

ÉPÜLETAUTOMATIKA

BSc Önálló laboratórium

Készítette: Varga Árpád

Külső konzulens: Éles Dániel

Tanszéki konzulens: Dr. Orosz György

**Méréstechnika és Információs Rendszerek
Tanszék**

2020.05.25.

FELADAT MEGHATÁROZÁSA

Az **irodaépület fűtésének** primer és szekunder köreihez tartozó fűtési körök automatizálása, amely az alábbiakat taglalja részletesebben:

- **szivattyúk** indítása leállítása, üzem és hibajelzése
- **hőmérsékletmérések** a vezérlés és szabályozás végett
- **szelepvezérlések** szabályozások
- **használati melegvíz** előállításának szabályozása vezérlése
- Ezen gépészeti elemek **működtetése DDC vezérlőkkel**, majd a vezérlők blokkdiagrammos programozása műszaki leírás alapján. Végül a teljes rendszer megjelenítése épületfelügyeleti rendszeren keresztül.

DDC VEZÉRLŐK ÉS BACNET PROTOKOLL

- A **DDC** mozaikszó a **Direct Digital Control** angol nyelvű szókombinációból ered. Egy vezérelni/szabályozni kívánt folyamat vagy teljesülni kívánt „feltétel”, digitális eszköz által történő automatikus vezérlését jelenti. Fontos kritérium, hogy a DDC rendszerek kommunikációra is képesek.
- Épületautomatizálási és vezérlési hálózatok” (BACnet) egy épületautomatizálási és vezérlési adatátviteli protokoll
A BACnet a különböző rendszereket és termékeket kapcsolja össze, megkönnyítve az adatcserét a különböző eszközök között. Az IP protokollt is beleértve, a BACnet számos hálózati technológiát és topológiát támogat, amely lehetővé teszi a felhasználói és automatizálási szinten történő integrációját a fűtési, szellőzési, klimatizálási, világításvezérlési, biztonsági és tűzjelző rendszereknek. Ez nem csupán nagyobb rugalmasságot, hanem az épületautomatizálási, a vezérlési, a karbantartási és a szerelési költségek csökkenését is jelenti.

FELHASZNÁLT HARDVEREK ÉS SZOFTVEREK

- DDC Vezérlők:

Primer kör

Fejegység:

EY-RC 504 *Room automation station*

Alállomások:

3 db **EM-511** *Remote I/O module*

1 db **EM-527** *Remote I/O module*

Szekunder kör

Fejegység:

EY-RC 504 *Room automation station*

Alállomások:

6 db **EM-511** *Remote I/O module*

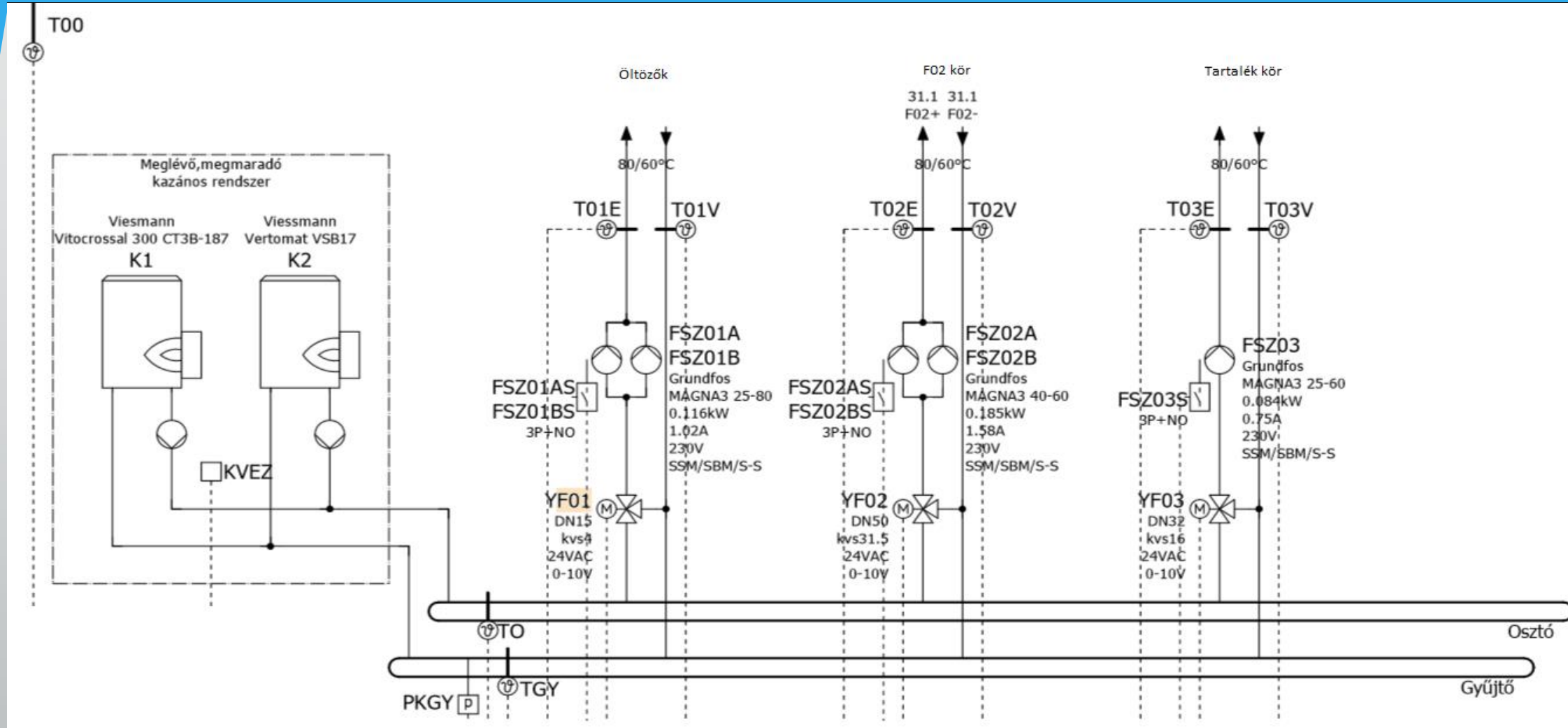
1 db **EM-527** *Remote I/O module*

A projekt megvalósítása során a SAUTER csoport termékeit használtam.

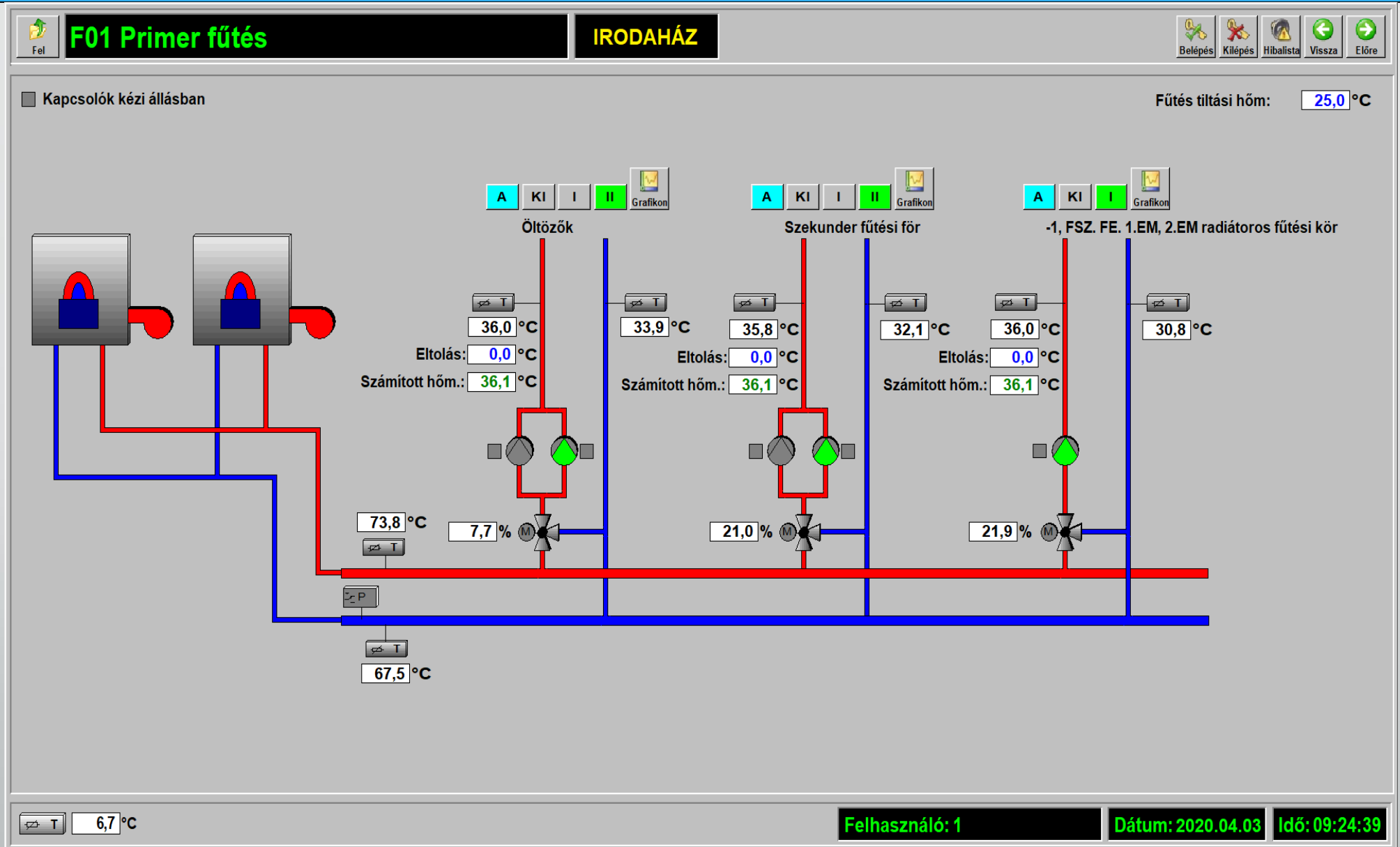
Programfejlesztéshez: CASE ENGINE szoftvert

Felügyeleti megjelenítéshez: novaProOpen 2017 szoftvert

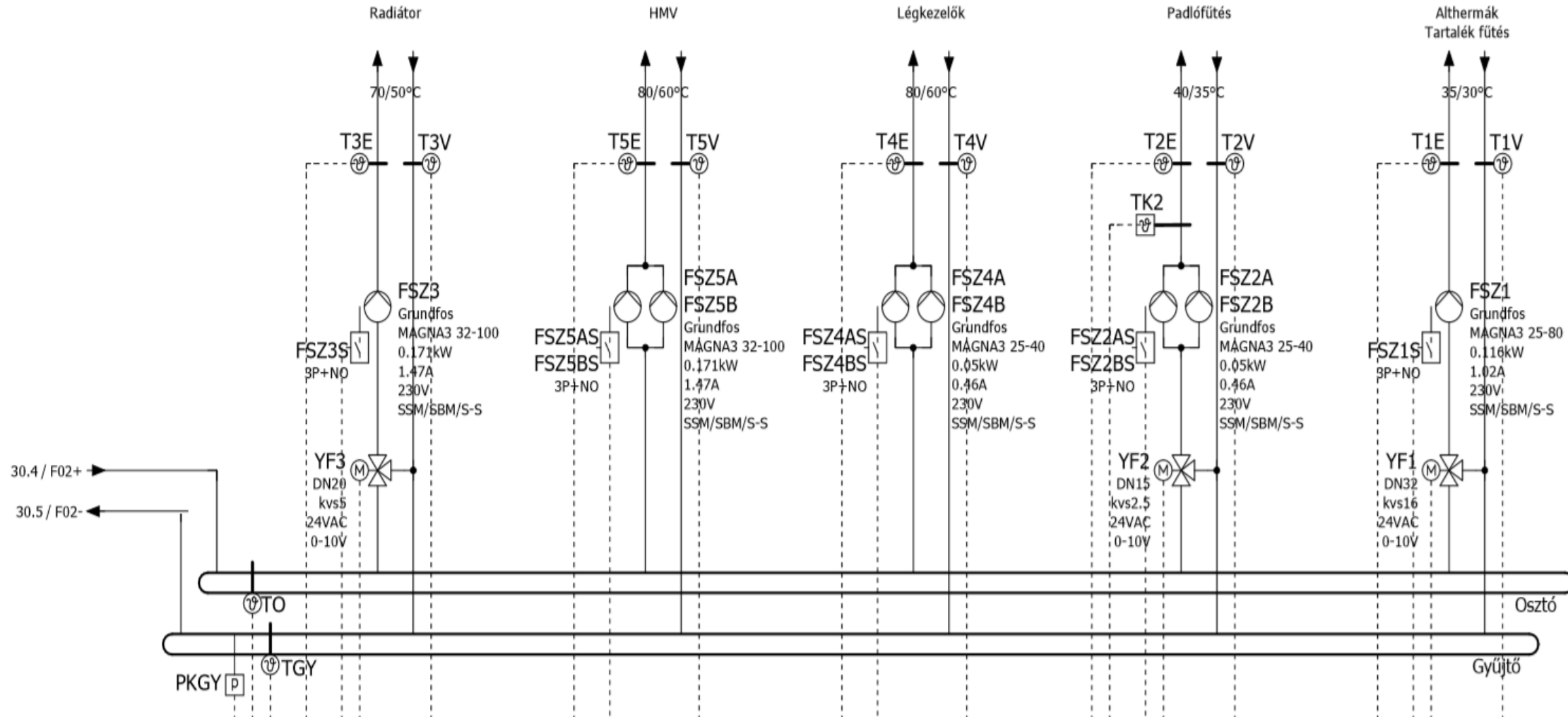
TERVEZÉS (F01 PIMER KÖR GÉPÉSZETI TERV)



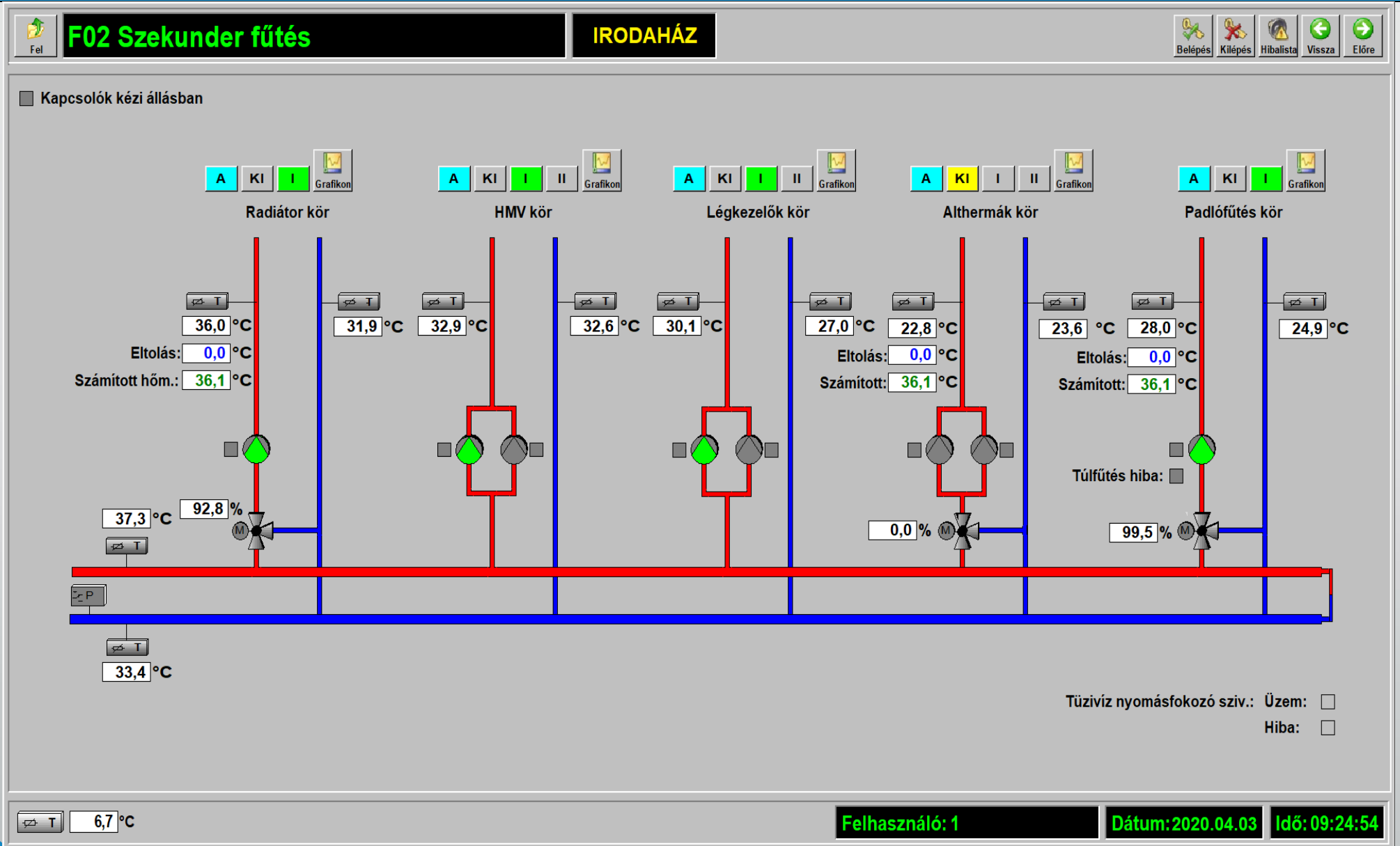
TERVEZÉS (FO1 PIMER KÖR FELÜGYELETI ÁBRA)



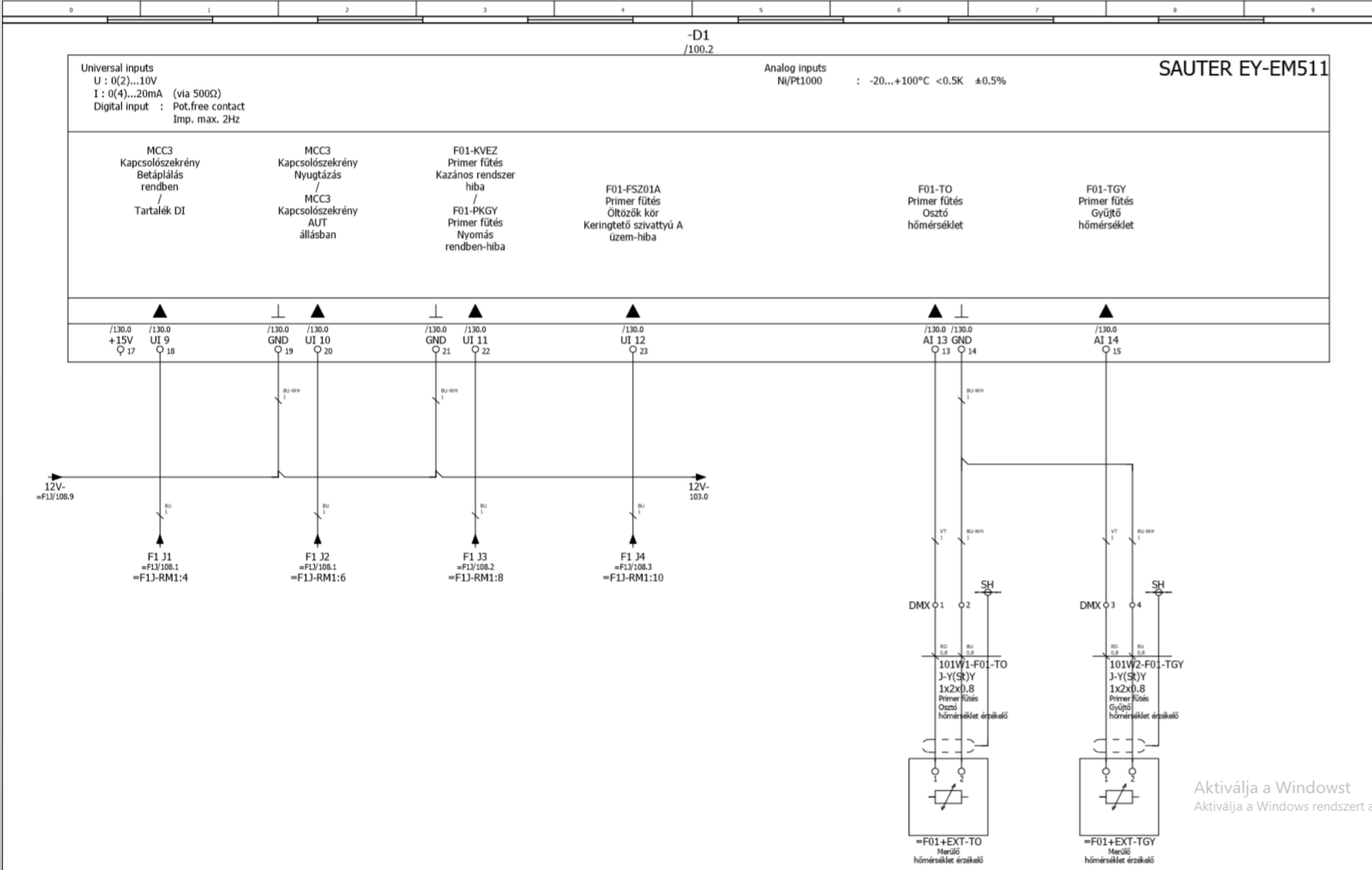
TERVEZÉS (F02 SZEKUNDER KÖR GÉPÉSZETI TERV)



TERVEZÉS (FO2 SZEKUNDER KÖR FELÜGYELETI ÁBRA)



PROJEKT LÉTREHOZÁSA ÉS I/O FELVÉTEL



Aktiválja a Windowst
 Aktiválja a Windows rendszert a

EGY I/O BLOKK PARAMÉTEREI

properties - AI_1

Block Definitions Connection Display Parameter Inputs Data source Data target Trend Logs

Terminal assignment Third-party connection Hail protection
 AS<->AS Meteo data

Terminal assignment

Real feedback

Connection	Variant	Module	Channel -> Terminal
AI	Pt1000	1 (RS485 B)...	10 -> 13 [1 (RS485 B)]

A megfelelő 511-es modul kiválasztása a buszon

Variant

Module

Channel -> Terminal

Pt1000

1 (RS485 B) EM511

10 -> 13 [1 (RS485 B)]

Value	Unit
0.10V	
0.10V (galv. isolated)	
0.1V	
0.20mA	Ohm
0.20mA (galv. isolated)	
Pot	
1000	Ohm
Pot	
IEC751	
Pt1000	
0	
R(2.5kΩ)	
1	
Slope	

F01 PRIMER FUT. OSZTO HOM.

F01 PRIMER FUT. GYUJTO HOM.

Blokk instance number

Szoftveres kontaktus

Adatpont név

13-as sorkapocs kiválasztása

Kimenet beállítása PT100-re

Properties - AI_1

Block Definitions Connection Display Parameter Inputs Data source Data target Trend Logs

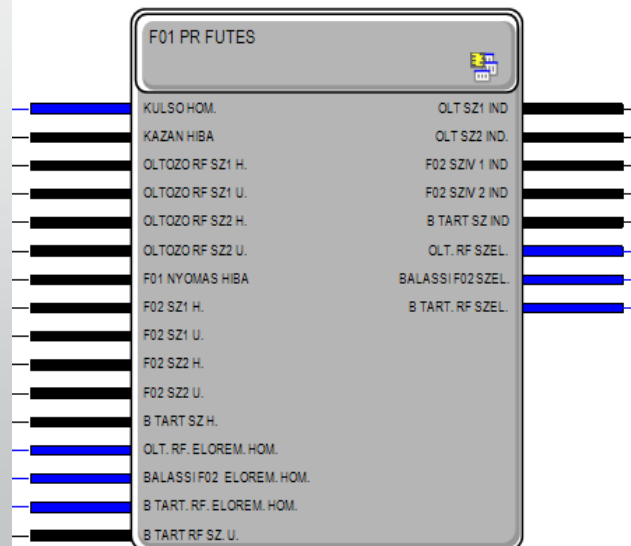
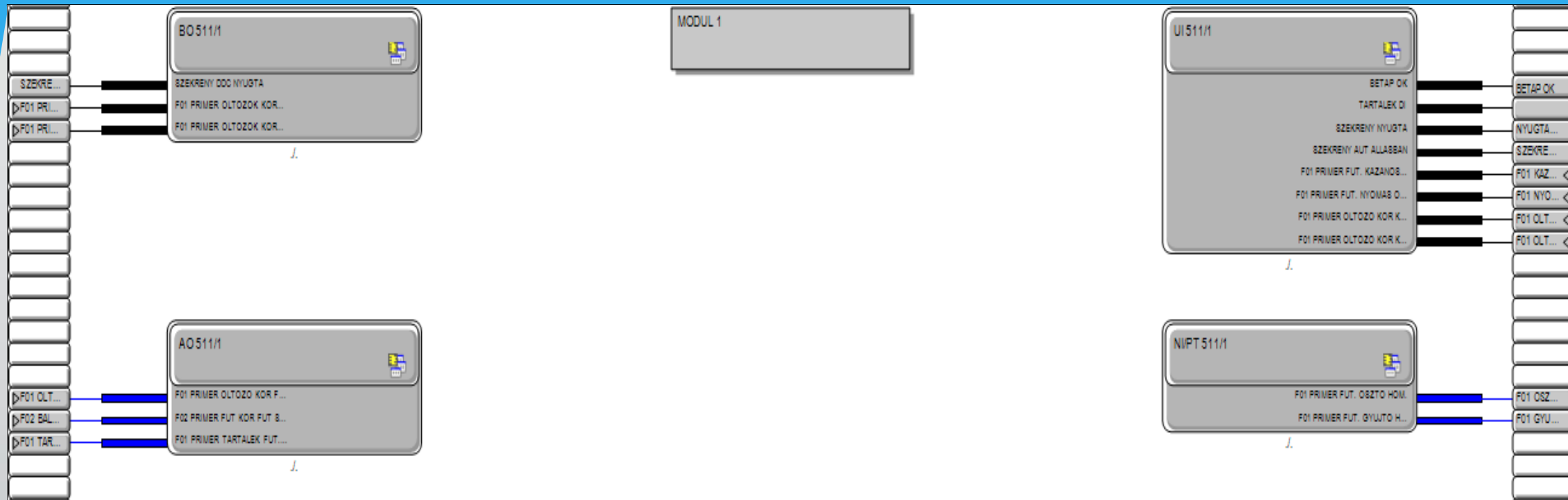
Parameter PV

Value entry

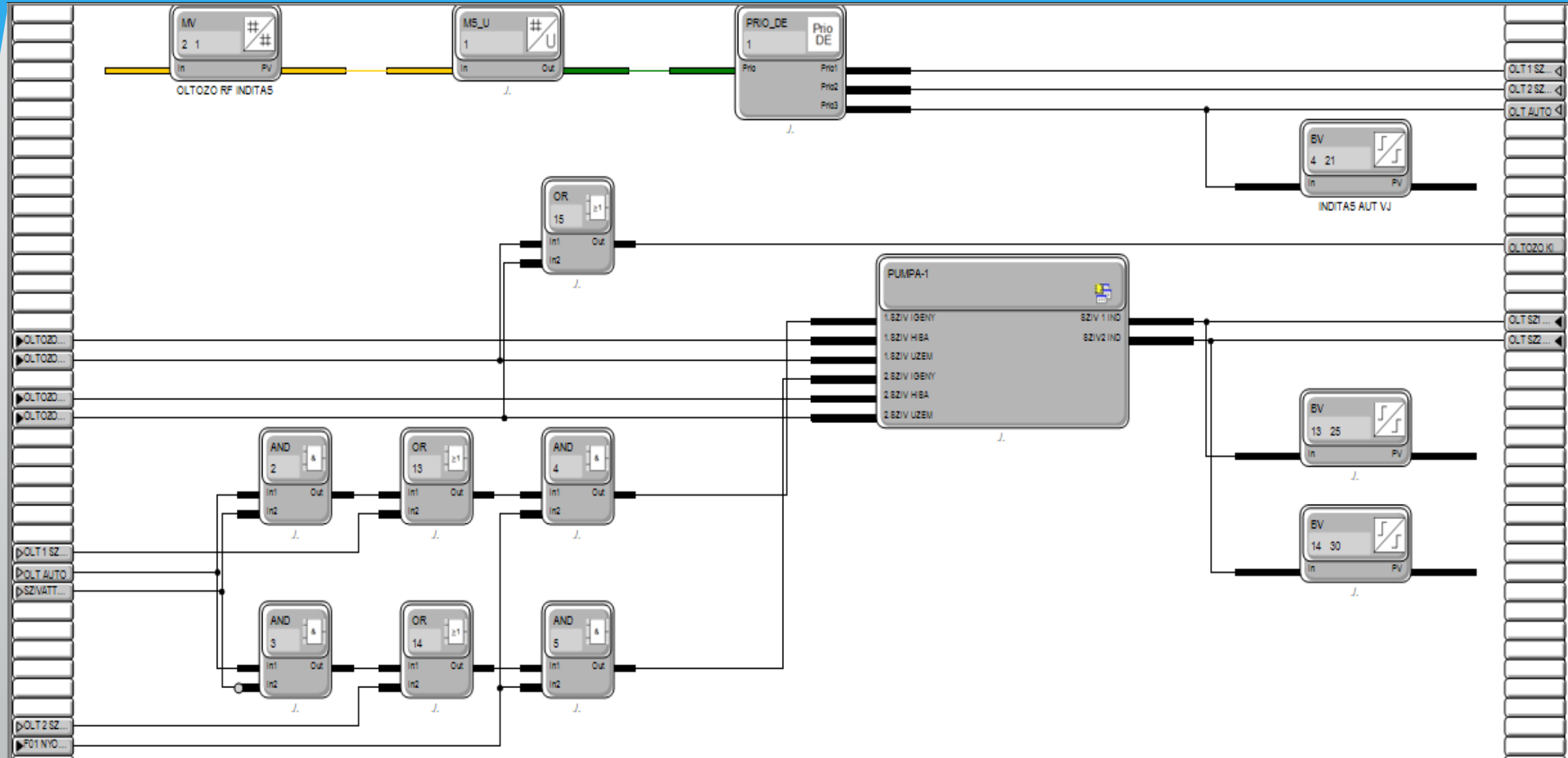
Apply Apply&Download
 Reset Reset&Download
 Reset all Chart

Name	Value	Description	Low Limit	High Limit	Exclusion	Type
PV	0	Present Value	-3.402823444E+38	3.402823444E+38		f32
DevTyp		Device description				char32
OoSrv	No	Out of Service				Bit
Unt	degrees_Celsius	Unit				BACnet-Engineering-Units
MinPV	-50	Minimal Present Value	-3.402823444E+38	3.402823444E+38		f32
MaxPV	150	Maximal Present Value	-3.402823444E+38	3.402823444E+38		f32
CoVIncr	1	COV Increment	1.175495E-38	3.402823444E+38		f32
CoVPrd	3600	COV Period	0	86400		Time_sU
PrfNm		Profile Name				char32

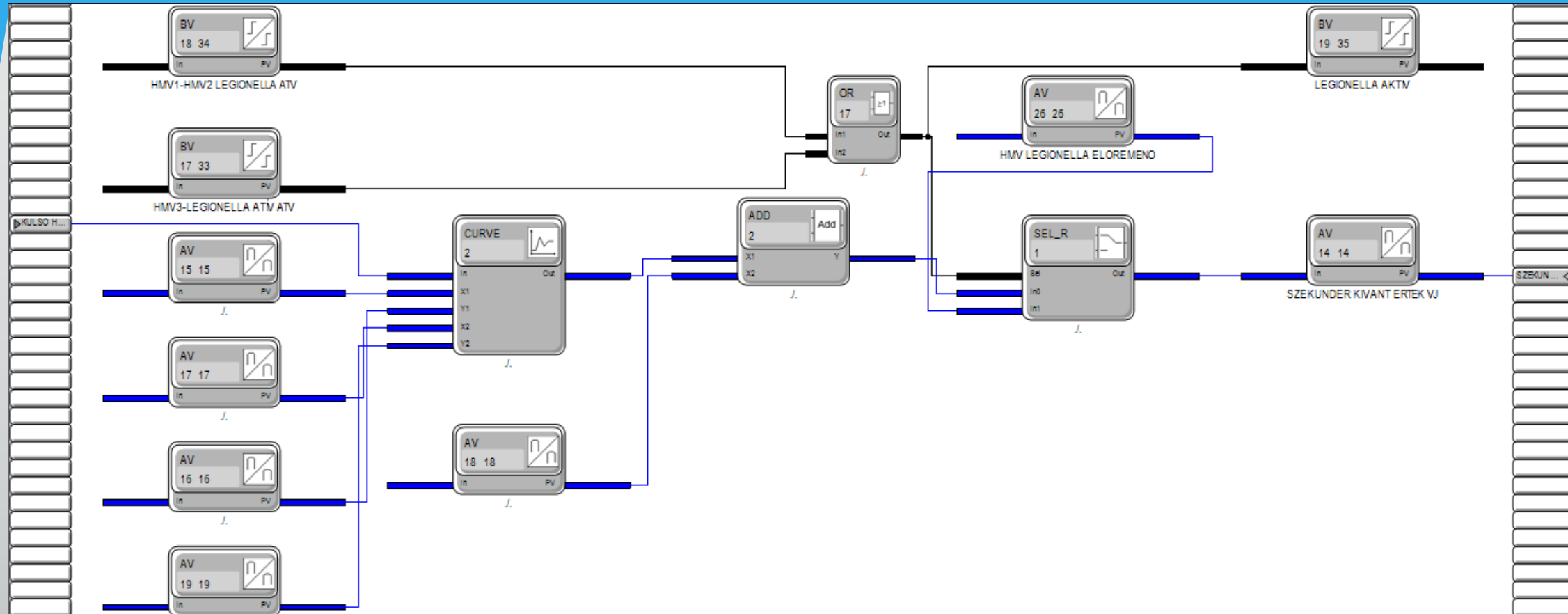
EGY I/O BLOKK PARAMÉTEREI



ÖLTÖZŐK FŰTÉSI KÖRE VEZÉRLÉS



F02 FŰTÉSI KÖR SZELEPSZABÁLYZÁSA



- **Legionella baktérium**

Nagyon kis számban bármilyen természetes vízben, és a vezetékes vízben is megtalálható. 20-50°C között szaporodik, 60°C felett elpusztul. A baktériummal szennyezett aeroszol belégzésével fertőz, elsősorban legyengült immunrendszerű emberek betegednek meg. Az általa okozott betegség legfőbb tünete a tüdőgyulladás.

ÖSSZEFOGLALÁS

- Az elkészített projekt ellenőrzését követően megtörtént a sikeres üzembe helyezés.

Az épületautomatizálás világa számomra korábban ismeretlen volt, viszont most már látom, hogy kellő kihívásokat, és folyamatos fejlődést tud biztosítani egy mérnök számára. A különböző feladatokat ellátó berendezések, a vezérlő eszközök és a szoftverek folyamatos fejlesztése, arra ösztönzi a programozó mérnököt, hogy folyamatosan fejlessze magát és helyt álljon a fejlődő világban.

A projekt elkészítése számomra érdekes volt, és úgy gondolom, hogy találtam egy olyan szakterületet, amellyel szívesen foglalkoznék hosszabb távon is.