



# Technológia, **mely nyomot hagy**

► **A mi technológiánk. Az Ön sikere.**

Szivattyúk • Szerelvények • Szerviz





## A kezdetek:

- Minden egy ötlettel kezdődött közel 150 évvel ezelőtt
- Szerelvények gyártása 1872 - óta
- Szivattyúk gyártása 1873 - óta



- Gyártás
- Értékesítés és szerviz



## A KSB Magyarországon

1940-es évek:

az első KSB szivattyúk  
Magyarországon

1992:

A magyar KSB megalakítása

2015:

23 éve a magyar piacon



# Digitális technológia a folyadékszállításban

Janik László

2015



# Az ipari forradalom mérföldkövei

## 1. Ipari Forradalom



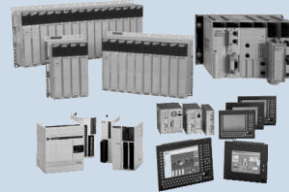
gépesítés

## 2. Ipari Forradalom



villamosítás

## 3. Ipari Forradalom



automatizáció

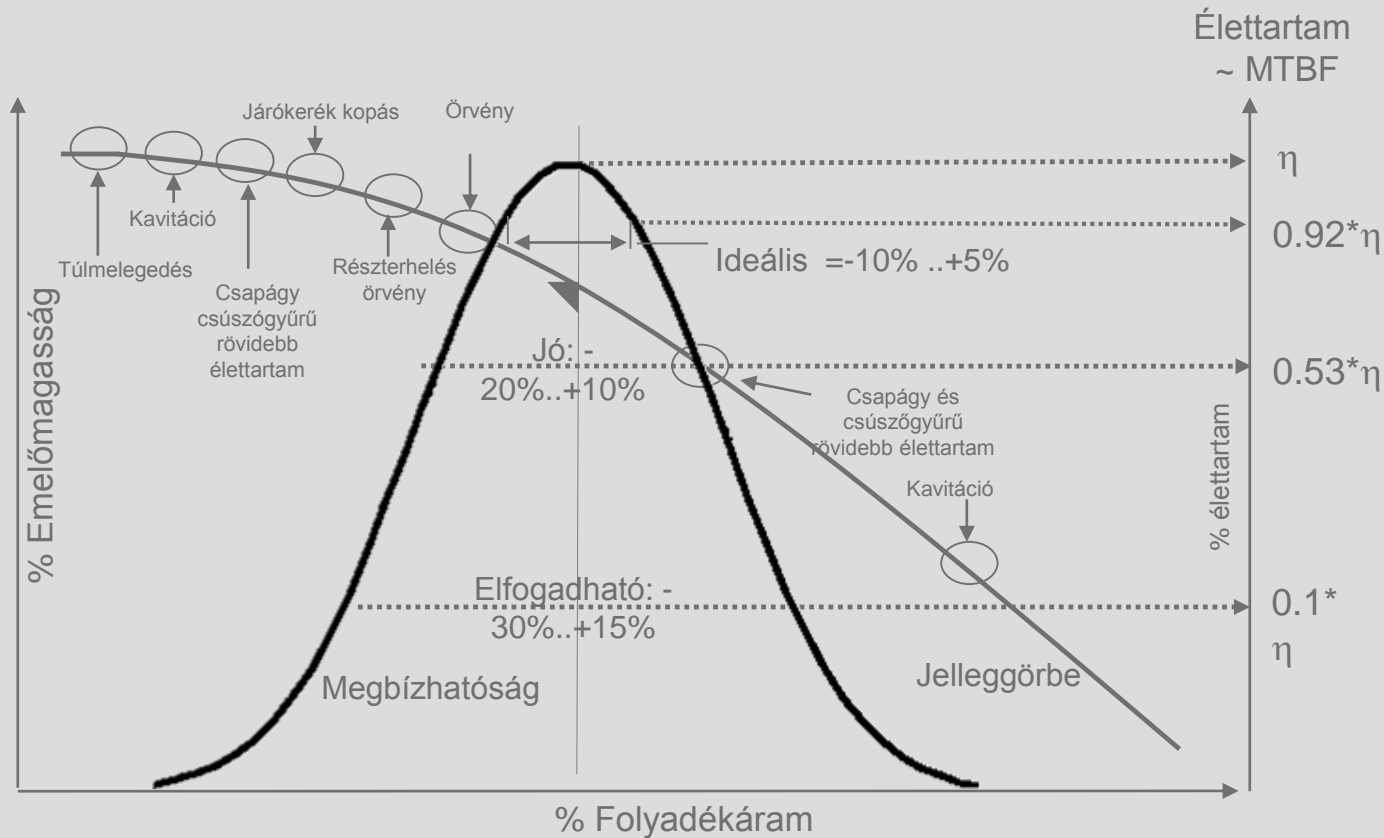
18. Század vége

20. Század eleje

20. Század 70-es évei

Napjainkban

# Automatizáció lehetséges előnyei



Optimum körüli üzem

Energiamegtakarítás

Hosszabb élettartam





Etanorm PumpDrive  
KSB SuPemE® és PumpMeter



Etaline PumpDrive, KSB SuPremE® és  
PumpMeter



Etabloc PumpDrive , KSB SuPemE® és  
PumpMeter



Etanorm PumpDrive  
KSB SuPemE®  
és PumpMeter  
(szekrénybe szerelt)

# Automatizált szivattyú egységek

Norm, blok, inline szivattyú

Magas IE4-es hatékonyságú  
villamos hajtás

PumpMeter,  
nyomáskülönbség távadó  
a méréshez

Pumpdrive frekvenciaváltó a  
szabályozáshoz



# Movitec, többfokozatú nyomásfokozó

Movitec többfokozatú, inline elrendezésű,  
nagy nyomású szivattyú

Ami a sorozatot jellemzi:

- Széleskörű választék, számtalan variáció
- A felhasználónak tervezve, széria gyártásban

Ami különlegessé teszi:

A piacon az egyik legjobb hatásfok és magas megbízhatóság





Compacta



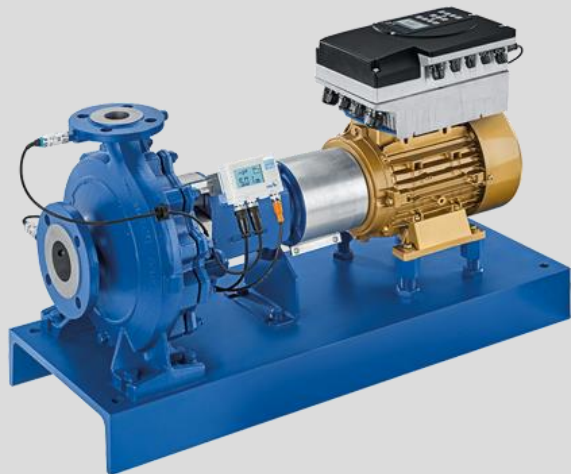
Mini-Compacta

## Compacta, Mini-Compacta

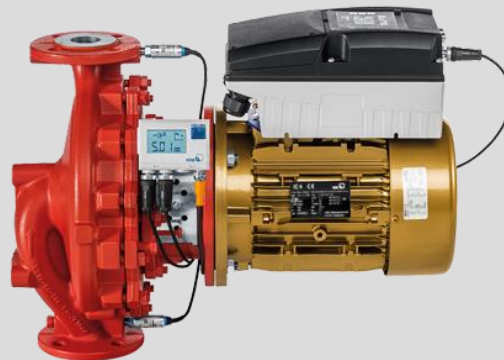
Épületen belül szennyvíz  
továbbítás

Mini-Compacta: 1-2 szivattyús  
kivitel akár vágóéles  
járókerékkel is

Compacta: 1-2 szivattyú  
kivitel, normál és ipari  
szennyvízhez is, vortex  
járókerékkel



Etanorm PumpDrive  
KSB SuPemE® és PumpMeter



Etaline PumpDrive, KSB SuPremE® és  
PumpMeter



Etabloc PumpDrive , KSB SuPemE® és  
PumpMeter



Etanorm PumpDrive  
KSB SuPemE®  
és PumpMeter  
(szekrénybe szerelt)

# Automatizált szivattyú egységek

Norm, blok, inline szivattyú

Magas IE4-es hatékonyságú  
villamos hajtás

PumpMeter,  
nyomáskülönbség távadó  
a méréshez

PumpDrive frekvenciaváltó a  
szabályozáshoz

# PumpMeter nyomáskülönbség távadó

- Átlátható szivattyú üzemeltetés
- Folyamatos szivattyú felügyelet
- Megtakarítási lehetőségek beazonosítása
- Időt pénzt és energiát takarít meg





## PumpDrive

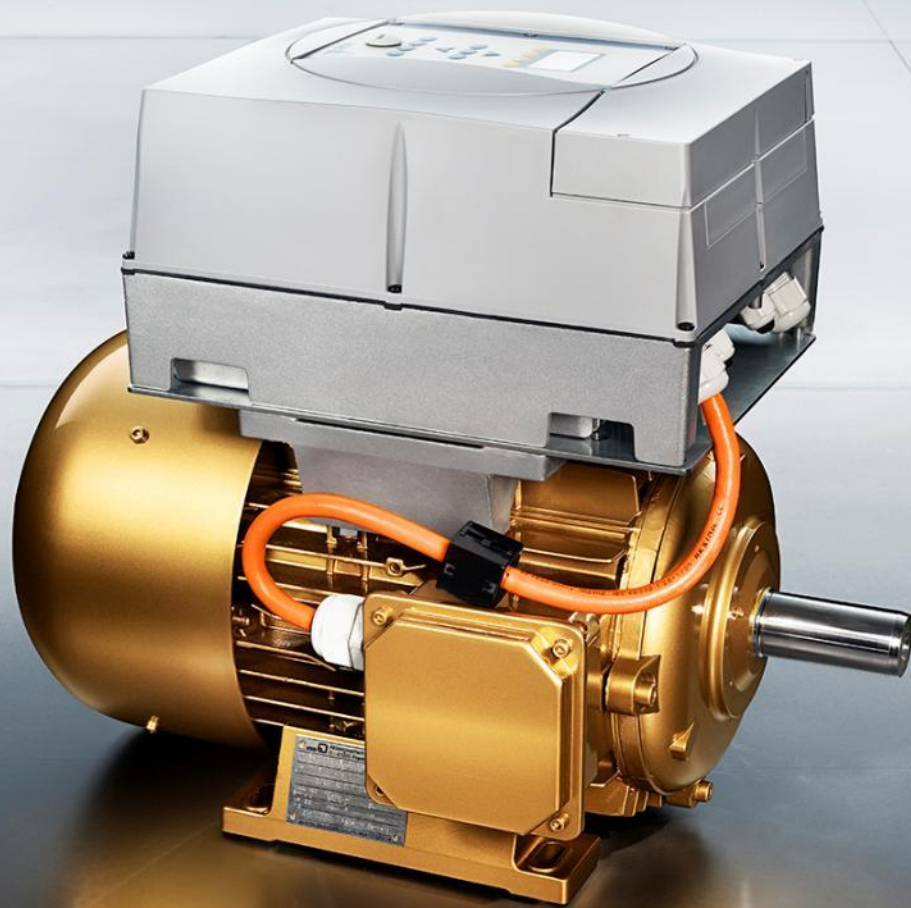


## PumpDrive Eco



## PumpDrive / PumpDrive Eco

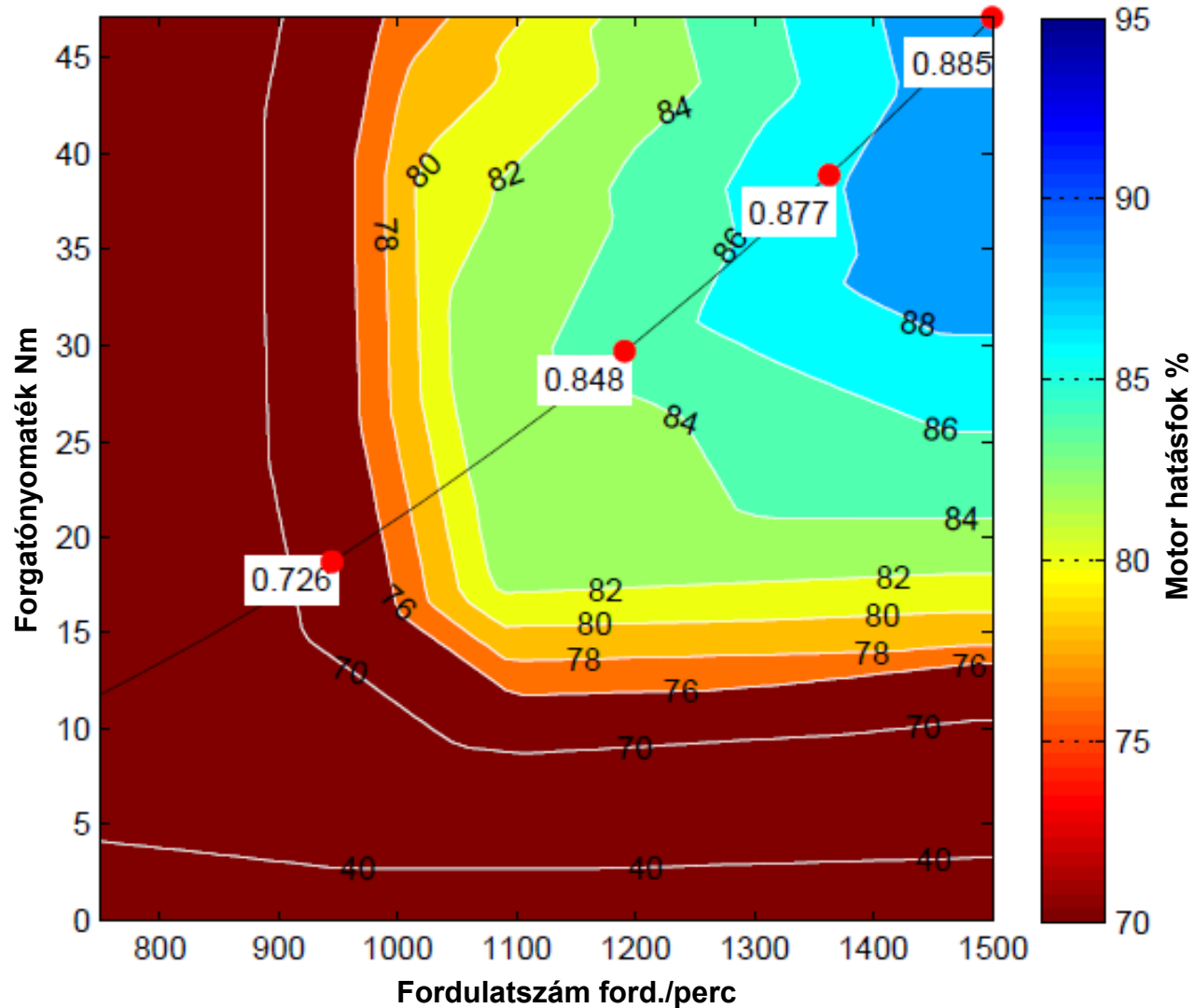
- 1-6 szivattyús üzem
- Dinamikus nyomás tartás funkció
- Kiemelkedő hatékonyság  
Pumpmeter és SupremE motorral  
párosítva
- Szinkron és asszinkron motorok  
szabályzására is
- 0,37-110 kW-ig
- Motorra szerelhető változat (55  
kW-ig)



## KSB SuPremE®

- Fordulatszám-szabályozott, mágnesmentes szinkronmotor
- Száraz telepítésű keringető szivattyúkhöz
- Alkalmazások: fűtés, hűtés, ivóvízellátás stb.
- Egyéb forgógépekhez is alkalmazható

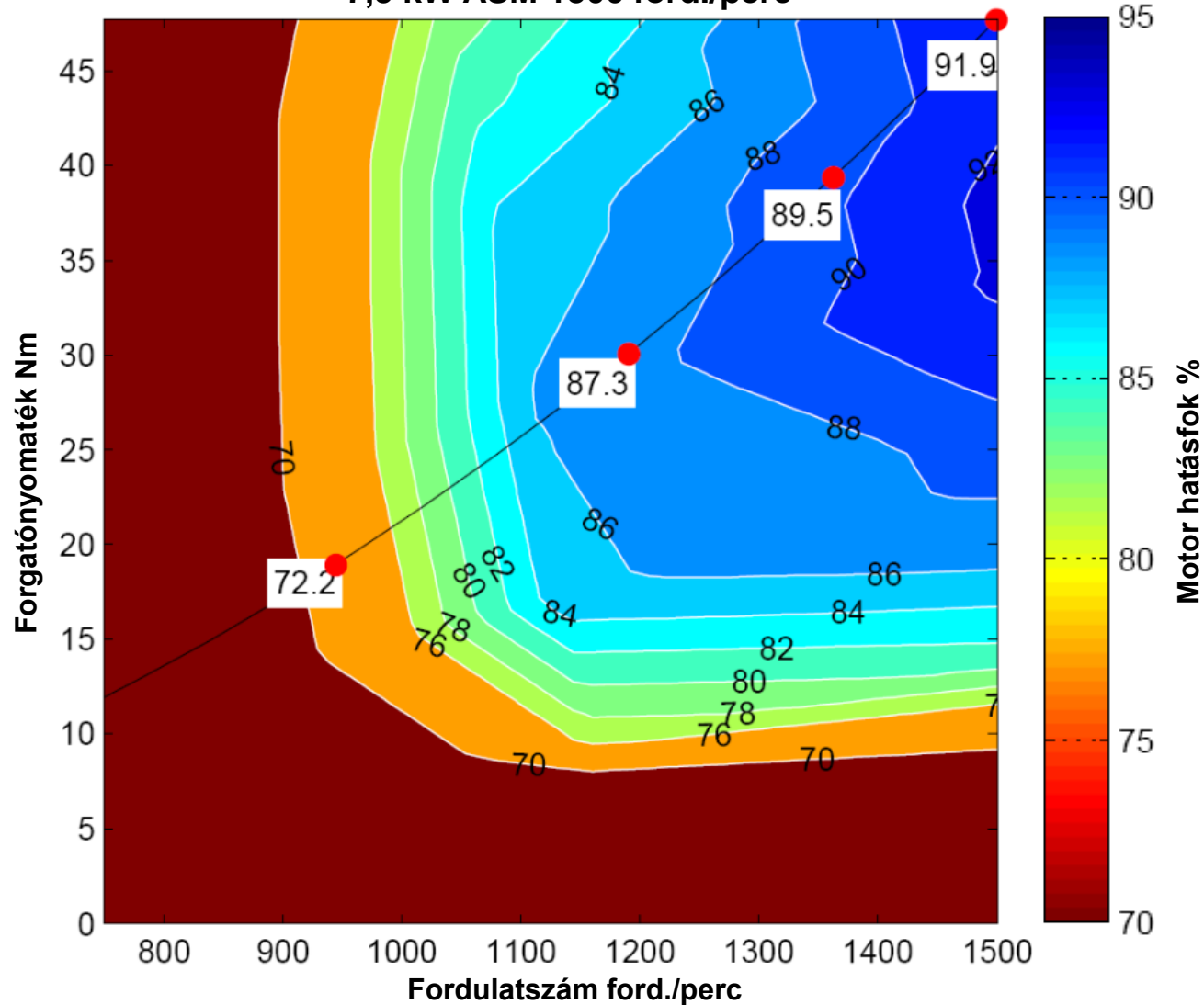
# ASM IE2 7,5 kW, 1420 ford./perc



Összehasonlítás:  
**IE2 aszinkronmotor**  
hatásfokgörbék

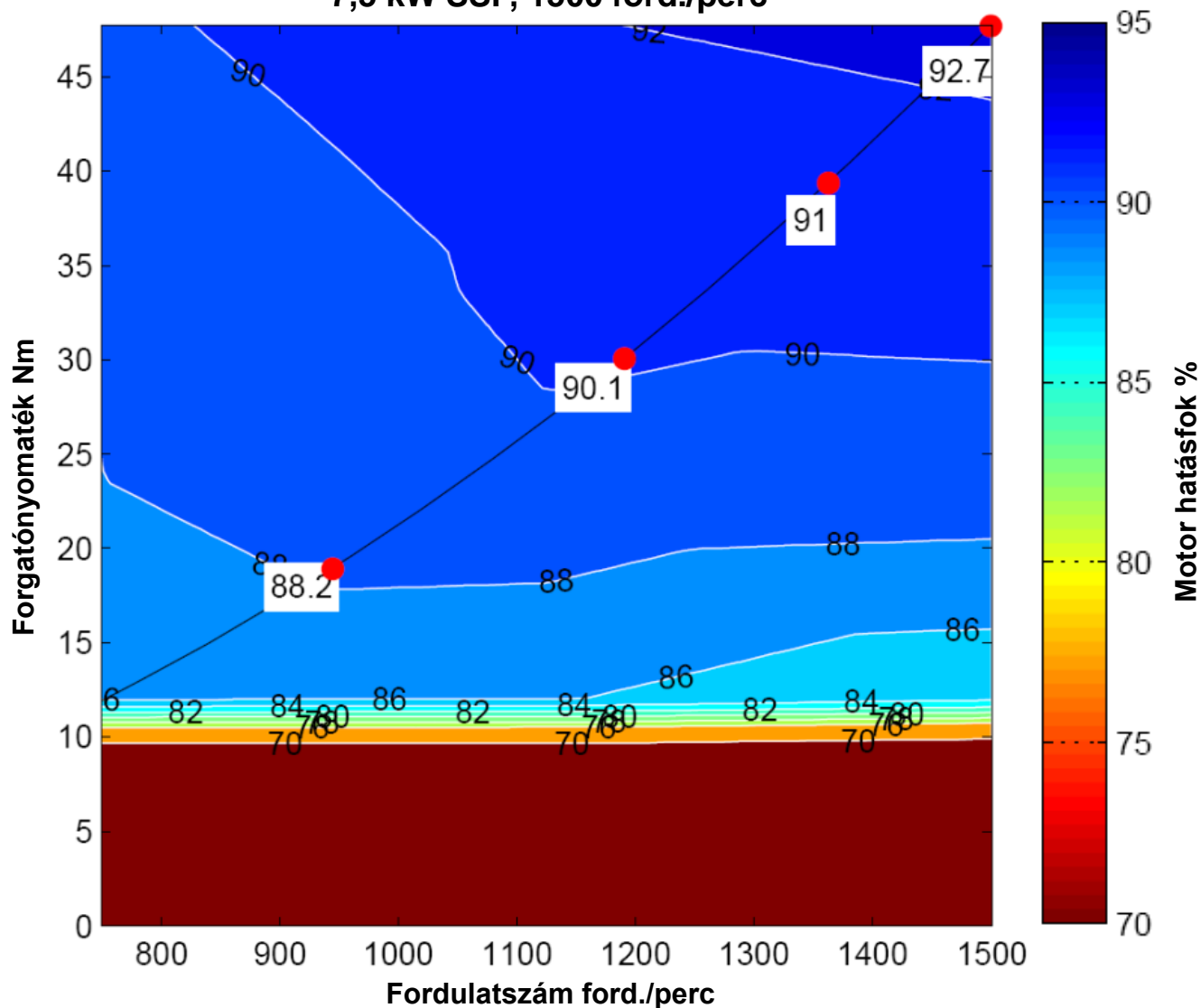


### 7,5 kW ASM 1500 ford./perc



Összehasonlítás:  
**IE3 aszinkronmotor**  
hatásfokgörbék

### 7,5 kW SSP, 1500 ford./perc



Összehasonlítás:  
**KSB SuPremE® motor**  
hatásfokgörbék

→ A hatásfok a fordulatszám és a forgatónyomaték igény változása esetén jelentősen stabilabb



BOA-Control



BOATRONIC MS mérőkészülék szenzorral



BOA-CVE Control IMS

## BOA-Control / BOA-Control IMS

Elzáró, szabályzó és mérő funkció egyetlen szerelvényben.

Ultrahangos folyadékáram mérés.

Közeg hőmérsékletének mérése

Boatronic MS/MS 420 mérőkészülék hordozható vagy fix telepítéssel

4-20 mA-es jeltovábbítás



# Calio, fűtési keringető szivattyú

Beépített modbus kommunikáció

Eco-Mode további 40%-os energiamegtakarítás érdekében



**175 W**

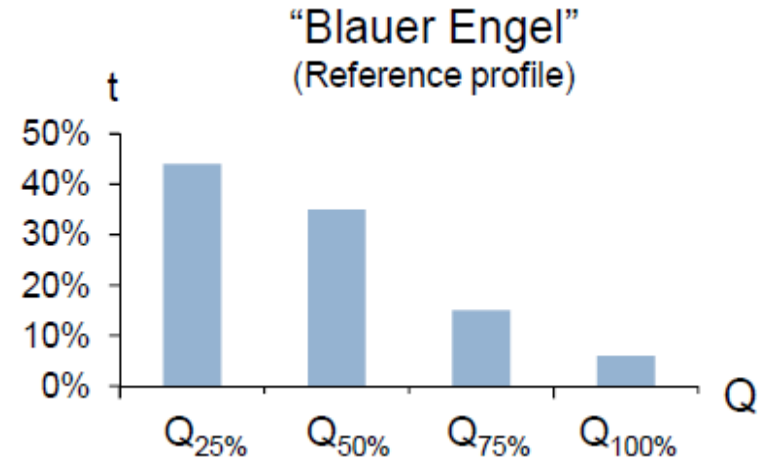
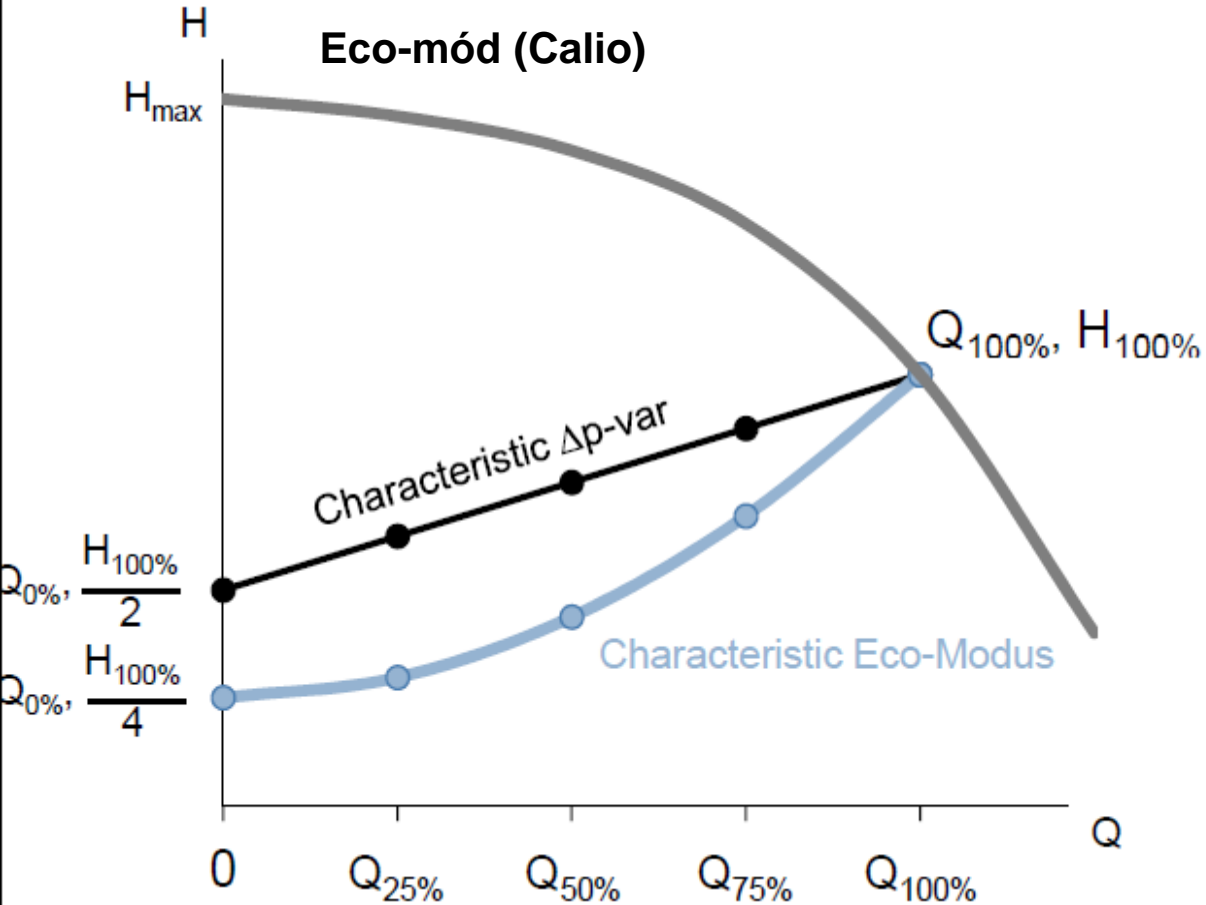


**350 W**



**800 W**

# Calio, fűtési keringető szivattyú Eco mód



További 40%-os energiamegtakarítási lehetőség\*

\*EEI értékekhez viszonyítva

# Az ipari forradalom mérföldkövei



18. Század vége

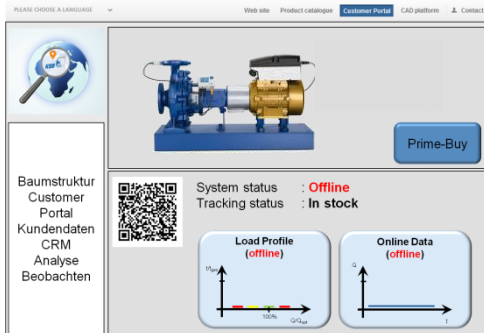
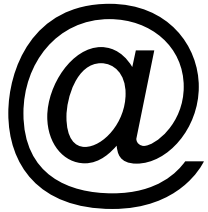
20. Század eleje

20. Század 70-es évei

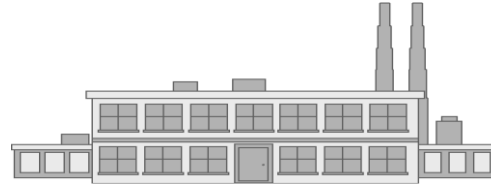
Napjainkban

# Digitalizáció

virtuális



valós

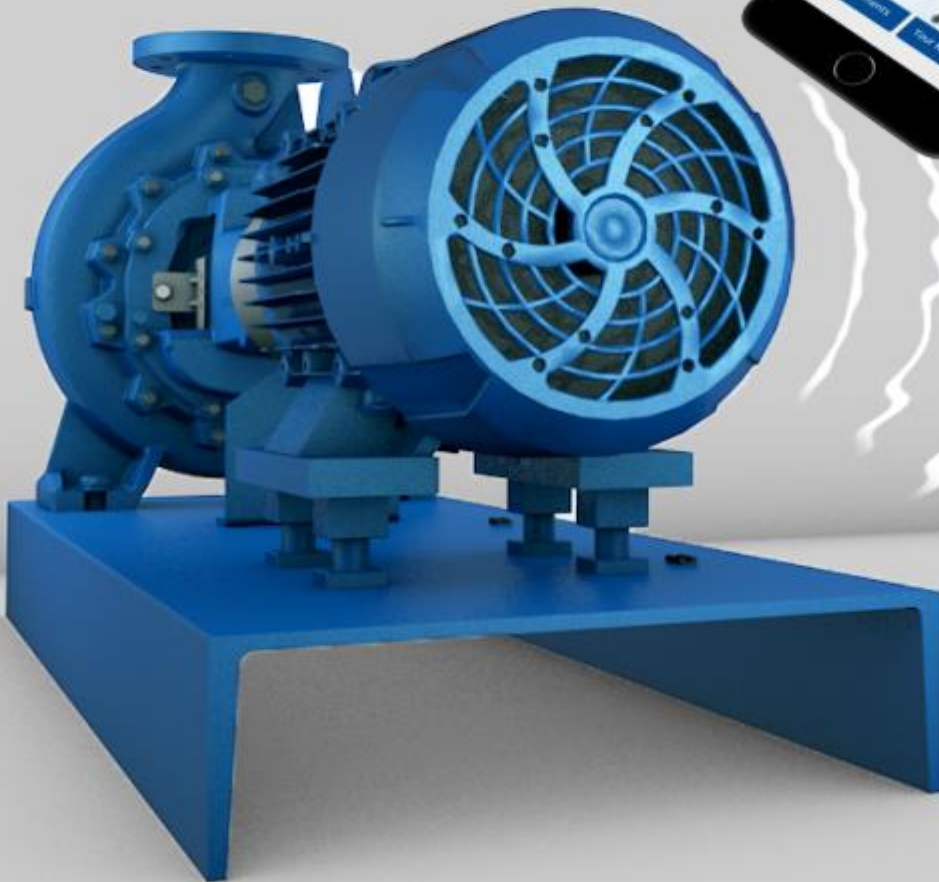


Az internet forradalmasította az üzleti életet

## Digitalizáció

- Valós dolgok egyre inkább virtuálissá válnak
- Valós mérés helyett, térfogatáram számítás nyomás/nyomaték alapján...
- Információk bárhol bármikor mobil eszközökön vagy tároló felületeken elérhetőek.
- Például könyvek helyett eBook-ok, CD helyett adatfolyamok



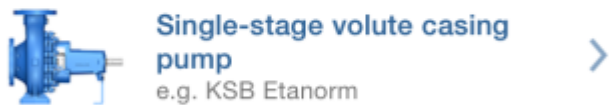


## KSB Sonolyzer – a világelső

- Az első applikáció amely „hallja” ha energiát lehet megtakarítani
- KSB Sonolyzer segítségével elég hallgatózni és máris kiderül hogy megfelelő-e vagy sem a forgó egység működése

Zurück Pump Type

Notice: Machine with induction motor, mains supply with constant voltage and



Zurück Name Plate Data

Enter type plate information for KSB Etabloc

Pump

Flow rate 70 m<sup>3</sup>/h

Head 50 m

Motor

Rated power 15 kW

Rated speed 2955 1/min

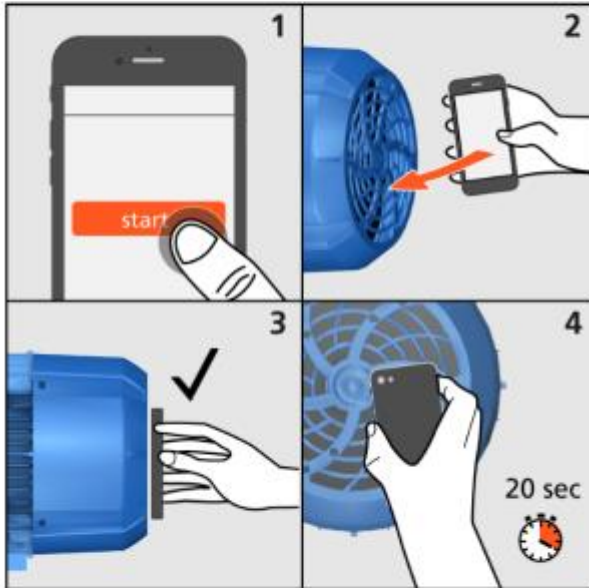
Additional information

# KSB Sonolyzer

## Egyszerű kezelés

- Különböző típus alapú kiválasztás
- Következő adatok bevitele szükséges:
  - Folyadékáram
  - Emelőmagasság
  - Teljesítmény
  - FordulatszámMely információk megtalálhatóak az adattáblán

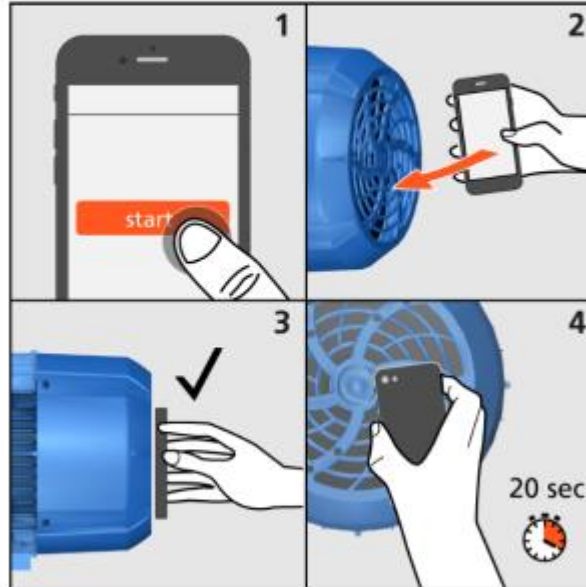
### Measurement instructions



[Start measurement](#)

### Measurement

Recording Audio 18 %



[Cancel measurement](#)

## KSB Sonolyzer

### Egyszerű mérés

- Egyszerűen tartjuk közel mobil eszközünket a motor ventilátorához

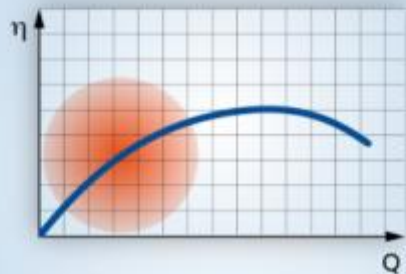
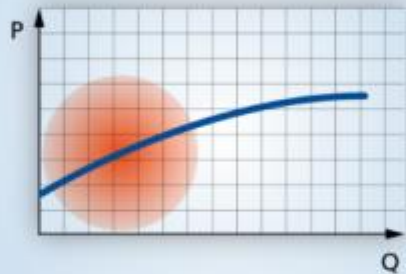
### Gyors mérés

- 20 másodperc alatt kész is van

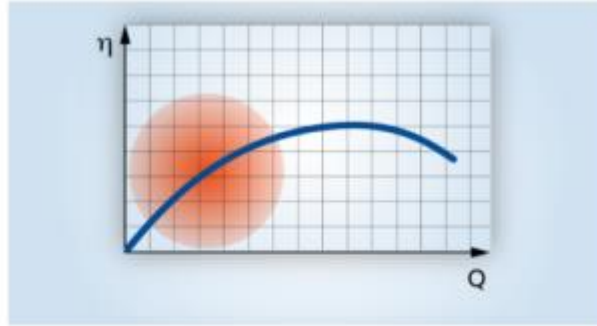
Zurück Analysis results

Your analysis summary from 6/2/2015 4:19 PM

Operating point indication



Analysis results



Pump operating point Partial load

Motor load estimation

Shaft power 1.16 kW

Shaft speed 2986 1/min

Motor load Partial load

Request advice. Save energy. >

# KSB Sonolyzer

## Lehetséges Energiamegtakarítás?

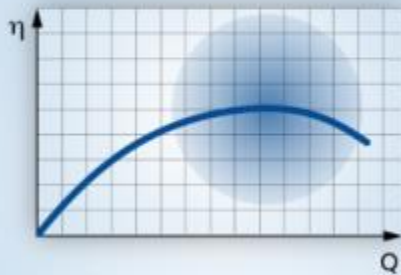
- Az analízis összesítése megmutatja, hogy a szivattyúnk a megfelelő üzemi tartományban működik-e
- A motor analízis összesítése megmutatja az aktuális tengely teljesítményt, fordulatszámot és hogy a motorterhelés optimális vagy sem



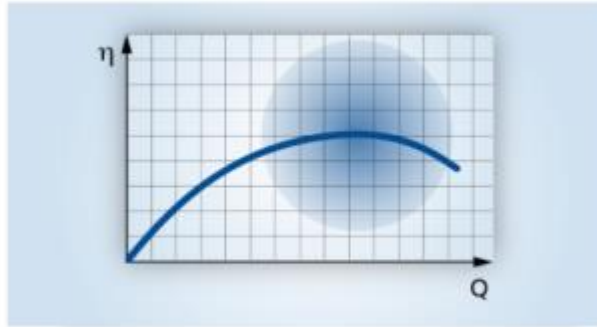
## Analysis results

Your analysis summary from 6/2/2015 4:17 PM

### Operating point indication



## Analysis results



Pump operating point

Optimal or overload

### Motor load estimation

Shaft power 3.78 kW

Shaft speed 2953 1/min

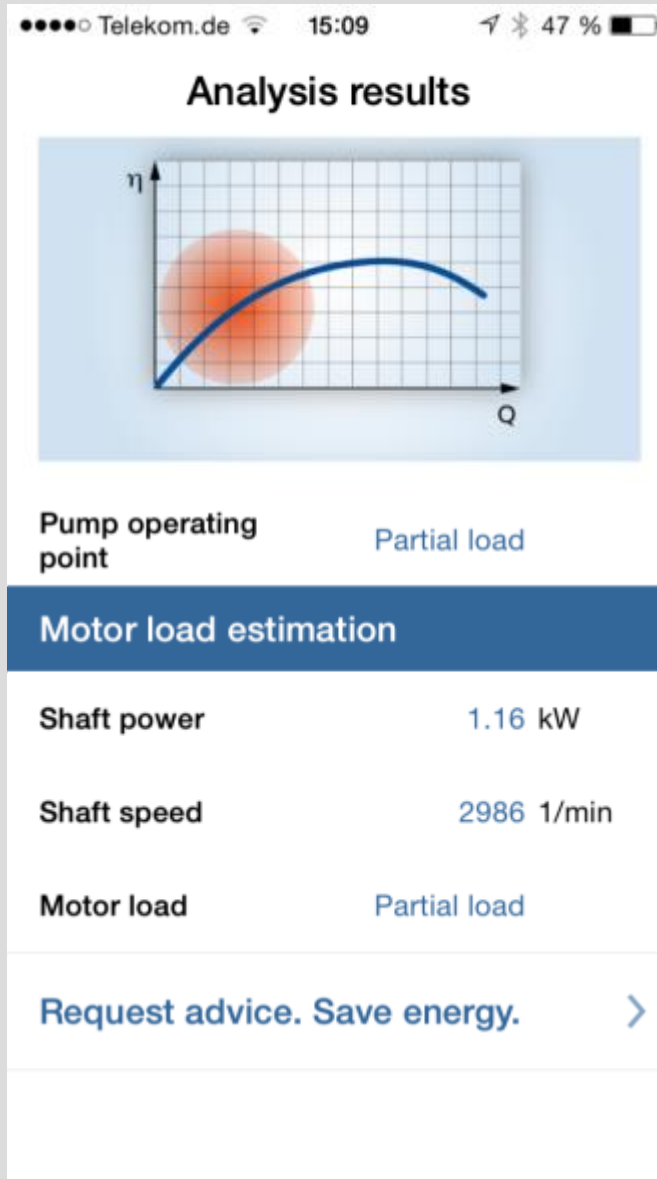
Motor load Optimal

Request advice. Save energy. >

# KSB Sonolyzer

## Lehetséges Energiamegtakarítás?

- Az analízis összesítése megmutatja, hogy a szivattyúnk a megfelelő üzemi tartományban működik-e
- A motor analízis összesítése megmutatja az aktuális tengely teljesítményt, fordulatszámot és hogy a motorterhelés optimális-e vagy sem



## KSB Sonolyzer

### Kapcsolat

- Amennyiben szükséges, segítséget kérhet a szivattyú optimalizálásával kapcsolatban.
- A mérés helyétől függően lehetőség van egy e-mail küldésére a KSB helyi képviselőjének



## KSB Sonolyzer- Requesting advice for analysis

**From:** Próba László [<mailto:proba.aszlo@e-mail.com>]

**Sent:** 2015. október 28. 9:14

**To:** Kalo, Istvan <[Istvan.Kalo@ksb.com](mailto:Istvan.Kalo@ksb.com)>

**Subject:** Energiatakarékosági tanácsot kérek

Tisztelt Hölgym/Uram!

Elemzést végeztem a KSB Sonolyzer applikációval 2015. szeptember 2. 14:10 és kiderült, hogy a szivattyú KSB Movitec #1 eddig az alábbi adatok alapján üzemelt: **Részterhelés.**

Szivattyútípus vagy felszerelés: Többfokozatú inline szivattyú Típus sorozat: KSB\_Movitec

### **Szivattyú típustábla:**

Térfogatáram: 10,6 m<sup>3</sup>/h

Emelőmagasság: 123 m

### **Motor adattábla:**

Névleges teljesítmény: 5,5 kW

Névleges fordulatszám: 2925 1/min

### **Elemzési eredmények:**

Becsült munkapont: Részterhelés

Tényleges motorterhelés: Opt.

Tényleges tengelyteljesítmény: 3,469 kW Tényleges fordulatszám: 2954 1/min

Várom energiamegtakarítási tanácsukat a szivattyú vonatkozásában. Keressen telefonon [KÉRJÜK ADJA MEG TELEFONSZÁMÁT] vagy e-mailben.

Üdvözlettel:

# KSB Sonolyzer

Mérési példa:

Részleges terhelés



## KSB AG

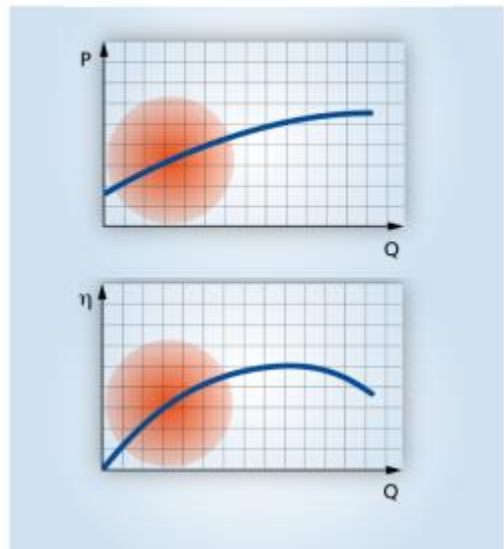
Pump: Etabloc

$Q_r$ : 41,18 m<sup>3</sup>/h

$H_r$ : 15,2 m

$P_r$ : 4 kW

$N_r$ : 2950 1/min



Pump operating  
point

Partial load

### Motor load estimation

Shaft power 1.16 kW

Shaft speed 2986 1/min

Motor load Partial load



# KSB Sonolyzer

Mérési példa:

Optimális terhelés



## KSB AG

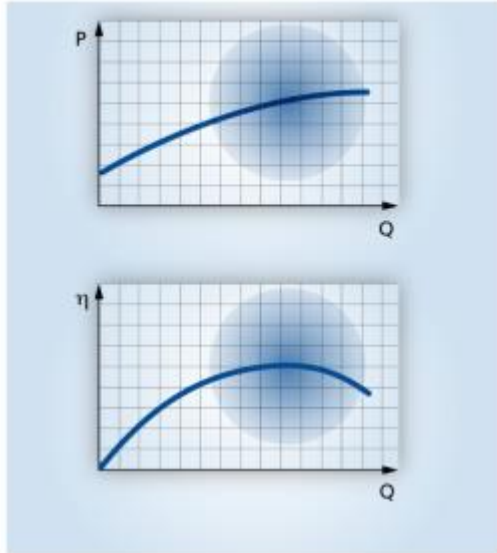
Pump: Etabloc

$Q_r$ : 41,18 m<sup>3</sup>/h

$H_r$ : 15,2 m

$P_r$ : 4 kW

$N_r$ : 2950 1/min



Pump operating  
point

Optimal or  
overload

### Motor load estimation

Shaft power 3.78 kW

Shaft speed 2953 1/min

Motor load Optimal

# KSB Sonolyzer

## Felhasználási területek



- Szivattyú analízis **nem csak KSB termékekhez** (radiális, félaxiális változathoz)
- Motor analízis bármilyen forgó egységhez
- Asszinkron motorokhoz alkalmazható
- Állandó fordulatszámhoz
- Állandó megtaplálás mellett
- Kizárólag ventilátor hűtésű motorokhoz

# Töltse le az alkalmazást ingyen

Google Play Store:



<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ksb.sonolyzer>

iTunes Store:



<https://itunes.apple.com/us/app/id999364617?mt=8&ign-mpt=u0%3D6>

További információk a KSB-ről és termékeinkről:

[www.ksb.hu](http://www.ksb.hu)

[www.ksb.hu/termekek](http://www.ksb.hu/termekek)

# KSB Szivattyú és Armatúra Kft.

Szivattyúk · Szerelvények · Szerviz

1117 Budapest, Budafoki út 60.



Janik László

[laszlo.janik@ksb.com](mailto:laszlo.janik@ksb.com)