

A „MIKULÁS” boldogan pöfékelő kondenzációs kazánja

A Víz, gáz, fűtéstechnika szaklap 2016. januári számában a 29. oldalon megjelenő cikk /ott erősen lerövidített cikk/ teljes változata:

Újságíró kérdése: Kedves „Mikulás” Úr, úgy tudom, hogy Ön korszerű Mikulásként Megújuló-Energia-szakértő is. Miért vett magának füstöt pöfékelő kondenzációs kazánt, amikor kevésbé környezetszennyező napkollektoros fűtőrendszert, vagy hőszivattyús fűtést is beszereltethetett volna?

A „Mikulás” válasza:

Igen ám, de egy Mikulásnak olyan példát illik mutatnia, amit nem csak a kiváltságosok képesek követni, hanem sok-sok család és sok-sok cég vagy intézmény is követni tud majd. Viszont a mai világ-helyzetben a sokaságnak nincs kerete a napkollektoros fűtésre vagy a hőszivattyús fűtésre. Emiatt sugallni szeretném mindenkinek, hogy a legkisebb befektetésből úgy érheti el a legnagyobb fűtési energia-megtakarítást, és persze ezzel együtt a legnagyobb környezetszennyezés-csökkentést is, ha mindenki mielőbb lecseréli a régi korszerűtlen és ma már gáz-zabálónak számító gázkazánját egy boldogan pöfékelő kondenzációs kazánra. Tehát pl. országos mértékben nézve, a meglévő családi házak tekintetében, első lépcsőben nem a hőszigetelésekre kell költeni, és nem is a napkollektoros fűtésekre, és nem is a hőszivattyús fűtésekre! Hiszen ezek általában sokkal-sokkal többbe kerülnének, és ilyen rengeteg pénz nem jut mindenkinek. Ráadásul a magyar villamos áram és földgáz árak mellett pl. egy hőszivattyús fűtés üzemeltetési költsége általában nem kerül kevesebbe és a környezetszennyezése sem kevesebb (az erőművekben), mint egy boldogan pöfékelő kondenzációs kazáné. (Pl. 3 kW-os ház fűtése ilyen gázkazánal átalányban kb. 4 eFt/hó, 9 kW-os ház fűtése kb. 12eFt/hó!!!)

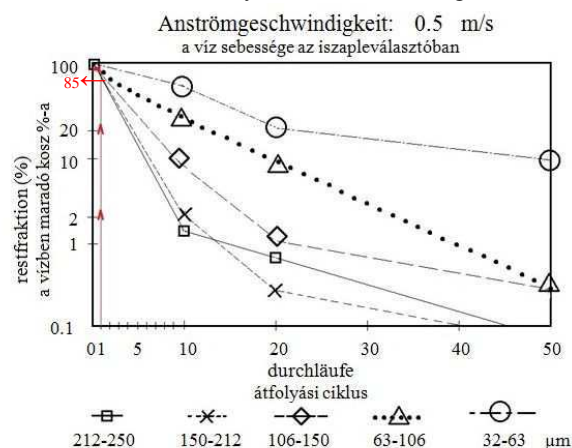
Újság: Ez igaz lehet, nem lesz kerete mindenkinek pl. hőszivattyúra. De hát a kondenzációs kazánokról meg azt hallani, hogy bosszantóan sok kilyukad idő előtt. Erről Ön, mint „Mikulás” mit hallott?

„Mikulás”:

Ez kitűnő kérdés! Nézzük is meg alaposabban! Mi is okozza a problémákat? Például ugye a kazán fűtővíz-járataiba bejutó kosz. Ezt a választ nagyon sok jó szakember is jól tudja, de az igazán jó védekezési módszert sajnos csak igen kevesen ismerik.

Hiszen acél anyagokat tartalmazó akár új, de főleg régi fűtési rendszerekben (ahol van pl. acél-radiátor, vagy acél-puffer, vagy fatüzelésű acél-kazán, stb.) a következő történik:

CIKLUS 1: mivel nyáron áll a fűtés, emiatt hűvös a fűtővíz, emiatt sokkal több oldott oxigént tartalmaz mint télen, így nyáron nagyobb a korrózió minden fűtési rendszeren belül. Sajnos sokan nem tudnak erről. Nyáron tehát korróziós iszapok keletkeznek. És egyszer csak ősz lesz, az idő hidegebbre fordul. Elindítják a fűtést, tehát elindul a szivattyú is. Ettől viszont felzavarosodik a nyáron keletkezett és leülepedett korróziós-iszap (főleg hogy a felújított fűtésekben még a vízsebességek is nagyobbak), és iszapos víz érkezik a visszatérő-csőven át. És hiába van egy egyszerű iszapleválasztó a kazán visszatérőjében, hiszen ez az első átfolyás alkalmával átengedi a koszkot kb. 85%-át. Nézz meg az 1-es ábrán a német méréseket,



ahol a vízszintes tengelynél az 1 átfolyásnál menjen fel a görbékre, (lásd az 1 fölél behúzott függőleges vonalat a picike piros nyilakkal) majd a függőleges tengelyen leolvasható az átfolyás után a vízben maradó koszkot %-a, ami most kb. 85%. Megemlítem, hogy az örvénykamrás-mágneses iszapleválasztók jóval kevesebb koszt engednek át, de ezek sem nyújtanak tökéletes megoldást.

Ez a CIKLUS zajlik minden esztendőben. Minden nyáron újabb és újabb korróziós iszapok keletkeznek, így minden ősszel, amikor először indul el a fűtési szivattyú, ÚJABB koszkot jutnak be a kazán fűtővíz-járataiba.

Újság: Hát ezt bizony jó tudni. De így volt ez 30 évvel ezelőtt is! 30 évvel ezelőtt is ősszel elkezdett áramlani a fűtővíz és hozott iszapokat! De a régi kazánok mégsem szoktak idő előtt kilyukadni! Akkor most miért lyukad ki mégis pl. a bejutó koszkot miatt sok kondenzációs kazán?

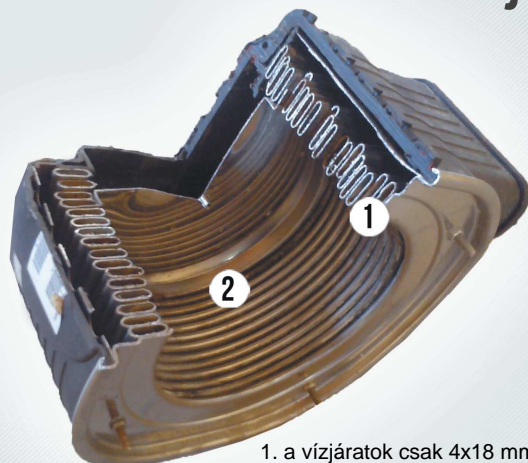
„Mikulás”:

A válasz elég egyszerű. Mert nagyon sok kondenzációs kazántest igencsak kényes pl. a kazán fűtővíz-járataiba bejutó koszkot. Nézz meg pl. a 2. ábrát (lásd a következő oldalon). Az ott látható kazántestet kb. 6 különböző francia és német és olasz kazánmárka alkalmazza a kazánjaiban. A fűtővíz járatok igencsak kicsikék, 4 x 18 mm-esek, és a vízjáratok szinte minden görbülete túl közel van a forró kb. 1000°C-os henger-gázégőhöz. Így ha koszkot tudnak bejutni a kazántestbe, akkor bizony ezek a koszkot rá tudnak sülni, rá tudnak égni a kazántest vízjáratának belső felületére, lásd a ráégett koszkot a 3. ábrán (következő oldalon). És a ráégett koszkot mellett kialakuló mikro-forralódások miatt néha már az első ősszel, néha a 6. ősz idején tönkre tud menni a kazántest. Emiatt az ilyen kazántesteken belül különlegesen „kristálytiszt” fűtővíz-vegyület kellene, ami a gyakorlatban nem igazán érhető el, lásd az újabb nyár újabb korróziós iszapjait és az ősszel elinduló első vízáramlást! Emiatt az ilyen koszkokra kényes-kazántesteket (kicsike vízjáratok és túl forró vízjáratok) meg kell védeni magától a fűtési rendszertől, azaz a szakemberek bizony nagyon sok esetben kénytelenek alkalmazni hőcserélőt és újabb szivattyút és újabb szerelvényeket, stb, stb, pedig létezik másik megoldás is! Hogy mi az? Igazán egyszerű! Olyan kondenzációs kazánokat is lehet alkalmazni,

amelyekben olyan a konstrukció, olyan az ötvözet, olyan a kazántest geometriai kialakítása, ami nem lyukad ki a bele jutó koszoktól, éppúgy nem, ahogy a régi kazánok sem szoktak kilyukadni.

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

3. ábra



Íves vízjáratba beleégett szennyeződés

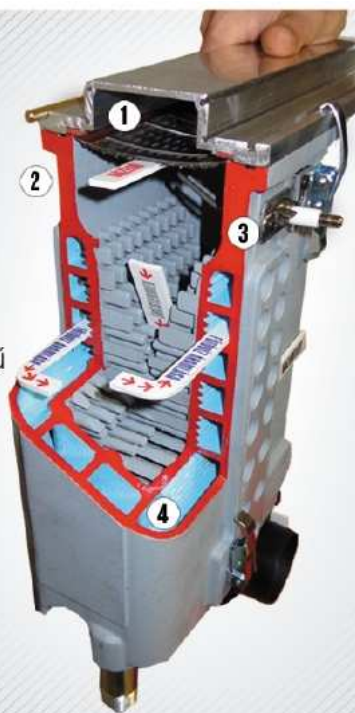
Újság: És vannak ilyen kondenzációs kazánok? Sok olvasónk és sok szakember végre boldogabb lenne, ha találna ilyeneket.

„Mikulás”: Én találtam ilyen kondenzációs kazánt. Az egyiket, ami az én házamban is boldogan pőfékel, úgy hívják hogy Unical. Hogy ki is az az Unical? Nézz meg ezen szaklap borítólapjának belső oldalát, (vagy www.unical.hu, az író)! Szóval: az Unical minden egyes kondenzációs kazánja (több mint félszáz félélt gyárt a gyár) érzéketlen a visszatérőből bejutó koszokra, a pár kW-os fali kazán is és a több MW-os hatalmas kondenzációs kazán is. Akár Unical inox kazántest, akár Unical alu-öntvény kazántest. Ezek mindegyike olyan, hogy bizony soha nem lyukadnak ki a bejutó koszok miatt, mert önmagukat megvédik attól, hogy belülről károsan rájuk égjen a kosz. Nézzük is meg pl. az Unical fali KONE nevű kondenzációs kazán néhány részletét: Nézz meg alaposan a 4-es ábrát.

1. 1000 °C-os
gázégő felül

2-3. az anyag-
vastagság itt
13 mm

4. a fűtővíz
járata nagy
keresztmetszetű
és szűkülő



**Unical KONE
kazántest**

Az Unical kazántestben a kb. 1000°C-os forró gázégő felül van, a visszatérő víz pedig az alsó vízjáratba lép be, ahol a kilépő füst hőmérsékletek miatt csak kb. 50°C-osak a fémek. A vízjárat keresztmetszete az alsó vízjáratban igencsak nagy, utána pedig folyamatosan szűkül a vízjárat, ahogy kanyarog fölfelé és közeledik a fent lévő gázégő felé. És mivel a vízjárat folyamatosan szűkül, emiatt a vízsebesség egyre és egyre nagyobb! És mi következik ebből? Hát az, hogy az alsó vízjáratban a leglassúbb a sebesség, így a bejutó koszok itt ülepednek ki, a még csak kb. 50°C-os fémfelületekre, itt tehát nem tud ráégni! Ami pedig nem ülepedik ki itt alul a leglassúbb vízjáratban, az a kosz meg már nem tud kiülepedni feljebb, hiszen az egyre és egyre nagyobb sebességű víz magával ragadja! Így a forró gázégő közelében lévő forró vízjáratban semmilyen kosz nem tud rásülni-ráégni a vízjárat falára! Tehát a kazántest megvédi önmagát! A kosz kijut a kazánból az előremenő csőbe, azaz vissza a fűtési rendszerbe! Mivel az Unical összes kondenzációs kazánja megvédi saját magát a bejutó koszok-izsápok ellen, így kijelenthető, hogy az Unical cég mind a 4 fajtájú (2 sorozat Al-Si-Mg öntvény kazántestekkel és 2 sorozat inox kazántestekkel) összesen több mint félszáz különböző kondenzációs kazánja olyan, hogy érzéketlenek a koszos fűtővízre, így beépíthetők az ősrégi és igazán koszos fűtésekbe is, hőcserélő alkalmazása nélkül is! És kilyukadási-megrepedési hiba-arányuk koszos víz miatt nulla, abszolút zéró!

4. ábra

Újság: Hát ez aztán igen! De az Alu ötvözet nem lyukad ki valami mástól?

„Mikulás”: Ez is nagyon jó kérdés. A vezetékes vízzel feltöltött (vízkeménység akár nk°26 is lehet) fűtési rendszerekben az esetek túlnyomó részében nem szoktak kilyukadni sem az Alu Radal radiátorok, sem az Alu ID-Romantik radiátorok és sem az Alu öntvény kazántestek akkor:

- ha 1) nincs az öntvényen hegesztés,
- ha 2) megfelelően vastag az öntvény falvastagsága főleg a forró 1000°C-os gázégő közelében
- ha 3) jó az öntvény ötvözte (gondoljon pl. egy Ferrari motorblokkra), és
- ha 4) a rendszerben vagy zárt tágulási tartály van, vagy ha nyitott, akkor pedig kevés benne a vörösréz cső, és
- ha 5) a fűtővíz lúgossága, pH-ja 8 alatti.

De ha a fűtővíz túlságosan lúgossá válik (ha a pH-ja 8 fölé kúszik, ez akár indikátor papírcsíkkal is kimérhető pl. az első 8 hét üzemelési idő alatt), akkor a túl lúgos víz bármelyik Alu kazántestet, Alu radiátort szétmarná pár hónap alatt. Tehát a túlzottan lúgos víztől óvni kell az Alu ötvözeteket. Az üzemeltetőnek ezért kell pH-t mérni (vizeletméréshez hasonlóan) az első 8 hét üzemidő alatt, és ehhez az Unical még indikátor papírcsíkot is tud adni pH-színskálával együtt. Ha a fűtés legelső beindítása utáni első 8 hét üzemidő alatt a pH 8 alatt marad, és az esetek túlnyomó többségében ez a helyzet, akkor utána már általában nem kell tenni semmit, maradhat a vezetékes víz a fűtési rendszerben és semmi nem fog kilyukadni! De ha a pH 8 fölé megy, akkor azonnal ürítés, átmosás, újra feltöltés újra vezetékes vízzel és kell még pl. Fernox F1 vegyület adagolása a fűtővízhez, ami 7,5-en stabilizálja a pH-t. És mivel egy „Mikulásnak” igazán tudnia kell, hogy a javíthatóság is nagyon fontos, emiatt megemlítem még, hogy ha egy Unical alu-öntvény kazántest mégis kilyukadna, akkor szinte minden esetben ki is lehet javítani, tehát mégsem kell kidobni vagy kicserélni, mert pl. vegyszeres átöblítéssel-eltömítéssel, a lyukban vagy repedésben kitérhálósodó anyaggal, 1200°C-ig öregedésállóan el lehet tömíteni. Mert jó vastag a kazántest falvastagsága!

Újság: És mindezen konstrukció miatt tud boldogan pöfékelni az összes ilyen kondenzációs kazán?

„Mikulás”: Nem egészen! Az igazán vidám és rendkívül hosszú életű boldog pöfékeléshez még a következő technikai szintek is szükségesek: Látható a 4. ábrán, hogy az Unical KONE kazántestje egyetlen-egy blokk öntéstechnikai bravúr, ezen már nincsenek hegesztések, amik a hegesztési hő miatt gyengíthetnék az ötvözetet. És megemlítem még azt is, hogy a forró gázégő közelében a kritikus helyeken az Alu öntvény falvastagsága különlegesen vastag, 13 mm-es falvastagságú! A 2009...2013 közötti kicsi fali kondenzációs Unical kazánokat még csak TOP kategóriának nevezték, mert az még nem felelt meg ezen utóbbi két feltételnek. De a 2013-tól piacon lévő Unical KONE kazánok már igen! Sőt, a KONE már full-elektronikus! Elektronikus a ventilátor, a szivattyú, sőt még a gázszelep is! És olyan korszerű az időjárást-követő vezérlője is, hogy még USB is csatlakoztatható rá! Sőt, a KONE kazán beszabályozza önmagát! Sőt, a 18...24 kW-os kazánok bármikor átszabályozhatók akár 12 kW-os, vagy akár 6 kW-os kazánokká is, és ilyenkor akár 1,9 kW-ig is lemodulálhatnak. És semmilyen típushibájuk nincs! Nem véletlenül mondják hogy az Unical KONE már VILÁGSZÍNVONAL! Mindezen előnyök miatt választottam én is, mint „Mikulás”, ilyen kazánt.

Újság: Hát ez már tényleg valami! Szóval így néz ki egy boldogan pöfékelő kondenzációs kazán!

„Mikulás”: Szerintem így, és remélem követni fog az egyre boldogabb PIAC! Jogilag viszont meg kell még említenem, hogy az Unical kazánokra vonatkozó további részleteket az ő honlapjukon találják, ezt a honlapot keresse meg mindenki a piros csizmájában.

Írta: Homor „Mikulás”