

# Rezsicsökkentés

Mit, hova és miért...?



## Rezsicsökkentés

Mit, hova és miért...?



SIEMENS

Pontos szabályozás  
= energiatakarékosság



SIEMENS

A jól működő hidraulika,  
alapfeltétel...



PICV szelepek – korszerű hidraulikai beavatkozók

SIEMENS

VWPG51.. 6-járatú nyomásfüggetlen  
szabályozó golyóscsap

Tökéletes Komfort,  
Maximális energiahatékonyság



SIEMENS

Csak a mért  
rendszer  
a takarékos  
rendszer



SIEMENS

Több hőtermelés rendszerek szabályozása  
Jellemzők, nehézségek, megoldások



**Ha a hőtermelők saját szabályozója  
nem tudja teljes körűen lekezelni a komplett feladatot,  
akkor másik automatikát kell választani!**

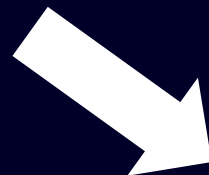
...gények (pl. minimális  
visszatérő hőmérséklet igény, külső  
hőmérséklet hatása a hatásfokra,  
stb.)  
- Adott rendszerkialakítás  
adottságainak kezelése

SIEMENS

SIEMENS

Pontos szabályozás  
= energiatakarékosság



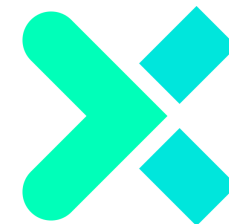


# Intelligens öntanulás

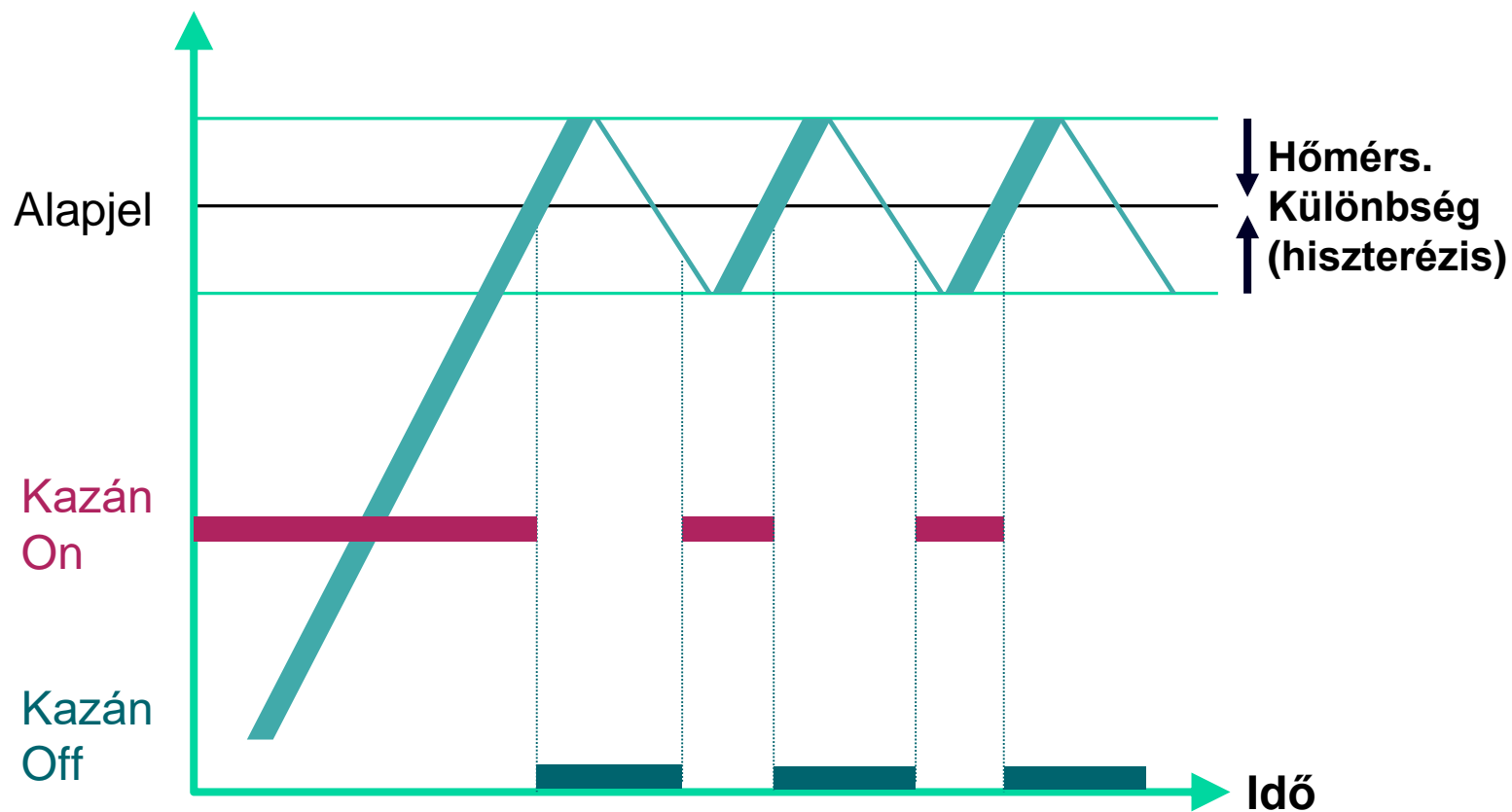


Egyszerű on/off szabályozás, ami nem veszi figyelembe a hőtehetetlenséget...

... elég nagy helyiség-hőmérséklet ingadozáshoz vezethet, tipikusan  $2 - 3^{\circ}\text{C}$



Helyiség  
Hőmérséklet  $^{\circ}\text{C}$

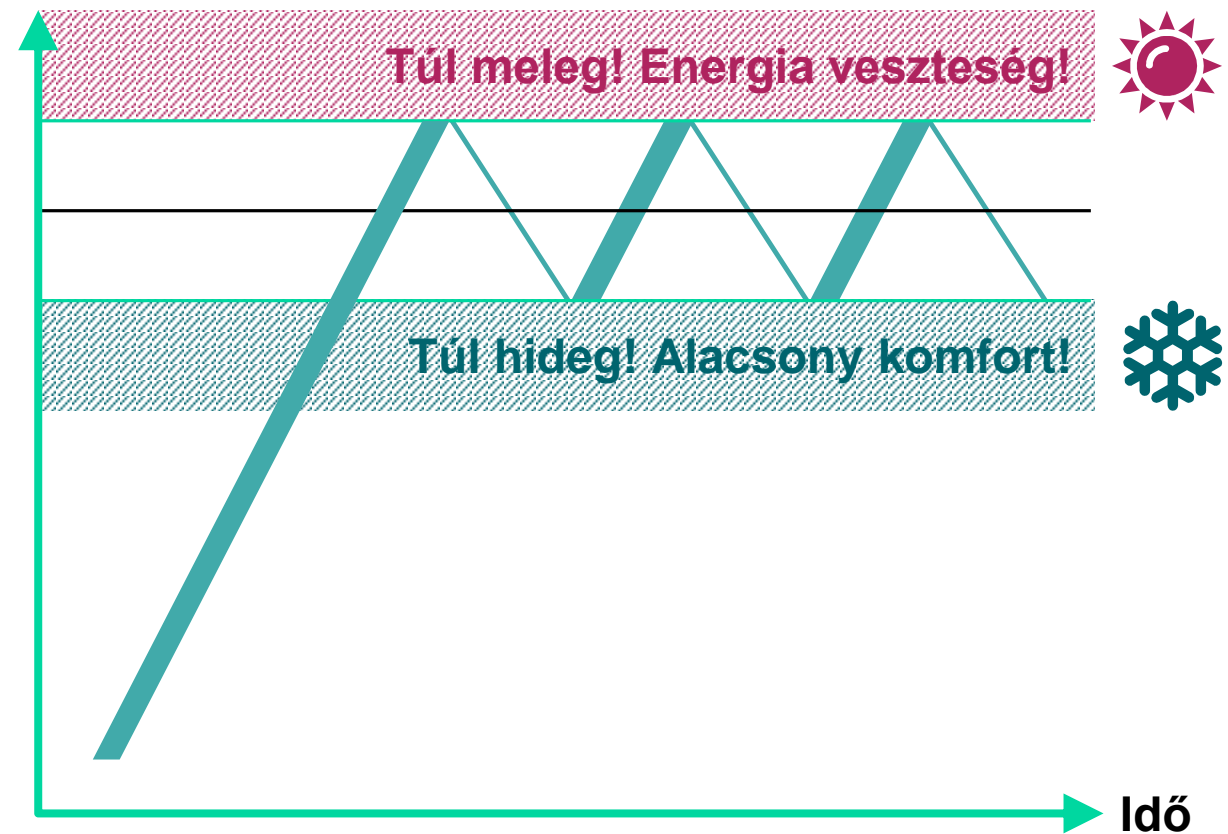


Így a helyiség egyszer túl meleg, egyszer túl hideg...

Ami energiaveszteséget és alacsony komfortot eredményez



Helyiség hőmérséklet °C

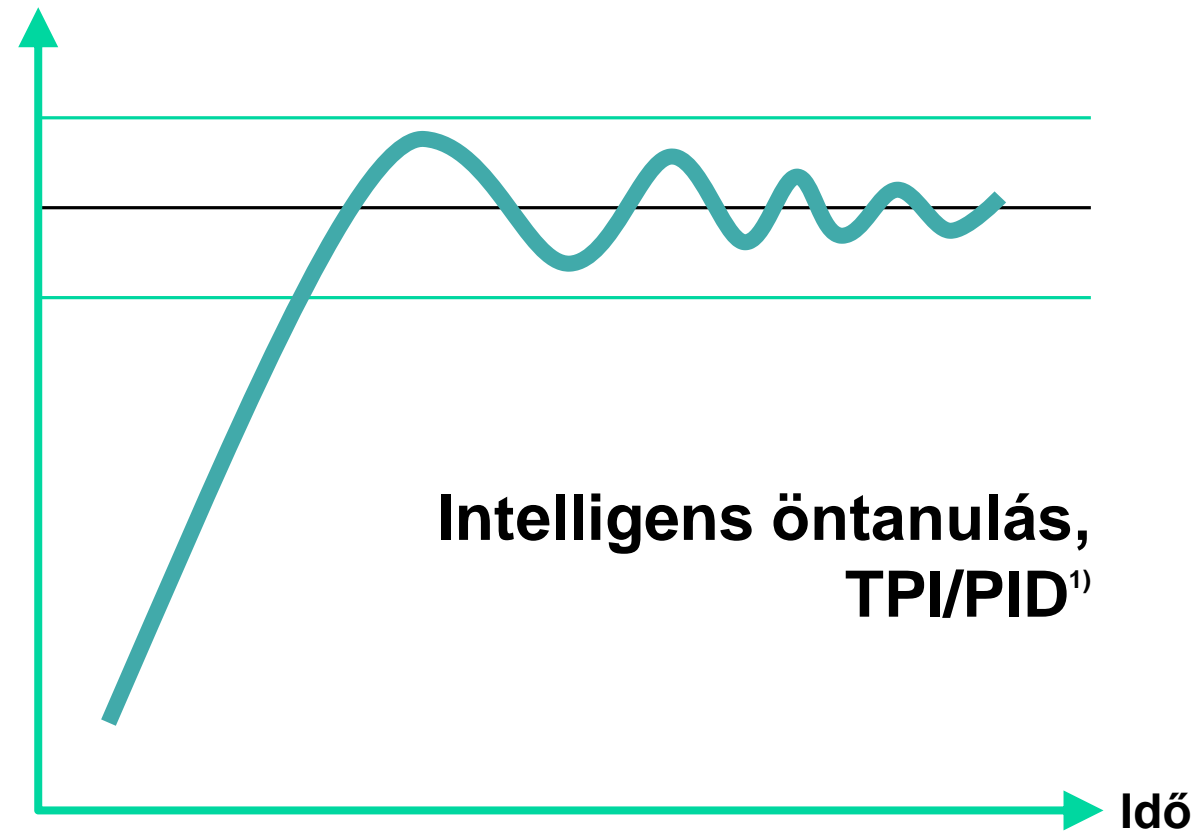


Ezzel a tanulással, a nagy hőmérsékleti ingadozások helyett...

... a kívánt hőmérséklet pontosan beállítható.

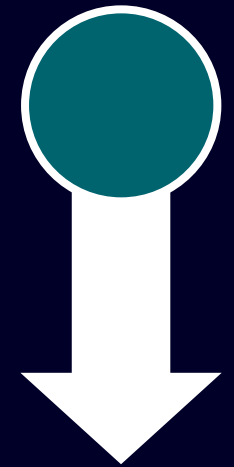


Helyiség  
Hőmérséklet °C



1) A TPI és a PID alapvetően hasonló algoritmusok

Ez a potenciális  
alapjel csökkentési  
lehetőség kb. 1°C



ami a tapasztalatok alapján kb.

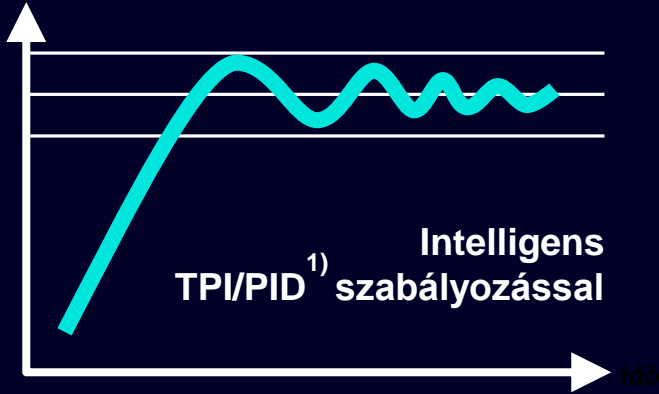
8-10% energiamegtakarítást eredményez...



# Szobatermosztátok evolúciója – Öntanuló szobatermosztátok



Helyiség  
hőmérséklet °C



- Öntanuló Siemens szobatermosztátok**
- Legkorszerűbb ErP4 szabályozás
  - Kb. 8-10%-kal kisebb energiafogyasztás
  - Elérhető ár
  - Nincs semmilyen speciális műszaki igény...

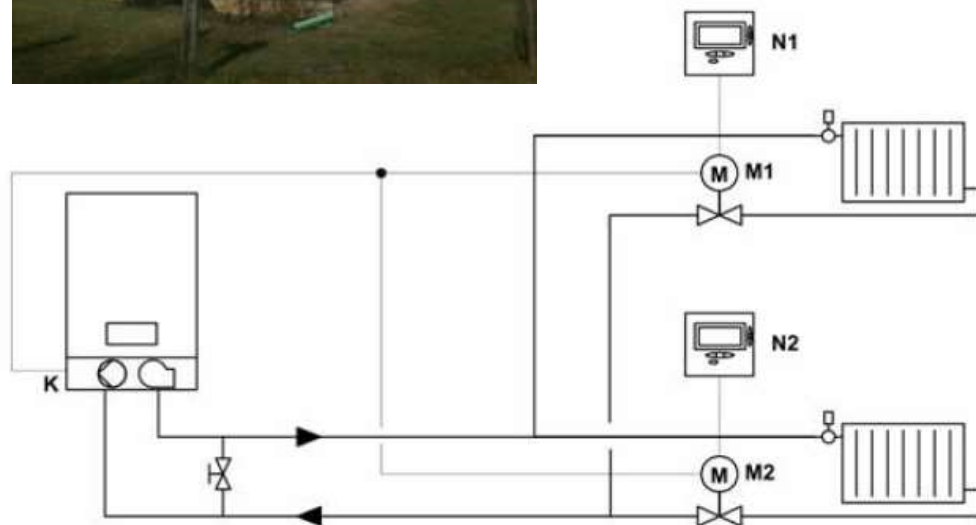
# Zónaszabályozás és egyedi helyiségszabályozás



SIEMENS

# Zónaszabályozás – A rendszert két részre osztva

20-30%



Kell hozzá:

- 2db zónaszelep (pl. VVI46.20/2)
- 2db szelepállító (pl. SFA21/18)
- 2db pozíciókapcsoló (pl. ASC2.1/18)
- és 2db szobatermosztát (pl. RDJ100)



# Egyedi helyiség szabályozás

felület fűtés/hűtés szabályozása  
RDG200 kommunikációképes termosztátokkal



**SIEMENS**

# Kiterjedt rendszer – egyedi helyiség szabályozással

Kommunikációképes helyiség termosztátokkal!

20-30%



Miért szükséges a kommunikáció?

- Hőigény jelzése a hőterme
- Fűtés/hűtés igény jelzése
- Kondenzáció jelzése

Illetve:

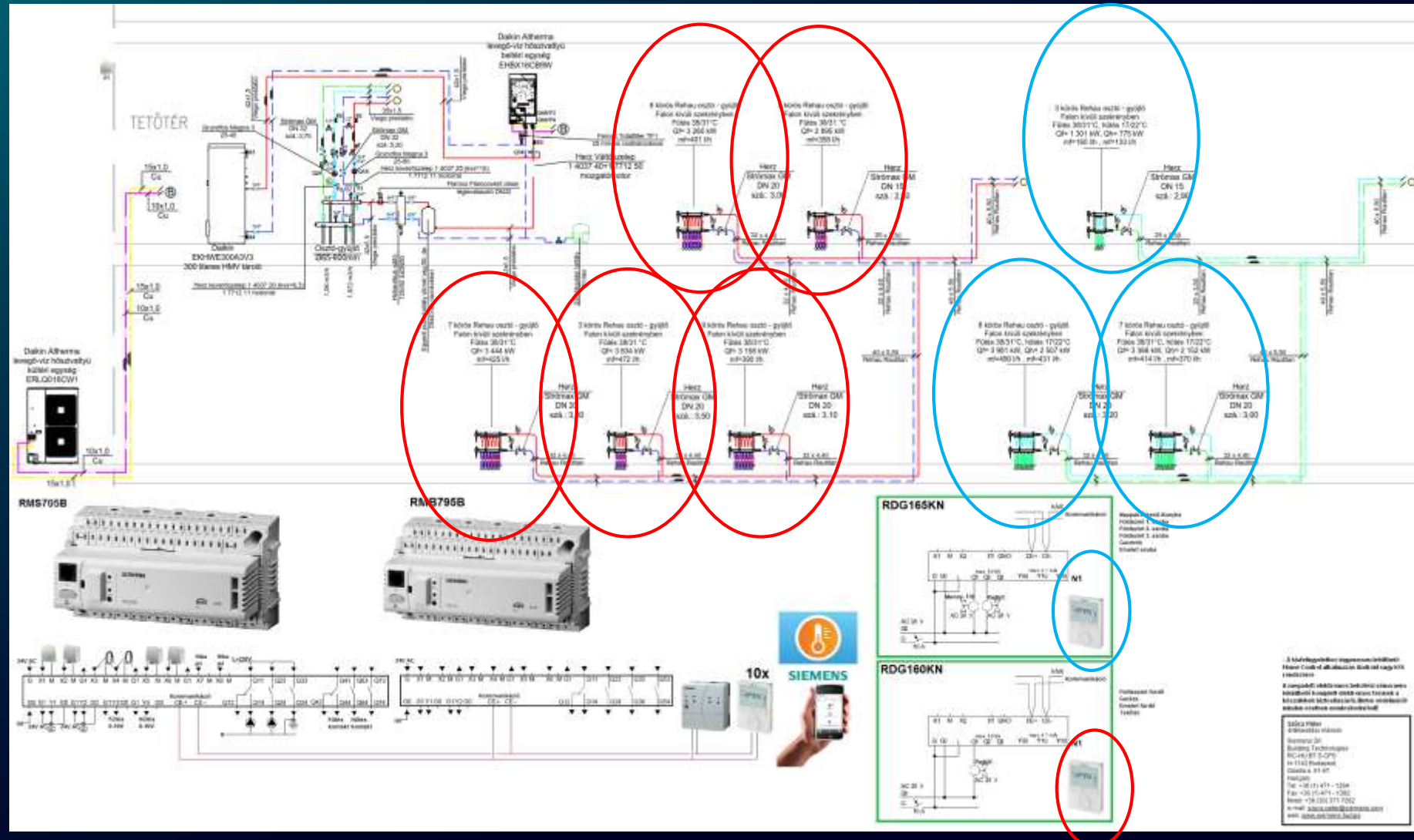
- Távfelügyelhetőség
- Központi átváltás (pl. esti lekapcsolás)



# Kiterjedt rendszer – egyedi helyiség szabályozással

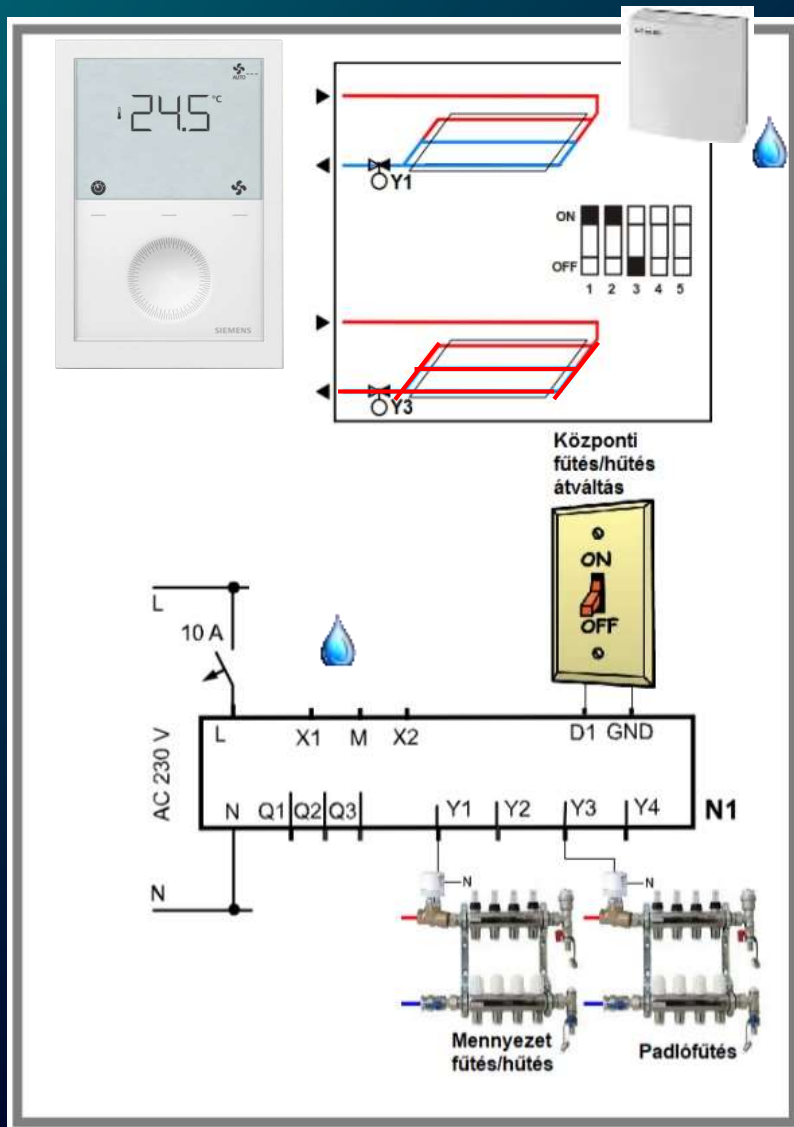
## 1. Mert több kell...

- Egyedi helyiség szabályozás
- Padlófűtés
- Fal fűtés / hűtés
- Hőigény alapú rendszer-működés
- HKP-szabályozása
- Távfelügyeleti igény



# Kiterjedt rendszer – egyedi helyiség szabályozással osztók szabályozása

- 1.osztó (fal és mennyezet fűtés/hűtés)
- 2.osztó (padló csak fűtés!)
- Üzem módváltó kontaktus
- Kondenzáció figyelés
- Hőtermelő indítása



- Pozíciókapcsolós thermo-motor (célszerű...)
- 4-eres kábel
- 2-ér működtető feszültség (AC230V)
- 2-ér kapcsolójel hőtermelés felé (pl.szivattyúnak)



Pozíció kapcsoló (50%-nál)  
Hőtermelő (szivattyú, kazán, stb.)  
indításához

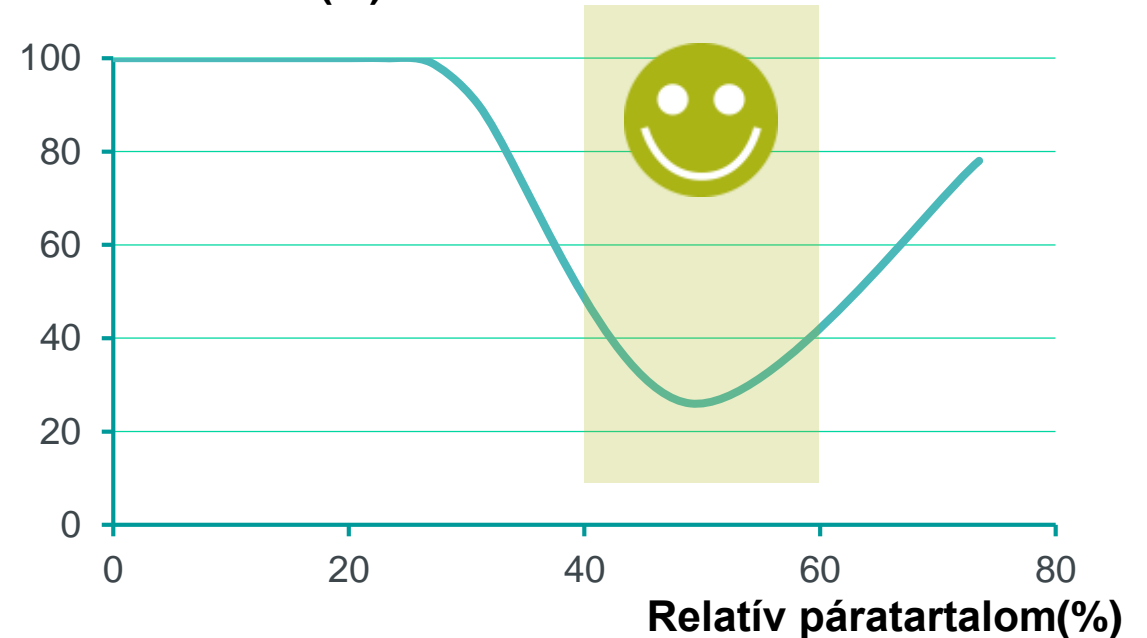
# Közületi helyiségek – Páratartalom szabályozás jelentősége

## Betegségekből adódó távollétek csökkentése



**Akár 70%-kal kevesebb megfázás és influenza, ha a páratartalom értéke 40-60% között szabályozott**

Transzmisszió (%)





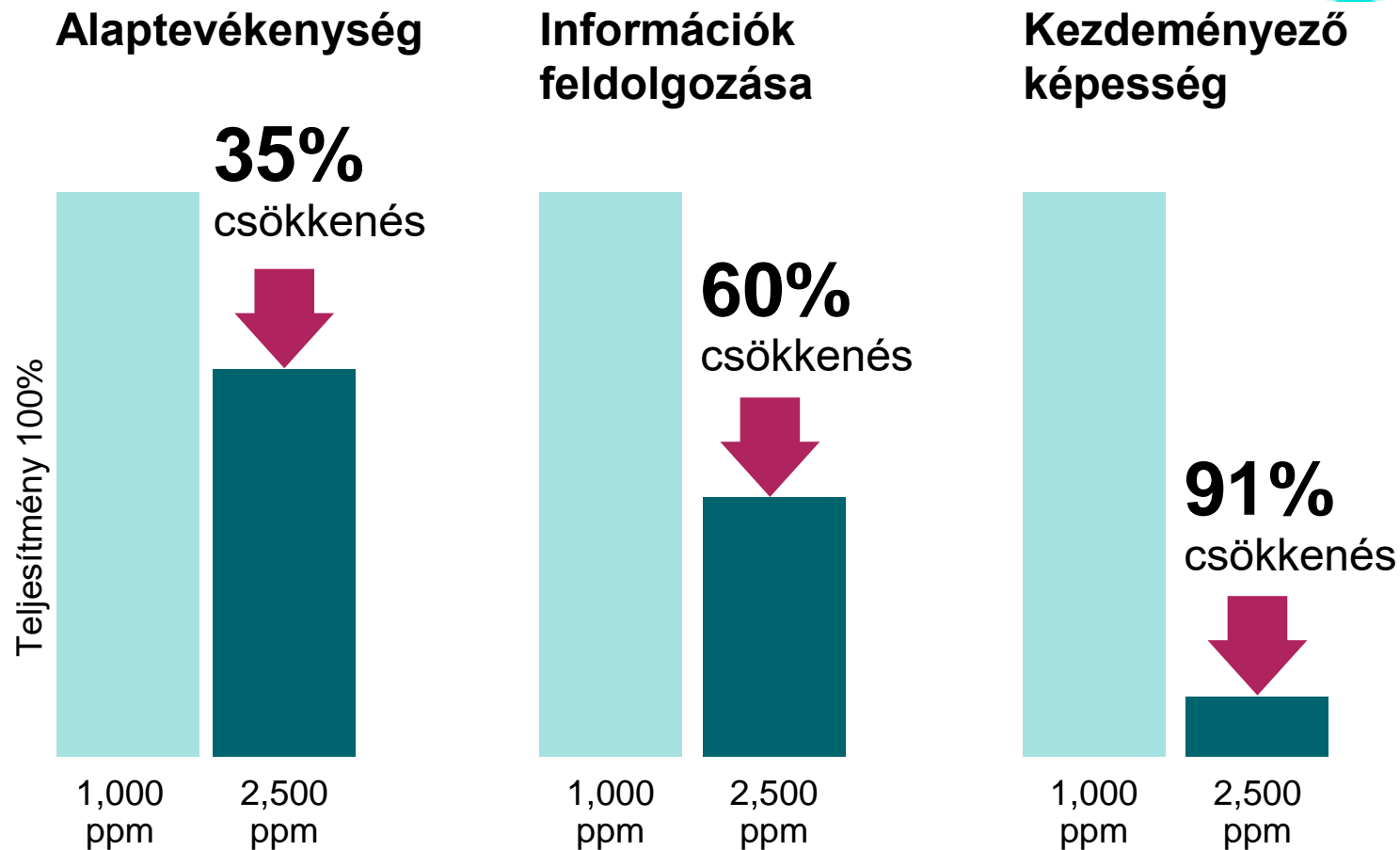
# Közületi helyiségek – CO<sub>2</sub> szint szabályozásának jelentősége

## Teljesítő képesség növelése



## CO<sub>2</sub> hatása

Tesztek 1,000 és 2,500 ppm-nél



Forrás: NIEHS; Environmental Health Perspectives, <http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1104789>;

Megjegyzés: <1'000 ppm jónak számít

# Ideális körülmények az oktatási intézményekben



Az RDG200 a lehető leghatékonyabb és legkomfortosabb viszonyokat teremti meg a közületi terekben:

- Hőmérséklet, páratartalom és CO<sub>2</sub> alapú szabályozás a bépített érzékelők alapján
- Az időprogram szerinti működés szinkronizálható KNX-en keresztül és könnyen módosítható a felhasználó által a Synco™ IC-n keresztül
- Gombzár funkció és jelszavas védelem az illetéktelen beavatkozás elleni védelem biztosítására

[www.siemens.hu/rdg](http://www.siemens.hu/rdg)

# Optimális komfort az irodaterekben



Az RDG200 teljes körű szabályozást biztosít a bent tartózkodók számára:

- Be tudják állítani az optimális hőmérsékletet és a páratartalmat, mialatt az optimális CO<sub>2</sub> szint is biztosított a helyiségekben
- Zöld levél funkció az energiapazarlás azonnali és világos jelzésére
- Alapjel korlátozási és relatív alapjel eltolási funkciók a további energiaköltség csökkentés támogatására
- A gombzár funkció és a jelszavas védelem csak a dedikált személyek részére engedi a működési paraméterek megváltoztatását

## Kivételes felhasználói élmény a hotel vendégek számára



A vékony RDG200 kommunikációképes szobatermosztátok jól illeszkednek bármilyen környezetbe és minden szükséges funkciót lefednek:

- Kártyafogadó és ablakkontaktus kezelése
- Állítási tartomány korlátozása
- Központi felügyelet és beállítás
- ECM ventilátorok kezelése (csendesség)
- Univerzális ikonok, megnyerő megjelenés, könnyű takaríthatóság és higiénia

# Komplex automatizálás egyetlen eszközzel



- Széleskörű szabályozási funkciók
- Beépített érzékelők (hőmérséklet, páratartalom, CO<sub>2</sub>)
- Korlátozási és lezárási lehetőségek

## Megnyerő design

- Kapacitív érintő forgatógomb
- Könnyen tisztítható



## Gyors üzembehelyezés

- Okostelefon app
- DIP kapcsolók
- Különböző rendszer eszközök

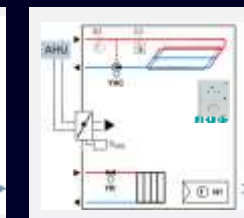
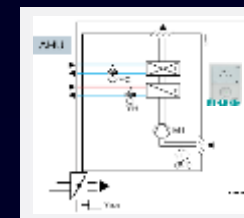


**RDG200**

**Kommunikációképes  
termosztát család**

## Előre feltöltött alkalmazások

- Előre feltöltött alkalmazások széles választéka
- Zöld levél funkció



## Rendszer kompatibilitás

- Önálló működés
- Egyszerű integrálhatóság Synco™ és Desigo™ rendszerhez vagy KNX

További információk:

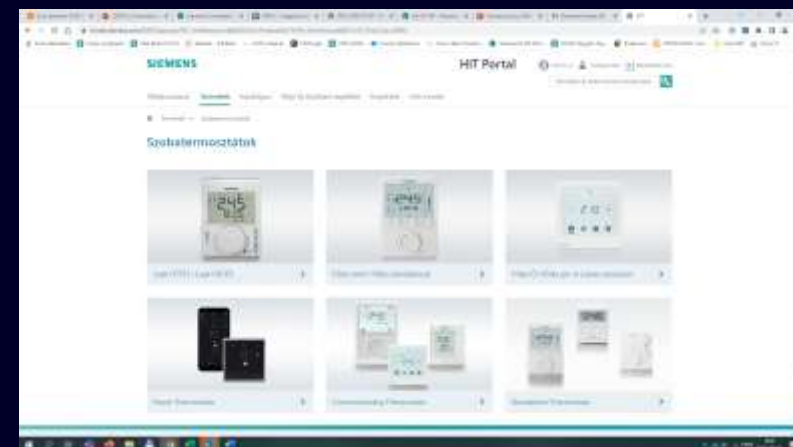
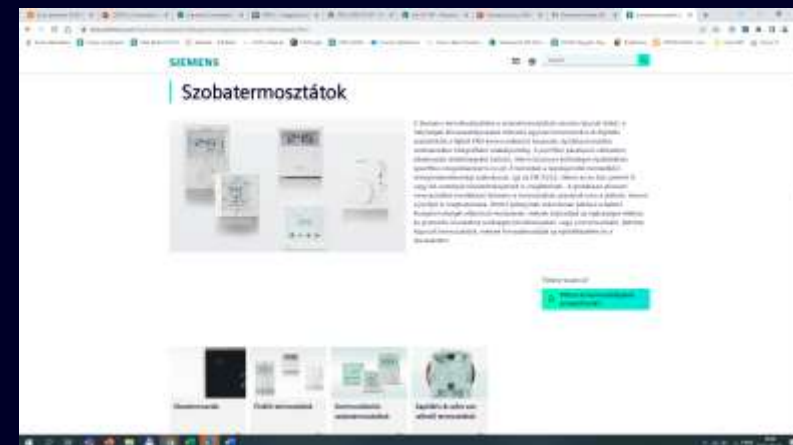
honlapunkról:

[www.siemens.hu/termosztatok](http://www.siemens.hu/termosztatok)

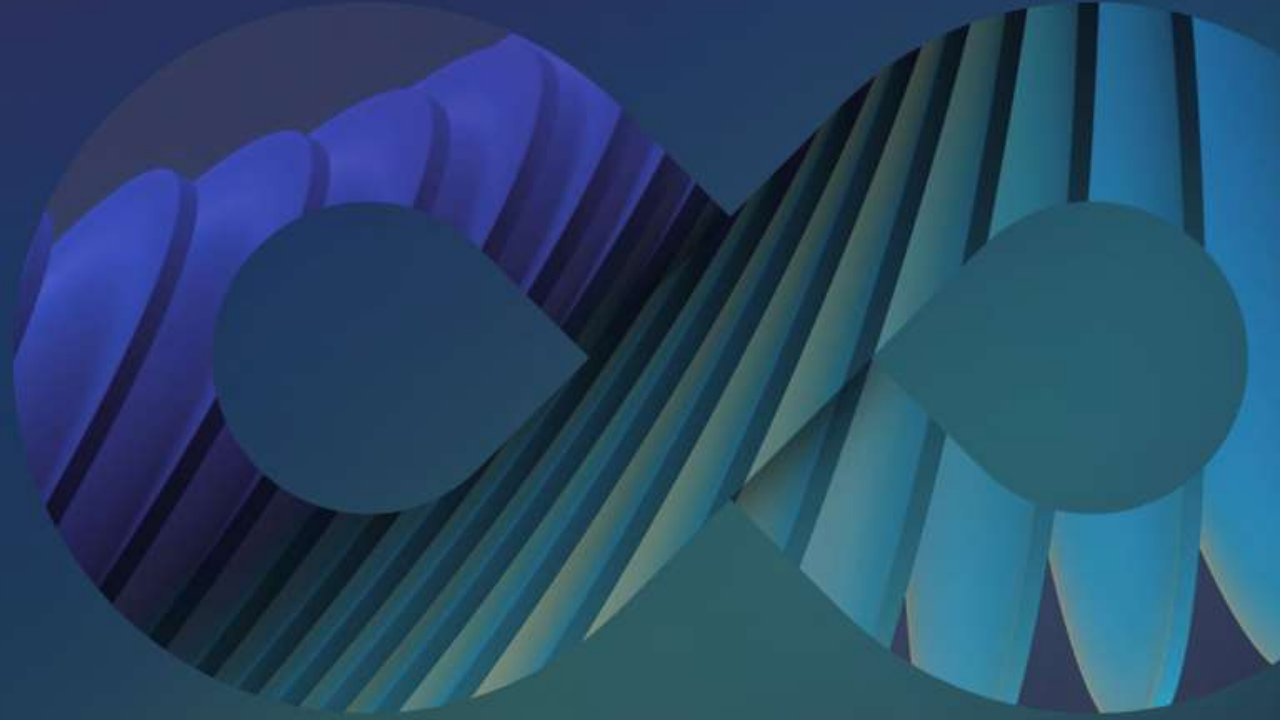
Online termékkiválasztó és

információs adattár:

[www.siemens.hu/hit](http://www.siemens.hu/hit)



# A jól működő hidraulika, alapfeltétel...



PICV szelepek – korszerű hidraulikai beavatkozók



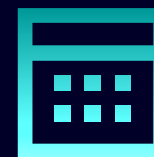
## Miért hódítanak a PICV-k (nyomásfüggetlen kombi szelepek)?

Mert egyszerű...



A PICV-k a mindennapi munkát egyszerűsítik le

Legyen szó tervezésről,



szerelésről vagy üzembehelyezésről,



miközben magasabb komfortot és alacsonyabb energia költségeket biztosítanak.





# Szelepek evolúciója

## Mi is az a PICV?

### A PICV kombinálja ...

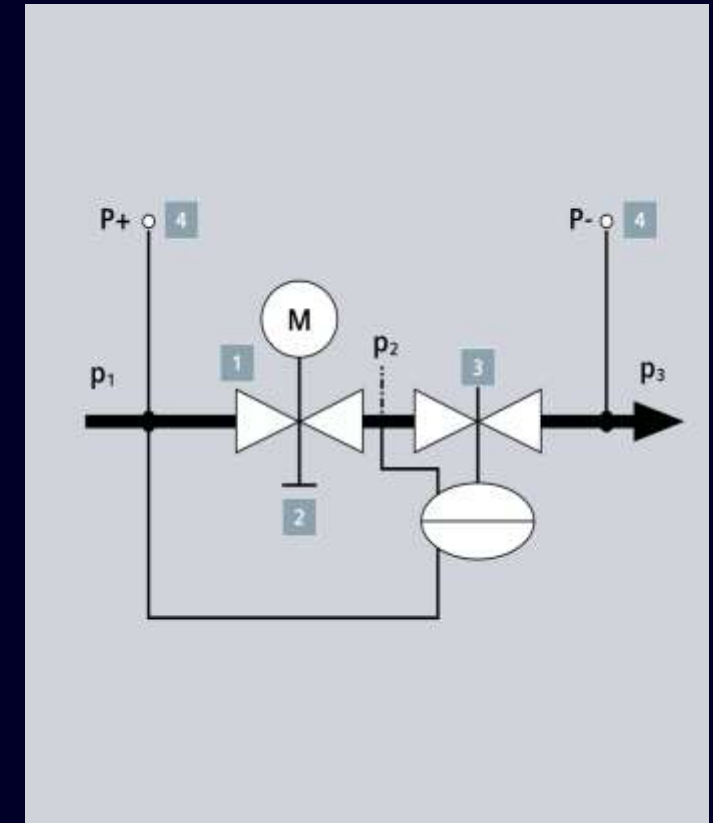
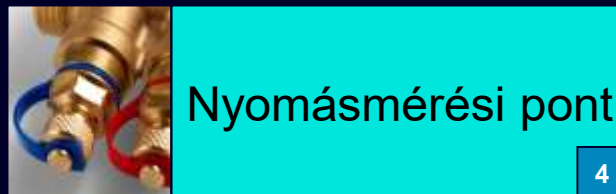
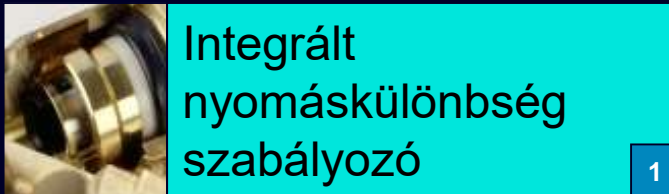
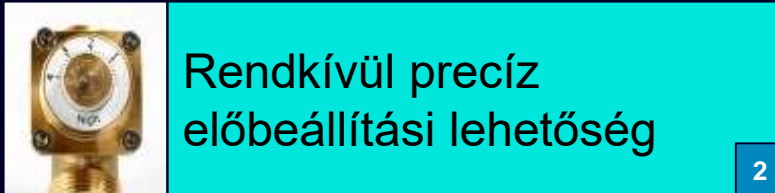
- ... a **szabályozószelepet** a szükséges térfogatáram szabályozásához...
- ... a **nyomáskülönbség szabályozót** a nyomásváltozások káros hatásainak a megszüntetésére...
- ... az **előbeállító mechanizmust** a méretezési maximális térfogatáram beállításához ...
- ... a **nyomásmérési pontokat** a nyomáskülönbségek ellenőrzéséhez...
- ... **egyetlen szeleptestben**



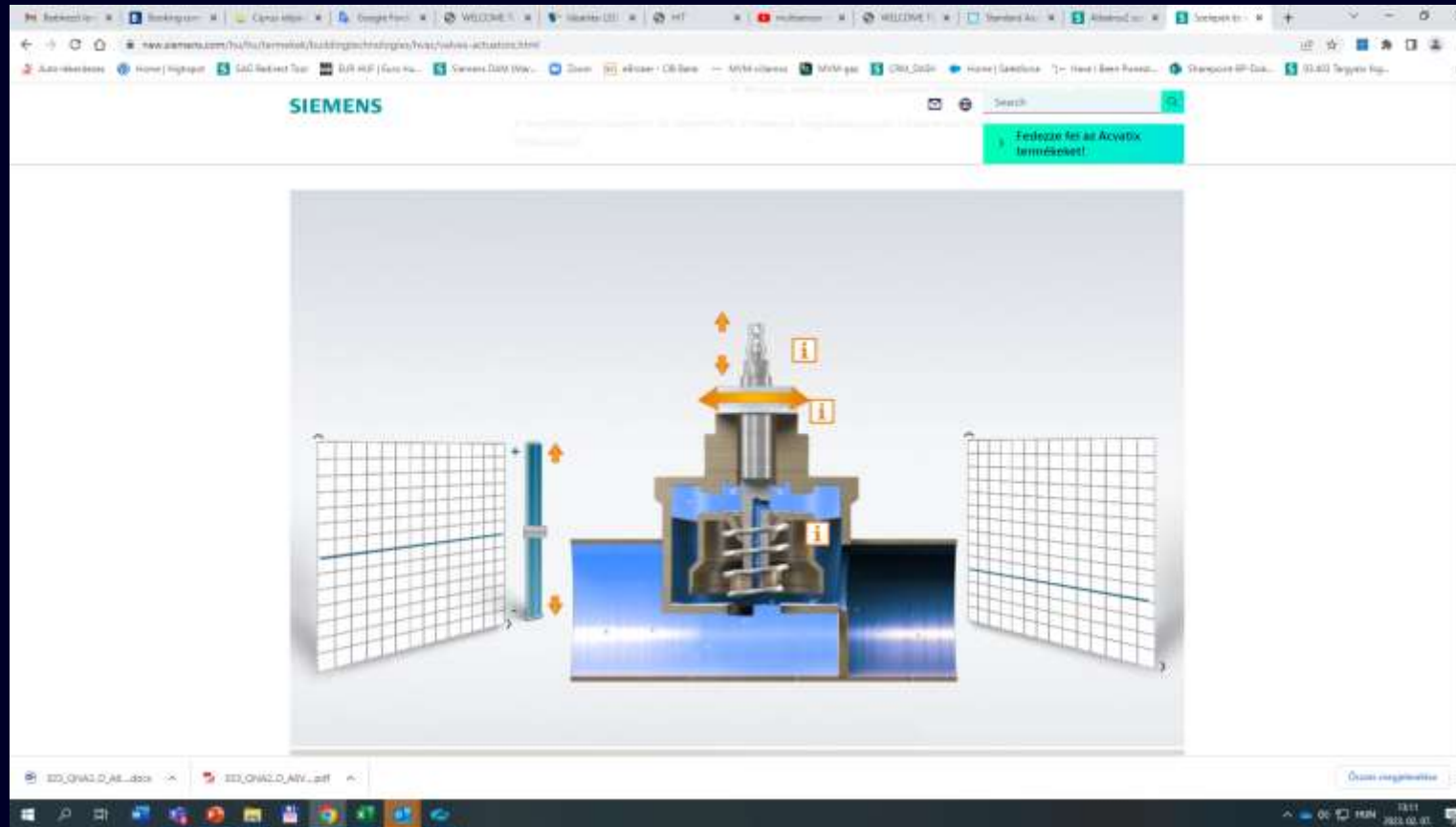
# Szabályozó szelepek evolúciója



## Mik a kombi szelepek fő részei?



# Hogyan működik egy PICV szelep...?



[www.siemens.hu/szelepek](http://www.siemens.hu/szelepek)

# Szabályozó szelepek evolúciója



## Hol használhatjuk még a kombiszelepeket?

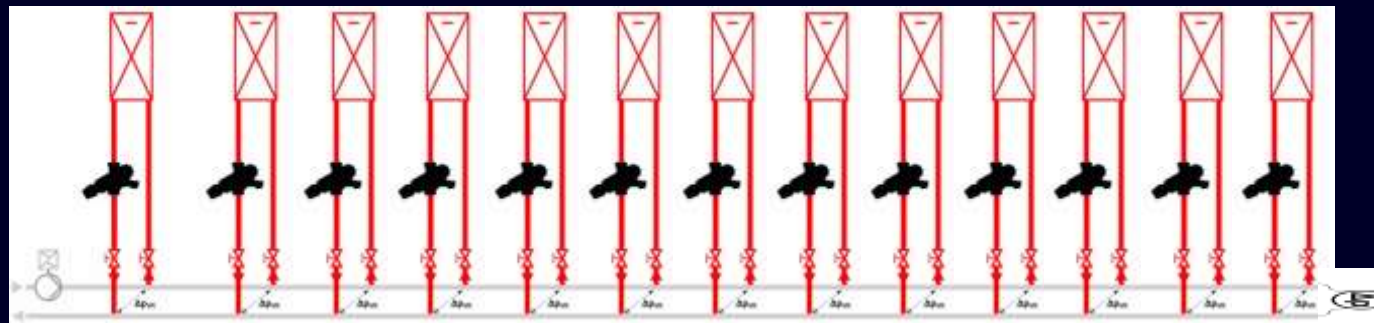


Légtechnikai és légkondicionálási rendszerekben dinamikus térfogatáram korlátozóként fan-coil készülékekhez, hűtőmennyezetekhez, légkezelők fűtő/hűtő kalorifereinek szabályozására

Fűtési zónák szabályozására pl. apartmanok, szállodai szobák

Egycsöves fűtési rendszerek strangszabályozójaként

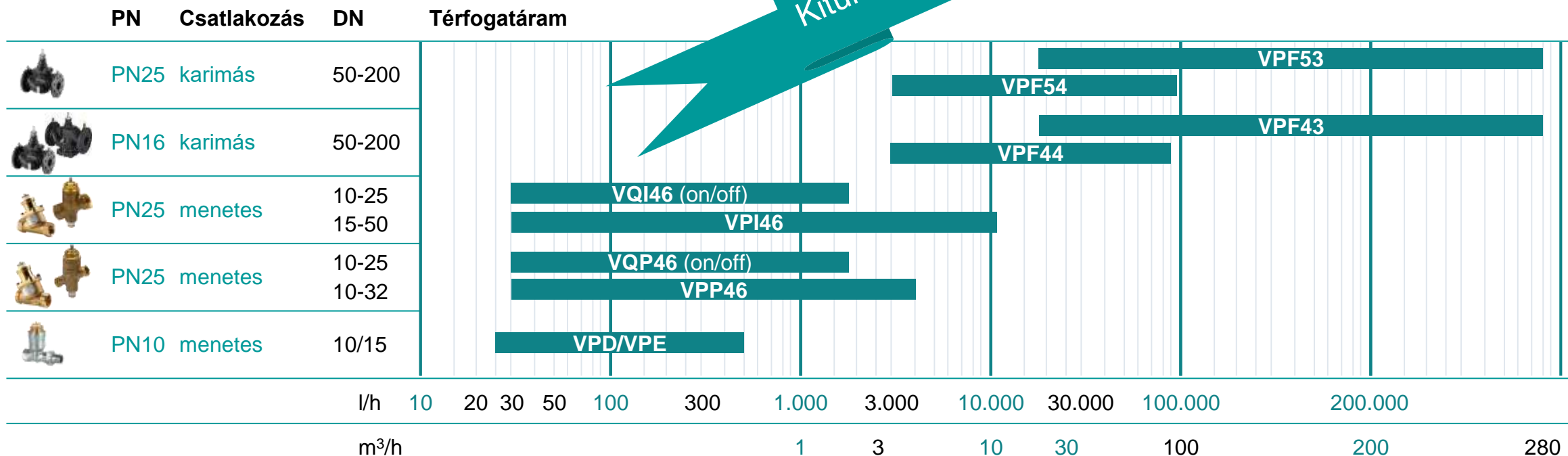
Maximum 280 m<sup>3</sup>/h térfogatáramig hőközpontok, légkezelők, hűtőgépek szabályozására



# Acvatix PICV szelepek áttekintése



## Átfogó és jól strukturált PICV választék



- Átfogó térfogatáram tartomány 25 l/h-tól ... 280 m³/h-ig
- Nagy zárási nyomáskülönbség:  $\Delta p_{max}$  akár 600 kPa

**VWPG51.. 6-járatú nyomásfüggetlen  
szabályozó golyóscsap**  
Tökéletes **Komfort,**  
Maximális **energiahatékonyság**

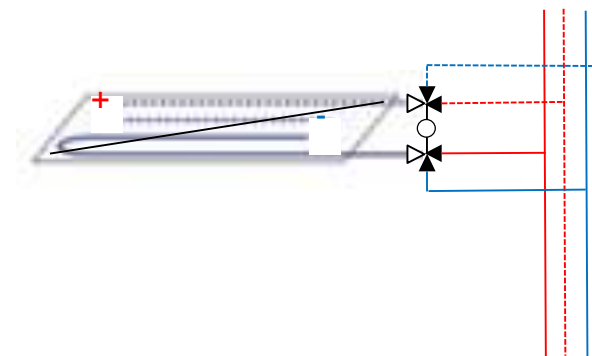
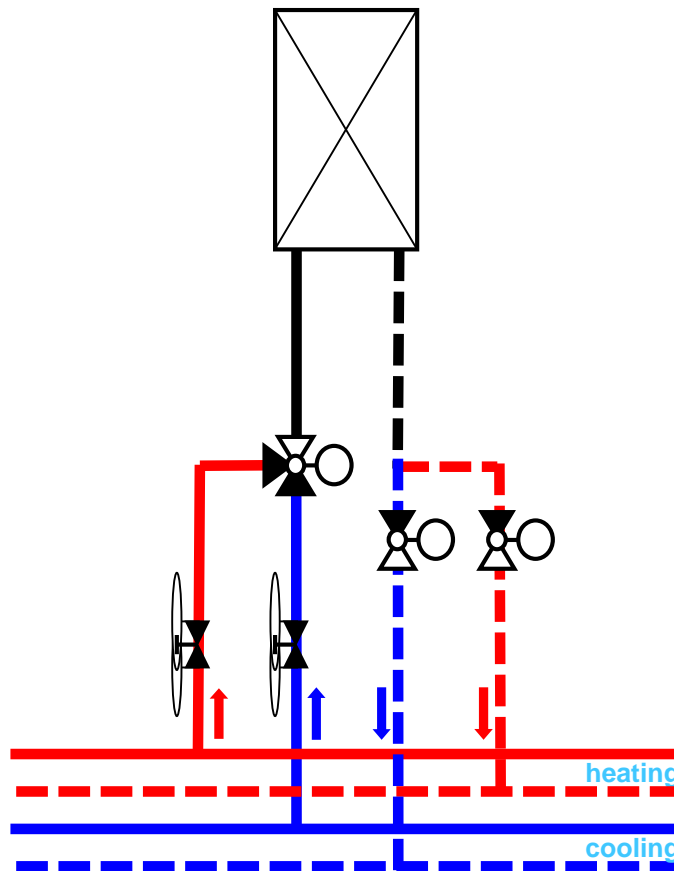
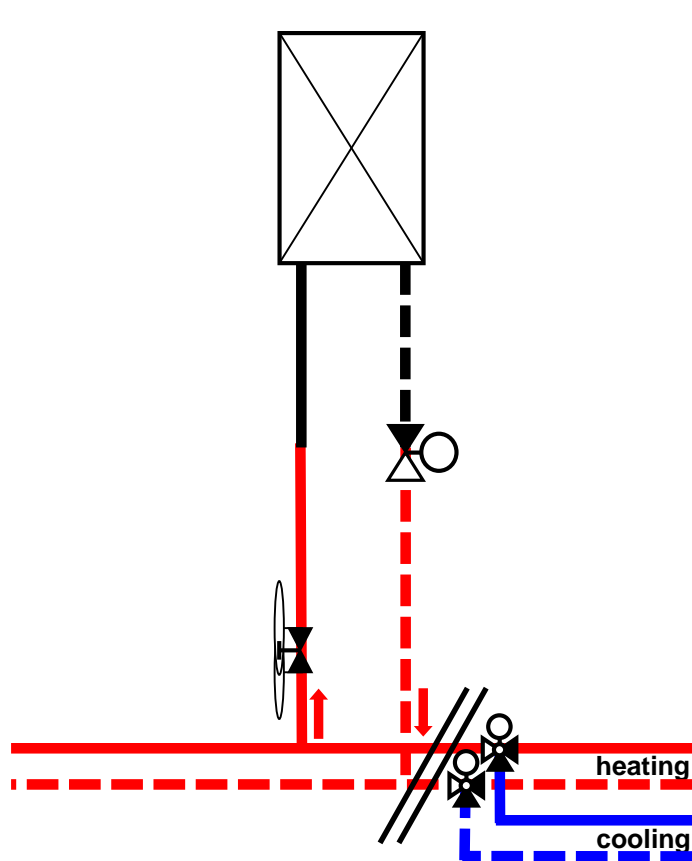


**SIEMENS**

# Fűtött/hűtött mennyezet vagy 4-csöves fan-coil szabályozás evolúciója



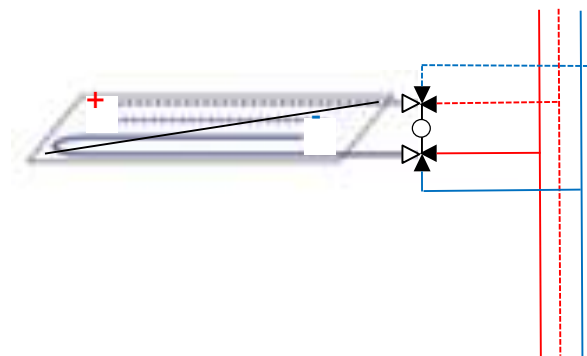
Kezdetben: Sok szerelvény...



# Fűtött/hűtött mennyezet vagy 4-csöves fan-coil szabályozás evolúciója



Most: Egyetlen PICV szerelvény...





# 6-járatú szabályozócsap továbbfejlesztése PICV működéssel

## 6-járatú csap



- Egyszerűbb szerelés
- Alacsonyabb beruházási költség
- Kisebb működési költség

## 6-járatú PICV



- Tökéletes megoldás – Dinamikus szabályozás
- Kiváló nyomásfüggetlen szabályozás
- Levehető forgatómotor
- Egyszerűbb szerelés
- Alacsonyabb beruházási költség
- Kisebb működési költség

## PICV



- Tökéletes hidraulika – Dinamikus szabályozás
- Kiváló nyomásfüggetlen szabályozási jellemzők
- Levehető forgatómotor



# a Komfort a középpontban

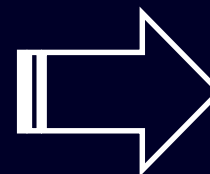
**Kiváló**  
Dinamikus szabályozás



**Egyedülálló**  
Szabályozási  
pontosság



**Pontos**  
térfogatáram beállítás





# a Komfort a középpontban

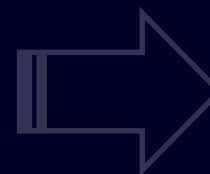
Kiváló  
Dinamikus szabályozás



Egyedülálló  
Szabályozási  
pontosság



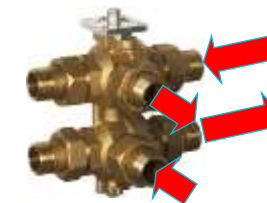
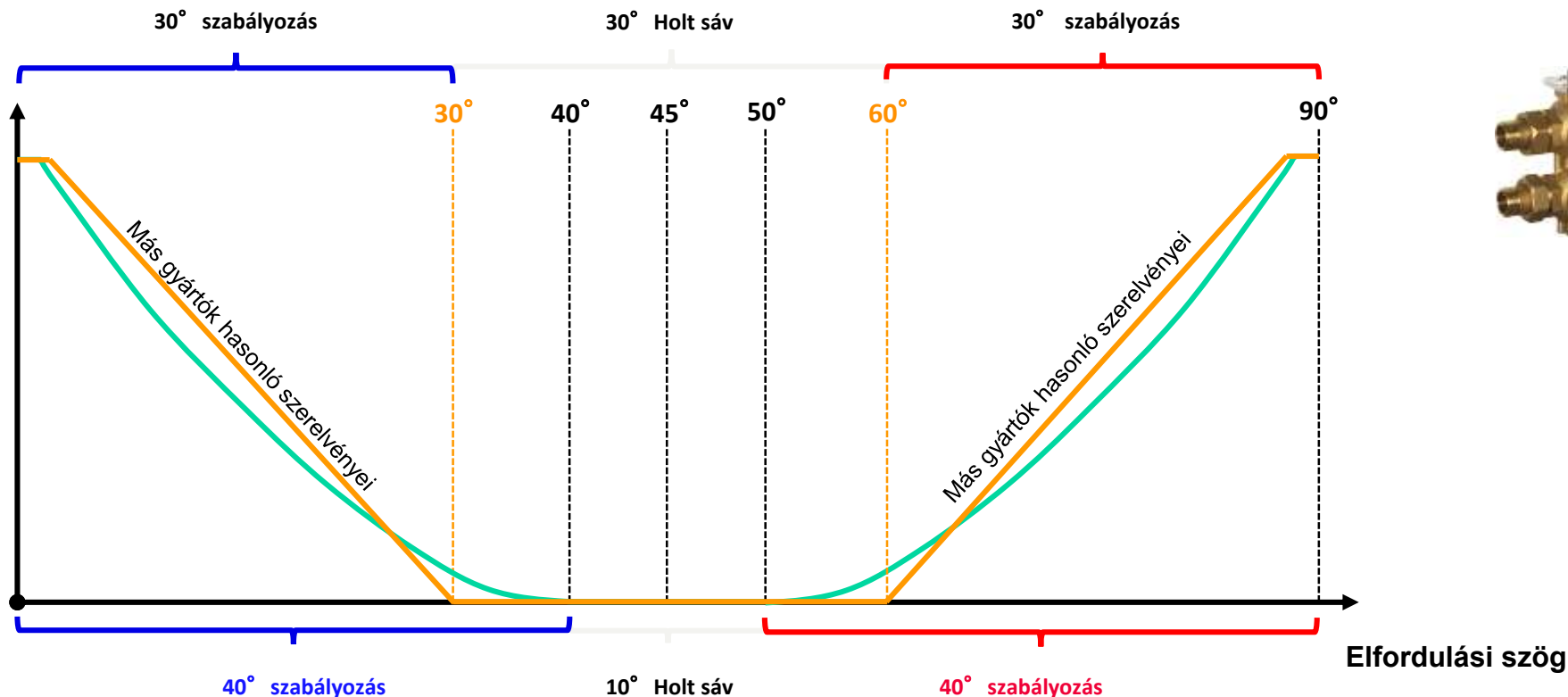
Pontos  
térfogatáram beállítás



# Továbbfejlesztett szabályozási jelleggörbe és kisebb „holtsáv” a precíz Modulációs szabályozáshoz

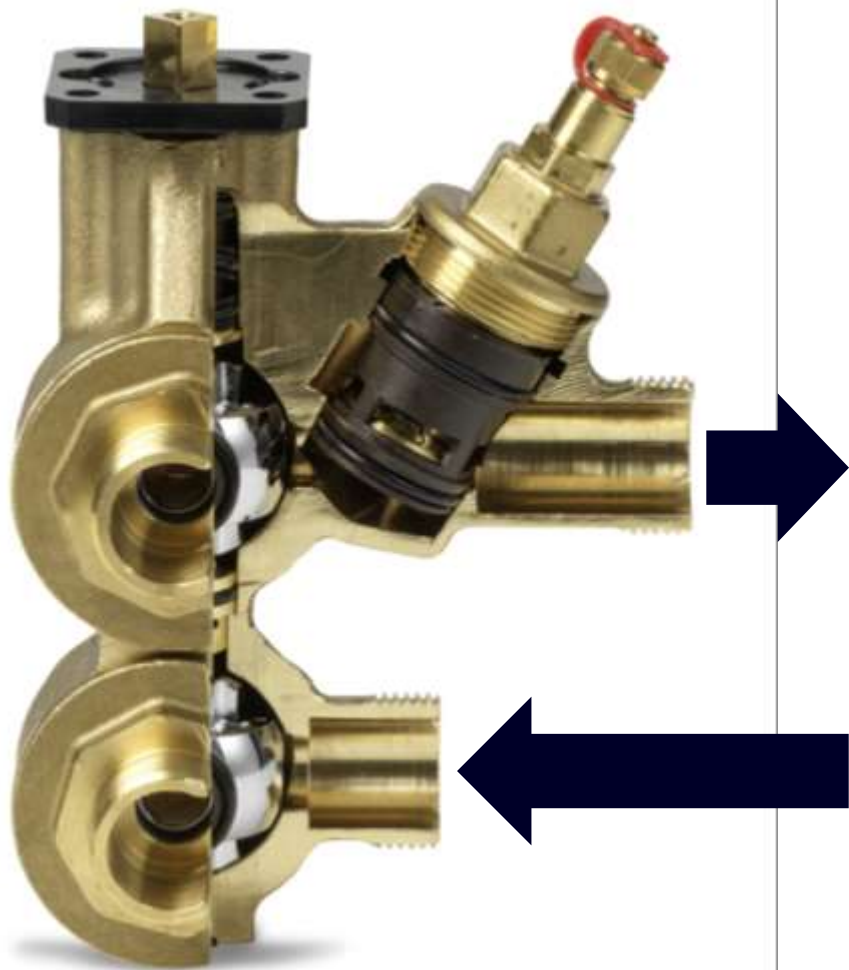


Térfogatáram



Elfordulási szög

## A beépített nyomásszabályozó csökkenti a telepítési költségeket, miközben növeli a HVAC berendezések energiahatékonyágát



Nagyobb térfogatáram igényű hőleadók kiszolgálása sem probléma. A Siemens 6-járatú mPICV kivételesen nagy térfogatáram tartományt kínál, akár 4250 l/h-val, így a kívánt térfogatáram kisebb csőméretek alkalmazása mellett is biztosítható. Ennek eredményeként a költség-hatékony kivitelezés garantált.



# a Komfort a középpontban

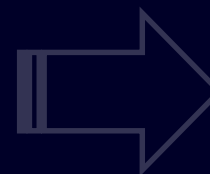
**Kiváló**  
Dinamikus szabályozás



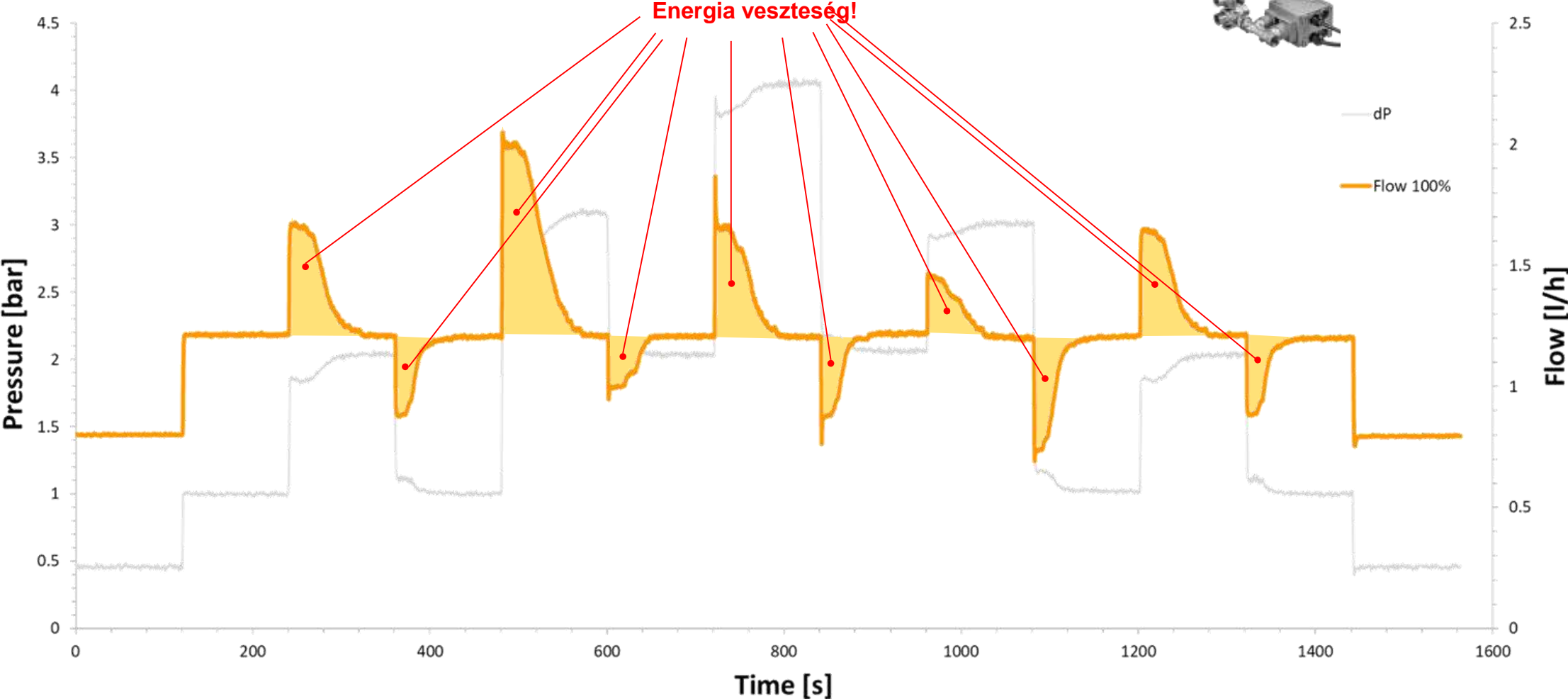
**Egyedülálló**  
Szabályozási  
pontosság



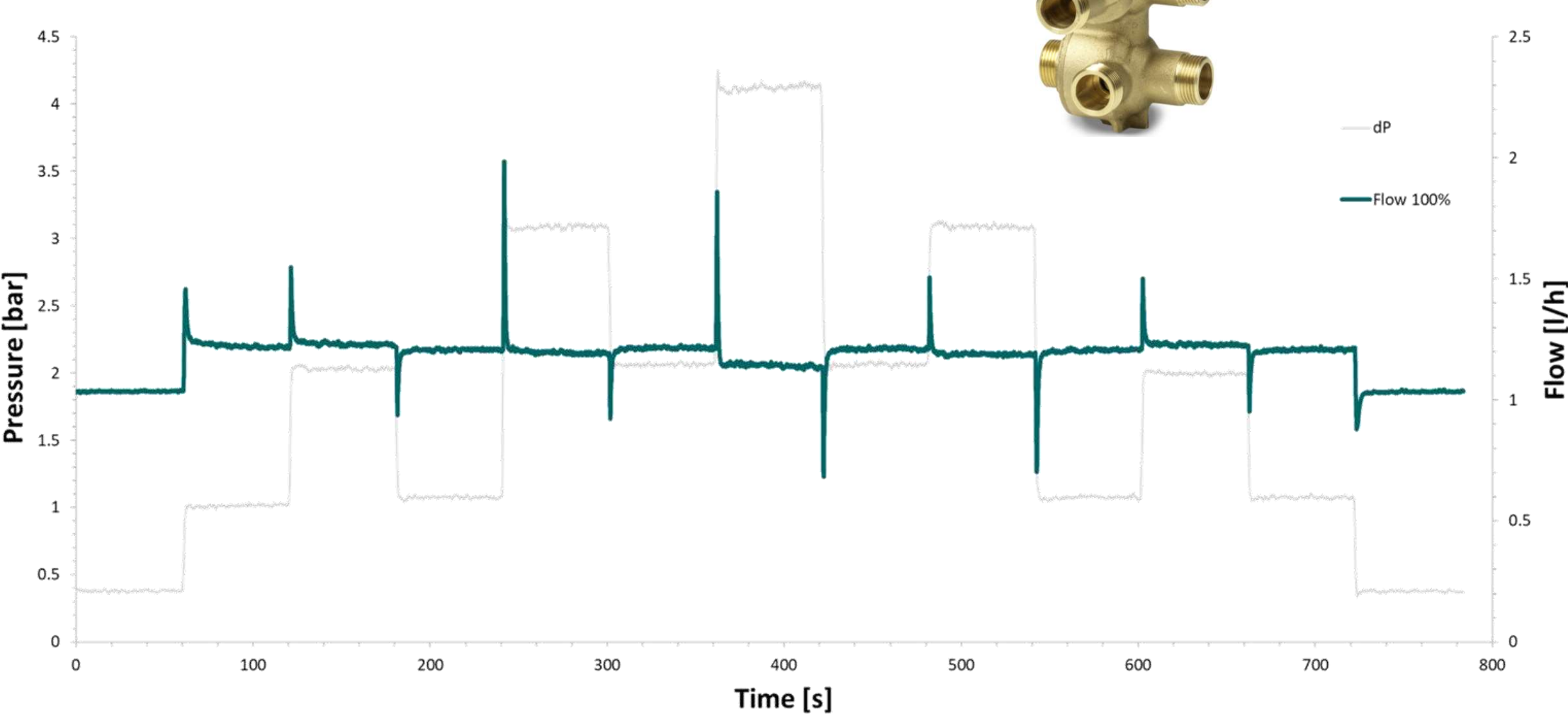
**Pontos**  
térfogatáram beállítás



# Dinamikus Szabályozási Teljesítmény teszt: (DN15 teljes terhelés mellett) Több szerelvényes műszaki megoldás alkalmazása esetén



# Dinamikus Szabályozási Teljesítmény teszt: Siemens DN15 max. térfogatáram mellett



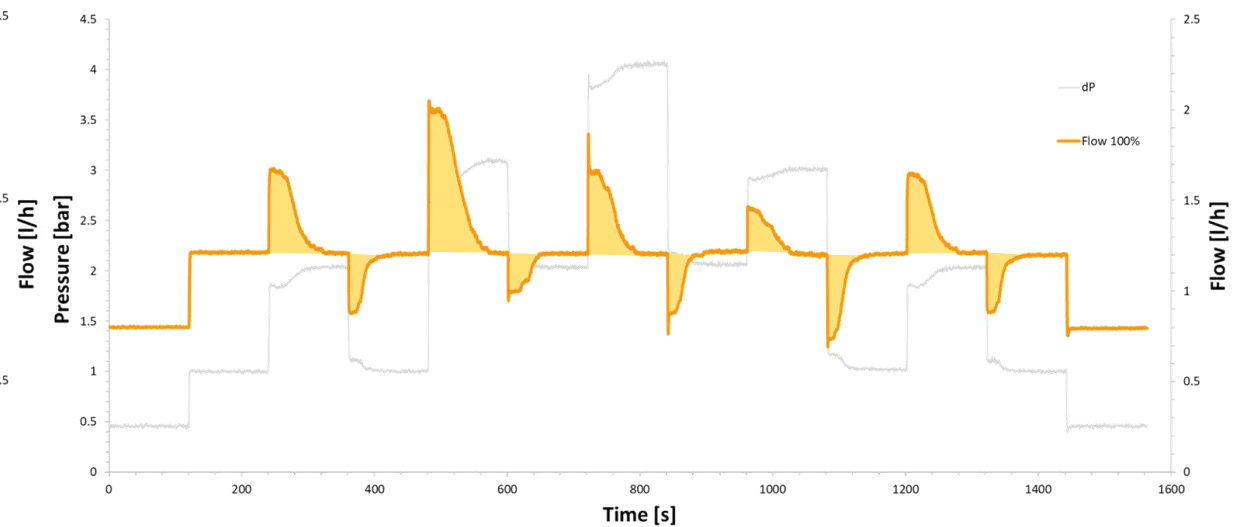
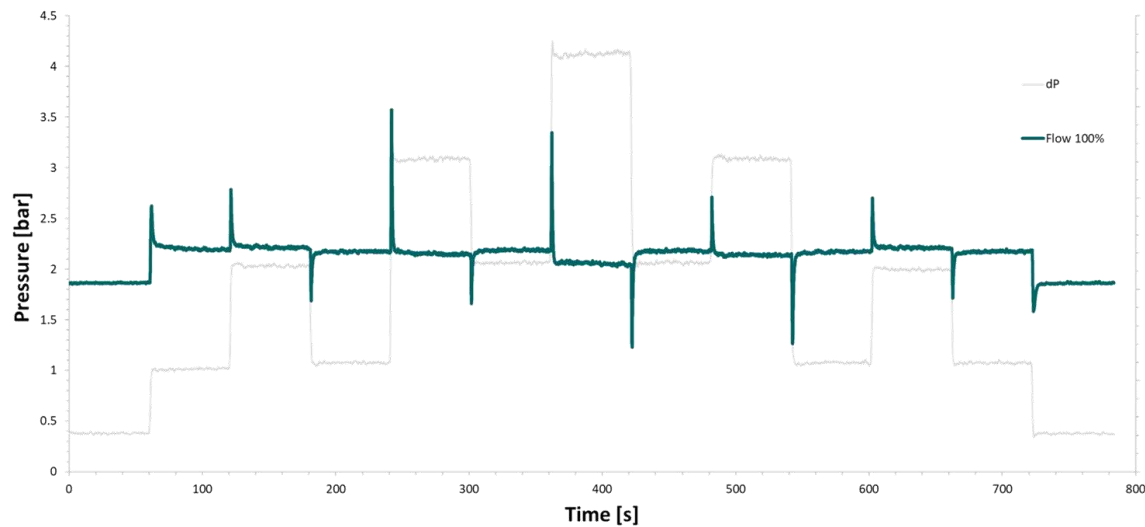


# Dinamikus Szabályozási Teljesítmény teszt: 1:1 előnyök (max. terhelésnél)



**SIEMENS**  
VWGP51 & GDB..6P Series

VS





# a Komfort a középpontban

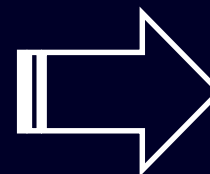
**Kiváló**  
Dinamikus szabályozás



**Egyedülálló**  
Szabályozási  
pontosság



**Pontos**  
térfogatáram beállítás



# Siemens 6-járatú mPICV & forgatómotor



## GDB..6P Sorozatú forgatómotorok

- Precíz szabályozás a finomabb elmozdulási képességnek köszönhetően
- Speciális firmware a 6-járatú szerelvény szabályozásához
- 0(2)-10V, Modbus RTU
- Térfogatáram meghatározás (Modbus RTU)
- Max. térfogatáram előbeállítás vagy manuálisan (csavarral) vagy elektronikusan a termosztátról / szabályozóról



## VWPG51 Sorozatú 6-járatú mPICV

- Kivételes térfogatáram tartomány
- DN15 kis térfogatáramra: 925 l/h
- DN15: 1200 l/h
- DN20: 4250 l/h
- PN25
- Külső menetes G3/4" vagy G1" csatlakozás
- Kiegészítők: fittingek, P/T csonkok, szigetelés

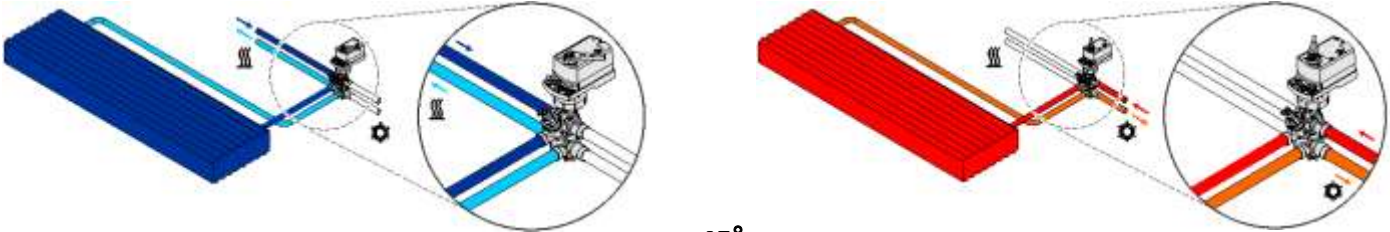
## Csináld jól - Dinamikus szabályozás

- Kivételes, nyomásfüggetlen szabályozási jellemzők
- Szabadalmaztatott PICV technológia
- Helyszíni szervizelhetőség – a szabályozó elem tisztítása vagy cseréje

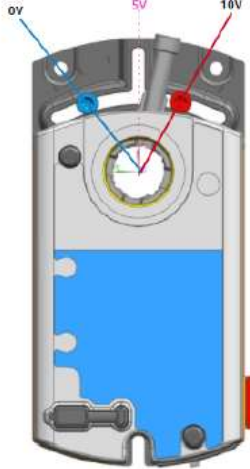
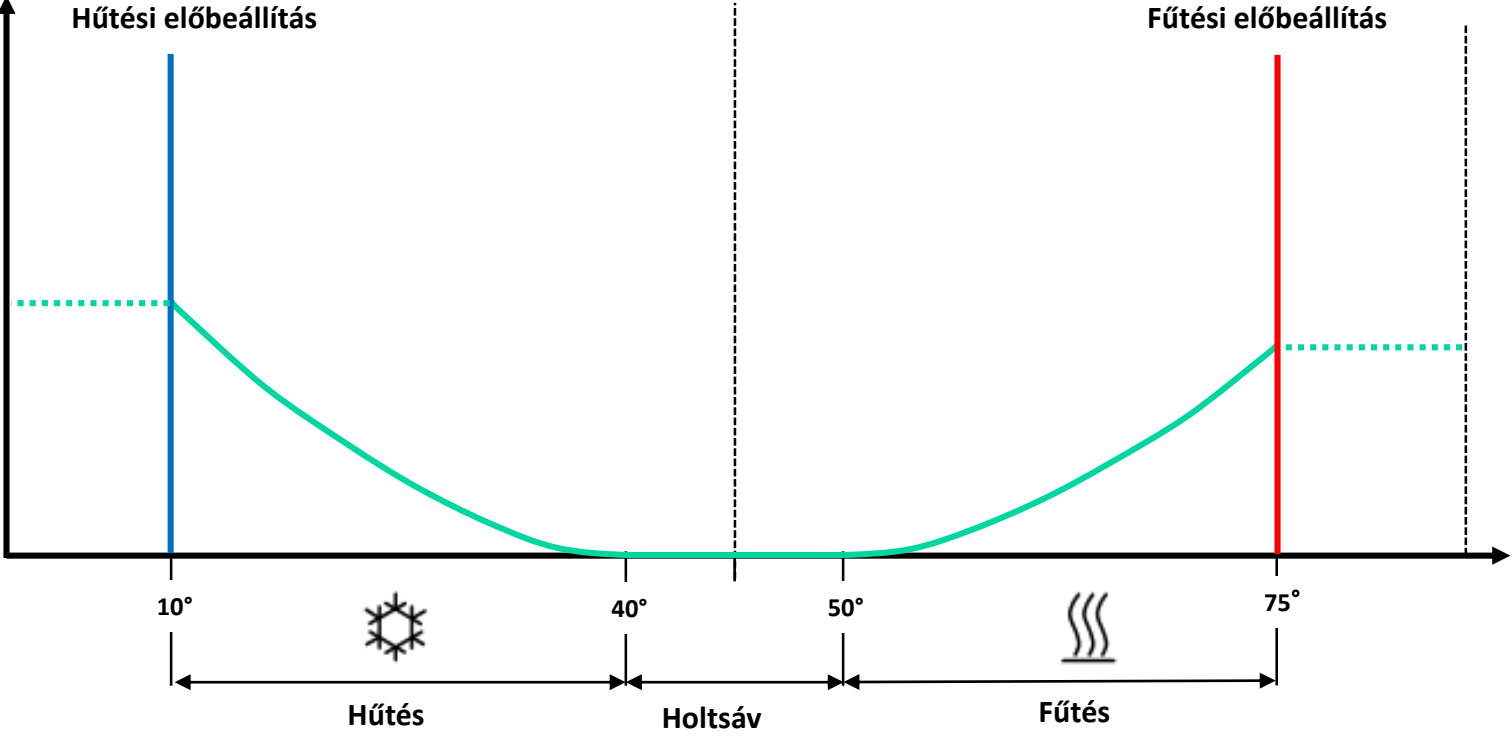
# Átfogó termékválaszték



# Speciális Firmware 6-járatú alkalmazásokhoz: VWPG51.. Igényre szabható karakterisztika



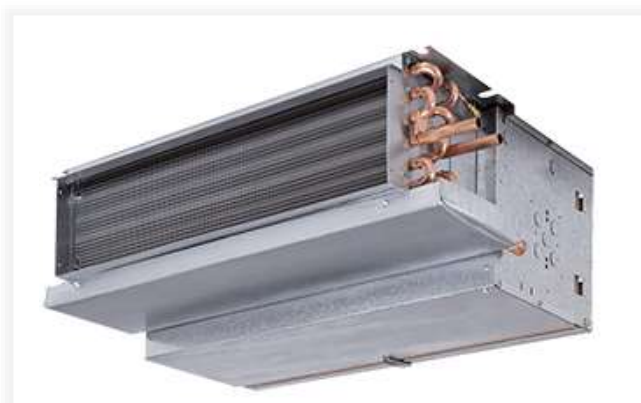
Térfogatáram [l/h]



# Alkalmazás



Hűtött/fűtött felületek (pl. gertendák)



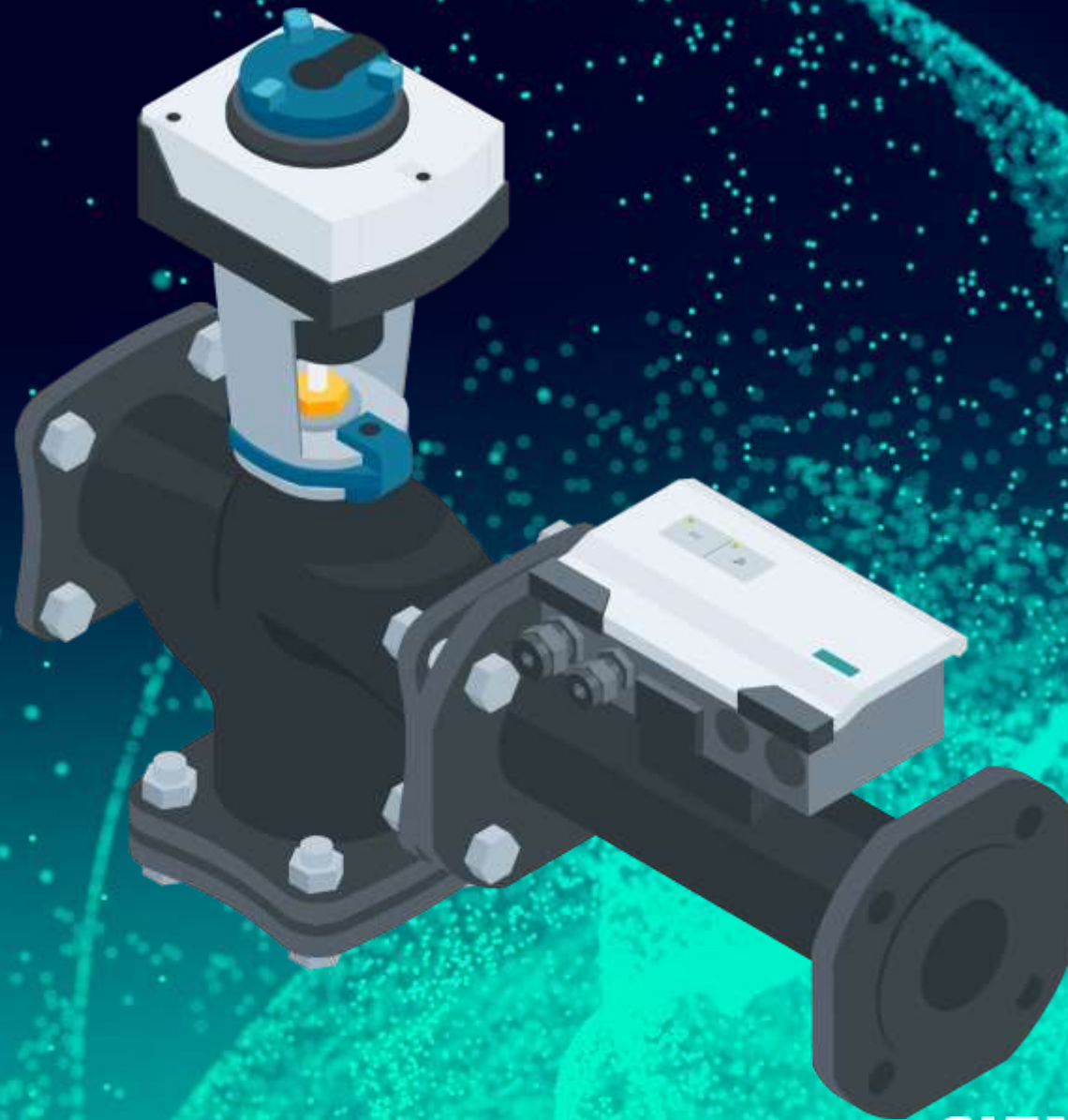
Fan Coil-ok



## A Siemens bevezeti az új „Benchmark” megoldást a 4-csöves rendszerekhez

- Párhuzamos Fűtés & Hűtés szabályozás egyetlen szerelvénnel
- Páratlan dinamikus szabályozási teljesítmény
- Megbízhatóság és hosszútávú szabályozási teljesítmény – még nem ideális vízminőség mellett is
- Valódi térfogatáram szabályozás
- Áramlás kijelzés (kalkulált, Modbus)
- Kompakt kivitel

# Intelligens szelep



**SIEMENS**

# Intelligens szelep – Folyamatos optimalizálás külön erőfeszítés nélkül

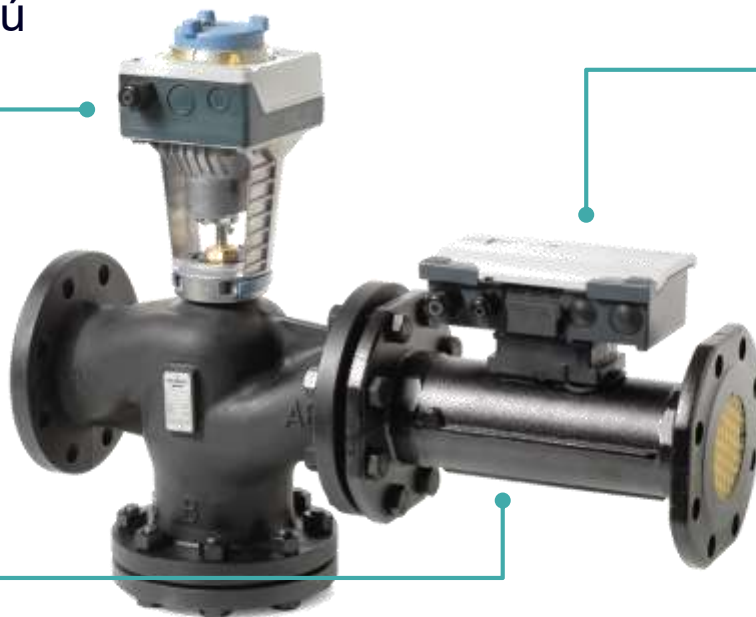


Nagy precizitású  
szelepmozgató

Szabályzó  
szelep

Ultrahangos  
áramlásmérő

Párba válogatott hőmérsékletérzékelők  
az előremenő és a visszatérő ághoz



Szabályzó egység

0 – 10 V analóg

2 ethernet port/BACnet IP

Beépített WLAN interfész



Synco 700 / 3<sup>rd</sup>



Desigo PX



Desigo CP



Desigo CC



Más gyártó terméke



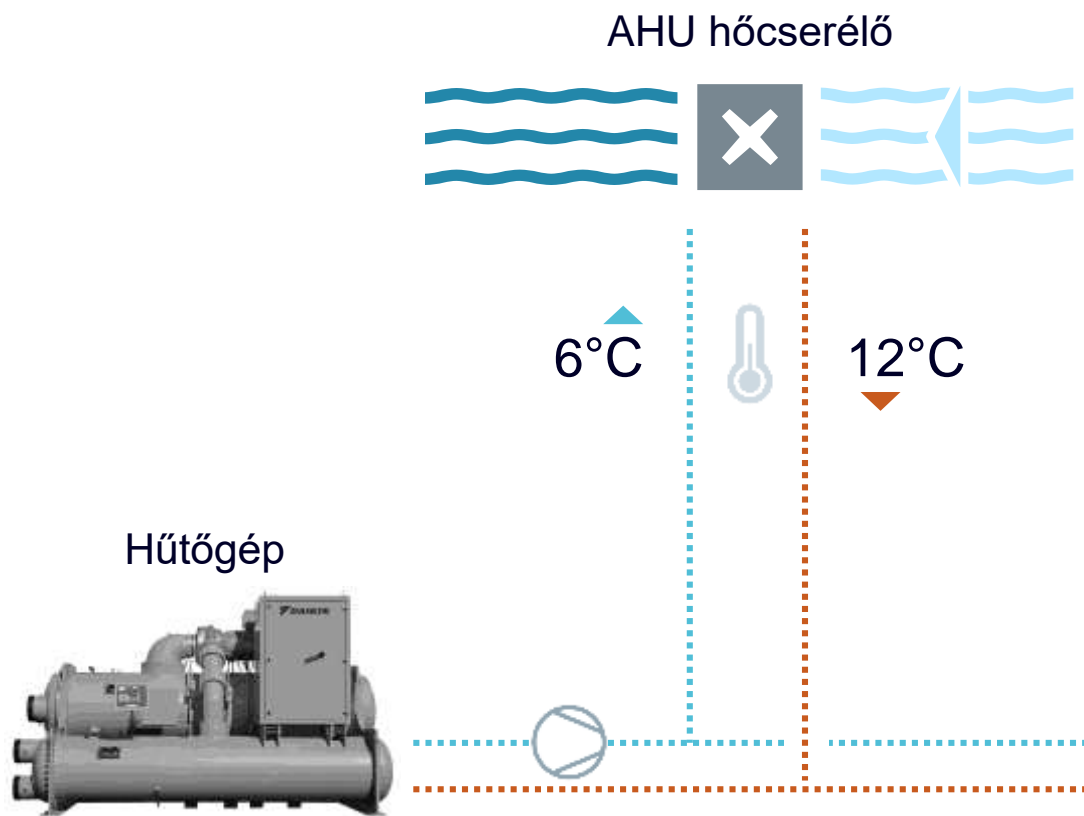
Building Operator



ABT Go



## Példa hűtési alkalmazás esetére



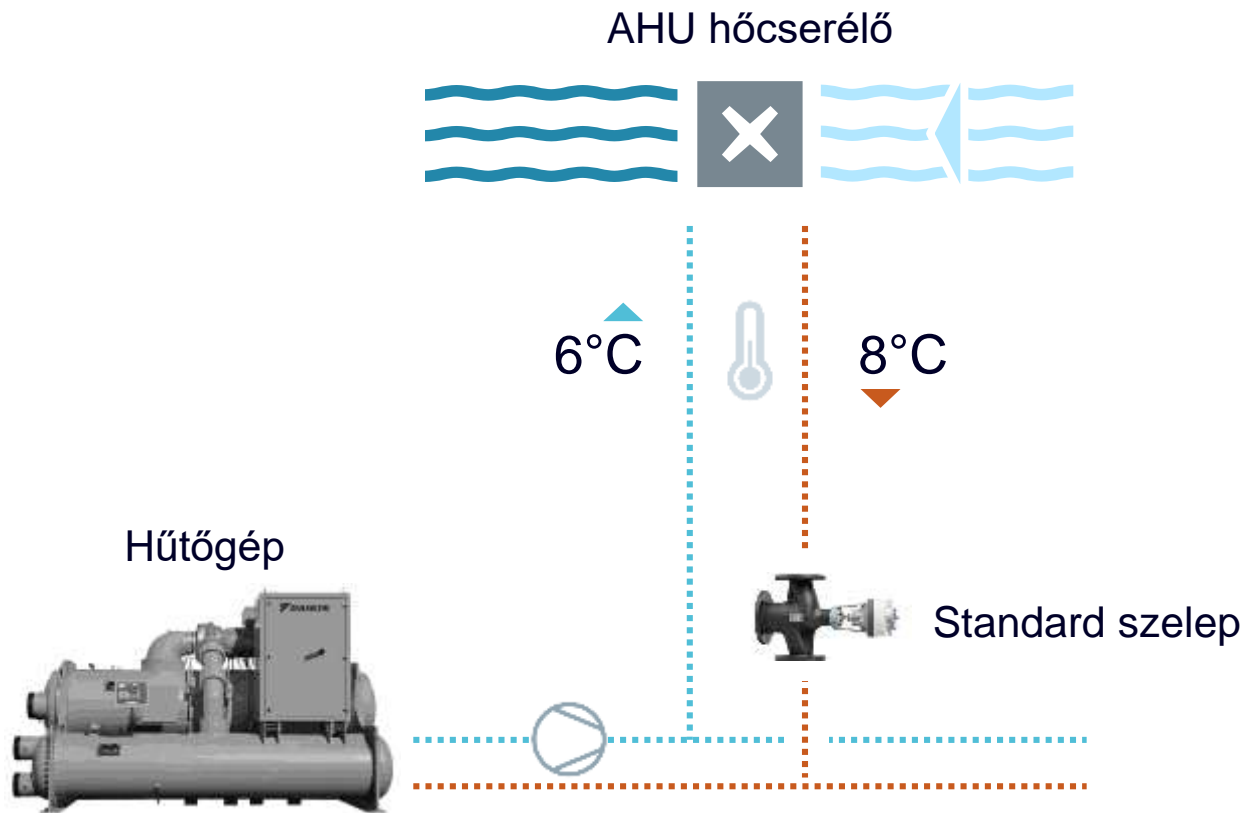
Hűtés alkalmazás

Max. teljesítménynél  $\Delta T$ : 6 K



Hűtő hatékonyan működik

# Szituáció statikus szabályozásnál



Tipikus veszély:

Csúcs, pl. 25% túláram

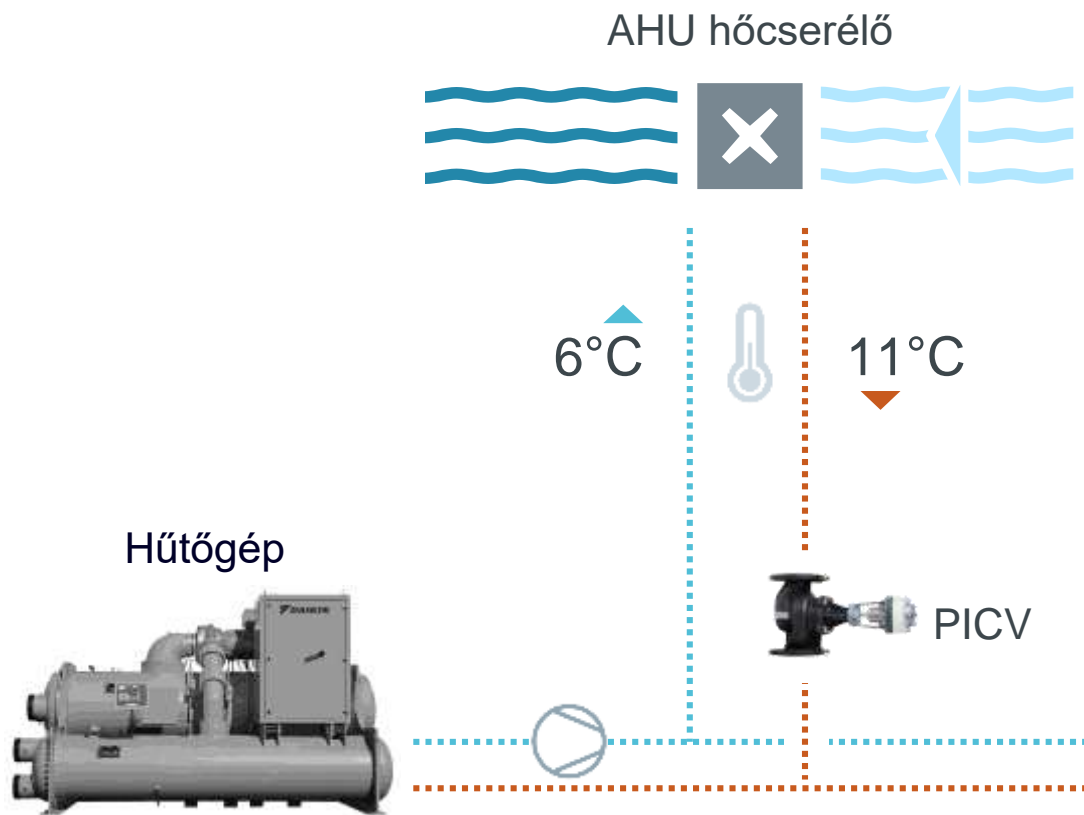
Túlzott térfogatáram  
 $\Delta T$ : 2 K-hoz vezet

A hűtés nem hatékony

Nagy energiafogyasztás



## Szituáció PICV szeleppel



Eredmény:

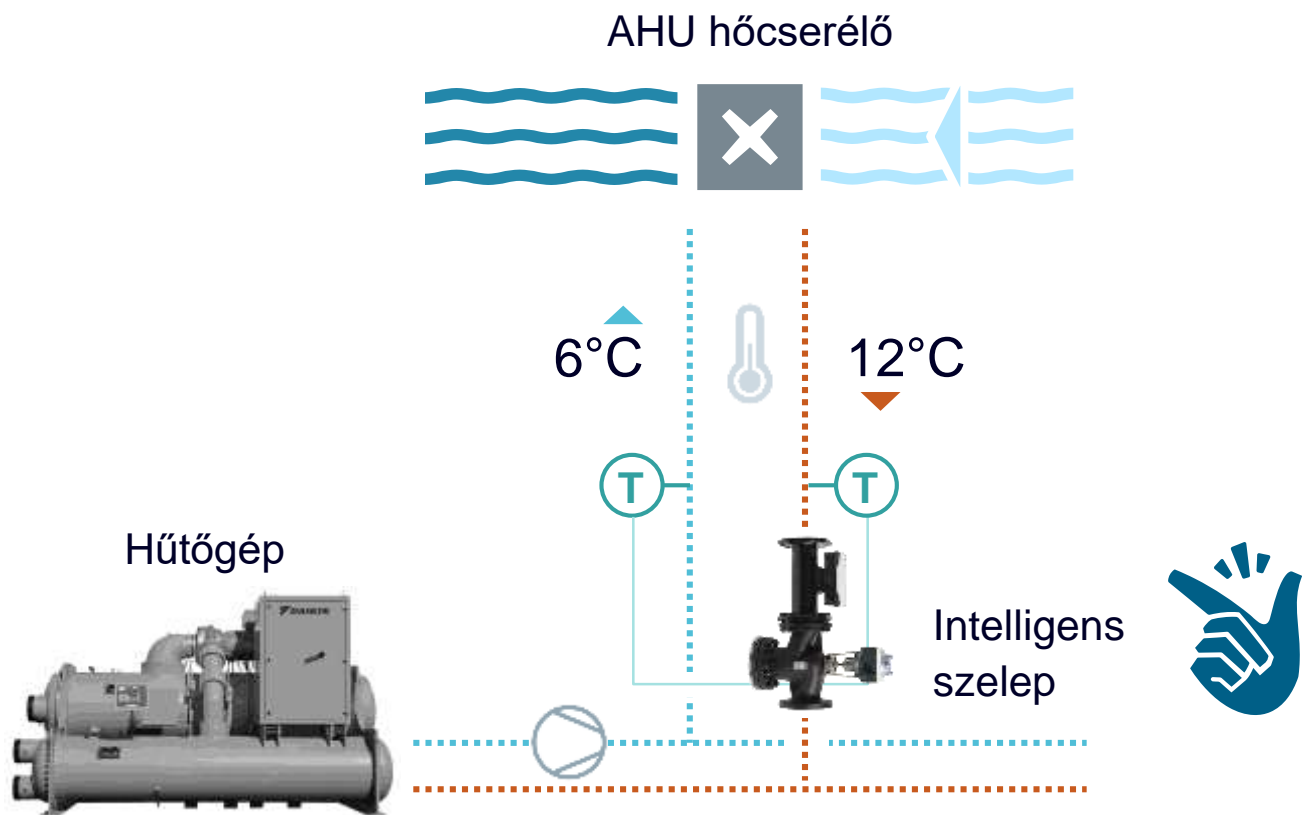
Térf.áram korlátozva 100%

Javított  $\Delta T$ : 5 K

A hűtés hatékonyabb

Akár 30% energia megtakarítás

# Szituáció Intelligens szeleppel



Eredmény:

Optimális  $\Delta T$ -ra törekvés:  
áramlás korlátozva 97%-ra

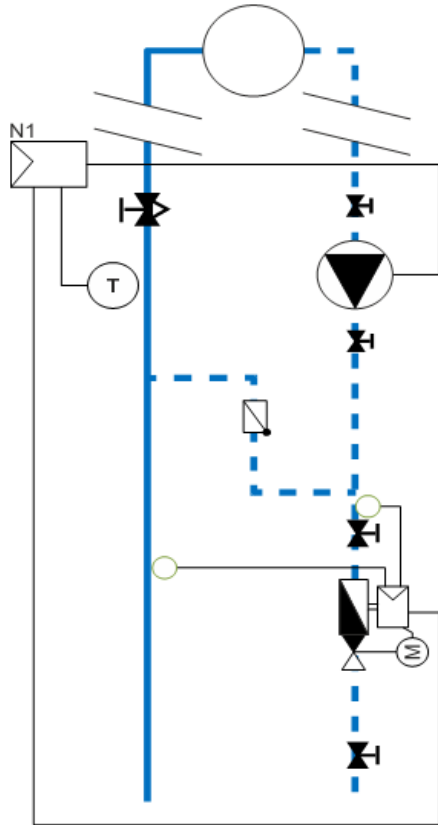
Maximalizált  $\Delta T$ : 6 K

A hűtés hatékony

További 7% energia-  
megtakarítás a PICV-hez képest

# Intelligens szelep – alkalmazások széles köréhez

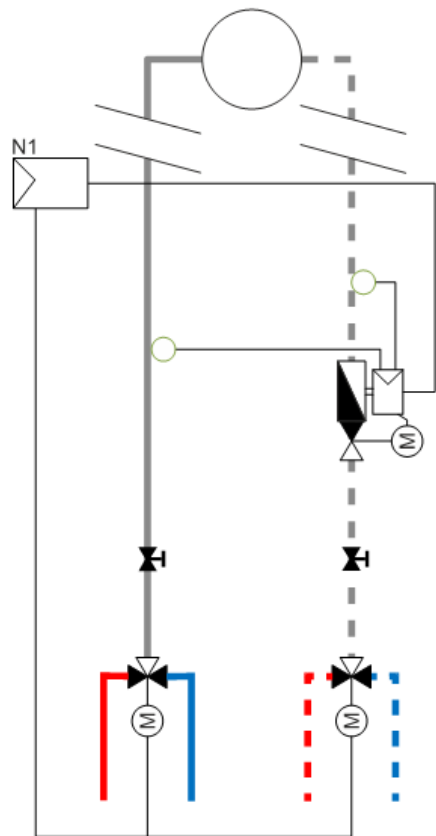
Intelligens szelep, mint **dinamikus szabályozó szelep**:



Ebben a szabályozási funkcióban az Intelligens szelep egy hőmérséklet-szabályozó kör része, és az alapjelet egy fölé helyezett automatika állomástól kapja, amelyet a szabályozási módtól függően szelephelyzetként, térfogatáramként vagy kimenetként értelmez, és ennek megfelelően szabályoz.

# Intelligens szelep – alkalmazások széles köréhez

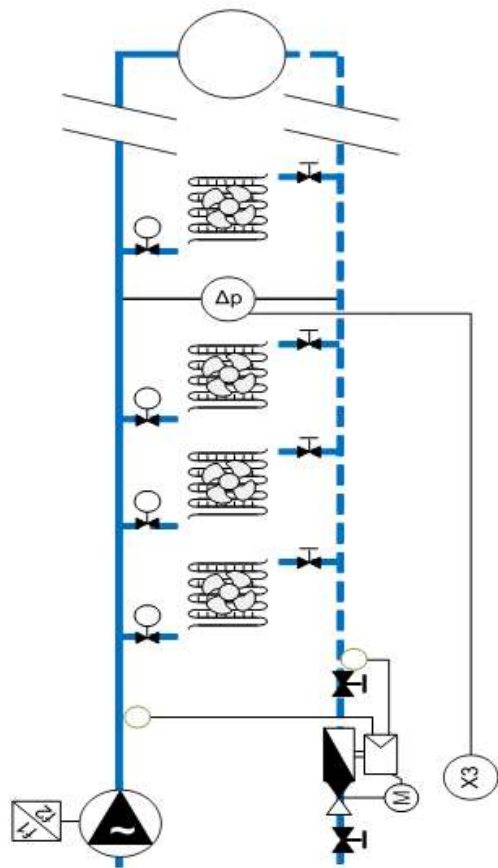
Intelligens szelep, mint egy **dinamikus szabályozó szelep (váltó)**:



Ebben a szabályozási funkcióban az Intelligens szelep dinamikus szabályozószelepként működik, 2 paraméterkészlettel korlátozási funkciókhoz, mint pl. a térfogatáram maximumának vagy a  $\Delta T$ -korlátozás: egy készlet fűtési, egy hűtési üzemmódhoz. Az üzemmódot (fűtés vagy hűtés) a mért előremenő és visszatérő hőmérséklet alapján automatikusan felismeri.

# Intelligens szelep – alkalmazások széles köréhez

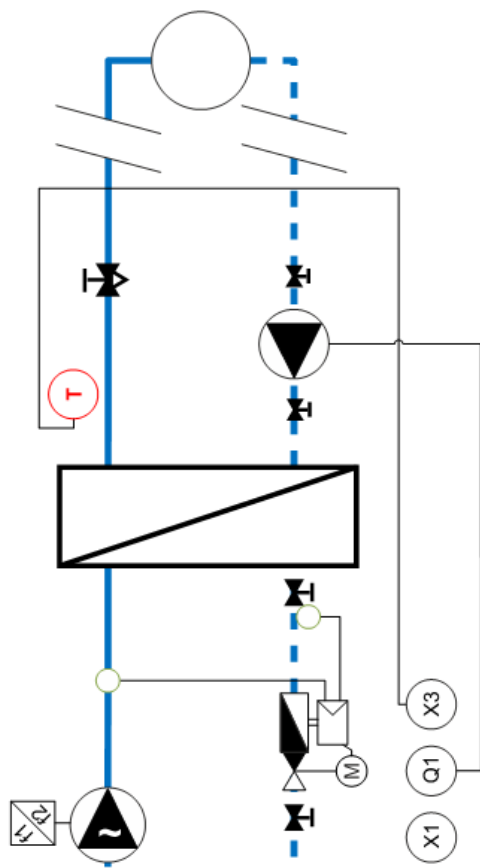
Intelligens szelep, mint egy **nyomáskülönbség szabályozó**:



Az Intelligens szelep nyomáskülönbség-szabályozóként is működhet a rendszer egy részén. Ebben a szabályozási funkcióban az Intelligens szelep az automatika állomástól függetlenül szabályoz. Egy külső nyomás-különbség-érzékelő [X3] segítségével megállapítja a pillanatnyi nyomáskülönbséget az adott szakaszon, és beállítja a szelep helyzetét, ami állandó nyomáskülönbséget eredményez.

## Intelligens szelep – alkalmazások széles köréhez

Intelligens szelep, mint **előremenő hőmérséklet szabályozó**  
külső hőmérséklet érzékelő nélkül:



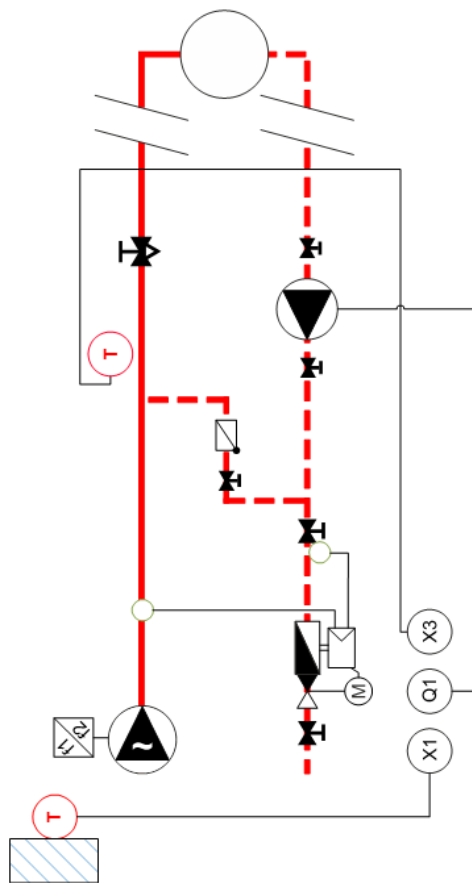
Ebben a szabályozási funkcióban az Intelligens szelep az automatika állomás szerepét tölti be.

Kiegészítő másodlagos előremenő hőmérséklet érzékelő [X3] segítségével lekéri az előremenő hőmérsékletet, és a térfogatáram beállításával az aktuális hőmérsékleti alapértékre szabályozza.



## Intelligens szelep – alkalmazások széles köréhez

Intelligens szelep, mint **külső hőmérséklet függő előremenő hőm. szabályozó:**



Az Intelligens szelep a fűtési csoportban lévő szelepet a külső hőmérséklet alapján tudja előremenő hőmérsékletre szabályozni. Ebben a szabályozási funkcióban az Intelligens szelep az automatika állomás szerepét tölti be. A külső hőmérséklet-függő szabályozásnál az előremenő hőmérséklet [X3] a fűtési jelleggörbén keresztül az uralkodó kinti levegő hőmérsékletéhez [X1] van hozzárendelve.



További információk:

[www.siemens.hu/szelepek](http://www.siemens.hu/szelepek)

[siemens.com/intelligentvalve](http://siemens.com/intelligentvalve)

Csak a mért  
rendszer  
a takarékos  
rendszer



**SIEMENS**



# Méréstechnika

© Siemens Zrt. 2023

[siemens.hu/homennyisegmerok](https://www.siemens.hu/homennyisegmerok)

# Intelligens mérő-kiolvasó rendszerek...

## Új Európai Unió szabályozások - EU 2018/2002



(33) By 25 October 2020, newly installed heat meters and heat cost allocators should be remotely readable to ensure cost-effective, frequent provision of consumption information. The amendments to Directive 2012/27/EU introduced by this Directive relating to metering for heating, cooling and domestic hot water; sub-metering and cost allocation for heating, cooling and domestic hot water; remote reading requirement; billing and consumption

### Remote reading requirement

1. For the purposes of Articles 9a and 9b, meters and heat cost allocators installed after 25 October 2020 shall be remotely readable devices. The conditions of technical feasibility and cost effectiveness set out in Article 9b(1)

lled shall  
here the

- **2020 október végétől minden újonnan telepített mérőeszköznek távolról kiolvashatónak kell lennie**
- **2027-től MINDEN mérőeszköznek távolról kiolvashatónak kell lennie**

each radiator unless it is shown by the Member State in question that the installation of such heat cost allocators would not be cost-efficient. In those cases, alternative cost-efficient methods of heat consumption measurement may be considered. The general criteria, methodologies and/or procedures to determine technical non-feasibility and non-cost effectiveness shall be clearly set out and published by each Member State.

# Intelligens mérő-kiolvasó rendszerek... Mérőeszközök és rendszer elemek komplett választéka egy forrásból



## Előnyök

Minden egyetlen forrásból – egyedülálló portfolio, széles felhasználási terület és első osztályú termék minőség.

# Intelligens mérő-kiolvasó rendszerek...

## Vízmérők – Különféle kommunikációs modulokkal



M-bus



AMR és Walk-By rádió



Impulzus  
Reed kontakt



Impulzus  
Reed kontakt Namurral



### Előnyök

- Későbbi kommunikációs modullal történő **bővítési** lehetőség
- Nagyszámú rendszerbe **integrálási opció**
- Számlázás ellenőrizhető – **átláthatóság**
- Nem lehet manipulálni (magas fokú **szabotázs védelem**)

**A mechanikus vízmérők bármikor bővíthetők kommunikációs modullal.**

# Intelligens mérő-kiolvasó rendszerek... Hőmennyiségmérők – kommunikációs képességgel

## Hőmennyiség mérők lakossági felhasználásra:

Szárnykerekű,

Ultrahangos,

Ultrahangos,

Ultrahangos,

Ultrahangos,

Fűtésre, fűtés/hűtésre

Réz armatúrával

Kompozit armatúrával

Réz armatúrával

Réz armatúrával

**Mbus/rádiós** / a nélkül

**Mbus/rádiós** / anélkül

**Mbus/rádiós** / anélkül

**Mbus/rádiós** / anélkül

Fűtésre, fűtés/hűtésre

0,6...2,5m<sup>3</sup>/h

**Mbus/rádiós** / anélkül

**Mbus/rádiós** / anélkül

**Mbus/rádiós** / anélkül

**Mbus/rádiós/Modbus/BACnet,**

0,6...2,5m<sup>3</sup>/h

0,6...2,5m<sup>3</sup>/h

0,6...2,5m<sup>3</sup>/h

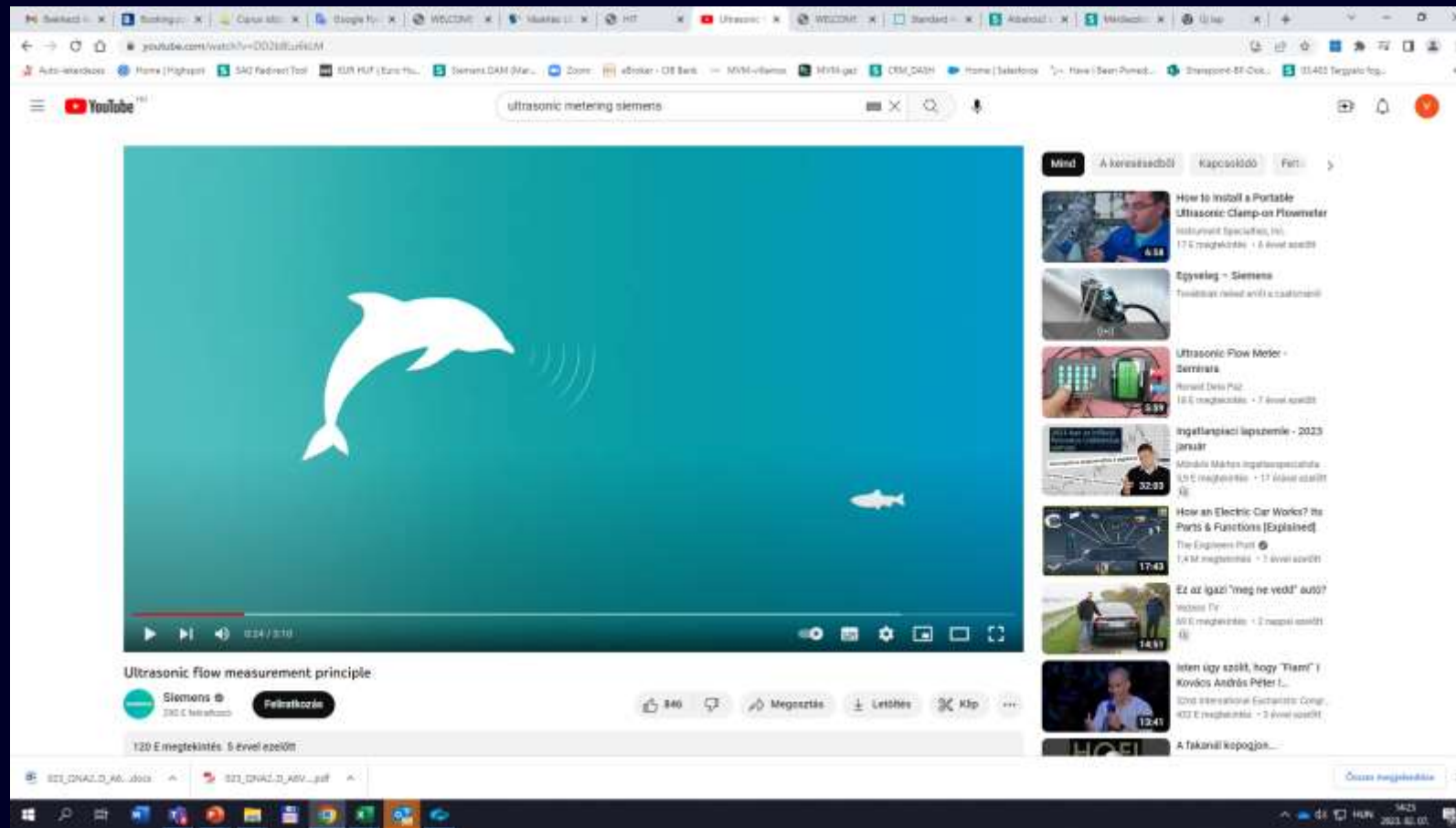
stb.



**SIEMENS**



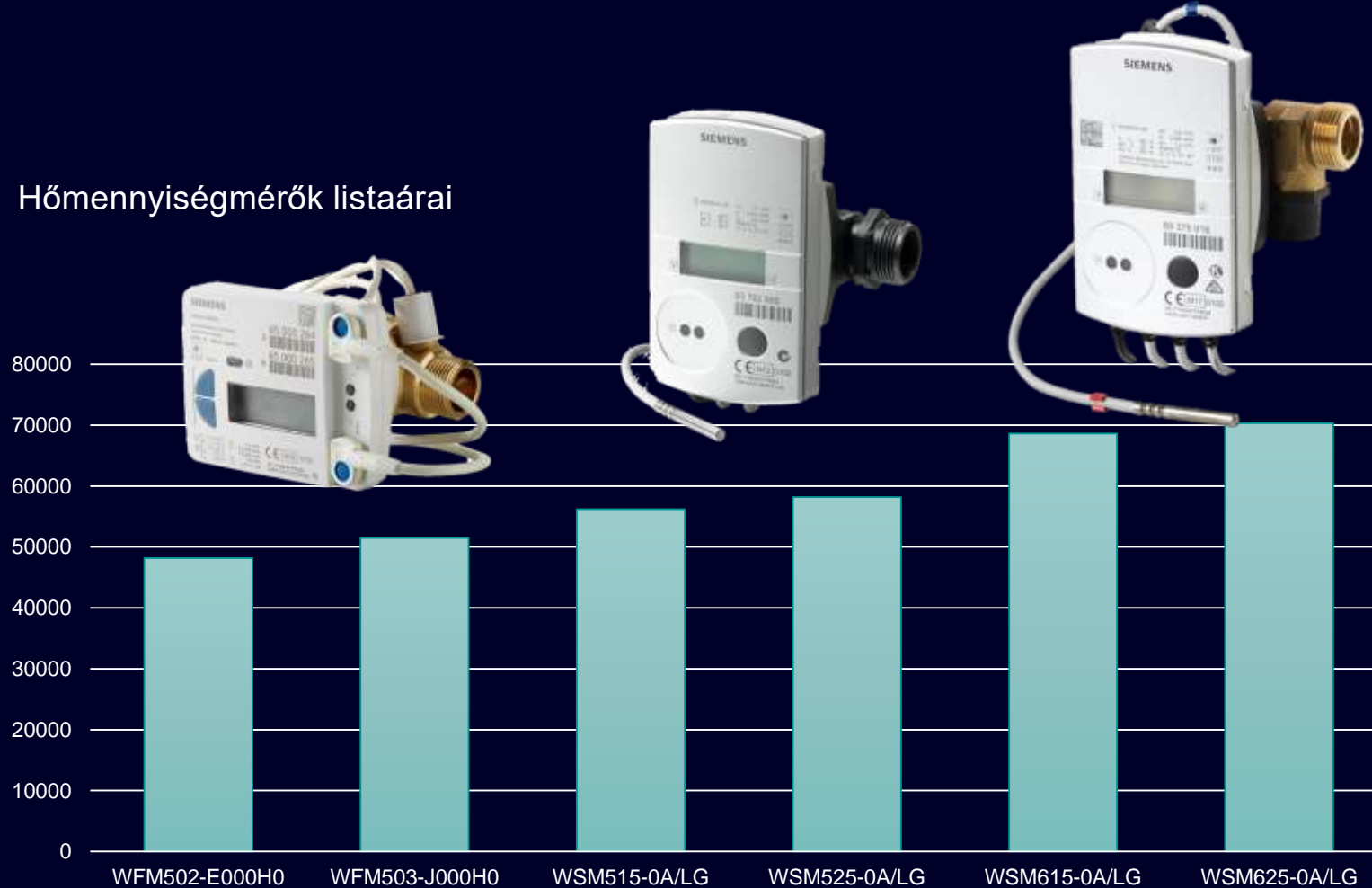
# Hőmennyiségmérés – ultrahangos mérőkkel...



# Intelligens mérő-kiolvasó rendszerek... Hőmennyiségmérők 2023 - árlépcsők UH vs. szárnykerék....:



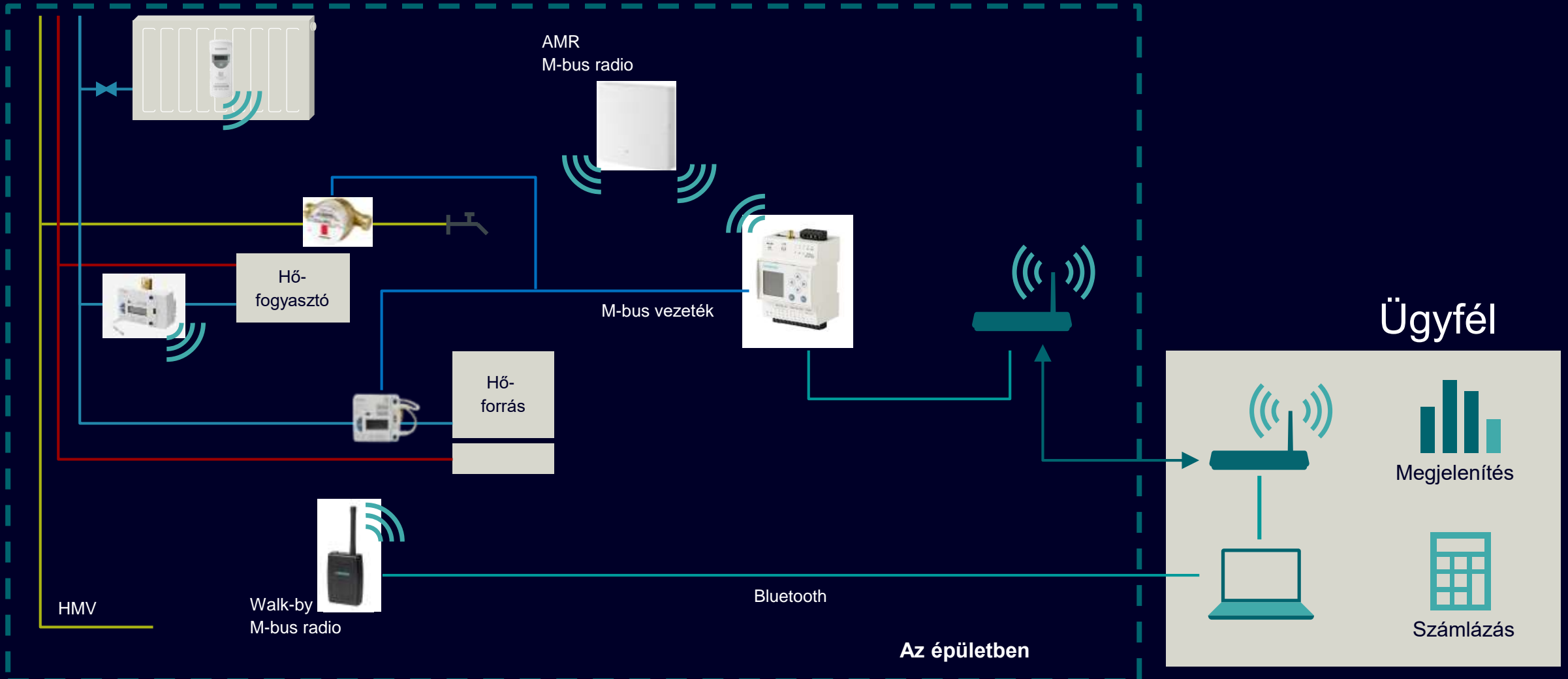
Hőmennyiségmérők listaárai



Ma már csak kb.  
16..40%-kal  
drágább egy  
ultrahangos kivitel

# Intelligens mérő-kiolvasó rendszerek...

## Automatikus kiolvasás épületen belülről vagy távolról



# Rádiós mérőeszközök térhódítása

## Új rádiós kiolvasó eszköz...



### Újdonság

- WTT726
- Univerzális vezeték nélküli kiolvasó eszköz
- Ultrahangos hőmennyiségmérők
- Szárnykerekes hőmennyiségmérők
- Vízmérők kiolvasása – egyetlen eszközzel
- Nyitott OMS protokoll

További információk:

[www.siemens.hu/homennyisegmerok](http://www.siemens.hu/homennyisegmerok)

# Több hőtermelő rendszer szabályozása

Jellemzők, nehézségek, megoldások

Hőszivattyú



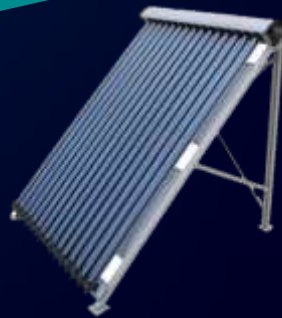
és /  
vagy

Faellgázosító  
kazán



Kondenzációs  
gázkazán

és /  
vagy



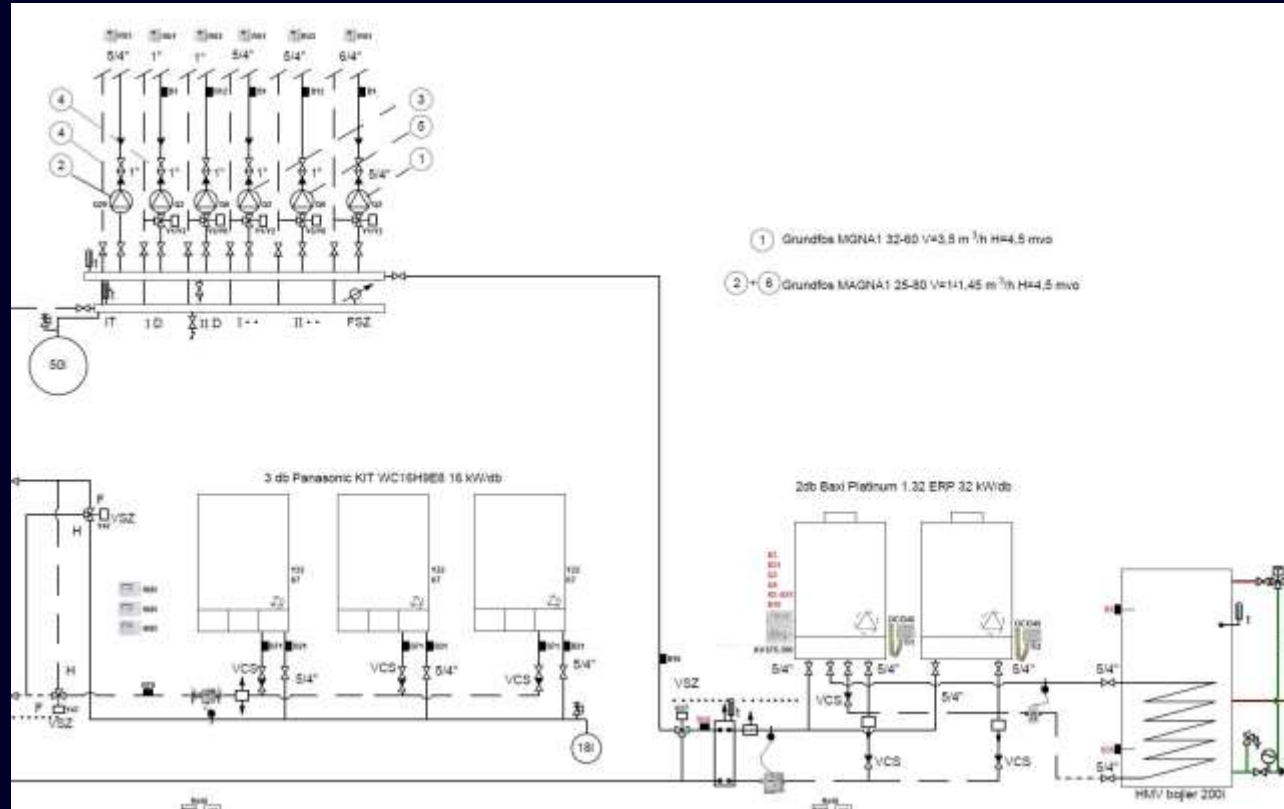
**Ha a hőtermelők saját szabályozója nem tudja teljes körűen lekezelni a komplett feladatot, akkor másik automatikát kell választani!**

igények (pl. minimális  
visszatérő hőmérséklet igény, külső  
hőmérséklet hatása a hatásfokra,  
stb.)

- Adott rendszerkialakítás adottságainak kezelése

# Hőszivattyús rendszer – összetett rendszerkialakítás

## Esettanulmány

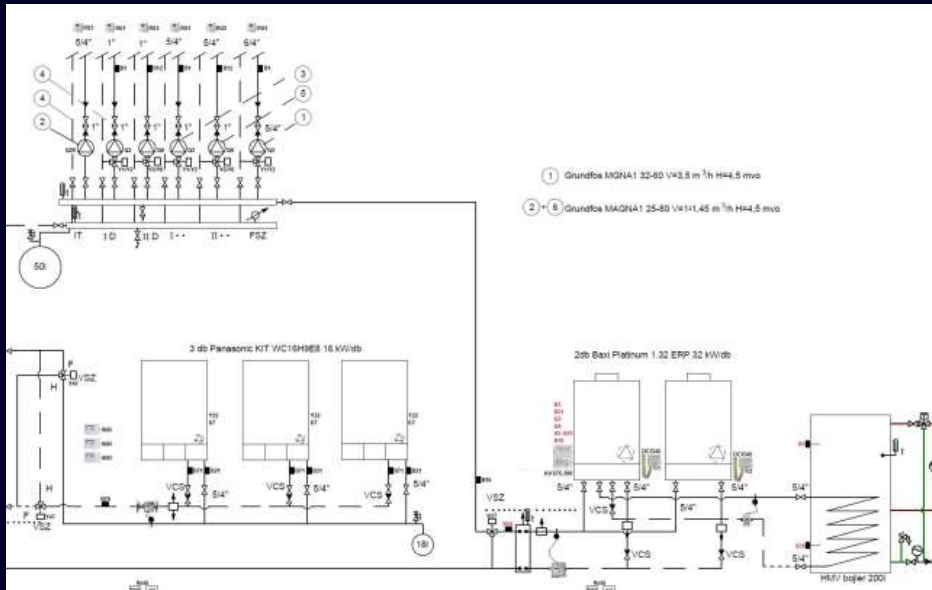


### Gépészeti megoldás:

- 3db hőszivattyú kaszkád működtetéssel
- 2db gázkazán (HMV-készítésre, plusz kiegészítő hőtermelés)
- Gépészeti felújítás költsége kb. 20 MIO HUF ...

# Hőszivattyús rendszer – összetett rendszerkialakítás

## Esettanulmány



### Aztán jött a megoldás:

- Elindítjuk kézi üzemben, aztán meglátjuk...
- Üzemelt 1 hónapig így...
- Aztán kijött a gázzámla:

**2.000 m<sup>3</sup> gázfogyasztásról...**



# Hőszivattyús rendszer – összetett rendszerkialakítás

## Esettanulmány

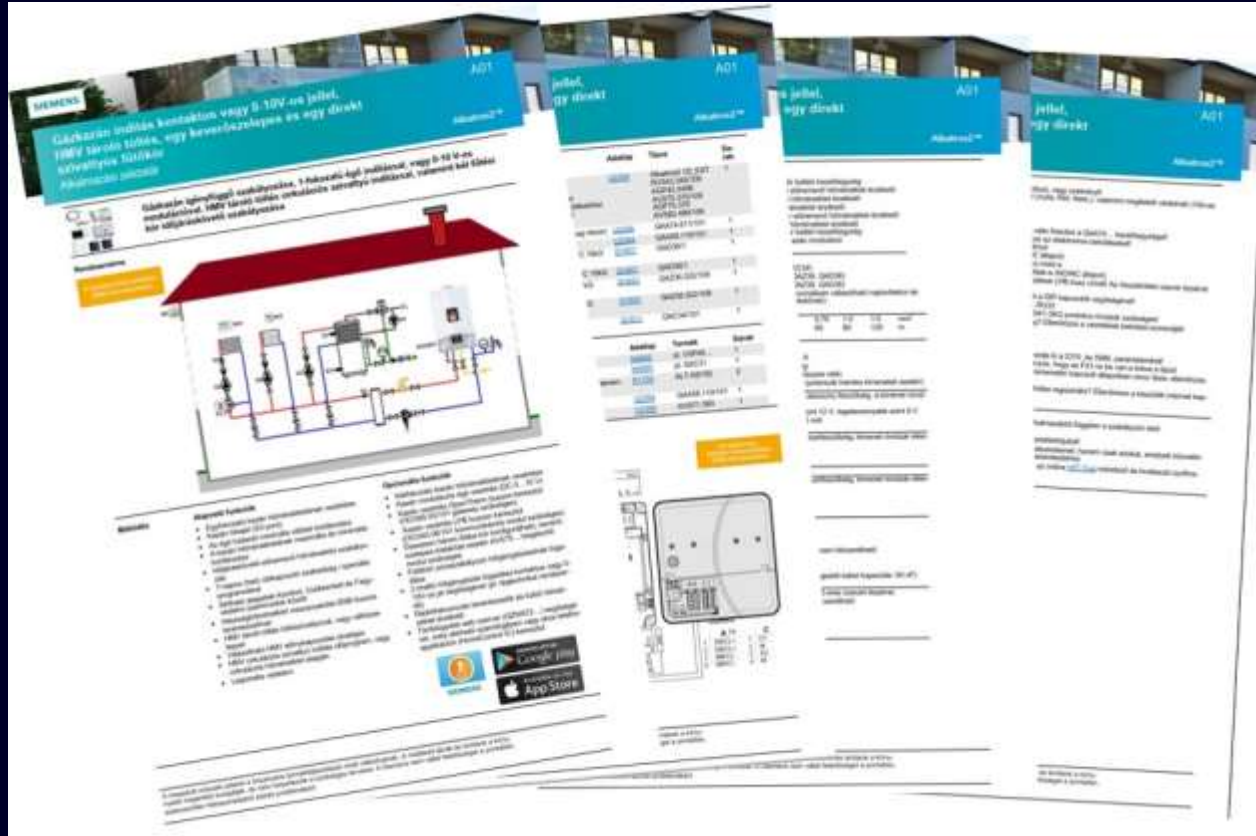


**20 milliós gépészeti felújítás**  
**1milliós komplett automatika**  
**Beruházás kb. 5%-a / 3 - 6 havi gázzámla...**

### Végeredmény:

- Hatékony és komfortos
- Minimális energiafelhasználás
- Maximális működési hatékonyság
- Leggyorsabb megtérülés  
(kár hogy kétszer fizették ki...)

# Hőszivattyús rendszer – összetett rendszerkialakítás Alkalmazási példatár



## Elkészült

- 24 kidolgozott, kész alkalmazás
- A leggyakoribb hazai szabályozási feladatokra
- Komplet dokumentációkkal

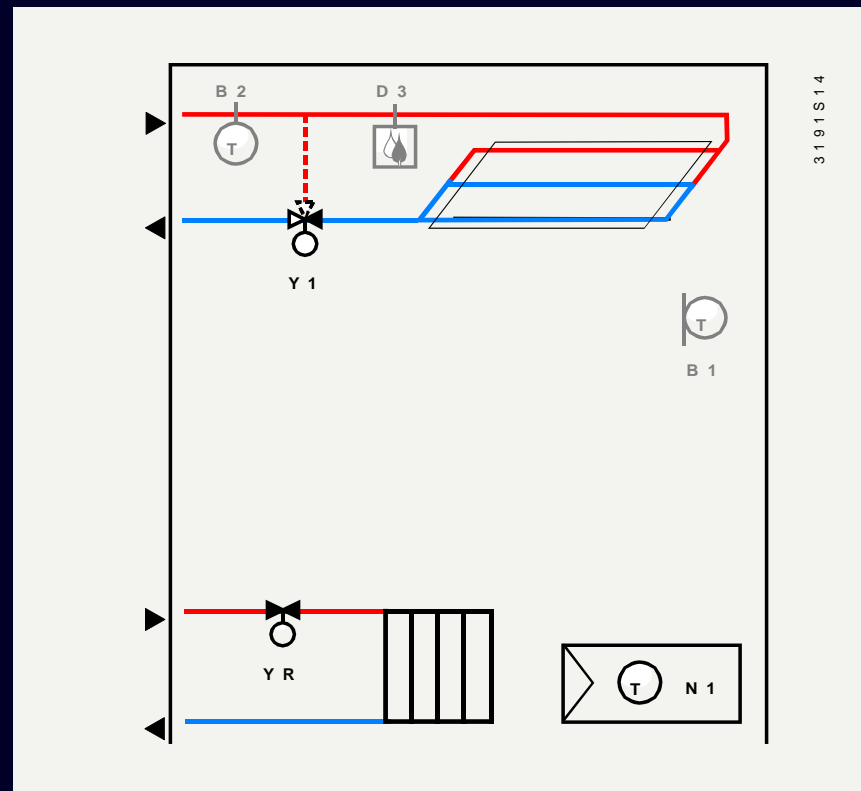
# Hőszivattyús rendszer – összetett rendszerkialakítás

## Alkalmazási példatár



### Példák egyszerű termosztátos megoldásokra...

PI. felület fűtés/hűtés és radiátoros fűtés zónaszabályozása

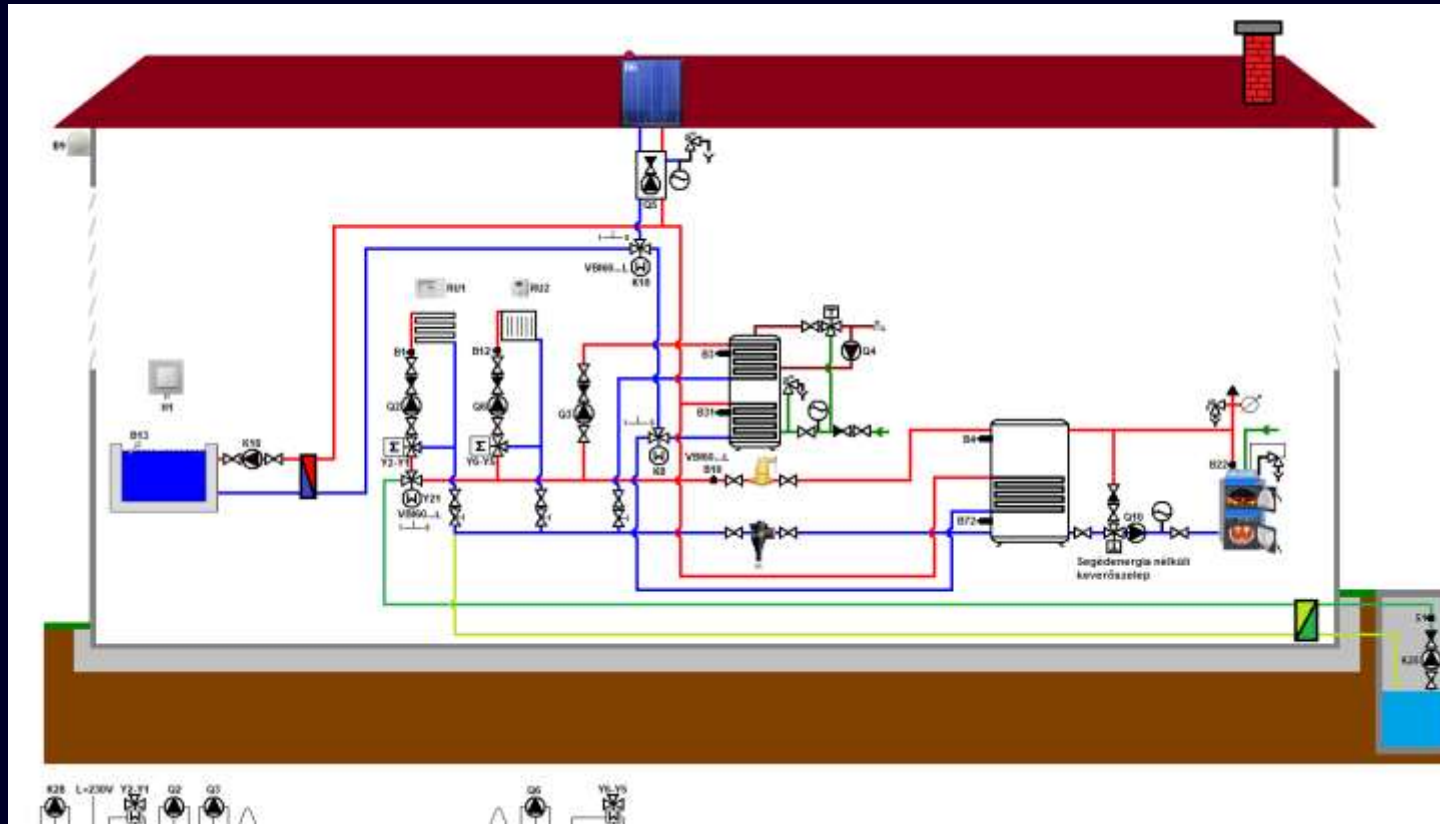


# Hőszivattyús rendszer – összetett rendszerkialakítás



Példák több hőtermelő összetettebb rendszerek szabályozására...

PI. szilárd t. kazán, napkollektor, puffer, 2 fűtési kör, HMV, passzív hűtés és medencefűtés szabályozása



# Hőszivattyús rendszer – összetett rendszerkialakítás

## Alkalmazási példatár



Alkalmazás leírása (pl. A06)

Hidraulikai séma a szükséges szerelvények megjelölésével

DWG rajz a kapcsolásról!

**Szilárdüzemű kazán, puffer tároló, HMV tároló, napkollektor, 1 keverőszelepes fűtés kör passzív hűtéssel, 1 keverőszelepes fűtési kör és medencefűtés szabályozása**  
Alkalmazási példatár

A06  
Albatros2™

Szilárdüzemű kazán, puffer tároló fűtés-hűtés, HMV tároló fűtés szivattyú indítással, egy fűtés/hűtés kör passzív hűtéssel hűtési előremenő érzékeléssel, egy fűtési kör időjáráskövető szabályozása, valamint medence fűtés napkollektorral.

**Kerékszema**

**Működés**

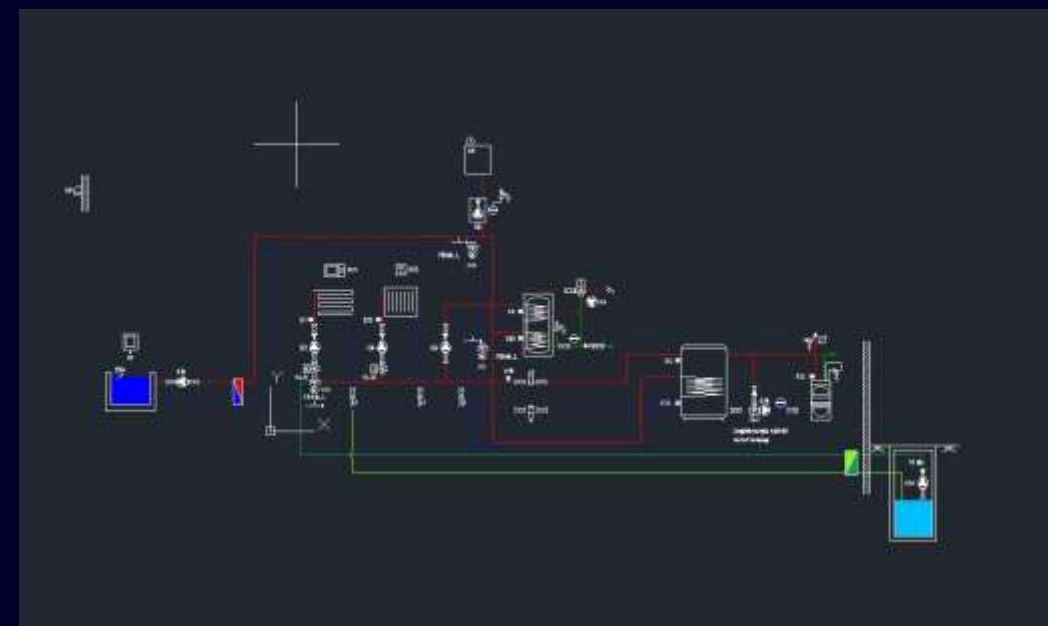
**Alapvető funkciók**

- Időjáráskövető előremenő hőmérséklet szabályozás
- 7 napos (het) időjárásfüggő szétválasztó / szétválasztó programozás
- Járóidő elapadás Monitor, Cacklenet és Fagyvédelem (opcionális) KNOX
- Passzív hűtés (hűtés szivattyú) indítással és előremenő hőmérséklet mérésével
- Hőszivattyúval szembe fordított (HMV) üzemi beállításokkal
- HMV tároló hőmérsékletérzékeléssel, vagy időjárásfüggő
- Váltakozó HMV előkapcsolási stratégia
- HMV működés szivattyú indítás időprogram, vagy időjárás követés alapján
- Legnagyobb előremenő
- Szétválasztó kazán szivattyú indítás, puffer tároló
- Szétválasztó kazán szivattyú indítás védett
- Vízszelvény hőmérséklet érzékelés, puffer tároló
- HMV tároló, puffer tároló, szivattyú HMV napkollektorral, szivattyú indítás
- Kollektor védelmi funkciók
- Fűtési kör kollektor szivattyú indítás
- Szűkebb energia igényű medencefűtés
- Újraosztás HMV napkollektorral

**Opcionális funkciók**

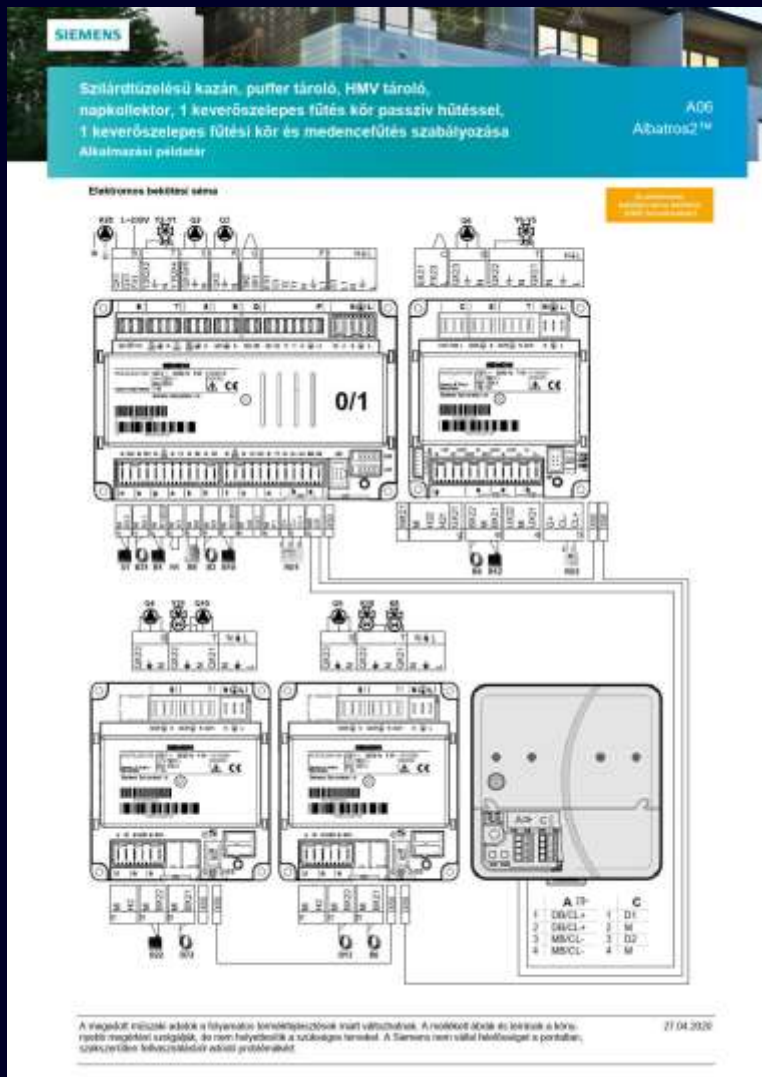
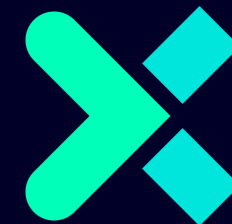
- DC, 0-10 V hőigény jele szivattyú indítás és hűtés (opcionális)
- Modbus (jelen) kommunikáció OCC201.DV10H modul segítségével
- Fűtési kör automatizált hőigényjelzéssel foglalkozás
- Vízszelvény védelem funkciók
- UPA22 01471T hőmérséklet, 0-10V jelzésű érzékeléssel, napkollektor, medencefűtés (opcionális)
- Rádiófrekvenciás termékekkel és külső hőmérséklet érzékeléssel
- TWT, vagy 0-10V-es szivattyú indítású szabályozás
- Tűzvédelem AHD szivattyú (GZM17... ) segítségével, mely előremenő hőmérséklet vagy azon helyen érzékelés (Honeywell) segítségével
- Szétválasztó kazán visszafűtési hőmérséklet szabályozása motoros keverőszeleppel (AVS25... ) segítségével modul szivattyúval
- HMV fűtési kör védelem
- Elektromos legelőször hűtés indítás

27.04.2020



# Hőszivattyús rendszer – összetett rendszerkialakítás

## Alkalmazási példatár

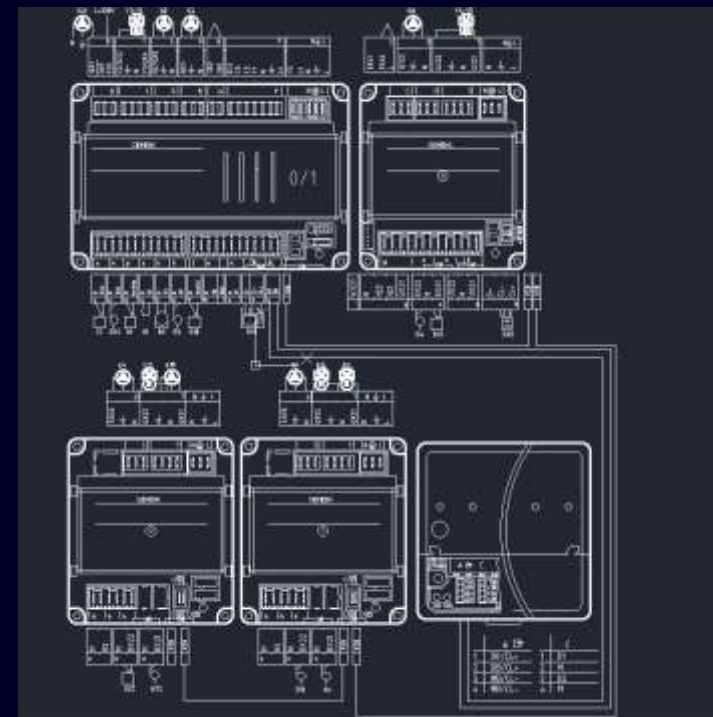


Elektromos bekötési rajz



Csatlakozások pontos megjelölésével

DWG rajz a kapcsolásról!



SIEMENS

További információk honlapunkról:

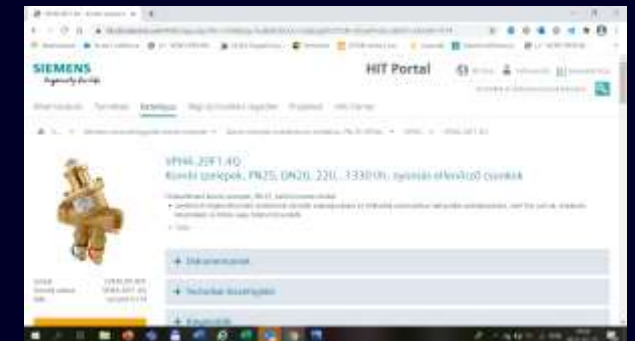
[www.siemens.hu/cps](http://www.siemens.hu/cps)

Online termékkiválasztó és információs tár:

[www.siemens.hu/hit](http://www.siemens.hu/hit)

Online Alkalmazási példatár:

[www.siemens.hu/peldatar](http://www.siemens.hu/peldatar)



**SIEMENS**

# Köszönöm a figyelmet!

**Várföldi Róbert**

RSL/INS kereskedelmi vezető

SI Building Products

1143 Budapest

Gizella u. 51-57.

E-mail [robert.varfoldi@siemens.com](mailto:robert.varfoldi@siemens.com)

