

**MRAZ<sup>®</sup> E**  
**SYSTEM TECHNOLOGY**

FIZIKAI VAS- ÉS VIZKÖMENTESÍTŐ KÉSZÜLÉKCSALÁD

Fizikai vízkömentesítés, vegyszerek nélkül

Ez a katalógus, 20 év fejlesztési munkának és tapasztalatnak az eredménye.

Elérhetőségeink:  
Mráz Sándor e.v.  
+36 30 685 9571  
sandor@mrazsystem.hu

## Általános ismertető

Azáltal, hogy a víz átfolyik a földrétegeken, különböző ásványi anyagokkal dúsul, amelyek a víz összetételét, telítettségét befolyásolják. A víz, ha nem kap megfelelő kezelést a vízfűtő berendezések, bojlerok, csőrendszerek, klímaberendezések, vízcsapok stb. esetében a károsodás fő okozója lehet. A vízben lévő oldott sók idővel mikrokristályok (vízkő) formájában kiválnak a berendezéseken. Ez átfolyási és hőteljesítmény-csökkenést okoz.

A vízben keménységi foktól függően több-kevesebb vízkőképző anyag található. Ez az ipari és háztartási gépekben, csővezetékekben, vízkő formájában lerakódik a felületekre és a fűtőszálakra. Az elkérgesedett lerakódások csökkentik a teljesítményt és kedveznek a rozsdásodásnak, a baktériumok elszaporodásának, ami végül a víz, valamint a berendezések romlásához, tönkremeneteléhez vezethet.

A víz bizonyos felvevőképességgel rendelkezik a vízben oldott anyagok iránt. Ha a vízben az oldott sók, az ásványok, aránya magasabb, úgy a víz más anyagokat, pl. mosószert, konyhasót kisebb arányban tud felvenni. Ezért az ilyen vízhez több mosó-, mosogatószert, vízlágyítót stb., vagyis vegyi anyagot kell használni. Ezeknek a szereknek a tartós használata **kihát a környezetünkre, károsítja azt.**

A vízkőlerakódások a vízvezetékben, a szaniterekben és a vízzel kapcsolatba kerülő berendezésekben (pl. klímaberendezések, vízmelegítők, bojlerok, szivattyúk stb.) idővel egyre vastagabb réteget képeznek. Ezáltal csökken a vezeték keresztmetszete, a készülékek teljesítménye romlik, ennek következménye a felesleges energia-felhasználás. **Egy 3 mm-es vízkőréteg már közel 25 %-os többlet energia-felhasználást okoz.**

A vízkő lerakódás és a korrózió idővel egész vezetékrendszerek vagy berendezések teljes cseréjét okozhatja.

Dr. Klaus KRONENBERG professzor, a terület egyik elismert szakértője mondja:  
"Történik valami a fizikai behatásoknak kitett vízzel, legyen ez a hatás akár egy centrifuga heves mozgása, a levegő porlasztás általi behatása, vagy akár egy vízesésben előforduló jelenség. Sőt, a víz még elektromos erőterén, vagy mágneses térben való átáramoltatás után is másképpen viselkedik, mint azelőtt."

### Mit értsünk a fizikai vízkezelésen?

Kronenberg professzor szerint, ezen a fogalmon olyan vízkezelési formákat kell érteni, amelyeket kémiai segédanyagok nélkül, azaz pusztán fizikai módszerekkel végzünk, s amelyek során a víz, ill. a benne oldott anyagok úgy változnak meg, hogy nem képesek többé semmiféle kemény lerakódást létrehozni.

Bármilyen berendezés eredeti teljesítményének visszaállításához, ill. a megelőzéshez, megfelelő vízkezelést kell végezni, megfelelő eszközökkel és anyagokkal.

## EZ JELENLEG VEGYI ÚTON TÖRTÉNIK!

**A mi megoldásunk abszolút környezetbarát és vegyszermentes.**

## **Környezetvédelem!**

A fizikai vízkezelés használatával az alábbi területeken lehet csökkenteni a vegyszerfelhasználást:

- ❖ A tisztítószeres használatának 30-50 %-os csökkenése.
- ❖ A vízkőoldók használata 100 %-kal csökkenthető.
- ❖ A savazással történő vízkőoldás 100 %-os kiváltása.
- ❖ Kazánházi, ipari mosodai lágy víz előállítás vegyszereinek 30-50 %-os csökkenése.
- ❖ **Termálvizek, hévizek** vegyszeradagolásának 30–50 %-os csökkenése.

## **Megtakarítás!**

Az alkalmazás során, pl. a háztartásban jelentősen csökken (kb. 30-50%-kal csökkenthető) a vegyi anyagok (mosópor, öblítő, vízkőoldó) felhasználása, az iparban nem kell, vagy jóval kevesebb vegyi anyag felhasználása szükséges a továbbiakban. Ez **minden területen jelentős megtakarítást eredményez, és kíméli a környezetet.**

## **Gazdaságosság!**

A vegyi anyagok elmaradása jelentős megtakarításokat eredményez. Ezen túlmenően a berendezések élettartamát megnöveli az  termékcsalád használata. A vízkő eltávolítása jelentős energia-megtakarítást jelent.

Megoldásainkat javasoljuk minden területre a kommunális berendezéseken keresztül az ipari méretű berendezésekig!

## **Alkalmazhatóság.**

Technológiánk az oldott állapotú kalciumra, magnéziumra, vasra (Kationok) van hatással.

A hidrogén –karbonátra (Anionok) nincs hatással a technológiánk.

Abban az esetben, ha termálvíz magas széndioxid tartalommal rendelkezik, akkor a technológiánk hatástalan.



A leginkább féltett berendezések esetében a háztartásban és az iparban egyaránt vízkőoldó szerekkel, savazással, tisztító sókkal hárítjuk el a vízkőveszélyt. Ezzel nagymértékben károsítjuk a környezetet.

Ennek a problémának a megoldására szolgál az **MRAZ**<sup>®</sup> termékcsalád, melynek használatával a vizes berendezések nem igényelnek többé vegyi anyagot.

### **Működése:**

A **MRAZ**<sup>®</sup> készülékek működésének háromféle tulajdonsága van:

- Megakadályozza a vastartalom kicsapódását, megszünteti a rozsdásodást, leszedi a rozsdát.
- Megakadályozza a vízkő kicsapódást, lerakódást, akár szélsőséges esetekben is. Kivétel a hidrogén – karbonát.
- A meglévő vízkövet folyamatosan fellazítja, felbontja, és végül eltávolítja a felületekről.

Amennyiben a víz átfolyik azon a csőszakaszon, amelyre az **MRAZ**<sup>®</sup> készülék antennáit feltekerítettük a gerjesztett mágneses tér által impulzus sorozatot közvetítünk a víz felé, miáltal kristálymag jön létre a vízben (Kalcium-karbonát). Ezek a kristálymagok, amelyek a kezelés után a vízben létrejöttek, más fizikai jellemzőkkel rendelkeznek, mint a kezeletlen kristályok. Méretük apró, alakjuk lapos koronghoz hasonlítható, nem tudnak egymásba kapaszkodni. Ennek következtében elmarad a vízkő-kicsapódás.

Normál esetben a vízben nagy mennyiségű oldott ásványi só van jelen, amely a tartályok falán vagy más felületeken vízkő formájában kicsapódik. Ez sok gondot és költséget okoz a felhasználónak.



A kezeletlen víz vízkőlerakódásai. A vízkő lerakódik a felületre.



A kezelt víz hatása, a vízkő nem alakul ki, nem rakódik le.

Az **MPAZ<sup>®</sup>** SYSTEM TECHNOLOGY termékcsalád alkalmazásának hatására a kicsapódott vízkő visszaoldódik, apró kristályok (Aragonit-kristály) formájában távozik, amelyek a vízzel együtt könnyen leöblíthetők, nem tapadnak meg a tartályok, csövek felületén vagy a fémeken.

A víz fizikai változáson (kohézió csökkenés) megy keresztül. A lazább szerkezetű víz jobb oldóképességgel, tisztító képességgel rendelkezik. A vízkő vegyszerek nélkül eltávolítható.

## A VÍZKEZELÉS HATÁSA



Evaporatív kondenzátor kiinduló állapot



4 havi kezelés után a vízkő takarítás nélkül leoldódott, ahol a kezelt víz érte



Termákvíz okozta dugulás



Termákvíz okozta lerakódás



3 hónap utáni állapot ugyanott



Vízkövek



Termálkút 40 nap kezelés után

### A vasra történő hatásai.

A csőhálózat, víztartály belső felületén, a vízben lévő oxigén hatására rozsdásodás alakul ki. A kialakult rozsdá góccok, kiváló telephelyei a vasbaktériumoknak. Ráadásul a víz egy idő után barnás foltot hagy maga után.

A vízkezelő hatására, a felületeken lévő rozsdá felpuhul, fellazul és a vízzel eltávozik. Egy idő után, a felület fém tiszta lesz. A csővezeték, tartály belsőjében egy vékony, szürkés fehér réteg keletkezik. Ez megakadályozza a vízben lévő oxigén diffúzióját az acél felülettel, vagyis nem lesz rozsdá. A vasbaktériumok nem telepeden meg!

A vízben lévő oldott állapotú vas, a kezelés hatására, nem képes kicsapódni, nem lesz a felület, pld. fürdőmedencék felülete, rozsdafoltos, barna foltos. Az esetleges kicsapódás, nagynyomású vízzel könnyen tisztítható, lemosható.

### A megfelelő típus kiválasztásának szempontjai:

Az igények alapján különböző teljesítményű készülékeket használunk. A készülékek kiválasztását mindenkor az adott idő alatt, adott keresztmetszeten átfolyó víz **maximális** mennyisége és a cső keresztmetszete határozza meg. A vízmennyiséget  $m^3/h$ -ban számoljuk. Háztartásokban maximum 1"-os vízvezetéket alkalmaznak, ide  $1 m^3/h$  vízmennyiség kezelésére alkalmas készüléket javasoljuk.

Ipari vízkezelésnél már nagyobb teljesítményű vízkezelő berendezéseket használunk.

- ❖ A készülék változó rádiófrekvenciával gerjesztett mágneses térrel kezeli az átfolyó vizet.
- ❖ Készülékeinket maximum 20" vízvezetékre szerelhetjük, a vízvezeték anyagától függetlenül.
- ❖ Figyelembe kell venni a tömegáramot:  
**1, 2, 3, 6, 12, 24, 36, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 500 m<sup>3</sup>/h.**
- ❖ Típus: E-1, E-1D, E-2, E-3, E-6, E-12, E-24, E-36, E-50, E-100, E-150, E-200, E-250, E-300, E-500
- ❖ Termál: E-1T, E-1DT, E-2T, E-3T, E-6T, E-12T, E-24T, E-36T, E-50T, E-100T, E-150T, E-200T, E-250T, E-300T, E-500T
- ❖ Adapteres: E-1AD, E-1DAD, E-2AD, E-3AD, E-6AD, E-12AD, E-24AD, E-36AD
- ❖ Akkumulátor: E-1AK, E-1DAK, E-2AK, E-3AK, E-6AK, E-12AK, E-24AK, E-36AK, E-50AK, E-100AK, E-150AK, E-200AK, E-250AK, E-300AK, E-500AK
- ❖ DF: E-1DF 1", E-1DF 2", E-1DF 2,5", E-1DF 3", E-1DF 4", E-1DF 5", E-1DF 6", E-1DF 8", E-1DF 10", E-1DF 12", E-1DF 20"
- ❖ A készülék működhet : 230 V / 50Hz tápfeszültséggel, adapterrel, akkumulátorral.

**MRAZ**  
SYSTEM TECHNOLOGY



Irodaház vízkezelése **MRAZ** SYSTEM TECHNOLOGY E – 24



Szálloda vízkezelése **MRAZ** SYSTEM TECHNOLOGY E - 50



Ipari vízkezelés **MRAZ**<sup>®</sup> SYSTEM TECHNOLOGY E - 200

Termálkút kezelése 90 m mélyen **MRAZ**<sup>®</sup> SYSTEM TECHNOLOGY E - 100



Vízhálózat kezelése **MRAZ**<sup>®</sup> SYSTEM TECHNOLOGY E - 100

A fizikális vízkezelés eredményeképpen:

- ❖ Megszűnik a vízkő képződés.
- ❖ Szükségtelen a vízkő miatti karbantartás.
- ❖ Hőcserélőknél javul a hőátadás.
- ❖ A berendezések és a csövek élettartama növekszik.
- ❖ Megszűnik a rozsdásodás.
- ❖ Megszűnik a különböző fertőzések táptalaja.



Referencia helyek:



SELYE

*Thermal Hotel Visegrád Rt.*

