



1139 Budapest, Gómb u. 24.
Tel: 36 1 340 2765
Fax: 36 1 340 8198
e-mail: iroda@szabalyozo.hu



Dinamikus térfogatáram- szabályozás

fűtési,
hűtési és klíma,
rendszerekben



1139 Budapest, Gómb u. 24.
Tel: 36 1 340 2765
Fax: 36 1 340 8198
e-mail: iroda@szabalyozo.hu



Tartalom

1. Bemutatókozás
2. Távfűtési kitekintés
3. Előzmények
4. Statikus fűtési hálózatok
5. Dinamikus rendszerek előnyei
6. Készülékjellemzők, alkalmazások



Bemutakozás

A Szabályozó és Kompenzátor Kft. -t az IWKA AG (Industrieweke Karlsruhe Augsburg AG.) alapította, a konszern csővezetéki mérés- és szabályozástechnika üzletágának magyarországi képviselőjére, termékeinek forgalmazására és az érintett területeken projektek megvalósítására.



1139 Budapest, Gömb u. 24.
Tel: 36 1 340 2765
Fax: 36 1 340 8198
e-mail: iroda@szabalyozo.hu



Bemutakozás

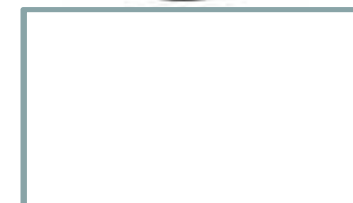
1872 A "Patronenhülsenfabrik Henri Ehrmann & Cie." nevű cég megalapítása Karlsruhe-ban - Németország - amely az IWKA AG. holding őse

1949 A cég új neve: " Industrie-**Werke** Karlsruhe AG "

1970 A KUKA GmbH, összeolvad az IWKA AG.-val, a fúzió eredményeként az új név " Industrie-**Werke** Karlsruhe **Augsburg** " IWKA AG.

1988 Az IWKA közel 100 összevont, közepes méretű vállalatot foglal magában, négy divízióban a világ négy kontinensén.

1991 Megalakul a magyarországi cég, a **Szabályozó és Kompenzátor Kft.** az IWKA Regler und Kompensatoren Vertriebsgesellschaft mbH. (ma **RKG Energietechnik GmbH**) leányvállalataként





1139 Budapest, Gómb u. 24.
Tel: 36 1 340 2765
Fax: 36 1 340 8198
e-mail: iroda@szabalyozo.hu



Bemutatók

Energetikai mérés- és szabályozástechnika az energiahordozótól a lakóépületig

- Termékek forgalmazása
- Projekt értékesítés
- Műszaki tanácsadás
- Tervezés
- Fővállalkozás
- Szerviz, karbantartás



Új technikák az épületgépészetben konferencia 2015.10.29.



1139 Budapest, Gömb u. 24.
Tel: 36 1 340 2765
Fax: 36 1 340 8198
e-mail: iroda@szabalyozo.hu



Bemutató

Ipari- és erőművi szabályozástechnika

- Villamos és (elektro)pneumatikus működtetésű szabályószelepek ipari és erőművi alkalmazásokra, széles hőmérséklet- és nyomástartományra, speciális feladatokra, különleges közegekre is
- Vegyipari, petrokémiai, élelmiszeripari alkalmazások
- Gőz hűtő-redukálók, turbina bypass szelepek
- Gőzmérés
- Csővezetéki kompenzátorok csővezetékek hőtágulás kiegyenlítésére, rezgéscsillapításra





1139 Budapest, Gómb u. 24.
Tel: 36 1 340 2765
Fax: 36 1 340 8198
e-mail: iroda@szabalyozo.hu



Bemutató

Gáz mérés- és szabályozástechnika

- Gáznyomás-szabályzó készülékek nagy- közép- és kisnyomásra, szekrényes és földalatti szabályzó állomások,
- Hozamszabályozás, állomás-automatizálás
- Turbinás, forgódugattyús és ultrahangos gázmérők, PTZ - korrektorok, hozam-számítóművek



Új technikák az épületgépészetben konferencia 2015.10.29.



1139 Budapest, Gómb u. 24.
Tel: 36 1 340 2765
Fax: 36 1 340 8198
e-mail: iroda@szabalyozo.hu



Bemutató

Automatika rendszerek, távfelügyelet

- Intelligens, szabadon programozható DDC szabályozók, szabályozószelepek, zsalumozgatók, érzékelők, távadók
- Fűtési, hűtési, légtechnikai rendszerek szabályozása és felügyelete, villamos fogyasztók felügyelete, működtetése
- Villamos-, illetve fűtési és hűtési hőenergia fogyasztás mérése, fogyasztási adatok összegyűjtése, kiértékelése a felügyeleti rendszeren keresztül
- Grafikus felügyeleti szoftverek, folyamatmegjelenítés, mérésadatgyűjtés, eseménynaplózás, energiaoptimalizálás





1139 Budapest, Gómb u. 24.
Tel: 36 1 340 2765
Fax: 36 1 340 8198
e-mail: iroda@szabalyozo.hu



Bemutató

Távfűtési hőközpontok, rendszerek szabályozása

- Segédenergia nélküli- és motoros szabályószelepek
- Nyomáskülönbség- és térfogatáram-szabályozók, távfűtési kompakt szelepek
- DDC szabályozók és érzékelők hőközpontok, kazánházak szabályozására, távfelügyeletére
- Ultrahangos hőmennyiségmérők lakások, hőközpontok, hőtermelő berendezések által felhasznált, illetve leadott hőenergia mérésére, számlálására, hőfogyasztásmérő (táv)leolvasó rendszerek, okos mérés





1139 Budapest, Gómb u. 24.
Tel: 36 1 340 2765
Fax: 36 1 340 8198
e-mail: iroda@szabalyozo.hu



Távfűtési kitekintés

Távfűtési rendszerek az 1990-es évekig

- Állandó tömegáramú üzemmód
- Fogyasztók megkerüléssel szabályozása háromjártatú szelepekkel,
- Tömegáramok besabályozása fix fojtásokkal, változás a rendszeren – új besabályozás
- A szükségesnél lényegesen nagyobb térfogatáramok kis hőmérséklet különbségek, magas visszatérő hőmérséklet nagy hőveszteség túlméretezett keringtetés – hatalmas szivattyúzási energia



Távfűtési kitekintés

Távfűtési rendszerek átalakítása változó tömegáramúvá

- Fojtásos szabályozás egytű motoros szelepekkel
- Probléma: dinamikusan változó térfogatáramok, nyomáskülönbségek
- A fix fojtásokkal történő besabályozás hatástalan, aktív, dinamikus szabályozások szükségesek
- Nyomáskülönbség- és térfogatáram szabályozók
- Kompakt szabályószelepek
egy szeleptest – három funkció
(motoros szelep, térfogatáram szabályozás nyomáskülönbség szabályozás)



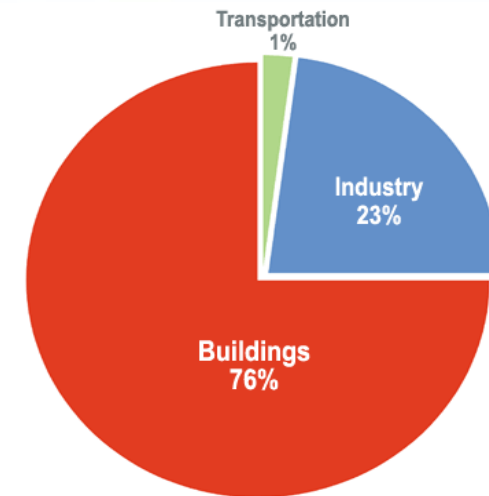
1139 Budapest, Gömb u. 24.
Tel: 36 1 340 2765
Fax: 36 1 340 8198
e-mail: iroda@szabalyozo.hu



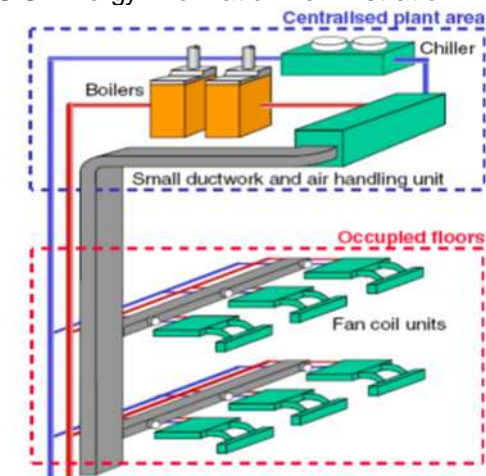
Előzmények

Energia fogyasztási szempontok

- Villamos energia felhasználás:
Épületek: 76%
Ipar: 23%
Szállítás: 1%
- a világ villamos energia felhasználásának 10%-át szivattyúk fogyasztják el
- A szivattyúk kétharmada 60%-kal több energiát fogyaszt a szükségesnél
- Hatalmas energia megtakarítási potenciál!



U.S. Electrical Energy Consumption
Source: U.S. Energy Information Administration





1139 Budapest, Gómb u. 24.
Tel: 36 1 340 2765
Fax: 36 1 340 8198
e-mail: iroda@szabalyozo.hu



Előzmények

Fűtési- hűtési- és klíma rendszerek

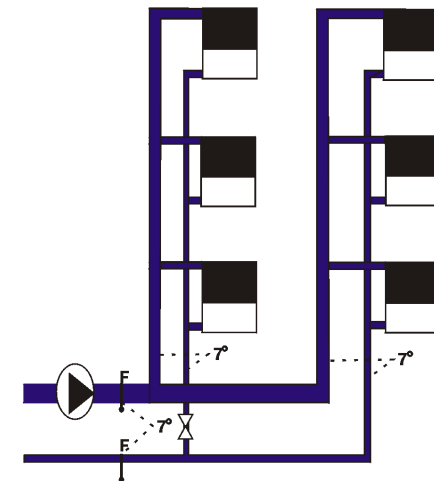
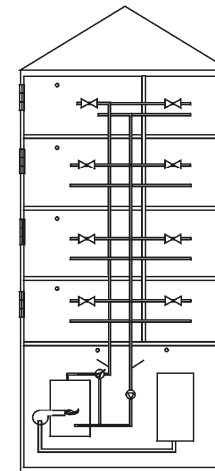
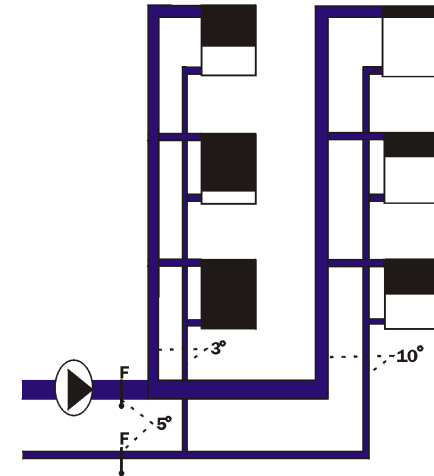
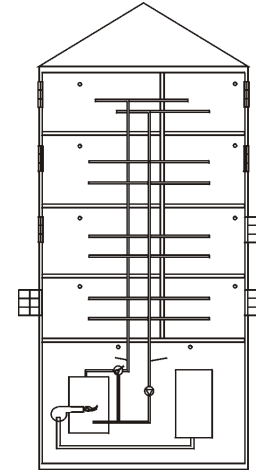
- **Energia megtakarítás:**
a működés optimalizálásával
optimális szabályozással
dinamikus, nyomáskiegyenlített beszabályozó és szabályzó szelepekkel
- **Megvalósítandó:**
a keringtetett tömegáram csökkentése
a szivattyúzási munka csökkentése
a ΔT maximalizálása



Statikus fűtési hálózatok

Vízmennyiségek beszabályozása

- dinamikus szabályószelepek nélkül „elől fűtül, hátul meg nincs meleg”
- dinamikus szabályószelepekkel automatikus vízelosztás
- az egyedi fogyasztók beszabályozása nem kerülhető meg

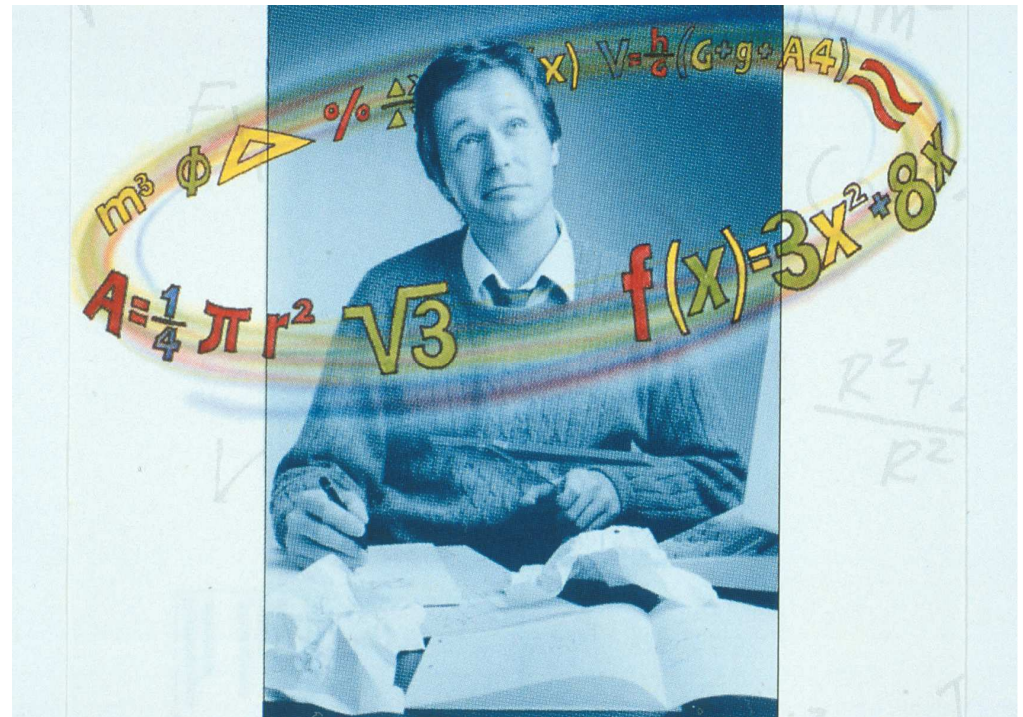




Statikus fűtési hálózatok

Vízmennyiségek beszabályozása - tervezés

- milyen térfogatáram?
- milyen előbeállítás?
- milyen nyomáskülönbség?

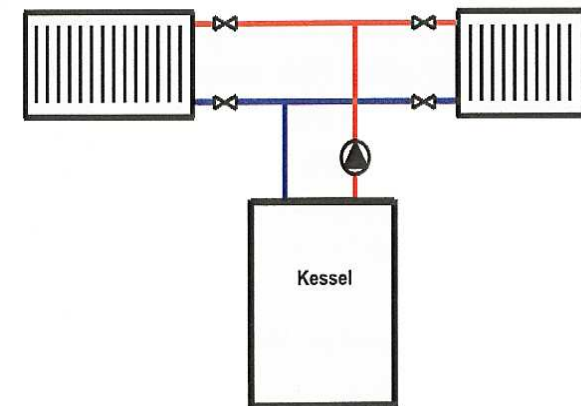




Statikus fűtési hálózatok

Vízmennyiségek beszabályozása - megvalósítás

- milyen térfogatáram?
- milyen előbeállítás?
- milyen nyomáskülönbség?





Statikus fűtési hálózatok

Vízmennyiségek beszabályozása - méretezés

- milyen térfogatáram?
- milyen előbeállítás?
- milyen nyomáskülönbség?

$$Q = K_v \times \sqrt{DP}$$

Q = térfogatáram [m³/h]
K_v = szeleptényező [m³/h]
DP = nyomáskülönbség [bar]

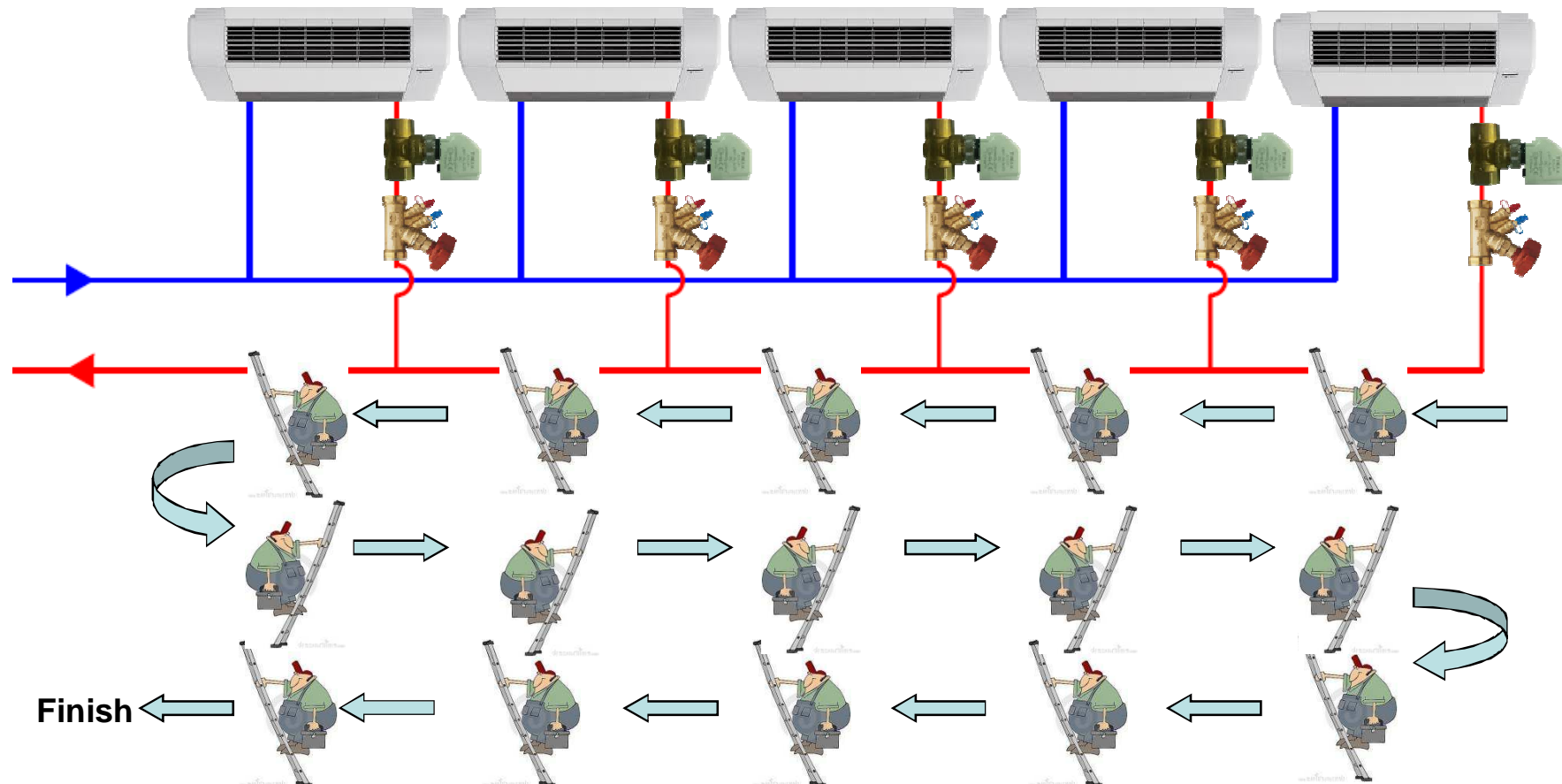
Statikus szabályozás = nyomáskülönbség DP változik

Dinamikus szabályozás = nyomáskülönbség DP állandó



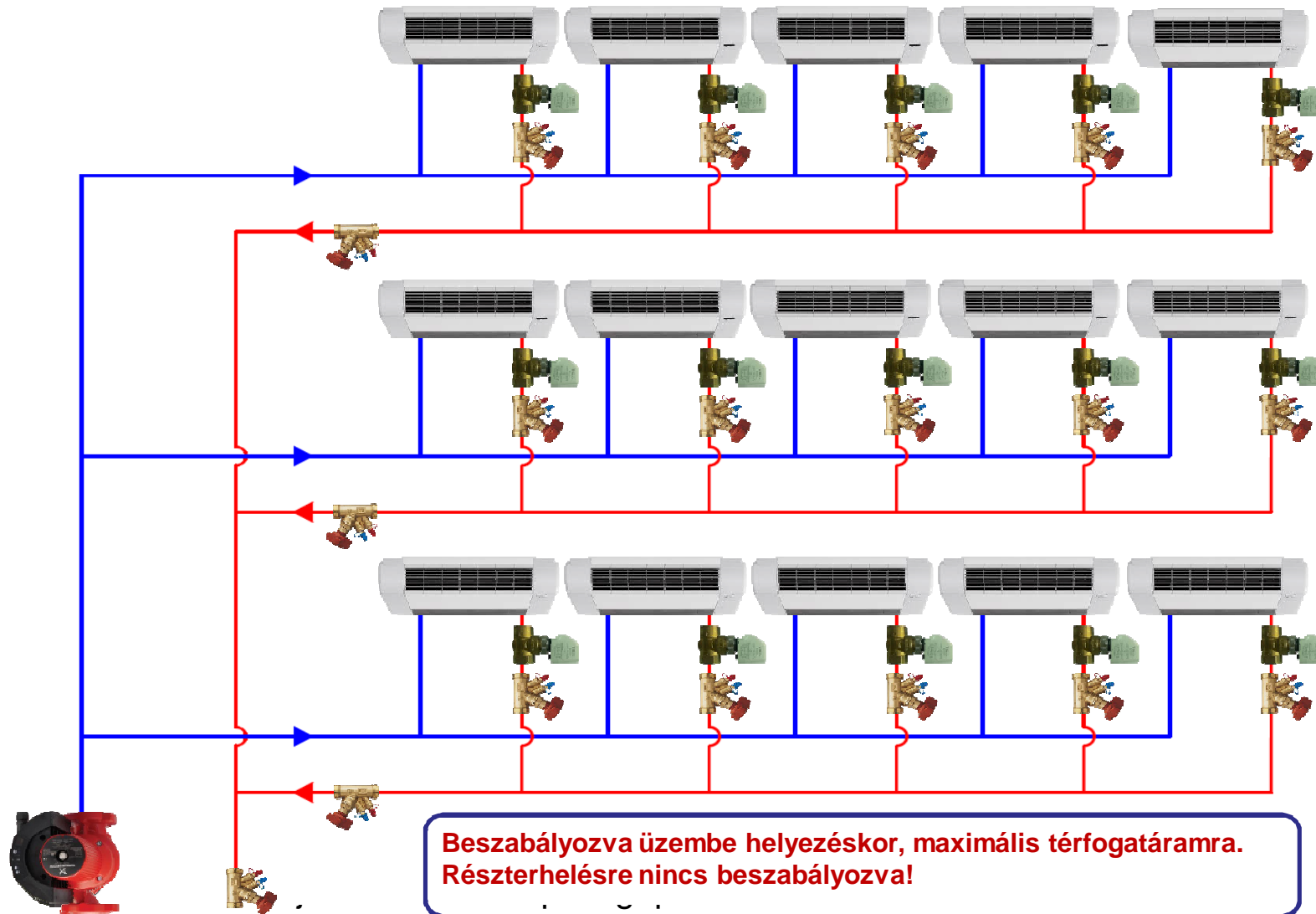
Statikus fűtési hálózatok

Vízmennyiségek beszabályozása - folyamat



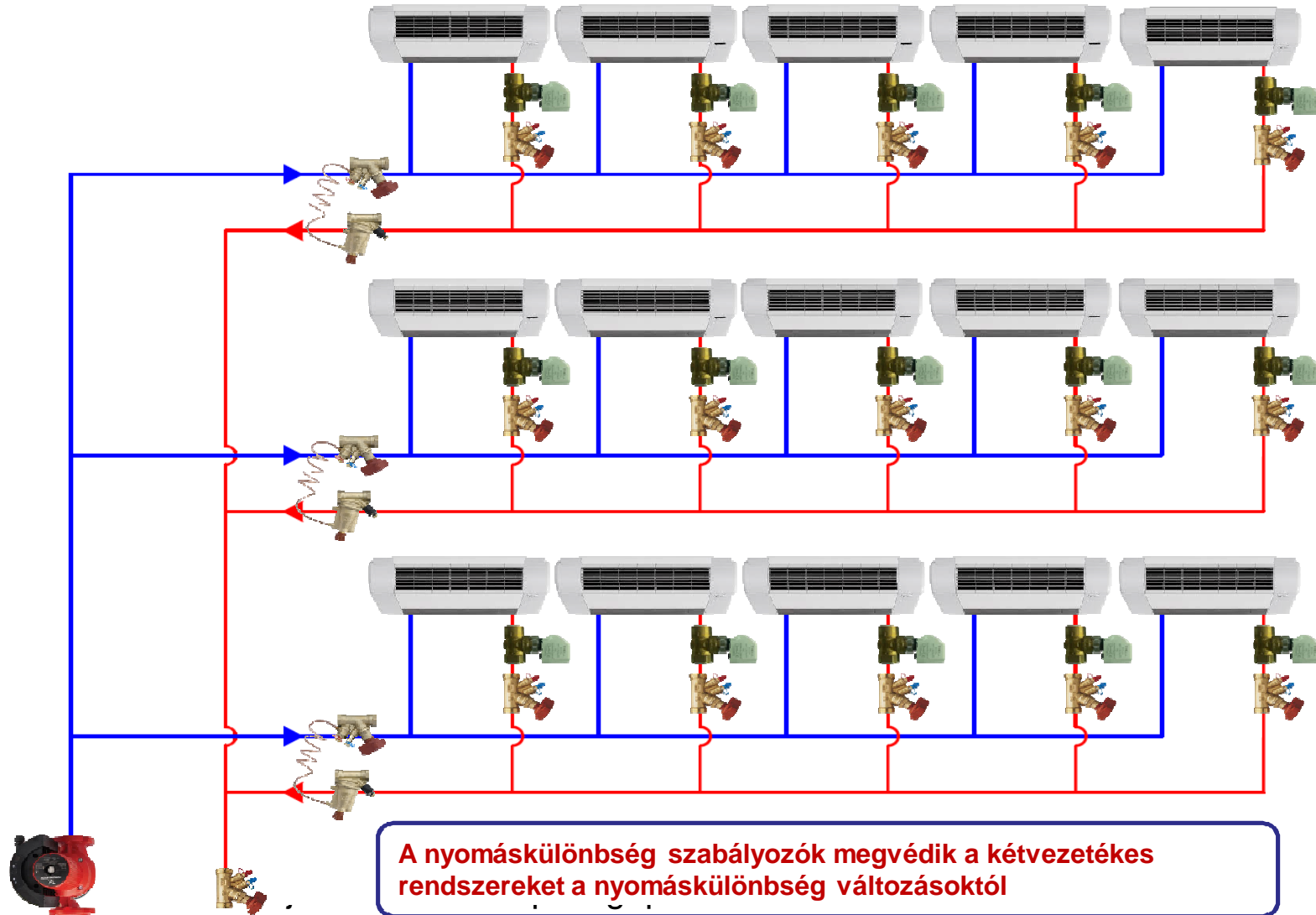


1139 Budapest, Gómb u. 24.
Tel: 36 1 340 2765
Fax: 36 1 340 8198
e-mail: iroda@szabalyozo.hu



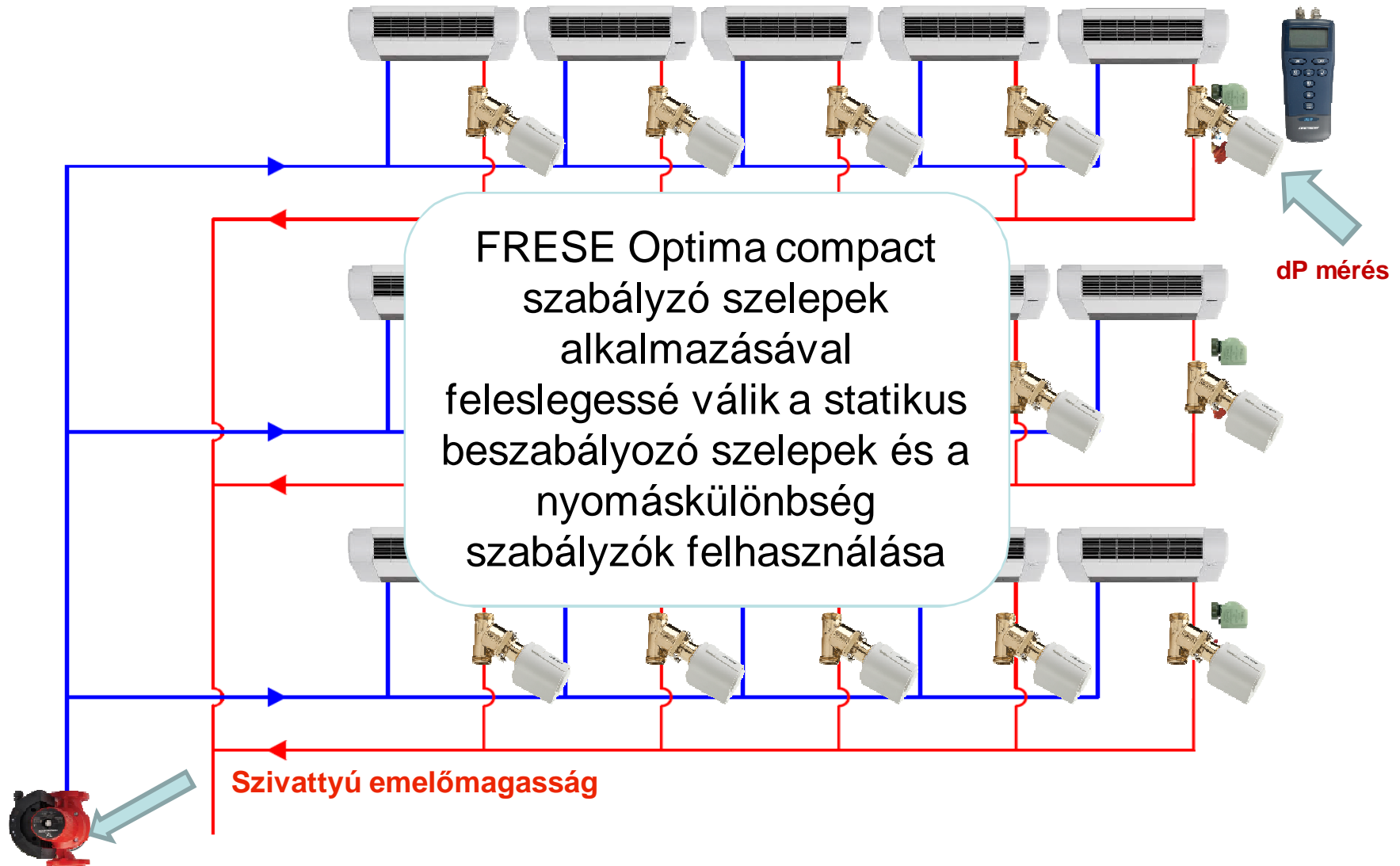


1139 Budapest, Gómb u. 24.
Tel: 36 1 340 2765
Fax: 36 1 340 8198
e-mail: iroda@szabalyozo.hu



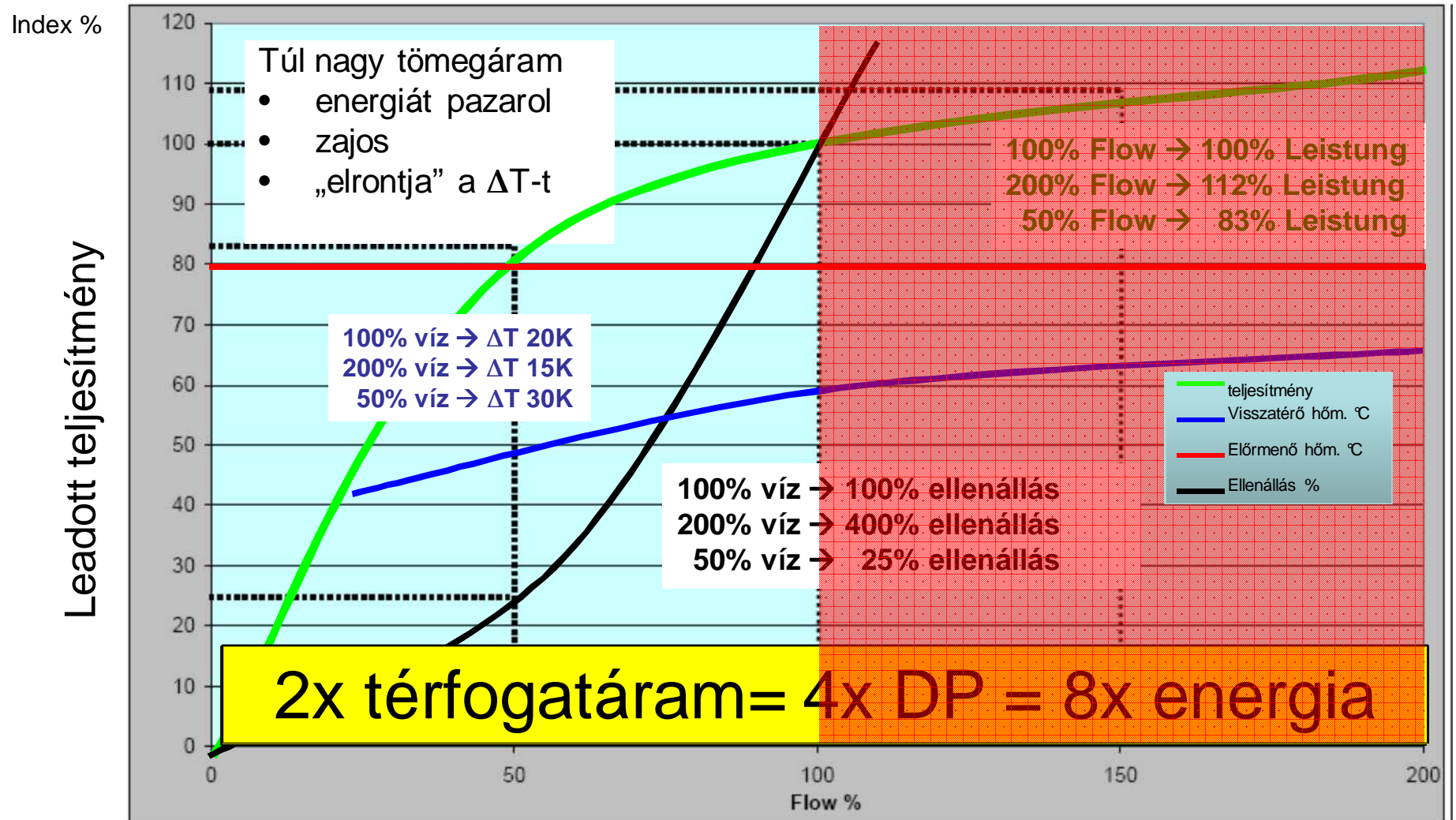


1139 Budapest, Gómb u. 24.
Tel: 36 1 340 2765
Fax: 36 1 340 8198
e-mail: iroda@szabalyozo.hu





Dinamikus rendszerek előnyei

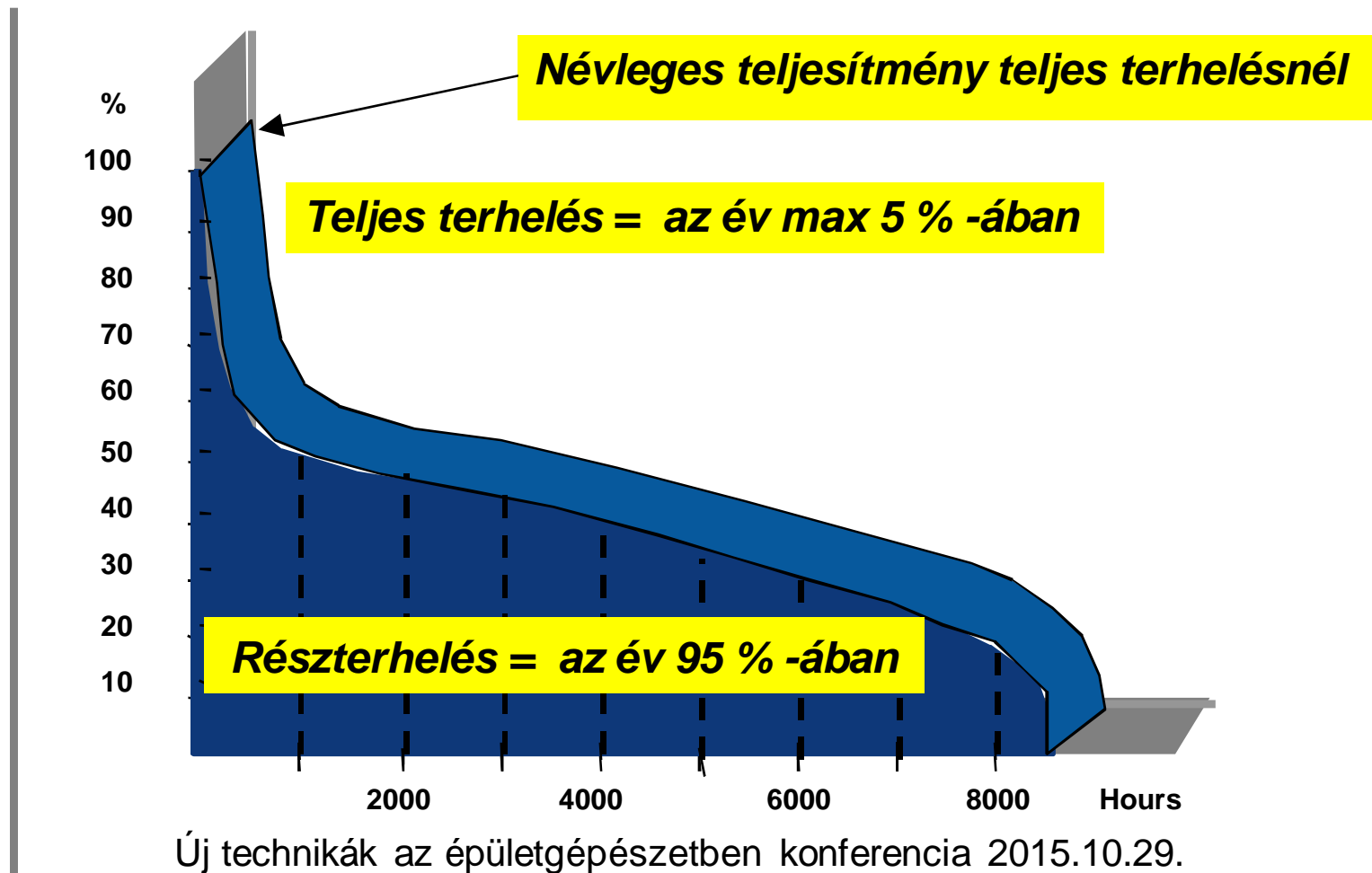




1139 Budapest, Gómb u. 24.
Tel: 36 1 340 2765
Fax: 36 1 340 8198
e-mail: iroda@szabalyozo.hu



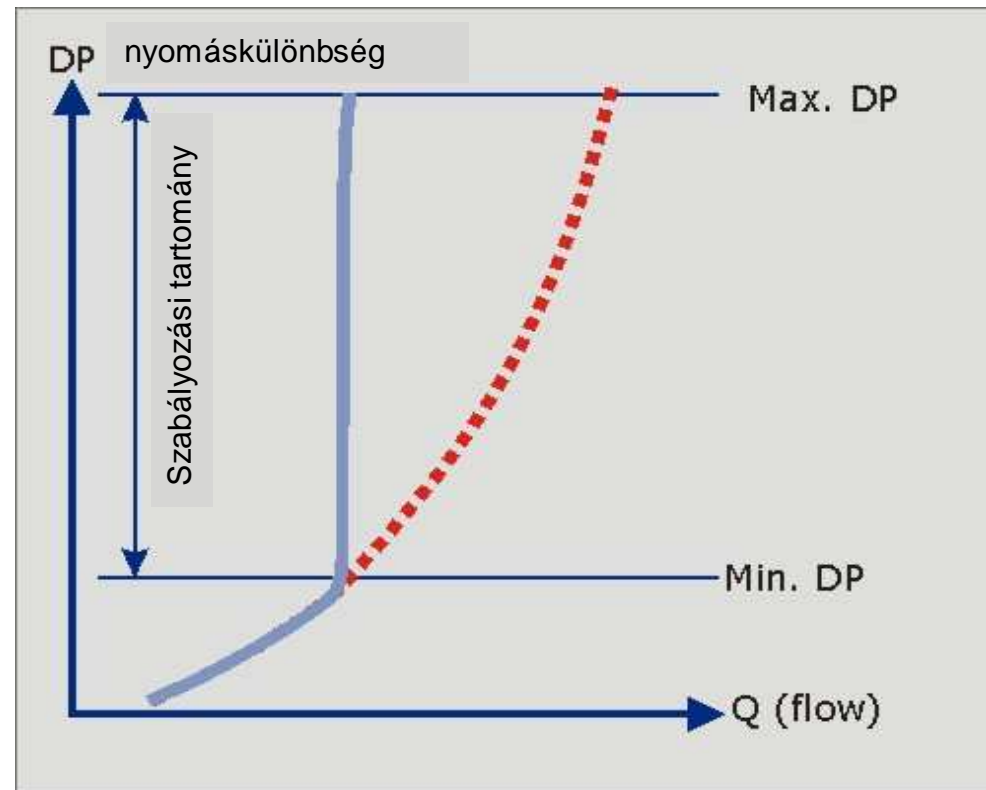
Dinamikus rendszerek előnyei





Dinamikus rendszerek előnyei

- a feleslegesen nagy térfogatáramok megszüntetése



----- Statikus szabályzó

————— Dinamikus szabályzó



Készülékjellemzők, alkalmazások

FRESE ALPHA térfogatáram- szabályozó

- DN15 – DN50
 anyaga: bronz
 nyomásfokozat PN25
- DN50 – DN800
 szendvics kivitel
 nyomásfokozat PN25
 cserélhető szabályzó betétekkel
- 25 l/h – 3825 m³/h





Készülékjellemezők, alkalmazások

FRESE ALPHA térfogatáram- szabályozó működési elv

Funktion des Frese ALPHA

Die folgende Gleichung gilt für alle Volumenstromregler:

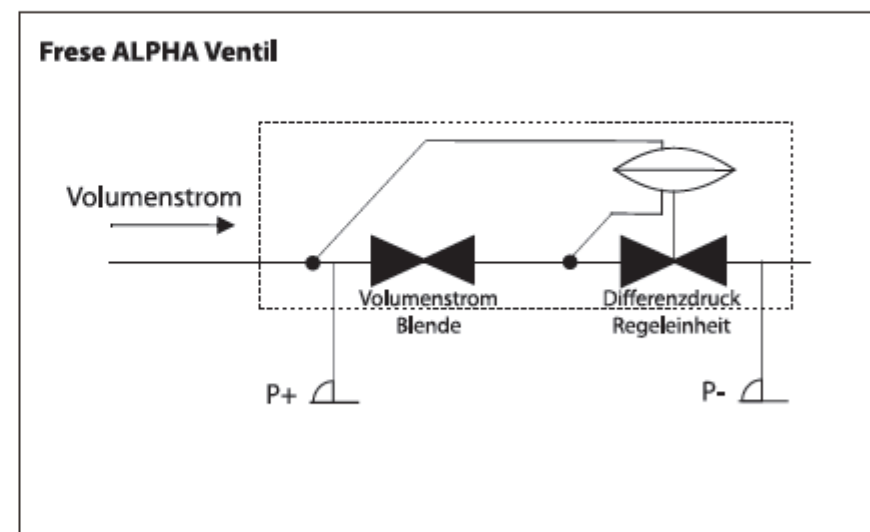
$$Q = K_v * \sqrt{\Delta p}$$

Q = Volumenstrom (m³/h)

K_v = Öffnungsquerschnitt (m³/h)

Δp = Differenzdruck (Bar)

Funktionsprinzip des Frese ALPHA

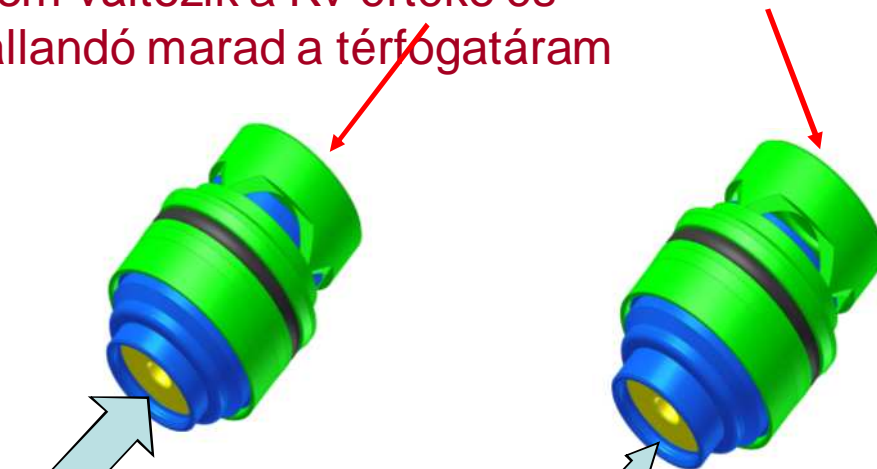




Készülékjellemzők, alkalmazások

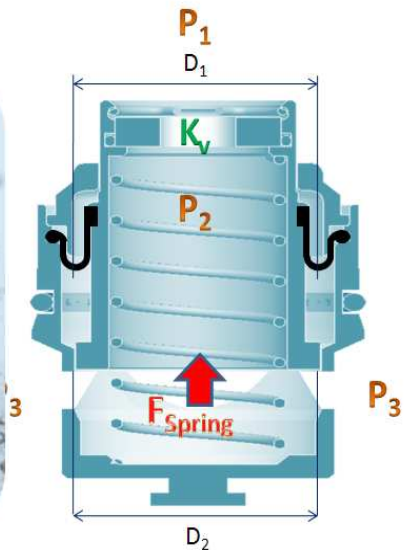
FRESE ALPHA térfogatáram- szabályozó felépítés

- ha szennyeződés kerül a betétbe, kinyílik, és elengedi a szennyeződést
- nem változik a Kv értéke és állandó marad a térfogatáram



Emelkedő nyomás –
a szabályozó betét nyit

Csökkenő nyomás –
A szabályozó betét zár



$$Q = K_v * \sqrt{\Delta P}$$





Készülékjellemezők, alkalmazások

FRESE SIGMA térfogatáram- szabályozó

- dinamikus térfogatáram szabályozó külső kézi beállítással
- egyszerű, pontos térfogatáram szabályozás és elzárás
- állandó és változó tömegáramú rendszereken is használható
- hagyományos strangszabályzók helyett is beszerelhető

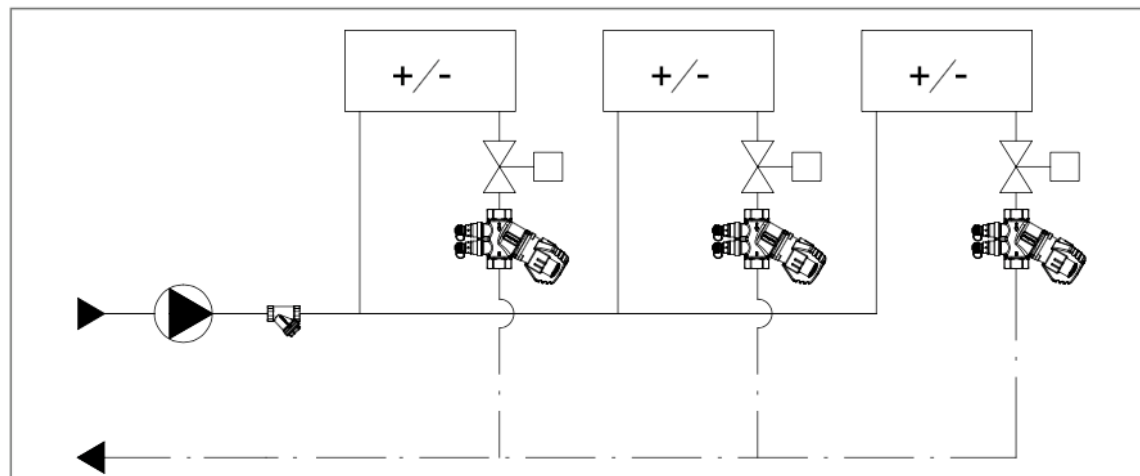




Készülékjellemezők, alkalmazások

FRESE SIGMA térfogatóram- szabályozó

- egyszerű kézi beállítás és reteszelés kézikerékkel
- biztos elzárás 10 bar nyomáskülönbségig
- áttekinthető kézikerék beosztás
- nyomásmérő csatlakozási lehetőség

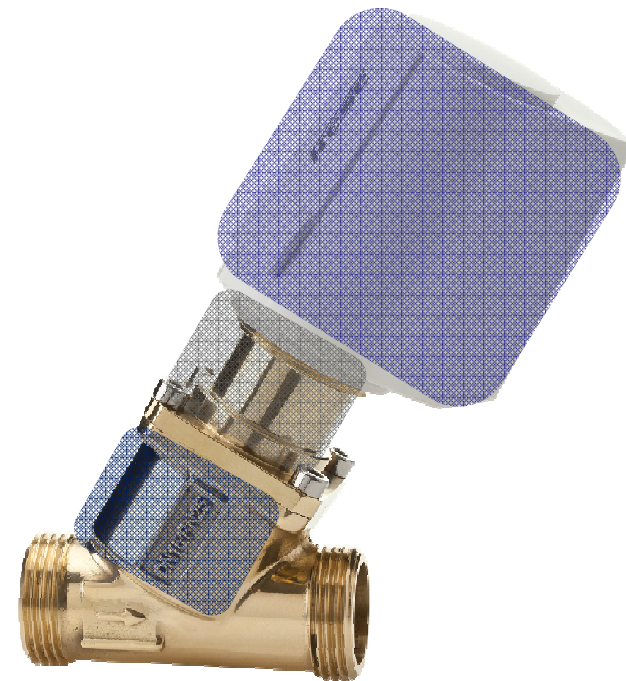
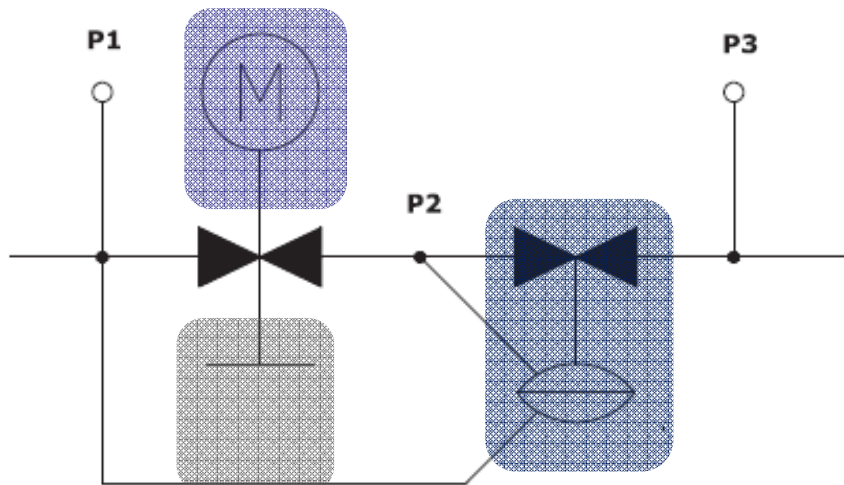




Készülékjellemezők, alkalmazások

FRESE OPTIMA COMPACT szabályozó

- nyomáskiegyenlített beszabályozó- és szabályzó szelep
- beállítható térfogatáram szabályozása
- nyomáskülönbség szabályozás
- hőmérséklet szabályozó szelep



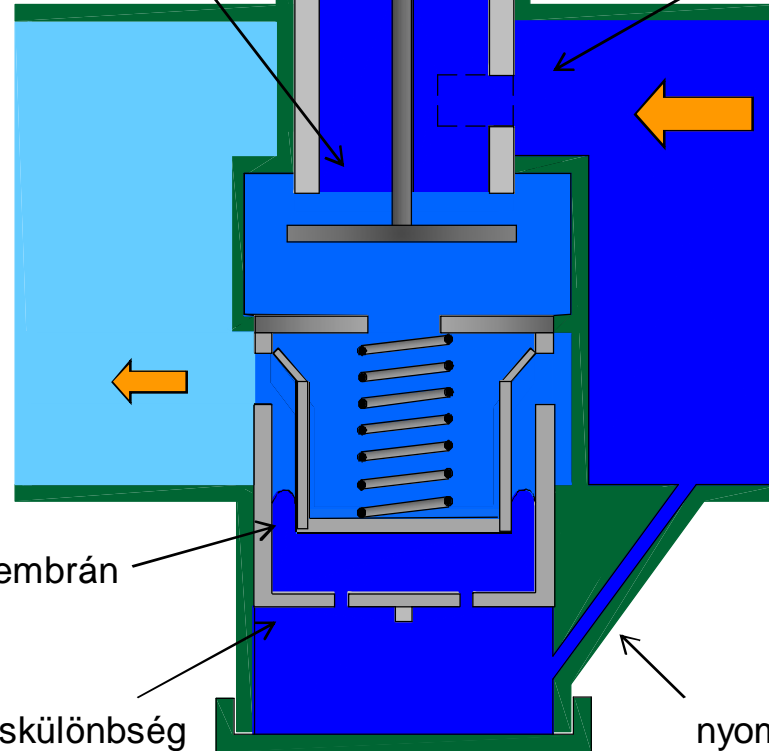


1139 Budapest, Gómb u. 24.
Tel: 36 1 340 2765
Fax: 36 1 340 2100
e-mail: iroda



Térfogatáram beállítás

Egyutú szelep



Gumimembrán

Nyomáskülönbség szabályozó

nyomáskiegyenlítés

Szabályozó szelep:



Teljesen nyitva



Minimális beállítás

Frese OPTIMA:
teljes löket





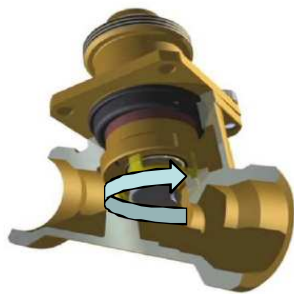
1139 Budapest, Gómb u. 24.
Tel: 36 1 340 2765
Fax: 36 1 340 8198
e-mail: iroda@szabalyozo.hu



Készülékjellemezők, alkalmazások

FRESE OPTIMA COMPACT szabályozó

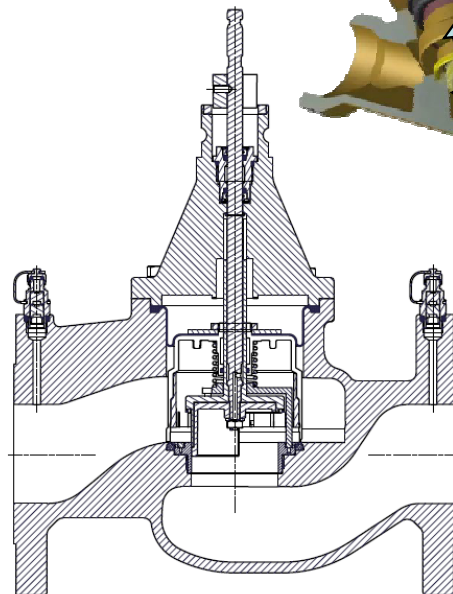
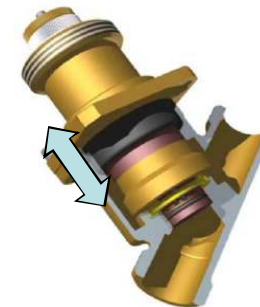
Térfogatáram
korlátozás



Teljes löketű
szabályószelep



Nyomáskülönbség
szabályozó



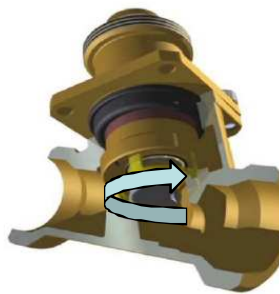
Új technikák az épületgépészetben konferencia 2015.10.29.



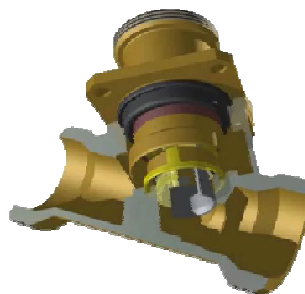
Készülékjellemezők, alkalmazások

FRESE OPTIMA COMPACT szabályozó

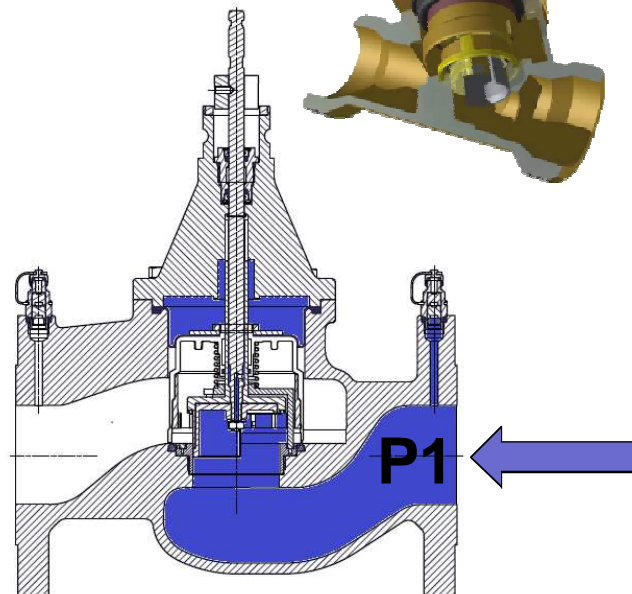
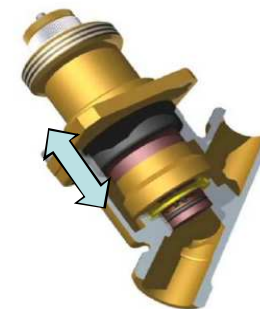
Térfogatáram
korlátozás



Teljes löketű
szabályószelep



Nyomáskülönbség
szabályozó





1139 Budapest, Gómb u. 24.
Tel: 36 1 340 2765
Fax: 36 1 340 8198
e-mail: iroda@szabalyozo.hu



Készülékjellemezők, alkalmazások

FRESE OPTIMA COMPACT szabályozó

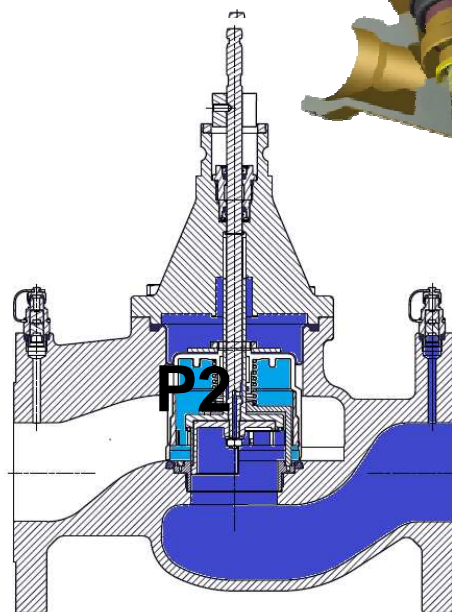
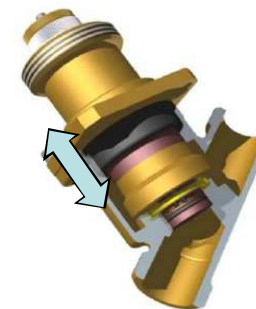
Térfogatáram
korlátozás



Teljes löketű
szabályószelep



Nyomáskülönbség
szabályozó



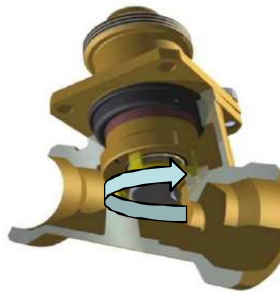
Új technikák az épületgépészetben konferencia 2015.10.29.



Készülékjellemezők, alkalmazások

FRESE OPTIMA COMPACT szabályozó

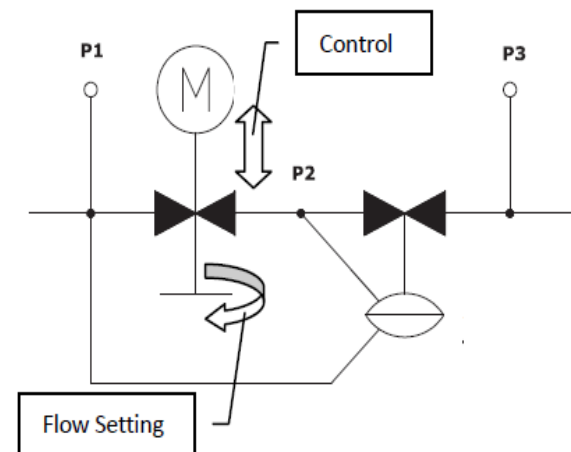
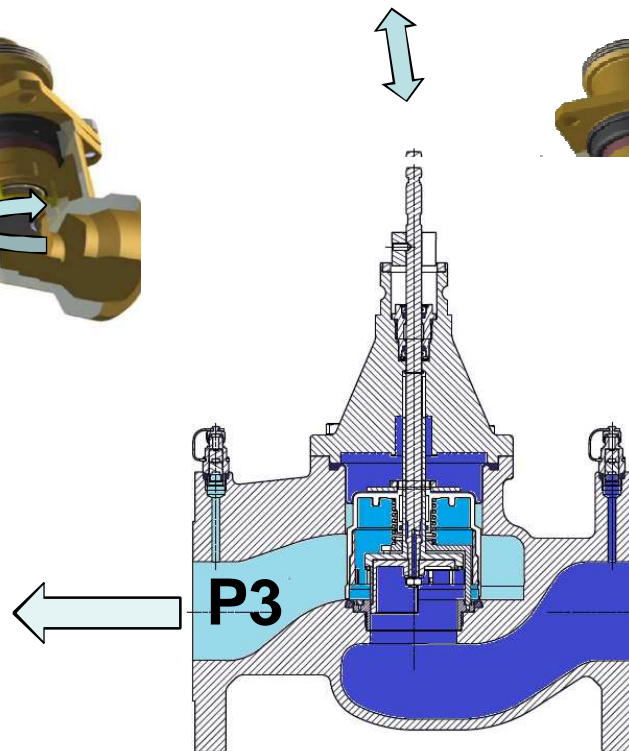
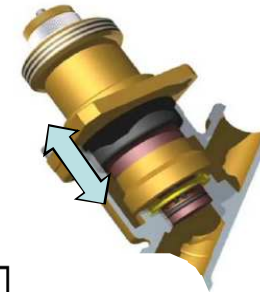
Térfogatáram
korlátozás



Teljes löketű
szabályószelep



Nyomáskülönbség
szabályozó





Készülékjellemezők, alkalmazások

FRESE OPTIMA COMPACT szabályozó - változatok

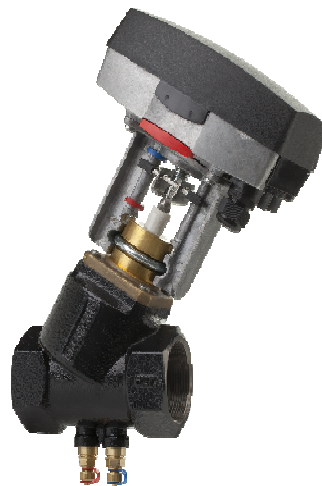
DN10 to DN32

- 0.008 to 1.111 l/s
- Külső/külső & belső/belső
- Csonkokkal vagy anélkül



DN40 & DN50

- 0.333 to 3.472 l/s
- Külső/külső & belső/belső
- Csonkokkal vagy anélkül



DN50 to DN150

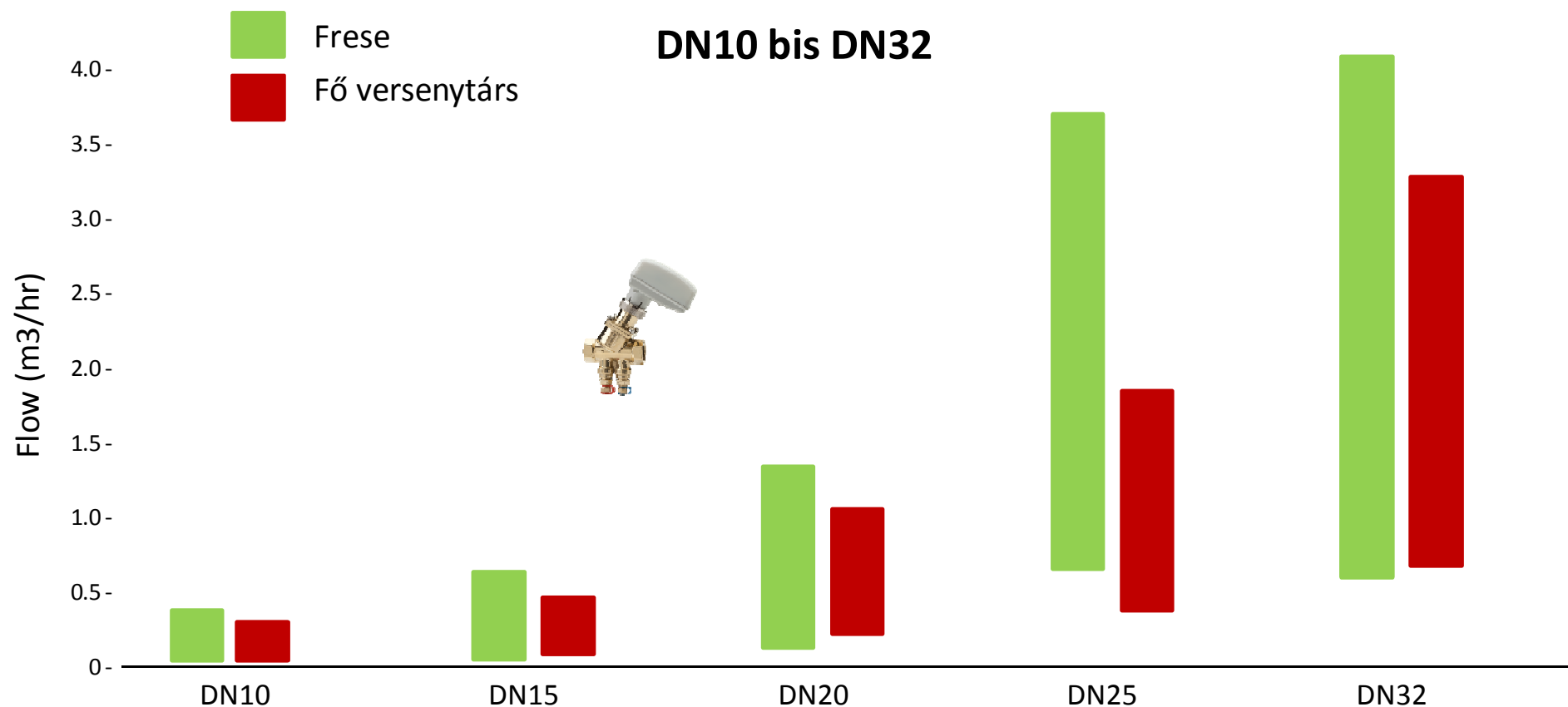
- 0.689 to 55.556 l/s
- PN16 vagy PN25 karima
- Csonkokkal vagy anélkül





Készülékjellemzők, alkalmazások

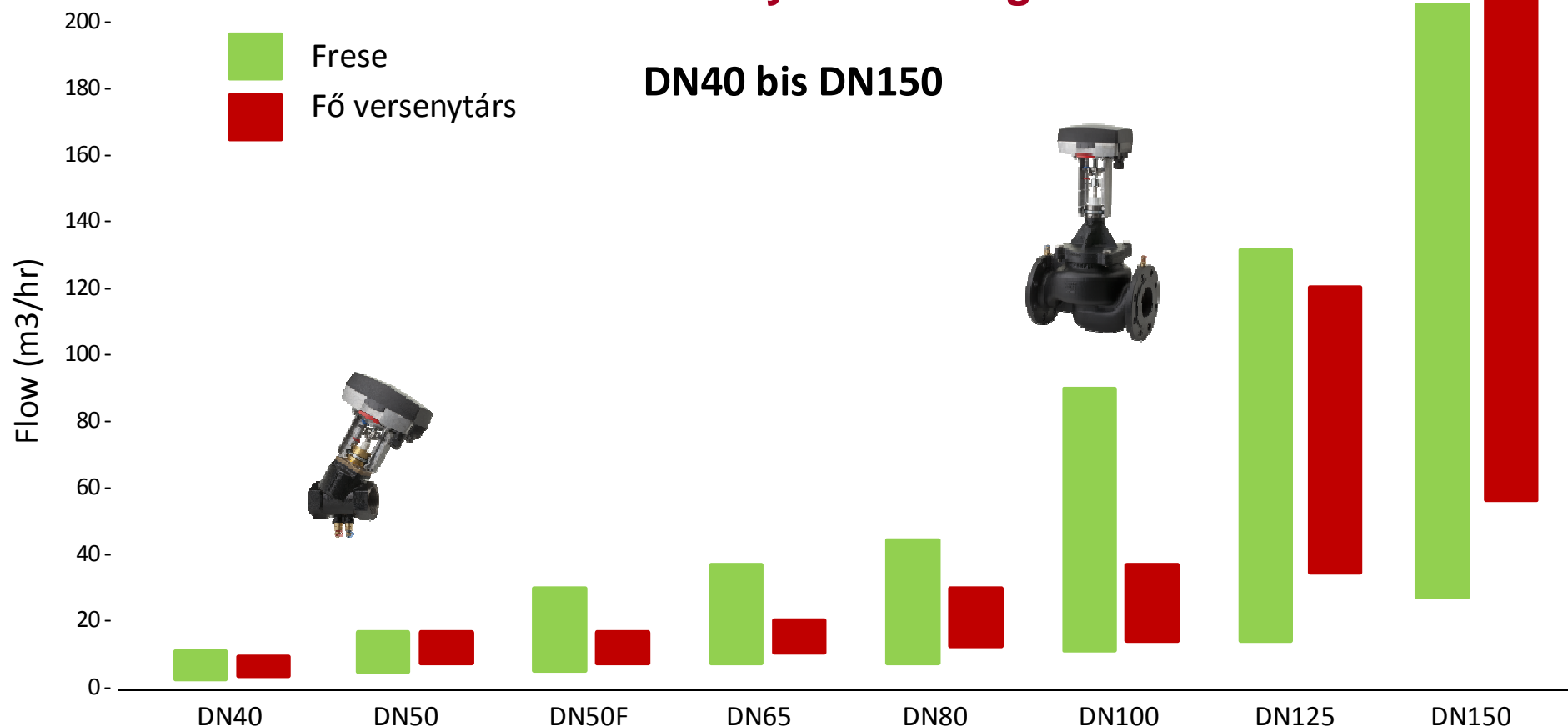
FRESE OPTIMA COMPACT szabályozó - térfogatáramok





Készülékjellemzők, alkalmazások

FRESE OPTIMA COMPACT szabályozó - térfogatáramok





Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

Szabályozó és Kompenzátor Kft.

1139 Budapest, Gömb u. 24.

Tel: 36 1 340-2765

Fax: 36 1 340-8198

E-mail: iroda@szabalyozo.hu

Kiss Imre

Új technikák az épületgépészetben konferencia 2015.10.29.