

# Összehasonlítás

## néhány konkurens (36 kW alatti) fali kondenzációs gázkazán és az Unical fali kondenzációs kazánjai között

( olyan sok és jelentős különbségek vannak, hogy már 15 oldalas az írás )



Unical, OSA S fekete kazán



Unical, OSA S alma-zöld kazán

Az **Unical**  
márka betűszíne tűzpiros,  
ugyanis ez a kazánok Ferrarija.

**A fenti képeken látható fekete és alma-zöld kazán neve OSA (ejtsd: ÓZA), minősége VILÁGSZÍNVONAL, a KONE kazán világszínvonal volt addig, amíg az OSA kazán piacra nem került 2016-ban, de az Unical alap-kazánja, a KONm is valóban prémium kategória.**

## Unical OSA (ejtsd: ÓZA, jelentése: bátor, merész)

kondenzációs gázkazán tudásszintje 1-től 23-ig:

23. Német Tervezési Díj nyertese
  22. bútor-dizájnú-kazán, füstcsonk pl. rejtett 60/100  
rendelhető fekete, matt-fekete, fehér és alma-zöld színekben >>>
  21. ErP energiaosztály fűtésre **A+**  
(a tartozék külső és belső szondák használatával együtt)  
(így olyan, mint egy levegő-víz hőszivattyú  $t_c > \text{mint } 35^\circ\text{C}$  felett)
  20. a burkolat alatti rejtett szabályozója  $180^\circ$ -ban kihajtható
  19. opciós SHC kártyákkal 4 kör helyett 12 kevert-kört is tud vezérelni
  18. wifi-n keresztül okostelefonról és tabletről is irányítható
- minden további egysége és tulajdonsága kb. ugyanaz, mint a KONE kazáné



## Unical KONE kondenzációs gázkazánok tudásszintje 1-től 17-ig:

17. a gázszелеp is elektronikus, így beüzemeléskor megkeresi magának a lehető legkisebb csillapított gyújtási teljesítményt és önmagát beszabályozza max. és min. teljesítményen is, majd üzemelés közben folyamatosan szabályozza saját magát
  16. speciális USB+szerviz-műszer dugható a kazánra és többek között regisztrálhatók a működési adatok, majd az USB tartalma egy számítógépen (táblázatos formában vagy diagramos formában) megnézhető, elemezhető
  15. a fűtési előremenő min. értéke még lejjebb állítható a gyári  $30^\circ\text{C}$ -ról akár  $20^\circ\text{C}$ -ra (pl. passzívház számára)
- minden további egysége és tulajdonsága kb. ugyanaz, mint a KONm kazáné

## Unical KONm kondenzációs gázkazánok tudásszintje 1-től 14-ig:

14. felülről lefele tüzelés világszínvonalú gázégővel, amely legújabb generációs elérhetetlen fém-, és fémszövet modulációs és sugárzó gázégő, rezgéscsillapító megerősítésekkel, Pb is tüzelhető vele
13. Al-Si-Mg öntvény kazántest, nincsenek rajta hegesztések, amelyek a hegesztési hő miatt gyengíthetnék az ötvözetet, egyetlen öntési blokk a bonyolult forma ellenére, mintha egy motorblokk lenne, öntéstechnikai bravúr
12. az öntvény falvastagsága 7 mm helyett 13 mm az  $1000^\circ\text{C}$ -os gázégő környezetében a kritikus helyeken
11. a VILÁGSZÍNVONALÚ kazántest aljában a fűtési vízjárat nagy keresztmetszettel indul, majd folyamatosan szűkül fölfelé, így a fűtővíz felgyorsul a benne lévő koszokkal együtt, így a koszoszt kirepítjük az előremenőbe, emiatt a koszoszt nem tudnak sem rásülni, sem ráégni a kazántest belső felületére. Így nagyon régi koszos fűtési rendszerekbe is beépíthető hőcserélő és iszapleválasztó nélkül (de 100 mikronos szűrő az kell)

**E téma miatt a konkurens kazánházi gépészet akár 170 eFt-tal is többbe kerül**

10. ErP energiaosztály melegvízre is és fűtésre is **A**, de az OSA lásd fenn 21. pontban
9. a 24-es kazán fűtésre átszabályozható akár 18 kW-osra, akár 12 kW-osra,  
de a melegvíz-termelés max. teljesítménye marad 24 kW-os
8. beépített külső-időjárás-követő szabályozója van
7. 4 fűtési-zóna vezérlése akár időjárás-követő módon egy opciós OT doboz segítségével  
(és az időjárás-követő kevert körökhöz sokszor a motoros keverő-szelepek sem kellenek és kiegészítő 3. és 4. zónás vezérlő sem kell, lásd 4-es tervminta 4-es vezérlési mód),

**E téma miatt a konkurens kazánházi gépészet akár további 150 eFt-tal is többbe kerül**

6. HMV tároló a combi kazánra is ráköthető (akár a régi villanybojler is), 7-es tervminta szerint, így a HMV termelés is kondenzációs tartományban tud lenni

**E téma miatt a konkurens kazánházi gépészet akár további 100 eFt-tal is többbe kerül**

5. moduláció 2,9 kW-ig (de lejjebb állítható akár 1,9 kW-ig), tehát nem On/Off működés !  
Emiatt régi hagyományos kazán lecserélése Unical KON-ra után, a fűtési megtakarítás:  
- kb. 30% gázmegtakarítás lesz régi padlófűtésnél  
- akár 45% gázmegtakarítás lesz vékony-csővekkel szerelt lapradiátoros fűtésnél

4. a ventilátor német „ebm”, elektronikus, modulációs,  
a szivattyú német WILO, elektronikus, modulációs,

3. CE engedély B23 és C13, C33, C43, C53, C63, C83, C93

2. kiemelten szervizbarát, mert Lego-szerűen szétszerelhető 2 perc 28 sec alatt, és összeszerelhető 1 perc 54 sec alatt, így ez a szerviz-gyorsaság is VILÁGSZÍNVONAL, lásd a honlapon a VIDEÓ filmek között

1. Garancia a kazántestre 5 év, minden másra 2 év

Vegye föl velünk a kapcsolatot Ön is! Kazán-technika 50 MW-ig, hőszivattyú-technika 1 MW-ig.





# Előszó:

Mivel a VILÁGSZÍNVONALÚ OSA kazánt a magyar piacon kevesen képesek megfizetni, emiatt a következőkben főleg az Unical KONE és KONm kondenzációs kazánjairól írunk.

A 3 féle kiskazán, az OSA (ejtsd Óza) és KONE és KONm közötti különbségek az előző oldalon megnézhetők.

A KONE kazán addig volt világszínvonal, amíg pl. 2016-ban piacra nem került az OSA S kazán. De a honlapunkon az egyéb korábbi írásainkban még több helyütt a KONE kazánt említettük világszínvonalúnak, de most, 2016. októberében jelezzük, hogy a KONE kazán már csak közelíti a világszínvonalat, mert most már pl. az OSA S kazán a világszínvonal.

És még egy apróság, hogy jogilag se értse félre senki és ne akarjon beperelni bennünket: a világszínvonal nem azt jeleníti, hogy világelső, hanem azt, hogy ott van a világ minőségi élvonalában. Hiszen van még egy-két világszínvonalú más konkrét kazántípus is a piacon.

Az Unical KONE kondenzációs kazán minősége prémium kategória felső sávja, de a KONm is prémium kategória.

(bizonyíték a [www.unical.hu](http://www.unical.hu) honlapon az Unical kazánok, hőszivattyúk felirat mögött a Referenciák és képek sor mögött pl. a „referencia lista ...” első fél oldala, valamint az „Unical ....\_8 mondat\_8 kép” című fájl is, stb. vagy pl. ezen írás XV. pontja, miszerint 13 mm-es falvastagság ...),

és mivel az Unical kondenzációs kazánba sok minden bele van integrálva gyárilag,

(de ezekről sajnos nem mindig tud az okos, de tájékozatlan tervező-szerelő)

- emiatt jelezzük, hogy az Unical semelyik kazán-testjéhez nem kell iszapleválasztó garanciálisan sem

(csak pl. 100 mikronos szűrő kell,

megemlíti, hogy pl. 100 kW-os kazánhoz illetve 25 kW-os levegő-víz hőszivattyúhoz 2"-os szűrő kell,

és egy 2"-os mágneses iszapleválasztó kb. fél millió Ft, míg az általunk javasolt 2"-os szűrő csak 30eFt)

(spórolás egy családi ház esetén kb. a kazán-ár 12%-a),

- nagyon sokszor nem kell alkalmazni motoros-keverőselepet még pl. egy padlófűtéshez sem

a fűtőkör mégis kevert-kör lesz és időjárást-követő vezérlése lesz (sok tervező és szerelő nem ismeri ezt a módszert)

(spórolás kb. a kazán-ár 28%-a),

- és elég sokszor nem kell sem hidraulikus váltó, sem hőcserélő

(spórolás kb. a kazán-ár 20...50%-a).

**Az előző 3 bekezdés alapján jelzem mindenkinek, hogy ha egy Unical kazán esetleg drágának tűnne, akkor ne csak a kazán árát nézze, hanem a komplett kazánház árát! Hogy még mi mindent szükséges egy konkurencia-kazánhoz megvenni és azok a +dolgoz +költségbe kerülnek?**

Olvassa el ezt a megtörtént esetet:

Kliens: Mennyibe kerül egy Unical faelgázósító kazán?

Homor: Uram! Volt már olyan, hogy Ön egy autósalonban új autótak nézegetett?

Kliens: Volt.

Homor: És megkérdezte hogy egy-egy személygépkocsin belül a motorblokk mennyibe kerül?

Kliens: Nem, miért kérdeztem volna?

Homor: Hát ezaz! Most a mi esetünkben a komplett személygépkocsi a komplett fűtési rendszer. A motorblokk a kazán. És nem mindegy hogy mennyibe kerül a motorblokk? Szóval nem mindegy hogy mennyibe kerül külön a kazán? Hiszen Ön nem külön egy motorblokkot akar, hanem egy komplett autót.

Szóval Ön nem csak egy kazánt akar, hanem komplett fűtési rendszert, de legalábbis komplett kazánházi gépészetet. Tudja hogy a mi szakmánkban sajnos milyen sok a hozzá-nem-értő projekt-lebonyolító és kivitelező? (Legalábbis szerintem.) Bizony elég sokszor még a hatalmas projektek lebonyolítói is hozzá-nem-értő módon külön megversenyeztetik a kazánokat. Pedig lehet hogy egy olcsóbb faelgázósító kazánhoz kell puffer is, meg nagy-átmérőjű csövek a kazán és puffer közé, meg csőhéjak ezekre a csövekre is, meg spéci szerelvények, és mindezeket pluszban be is kell szerelni. Így az olcsóbb konkurencia a hozzá szükséges kiegészítőkkel együtt elég sokszor, még egyszer mondom, az olcsóbb konkurencia a hozzá szükséges kiegészítőkkel együtt elég sokszor jóval többbe kerül mint az Unical kazánnal készült kazánház. Hiszen az Unical faelgázósító kazánhoz Önnél nem kell puffer, mint ahogy rengetegszer nem kell. (Azért itt megemlítem, hogy néhány szakember azt hiszi, mert tájékozatlan, hogy egy faelgázósító kazánhoz minden esetben kell puffer. De bizony nem jól tudják! Sajnos nem ismernek minden részletet. Pedig a lényeg bizony a részletekben van.) Szóval! Szóval az Unical kazánok gyárilag olyan „unicum” megoldásokat is tartalmaznak, hogy rengetegszer nem kellenek hozzá a drága kiegészítők. Javasolom tehát, hogy Ön legyen okosabb és körültekintőbb és ne külön egy-egy kazánra kérjen árat, hanem komplett kazánházra kérjen árat az összes szükséges kiegészítő árával együtt.

Kérdés esetén hívjon bátran! Homor Miklós 30/6900-421, de mivel a lényeg a részletekben van, kérjük előbb olvassa tovább:

## Javaslat az épületgépészek felé!

Ha egy tervező vagy szerelő azt akarja, hogy egy gyengébb minőségű konkurencia ne tudjon „nyerni” az Unical kondenzációs KONE kazánnal szemben, vagy a KONm kazánnal szemben, akkor írja elő, hogy csak olyan minőségek helyettesíthetik az Unicalt, amelyek teljesítik az alábbi követelményeket:

- A kazántesten belül a legalsó fűtővíz-járat keresztmetszete minimum 600 mm<sup>2</sup>-es legyen és a járat folyamatosan szűküljön fölfelé az égő felé közeledvén, hogy a visszatérő-fűtővízzel érkező koszok kirepüljenek az előremenőbe és így a fűtővízzel érkező koszok SOHA ne okozhassanak kárt a kazántesten belül!
- Ha a kazántest Al-Si-Mg öntvény, akkor az 1000°C-os gázégő közelében a kritikus helyeken az anyagvastagság min. 13 mm, tehát igencsak-vastag legyen, hogy a kazántest SOHA ne tudjon felrepedni-kilyukadni a hőingadozások miatt!
- Ha a kazántest Al-Si-Mg öntvény, akkor sehol ne legyen rajta hegesztés!  
Mert a hegesztések mellett szokott előjönni a repedés általában 1...4 éven belül.
- Egy 18...24 kW-os kazán minimális teljesítménye, ameddig le tud modulálni, 3 kW-nál kisebb legyen, hogy nagyon-nagyon ritka legyen a kazánon belüli On/Off működés!

**Kedves Lakó!** (Kedves kazán-üzemeltető!)

## A fűtési gázmegtakarítást családi házaknál nem azzal kell kezdeni, hogy hőszigetel ... Hanem???

Olvassa el ezt az írást, biztos vagyok benne, hogy Ön is megérti a lényegét:

**Ha Önnek hagyományos kéményes vagy turbós gázkazánja van, akkor az egy energia-faló és gáz-zabáló kazán, mert az ilyen kazán úgy működik, hogy (autós hasonlattal élve), vagy padlógázzal tüzel, vagy áll, aztán megint padlógázzal tüzel és ismét áll.**

**Ha Ön úgy közlekedne az autójával, hogy egy ideig padlógázt nyom, aztán egy ideig áll, aztán egy ideig ismét padlógáz, aztán megint áll, akkor mennyit zabálna az autója?**

**Háááát?**

**Így zabál az Ön hagyományos gázkazánja is!**

**Szóval nem a gáz az, ami drága!**

**Hanem az energia-faló kéményes és turbós gázkazánok zabálnak túl sokat!**

Angliában már kb. 2006-tól betiltották a hagyományos kéményes és turbós gázkazánokat!

**EU-n belül is TILOS beszerezni 2015 őszétől, Magyarországon 2016.07.01-től!** (kivéve társasház régi gyűjtőkéményébe)

Ha Ön hőszigeteli a házát és közben meghagyja a régi gázkazánját, akkor a régi gázkazán „túlságosan nagygyá válik” az Ön jobban-hőszigetelt házához képest (olyan lesz, mintha belvárosban járna az autójával, de óriási kamion-motor lenne az autóban), így a régi kazán még(!) gyakrabban fog ki-és-be kapcsolgatni. Így méginkább-és-sokkal-inkább fogja zabálni a gázt. Az egyik konferencián is elhangzott az a tényleges és kimért, igazolt eset, amikor a hőszigetelés miatt egy családi háznak 48% hőt kellett volna megtakarítania, de mivel meghagyták a régi gázkazánt, a gázfogyasztás csak 15%-kal csökkent! Ráadásul a hőszigetelés elég drága volt, 2 millió Ft-ba került. Viszont ha valaki lecseréli a régi gázkazánját egy igazán-jó kondenzációsra (nem akármelyik márkára, hanem olyanra, amelyik 2.3 kW-on is egyenletesen tud működni és nem On/Off módon működik), akkor megtakarít (hőszigetelés nélkül) 30...45%-nyi fűtési gázt (nagyon sok mért adat ennyit mutat)! És ráadásul a kazáncsere az új-műanyag-fűtőcsövekkel és szereléssel együtt csak kb. 800 ezer Ft-ba kerül, nem 2 millió Ft-ba.

Tehát minden családi háznak a kazán-cserével kellene kezdenie, nem(!) a hőszigeteléssel !!!

FELTÉTLENÜL olvassa még el a következő oldalakat, majd utána a [www.unical.hu](http://www.unical.hu) honlapon, a főoldalon kattintson a sárga csíkon az Unical kazánok, hőszivattyúk feliratra, majd katt „Fali kondenzációs kazán 12...35 kW” sorra, majd nyissa meg és olvassa el a: Mennyi a gázmegtakarítás 2 konkrét családi házban című fájlt is.

De ha Ön gázellenes (pedig ugye nem a gáz az ami drága, hanem az Ön régi kazánja a gáz-zabáló), szóval ha Ön áttér fatüzelésre,

- akkor a fűtése kb. fele árból kijön ugyan,

- de 700-szor több SO<sub>2</sub>-t (kéndioxid), 20-szor több CO-t (szénmonoxid) és 10-szer több port enged a saját környezetébe, szóval a fatüzelés az olcsó fás-kazánokkal borzalmasan környezetszennyező!!! Ezekről van a fűtési idényben a szmog! A nem-szeles-napokon, még a falvakban is füstös szokott lenni a levegő! 2016-ban már megjelent az a riasztó hír, miszerint Magyarországon még világviszonylatban is túl magas a levegő szálló-por koncentrációja, amelynek kb. 2/3-a a lakossági vegyes tüzelésű kazánoktól és kandallóktól származik. A tűzifa ugyan Megújuló Energiának számít, de a rossz kazánok miatt környezetszennyező! Sőt! Ha távolról nézzük a Glóbus-t, akkor a fa levelei megessnek valamennyi CO<sub>2</sub>-t, és amikor elégetik a fát, akkor ugyanannyi CO<sub>2</sub> kerül az égbe. Tehát távolról nézve nincs a Glóbusnak többlet-CO<sub>2</sub> terhelése! De!!! De ha közelről nézünk egy települést, akkor a fa levelei 10 év alatt megettek valamennyi CO<sub>2</sub>-t a településen kívüli erdőben. Aztán ezt a fát eltüzeljük 1 nap alatt a településen belül és 1 nap alatt annyi CO<sub>2</sub>-t engedünk a légterbe a településen belül, amennyit a fa megevett 10 év alatt a településen kívül. És ha mindezt rengeteg nem-túl-jó-minőségű kazánban vagy kandallóban egyszerre teszik meg a buta emberek, akkor olyan nagy lesz a szmog, füst és por, hogy én bizony nem szeretnék lakni ilyen településen,

- és ráadásul nincs sok erdőnk, ha mindenki és minden épület áttérne fatüzelésre, akkor kiirtanánk az erdőinket,

- és ráadásul naponta többször kell a fás-kazánt megpakolni és hamuzni, nem kényelmes és nem tiszta

- és néha túl meleg van, néha pedig, pl. éjszaka közepén és hajnalban pedig annyi a °C, ahogy sikeredik, szóval nem komfortos.

Egyébként ha jobb fatüzelésű kazánt szeretne 10 kW...1,6 MW között, akkor [www.unical.hu](http://www.unical.hu)

Viszont ha lecseréli a régi gázkazánját

és 1 nap alatt beszereltet egy tényleg kitűnő minőségű kondenzációs gázkazánt, akkor:

- megtakarít akár 45%-nyi fűtési gázt, azaz kb. annyit takarít meg mint fatüzeléssel, nem viccélünk

- és fele annyira szennyezi a környezetét mint a régi gázkazánnal (és 100-ad annyira, mint egy fatüzelésű kazánnal),

- és automatikusan olyan °C-ot tart a különböző napszakokban, amelyet csak akar.

## DE VIGYÁZAT!

**Van olyan kondenzációs gázkazán, amelyik csak kb. 20%-ot takarít meg, viszont van olyan is, amelyik akár 45%-ot is megtakarít!** →→→lásd pl. 12. old.→→→



**BORZALMASAN NAGY KÜLÖNBBSÉGEK VANNAK a kondenzációs KAZÁNOK KÖZÖTT!**

**FIGYELEM! A szerelők óriási többsége mitsem tud ilyesmiről, így ne a szerelőket kérdezze!**

FIGYELEM! Ha egy kazános cég az érzelmekre is hatva megcsillogtat magáról olyan általánosságot pl., hogy modern formatervezés, meg hogy megbízható, meg hogy digitális kijelző, és a kazán ismertetőjében pl. szép képet is lát pl. egy gyönyörű nappaliról, a padlófűtésen játszó kisgyermekről (és ugye az nem a kazán belseje), és ráadásul az a konkrét márka-név lakossági körökben is ismert márka-név, akkor ezeknek a kazánoknak is nézze meg a tudásszintjét, nézze meg ilyenkor is a részleteket! Pl. Bosch, Vaillant, Ariston, igencsak ismert nevek, de járjon utána, kérdezze pl. a kazán-szervizeket, hogy ezek a kondenzációs kazánok mind-mind világszínvonalúak-e? Mert én úgy látom, hogy a vevő néha félrevezeti önmagát akkor, amikor azt hiszi, hogy ha egy Bosch azt szokta reklámozni egy-egy termékéről hogy „életere tervezve” akkor a vevő tévesen azt hiszi, hogy ennek a márkának minden kazánja is „életere tervezve”. Szóval erősen javaslom, hogy nézzen utána a részleteknek!

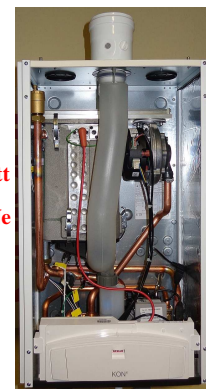
**Az Unical fejlesztések 2000-ben kezdődtek holland – német – itáliai koprodukcióban.**

**Ugyan nem az Unical a legolcsóbb, de valószínűleg ez eszi meg a legkevesebb gázt!**

A név a lélek tükré: uni mint unicum, azaz egyedi-egyedülálló + cal, mint calória = Unical

És akkor most nézzük a konkrétumokat:

## **Összehasonlítás néhány 36 kW alatti fali kondenzációs gázkazán és az Unical fali kondenzációs kazánja között**



ez itt  
Unical KONE

Előre is leszögezem, hogy ne dőljön be azoknak a kazánokkal kapcsolatos reklámszövegeknek, hogy letisztult forma, meg hogy kompakt, meg hogy megbízható, meg hogy nagy-nevű-márka, meg hogy könnyen kezelhető, meg hogy alacsony gázfogyasztás, stb. stb., mert mindezeket szinte minden mai kondenzációs kazánról leírhatja a forgalmazója! Javaslom, hogy legyen igazán körültekintő, ne bízson az egyszerű szerelőkben, mert a túlnyomóan nagy többségük nem ismeri a mai kondenzációs gázkazánok igazán fontos részletmegoldásait! És a tervezőkről is ez a véleményem. Nyomozzon Ön, és derítse ki a kazánmárkák közötti igazi különbségeket, a részleteket! Mert a lényeg a részletekben van!!!

Előre leszögezem, hogy a konkurenciák kazánjai jogilag ugyan megfelelő termékek, de a hazai hagyományos üzemeltetési gyakorlatban (miszerint sok éven át nincs kazán-karbantartás) nagyon sok konkurencia kondenzációs-kazánteste elég sok esetben (fél év alatt, vagy 7 éven belül) úgy dugul el, hogy nem lehet megjavítani, vagy úgy lyukad ki, úgy reped meg, hogy nem lehet megjavítani! Az itáliai Unical gyár KON 12...100 és Alkon 50...140 és Modulex 100...900-as kondenzációs kazánjai viszont szinte „bolondbiztos” konstrukciók egészen más technikai megoldással (pl. hegesztés nélküli öntvények és a kritikus helyeken igen vastag falvastagsággal)! Vagy Unical SPK és XC-K [inox](#) kazántestek hatalmas vízjáratokkal! Szóval legyen nagyon körültekintő a vásárlás előtt!

És akkor most nézzük a különbségeket tényszerűen:

### **I.**

**Választék:** (Unical osztályzat 5-ös, a konkurenciát osztályozza le Ön)

- hőszivattyú-technika 1 MW-ig (full-elektronikus levegő-víz hőszivattyúk)
- faelgázosító kazántechnika kb. 7 kW-tól ... 1,6 MW-ig
- gőzkazán technika 200 kg/órától ... 120.000 kg/óráig és blokkégős olaj/gáz-tüzelésű kazántechnika 48 MW-ig
- és egyéb kazánok, mint pl. pellet-kazánok, vagy elegáns pelletes kandalló (benne kazánnal is), stb, stb.
- kondenzációs gázkazántechnika kb. 2 kW-tól ... 16 MW-ig, ([fejlesztés 2000-ben indult holland-német-itáliai koprodukcióban](#))

A továbbiakban csak a 36 kW alatti fali kondenzációs gázkazánokról lesz szó:

### **II.**

**Milyen a kazántest ötvözte és konstrukciója?** (Unical osztályzat \*5-ös, a konkurenciát osztályozza le Ön)

Az Unical fali kondenzációs kazánok kazántestének ötvözte kiváló ötvözet 2011 júniusától, VILÁGSZÍNVONAL 2014-től. Azaz olyan Al-Mg-Si öntvény mint az Unical nagy álló kondenzációs Modulex kazántestjeinek ötvözte. Utóbbiakból az eddigi gyakorlat szerint egyetlen egy sem ment tönkre (nem javítható módon) sem vízkő miatt, sem fűtővíz oldali szennyeződések miatt, még akkor sem, ha lágyítás nélküli tiszta csapvizet keringtettek a fűtési rendszerben.

Szóval VILÁGSZÍNVONAL!

Nézzük a részleteket, de már most megemlítem, hogy a kazántest konstrukciója és a minimális kW a 2 legfontosabb részletkérdés!

**Nézzük meg előbb néhány konkurenciának a kazántestjét:**

2016-ig még több olasz, francia és német márka (Ariston, Baxi, Fondital, Immergas, Radiant, Saunier Duval, és a Vaillant a magyar piac felé) alkalmazta rengeteg kazánjában a fotókon lévő olasz Giannoni inox kazántestet. Ezek a kazánmárkák együttesen a hazai mennyiségi piaci részesedés (becslésem szerint) több mint a felét adják a kicsi fali kondenzációs kazánok tekintetében. Felmerül a kérdés? A vevők értenek egyáltalán a kazánok minőségeihez? Jó kazántest vesznek? Vagy csak a kazán márkanéve hangzik jól?

Tanulmányozza át alaposan a fotókat és a hozzáírt szövegeket:



e mögött az ezüst-fehér színű pajzs mögött, a dob belsejében van a gázégő

itt áramlik ki a füst, ami előbb átréselődik az ovális vízjáratok közötti réseken



több konkurencia  
dob alakú kazántestje

itt áramlik befelé a gáz, a kék nyíl  
lenne a tengelye a dob közepében  
a gázégő izzó-hengerének

a dob belső felületén a kicsi 4 mm x 18 mm-es ovális inox  
vízjáratokon belül, spirál alakban áramlik a fűtővíz



**A Giannoni-hoz hasonló inox kazántest hátránya:** túl picikék, csak kb. 4 mm x 18 mm-esek a kazántesten belüli fűtővíz-járatok és minden vízjárat túl közel van az 1000°C-os forró gázégőhöz, így a visszatérő vízzel érkező kórosok rá tudnak sülni, rá tudnak égni a vízjáratok belső felületeire, tehát az ilyen kazántest túlságosan érzékeny a szoros fűtővízre! Elég sok ilyen kazántest kilyukadt már, néha fél év múlva, néha 5...7 év múlva.



**Égéstermék oldalról** (néhány konkurenciánál), azaz a dob belső terében, ahonnan a füstgáz kiáramlik a sok-sok ovális vízjáratok közötti réseken át, itt könnyű a karbantartás-tisztítás. Karbantartáskor a szakszervíz egyszerűen leszereli a gázégő szerkezetet és máris hozzáférni a dob belsejéhez és lehet tisztítani. A tisztítás természetesen nem garanciális, fizetni kell érte.

Megemlítem viszont, hogy ha több évig nem tisztítatják ki az ilyen kazántest égéstér oldalát (mert a magyar lakók óriási többsége tévesen azt hiszi, hogy ha a régi kazánt sem kellett soha tisztíttatni, akkor talán az új kondenzációs kazánt sem kell), akkor szélsőséges helyzetben előfordulhat a következő is: a dobon belül, alulra, annyi kosz (néha több cm-nyi vastag kosz) ülepedik le égéstér oldalról, hogy az egész dob deformálódhat, megrepedhet. Pl. attól, hogy a hő kevésbé jut el a dob alján lévő fémekhez (a sok leülepedett kosz miatt), miközben a hő könnyen eljut a dob tetejében lévő fémekhez, így a dob teteje és alja között olyan nagy lehet a hőmérséklet-különbség és ezáltal feszülés keletkezhet, hogy a dob deformálódhat, megrepedhet. Természetesen az ilyen hiba (sok leülepedett kosz és karbantartás hiánya) egyáltalán nem garanciális eset lenne! Hiszen a dob aljára leülepedett koszt nem a gyártó tette oda!

És megemlítem még, hogy honnan is kerül be kosz az égéstermékbe?

Egyrészt a földgáz sem tiszta, vannak benne eléghetetlen maradék anyagok, másrészt pedig a kondenzációs kazán ventilátorral szívja be a levegőt (ugye az égéshez oxigén is szükséges), és ez az égéshez szükséges levegő egy viszonylag kicsi levegő-nyíláson keresztül viszonylag nagy sebességgel szívódik be (mintha kidugnánk a szabadba egy porszívónak a szívócsővét és a levegővel együtt beszívnanánk az összes port-pollent-nyákát is). A régi hagyományos gázkazánál viszont a kémény huzata szívta be a levegőt, amely levegő így borzasztó-lassú sebességgel cammogott a kazános-helyiségen belül, így a koszosk leülepedtek a helyiségben és nem okoztak káros-koszosodást a régi kazánokban. De a kondenzációs gázkazánba, ha zárttá tesszük azt, tehát ha kintről szívjuk a levegőt, akkor (a kicsi levegő-nyíláson keresztül viszonylag nagy sebességgel beszívott levegő miatt) sokkal több por és kosz és pollen is bejut a kazán tűzterébe, szóval így kerül kosz a kazán égéstermék oldalára. (Párhuzam: ha egy autó motorjánál évekig elfelejtik az olaj-és-olajszűrő cserét, besülhet a motor, ha egy kondenzációs kazánt évekig nem tisztítanak, megrepedhet a kazántest.)

Őn most jogosan kérdezhetné, hogy akkor miért nem szűrjük meg ezt a beszívott levegőt úgy mint az autókban, légszűrővel és pollenszűrővel? Természetesen meg lehetne oldani, de akkor erősebb ventilátort kellene alkalmazni és még a légszűrő és pollenszűrő is kellene. Így az ilyen kazántechnika jóval többbe kerülne, a gyártók ezt tömegesen azért nem vállalják föl, mert akkor az ő drágább kazánjukat nem igazán venné meg senki, főleg hogy akkor is lenne karbantartási költség, mert sűrűn cserélni kellene (vagy kitisztítani) a légszűrőt és a pollenszűrőt.

## De most az égéstér oldal után nézzük meg, hogy mi a helyzet a fűtővíz oldallal?

A korábbi fotón az alábbi szöveg olvasható:

„a dob belső felületén a kicsi 4 mm x 18 mm-es ovális inox vízjáratokon belül, spirál alakban áramlik a fűtővíz”



Ami a problémát okozhatja (néhány konkurenciánál), az a következő:

**A kazánok visszatérőjében lévő iszapleválasztók** (ütközéses, dróthálós, stb. iszapleválasztók), (pl. hagyományos Spirovent, Flamco, stb.), (a szokások szerint egyszerűen-csak-beszerelt és néha kitisztított iszapleválasztók) **egyáltalán nem jelentenek elegendő megoldást a kazánok tisztántartása szempontjából! Ugyanis minden évben az őszi első átáramlás alkalmával átengedik magukon a vízben lévő koszosk óriási részét, így a nyári erősebb korróziós időszak után az ősszel beinduló szivattyúk által hozott iszapok nagy részét is átengedik!**

Acél anyagokat tartalmazó fűtési rendszerben (ahol van vagy acél-cső, vagy acél-radiátor, vagy acél-puffer, vagy fatüzelésű-kazán, stb.) a nyári erősebb korróziós időszak után (mert nyáron kb. 2-szer nagyobb a korrózió a fűtési rendszeren belül) összfelindul a szivattyú és iszapok érkeznek a visszatérő-csőből a kazánba, mert a dróthálós iszapleválasztó első átkeringtetés alkalmával átengedi a koszosk kb. 80%-át. És a mágneses iszapleválasztók sem tökéletesek, azok is átengednek!

Lásd a [www.unical.hu](http://www.unical.hu) honlapon a német mérési görbéket, ahol kattintson a főoldalon az „Unical kazánok, hőszivattyúk” felíratra, majd katt „A fűtési víz minőségéről” sorra

majd nyissa meg és olvassa el a "Gáztalanítás és iszapleválasztás" fájl első oldalát a német mérési diagrammal.

**És mivel a Giannoni kazántest összes vízjárata túl közel van az 1000°C-os gázégőhöz, így a fűtővízben lévő koszosk rásülnek, ráégnak a 4x18-as vízjáratok belső felületére,** mégpedig a vízjáratok égéstér felőli belső felületére! Ha már megfelelően sok kosz sült rá a 4x18-as vízjáratok belső felületére, akkor ezen helyek mellett a vízjáratokon belül, helyi vízforralások indulnak meg, ez egyrészt forralási zajokat kelt, mint amikor a kuktában már erősen fortyog a víz, másrészt további vízkövesedések miatti és további koszosk ráégése miatti újabb lerakódásokat okozhat a vízjáratokban. (A vízjáratokba belesült és ráégett koszoskat kitisztítani vagy nem lehet, vagy a tisztítási technológia több hétig tart és emiatt nagyon drága.)

Amennyiben pedig további nyarak utáni további koszosk érkeznek minden ősszel, úgy a kazántest pl. 6...8 év múlva tönkre is tud menni, kilyukad, megreped. Ilyen esetben a kazántestet ki kell cserélni, ennek ára 2013-ban a konkurenciánál kb. 200.000,- Ft, és a hiba semmiképpen nem garanciális, hiszen sem a koszt, sem a vízkövet, amik ráégnak a vízjáratok belsejére, nem a gyártó tette bele a kazántestbe!

Megoldási javaslat Homor Miklóstól, a fűtővízre vonatkozóan, a konkurencia-Giannoni-kazántest alkalmazása esetén:

- a) vagy alkalmazni kell a kazán alatt egy primer-köri-hőcserélőt + több csövet, idomot, csőhéjat + még egy zárt tágulási tartályt + biztonsági szelepet a szekunder oldalra + még egy áramot fogyasztó szivattyút a szekunder oldalra + ezen többlet-anyagok szerelési+díjait + iszapleválasztót (mindezek +költsége bruttóban kb. +120.000...+150.000 Ft),

és a végén egy olcsóbb kazán lehet hogy jóval drágább lesz mint az Unical KONE vagy KONm kazánja, amelyekhez mindezek a + anyagok nem kellene, csak egy hagyományos vízsűrű (100 mikronos szűrőbetéttel) kell a visszatérőbe.

(Bár egy örvénykamrás és mágneses iszapleválasztó hasznos lehet még a 100 mikronos szűrő mellé, pl. a szivattyúk védelmére.)

- b) vagy a Giannoni kazántesteknél, kazán melletti hőcserélő nélkül olyan vízminőségi előírásoknak kell megfelelni, ami talán túl sok pénzbe kerül. És vegyszeti évenkénti utóméréseket vonz. És lehet hogy mégsem sikerül betartani a vízminőséget, hiszen több év eltelte után is lesz nyár, és lesz nyári erősebb korrózió is, és ősszel pedig ismét beindulnak a szivattyúk, és a fűtővíz ismét szállítani fogja a kazán felé a nyári félév alatt keletkezett korróziós iszapokat.

## És most nézzük az Unical kazántestet:



Ferrari motorblokk, ez is Alu

Az alumínium használata több mint 100 éve széles körben elterjedt csiszoló, magas hőmérsékletű és korrodálásra is hajlamos alkalmazásokban. Az autógyártásban dugattyúkhoz, beömlő fővezetékekhez, motorblokkokhoz, fékdobokhoz, kerekekhez, kardántengelyekhez, karosszéria-elemekhez és egyebekhez használják.

Lásd: Ferrari motorblokkhoz is

Az alumíniumnak, ha olyan elemekkel, mint magnéziummal, vagy szilícium-dioxiddal ötvözik, tovább javul a teljesítménye.

Megmunkálás után az alumínium erő-súly aránya az acél erő-súly arányának gyakran a kétszerese. Az alumíniumötvözetek még ennél is erősebbek. Az alumínium önthető, kovácsolható, sajtolható, domborítható, megmunkálható és hegeszthető, magának a nyersanyagnak csak kismértékű, vagy egyáltalán nem jellemző rongálódása nélkül. Az egység súlynyi öntvény Alu ötvözet 1,8-szor jobban vezeti a hőt, mint az egység súlynyi réz, 3-szor jobban, mint az egység súlynyi acél és 5-ször jobban, mint az egység súlynyi inox. Az alumínium, mivel védi természetes oxidbevonata, nem korrodálódik vagy „mállik szét a rozsdától” úgy, mint az acél.

Az Unical kazántestjei az összes felsorolt tulajdonság előnyeit kiaknázzák. Az Unical által alkalmazott alumíniumötvözet erő-súly arányának köszönhetően, az Unical a piacon kapható legstabilabb kazántestet kínálja, a kazántest erejének a feláldozása nélkül.

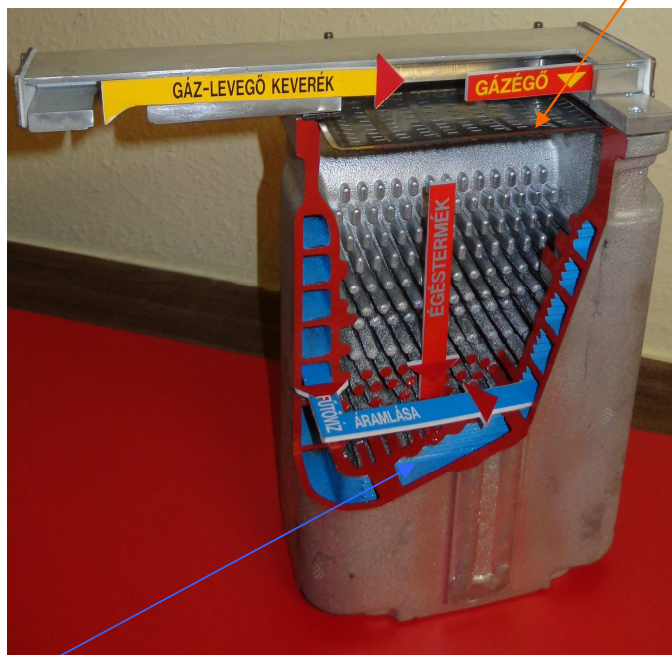
Az Unical az alumínium alakíthatóságának köszönhetően egyetlen öntéssel képes a kazántestjeit előállítani. Nincsenek „Mig” hegesztések, amelyek gyengítenék a kazántestet. De, ami ennél is fontosabb, az egyetlen öntésnek hála, olyan égéstér-oldali kivitel lehetséges, amely a fém-tüskék (lásd a jobb oldali fotón a sok vízszintes tüskét) sűrűségét és hőközvetítő felületét megnöveli, amikor a füstgáz (a tüskék között lefelé haladva) kondenzálódik. Ez maximális hőközvetítést biztosít, még a füstgáz hűlése alatt is. Viszont a hegesztett, spirál-típusú inox kazántestek az anyag tulajdonságaiban, felépítésében és kivitelezésében megjelenő különbségek miatt nem képesek ugyanilyen hőközvetítést biztosítani.

Az Unical kazántest, bal kép: előlnézet,



jobb kép: metszet hátulról nézve:

téglaalakú, éghetetlen fémszövet (speciális) gázégő



fűtővíz áramlása (a fotón a kék vízjáratokban) spirál alakban, egyre feljebb és feljebb, egyetlen-egy, de szűkülő vízjáratban, a fém-tüskékkel teli égéstér körül

**Az Unical kazántest előnye:** az alsó vízjárat a legnagyobb, kb. 2 cm x 3,5 cm-es, így itt a leglassúbb a vízáramlás, így a koszos esetleg itt ülepednek ki. De mivel az alsó vízjáratok messze vannak a fent lévő gázégőtől, az alsó vízjáratoknál csak kb. 40...70°C a fémek hőmérséklete, így itt a koszos nem tudnak sem ráégni, sem rásülni az alsó vízjáratba. Amelyik kosz pedig nem rakódik ki az alsó vízjáratban, az följebb már nem is tud kirakódní, mert a vízjárat egyre-egyre szűkül, így a víz egyre-egyre gyorsul, így a koszosat kirepítjük az előremenőbe. Így az Unical kazántest még SOHA nem lyukadt ki koszos fűtővíz miatt! Nem ezrelékes károkról beszélünk, hanem abszolút nulláról. Nagyon sok konkurencia messze-messze nem mondhatja el magáról ugyanezt!

Az Unical KON kazánban belül egy elektronikus ventilátor (a fotón nincs rajta a ventilátor) a gáz-levegő keveréket benyomja a gázégő fölé, majd átnyomja lefelé a gázégő szövetszerkezetén. A gáz-levegő keverék a gázégőtől lefelé irányban ég el. Az elégett égéstermékek rengeteg fém-tüske között áramlanak lefelé. Eközben pedig a fém-tüskékkel teli égéstér körül áramlik a fűtővíz (a fotón a kék vízjáratokban), spirál alakban, egyre feljebb és feljebb, egyetlen szűkülő vízjáratban.

**Égéstermék oldalról (Unical)**, azaz a fém-tüskék közötti térben, könnyű a karbantartás-tisztítás. Karbantartáskor a szakszervíz egyszerűen leszereli a gáz-levegő keverék alumínium kamráját és kiemeli a téglalap alakú gázégőt, és „A” jelzésű vegyszerrel bespricceli a tüskéket, majd ..., (tisztítás részletes ismertetése a honlapon a szervíz sor mögött), majd „B” jelzésű vegyszerrel bespricceli a tüskéket, majd vízzel átöblíti az égésteret és már tiszta is az égéster.

Megemlítem viszont, hogy ha túl hosszú időn át nem tisztíttatják ki az ilyen kazántest égéster oldalát (mert a magyar üzemeltetők és lakók óriási többsége tévesen azt hiszi, hogy ha a régi kazánt sem kellett soha tisztíttatni, akkor az új kondenzációs kazánt sem kell), akkor szélsőséges helyzetben előfordulhat még az is, hogy a fém-tüskék közötti részek akár totálisan is eldugulnak. Ilyenkor a kazán leáll, hiszen az elektronikus ventilátor sem lesz képes átnyomni égéstermék az égéster eldugult tüskéi között (lefelé). Hívni kell a szakszervízt, aki az előbb említett „A” és „B” spray segítségével ki tudja tisztítani a kazánt. Ugyan lehet, hogy ennyire piszkos tüztér tisztításakor a szervizesnek 10-szer is meg kell ismételnie az „A” vegyszeres tisztítási eljárást (előfordult már ilyen eset), de ilyen szélsőséges helyzetben is általában ki lehet tisztítani a kazántest égéster oldalát. A tisztítás természetesen nem garanciális, fizetni kell érte, de szinte soha nem kell kazántestet cserélni! És megemlítem még, hogy a tüskék közötti egyre több piszkos úgy vehető észre, hogy a kazán teljesítménye leromlik, hiszen az elektronikus ventilátor kényszerből lejjebb modulál, mert egyre kevesebb égéstermék bír átnyomni a tüskék közötti lerakódások miatt. Tehát pl. melegvíztermelés közben észre lehet venni, hogy a kazán nem képes már maximális teljesítményen működni. Ilyenkor jobb lenne szakszervízt hívni és tisztítást kérni (egyébként a gázmérő segítségével ki is lehet mérni, hogy piszkos-e a kazán tüztere)! Nem igazán érdemes megvárni, míg teljesen eldugul a kazántest égéstermék oldala.

Mielőtt továbbmennénk, megemlítem a legfontosabb különbségeket:

Az Unical kazántesten belül, az égéster felső részében, ahol az égéstermék még forró, itt még kevesebb fém-tüske felületet találunk, hiszen ez a kevesebb fém-felület is elég ahhoz, hogy a fent még forróbb füstgázok jó sok hőt tudjanak átadni a fémfelület másik oldalán áramló fűtővíznek, viszont a fűtővizet soha ne forralják fel.

A kazántest égésterében lefelé haladva látható, hogy a fém-tüskék egyre nagyobbak is, majd egyre sűrűbben helyezkednek el. Hiszen az égéster alsó részében már jóval alacsonyabb az égéstermék hőmérséklete (40...70°C), viszont a rengeteg tüskén keresztül még ezek a füstgázok is jó sok hőt át tudnak adni az alsó vízjáratokban áramló fűtővíznek.

A konkurencia dob alakú inox kazántestjében (az inox jóval nehezebb megmunkálhatósága miatt) - vagy nem tudnak ilyen megoldást alkalmazni, - vagy olyan körülményes lenne és olyan sokba kerülne, hogy az ára nem lenne versenyképes.

KONe és KONm



## És most az égéster oldal után nézzük meg, hogy mi a helyzet az Unical fűtővíz oldallal?

A korábbi fotón az alábbi szöveg olvasható:

fűtővíz áramlása (a fotón a kék vízjáratokban) spirál alakban, egyre feljebb és feljebb, egyetlen-egy, de szűkülő vízjáratban, a fém-tüskékkel teli égéster körül

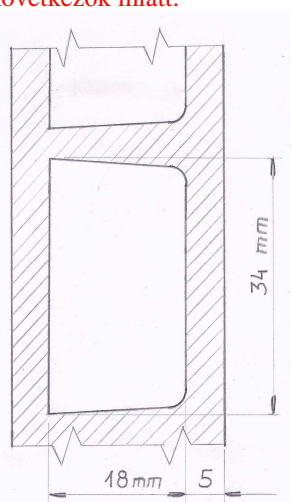
Tehát FIGYELEM! Egyetlen-egy vízjárat van a kazántesten belül.

Miért fontos ez? Hát azért, hogy mindig ki lehessen tisztítani a vízjáratot, még akkor is ha totálisan eldugult mondjuk egy nagyon koszos fűtési rendszer miatt. Ha a tisztító vegyszer nem áramlik át a vízjáraton, akkor ez ugye azonnal észrevehető, hiszen csak egy vízjárat van, ilyenkor 4 bar-os sűrített levegővel átfújható ez az egyetlen egy vízjárat, majd amikor már a sűrített levegő átáramlik, utána át lehet áramoltatni a tisztító vegyszert is olyan sokszor, hogy lemarja a lerakódásokat.

Hogy miért lehet mindezt megtenni? Hát itt nem sülnék rá, nem égne rá a koszos a vízjáratok belső felületére? Hát bizony nem! Hogy miért nem? Hát a következők miatt:

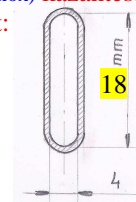
Ez itt az Unical kazántesten belül az egyetlen vízjárat alsó járatának a metszete: (ebbe lép be a visszatérő víz)

méretarány A4 lapra nyomtatáskor 1:1



Ez pedig (sok konkurenciánál a dob alakú inox) kazántestben az a bizonyos kicsi 4 x 18-as vízjárat: (amiből 4 járat van egy 24 kW-os dobon belül)

méretarány A4 lapra nyomtatáskor 1:1



Azt hiszem mindenki számára világosan látszik, hogy az Unical kazántestben alkalmazott vízjárat keresztmetszete sokkal-sokkal nagyobb, mint az inox dobon belüli kicsi 4 x 18-as vízjáratok.

Sőt! Rendkívüli módon fontos, hogy az Unical kazántesten belül a vízjárat (a fotókon kék színűre vannak festve a vízjáratok) alsó járata a legnagyobb keresztmetszetű, ahová belép a visszatérő víz, (ez van a rajzon ábrázolva), majd a vízjárat keresztmetszete egyre feljebb és feljebb haladva egyre kisebb és kisebb. Hogy miért? Mert a gyártó azt akarta, hogy a fűtési visszatérőből beérkező koszos-víz azonnal lépjen be egy jó nagy keresztmetszetű vízjáratba, itt lassuljon le jócskán a vízsebesség és rakódjon le itt a legalsó vízjáratban az, ami le akar rakódni! De itt, az alsó vízjáratban, a felső gázégőtől nagyon távol, annak sugárzásától védetten, szóval itt a kazántest alsó részében, az égéstermék hőmérséklete már csak 40...80°C, így itt lenn a fémek hőmérséklete csak 35...70°C, és ilyen alacsony hőmérsékletű alsó vízjáratban a koszos soha nem tudnak sem ráégni, sem rásülni a vízjáratba!



És még egy különlegesen fontos körülmény! Mivel az Unical vízjárat keresztmetszete egyre feljebb és feljebb haladva egyre kisebb és kisebb, emiatt a vízsebesség egyre-egyre nagyobb, így ami nem rakódott le a vízjárat alsó járatában, az feljebb már nem is tud lerakódni, mert az egyre gyorsuló sebesség magával ragadja! Így a vízjáratok felső járataiban, a gázégő közelségében már nincs leülepedő-kosz a fűtővízben!!! A koszkok kirepültek a kazántestből az előremenőbe!

Szóval?

Ez a kazántest konstrukció nem csak jogilag megfelelő, hanem a hazai nem-megfelelő-üzemeltetői-gyakorlatban is kiválóan alkalmazható a nagyon régi radiátoros fűtésekhez is és az egyéb koszos vízzel üzemelő fűtési rendszerekben is!

Hiszen a legfőbb különbséget az jelenti, hogy míg a néhány konkurenciánál alkalmazott dob alakú Giannoni inox kazántestben a forró 1000°C-os gázégő sugározza szinte az összes kicsi-vízjáratot, tehát mindenáron és folyamatosan tisztán kell tartani a fűtővizet, addig az Unical alsó-és-jóval-nagyobb keresztmetszetű vízjárait (ahol a szutykok lerakódnak) nem tudja sugározni a fent lévő gázégő, így alul nem tudnak besülni a koszkok.

Lásd fotók:

Unical KON kazántest:

a gázégő felül van, a lerakódások pedig a gázégőtől messze a sok-sok bordázat által árnyékolt helyen, a legalsó és legnagyobb keresztmetszetű 18 x 34-es vízjáratban ülepednek le, ahol a fémek már csak kb. 50°C-osak, így a koszkok nem égnek rá a vízjáratra, így kitisztítható a kazántest: az anyagvastagság itt 13 mm.

Giannoni kazántest,

gázégő most nincs a fotón, de a gázégő a dob belsejében lenne, így minden 4x18-as kicsi vízjáratot erősen sugároz az 1000°C-os forró gázégő, így a koszkok rá tudnak sülni a vízjáratok belső felületeire, ami aztán sokszor repedéshez vezet:



**Tehát végül is akkor milyen a kazántest ötvözte és konstrukciója?**

Ilyesmi kazántest van sok ezer Vaillant, Saunier Duval, Radiant, Immergas, Fondital, Baxi, Ariston kazánban.

- a fűtővíz-járatok igen-igen kicsik, csak 4 mm szélesek
  - az összes fűtővíz-járat túl közel van a dob közepében lévő izzó 1000°C-os gázégőhöz
  - és mivel az iszapleválasztók óriási többsége minden ősszel átengedi a koszkok 80%-át,
    - emiatt minden ősszel újabb koszkok kerülnek be a kazán kicsi vízjárataiba
    - és a koszkok rá tudnak sülni a vízjárat belső felületére
  - tehát az ilyen kazántest különösen érzékeny a koszos fűtővízre
- Lyakadás után javítani? Ezeket általában nem lehet!
- Több konkurencia az ilyesmit nevezi PRÉMIUM kategóriának.

Ez az Al-Si-Mg ötvény kazántest pedig az Unical KONE kazán kazántestje:

- nincs rajta hegesztés(!), ötvény-technikai bravúr!
  - 13 mm nagyon-vastag az ötvény falvastagsága az égő körüli kritikus részeken
  - a fűtővíz-járat keresztmetszete jó nagy(!) és folyamatosan szűkül fölfelé, emiatt az iszapok leülepednek az alsó, még lassú vízjáratban, ahol a fémek hőmérséklete csak 50°C körüli, így a kosz nem sül rá semmire!
  - érzéketlen a koszos-fűtővízre!
    - így betehető a régi 50 éves és igen-koszos fűtésekbe is, hőcserélő nélkül!
  - tönkremeneteli hiba-arány koszos víz miatt nulla, abszolút zéró!
  - de ha a tüztér-tisztítások elmaradásai miatt, vagy pH>8 túl lúgos fűtővíz miatt kilyukadna, általában akkor is javítható, pl. vegyszeres eltömítéssel.
- Az Unical KON kazán-test tehát a gyakorlatban is VILÁGSZÍNVONAL!!!

### III.

**Milyen a kazán gázszelepe és a gázégője?** (Unical osztályzat \*5-ös, a konkurenciát osztályozza le Ön)

Az Unical KON fali kondenzációs kazánok gázszelepe svájci (Dungs) gázszelep. Az Unical gyár szervizközpontja szerint kiemelten-hiper-szuper a minősége!!! Egy autóban ez felelne meg az üzemanyag-adagolónak, egy kondenzációs kazánban pedig ez az első számú mozgó alkatrész! A KONE kazánban pedig elektronikus gázszelep van, VILÁGSZÍNVONAL!

A KONE kazán full-elektronikus, nem csak a ventilátor és a szivattyú elektronikus, hanem a gázszelep is.

Az elektronikus gázszelepeknek van előnye is és hátránya is:

- Előny, hogy a kazán magától beszabályozza magát és folyamatosan magától újra-szabályozza magát. És mivel az elektronikus gázszelepen nincsenek kézi állító csavarok, így nem a szervizesen múlik a beszabályozás minősége.
- Hátrány, hogy az elektronikus gázszelep kényesebb a gázban lévő szennyeződésekre, emiatt kötelező 50 mikronos gázszűrőt alkalmazni a KONE és OSA kazán gázbekötésében. A hátrány az, hogy ez is pénzbe kerül. Sőt! Ha a gáznyomás 27 mbar fölé is szökik néha, akkor készülék-nyomásszabályozót is kell beszerezni a kazán gázbekötésébe.

A gázégő eléghetetlen fém-és-fém-szövet modulációs és sugárzó gázégő, anyaga inox, használható földgázhoz is és helyszíni kazán-átszabályozással Pb-gázhoz is. A gázégő is VILÁGSZÍNVONAL!

## IV.

### Milyen a kazán ventilátora? (Unical osztályzat \*5-ös, a konkurenciát osztályozza le Ön)

Az Unical fali kondenzációs kazánok ventilátora, ami a kondenzációs kazánok második legfőbb mozgó alkatrésze, 2009-től egy német (ebm) elektronikus-modulációs ventilátor! Ami kiválóan működik a hideg orosz területeken is, a forró arab területeken is, de az áramingadozásoktól gyakori balkáni országokban is. És az USA-ban is. Ez is VILÁGSZÍNVONAL!

## V.

### A kazánteljesítmény minimuma? (a minimális kW) (Unical osztályzat \*5-ös, a konkurenciát osztályozza le Ön)

Különlegesen fontos megérteni a következőket, mert az a tapasztalatom, hogy az épületgépész tervezők és víz-gáz-fűtés-szerelők túlnyomóan nagy többsége igencsak keveset tud erről a kérdéskorról. És sajnos nem viccelek!

**Egy kondenzációs kazánnak a gázmeztakarítása egy hagyományos gázkazánhoz képest nem azon múlik elsősorban, hogy a kazán kondenzációs-e vagy sem, tehát nem azon múlik, hogy a füstgázban lévő vízgőzöket lekondenzáltatjuk-e vagy sem, hanem sokkal nagyobb mértékben függ a gázmeztakarítás egy másik tényezőtől. Mi is ez?**

Ez a téma annyira alapvető fontosságú, hogy nézzük meg részletesebben:

**Először is tudni kell, hogy ha a földgáz (alsó) fűtőértékét 100 egységnek tekintem, akkor az égéshője (felső fűtőértéke) 111 egység.** (lásd az oldalsó ábrán)

Tehát ha a kb. 15°C-os földgázt elégetem és a füstöt 180°C-on az égbe engedem, akkor 100 egységnyi hőt nyerhetek,

de ha a kb. 15°C-os földgázt elégetem és a füstöt még a kazántesten belül vissza tudnám hűteni 15°C-ra, akkor 111 egység hőt nyernék.

Azaz egy elméletileg-és-gyakorlatilag is tökéletes **hagyományos gázkazánnal 100 egységnyi hőt** termeltethetnék, csak füstvesztés lenne, **míg egy veszteség nélkül működő kondenzációs gázkazánnal 111 egységnyi hőt** termeltethetnék.

**Tehát elméleti szinten, egyéb veszteségek nélkül, egy kondenzációs kazán csak kb. 11%-kal lenne jobb, mint egy hagyományos gázkazán, ha csak a füstből kinyerhető +energiát néznénk!**

A gyakorlatban azonban nem realizálható ez a +11%-os füstből nyerhető hő, csak kb. 8...9% realizálható. Hogy miért? Mert nem vagyunk képesek lehűteni a füstgázokat a kazánon belül 15°C-ra, hiszen ahhoz a kazánban kb. 25°C-os előremenőt és kb. 5°C-os visszatérőt kellene alkalmaznunk, viszont 25/5°C-os (átlagosan 15°C-os) vízzel viszont nem tudnánk fűteni, hiszen inkább csak hűtenénk vele.

Akkor mégis hogyan lehetséges, hogy az Unical kondenzációs gázkazánokkal 30...45%-os gázmeztakarításokat érnek el a gyakorlatban, hogyha a gyakorlatban csak 8...9%-kal több hő nyerhető a füstgázokban lévő vízgőzök lekondenzáltatásával?

Hát ez úgy lehetséges, hogy a legfontosabb-legkritikusabb tényező „a kazánteljesítmény minimuma”, és ebben az Unical szinte verhetetlen!

### Sejti-e Ön, hogy meglepően sok szakember nem tudja, hogyan is működik ténylegesen pl. egy 24 kW-os kondenzációs kazán?

Mi most elmondjuk ezt Önnek, különlegesen tanulságos lesz:

Télen, nagy hidegben, a hazai régi-és-nem-szigetelt családi házak túlnyomóan-nagy többsége 16...12 kW-os kazánt igényel.

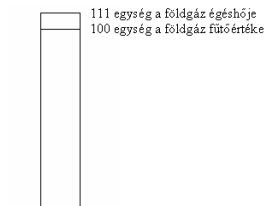
A családi házak kazánigényét bővebben lásd a [www.unical.hu](http://www.unical.hu) honlapon a „fali kondenzációs kazán 12, ...” sor mögött a „Hogyan mérheti ki hogy a házához mekkora kazán kell” című írásban.

Egy ilyen 16...12 kW-os házba 24 kW-os nem-túl-jó-kazánt betenni szerintem komoly hiba, de mégis rengetegen vannak, akik nem-túl-jó-kazántípusokat alkalmaznak.

**Nézzük! Hogyan is működik ténylegesen egy nem-túl-jó-kazán: Enyhébb téli valamint őszi és tavaszi időszakokban a következő történik:** A szobatermosztát egyszer csak „On” jelet küld a kazán felé,

**ciklus:** a 24 kW-os kazán beindul 18 kW teljesítménnyel, mert ennyi pl. az indulási teljesítménye. De mivel a ház enyhe időben csak 3...4 kW-os, emiatt a kazán gázégője leszabályoz (lemodulál). Ha egyáltalán tud lemodulálni egy nem-túl-jó-kazán. A kazánnak le kellene szabályoznia magát kb. 4 kW teljesítményre, hiszen most (pl. novemberben) ennyi kell a háznak, de némely konkurens kazán képtelen erre, mert csak pl. 7 kW-ra tud leszabályozni.

Viszont ha a kazán 7 kW-ot ad le, de a ház csak 4 kW-ot használ el, akkor egyre jobban megemelkedik a kazánba visszatérő vízhőmérséklet. Emiatt a 7 kW-on működő gázégő túlmelegíti a kazántól kilépő előremenő hőmérsékletet, emiatt a gázégő lekapcsol. De a szivattyú még utókeringtet! Az utókeringtetés miatt viszont a kazántól kilépő előremenő hőmérséklet lassan lecsökken, így a gázégő ismét bekapcsol. **ciklus:** Még hozzá ismét 18 kW indulási teljesítménnyel! Mivel ez most igencsak sok teljesítmény, emiatt a kazán szinte azonnal elkezd leszabályozni a teljesítményét. Ismét le kellene szabályoznia 4 kW-ra, de csak 7 kW-ig tud leszabályozni, úgyhogy ismét túlmelegíti a kazántól kilépő előremenő hőmérsékletet, így lekapcs..., és így tovább





Nézzük meg az előző 24 kW-os kazán működését személygépkocsival.

Legyen Önnek most egy olyan autója,

- amelynek ha a gázpedálját tövig benyomja,

tehát ha 100%-ig benyomja a gázpedált,

akkor az olyan mint a 24 kW-os gázkazánnál a 24 kW, (7000-es fordulat)

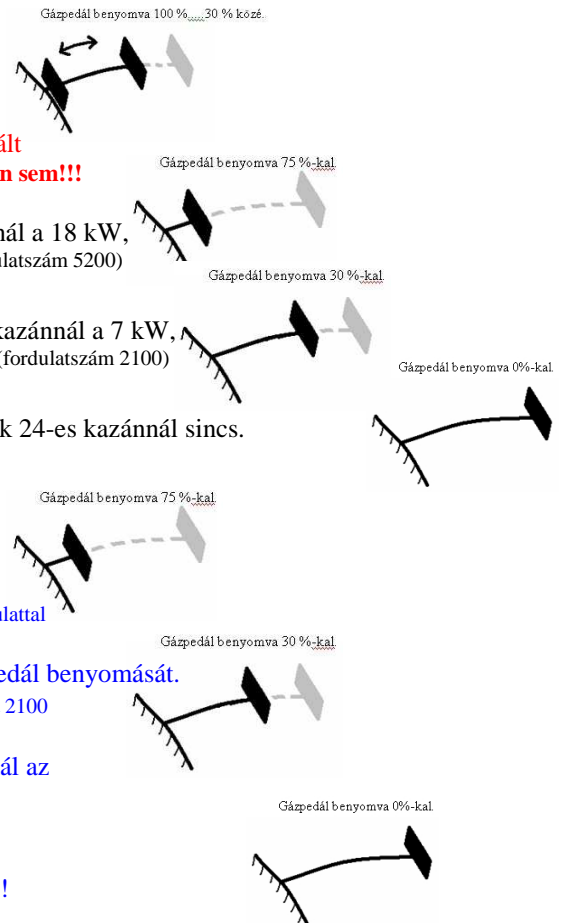
és a valóságban kizárólag csak 7 kW...24 kW között mozgathatja a gázpedált

**Tehát mintha olyan autója lenne, aminek 2100 alatt nincs fordulata! Alapjáraton sem!!!**

- ha 75%-ig benyomja a gázpedált, akkor az olyan mint a 24 kW-os gázkazánnál a 18 kW, (fordulatszám 5200)

- ha 30%-ig nyomja csak be a gázpedált, akkor az olyan mint a 24 kW-os gázkazánnál a 7 kW, (fordulatszám 2100)

- de a 30% és a 0% benyomás között most nem létezik gázpedál-állás, mert sok 24-es kazánnál sincs.



Nooos! Akkor most nézzük. Budapesten vagyunk.

Ön elindul az autóval úgy, hogy 75%-ig be kell nyomnia a gázpedált,

mert ez most az indulási teljesítmény!

Egyszerűen most ez van, így tud elindulni,

nincs választási lehetőség, sok kombi-gázkazán eleve így indul. 5200-as fordulattal

De hoppá! Majdnem nekimegy az előtte haladó autónak, így csökkenti a gázpedál benyomását.

Leszabályoz 30%-os gázpedál benyomásra, de ez még mindig sok. a fordulat 2100

Hiszen most csak 50 km/óra „előremenő” sebességre kell szabályoznia.

30%-os gázpedállal viszont az autó sebessége túlfut, éppúgy mint a kazánnál az előremenő hőmérséklet.

Így Ön inkább felengedi a gázpedált 0%-ra, azaz kikapcsol a gázegő.

Az autó lassan lassulni kezd, Ön mögött türköltni fognak, hogy menjen már!

Emiatt ismét benyomja a gázpedált 75%-ig, majd visszaszabályoz 30%-ig, de mivel ez még mindig sok, felengedi a gázpedált. És így tovább! ....

Ön mit gondol? Mennyit fogyasztana az Ön autója ha így használná??? 5200 és 2100 fordulat között

És mit gondol? Mennyit fogyaszt olyan gázkazán, amelyik nem tudja eléggé leszabályozni a saját

teljesítményét és inkább ki-és-be-kapcsolgat? Azaz pontosabban szólva inkább felgyorsít, aztán lassít, aztán leáll, aztán ismét felgyorsít, ....

A régi típusú, 15...45 évvel ezelőtt gyártott hagyományos nem-modulációs gázkazánok (Hőtherm, Termotéka, ÉTI, FÉG, hagyományos Junkers, hagyományos Unical, hagyományos Vaillant, stb., stb., mind-mind) ki-be-kapcsolással manipulálnak, emiatt az ilyen gázkazánokat én már régóta gáz-zabáló kazánoknak nevezem! Én már 2013-ban letiltottam az Unical képviseleten belül az ilyen hagyományos gázkazánok eladását, most 2015 őszétől pedig éppen ezeket tiltották ki az EU-ból is!

Egy-egy családi ház tulajdonosnak általában fogalma sincs arról, hogy a nála lévő régi kazántípus mennyire zabálja a gázt és milyen hatalmas megtakarítást érhetne el, ha egy igazán kiváló kondenzációs kazánra cserélné a régi kazánt (+ új fűstrendszerre).

Megemlítem, hogy az Unical cég jelenlegi KON fali kondenzációs gázkazánjának eleve csillapítottan kicsike az indulási teljesítménye, hogy ne legyen nagy a gázfröccs az indulások alkalmával, és akár 1,9 kW-ig le tudja szabályozni a teljesítményét, azaz icike-picike egyenletes teljesítménnyel haladunk a gázkazánnal; úgy mint egy autó az országúton, tehát nem városi forgalomként működünk, nem ki-és-bekapcsolásokkal próbáljuk fenntartani az előremenő hőmérsékletet.

## **Kedves Épületgépész Szakember!**

**Mivel a földgáz fűtőértéke 100 egység és az égéshője pedig 111 egység, akkor ez egyértelműen azt jelenti, hogy: csak(!) a füstgázok lekondenzáltatásából kinyerhető energia-megtakarítás elméleti maximuma csak 11% (ez a gyakorlatban csak 8...9%). **Az összes többi energia-megtakarítás, azaz további +10...+40 %-nyi energia-megtakarítás pedig elsősorban azon múlik, hogy a kazán milyen kevésszer kapcsolgat ki-és-be, azaz mennyire csillapítottan kicsi az indulási teljesítménye és mennyire igazán picike teljesítményre tud lemodulálni! Kérem hogy gondolkodjon el ezen, mielőtt valakinek kazántípust ajánl!****

Hiszen egy olyan kondenzációs kazán, amelyik csak 7 kW-ig tud lemodulálni, az egy vékonycsöves, lapradiátoros fűtésű, kb. 1985 után épült földszint+tetőteres családi házban csak kb. 20% gázt tud megtakarítani a régi gázkazánhoz képest, míg egy olyan kondenzációs kazán, amelyik le tud modulálni 1,9 kW-ra, az akár 45%-ot is megtakarít! Nézze meg a [www.unical.hu](http://www.unical.hu) honlapon, kezdőlapon sárga csíkon katt „Unical kazánok”-ra, majd katt „Fali kondenzációs kazán 12...35 kW” sorra, majd katt „Mennyi a gázmegtakarítás 2 konkrét családi házban” pdf-re. **Az Unical kazánok nem a legolcsóbbak, de energia-megtakarításban valószínűleg verhetetlenek!**

**Megemlítem, hogy néhány konkurencia néhány kb. 24 kW-os kondenzációs kazánja meddig tud lemodulálni (2014-es állapot):**

kazánmárkák sorrend a minimum teljesítmény szerint:	kazántípus	a működési minimális kazán-teljesítmény
<b>Unical</b>	KONe és KONm 24-es és 18-as (vízjárata megfelelően nagy, alul 18x34 mm-es, utána folyamatosan szűkül a minimum teljesítménye JÓ, kb. olyan mintha egy benzines autó belvárosban járna és a min. fordulata csak 1050(650) lenne)	kb. 2,9(1,9*) kW
Vaillant	ecoTEC pro VUW INT II 236/5-3 (vízjárata csak 4x18-as és túl érzékeny a koszos fűtővízre, lásd 5. old közepétől a minimum teljesítménye túl magas, kb. olyan <b>mintha egy benzines autó belvárosban járna és a min. fordulata 1700 lenne</b> )	kb. 5,2 kW
Ariston	CLAS PREMIUM EVO 24 (vízjárat csak 4x18-as és túl érzékeny a koszos fűtővízre, lásd 5. oldal közepétől a minimum teljesítmény túl magas, kb. olyan <b>mintha egy benzines autó belvárosban járna és a min. fordulata 1800 lenne</b> )	kb. 5,5 kW
Remeha	Avanta Plus 22/28c (vízjáratát nem vizsgáltam, a minimum teljesítmény túl magas, kb. olyan <b>mintha egy benzines autó belvárosban járna és a min. fordulata 1900 lenne</b> )	kb. 5,8 kW
Viessmann	Vitodens 100-W, WB1C (vízjáratát nem vizsgáltam, a minimum teljesítmény túl magas, kb. olyan <b>mintha egy benzines autó belvárosban járna és a min. fordulata 2000 lenne</b> )	kb. 5,9 kW
Buderus	Logamax típusok, típustól függően (vízjáratát nem vizsgáltam, a minimum teljesítmény túl magas, kb. olyan <b>mintha egy benzines autó belvárosban járna és a min. fordulata 2300 lenne</b> )	kb. 7 kW
Hajdu (import)	HGK-28 (fűtésre max 23,7 kW) (vízjárata nem szűkülös, így érzékeny a koszos fűtővízre, a kazántest bitermikus, így erősen vízkövesedni tud a kazántesten belüli ivóvízes vízjárat, a minimum teljesítmény túl magas, kb. olyan <b>mintha egy benzines autó belvárosban járna és a min. fordulata 2300 lenne</b> )	kb. 7,1 kW
Bosch(Junkers)	ZWB 24-1 AR (vízjáratát nem vizsgáltam, a minimum teljesítmény túl magas, kb. olyan <b>mintha egy benzines autó belvárosban járna és a min. fordulata 2400 lenne</b> )	kb. 7,3 kW

Megemlítem, hogy a Viessmann Vitodens 300-as kazán ugyan kiemelten kiváló, le tud modulálni 1,9 kW-ra, ára kb. 1,5 millió Ft, de nincs benne a Magyarországi terjesztésben, így nem tehettem be a Magyarországra vonatkozó fenti táblázatba.

**Kérdés: Ön megvenne egy olyan autót(?), aminek a legkisebb fordulata 2000-es lenne?** Még alapjáraton is 2000-es?

**\*Megemlítem, hogy az Unical újabb KONm 18-as vagy 24-es és KONE 18-as vagy 24-es kazánja egy kazánban 3 kazán, mert beüzemeléskor egy Unical szervizes által átszabályozható úgy, hogy:**

**1. vagy 2,9..és..24 kW között moduláljon, (a 18-as kazán is feljebb szabályozható 24-esre)**

**2. vagy fűtésre 2,9..és..18 kW között moduláljon,** melegvízre maradhat 24-es,

**3. vagy fűtésre 1,9..és..12 kW között moduláljon,** melegvízre maradhat 24-es.

\*Az 1,9 kW alkalmazásának van néhány helyszíni feltétele:

A) a kazán fűtési max. teljesítményét le kell állítani 12,1 kW alá B) ehhez megfelelő gázminőség legyen C) kicsi ellenállású legyen a fűstrendszer.

Az Unical KONE kazánok nem a legolcsóbbak, de a részletek kiemelten magas műszaki színvonalában és energia-megtakarításban igencsak a legjobbak között van! Arra törekedtek, hogy a kazánon belüli mindegyik alkatrész a Földön fellelhető legjobb alkatrész legyen! **Még az ionizációs elektróda is!** Válasszon jól Ön is! Válasszon Unical-t!

És nagyon fontos megjegyezni még azt is, hogy az Unical KONE kazán jól beilleszthető még a hőszigetelések előtt is, hiszen majd a hőszigetelések után lejjebb-szabályozható pl. 12-es kazánra a fűtés szempontjából. Olvassa még el a [www.unical.hu](http://www.unical.hu) honlapon, kezdőlap sárga csíkon katt „Unical kazánok”-ra, majd katt „Fali kondenzációs kazán 12...35 kW” sorra, majd 2x katt „Mennyi a gázmegtakarítás 2 konkrét családi házban” fájlra.

## EDDIGIEK ÖSSZEFOGLALÁSA:

Az előző táblázatból az a Bosch és az a Hajdu és az a Buderus kazán bizony nem a világ legjobbjai a minimális teljesítmény tekintetében, mert kb. 7 kW alatti teljesítményeken nem is tudnak működni egyenletesen, azaz kb. úgy működnek, mintha egy benzines autó belvárosban közlekedne, de kb. 2000 fordulat alatt nem tud működni az autó motorja!!!

De az előző táblázatban lévő Viessmann és az a Remeha és az az Ariston és az a Vaillant sem tartozik a világ legjobbjai közé a minimális teljesítmény tekintetében.

Megemlítem még, hogy végre megjelent egy cikk is a VGF-ben (Víz, gáz, fűtéstechnika XV. évfolyam 7-8. szám 2014. júl-aug. 36.oldalon), ahol a kondenzációs kazánok veszteségei között az első helyen (a cikkben az 1. ábra és az első „Elégetlen veszteség” bekezdés) a ki-be kapcsolások számáról van szó. Egy német cég szerint egy nap alatt 160-szor indult újra egy kondenzációs kazán, míg egy másik, de gyakorlatilag ugyanolyan házban csak 70-szer. Hiszen a túl nagy teljesítménnyel működő kazánok (amelyek nem tudnak eléggé lemodulálni kicsike teljesítményekre), ki-be kapcsolóssá válnak a kisebb teljesítményű időszakokban (pl. ősszel, tavasszal és az enyhébb téli napokon). És ezek az újraindulások rengeteg „elégetlen gáz” veszteséget okoznak minden újraindulás idején addig, amíg újra ki nem alakul az égéstérben az optimális üzemi hőmérséklet!

**Javasolom tehát mindenkinek, hogy családi házhoz olyan kazánt alkalmazzon, amelyik automatikusan, legalább 3 kW alá le tudja szabályozni a teljesítményét!**

És megemlítem még, hogy mivel egy Unical KONm és KONE kazán folyamatosan stabil teljesítményt ad ki, akár picike kW-on is stabilan és egyenletesen működik, emiatt nagyon sokszor nem kell alkalmazni motoros keverőszelepet még a padlófűtésekhez és falfűtésekhez sem, így a kazánházi szerelvényekből és egyéb kazánházi anyagokból megtakarítható kb. bruttó 150.000,- Ft. A kazánházból elhagyható szerelvények miatt nézze meg a [www.unical.hu](http://www.unical.hu) honlapon, kezdőlap sárga csíkon katt „Unical kazánok”-ra, majd katt „Fali kondenzációs kazán 12...35 kW” sorra, majd nézze meg a „4-es tervminta, ...” első oldalát.

És megemlítem még, hogy sokan félrevezetik Önmagukat, mert sokan hiszik úgy, hogy a nagy márkanevek, pl. Bosch, Vaillant, stb, azok a név alapján valószínűleg a legkiválóbbak lehetnek, miközben a fenti táblázatban említett ilyen kazánok finoman szólva nem világcsínvonalúak.



**És javaslom, hogy olyan kazántestet alkalmazzon, amely nem érzékeny a fűtési-rendszerben keletkező (nyári-őszi) koszokra, azaz nagy keresztmetszetű (az alsó fűtővíz-járat minimum 600 mm<sup>2</sup>-es) legyen, és a vízjárat folyamatosan szűküljön a gázégő felé közeledve, hogy a kazántesten belüli lerakódások a gázégőtől távol-és-takartan történjenek meg! Lásd 6....9 oldalakon. Az Unical kazántestek megfelelnek ennek a kritériumnak! Az OSA kazánban is KON kazántest van.**

**Viszont nem felelnek meg ennek az elvárásnak a 4 mm-es fűtővíz-járatokkal rendelkező Giannoni kazántesteket alkalmazó Ariston, Baxi, Fondital, Immergas, Radiant, Saunier Duval és Vaillant kazántestek!**

És még néhány lényeges dolog:

**Kiváló kondenzációs kazánnál, lefelé moduláció közben csökken-e a hatásfok?**

**A kérdés azért fontos, mert néhány épületgépész tudatlanul azt hiszi, hogy amikor egy gázkazán 30% teljesítmény alatt még-tovább lefelé modulál, akkor romlik a hatásfoka.**

Kéményes és turbós gázkazánoknál ez így is van, de a **kiváló** kondenzációs kazánoknál nem így van!!!

**Nézzük a bizonyítékot:**

Kb. 50 mérés átlagai: **Unical KONE 24** Full elektronikus kazán elektronikus gázszeleppel, előbeszabályozásként 950/perc ventilátor fordulathoz előszabályozva az önmagát majd szabályozó gázszelepet

Gázfogyasztás lit/30s és Teljesítmény kW	visszatérő hőmérséklet °C	Hatásfok (alsó fűtőértékre vonatkoztatva) %	CO ppm	CO <sub>2</sub> %	Ventilátor pillanatnyi fordulatszám percenként
5,1l, 5,1kW	56	100,7-100,8	14	8,69	2150
4,3l, 4,3kW	54	101,5-101,6	11	8,86	1950
3,9l, 3,9kW	53	102,5-102,6	6	9,26	1750
3,7l, 3,7kW	54	102,4-102,7	12	9,6	1550
2,9l, 2,9kW	53	102,6-103,6	21	10,4	1350

A táblázatból látható, hogy miközben a kazán kW lefelé modulál, a hatásfok nem csökken! Sőt!

Lefelé moduláció közben nem-csökkenő-hatásfokokat bármelyik szervizes bármelyik Unical kondenz. kazánon kimérheti egy jó füstgázelemző műszerrel.

Megemlítem még, hogy a méréskor magas volt a visszatérő hőmérséklet, ezért nem olyan magasak a hatásfokok, de a komplett tájékoztatás miatt bemásolok ide egy beüzemeléskor készült mérést is hűvös visszatérővel:

Unical KONE 24 max. teljesítményen a hatásfok:	Unical KONE 24 min. teljesítményen a hatásfok:
98,40%*	110,00%*

Megemlítem még, hogy az alsó fűtőértékre vonatkoztatott szokásos hatásfok maximum 111% tudna lenni.

<p>V. Balthaz &amp; I/3</p> <p>max</p> <p>testo 330-2 LL V2.04 02156815/H</p> <p>H&amp;H 2023 Kft. 2151 FOT Kossuth u. 79. Gaz. ig. szám: 901196/2012</p> <p>2014-11-18 18:10:57</p> <p>Helyszín LOCATION Rendszer típus Kondenzációs kazán FOLDER</p> <p>Tüzelőanyag Földgáz O2hív: 3.0 % CO2 max. 11.9 %</p> <p>Füstgáz</p> <p>100 ppm CO 9.52 % CO2 4.2 % O2 62.2 °C Füstgáz hőm * 98.4 % ?+ 0.38 l/min Pumpa telj. 1.25 ? 29.5 °C T ég. lev. 1.6 qA 21.00 % O2ref 125 ppm CO hig. --- ppm CO körny. --- ppm CO2 körny.</p> <p>Technikus cod: 20101</p>	<p>V. Balthaz &amp; I/3</p> <p>min</p> <p>testo 330-2 LL V2.04 02156815/H</p> <p>H&amp;H 2023 Kft. 2151 FOT Kossuth u. 79. Gaz. ig. szám: 901196/2012</p> <p>2014-11-18 18:12:48</p> <p>Helyszín LOCATION Rendszer típus Kondenzációs kazán FOLDER</p> <p>Tüzelőanyag Földgáz O2hív: 3.0 % CO2 max. 11.9 %</p> <p>Füstgáz</p> <p>9 ppm CO 8.90 % CO2 5.3 % O2 34.7 °C Füstgáz hőm ** 110.0 % ?+ 0.39 l/min Pumpa telj. 1.34 ? 33.6 °C T ég. lev. 0.1 qA 21.00 % O2ref 12 ppm CO hig. --- ppm CO körny. --- ppm CO2 körny.</p> <p>Technikus cod: 20101</p>
--	---

az írásnak még nincs vége, folytatni fogom, majd valamikor, ha lesz időm,

összesen kb. 15 féle szempontból szoktam összehasonlítani a kondenzációs kazánok műszaki és szerviz-oldali részleteit

.....

.....

.....

### XIII.

## Szerviz és karbantartás-igény és JAVÍTHATÓSÁG (Unical osztályzat 5-ös, a konkurenciát osztályozza le Ön)

### Szervizesek minősége:

Az ország sok-sok kazán-szervizeséből 2008...2009 környékén kb. 150 kazán-szervizest tanítottunk be Unical kiskazánok beüzemelésére, karbantartás-elvégzésére, javításokra. Időközben a szervizesekre beérkező dicsérek és panaszok alapján 2012-ben töröltük a honlapunkról a szervizesek kb. negyedét. 2016. őszén pedig kereskedelmi okok (nagyobb forgalom ígérete a KONm és KONE termékekből) miatt a 44 kW alatti Unical gázkazánokra vonatkozó szervizközpont megváltozott. Ezt a helyzetet kihasználva újra szervezzük a szervizes hálózatot, mert sajnos olyan borzasztó nagy hibát is követ el néhány felelőtlen szervizes, hogy pl:

Nyáron a lakos hívta a szervizest karbantartani, de a szervizes visszakérdezett:

-Van valami hiba a kazánnal?

-Nincs - válaszolta a lakos.

-Akkor jobb ha nem is nyúlunk a kazánhoz – mondta a szervizes.

Hááááá?! Ilyen szervizesre nincs szükségünk!

Hiszen elmaradt a tüztér ellenőrzése, ki kellett volna mérni, hogy koszos-e a tüztér, és ha koszos, akkor pl. A + B vegyszerrel tisztítani! Ahogy autóknál időnként olajat és olajszűrőt kell cserélni, mert különben besül a motor, úgy a kondenzációs kazánoknál is időnként ellenőrizni és néha tisztítani is kell, mert különben sokkal nagyobb hiba tud keletkezni!!! De ha maga a szervizes, aki ráadásul a szervizes munkából él, ő maga beszéli le a lakost az ellenőrzésről és tisztításról, az különlegesen felelőtlen hozzáállás. Az ilyen szervizeseket, ha tudomást szerzünk a felelőtlen hozzáállásukról, nyilván törölni fogjuk a honlapunkról.

## Karbantartási-igény

Mivel az sem mindegy, hogy a kazán könnyen karbantartható-e, gyorsan vagy lassan javítható-e, emiatt megemlíti azt is, hogy **VILÁGCSÚCS gyors az az idő is, amennyi idő alatt az Unical KON kazánt szét lehet szedni és össze lehet rakni, hiszen a KON kazán úgy van összerakva gyárilag, mintha egy LEGO lenne, a szétszerelési idő csak (2:28) míg az összeszerelési idő csak (1:54) azaz összesen csak 4 perc 22 sec, VILÁGCSÚCS kategória!**

Lásd az ezzel kapcsolatos írást és videofilmet a [www.unical.hu](http://www.unical.hu) honlapon, az Unical kazánok, hőszivattyúk felirat mögött, majd a szerviz sor mögött az „Unical videofilm kb. 4 perc” című fájlban. És persze nézze meg a videofilmet is!

Ha egy konkurens kazánt körülményesebben és jóval lassabban lehet szét-és-összeszerelni, akkor talán drágább a karbantartási költsége??? És megemlítem még, mert különösen fontos, hogy az Unical KONE, KONm, Alkon, KON 100 és MODULEX

kondenzációs **kazánoknál nem az kötelező hogy évenként ki kellene tisztítani a gázkazán tüztérét**

csak akkor kell tisztítani, ha piszkos belülről a kazán. És hogy piszkos-e, azt ki lehet mérni a gázmérő segítségével. Erről bővebben olvashat a honlapunkon, ha ott rákattint az Unical kazánok, hőszivattyúk felíratra, majd a szerviz sorra és megnyitja a: „Nem az kötelező hogy évenként ki kellene tisztítani a gázkazán tüztérét” című fájlt.

Ha egy konkurens kazánnál (pl. Giannoni kazántestes Ariston, Baxi, Fondital, Immergas, Radiant, Saunier Duval és Vaillant kazánoknál) nem lehet kimérni a tüztér koszosságát, akkor minden évben szét kellene szedni hogy lássák hogy kell-e egyáltalán tisztítani? És a szétszerelés miatt tömítést is kell cserélni? És utána össze is kell rakni? És talán többbe kerülnek a szervizköltségek???

## JAVÍTHATÓSÁG:

Ha kilyukadt egy Unical kazántest (pl. túl lúgos fűtővíz miatt, vagy tüztér tisztítások elmaradása miatt), akkor is az esetek nagy-nagy többségében javítható az Unical kazántest, mert az Unical konstrukció arra is törekszik, hogy javítható legyen!

Olvassa el az Unical kazánok, hőszivattyúk felirat mögött, majd A fűtési víz minőségéről sor mögött a

„géppisztollyal lötték a kazántestet javítható-e a kazántest?” című írást.

Viszont, ha egy konkurenciának kilyukad a kazántestje, lehet hogy nem javítható? Pl. a kilyukadt Giannoni kazántestek az Ariston, Baxi, Fondital, Immergas, Radiant, Saunier Duval és Vaillant kazánokban elég sokszor nem javíthatók! És néhány Alu-kazántestes konkurencia is javíthatatlan, mert nem olyan a konstrukciója, pl. vékony az Alu-öntvény falvastagsága. És ha nem javítható egy kazántest, akkor kb. 200.000 Ft-ért új kazántestet kell beszereltetni. És mivel a kazántest lyukadások óriási többsége nem garanciális ügy, pedig előfordul ilyesmi Magyarországon évente több százszor, néha fél év múlva, néha 5...7 év múlva, emiatt ezt a lakosnak kell fizetnie. Hát akkor nem jobb(?), ha legalább javítani lehetne jóval olcsóbban?

## **XIV.**

### **Garancia és a garancia feltételei** (Unical osztályzat \*5-ös, a konkurenciát osztályozza le Ön)

A kondenzációs KONE, KONm, Alkon, Modulux (de pl. SPK inox) kazántestekre 5 év a garancia, minden egyéb alkatrészre 2 év. De FIGYELEM!

Néhány nagy nevű konkurencia olyan garancia-feltételeket ír le vagy a gépkönyvében, vagy egyéb dokumentumában, pl. hogy a fűtővíz elektromos vezetőképessége 250 MikroSiemens alatti legyen, hogy azokat a feltételeket csak elég-drága módszerekkel (pl. a fűtővíz sóalanításával + hőcserélős leválasztással) lehetne betartani, családi házban kb. 150...300 eFt többletköltség árán. (FIGYELEM: megjegyzem, hogy a budapesti csapvíz kb. 450 MS, tehát vegyszeres vízkezelés-sóalanítás nélkül nem felel meg néhány konkurencia kazánjához. És sok kárt okoz az is, hogy rengeteg szerelő totálisan téjékozatlan vízkezelési ügyekben. A sóalanított víz nagyon agresszív! Így a sóalanítás önmagában nem elegendő! Ha már sóalanítanak, akkor egyéb vegyi beavatkozások is szükségesek!!!) Ha pedig nem valósítják meg a drága vízkezelési + hőcserélővel-történő-leválasztási módszert és probléma keletkezik, pl. kilyukad a nagy nevű konkurencia kazánteste, mert sajnos elég sok konkurencia elég sok kondenzációs kazánteste kilyukad, akkor azt mondják, hogy nem a gyár tette bele a koszt a kazántestbe, ilyen-meg-olyan hibatípusra nincs garancia!!! És jogilag igazuk is van!

Szóval legyen nagyon körültekintő mielőtt kazánt választ!

Unical kazán még egyszer sem lyukadt ki szosz-iszapos fűtővíz miatt, ennek a hibatípusnak az előfordulási aránya nem ezrelékes nagyságrendű, hanem abszolút nulla! Mi úgy tudjuk, hogy egyetlen egy konkurencia sem mondhatja el ezt magáról! Az Al-Mg-Si kazántesteknél a gyakorlatban elsősorban arra kell vigyázni, hogy ne legyen pH>8 lúgosságú a fűtővíz! Bővebben lásd a honlapunkon A fűtési víz minőségéről sor mögött.

## **XV.**

### **A gyár hozzáállása** (Unical osztályzat \*5-ös, a konkurenciát osztályozza le Ön)

Először is megemlítem, hogy a világ legtöbb-féle kazánját valószínűleg az Unical gyártja!

Érdemes és izgalmas megnézni az Unical kazánok, hőszivattyúk felirat mögött a Referenciák és képek sor mögött pl. a

- referencia lista első fél-oldalát és az

- Unical cég ... \_8 mondat\_8 kép

című fájlokat.

Nagyon sok konkurencia évek óta ugyanazt a kazántestet alkalmazza és akkor sem módosít a gyártmányon, ha sok a garancián kívüli probléma vele. Példa erre a Giannoni kazántesteket alkalmazó tömegtermék-gyártók (én nevezem őket tömegtermék-gyártónak), hiszen sok (szerintem túl sok) garancián kívüli kazántest-lyukadási-hiba fordul elő náluk. És már évek óta azt hirdetik, hogy be kell tartani az ő szabályait, pl. sóalanított fűtővíz, kristály-tiszta fűtővíz, stb, stb., és akkor nem lesz probléma. Ez jogilag igaz is, emiatt az ilyen gyártók lényegi módosítást nem hajtanak végre a kazántesteken.

Szóval néhány konkurencia kazántestje igencsak kényes, emiatt az ilyen kazánt meg kell védeni magától a fűtési rendszertől.

Viszont az Unical nem így gondolkodik!

Ha az Unical azt tapasztalja, hogy néha-néha azért keletkezik probléma, mert pl. az üzemeltető nem tartja be az előírt



szabályokat (garanciális előírásokat nem tartanak be), pl. évekig nem végeztetik el a kazántestek tisztítását,  
 - emiatt esetleg tönkremegy a kazántest (és ilyen körülmények között ugye ez nem garanciális eset),  
 - akkor nem azt teszi, hogy ilyen típusú hibák ellenére is tovább gyártja ugyanazt a korábbi kazántestet  
 - és csak azt hirdetni továbbra is (mint egyik-másik konkurencia) hogy jogilag jó az, csak tartsa be mindenki a szabályokat,  
 - hanem úgy módosít a terméken, hogy lehetőleg akkor se forduljon elő semmilyen hiba, ha az üzemeltető nem tartja be a szabályokat, pl. évekig nem tisztíttatja ki a kazántest tüztér oldalát. Szóval az a cél, hogy a termék strapabíró „bolondbiztos” legyen!  
 Ez egy igazán magas szintű gyári hozzáállás ahhoz, hogy minél kevesebb hiba keletkezzen!

A konkrét példa megemlítése előtt idézek az 1 oldalas Unical garancialevélből:

„A tulajdonos figyelmét azonban felhívjuk még a következő garancia-feltételre is: Minden kazánnál (konkurenciáknál is) csak akkor van garancia, az összes garancia-feltétel betartása mellett, ha egy hivatalos márkaszervíz elvégezte (pl. a tulajdonos költségére) az első begyűjtést-beszabályozást-beüzemeltetést (illetve fűs-kazánnál legalább a felülvizsgálatot), majd később az évenkénti felülvizsgálatot is! Hiszen az időnkénti karbantartás (pl. tüztér-tisztítás) hiánya pl. a kondenzációs kazánoknál, (minden konkurenciánál így van), kb. olyan kárt tud okozni, mint az autónál az olaj-csere elmaradása (besülhet a motor, illetve károsodhat a kazántest)! ”

És most akkor nézzünk egy konkrét példát:



korábbi Alkon kazántest hegesztéseikkel

A korábbi Alkon 12, 18, 24 kazánok kazántestjeiben a gázgő alatt az öntvény falvastagsága 7 mm,

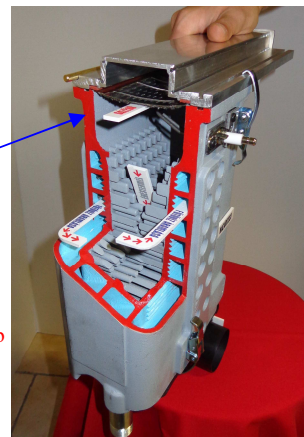
Hogy miért lett jóval vastagabb? 13 mm nagyon erős falvastagság? Mert ha az üzemeltető évekig nem méri ki a kazántest koszosságát és több évig nem tisztítja ki senki a kazántest tüztérét, akkor úgynevezett „hőtorlódás” keletkezik a gázgő alatt. Hiszen a bordák (tüskék) közötti sok kosz miatt nehezen tud kijutni a füst lefelé a kazántestből. Ilyen esetben esetleg megrepedhet a kazántest fala.

De az Unical nem úgy áll hozzá, hogy jogilag jó a korábbi kazántest is, és tovább gyártaná ugyanazt, és azt mondaná, hogy be kellett volna tartani a szabályokat, hanem módosított a kazántesten, hogy lehetőleg akkor se forduljon elő semmilyen hiba, ha az üzemeltető nem tartja be a szabályokat.

Ugye ez egy VILÁGSZÍNVONALÚ hozzáállás?

Hát ilyen az Unical.

de az új KON kazántesteknél a kritikus helyeken már 13 mm.



KON kazántest, hegesztések nélküli öntvénytechnikai bravúr

**Aki Unical terméket vesz, az biztos lehet benne, hogy a legapróbb részletekben is a legmagasabb színvonalat kapja. A 2013-tól gyártott KONE kazánokon belüli összes alkatrészről arra törekedtek, hogy a világon fellelhető legjobb minőségű alkatrészeket tervezzék bele, még az ionizációs elektróda is a lehető legjobb legyen! És a KONm kazánoknál is hasonlóan terveznek-gondolkoznak, csak ott kevesebb az elektronika.**

Mivel manapság nem olyan könnyű feladat egy ilyen írást úgy megírni, hogy amellel hogy tényszerűen és korrekten tájékoztassa a szakmát és a laikus olvasót is, emellett viszont az írást ne tudják jogilag hatékonyan megtámadni pl. a konkurenciák, emiatt közlöm, hogy a fentiek mind-mind kizárólag Homor Miklós épületgépész és szolár-szakértő és Unical-kazánképviselet-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!

Ez a dokumentum úgy terjeszthető, hogy

- vagy teljes egészében, módosítások nélkül,

- vagy a szerző előzetes engedélyével részleteiben is!

2016. 11. 02. (az eredeti írás kb. 2013. nyarán készült)

Homor Miklós mobil: 30/ 6900-421  
 szolár szakértő, épületgépész és manager-tanácsadó

[www.unical.hu](http://www.unical.hu)

Utóirat:

**A fejlesztések 2000-ben kezdődtek holland – német – itáliai koprodukcióban.**

**Noos! Mit szól hozzá? Döntsön az Unical mellett!**

Ugyan nem az Unical a legolcsóbb, de valószínűleg ez eszi meg a legkevesebb gázt!

**Unical®**

És még egy tanács! Ne higgyen annak a szerelőnek, aki azt mondja, hogy radiátoros fűtésnél nem éri meg a régi kazánt kondenzációsra cserélni. Ezt csakis tudatlanságból mondhatja! Hiszen a kazáncsere utáni gázmegtakarítás %-a nagyobb lesz régi-radiátoroknál, mint régi-padlófűtésnél! Ezt nagyon-nagyon sok szakember nem jól tudja!!! Ezzel kapcsolatos írás a [www.homor.hu](http://www.homor.hu) honlapon az Előadások, szakmai kérdések felirat mögött, majd az Izgalmas szakmai kérdések mögött olvasható, ahol olvassa el a „Válasz a 4-es kérdésre ...” című írást.