



MÉGSZ

Kiterjedt rendszerek korszerű automatika megoldásai

2021 április 22.



Nagy rendszerek

Egyedi helyiség szabályozás kommunikációképes termosztátokkal...

SIEMENS

Kiterjedt rendszerek korszerű automatika megoldásai

Mi is az a kombi szelep?...



A kombi szelep egy egyetlen szeleptestbe integrált...

- szabályozószelep a szükséges térfogatáram szabályozására,
- nyomáskülönbség szabályozó a rendszerben fellépő nyomásingadozás hatásának kiküszöbölésére,
- előbeállítás lehetősége a szükséges maximális térfogatáram beállítására,
- nyomásmérési pont a szelepen eső nyomáskülönbség ellenőrzésére.

SIEMENS



Méréstechnika

SIEMENS

Nagy rendszerek

Egyedi helyiség szabályozás kommunikációképes termosztátokkal...



SIEMENS



Szálópor érzékelők PM2.5

Kiterjedt rendszerek korszerű automatika megoldásai

Milyen épületeket jelent ez általában?

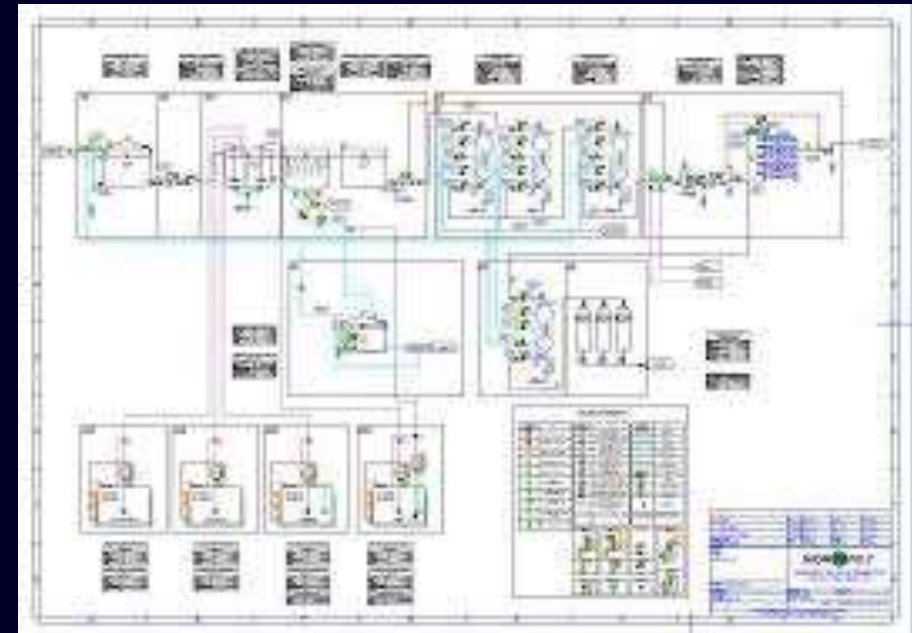
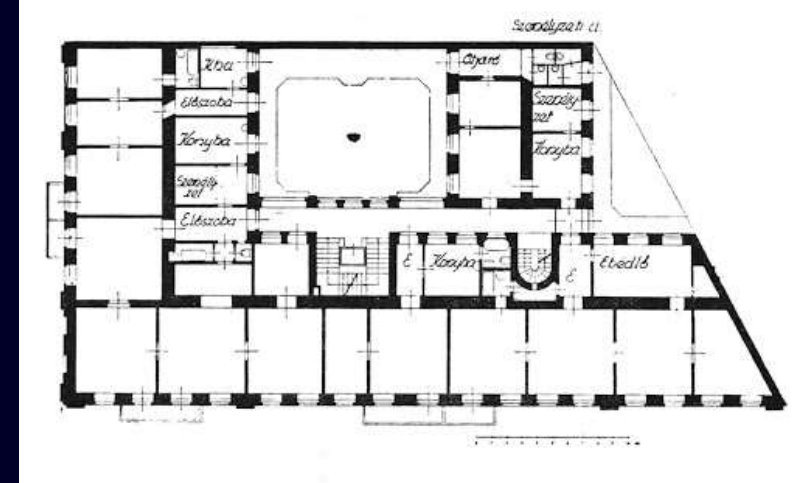
- Nagy méretű irodaházak
- Nagy méretű társasházak
- Bevásárló központok
- Oktatási épületek
- Stb.



Kiterjedt rendszerek korszerű automatika megoldásai

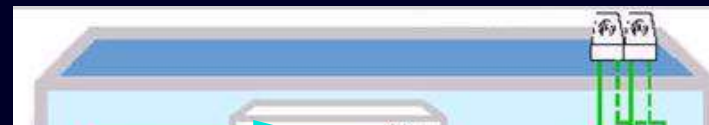
Mik az ilyen épületek speciális gépészeti jellemzői?

- Sok helyiségből állnak
- Sokféle funkciót integrálnak
- Kiterjedt gépészeti rendszereket tartalmaznak



Kiterjedt rendszerek korszerű automatika megoldásai

1. Feladat: a hidraulikai rendszer egyszerűsítése...



A cél mindig ugyanaz:
a rendszer minden egyes
hőleadóját ellátni a
szükséges fűtő/hűtővízzel...

Kiterjedt rendszerek korszerű automatika megoldásai

Mi is az a kombi szelep?...



A kombi szelep egy egyetlen szeleptestbe integrált...

- szabályozószelep a szükséges térfogatáram szabályozására,
- nyomáskülönbség szabályozó a rendszerben fellépő nyomásingadozás hatásának kiküszöbölésére,
- előbeállítási lehetőség a szükséges maximális térfogatáram beállítására,
- nyomásmérési pont a szelepen eső nyomáskülönbség ellenőrzésére.

Kiterjedt rendszerek korszerű automatika megoldásai

Mik a kombi szelepek fő részei?



Szelepmozgató motor

3



Rendkívül precíz előbeállítási lehetőség

2



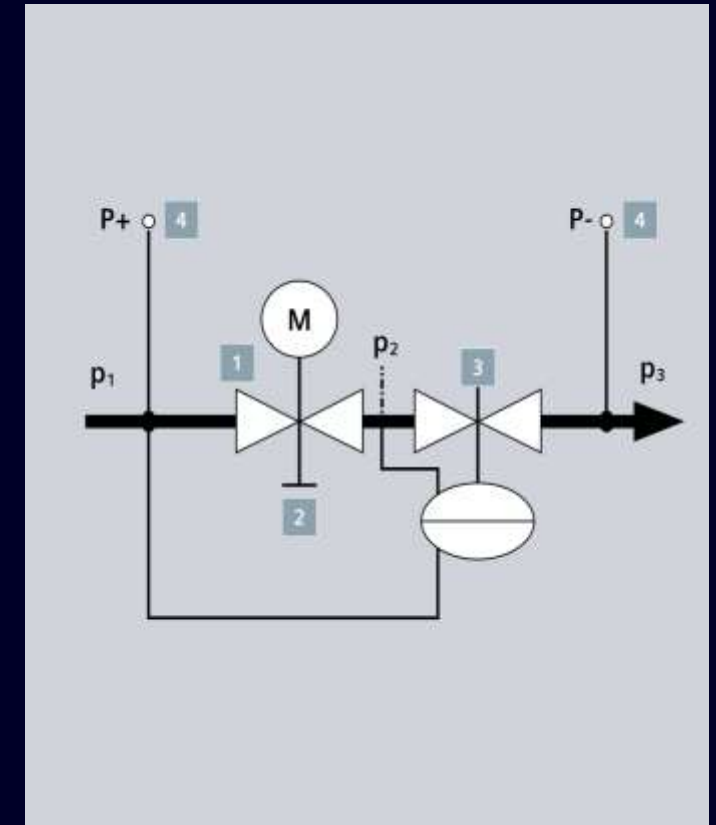
Integrált nyomáskülönbség szabályozó

1



Nyomásmérési pont

4



Kiterjedt rendszerek korszerű automatika megoldásai

Nagy kiterjedésű radiátoros fűtési rendszerek beszabályozása

Beszabályozás statikus elemekkel

Még ma is a legelterjedtebb beszabályozási mód

Fojtószelepek bekerülési költsége alacsony

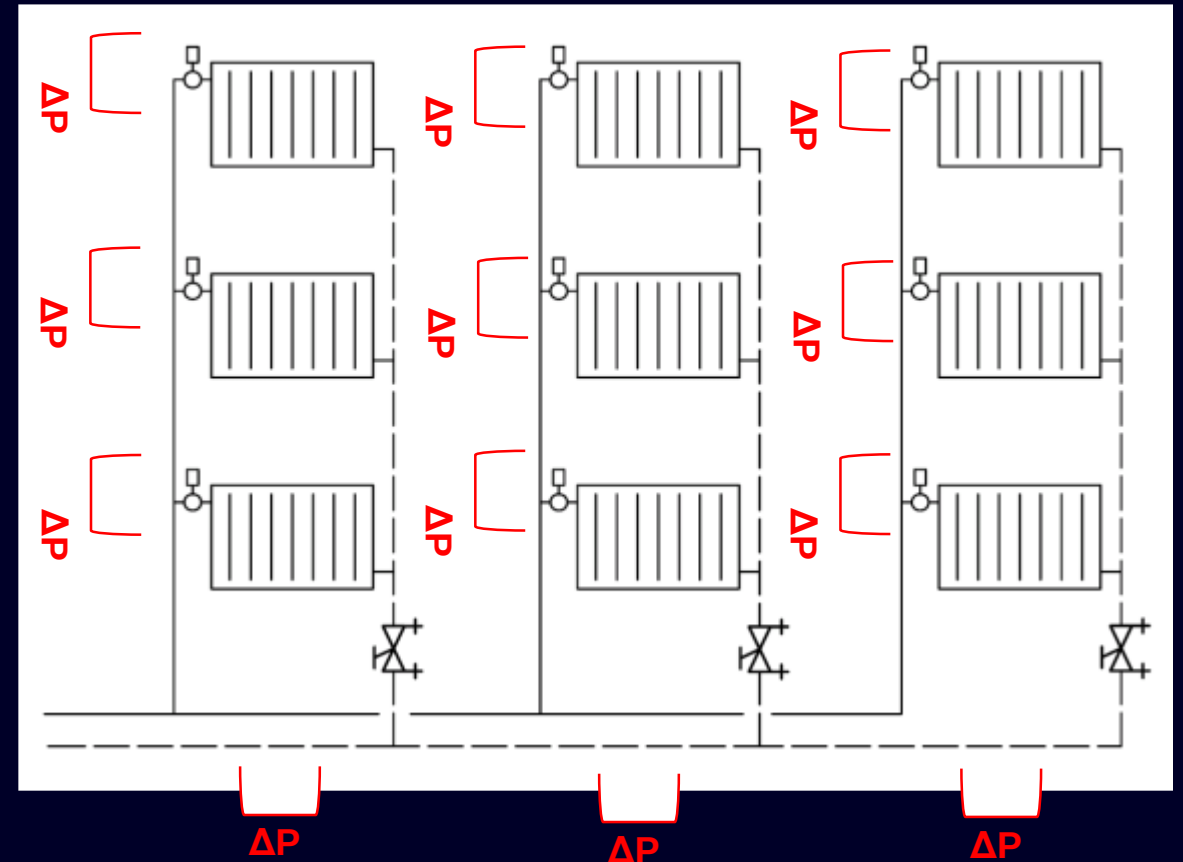
Beszabályozási terv szükséges

Munka és időigényes beszabályozási művelet

Beszabályozási jegyzőkönyv

Változó térfogatáram miatt csak méretezési állapotban érvényes (fűtési szezon kb. 5%-a)

Állandó kontroll mérés, utánállítás



Kiterjedt rendszerek korszerű automatika megoldásai

Nagy kiterjedésű radiátoros fűtési rendszerek beszabályozása

Beszabályozás statikus elemekkel

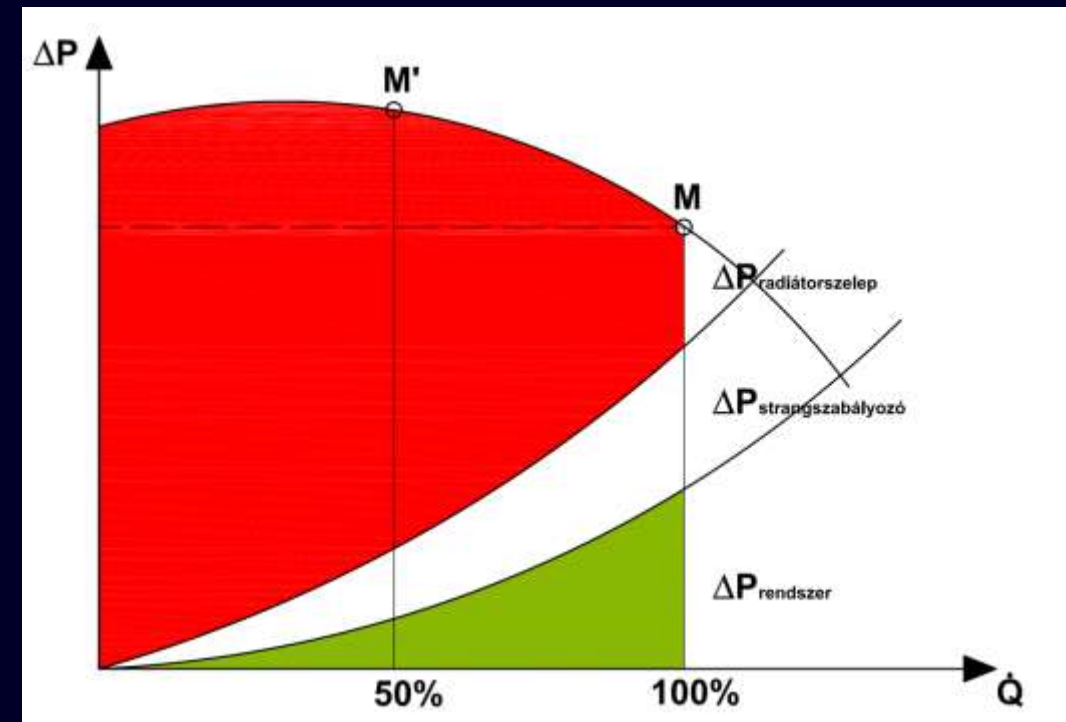
$\Delta P_{\text{radiátorszelep}} = 10 \text{ kPa}$

$\Delta P_{\text{strangszabályozó}} = \text{min. } 3 \text{ kPa}$

$$n_1/n_2 = \sqrt{V_2/V_1}$$

$$(n_1/n_2)^2 = H_2/H_1 \quad (n_1/n_2)^3 = P_2/P_1$$

**Ha a térfogatáram a felére
csökken, a fojtó szelepen eső
nyomáskülönbség negyedére
csökken → a szabályozás
gyakorlatilag megszűnik**



Kiterjedt rendszerek korszerű automatika megoldásai

Nagy kiterjedésű radiátoros fűtési rendszerek beszállítása

Beszabályozás dinamikus elemekkel

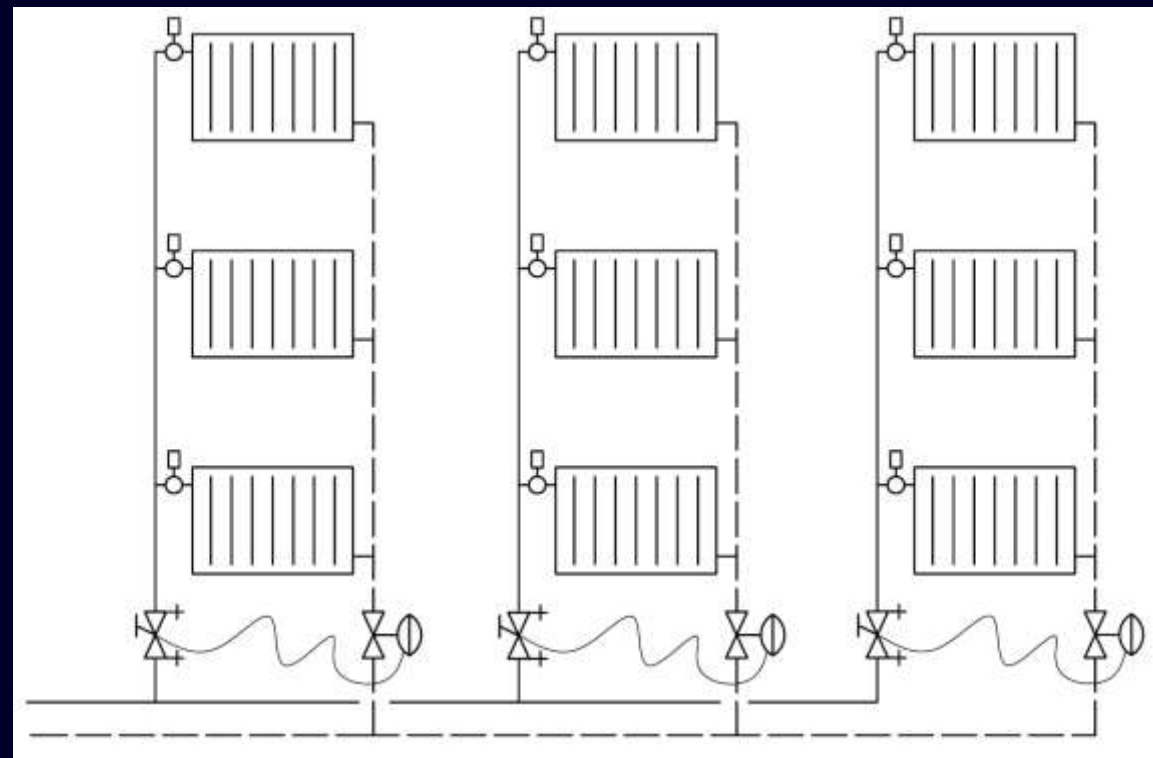
Állandó nyomáskülönbség tartása a fogyasztói stranon (csoporton)

Térfogatáram korlátozás központi fojtószeleppel (ábra), vagy radiátorszelep előbeállítással

Bekerülési költsége viszonylag magas

Szeleppár miatt bonyolult, időigényes szerelés

Nagy vízszintes kiterjedésű rendszerek nem szabályozhatók. Ha az előremenő és visszatérő vezetékek távol vannak egymástól, kapillárcső nem csatlakoztatható



Kiterjedt rendszerek korszerű automatika megoldásai

Nagy kiterjedésű radiátoros fűtési rendszerek beszabályozása

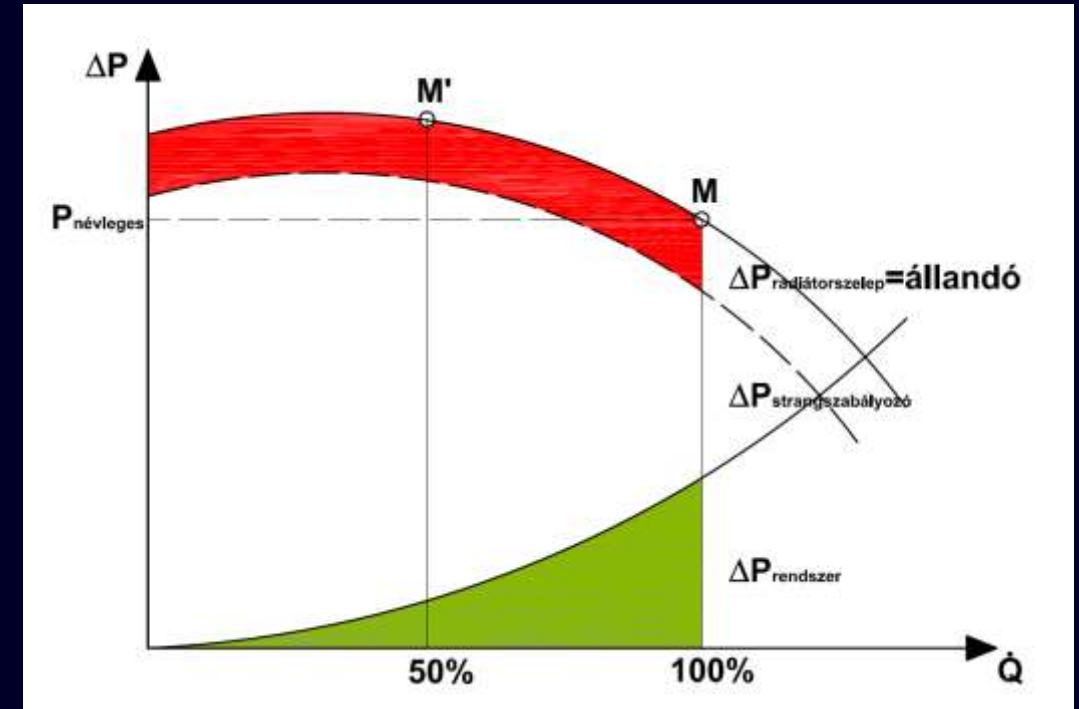
Beszabályozás dinamikus elemekkel

Nincs szükség beszabályozásra

Hidraulikai rendszerben történő változtatások, változások nincsenek hatással a szabályozott szakaszra

Egyszerű beállítás

Nincs szükség újraszabályozásra



Kiterjedt rendszerek korszerű automatika megoldásai

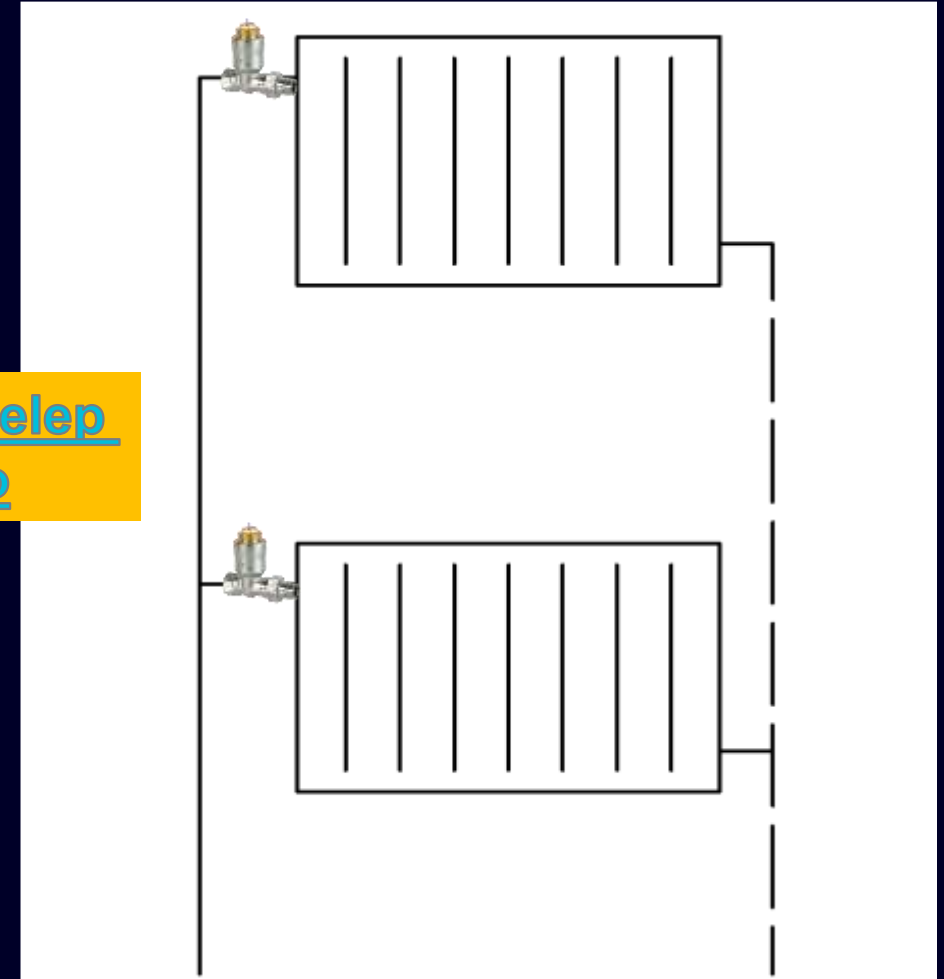
Végponti nyomáskülönbség szabályozás Kombi szelepekkel

Végponti nyomáskülönbség tartás

előnyei:

- Állandó nyomáskülönbség tartása magánál a fogyasztónál
- Térfogatáram korlátozás az előbeállítással elvégezhető
- Nincs szükség külön strangszabályozókra
- Csak a hőleadóval kell foglalkozni (hidraulikai értelemben)...

[Kombi szelep](#)
[video](#)



Kiterjedt rendszerek korszerű automatika megoldásai

Hol használhatjuk még a kombiszelepeket?

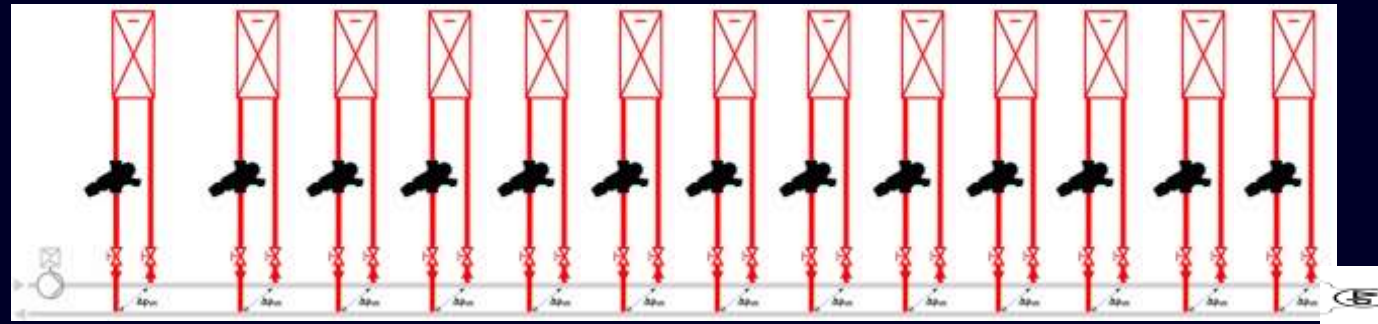


Légtechnikai és légkondicionálási rendszerekben dinamikus térfogatáram korlátozóként fan-coil készülékekhez, hűtőmennyezetekhez, légkezelők fűtő/hűtő kalorifereinek szabályozására

Fűtési zónák szabályozására pl. apartmanok, szállodai szobák

Egycsöves fűtési rendszerek strangszabályozójaként

Maximum 195 m³/h térfogatáramig hőközpontok, légkezelők, hűtőgépek szabályozására



Kiterjedt rendszerek korszerű automatika megoldásai

Mikor tehetek az osztó elé kombiszelepeket?

Amikor az osztó utáni fűtési (vagy fűtés/hűtési)
körök már nincsenek körönként szabályozva



Kiterjedt rendszerek korszerű automatika megoldásai

Mikor nem tehetek az osztó elé kombiszelepeket?

Amikor az osztó utáni fűtési (vagy fűtés/hűtési) körök
körönként vannak szabályozva (pl. radiátoronként termosztatikus fejjel)



Ilyenkor „csak”
normál
zónaszelepet
tehetünk...

Kiterjedt rendszerek korszerű automatika megoldásai

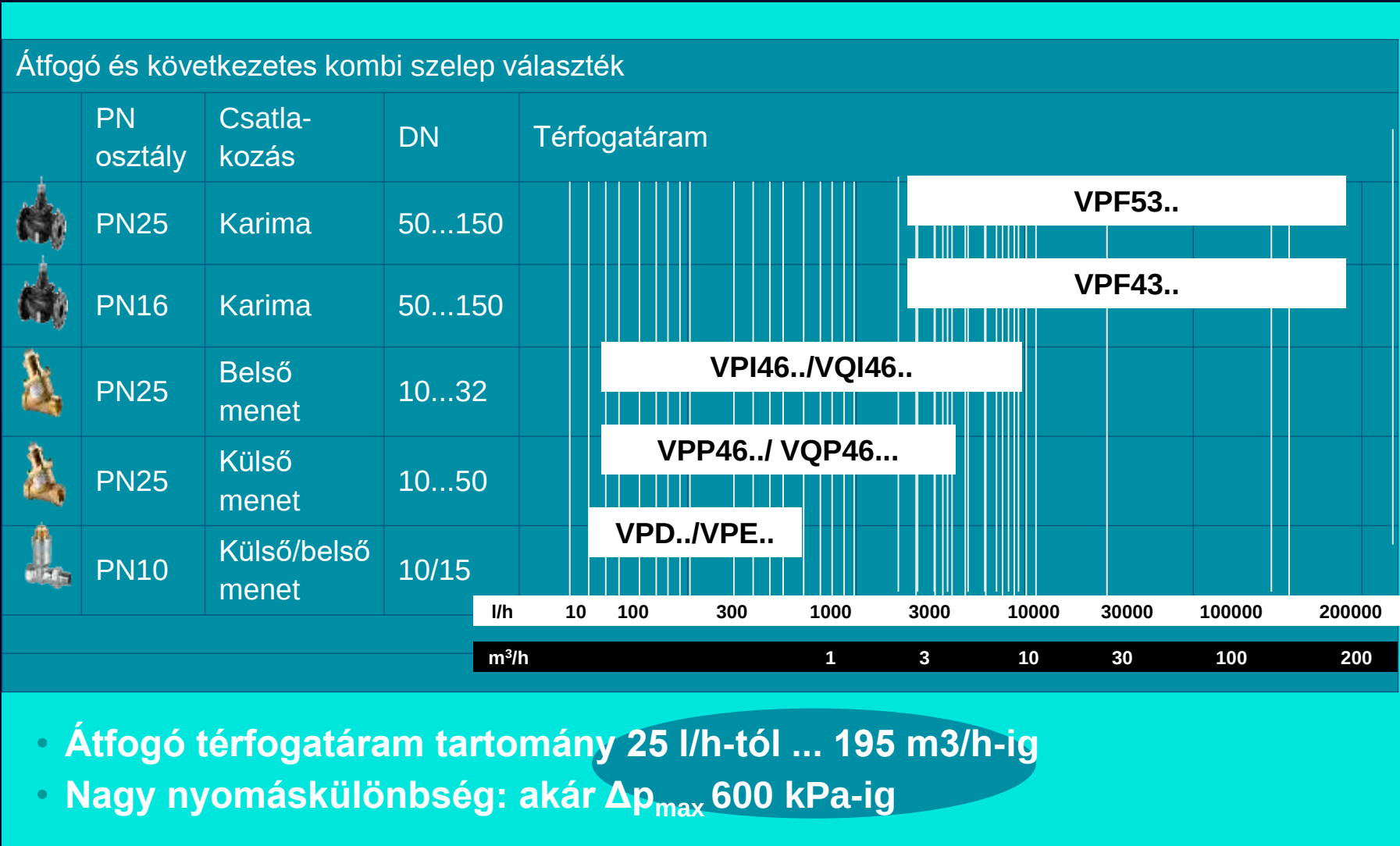
Acvatix kombi szelep választék

Menetes csatlakozás	Karimás csatlakozás
	
• VPD..., VPE..., VPI46.. és VPP46.. típusok • PN 10 és PN 25 • DN 10...50 külső és belső kivitel • 25...115 mm • S... • Δp... • Mé... • Kiv...	• VPF43... • VPF44... • Mé... • Kiv...

Maximális löket minden előbeállítási értéknél (előbeállítással nem korlátozódik!!!)
Szelepmozgatók különféle vezérlőjellel
CE és UL minősítés
P_{max} 600 kPa-ig
Mérőcsonkkal vagy mérőcsonk nélküli kivitel pl.: szivattyú optimalizáláshoz

Kiterjedt rendszerek korszerű automatika megoldásai

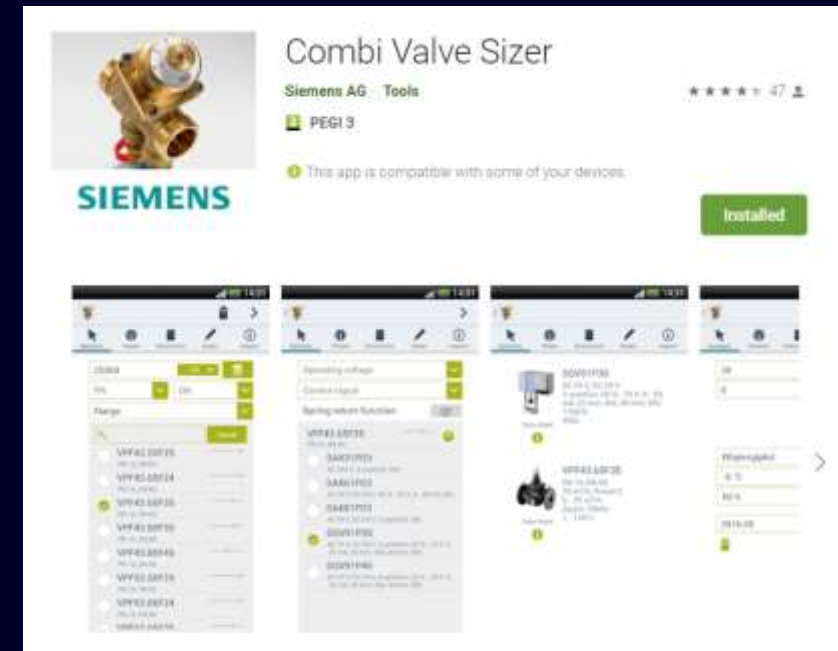
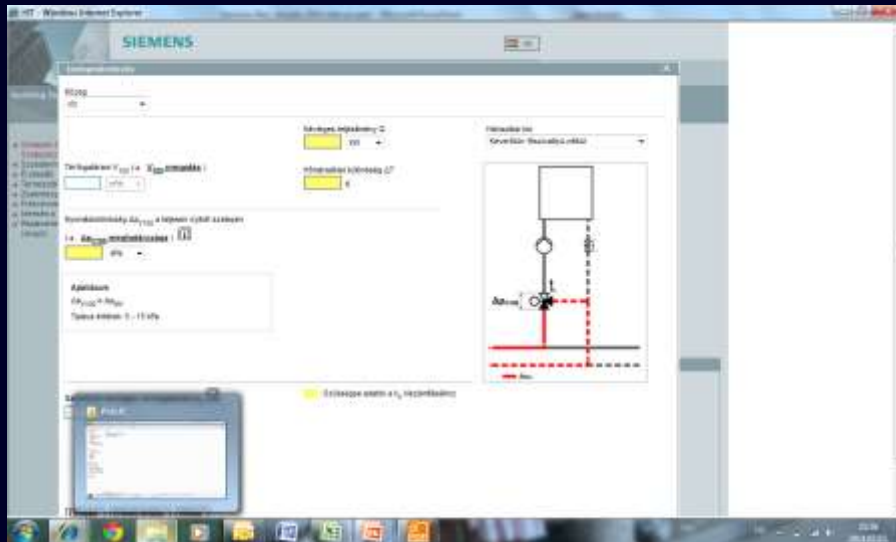
Acvatix kombi szelep választék



Kiterjedt rendszerek korszerű automatika megoldásai

Szelepkiválasztás – egyszerűen, gyorsan

Hit Tool online program vagy... **Mobil alkalmazás**



Kiterjedt rendszerek korszerű automatika megoldásai

Milyen előnyökkel jár az alkalmazásuk...?

- Egyszerű méretezés, tervezés
- Nincs szükség beszabályozási tervre, műveletre
- Tökéletes hidraulikai egyensúly
- Nyomásfüggetlen hőleadók
- Kevesebb szerelvény
- Régi rendszerek rekonstrukciója
- Szivattyú optimalizálás

A Siemens-nél ilyen termékek több mint 15 éve vannak...
Legnagyobb magyarországi referencia
– Sávház Kaposvár (1960db MiniCombi radiátorszelep)



Méréstechnika

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...

Új Európai Unió szabályozások - EU 2018/2002

Before applying the alternative measures referred to in the first subparagraph of this paragraph, each Member State shall, by means of submitting a report to the Commission, document the equivalence of the impact of those measures to the impact of the measures referred to in paragraph 1.

- **2025 végéig MINDEN >290kW feletti teljesítményű középületet épületautomatika rendszerrel kell ellátni**
- **Felügyelet, adatgyűjtés, analízis – az energiafelhasználás optimalizálásért**
- **Hatékony szabályozási funkciók**

(b) effective control functionalities to ensure optimum generation, distribution, storage and use of energy;

6. Buildings that comply with paragraph 4 or 5 shall be exempt from the requirements laid down in paragraph 1.

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:

Szárnykerekes,

Fűtésre, fűtés/hűtésre

Mbus/rádiós / a nélkül

0,6...2,5m³/h



Ultrahangos,

Réz armatúrával

Mbus/rádiós / anélkül

0,6...2,5m³/h



Ultrahangos,

Kompozit armatúrával

Fűtésre, fűtés/hűtésre

Mbus/rádiós / anélkül

0,6...2,5m³/h



Ultrahangos,

Réz armatúrával

Fűtésre, fűtés/hűtésre

Mbus/rádiós / anélkül

0,6...2,5m³/h



Hőmennyiség mérők közületi felhasználásra:

Ultrahangos,

Réz armatúrával

Fűtésre, fűtés/hűtésre

Mbus/rádiós/Modbus/BACnet,

stb.

0,6...60m³/h

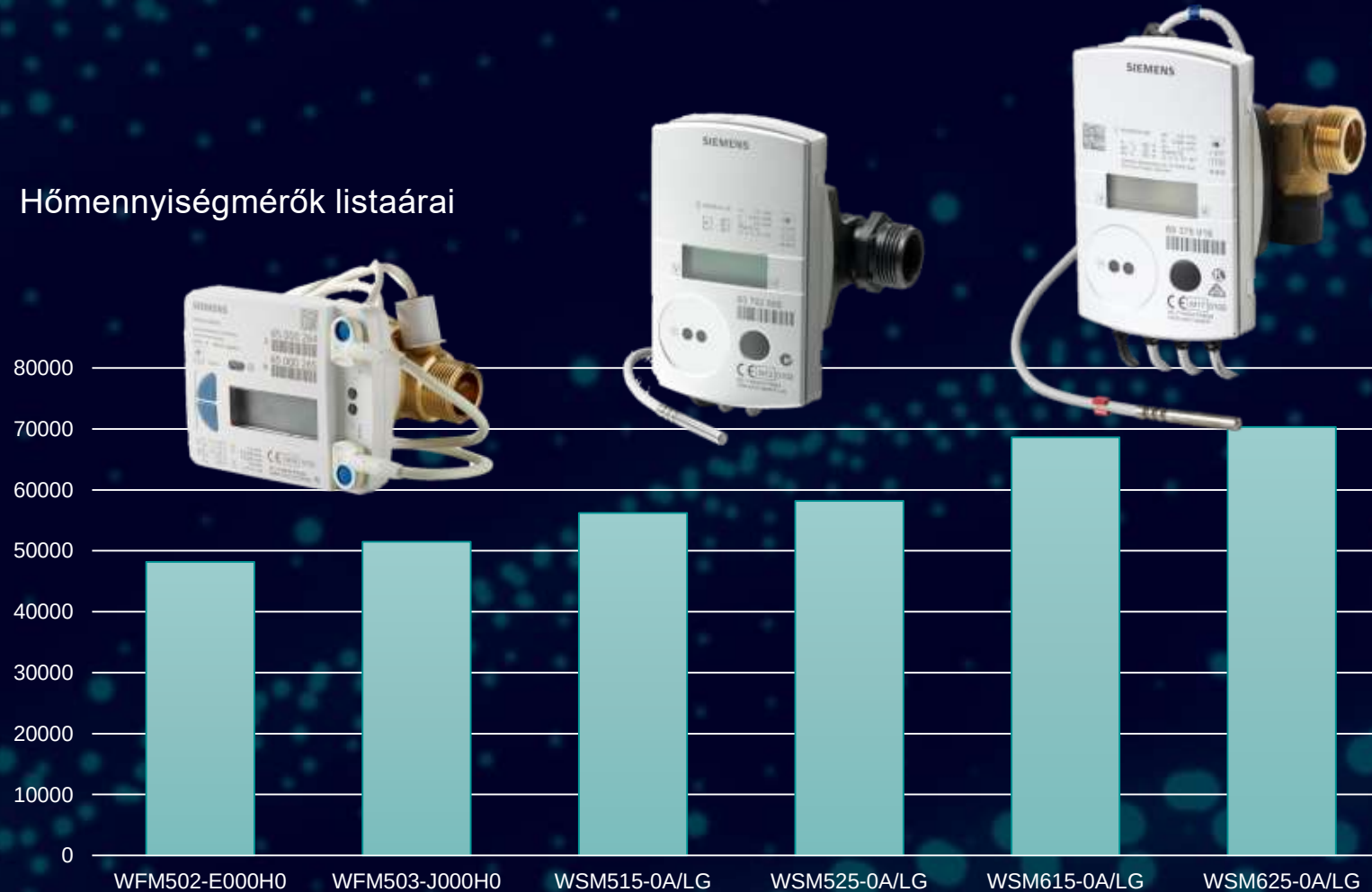


SIEMENS

Intelligens mérő-kiolvasó rendszerek...

Hőmennyiségmérők 2021 - árlépcsők UH vs. szárnykerék....:

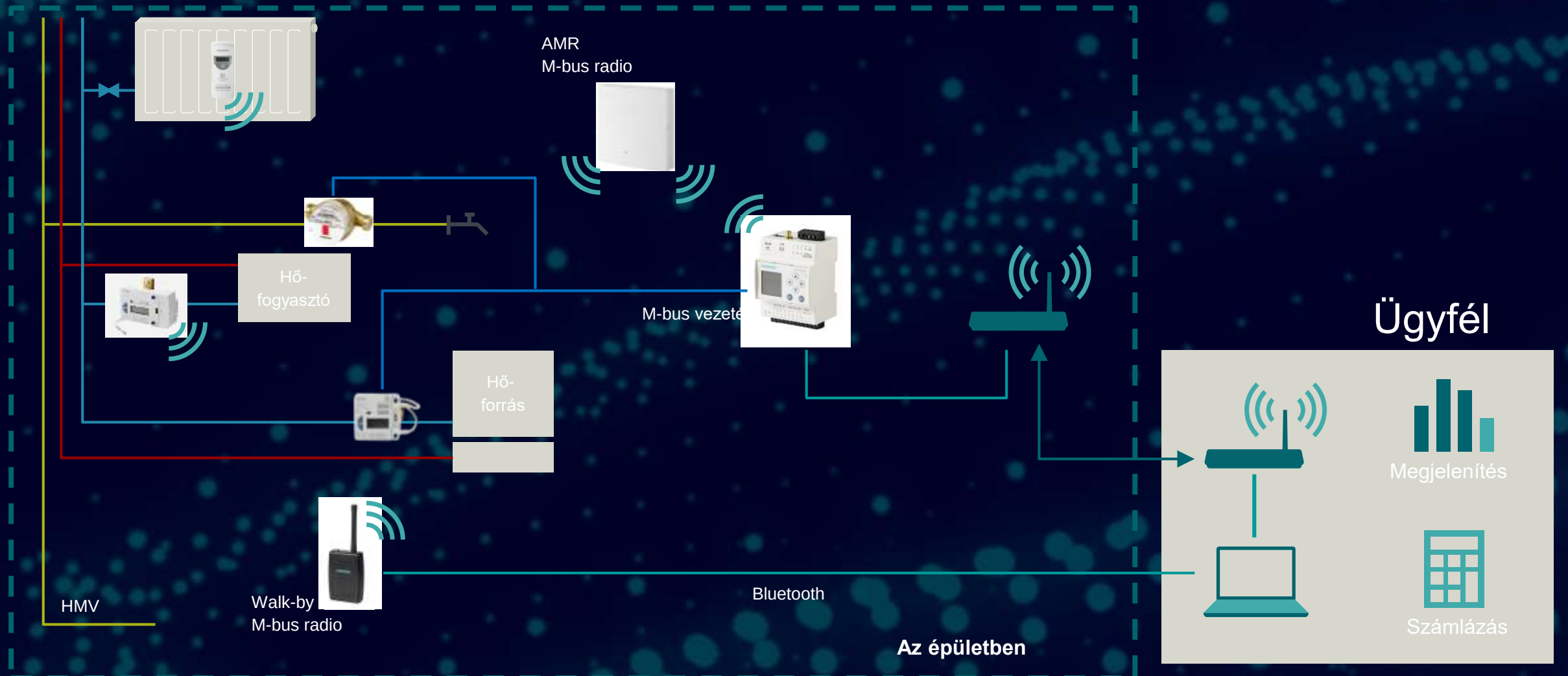
Hőmennyiségmérők listaárai



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

Intelligens mérő-kiolvasó rendszerek...

Automatikus kiolvasás épületen belülről vagy távolról



Intelligens mérő-kiolvasó rendszerek... Adatgyűjtő központok

Adatgyűjtő
WTV531-GA5060



Mérő Web Szerver
WTV676-HB6035



RF Konverter
WTX660-E05060

Főbb jellemzők

- Kényelmes kiolvasás távolról
- Egyszerű, költséghatékony kiolvasás a helyszínen
- Könnyű kezelés
- Biztonságos, titkosított adat továbbítás

WTX631-GA0090



Intelligens mérő-kiolvasó rendszerek...

Mérőeszköz web server WTV676-HB6035

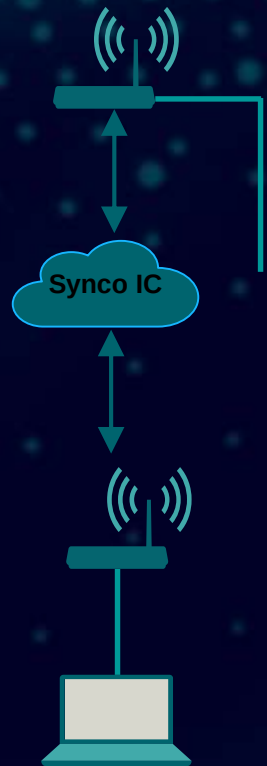


A web server vezetékes vagy vezeték nélküli M-bus készülékek kiolvasását tudja elvégezni, majd Ethernet-en vagy Interneten keresztüli (böngészőből) történő megjelenítést tesz lehetővé.

- Max. **20 M-bus készülék közvetlen** csatlakoztatása és megtáplálása
- M-bus hálózat: max. **6db level** converterrel bővíthető, mindegyik max.**60db M-bus** készüléket és/vagy **max. 23 RF konvertert** tud fogadni
- Rendszer információ max. 250 logikai M-bus és **2,500 vezeték nélküli készülékről**
- Helyi kiolvasás helyileg (PC / böngészővel) vagy az Ethernet-en keresztül
- 128x128 px TFT 65K színes kijelző
- Távolról történő kiolvasás PC / böngészővel Interneten keresztül
- A csatlakoztatott M-bus készülékek adat naplózása és kiértékelése
- A csatlakoztatott készülékek állapot és hibaüzenet naplózása
- Periodikus email küldés beállított adatokkal
- Periodikus adattovábbítás FTP szerverre

Energiafogyasztás mérés

Intelligens mérő-kiolvasó rendszerek...



A M-bus web server (M-bus master)

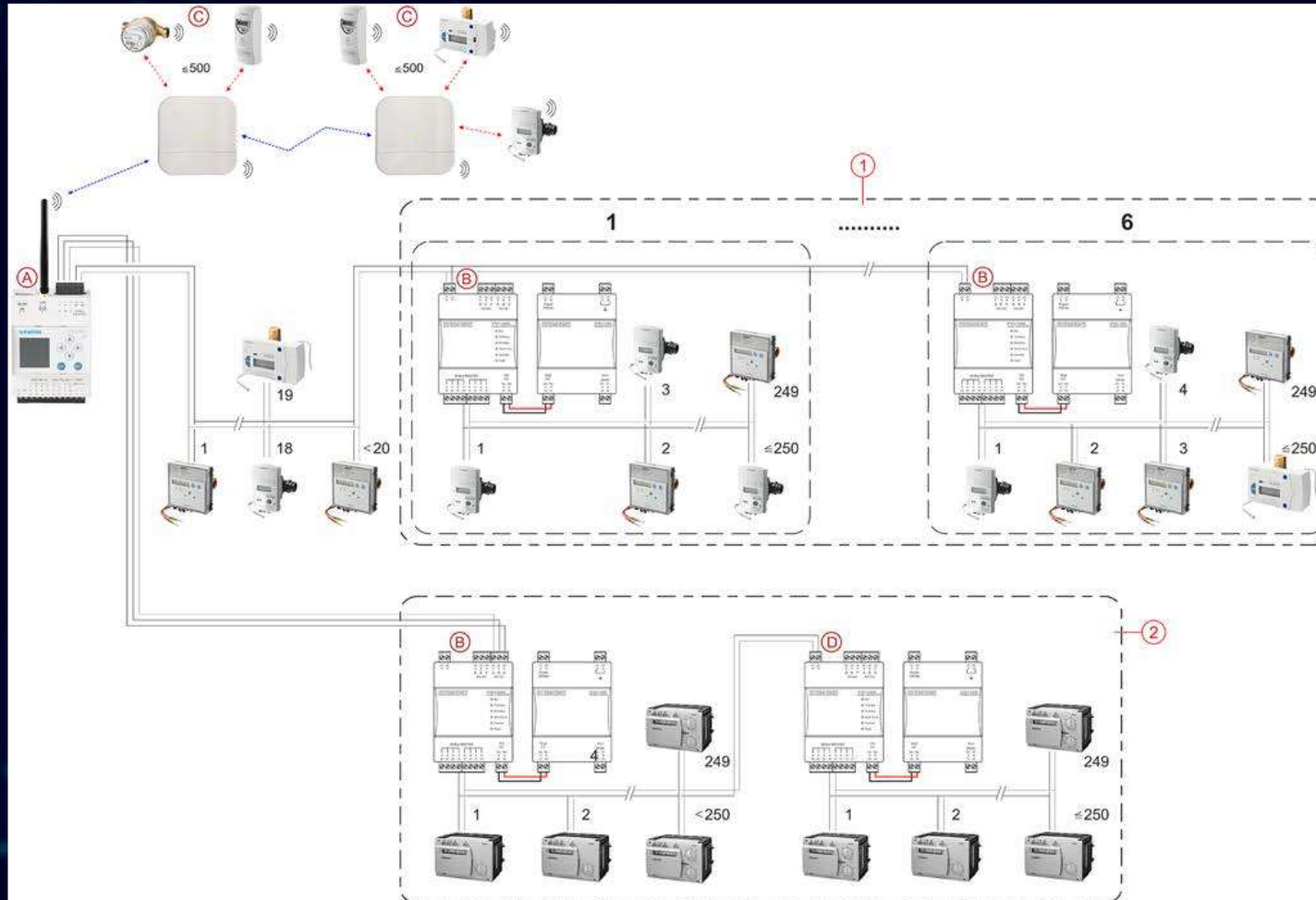
B Szinti csatoló

C M-bus vezeték nélküli eszközök

D Szinti csatoló, mint jeltovábbító

1 M-bus slave, párhuzamosan csatlakoztatva (max. 6 szinti csatoló)

2 RS-232, sorosan csatlakoztatva (1 szinti csatoló és 5 jeltovábbító)



Előnyök

- Egy webszerverrel 2x250db vezetékes M-BUS eszköz, és 2.500 vezeték nélküli mérőeszköz kezelhető

Intelligens mérő-kiolvasó rendszerek...

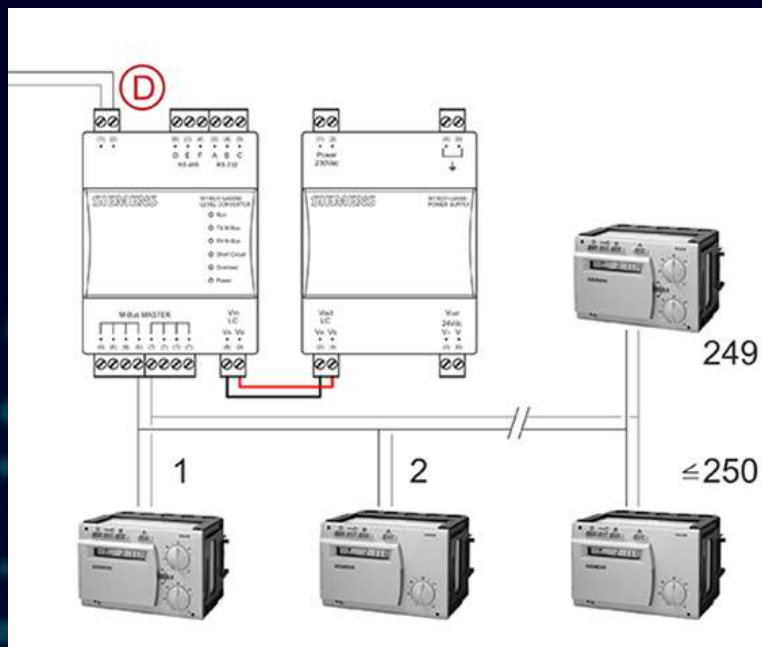
RVD2... M-BUS-on keresztül távfelügyelhető hőközponti szabályozók

RVD2... hőközponti szabályozók M-bus kiolvasással:

- RVD230-A RVD230-C RVD235
- RVD240/RVD245
- RVD250/RVD255
- RVD260/RVD265

Előnyök

- Hőközponti szabályozók integrációja M-BUS-on keresztül
- Költséghatékony adatkiolvasás
- M-BUS adatpontok kiolvasása és felülírása



The screenshot shows the Siemens M-BUS configuration software interface. The interface includes fields for device name, description, ID, read by, install date, model, and version. It also displays a plant diagram and a table of data points.

Main Value	Number	Line number	Data point	Trend report - Data point to be included (0)
1	1	1/164	Outside temp composite	
2	2	1/1	Room temperature setpoint 1	
3	3	1/1	Room temperature setpoint 2	

Intelligens mérő-kiolvasó rendszerek...

RVD2... M-BUS-on keresztül távfelügyelhető hőközponti szabályozók

EN	RVD23x	RVD24x	RVD25x	RVD26x
Dhw temp nominal setpoint	✓	✓	✓	✓
Dhw temp reduced setpoint	✓	✓	✓	✓
Temperature differential solar ON	✓	✓	✓	✓
Temperature differential solar OFF	✓	✓	✓	✓
FirstDayHeatPeriod	✓	✓	✓	✓
LastDayHeatPeriod	✓	✓	✓	✓
Heating limit ECO HC1	✓	✓	✓	✓
Room temp reduced setpoint heat circuit 1	✓	✓	✓	✓
Room temp setpoint frost protection HC1	✓	✓	✓	✓
Heating curve parallel displacement HC1	✓	✓	✓	✓
Heating limit ECO HC2	✓	✓	✓	✓
Room temp reduced setpoint heat circuit 2	✓	✓	✓	✓
Room temp setpoint frost protection HC2	✓	✓	✓	✓
Heating curve parallel displacement HC2	✓	✓	✓	✓
Legionella function periodicity	✓	✓	✓	✓
Time switch program HC1 Monday	✓	✓	✓	✓
Time switch program HC1 Tuesday	✓	✓	✓	✓
Time switch program HC1 Wednesday	✓	✓	✓	✓
Time switch program HC1 Thursday	✓	✓	✓	✓
Time switch program HC1 Friday	✓	✓	✓	✓
Time switch program HC1 Saturday	✓	✓	✓	✓
Time switch program HC1 Sunday	✓	✓	✓	✓
Time switch program HC2 Monday	✓	✓	✓	✓
Time switch program HC2 Tuesday	✓	✓	✓	✓
Time switch program HC2 Wednesday	✓	✓	✓	✓
Time switch program HC2 Thursday	✓	✓	✓	✓
Time switch program HC2 Friday	✓	✓	✓	✓
Time switch program HC2 Saturday	✓	✓	✓	✓
Time switch program HC2 Sunday	✓	✓	✓	✓
Time switch program dhw Monday	✓	✓	✓	✓
Time switch program dhw Tuesday	✓	✓	✓	✓
Time switch program dhw Wednesday	✓	✓	✓	✓
Time switch program dhw Thursday	✓	✓	✓	✓
Time switch program dhw Friday	✓	✓	✓	✓
Time switch program dhw Saturday	✓	✓	✓	✓
Time switch program dhw Sunday	✓	✓	✓	✓

Web szerveren keresztül elérhető állítható paraméterek listája.
(Plant Status > Controller > (megfelelő RVD típus) > Configuration)

A paraméterek elmenthetők, valamint importálhatók másik szabályozóba

The screenshot displays the 'Configuration' page for the RVD2 controller. It is organized into sections for 'Heat circuit 1 and 2', 'Domestic hot water', and 'Switching program for heat circuit 1'. Each section contains various parameters with sliders and input fields for values, units, and checkboxes. For example, 'Heating limit ECO HC1' is set to 0 °C, 'Room temp reduced setpoint heat circuit 1' is 11 °C, and 'Heating curve parallel displacement HC1' is 15 °C. The 'Time switch program' section shows schedules for Monday, Tuesday, and Wednesday, with time ranges like 08:00 to 18:00.

Nagy rendszerek

Egyedi helyiségszabályozás
kommunikációképes
termosztátokkal...



Kiterjedt rendszer – egyedi helyiségszabályozással

Önállóan működő szobatermosztátok...?

- Helyiségenkénti szabályozási igény

Miért szükséges a kommunikáció?

- Hőigény jelzése a hőtermelés felé
- Fűtés/hűtés igény jelzése
- Kondenzáció jelzése

Illetve:

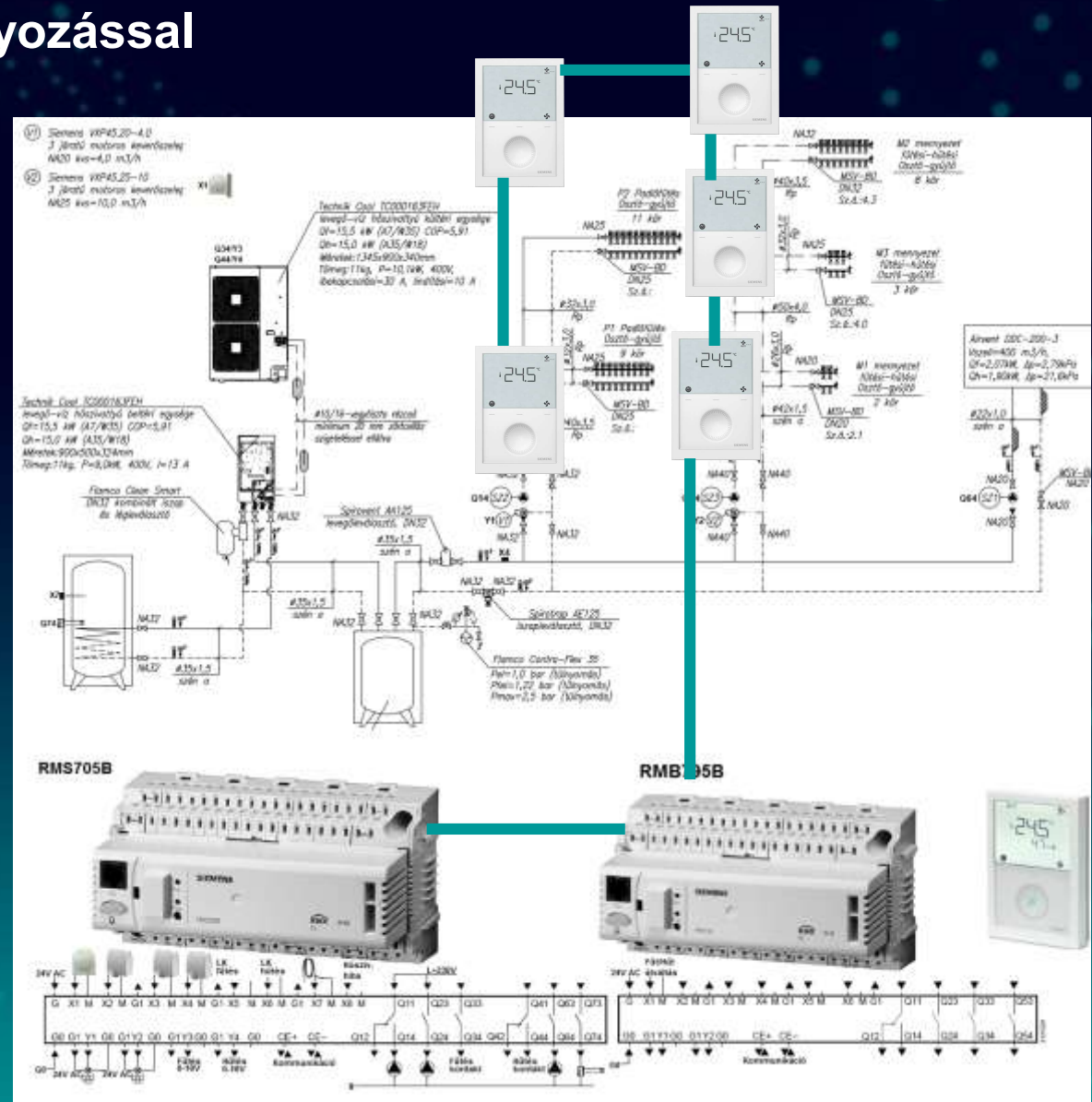
- Távfelügyelhetőség
- Központi átváltás (pl. esti lekapcsolás)



Kiterjedt rendszer – egyedi helyiség szabályozással

KNX vs kommunikáció nélküli termosztát

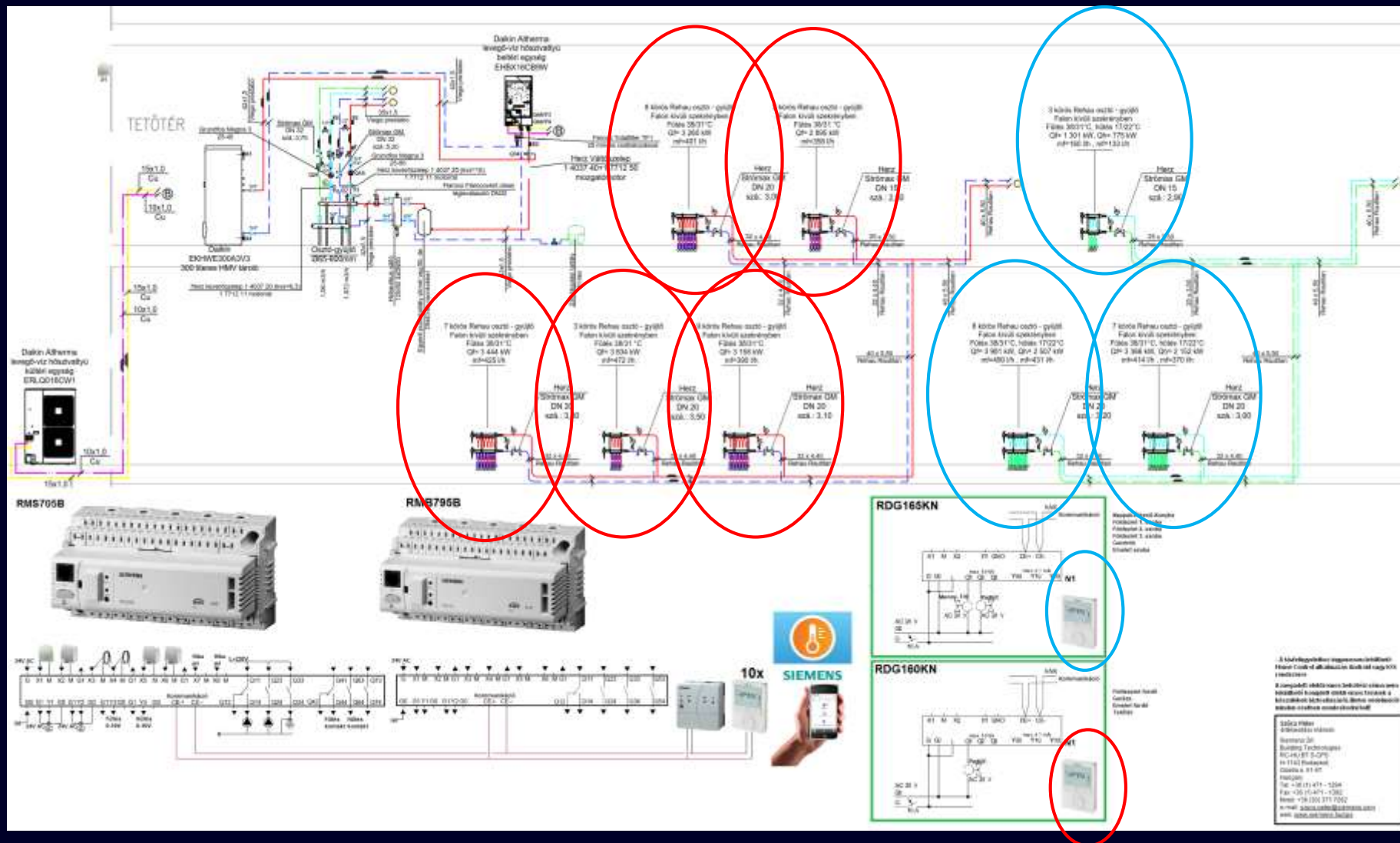
- KNX képes termosztáttal
- egyetlen hálózaton minden eszköz
- Távfelügyelhető a teljes rendszer



Kiterjedt rendszer – egyedi helyiségszabályozással

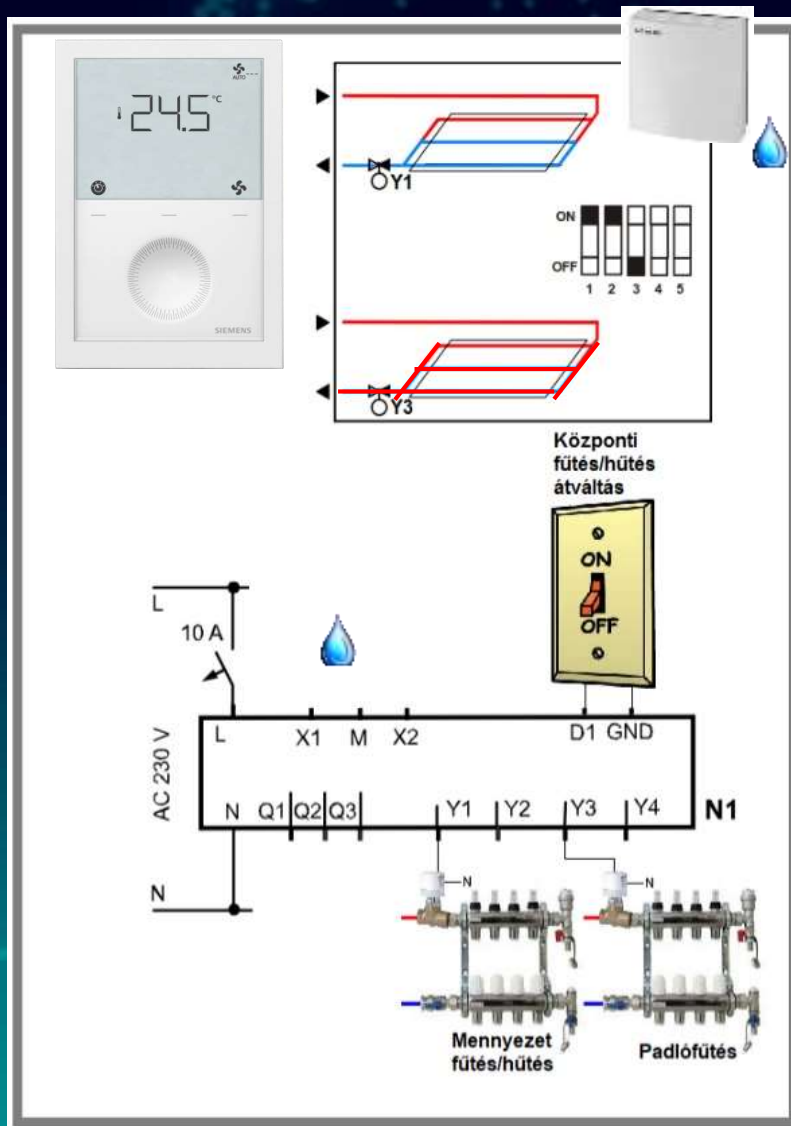
1. Mert több kell...

- Egyedi helyiségszabályozás
- 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!)
- Üzemmódváltó kontaktus
- Kondenzáció figyelés
- Hőtermelő indítása



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

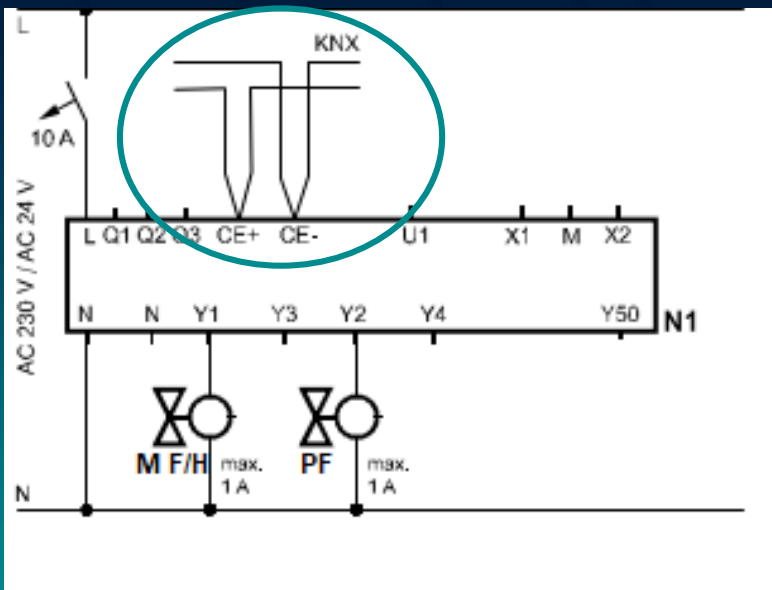


Pozíció kapcsoló (50%-nál)
Hőtermelő (szivattyú, kazán, stb.)
indításához

Kiterjedt rendszer – egyedi helyiség szabályozással KNX vs kommunikáció nélküli termosztát

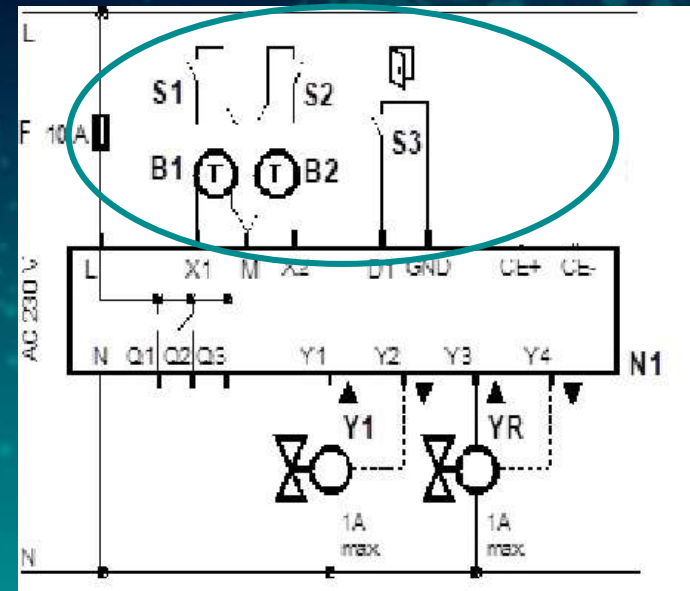
- KNX képes termosztáttal (pl. RDG200KN)
- Fűtés/hűtés átváltás, kondenzáció figyelés, hőtermelő indítás

egyetlen KNX kábelén keresztül



- Önálló termosztáttal
- Fűtés/hűtés átváltás, kondenzáció figyelés, hőtermelő indítás

külön kábelekkel

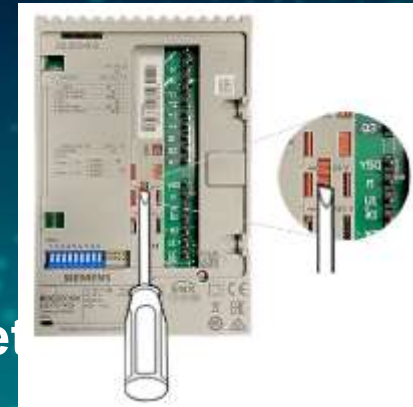


Új RDG200KN univerzális termosztátok a jövőre tervezve...



Legfőbb újdonságok:

- **Kommunikációképes kivitel** - Nyitott KNX protokoll
- **Alkalmazások széles választéka**
- **Gyors üzembe helyezés (App és NFC)**
- **AC230 vagy 24V tápfeszültség**
- **A paraméterek jelszóval védhetők**
- **A kijelző személyre szabható**
- **Könnyen tisztítható, könnyen...**



SIEMENS

**Hamár KNX-es kommunikáció
akkor akár QMX...**

Mindent egyetlen kezelőszervről működtetni:

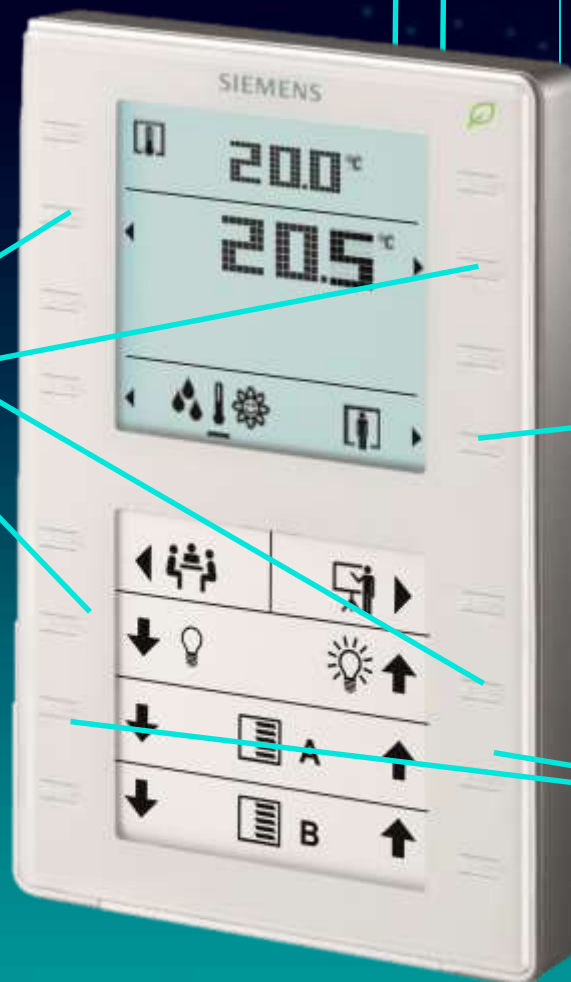


Világítás BE/KI

Hőmérséklet + / -



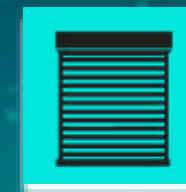
**Akár páratartalom és
CO2 érzékelővel együtt!**



**Egy helyiség – egyetlen szerelvény
KNX-kapcsolattal...**



Távollét



Árnyékoló FEL/LE

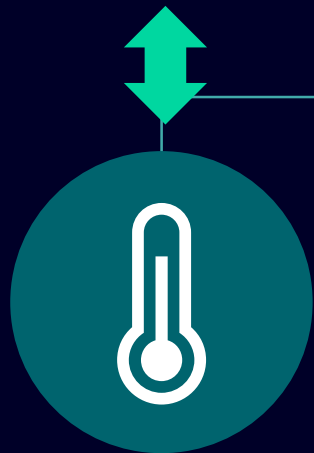
Kiterjedt rendszerekhez is: RDS... okostermosztát

Fűtési vagy fűtés/hűtési rendszerekhez

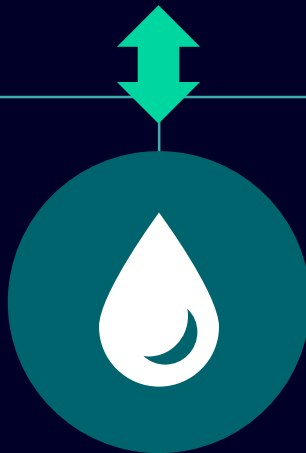


1, Hőmérséklet szabályozás
2, Páratartalom szabályozás

3, Légminőség-érzékelés



Hőmérséklet
érzékelő



Páratartalom
érzékelő



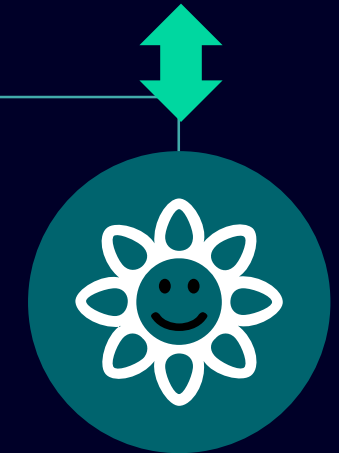
Fényerősség
érzékelő



Közelség
érzékelő



PiR (mozgás)
érzékelő

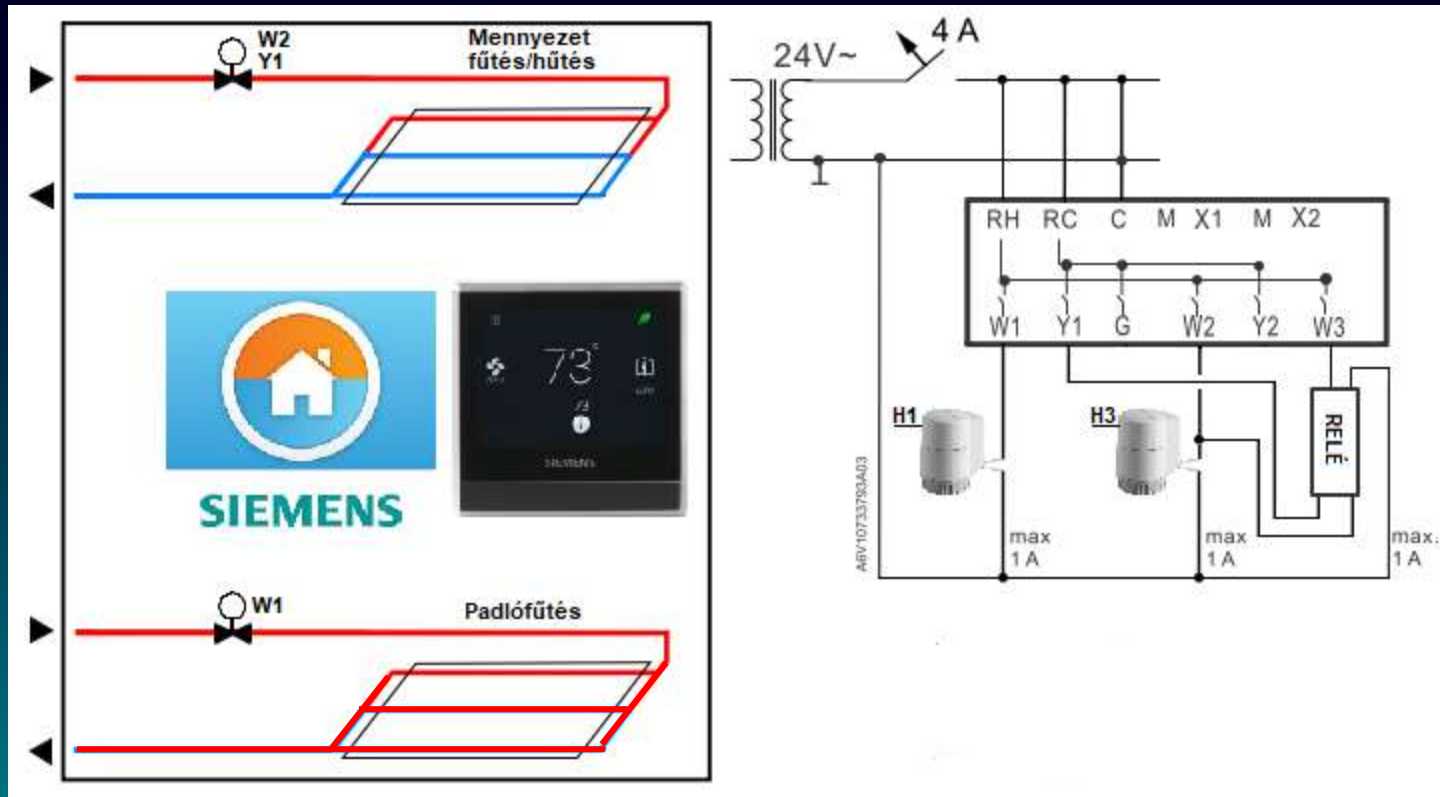


VOC (légminőség)
érzékelő

Felület fűtés/hűtés szabályozása Új RDS120 Okostermosztáttal



Gyártó és rendszer független megoldási lehetőség



Gyártó és rendszer független megoldás

- Egyik kimenet
a **padlófűtést** szabályozza
- Másik kimenet
a **mennyezet fűtés/hűtést** szabályozza
- Beállított relatív páratartalom
határértéknél tiltja a hűtést
- Két szekvenciás fűtés szabályozás
(először padló, aztán mennyezet)
- 100 készülék egyetlen fiókhoz
- Légminőség és mozgás érzékelő

A Siemens Smart Thermostat is shown, displaying a temperature of 21.5°C on its screen. The screen also shows a house icon and the word 'AUTO'. The thermostat is white with a black display area.

- SIEMENS**

**Kiterjedt rendszerek szabályozása
akár okos termosztátokkal...**



RDS.. Okos termosztát minden zónába:



**Kiterjedt rendszerek szabályozása
akár okos termosztátokkal...**

RDS.. Okos termosztát minden zónába:

**Akár 100db készülék kezelése
egyetlen alkalmazáson belül...**

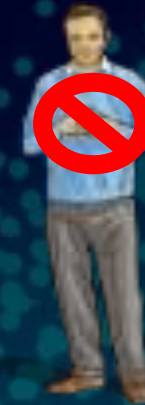


Kiterjedt rendszerek szabályozása
akár okostermosztátokkal...

Kezelhető a helyszínen és alkalmazásból egyaránt és jelszóval védhető

Zárolható kezelőfelület – két szintű biztonság

- **Közületi alkalmazáshoz**
- **Közösségi terekbe**
- **Illetéktelen beavatkozás ellen**



Kiterjedt rendszerek szabályozása

Okos termosztátok – okos szolgáltatásokkal...



Előnyök

- Ugyanaz a megjelenés, mint a készüléken
- Intuitív kezelőfelület
- Magyar nyelvű menü
- Működés teljes körű felügyelete, trend funkciók
- Hőtermelő üzemidejének/kapcsolásának ellenőrzése
- Hőmérséklet változások
- Páratartalom változások
- Teljes körű szolgáltatás – mint egy komoly épületfelügyeletnél...
- Akár BACnet hálózatba integrálhatóság (RDS110R)



Szállópor érzékelők PM2.5

Életünk 90%-át közösségi terekben töltjük
Irodaházakban, bevásárlóközpontokban, oktatási intézményekben...



**Az épületekben lévő
levegő minősége
alapvető
fontosságú:**

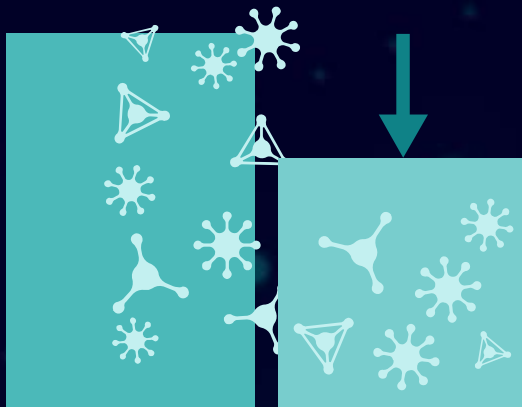
- Az egészségvédelem
- A Produktivitás
- A „well being”, azaz a jóérzés szempontjából!

QSA... szállópor érzékelők

Az egészségvédelemre tervezve...



CO₂ szabályozás
A teljesítőképesség
10-szer jobb



**Páratartalom
szabályozás**
Megfázás és influenza
kialakulásának
csökkentése



VOC szabályozása
Veszélyes
gázkibocsátás
észlelése



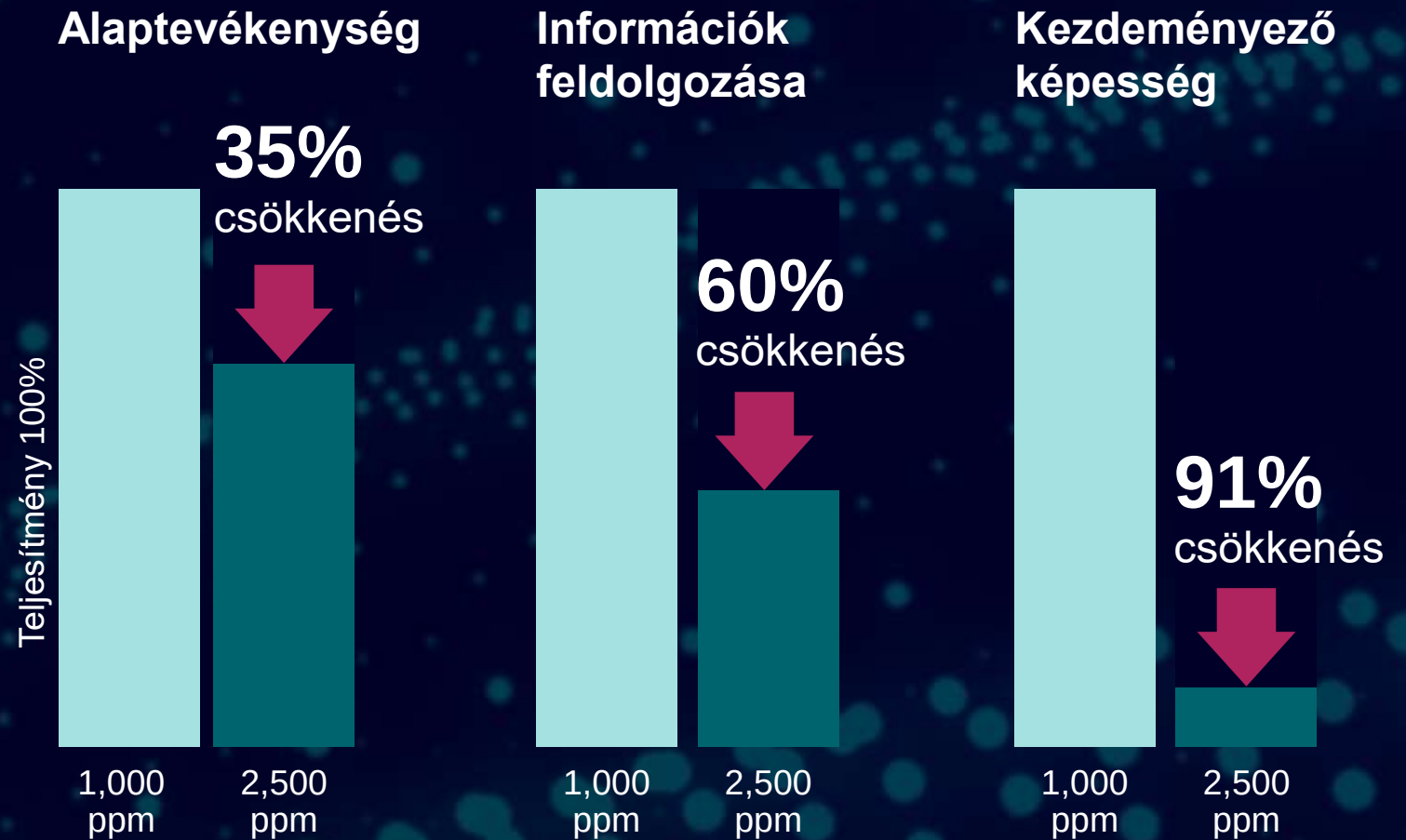
Szállópor szabályozás
Tüdőbetegségek
kockázatának
csökkentése

QSA... szállópor érzékelők

Az egészségvédelemre tervezve...

CO₂ 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

QSA... szállópor érzékelők

Az egészségvédelemre tervezve...

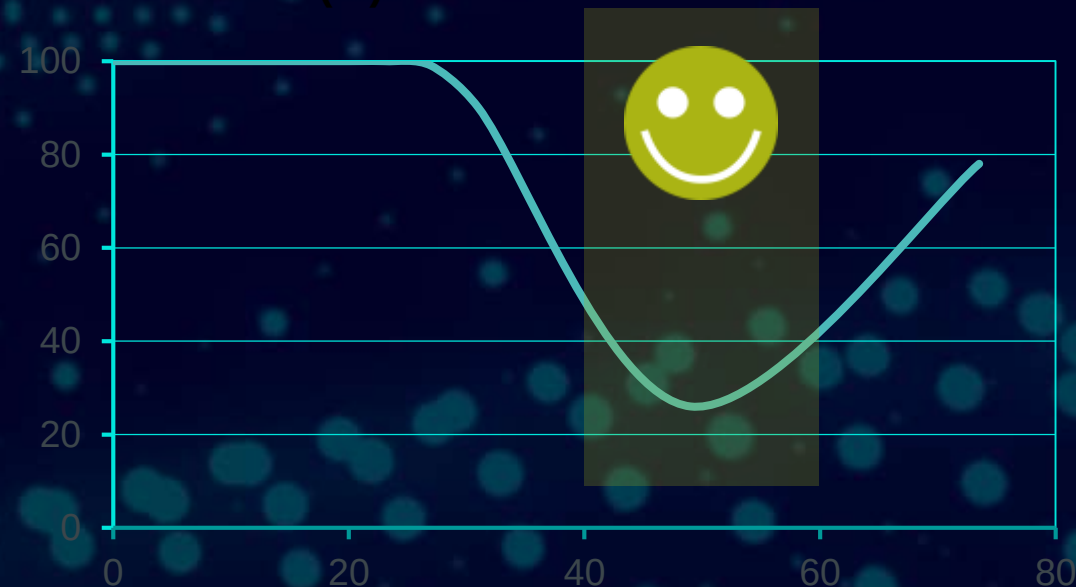
Betegségekből adódó távollétek csökkentése

Páratartalom hatása



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

Transzmisszió (%)



Relatív páratartalom(%)

SIEMENS

QSA... szállópor érzékelők
Az egészségvédelemre tervezve...

Szállópor hatása



QSA... szállópor érzékelők

Az egészségvédelemre tervezve...

Aeroszol részecske források

Beltéri Források



Főzés



Építkezés



Dohányzás



Kandallók



Gépezet



Szellőzők

Kültéri Források



Jármű kipufogógáz



Gyárak



Erőművek



Üzemanyag-égetés



Építési területek



Természetes források

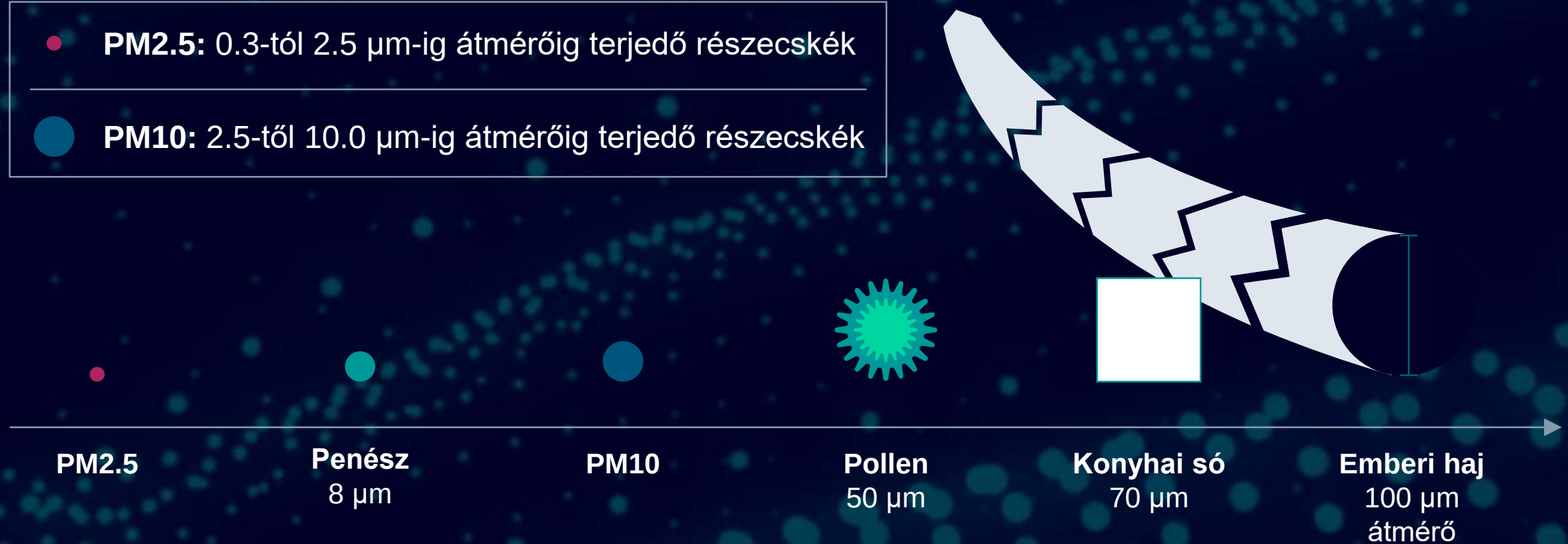
QSA... szállópor érzékelők

Az egészségvédelemre tervezve...

Aeroszol részecskék - szemmel nem láthatóak, de rendkívül veszélyesek

● **PM2.5:** 0.3-tól 2.5 μm -ig átmérőig terjedő részecskék

● **PM10:** 2.5-től 10.0 μm -ig átmérőig terjedő részecskék

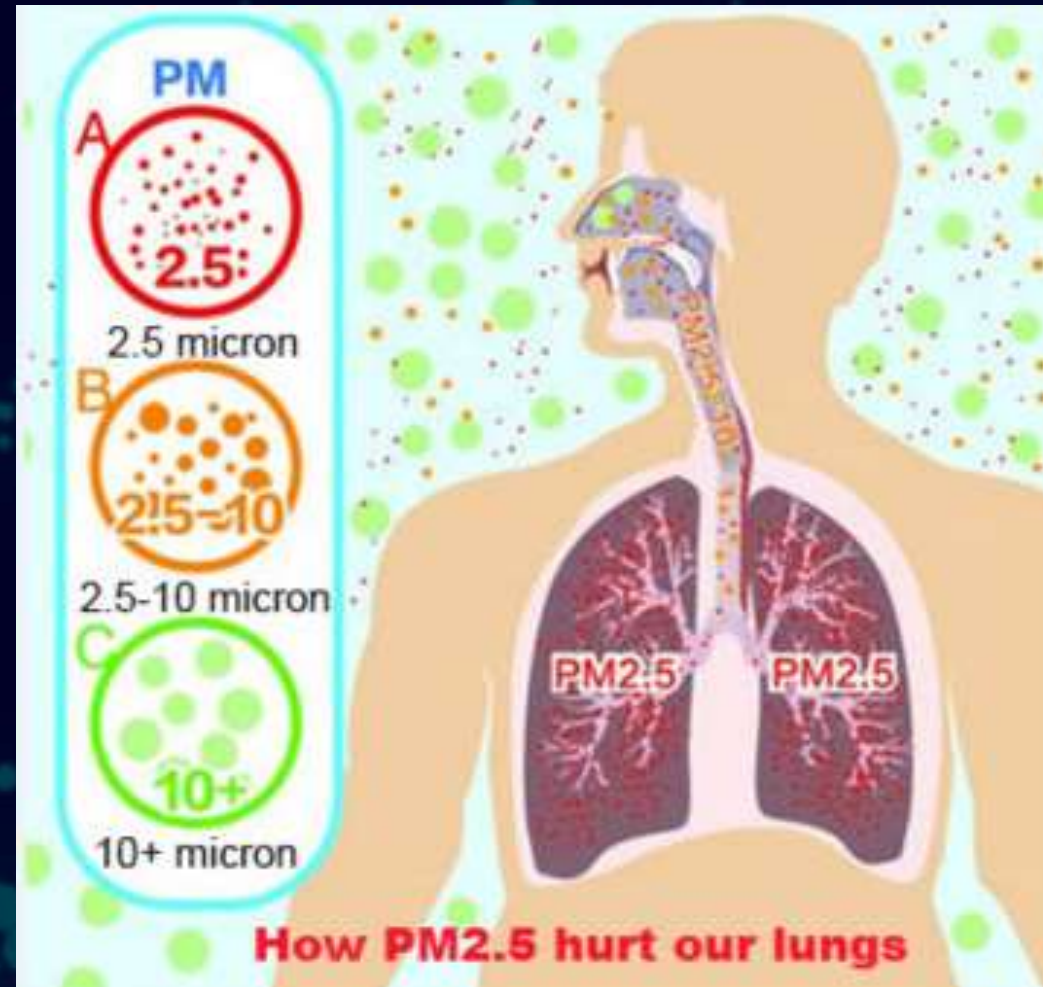


QSA... szállópor érzékelők

Az egészségvédelemre tervezve...

■ Veszélyek:

- PM10+: orrban megakad
- PM2.5 -10: szájban és torokban megakad
- PM2.5: mélyen a tüdőbe kerül, amivel tüdő-, szív- és érrendszeri betegségek kialakulása megnő



QSA... szállópor érzékelők

Az egészségvédelemre tervezve...



Kínával az élen

A Forbes összeállítása szerint Magyarország az utóbbi esztendőekben felzárkózott a hírhedten szennyezett levegőjű Kínához: egymillió lakosra számítva majdnem annyian halnak meg nálunk évente a légszennyezettség és az ózon miatt, mint a nagyrészt ma is szénrel energiát termelő, télen hónapokra szmogba burkolózó ázsiai országban. A cikk alapján a légszennyezés a negyedik legmagasabb

Halálesetek száma:

Világon 8,9 MIO / év
u.a. halált okoz mint a
dohányzás

Németország: 120E fő/év

Magyarország: 10-20E fő/év

Norvégia
Finnország

Kanada

Ausztrália

Új Zéland

Europa

UK

Közép-
nyugat és
kelet USA

Törökország

India

A nagy
városok
mindenhol!!!

Közel Kelet

**Tüdőbetegség kialakulásának
vezető oka világszerte**

QSA... szállópor érzékelők

Az egészségvédelemre tervezve...

Mennyiben érintett Magyarország?



A HÍR TV BELFÖLDI HÍREI
Elrendelték a szmogriadó tájékoztatási fokozatát

Időkép
Február 19., 15:22
Tovább nőtt a légszennyezés. A LIDAR mérések szerint nagyjából 1000 méter vastag a Kárpát-medencére telepedő szmogos légréteg
<https://www.idokep.hu/hirek/szmogos-legkor-a-lezer-szemevel>
A kékestetői kamera képe (Kékestető Sípálya)



MTI | 2019.02.10. 10:44
Tovább nőtt a szálló por miatti légszennyezettség Magyarországon - közölte a Nemzeti Népegészségügyi Központ vasárnap az MTI-vel. A szervezet szerint Putnokon veszélyes a levegő minősége, ezért nem javasolják a szabadban történő hosszas tartózkodást.

index
Belföld Külföld Gazdaság Tech-tudomány Kult Sport Vélemény Video Fő 24 Óra
Kecskeméten, Miskolcon, Nyíregyházán és Putnokon veszélyes a levegő minősége



Szálló por - Egyre több településen veszélyes vagy egészségtelen a levegő

QSA... szállópor érzékelők

Az egészségvédelemre tervezve...

QSA2700

PM2.5 és PM10 mérésére
0...10V kimenettel ill.
Modbus RS485 kimenettel
3-színű LED kijelzés
cserélhető érzékelő elem
(1...3 év környezeti
hat.függ)

QSA2700D

PM2.5 és PM10 mérésére
0...10V kimenettel ill.
Modbus RS485 kimenettel
2.4collos színes LCD
kijelzés
cserélhető érzékelő elem
(1...3 év környez. hat. függ)



QSA... szállópor érzékelők

Az egészségvédelemre tervezve...

Részecskeszámolás, részecske méret mérés fényszórási módszerrel



QSA2700 képes azonosítani

- 50%-át a porszemcséknek $0.3 \dots 0.5 \mu\text{m}$ tartományban
- 98%-át a porszemcséknek $\geq 0.5 \mu\text{m}$ tartományban

1) Microprocessoros egység

QSA... szállópor érzékelők

Az egészségvédelemre tervezve...



1. Alkalmazás Kijelzés és monitorozás

→ Optimális szűrő
kiválasztása
AHU

1.

2. Alkalmazás Légtisztítás

→ Szobai légtisztító rendszer–
Helyileg szabályozott

2.

3. Alkalmazás Kombinált CO₂ és PM2.5 szabályozás

→ Igény alapú szellőztetés
PM2.5 és CO2

3.

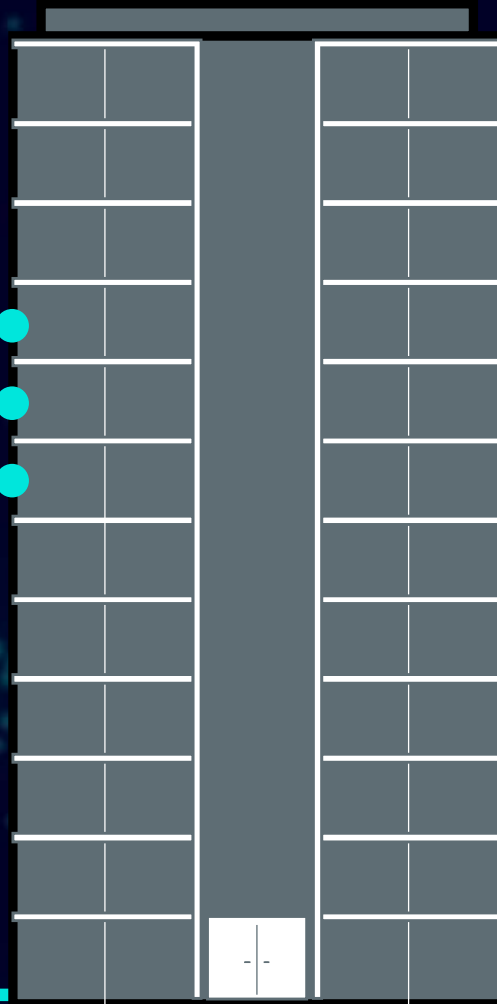
QSA... szállópor érzékelők

Az egészségvédelemre tervezve...

1. Alkalmazás: Kijelzés és monitorozás



Helyi kijelzés



PM2.5 érzékelők, egy központi kijelzővel ellátva
→ Megmutatja mennyire jó / rossz a beltéri
levegő minősége

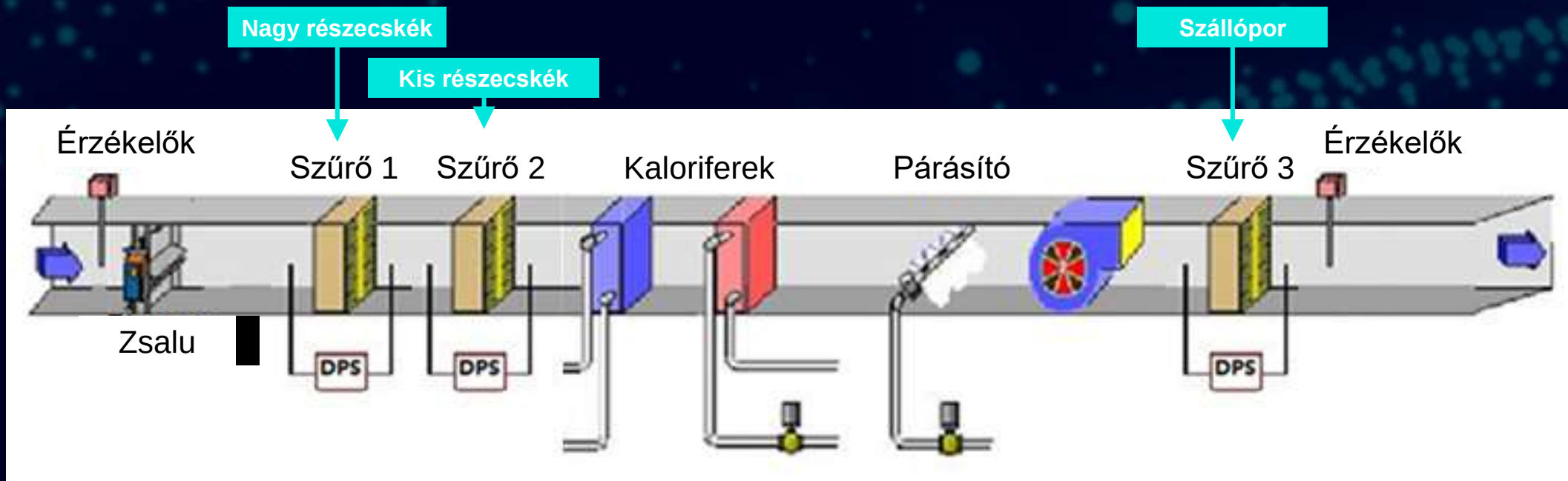


- Tudatosítsa a felhasználókat hogy megértsük, milyen jó/rossz a levegő
- Ellenőrizni a légtisztító hatékonyságát, pl. iskolákban, irodákban, stb.
- Épület üzemeltetőknek ellenőrizni a szűrők hatékonyságát

QSA... szállópor érzékelők

Az egészségvédelemre tervezve...

Helyes szűrők használata a légkezelőkben

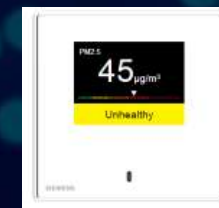


A PM2.5 érzékelők a szobákban azt mutatják, hogy a szűrőosztály...

(A) Alacsony → Egészségtelen; vagy

(B) Magas → Energia pazarló

Szoba
Pozitív
nyomás*



* Segít megállítani a rossz külső levegő szivárgását az épületbe

QSA... szállópor érzékelők

Az egészségvédelemre tervezve...

Siemens Pekingi irodaház

A kínai Siemens iroda egészséges munkahelyet ígér az alkalmazottaknak

Megoldás

AHU szűrők + PM2.5 szabályozott levegő tisztító rendszer

AHU

További szűrőket adtak hozzá a friss levegőt biztosító egységekhez

Szoba

A 2. alkalmazást használják a szobákban, hogy a PM2.5 értéket $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ alatt tartsák



További információk:

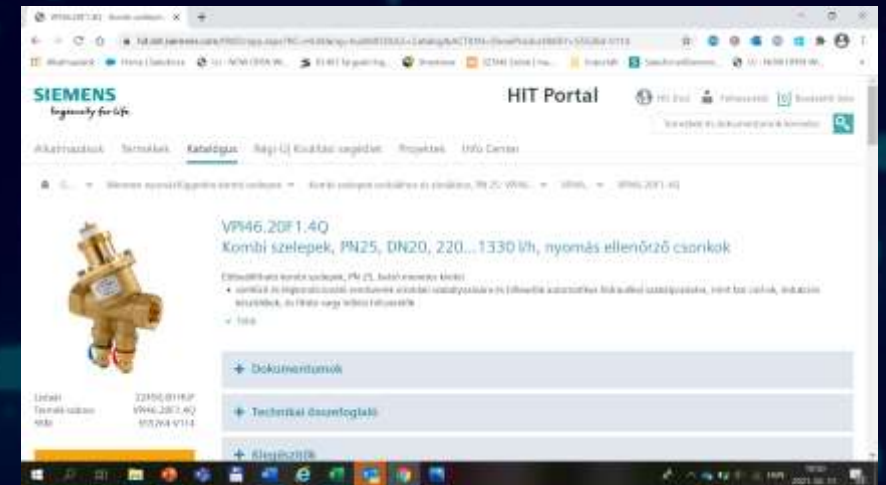
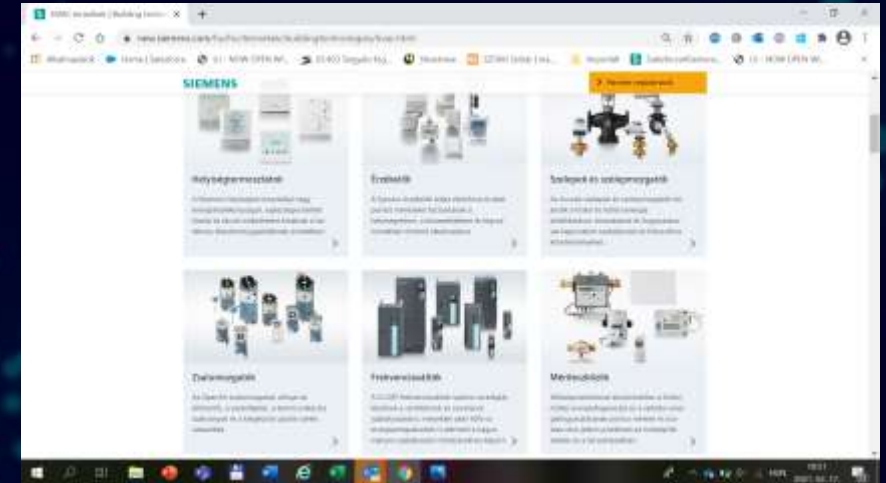
honlapunkról:

www.siemens.hu/cps

Online termékkiválasztó és

információs adattár:

www.siemens.hu/hit



| Köszönöm a figyelmet!

További információk:

www.siemens.hu/cps

www.siemens.hu/hit