TTK 30
	Zsaluzó gyűrű						
	ZSGY 14	ZSGY 16	ZSGY 18	ZSGY 20	ZSGY 22	ZSGY 25	ZSGY 30
	Fedlap egykürtös kéményhez [vakolt – KFV; falazott – KFF]						
	KFV 14 KFF 14	KFV 16 KFF 16	KFV 18 KFF 18	KFV 20 KFF 20	KFV 22 KFF 22	KFV 25 KFF 25	KFV 30 KFF 30
	Fedlap egykürtös kéményhez szellőzővel [vakolt – KFV; falazott – KFF]						
	KFV 14 S KFF 14 S	KFV 16 S KFF 16 S	KFV 18 S KFF 18 S	KFV 20 S KFF 20 S	KFV 22 S KFF 22 S	KFV 25 S KFF 25 S	KFV 30 S KFF 30 S
	Fedlap kétkürtös kéményhez szellőzővel [vakolt – KFV; falazott – KFF]						
	KFV 1616 S KFF 1616 S	KFV 1620 S KFF 1620 S	KFV 2020 S KFF 2020 S				
	Esővédő						
	EV 14	EV 16	EV 18	EV 20	EV 22	EV 25	EV 30

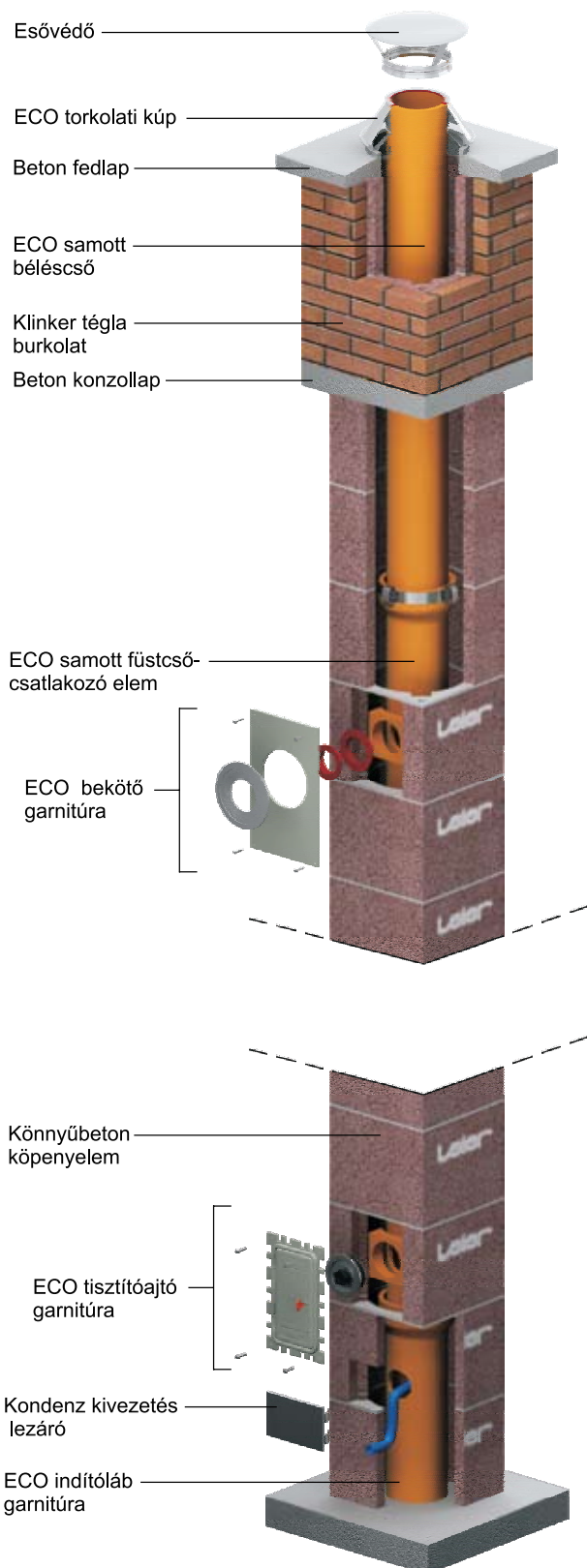
Megjegyzés: A fenti jelöléseknél a számok a samott béléscsövek belső átmérőjét jelölik cm-ben

TURBO KÉMÉNYRENDSZER

TURBO kéményrendszer elemei, alkatrészei							
	Konzollap egykürtös kéményhez						
	KK 14	KK 16	KK 18	KK 20	KK 22	KK 25	KK 30
	Konzollap egykürtös kéményhez szellőzővel						
	KK 14 S	KK 16 S	KK 18 S	KK 20 S	KK 22 S	KK 25 S	
	Konzollap kétkürtös kéményhez szellőzővel						
	KK 1616 S	KK 1620 S	KK 2020 S				
	Turbo szellőzőrács						
	TSZR						
	Tisztítóajtó						
	TA						
	Kondenzkivezetés lezáró elem						
	KL						
	Egységcsomag Turbo kéményhez						
	EC Turbo 14	EC Turbo 16	EC Turbo 18	EC Turbo 20	EC Turbo 22	EC Turbo 25	EC Turbo 30
Egységcsomag tartalma: 1 db kondenzátum elvezető idom; 1 db tisztítóajtó; 1 db Turbo bekötő garnitúra 1 db torkolati kúp tömítő paszta; 1 db Turbo szellőző rács; 1 db építési utasítás							
	Falazósablon						
	FS 14	FS 16	FS 18	FS 20	FS 22	FS 25	FS 30
	Béléscső ragasztó						
	BR						
	Béléscső ragasztó szükséglet a csőátmérő függvényében						
	14	16	18	20	22	25	30
0,4 kg/fm	0,5 kg/fm	0,6 kg/fm	0,7 kg/fm	0,8 kg/fm	1,0 kg/fm	1,2 kg/fm	
	Torkolati kúp tömítő paszta						
	TP						

Megjegyzés: A fenti jelöléseknél a számok a samott béléscsövek belső átmérőjét jelölik cm-ben

ECO KÉMÉNYRENDSZER



Az ábrán feltüntetett beton alap nem a kéményrendszer tartozéka.

Az **ECO kéményrendszer** korszerű égéstermék-elvezető rendszer, amelyre zárt égésterű gázüzemű, túlnyomásos, kondenzációs tüzelőberendezések csatlakoztathatók:

- LEIER ECO T200 P1 W1 O00: túlnyomásos üzemű, nedvességre érzéketlen (nedves) üzemmódban.

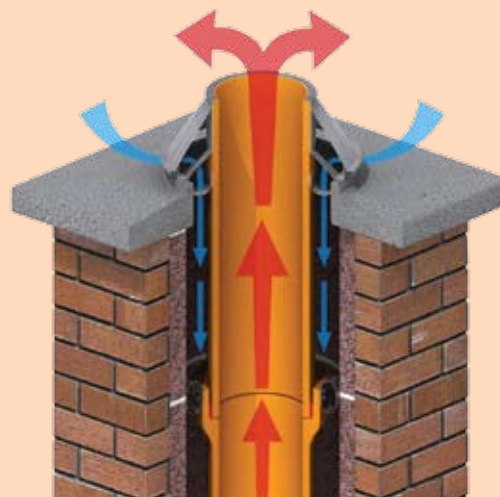
Szerkezeti felépítését tekintve háromhéjas kéményrendszer:

- Külső héj: a szerkezet vázát alkotó könnyűbeton köpenyelemből álló kéményköpeny;
- Belső héj: a füstgáz elvezetésére szolgáló – a magas hőfoknak és savaknak tartósan ellenálló – samott bélésű;
- Közbenső réteg: a külső és belső héj közötti légbevezető járat mely, a zárt égésterű tüzelőberendezés működéséhez szükséges levegőt biztosítja.

Az ECO kéményrendszerben a kondenzációs technológia által megkövetelt magasabb fokú légtömörséget, a égéstermék-elvezető csatornát képező samott bélésű elemek csatlakozásánál beépített, gumigyűrűs tömítések biztosítják.

Működés

Az ECO kéménybe kötött zárt égésterű gázüzemű, túlnyomásos, kondenzációs tüzelőberendezések az égéshez szükséges levegőt, a kúrtó körüli levegőbevezető járatból kapják, az égéstermék pedig a kúrtón (égéstermék-elvezető csatornán) keresztül jut a szabadba. A berendezés égéstere így nincs kapcsolatban a belső térrel (helyiséggel), vagyis kizárt annak a lehetősége, hogy az égéstermék a helyiségbe jusson. Túlnyomásos égéstermék-elvezetés esetén, az égéstermék-elvezető rendszerhez csak egy darab tüzelőberendezés csatlakoztatható! Az égéstermék-elvezető rendszerben kialakuló statikus nyomás semmilyen körülmények között sem érheti el a 200 Pa-t.



ECO KÉMÉNYRENDSZER

Alkalmazás

Az ECO kéményrendszerek napjaink egyik legkorszerűbb égéstermék-elvezető rendszerét képezik, amelyre zárt égésterű gázüzemű, túlnyomásos, kondenzációs tüzelőberendezések csatlakoztathatók.

Több tüzelőberendezés egy kéménybe köthető*.

* kizárólag gravitációs üzemben.



ECO kéményrendszer kéménytípusai

Típus	Jel	Kémény külmérete (hossz./szél.) [cm]	Kürtő átmérő [mm]	Szellőző keresztmet-szet [cm]	Tömeg [kg/fm]
Egykürtős kémény 	ECO 8	35 × 35	80	nincs szellőző	91,5
	ECO 10	35 × 35	100	nincs szellőző	92,8
	ECO 12	35 × 35	120	nincs szellőző	95,9
	ECO 14	35 × 35	140	nincs szellőző	97,5
	ECO 16	40 × 40	160	nincs szellőző	121,6
	ECO 18	40 × 40	180	nincs szellőző	123,1
	ECO 20	40 × 40	200	nincs szellőző	125,7
Egykürtős kémény szellőzővel 	ECO 8 S	51 × 35	80	12 × 26	136,5
	ECO 10 S	51 × 35	100	12 × 26	137,8
	ECO 12 S	51 × 35	120	12 × 26	141,0
	ECO 14 S	51 × 35	140	12 × 26	142,5
	ECO 16 S	59 × 40	160	14 × 31	154,6
	ECO 18 S	59 × 40	180	14 × 31	156,1
	ECO 20 S	59 × 40	200	14 × 31	158,7
Kétkürtős kémény szellőzővel 	ECO 88 S	82 × 35	80/80	14 × 25	197,9
	ECO 810 S	82 × 35	80/100	14 × 25	199,3
	ECO 812 S	82 × 35	80/120	14 × 25	202,4
	ECO 814 S	82 × 35	80/140	14 × 25	204
	ECO 1010 S	82 × 35	100/100	14 × 25	200,6
	ECO 1012 S	82 × 35	100/120	14 × 25	203,7
	ECO 1014 S	82 × 35	100/140	14 × 25	205,3
	ECO 1212 S	82 × 35	120/120	14 × 25	206,8
	ECO 1214 S	82 × 35	120/140	14 × 25	208,4
	ECO 1414 S	82 × 35	140/140	14 × 25	210
	ECO 816 S	87 × 40	80/160	14 × 25	264,3
	ECO 818 S	87 × 40	80/180	14 × 25	266
	ECO 820 S	87 × 40	80/200	14 × 25	268,8
	ECO 1016 S	87 × 40	100/160	14 × 25	265,6
	ECO 1018 S	87 × 40	100/180	14 × 25	267,3
	ECO 1020 S	87 × 40	100/200	14 × 25	270,1
	ECO 1216 S	87 × 40	120/160	14 × 25	268,7
	ECO 1218 S	87 × 40	120/180	14 × 25	270,4
	ECO 1220 S	87 × 40	120/200	14 × 25	273,2
	ECO 1416 S	87 × 40	140/160	14 × 25	280,3
	ECO 1418 S	87 × 40	140/180	14 × 25	282
	ECO 1420 S	87 × 40	140/200	14 × 25	274,8
	ECO 1616 S	94 × 40	160/160	14 × 25	246,6
ECO 1618 S	94 × 40	160/180	14 × 25	248,3	
ECO 1620 S	94 × 40	160/200	14 × 25	251,1	
ECO 1818 S	94 × 40	180/180	14 × 25	250	
ECO 1820 S	94 × 40	180/200	14 × 25	252,8	
ECO 2020 S	94 × 40	200/200	14 × 25	255,6	

ECO KÉMÉNYRENDSZER

ECO kéményrendszer kéménytípusai

Típus	Jel	Kémény külmérete (hossz./szél.) [cm]	Kürtő átmérő [mm]	Szellőző keresztmet-szet [cm]	Tömeg [kg/fm]
Kétkürtős kémény szellőzővel	ECO8 - LSK14 S	82 × 35	80/140	14 × 25	207,6
	ECO8 - LSK16 S	82 × 35	80/160	14 × 25	214,5
	ECO8 - LSK18 S	87 × 40	80/180	14 × 25	274,6
	ECO8 - LSK20 S	87 × 40	80/200	14 × 25	277,5
	ECO10 - LSK14 S	82 × 35	100/140	14 × 25	208,9
	ECO10 - LSK16 S	82 × 35	100/160	14 × 25	215,8
	ECO10 - LSK18 S	87 × 40	100/180	14 × 25	275,9
	ECO10 - LSK20 S	87 × 40	100/200	14 × 25	278,8
	ECO12 - LSK14 S	82 × 35	120/140	14 × 25	212,1
	ECO12 - LSK16 S	82 × 35	120/160	14 × 25	218,9
	ECO12 - LSK18 S	87 × 40	120/180	14 × 25	279
	ECO12 - LSK20 S	87 × 40	120/200	14 × 25	281,9
	ECO14 - LSK14 S	82 × 35	140/140	14 × 25	213,7
	ECO14 - LSK16 S	82 × 35	140/160	14 × 25	220,5
	ECO14 - LSK18 S	87 × 40	140/180	14 × 25	280,6
	ECO14 - LSK20 S	87 × 40	140/200	14 × 25	283,5
	ECO16 - LSK14 S	87 × 40	160/140	14 × 25	274
	ECO16 - LSK16 S	87 × 40	160/160	14 × 25	280,8
	ECO16 - LSK18 S	94 × 40	160/180	14 × 25	256,9
	ECO16 - LSK20 S	94 × 40	160/200	14 × 25	259,8
	ECO18 - LSK14 S	87 × 40	180/140	14 × 25	275,7
	ECO18 - LSK16 S	87 × 40	180/160	14 × 25	282,5
	ECO18 - LSK18 S	94 × 40	180/180	14 × 25	258,6
	ECO18 - LSK20 S	94 × 40	180/200	14 × 25	261,5
	ECO20 - LSK14 S	87 × 40	200/140	14 × 25	278,5
	ECO20 - LSK16 S	87 × 40	200/160	14 × 25	285,3
	ECO20 - LSK18 S	94 × 40	200/180	14 × 25	261,4
	ECO20 - LSK20 S	94 × 40	200/200	14 × 25	264,3
	ECO8 - LK14 S	82 × 35	80/140	14 × 25	206,1
	ECO8 - LK16 S	82 × 35	80/160	14 × 25	213,9
	ECO8 - LK18 S	87 × 40	80/180	14 × 25	272,8
	ECO8 - LK20 S	87 × 40	80/200	14 × 25	276,1
	ECO10 - LK14 S	82 × 35	100/140	14 × 25	207,4
	ECO10 - LK16 S	82 × 35	100/160	14 × 25	215,2
	ECO10 - LK18 S	87 × 40	100/180	14 × 25	274,1
	ECO10 - LK20 S	87 × 40	100/200	14 × 25	277,4
	ECO12 - LK14 S	82 × 35	120/140	14 × 25	210,5
	ECO12 - LK16 S	82 × 35	120/160	14 × 25	218,3
	ECO12 - LK18 S	87 × 40	120/180	14 × 25	277,2
	ECO12 - LK20 S	87 × 40	120/200	14 × 25	280,5
	ECO14 - LK14 S	82 × 35	140/140	14 × 25	212,1
	ECO14 - LK16 S	82 × 35	140/160	14 × 25	219,9
ECO14 - LK18 S	87 × 40	140/180	14 × 25	278,8	
ECO14 - LK20 S	87 × 40	140/200	14 × 25	282,1	
ECO16 - LK14 S	87 × 40	160/140	14 × 25	272,4	
ECO16 - LK16 S	87 × 40	160/160	14 × 25	280,2	
ECO16 - LK18 S	94 × 40	160/180	14 × 25	255,1	
ECO16 - LK20 S	94 × 40	160/200	14 × 25	258,4	



ECO kéményrendszer kéménytípusai

Típus	Jel	Kémény külmérete (hossz./szél.) [cm]	Kürtő átmérő [mm]	Szellőző keresztmet-szet [cm]	Tömeg [kg/fm]
Kétkürtős kémény szellőzővel	ECO18 - LSK14 S	87 × 40	180/140	14 × 25	274,1
	ECO18 - LK16 S	87 × 40	180/160	14 × 25	281,9
	ECO18 - LK18 S	94 × 40	180/180	14 × 25	25,8
	ECO18 - LK20 S	94 × 40	180/200	14 × 25	260,1
	ECO20 - LK14 S	87 × 40	200/140	14 × 25	276,9
	ECO20 - LK16 S	87 × 40	200/160	14 × 25	284,7
	ECO20 - LK18 S	94 × 40	200/180	14 × 25	259,6
	ECO20 - LK20 S	94 × 40	200/200	14 × 25	262,9
	ECO8 - TURBO14 S	82 × 35	80/140	14 × 25	206,4
	ECO8 - TURBO16 S	82 × 35	80/160	14 × 25	214,5
	ECO8 - TURBO18 S	87 × 40	80/180	14 × 25	275,8
	ECO8 - TURBO20 S	87 × 40	80/200	14 × 25	277,9
	ECO10 - TURBO14 S	82 × 35	100/140	14 × 25	207,7
	ECO10 - TURBO16 S	82 × 35	100/160	14 × 25	215,8
	ECO10 - TURBO18 S	87 × 40	100/180	14 × 25	277,1
	ECO10 - TURBO20 S	87 × 40	100/200	14 × 25	279,2
	ECO12 - TURBO14 S	82 × 35	120/140	14 × 25	210,8
	ECO12 - TURBO16 S	82 × 35	120/160	14 × 25	218,9
	ECO12 - TURBO18 S	87 × 40	120/180	14 × 25	280,2
	ECO12 - TURBO20 S	87 × 40	120/200	14 × 25	282,3
	ECO14 - TURBO14 S	82 × 35	140/140	14 × 25	212,4
	ECO14 - TURBO16 S	82 × 35	140/160	14 × 25	220,5
	ECO14 - TURBO18 S	87 × 40	140/180	14 × 25	281,8
	ECO14 - TURBO20 S	87 × 40	140/200	14 × 25	283,9
	ECO16 - TURBO14 S	87 × 40	160/140	14 × 25	272,7
	ECO16 - TURBO16 S	87 × 40	160/160	14 × 25	280,8
	ECO16 - TURBO18 S	94 × 40	160/180	14 × 25	258,1
	ECO16 - TURBO20 S	94 × 40	160/200	14 × 25	260,2
	ECO18 - TURBO14 S	87 × 40	180/140	14 × 25	274,4
	ECO18 - TURBO16 S	87 × 40	180/160	14 × 25	282,5
	ECO18 - TURBO18 S	94 × 40	180/180	14 × 25	259,8
	ECO18 - TURBO20 S	94 × 40	180/200	14 × 25	261,9
ECO20 - TURBO14 S	87 × 40	200/140	14 × 25	277,2	
ECO20 - TURBO16 S	87 × 40	200/160	14 × 25	285,3	
ECO20 - TURBO18 S	94 × 40	200/180	14 × 25	262,6	
ECO20 - TURBO20 S	94 × 40	200/200	14 × 25	264,7	



ECO KÉMÉNYRENDSZER

ECO kéményrendszer elemei, alkatrészei

	Könnnyűbeton köpenyelem egykürtös kéményhez						
	BKU 14	BKU 16	BKU 18	BKU 20			
	(h/sz/m) [cm] 35×35×33	(h/sz/m) [cm] 35×35×33	(h/sz/m) [cm] 40×40×33	(h/sz/m) [cm] 40×40×33			
	Könnnyűbeton köpenyelem egykürtös kéményhez szellőzővel						
	BKU 14 S	BKU 16 S	BKU 18 S	BKU 20 S			
	(h/sz/m) [cm] 51×35×33	(h/sz/m) [cm] 51×35×33	(h/sz/m) [cm] 59×40×33	(h/sz/m) [cm] 59×40×33			
	Könnnyűbeton köpenyelem kétkürtös kéményhez szellőzővel						
	BKU 1616 S	BKU 1620 S	BKU 2020 S				
	(h/sz/m) [cm] 82×35×33	(h/sz/m) [cm] 87×40×33	(h/sz/m) [cm] 94×40×33				
	ECO samott bélésű elem						
	ESB 8	ESB 10	ESB 12	ESB 14	ESB 16	ESB 18	ESB 20
	Az elemek magassága: 100 cm						
	ECO indítólab garnitúra (kondenz elvezető)						
	ELG 8	ELG 10	ELG 12	ELG 14	ELG 16	ELG 18	ELG 20
	Az elemek magassága: 66 cm						
	ECO samott tisztítóajtó-csatlakozó elem						
	ETAC 8	ETAC 10	ETAC 12	ETAC 14	ETAC 16	ETAC 18	ETAC 20
	Az elemek magassága: 100 cm						
	ECO samott füstcső-csatlakozó elem						
	EFCC 8	EFCC 10	EFCC 12	EFCC 14	EFCC 16	EFCC 18	EFCC 20
	Az elemek magassága: 100 cm						
	ECO samott bélésű tokos gumitömítés						
	SBTG 8	SBTG 10	SBTG 12	SBTG 14	SBTG 16	SBTG 18	SBTG 20
	ECO központosító gyűrű						
	EKGY						
	ECO tisztítóajtó garnitúra						
	ETA 8	ETA 10	ETA 12	ETA 14	ETA 16	ETA 18	ETA 20

Megjegyzés: A fenti jelöléseknél a számok a samott bélésűcsövek belső átmérőjét jelölik cm-ben

ECO kéményrendszer elemei, alkatrészei							
	ECO bekötő garnitúra előlap						
	EBGE						
	ECO bekötő garnitúra füstcső gumitömítése						
	EBGF 8	EBGF 10	EBGF 12	EBGF 14	EBGF 16	EBGF 18	EBGF 20
	ECO bekötő garnitúra levegőcső gumitömítése						
	EBGL 12	EBGL 14					
	Turbo bekötés lezáró eleme						
	TBL						
	Esővédő						
	EV 14	EV 16	EV 18	EV 20	EV 22	EV 25	WV 30
	ECO torkolati kúp						
	ETK 8	ETK 10	ETK 12	ETK 14	ETK 16	ETK 18	ETK 20
	Zsaluzó gyűrű						
	ZSGY 14	ZSGY 16	ZSGY 18	ZSGY 20	ZSGY 22		
	Fedlap egykürtös kéményhez [vakolt – KFV; falazott – KFF]						
	KFV 12 KFF 12	KFV 14 KFF 14	KFV 16 KFF 16	KFV 18 KFF 18	KFV 20 KFF 20		
	Fedlap egykürtös kéményhez szellőzővel [vakolt – KFV; falazott – KFF]						
	KFV 12 S KFF 12 S	KFV 14 S KFF 14 S	KFV 16 S KFF 16 S	KFV 18 S KFF 18 S	KFV 20 S KFF 20 S		
	Fedlap kétkürtös kéményhez szellőzővel [vakolt – KFV; falazott – KFF]						
	KFV 1616 S KFF 1616 S	KFV 1620 S KFF 1620 S	KFV 2020 S KFF 2020 S				

Megjegyzés: A fenti jelöléseknél a számok a samott béléscsövek belső átmérőjét jelölik cm-ben

ECO KÉMÉNYRENDSZER

ECO kéményrendszer elemei, alkatrészei						
	Konzollap egykürtös kéményhez					
	KK 12	KK 14	KK 16	KK 18	KK 20	
	Konzollap egykürtös kéményhez szellőzővel					
	KK 12 S	KK 14 S	KK 16 S	KK 18 S	KK 20 S	
	Konzollap kétkürtös kéményhez szellőzővel					
	KK 1616 S	KK 1620 S	KK 2020 S			
	Turbo szellőzőrács					
	TSZR					
	Kondenzkivezetés lezáró elem					
	KL					
	Falazósablon					
	FS 12	FS 14	FS 16	FS 18	FS 20	
	Egységcsomag ECO kéményhez					
	EC ECO 8	EC ECO 10	EC ECO 12	EC ECO 14	EC ECO 16	EC ECO 18
	EC ECO 20	Egységcsomag tartalma: 1 db kondenzátum elvezető idom; 1 db ECO tisztítóajtó (komplett); 1 db ECO bekötő garnitúra 1 db torkolati kúp tömítő paszta; 2 db ECO síkosító; 1db építési utasítás				
	ECO síkosító					
	S250					
	Torkolati kúp tömítő paszta					
	TP					

Kéményrendszer megválasztása

A helyes kéményrendszer megválasztása összetett feladat. A tervezett épület, az alkalmazandó tüzelőberendezés(ek), valamint az egyedi igények ismeretében meg kell határozni:

- az alkalmazandó kéményrendszer típusát;
- a kialakítandó kéménykürtők száma;
- a kéménytesten belüli szellőzőkürtő szükségességét.

Kéményrendszer típusa

Az alkalmazandó kéményrendszer típusát minden esetben, a tervezett tüzelőberendezés típusának függvényében határozzuk meg. A négyféle LEIER kéményrendszer közül bármely tüzelőberendezéshez megtalálható a legmegfelelőbb, korszerű és biztonságos égéstermék-elvezető rendszer.

Kéménykürtők száma

A tervezés során előre meg kell határozni, az épület fűtésének és melegvízellátásának biztosításához szükséges tüzelőberendezések számát és típusát.

Minden eltérő tüzelőanyag-felhasználású tüzelőberendezéshez, külön kéménykürtőt kell létesíteni.

Kétkürtős kéménytest előnyösen alkalmazható abban az esetben, ha két különböző tüzelőberendezés lesz működtetve és elhelyezkedésüket tekintve ezek, egy kéménytesthez közvetlenül csatlakoztathatók.

Az elsődleges tüzelőberendezéshez kapcsolódó kéményrendszer mellett minden esetben, szükség van egy **tartalék kéményre** is. Ez több szempontból is előnyös. Már az épület tervezése során

gondolni kell arra, hogy az elsődleges tüzelőberendezés mellett létezzen egy – a vezetékes energiaellátástól független – olyan tüzelőberendezés, amely legalább az épület fűtését önállóan biztosítani képes (pl. központi fűtéses kandalló). Így az épület és főleg a benne lakók nincsenek teljes mértékben kiszolgáltatva, a vezetékes energiahordozóknak (lásd az utóbbi időszak gázszolgáltatási anomáliái). A vezetékes energiahálózattól való függetlenség lehetőségének megléte a jövőben egyre fontosabbá válik. Természetesen a tartalék kémény megépítése nem teszi kötelezővé egy másodlagos tüzelőberendezés létesítését. Ez „csak” az előfeltétele. Az építést követően bármikor (akár évekkel később is) csatlakoztatható a másodlagos tüzelőberendezés (kandalló, cserépkályha). Azonban kéménytest utólag nehezen létesíthető az épületben. Ezért is fontos a kialakítandó kéménykürtők számára vonatkozóan, az előrelátó tervezés.

Szellőzőkürtő szükségessége

Az épület tervezése során célszerű megvizsgálni, hogy – ismerve a kéménytest tervezett helyét – kapcsolódik-e a kéményhez olyan helyiség vagy berendezés (pl. páraelszívó), amely külön szellőzőkürtős szellőztetést igényel. Ilyen esetekben ugyanis szellőzővel ellátott kéményrendszert ajánlott választani, így nincs szükség külön szellőzőkürtő létesítésre.

A tervezés fázisában a tervezett épület elrendezését lehetőleg úgy kell alakítani, hogy a szellőztetendő helyiség és a tervezett kéménytest közvetlen kapcsolata biztosított legyen. Ez jelentős költség-megtakarítást eredményezhet.

Ajánlott LEIER kéményrendszerek tüzelőberendezés típus szerint

Berendezés	Zárt égésterű kazán	Kondenzációs gázkazán	Gravitációs fali gázkazán	Gravitációs álló gázkazán	Ipari gravitációs kazán
Kémény	TURBO, ECO	ECO	LSK	LSK	LSK
					
Berendezés	Vegyes tüzelésű kazán	Cserépkályha	Kandalló	Fém tűzterek	
Kémény	LSK-LK	LSK-LK	LSK-LK	LSK-LK	
					

LEIER KÉMÉNYRENDSZEREK TERVEZÉSE

Kéményrendszerek méretezési elvei

A kémény és a tüzelőberendezés egy rendszer részei. A rendszer ideális – legjobb hatásfokú – működése, csak a teljes rendszer egyes részeinek (elemeinek) megfelelő méretezésével érhető el. A kémények tekintetében ez alapvetően a kürtő keresztmetszeti méretének meghatározását jelenti.

A megfelelő kémény-keresztmetszet biztosítja a tüzelőberendezés szükséges szállítási nyomását, alapvetően befolyásolja a huzat mértékét, így az égéstermék-gázok folyamatos kiáramlását. Lényegében a kémény és a tüzelőberendezés alkotta rendszer megfelelő, rendeltetészerű működését tekintve az egyik legfontosabb szempont, a kémény keresztmetszeti méretének helyes megválasztása.

A kémények keresztmetszetét úgy kell megválasztani, hogy az égéstermék minden rendeltetészerű üzemi állapotban a szabadba távozzon. Egy készüléket más névleges teljesítményű készülékre akkor szabad csak kicserélni, ha a teljes kürtőre elvégzett méretezés kedvező eredményt ad.

A hő- és áramlástechnikai méretezést egy tüzelőberendezés esetén az MSZ EN 13384-1:2004; több tüzelőberendezés esetén az MSZ EN 13384-2:2003 számú szabvány előírásai szerint kell elvégezni. A zárt égésterű tüzelőberendezések biztonságos üzemeltetési méretezéssel kell igazolni, az MSZ EN 13384-2:2003 számú szabvány előírásai szerint.

A kéményrendszerek alkalmazási feltételei eltérőek, ebből adódóan a tervezési és méretezési elvek is különböznek, más-más szempontokat kell figyelembe venni.

Az LK és LSK kéményeknél a tervezés során – a szükséges paraméterek ismeretében – gyorsan és könnyen végezhető általános méretezés, a kiadott diagramok segítségével (lásd 31. oldal).

A TURBO kémények esetében a rendelkezésre álló paraméterek ismeretében elvégzendő számításokhoz, az általunk kiadott méretezési táblázat nyújt segítségét (lásd 33. oldal).

Az ECO kémények esetében pedig a LEIER szakemberei végzik a pontos méretezést.

A megfelelő kéményméret kiválasztásához feltétlenül ismerni kell a tüzelőberendezés(ek) teljesítményét, típusát (ebből adódóan az alkalmazandó kéményrendszert), a bekötni kívánt tüzelőberendezések számát, az épület tengerszint feletti magasságát és a hatásos kéménymagasságot. Természetesen a részletes, **pontos egyedi méretezési** számításokhoz ennél jóval több kiinduló adatra van szükség.

Tervezési hibákról

A kéményrendszerek tervezése, méretezése során előforduló jellemző hibák:

- **A gyártói ajánlások figyelmen kívül hagyása.** Az általános ismeretekre alapozott „rutinszerűen” végzett tervezés nem rendeltetés-szerűen működő kéményt is eredményezhet. Ezért nagyon fontos, hogy a gyártó folyamatosan bővülő tapasztalatai alapján tett ajánlásokat, figyelembe vegyünk.
- **A kémény (kürtő) méretének helytelen megválasztása.** Ez rendszerint a részletes méretezés elhagyásából, vagy annak nem megfelelő alkalmazásából adódik (pl. a számítások során egy-egy tényező figyelmen kívül hagyása). Nagyon fontos, hogy a tervezés részlet legyen a részletes méretezés.

LK és LSK kéményrendszerek – méretezés

Az LK és LSK kéményrendszerek esetében, a kéménykürtő keresztmetszeti méretének a közelítő meghatározásához általános feltételeket alapul vett, kétféle keresztmetszet diagram nyújt segítséget. Ezek a diagramok lényegében közelítő ajánlásokat mutatnak be. Nem tekinthetők egy méretezés végleges eredménynek, és nem is vehetők alapul egy teljes körű számításhoz.

A diagramok a leggyakrabban előforduló egybekötésű, szokásos füstcső csatlakozású, általános feltételek mellett létesítendő kéményekre vonatkozóan adnak, megközelítő keresztmetszet-méretezési információt.

A kémények keresztmetszet-méretezésénél figyelembe kell venni az épület méreteit, a tüzelőanyag fajtáját és a fűtőberendezés hőteljesítményét.

Az 1. számú diagram a szilárd tüzelőanyagoknál, a 2. számú pedig a gáz-, ill. olajtüzelésnél szükséges kémény-keresztmetszetek közelítő meghatározását teszi lehetővé.

Az LK és LSK kémények közelítő méretezésének menete az alábbi fő lépésekből áll:

- A fűtőberendezés dokumentációjából állapítsuk meg a berendezés névleges hőteljesítményét. (kW). A kémények maximum 60 kW teljesítményű tüzelőberendezések égéstermékének elvezetésére korlátozás nélkül alkalmazhatók. 60 kW-nál nagyobb teljesítményű tüzelőberendezések esetében a kémény alkalmazhatóságát minden esetben részletes számítással kell igazolni.

- Az épület méretei alapján előre meg kell határozni a hatásos kéménymagasságot (a tüzelőberendezés bekötése feletti kürtő magassága, méterben megadva). Ügyeljünk az ide vonatkozó szabványok és előírások figyelembe vételére, azok betartására (MSz-04-82; és 253/1997. (XII.20.) Korm. rendelet).
- Vetítsük ki a kapott adatokat a fűtőanyagfajtának megfelelő diagramon. Az így kapott metszéspont meghatározza az adott kéménynél szükséges kémény-keresztmetszetet.

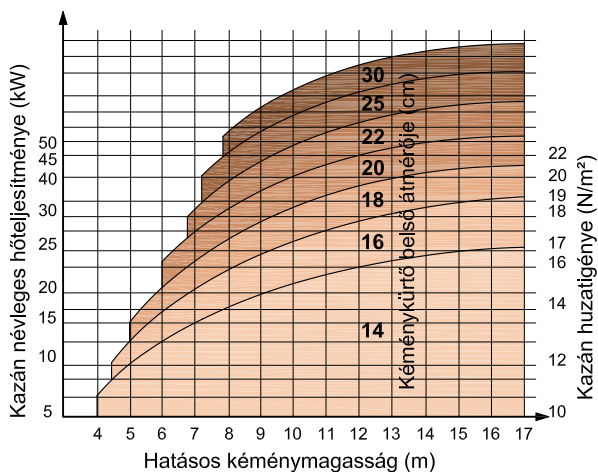
A diagramok jobb oldali skálájáról megállapítható a kürtőbe beköthető fűtőberendezés maximális huzatigénye.

Mivel a diagramok segítségével meghatározott méretek csak közelítően pontosak, elsősorban a tervezés korai fázisában nyújtanak segítséget. Fontos, hogy amennyiben az összes szükséges adat rendelkezésre áll, minden kémény esetében részletes pontos számítás készüljön.

A kéménykürtő keresztmetszeti méretének pontos meghatározásához részletes, hidraulikus és hőtechnikai számítások szükségesek. Ezt minden esetben megfelelő képesítéssel rendelkező szakember végzi, az ide vonatkozó szabványoknak és előírásoknak megfelelően (MSZ EN 13384-1).

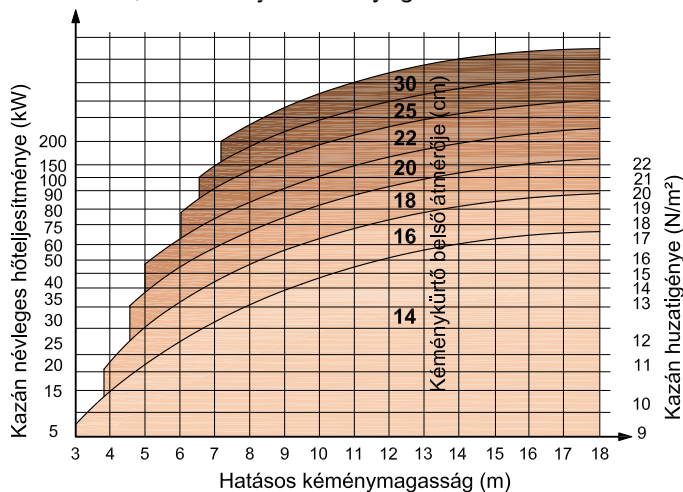
A kéménykürtőre vonatkozó pontos méretezés csak az erre alkalmas számítógépes programokkal végezhető. A számítógépes méretezés során, a tüzelőberendezés és a kéményrendszer előre szimulált különböző üzemelési eseteire vonatkozó, többféle számítást végeznek. Az ilyen programok alkalmazásával egyedileg pontosan meghatározható, az adott igényeknek leginkább megfelelő kürtőméret. Így elkerülhető az alul-, vagy túlméretezés.

Szilárd tüzelőanyag alkalmazásakor



1. diagram

Gáz, illetve olaj tüzelőanyag alkalmazásakor



2. diagram

LEIER KÉMÉNYRENDSZEREK TERVEZÉSE

TURBO kéményrendszer – méretezés

A TURBO kéményrendszerek olyan zárt égésterű gáztüzelő berendezésekhez alkalmazhatók, ahol az égéstermék hőmérséklete tartósan legfeljebb 200°C. Egy gyújtókéménybe legfeljebb 10 db, egyenként max. 25 kW teljesítményű tüzelőberendezés köthető be. Szintenként legfeljebb 4 készülék. A megengedhető legnagyobb szintszám: 10.

A rendszer biztonságos üzemét minden esetben méretezéssel kell igazolni.

A méretezés során abból kell kiindulni, hogy a tüzelőberendezésbe beépített ventilátor biztosítja, az égéshez szükséges levegő bevezetéséhez és az égésterméknek a kémény csatlakozó pontjáiig (bekötésig) való elvezetéséhez szükséges szállító magasságot. Azaz, a kéménybe való csatlakozásnál a belépő égéstermék statikus nyomása $p_{st}=0,0$ Pa. Tehát ettől a ponttól, a kúrtóban az égéstermék a természetes felhajtóerő (huzat) hatására távozik a kéményből.

A korszerű, zárt égésterű tüzelőberendezések többfokozatú, vagy folyamatos szabályozást biztosító égővel vannak ellátva.

A méretezés szempontjából általában a csökkentett teljesítmény a mértékadó. (Ilyenkor az égéstermék tömegárama azonos, vagy nagyobb a névleges értéken mérhetőnél, hőmérséklete pedig lényegesen kisebb, mint a névleges hőteljesítményen megvalósuló érték).

A zárt égésterű tüzelőberendezések biztonságos üzemét méretezéssel kell igazolni. A tüzeléstechnikai méretezést a kritikus terhelési állapotok figyelembevételével kell elvégezni úgy, hogy a legkedvezőtlenebb üzemállapotok esetén is biztosítva legyen, az égéstermék termikus felhajtóerő hatására történő elvezetése. A méretezés során legalább a következő üzemállapotokat kell figyelembe venni:

- A rendszerre csatlakoztatott összes tüzelőberendezés részterhelés (ventilátor fordulatszámának szabályozása nélküli tüzelőberendezéseknél), vagy névleges terhelés (fordulatszám szabályozású ventilátorral ellátott tüzelőberendezések esetén) mellett. Ennél az üzemmódnál az égéstermék-elvezető csőben nem szabad statikus túlnyomásnak lennie.
- A legmagasabban bekötött tüzelőberendezésen kívül a rendszerre csatlakoztatott összes gázkészülék üzemel részterhelés vagy névleges terhelés mellett. Ennél az üzemmódnál a legmagasabban bekötött üzem kívüli berendezésnél, az égési levegő bevezetésére szolgáló csőben/aknában nem lehet nagyobb depresszió, mint az égéstermék elvezető csőben. Azaz nem szabad, hogy az égéstermék elvezető csőből füstgáz áramoljon át a légaknába a tüzelőberendezésen keresztül.
- Csak a legalsó tüzelőberendezés üzemel a legkisebb teljesítménnyel. Ebben az esetben a távozó égéstermék csak annyira

hűlhet le, hogy az égéstermék-elvezető cső teljes hosszában legalább akkora nyomáskülönbség keletkezzen, amely az égéstermék berendezés áramlási ellenállását le tudja győzni úgy, hogy a füstgázok hőmérséklete a kitorcolásnál legalább 0 °C legyen.

Az egyedi méretezéshez célszerű minden esetben, a konkrét gyártmányok égéstermék tömegáramát figyelembe venni. A méretezés során javasoljuk az általunk kiadott méretezési táblázat használatát.

A táblázatok alkalmazásához ismernünk kell:

- a kéményre kötendő készülékek típusát és számát;
- a készülékek egyenkénti hőteljesítményét;
- a legfelső szinten üzemelő tüzelőberendezés bekötési pontja és a kémény kitorcolási pontja közötti hatásos kéménymagasságot;
- az épület tengerszint feletti magasságát.

Amennyiben a TURBO gyújtókéményre különböző névleges hőteljesítményű tüzelőberendezéseket csatlakoztatnak, úgy a táblázatban szereplő adatokat a következő példában megadottak szerint kell értelmezni:

Példa:

- tengerszint feletti magasság: 250 m;
- hatásos kéménymagasság: 6,0 m;
- kúrtóátmérő: 250 mm;
- kéményre kötött tüzelőberendezések száma és névleges teljesítménye:
 - 3 db 24 kW-os;
 - 1 db 18 kW-os;
 - 2 db 12 kW-os.

Összteljesítmény:

$$(3 \times 24) + (1 \times 18) + (2 \times 12) = 114 \text{ kW}$$

Egy tüzelőberendezésre vetített átlagos névleges hőteljesítmény:

$$\frac{114 \text{ kW}}{6} = 19,0 \text{ kW},$$

a táblázat alapján felkerekítve: **24,0 kW**.

A táblázat alapján megállapítható, hogy 250 mm-es kéményméternél, 6,0 m hatásos kéménymagasságnál és 18 kW-os teljesítménynél a fent megadott 6 db tüzelőberendezés csatlakoztatása megengedett.

TURBO kéményrendszerre csatlakoztatható tüzelőberendezések száma

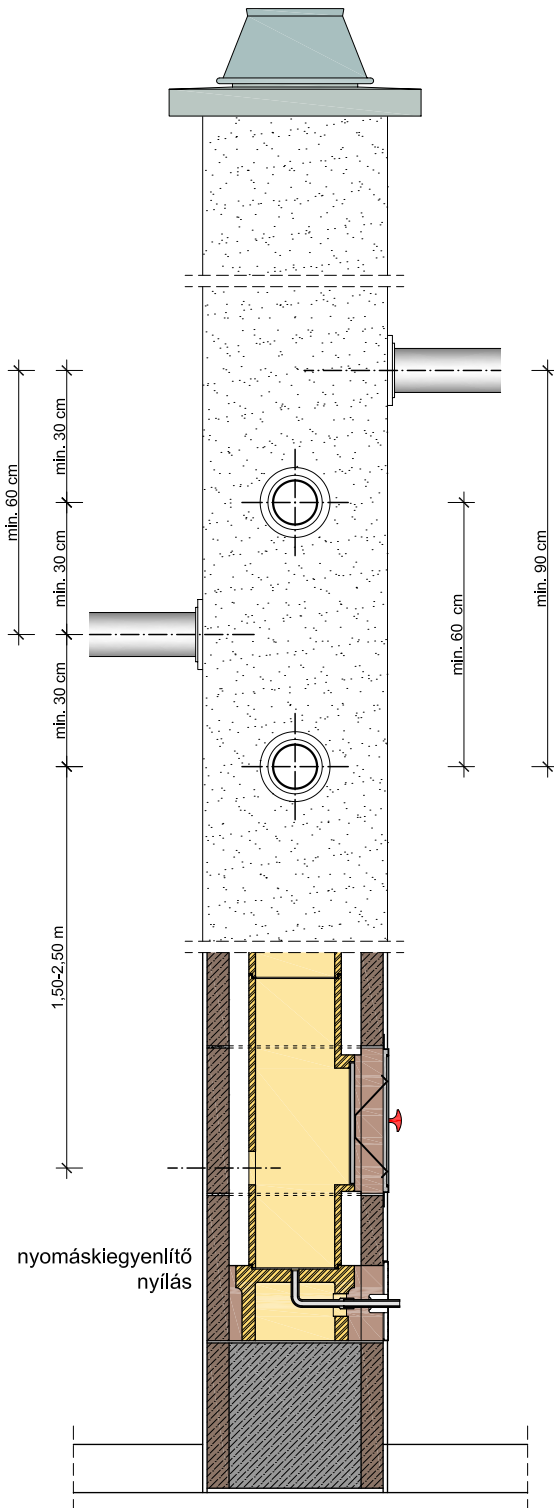
Kürtő átmérő (mm)	Névleges hőteljesítmény (kW)	Kéményre köthető készülékek száma											
		Tengerszint felett 150 m-ig				Tengerszint felett 150–350 m				Tengerszint felett 350–600 m			
		Legfelső bekötés fölötti hatásos kéménymagasság (m)											
		2,0 m	4,0 m	6,0 m	8,0 m	2,0 m	4,0 m	6,0 m	8,0 m	2,0 m	4,0 m	6,0 m	8,0 m
140	24	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1
	18	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
	12	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3
160	24	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2
	18	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3
	12	3	4	4	4	2	3	4	4	2	3	3	4
180	24	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3
	18	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3
	12	5	6	6	6	4	5	5	6	4	5	5	5
200	24	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3
	18	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4
	12	5	6	6	6	5	5	6	6	5	6	6	6
225	24	5	5	6	6	5	5	5	6	4	5	5	5
	18	6	7	8	8	6	7	8	8	6	6	7	7
	12	9	9	10	10	9	9	10	10	8	9	10	10
250	24	7	7	7	7	6	6	6	7	6	6	6	6
	18	9	9	10	10	8	9	9	10	8	8	9	9
	12	10	10	10	10	9	10	10	10	9	9	10	10
300	24	8	8	8	8	7	7	7	7	6	7	7	7
	18	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	10	10
	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

A TURBO kéményrendszerek tervezése során az alábbi köztétéseket, ajánlásokat kell figyelembe venni:

- Amennyiben egy szinten több tüzelőberendezést csatlakoztatnak be a kéménybe, a bekötéseket olyan távolságra kell elhelyezni, hogy a készülékek egymás működését ne zavarják: Egy szinten két tüzelőberendezés csatlakoztatása esetén a bekötések közötti tengelytávolság min. 30 cm. Egy szinten három vagy négy tüzelőberendezés csatlakoztatása esetén, ha 90°-ot zárnak be, a bekötések közötti tengelytávolság min. 30 cm; amennyiben a bekötések egymással szemben helyezkednek el, legalább 60 cm tengelytávolságot kell tartani.

- A tüzelőberendezés egyesített levegőbevezető, égéstermék elvezető bekötőcsövének hossza legfeljebb 1,40 m lehet. A beépíthető könyökidomok száma legfeljebb 3 db lehet.
- A bekötőcsövet mindig a készülék felé lejtéssel kell kialakítani!
- Az égéstermék elvezetés a gyűjtőkéményben csak depressziós üzemmód lehet. Több bekötés és huzat hatása alatti üzemmód esetén, a kémény alsó részén a legelső bekötéstől függőlegesen lefelé mért 1,50-2,50 m távolságra, nyomáskiegyenlítő nyílást kell létesíteni úgy, hogy a légagnán keresztül levegő tudjon áramolni az égéstermék-elvezető kürtőbe.

LEIER KÉMÉNYRENDSZEREK TERVEZÉSE



- Amennyiben a bekötéshez a 90°-os idom helyett 45°-os elemet használnak, a fenti pontban adott távolságok felezhetők.
- A nyomáskiegyenlítő nyílás mérete a kürtő szabad keresztmetszetének 15-25%-a legyen.
- Az égési levegő kürtő és a füstgázkürtő keresztmetszeteinek arányaként legalább 1,5-et kell felvenni.
- Egy bekötéses rendszer esetén nincs szükség nyomáskiegyenlítő nyílásra.
- A tüzelőberendezések égéstermék elvezető-bekötő csövének a kéménybe való bekötéséhez, kizárólag a LEIER kéményrendszer részét képező csatlakozóidom használható fel. Ez a levegő-bevezető oldalon és az égéstermék-elvezető oldalon egyaránt, légtömör csatlakoztatást biztosít.
- A kéményrendszert és a gáztüzelő berendezést összekötő füstcsőszakaszon, legalább egy tisztítónyílást kell kialakítani. Ugyanezen a szakaszon két min. 12 mm belső átmérőjű – a füstgázcsokk felett vagy a készüléken létesített – tömören lezárható mérőcsokkot kell kialakítani. (A mérőcsokkon mind az égési levegő, mind a füstgázoldal gázösszetétel elemzését el kell tudni végezni.)
- A tüzelőberendezés nem rögzíthető a kéménytestre! A rögzítését minden esetben a kéménytesttől függetlenül kell megoldani (pl. szerelőfalon).
- Ha üzemszerűen kondenzátum képződése várható, a kondenzátum elvezetéséről szabályszerűen gondoskodni kell. Ha a kondenzvíz elvezetése nem a tüzelőberendezésen belül történik, akkor az elvezetést egy szifonnal kell ellátni, melyben a vízzár magasságát úgy kell megadni, hogy a kéményben fellépő legnagyobb túlnyomás hatására se ürüljön ki, és legalább 150 mm legyen.
- Épületen kívül vagy fagyveszélyes helyen kialakítandó kémények esetén, ügyelni kell a kondenzvíz vezeték és szifon fagymentes elhelyezésére.
- A kondenzvíz csatorna hálózatba történő vezetése során, az érvényben lévő vízügyi előírásokat kell betartani. A vízzárát úgy kell kialakítani, hogy a tüzelőberendezés helyiségéből a vízzár magassága, bármikor ellenőrizhető legyen.

ECO Kéményrendszer tervezése, méretezése

A LEIER ECO kéményrendszer kürtő-keresztmetszetre vonatkozó pontos méretezését, minden esetben a LEIER szakemberei végzik, díjmentesen.

A méretezéshez előre meg kell adni az alkalmazandó tüzelőberendezés típusát és a számításokhoz szükséges pontos paramétereit (gyári adatait). Amennyiben a későbbiekben esetleg más típusú tüzelőberendezés mellett dönt az építető, úgy a méretezést újra el kell végezni.

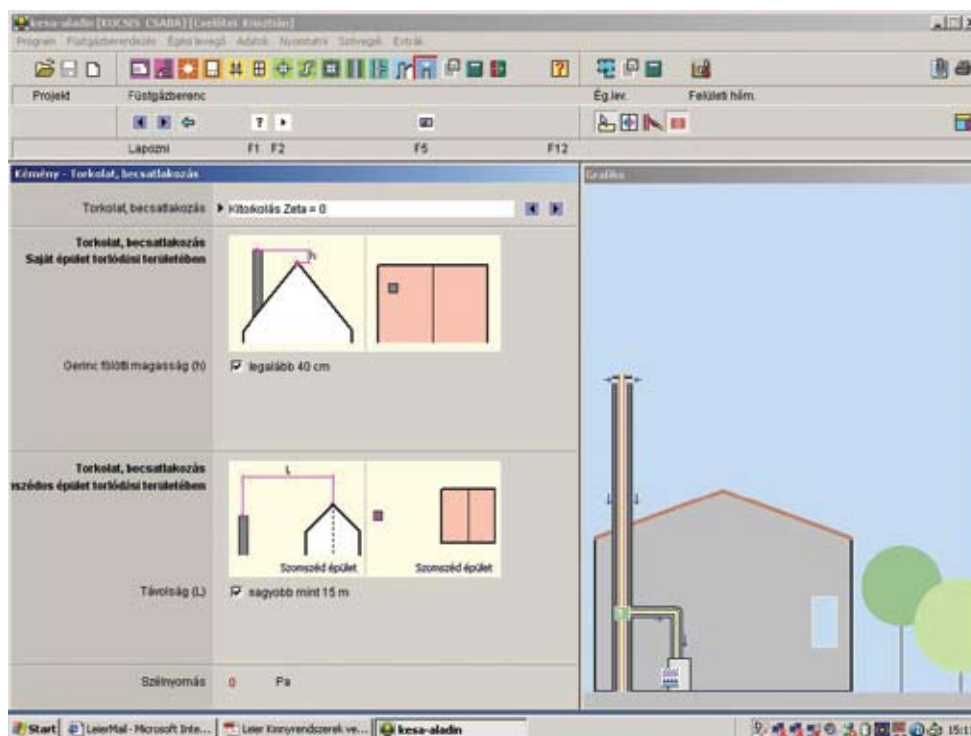
A méretezésnek megfelelő kéményrendszer megépítését követően, csak az előzetes számításokhoz megadott tüzelőberendezés csatlakoztatható a kéményre!

Az ECO kéményrendszerek tervezése során az alábbi köztételeket, ajánlásokat kell figyelembe venni:

- Túlnyomásos égéstermék-elvezetés esetén az égéstermék-elvezető berendezésbe csak egy darab tüzelőberendezés köthető.
- A kémény csak függőlegesen, elhúzás nélkül alakítható ki.
- A tüzelőberendezés nem rögzíthető a kéménytestre! A rögzítést minden esetben a kéménytesttől függetlenül kell megoldani (pl. szerelőfalon).
- Mivel üzemszerűen kondenzátum képződése várható, a kondenzátum elvezetéséről szabályszerűen gondoskodni kell.
- Épületen kívül vagy fagyveszélyes helyen kialakítandó kémények esetén ügyelni kell, a kondenzvíz vezeték és szifon fagymentes elhelyezésére.
- A kondenzvíz csatorna hálózatba történő vezetésénél az érvényben lévő vízügyi előírásokat kell betartani. A vízzárat úgy

kell kialakítani, hogy a tüzelőberendezés helyiségéből a vízzár magassága bármikor ellenőrizhető legyen.

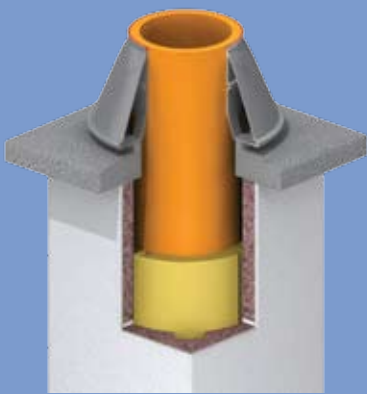
- A kéményrendszert és a gáztüzelő berendezést összekötő füstcsőszakaszon, legalább egy tisztítónyílást kell kialakítani. Ugyanezen a szakaszon két min. 12 mm belső átmérőjű – a füstgázcsok felett vagy a készüléken létesített – tömören lezárható mérőcsonkot kell kialakítani. (A mérőcsonkon mind az égési levegő, mind a füstgázoldal gázösszetétel elemzését el kell tudni végezni.)
- A gázkészülék égéstermék elvezető, illetve friss levegő bevezető csövének legnagyobb távolsága a kémény síkjától legfeljebb 1,40 m-re lehet. A beépíthető könyökidomok száma legfeljebb 3 darab lehet.
- A füstcsöveket minden esetben a készülék felé lejtéssel kell kialakítani.
- A külső akna alsó szakaszába tisztítónyílást kell kialakítani. A tisztítónyílásokat gyári zárószervezettel kell ellátni.
- Túlnyomásos üzemű, levegő-égéstermék elvezető berendezésekbe nyomáskiegyenlítő nyílás beépítése tilos!
- A kéményrendszer gáztömörtségének meg kell felelnie az MSZ EN 1443:2003 sz. szabvány által előírt követelményeknek. A kémény üzembe helyezése előtt a gáztömörséget ellenőrizni kell. A szivárgás mértéke nem haladhatja meg: *P1 nyomásosztály (túlnyomásos elvezetés, épületen belüli kémény) esetén 200 Pa nyomáson a 0,006 l/sm² értéket.*
- A gáztüzelő berendezés keltette zajt úgy kell korlátozni, hogy a védelmet igénylő helyiségekbe átjutó zaj szintje (LAF) legfeljebb 30 dB legyen.



KÉMÉNYFEJEK, KÉMÉNYKITORKOLLÁS

Kéményfejek

Vakolt



Falazott

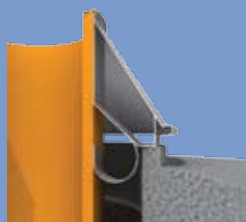
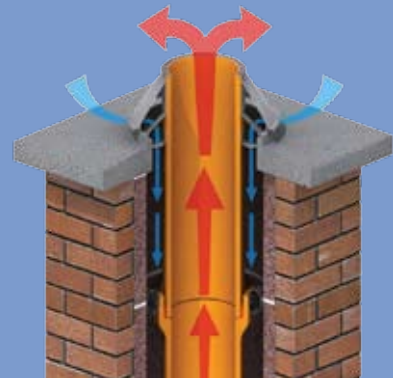


Kitorkollás- TURBO

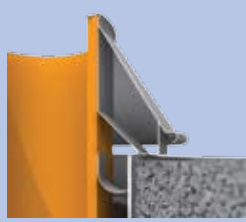
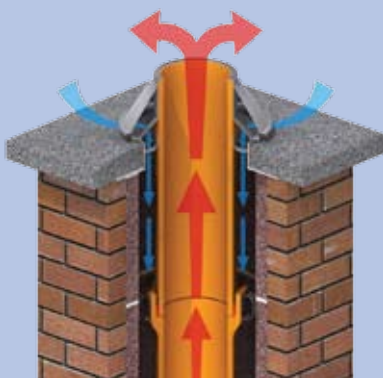


Kitorkollás - ECO

Gyári fedlappal



Helyszíni fedlappal



A LEIER kéményrendszereknél a kéménytest tetőn kívüli része (kéményfej) kétféle felületi kialakítással képezhető:

- **Vakolt kivitel:** A kéményköpeny felülete az adott igényeknek megfelelő színű és felületképzésű vakolattal ellátott. (A köpenyelemek a felületi érdességüknek köszönhetően kiváló vakolattartók.)
- **Falazott kivitel:** A kéményrendszer részét képező – erre a célra kialakított – beton konzollra épített téglá-, vagy kőburkolat. Az alkalmazott téglá-, vagy kőelemek vastagsága max. 6 cm. Az ilyen – falazott – kéményfej legfeljebb 3,00 m magas lehet.

A kéményfejek kialakítását (és külső megjelenését) a felületképzés mellett az alkalmazott **kitorkollási mód** határozza meg.

A kitorkollást minden esetben torkolati kúppal képezzük. A kémény fedlap lehet gyári- vagy, helyszíni beton fedlap.

A TURBO kéményrendszereknél az égéshez bevezetendő levegő és a kitorkolló égéstermék megfelelő szétválasztásáról gondoskodni kell. Az égéstermék visszaáramlásának megakadályozása érdekében a kéményfej úgy van kialakítva, hogy még szél hatására se fordulhasson elő jelentős mértékű égéstermék-levegő keveredés.

Az égéshez szükséges levegő biztosításához a fedlap síkja alatt a kéménytest oldalán, külön levegőbeömlő nyílásokat kell létesíteni. Ezek a könnyűbeton köpenyelemek kivágásával alakíthatók ki. A légbeömlő-nyílásokat szellőzóráccsal kell lezárni. Az égéshez szükséges levegő ezen a nyíláson keresztül jut a kémény függőleges légjáratába.

Az ECO kéményrendszereknél szintén gondoskodni kell, az égéshez bevezetendő levegő és a kitorkolló égéstermék megfelelő szétválasztásáról. Az égéstermék az ECO torkolati kúppal (ETK), a fedlap síkja fölé nyúló kúrtó-végén keresztül áramlik a szabadba. Az égéshez szükséges levegő pedig a torkolati kúp pereme alatt, a fedlap és kinyúló bélés csővég között jut a kémény függőleges légjáratába.

Kivitelezési előírások, követelmények

A LEIER kéményrendszerek építését minden esetben, az idevonatkozó szabályok és a gyártói utasítások betartásával kell végezni. Az általános biztonsági szabályokat a kémények építése során mindig be kell tartani!

A LEIER kéményrendszere építése során az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- A LEIER kémények komplett rendszerek, melyek kivitelezése során az adott rendszer minden szerelemét be kell építeni! A szerelemek nem hagyhatók el és nem helyettesíthetők idegen termékekkel, például más gyártótól (nem az adott LEIER kéményrendszerből) származó alkatrészekkel!
- A kéményeket függőlegesen, elhúzás nélkül kell megépíteni.
- Felhasználás (beépítés) előtt mindig ellenőrizni kell a beépítendő elemeket (köpenyelemet, samott csövet stb). Csak teljesen hibátlan (repedés- és törésmentes) elemek építhetők be.
- Az építés során folyamatosan ellenőrizni kell az elkészült köpenyszerkezet és béléscső-szakasz függőlegességét.
- Az építés során ügyelni kell arra, hogy a már elkészült kémény szerkezetet semmilyen károsodás ne érje. Esetleges repedések, törések keletkezése esetén az elkészült kéményrészt vissza kell bontani!
- A kémények tetőn túlnyúló részének magassági mérete feleljen meg a vonatkozó tervezési előírásoknak. Ennek meghatározása tervezői feladat.

- A kémény tetőn túlnyúló részének magassága külön merevítés nélkül legfeljebb 1,50 m lehet. 1,50 m magasság felett külön merevítés szükséges. A merevítés a köpenyelem sarkaiban lévő csatornába behelyezett betonacélokkal is történhet.
- A köpenyszerkezetet az alaptól a kitorkollásig megszakítás nélkül kell megépíteni. A földeméknél történő megszakítása, illetve bármilyen más épületszerkezettel történő helyettesítése tilos!
- Tisztítónyílások, bekötőnyílások csak az építés során alakíthatók ki, ez csak a gyári elemek felhasználásával engedélyezett.
- A kész kémény megbontása, a köpenyelem vagy a béléscső megvágása, utólagos csatlakozások készítése tilos!

A felépített kéményeket csak a természetes kiszáradás és kötési idő letelte után lehet üzembe helyezni.

A kémény üzembe helyezésekor az első felfűtést csak fokozatosan szabad végezni.

Kéményvizsgálatra, ellenőrzésre jogosult szakmai cég engedélye nélkül az új építésű kéményrendszerek nem üzemeltethetők!

A LEIER kémények építését a következőkben ismertetett építési útmutatónak megfelelően végezzük!

A kivitelezési hibákról

A korszerű kéményrendszerek építése során számos építési hibával találkozhatunk. Ezek jellemzője, hogy különböző mértékben korlátozzák (súlyosabb esetekben akadályozzák) a kémények rendeltetészerű működését. Alapvető hiba az ide vonatkozó **gyártói ajánlások figyelmen kívül hagyása**. Fontos, hogy a kémények építése során betartsuk a gyártó utasításait.

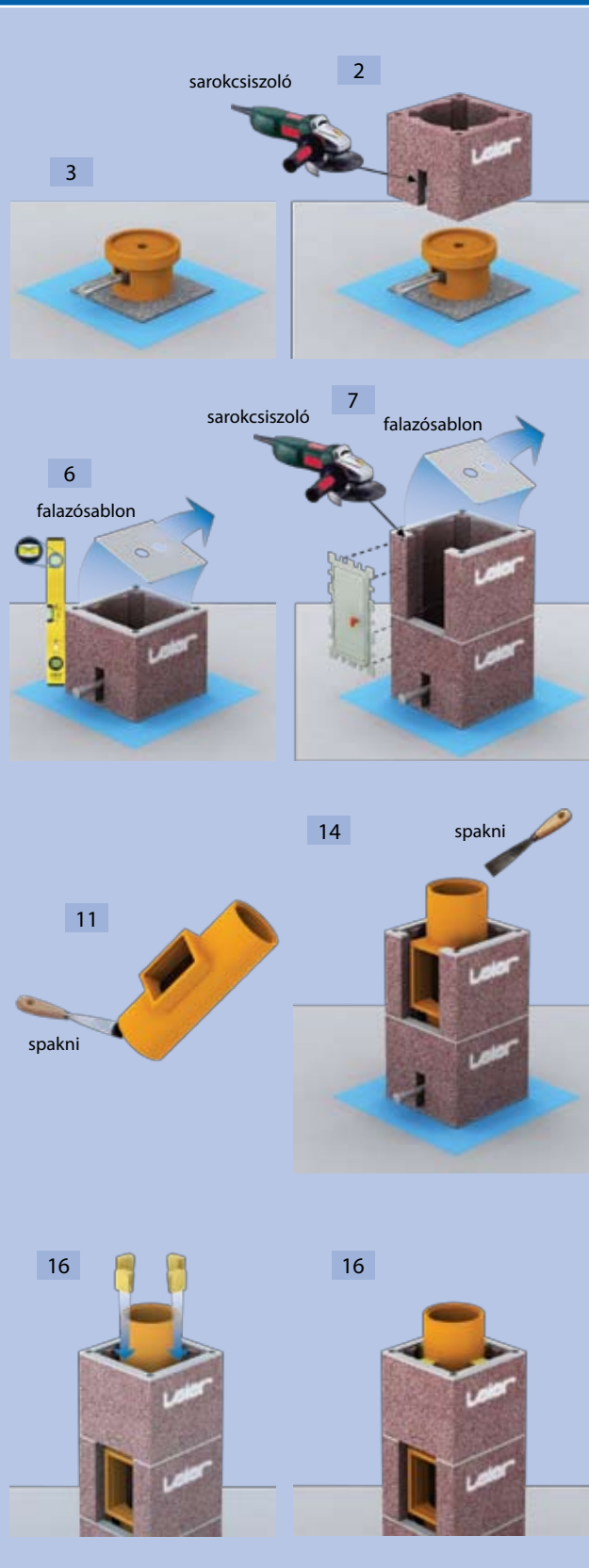
Jellemző kivitelezési hibák:

- Nem megfelelő alapozás, ebből adódó esetleges süllyedés. Fontos, hogy a teherhordó falak alatti alapozással megegyező paraméterekkel rendelkező alaptest készüljön a kéménytest alatt is.
- A kéményköpeny és a füstcsőrendszer függőlegességének pontatlan kialakítása. A pontatlanul megépített köpenyszerkezet következménye, hogy a füstcső rendszer sem alakítható ki minden esetben pontosan (a központosító elemek következtében).
- A füstcső építése során a samott béléscső elemek illesztésénél a kitüremkedő ragasztóréteget nem, vagy nem megfelelően távolítjuk el.
- A béléscső ragasztóját a felhasználási időn túl is alkalmazzák.

LK KÉMÉNYRENDSZER ÉPÍTÉSE

LK kémény építésének menete (alaptól füstcső-csatlakozásig)

1.	A kémény alapját statikailag megfelelően kell kialakítani. A kémény alá nedvesség elleni szigetelést (bitumenes lemezt) kell helyezni.
2.	Az első (legalsó) köpenyelem alsó részét, a samott kondenzvíz-elvezető idom kifolyócsővének megfelelő méretben kivágjuk.
3.	Az alapra teljes felületen felhordott habarcságyba elhelyezzük a samott kondenzvíz-elvezetőt.
4.	A kivágott vagy kifúrt köpenyelemet az alapra teljes felületen felhordott habarcságyba helyezzük, központosan a kondenzvíz elvezetőhöz igazítjuk és pontosan vízszintbe állítjuk. A samott idom felső pereme, és a köpenyelem felső lapja közötti távolság legfeljebb 16 cm legyen.
5.	Helyezzük fel a falazósablont a köpenyelemre, majd hordjuk fel a habarcsot a köpenyelemre. Az esetleges lyukakat, tömörségi hibákat a habarccsal teljesen tömítsük el. Minden esetben ügyeljünk a köpenyelem belső peremének, illetve a sarkokban található szellőzési járatoknak a habarcsmentességére! Célszerű a kéménykürtő aljába rongyot vagy papírt teríteni, amelyek segítségével a munka befejezése után az építés során leesett hulladék könnyen eltávolítható lesz.
6.	A habarcs felhordása után távolítsuk el a falazósablont.
7.	A következő köpenyelem lapját 21 cm (koromszak-ajtónak megfelelő) szélességben kivágjuk. A teljes kivágás mérete 35x21 cm. Célszerű a tisztítóajtó csatlakozó idomot szárazon a helyére illeszteni ellenőrizni a kivágás pontosságát.
8.	Helyezzük el a kivágott köpenyelemet. Ügyeljünk a függőleges síkok tartására.
9.	Helyezzük fel a falazósablont a köpenyelemre, majd hordjuk fel a habarcsot, végül távolítsuk el a falazósablont. Minden esetben ügyeljünk a köpenyelem belső peremének a habarcsmentességére.
10.	A mellékelt utasítás szerint keverjük be samott-ragasztót. Fontos! +5°C alatti hőmérsékleten a ragasztó nem köt, ezért +5°C alatti hőmérsékleten a kéményépítés nem javasolt!
11.	Mindkét ragasztási felület nedves szivaccsal történő alapos áttörése után, hordjunk fel kellő mennyiségű ragasztót a tisztítóajtó-csatlakozó idom alsó peremének korcolására. Helyezzük el az idomot, majd a belső felületen a kinyomódott ragasztót nedves szivaccsal töröljük le. Ezt követően a behelyezett idom felső peremét is kenjük be ragasztóval.
12.	Helyezzük fel a következő köpenyelemet.
13.	Helyezzük fel a falazósablont a köpenyelemre, majd hordjuk fel a habarcsot, végül távolítsuk el a falazósablont. Minden esetben ügyeljünk a köpenyelem belső peremének a habarcsmentességére.
14.	Mindkét ragasztási felület nedves szivaccsal történő alapos áttörése után, hordjunk fel kellő mennyiségű ragasztót a samott bélésű-cső-elem alsó peremére. Helyezzük el az idomot, majd a belső felületen a kinyomódott ragasztót nedves szivaccsal töröljük le.
15.	A samott bélésű-cső-ek és a köpenyelemek közül esetleg kinyomódott habarcsot vagy samott ragasztót, kellőképpen távolítsuk el!
16.	Minden köpenyelem elhelyezése után négy ásványgyapot ék beszorításával támasszuk meg központosan a samott bélésű-csővet.
17.	A füstcső csatlakozásig a 12-16. pontokban leírtak szerint végezzük a kémény építést.



LK KÉMÉNYRENDSZER ÉPÍTÉSE

Füstcső-csatlakozás kialakítása LK

1.	A kívánt magasság elérésekor szárazon (ragasztás nélkül) helyezzük be a samott füstcső-csatlakozó idomot és mérjük meg mekkora részt kell kivágni a következő köpenyelemből.	
2.	Vágjuk ki a köpenyelemet az egységcsomagban található ásványgyapot előlap (EL) méretének megfelelően úgy, hogy a csatlakozó cső és a köpenyelem között oldalt legalább 1 cm, alul és fölül pedig legalább 4 cm hézag legyen. Az ásványgyapot előlap bevágással előkészített szélességi méretei: 23; 28; 33 cm, a magassági méretei: 35,5 illetve 40 cm.	
3.	Helyezzük el a kivágott köpenyelemet.	
4.	Építsük be a füstcső csatlakozó idomot. Ezt a tisztítóajtó-csatlakozó idom beépítéséhez hasonlóan végezzük.	
5.	A köpenyelem elhelyezése után négy ásványgyapot ék beszorításával támasszuk meg központosan a samott bélésűcsövet.	
6.	A továbbiakban a korábban a 12-16. pontokban leírtak szerint végezzük a kémény építését.	

Födémeken történő átvezetés kialakítása LK

1.	A födémén történő átvezetések kialakítása során mind a négy kéményrendszer esetében ügyelni kell arra, hogy a födémén átvezetett kéménytest és a födém-szerkezet között ne lehessen merev kapcsolat. A födém és a kéményköpeny között – minden oldalon – legalább 2 cm széles hézagot kell biztosítani, melyet rugalmas, nem éghető szigetelőanyaggal kell kitölteni.	
----	---	--

Felső tisztítónyílás kialakítása LK

1.	A felső tisztítónyílás kialakításának menete megegyezik az alsónál ismertetett beépítéssel. A hőtágulásból adódó esetleges mozgások miatt ügyelni kell arra, hogy a samott keret és a köpenyelem kivágása között – a felül szükséges – legalább 2 cm-es hézag minden esetben meglegyen.
----	---

LK KÉMÉNYRENDSZER ÉPÍTÉSE

Kéménykitorkollás kialakítása LK

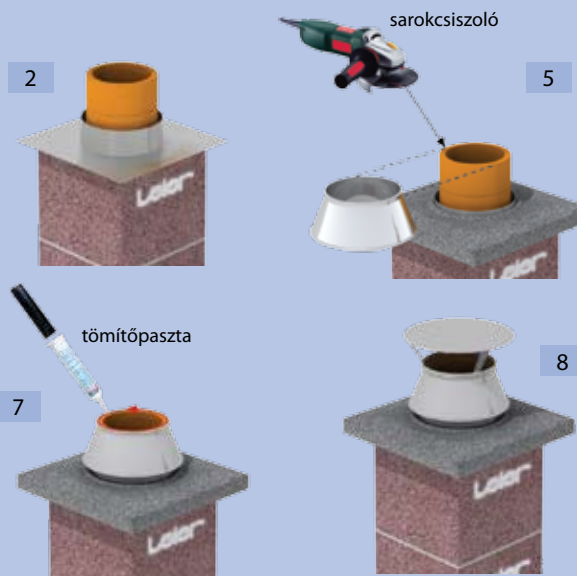
Gyári beton fedlappal

- Helyezzük el az utolsó (legfelső) köpenyelemet.
- Terítsünk habarcsot a köpenyelemre, majd a leterített habarcsra helyezzük rá a gyári beton fedlappot.
- Szárason (ragasztás nélkül) behelyezzük az utolsó (legfelső) samott bélésű elemet, majd erre felmérjük a fedlap felső élétől a torkolati kúp magasságát.
- A samott bélésű elemet méretre vágjuk, majd a helyére ragasztjuk és négy ásványgyapot ék beszorításával központosan beállítjuk.
- Felhelyezzük a torkolati kúpot.
- A torkolati kúp és a samott bélésű vég közötti körbefutó hézagot tömítőpasztával zárjuk el.
- Helyezzük fel az esővédőt.



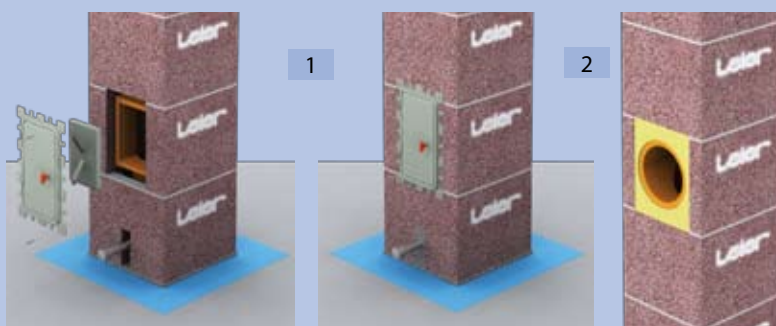
Helyszíni beton fedlappal

- Helyezzük el az utolsó (legfelső) köpenyelemet.
- Készítsük el a fedlap zsaluzatát és a köpenyelemre terített habarcsba helyezzük fel a zsaluzó gyűrűt (ZSGY).
- Öntsük ki betonnal a fedlapot.
- Szárason (ragasztás nélkül) behelyezzük az utolsó (legfelső) samott bélésű elemet, majd erre felmérjük a fedlap felső élétől a torkolati kúp magasságát.
- A samott bélésű elemet méretre vágjuk, majd a helyére ragasztjuk és négy ásványgyapot ék beszorításával központosan beállítjuk.
- Felhelyezzük a torkolati kúpot.
- A torkolati kúp és a samott bélésű vég közötti körbefutó hézagot tömítőpasztával zárjuk el.
- Helyezzük fel az esővédőt.



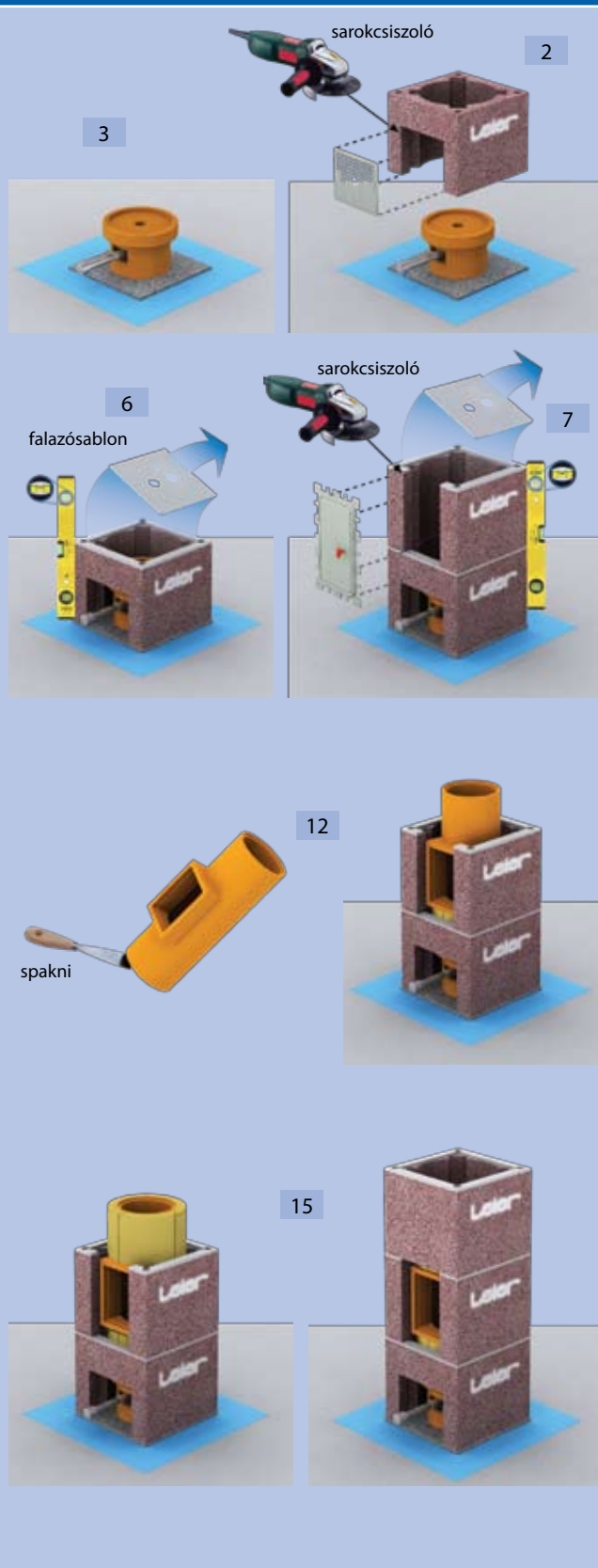
Befejező munkálatok LK

- Helyezzük el a tisztító-ajtó elemeket. Ügyeljünk a központos elhelyezkedésre.
- Illesszük a helyükre az ásványgyapot előlapokat (EL).
- Készítsük el a kémény külső felületképzését.
- A kéményt minden esetben csak a természetes kiszáradás és kötési idő után lehet üzembe helyezni.



LSK kémény építésének menete (alaptól füstcső-csatlakozásig)

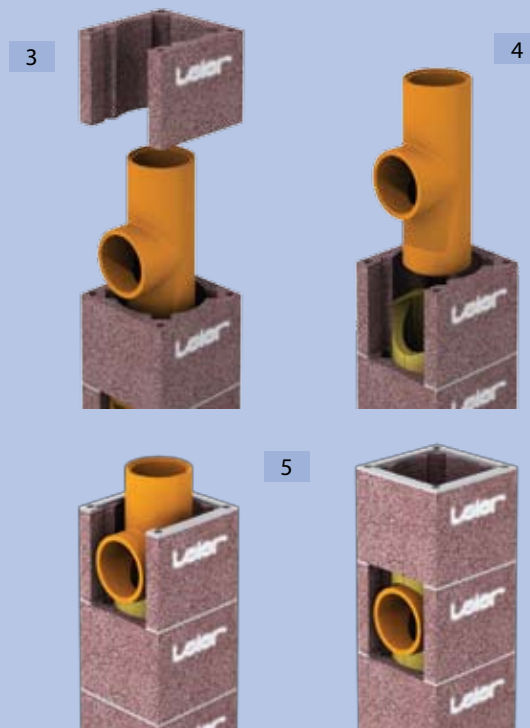
1.	A kémény alapját statikailag megfelelően kell kialakítani. A kémény alá nedvesség elleni szigetelést (bitumenes lemezt) kell helyezni.
2.	Az első (legalsó) köpenyelem alsó részét, az egységcsomagban található szellőzőrács méretének megfelelő méretben (21x18 cm) kivágjuk.
3.	Az alapra teljes felületen felhordott habarcságyba elhelyezzük a samott kondenzvíz elvezetőt.
4.	A kivágott köpenyelemet az alapra teljes felületen felhordott habarcságyba helyezzük, központosan a kondenzvíz elvezetőhöz igazítjuk és pontosan vízszintbe állítjuk. A samott idom felső pereme, és a köpenyelem felső lapja közötti távolság legfeljebb 16 cm legyen.
5.	Helyezzük fel a falazósablont a köpenyelemre, majd hordjuk fel a habarcsot a köpenyelemre. Az esetleges lyukakat, tömörségi hibákat a habarccsal teljesen tömítsük el. Minden esetben ügyeljünk a köpenyelem belső peremének, illetve a sarkokban található szellőzési járatoknak a habarcsmentességére! Célszerű a kéménykürtő aljába rongyot vagy papírt teríteni, amelyek segítségével a munka befejezése után az építés során leesett hulladék könnyen eltávolítható lesz.
6.	A habarcs felhordása után távolítsuk el a falazósablont.
7.	A következő köpenyelem lapját 21 cm (koromszák-ajtónak megfelelő) szélességben kivágjuk. A teljes kivágás mérete 35x21 cm. (Célszerű a tisztítóajtó csatlakozó idomot szárazon a helyére illesztve ellenőrizni a kivágás pontosságát).
8.	Helyezzük el a kivágott köpenyelemet. Ügyeljünk a függőleges síkok tartására.
9.	Helyezzük fel a falazósablont a köpenyelemre, majd hordjuk fel a habarcsot, végül távolítsuk el a falazósablont. Minden esetben ügyeljünk a köpenyelem belső peremének a habarcsmentességére.
10.	A kondenzvíz-elvezető felső pereméig leeresztve, helyezzünk be egy ásványgyapot csőhéjat. Az elülső szellőző csatorna mentén – a fűrészlappal – vágjuk ki a hőszigetelő csőhéjat, a tisztítónyílás méretének megfelelően. Fontos, hogy a szigetelő csőhéj ne csússzon le a köpeny aljáig!
11.	A mellékelt utasítás szerint keverjük be samott-ragasztót. Fontos! +5°C alatti hőmérsékleten a ragasztó nem köt, ezért +5°C alatti hőmérsékleten a kéményépítés nem javasolt!
12.	Mindkét ragasztási felület nedves szivaccsal történő alapos áttörése után, hordjunk fel kellő mennyiségű ragasztót a tisztítóajtó-csatlakozó idom alsó peremének korcolására. Helyezzük el az idomot, majd a belső felületen a kinyomódott ragasztót nedves szivaccsal töröljük le. Ezt követően a behelyezett idom felső peremét is kenjük be ragasztóval.
13.	Helyezzük fel a következő köpenyelemet.
14.	Helyezzük fel a falazósablont a köpenyelemre, majd hordjuk fel a habarcsot, végül távolítsuk el a falazósablont. Minden esetben ügyeljünk a köpenyelem belső peremének a habarcsmentességére.
15.	Helyezzük be a következő ásványgyapot csőhéj elemeket. Ügyeljünk arra, hogy a sarkokban a szellőző légjáratok szabadon maradjanak. Az ásványgyapot csőhéj élei soha ne essenek a sarkokra.
16.	Mindkét ragasztási felület nedves szivaccsal történő alapos áttörése után, hordjunk fel kellő mennyiségű ragasztót a samott beléscső-elem alsó peremére. Helyezzük el az idomot, majd a belső felületen a kinyomódott ragasztót nedves szivaccsal töröljük le.
17.	A füstcső csatlakozásig a 13-16. pontokban leírtak szerint végezzük a kémény építést.



LSK KÉMÉNYRENDSZER ÉPÍTÉSE

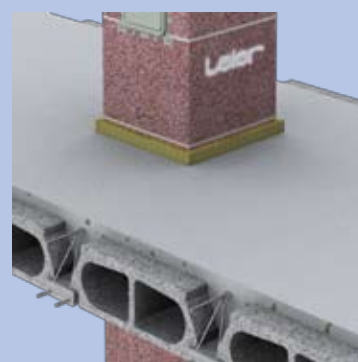
Füstcső-csatlakozás kialakítása LSK

1.	A kívánt magasság elérésekor szárazon (ragasztás nélkül) helyezzük be a samott füstcső-csatlakozó idomot, majd mérjük meg mekkora részt kell kivágni a következő köpenyelemből, valamint LSK kéményeknél az ásványgyapot csőhéjából.
2.	Vágjuk ki a köpenyelemet az egységcsomagban található ásványgyapot előlap (EL) méretének megfelelően úgy, hogy a csatlakozó cső és a köpenyelem között oldalt legalább 1 cm, alul és fölül pedig legalább 4 cm hézag legyen. Az ásványgyapot előlap bevágással előkészített szélességi méretei: 23; 28; 33 cm, a magassági méretei: 35,5 illetve 40 cm.
3.	Helyezzük el a kivágott köpenyelemet.
4.	Építsük be a füstcső-csatlakozó idomot. Ezt a tisztítóajtó-csatlakozó idom beépítéséhez hasonlóan végezzük.
5.	Ugyeljünk az ásványgyapot szigetelőhéj füstcső-csatlakozó idom körüli megfelelő kialakítására!
6.	A továbbiakban a korábban a 13-16. pontokban leírtak szerint végezzük a kémény építést.



Födémeken történő átvezetés kialakítása LSK

1.	A födémén történő átvezetések kialakítása során mind a négy kéményrendszer esetében ügyelni kell arra, hogy a födémén átvezetett kéménytest és a födém-szerkezet között ne lehessen merev kapcsolat. A födém és a kéményköpeny között – minden oldalon – legalább 2 cm széles hézagot kell biztosítani, melyet rugalmas, nem éghető szigetelőanyaggal kell kitölteni.
----	---



Felső tisztítónyílás kialakítása LSK

A felső tisztítónyílás kialakításának menete megegyezik az alsónál ismertetett beépítéssel. A hőtágulásból adódó esetleges mozgások miatt ügyelni kell arra, hogy a samott keret és a köpenyelem kivágása között – a felül szükséges – legalább 2 cm-es hézag minden esetben meglegyen.

LSK KÉMÉNYRENDSZER ÉPÍTÉSE

Kéménykitorkollás kialakítása LSK

Gyári beton fedlappal

1. Helyezzük el az utolsó (legfelső) köpenyelemet.
2. Terítsünk habarcsot a köpenyelemre, majd a leterített habarcsra helyezzük rá a gyári beton fedlappot.
3. Szárazon (ragasztás nélkül) behelyezzük az utolsó (legfelső) samott béléscső elemet, majd erre felmérjük a fedlap felső élétől a torkolati kúp magasságát.
4. Helyezzük be az ásványgyapot csőhéj elemeket. Közben vágjuk mérete a samott béléscső elemet, majd ragasszuk a helyére.
5. Felhelyezzük a torkolati kúpot.
6. A torkolati kúp és a samott béléscsővég közötti körbefutó hézagot tömítőpasztával zárjuk el.
7. Helyezzük fel az esővédőt.



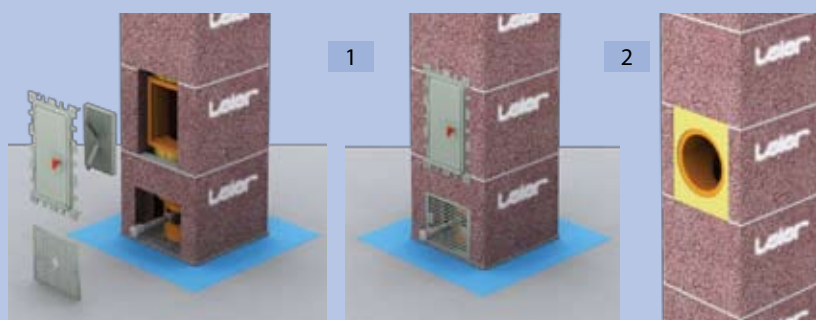
Helyszíni beton fedlappal

1. Helyezzük el az utolsó (legfelső) köpenyelemet.
2. Készítsük el a fedlap zsaluzatát és a köpenyelemre terített habarcsba helyezzük fel a zsaluzó gyűrűt (ZSGY).
3. Öntsük ki betonnal a fedlapot.
4. Szárazon (ragasztás nélkül) behelyezzük az utolsó (legfelső) samott béléscső elemet, majd erre felmérjük a fedlap felső élétől a torkolati kúp magasságát.
5. A samott béléscső elemet méretre vágjuk, majd a helyére ragasztjuk.
6. Felhelyezzük a torkolati kúpot.
7. A torkolati kúp és a samott béléscsővég közötti körbefutó hézagot tömítőpasztával zárjuk el.
8. Helyezzük fel az esővédőt.



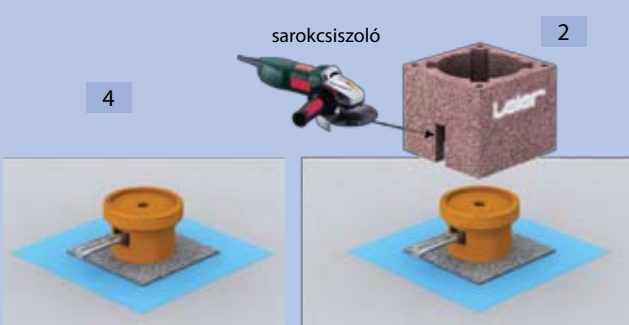
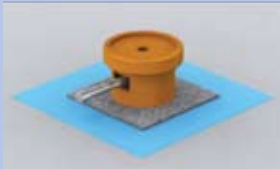

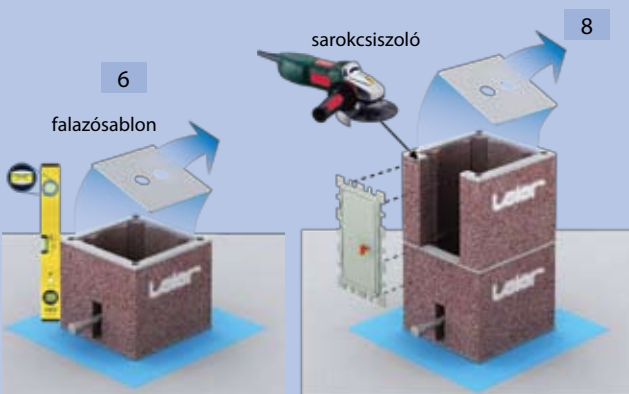
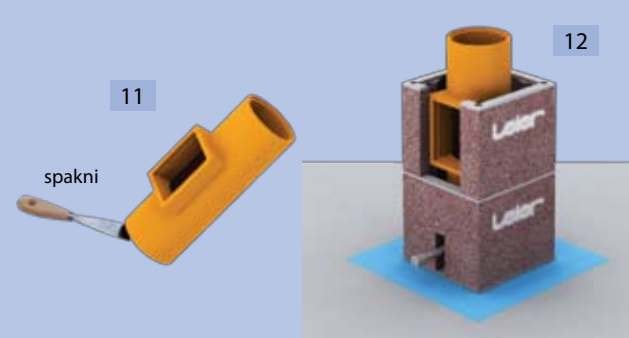


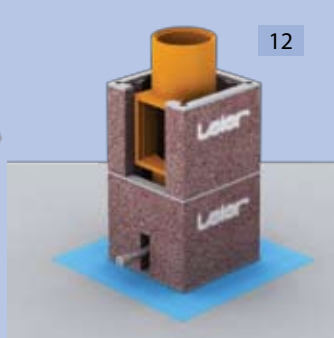

Befejező munkálatok LSK

1. Helyezzük el a tisztító-ajtó elemeket. Ügyeljünk a központos elhelyezkedésre.
2. Illesszük a helyükre az ásványgyapot előlapokat (EL).
3. Készítsük el a kémény külső felületképzését.
4. A kéményt minden esetben csak a természetes kiszáradás és kötési idő után lehet üzembe helyezni.



TURBO KÉMÉNYRENDSZER ÉPÍTÉSE

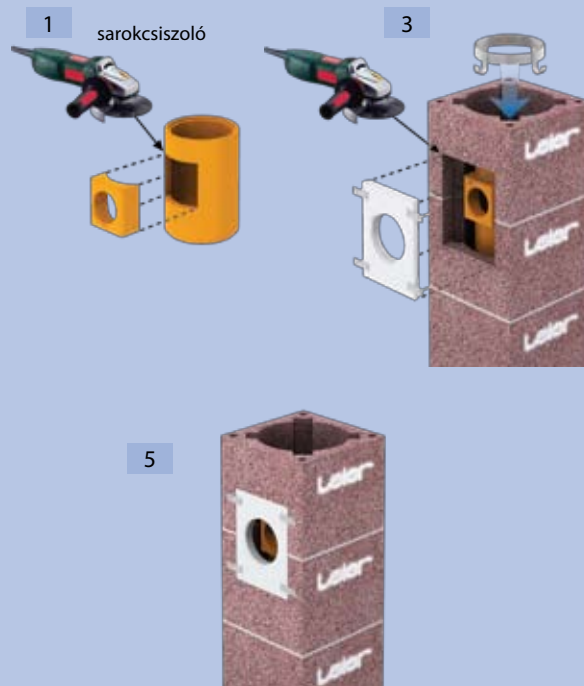
TURBO kémény építésének menete (alaptól füstcső-csatlakozásig)

1.	A kémény alapját statikailag megfelelően kell kialakítani. A kémény alá nedvesség elleni szigetelést (bitumenes lemezt) kell helyezni.	
2.	Az első (legalsó) köpenyelem alsó részét, a samott kondenzvíz-elvezető idom kifolyócsövének megfelelő méretben kivágjuk.	
3.	Ha a kondenzkivezetőt nem kötjük be a csatornába akkor az első (legalsó) köpenyelemet betonnal kell kiönteni.	
4.	Az alapra teljes felületen felhordott habarcságyba elhelyezzük a samott kondenzvíz-elvezetőt.	
5.	A kivágott köpenyelemet az alapra teljes felületen felhordott habarcságyba helyezzük, központosan a kondenzvíz elvezetőhöz igazítjuk és pontosan vízszintbe állítjuk. A samott idom felső pereme, és a köpenyelem felső lapja közötti távolság legfeljebb 16 cm legyen.	
6.	Helyezzük fel a falazósablont a köpenyelemre, majd hordjuk fel a habarcsot a köpenyelemre. Az esetleges lyukakat, tömörségi hibákat a habarccsal teljesen tömítsük el. Minden esetben ügyeljünk a köpenyelem belső peremének, illetve a sarkokban található szellőzési járatoknak a habarcsmentességére! Célszerű a kéménykürtő aljába rongyot vagy papírt teríteni, amelyek segítségével a munka befejezése után az építés során leesett hulladék könnyen eltávolítható lesz.	
7.	A habarcs felhordása után távolítsuk el a falazósablont.	
8.	A következő köpenyelem lapját 21 cm (koromzsák-ajtónak megfelelő) szélességben kivágjuk. A teljes kivágás mérete 35x21 cm. (Célszerű a tisztítóajtó csatlakozó idomot szárazon a helyére illesztve ellenőrizni a kivágás pontosságát).	
9.	Helyezzük el a kivágott köpenyelemet. Ügyeljünk a függőleges síkok tartására.	
10.	Helyezzük fel a falazósablont a köpenyelemre, majd hordjuk fel a habarcsot, végül távolítsuk el a falazósablont. Minden esetben ügyeljünk a köpenyelem belső peremének a habarcsmentességére.	
11.	A mellékelt utasítás szerint keverjük be samott-ragasztót. Fontos! +5°C alatti hőmérsékleten a ragasztó nem köt, ezért +5°C alatti hőmérsékleten a kéményépítés nem javasolt!	
12.	Helyezzük fel a következő köpenyelemet.	
13.	Helyezzük fel a falazósablont a köpenyelemre, majd hordjuk fel a habarcsot, végül távolítsuk el a falazósablont. Minden esetben ügyeljünk a köpenyelem belső peremének a habarcsmentességére.	
14.	A samott bélésű csőre helyezzük fel a központosító gyűrűt. Méterenként 3 db-ot kell elhelyezni.	
15.	Mindkét ragasztási felület nedves szivaccsal történő alapos áttörölése után, hordjunk fel kellő mennyiségű ragasztót a samott bélésű cső-elem alsó peremére. Helyezzük el az idomot, majd a belső felületen a kinyomódott ragasztót nedves szivaccsal töröljük le.	
16.	A füstcső csatlakozásig a 12-15. pontokban leírtak szerint végezzük a kémény építését.	

TURBO KÉMÉNYRENDSZER ÉPÍTÉSE

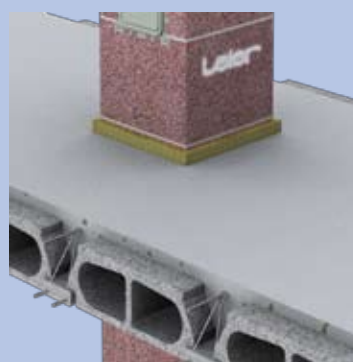
Füstcső-csatlakozás kialakítása TURBO

1.	Egy szárazon (ragasztás nélkül) behelyezett samott bélésű elemre felrajzoljuk a gázkazán füstcsővének a pontos csatlakozási helyét, majd sarokcsiszolóval kivágjuk.
2.	A samott bélésű csőre felragasztjuk a bekötő garnitúra samott bekötő elemét, majd az így elkészült samott csatlakozó idomot a helyére beragasztjuk.
3.	Vágjuk ki a köpenyelemet a bekötő garnitúra beton előlap elem méretének megfelelően, majd helyezzük el a kivágott köpenyelemet.
4.	A központozító gyűrűk segítségével állítsuk be pontosan a samott bélésű elemet.
5.	Erősítsük fel a beton előlap elemet a rögzítő fűleknél.
6.	A továbbiakban a korábban a 12-15. pontokban leírtak szerint végezzük a kémény építését.



Födémeken történő átvezetés kialakítása TURBO

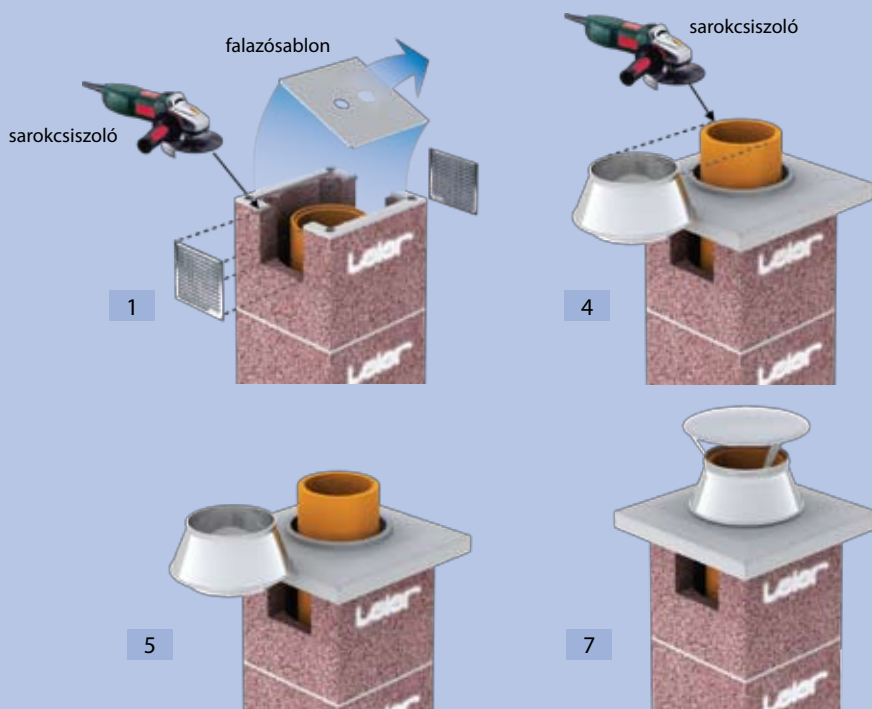
1.	A födémén történő átvezetések kialakítása során mind a négy kéményrendszer esetében ügyelni kell arra, hogy a födémén átvezetett kéménytest és a födém-szerkezet között nem lehessen merev kapcsolat. A födém és a kéményköpeny között – minden oldalon – legalább 2 cm széles hézagot kell biztosítani, melyet rugalmas, nem éghető szigetelőanyaggal kell kitölteni.
----	--



TURBO KÉMÉNYRENDSZER ÉPÍTÉSE

Kéménykitorkollás kialakítása TURBO

	Gyári beton fedlappal	Helyszíni beton fedlappal
1.	A legfelső köpenyelemen előre kivágjuk a szellőző-beömlő nyílások helyét a Turbo szellőzőrács (TSZR) méretének megfelelő méretben.	
2.	Elhelyezzük a kivágott köpenyelemet, majd habarcsot terítünk rá.	
3.	A habarcssterítésbe helyezzük a gyári beton fedlapot (KFF vagy KJV) és pontosan beállítjuk.	Kialakítjuk a zsaluzatot, elhelyezzük a zsaluzó gyűrűt (ZSGY), majd kiöntjük a fedlapot.
4.	A samott béléscső elemet méretre vágjuk, majd a már ismert módon a helyére ragasztjuk és a központosító gyűrűvel beállítjuk.	
5.	Felhelyezzük a torkolati kúpot.	
6.	A torkolati kúp és a samott béléscsővégi közötti körbefutó hézagot tömítőpasztával zárjuk el.	
7.	Helyezzük fel az esővédőt.	

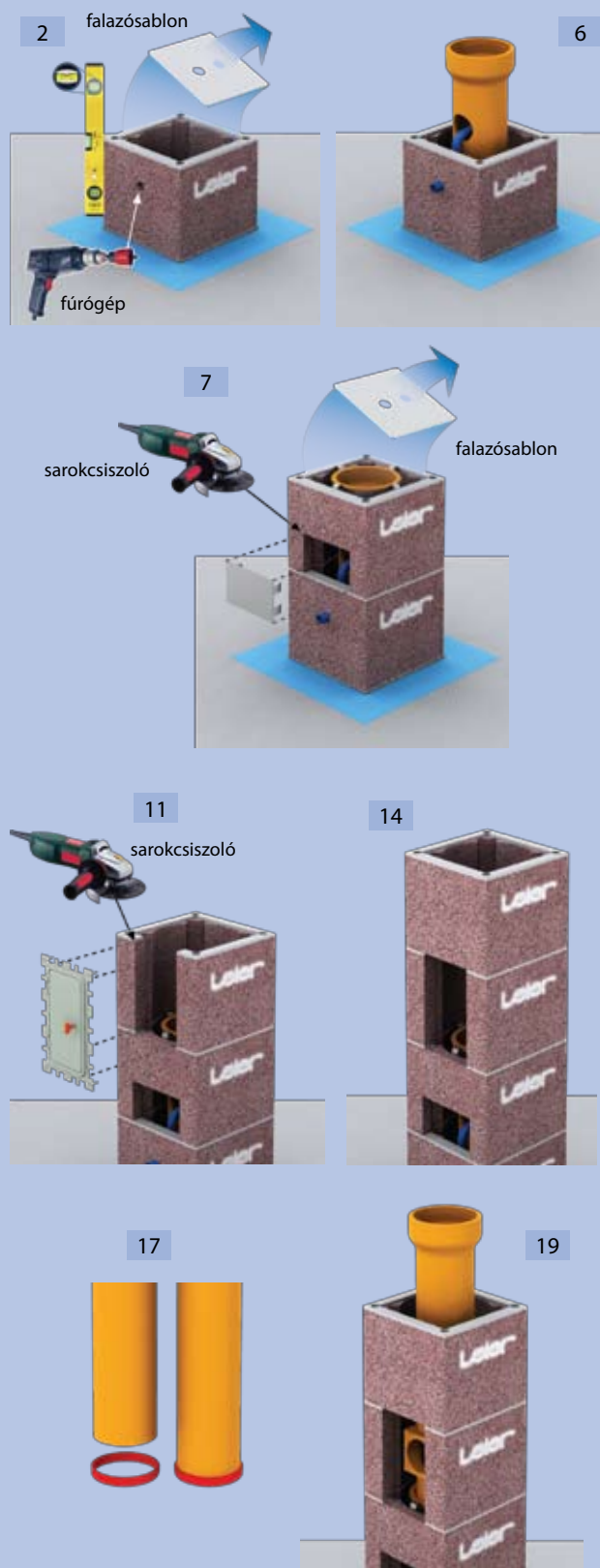


Befejező munkálatok TURBO

1.	Helyezzük el a tisztító-ajtó elemeket. Ügyeljünk a központos elhelyezkedésre.	
2.	Illesszük a helyükre a Turbo bekötő garnitúra gumitömítéseit (TBG G).	
3.	Készítsük el a kémény külső felületképzését.	
4.	Rögzítsük a helyükre a szellőzőrács elemeket.	
5.	A kéményt minden esetben csak a természetes kiszáradás és kötési idő után lehet üzembe helyezni.	

ECO kémény építésének menete

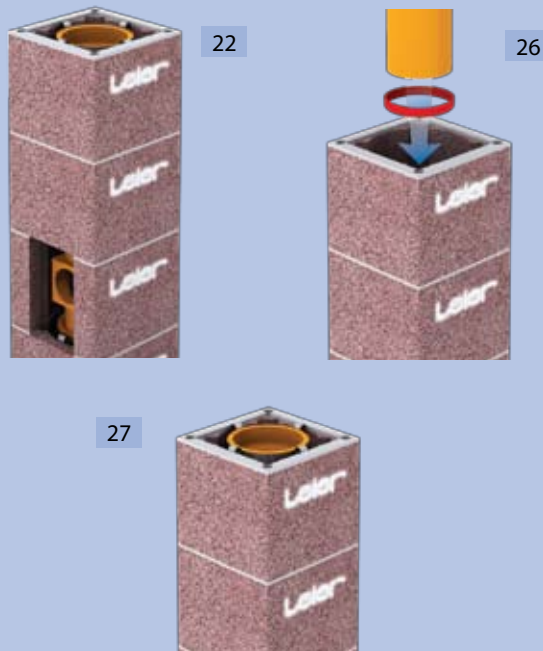
1. A kémény alapját statikailag megfelelően kell kialakítani. A kémény alá nedvesség elleni szigetelést (bitumenes lemezt) kell helyezni.
2. A kondenzvíz kivezető csomák számára az első (legalsó) köpenyelemen a felső éltől lefelé mérve 10 cm-re egy furatot kell kialakítani.
3. A kivágott vagy kifúrt köpenyelemet az alapra teljes felületen felhordott habarcságyba helyezük és pontosan vízszintbe állítjuk.
4. Helyezzük fel a falazósablont a köpenyelemre, majd hordjuk fel a habarcsot a köpenyelemre. Az esetleges lyukakat, tömörségi hibákat a habarccsal teljesen tömítsük el. Minden esetben ügyeljünk a köpenyelem belső peremének, illetve a sarokban található szellőzési járatoknak a habarcsmentességére! Célszerű a kéménykürtő aljába rongyot vagy papírt teríteni, amelyek segítségével a munka befejezése után az építés során leesett hulladék könnyen eltávolítható lesz.
5. A habarcs felhordása után távolítsuk el a falazósablont.
6. A köpenyelemben központosan helyezzük el – habarcterítésre – a samott indítólab garnitúrát (ELG). A kivezető cső a köpenyelemben kialakított furat felé álljon.
7. A második köpenyelemet – az alsó részén – a kondenz-kivezetés-lezáró elem méretének megfelelően sarokcsiszolóval kivágjuk.
8. A kivágott köpenyelemet az első köpenyelemre helyezük. Ügyeljünk a függőleges sík tartására.
9. Az indítólab garnitúra tokos peremére felhelyezzük a központosító gyűrűt, majd a köpenyelem középpontjába állítjuk a samott elemet.
10. Helyezzük fel a falazósablont a köpenyelemre, majd hordjuk fel a habarcsot. Az esetleges lyukakat, tömörségi hibákat a habarccsal teljesen tömítsük el. Végül távolítsuk el a falazósablont.
11. A következő köpenyelem lapját 21 cm (koromzsák-ajtónak megfelelő) szélességben kivágjuk. A teljes kivágás mérete 35×21 cm. (Célszerű a tisztítóajtó csatlakozó idomot szárazon a helyére illesztve ellenőrizni a kivágás pontosságát.)
12. Helyezzük el a kivágott köpenyelemet. Ügyeljünk a függőleges síkok tartására.
13. Helyezzük fel a falazósablont a köpenyelemre, majd hordjuk fel a habarcsot, végül távolítsuk el a falazósablont. Minden esetben ügyeljünk a köpenyelemek belső peremének a habarcsmentességére.
14. Helyezzük fel a következő köpenyelemet. Ügyeljünk a függőleges síkok tartására.
15. Ismételjük meg a 13. pontban leírt műveletet.
16. A samott béléscső tokos gumitömítésének (SBTG) belső részét síkosítóval (S250) kellősitjük.
17. Felhelyezzük a tokos gumitömítést a samott tisztítóajtó-csatlakozó elem (ETAC) alsó keskeny végére.
18. A felhelyezett tokos gumitömítés külső részét síkosítóval (S250) kellősitjük.
19. Behelyezzük a samott tisztítóajtó-csatlakozó elemet az alsó tokos gumitömítés vége mentén a már beépített samott indítólab garnitúra tokos végződésébe csatlakoztatva.



ECO KÉMÉNYRENDSZER ÉPÍTÉSE

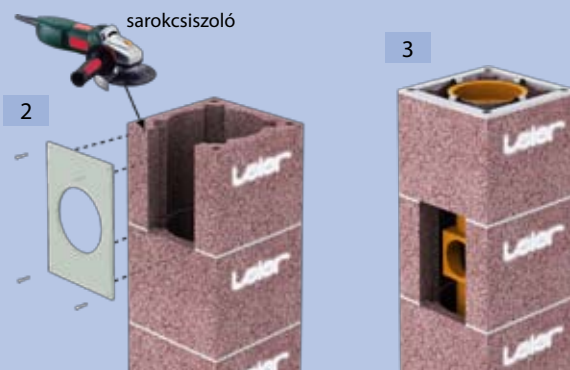
ECO kémény építésének menete

20.	Helyezzük fel a következő köpenyelemet. Ügyeljünk a függőleges síkok tartására.
21.	Ismételjük meg a 13. pontban leírt műveletet.
22.	A samott tisztítóajtó-csatlakozó elem tokos peremére felhelyezzük a központósító gyűrűt, majd a köpenyelem középpontjába állítjuk a samott elemet.
23.	Helyezzük fel a következő köpenyelemet. Ügyeljünk a függőleges síkok tartására.
24.	Ismételjük meg a 13. pontban leírt műveletet.
25.	Két köpenyelem elhelyezése után az ECO samott bélésű elemet (ESB) kell beépíteni. A tokos gumitömítés belső részét síkosítóval kellősíthatjuk, majd felhelyezzük az ECO samott bélésű alsó keskeny végére. A felhelyezett gumitömítés külső részét is síkosítóval kellősíthatjuk.
26.	Behelyezzük az ECO samott bélésű elemet az alsó tokos gumitömítés vége mentén a már beépített samott tisztítóajtó-csatlakozó elem tokos végződésébe csatlakoztatva.
27.	Helyezzük fel a következő köpenyelemet. Ügyeljünk a függőleges síkok tartására.
28.	Ismételjük meg a 13. pontban leírt műveletet.
29.	A füstcső csatlakozásig a 25-28. pontokban leírtak szerint végezzük a kémény építését.



Füstcső-csatlakozás kialakítása ECO

1.	A samott füstcső-csatlakozó elem (EFCC) beépítése megegyezik a tisztítóajtó-csatlakozó idom beépítésével.
2.	A következő köpenyelemet a csatlakozás magasságában 21 cm szélességben kivágjuk. Ez elé kerül a bekötő garnitúra előlapja (EBGE).
3.	A továbbiakban a 25-28. pontokban leírtak szerint végezzük a kémény építését.



Födémeken történő átvezetés kialakítása ECO

1.	A födémén történő átvezetések kialakítása során mind a négy kéményrendszer esetében ügyelni kell arra, hogy a födémén átvezetett kéménytest és a födém szerkezet között nem lehessen merev kapcsolat. A födém és a kéményköpeny között – minden oldalon – legalább 2 cm széles hézagot kell biztosítani, melyet rugalmas, nem éghető szigetelőanyaggal kell kitölteni.
----	--



Kéménykitorkollás kialakítása ECO

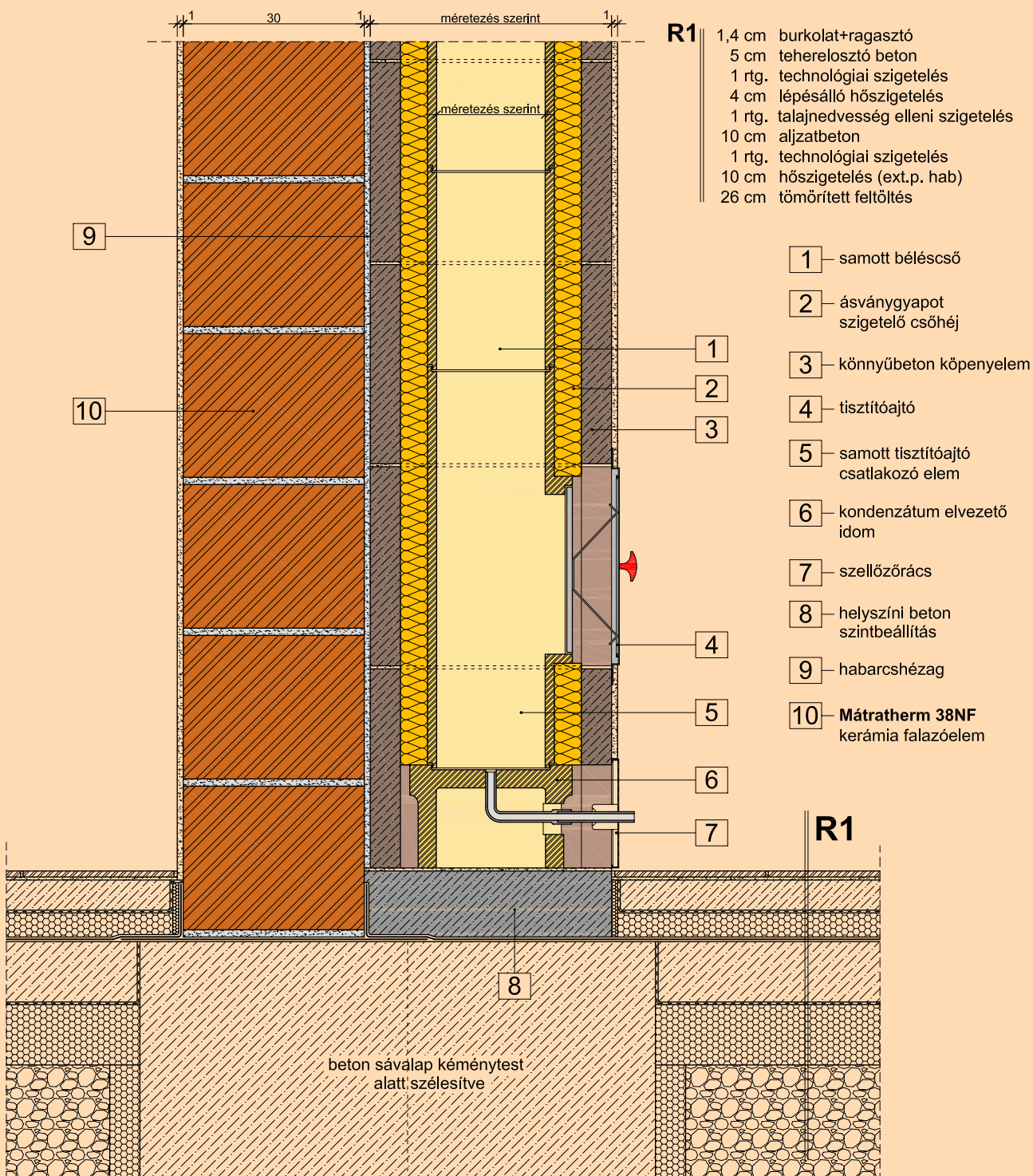
	Gyári beton fedlappal	Helyszíni beton fedlappal
1.	Elhelyezzük az utolsó köpenyelemet.	
2.	Hordjuk fel a habarcsot a köpenyelemre.	Készítsük el a fedlap zsaluzatát és a köpenyelemre terített habarcsba helyezzük fel a zsaluzó gyűrűt (ZSGY).
3.	A habarcssterítésbe helyezzük a gyári beton fedlapot (KFF vagy KVV) és pontosan beállítjuk.	Öntsük ki betonnal a fedlapot.
4.	Szárason (ragasztás nélkül) behelyezzük az utolsó (legfelső) samott béléscső elemet, majd erre felmérjük a fedlap felső élétől az ECO torkolati kúp (ETK) magasságát.	
5.	A samott béléscső elemet méretre vágjuk, majd a már ismert módon – gumitömítéssel – a helyére ragasztjuk és a központosító gyűrűkkel beállítjuk.	
6.	Felhelyezzük az ECO torkolati kúpot.	
7.	A torkolati kúp és a samott béléscsővég közötti körbefutó hézagot tömítőpasztával zárjuk el.	
8.	Helyezzük fel az esővédőt.	

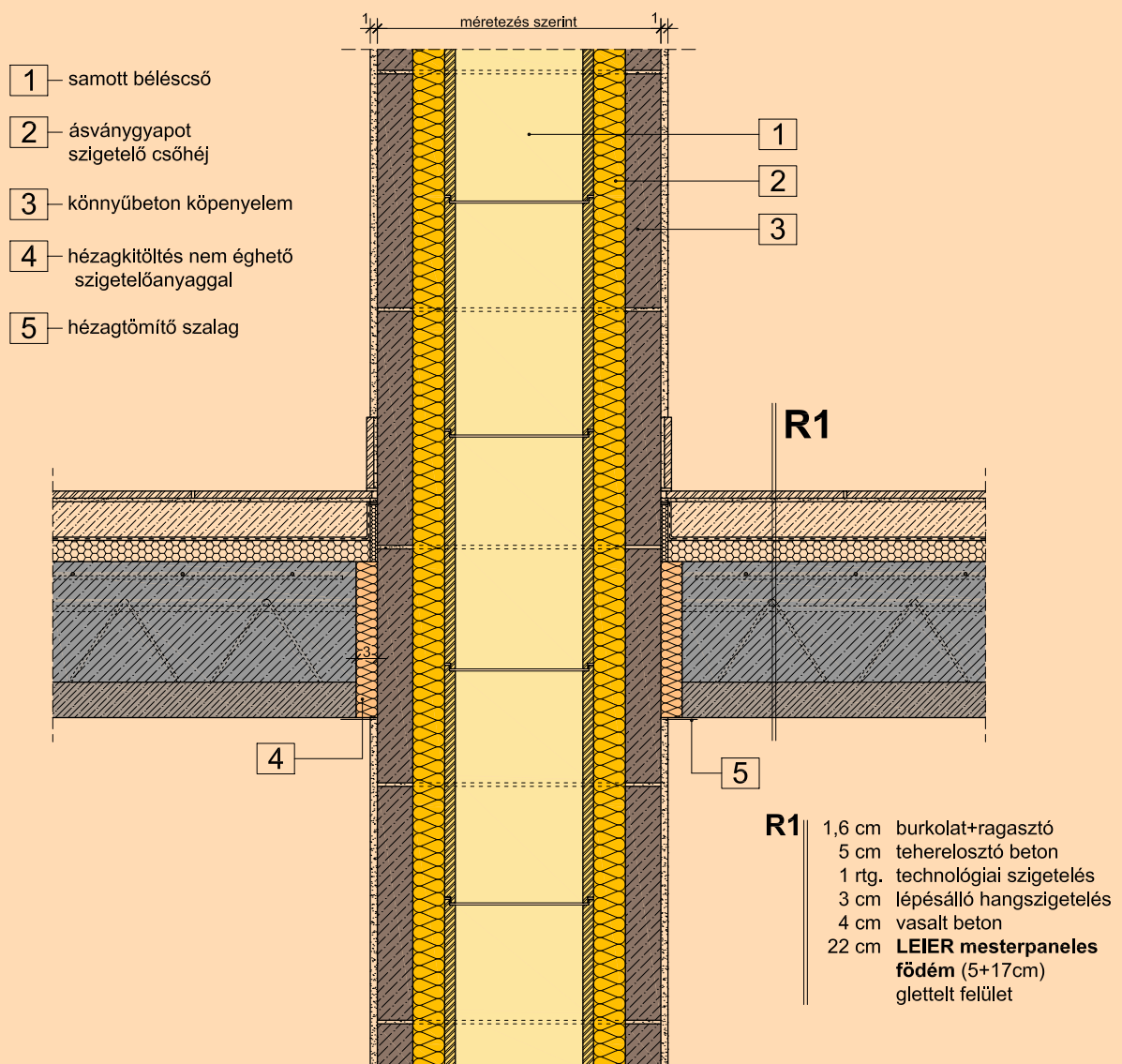


Befejező munkálatok ECO

1.	Helyezzük el a tisztító-ajtó elemeket. Ügyeljünk a központosított elhelyezkedésre.	
2.	Illesszük a helyükre az ECO bekötő garnitúra elemeit.	
3.	Készítsük el a kémény külső felületképzését.	
4.	A kéményt minden esetben csak a természetes kiszáradás és kötési idő után lehet üzembe helyezni.	

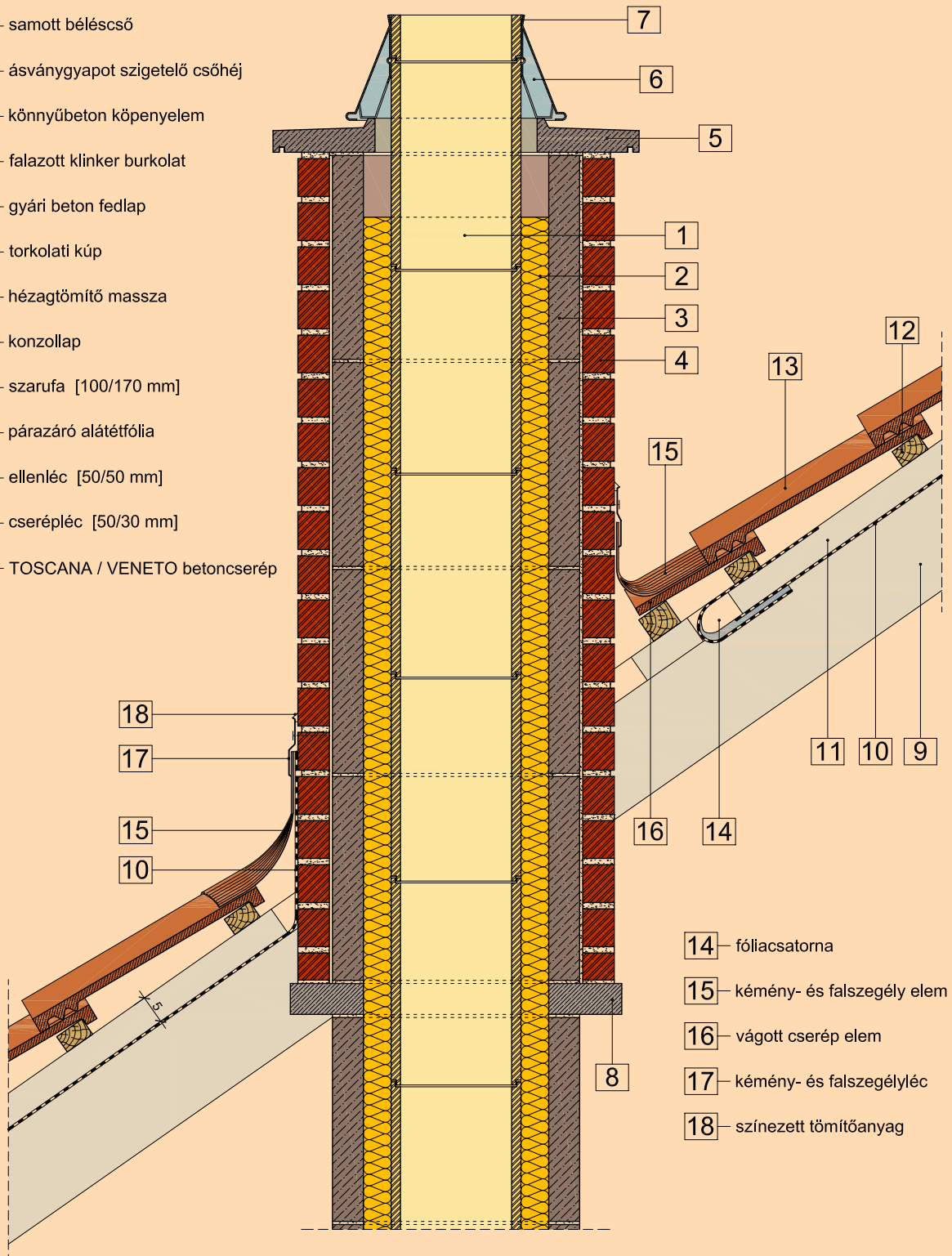
RÉSZLETRAJZOK





RÉSZLETRAJZOK

- 1 – samott béléscső
- 2 – ásványgyapot szigetelő csőhéj
- 3 – könnyűbeton köpenyelem
- 4 – falazott klinker burkolat
- 5 – gyári beton fedlap
- 6 – torkolati kúp
- 7 – hézagtöltő massa
- 8 – konzollap
- 9 – szarufa [100/170 mm]
- 10 – párazáró alátétfólia
- 11 – ellenléc [50/50 mm]
- 12 – cserépléc [50/30 mm]
- 13 – TOSCANA / VENETO betoncserép



- 14 – fóliacsatorna
- 15 – kémény- és falszegély elem
- 16 – vágott cserép elem
- 17 – kémény- és falszegélyléc
- 18 – színezett tömítőanyag

ADATFELVÉTELI LAP

Égéstermék elvezetés MSZ EN 13384-1 alapján történő méretezési eljáráshoz

LÉTESÍTMÉNY ADATOK :

Megnevezése : _____ Név : _____

Cím : _____ helység _____ utca _____ hsz.

Tervező neve _____ Tel : _____

Cím : _____ helység _____ utca _____ hsz.

ÉGÉSTERMÉK ELVEZETŐ BERENDEZÉS KIALAKÍTÁSA :

Házi elvezető berendezés Szabadonálló elvezető berendezés

Épületben Épületen kívül Szabadonálló

Állandó gravitációval Állandó túlnyomással

Helyiség levegőtől függő Helyiség levegőtől független

Helyiségből Ellenárammal Független tömör csatorna

Összekötő rendszer (füstcső) létezik

Összekötő rendszer (füstcső) szakaszainak száma : _____ db

Kémény szakaszok száma : _____ db

KÖRNYEZET :

Telepítés helye , (település) : _____

Geodéziai magassága : _____ m tengerszint (Balti) felett



ÉGÉSI LEVEGŐ KIMUTATÁS :

Használati helyiség : _____

helyiségek levegő kapcsolataiból felállítási helyiségből fűtőhelyiség

Égési levegő ellátás módja :

ablakon keresztül szellőző rács, nyílás csővezeték a szabadból

Szellőzés módja :

nyílás a szabadba csatorna a szabadba kürtő a tető fölé

elszívás a szabadba

ÖSSZEKÖTŐ RENDSZER (füstcső) :

Kialakítása : egy rtg. összekötő cső füstgáz-levegő összekötő cső

Füstcsatorna

Gyártó : _____ Tipus : _____

Keresztmetszet : kör négyzet ovál téglalap

Átmérő vagy oldalhosszúság : _____ x _____ mm

Rétegfelépítés : _____ anyag megnevezése _____ vastagság

belül : _____ mm

szigetelés : _____ mm

kívül : _____ mm

nedvességre érzékeny : nem igen

Alaki ellenállások : db-szám idom típus hajlásszöge

Vezetési magasság : _____ m Vezetési teljes hossz : _____ m

Futása, menetvonala : belső fűtött térben : _____ m

hideg térben : _____ m

Koncentrikus réteg kialakítás:

- zárt levegő réteg levegő egyenáramban levegő ellenáramban

Egyéb : _____

BECSATLAKOZÁS A KÉMÉNYBE :

fajtája : _____

szög : 90° 45° vagy cserépkályha csatlakozó

KITORKOLLÁS HELYZETE :

Saját épületre vonatkozólag :

- gerinc feletti mag. min. 40 cm vízsz. Távolság a tetőtől 2,30 m
 tetőhajlásszög > 40° tetőhajlásszög > 25°
 Kitorkollás és levegő bevezetés ellentétes oldalon

Szomszédos épületre vonatkozólag :

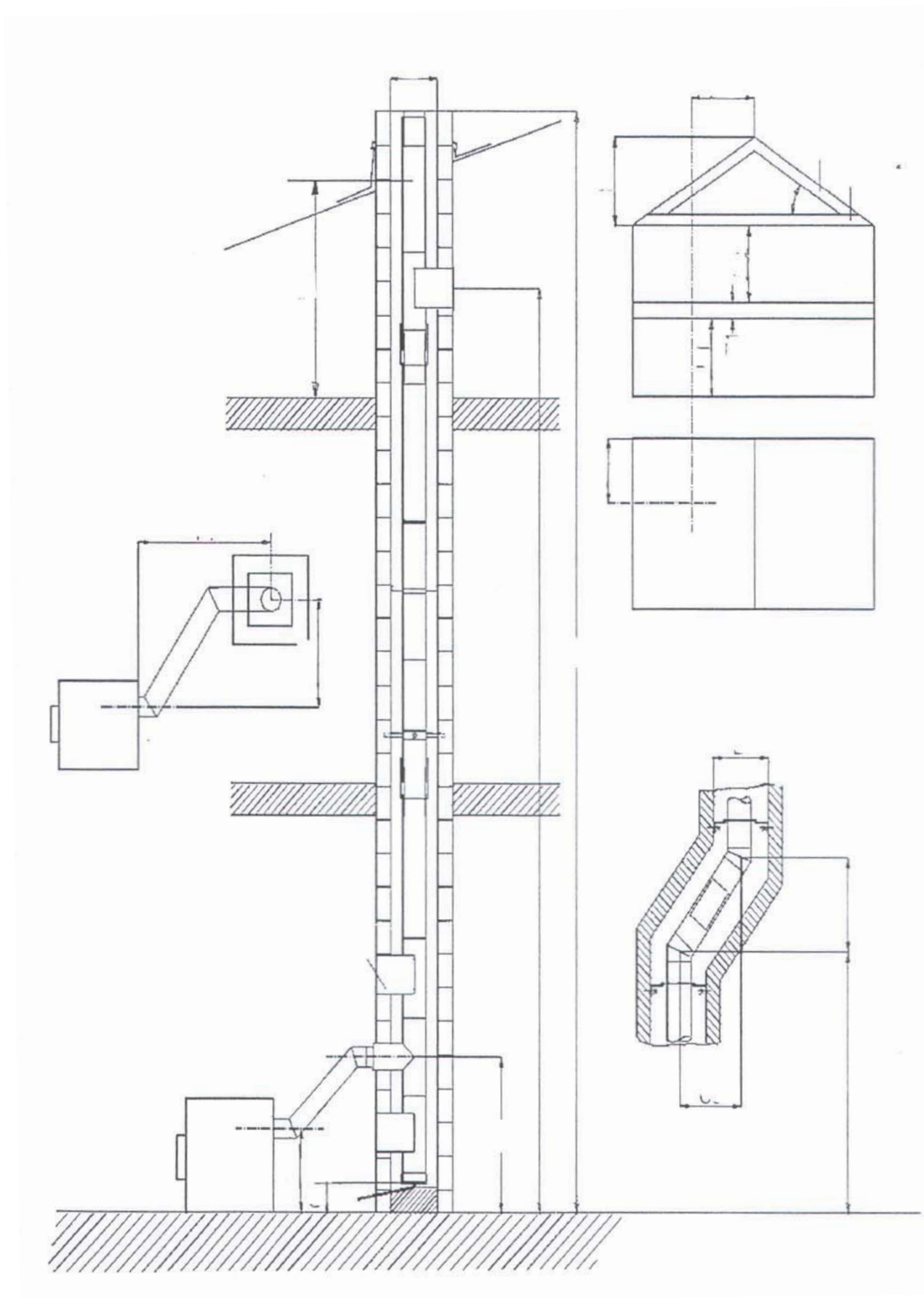
- távolság > 15 m magassági szög az oromhoz > 10°
 szélességi szög > 30°

Egyéb közlendők :

Kéménykialakítás vázlatos terv , méretek :*

- Javasolt csatolható dokumentum

A méretezés elvégzését segítő kéményterv vázlat :



Keresse további kiadványainkat:

