

## Ultraszagos mérési elv pontosságellenőrzési teszt összegzése



Mivel a Kamstrup **Multical<sup>®</sup> 21** hideg /melegvízmérővel kapcsolatban mindig felmerül a kérdés, hogy mennyivel mér pontosabban illetve többet, mint egy mechanikus vízmérő, ezért úgy gondoltuk, itt az ideje egy teszt lefolytatásának ellenőrzött laborkörülmények között. A Comptech Kft.-től 2012-ben kapott **Multical<sup>®</sup> 21** ultraszagos vízmérőt tesztelték a **Carol-víz Kft.** budapesti telephelyén, az ott lévő **MKEH akkreditációval rendelkező mérőpadon.**

A teszt három részből állt:

Az **első lépésben** a **Multical<sup>®</sup> 21** ( $Q_3=1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ ) pontosságát teszteltük a mérőpadon lévő referenciamérőhöz képest.

A **második lépésben** a **Multical<sup>®</sup> 21** ( $Q_3=1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ ) vízmérőt sorba kötöttük egy teljesen új mechanikus mérővel és szimuláltuk egy átlagos háztartás vízfogyasztását, azaz nem állandó tömegárammal teszteltük a mérőt, hanem szakaszosan 7 l/h-tól 800 l/h-ig, úgy, hogy közben a csapelzárásokat is beiktattuk.

A **harmadik lépésben** a **Multical<sup>®</sup> 21** ( $Q_3=1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ ) vízmérőt sorba kötöttük egy 2007- ben gyártott mechanikus vízmérővel (mely mintegy 1,5 éve a polcon állt, tehát egy kb. 3,5 - 4 éves vízmérő állapotával hasonlítottuk össze) és szimuláltuk egy háztartás vízfogyasztását, azaz nem állandó tömegárammal teszteltük a mérőt, hanem szakaszosan 7 l/h-tól 800 l/h-ig, úgy, hogy közben a csapelzárásokat is beiktattuk.

Az eredmények:

1. eset:

	<b>Tesztelt mérő</b>	<b>Referencia mérő</b>
Mérő típusa	Multical <sup>®</sup> 21	Mettler Toledo mérleg
Pontosság	- 0,48%	

Mint látható az ultraszagos **Multical<sup>®</sup> 21** vízmérők pontossága bőven a gyárilag megadott értékek alatt van, lsd: [http://www.multical.hu/MC\\_21\\_adatlap.pdf](http://www.multical.hu/MC_21_adatlap.pdf) „Pontosság” 5. lap alján.

2. eset: (Mivel a cél a technológiák bemutatása, ezért nem említünk gyártót a mechanikus mérőknél)

	Tesztelt mérő	Tesztelt mérő	Referencia mérő
Mérő típusa	Multical® 21	Mechanikus mérő	Mettler Toledo mérleg
Pontosság referencia mérőhöz képest	0,48%	na	
Egymáshoz viszonyított pontosság	3,5%		

A **Multical® 21** ultrahangos vízmérő már az első pillanattól kezdve bevétel többletet okozhat a szolgáltató számára a jóval kisebb indulási érzékenység, és a pontosabb mérési elvnek köszönhetően, ami hosszútávon fennáll.

3. eset: (Mivel a cél a technológiák mérési pontosságának az összehasonlítása, ezért itt sem nevezzük meg a gyártót a mechanikus mérőknél)

	Tesztelt mérő	Tesztelt mérő	Referencia mérő
Mérő típusa	Multical 21	Mechanikus mérő	Mettler Toledo mérleg
Pontosság referencia mérőhöz képest	0,48%	na	
Egymáshoz viszonyított pontosság	16%		

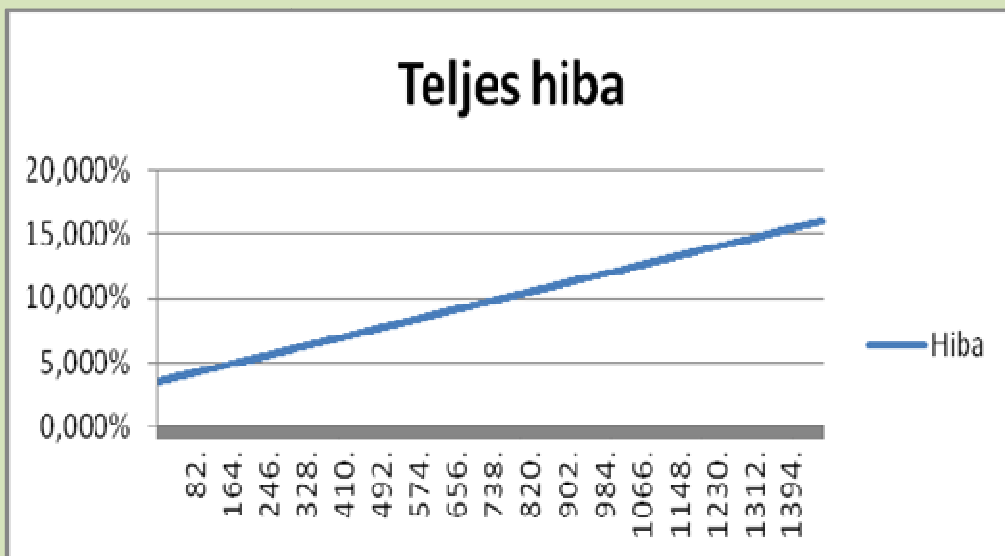
A **Multical® 21** ultrahangos vízmérő az előzetes várakozásokat messzemenően felülmúlta. A mechanikus mérő a kopásból és az elhasználódásból adódóan nagyjából 60 l/h környékén kezdett mérni. Ez többszöröse a **Multical® 21** 3l/h indulási érzékenységének. Természetesen azt hangsúlyoznunk kell, hogy a két mérő közti pontosság nagyban függ a felhasználási helytől. Amennyiben úgy nyitjuk meg a csapot, hogy pár 10 l/h-ás átfolyást hozunk létre, akkor a hiba végtelen is lehet, nagyobb átfolyásoknál ez természetesen kisebb. A fenti mért érték a felhasználók jelen szokását ismerve jó közelítéssel átlagosnak mondhatók.

Forgalmazó Comptech Kft. kiegészítései:

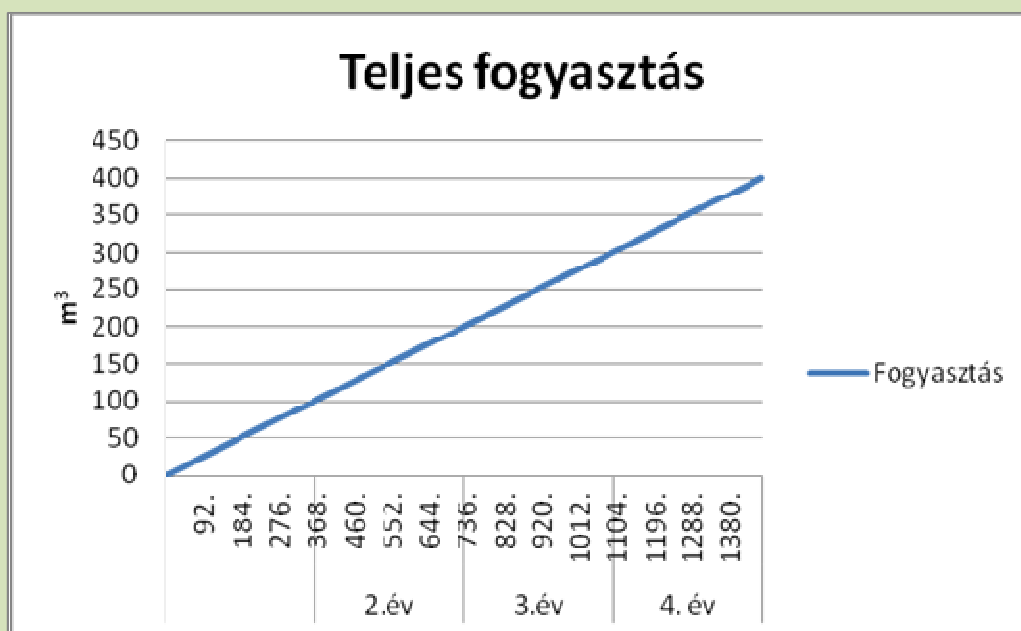
1. A Multical® 21 megoldást jelent a jelenleg a másodmérőknél elvárt 8 éves hitelességi periódusra. A fenti adatokból látható, hogy a mechanikus mérők nem vagy nagy mérési pontatlansággal fogják teljesíteni a jelenlegi hitelességi periódus alatt a mérést. (Mint ismeretes a Kormány a vízmérők hitelesítési periódusidejét a 247/2012 (VIII.31) rendeletével 8 évre emelte.)
2. Mivel egészen 40m<sup>3</sup>/h értékig elérhető a Kamstrup ultrahangos vízmérője, ezért társasházi főmérőként is bevétel-többletet eredményezhet.
3. A mérő által mutatott érték megegyezik az esetleges adattovábbító rendszer által küldött adattal (nem úgy, mint egyes esetekben a mechanikus mérőknél, melyeket vezeték nélküli adattovábbító fejjel szerelnek fel), így nem alakulnak ki újabb számlareklamációs esetek
4. Mivel rendkívül kicsi az indulási érzékenység, ezért a **Multical® 21** megoldást jelenthet az újonnan jelentkező perlátor-os\* rendszerek által generált alacsony, néhány l/h-ás fogyasztás mérésére.  
\*perlátor: a vizet a levegővel keverő, a csap végére szerelhető csapbetét.

A fenti mérési eredményeket alapul véve a következők állapíthatók meg:

Feltételezzük, hogy egy átlagos háztartás vízfogyasztása 100 m<sup>3</sup>/év, és hogy 1 m<sup>3</sup> díja 331 Ft/m<sup>3</sup> Danó Györgyi, <http://piackutatas.blogspot.com> szerint ez az országos fogyasztói átlagár 2012-ben (ezt ugye a csatorna díj miatt duplán kell számolni). Továbbá feltételezzük, hogy a hiba lineárisan növekszik napról napra. Ekkor a következő eredményeket kapjuk:

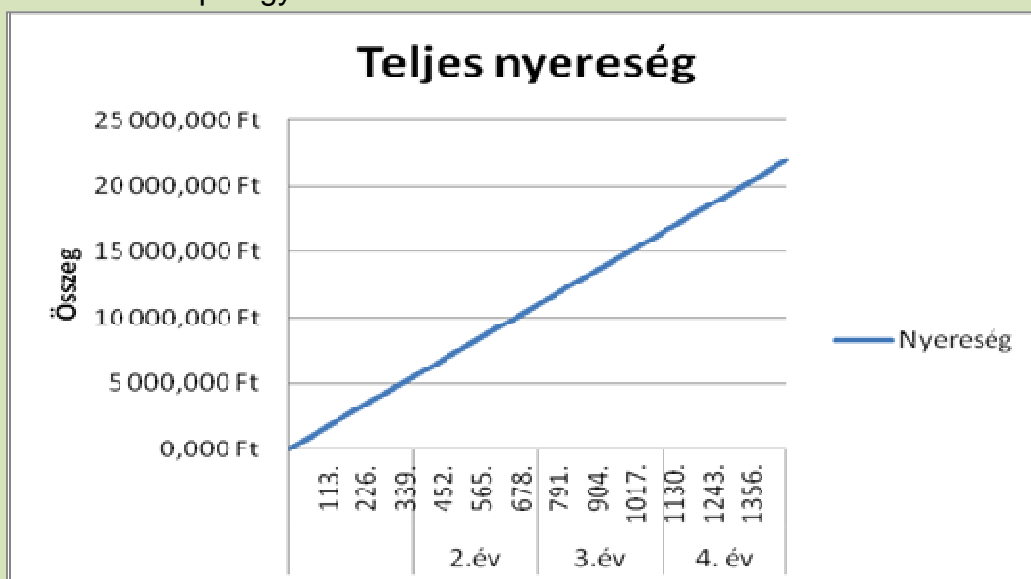


A hiba 3,5%-tól indul és a 4. év végén 16% lesz...



...

a napi fogyasztás éves  $100 \text{ m}^3$ -t feltételezve 274 liter...



Mivel az előbb közölt átlagártól jelentős eltérések is tapasztalhatók, számoljunk 800,- Ft + ÁFA vízdíjat így 22 000 Ft + ÁFA nyereségünk keletkezik 4 év alatt. Tehát a **Multical<sup>®</sup> 21** alkalmazása 4 év alatt megtérül a hagyományos mechanikus vízmérőkhöz képest, csak a mérési pontosságon. Ha azonban hozzávesszük azt, hogy távleolvasható, és detektálja a szivárgást, a csőtörést, ha megbontják vagy ha megfordítják, akkor könnyen belátható, hogy ennél rövidebb megtérülési idő adódik a valóságban. Mivel a mérő 12 illetve 16 éves elemélettartammal bír, ez után a teljes nyereséget a szolgáltató számára termeli.

Már csak egy kérdés maradt:

### Még mindig mechanikus vízmérőket telepít?

akkor gyorsan Keresse meg és tekintse meg a **MULTICAL<sup>®</sup> 21** kisfilmet.  
<http://multical21.com/com/downloads/watch-the-movie.aspx>

A fentiek alapján nem véletlen, hogy a Kamstrup **MULTICAL<sup>®</sup> 21** okos vízmérője nyerte a nemzetközileg elismert German iF dizájn díj 2012-t a formatervezésért. A díjat hivatalosan 2012. február 10.-én adják át Münchenben a BMW Welt épületében rendezett ünnepségen. Megnyerte továbbá Londonban az "Okos Vízmérés az év innovációja" díjat



Üdvözlettel a Kamstrup termékek hivatalos magyarországi forgalmazója:

Forgalmazó:

**comptech**

**Mérnöki Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.**

1221 Budapest, Jobbágy u. 5. info@comptech-kft.hu

☎: (1) 226-1585 www.multical.hu



MULTICAL<sup>®</sup> 21 hideg-melegvízmérő pár