

# *Energiagazdálkodási rendszerek*

**ITK-02**



**EDR/L16**



**GFE**

1048 Budapest, Székes u. 5. III./10.  
Telefon: 612-2957, 612-2981  
Mobil: 06-20-932-7798  
<http://www.varicontroll.hu>  
[varic@varicontroll.hu](mailto:varic@varicontroll.hu)

**VARICONTROLL**  
Számítástechnikai, Kereskedelmi és Szolgáltató Bt.

## TARTALOMJEGYZÉK

Az energiagazdálkodási rendszerek alkalmazásának főbb előnyei.....	4
Néhány alkalmazás az energiagazdálkodás területéről.....	5
Néhány konkrét alkalmazás rövid ismertetése.....	7
Az energiagazdálkodási és adatgyűjtő rendszerek készülékei és programjai.....	18

## ***A VARICONTROLL Bt. üdvözli Önt!***

*Köszönjük, hogy időt szakít ismertetőnk áttekintésére.*

*Társaságunk az energiagazdálkodás, energetikai adatgyűjtés, hardver és szoftver fejlesztés területén sokéves tapasztalattal áll Megrendelőink rendelkezésére.*

*Az elmúlt 10 évben üzembe helyezett közel 100 gazdálkodási rendszerünk és háromszáznál is több szoftver felhasználónk visszajelzései alapján bizonyosak vagyunk abban, hogy leendő partnereink igényeire is találunk megoldást.*

*Erről a felsorolt referenciahelyeink bármelyikénél meggyőződhet.*

*A felsorolt kialakításokat tekintse példáknak.*

*Ha az ismertetőben nem talál az Ön elképzelése szerinti kialakítást, vagy a beruházás finanszírozását szeretné megkönnyíteni..... hívjon bennünket!*

*Reméljük, hogy Önt is mielőbb üdvözölhetjük felhasználóink sorában!*

*Az energiagazdálkodási rendszerek alkalmazásának főbb előnyei:*

- A **villamos és gáz túlfogyasztás** az automatikus **korlátozással megakadályozható**, ezért elkerülhető a pótdíj.
- A villamos és gáz lekötések a mérések alapján **optimalizálhatók**, így felesleges lekötési díjak nem terhelik a fogyasztót.
- **Az energiagazdálkodás és energetikai adatgyűjtés teljes körű számítástechnikai megoldása.**
- Széleskörű feldolgozó, statisztikai és analitikai **programválaszték.**
- A készülékekben **minden paraméter programozható.**
- **Fajlagos energiaköltség számítható.**
- Az adatkonverter programmal lehetővé válik a rendszer adatszintű kapcsolata egyéb analitikai, statisztikai, adatfeldolgozó programokhoz. Ilyen módon az energia-felhasználás, mint bemenő paraméter a komplex termelésirányítás részévé tehető. Ezután bármely technológiai változtatás, bővítés, racionalizálás energia-kihatása azonnal, számítástechnikai eszközökkel feldolgozhatóan rendelkezésre áll.

*Az univerzális felhasználási lehetőségének bizonyítására felsoroljuk azokat az iparágakat, melyekben felhasználóink vannak:*

- *költségvetési szervek (oktatási intézmények, kórházak)*
- *közüzemek ( vízművek, csatornaművek, távközlés)*
- *kereskedelem (bevásárló központok)*
- *élelmiszeripar (söripar, tejipar, gyümölcsfeldolgozó)*
- *gépipar*
- *faipar*
- *nyomdaipar*
- *bányaipar*
- *bútoripar*
- *vegyipar*
- *mezőgazdaság*
- *takarmány-feldolgozók, keverőtelepek*
- *feldolgozóipar*
- *irodaház komplexum*

## 1. FEJEZET

### Néhány alkalmazási lehetőség az energetikai adatgyűjtés és villamos energiagazdálkodás területéről

*Milyen feladatokat képesek rendszereink megoldani?*

#### 1. Villamos és gáz energiagazdálkodás

A teljesítménydíjas fogyasztó a rendszer alkalmazásával képes a fogyasztás állandó figyelésére. Kritikus helyzetben az automatikus korlátozás segítségével a fogyasztás maximuma az előre beprogramozott értéken tartható. Ennek jelentősége abban áll, hogy a lekötés értéke a lehető legkisebb tartalék energiát tartalmazza, azaz felesleges lekötési díj nem terheli a fogyasztót. Tapasztalatok szerint egy ilyen rendszer alkalmazásával a lekötési díj 5-10%-kal csökkenthető. Azok a fogyasztók, akik az automatikus korlátozást nem kívánják alkalmazni, azok számára is jelentkezhet megtakarítás. A mérési adatok - folyamatos negyedórás terhelési görbe - kiértékelésével olyan termelési átszervezéseket, fogyasztás-elemzéseket, optimalizálásokat tehet, mely információk önmagukban elegendőek a lekötés szintjének csökkentéséhez. Ilyen jellegű felhasználónk a sok közül pl.:

- automatikus korlátozással: - *Magyar Honvédség*  
- *Laing Szivattyú Kft.*  
- *Országos Reumatológiai és Fizioterápiás Intézet*  
- *Magyar Terranova Építőanyagipari Kft.*  
- *Ericsson Távközlési Kft.*  
- *Szimfék Rt.*
- korlátozás nélkül: - *Alumíniumárugyár Rt.*  
- *Dunai Repülőgépgyártó Rt.*  
- *Rába Kispest Öntöde- és Gépgyár Kft.*

#### 2. Energia elosztás

A többcsatornás adatgyűjtő felhasználásával egy központi energiaellátó szervezet az energia szétosztását a szolgáltatótól független fogyasztók, bérlők között korszerűen, számítógépes feldolgozással tudja megoldani. A számítógép a fogyasztást hitelt érdemlően igazolja, a fogyasztásról számlamelléklet készíthető. A rendszer az előzőeken kívül a villamos főmérőkori (áramszolgáltatói) energiagazdálkodást is ellátja.

Ilyen jellegű felhasználónk például:

- *GRÁNIT Szolgáltató Kft. (független utód Kft.-k)*
- *Magyar Televízió Rt. ( stúdiók saját és bérlői fogyasztása)*

#### 3. Energia diszpécser

Egy cég az energiafogyasztásainak - villamos, gáz, víz - számítógépes pillanatnyi állapot figyelése mellett, azokról korszerű módon számítógépes statisztikát, kiértékeléseket tud készíteni. A rendszer a sokrétű adatgyűjtés mellett a villamos energiagazdálkodást is megoldja.

Ilyen jellegű felhasználónk például:

- *Nyírségvíz Rt.*

#### **4. Több telephelyes energiakontroll**

Több telephellyel rendelkező cég a helyi villamos energiagazdálkodáson túl a telephelyek vagy gyárak adatszolgáltatását is képes megoldani rendszerünkkel.

- *Nyírségvíz Rt.*
- *Első Pesti Telefontársaság Rt.*

#### **5. Technológiai adatgyűjtő**

Egy cég a teljes villamos energiagazdálkodásán (lásd 1. pont) túlmenően a technológiájának, gyártási folyamatának teljes körű adatgyűjtését is el tudja látni. Az adatokat a technológiai folyamat nyomon követésén túl akár a késztermékekre lebontott fajlagos energiaköltség számítására is fel tudja használni.

Ilyen felhasználónk például:

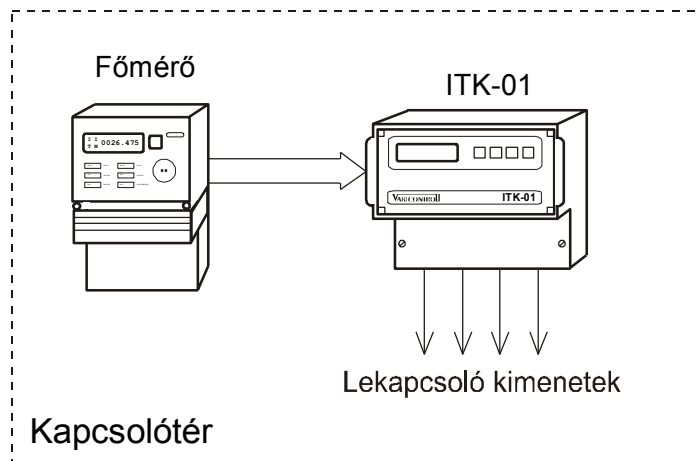
- *Zsolnay Porcelángyár Rt.*
- *Brau Union Hungária Sörgyárak Rt. (martfői gyár)*
- *Alumíniumárugyár Rt.*
- *Olympos Top Kft. (Nyárlőrinc)*

## 2. FEJEZET

### Néhány konkrét alkalmazás rövid ismertetése

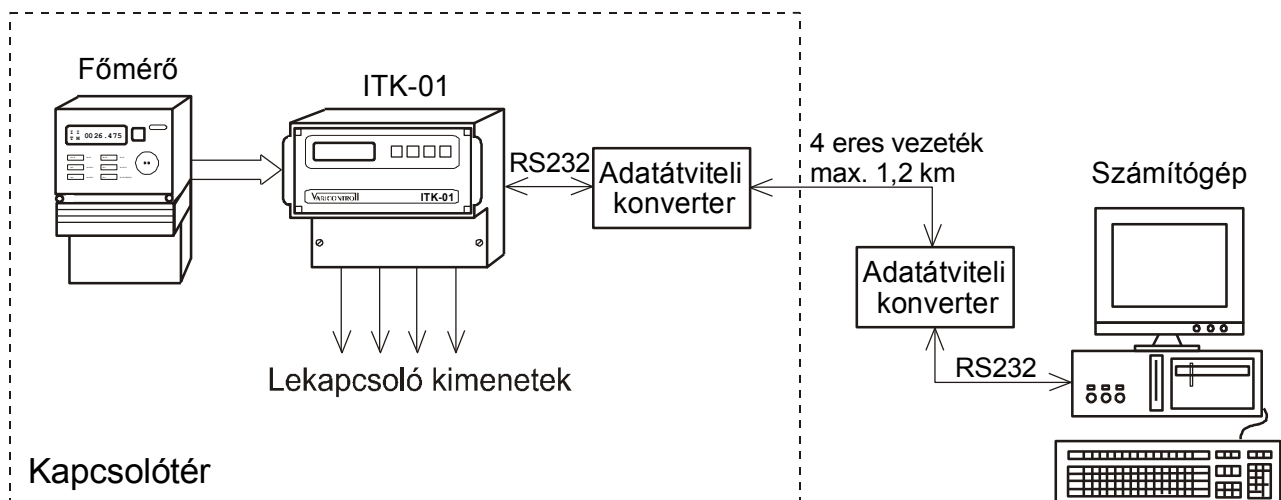
#### 1. BABÁDVIT Takarmány keverőtelep

Az áramszolgáltatói fogyasztásmérő kimenetei biztosítják a készülék számára a szükséges fogyasztási impulzust és vezérlő jeleket. A berendezés a fogyasztás alakulását figyelve, veszély esetén a rákapcsolt fogyasztók lekapcsolásával megakadályozza a túllépést. A mérési adatok és események a készülék kijelzőjén megjeleníthetők.



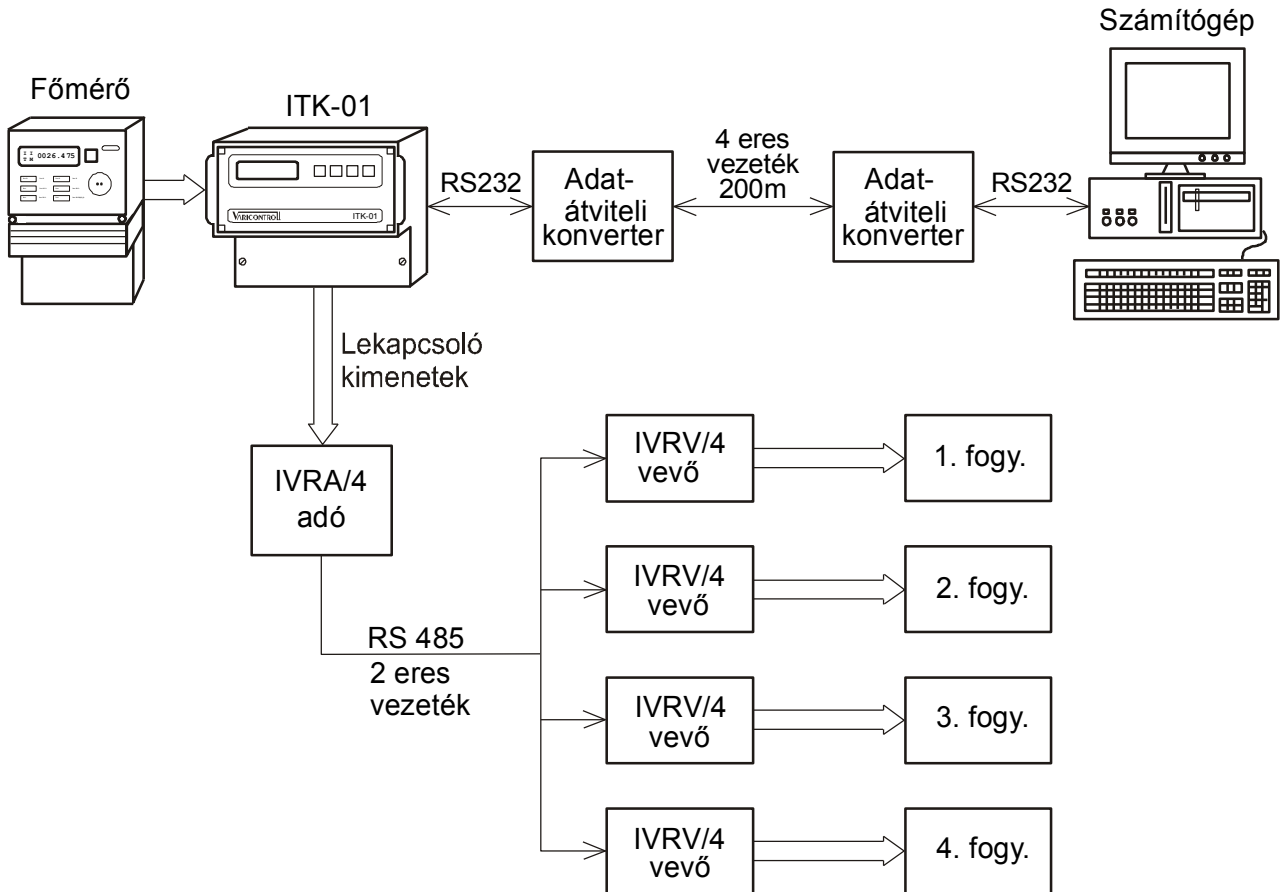
#### 2. Szombathelyi Tejipari Vállalat

Az előzőekben elmondottakon kívül a készülék automatikusan beavatkozik és soros adatkimenetén a mérési adatokat, eseményeket átadja a számítógépnek, amivel az archiválás és további feldolgozás könnyen és hatékonyan elvégezhető.



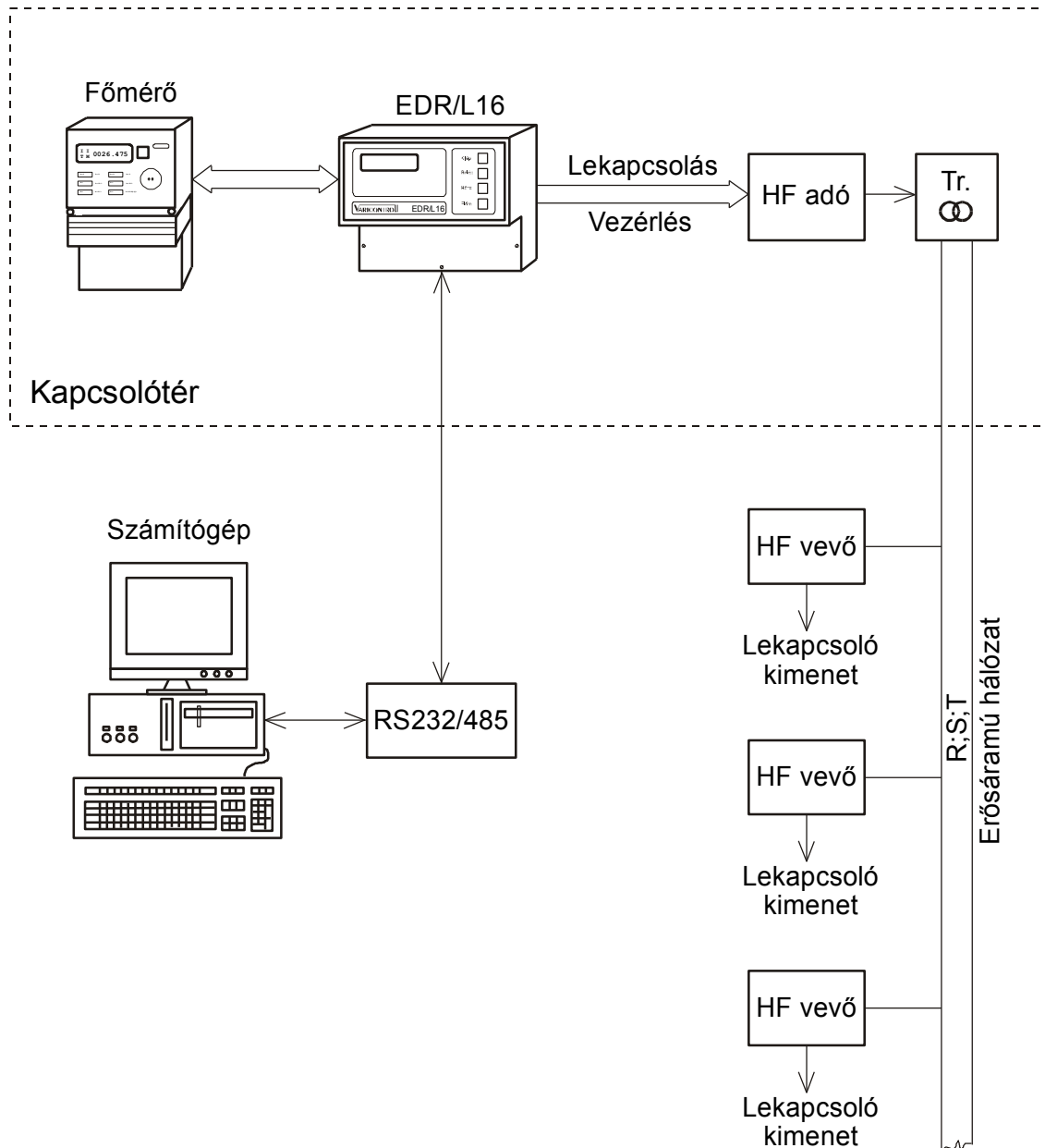
### 3. Mosonmagyaróvári Kórház

Az energiagazdálkodási rendszer a beavatkozást (lekapcsolást) kódolt jelátvitelű lekapcsoló készülékkel automatikusan oldja meg. A konyhai villamos főzőlapok mellé telepített készülékek visszajelzést adnak a beavatkozás időtartama alatt. A gyűjtött adatok számítógépes lekérdezéssel kerülnek feldolgozásra.



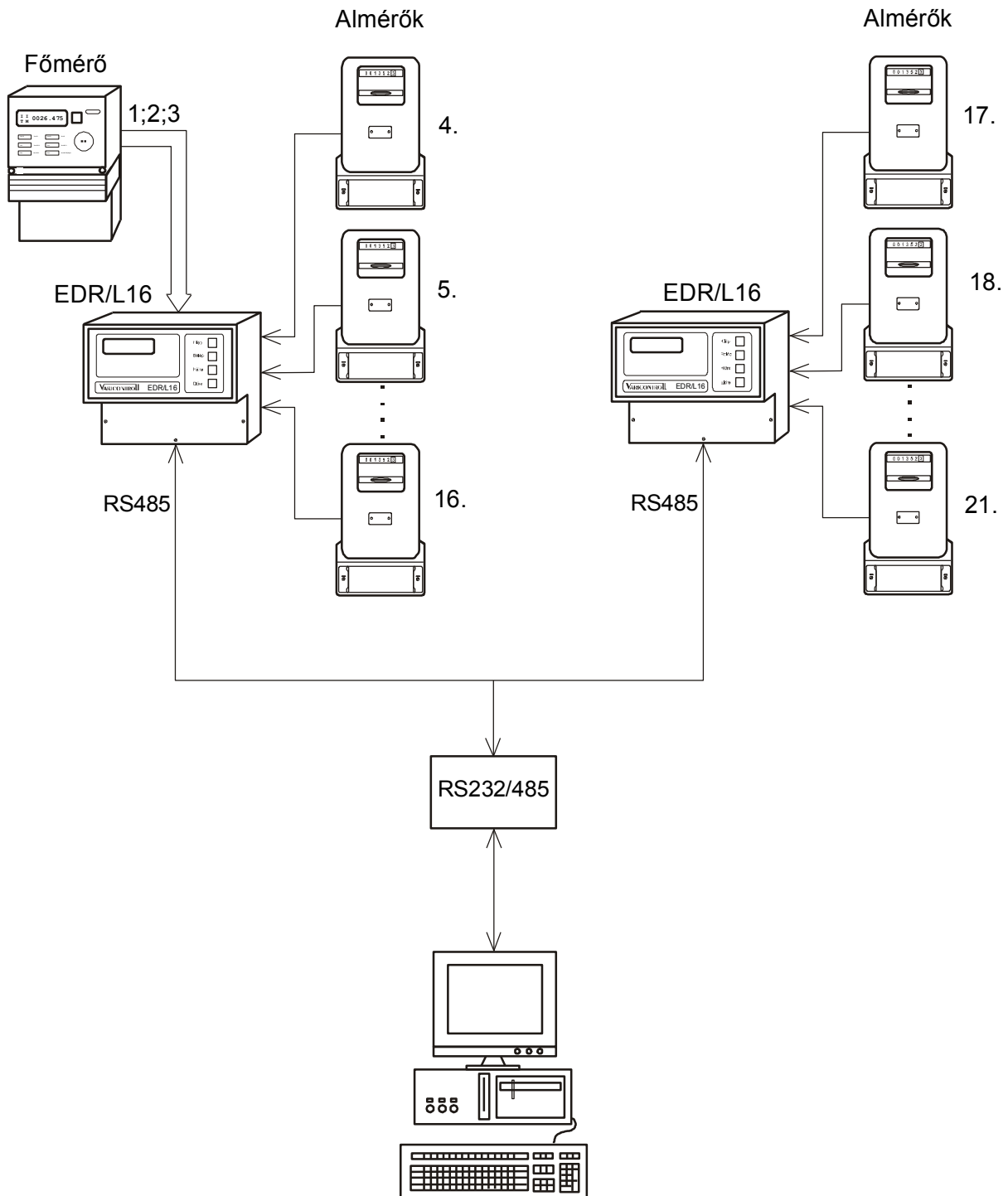
#### 4. Magyar Honvédség

A Magyar Honvédség több rendszerrel rendelkezik. Egyik alakulatánál működő konfiguráció a villamos főmérő fogyasztását figyelve az erősáramú hálózaton hangfrekvenciás táviratokkal kapcsolja le a területileg szétszórta fogyasztókat. A rendszerhez ABB típusú HF vevőket illesztettünk.



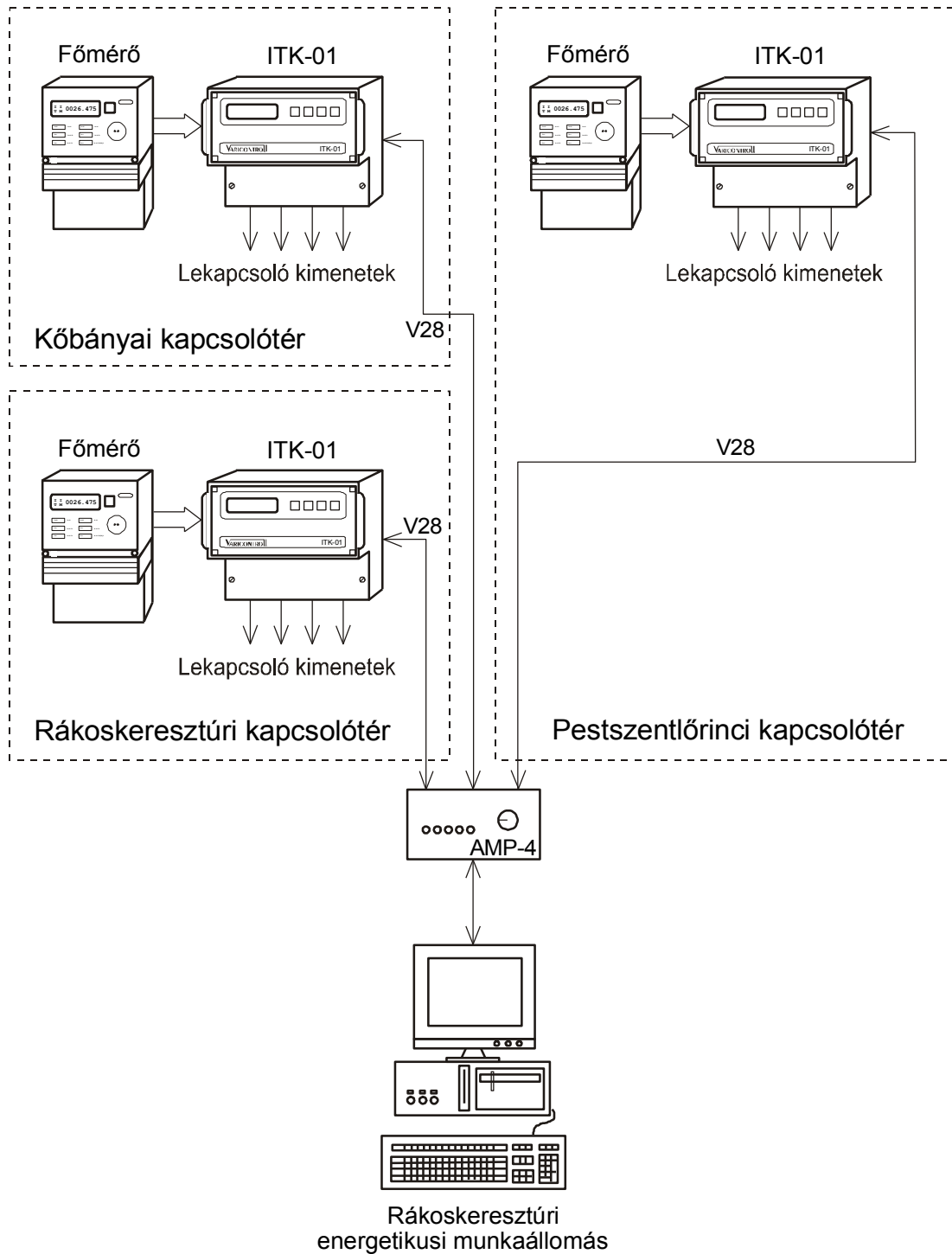
## 5. Gránit Szolgáltató Kft.

A korábbi nagyvállalat utód Kft.-kre bomlott. Két 16 csatornás adatgyűjtő csatornái villamos fogyasztást mérnek. A mért adatok alapján a rendszer a felhasználó által megadott, tetszőleges időszakra meghatározza és kiszámlázza a fogyasztók (Kft.-k) fogyasztását. Figyeli és jelzi a paraméterezett csatornákra (fogyasztókra) vonatkozó maximumok túllépését.



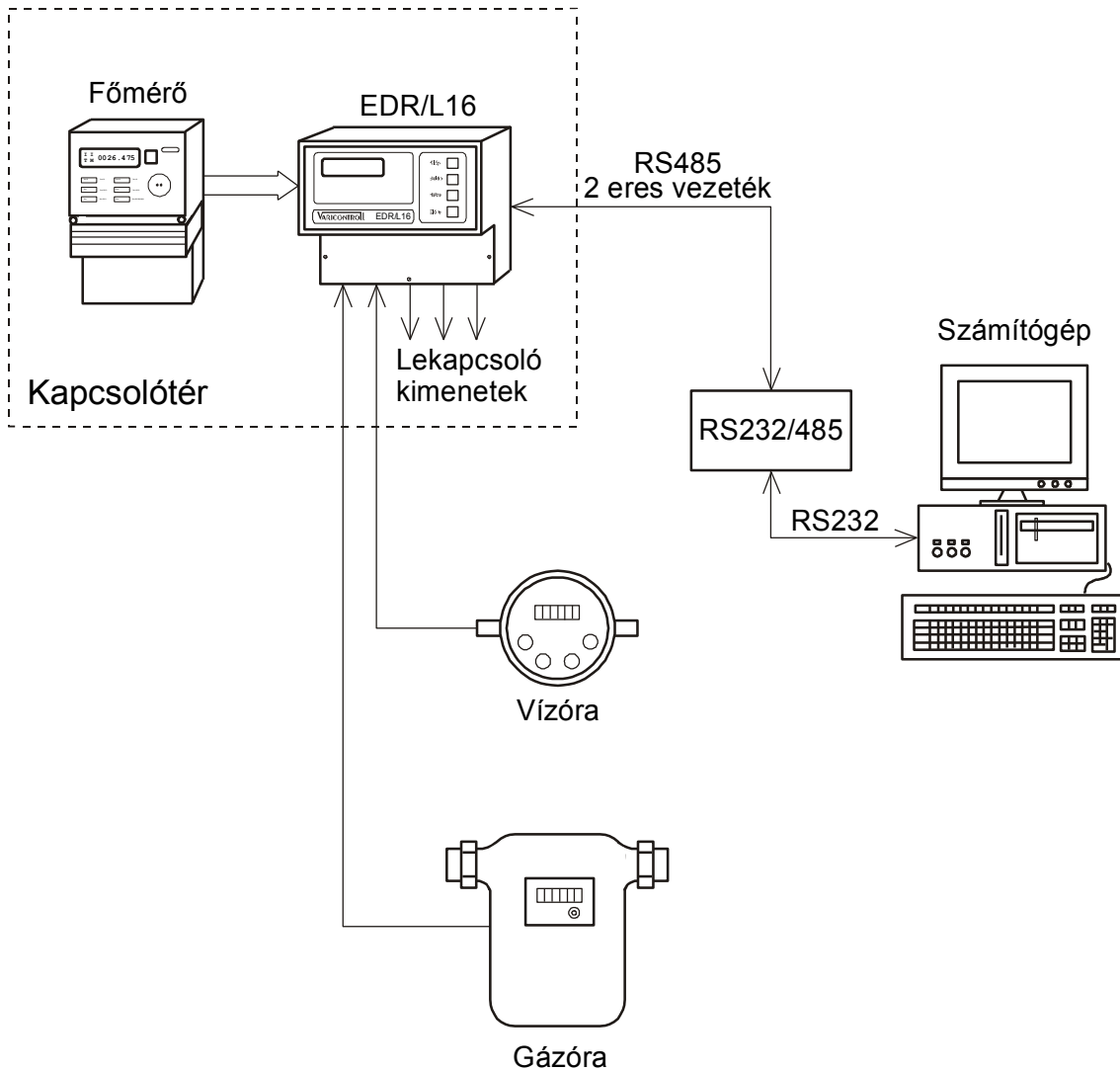
## 6. Első Pesti Telefontársaság

Három telephellyel rendelkező felhasználó. A telefonközpontok Budapest különböző kerületeiben vannak, melyet egy belső RS 232 adatátviteli hálózat köt össze. Az itt kialakított rendszer ITK adatgyűjtőkre épül. Az adatgyűjtőket az energetikus PC-je kérdezi le. Bármelyik adatgyűjtő elérhető, az adatok lekérdezhetők és feldolgozhatók. A rendszer az adatkonverziós programja révén lehetőséget biztosít MS-EXCEL alapú saját adatfeldolgozásra is.



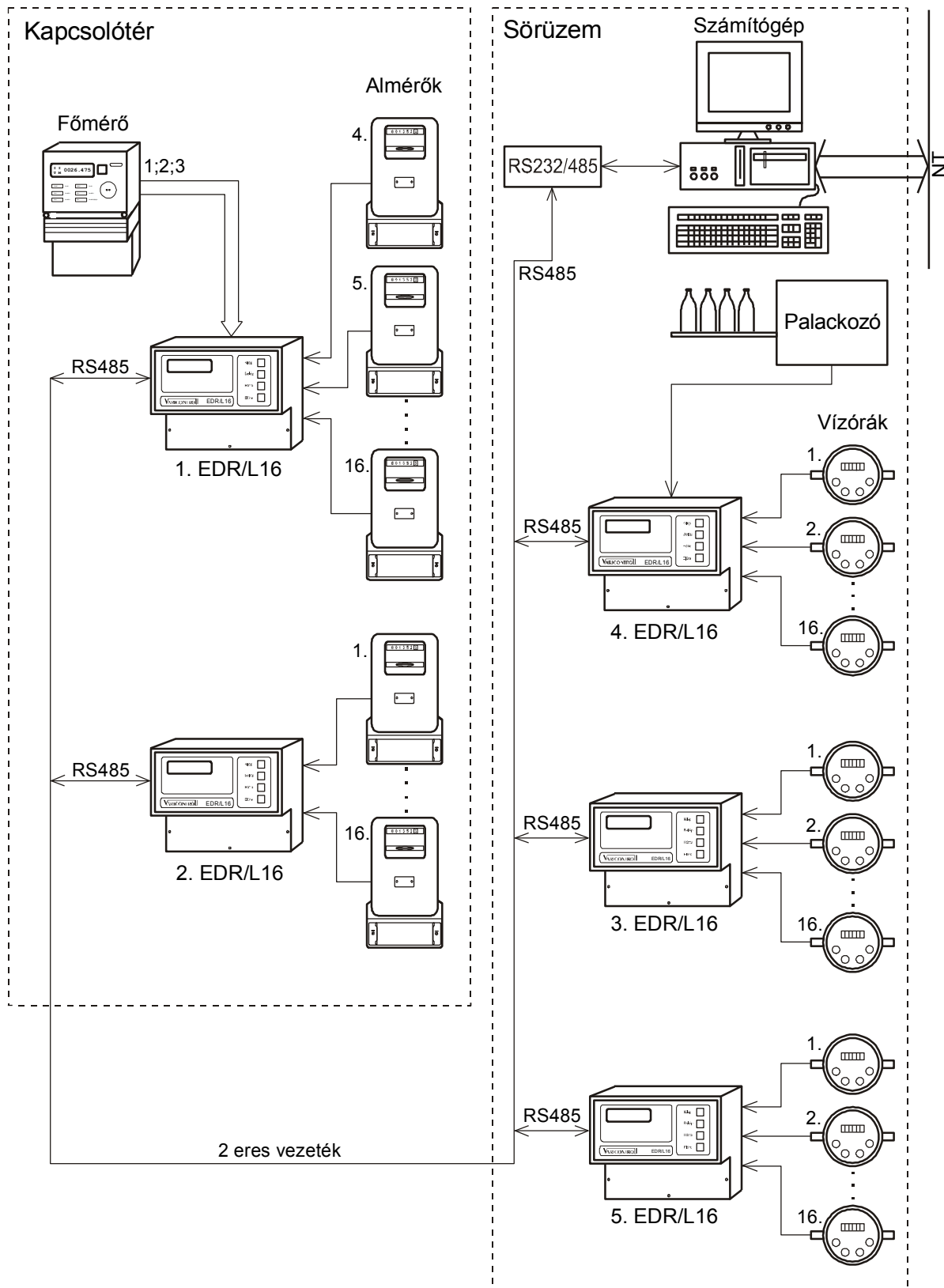
## 7. Nyírségvíz Rt.

A Nyírségvíz Rt. 1993 óta több rendszert vásárolt. Nyíregyházán az 1. sz. szennyvíztelepen a teljes villamos energiagazdálkodáson kívül ellátja a telep víz- és gázfogyasztásának mérését és regisztrálását, számítógépes feldolgozását.



## 8. BRAU UNION HUNGÁRIA Sörgyárak Rt. /martfői gyár /

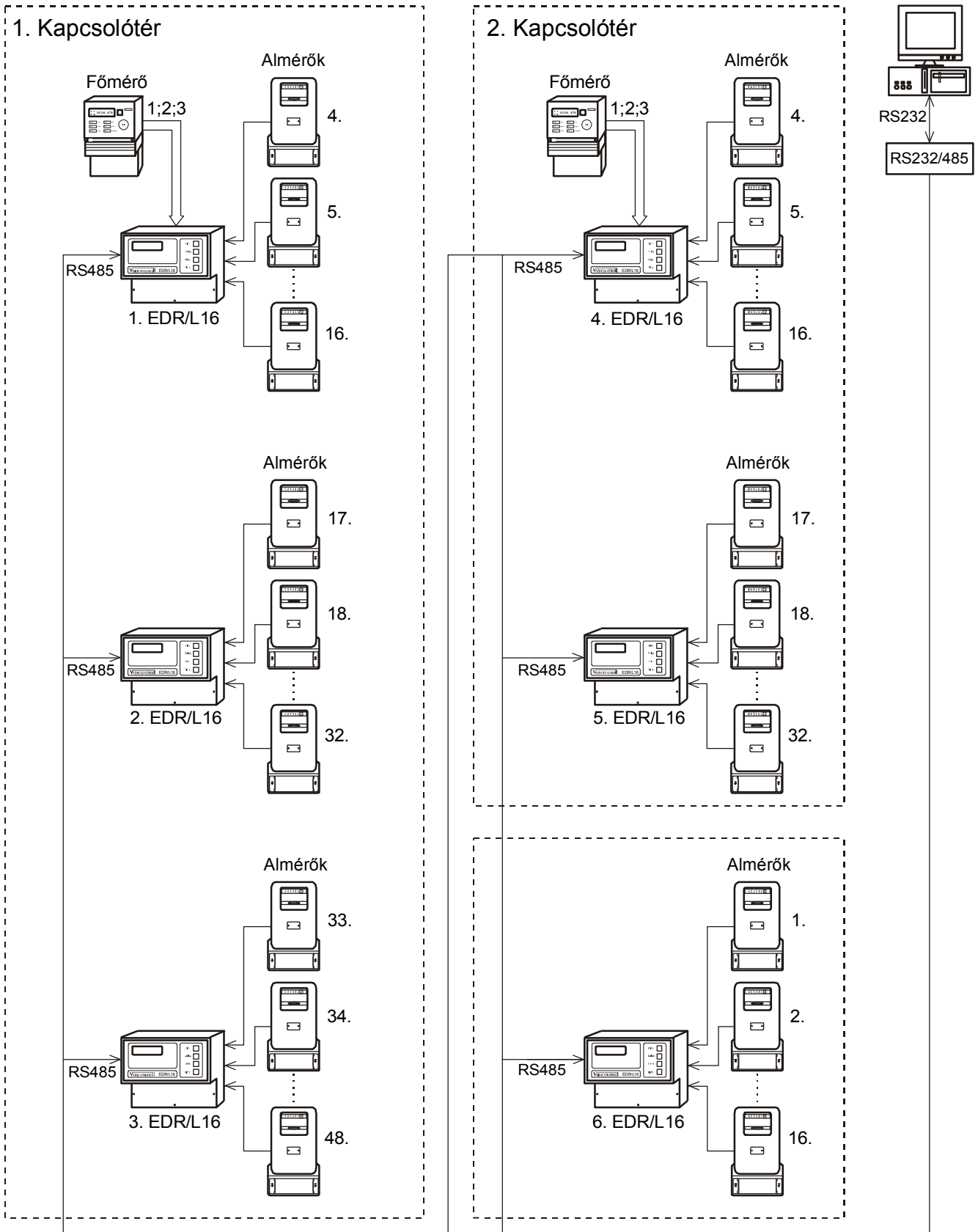
Az 1991-ben még Szövetkezeti Sörgyár vette az első rendszert. Az azóta külföldi tulajdonba került sörgyár, a rendszert folyamatosan fejleszti és már 5 adatgyűjtővel 80 csatornán technológiai villamos és víz fogyasztást, kutak vízhozamát mérik és dolgozzák fel. A területileg szétszórta adatgyűjtők egyetlen érpárra felfűzve csatlakoznak a számítógéphez. A rendszer természetesen a villamos energiagazdálkodást is megoldja.



## 9. Zsolnay Porcelángyár Rt.

A rendszer két betáppontot mér és rögzíti a főmérőköri (áramszolgáltatói) fogyasztásokat.

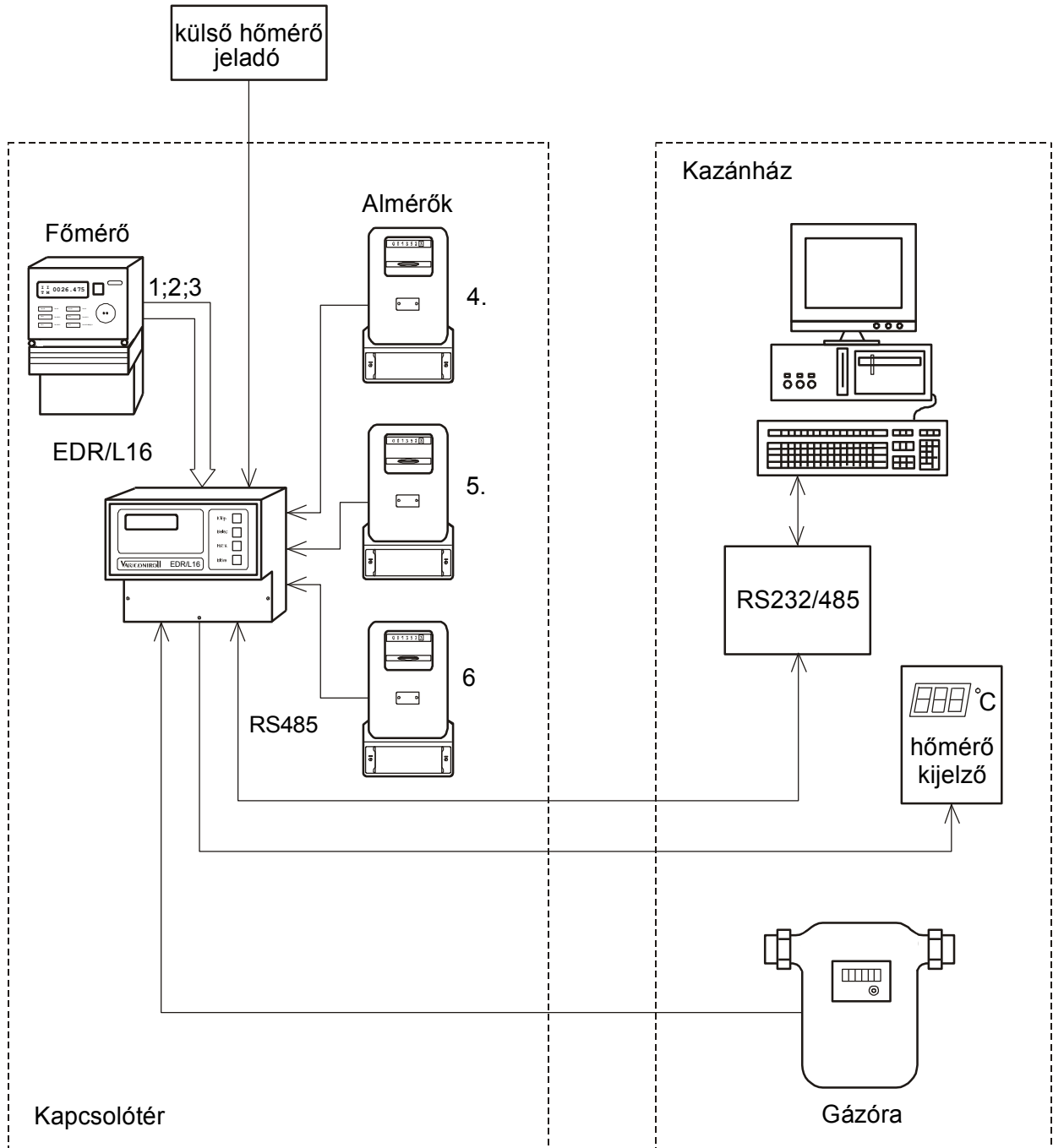
Az összesen 6 adatgyűjtő 96 csatornáján a teljes céget felölelő villamos almérők fogyasztását méri és dolgozza fel.



## 10. Alumíniumárugyár RT.

A cég kapcsolóterében elhelyezett EDR/L16 adatgyűjtő a villamos főmérőn kívül 3 csatornán villamos almérőt és a kazánházban lévő gáz főmérőt méri és regisztrálja.

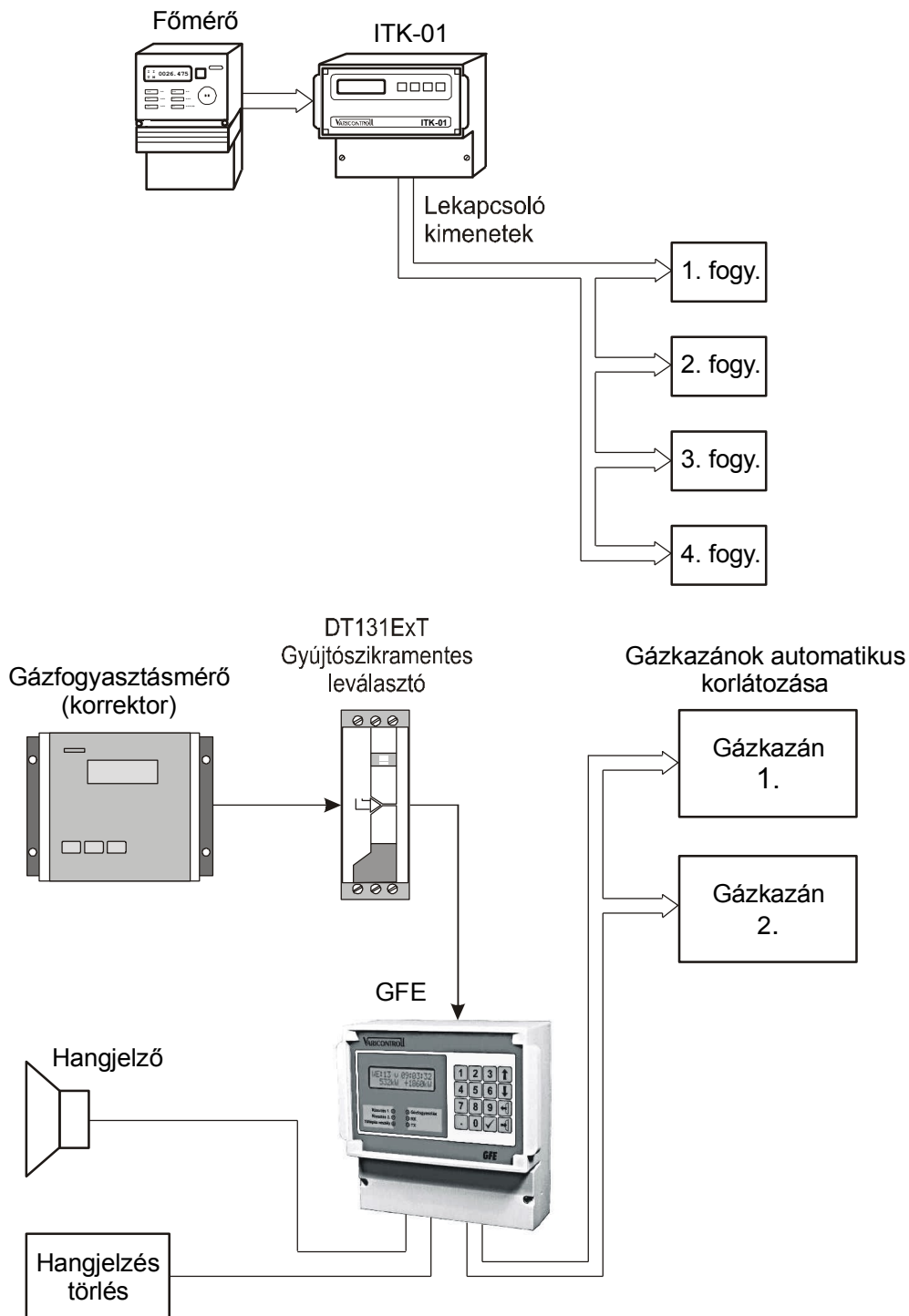
A trafóház oldalában elhelyezett digitális hőmérő jeladó jeleit az adatgyűjtő méri és óránként regisztrálja. A mérési eredményt a diszpécseri számítógépen túl a kazánfűtők pihenőjében elhelyezett kijelző egységen is megjeleníti.



## 11. SZIMFÉK RT.

A villamos főmérő kimenetei biztosítják a készülék számára a szükséges fogyasztási impulzust és vezérlő jeleket. A berendezés a fogyasztás alakulását figyelve, veszély esetén a rákapcsolt fogyasztók lekapcsolásával megakadályozza a túllépést. A mérési adatok és események a készülék kijelzőjén megjeleníthetők.

A gázfogadóban lévő szolgáltatói mérő (korrektor) fogyasztási jelkimenete - a gázfogadó Rb-s határán lévő gyújtószikramentes leválasztással - szolgáltatja a GFE meghajtásához szükséges jelet. Folyamatos méréssel figyeli a fogyasztás alakulását a lekötéshez képest. Ha a programozott paraméterek alapján szükségessé válik az intézkedés, a készülék a két kazán valamelyikének leállításával a fogyasztást a beállított értéken belül tartja.

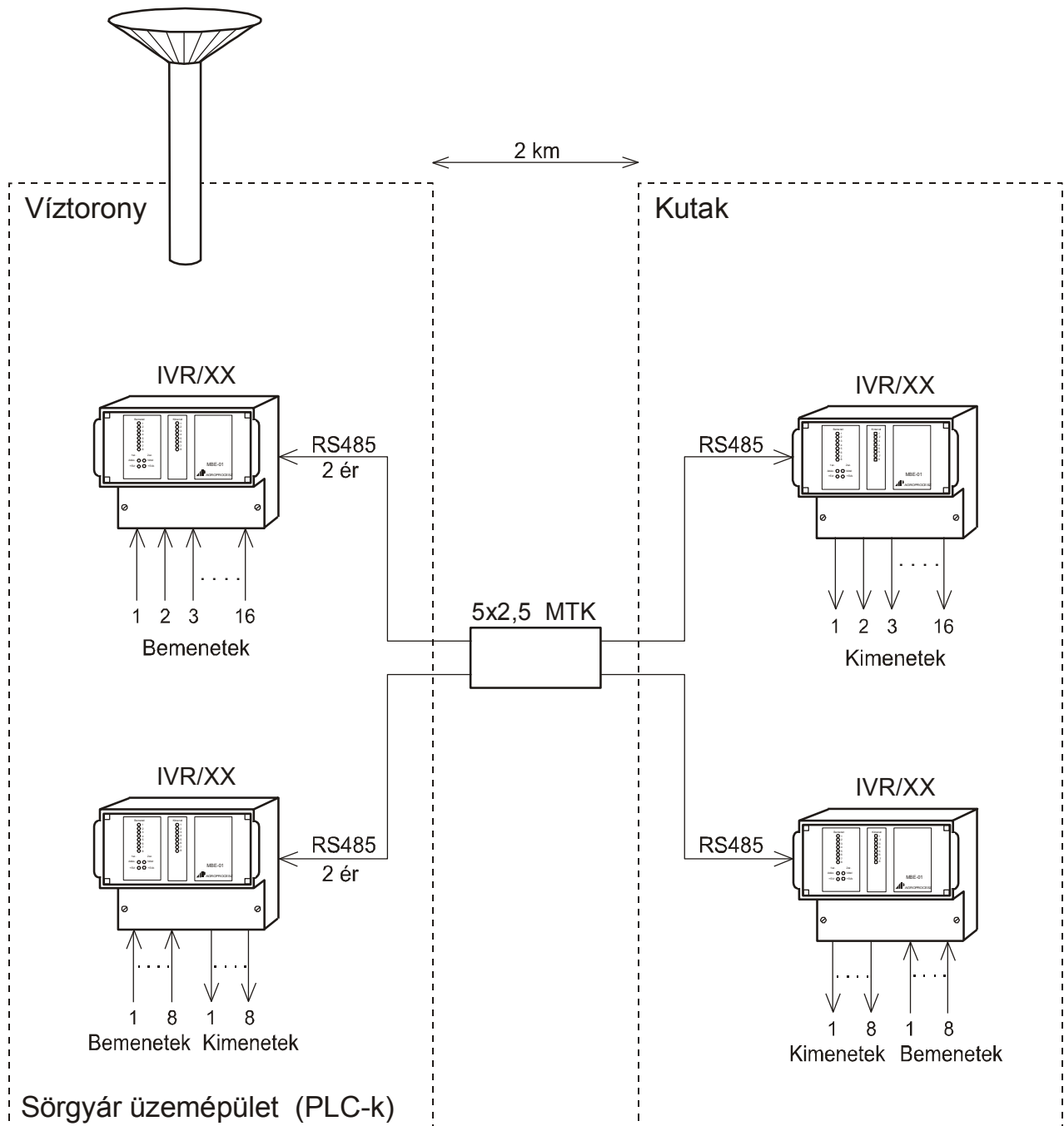


## 12. BRAU UNION HUNGÁRIA Sörgyárak Rt. /martfői gyár/

### - Integrált Vezetékezési Rendszer

Az Integrált Vezetékezési Rendszer (IVR) kétállapotú jelek, lassú impulzusok (max. 10 Hz) egyetlen érpáron - akár házi telefonvezetéken - történő továbbítását oldja meg. A rendszerhez többféle adó- és vevőegységek állnak rendelkezésre. Energetikai szempontból ez jelentheti a mérő- és vezérlőjelek, vagy a beavatkozó kimeneti jelek továbbítását. Ezzel a megoldással a szükséges vezetékezés minimalizálható, vagy megtakarítható.

Példaként bemutatjuk a martfői sörgyár vízellátását biztosító víztorony vezérlésének jelátviteli rendszerét.



### 3. FEJEZET

## Az energiagazdálkodási és adatgyűjtő rendszerek készülékei és programjai



## ITK-02

### Intelligens Villamos Teljesítménykorlátozó-adatgyűjtő

A berendezés az áramszolgáltatói főmérő impulzus és jelkimenetére csatlakozik. Ezzel biztosítható a szolgáltatói méréssel – és számlával – a teljes együttfutás. A kapott jeleket feldolgozva figyeli a fogyasztás alakulását és túlfogyasztás veszélye esetén – a negyedóra végére várható teljesítmény alapján - intézkedik, azaz a rákapcsolt fogyasztók kikapcsolásával a fogyasztást a beállított értékén belül tartja. Minden adatot és eseményt eltárol, így azok számítógéppel lekérdezhetők és feldolgozhatók.

#### **A rendszer alkalmazásának előnyei:**

- a védelemnek köszönhetően nincs túllépés, nincs pótdíj,
- a lekötés optimalizálható, nincs felesleges lekötés, így az energia fajlagos ára csökkenthető,
- az adatok kiértékelésével és analízisével sokrétű feldolgozási lehetőség,
- rendkívül alacsony ára miatt nagyon rövid megtérülés.

#### **Rövid műszaki jellemzők:**

- korszerű, magasan integrált multiprocesszoros, felületszerelt technológia
- táblaműszer kivitel, sokrétű felerősítési lehetőséggel,
- a készülék bármilyen impulzusadós fogyasztásmérőhöz illeszthető,
- adat és eseménynaplózás, mely saját LCD kijelzőjén is megjeleníthető
- galvanikusan leválasztott be és kimenetek,
- alapkiépítésben 4 db relé kimenet,
- további 4 kimenetén egyedi lekapcsolási szekvenciák a felhasználó igényeihez igazíthatóan,
- soros interfészen keresztül a kimenetek kézi vezérlése,
- kódolt 2 vezetékes RS485 lekapcsolási jelkimenet,
- galvanikusan leválasztott RS323, RS422, Ethernet vagy WiFi adatkimenet a PC felé,
- PC csak az adatfeldolgozáshoz, analízisekhez szükséges, az alapfunkciókhoz nem,
- nem felejtő memória, hálózat nélkül is működő belső óra,
- érzéketlen a hálózati zavarokra, áramkimaradásokra,
- széleskörű, minden igényt kielégítő PC-s szoftverek.

### A készülék saját LCD kijelzőjén az alábbi paraméterek jeleníthetők meg:

- negyedórás fogyasztások az utolsó 9 napra (terhelési görbe)
- havi fogyasztási adatok az utolsó 12 hónapra
- eseménynapló a legutolsó 256 esemény az időpontjával
- maximálás napszakonkénti bontásban „nullázástól nullázásig” időszakra
- dátum, idő

### Beállítandó paraméterek:

- dátum, idő
- lekötött teljesítmények napszakonként, egy évre előre havi bontásban
- impulzus egyenérték a főmérő óra W/imp. értéke
- intézkedési határok a szintekhez rendelt lekapcsolandó teljesítmények
- kimeneti bitmaszk intézkedés esetén a kimenetek állapota
- lekapcsolási stratégia
  - a.* a lekapcsolt szinteket csak a negyedóra végén adja vissza
  - b.* a lekapcsolt szinteket a veszély elmúltával visszaadja

### A készülék bemenetei:

1. wattos főmérő impulzus nyitott kollektor, kontaktus
2. 1/4 óra vége jel, lehet nyitott kollektor, kontaktus
3. csúcs jel, nyitott kollektor, kontaktus

### A készülék

- kimenetei: 4 db 250VAC/5A relé
- mérete: 144x74x110 mm szabványos táblaműszer tokozat
- súlya: kb. 1500 gr.
- tápfeszültség: 230V 50Hz
- fogyasztás: max. 6VA
- működési hőmérséklet tartomány: -10°C-tól +65°C-ig

*Az ITK adatgyűjtő önállóan alkalmas a villamos energiagazdálkodás megvalósítására, véges tároló kapacitása miatt azonban az adatok egy idő után elvesznek.*

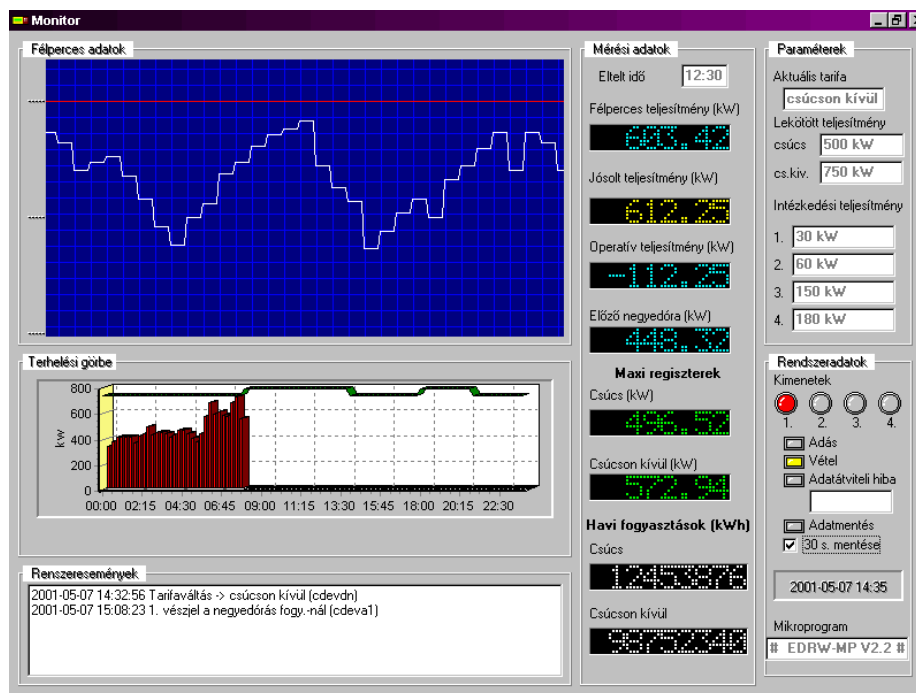
*Számítógépes kapcsolatot kiépítve a „wattór” energiagazdálkodási rendszerré válik.*

*A program lehetővé teszi az adatok elmentését, korszerű feldolgozását, az energiavételezés azonos idejű mérés technikai pontosságú megfigyelését. A rendszer az Analitika program alkalmazásával válik teljessé.*

Az ITKWin program a korszerű Windows rendszerek alatt fut (Win7/Win8/Win10).

A program az adatgyűjtővel RS-232, RS-485 buszon vagy Ethernet hálózaton kommunikál. Az adatok akár 2D vagy 3D formátumban jeleníthetők meg és nyomtathatóak.

## Monitor



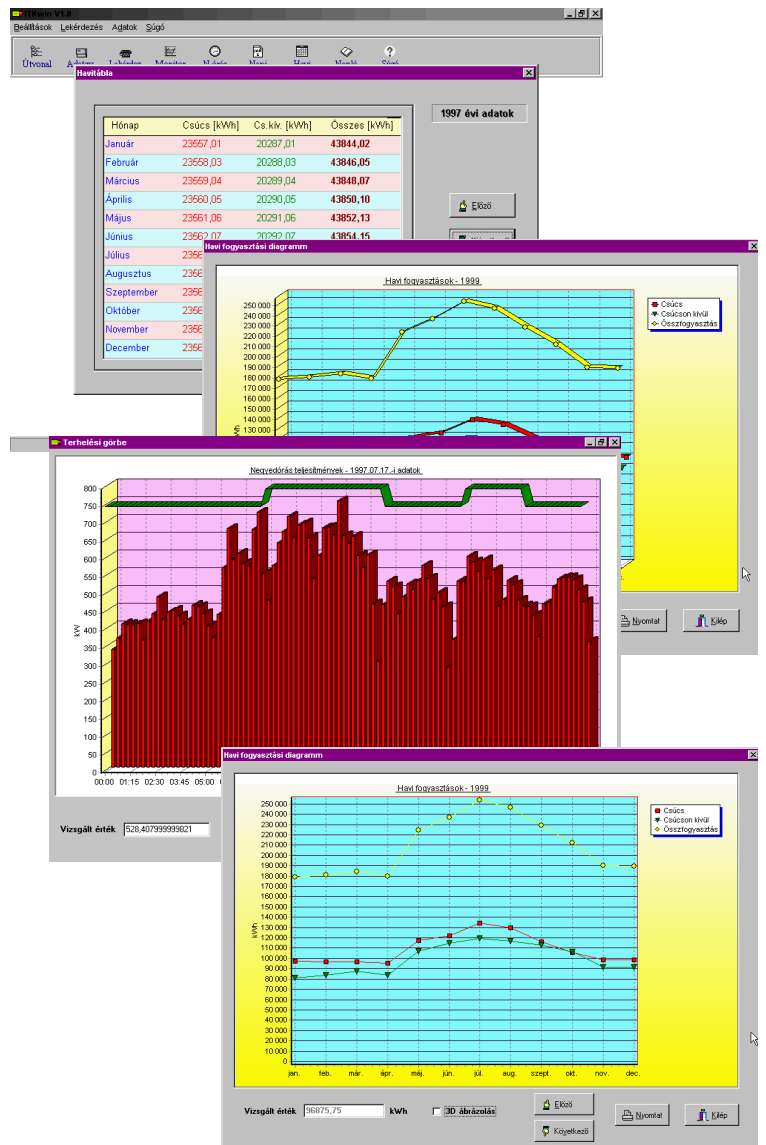
A program fő kijelző képe a rendszer pillanatnyi működését, állapotát jeleníti meg.

### Főbb szolgáltatásai:

- a pillanatnyi villamos fogyasztás karakteres megjelenítése
- a negyedórás periódus félperces méréseinek grafikus megjelenítése
- aktuális nap terhelési görbéjének folyamatos megjelenítése
- rendszeresemények kijelzése
- operatív teljesítmény kijelzés
- előző negyedóra teljesítményének kijelzése
- maximum regiszterek (tarifánként) kijelzése
- havi fogyasztási adatok kijelzése (tarifánként)
- aktuális tarifa megjelenítése
- rendszerállapot (kimenetek) visszajelzése
- félperces mérések regisztrálása
- kimenetek kézi ki-be kapcsolása
- soros kommunikáció (PC-adatgyűjtő) visszajelzése

A program a monitoron kívül az alábbi menüket tartalmazza:

- Beállítások
  - program
  - adatgyűjtő
- Lekérdezés
- Maximum regiszterek törlése
- Adatok
  - Táblázatos
    - negyedórás
    - napi
    - havi
    - napló
  - Grafikon
    - negyedórás
    - napi
    - havi
  - dBase konverzió
    - negyedórás
    - napi
    - havi
    - hónap
- Mentés/Visszatöltés



# *Energia Diszpécser Rendszer*



## • *A rendszer felépítése*

Az EDR felépítése a minimál kiépítésű **villamos teljesítmény korlátozótól a sok csatornás adatgyűjtő rendszerig** széleskörű felhasználási lehetőséget, biztosít.

*A kiépíthető rendszerek fajtái:*

- ITK kompatibilis Villamos teljesítmény korlátozó meddőenergia fogyasztásméréssel
- Energia Diszpécser Rendszer EDR/L16 adatgyűjtő egységgel  
max. 32 adatgyűjtő:
  - 512 bemenet (256 digitális+256 analóg-tól 512 digitális+ 0 analógig konfigurálható)
  - 128 digitális kimenet

## • **Alkalmazási lehetőségek**

A rugalmas kialakíthatóság miatt **általános adatgyűjtőként** megfelelő érzékelő-jeladó alkalmazásával **bárhol alkalmazható**, ahol valamilyen fizikai jellemzőt, anyagot, közeget (pl. vill. energia, víz, gáz, gőz) kell mérni és regisztrálni. Energetikai szempontból az egyszerű villamos teljesítménykorlátozó már az igen kis fogyasztású helyen (pl. 50kW lekötés) nyereségesen alkalmazható, a nagyobb kiépítettségű rendszer alkalmazása már 200 kW lekötési teljesítménytől ajánlott.

## • **Villamos teljesítmény trend számítás**

A készülék 30 s-onként kiszámítja a villamos főmérő átlagteljesítmény iránytangensét és kiszámolja, hogy az átlagteljesítmény értéke a negyedórás ciklus végére ennek az emelkedési ütemnek megfelelően a programozott érték alá vagy fölé fog-e kerülni. Amennyiben túllépés várható, annak nagyságától függően - a programozás szerint - a 4 lekapcsolási szinten beavatkozhat a fogyasztásba.

## • **Előnyök**

Az EDR az alábbi előnyöket nyújtja a felhasználónak:

- **Az energiagazdálkodás teljes körű számítástechnikai (adatgyűjtés és PC-s feldolgozás) megoldása. Modul felépítése miatt későbbi bővítési lehetőség.**
- A fogyasztás állandó mérési lehetőségével a **vesztéséget okozó helyek feltárható**, így költségcsökkentő hatása van.
- Termelő helyeken a termékekre **fajlagos energiaköltség számítható**, így a termék ára pontosan kialakítható.
- A **lekötések** (villamos) a mérések alapján **optimalizálhatók**, így felesleges lekötési díjak nem terhelik a fogyasztót. Az automatikus túlfogyasztás korlátozással a **túllépés megakadályozható**, ezért elkerülhető a büntetés.
- A **teljes termelésirányítás támogatása** a programcsomagban található adatkonverter programmal lehetővé válik rendszer adatszintű kapcsolata egyéb analitikai, statisztikai, adatfeldolgozó termelésirányító programokhoz. Ilyen módon az energiafelhasználás, mint bemenő paraméter a komplex termelésirányítás részévé tehető. Ezután bármely technológiai változtatás, bővítés, racionalizálás energia kihatása azonnal, számítástechnikai eszközökkel feldolgozhatóan rendelkezésre áll.

## **EDR/L16 mérésadatgyűjtő**

Az EDR/L16 adatgyűjtő egy általános célú adatgyűjtő kiegészítve három dedikált bemeneti csatornával, melyek alkalmassá teszik energiagazdálkodási rendszerek (teljes ITK kompatibilis) alapkészülékeként. Galvanikusan leválasztott bemenetei és kimenetei maximális zavarvédeltséget biztosítanak. Digitális bemenetei fogadhatnak feszültség impulzus, kontaktus és nyitott kollektor jeleket. A mérési adatok egy ún. ZERO-POWER RAM-ban kerülnek tárolásra. Ez az áramkör belső intelligenciával figyel a tápfeszültséget és veszély esetén belső energiaellátásra áll át. A RAM saját belső órával rendelkezik, amely a tápellátás megszűnésekor is működik. A tápellátás visszatérésekor teljesen önállóan, kezelői beavatkozás nélkül folytatja az adatgyűjtő a működését.

Külön illesztő alkalmazásával hőmérséklet mérésére és regisztrálására képes.

Kommunikációs csatornája segítségével (RS-485) személyi számítógéppel képes kapcsolatot tartani, adatokat átadni és vezérlést elfogadni.

## Műszaki adatok

Bemenetek	16 galvanikusan leválasztott impulzusbemenet (fesz. impulzus, kontaktus, áramimpulzus /S0 interfész/) 3 galvanikusan leválasztott impulzusbemenet vezérlés részére 3 galvanikusan leválasztott kétállapotú jelbemenet 8 analóg jelbemenet 0-5 V feszültség fogadására
Kimenetek	4 kimenet relé kontaktusokkal terhelhetősége: 250V/8A
Impulzus egyenértékek	0.1 - 999999.9 dimenzió/impulzus
Csatorna típusok	watt impulzus var i impulzus var c impulzus digitális impulzus analóg impulzus analóg szint
Mérési periódusok	1 másodperc 30 másodperc 1 perc 15 perc 1 óra 1 nap 1 hónap 3 féle napszak - nappal - csúcs - éjszaka a külső vezérlés alapján
Mérési pontosság	az érzékelők határozzák meg : digitális csatornán + 1 digit, analóg csatornán 0,5-1% között
Kijelzés (adatgyűjtőn)	2x16 LCD kijelző
Kezelőszervek	4 nyomógomb
Tápfeszültség	220 V +10 .. -15%, 50 Hz
Teljesítményfelvétel	35 VA
Használati hőmérséklet	-10 °C .. +60 °C
Mechanikai méretek	290x220x190 mm
Súly	kb. 3 kg.
Védettségi fok	IP 54
Kivitel	falra szerelhető műanyag műszerház, ütés és korrózióálló
Csatlakozás	Pm 16 műanyag tömszelencén keresztül

## Az EDR diszpécseri számítógép programja

A diszpécseri számítógép bármilyen típusú IBM kompatibilis, számítógép lehet. A program az adatgyűjtőkkel RS-485 buszon vagy Ethernet hálózaton kommunikál. Mivel az adatok gyűjtését és átmeneti idejű tárolását az EDR adatgyűjtő egysége végzi, ezért a diszpécseri számítógép csak az adatgyűjtő program használata idejére foglalt.

**A számítógép szabad idejében bármilyen más célra használható.**

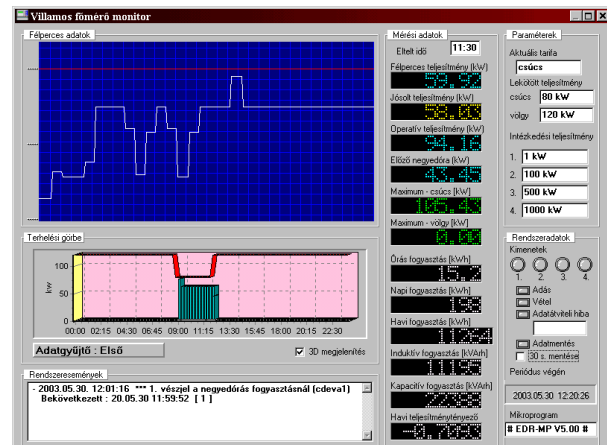
Az EDRWin program a korszerű Windows rendszerek alatt fut (Win7, Win8, Win10).

### Monitorok

A monitorok a rendszer pillanatnyi állapotának ellenőrzését, nyomon követését teszik lehetővé. A program által biztosított

- villamos főmérő monitor
- általános csatorna monitor
- adatgyűjtő monitor

minden lehetőséget biztosít a diszpécser számára a felügyelt folyamatok nyomon követésére.



### Adattáblák

Összesítő tábla - napi adatok

2003.05. havi adatok

	4. óra	5. óra	6. óra	7. óra
4	0,00	0,00	0,00	0,00
5	488,11	484,72	963,74	959,11
6	488,51	485,25	964,46	959,89
7	531,04	527,51	1048,39	1042,18
8	597,55	583,82	1149,96	1153,26
9	645,89	641,68	1276,37	1267,65
10	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00
12	536,40	532,84	1059,28	1052,91
13	473,73	470,65	935,18	929,50
14	506,53	503,15	1000,29	994,34
15	523,58	520,07	1053,65	1047,66
16	567,83	564,16	1121,26	1114,49
17	544,42	540,72	1076,07	1068,83
18	524,71	521,16	1036,28	1030,25
19	388,48	385,85	767,29	762,53
20	0,00	0,00	0,00	0,00
21	522,48	519,14	1031,71	1025,41
22	596,04	592,13	1177,16	1169,84
23	302,40	300,45	597,13	593,37
24	0,00	0,00	0,00	0,00

A mérési adatok táblázatos formában mérési pontonként vagy összesítő táblában egy adatgyűjtő összes csatornáját együtt ábrázolva állnak rendelkezésre.

A táblázatok egységes formátumban nyomtathatóak.



## GFE – Gázfogyasztás ellenőrző rendszer



Azon gázfogyasztók, akik  $100 \text{ m}^3/\text{óra}$  felett fogyasztanak, teljesítménydíjas szerződést kell hogy kössenek, azaz a fogyasztás maximumát előre meg kell, hogy határozzák. Ez a lekötés természetesen lekötési díj fizetését is jelenti, jelentős túllépési díj kockázatával együtt. Ezért a gázfogyasztók nagy többsége a lekötést komoly tartalékkal határozza meg. A felesleges lekötési díj, vagy túllépés esetén a pótdíj olyan plusz költséget jelent a folyamatosan emelkedő energiaárak mellett, amit a termékek vagy szolgáltatások árába beépítve rontja a versenyképességet.

*Hol használható?*

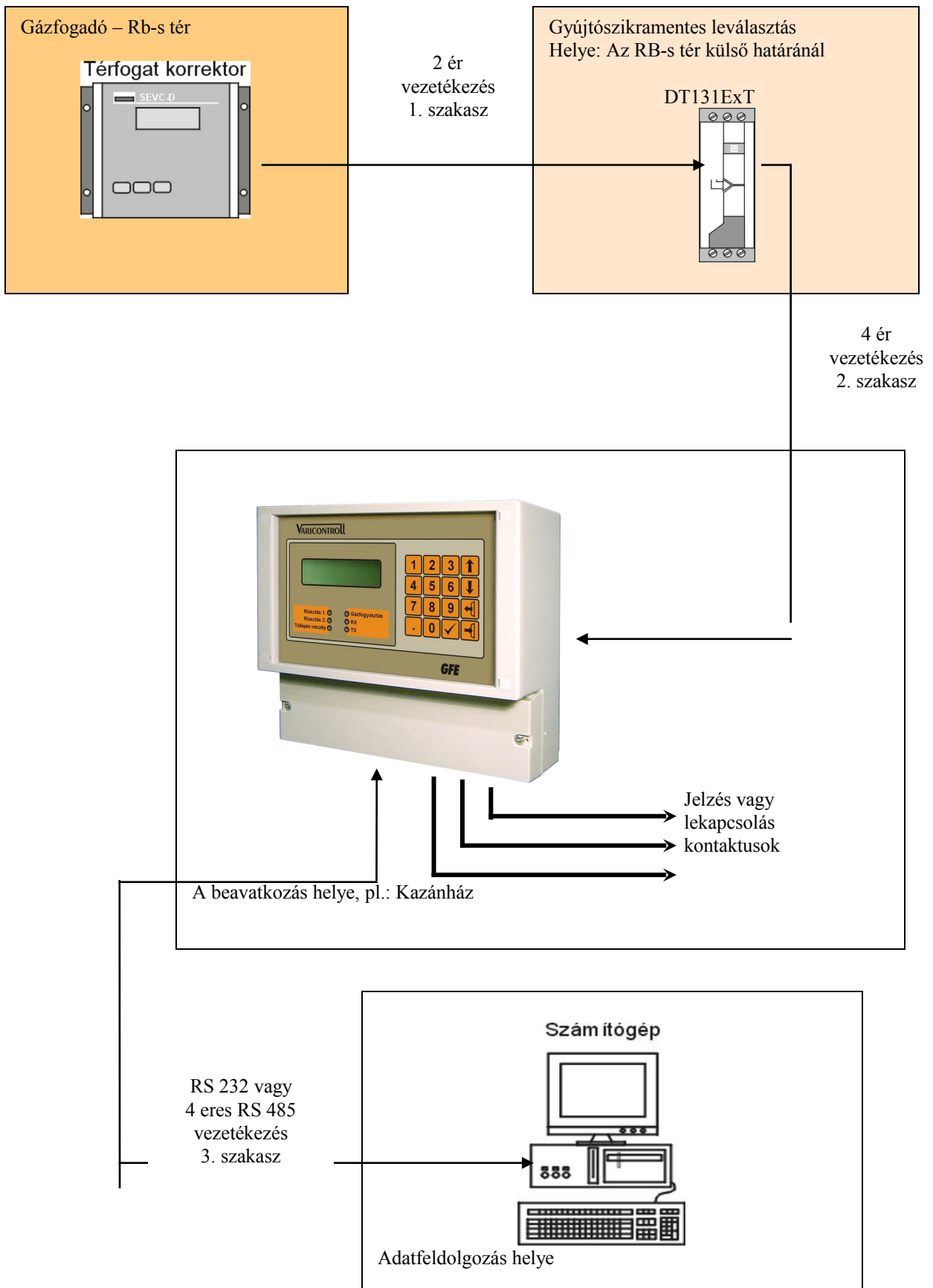
Minden olyan teljesítménydíjas helyen, ahol a fogyasztó elszámolási mérője (korrektora) impulzus kimenettel rendelkezik. Ott, ahol a fogyasztásmérő nem alkalmas a jelkiadásra, érdemes mérlegelni a mérő cseréjének költségeit a várható jelentős megtakarítással.

*A rendszer alkalmazásának előnyei:*

- a lekötés optimalizálható, ami közvetlen megtakarítást eredményez,
- alacsony ára miatt nagyon gyors megtérülés,
- kezelő és felügyelet nélküli működés,
- a fogyasztás - és szolgáltatói számla - állandó kontrollja,
- számítógépes lekérdezés és adatfeldolgozás lehetősége.

- \* A GFE a fogyasztó gázfogadójában elhelyezett elszámolási mérő impulzus kimenetére - Ex szabvány szerinti leválasztással - csatlakozik. Ezáltal biztosított, hogy a gazdálkodási rendszer mérése a szolgáltatói - számlázási - méréssel teljesen megegyezzen.
- \* Folyamatos méréssel figyeli a fogyasztás alakulását a lekötéshez képest. Ha a programozott paraméterek alapján szükségessé válik az intézkedés, a készülék három kimenetén riasztást vagy önműködő beavatkozást végez.
- \* Az első és második kimenete a felhasználó által programozhatóan a lekötés adott százalékának elérésekor lép működésbe.  
A harmadik kimenet kétféle módon működhet:
  - a lekötött mennyiség 95%-ának elérésekor
  - ha a jósolt maximum meghaladja a lekötést.
- \* A jóslási algoritmus kétféle lehet:
  - az órából eltelt idő fogyasztását interpolálja
  - az utolsó egy perc fogyasztásából interpolál az órából hátralevő időtartamra.
- \* Törölhető hangjelzés kimenet, mely minden intézkedéskor kapcsol.
- \* Adattárolás:
  - az aktuális és az előző hónap összes órájának fogyasztásai (minden adat tartalmazza a megtörtént intézkedéseket is)
  - egy év havi fogyasztásai
  - havi maximumok.
- \* Programozható paraméterek: dátum-idő, impulzus egyenérték, lekötés, jelzési szintek, kimenet 3 mód, jóslási algoritmus.
- \* A készülék hálózati feszültség nélkül 10 évig megőrzi az adatokat.
- \* Hálózatkimaradás után kezelői beavatkozás nélkül folytatja működését.
- \* Soros adatkimenetén (RS232, RS485, Ethernez vagy WiFi) terminálprogrammal lekérdezve az adatok Excel táblázatkezelővel feldolgozhatók, megjeleníthetők.

## A GFE rendszer blokkvázlata



**Műszaki jellemzők:**

- Tápfeszültség: 230 VAC 50 Hz
- Fogyasztás: max. 8 VA
- Működési hőmérséklet: -10 °C-tól +60 °C-ig
- Súlya: 1200 gr
- Bemenetek:
  - gáz impulzus kontaktus vagy nyitott kollektor
  - hangjelzés törlés kontaktus vagy nyitott kollektor
- Kimenetek:
  - riasztás 1., 2. 250 VAC/8A váltóérintkezős relé
  - túllépés 250 VAC/8A váltóérintkezős relé
  - hangjelzés 250 VAC/3A relé zárókontaktus
- Mérete: 161x166x99 mm
- Műszertokozat: falra szerelhető ütésálló polisztirol
- Védettség: IP 40 (külön rendelésre IP 65)

## A GFE diszpécseri számítógép programja

A diszpécseri számítógép bármilyen típusú IBM kompatibilis számítógép lehet. A program az adatgyűjtővel RS-232, RS-485 interfészen vagy Ethernet hálózaton keresztül kommunikál. Mivel az adatok gyűjtését és átmeneti idejű tárolását az GFE adatgyűjtő egysége végzi, ezért a diszpécseri számítógép csak az adatgyűjtő program használata idejére foglalt.

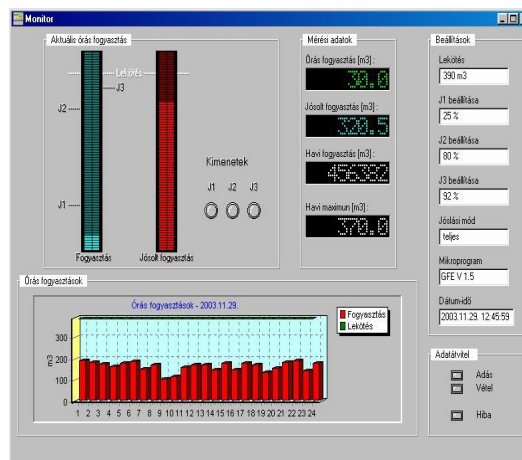
**A számítógép szabad idejében bármilyen más célra használható.**

Az GFESWin program a korszerű Windows rendszerek alatt fut (Win7, Win8, Win10). Az adatok grafikus ábrázolása 2D vagy 3D formátumú lehet.

### Monitor

A monitor a gázfogyasztás pillanatnyi állapotának ellenőrzését, nyomon követését teszi lehetővé. A program modul számértékkel kijelzi a rendszer fő paramétereit, az órás-, havi- és havi max. fogyasztási értékeket, a jósolt fogyasztás értékét. Szintjelzőn látható a folyó óra fogyasztása és a jósolt fogyasztás.

Egy külön grafikon jeleníti meg az aznapi órás fogyasztási értékeket. Nagy méretű jelzők mutatják a kimenetek állapotát.



### Adattáblák

Óra	Fogyasztás [m3]	Jelző
2	370,30	
3	360,40	
4	376,10	
5	381,70	
6	349,30	
7	367,30	
8	300,00	
9	312,30	a
10	357,10	z
11	369,20	P
12	369,50	
13	345,80	

Az elmentett régebbi mérési adatok táblázatos formában is megjeleníthetők:

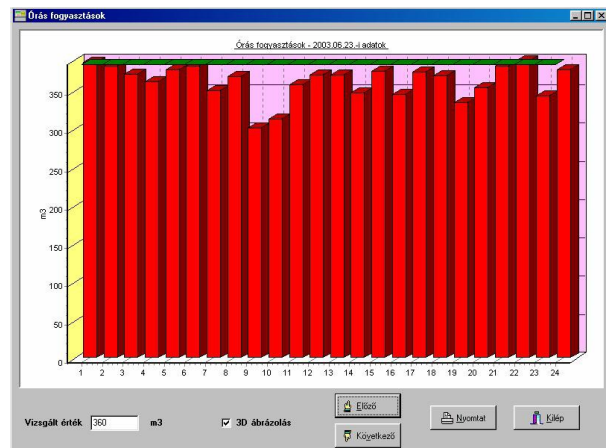
- órás fogyasztások
- havi fogyasztások
- havi maximumfogyasztások

A táblázatok nyomtatása innen végezhető el. A 'következő' és 'előző' gombok segítségével egész fogyasztási időszakok áttekintése válik lehetővé rendkívül egyszerűen.

## Grafikonok

A mérési eredmények 3D grafikus ábrán kezelhetők. A grafikon 'valós' időben nagyítható tetszőleges mértékben. Az oszlop diagramra kattintva a mérési eredmény pontosan leolvasható.

Az ábra könnyen értelmezhető jelmagyarázattal rendelkezik.



## dBase konverzió

A program a maximális helykihasználás és adatbiztonság elérése érdekében az adatokat más programok számára értelmezhetetlen belső ábrázolásban őrzi meg. Lehetőséget ad azonban arra, hogy a világszabványnak tekinthető dBase formátumba átalakítva táblázatkezelő és adatbázis kezelő szoftverek részére hozzáférhetőek legyenek. Így például Excel, dBase, StarCalc, OpenOffice Calc programok használatával tetszőleges kimutatások és diagramok készíthetők.

## Paraméterezések, beállítások

A rendszer működését meghatározó összes paramétert (számítógép, adatgyűjtők) egy helyen, logikailag csoportosított beviteli eszközökkel lehet beállítani. A megváltozott értékeket a program automatikusan leküldi a GFE adatgyűjtőnek, így azok azonnal érvénybe lépnek.

