

2023. 09. 6-7.

XII. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok



Égéstermék-elvezetők és a tűzvédelem kapcsolata

Keszthelyi István

Okl. gépészmérnök, tervező, szakértő

Kéményjobbítók Országos Szövetsége

Műszaki követelmények

A jogszabályokban leírt betartandó jellemzők, biztonsági szempontok, melyek kötelezőek. (Ritka kivétellel eltérési engedéllyel alkalmazandók)

A szabvány és műszaki irányelv önkéntesen alkalmazható. Célja a jogszabályokban előírt követelmények teljesítése. A műszaki alkotók vagy közvetlenül a jogszabályi követelményeket célozzák meg a konstrukcióval, vagy egy jogszabályban hivatkozott szabvány betartását választják saját jogi kockázatuk csökkentésére.

A kéményseprőipari jogszabályok nem tartalmaznak műszaki követelményt, tevékenységet szabályoznak, nincs hivatkozott szabvány, ezért készül a KIMI.

Eljárás csak jogszabályok bizonyított megsértése esetén indítható!

Sajnos a magyar kéményseprőipar nem így működik, ezzel milliárdos károk keletkeznek éves szinten!!!

Vonatkozó főbb jogszabályok:

54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

195. § (1) Az építményben, helyiségben csak olyan fűtési rendszer létesíthető, használható, amely rendeltetésszerű működése során nem okoz tüzet vagy robbanást.

- (2)* A helyiségben ahol fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagokat tárolnak, előállítanak, felhasználnak, forgalmazznak nyílt lánggal, izzással technológiai berendezés kivételével - nem helyezhető el. Technológiai tüzelőberendezés létesítése esetén a tűz vagy robbanás keletkezésének lehetőségét megfelelő
- (3)* A fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadékkal vagy fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes és mérsékelt tűzveszélyes osztályba meghatározott kezelési osztálynak megfelelő felügyeletről kell gondoskodni.
- (4) A munkahelyen a munka befejezésekor az égésbiztosítás nélküli gáz- és olajtüzelésű berendezésben a tüzelést meg kell szüntetni, a vaskályhákban pedig a tüzet el 2 órával meg kell szüntetni és a kályhaajtót a helyiség elhagyásakor le kell zárni. A munkahely elhagyása előtt meg kell győződni a fűtőberendezés veszélytelenségéről.
- (5) Salakot és hamut csak teljesen lehűtött állapotban, erre a célra szolgáló edénybe, a kijelölt salaktárolóba vagy a kijelölt egyéb helyre szabad kiönteni.
- (6) A tüzelő- és a fűtőberendezés, az égéstermék-elvezető, valamint a környezetében levő megtartani, vagy olyan hőszigetelést kell alkalmazni, hogy az éghető anyag felületén mért üzemeltetés mellett se jelenthessen az éghető anyagra gyújtási veszélyt.

Vonatkozó főbb jogszabályok:

- **253/1997. (XII. 20.) Korm. Rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről**
- 74. § (1) A szilárd, cseppfolyós és légnemű energiatermelő anyagok égéstermékeinek elvezetésére alkalmas égéstermék-elvezetőt (kéményt, füstcsatornát) úgy kell tervezni és megvalósítani, hogy az a nem veszélyeztető és az egészséget nem károsító módon vezesse ki a szabadba.
- (2) Az építmény égéstermék-elvezetőjét úgy kell tervezni és megvalósítani, hogy az építmény berendezést szabályszerűen lehessen arra rácsatlakoztatni.
- (5) Tüzelőberendezés csak olyan égéstermék-elvezetőre csatlakoztatható, amely az adott berendezés elvezető és a energiatermelő berendezés is megfelel a szabályos, biztonságos működéséhez megállapított,
- (6) Az égéstermék-kibocsátás helyét és magasságát úgy kell meghatározni, hogy az a környezetet megengedett mértéken felül ne szennyezze.
- (7) Az égéstermék-elvezető biztonságosan ellenőrizhető és tisztítható legyen.
- (8)* Az égéstermék-elvezetés gyújtásveszélyt, épületszerkezeti károsodást (korróziót, átnedvesedést, tartószerkezeteivel közvetlenül nem érintkezhet.
- (9) Gyűjtőkémény csak az e célra engedélyezett rendszer és megoldás szerint létesíthető.

Tűzvédelem szempontjából kiemelt tervezési követelmények

- Üzemszerűen várható és üzemzavarkor várható hőmérsékleteknek és nyomásviszonyoknak való megfelelés a teljes nyomvonalon
- Az égéstermék-elvezető és az épületszerkezet integritásának biztosítása (hőtágulások, terhelések, rezgések)
- Gyújtó hatások elkerülése 1. (sugárzás, hővezetés, konvekció)
- Gyújtó hatások elkerülése 2. (szikrafogó, gázmosók, filterek)
- Gyújtó hatások elkerülése 3. (üzemeltetés, tárolás)
- Kéményseprőipari jogszabályokban előírt

Tüzelőberendezések

Kondenzációs gázkazán (alacsony hőmérsékletek, minimális kockázat, automatikus védelmek)

TÖMÖRSÉG, NEDVESSÉG, HŐTÁGULÁS

Nem kondenzációs gázkazánok (közepes hőmérsékletek, alacsony kockázat, automatikus védelmek)

ELHELYEZÉS, HŐTÁGULÁS, LÉGELLÁTÁS, VISSZAÁRAMLÁS

Gőzkazánok, gázfogyasztó technológiák (magas kockázat, de megfelelő biztonságtechnikai automatika)

Olajtüzelés, dízelaggregátok – Ritka feladat (magas kockázat, viszonylag jó biztonságtechnikával)

Szilárd tüzelés – Magas hőmérsékletek, magas kockázat, kultúrafüggés, magas karbantartási igény, tüzelőanyag függés, kevés automatika)

ELHELYEZÉS, HŐSUGÁRZÁS, HŐTÁGULÁS, LÉGELLÁTÁS, VISSZAÁRAMLÁS, SZIKRAFOGÓK

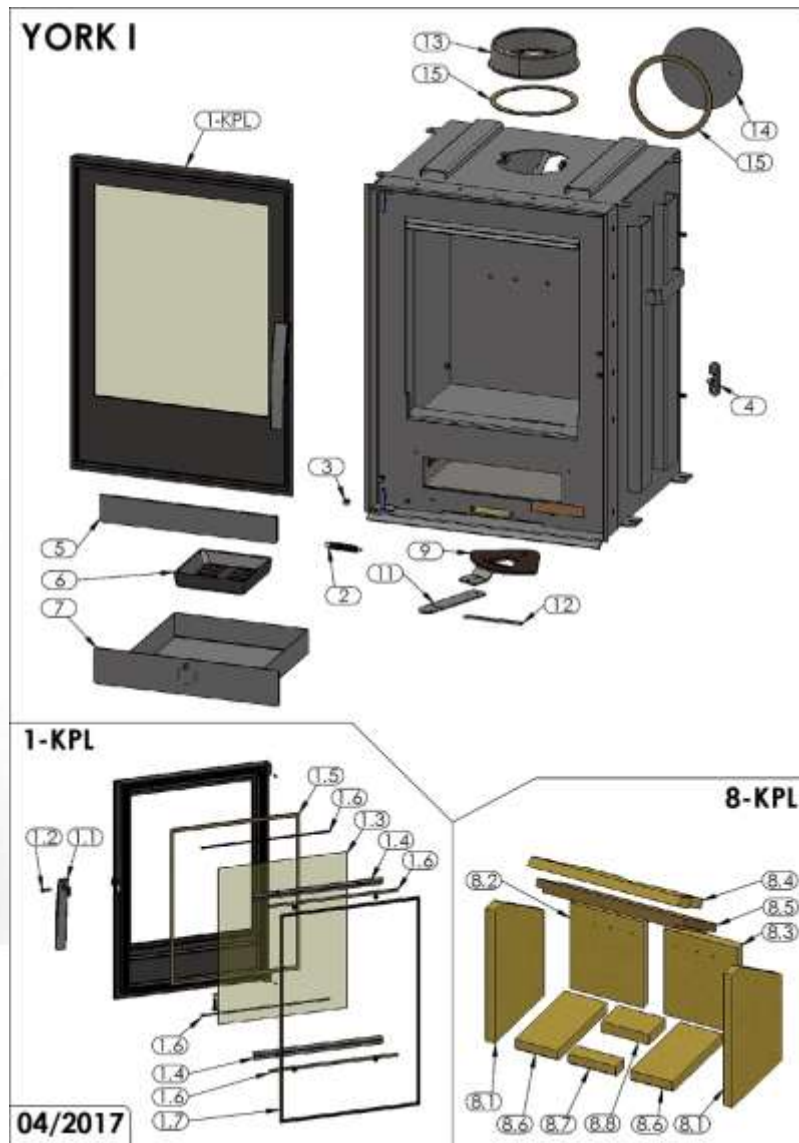
Szilárd tüzelés, fő kockázati csoport

- Nagy darabszám
- Kis méret, egyszerű felépítés
- Laikus kezelő
- Egyedi kivitelezésű téгла- és cserépkályhák. [MSZ EN 15544:2009](#)
- Szilárd tüzelésű kandallóbetétek, a nyitott tűzterű készülékeket is beleértve.
(MSZ EN 13229:2001) [MSZ EN 16510-1:2018](#)
- Szilárd tüzelésű helyiségfűtő készülékek (MSZ EN 13240:2001) [MSZ EN 16510-1:2018](#)
- Szilárd tüzelőanyagokkal üzemelő, kézi és automatikus táplálású fűtőkazánok 500 kW-ig. (Rönkfa, bálás kazán, hasábfá, pellet, brikett, szén) [MSZ EN 303-5:2021](#)

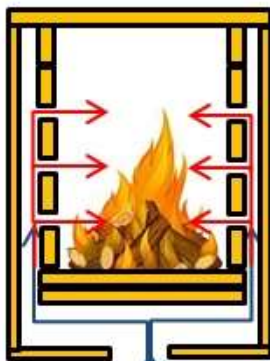
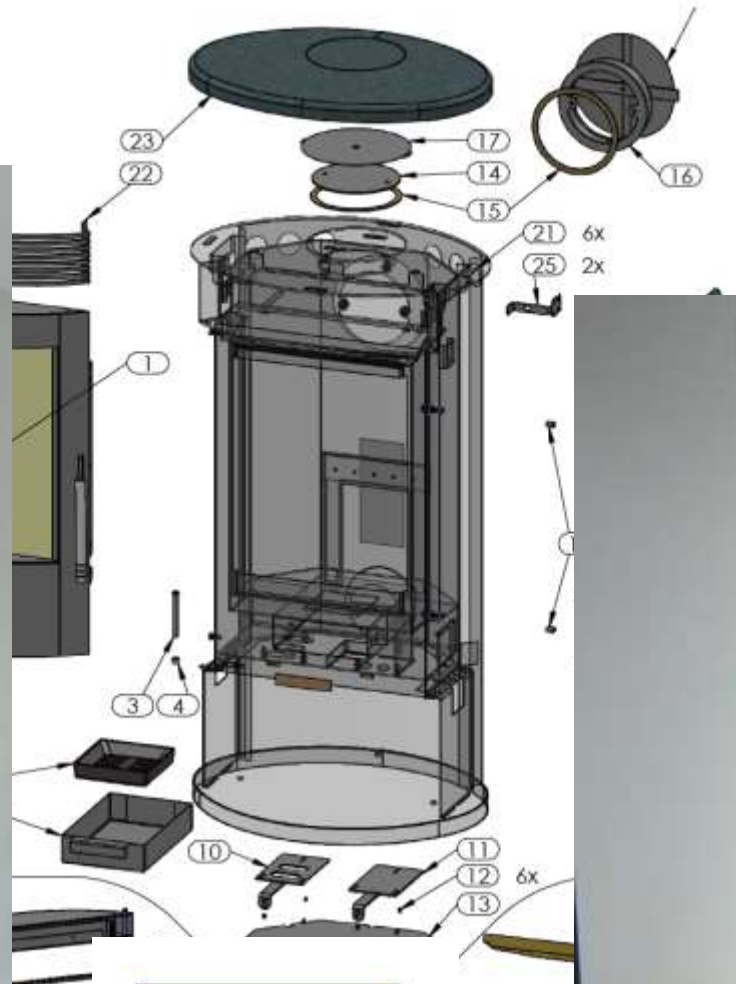
Konstrukciók



Konstrukciók



Konstrukciók

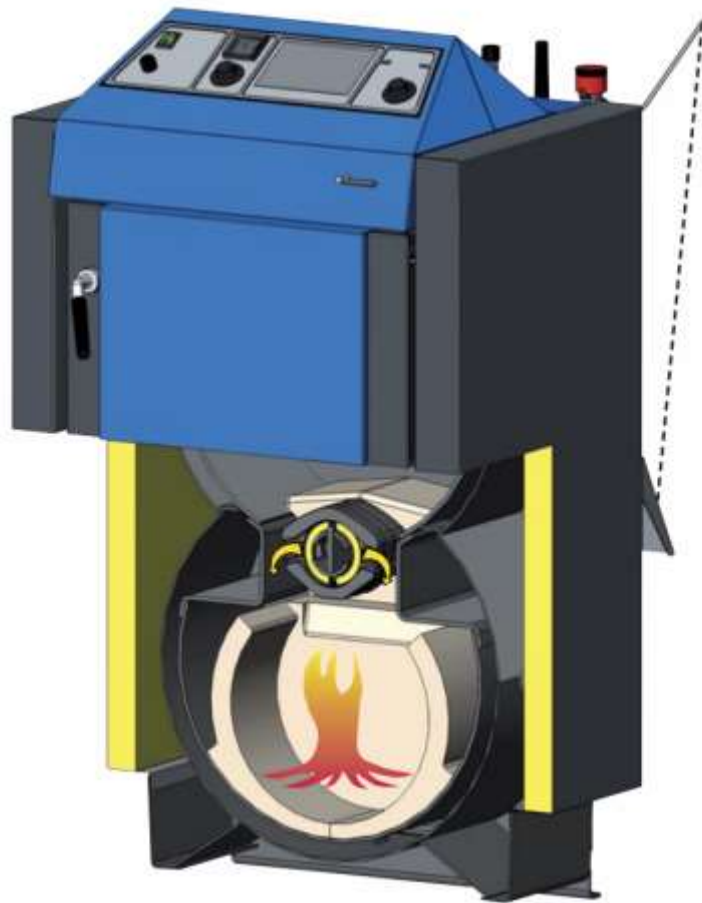


Friss levegő



Faellgázosítók, pellet- és apríték kazánok

- Kis darabszám
- Bonyolult felépítés
- Professzionális kezelő



1. Harnuzó ajtó
2. Rostély tisztító fűkesor
3. Primer levegő
4. Öntisztuló rostély
5. Szekunder levegő
6. Perdítő elem
7. Visszaégés biztos ejtőakna
8. Tüztér - fagyuló zóna
9. Automata hőcserélő tisztító
10. Tisztító motor
11. Gyújtó fűvő
12. Kerámia szigetelés
13. Teljes szigetelés
14. Wirbulátor
15. Csöves hőcserélő
16. Füstgázventilátor
17. Füstgáz érzékelő
18. Lambda-szonda
19. Vezérlés felhasználóbarát kezelő felülettel
20. Pelletszint - érzékelő
21. Motor
22. Hajtómű
23. Pneumatikus szállító rendszer ventilátora
24. Készletfároló
25. Pellet szállító csiga
26. Ellenőrző érzékelő
27. Forgócellás adagoló

Tervezői feladatok

- **Helyes koncepció, méret teljesítmény, üzemeltetés tervezése**
- **Elhelyezés tervezése, a tüzelőberendezés tűzvédelmi kialakításának tervezése**
- **Kéményáramkör tervezése (Átlagteljesítmény / méretezési teljesítmény)**
- **Kéménykonstrukció megválasztása**
 - **Hőmérsékleti osztály (T400, T600)**
 - **Nyomásosztály (N1, N2, P1, P2)**
 - **Koromégésre való alkalmasság (éghető anyagoktól való távolság)**
 - **Nedves üzem? (D, W), Korrózióállóság (V2, V3)**
 - **Tartozékok (pl. szikrafogó)**
- **Környezetre gyakorolt hatás, kitorkolási magasság, szikrafogók?**

Zárt égésterű berendezés

- **Zárt égésterű, avagy légtértől független légellátású (10, 15 Pa maximális depressziós szint a légtérben!!!!)**
- **A kéményseprő hibakódok adottak, és annyiban helyesek, hogy nem hermetikusak a berendezések, általában nyitható ajtóval rendelkeznek és használat közben kialakulhatnak repedések, avulások. (Vizsgálatok, lásd pl. MSZ EN 16510-1:2018)**
- **Gépi szellőztetés mellett helyesek a reteszfeltételek, de mit, Mihez?**
(Pl.: szagelszívó-nyitott ablak, Nyomáskülönbség maximum – szellőző, stb.)
- **Egy zárt égésterű gázkazán sem hermetikus.**
- **A P1 osztályú égéstermék-elvezetés sem az!**

Hőtágulás és erők – Megoldás alsó megtámasztás!!!

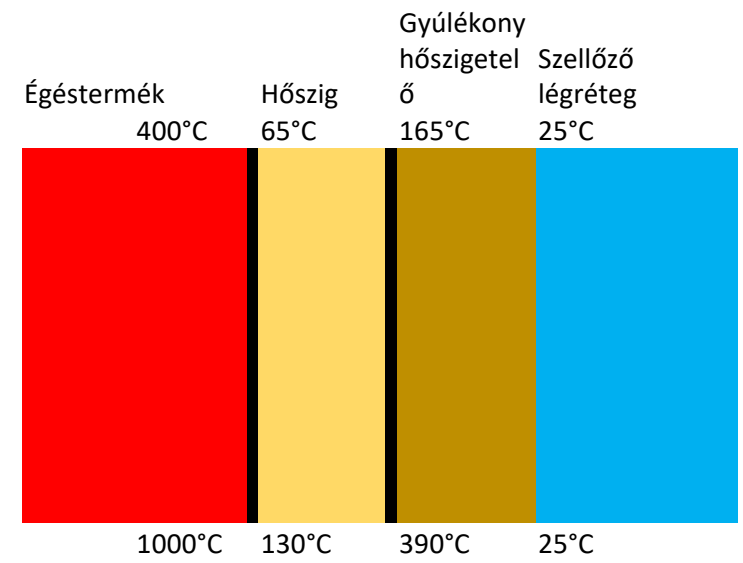
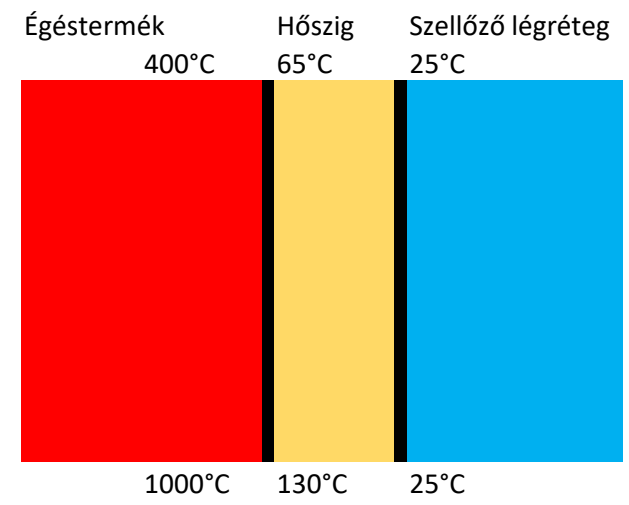
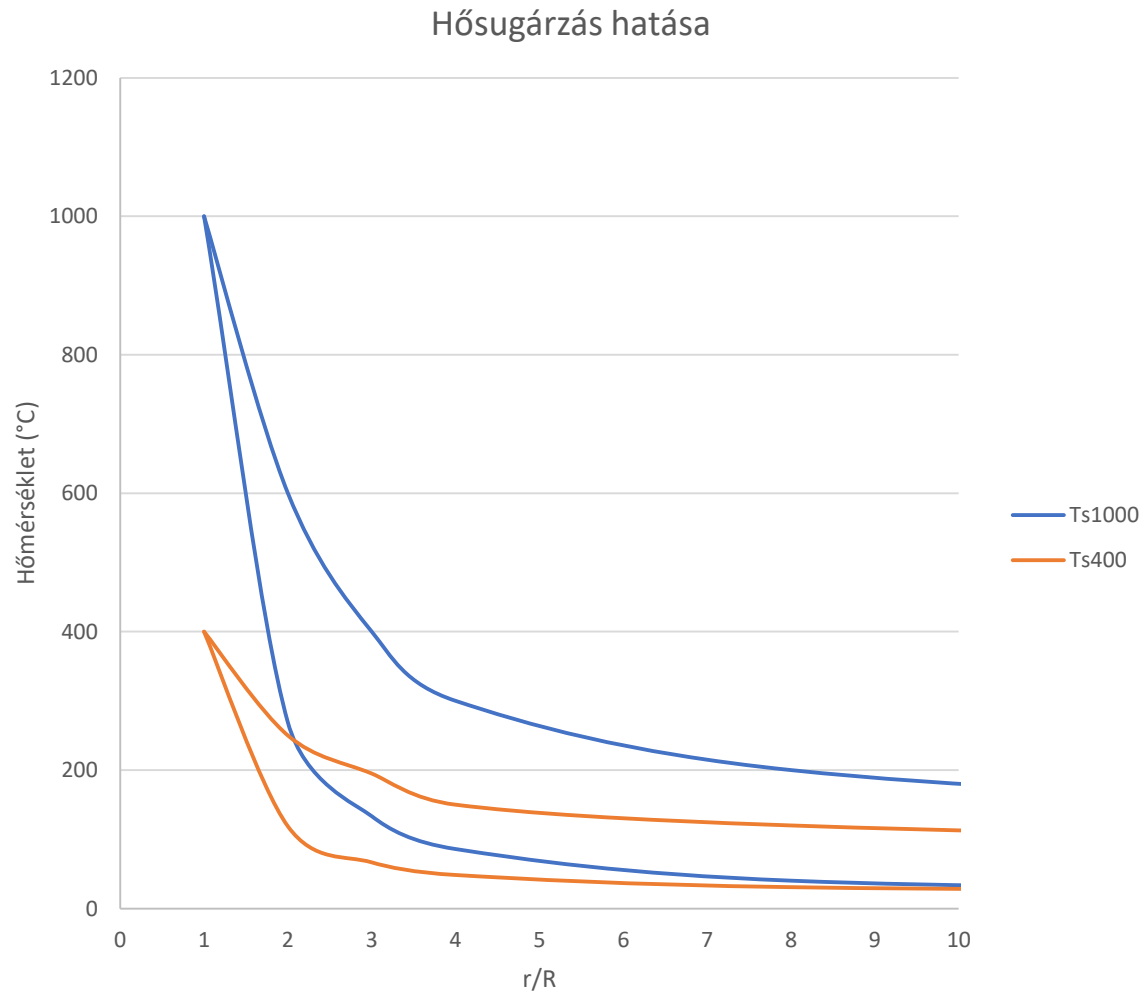
Anyag	Lin. Hőtág. EH.	Jellemző üzemi hőfoklépcső	10m-es szerkezet jellemző üzemi hőtágulása
	mm/m°C	°C	mm
INOX	0,017	300 / 100 / 40	51 / 20 / 7
Vas	0,011	300	33
alu	0,022	100	22
tégla, beton	0,01	20	2
műanyagok	0,12	40	48

- Pattogó, zajos rendszerek
- Összeecsúszott bélés elemek
- Megemelt fedkövek, sérült elemek, rögzítések

Gyújtó hatások elkerülése 1. (sugárzás, hővezetés, konvekció)

Hősugárzás a gyakorlatban

Hővezetés a gyakorlatban



Gyűjtő hatások elkerülése 2. (szikrafogó, gázmosók, filterek)

Erre a területre ma érvényes szabvány, műszaki irányelv világszinten sem létezik, megfelelő gyártmányok és helyes igény van rá!!!!!!

Szikrafogók: Kitorkolásmódosító szerkezet, amelyen felütközik a nagy szilárd izzó szemcse, és az ütközés után a védőrácson nem jut ki az éghető felületre.

Ciklonok, filterek: Jellemzően közvetlenül a tűztér után elhelyezett konstrukció, amely kiszűri a szilárd szennyeződést, ezzel az égéstermék-elvezetőbe nem jut éghető anyag

Gázmosók: Jellemzően az égéstermék-elvezető előtt elhelyezett vízpermettel működő berendezés, amely lehűti az égésterméket és kimossa a szilárd szennyeződést. Helyes beállítással csekély mennyiségű iszap jut ki, amely visszafolyik a védőszakaszon.

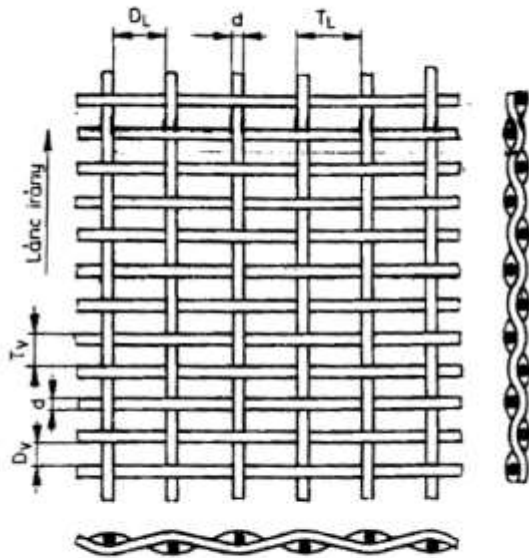
Szikrafogó, van kötelezettség, de nincs műszaki kritérium

MSZ 4948—71

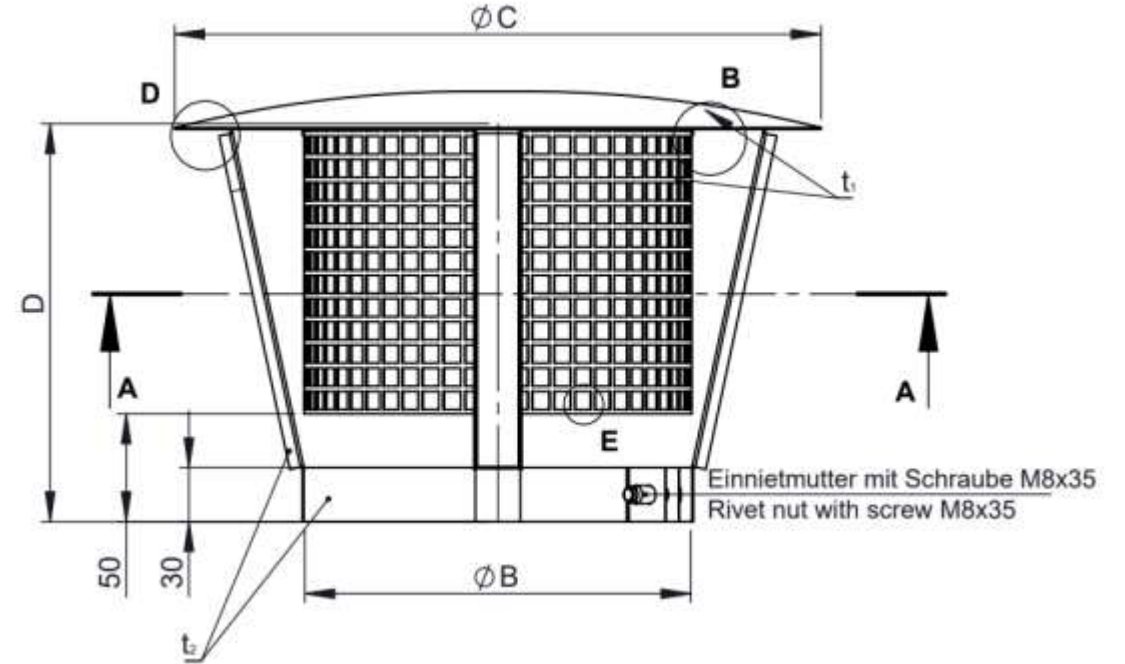
HAMULÁDA- ÉS SZIKRAFOGÓ HUZALSZÖVETEK

E szabvány tárgya a körszelvényű acélhuzal-szálakból szőtt, vászonkötésű hamuláda- és szikrafogó huzalszövetek műszaki követelményei, vizsgálati módszerei és minősítési előírásai.

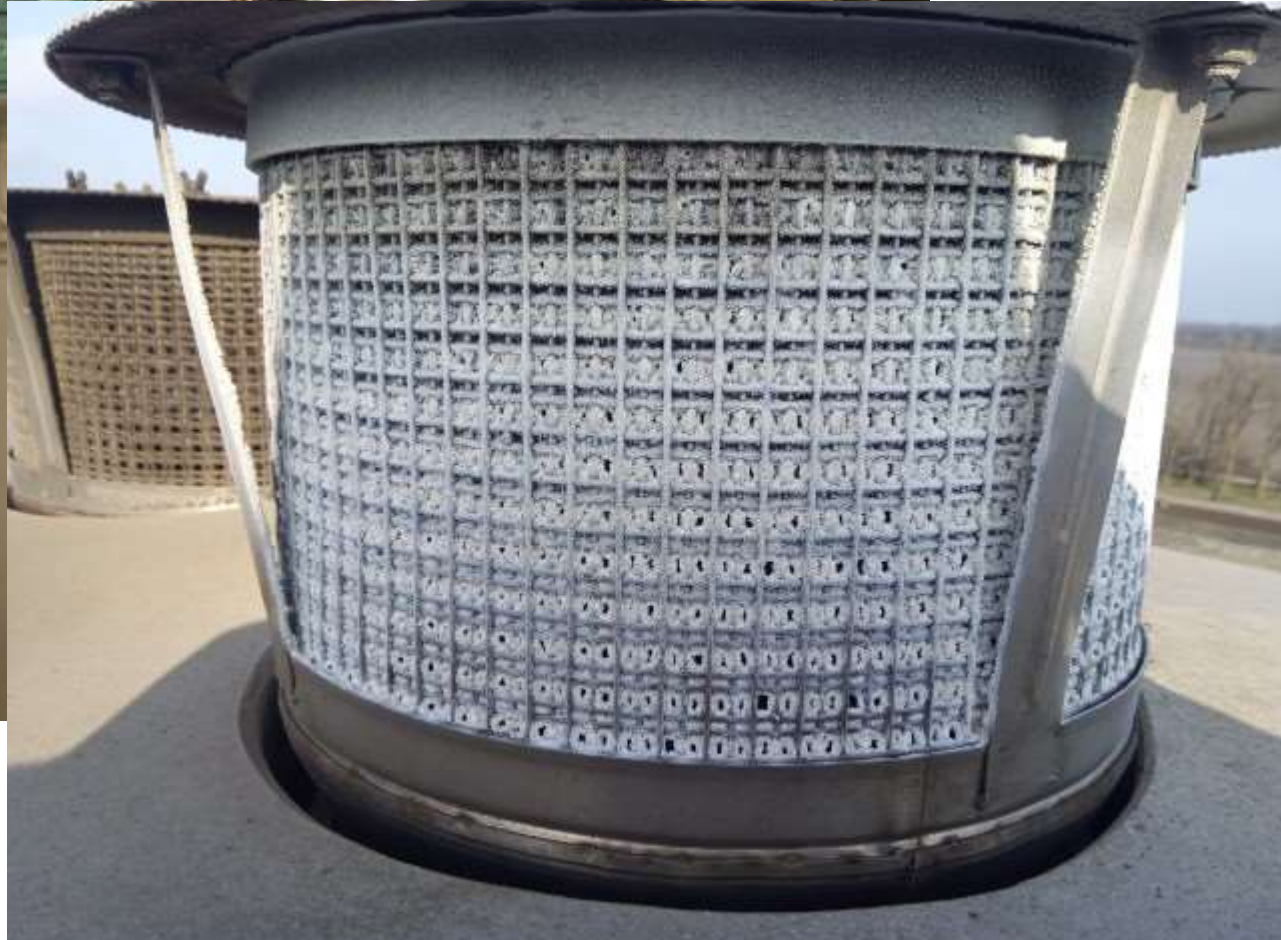
1. ALAK, MÉRETEK



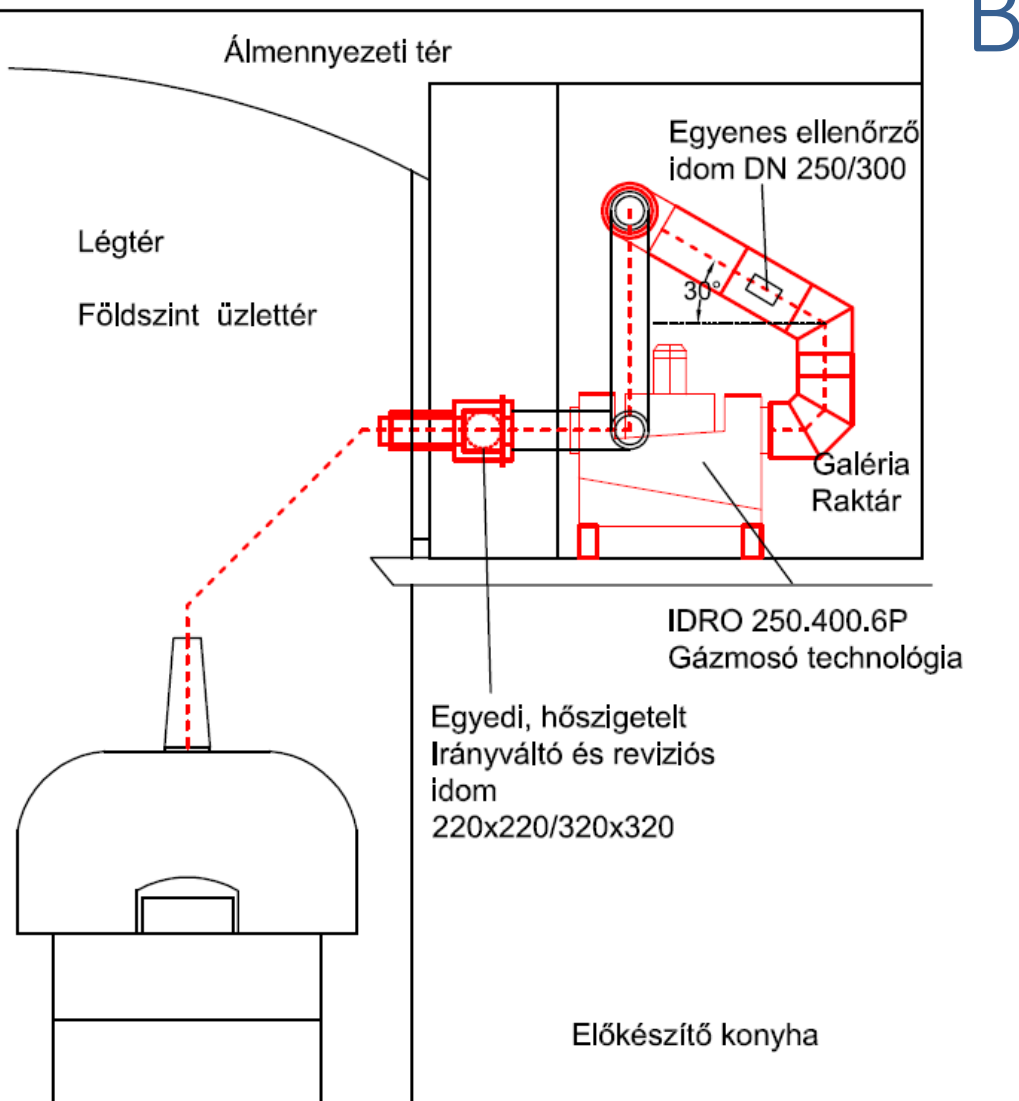
1. ábra
Hamuláda-huzalszövet



Biztonság kontra Üzembiztonság



Biztonság kontra Üzembiztonság



Meglévő
Morelloforni PGI 130
hibrid pizzakemence
fa / gáztüzeléssel
és gázmosó
technológiával 28 kW



Problémák:

- Elavult szabványok, nem magyar szabványok, nem létező szabványok
- A valós eljárások, megvalósított rendszerek értékelése, azonosítása.
- A felelősségek határainak elmosása, jogértelmezés
- Sztereotípiák, hagyományok
- A megoldás egyik útja lehet HELYES KIMI

2023. 09. 6-7.

XII. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok



KÖSZÖNÖM, HOGY MEGHALLGATTAK!