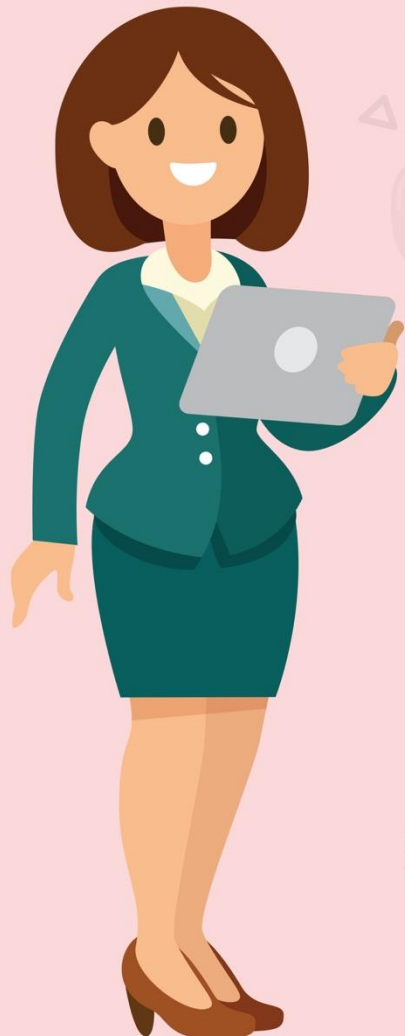


Elektronikus szabályozók fejlődése a távhő vonatkozásában



Kubinyi Antal

Danfoss Kft

Classified as Business

Tartalmi áttekintés

- Elektronikus szabályozók kialakulása, előzményei
- Fő irányvonalak a fejlődés során
- Helyi szabályozók
- Távfelügyeleti megoldások fejlődése
- Elvárások a jelenben és a közeljövőben szabályozókkal szemben.
- Fejlesztési tervek és elérhető megoldások.



Segédenergia nélküli szabályozók

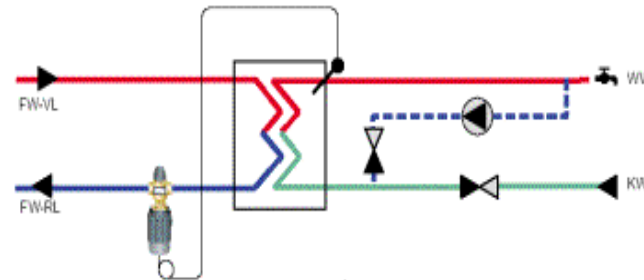
Hőmérséklet-szabályozás

Előnyök:

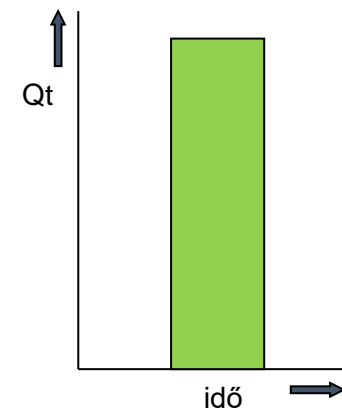
- Egyszerű működés.
- Kompakt kialakítás
- Megbízhatóság

Hátrányok:

- Nagyobb nyomásvesztés.
- Nagyobb hiszterézis
- Relatív lassú működés
- Összetettebb feladat ellátására nem képes

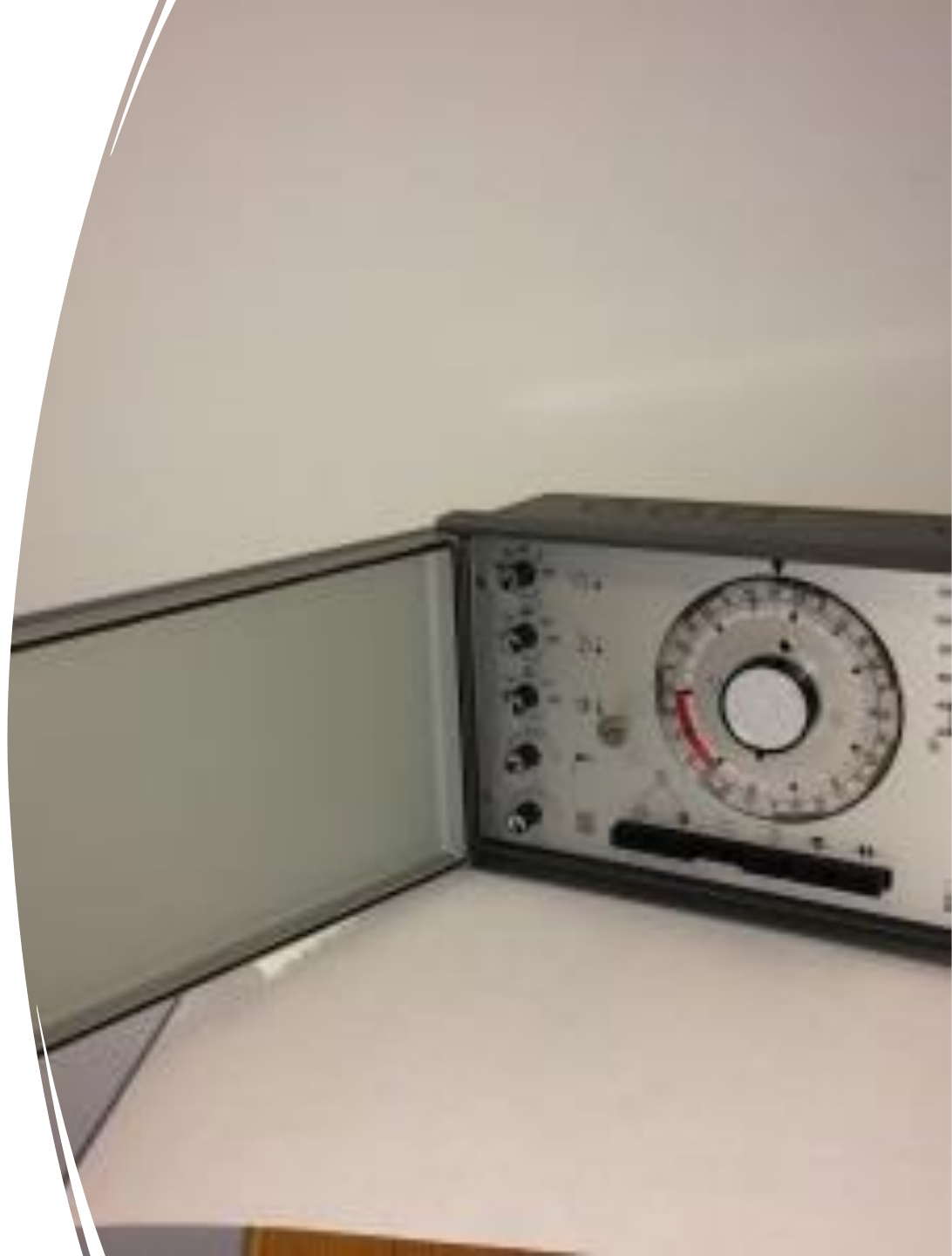


HMV készítés



Elektronikus szabályozók

- Összetett feladok
- Pontosabb szabályozás/nagyobb energiahatékonyság



Szobatermosztátok

- Helyiség hőmérséklet-szabályozás
- Időprogram
- Hőtermelő/szivattyú indítása

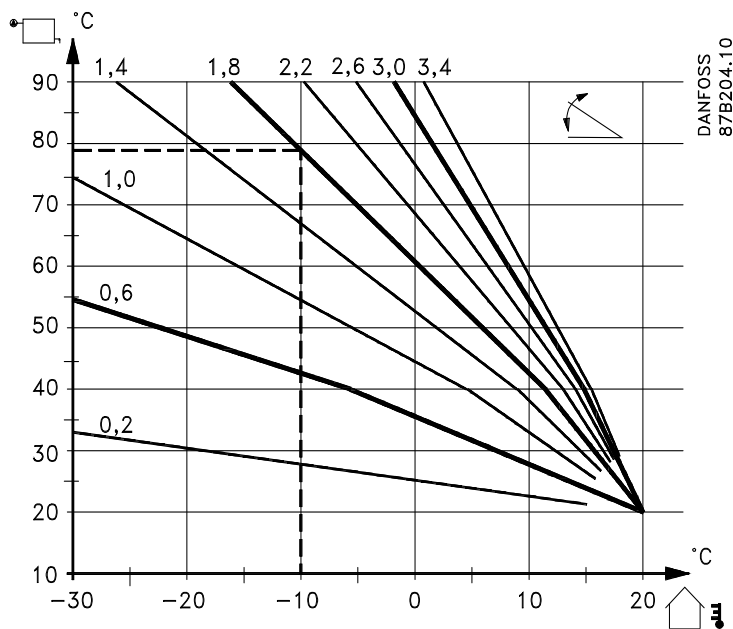


Hőközponti- hőtermelő szabályzók

- HMV készítés
- HMV cirkuláció vezérlése
- Egy vagy több fűtési kör
- Időjáráskövető szabályozás
- Hatékonyság javítása
- Távfelügyelet



Fűtési görbe – Meredekség, párhuzamos eltolás



A szabályozóknál választható fűtési görbe adja meg a kapcsolatot, a pillanatnyi külső hőmérséklet és a megkívánt előremenő vízhőmérséklet között.

A görbe meredeksége (H) 0,2 és 3,4 között állítható, az épület jellegétől függően.

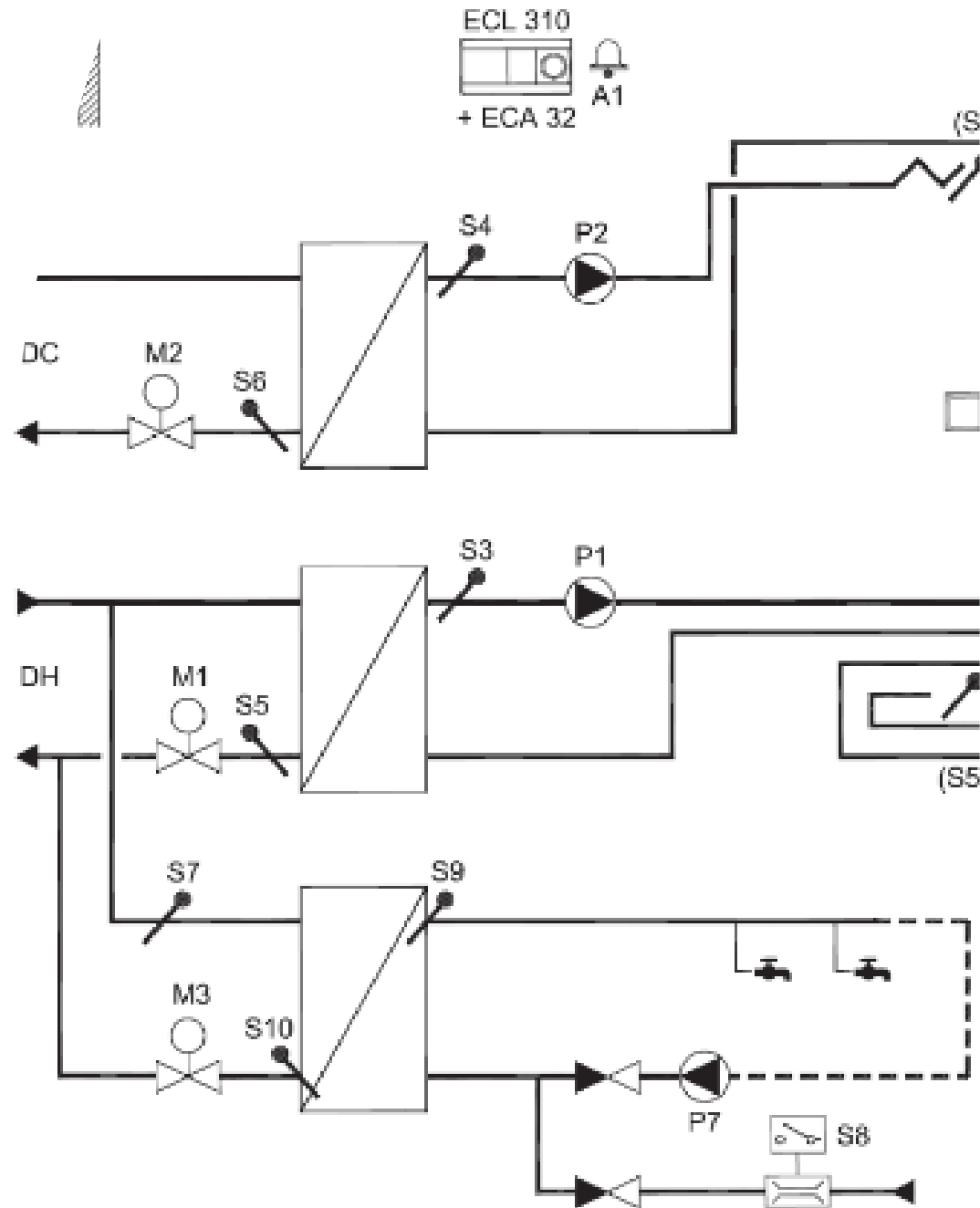
A kiindulási pont a 20/20° C, de a görbék +/- 9K-val eltolhatók. (P)

A számított előremenő hőmérséklet:

$$T_{\text{előremenő}} = H \times (20 - T_{\text{külső}} + P) + 24,6$$

Kötött kapcsolású szabályozók

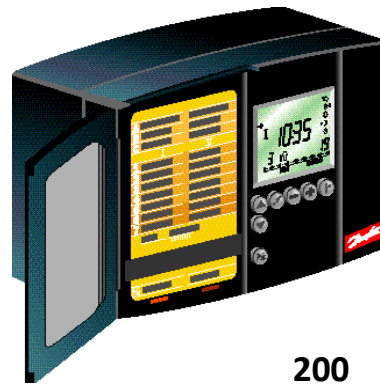
- Előre rögzített, vagy korlátozott választható kapcsolások.
- Tipizált megoldások
- Egyszerű, felhasználóbarát kezelhetőség.
- Korlátozott alkalmazhatóság



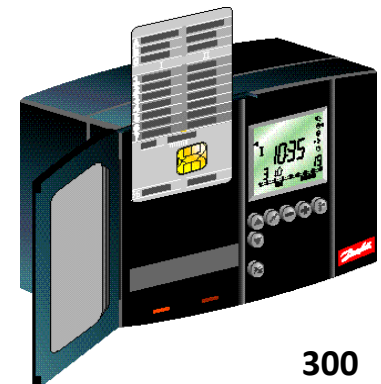
ECL Comfort család



100



200



300

Szabadon programozható szabályozók

- Bonyolultabb , egyedi kapcsolások kezelése.
- Egyedi igények kezelése (hozzáférések)
- Összetettebb felépítés, nehezebb kezelhetőség, speciális rendszer ismeretek.



Idővonal

ECL Comfort szabályozók



ECT 60 replaced by ECT 600 end 70's
Analog szabályozó, időjárás követő szabályozás



ECT 5000
Moduláris szabályozó, időjáráskövető szabályozás.
Bevezetve: **1984**

Csatlakoztathatóság:
0-10 V arányos vezérlés BMS-rendszerekhez



ECL 3000/9000
Mikroprocesszoros időjáráskövető szabályozó
Bevezetve: **1991**

Csatlakoztatható:
Bus kommunikációra alkalmas, távoli elérés lehetséges



ECL Comfort ECL 200/300
Időjárás kompenzáció az előreemelő hőmérséklet szabályozásához épületekben és hőközpontokban
Bevezetve.: **1998**,
Kiegészítő modulokat kap a rendszer.

Csatlakoztatható:
LON bus modul BMS-rendszerekhez.
GSM modem távoli eléréshez.
Modbus modul Mikro hálózatokhoz Metering-bus hőmennyiségméréshez, kiolvasáshoz.
Internal ECL bus távoli eléréshez, beállításokhoz.



ECL Comfort 110
Az ECL Comfort 110 egy fűtési körös hőközpontok és kazánházak vezérléséhez.
Bemutatva: **2007**

ECL Comfort 210/310 - ECL296
Időjáráskövető szabályozás többkörös hőközpontokban és kazánházakban
Bemutatva **2010** és ECL296 in **2016**

Csatlakoztathatóság:
Beépített Ethernet az internethez és a 3G modemhez. Modbus beépítése a biomassza mikrohálózatokhoz
Beépített mérőbusz a hőmérő leolvasásához.
Belső ECL busz távbeállító modulokhoz

1970's

1980's

1990's

2000's

2010's

2020's

Új generáció ECL 120



ECL Comfort Filozófia

Hardver:



Szoftver

:



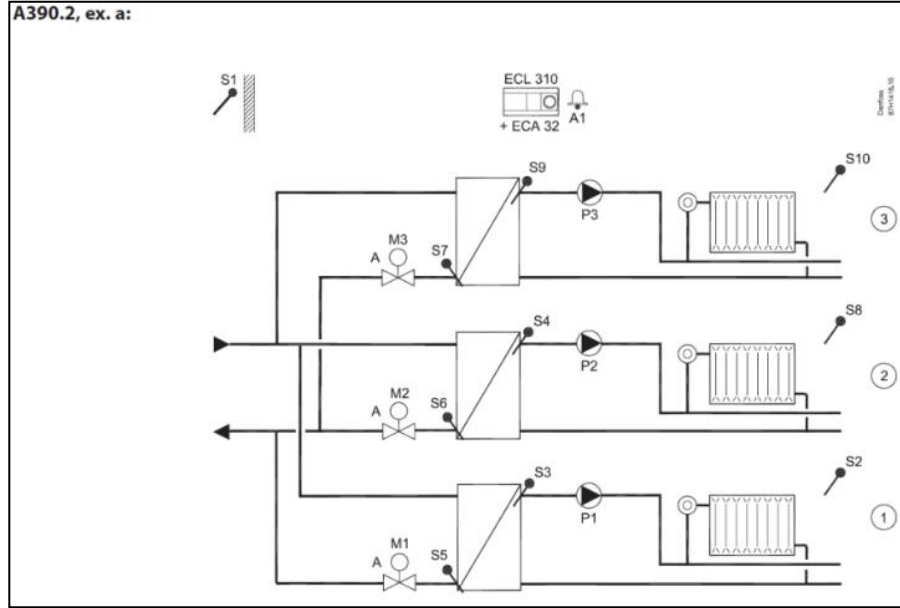
**Energia hatékony fűtés
/ hűtés szabályozás,
tesztelt jól működő
szabályozó rendszer.**

**Számos gyári fejlesztésű, előre megírt szoftver.
A szoftverek tesztelték, kipróbáltak, nem érhet váratlan meglepetés.
A szoftverek szabadon paramétrezhetők!**

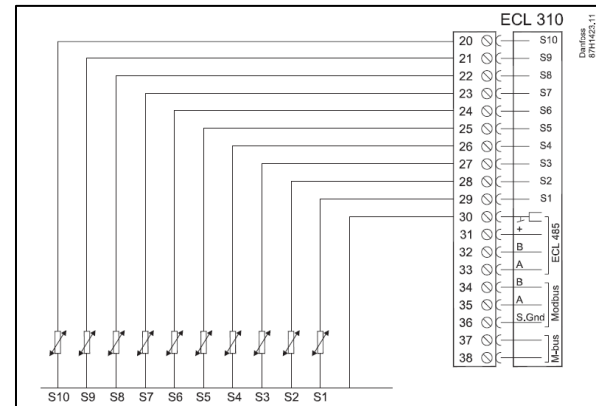
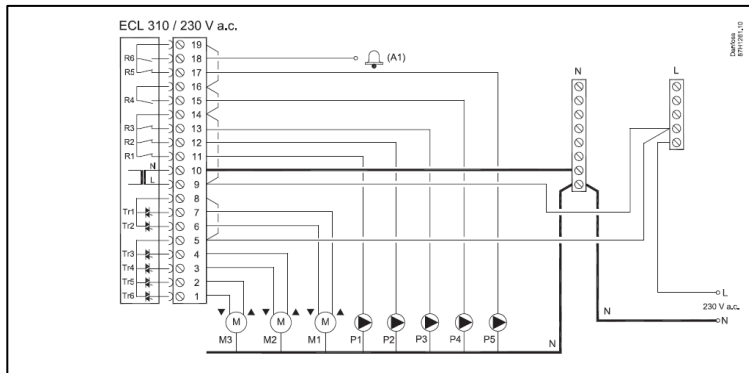
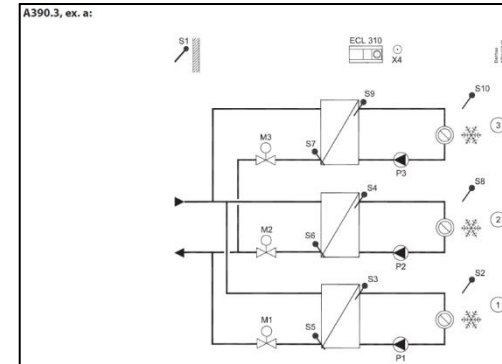
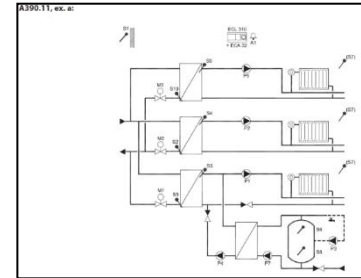
ECL Comfort 310

Application key A390

Analogue output via ECA 32 (35)



	0 - 10 V:		
	M1	M2	M3
A390.1			
A390.2	✓	✓	✓
A390.3	✓	✓	✓
A390.11	✓	✓	✓
A390.12	✓	✓	✓
A390.13	✓	✓	✓



Idővonal

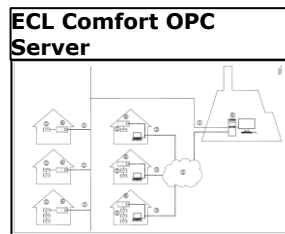
ECL Comfort kapcsolódó szoftver megoldások

ECL tool
Szervizeszköz az ECL-hez, amelyet főként a szerelők vagy a szervizelést végző technikusok használnak. **1999**

Connectivity:
Kommunikáljon az ECL-ekkel, és támogassa a Modbus és az RS232-t.

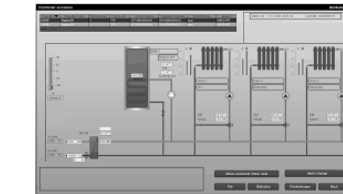
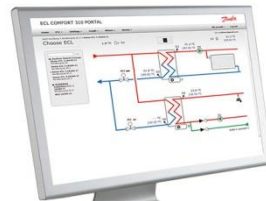
ECL OPC server
Lehetővé teszi a rendszerintegrátor számára, hogy az ECL-t SCADA rendszerbe integrálja. Bemutatva **2006**

Csatlakoztathatóság:
Kommunikáljon az ECL-ekkel, és támogassa a Modbus és modem kapcsolatokat.



ECL Portal
Böngésző és alkalmazás alapú felügyelet és optimalizálási eszköz, amelyet az Energy Trim üzletág fejlesztéséhez használnak a DK-ban. Bevezetve **2010**

Connectivity:
Csatlakoztatva az ECL vezérlőkhöz, és böngészőn vagy okostelefonon keresztül érhető el.



DECS 2.0
SCADA rendszer kis biomasszával működő hálózatokhoz. Bemutatva **2012/13**

Csatlakozás:
ECL szabályozókhoz és más külső szabályozásokhoz.



ECL tool
Szervizeszköz az ECL-hez, amelyet főként a távoli szolgáltatást telepítő vagy végrehajtó technikusok használnak. **2012**

Csatlakoztathatóság:
Kommunikáljon az ECL-ekkel, és támogassa az internetet, a GPRS modemet és a Modbus-t.

2000's

2010's

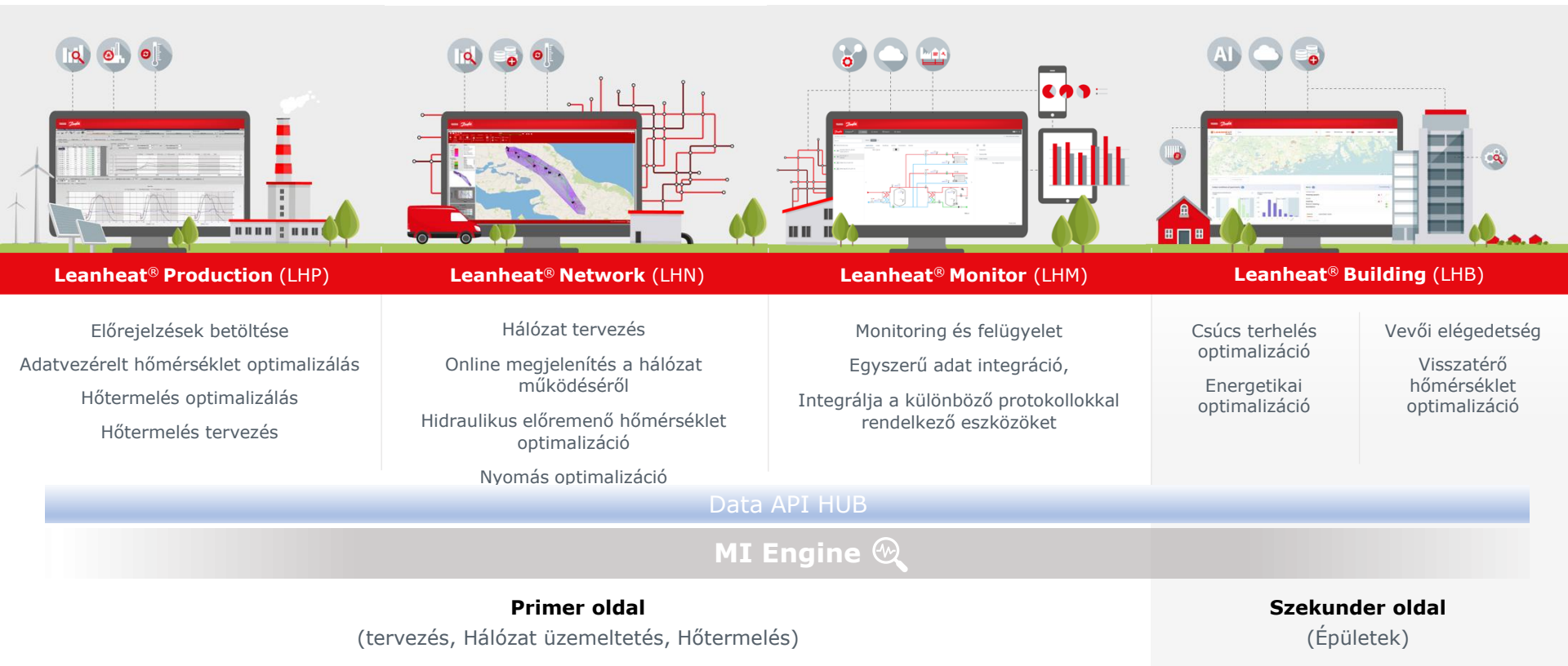
2020's

ECL Portál
2024 Március
31-ig



front page, flow diagram

Danfoss Leanheat® Szoftver család és szolgáltatások teljes rendszer optimalizálását.



Leanheat Monitoring

The dashboard features a navigation bar with the following items: **Leanheat® Monitor**, **Dashboard**, **Devices**, **Alarms**, **Reports**, and **Admin**. The user is logged in as **Kaposhó (Guest)**. The main content area is titled **Vagyongkezelő Zrt.** and **Public dashboard** (Available for everyone). It includes a **Share** button, an **Edit mode** button, and a full-screen toggle.

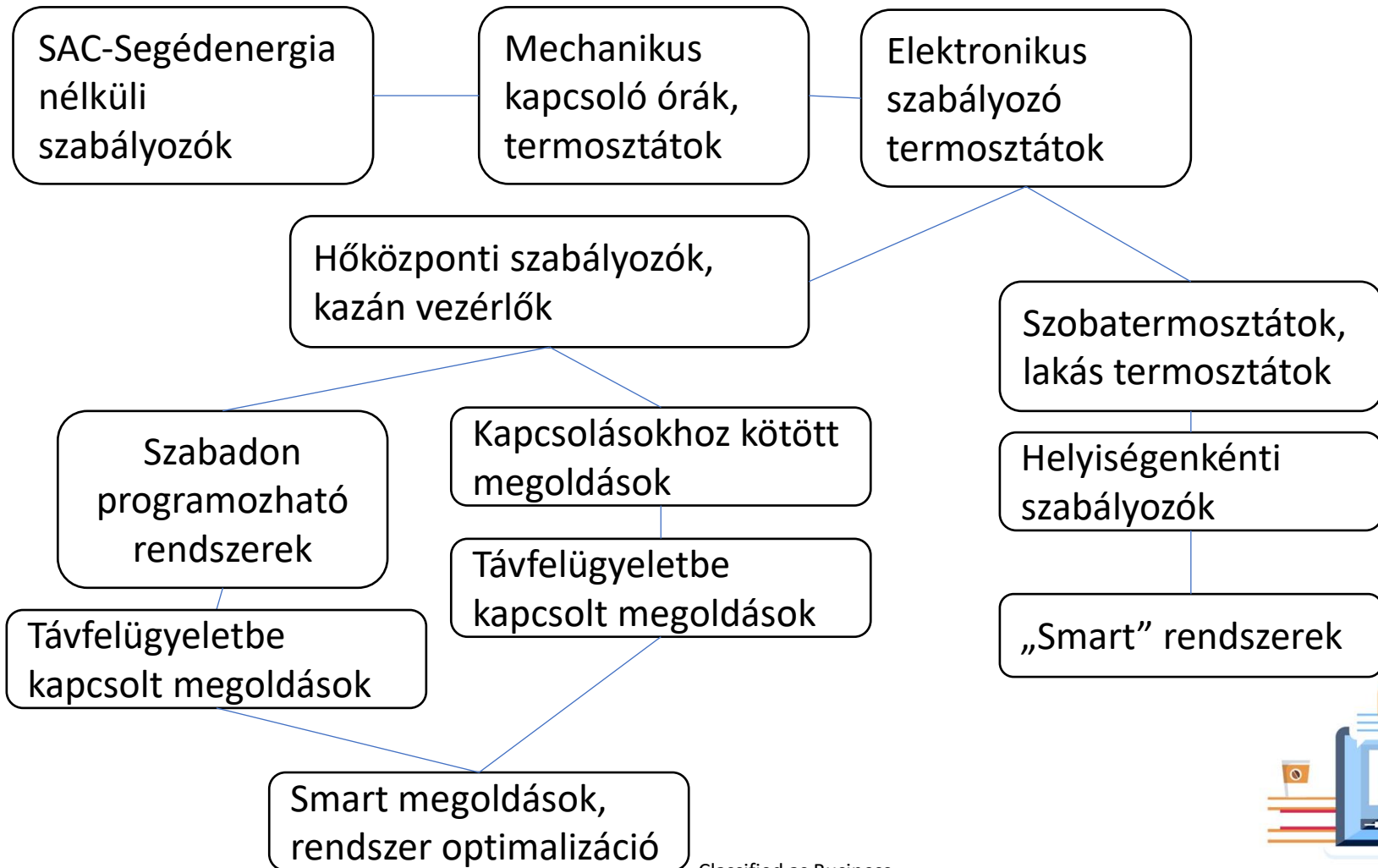
The dashboard is divided into two main sections:

- Kaposvár - Hőközpontok**: A map showing the location of heat points in Kaposvár. A green pin indicates an online device. The legend shows: Critical (0), Warning (0), Disconnected (0), Offline (0), and Online (5).
- Online devices**: A summary card showing **5 Online** and **0 Offline** devices.
- Flow temp. (HC1) performance**: A table listing the flow temperature in °C for various devices.

Flow temp. (HC1) [°C] ↓	Device
65.2	OTP - ECL1
63.5	TELEKOM - ECL1
55.9	OTP - ECL2
47.7	TELEKOM - ECL2
46.8	Civil ház

[View all](#)

Feedback



Danfoss Távfűtési termék portfólió

rendszer elemektőlrom az optimalizáló digitális megoldásokig



Köszönöm a figyelmet!



Kubinyi Antal

Antal.Kubinyi@danfoss.com

0620473-5386



www.tavho.org/e-learning

Classified as Business