

Melyik a jobb? INOX kazántest vagy Alu kazántest?

(gyorsolvasás pirossal és kékkel)

Homor Miklós vagyok, épületgépész 1983 óta, napkollektoros és kazános és hőszivattyús szakértő.

2006. óta képviselem az itáliai Unical gyártót, aki pl. gázkazán témában gyárt

- acél kazánokat is 6 MW-ig,

- INOX kazántestű kazánokat 2,2 MW-ig,

- Al-Si-Mg kazántestű kazánokat 1,5 MW-ig.

Így a gyár is és én is ismerjük az INOX kazántestek és az Al-Si-Mg kazántestek összes előnyét és hátrányát.

Ezen ismeretek alapján ki merem jelteni, hogy szerintem:

hegesztett INOX kazántest kondenzációs tartományban használva nem túl hosszú élettartamú olyan fűtési rendszerben, ahol a kazánba bejutó fűtővíz érintkezik acél hőleadókkal!

Miért? Egyrészt mert füst oldalról kilyukadhat a hegesztés a kondenzvíz maró hatása miatt, lásd 3. oldalon, másrészt mert a visszatérő vízzel érkező koszok és főleg a rozsdás vas-iszap odakozmál az INOX vízjárat felületére és a vasiszap meg tudja marni az INOX anyagot, azaz a rozsdá rásül-ráég az INOX anyagára, és mivel hőfeszültségek keletkeznek a lerakódások széleinél, így az INOX anyag tönkre tud menni (korróziót szenved és kilyukad) a tapasztalatok szerint sok esetben kb. 8 év alatt.

Nézzünk példákat, bárki utánozhatja otthon, lásd az alábbi 7 fotón:



tiszta INOX mosogató



mosogatóra rozsdás szögöt tettem és néha vizet öntöttem rá



2 nap utáni szituáció



2 nap után a szög helye



szivaccsal le akartam dörzsölni



dörzsikével sikerült ledörzsölni

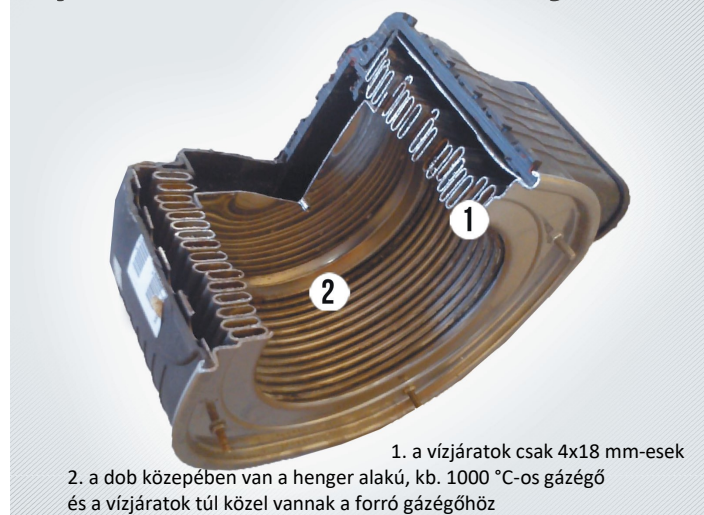
Az INOX kazántestben „hasonlóan” hat a rozsdá az INOX felületre, csak a kazántestben kevesebb az oxigén, viszont folyamatosan jelen van a víz, de senki nem dörzsöli le a rozsdát az INOX vízjáraton belül!

Nézzük meg ezt egy ténylegesen, valójában, egy INOX kazántest vízjáratán belül:

részlet a VGF, azaz a Víz, gáz, fűtéstechnika szaklap 2016. januári számában a 29. oldalon megjelenő cikkből:

2. ábra

rengeteg kazánnak ilyen a kazántestje:



1. a vízjáratok csak 4x18 mm-esek

2. a dob közepében van a henger alakú, kb. 1000 °C-os gázégő és a vízjáratok túl közel vannak a forró gázégőhöz

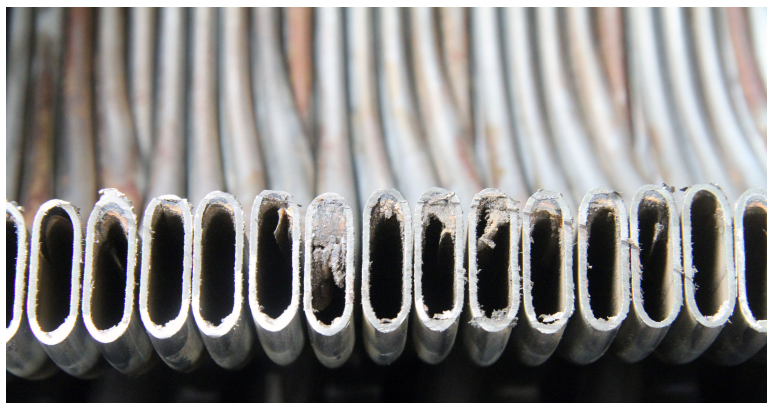
cikk részlet vége.

3. ábra



Íves vízjáratba beleéggett szennyeződés

Ez pedig egy másik fotó, ami szintén a VGF egyik „magas rangú” személyétől származik, ami azt mutatja, hogy mivel az INOX kazántestben a vízjáratok keresztmetszete állandó, így a fűtővíz sebessége is állandó, így a koszkok szinte bárhol lerakódhatnak, és látható a fotóról, hogy az 1000°C-os gázégőhöz közeli forró INOX ívekre „odakozmál” a kosz.



TEHÁT!

Saját magamnak semmiképpen nem engednék be a házamba INOX kazántestű kazánt akkor, ha a szerelő meg nem oldja, hogy a kazánba bejutó fűtővíz ne érintkezzen acél csövekkel vagy acél radiátorokkal! Azaz ha a fűtés acél-radiátoros fűtés lenne, vagy sok acélcső lenne a fűtési rendszeremben, akkor kizárólag a hőcserélős leválasztás hozhat hosszú élettartamú megoldást az INOX kazántest számára, mert az iszapleválasztó sem megoldás, mert az iszapleválasztók is átengedik a koszkok 30...85%-át, a legtöbb kosz az őszi első fűtési órákban halad át.

Bizonyítékot lásd német mérésekkel, hogy mennyi koszt engednek át az iszapleválasztók, lásd unical.hu honlapon az „Unical kazánok, hőszivattyúk” felirat mögött, ezen belül a „A fűtési víz minőségéről” felirat mögött, ezen belül a „Gáztalanítás és iszapleválasztás.pdf”-ben.

Az Unical Al-Si-Mg kazántestekben (12 kW ... 1,5 MW között) nem okoz károsodást a koszos fűtővíz, lásd 4. oldalon!

Most pedig az INOX kazántest fűtővíz járata után, nézzük meg az INOX kazántest tüztér oldalát (azaz füstgáz oldali részét), azon belül is azokat az INOX kazántesteket, amelyekben hegesztések is vannak a kazántestben. Hiszen az INOX kazántest pl. INOX lemezekből készül, sok-sok hegesztés segítségével:

Miért képes kilyukadni (akár 8 év távlatában) egy INOX kondenzációs kazántest hegesztése és miért nem lyukad ki egy Unical ALU öntvény kazántest hegesztése?

Mivel 8 év után (nem első eset) ismét kilyukadt 2 db INOX kazántest („germán” területről származó kazánok), (összesen kb. **1 MW**), egy budapesti 5*-os Hotelben, és mivel a füst (tűztér) oldali hegesztések nem javíthatók, így az épület üzemeltetője 2020-ban úgy döntött, hogy

- a 2 db, 8 év után kilyukadt-és-nem-javítható INOX „germán” kazán helyett
- inkább 2 db olyan Unical kazántestet szereltet be, (kondenzációs kazántest),
 - amelynél a füst oldalon nincsenek hegesztések
 - és amelynél **10 év garanciát is tudnak adni a kazán minden elemére,** (nem csak a kazántestre, hanem 10 év garanciát a kazán **ÖSSZES** alkatrészére!)

Fenti témában megkérdeztük az Unical gyár szervizvezetőjét mind az INOX és mind az ALU kondenzációs kazántestekről, hiszen az Unical talán az egyedüli kazángyártó a világon, aki 100 kW fölötti kazánházak számára 2 féle INOX kazánsorozatot és 2 féle ALU kazánsorozatot is gyárt, tehát mind az INOX-ról és mind az ALU-ról „egyikében” vannak tapasztalatai. A szervizvezető írásának lényege erről a témáról a következő:

A hegesztés egy nagyon kritikus pont a majdani korrózió szempontjából, de csak füst oldalon, ahol jelen lesznek a savas kondenzvizek.

Viszont az Unical ALU kazántesteknél a füst oldalon már régóta nincsenek hegesztések! Így mivel Unicalnál nincsenek(!) füst oldali Alu hegesztések, így nem is tudnak kilyukadni!!!

Miközben az INOX kazántesteknél szinte minden gyártónál vannak hegesztések a füst oldal felől is, mert az INOX-ot nem lehet önteni, nem lehet úgy formálni, megmunkálni, mint az öntött ALU-t, így INOX kazántest esetén muszáj alkalmazni több hegesztést is a tűztér-és-egyben-füst oldalon is, (a 136 kW...17 MW közötti Unical INOX kazántesteknél is), és bizony nem szabad elhallgatni, hogy hosszú távon tud is problémát okozni az INOX hegesztés korróziója a savas kondenzvizek miatt, természetesen a „germán” márkáknál is.

2 kép INOX hegesztés korróziójáról:



INOX kazántesteknél tehát hiába alkalmaznak hőcserélős leválasztást a szekunder rendszertől, hiszen a hőcserélő nem befolyásolja a kazán tűztérét-füstoldalát, **így egy INOX kazántest tűztér-füst oldalán a kondenzáció miatt (hiszen eleve kondenzációs kazánról van szó) bizony fellép a korrózió az INOX kazántest hegesztéseire vonatkozóan a savas kondenzvizek miatt (is)!**

Homor Miklós, az Unical képviselőjének hozzáfűzni valója:

Tehát egy INOX kazántest, egy kondenzációs kazánban, a füst-kondenzáció okozta savas korrózió miatt, képes kilyukadni (akár már 8 év után) a hegesztéseknél! A tűztér felől! És lehet hogy nem javítható???

És miért nem(!) lyukad ki egy Unical ALU öntvény kazántest hegesztése?

Mert nincs hegesztés a füst oldalon! (Unicalnál)

Így az Unical akár 10 év **TOTÁLIS** kazán **GARANCIÁT** is képes adni Alu-kazánra, de INOX-ra nem!

Ha Ön ténylegesen hosszú távban gondolkodik, akkor vegye fel velünk a kapcsolatot bátran!

És nézze meg meg, hogy mi a különbség egy Unical ALU és egy versenytárs ALU között?

Lásd itt lejjebb:

Unical miben különbözik egy versenytárstól?

Az Unical MODULEX kondenzációs modul-kazán fotója látszik itt fenn, valódi kazán valóságos metszete.

A visszatérő és előremenő víz nyomvonalait ábrázoltuk **sárga vonalakkal**, a gázégőket **piros vonalakkal**.

1. téma: kazánon belüli fűtővíz járatok

Mivel az iszapleválasztók átengedik a koszok egy részét, a legtöbb kosz az őszi első fűtési órákban halad át, (ha kéri, küldünk erről bizonyítékot is, német méréseket), ezért mi inkább 100 mikronos szűrőt alkalmazunk a visszatérőben, ez sokkal-sokkal olcsóbb is, de ami a lényeg, hogy biztosan nem engedi át a 100 mikron feletti (tehát 0,1 mm feletti) koszoszt.

Így a fűtővízben (a kazánon belül) liszt-méretű koszoszt tartalmazó fűtővíz áramlik! Igen ám!

De a vízjárat keresztmetszete folyamatosan szűkül!

Lásd a foton a vízjáratok szűkülő méreteit!

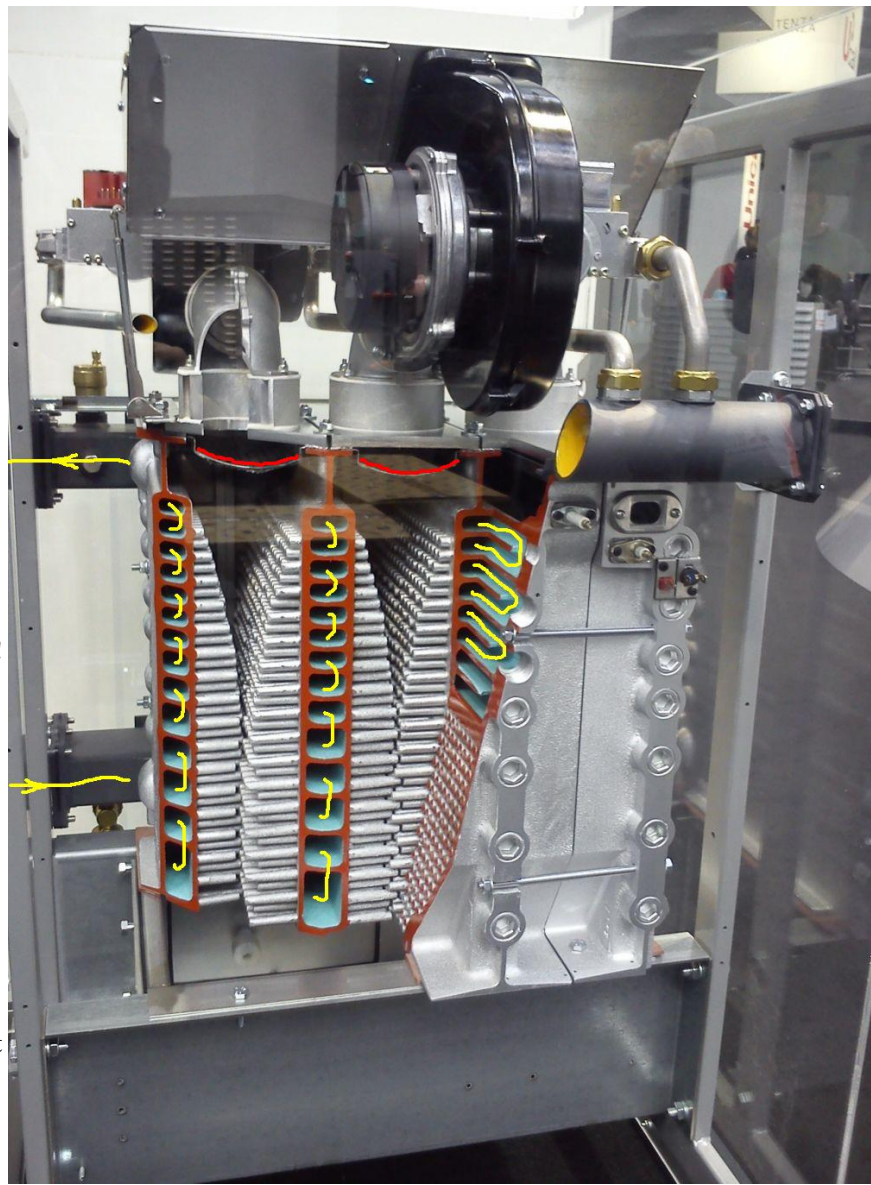
Így a fűtővíz a koszosztal együtt gyorsul és gyorsul és gyorsul! Így a koszoszt kirepítjük az előremenőbe!!!

Így az Unical Al-Si-Mg kazánok (12 kW...1,5 MW között) SOHA nem károsodnak koszoszt fűtővíz miatt!!!

Az ilyen károk előfordulási aránya az Unical alu kazánoknál ABSZOLUT NULLA! Nem véletlen, hogy akár **10** év is lehet a kazán garanciája, nem csak a kazántest, hanem minden alkatrésze!

Így koszoszt fűtővíz miatt az Unical Al-Si-Mg kazánokhoz nem kell még hőcserélőt sem alkalmazni!!!

Iszap és kosz maximum az alsó vízjáratban tud lerakódni, mert itt áramlik leglassabban a fűtővíz. De az alsó vízjáratokat csak a kilépő füstgáz fűti, így az alsó vízjáratok fém-hőmérséklete csak kb. 40...80°C, így az itt leülepedő kosz nem tud lesülni. Így az alsó vízjáratból könnyen ki lehet fújatni a koszoszt.



2. téma

A szintén lényeges apró betűs rész:

Egy 5 modulos Unical-ban 5 gázégő van, 5 ventilátor, 5 gázzelep, 5 vezérlő, stb, stb. Bármelyik modulban meghibásodik valami, a többi modul működik tovább!

És most nézzük egy „germán” versenytárs kondenzációs kazánját:

2. téma Egy 5-tagos versenytársnál:

- csak 1 gázégő van?

(lásd ábrán a piros félkörökkel jelölt 1 db henger alakú gázégőt),

- csak 1 ventilátor van?

(lásd ábrán jobbra kék felirattal),

Ha valami meghibásodik ezeknél, az egész kazán kiáll hibára?

Lehet(?) hogy a versenytárs a jobb. Én csak feltettem kérdéseket.

1. téma: kazánon belüli fűtővíz járatok

És látja(?), hogy a **sárga vonalakkal** jelölt vízjáratok nem szűkülnek?

Akkor a fűtővízben lévő koszoszt talán bárhol le tudnak üledetni?

Főleg a *****-al jelölt legfelső vízjáratban, ami talán a legnagyobb keresztmetszetű? Így itt lassul le a víz? Itt rakja le a hordalékát?

Talán a koszoszt rá tudnak sülni, ráégni a vízjáratok falára?

Főleg a *****-al jelölt legfelső vízjáratban, ami a legforróbb, hiszen a henger-alakú forró 1000°C-os gázégő felett van?

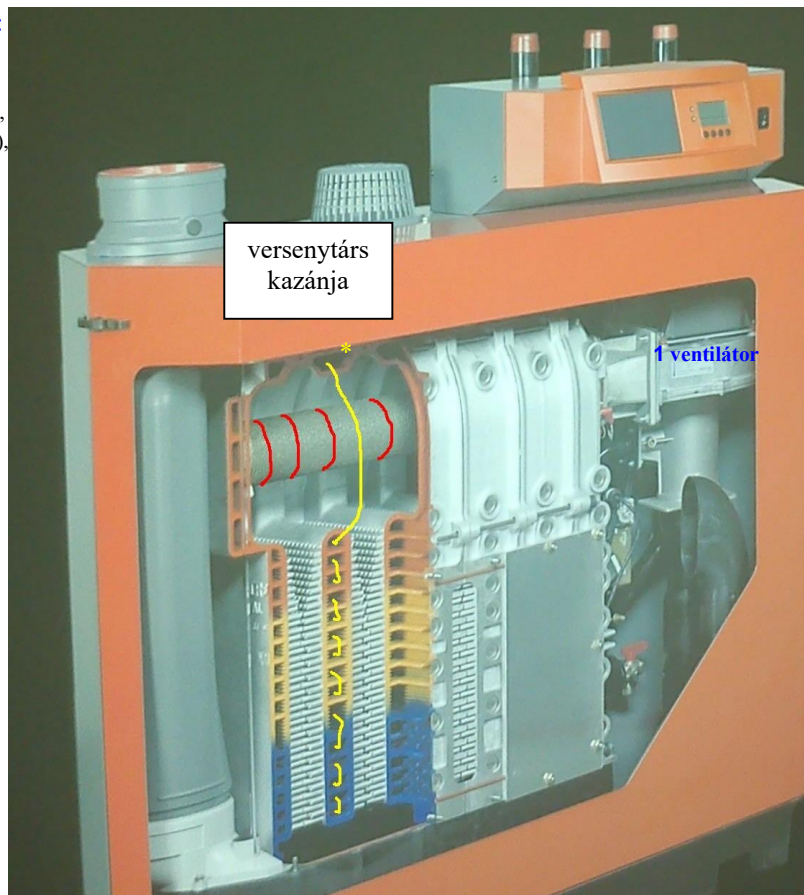
Lehet(?) hogy a versenytárs a jobb. Én csak feltettem kérdéseket.

Szóval egy ilyen versenytárshoz, biztonságból(?), lehet hogy igencsak nagy-és-drága hőcserélős leválasztást kell alkalmazni? Mert egy ilyen kazánnak talán kristálytiszta fűtővíz kell(?), ami egy nagy fűtési rendszerben a sok acél felület miatt nem biztosítható?

Alkalmazzon inkább Ön is, mint egyre többen, Unical-t!

Vagy Unical Alu, vagy Unical **INOX** kazánokat!

Szakcég árérése ...%, tervező vagy lebonyolító díja a legtöbbször ...%.



A fentiek Homor Miklós egyéni véleményei, melyeket egyre többen tapasztalnak.
2022. március 25, de az eredeti ilyen írás készült 2018-ban

Etika néhány sorban:

Ami nem etikus, az az, hogy a mai világban sok a csúsztatás, sok az elhallgatás,
sok előadáson nem mondják el az esetleges hátrányokat, ez az ami nem etikus!

És ami etikus, az az, hogy megpróbálunk rávilágítani az összes részletre,
hogy a részletekről is tájékoztatni akarunk, mert az igazi szakemberek ebből tanulnak a legtöbbet.

A mi képzéseinken a hátrányokat is elemezzük, a saját hátrányainkat is!

Hiszen mivel az Unical 2 fféle INOX kondenzációs kazánsorozatot is gyárt (136 kW...17 MW között),
emiatt jól ismerjük az INOX kazánok hátrányait is és az Alu kazánok hátrányait is.

És én legalább próbálkozom felnyitni a szakemberek szemét! És aki részt vesz a képzéseinken, 20.000 szakemberből eddig kb. 2500-an, az igencsak elégedett szokott lenni a
képzési nap végére, hiszen minden részletre kiterjedő különlegesen alapos alternatív-épületgépészeti és szabályozástechnikai képzést kap. És a tényleges gyakorlatban használható,
tényleges tudást kap! Viszont megemlítem, hogy a tanított alternatív megoldások nagy része eltér a megszokott, de sokszor nem-túl-jó szokásoktól.

És megemlítem még, hogy sok szakember nem is tudja, hogy azok a megoldások, amiket a szokásai szerint alkalmaz, azok közül több nem-is-túl-jó, hiszen azt hiszi önmagáról, hogy jól ismeri a szakmáját, és látja, hogy sok-mindenki kb. ugyanazt a megoldást alkalmazza. Szóval sajnos sokan nem ismerik, hogy léteznek alternatív megoldások is, amik bizony elég sokszor jóval jobbak!

Mivel manapság nem olyan könnyű feladat egy ilyen írást úgy megírni, hogy amellet hogy tényszerűen és korrekten tájékoztassa a szakmát és a laikus olvasót is, emellet viszont az írást ne tudják jogilag hatékonyan megtámadni pl. a versenytársak, emiatt közlöm, hogy a fentiek mind-mind kizárólag Homor Miklós épületgépész és napkollektoros-hőszivattyús-kazános szakértő és Unical-képviselet-vezető egyéni szakmai véleményét tartalmazzák, de senkinek nem kötelező egyetérteni vele! Mindenkinek felhívjuk a figyelmét, hogy kételkedjen a fent leírtakban és más forrásokból is járjon utána a fenti dolgoknak és alaposan mérlegeljen mielőtt véleményt mond, vagy döntést hoz!

Homor Miklós

az eredeti ilyen írás készült 2018-ban, utolsó finomítás történt 2024.szept.25