



Műszaki hírek 2024.11.29

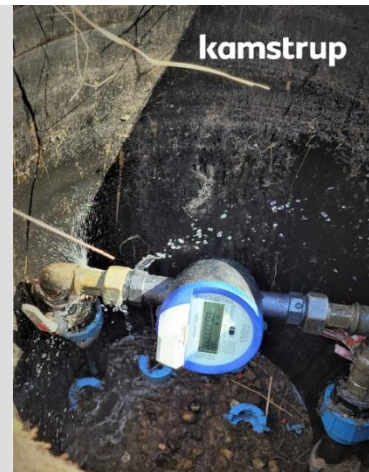
A láthatatlan szivárgások észlelése – és azok felderítése (Esettanulmány)

Tisztelt Ügyfeleink!

A következőkben egy esettanulmányt mutatunk be **Kamstrup** honlapján közelmúltban megjelent közlemény alapján. Az eredeti [ide kattintva](#) olvasható angol nyelven.

A láthatatlan szivárgások figyelése – és azok megtalálása, azaz szivárgás detektálás (ALD, Acoustic Leak Detection) és Nem Számlázott Víz (NRW Non-Revenue Water) Integrált Technológiája.

Egy texasi víziközüzeti szolgáltató teszteli a **Kamstrup** flowIQ® 2200 ALD ultrahangos lakossági vízmérőjét és szivárgás detektáló szoftverét.



Évtizedekkel ezelőtt a texasi San Marcos környékén gazdálkodók és állattenyésztők létrehozta egy közművet, hogy vizet juttassanak a szarvasmarhákhoz. A Crystal Clear Special Utility District (CCSUD) ma már nem csak a vidéki tevékenységeket szolgálja ki, hanem a San Antoniotól Austinig húzódó növekvő metropolisz sávot, és közel 6000 csatlakozási pontot lát el vízzel. A növekedés azonban kihívásokkal is jár – beleértve az öreg, szivárgó csővezetékeket, amik hozzájárulnak az évi kb. 23% nem számlázott víz mennyiségéhez. Az Egyesült Államokban 28 víziközmű működését felölelő 2019-20-as **Kamstrup** tanulmány szerint az átlagos vízveszteség (nem számlázott víz) több, mint 20%.

A **Kamstrup** akusztikus szivárgás detektálás (ALD) technológiája segít a CCSUD-nek beazonosítani és mérsékelni a szivárgásokat ezen a sziklás területen Texas Hill Country régiójában. A CCSUD Észak-Amerikában az elsők között teszteli a **Kamstrup** új flowIQ® 2200 ALD ultrahangos lakossági vízmérőjét és a hozzá tartozó Leak Detector elemző szoftvert.

Az európai víziközművekkel közösen fejlesztett és tesztelt, a maga nemében egyedülálló mérő képes a láthatatlan szivárgásokat hallani, lényegében azonosítani az elosztóhálózat vízveszteségét.

A **Kamstrup** megoldását használva a CCSUD víziközmű szó szerint hallgatja, megtalálja és kijavítja a láthatatlan szivárgásokat.



„Szerintünk, ha ez a megoldás működik egy ilyen földtani kihívásokkal teli környezetben, akkor mindenhol működhet – úgyhogy belevágtunk, hogy bizonyítsuk”

Karen Siu Solution Manager, **Kamstrup**.

Integrált technológia

Az akusztikus érzékelők nem jelentenek már újdonságot, az igazi újítás az, hogy az érzékelő közvetlenül a vízmérőbe került. A **Kamstrup** ultrahangos technológiájának örökségére épített ultrahangos érzékelők az új mérőkön belül lehetővé teszik a hangminták regisztrálását és jelentését, amelyek potenciális szivárgást jelezhetnek a csővezetékeken és az elosztóhálózatokon, valamint a szolgáltatási csatlakozásokon. A technológia nem igényli további infrastruktúra telepítését vagy karbantartását a szivárgási zaj adatok rögzítéséhez. A szoftver segít azonosítani, nyomon követni és kijavítani a szivárgásokat, és lehetővé teszi az éjjel-nappali állandó megfigyelést a hatékonyabb és gazdaságosabb működés érdekében.

„Azzal a hosszú távú céllal, hogy a nem számlázott víz mennyisége 15 százalék alá csökkenjen, és a működési hatékonyság javításának reményében éltünk a lehetőséggel, hogy átfogó szivárgás detektálási programunk részeként kipróbáljuk a **Kamstrup** megoldását” – mondta Regina Franke, vezérigazgató-helyettes, CCSUD.

ALD a kihívásokkal teli terepre

A **Kamstrup** 500 szivárgás detektorral rendelkező mérő helyszíni próbáját javasolta. A CCSUD és a **Kamstrup** csapatai együtt feltérképezték és meghatározták a kísérleti mérők beszerelési helyét a szolgáltatási területen.

„Öt külön területet választottunk a teljes szolgáltatási területen. Igazán változatos keresztmetszetet szeretnénk látni a mezőgazdasági területekről, ahol szerintünk a legtöbb, felderítetlen szivárgás fordul elő.” – mondta Cheryl Harwood, a mérőcsapat vezetője, CCSUD.

A közmű már korábban is a **Kamstrup** flowIQ® 2100 mérőjét használta szolgáltatási területének nagy részén, így az új flowIQ® 2200 mérő cseréje egyszerű volt. Mindegyik új

kamstrup

<https://www.kamstrup.com/en-en>

Okos fogyasztásmérési megoldások energiaszolgáltatóknak!
BE SMART!

Oldal: 2 / 5

mérőműszer integrált vezeték nélküli M-Bus kommunikációval ellátott, amely drive-by (AMR) vagy fix, automatikus hálózati (AMI) leolvasáson keresztül továbbítja az adatokat – hatékony, stabil és biztonságos mérőleolvasást biztosít és jelentősen csökkenti a leolvasási időt, az adatgyűjtéssel kapcsolatos költségeket és adminisztrációt.

A CCSUD egyelőre AMR-t, azaz drive-by leolvasást használ. Havonta egyszer autóval elhajtának a mérők közelében; amikor az egyes mérőkbe épített jeladó az elmúlt 30 napban mért adatok egy részét elküldi az autóban ülő csapat számítógépre. A továbbított adatok ezután automatikusan feltöltésre kerülnek a felhő alapú Leak Detector szoftverbe. A jövőben a CCSUD az AMI-re, fix, automatikus hálózati leolvasásra való átállást tervezi, amin keresztül óránként automatikusan közvetlenül küldik a vízmérők az adatokat a közműnek.

Emeljük a bevált ultrahangos technológiára épülő lakossági vízmérők színvonalát



Hallgatóság

A CCSUD vízmű hibaelhárító csapata a flowIQ® 2200 vízmérők, a Leak Detector szoftver telepítése és a **Kamstrup** szakemberei által tartott oktatás után megkezdtek a szivárgások megfigyelését.

A mérőkészülékekben található ultrahangos érzékelők rögzítik a hangmintákat. A szivárgó, csövön átfolyó víz más hangmintát hoz létre, mint az ép csövön átfolyó víz; a szivárgás vagy csőtörés méretének változása a hang változását is okozza. A cső anyaga befolyásolja a hangot: a szivárgások hangosabbak és messzebbre terjednek a fémcsövekben, mint a műanyag csövekben.

Az egyes flowIQ® 2200 mérőkben lévő érzékelők naponta 26-szor mérik az akusztikus zajszintet, és minden nap a legalacsonyabb értéket rögzítik. A minimális zajérték használatának oka a nem kívánt háttérzaj kiszűrése, például egy adott lakóhelyen belül a rendszeres használat. Ha az akusztikus zaj elér egy magasabb szintet, és ezt az idő múlásával fenntartja, az potenciális szivárgást jelezhet a mérőhöz vezető csövön. Bizonyos esetekben a környező mérők is ugyanazt az akusztikus mintát veszik fel, így könnyebben megállapítható, hogy lehet-e szivárgás a területen.

„A mérők olyanok, mint egy zajfigyelőkből álló finom szemű háló.” – mondta Harwood.

A **Kamstrup** Leak Detector szoftvere ezután „vizualizálja” a zaj adatokat úgy, hogy GIS-koordináta alapú térképet készít a szolgáltatási területről. A szoftverben található szűrőkkel és testreszabható küszöbértékekkel a felhasználók beállíthatják, hogy melyik mérők jelenjenek meg a térképen.

kamstrup

<https://www.kamstrup.com/en-en>

Okos fogyasztásmérési megoldások energiaszolgáltatóknak!
BE SMART!

Oldal: 3 / 5

A felhasználók kiszűrhetik az alacsony zajszintű mérőket, hogy azokra a mérőkre összpontosíthassanak, ahol a legnagyobb a potenciális szivárgás kockázata. A felhasználók ezután összehasonlíthatják az egyik mérő zajadatait másokéval, hogy hasonló zajmintázatú közeli mérőket keressenek.

Egy vagy több mérő kiválasztásakor grafikonok mutatják a regisztrált akusztikus zajt az idő múlásával, lehetővé téve a fejlemények nyomon követését. Ezzel a közmű azonnal intézkedhet, amint a zaj eléri a kritikus szintet – és segít elkülöníteni azokat a mérőket, ahol a zajszintet szivárgás okozza azoktól a mérőktől, ahol a zaj oka valami más. A szoftver lehetőséget kínál események létrehozására, valamint minden mérőhöz megjegyzés adható, így tárolva az igazolt szivárgások adatait.

A megoldás próbája

A CCSUD és a **Kamstrup** először egy San Marcostól délre fekvő területen tesztelte a megoldás hatékonyságát. A Leak Detector szoftver segítségével zajértékek alapján azonosítottak potenciális szivárgási helyeket. Úgy tűnt, hogy egy bizonyos területen, egy adott úton jelentős a szivárgás. A szolgáltatási csatlakozáson lévő szivárgás kevesebb, mint fél méterre volt a mérődoboztól, amint azt a szoftver zajdiagramja is jelezte.

A javítás után azonnal zuhanó, majd normalizálódó zajszintet mutatott a szoftver – nem csak az adott címen, hanem a közeli mérőkön is. Vagyis a többi mérő is észlelte a szivárgást a csővezetéken.

Eközben egy másik mérő, lejjebb ugyanezen az úton szintén emelkedett zajszintet jelzett. Egy mérődoboznál a szerelők a mérő körül körülbelül 30 cm mély álló vizet találtak. A korábbi példához hasonlóan az akusztikus zajszint a javításkor azonnal zuhanni kezdett, majd normalizálódott.

A CCSUD azóta is számos szivárgást dokumentált, és több javítást végzett a technológia segítségével.

„Rendszeresen észleljük a szivárgásokat, és proaktívan azonosítjuk a lehetséges szivárgásokat, mielőtt azok csőtörésekké válnának” – mondta Yesenia Tello, a CCSUD irodavezetője. „Nagyon örülünk a technológiának, segít az erőforrásaink irányításában, és végül segít csökkenteni a nem számlázott vízmennyiségünket.”

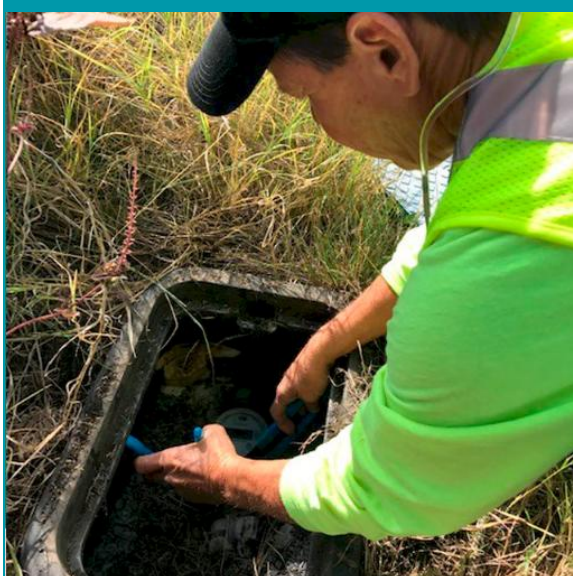


kamstrup

<https://www.kamstrup.com/en-en>

Okos fogyasztásmérési megoldások energiaszolgáltatóknak!
BE SMART!

Oldal: 4 / 5



A beruházásról

Egy nagyrészt mezőgazdasági szolgáltatási területen a szivárgó vízvezetékek felkutatása fáradtságos lehet, ahogyan az a texasi San Marcosban található Crystal Clear Special Utility District (CCSUD) esetében is történt. Miután éveken át küzdött a kihívással, a CCSUD megragadta a lehetőséget, hogy Észak-Amerikában az elsők között tesztelje a flowIQ® 2200 intelligens vízmérőt integrált akusztikus szivárgás detektáló (ALD) technológiával és a hozzá tartozó szivárgás detektáló szoftverrel.

A tanulmányban többször említett flowIQ® 2200 vízmérők adatlapja [ide kattintva](#) tekinthető meg [honlapunkon](#).

Fontos megemlíteni, hogy a Vízmű Panoráma 2024. évi 1. lapszámában jelent meg Fekete Balázs műszaki vezető kollégánk PR cikke a SMART.MET projektről. A cikk többek közt szintén foglalkozik az akusztikus szivárgás detektálás kérdéskörével hazai viszonyok között. A cikk [ide kattintva](#) olvasható.

Köszönjük, hogy elolvasta Hírlevelünket, bármilyen további kérdés esetén bizalommal forduljon munkatársainkhoz, az alábbi elérhetőségek valamelyikén.

Forgalmazó:

comptech

Mérnöki Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.

1221 Budapest, Jobbágy u. 5. info@comptech-kft.hu
☎ : (1) 226-1585 www.multical.hu



Kövessen minket a Facebookon is!



kamstrup

<https://www.kamstrup.com/en-en>

Okos fogyasztásmérési megoldások energiaszolgáltatóknak!
BE SMART!

Oldal: 5 / 5