

PTE

Szabályozástechnika

Mit, hova és miért...?



Elérhetőség

Erhardt Tamás

Értékesítési mérnök

SI BP

Gizella út 51-57.

1143 Budapest

Telefon: +36 30 4003918

E-mail: tamas.erhardt@siemens.com

Web: www.siemens.hu/cps

www.siemens.hu/albatros

www.siemens.hu/hit

EN ISO 52120

Uniós Szabvány

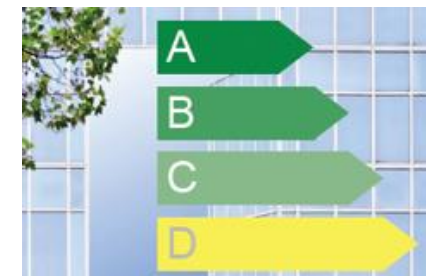


EN ISO 52120

BMS RENDSZEREK
HATÉKONYSÁGÁNAK
SZABVÁNY ALAPON
TÖRTÉNŐ
MEGHATÁROZÁSÁRA

EN ISO 52120-1

Az EN ISO 52120-1 szabvány megmutatja, hogy egy épületben alkalmazott automatika megoldás milyen SZORZÓ tényezővel befolyásolja az épület energiafogyasztását.



Class	Hőenergia				Elektromos energia			
	D	C	B	A	D	C	B	A
Irodák	1,51	1	0,80	0,70	1,10	1	0,93	0,87
Előadótermek	1,24	1	0,75	0,50	1,06	1	0,94	0,89
Oktatási intézmények	1,20	1	0,88	0,80	1,07	1	0,93	0,86
Egészségügyi int.	1,31	1	0,91	0,86	1,05	1	0,98	0,96
Szállodák	1,31	1	0,85	0,68	1,07	1	0,95	0,90
Éttermek	1,23	1	0,77	0,68	1,04	1	0,96	0,92
Kereskedelmi épületek	1,56	1	0,73	0,60	1,08	1	0,95	0,91
Lakossági épületek	1,10	1	0,88	0,81	1,08	1	0,93	0,92

Osztály	Energihatékonyság (Épületek energetikai teljesítőképessége)
A	Amely megfelel magas energiahatékonyságú épületfelügyeleti rendszerek és műszaki épületüzemeltetésnek: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Hálózatba kötött épületautomatika automatikus igénygyűjtéssel és igényszabályozással ✓ Időzített karbantartási ciklus ✓ Energia monitoring (energia felhasználás folyamatos figyelemmel követése) ✓ Fenntartható energia optimalizáció
B	Amely megfelel a továbbfejlesztett épületfelügyeleti rendszerek és néhány speciális műszaki épületüzemeltetés-funkciónak <ul style="list-style-type: none"> ✓ Hálózatba kötött épületautomatika automatikus igénygyűjtés és igényszabályozás nélkül ✓ Energia monitoring (energia felhasználás folyamatos figyelemmel követése) ✓ Nincs fenntartható energia optimalizáció
C	Amely megfelel a standard épületfelügyeleti rendszereknek <ul style="list-style-type: none"> ✓ Hálózatba kötött épületautomatika az elsődleges (primer) berendezéseknél pl.: kazánok, légkezelők csoportban, időjárásfüggő szabályozás ✓ Nincs elektronikus helyiségautomatizálás, csak termosztatikus radiátor szelepek vannak. ✓ Nincs energia monitoring
D	Amely olyan épületfelügyeleti rendszernek felel meg, ami nem energiahatékony. Az efajta rendszereket modernizálni kell. Új épületeket ilyen típusú rendszerekkel nem lehet építeni. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nincs hálózatba kötött épületautomatika (pl.: csak kazán termosztát van) ✓ Nincs elektronikus helyiségautomatizálás ✓ Nincs energia monitoring

A szabványban szereplő adatok (faktorok), jelentős mennyiségű szimuláción és mérési eredményeken alapulnak

– ICS ← 91 ← 91.120 ← 91.120.10

ISO 52120-1:2021

Energy performance of buildings — Contribution of building automation, controls and building management — Part 1: General framework and procedures


Abstract

[Preview](#)

This document specifies:

- a structured list of control, building automation and technical building management functions which contribute to the energy performance of buildings; functions have been categorized and structured according to building disciplines and building automation and control (BAC);
- a method to define minimum requirements or any specification regarding the control, building automation and technical building management functions contributing to energy efficiency of a building to be implemented in building of different complexities;
- a factor-based method to get a first estimation of the effect of these functions on typical buildings types and use profiles;
- detailed methods to assess the effect of these functions on a given building.

General information

Status :  Published

Publication date : 2021-12
Corrected version (en) : 2022-09
Corrected version (fr) : 2022-09

Edition : 1

Number of pages : 93

Technical Committee : ISO/TC 205 Building environment design

ICS : 91.120.10 Thermal insulation of buildings

Buy this standard

Format	Language
<input checked="" type="checkbox"/> PDF + ePub	English
<input type="checkbox"/> Paper	English

CHF **208** [Buy](#)

EN ISO 52120/2021



<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:52120:-1:ed-1:v2:en>

ISO Online Browsing Platform (OBP)

Search **ISO 52120-1:2021(en)** ×

ISO 52120-1:2021(en) Energy performance of buildings — Contribution of building automation, controls and building management

Available in: **EN** FR

Table of contents

- Foreword
- Introduction
- 1 Scope
- 2 Normative references
- 3 Terms and definitions
- 4 Symbols, subscripts and abbreviations
 - 4.1 Symbols
 - 4.2 Subscripts
 - 4.3 Abbreviated terms
- 5 Description of the method
 - 5.1 Output of the method
 - 5.2 General description of the method
 - 5.3 Selection criteria between the methods
 - 5.4 BAC and TBM functions having impact on energy performance
 - 5.5 BAC efficiency class
 - 5.6 BAC and TBM functions assigned to energy performance classes
 - 5.7 Applying BAC for EnMS and maintenance
- 6 Method 1 - Detailed calculation procedure
 - 6.1 Output data
 - 6.2 Calculation time intervals
 - 6.3 Input data - Source of data
 - 6.4 Calculation procedure
- 7 Method 2 - Factor based calculation
 - 7.1 Output data
 - 7.2 Calculation time interval
 - 7.3 Calculation procedure — Energy performance class
- 8 Simplified input data correlations
- 9 Quality control
- 10 Compliance check
- Annex A BAC efficiency factors
 - A.1 Overall BAC efficiency factors for energy performance class
 - A.2 Overall BAC efficiency factors for energy performance class
 - A.3 Detailed BAC efficiency factors for energy performance class
 - A.4 Detailed BAC efficiency factors for energy performance class
 - A.5 Detailed BAC efficiency factors for energy performance class
- Annex B Minimum BAC function type for energy performance class
- Annex C Determination of the BAC efficiency factors
 - C.1 Determination procedure
 - C.2 Detailed modelling approaches
 - C.3 Boundary condition
 - C.4 BAC efficiency classes - Domestic
 - C.5 Impact of geographical location
 - C.6 Influence of the different user profiles
- Annex D Examples of how to use the BAC efficiency factors
 - D.1 General
 - D.2 Direct representation by a function
 - D.3 Representation by a combinatorial function
- Annex E Applying BAC for EnMS specific energy performance class
 - E.1 General
 - E.2 Guideline for using BACS for EnMS specific energy performance class

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

The procedures used to develop this document and those intended for its further maintenance are described in the ISO/IEC Directives, Part 1. In particular, the different approval criteria needed for the different types of ISO documents should be noted. This document was drafted in accordance with the editorial rules of the ISO/IEC Directives, Part 2 (see www.iso.org/directives).

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights. Details of any patent rights identified during the development of the document will be in the Introduction and/or on the ISO list of patent declarations received (see www.iso.org/patents).

Any trade name used in this document is information given for the convenience of users and does not constitute an endorsement.

For an explanation of the voluntary nature of standards, the meaning of ISO specific terms and expressions related to conformity assessment, as well as information about ISO's adherence to the World Trade Organization (WTO) principles in the Technical Barriers to Trade (TBT), see www.iso.org/iso/foreword.html.

This document was prepared by Technical Committee ISO/TC 205, *Building environment design*, in collaboration with the European Committee for Standardization (CEN) Technical Committee CEN/TC 247, *Building Automation, Controls and Building Management*, in accordance with the Agreement on technical cooperation between ISO and CEN (Vienna Agreement).

A list of all parts in the ISO 52120 series can be found on the ISO website.

Any feedback or questions on this document should be directed to the user's national standards body. A complete listing of these bodies can be found at www.iso.org/members.html.

This corrected version of ISO 52120-1:2021 incorporates the following corrections:

- Figure C.12 has been replaced.

Introduction

This document belongs to the family of standards aimed at international harmonization of the methodology for the assessment of the energy performance of buildings. Throughout, this group of standards is referred to as a set of called "EPB set of standards".

All EPB standards follow specific rules to ensure overall consistency, unambiguity and transparency. This document is clearly identified in the modular structure developed to ensure a transparent and coherent set of EPB standards, as set out in ISO 52000-1, the overarching EPB standard. BAC (building automation and control) is identified in the modular structure as technical building system M10. However, other International Standards issued by ISO TC 205 deal with control accuracy, control functions and control strategies using standards communications protocol (these last standards do not belong to the set of EPB standards).

To avoid a duplication of calculation due to the BAC (avoid double impact), no calculation is done in a BAC EPB standard set, but in each underlying standard of the set of EPB standards (from M1 to M9 in the modular structure), an identifier developed and present in the M10 covered by this document is used where appropriate. This way of interaction is described in detail in ISO/TR 52000-2, the Technical Report accompanying ISO 52000-1. As consequence, the concept of a normative template for specific (national) choices in Annex A, and Annex B with informative default choices, as commonly used in the set of EPB standards is not applicable for this document.

The main target groups of this document are all the users of the set of EPB set of standards (e.g. architects, engineers, regulators). Further target groups are parties wanting to motivate their assumptions by classifying the building energy performance for a dedicated building stock.

More information is provided in the Technical Report accompanying this document (ISO/TR 52120-2^[5]).

NOTE 1 Table 1 shows the relative position of this document within the set of EPB standards in the context of the modular structure

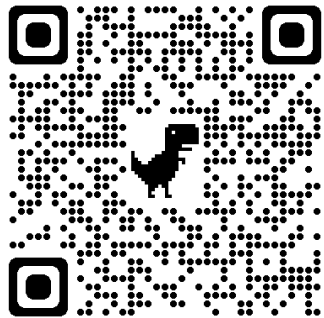
Figures
Tables

Szabvány alkalmazása

EN ISO 52120

Szabvány feldolgozása, alkalmazása

<https://sid.siemens.com/v/u/A6V10258635>



KNOWLEDGE

Building Automation – Contribution to energy performance of buildings

Application of EN ISO 52120

[siemens.com/buildingtechnologies](https://www.siemens.com/buildingtechnologies)

SIEMENS

Energy Performance Classification Tool

Energetikai Hatékonysági Minősítő Alkalmazás (EPC)



BACS Energia Hatékonysági Osztály - EN ISO 52120-1

Nagy hatékonyságú megoldás
BACS és TBM

A

Fejlett megoldás
BACS és TBM

B

Standard
BACS

C

Nem hatékony
BACS

D

BACS: Building Automation and Control System (Épület Automatikai Rendszer)
TBM: Technical Building Management (Épület Felügyeleti)

Új projekt létrehozása >

Meglévő projekt megnyitása >


EPC Tool



































új projekt

 Ma Jövőben

Fűtés HMV Hűtés Szellőztetés/Légkondicionálás Világítás Árnyékolás Épület Felügyelet

Fűtés szabályozás 

1.1	Emisszió szabályozás		A helyiséghőmérsékletnek nincs automatikus szabályozása		
			Jövőben: A helyiséghőmérsékletnek nincs automatikus szabályozása		D
1.2	Emisszió szabályozás TABS-száma (fűtési üzemmód)		-- not applicable --		
			Jövőben: -- not applicable --		
1.3	Az elosztó hálózatban lévő melegvíz hőmérsékletének szabályozása (előremenő vagy visszatérő)		Nincs automatikus szabályozás		
			Jövőben: Nincs automatikus szabályozás		D
1.4	A hálózatban lévő elosztó szivattyúk szabályozása		Nincs automatikus szabályozás		
			Jövőben: Nincs automatikus szabályozás		D
1.4a	Hidraulikai kiegyensúlyozó fűtéselosztás		Nincs egyensúlyozás		
			Jövőben: Nincs egyensúlyozás		D
1.5	A kibocsátás és/vagy az elosztás időszakos szabályozása		Nincs automatikus szabályozás		
			Jövőben: Nincs automatikus szabályozás		D
1.6	Hőtermelés szabályozás égésnél és távfűtésnél		Folyamatos hőmérséklet szabályozás		
			Jövőben: Folyamatos hőmérséklet szabályozás		D
1.7	Hőtermelés szabályozás (hőszivattyú)		Állandó hőmérséklet szabályozás		
			Jövőben: Állandó hőmérséklet szabályozás		D
1.8	Hőtermelő szabályozás (kültéri egység)		A hőtermelő On/Off-szabályozása		
			Jövőben: A hőtermelő On/Off-szabályozása		D
1.9	Különböző hőtermelők léptetése		Prioritások csak a működési időik alapján		
			Jövőben: Prioritások csak a működési időik alapján		D
1.10	Hőenergia Tároló (TES) töltésének szabályozása		Folyamatos tároló működés		
			Jövőben: Folyamatos tároló működés		D

A teljes funkció energiahatékonysági kiértékelése



Jövőben: D



Amit a számítás segítségével meg tudunk határozni:

- Százalékban kifejezett megtakarítási potenciál
- CO₂ megtakarítás számítás
- Pénzügyi megtakarítás számítás
- Többféle finanszírozási modell egymással párhuzamos összehasonlítása
- Megtérülés számítás
- **Összefoglaló jelentés a kapott eredményekről**

EPC Tool



Szabályozási szempontok, megoldások

Energiát használni csak **ott**, csak **akkor** és csak **annyit**, amennyi a kellő komfort eléréséhez kell..

Ebből az „annyi” feltételre sok tényező van hatással (az épület szigetelése, hőtermelő hatásfoka, automatika stb.). Az „ott” és „akkor” feltételre szinte csak a megfelelő automatika van hatással. Ebből fakadóan az egyik leghamarabb megtérülő energetikai beruházás egy korszerű (és megfelelő !!) automatika használata...

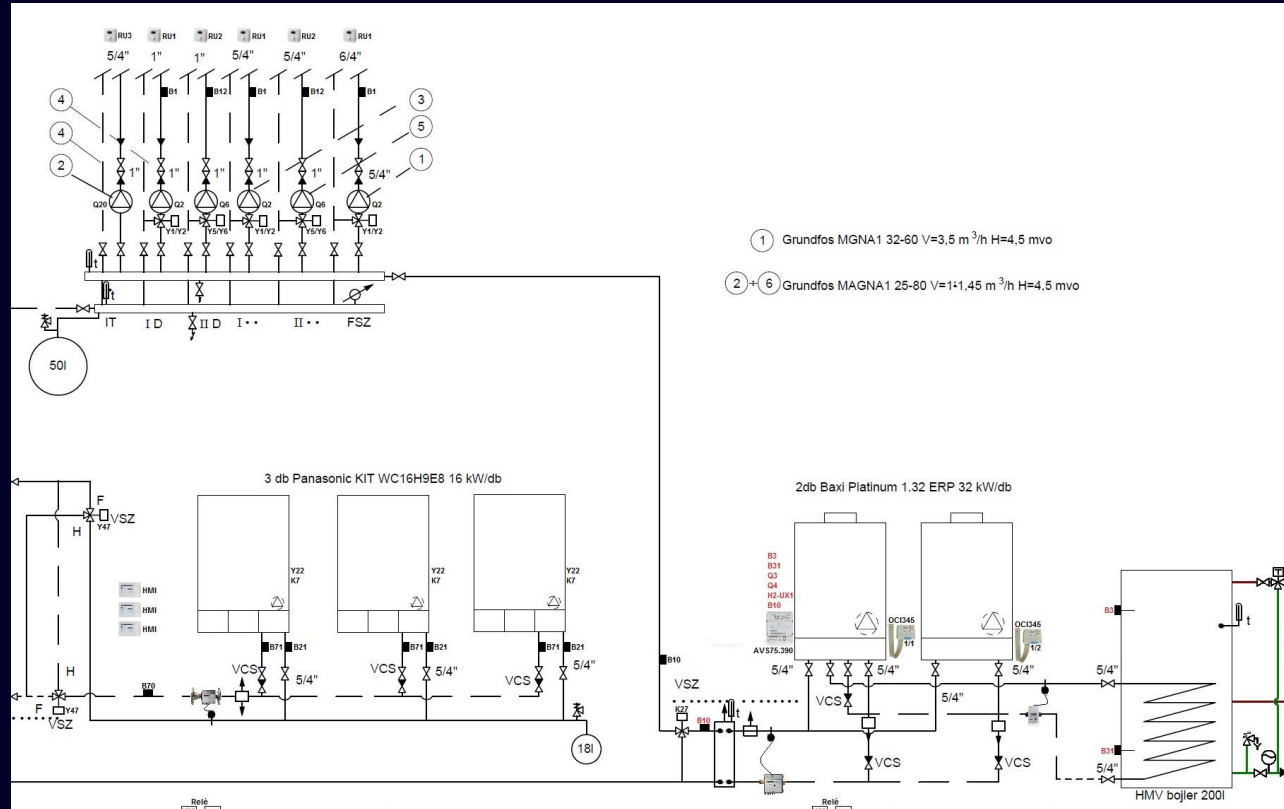


Miért jó megoldás az automatizálás?

- Legkisebb beavatkozással jár
- Kisebb beruházási igényt jelent
- Gyors megtérüléssel kecsegtet

Hőszivattyús rendszer – összetett rendszerkialakítás

Esettanulmány

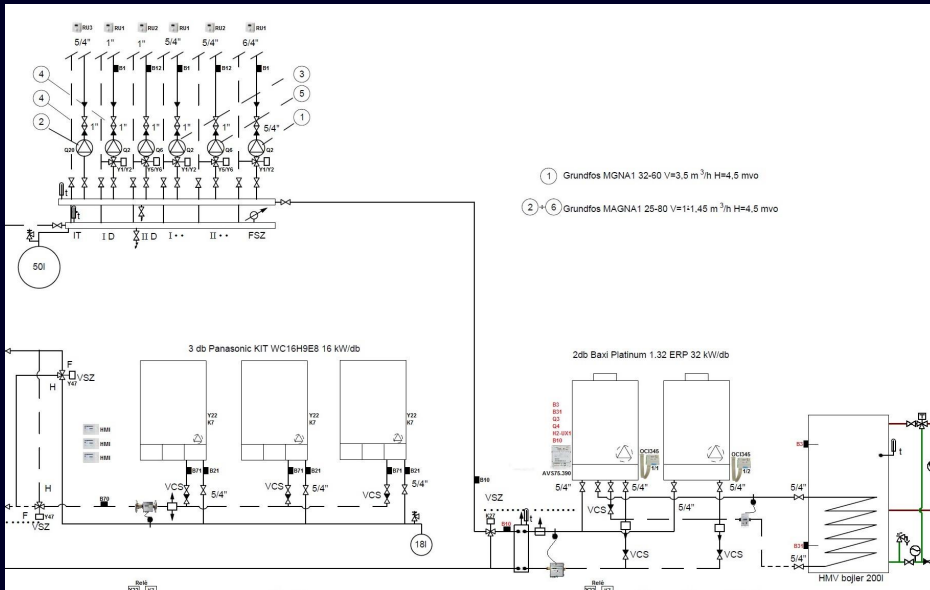


Gépészeti megoldás:

- 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 m³ gázfogyasztásról...

Hőszivattyús rendszer – összetett rendszerkialakítás

Esettanulmány



Végeredmény:

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

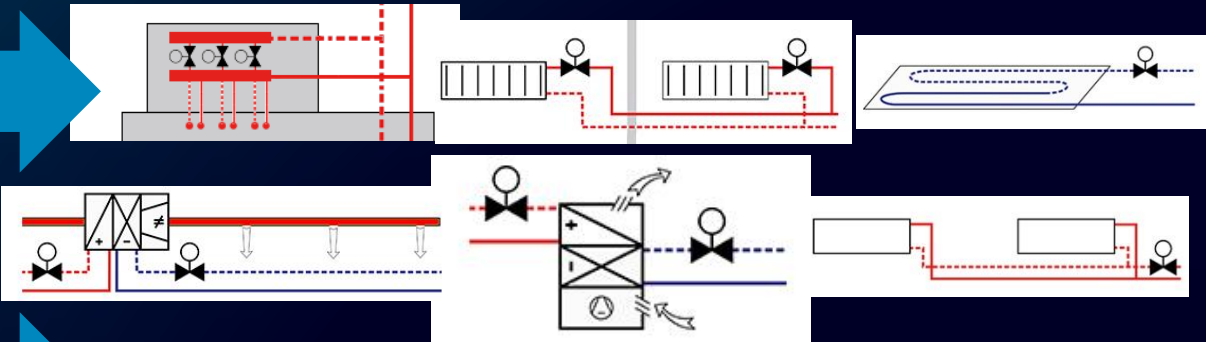
20 milliós gépészeti felújítás
1millió teljes automatika
Beruházás kb. 5%-a / 3 - 6 havi gázszámla...



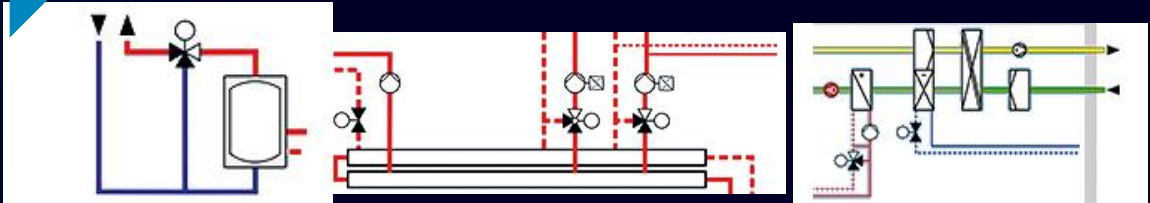
Hol tudunk beavatkozni?



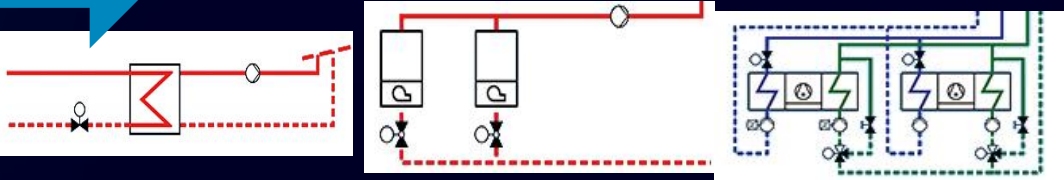
Hőleadók



Elosztó hálózatok



Hőtermelők



Szabályozástechnikai elemek

Integrált épületfelügyelet



Intelligens épület megoldások



Kompakt szabályozó rendszerek



Helyiségtermosztátok



Érzékelők



Szelepek és mozgatók



Zsalumozgatók



Frekvenciaváltók

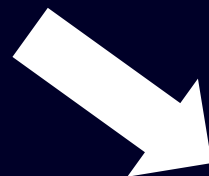


Mérőeszközök

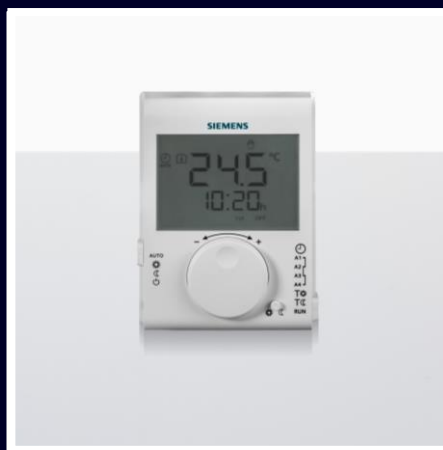


Pontos szabályozás
= energiatakarékosság



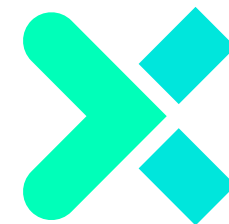


Intelligens öntanulás

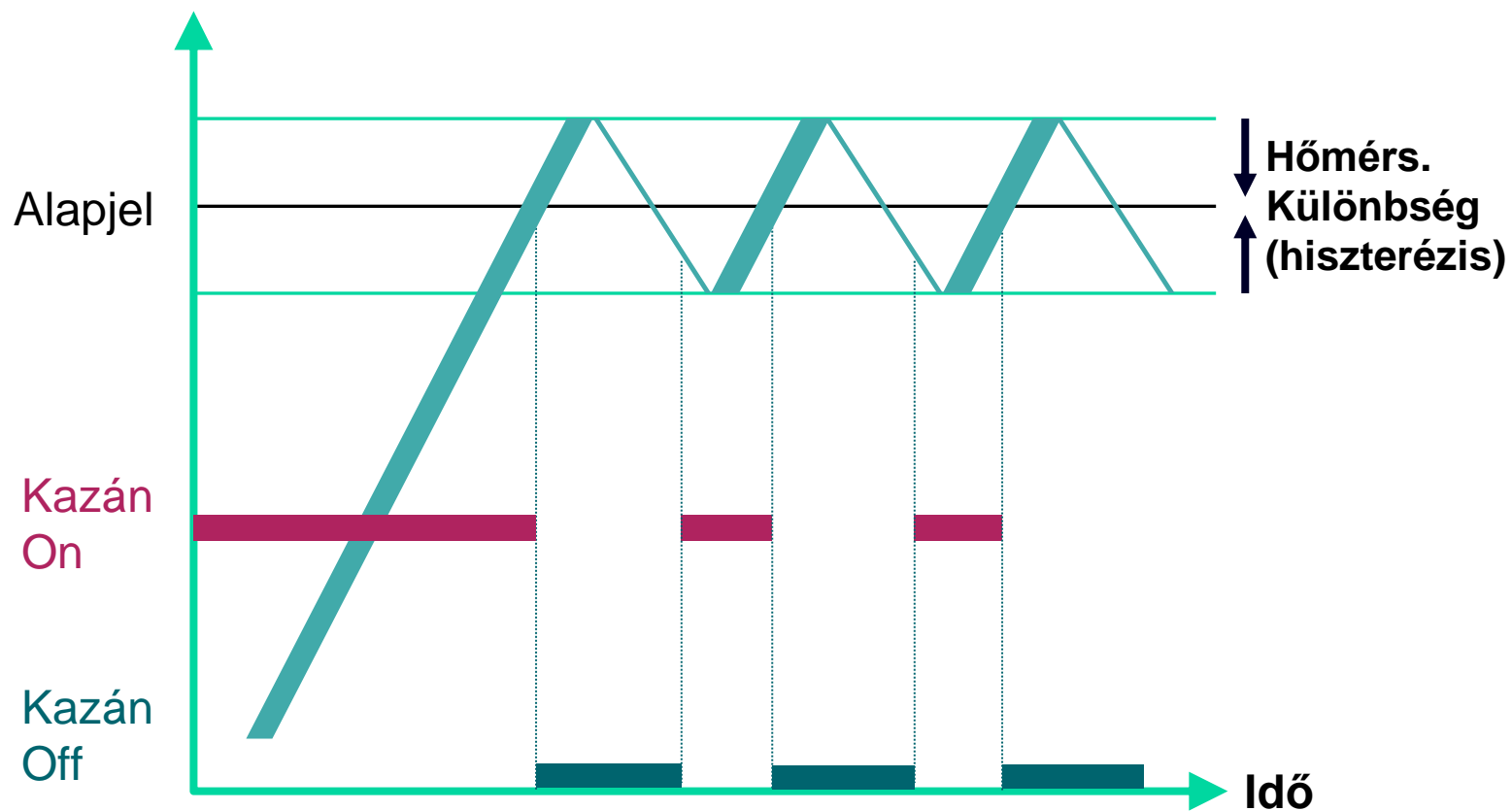


Egyszerű on/off szabályozás, ami nem veszi figyelembe a hőtehetetlenséget...

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

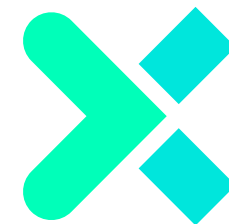


Helyiség
Hőmérséklet $^{\circ}\text{C}$

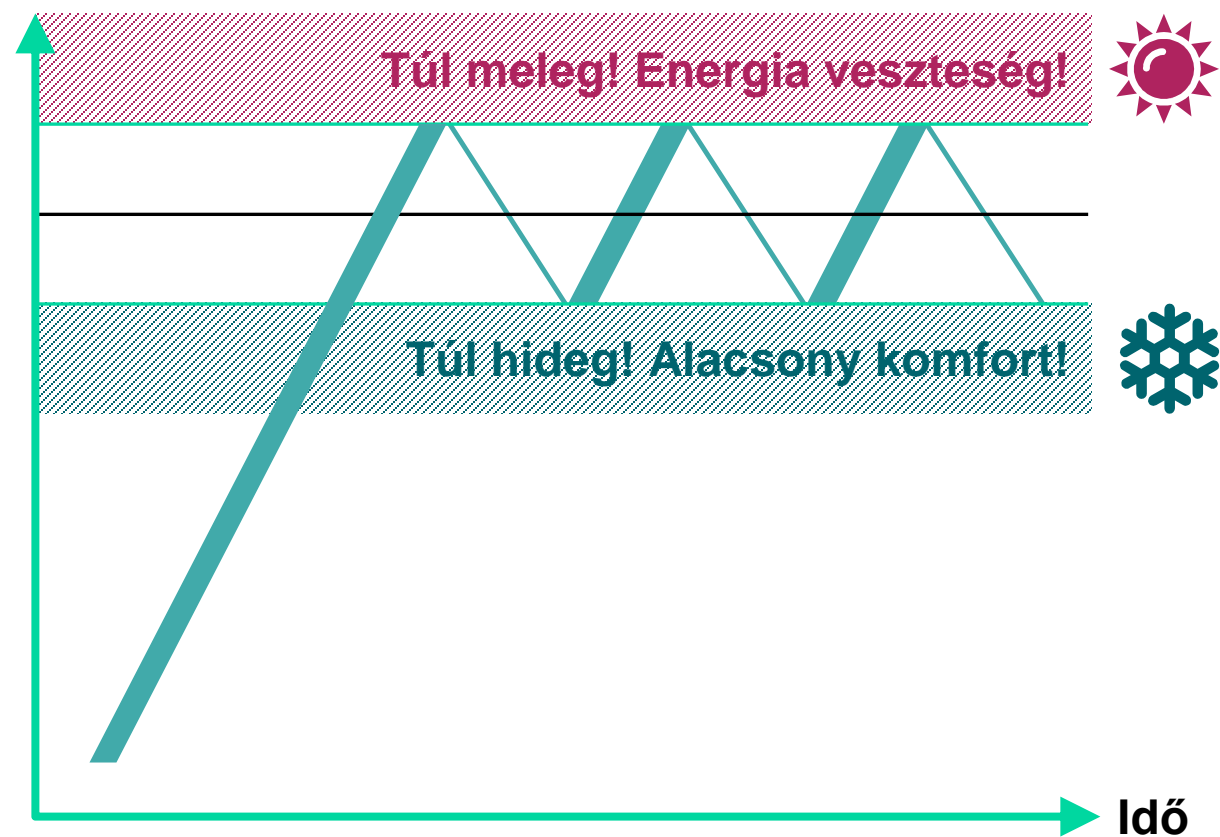


Így a helyiség
egyszer túl meleg,
egyszer túl hideg...

Ami
energiavesztéséget
és alacsony
komfortot
eredményez



Helyiség
hőmérséklet °C

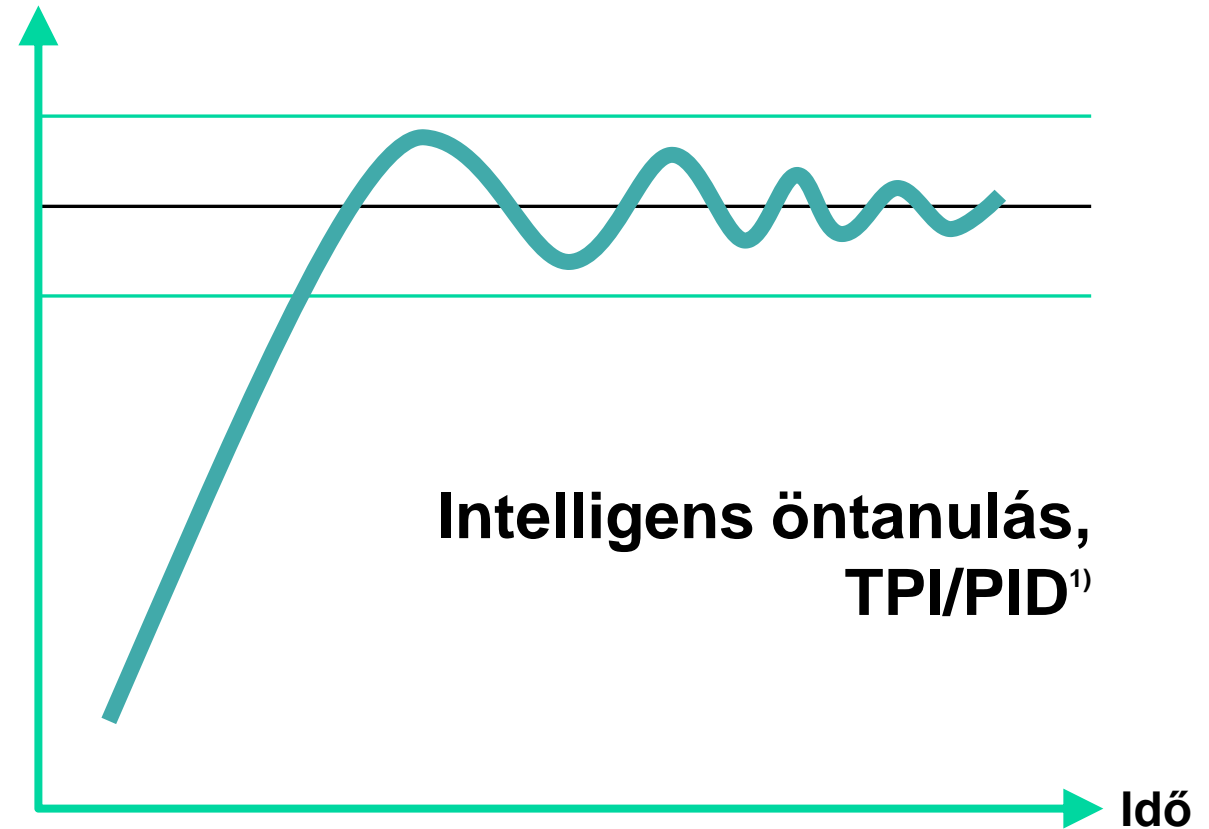


Ezzel a tanulással, a nagy hőmérsékleti ingadozások helyett...

... a kívánt hőmérséklet pontosan beállítható.

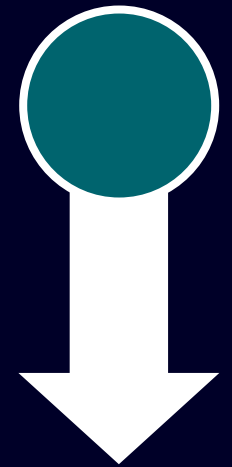


Helyiség
Hőmérséklet °C



1) A TPI és a PID alapvetően hasonló algoritmusok

Ez a potenciális
alapjel csökkentési
lehetőség kb. 1°C



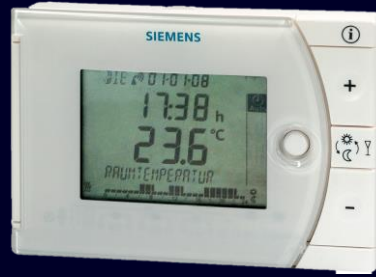
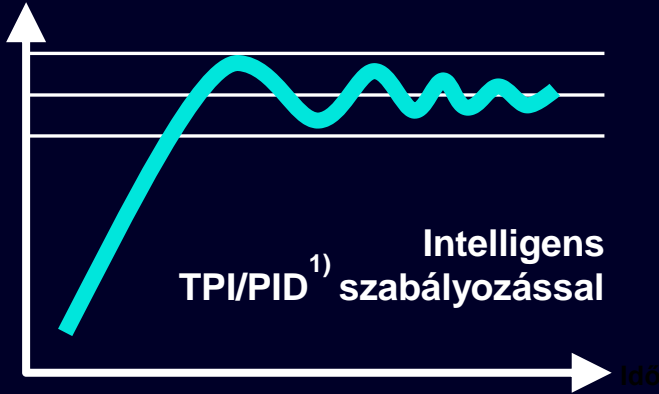
ami a tapasztalatok alapján kb.

6-8% energiamegtakarítást eredményez...

Szobatermosztátok evolúciója – Öntanuló szobatermosztátok



Helyiség
hőmérséklet °C



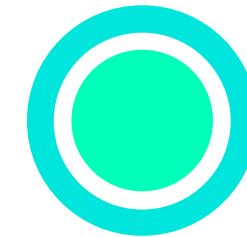
- Öntanuló Siemens szobatermosztátok
- Legkorszerűbb ErP4 szabályozás
- Kb. 6-8%-kal kisebb energiafogyasztás
- Elérhető ár
- Nincs semmilyen speciális műszaki igény...

Zónaszabályozás és egyedi helyiségszabályozás



Zónaszabályozás – A rendszert két részre osztva

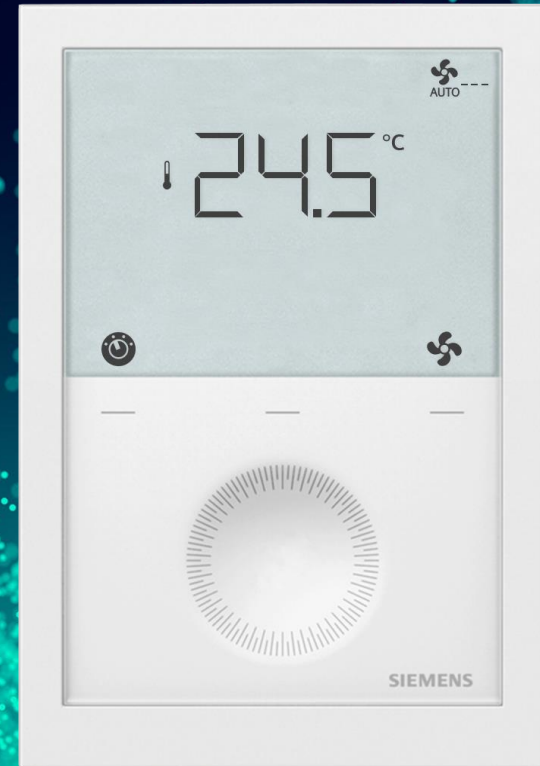
20-30%



Cikkszám / típusjel	Termék leírása	Mennyiség (db)	Listaár HUF (nettó /db)	Ajánlati egységár HUF (nettó /db)	Projekt ajánlati összeg HUF (nettó)
VVI46.20/2	Együtű zónaszelep. 2.5mm szelepszár elmozdulás. PN16 nyomásosztály. Megengedhető közeghőmérséklet +2...110C°. Megengedett közeg víz vagy max 50% víz/glikol. Szeleptest anyaga Rg5. Alkalmazható szelepmozgatók: SFA..., SUA21/3, STA..., DN 20, kvs = 3,5	2	12 170	12 170	24 340
SFA21/18	Szelepmozgató motor V.I46... szeleptestekre. 2.5mm szelepszár-elmozdulás. 2-pont működés, rugós visszatérítés, kézi állítási lehetőség. 10 sec futásidő. 200N állítóerő. Feszültség hatására a szelepszár felfelé mozdul el. AC 230V	2	25 930	25 930	51 860
ASC2.1/18	SFA és SFP szelepmozgatóra szerelhető pozíciókapcsoló, kb.50% állásnál kapcsol, 1 A / AC250 V	2	6 440	6 440	12 880
RDJ100	Szobatermosztát LCD kijelzővel, elektronikus forgatógombbal napi időprogrammal, TPI (öntanuló) szabályozási algoritmussal	2	21 760	21 760	43 520
Részösszeg					132 600

Egyedi helyiség szabályozás

felület fűtés/hűtés szabályozása
RDG200 kommunikációképes termosztátokkal



Kiterjedt rendszer – egyedi helyiség szabályozással

Kommunikációképes helyiségtermosztátokkal!

20-30%

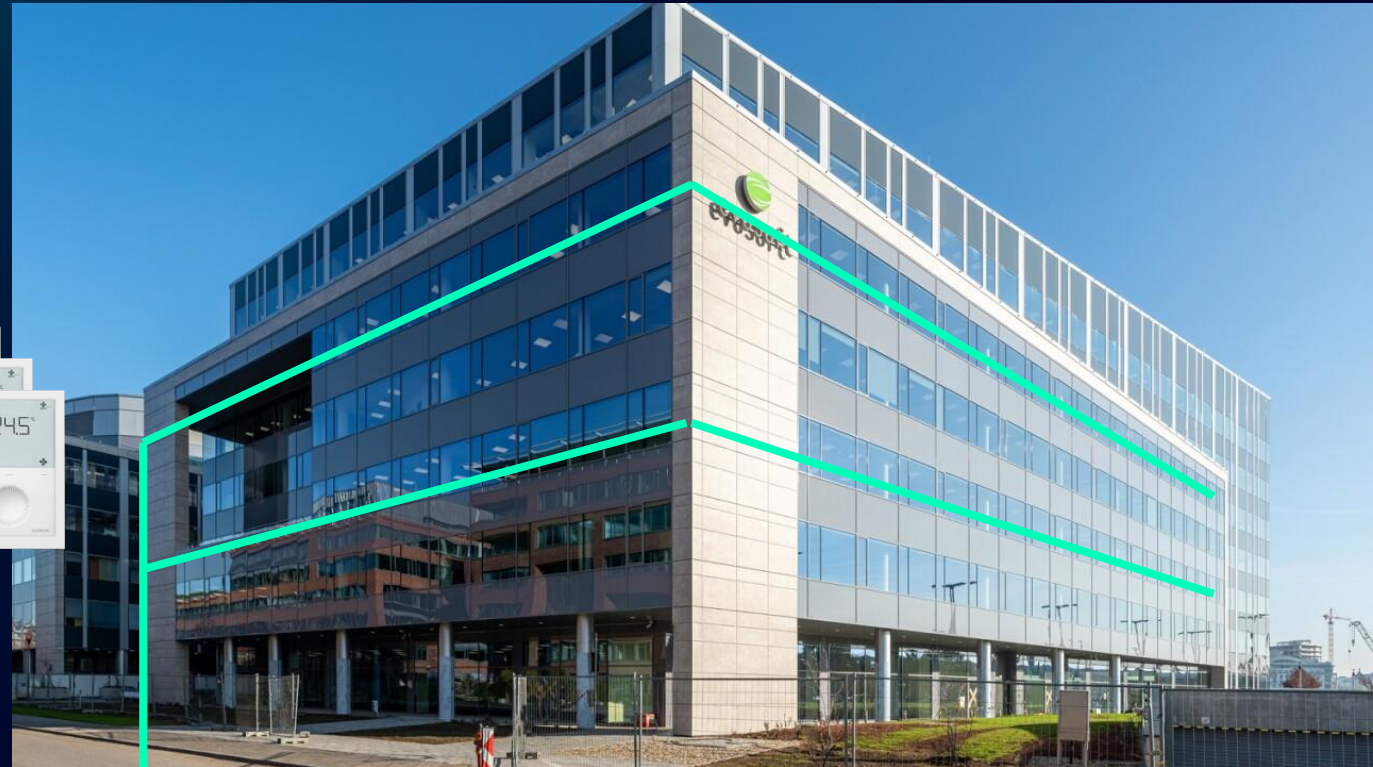


Miért szükséges a kommunikáció?

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

Illetve:

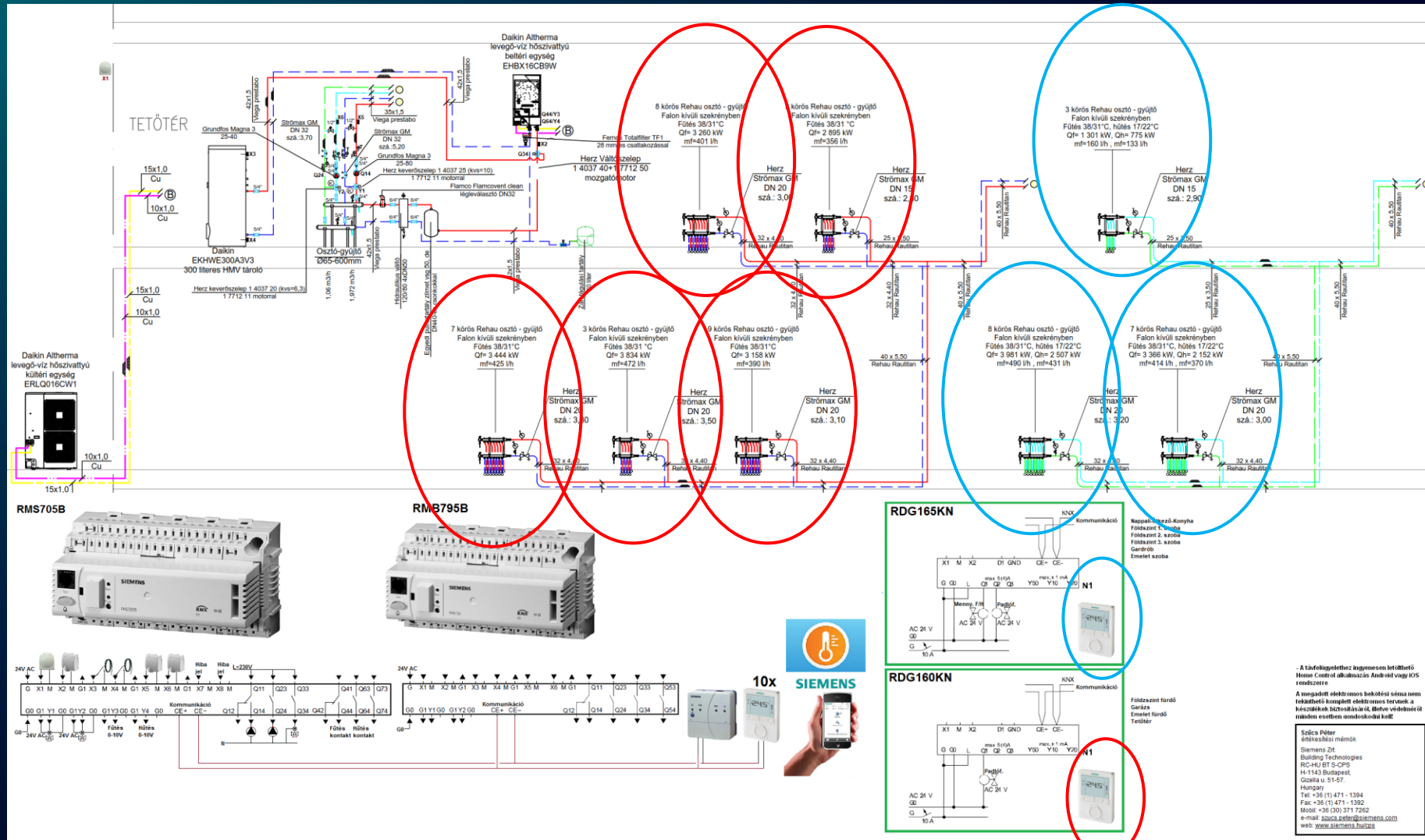
- Távfelügyelhetőség
- Központi átváltás (pl. esti lekapcsolás)



Kiterjedt rendszer – egyedi helyiség szabályozással

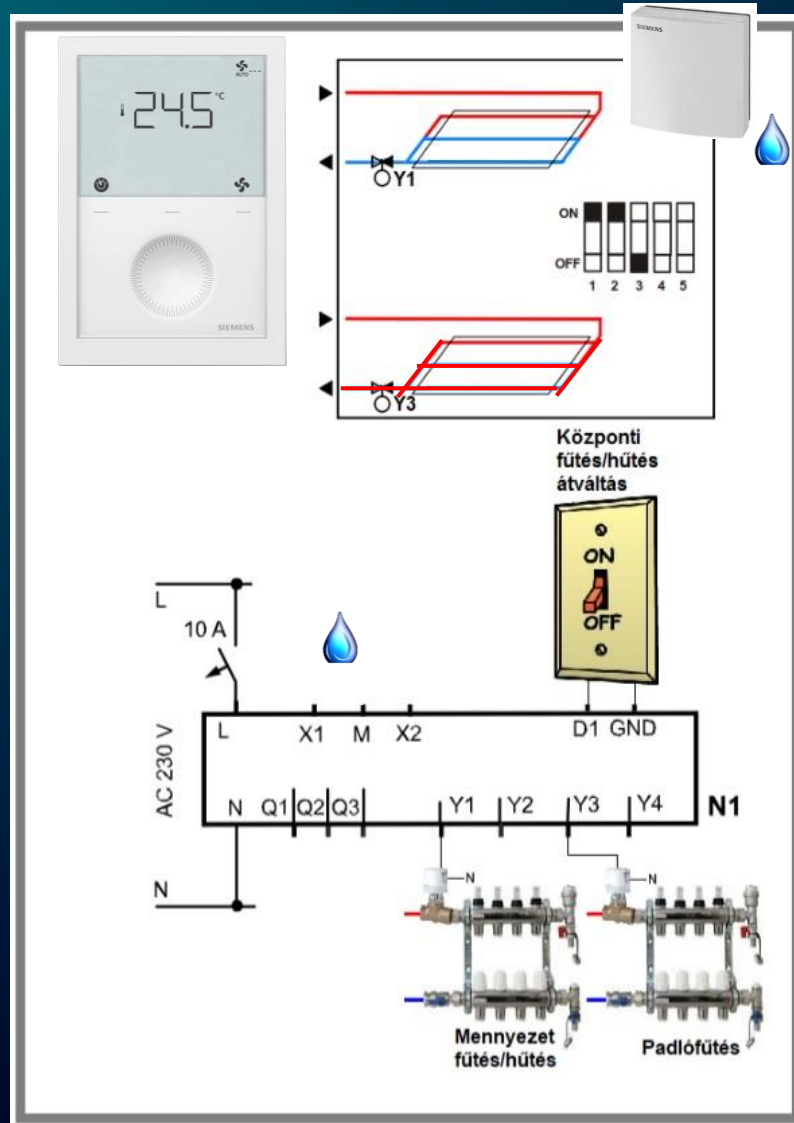
1. Mert több kell...

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

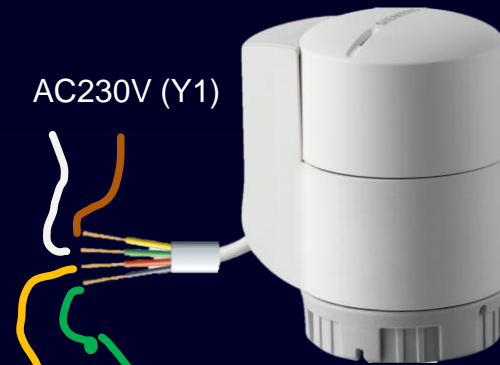


Kiterjedt rendszer – egyedi helyiség szabályozással osztók szabályozása

- 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

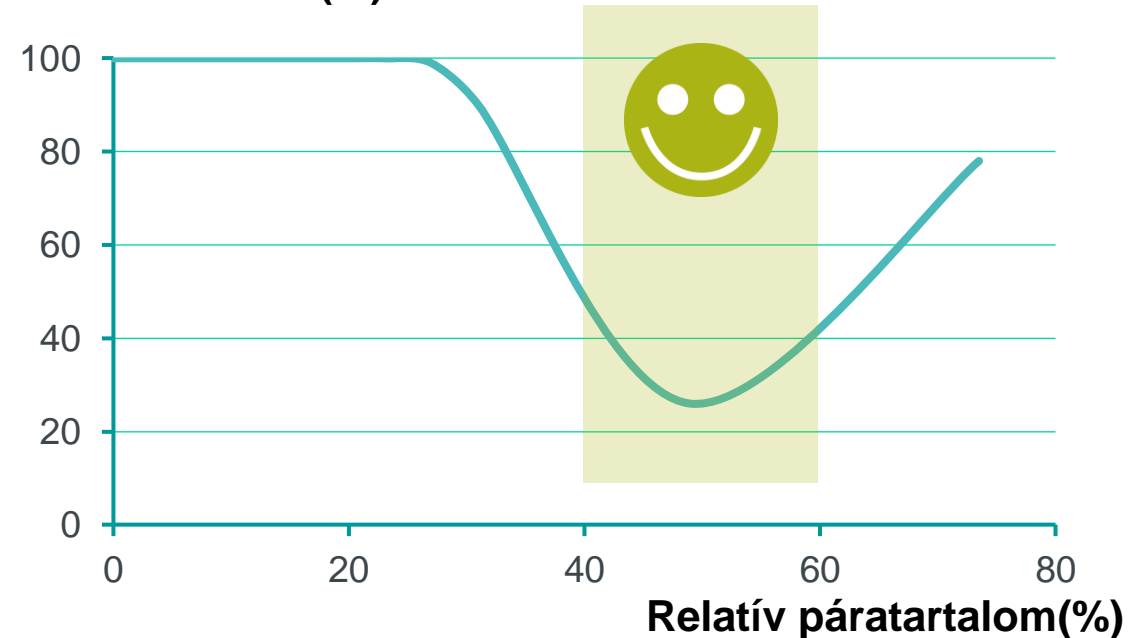
Közületi helyiségek – Páratartalom szabályozás jelentősége

Betegségekből adódó távollétek csökkentése



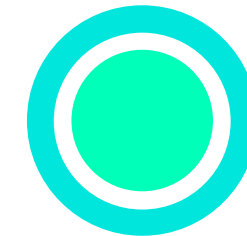
Akár 70%-kal kevesebb megfázás és influenza, ha a páratartalom értéke 40-60% között szabályozott

Transzmisszió (%)



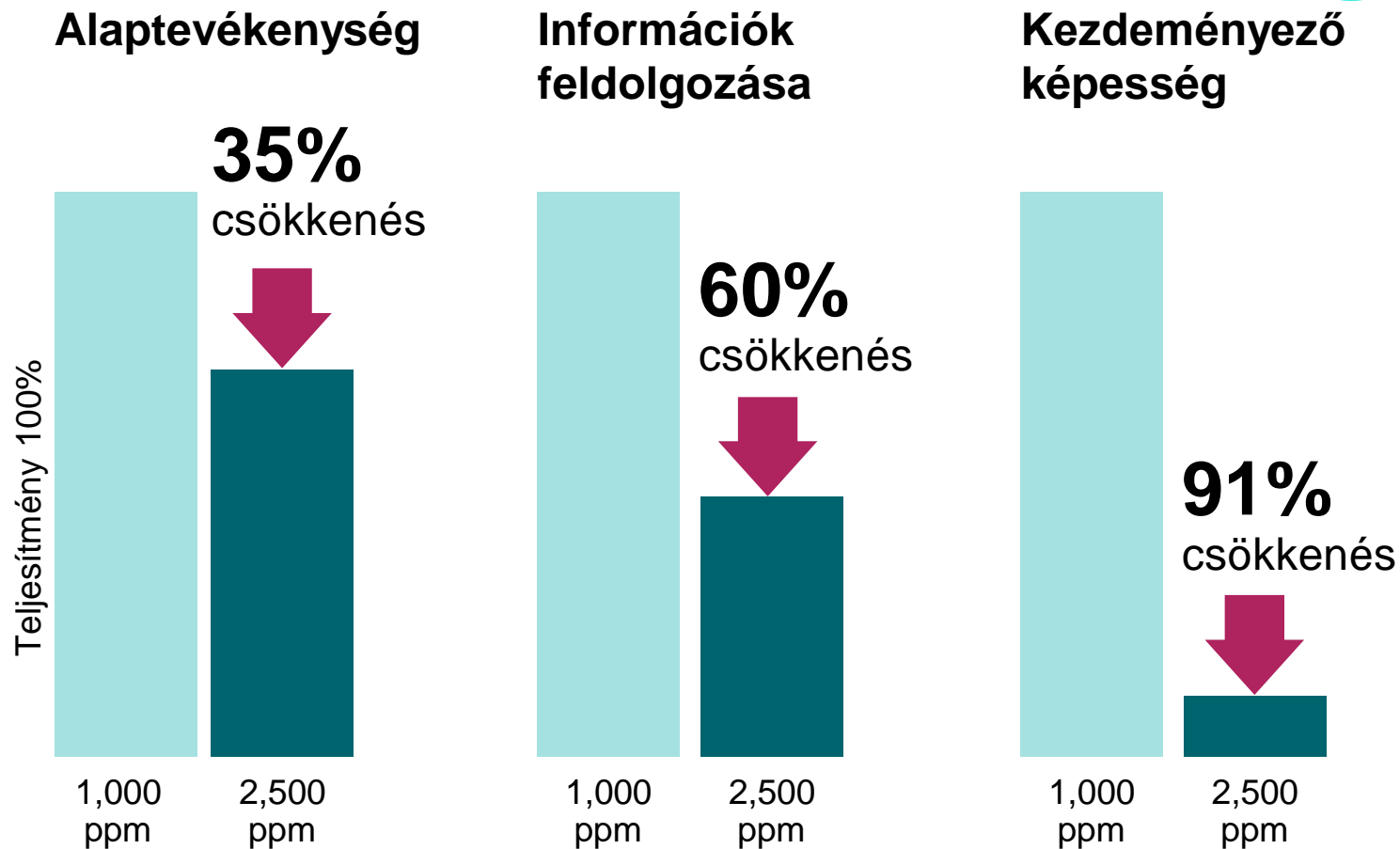
Közületi helyiségek – CO₂ szint szabályozásának jelentősége

Teljesítő képesség növelése



CO₂ hatása

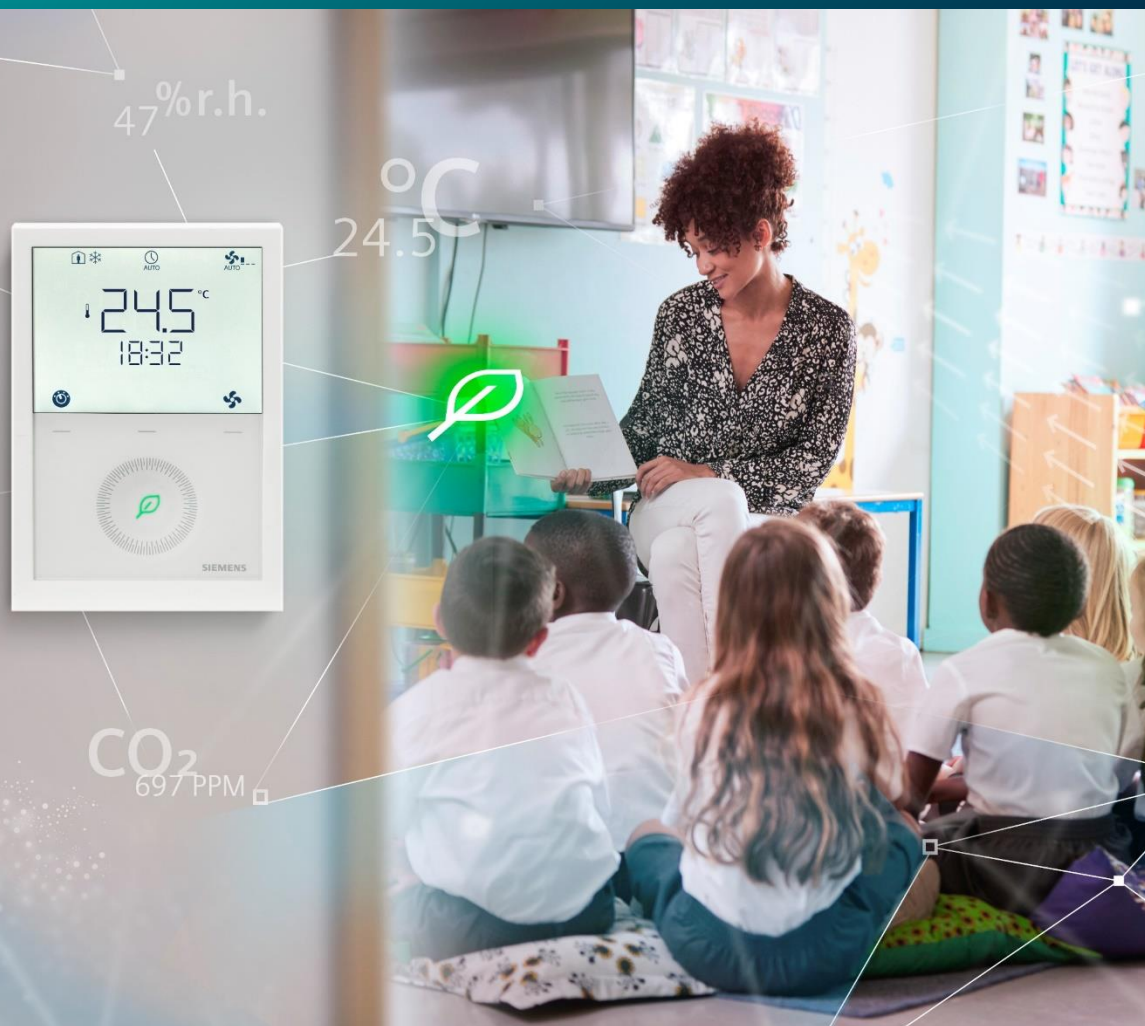
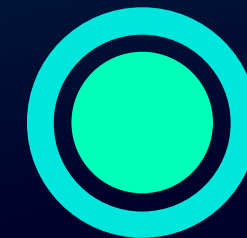
Tesztek 1,000 és 2,500 ppm-nél



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

Megjegyzés: <1'000 ppm jónak számít

Ideális körülmények az oktatási intézményekben

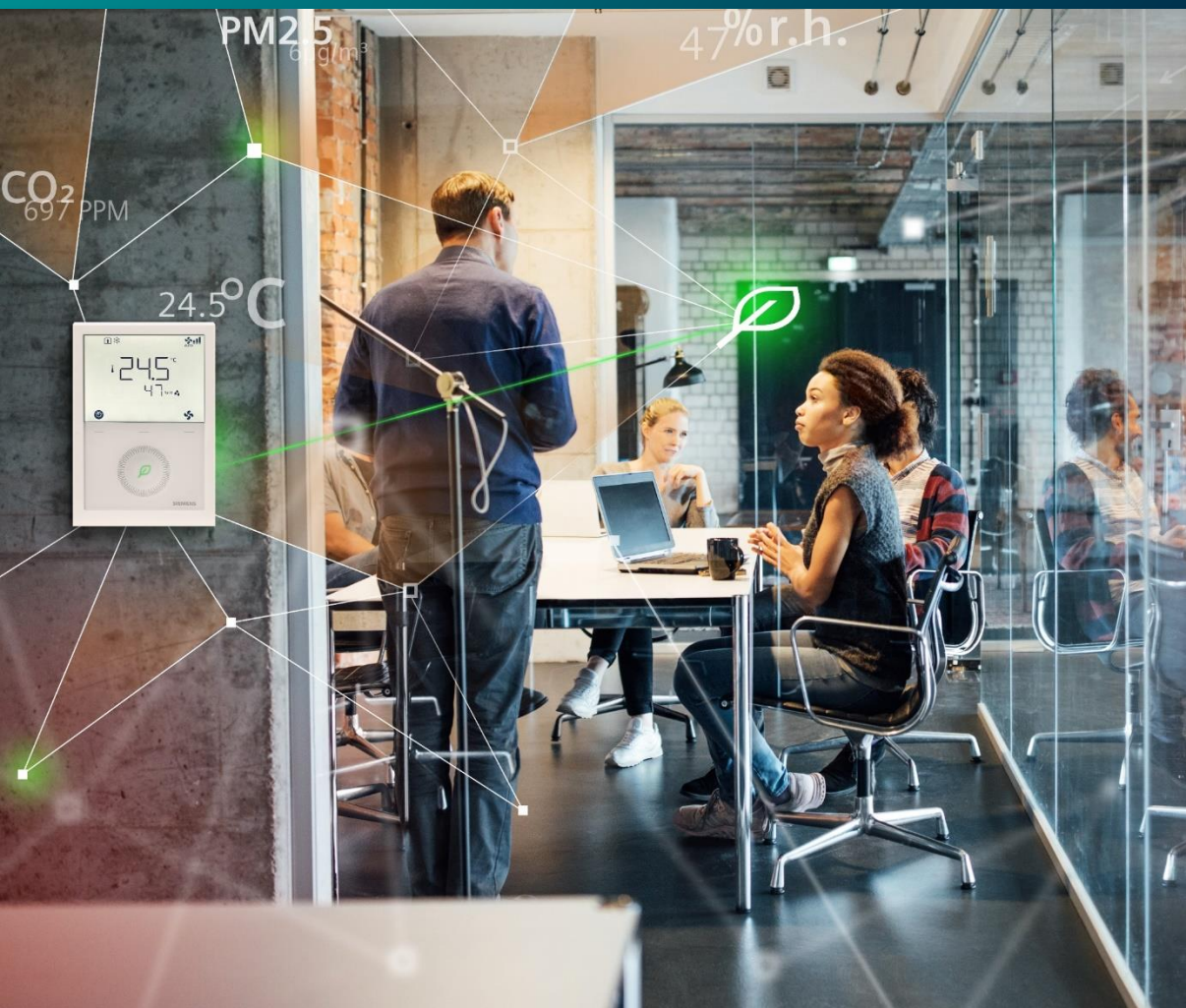
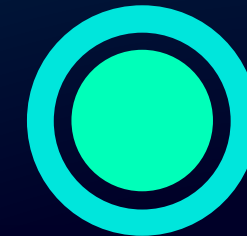


Az RDG200 a lehető leghatékonyabb és legkomfortosabb viszonyokat teremti meg a közületi terekben:

- Hőmérséklet, páratartalom és CO₂ alapú szabályozás a beépített 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

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 CO₂ 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

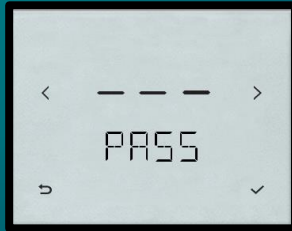
Kivételes felhasználói élmény a hotel vendégek számára



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

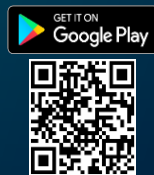
Komplex automatizálás egyetlen eszközzel



- Széleskörű szabályozási funkciók
- Beépített érzékelők (hőmérséklet, páratartalom, CO₂)
- Korlátozási és lezárási lehetőségek

Megnyerő design

- Kapacitív érintő forgatógomb
- Könnyen tisztítható



Gyors üzembehelyezés

- Okostelefon app
- DIP kapcsolók
- Különböző rendszer eszközök

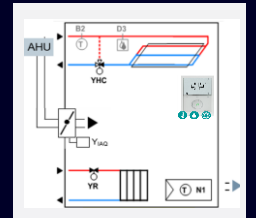
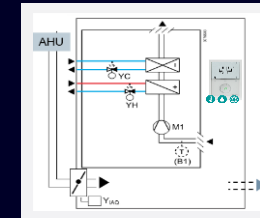


RDG200

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:

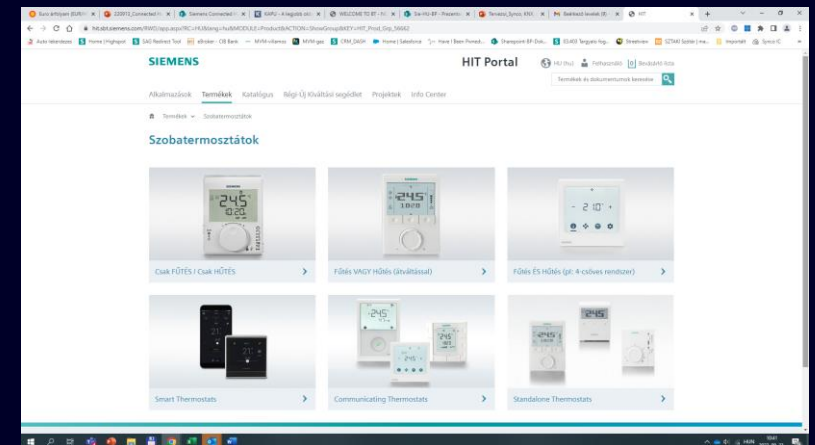
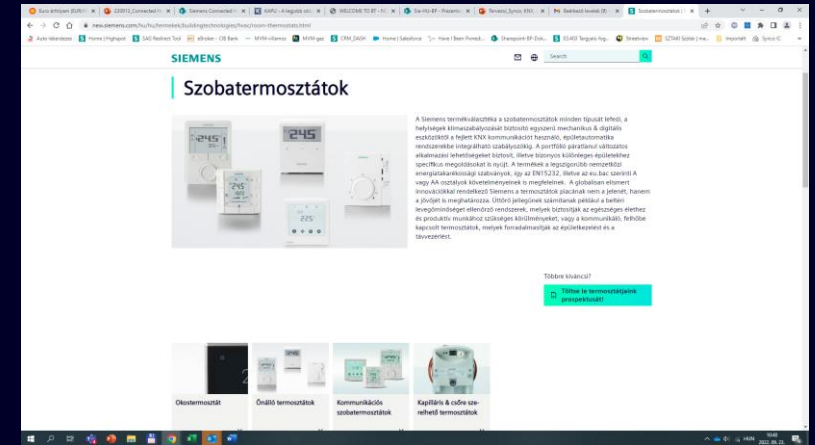
honlapunkról:

www.siemens.hu/termosztatok

Online termékkiválasztó és

információs adattár:

www.siemens.hu/hit



Miben más egy mai rendszer?

Gázkazán

Hőszivattyú

Szilárd tüzelésű
kazán

Kaskád /
bivalens
működés

Napkollektor /
napelem

Fűtés/hűtés
körök

Olyan szabályozó kell,
amely minden
részegységet egyben
tud kezelni!!!

HMV/puffer
töltés

Légtechnika

Uszoda töltés

Egyszerű
kezelés, kompakt
kialakítás

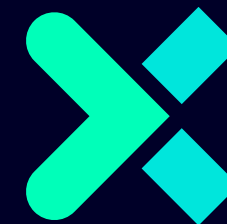
Távfelügyelet

Felhő
szolgáltatás



Áttekintés

Hőszivattyús rendszer – összetett rendszerkialakítás Alkalmazási példatár



The image shows a technical manual page for a Siemens heat pump control system. It features a schematic diagram of the control system, a table of components, and descriptive text in Hungarian. The page is titled 'Gázkazán indítás, HMV tároló töltés, egy keverőszelvény és egy direkt szivattyús fűtőkör' (Gas boiler start, DHW tank filling, a mixing valve and a direct pump heating circuit). The schematic diagram shows the electrical connections between the boiler, DHW tank, mixing valve, and pump. The table lists components such as relays, contactors, and sensors. The text describes the system's operation and provides technical specifications.

Elkészült

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

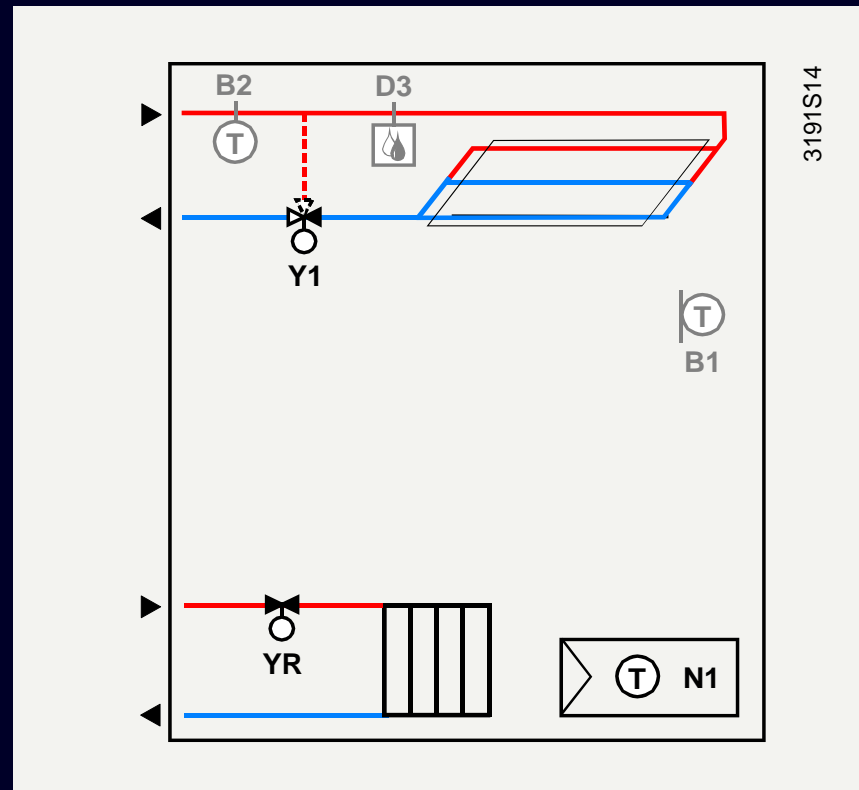
Hőszivattyús rendszer – összetett rendszerkialakítás

Alkalmazási példatár



Példák egyszerű termosztátos megoldásokra...

PI. felület fűtés/hűtés és radiátoros fűtés zónaszabályozása

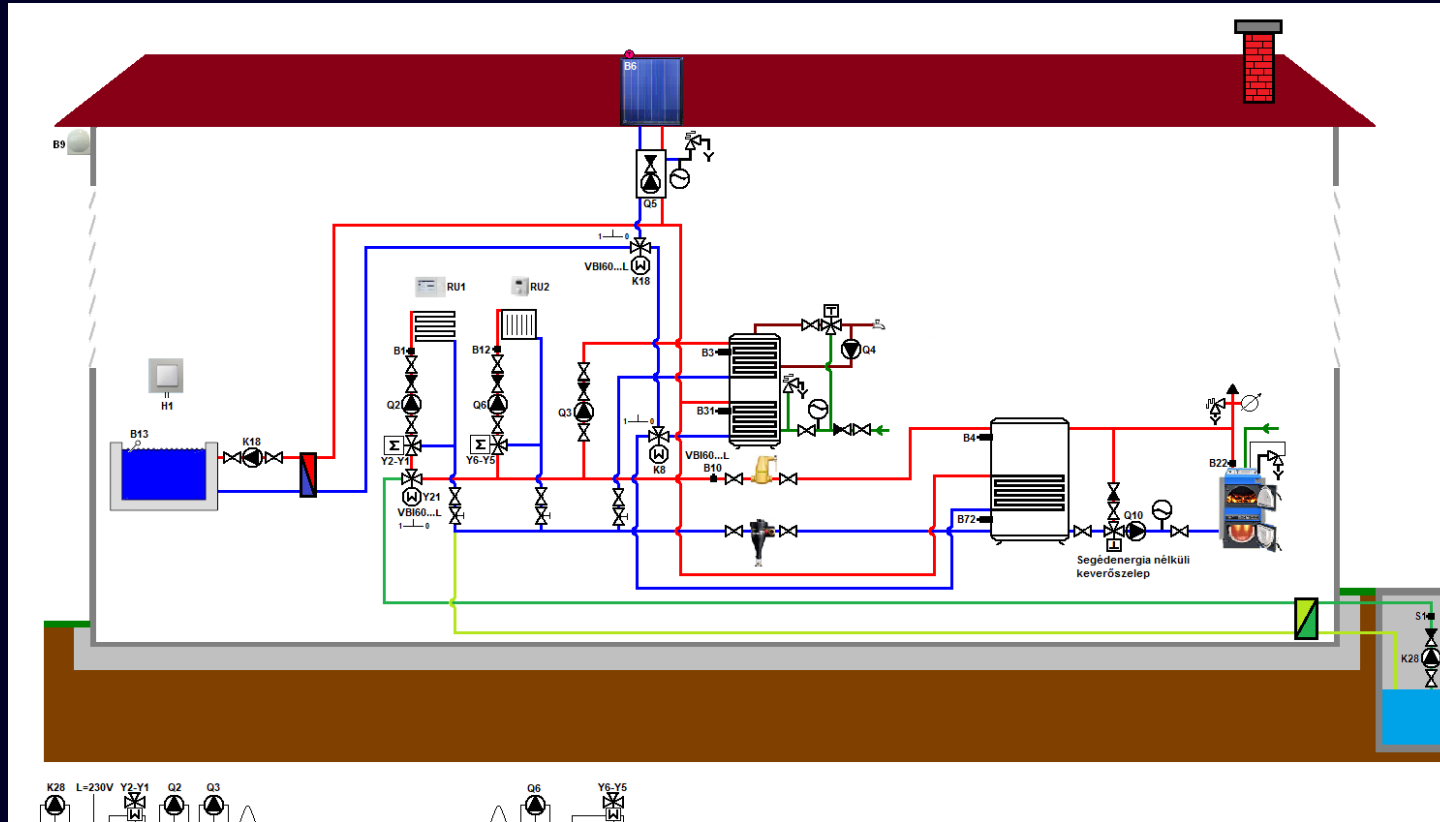


Hőszivattyús rendszer – összetett rendszerkialakítás



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!

SIEMENS

Szilárdtüzelésű kazán, puffer tároló, HMV tároló, napkollektor, 1 keverőszelepes fűtés kör passzív hűtéssel, 1 keverőszelepes fűtési kör és medencefűtés szabályozása

Alkalmazási példatár

A06
Albatros2™

Szilárdtüzelésű kazán, puffer tároló töltés-kiszűrés, HMV tároló töltés-cirkulációs szivattyú indítással, egy fűtés/hűtés kör passzív hűtéssel hűtési előremenő érzékeléssel, egy fűtési kör időjárás-követő szabályozása, valamint medence fűtés napkollektorral.

Rendszerséma

Működés

Alapvető funkciók

- Időjárás-követő előremenő hőmérséklet szabályozás
- 7-napos (heti) időkapcsoló szabadság / speciális programokkal
- Állítható állapotok: Komfort, Csökkentett és Fagyvédelmi üzemmódok között
- Passzív hűtés külvíz szivattyú indítással és előremenő hőmérséklet mérésével
- Helyiség-hőmérséklet visszacsatolás BSB buszos teremkezelővel
- HMV tároló töltés szivattyúval, vagy váltószeleppel
- Választható HMV előnykapcsolási stratégia
- HMV cirkulációs szivattyú indítás időprogram, vagy cirkulációs hőmérséklet alapján
- Legionella védelem
- Szilárdtüzelésű kazán szivattyú indítás, puffer töltés
- Szilárdtüzelésű kazán túlhőmérséklet védelem
- Visszalévő hőmérséklet emelés, puffer kiszűrés
- HMV tároló, puffer tároló, uszoda fűtés napkollektorral, prioritások beállítása
- Kollektor védelmi funkciók
- Periodikus kollektor szivattyú indítás
- Szolar energia nyereség mérés/számlálás
- Uszoda fűtés napkollektorral

Opcionális funkciók

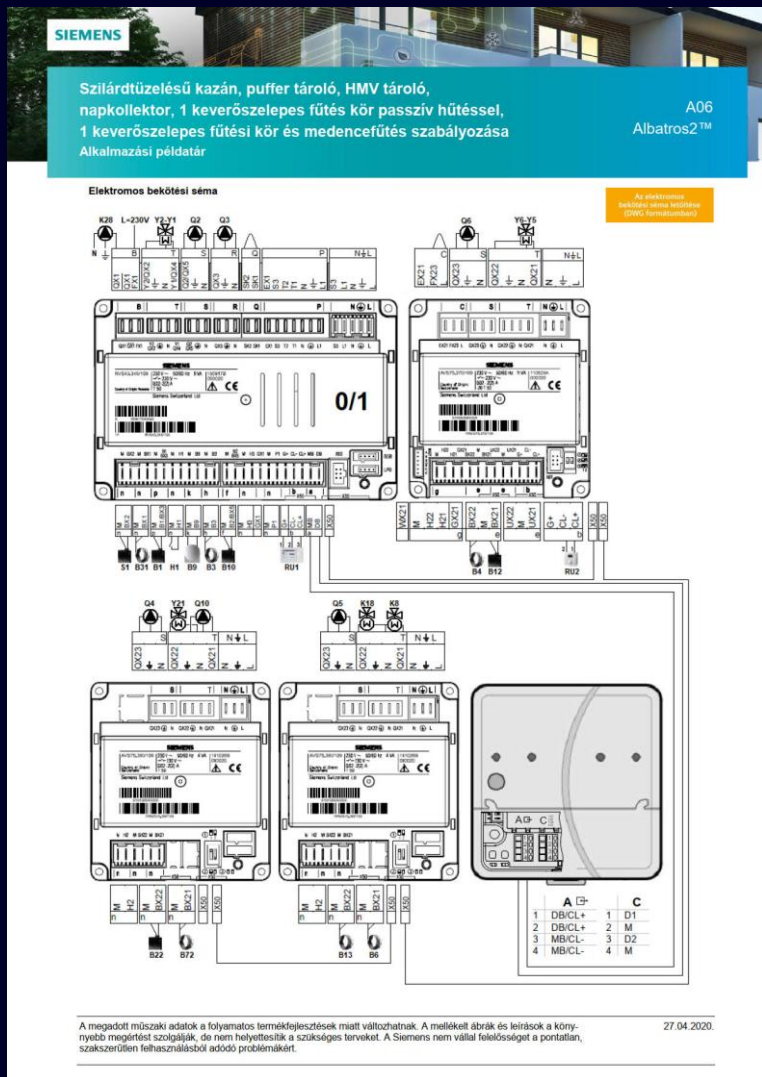
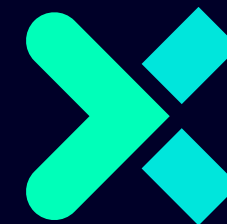
- DC 0...10 V jelátvitel hőszivattyú felé fűtési és hűtési üzemben
- Modbus (slave) kommunikáció OCl351.01/101 modul segítségével
- Fűtési kör zónaszabályozó hőigényjelzésének fogadása
- Kondenzáció védelmi lehetőségek: QAA.74.614/101 teremkezelővel, 0-10V páratartalom érzékelővel, higrosztáttal, kondenzáció érzékelővel
- Rádiófrekvenciás teremkezelők és külső hőmérséklet érzékelők
- PWM, vagy 0-10V-os szivattyú fordulatszám szabályozás
- Távfelügyelet web szerver (QZW672...) segítségével, mely elérhető számítógépen vagy okos telefon applikáción (HomeControl IC) keresztül
- Szilárdtüzelésű kazán visszalévő hőmérséklet szabályozása motoros keverőszeleppel (AVS/75... kiegészítő modul szükséges)
- HMV fűtőpatron vezérlés
- Elektromos kiegészítő fűtés indítás

A megadott műszaki adatok a folyamatos termékfejlesztések miatt változhatnak. A mellékelt ábrák és leírások a könyvnyelvi magyartírási szabályzatnak megfelelően készültek, de nem helyettesítik a szükséges terveket. A Siemens nem vállal felelősséget a pontatlan, szakszerűtlen felhasználásból adódó problémáknak.

27.04.2020.

Hőszivattyús rendszer – összetett rendszerkialakítás

Alkalmazási példatár

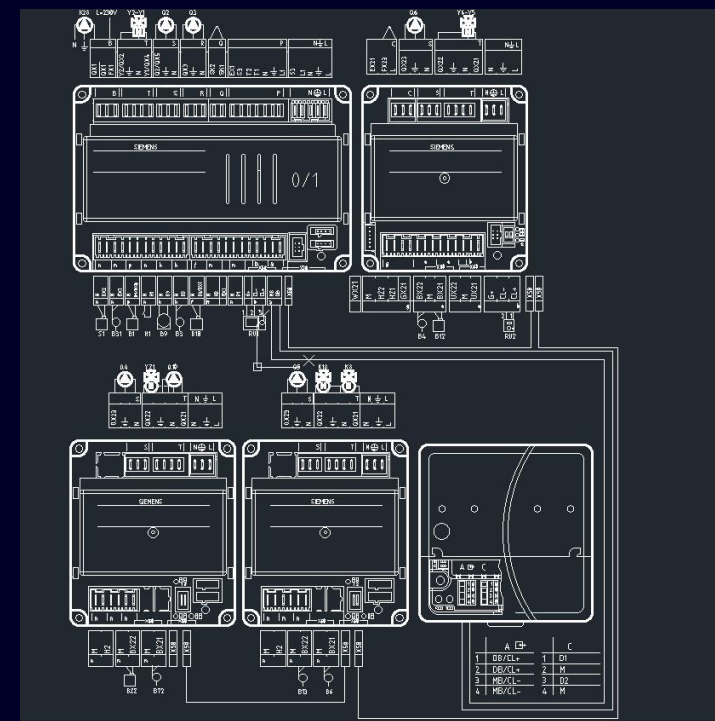


Elektromos bekötési rajz



Csatlakozások pontos megjelölésével

DWG rajz a kapcsolásról!



További információk honlapunkról:

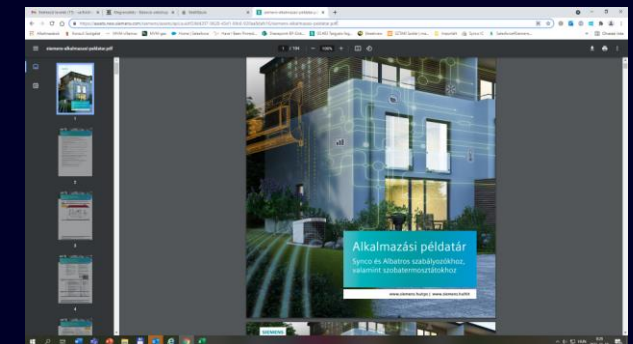
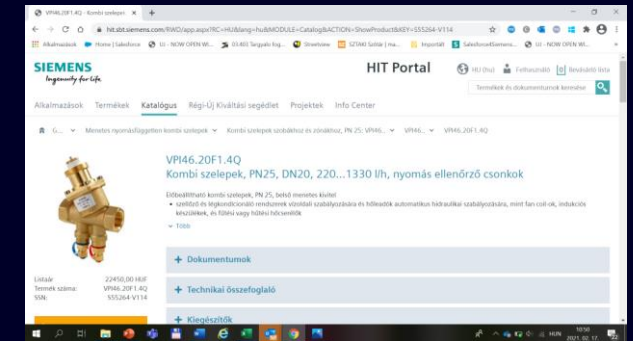
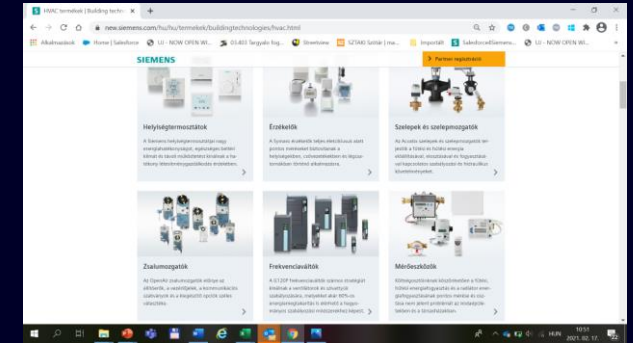
www.siemens.hu/cps

Online termékkiválasztó és információs tár:

www.siemens.hu/hit

Online Alkalmazási példatár:

www.siemens.hu/peldatar



Intelligens szelep



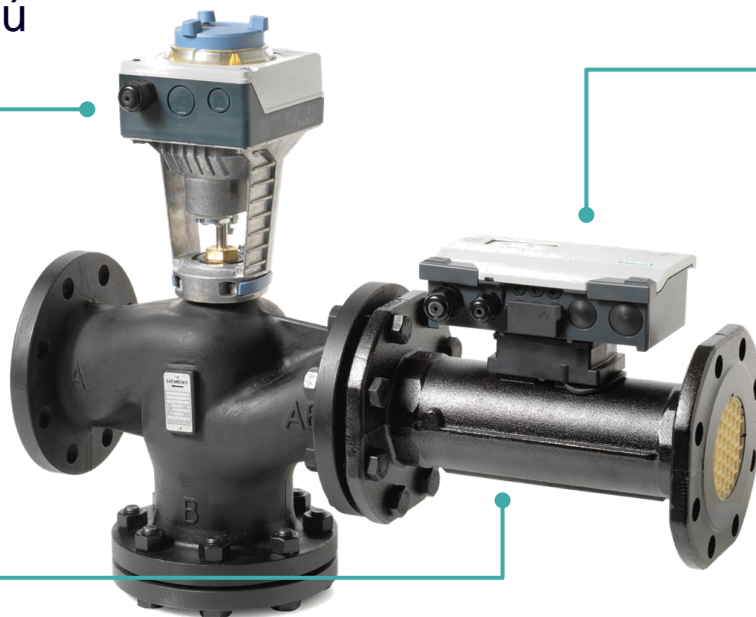
Intelligens szelep – Folyamatos optimalizálás külön erőfeszítés nélkül



Nagy precizitású
szelepmozgató

Szabályzó
szelep

Ultrahangos
áramlásmérő



Szabályzó egység

0 – 10 V analóg

2 ethernet port/BACnet IP

Beépített WLAN interfész

Párba válogatott hőmérsékletérzékelők
az előremenő és a visszatérő ághoz



Synco 700 / 3rd



Desigo PX



Desigo CP



Desigo CC



Más gyártó terméke

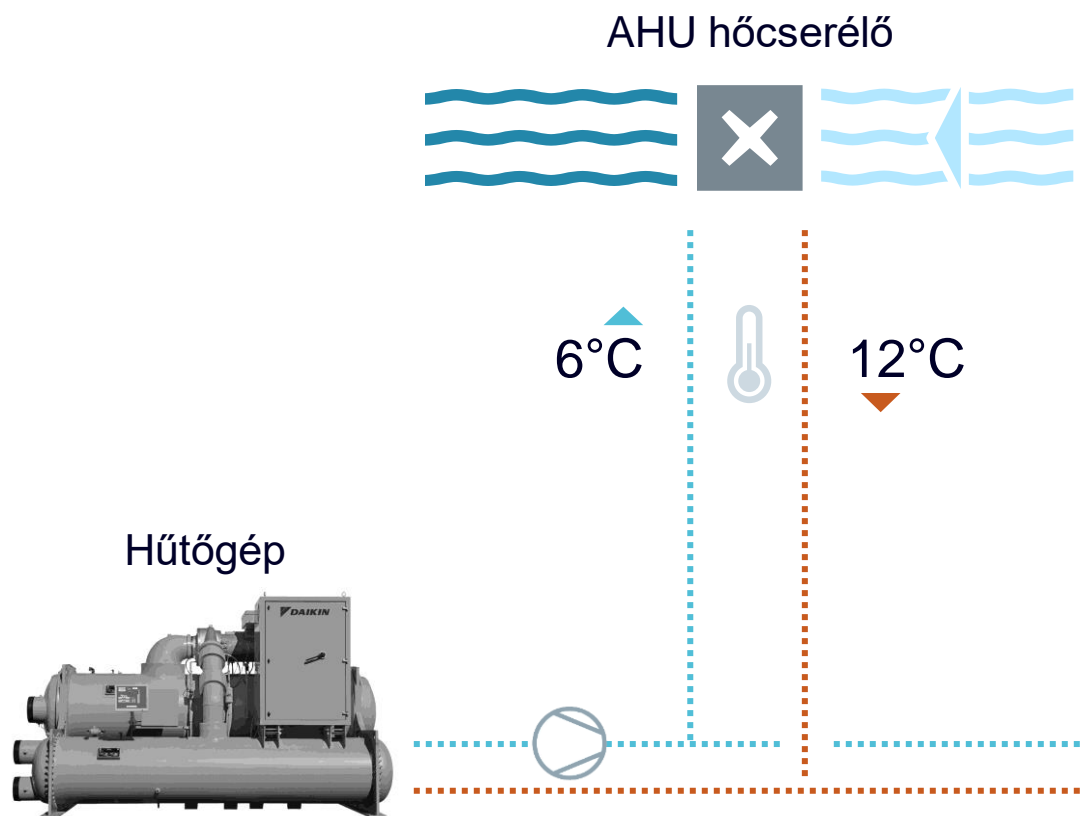


Building Operator



ABT Go

Példa hűtési alkalmazás esetére



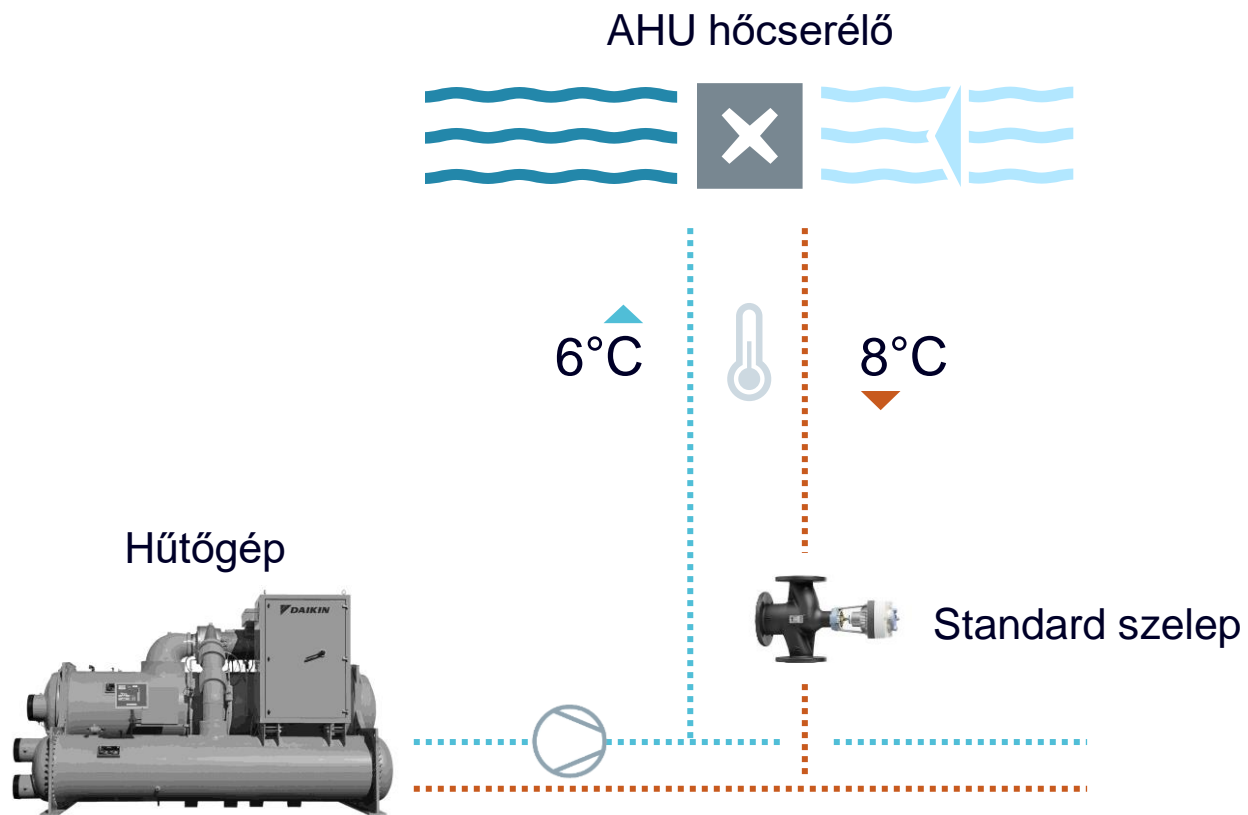
Hűtés alkalmazás

Max. teljesítménynél ΔT : 6 K



Hűtő hatékonyan működik

Szituáció statikus szabályozásnál



Tipikus veszély:

Csúcs, pl. 25% túláram

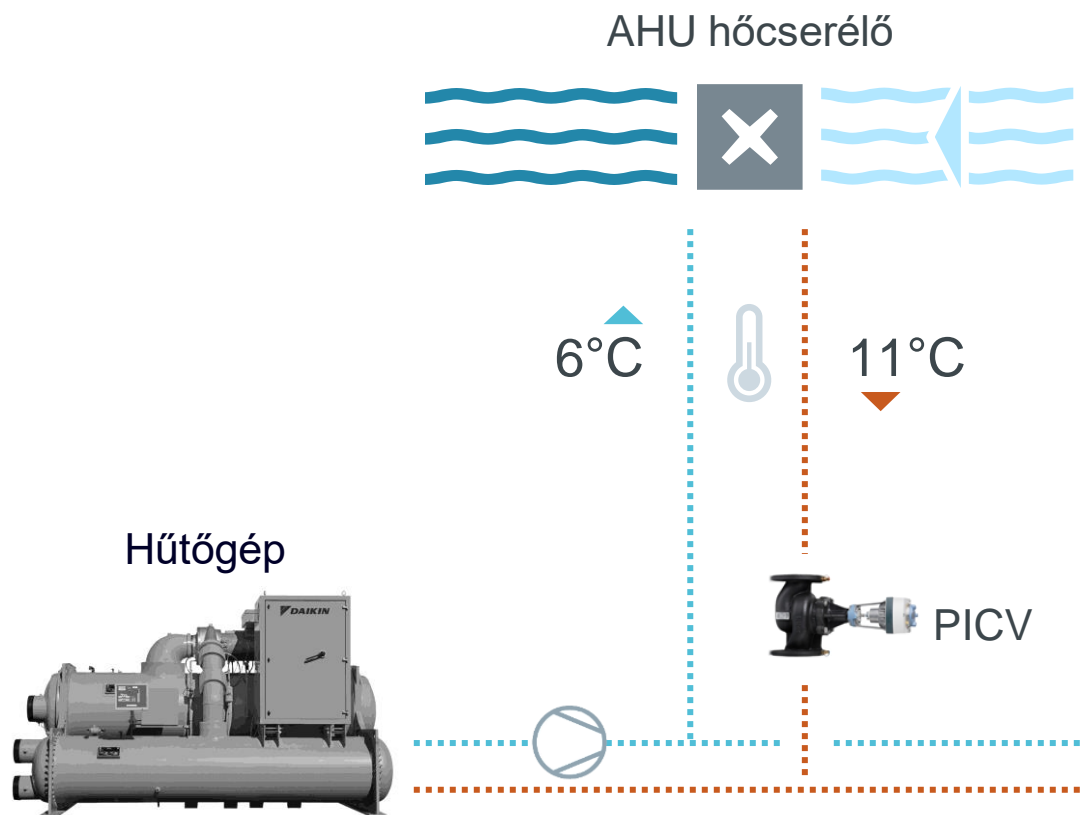
Túlzott térfogatáram
 ΔT : 2 K-hoz vezet

A hűtés nem hatékony

Nagy energiafogyasztás



Szituáció PICV szeleppel



Eredmény:

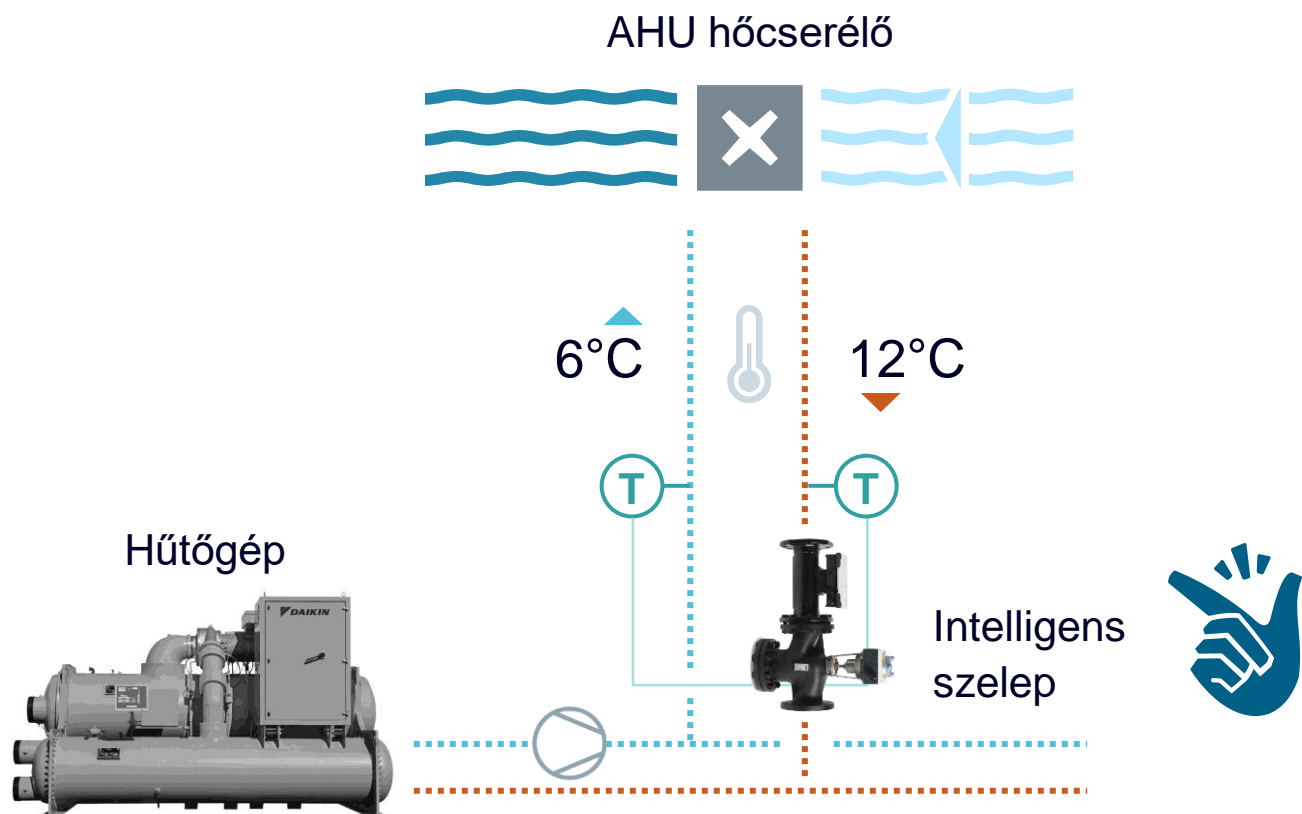
Térf.áram korlátozva 100%

Javított ΔT : 5 K

A hűtés hatékonyabb

Akár 30% energia megtakarítás

Szituáció Intelligens szeleppel



Eredmény:

Optimális ΔT -ra törekvés:
áramlás korlátozva 97%-ra

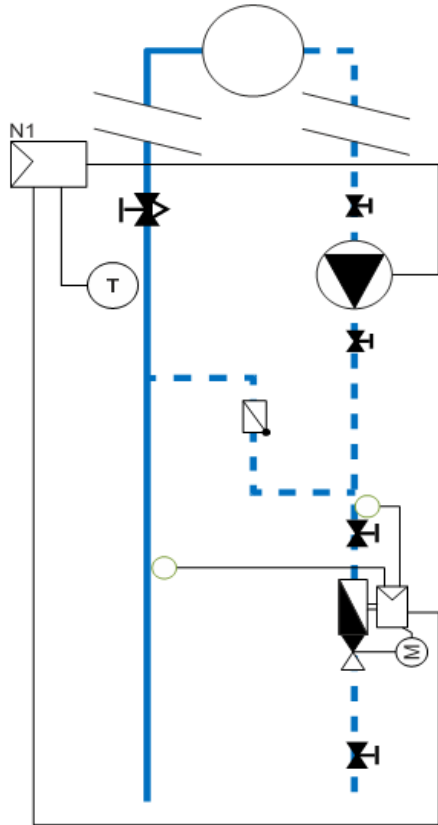
Maximalizált ΔT : 6 K

A hűtés hatékony

További 7% energia-
megtakarítás a PICV-hez képest

Intelligens szelep – alkalmazások széles köréhez

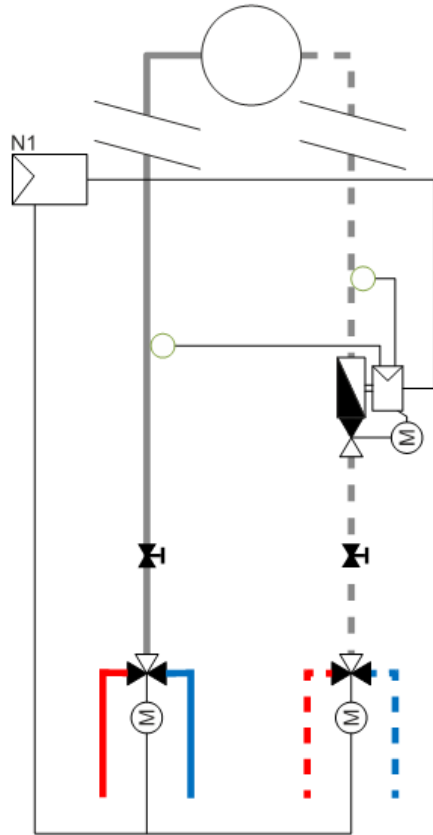
Intelligens szelep, mint **dinamikus szabályozó szelep**:



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

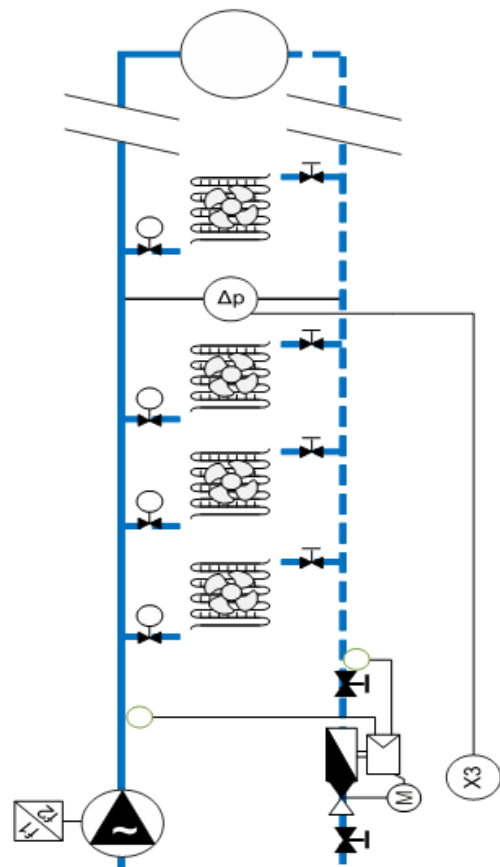
Intelligens szelep, mint egy **dinamikus szabályozó szelep (váltó)**:



Ebben a szabályozási funkcióban az Intelligens szelep dinamikus szabályozószelepként működik, 2 paraméterkészlettel korlátozási funkciókhoz, mint pl. a térfogatáram maximumának vagy a ΔT -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

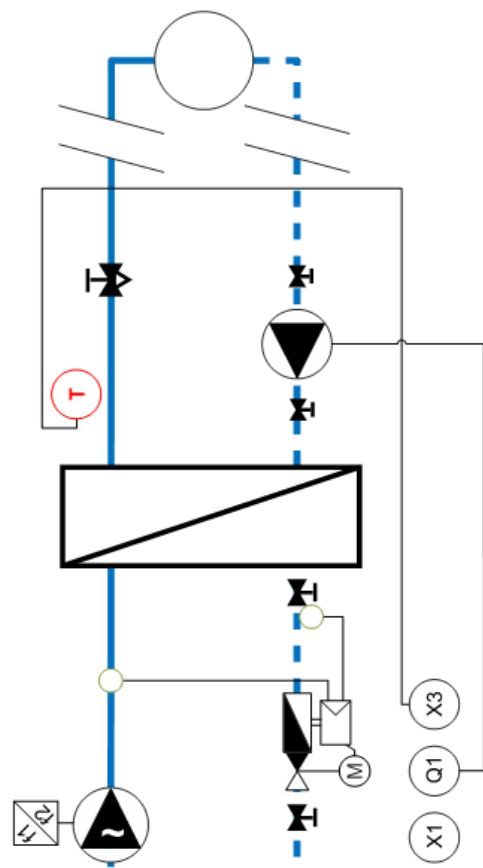
Intelligens szelep, mint egy **nyomáskülönbség szabályozó**:



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:

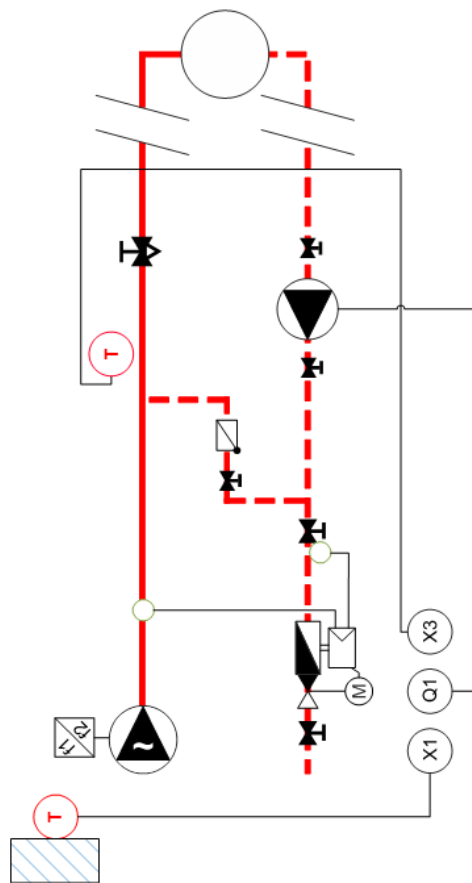


Ebben a szabályozási funkcióban az Intelligens szelep az automatika állomás szerepét tölti be.

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

siemens.com/intelligentvalve

Szabályozási rendszer optimális megvalósulási lépései

1. Gépészeti rendszer hidraulikai tervezése
2. Szabályozási rendszer tervezése
3. Elektromos tervezés
4. Gépészeti kivitelezés
5. Elektromos kivitelezés
6. Szabályozási rendszer installálása
7. Szabályozási rendszer beüzemelése
8. Felügyelet / távfelügyelet
9. Szerviz szolgáltatások, karbantartás



Szabályozási rendszer beüzemelésének lépései

1. Gépészeti hidraulikának megfelelő konfigurációs paraméterek beállítása
2. Kimenetek / bemenetek ellenőrzése (relé teszt)
3. Szabályozási paraméterek beállítása (pl. kívánt hőfok, jelleggörbe, motoros szelep futásidő stb.)
4. Beállítások mentése, beüzemelési jegyzőkönyv
5. Szabályozási rendszer átadása, karbantartók oktatása

