

# Kamstrup READy Manager – A jövő megoldása: az energiamérés és felügyelet digitalizálása<sup>1</sup>

Fekete Balázs

gépészmérnök MSc, fekete.balazs@multical.hu

Az energiagazdálkodás tekintetében számos jelenkori és jövőbeli kihívásnak kell megfelelni. A pontosság és megbízhatóság mellett a gazdaságos és fenntartható működés, a nagy mennyiségű mérési adat és a felmerülő hibára való gyors reagálás elengedhetetlen manapság. Ehhez az egyik legjobb megoldás a már Magyarországon is telepített, a Kamstrup által kínált vezeték nélküli kiolvasó és felügyeleti rendszer, a READy. A hálózatba egyaránt integrálhatók villamos-, víz-, és hőmennyiségmérők, valamint nyomásmérő szenzorok így nyújtva teljes körű energia auditálási lehetőséget.

\*

Regarding energy management there are a number of contemporary and future challenges, that must be complied. Besides accuracy and reliability, the economical and sustainable operation, the large amount of measuring data and the quick reaction to errors are indispensable nowadays. For these purposes the best solution is the Kamstrup's wireless M-Bus data read out and monitoring system, the READy, which is already used in Hungary. The integration of electricity, water, heat meters and pressure sensors to the system offers comprehensive energy auditing.

\*\*\*

## Az intelligens fogyasztásmérési megoldások

Az energiafelhasználás csökkentésének és a hatékonyság növelésének lehetősége önmagában nem elég. Annak a potenciálnak eredményé váló átalakulásában az okos mérés jelenléte elengedhetetlen. A nagy mennyiségű és pontos mérési adat nélkül nem állapítható meg, milyen hatékonysággal üzemel a rendszer, és mely területen van szükség leginkább a fejlesztésre. Egyszerűen fogalmazva, ami nincs mérve azt nem is lehet optimalizálni. Az átfolyás, a hőmérséklet, a nyomás és az energiafogyasztás óránkénti adatai révén nyilvánvalóvá válnak a veszteségek és azok kiiktatásának lehetőségei a felhasználói rendszerben. Az intelligens mérési megoldások már most is széleskörűen használatosak Európában, de ezek tovább fognak terjedni 2017-ben is.



READy vezeték nélküli hálózat felépítése

Az energiahatékonyság és energiatudatosság jegyében számos jelenkori és jövőbeli kihívásnak kell eleget tennie az iparnak, ezeknek való megfeleléshez gyakran kéri cégünk, a Comptech Kft. segítségét. A pontosság és megbízhatóság mellett a gazdaságos és fenntartható működés, valamint a nagy mennyiségű mérési adat, és a felmerülő problémákra való gyors reagálás is elengedhetetlen manapság. Ehhez az egyik legjobb megoldás a már Magyarországon is telepített, a Kamstrup által kínált vezeték nélküli M-Bus kommunikációra épülő okos víz-, villamos-, és hőmennyiségmérők, valamint nyomásérzékelő szenzorok távoli kiolvasásának korszerű és hatékony rendszere, a READy.

## Egy jól működő hálózat alapja – a mérők

A Kamstrup mozgó alkatrészt nem tartalmazó, ultrahangos elven működő víz-, és hőmennyiségmérői, valamint villamos fogyasztásmérői hosszú élettartamuk alatt végig megőrzik pontosságukat és megbízhatóságukat. Ezek nagyszerű alapot biztosítanak egy stabil rendszer felépítésére, melyek már önmagukban is fenntarthatóbb és hatékonyabb szolgáltatást biztosítanak, viszont kiegészítve a rájuk épülő kiolvasó rendszerrel további előnyökre tehet szert használója.

## READy megoldás – a jelen és a jövő kihívásaira tervezve

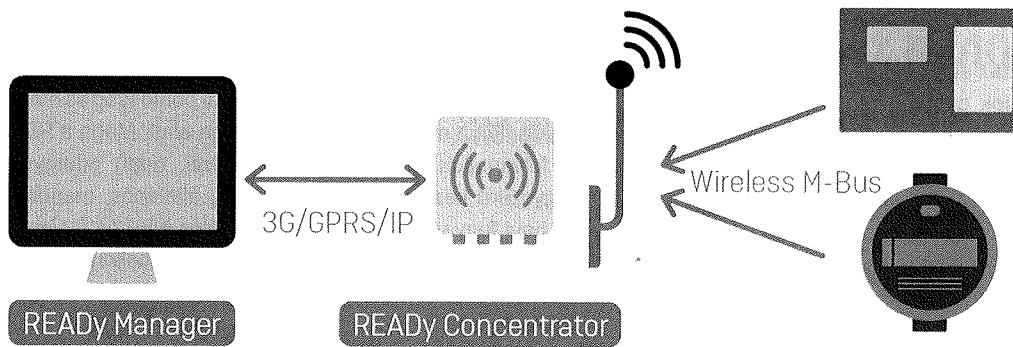
A READy egy rugalmas megoldás, hiszen a távleolvasás a központi adatgyűjtő és a mérők között az EN 13757-4 szabvány szerinti 868 MHz-es vezeték nélküli M-Bus kommunikációval történik. A rendszer telepítése egyszerű és eszközigénye minimális, hiszen mindössze egy, 15.000 mérőpontot kezelni tudó READy koncentrátor alkalmazásával létrehozható a fix kiolvasó hálózat, akár 2-3 km-es kommunikációs távolságot is áthidalva. Ezzel a fejlett rendszerrel kiküszöbölhető a drága és körülményes vezetékvezetés, mely egy kiolvasó hálózat alkalmazásában korlátokat szab, valamint elkerülhető plusz költségeket generál. A READy rugalmassága alkalmassá teszi a mérőhálózat egyedi felhasználói igényekhez való alakítását. Telepítési tapasztalatunk szerint akár az egymástól 4 km-re lévő mérők kiolvasása is megvalósítható egy központi adatgyűjtő segítségével.

A hálózati kiolvasás kommunikációs infrastruktúrája: az adatgyűjtő eszközhöz csatlakozik egy vagy két antenna, mely fogadja a jeleket a mérőktől. Az antennák kábeles összeköttetésben vannak a koncentrátorral, mely GSM/GPRS vagy IP kapcsolaton keresztül küldi automatikusan az adatokat a READy Manager szolgáltatáshoz a Kamstrup központi rendszer kezelésében. A mérő egyszerűen integrálható a kommunikációs rendszerbe akár egy alagsori hőközpontból, akár egy vasbeton aknából is.

## Nagy mennyiségű adat áll rendelkezésre a szolgáltatás optimalizálása és a hatékonyság növelése érdekében

Csakúgy, mint a mechanikus mérők alkalmazása, a kézi kiolvasás is leáldozóban van a technológiai fejlődés következtében. Manapság

<sup>1</sup> A szerzőnek a KLENNEN '17 konferencián (Gárdony, 2017. március 7-8.) elhangzott előadása



re, mellyel az adatgyűjtés validálása és dokumentálása megvalósítható. A teljesítmény regisztrálását, kiolvasását és megjelenítését végző moduldal plusz erőforrás alkalmazása nélkül a hálózati teljesítmény áttekintés egyszerűen elvégezhető a kiválasztott mérők vonatkozásában. Előre meghatározható, hogy mi számít megfelelő és

elégtelen teljesítménynek. A beállított paraméterek alapján látható, ha a mérő nem teljesít megfelelően.

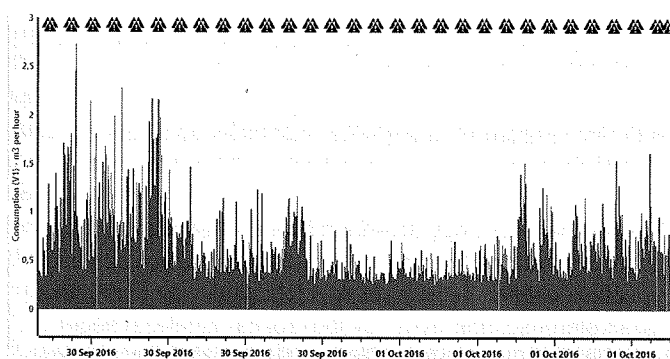
már nem lehet elég az, ha havonta egy kiolvasási adat áll rendelkezésre – melynek begyűjtése nehézkes és a felhasználó számára kellemetlenséggel jár. A READy rendszer telepítésével a mérők közvetlenül és automatikusan kiolvashatóvá válnak napi vagy akár óránkénti rendszerességgel. Sőt, a Priority meters, vagyis Elsődleges mérők modul alkalmazásával kijelölhető 50 elsőbbségi mérő, mellyel akár percnkénti adat kiolvasás is megvalósítható. A mérő összes aktív regisztere elérhető a READy megoldással.

A READy Manager által tárolt mérőkről egyszerűen létrehozható egy teljesítmény áttekintés, összehasonlítás. Minden mérő teljesítménye az előre meghatározott tartományban kerül megjelenítésre, a fogadott mérési adatok és azok esetleges eltéréseinek százalékos kijelzésével. Ezzel a funkcióval lehetőség nyílik összehasonlító elemzéseket készíteni, a kiolvasott és a paraméterekkel előre meghatározott teljesítmény között, valamint ezzel összefüggésben a mérőkhöz megjegyzéseket kapcsolni. Így például meghatározható az összes nem megfelelő teljesítménnyel üzemelő mérő további vizsgálat és optimalizáció céljából.

A hibaelhárítás megkönnyítésére, valamint a kiolvasott adatokból grafikus kimutatások megalkotására a READy Manager képes megjeleníteni oszlopdigramon a mérők fogyasztását az adott időszakra vonatkoztatva. Ugyanezen a diagramon az összes info kód is megjelenítésre kerül, ezzel lehetővé téve az összefüggés feltárását a hibák/nem várt események és a fogyasztás alakulása között. Lehetőség van egy grafikus ábrán megjeleníteni és összehasonlítani több mérő adatait.

### Mérők megjelenítése térképen

Az összes mérő közvetlenül megjeleníthető a READy Manager térképén biztosítva a telepített mérők könnyű átláthatóságát. A térképen található mérőre kattintva további információk tudhatók meg róla. A térkép Google Earth alapú, így a Street View funkciót használva további részletek érthetőek el a telepítés helyéről.



Egy ábrán a kiolvasott adatok és info kódok, percnkénti adatgyűjtés adott időszakban



Térképes áttekintés a mérőpontokról

### Teljesítmény regisztrálása, kiolvasása, megjelenítése

Az energiagazdálkodási és monitorozó rendszerekkel szemben támasztott minél nagyobb teljesítmény elérésére való igény manapság alapvetővé vált. Ehhez szükség van a megfelelő eszköz-

Performance reporting

Performance overview

Average performance for the selected group: 11.55 %  
Meters in group: 48  
Meters with missing readings: 38

Only show meters with a performance below  %

Address	Postal code	City	Serial number	Last missing reading in period	Average performance
			5365956	02/10/2016	0,00%
			68518600	02/10/2016	0,00%
			68518875	02/10/2016	0,00%
			68533003	02/10/2016	0,00%

Egyszerű kezelői felület a mérő teljesítményének ellenőrzésére

## Riasztások és értesítések

Az összes, mérőkhöz tartozó riasztás és értesítés elérhető az "Info codes" menüpont alatt. A riasztások gyorsan rendezhetők, így a legújabbak és a legfontosabbak könnyedén megtalálhatók. A hibajelenség így gyorsan észlelhetővé válik, ezzel csökkentve a bekövetkező kárt, hiszen a funkció gyors reakciót biztosít csőtörés vagy más nem várt esemény megtörténtekor. A rendszer opcionálisan lehetőséget biztosít az adott mérőponthoz telefonszám és/vagy e-mail cím hozzárendelését, így a hibajelzés azonnal továbbítható automatikus üzenet formájában is.

## Adatbiztonság

A legmagasabb adatbiztonság eléréséhez minden mérő kommunikációja egyedileg AES 128-bit titkosítással van ellátva. Ez azt jelenti, hogy az adott fogyasztási adatok csak a mérővel kapcsolatban lévő READy Manager, illetve a READy Manager által felügyelt mobil eszközök képesek fogadni. A titkosító kulcsok automatikusan betöltésre kerülnek a READy Managerbe, ha a szoftver közvetlen kapcsolatban áll a felhasználó My Kamstrup fiókjával. Ez biztosítja, hogy minden esetben a megfelelő kulcs kerüljön tárolásra, és új mérő esetén az automatikusan elérhetővé válik a READy Manager számára rögtön, miután a Kamstrup által szállításra került. Továbbá a mérő és kiolvasott adatok biztonságos helyen kerülnek eltárolásra a Kamstrup által biztosított host megoldás révén. A Kamstrup ISO 27001 szabványos információbiztonsági irányítási rendszerrel rendelkezik.

## Szoftveres támogatás

A READy Manager szoftvert a Kamstrup által forgalmazott víz-, hőmennyiség-, és villamos mérők távoli kiolvasására és rendszerszintű irányítására alkalmas adatkezelő rendszer.

Lehetőség van a READy Managert egy ún. hosting támogatási szerződéssel együtt használni, ez a szolgáltatáscsomag a következő tartalmat biztosítja:

- hozzáférés a mérők regisztrált mérési adataihoz óránkénti gyakorisággal web service alkalmazással
- nem várt események, hibajelenségek regisztrálása és azonnali jelzése (szívárgás, csőtörés, hőmérsékletérzékelő hiba, kommunikációs hiba, fordított áramlási irány, üres csővezeték, stb.), opcionálisan ezen jelzésekről SMS/email értesítés küldése
- további funkciók: mérési értékek analízise, összehasonlítása, jelentések készítése fogyasztási adatokról
- gyártói hardver és szoftver biztosítása az alkalmazáshoz, SQL setup
- korlátlan, gyártó által biztosított kliens hozzáférés a READy Manager programhoz
- adatok központi tárolása
- adatbiztonság, vírus elleni védelem
- a tárhelyet biztosító szerver 365/7/24 felügyelete és ellenőrzése
- rendszer támogatás

## Kinek ajánljuk a rendszert? – Összegzés

A READy megoldás jelenlegi 1.7-es verziója a Kamstrup víz-, hőmennyiség-, és villamos mérőt támogatja, így ideális bármely komplex energia felhasználó rendszer számára, energiamérés és felügyelet biztosítására. Azonban 2017. márciusától, a következő verzió megjelenésével már más gyártók M-Bus kompatibilis mérői

is integrálhatóvá válnak a rendszerbe, valamint a kiolvasó szoftver magyar nyelven is elérhetővé válik.

A Kamstrup mérőt alkalmazva a nagyfokú pontosság és megbízhatóság garantált a mérő hosszú élettartama alatt. Maga a READy rendszer folyamatos automatikus (óránkénti, napi) adatgyűjtést biztosít egyszerű kezelői felületen, így egy általános, manuálisan leolvasott havi fogyasztási érték helyett széles körű és folyamatos adatmennyiség áll rendelkezésre alacsonyabb kiolvasási költséget és kevesebb erőforrást felhasználva. Ezen kiolvasott adatok azonnali feldolgozását teszi lehetővé a rendszer praktikus analízis és összehasonlító funkciója a energiateljesítmény optimalizálására és hatékonyságának növelésére. A teljesítmény regisztrálás és a mérők térképes megjelenítése további egyszerűsítést jelent a rendszer használó számára. A riasztások és értesítések azonnali elérése pedig gyors reakciót garantál, mellyel drasztikusan csökkenthető a veszteség.

Így tehát ez a komplett rendszer átlátható és gazdaságos működést biztosít a jövőbe tekintő cégek, üzemek számára.

## Megkapta engedélyét az első közreműködő szervezet

A Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal 2017. február 14-én kiadott engedélye alapján a Magyar Mérnöki Kamara megkezdheti működését, mint közreműködő szervezet. Az energiahatékonyságról szóló törvény előírása szerint a közreműködő szervezetek szakmai vizsgák és továbbképzések megszervezésére jogosultak az energetikai szakreferensek, illetve auditorok számára.

Az energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII. törvény előírása alapján az energetikai auditálási tevékenység elvégzésének egyik feltétele a közreműködő szervezet által szervezett energetikai auditori szakmai vizsga teljesítése. További feltétel, hogy az energetikai auditor évente egy alkalommal valamely közreműködő szervezet által szervezett továbbképzésen vegyen részt. A jogszabály az energetikai szakreferenseknek éves továbbképzési kötelezettséget is meghatároz, továbbá ötévente szakmai megújító vizsgát kell tenniük.

Továbbképzéseket, szakmai vizsgákat, illetve megújító vizsgákat ún. közreműködő szervezetek szervezhetnek, illetve ezekről igazolást is kiállítanak. Az említett feladatok ellátására kapott engedélyt a Magyar Mérnöki Kamara február 14-től a MEKH engedélye alapján.

A közreműködő szervezet az energetikai auditorok által teljesítendő szakmai vizsga és megújító vizsga tartalmáról és eljárásrendjéről szabályzatot dolgoz ki, amelynek elfogadása és módosítása a Hivatal jóváhagyásához kötött. A Hivatal felügyeli a szakmai vizsga és megújító vizsga lebonyolítását, a közreműködő szervezetnek a Hivatal részére évente jelentést kell készítenie tevékenységéről.

A MEKH a közreműködő szervezetekről nyilvántartást vezet, amely az Ágazatok, Villamos energia, Energhatékonyág rovatban is megtalálható.

Forrás: <http://www.mekh.hu/megkapta-engedelyet-az-also-kozremukodo-szervezet>