

Okos szivattyútechnológiák alkalmazása az épületgépészetben

GRUNDFOS South East Europe Kft.

Geyer Szilveszter

+36-30-212-1282

szgeyer@grundfos.com

be
think
innovate

GRUNDFOS 

Okos szivattyúk jellemzői

- Öntanuló szabályozási algoritmusok
- Kétirányú kommunikáció többféle platformon – okostelefon !
- Rendszer optimalizálás/diagnosztika
- **Adat helyett információ !**



iSolution a Grundfos okos platformja



E-szivattyú



iSolution

Szivattyú + hajtás + szabályozás + mérés + kommunikáció

Kommunikációs interfészek

Szivattyúk, szabályozók illesztése felügyeleti rendszerekhez klf. platformok szerint



Kommunikációs interfész

Grundfos GO

- Okostelefon technológia hasznosítása
- Szivattyú felügyelet és irányítás vezeték nélkül
- Felhasználó-barát
- Adatok feldolgozása / adatmenedzsment
- Komplet méretező szoftver



Kitekintés az iSolution szivattyúkra

MAGNA3 – magas hatásfokú keringetők

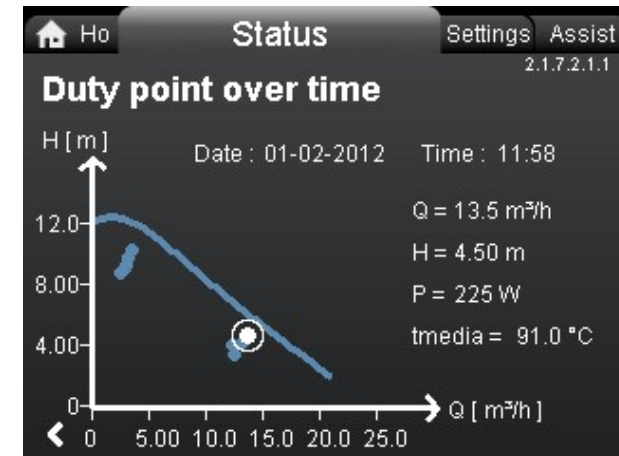
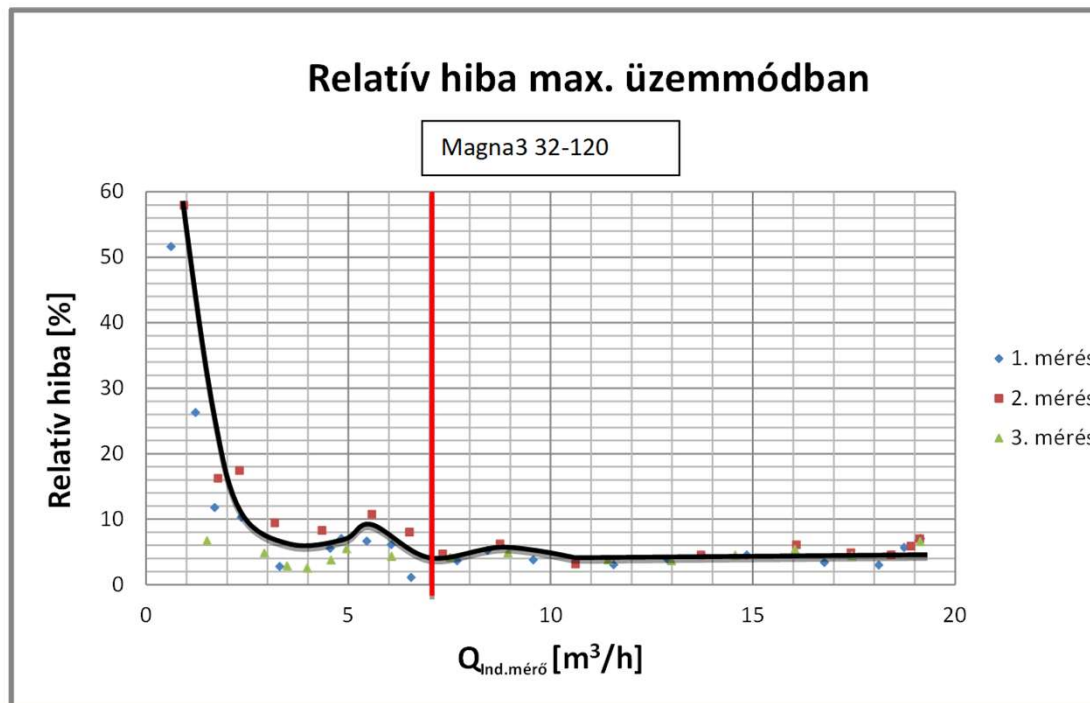
- Rendszerdiagnosztika, öntanuló szabályozás
- Beépített mérő funkciók: térfogatáram, nyomás, teljesítmény, energia, hőmennyiség
- Speciális szabályozási módok *FLOWADAPT* and *FLOWLIMIT*
- Kommunikáció okostelefonnal
- Buszkommunikáció



Diagnosztika és optimalizálás MAGNA3 / TPE3 szivattyúkkal

Rendszer hidraulika

- Nyomáskülönbség-mérés (közvetlen távadó)
Pontosság: 2% (FS)
- Térfogatáram mérés (számított)
Pontosság: 3-5% (FS), görbe 90%-ban

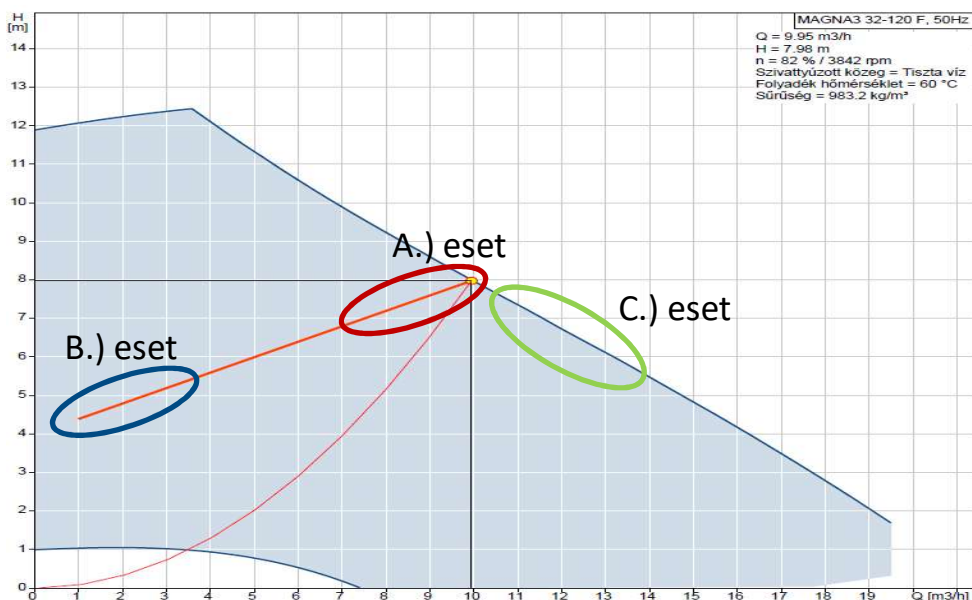


Diagnosztika és optimalizálás MAGNA3 / TPE3 szivattyúkkal

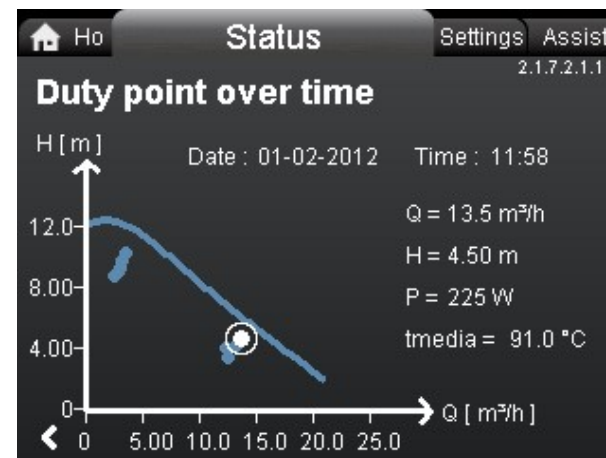
GRUNDFOS **iSOLUTIONS**



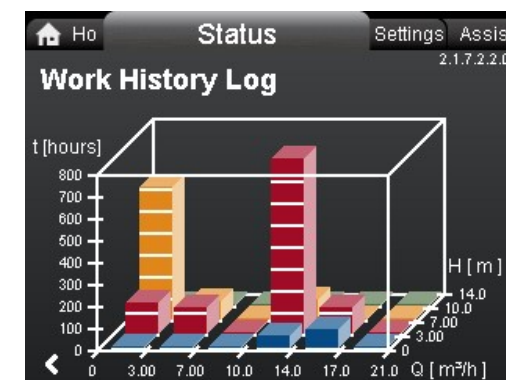
Optimalizálás trend adatokkal



- A.) eset: $Q > Q_{\text{tervezett}}$, besabályozatlanság, túl nagy alapjel (statikus szab.), alacsony közeghőmérséklet (időjárásfüggő szab.)
- B.) eset: túlméretezett szivattyú, tervezettnél nagyobb ellenállás ($Q < Q_{\text{terv}}$)
- C.) eset: Magas alapjel, besabályozási probléma (FLOWlimit)



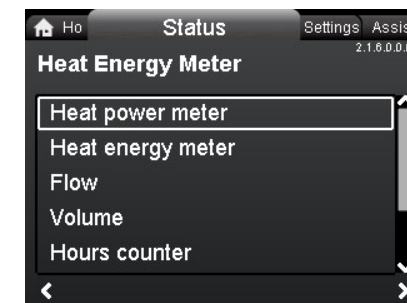
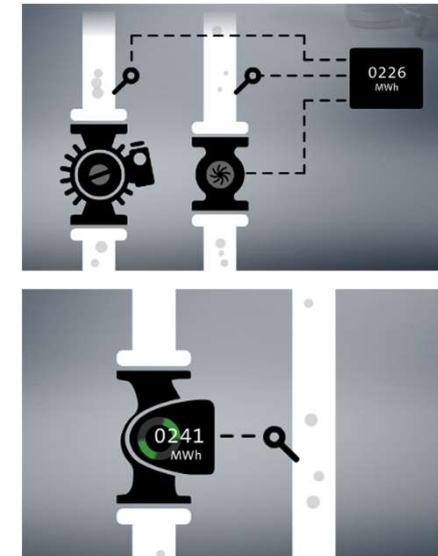
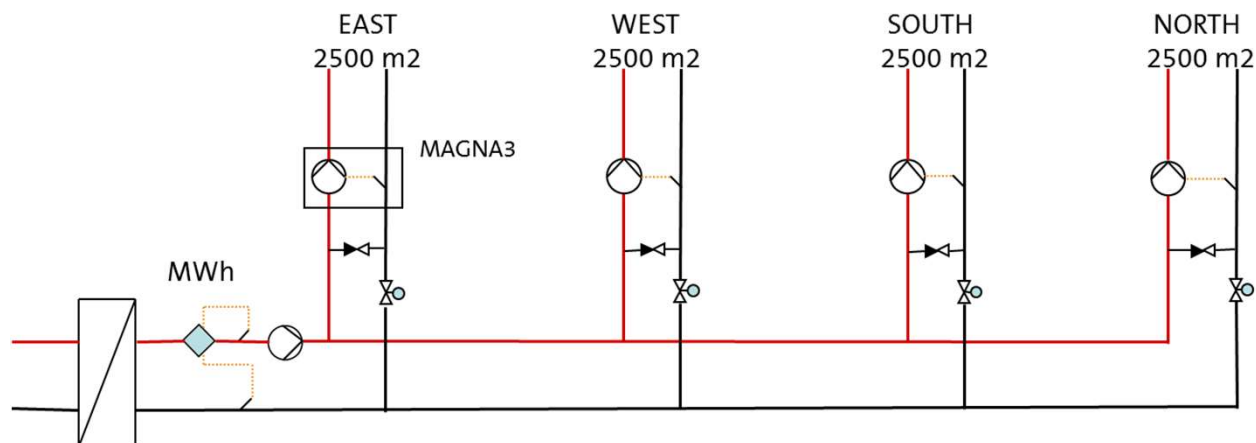
Ábrázolja a jellemzőben a munkapontok múltbeli változását.
Valós üzemi tartomány!!!!



Diagnosztika és optimalizálás MAGNA3 / TPE3 szivattyúkkal

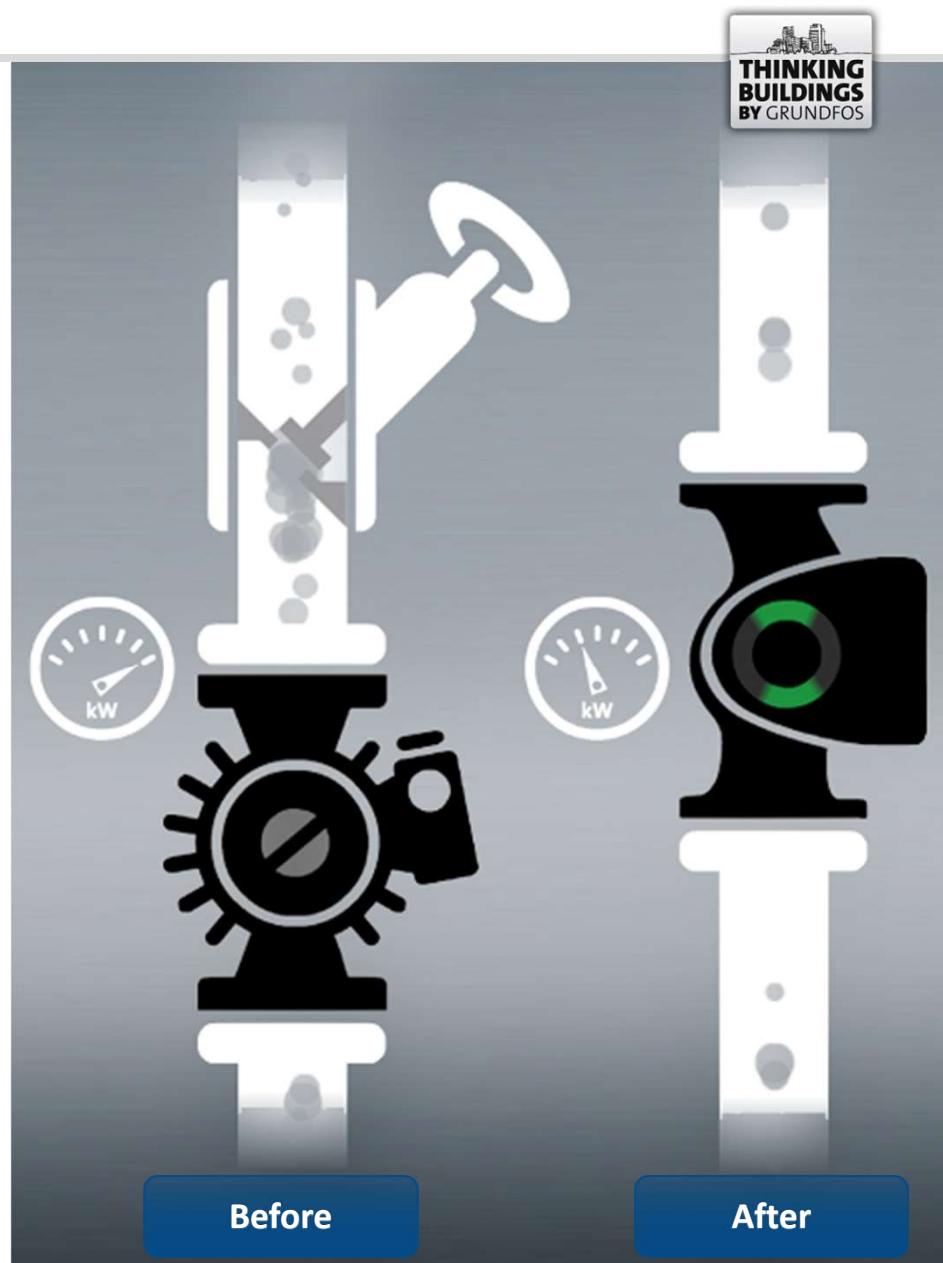
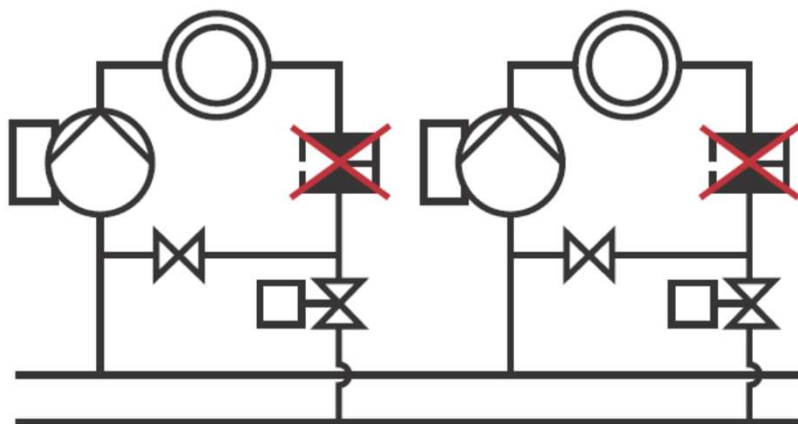
Rendszer energetika

- Hőmennyiség-mérő (megosztó) funkció:
 - A mérési pontosság +/-1% és +/-10% között változik az üzemi körülményektől függően.
 - Külső hőmérsékletmérő (visszatérő ágba) közvetlenül csatlakozik.
 - Energia mérleg készítéséhez alkalmazható.



FLOWLIMIT

- FLOWLIMIT segítségével meghatározhatjuk a szivattyú maximális térfogatáramát.
- Optimálisan alkalmazható statikus szelepekkel beszabályozott rendszerben.



THINKING
BUILDINGS
BY GRUNDFOS

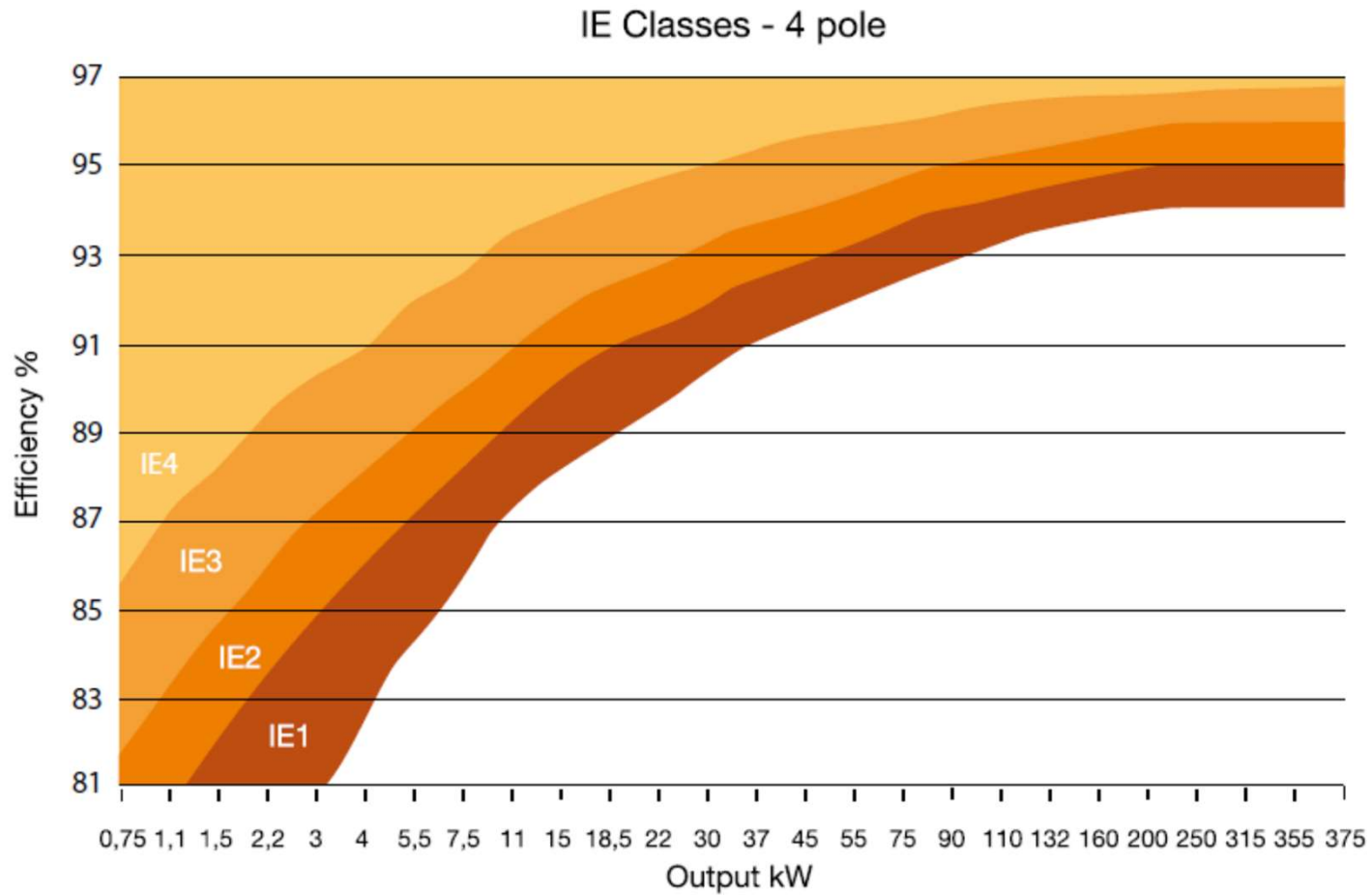
In-line száraztengelyű szivattyúk új magashatásfokú MGE motorral

TPE(3) – in-line iSolution szivattyúk

- Magas-hatásfokú állandó mágneses szinkronmotor technológia 11 kW-ig
- Széles teljesítménytartomány
- Integrált mérő és diagnosztikai funkciók
- Komplex irányítási feladatok megoldása külső PLC nélkül



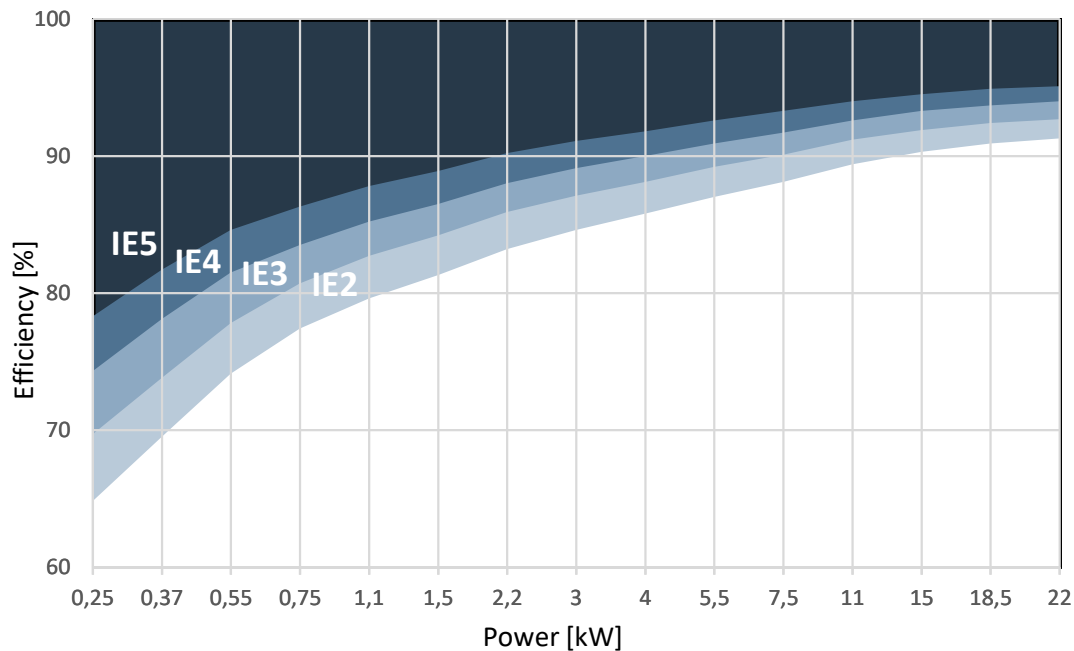
➤ IE osztályok 2016 december 31-ig



➤ Új fejlesztés – **IE5** MGE motorok

Állandó mágneses szinkron-reluktancia motorok beépített frekvenciaváltóval

- 11 kW teljesítményig
- IEC 60034-30-2 szerint, integrált elektronikus szabályozással



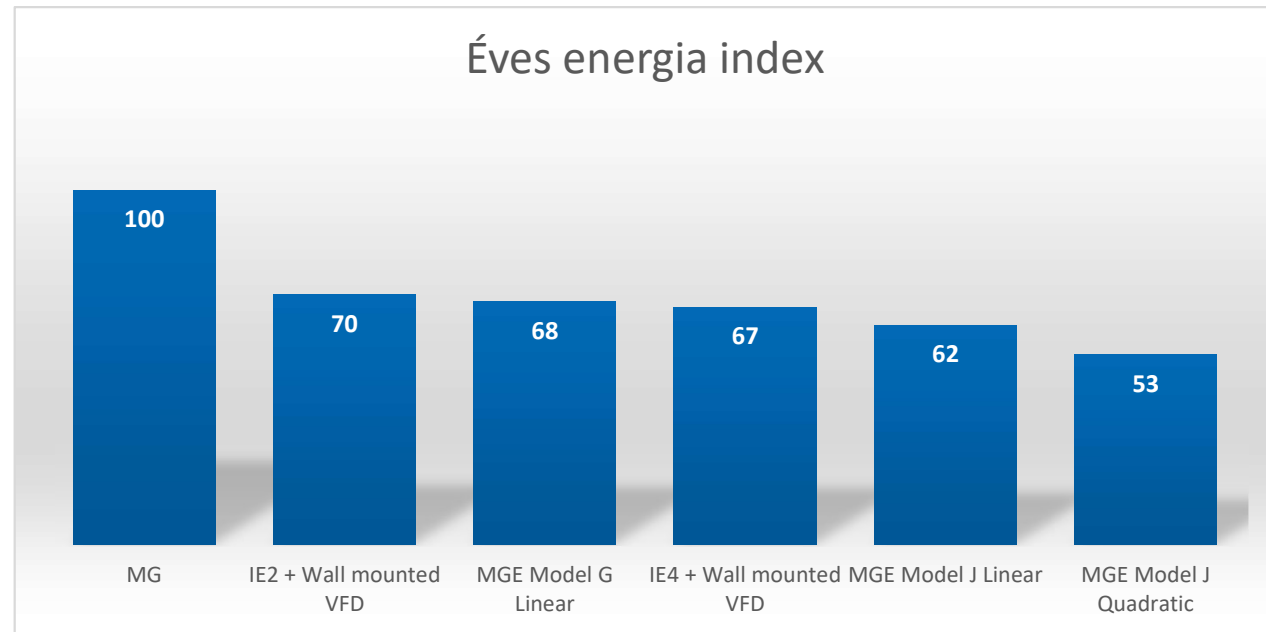
Hatásfok

- Érdemes 11 kW-ig külső frekvenciaváltót alkalmazni?



Összehasonlítás – külső frekvenciaváltó

IE2 és IE4 motorok külső frekvenciaváltóval, szemben az új MGE motorokkal.



	MG	IE2 + külső VFD	MGE Model G Linear	IE4 + külső VFD	MGE Model J Linear	MGE Model J Quadratic
kWh:	kWh: 18.528	13.055	12.680	12.395	11.447	9.890
Index:	Index: 100	70	68	67	62	53

➤ Újratekercselés vagy csere ?

- A motorok újratekercselésekor a hatásfok 5-7 %-kal csökken!!!!
- Fő oka a nem megfelelő horony kitöltés.

IE3 motorcsere megtérülése:

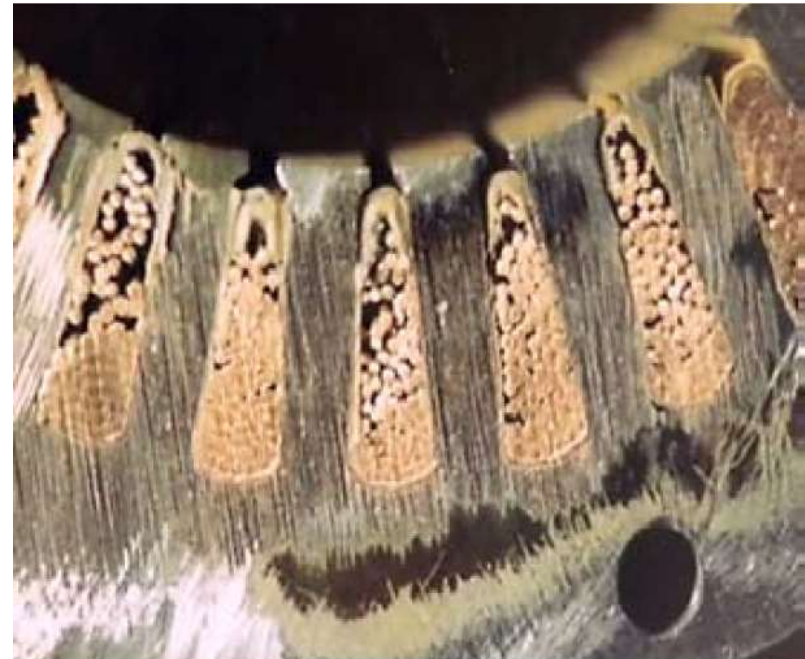
180 nap/év min. üzemidővel számolva

- **IE1** motor felújításánál – kb. 1 év
- **IE2** motor felújításánál – kb. 1,5-2 év

IE5 motorcsere megtérülése:

180 nap/év min. üzemidővel számolva

- **IE1** motor felújításánál – kb. 0,5 év
- **IE2** motor felújításánál – kb. 1-1,5 év





Köszönöm megtisztelő figyelmüket!