

Ön szerint a többi épületgépész tudja-e, hogy:

**NEM LÉTEZIK olyan iszapleválasztó** ( a a megfizethető gyakorlat számára és b) a magyar hagyományok számára), **amely 100%-osan megvédené egy kazánt a visszatérőből bejutó koszoktól?** (a mágneses iszapleválasztó sem)  
Szóval lehet hogy jobb lenne olyan kazánt alkalmazni, amelynek vízjáratai nem károsodnak a visszatérőből beérkező koszok miatt?

Nézzük sorjában:

a) Ön tudja-e, hogy egy 2"-os **mágneses iszapleválasztó ára** több mint 500.000,- Ft?

Ön mint szakember, ezt akarja megvetetni a megrendelővel? Hát nem ismer más megoldást?

A 3/4"-os mágneses iszapleválasztók ugyan már megfizethetőek, de ..... (olvassa tovább)

b) És ugye tudja Ön is? Hogy a hagyományok szerint, Magyarországon, az őszi fűtés-indítás előtt, általában nem alkalmaznak kazán-kikerüléssel-keringtetést?

**Azaz, az őszi fűtés-indítás előtt, általában nem keringtetik át a fűtési rendszer koszos vizét minimum 50-szer az iszapleválasztón át úgy, hogy eközben a kazán ki van zárva!** Hiszen nálunk az iszapleválasztó általában csak be van építve, és néha, alkalmanként, csak ki van tisztítva, ami nem-elegendő!

Hogy miért kellene, az őszi fűtés-indítás előtt, 50-szer átkeringtetni az iszapleválasztón át?

Háááát? A következők miatt:

Rengeteg fűtési rendszer tartalmaz acél anyagokat. Acél anyagokat tartalmazó akár új, de főleg régi fűtési rendszerekben (ahol vannak pl. acél-radiátorok, vagy acél-csővek, vagy acél-puffer, vagy fatüzelésű acél-kazán, stb.) a következő történik:

### CIKLUS 1:

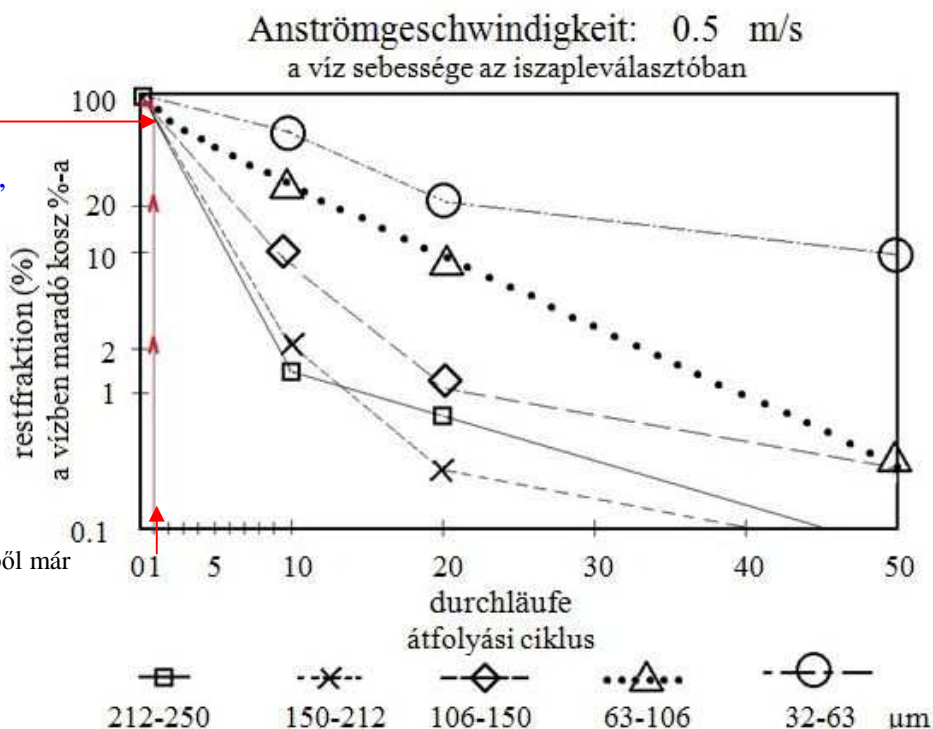
CIKLUS 1: mivel nyáron áll a fűtés, emiatt hűvös a fűtővíz, emiatt sokkal több oldott oxigént tartalmaz mint télen, így nyáron nagyobb a korrózió minden fűtési rendszeren belül. Sajnos sokan nem tudnak erről. Nyáron tehát korróziós iszapok keletkeznek. És egyszer csak ősz lesz, az idő hidegebbre fordul. Elindítják a fűtést, tehát elindul a szivattyú is. Ettől viszont felzavarosodik a nyáron keletkezett és leülepedett korróziós-iszap (főleg hogy a felújított fűtéseknél még a vízsebességek is nagyobbak szoktak lenni), és iszapos víz érkezik a visszatérő-csővön át. És részben hiába van egy iszapleválasztó a kazán visszatérőjében, hiszen ez az első átfolyás alkalmával ugyan leválaszt pl. 15%-nyi koszt, de hát továbbengedi a koszok kb. 85%-át (a mágneses iszapleválasztó is továbbengedi a koszok egy jókora részét az első átfolyás alkalmával). Nézze meg az 1-es ábrán a német méréseket, ahol a vízszintes tengelynél 1 átfolyásnál menjen fel a görbékre, majd a függőleges tengelyen leolvasható az átfolyás után a vízben maradó koszok %-a, ami a mérési görbék szerint 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 koszok jutnak be a kazán fűtővíz-járataiba.

### Dróthálós iszapleválasztók kiszűrési képessége:

A német mérési diagramból látható, hogy az iszapleválasztó az első átfolyás alkalmával átenged kb. 85%-nyi iszapot.

Az ábrán látható, hogy ha a fűtővíz sebessége 0,5 m/s,

akkor a 63...106 mikrométeres szemcsékből már csak 0,3%-nyi marad benne a fűtővízben, de csak miután 50-szer átfolyt már a víz az iszapleválasztón át.



Mindezekből két dolog is következik:

1. A dróthálós iszapleválasztó, és ugyan kisebb mértékben, de a mágneses iszapleválasztó is, átengedi magán a vízben lévő lebegő szuszpenzió egy jó részét, és csak minden egyes újabb és újabb átáramoltatás közben szűr ki mindig egy-egy újabb és újabb szuszpenzió mennyiségét. A szűrés sokkal jobb 0,5 m/s vízsebesség esetén, mint 1 m/s esetén. Javasolható tehát, hogy az áramlási sebesség az iszapleválasztókban és a csőben kb. 0,5 m/s legyen. Tehát eléggé nagy csőméretet és eléggé nagy iszapleválasztót kellene alkalmazni, de még ez sem lenne tökéletes, ha az őszi fűtés-indítás előtt, a kazán kizárása közben, nem keringtetnénk át rajta minimum 50-szer a fűtési rendszernek a nyáron koszosá váló vizét.

**2. Éppen azért, mert az iszapleválasztó az első átáramlás alkalmával átengedi magán a vízben lévő lebegő anyagok egy jókora részét, így a nyári erősebb korróziós időszak után az ősszel beinduló szivattyúk által hozott iszapok jókora részét is átengedik az iszapleválasztók, emiatt az-egyszerűen-csak-beszerelt és néha kitisztított iszapleválasztók nem jelentenek elegendő megoldást a kazánok tisztántartása szempontjából!** (Megemlítem, hogy az örvénykamrás-mágneses iszapleválasztók jóval kevesebb szuszpenziót engednek át, de ezek sem nyújtanak tökéletes megoldást.)

És még 2 apró kérdés:

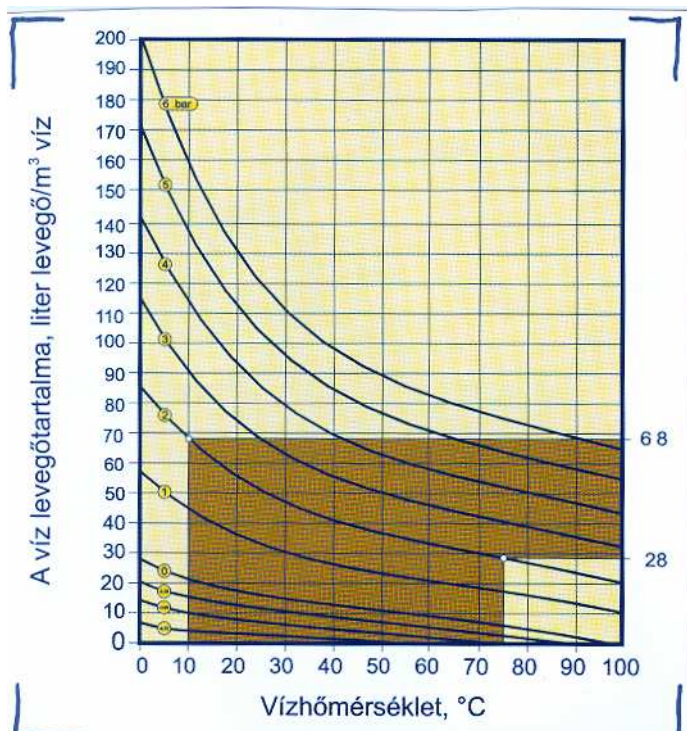
- És tudja-e, hogyha mágnes is van az iszapleválasztóban, akkor a mágnesezés miatt a fűtővíz lúgossá válhat, ha a víz keménysége 15 nk feletti? És a lúgos víz káros lehet mind az inox, mind az Alu kazántestre. Szóval Ön biztos benne, hogy a mágneses iszapleválasztók jelentik a legjobb megoldást?
- És tudja-e, hogy mely kazán-márkák nem okoz kárt a fűtővízben lévő szuszpenzió?  
Unical, ..., ...,

És az Unical kazántestek vízjáraatának védelméhez nem is kell iszapleválasztó! Jogilag sem! Garanciálisan sem! Garancián túl sem! Az ősrégi fűtési rendszerek esetében sem! Szűrőként a 100 mikronos szűrőket használjuk. Ennek fogy. ára ¾"-2" között csak nettó 12...30 eFt, nem 500 eFt.

A fentiek jogi értelemben Homor Miklós egyéni gondolatai, senkinek nem kötelező sem elfogadni azokat, sem egyetérteni velük, de ítéletet alkotni csak azután etikus, ha előbb meghallgatta a fentiek érveit az ő 1 napos képzésén.

**És a jövőben próbálja ki az Unical 2 féle inox és 2 féle Alu kondenzációs kazánjait 2 kW ... 16 MW között, amik még soha nem mentek tönkre koszos fűtővíztől!**

## Gáztalanítás:



Az ábráról leolvasható, hogy 1m<sup>3</sup>=1000 liter fűtővízben 2 bar nyomású fűtési rendszerben **10°C-on még 68 liter levegő** van oldott állapotban.

Majd amikor a kazánban felmelegítjük ezt a vizet **75°C-ra, akkor már csak 28 liter levegő** marad oldott állapotban a fűtővízben.

Hogy mi lett a 68-28=40 liternyi levegővel?

Amikor a vizet pl. a kazánban felmelegítjük, akkor az előremenő vízből gázok (levegő, kéngáz, hidrogén-gáz, oxigén) lépnek ki gáz formájában, tehát ezek a gázok már nem oldott állapotban vannak a fűtővízben.

Ezeket a gáz fázisú anyagokat tudja eltávolítani egy hagyományos légtelenítő.

Tehát ebben az esetben most 40 liternyi levegőt enged ki a rendszerből az automata légtelenítő, ha persze ezt a légtelenítőt helyesen **a kazán előremenőjébe** szerelték be!

Figyelem: az automata légtelenítők az oldott állapotban lévő levegőt nem tudják eltávolítani a fűtési rendszerből!

Így a 75°C-ra felmelegített előremenőből az automata légtelenítő ugyan kiengedett már 40 liternyi gáz fázist, de még mindig a 2 bar-os előremenő vízben maradt a légtelenítő utáni szakaszon 28 liternyi levegő oldott állapotban. Ez a gáztartalom már csak úgy csökken le, hogy korróziót okoz, azaz vegyületileg beépül a rozsdaképződményekbe.

Természetesen jobb megoldás, ha a kazán előremenőjében korszerű **mikrobuborék-leválasztót** alkalmazunk! .....  
DE! Ha a kazán a legfelső szinten található és a fűtési rendszer pl. acél csövekből és Alu radiátorokból áll (pl. RADAL a panelházakban), azaz a radiátorokon belül gázok is fejlődnek, akkor ezek a gázok fölfelé törekedve a legfelső szintű kazánba jutnak és károsíthatják a kazánt. Ilyen esetben a kazánt egy olyan mikrobuborék-leválasztó tudja megvédeni a gázoktól, amely a kazán visszatérőjébe van beépítve!!!

És ugye tudod, hogy **zárt fűtési rendszer nem létezik**, nem is létezett soha, ha nem így tanultad, akkor sajnos rosszul tanították Neked. Tehát a fűtési rendszerbe újabb és újabb gázok lépnek be minden lehűlési folyamat során, tehát főként az üzemszünetekben, hiszen a fenti görbén látható, hogy az alacsonyabb hőmérsékletű víz sokkal több gázt szeretne tartalmazni, azaz visszaszívni önmagába az ő saját fizikai és kémiai egyensúlyi helyzete miatt. De újabb és újabb oxigén gázok lépnek be az oxigén parciális nyomáskülönbsége miatt is. ....

A gázok bejutnak a fűtési rendszerbe pl. a tömítéseken keresztül, vagy a radiátorok zárt helyzetű légtelenítőin keresztül (amely kézi légtelenítőkben fém a fémmel történő zárt helyzet van, amely vízre ugyan zárási helyzetet jelent, de a gázok szempontjából nem zárnak) További magyarázatokat lásd „a fűtés vízminőségéről” című sor mögött a „Korrózió. Fémek elektron potenciál értékei.” című fájlban.

2011. január (szöveg-finomítások történtek többször is, legutóbb 2017.06.28-án)

Üdvözlettel:

Homor Miklós      mobil: 30/ 631-4828      [www.homor.hu](http://www.homor.hu)