

## MÁGNESES VÍZKÖVESEDÉS GÁTLÓ: MŰKÖDIK?

A mágneses vízkövesedés gátló egy fizikai elven működő vízkezelő, ami a cső köré helyezett mágnesből áll. A fizikai elven működő rendszerek is különböznek egymástól, más-más technológiát alkalmazhatnak. Számos olyan tényező van, ami befolyásolja a mágneses vízkövesedés gátló hatásfokát. Az alábbiakban magyarázatot adunk az ilyen rendszerekkel kapcsolatban felmerülő kérdésekre, és megmutatjuk, milyen tényezők befolyásolják hatásfokukat.

### Mi a mágneses vízkövesedés gátló?

Az állandó mágneses vízkövesedés-gátlót a vízcső köré helyezik fel. Egy kezelő dobozból vagy csőből áll, melyben mágnesek sora helyezkedik el. A nagyobb teljesítményű modellek számos mágneset tartalmaznak, melyeket úgy helyeznek el, hogy az északi és déli pólusaik felváltva kövessék egymást. Azonban sok rendszer csak két mágnesből áll, ami jelentősen csökkenti a teljesítményét.



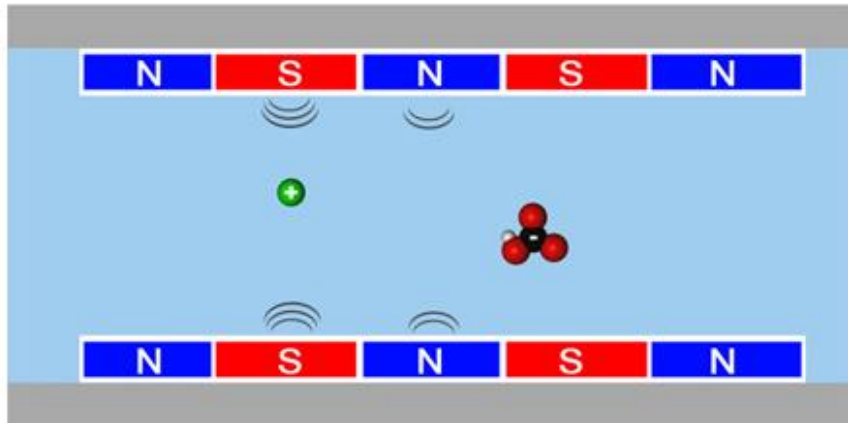
### Hogy működik a mágnes?

Ezek az eszközök, mint a fizika rendszerek általában, a víz kémiai összetételének módosítása nélkül akadályozzák meg a vízkő kialakulását, emellett nem igényelnek sem vegyszert, sem sót.

A vízben jelen lévő kalcium bikarbonát ionok, melyek a vízkő kialakulásáért felelősek, a vízárammal együtt mozognak a csövekben.

Amikor a víz a mágnessel felszerelt csőszakaszon halad keresztül, a kalcium és bikarbonát ionok folyamatosan változó polaritású (észak-dél) mágneses mezőnek vannak kitéve.

A polaritás folyamatos változása egyenletes sebesség esetén lerakódni nem képes mikrokristályok kialakulását eredményezni. Ez a folyamat, amit nukleációnak is neveznek, lehetővé teszi, hogy a vízkő ne tapadjon hozzá a csövekhez vagy berendezések fűtőelemeihez.



### **Véletlenszerű kezelési teljesítmény**

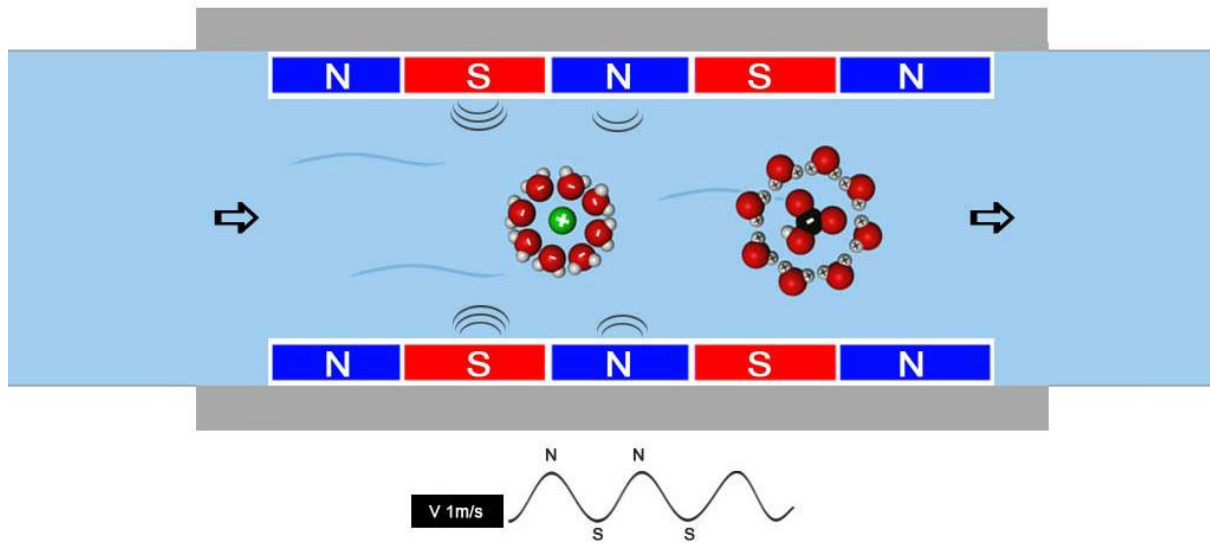
A mágneses vízkövesedés-gátló változó teljesítményt eredményez, melyet különböző tényezők befolyásolnak, mint pl. a víz áramlás, vagy a szerelvények típusa. Ezért nem lehetséges a kezelés hatékonyságának mérése.

### **A mágnes teljesítményét befolyásoló tényezők**

#### **A vízáram**

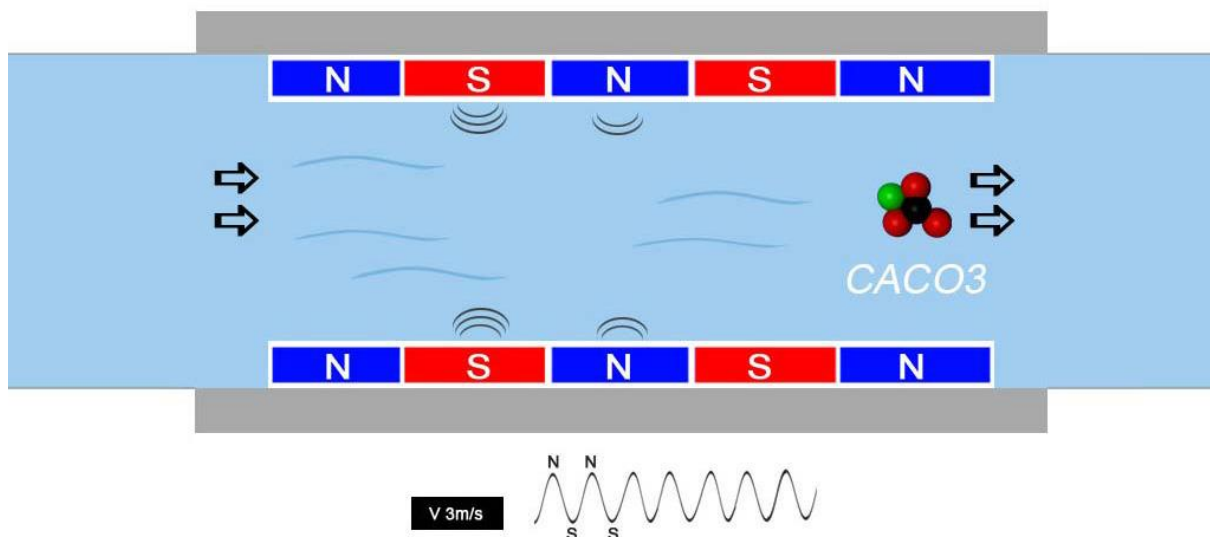
Az állandó mágneses rendszerek fő hátránya a többi fizikai kezelést alkalmazó megoldással szemben az, hogy a teljesítménye függ a két mágnes között átáramló víz sebességétől.

Kis víz térfogatáram esetén (1. ábra) a sebesség alacsony lesz, és nem jön létre a kristályosodás. Ekkor a vízkő le fog rakódni a szerelvényeken, kiváltképp a hőcserélőkön.



**1 ábra: kis víz térfogatáram (sebesség: 1 m/s). Nem elegendő kalcium karbonát (CACO<sub>3</sub>) kristályosodik ki le nem rakódó formában**

Azonban, ha a térfogatáram nagy (2. ábra) a mágneses mezőkön áthaladó víz sebessége is nagyobb lesz, a mikrokristályok keletkezési feltételei optimálissá válnak.



**2 ábra: nagy víz térfogatáram (speed: 3m/s). Optimális körülmények a lerakódni nem képes kalcium karbonát (CACO<sub>3</sub>) mikrokristály keletkezéshez.**

Az állandó mágnesek alkalmasak lehetnek olyan ipari rendszerek esetén, ahol a víz térfogatárama állandó.

Viszont háztartási körülmények között az elérhető eredmény esetleges, mivel ezek a készülékek nem tudnak alkalmazkodni a változó térfogatáramokhoz.

### **A szerelvények anyagai**

Az állandó mágneseket alkalmazó vízkövesedés gátló rendszerek teljesítménye függ a mágneses permeabilitástól, ami az anyagnak a mágneses mezőt vonzó és áteresztő képességét adja meg.

Fontos figyelembe venni, hogy ezeket a készülékeket már meglévő szerelvényekre, csövekre telepítik rá, melyek anyaga nagyon sokféle lehet: réz, horganyzott acél, alumínium, PVC, polietilén stb.

Mindegyik anyag más-más mágneses permeabilitással rendelkezik. Ezért az állandó mágnesekből álló rendszerek teljesítménye függ az anyagminőségtől és a telepítési körülményektől.

### **Csőátmérő, és falvastagság**

Mind a csőátmérő, mind a falvastagság befolyásolja a mágneses vízkövesedés-gátlók teljesítményét.

Minél nagyobb a csőátmérő, annál nagyobb a térfogatáram és emiatt csökken a mágnes teljesítménye.

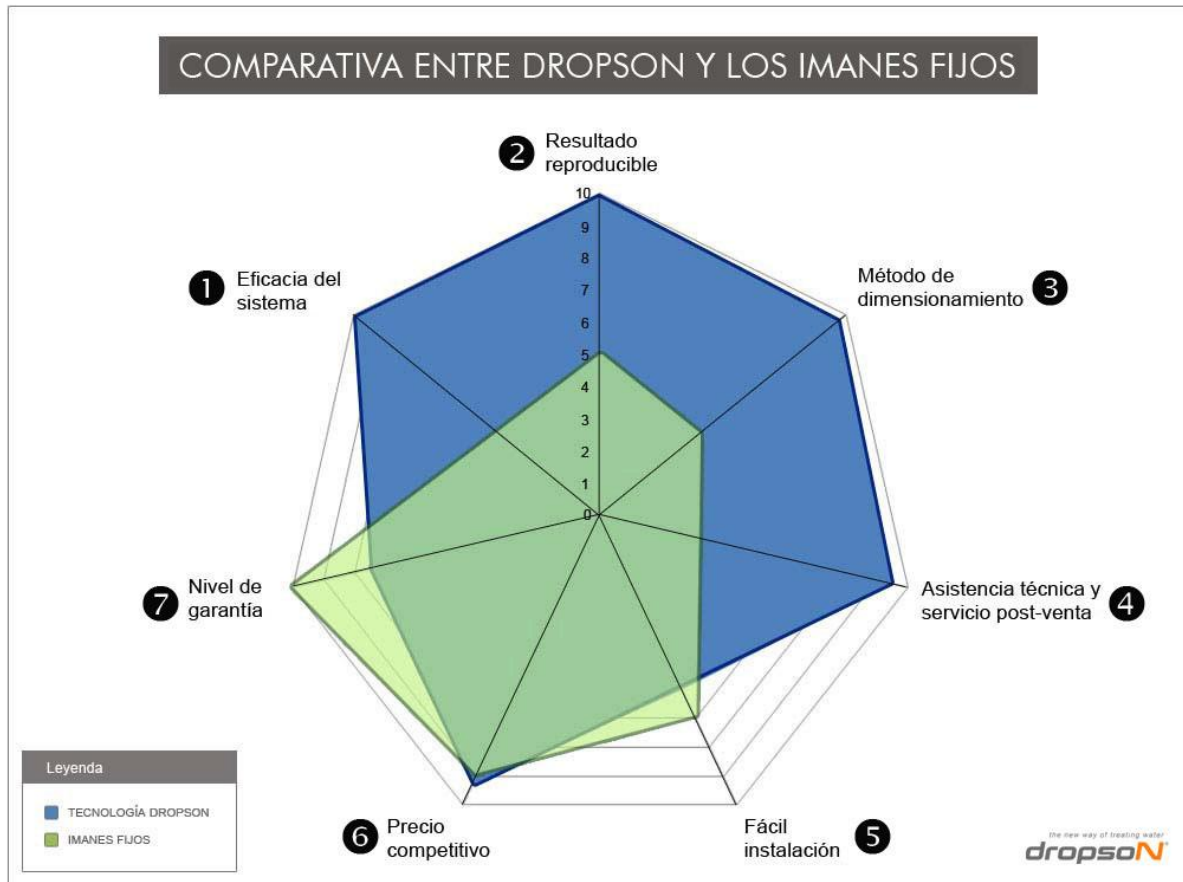
Minél nagyobb a cső falvastagsága, annál kisebb a mágneses permeabilitása a csőnek, ezáltal a kezelés hatékonysága is romlik.

## Dropson vízkövesedés-gátló technológia: Optimális teljesítmény és hatások



A Dropson kifejlesztett egy vízkövesedés gátló technológiát, ami kivételes teljesítményt nyújt és kiküszöböli a többi fizikai rendszer mint pl. mágneses vagy kapacitív hatáson alapuló hátrányait.

A Dropson's E.M.I. (Electro Magnetic Impact) technológia hatásfoka nem függ az olyan tényezőktől, mint pl. a víz térfogatáram, vagy csőátmérő ezért optimális teljesítményt garantál. Ezek a fő különbségek a Dropson vízkövesedés-gátló és az állandó mágneses rendszerek között.



## 1. Dropson hatásos változó térfogatáram esetén

Az állandó mágnes használó rendszerek nem hatékonyak olyan alkalmazások esetén, ahol a térfogatáram változó, mivel sok tényező befolyásolja és hatásfokuk esetleges.

Másrésről a Dropson vízkövesedés-gátló hatásfoka nem függ a térfogatáramtól. A mágneses mezők nem fixek, hanem egy elektromos panel által megvezéreltek, és a frekvenciájuk úgy van kalibrálva, hogy nagyon kis térfogatáram esetén is működjenek.

## **2. Megismételhető eredmény érhető el a Dropson vízkövesedés gátló technológiával**

Az állandó mágnes kezelés eredménye nem megismételhető, mivel hatásfoka a változó paramétereknek megfelelően eltérő lesz.

Mindegyik Dropson modell esetében, minden egyes kezelő cella gyárilag precízen kalibrált a térfogatáram (m<sup>3</sup>/h) és a vízkeménység (°fH) görbe alapján.

## **3. Dropson Profesionális Tervező Szoftver**

Az állandó mágneses rendszerek telepítésekor semmilyen személyre szabott méretezés nem készül. A mágneseket a telepítési hely cső átmérőjének függvényében válasszák ki, ami nem elégséges, mivel nem veszi figyelembe a térfogatáramot, a vízkeménységet és a cső anyagát.

A Dropson esetében a technológia magában foglal egy méretező és tervező szoftvert, ami lehetővé teszi az adott feladatra legmegfelelőbb készülék kiválasztását. A méretezés figyelembe veszi a térfogatáramot, a vízkeménységet és az alkalmazás típusát a Spanyol HS4 szabvány előírásai alapján.

## **4. Dropson műszaki támogatás**

Dropson műszaki, vevőszolgálati, utókövetési és karbantartási tanácsokkal támogatja a felhasználóit.

## **5. A Dropson vízkövesedés gátló könnyen telepíthető**

Az állandó mágneses rendszerek nem igényelnek semmilyen speciális telepítést, nincs szükség elektromos csatlakozásra.

A Dropson telepítéséhez vízvezeték szerelőre és elektromos dugaljra is szükség van. A bejövő hidegvíz fővezetékbe kell csatlakoztatni, elé egy mechanikai előszűrő beépítése szükséges.

Mindegyik vízkövesedés-gátló rendszer teljesítményét befolyásolják a vízben lebegő mechanikai szennyeződések, szerves részecskék.

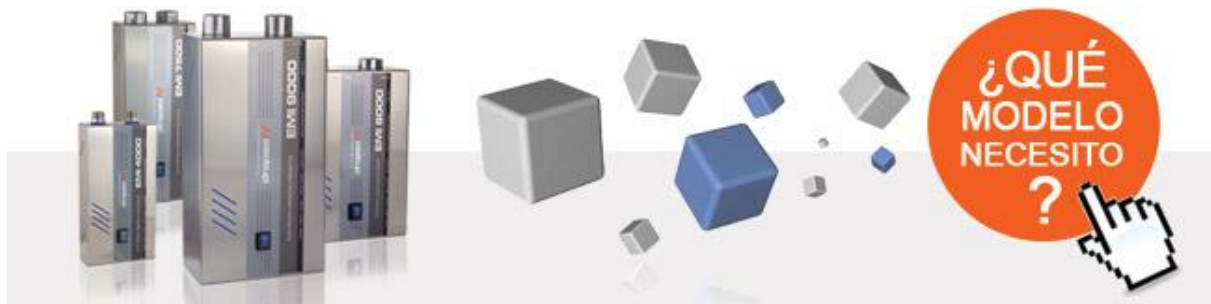
## **6. A teljes Dropson termékkála versenyképes áron elérhető**

A Dropson készülékek ára versenyképes az állandó mágneses rendszerekhez képest. A piacon elérhető legjobb minőség-ár arányt kínáljuk.

## 7. Dropson garancia a háztartási és ipari termékskálához

A Dropson készülékek 5 év garanciával rendelkeznek a háztartási típusok esetében és 10 év az ipari típusok esetében.

Másrészről az állandó mágneses rendszerek hosszabb garancia idővel rendelkeznek, mivel egy csőből és mágnesből állnak. Akár 30 éves élettartamot is biztosíthatnak.



## 8. Kapcsolat

További kérdés és dokumentumokért kérjük, keresse fel honlapunkat: [www.hydrosoft.hu](http://www.hydrosoft.hu) valamint kollégáink is készséggel állnak rendelkezésre!

Hydrokinetic  
Water Systems



**PUSZTAI FERENC**  
okl. mérnök-tanár - gépészmérnök

📍 9134 Bodonhely,  
Dózsa György utca 47.

☎ +36-20-969-2827

✉ ferenc.pusztai@hydrokinetic.eu

🌐 [www.hydrokinetic.eu](http://www.hydrokinetic.eu)

🌐 [www.hydrosoft.hu](http://www.hydrosoft.hu)