



Felhasználói útmutató

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	4	7.0 Opcionális beállítások	47
1.1 Elérhető modellek	4	7.1 További beállítási paraméterek	47
1.2 Felhasználás			
2. Telepítés	4	8.0 Paraméterek	48
2.1 DIN sines kialakítás méretei és szerelése	7	9.0 Riasztások és jelzések	53
2.2 Főpanel: csatlakozások	8	9.1 Jelzések	53
2.3 E2V driver kiegészítő kártya (MX2OPSTP**) csatlakoztatása	9	9.2 Riasztások	54
2.4 PWM Driver kiegészítő kártya (MX2OPPWM**) csatlakoztatása	9	9.3 Riasztás napló megjelenítése	54
2.5 Kiegészítő kártya 0...10 Vdc kimenethez (MX2OPA1002)	9	9.4 HACCP riasztások és megjelenítés	54
2.6 Működési sémák	10	9.5 Riasztás paraméterek	56
2.7 MCHRTF**** modul csatlakoztatása		9.6 HACCP Riasztás paraméterek és hőmérséklet figyelés aktiválása	57
2.8 Általános csatlakoztatás	11		
2.9 Telepítés	12	10. Technikai jellemzők	57
2.10 Programozó kulcs	12	10.1 Kijelző tisztítása	58
2.11 Paraméter beállító szoftver (Visual Parameter Manager)	13	10.2 Beszerzési kódok	59
2.12 Gyári paraméter értékek visszaállítása, előre beállított paraméter készletek betöltése	14		
3. Felhasználói terminál	15		
3.1 Felhasználó terminál és távkijelző	15		
3.2 Billentyűzet	16		
3.3 Programozás	17		
3.5 Slave egységek állapotának megjelenítése Master szabályzóról	17		
3.6 Paraméterek másolása Master szabályzóról Slave szabályzóra	17		
3.7 Maximális és minimális hőmérséklet figyelés	18		
3.8 Távszabályzó használata	18		
4.0 Beállítás	20		
4.1 Szabályzó programozása	20		
4.2 Kötelező kezdeti beállítások	20		
4.3 Vezetett beállítási eljárás	21		
5.0 Alapvető működés	22		
5.1 Szondák	22		
5.2 Digitális bemenetek	24		
5.3 Analóg kimenetek	25		
5.4 Digitális kimenetek	25		
5.5 Szabályozás	26		
5.6 Leolvasztás	27		
5.7 Elpárologtató ventilátorok	31		
5.8 Elektronikus adagoló	32		
6. Magasabb szintű működési módok	32		
6.1 Szondák (analóg bemenetek)	32		
6.2 Digitális bemenetek	33		
6.3 Analóg kimenetek	34		
6.4 Digitális kimenetek	36		
6.5 Szabályzás	36		
6.6 Kompresszor	39		
6.7 Leolvasztás	39		
6.8 Elpárologtató ventilátorok	41		
6.9 Elektronikus adagoló	42		
6.10 Védelmek	44		

1.0 Bevezetés:

Az MPXPRO egy elektronikus szabályzó különálló, vagy több elemből álló hűtőbútorok és hűtőkamrák teljes szabályozására. Bizonyos típusai alkalmasak elektronikus adagoló szabályozására. A szabályzó DIN sínes kialakítású és külön terminállal kapható. Működhet Master - Slave hálózatban (max. 1 master, 5 slave), ahol minden szabályzó rendelkezhet külön kijelzővel, vagy az összes szabályzó elérhető a Master szabályzóhoz csatlakoztatott terminállal.

Főbb jellemzői:

- kompakt kialakítás, beépített driverrel Carel léptető- vagy PWM elektronikus adagolóhoz
- fejlett túlhevítés szabályozás, védelem alacsony túlhevítés (LosSH), alacsony és magas elpárolgási hőmérséklet (LOP/MOP) és alacsony szívóoldali hőmérséklet ellen (LSA)
- Leolvasztás kezdeményezhető: billentyűzetről, digitális bemenetről, Master egységről, felügyeletből
- különböző típusú leolvasztások kezelése, egy vagy két elpárolgató esetén: fűtőszálás, környezeti levegő hőjével, meleggázos
- okos leolvasztások
- koordinált hálózati leolvasztások
- világítás és bútorroló kezelés
- páramentesítő fűtés szabályozás
- elpárolgató ventilátor fordulatszám szabályozás
- beállítható távszabályzóval (kiegészítő)
- beállítás és tesztelés számítógépes programmal (Visual Parameter Manager)
- Slave egységek paramétereit beállíthatók a Master egységről
- Master egység digitális bementének továbbítása Slave szabályzókra
- Slave riasztások megjelenítése Master egységen
- Egy vagy több hálózati szonda megosztása (pl. hálózati nyomásszonda)
- hálózati vagy helyi mágnesszelep kezelése
- Master egységek AUX és világítás kimeneteinek kezelése Slave szabályzókon
- Paraméter áttöltés Master egységekről Slave egységekre
- A Master egységek kapcsolódási pontok a felügyelet és Slave egységek között
- HACCP riasztások kezelése

2.6-os változattól felfelé, a fűtőszálás leolvasztás mellett összetett meleggázos leolvasztások is elérhetők.

1.1 Elérhető modellek:

Modell	Kód	Tulajdonságok											
		Master-Slave	Relék száma	Relék típus	RS485 és Óra kártya	Csatlakoztatható szondák				2 PWM kimenet	E2V driver és 0-10 Vdc kimenet	PWM driver, 0-10 Vdc kimenet	0-10 Vdc kiemenet
						NTC	PTC, Pt1000, NTC L243	0-5 Vdc arányos	0...10 Vdc, 4...20 mA aktív szondák				
ALAP	MX20M00EO0	M	5	8A-2HP-16A-8A-8A	● (*)	Igen	Nem	Igen	Nem	Nem	○	○	○
	MX20S00EO0	S	5	8A-2HP-16A-8A-8A	○	Igen	Nem	Igen	Nem	Nem	○	○	○
	MX20S10EO0	S	3	8A-0-16A-0-8A	○	Igen	Nem	Igen	Nem	Nem	○	○	○
TELJES	MX20M20EO0	M	5	8A-2HP-16A-8A-8A	● (*)	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	○	○	○
	MX20S21EO0	S	5	8A-2HP-16A-8A-8A	○	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	○	○	○
	MX20S31EO0	S	3	8A-0-16A-0-8A	○	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	○	○	○
TELJES + E2V	MX20M25EO0	M	5	8A-2HP-16A-8A-8A	● (*)	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	●	○	Nem
	MX20S25EO0	S	5	8A-2HP-16A-8A-8A	○	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	●	○	Nem
TELJES + PWM	MX20M24EO0	M	5	8A-2HP-16A-8A-8A	● (*)	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	○	●	Nem
	MX20S24EO0	S	5	8A-2HP-16A-8A-8A	○	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	○	●	Nem

Ahol: ● – benne van, ○ – utólagosan beépíthető

(*) A master egységekbe az RS485-ös hálózati kártya és az órakártya már be van építve. A Slave egységek átalakítható Master egységekbe az MXOP48500 kártya (kiegészítő) behelyezésével és a megfelelő paraméter (In) átállításával. A Master egységek is átállítható Slave üzemmódba, ehhez In paramétert kell módosítani.

1.2 Felhasználás

Az MPXPRO telepítése nagyon rugalmas és használatával jelentős energia megtakarítást lehet elérni, ha elektronikus adagolóval kombinálva használjuk. 7 analóg szondabemenettel és 5 digitális kimenettel rendelkezik.

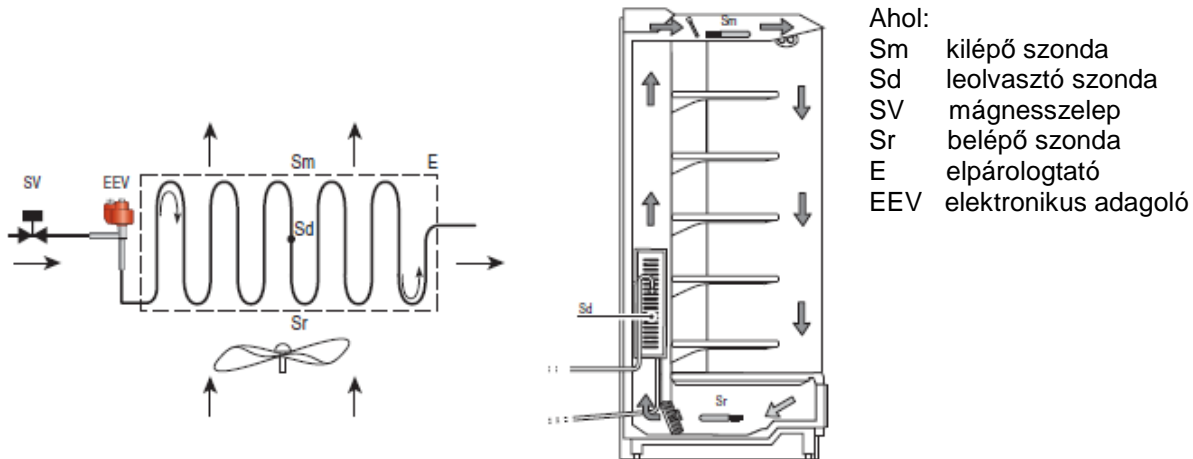
Lehetséges szondabemenetek:

- elpárolgási nyomás
- szívóoldali hőmérséklet (túlhevítési hőmérséklet)
- kilépő léghőmérséklet
- Belépő léghőmérséklet
- leolvasztás véghőmérséklet (második elpárologtató részére)
- 2 szabadon definiálható szonda
- környezeti hőmérséklet
- bútor üveg hőmérséklet és légnedvesség szonda (páramentesítő fűtés szabályozás)

Elektronikus adagoló hiányában, lehetőség van második elpárologtató leolvasztásának kezelésére.

Az 5 kimenteti relé kapcsolhat: kompresszort / mágnesszelepet, elpárologtató ventilátort, leolvasztást, világítást és riasztást.

Példa vertikális hűtőbútor esetén szondabemenetekre:



Ahol:
 Sm kilépő szonda
 Sd leolvasztó szonda
 SV mágnesszelep
 Sr belépő szonda
 E elpárologtató
 EEV elektronikus adagoló

MPXPRO, lehetséges tartozékai:

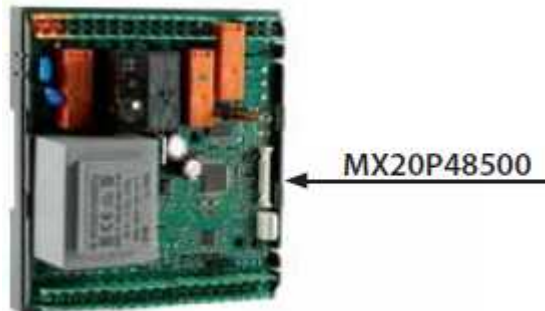
Master kártya (MX20M*****)

Gyárilag RS485-ös csatolóval és órákártyával szerelt. Önállóan alkalmas a hűtési pozíció szabályozására, hálózaton keresztül az események összehangolására és a felügyelethez csatlakozásra.



Slave kártya (MX20S*****)

Nem rendelkezik RS485-ös csatolóval és órákártyával. Önállóan alkalmas felügyeletet és órákártyát nem igénylő hűtési pozíció szabályozására. Átalakítható Master egységgé MX20P48500 kártya behelyezésével.



Master \ Slave kártyák (MX20*25E00)

2 db PWM kimenettel, ill. E2V driver kártyával 0...10 Vdc kimenettel



Master \ Slave kártyák (MX20*24E00)

2 db PWM kimenettel, ill. PWM driver kártyával 0...10 Vdc kimenettel



Léptető adagoló kiegészítő kártya (MX2OPSTP)**

Opcionális kártya Carel E2V szelep szabályozására. A MX2OPSTP0* modell, 0...10 V kimenettel is rendelkezik, amivel szabályozható az elpárolgató ventilátor vagy a páramentesítő fűtés

**PWM (Impulzusmodulált) adagoló kiegészítő kártya (MX2OPPWM**)**

Opcionális kártya PWM szelep szabályozására. A MX2OPPWM0* modell, 0...10 V kimenettel is rendelkezik, amivel szabályozható az elpárolgató ventilátor vagy a páramentesítő fűtés

**0...10 Vdc kiegészítő kártya (MX2OPA1002)**

Elpárolgató ventilátor vagy a páramentesítő fűtés szabályozására

**RTC és RS485 kiegészítő kártya (MX2OP48500)**

Valós idejű óra és RS485-ös csatlókártya

**Felhasználói terminál (IR00UG*300) és távkijelző (IR00XG**300)**

A felhasználói terminál annyiban különbözik a távkijelzőtől, hogy rendelkezik a paraméterek beállításához 4 db nyomógombbal. Mindkét típusú kijelző elérhető infraporttal és számítógép csatlakozással.

**USB/RS485 átalakító (CVSTDUMOR0)**

Ha az RS485-ös hálózatot USB porton keresztül szeretné a számítógéphez csatlakoztatni

**USB/LAN átalakító (IROPZTLN00)**

Ha a kijelző rendelkezik számítógép csatlakozási lehetőséggel, ezzel az átalakítóval lehet USB porton keresztül, számítógép segítségével (VPM program), paraméter beállításokat végezni

**USB/I2C átalakító (IROPZPRG00)**

Ezzel az átalakítóval lehet a MXOPZKEYA0 programozó kulcshoz csatlakozni és azon paraméter beállításokat végezni. (VPM program segítségével)

**Programozókulcs (MXOPZKEYA0/IROPZKEYA0)**

Teljes paraméter beállítás másolása
Ha firmware verzió > 2.1 MXOPZKEYA0 (6 param. beáll.)
Ha firmware verzió < 1.2 IROPZKEYA0 (2 param. beáll.)

**Trafó (TRA00BE240 és TRADRBE240)**

Az elektronikus adagoló tápellátására, biztosítékkal (0,8 AT, kód: 0605627AXX)



Számítógépes beállító program (Visual Parameter Manager)

Program ingyenesen letölthető a ksa.carel.com címről. Egyszeri telepítés után a programmal beállíthatók a paraméterek ill. frissíthető a firmware. Használatához USB/LAN átalakító szükséges!



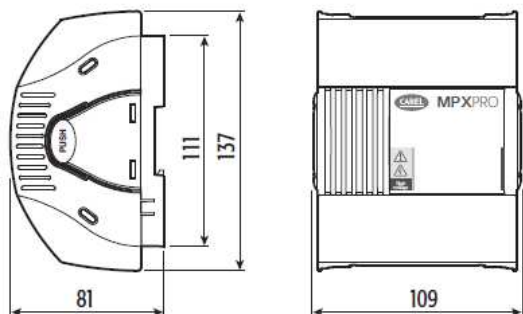
Távszabályzó (IRTRMPX000)

Paraméterek beállítása infra porton keresztül

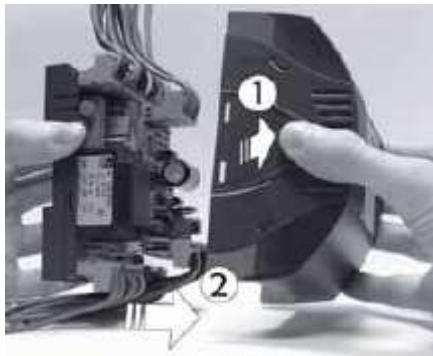


2,0 Telepítés

2.1 DIN sines kialakítás méretei és szerelése

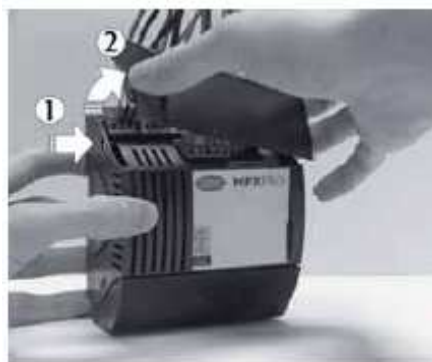


Hozzáférés az elektromos csatlakozókhoz



A fedél eltávolítása

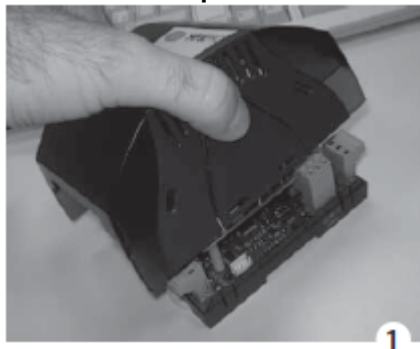
1. Nyomja meg az oldalát
2. Távolítsa el a fedelet



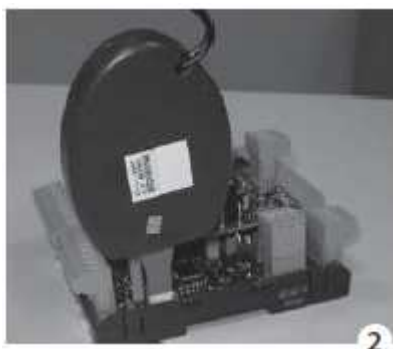
A fedelek eltávolítása

1. A csatlakozási pontoknál nyomja meg az oldalát
2. Távolítsa el a fedelet

Hozzáférés az opcionális csatlakozókhoz



1. Eltávolításhoz nyomja meg a fedelet



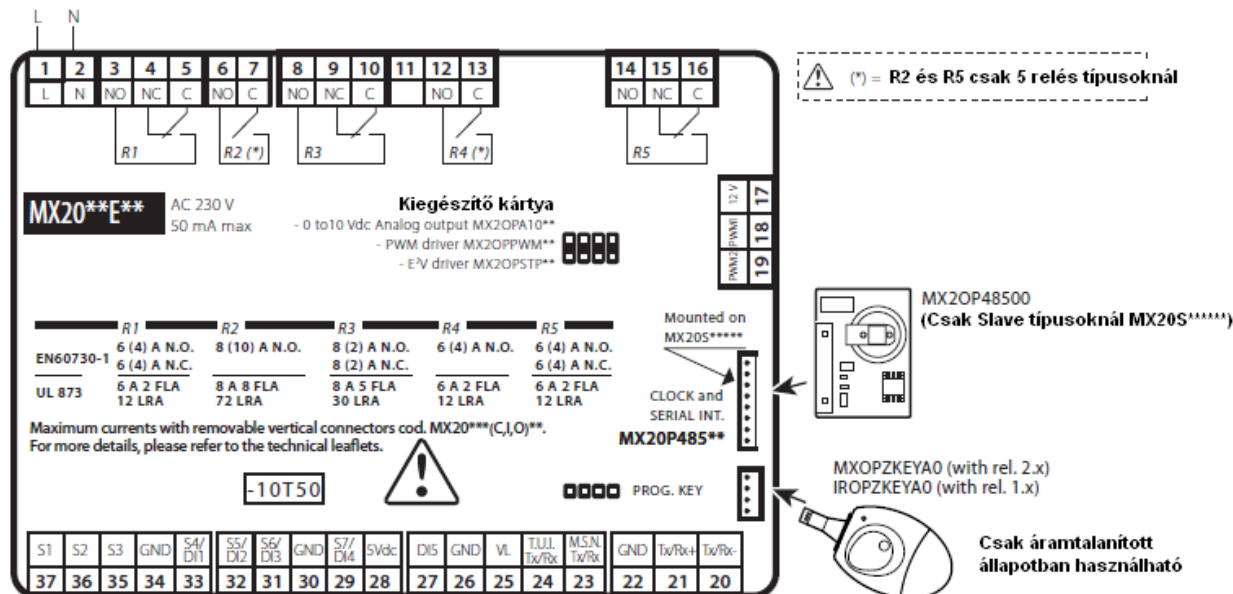
Csatlakoztassa a kulcsot

2.2 Főpanel: csatlakozások

Bekötés előtt a tápfeszültség csatlakozását meg kell szüntetni.

Tápfeszültség

AC 230 V
50 mA max



Csa t			Csa t		
1	Fázis	Tápfeszültség 230 Vac, 50mA max. (mod. MX20***E**)	23	MSN Tx/Rx	Master – Slave tLAN hálózat csatlakozás. Árnyékolt kábelt kell használni.
2	Nulla	115 Vac, 100mA max. (mod. MX20***A**)	26	GND	
3	NO	Relé 1: EN60730-1:6(4)A NO., 6(4)A NC	24	Tx/Rx	tLAN csatlakozás felhasználói terminálhoz vagy távkijelzőhöz
4	NC	UL873: 6A 2 FLA 12 LRA	25	VL	
5	C		26	GND	
6	NO	Relé 2: EN60730-1:8(10)A NO	26	GND	Szabadon definiálható digitális bemenet
7	C	UL873: 8A 8 FLA 72 LRA	27	DI5	
8	NO	Relé 3: EN60730-1:8(2)A NO., 8(2)A NC	28	DC 5 V	Szabadon haszn. analóg/digitális kimenet
9	NC	UL873: 8A 5 FLA 30 LRA	29	S7/DI4	- NTC, PTC, PT1000, NTCL243 szonda
10	C		30	GND	- 0...5 Vdc arányos szonda
11	nem használt				- 0...10 Vdc analóg kimenet
12	NO	Relé 4: EN60730-1:6(4)A NO	28	DC 5 V	Szabadon haszn. analóg/digitális bemenet
13	C	UL873: 6A 2 FLA 12 LRA	30	GND	- NTC, PTC, PT1000, NTCL243 szonda
14	NO	Relé 5: EN60730-1:6(4)A NO., 6(4)A NC	31	S6/DI3	- 0...5 Vdc arányos szonda
15	NC	UL873: 6A 2 FLA 12 LRA			- Multifunkciós digitális kimenet
16	C		30	GND	Szabadon haszn. analóg/digitális kimenet
17	+12V	Tápfeszültség	32	S5/DI2	- NTC, PTC, PT1000, NTCL243 szonda
18	PWM1	Nyitott kimenet PWM1: 12Vdc, 20 mA max	33	S4/DI1	- Multifunkciós digitális bemenet
19	PWM2	Nyitott kimenet PWM2: 12Vdc, 20 mA max	34	GND	NTC, PTC, PT1000, NTCL243 szonda
20	Tx/Rx-	Felügyeleti rendszer csatlakozás Master szabályzók esetén!	35	S3	
21	Tx/Rx+		36	S2	
22	GND		37	S1	

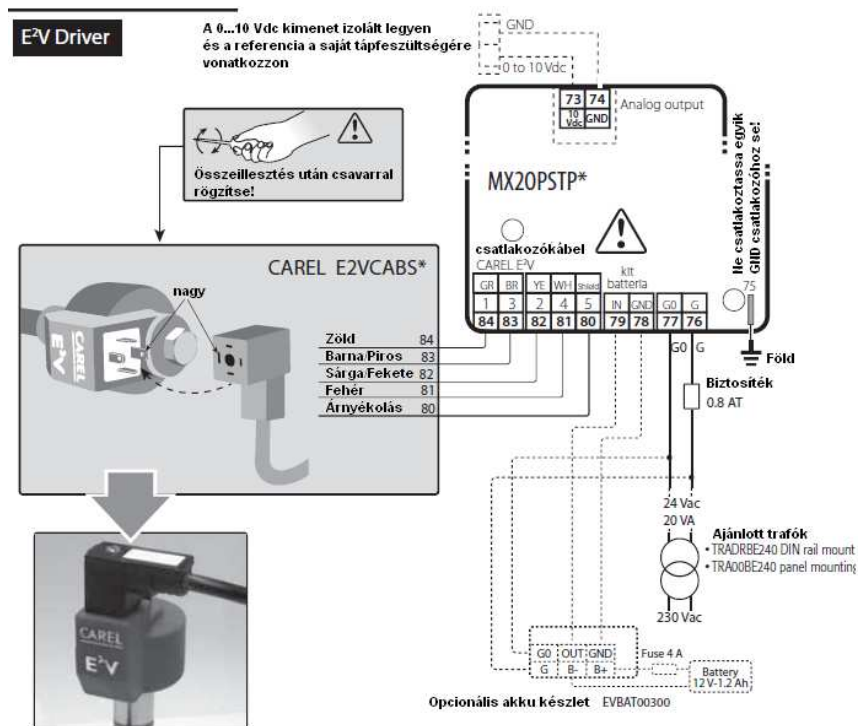
Megjegyzés:

- Modell típustól függően, a főpanel rendelkezhet 2 PWM kimenettel, a PWM1-es kimenetre kell kötni a páramentesítő fűtést, a PWM2-es kimenetre pedig a fázishasításos fordulatszám szabályzót.
- Az MPXPRO szabályzó 0...10 Vdc / 4...20 mA kimeneteire kötött szabályzók külön tápfeszültséggel rendelkezzenek

Fontos:

- A szondák típusát szondacsoportonként lehet beállítani
- Minden csatlakozás galvanikusan legyen leválasztva, külön-külön reléket használjon. A digitális bemeneteket nem szabad párhuzamosan kötni, mert a panel tönkremenetelét okozhatja.

2.3 E2V driver kiegészítő kártya (MX2OPSTP**) csatlakoztatása

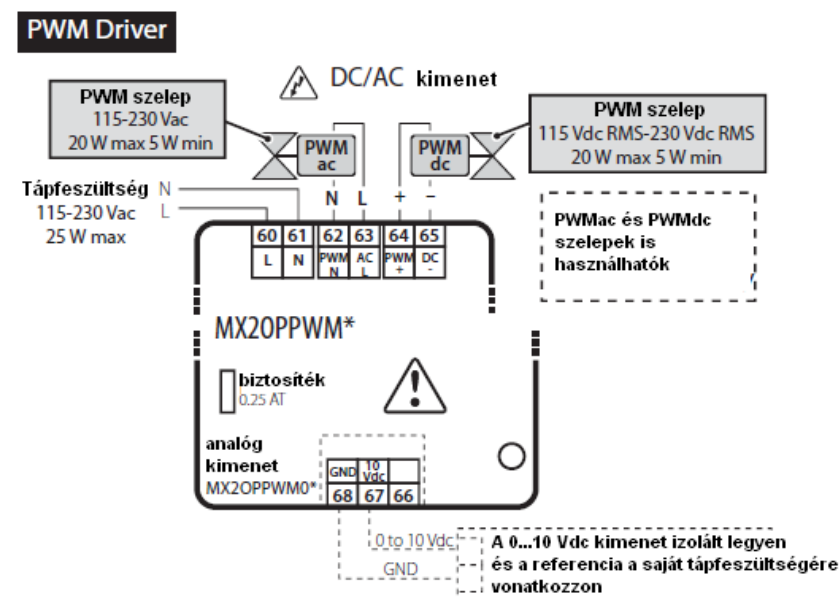


Csatlakozó	Jellemzés	
73	0...10 Vdc kimenet 4,5 mA max.	
74	GND	
75	Földelés	
76	G	Tápfesz. 24 Vac, 50/60 Hz, 850 mA, Max 20 VA
77	G0	
78	GND	Opc. akku. tápfesz (EVBAT****)
79	DC 12 V	
80	Árnyékolás	Csatlakozás E2V szelephez
81	Fehér	E2VCABS600 árnyékolt kábellel
82	Sárga/fekete	
83	Barna/piros	
84	Zöld	

Megjegyzés:

- A motort és a szabályzót 4 eres árnyékolt kábellel kösse össze, AWG 18/22
- A 0...10 Vdc kimenet izolált legyen és a referencia a saját tápfeszültségére vonatkozzon

2.4 PWM Driver kiegészítő kártya (MX2OPPWM**) csatlakoztatása



Csatlakozó	Jellemzés	
60	L	Tápfeszültség 115...230 Vac, 50/60 Hz, 25 VA MAX
61	N	
62	N	Tápfeszültség PWM AC szelep 115...230 Vac, 50/60 Hz, 5 W min 20 W max
63	L	
64	+	Tápfeszültség PWM DC szelep 115...230 Vac, RMS, 5 W min 20 W max
65	-	
66	nem használt	
67	0...10 Vdc kimenet	Szabályozott kimenet: Max. hiba 2%
68	GND	Max. terhelés 2,2 kOhm

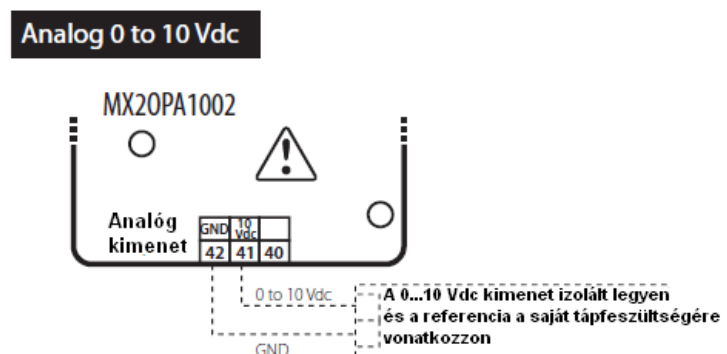
Megjegyzés:

- AC és DC PWM szelep is használható
- A 0...10 Vdc kimenet izolált legyen és a referencia a saját tápfeszültségére vonatkozzon

Figyelmeztetés

Na használjon PWM szelepet, ami kiegészítő 230 Vac tápfeszültséget igényel

2.5 Kiegészítő kártya 0...10 Vdc kimenethez (MX2OPA1002)



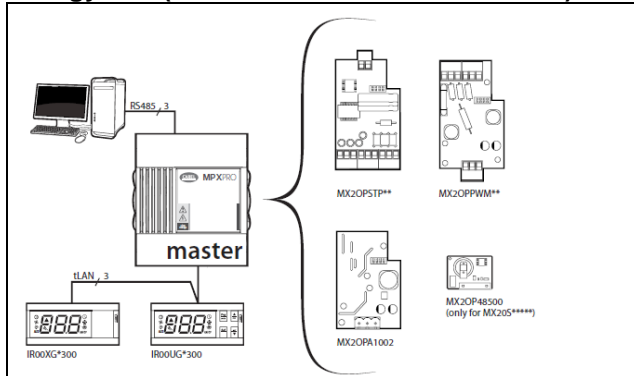
Csatlakozó	Jellemzés	
40	nem használt	
41	0...10 Vdc kimenet	Szabályozott kimenet: Max. hiba 2% Max. terhelés 2,2 kOhm
42	GND	

Megjegyzés:

- A 0...10 Vdc kimenet izolált legyen és a referencia a saját tápfeszültségére vonatkozzon

2.6 Működési sémák

1. Egyedül (nem Master – Slave hálózatban)

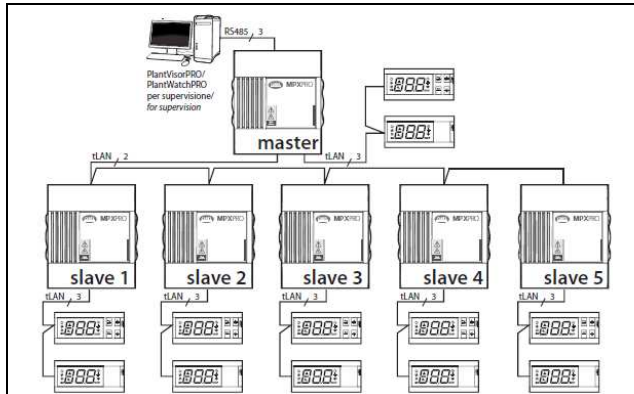


A Master szabályzó rendelhető Driver nélkül (MX2M00E00), E2V driverrel (MX20*25E00), ill. PWM driverrel Ű(MX20*24E00)

Opciók

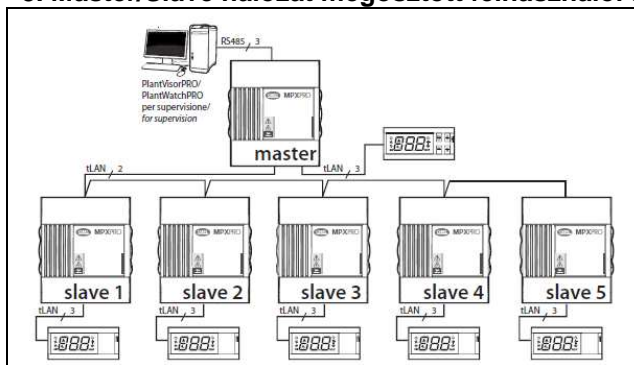
- 0...10 V kiegészítő kártya (MX2OPA1002), ez kizárja a driver csatlakoztatásának lehetőségét. A driver kiegészítő paneljén és 0...10 V kimenet is van
- az MPXPRO Slave változatokhoz (MX20S****), Óra és RS485 kártya csatlakoztatható (MX2OP48500)

2. Master/Slave hálózatban felhasználói terminállal és távkijelzővel

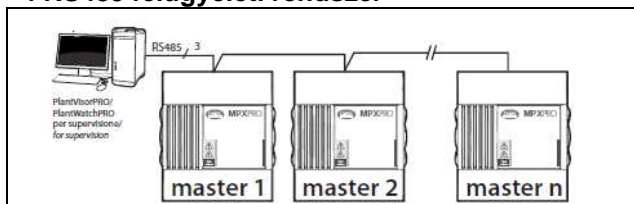


A Master egység kapcsolódási pont, gateway funkciót lát el a Slave és a felügyelet között és koordinálja a max. 5 Slave egység működését.

3. Master/Slave hálózat megosztott felhasználói terminállal és helyi távkijelzőkkel

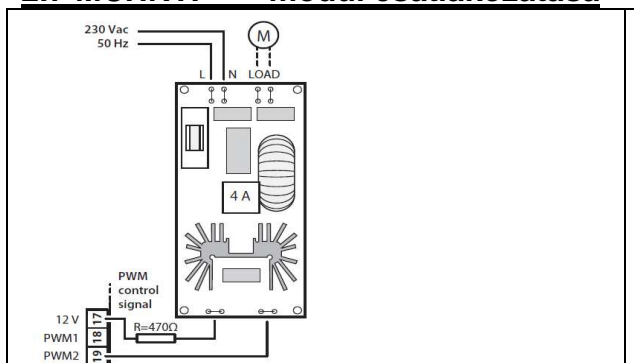


4 RS485 felügyeleti rendszer



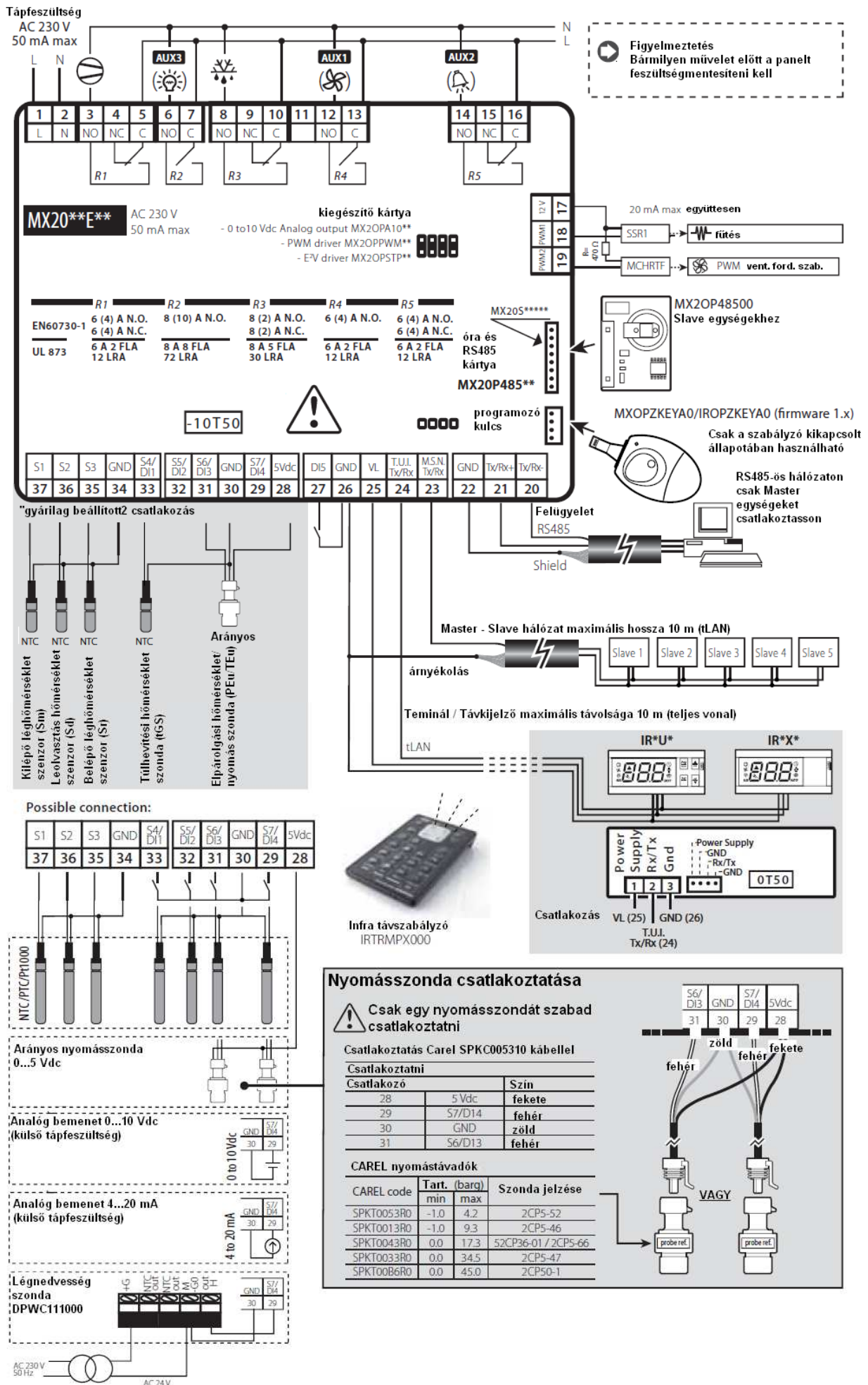
Az RS485-ös vonalra csatlakoztatható Master egységek száma nagyban függ a Slave egységek számától, maximálisan 199 db.

2.7 MCHRTF**** modul csatlakoztatása



Mint az ábrán is látható, MCHRT modul csatlakoztatása esetén, egy 470 Ohm-os ellenállást kell beiktatni.

2.8 Általános csatlakoztatás



Fontos

- A panel nem kerülhet 70 C-nál (60 C-nál) magasabb hőmérsékletű felületre, ha a környezeti hőmérséklet alacsonyabb 50 C-nál (60C-nál.)
- A külső elektromos megszakító feleljen meg az IEC-60947-1 és az IEC-60947-3 normáknak
- 90 C-ig hőálló kábelt kell használni, ill. 105 C-ig, ha a csatlakozóknál a hőmérséklet elérheti a 85 C-ot
- Ha az áram meghaladja a 6 A-t, csak 2,5 mm² keresztmetszetű kábeleket kell használni (AWG14)
- A panelhez ne férhet hozzá illetéktelen személy.

2.9 Telepítés

Telepítés esetén az alábbiak szerint járjon el, a fenti kapcsolási rajz alapján

1. A szerelés megkezdése előtt a panel áramellátását szüntesse meg. Majd pattintsa le a műanyag burkolatot.
2. Óvakodjon a panel érintésétől, mert elektrosztatikus töltések megrongálhatják
3. Az megfelelő védelmi szintet a bútor gyártója ill. a panel szakszerű felszerelése kell, hogy biztosítsa
4. Kösse be a digitális bemeneteket (max. hossz 10 m)
5. Kösse be a tápkábelt az elektromos adagoló motorjába, max. 10 m hosszú, 4 eres, árnyékolt kábelt (AWG 18/22) használjon
6. Csatlakoztassa a szabályozott elemeket. Ezt a műveletet csak a szabályzó paramétereinek beállítása után végezze! A relék maximális terhelhetőségét nem szabad meghaladni!
7. Állítsa be a paramétereket
8. a tLAN csatlakozókhoz kösse be a Slave szabályzókat, használjon árnyékolt kábelt, a Master-Slave hálózat maximális hossza 10 m

Az alábbi környezeti feltételek esetén ne telepítse a szabályzót:

- Relatív légnedvesség > 90 % vagy kondenzáció veszélye
- Erős rezgések vagy ütődések
- Ha vízszugár veszélye áll fenn
- Ha a levegőben bármilyen olyan anyag van, ami károsíthatja a szabályzót (füst, ammónia gőz, sótartalmú köd, füst)
- Erős mágneses és/vagy rádió frekvenciás sugárzás (pl. sugárzó antenna közelébe)
- Direkt napsütés esetén

Csatlakoztatás esetén vegye figyelembe:

- a helytelen csatlakoztatás súlyosan károsíthatja a szabályzót
- megfelelő kábelvégeket alkalmazzon. Ellenőrizze a kötéseket!
- A jel- és tápkábelek egymástól minél messzebb haladjanak, soha ne vezesse őket azonos kábelcsatornában
- A szondák és a tápkélek távolsága is legyen minél nagyobb!

RS485-ös hálózat csatlakoztatása során

- Kösse be az árnyékolást minden szabályzó esetén a GND csatlakozóra (RS485)
- Ne csatlakoztassa az árnyékolást a föld csatlakozójára a szabályzónak
- Használjon árnyékolt csavart érpárt (pl.: Belden 8762 – AWG 20 vagy BELDEN 8761 AWG 22)
- Az utolsó MPX PRO szabályzónál a TX/Rx+ és Tx/Rx- csatlakozók közé helyezzen egy 120 Ohm-os ellenállást

2.10 Programozó kulcs

A kulcs csak akkor használható, ha a szabályzó ki van kapcsolva és az RS485-ös hálózathoz nincs csatlakoztatva. A MXOPZKEYA0 (firmware verzió > 2.1)/IROPZKEYA0 (firmware verzió < 1.2) kulcs az MPXPRO teljes paraméter beállításának másolására szolgál.

A firmware verzió megállapítása:

- A szabályzó hátlapján a nyomtatott adatlapon. Pl.: ha Rev 1,326 -> firmware verzió 2.6. Ez a megoldás csak új szabályzók esetén használható, mert a firmware időközben lehet, hogy frissítve lett.
- A szabályzó bekapcsolása után a kijelzőn pár másodpercre megjelenik a firmware verzió
- A VPM programot használva vagy felügyeletből (11-es integer változó Firmware realise). Hivatalos firmware verziók: 1.0, 1.1, 1.2 – 2.1, 2.2, 2.6.

A DIP kapcsolók beállításával (a műanyag fedél alatt található) az alábbi funkciók érhetők el

- UPLOAD Paraméterek másolása a szabályzóról a kulcsra
- DOWNLOAD A működési paraméterek másolása a kulcsról a szabályzóra
- EXTENDED DOWNLOAD Az összes paraméter másolása a kulcsról a szabályzóra

A másolás csak azonos típusú szabályzók között lehetséges és csak alacsonyabb firmware verzióról másolható magasabbra.



Az UPLOAD, DOWNLOAD, EXTENDED DOWNLOAD funkciókat az alábbiak szerint végezze

- Pattintsa ki a kulcs fedelét, állítsa be a DIP kapcsolókat
- Zárja vissza, majd csatlakoztassa a szabályzóhoz
- Tartsa a gombot lenyomva (kb. 5-10 s), amíg a piros LED zölden kezd villogni (a gombot nyomva lehet tartani). A gomb felengedése után a LED piros színű marad a művelet befejezéséig (max. 45 s). A folyamat sikeres, ha a zöld LED kigyullad. A gombot felengedve a zöld LED 2 s múlva kialszik. Más visszajelzés esetén sikertelen a művelet.
- Húzza ki a kulcsot a szabályzóból

LED állapota	Oka	Jelentés	Megoldás
Narancs villog	Nem kompatibilis szabályzó	Firmware eltérés miatt sikertelen másolás	Ellenőrizze a firmware verziók kompatibilitását
Piros villog	A kulcs helytelen használata	A gombot túl hamar engedte fel	Ismételje meg a műveletet a fenti instrukciók alapján
Narancs világít	Adat másolási hiba	A szabályzón/kulcson lévő adat sérült	Ismételje meg a műveletet, vagy hívja a szervizt
Kikapcsolva	A kulcs tápforrása lemerült, vagy a kulcs elromlott	-	Ellenőrizze a tápforrást, vagy hívja a szervizt

A kulcs feltölthető szabályzóról, ill. USB/I2C átalakító (IROPZPRGO0) segítségével számítógépről. Számítógépről, beállítható az összes paraméter és a paraméterek láthatósága. A beállítások fájlba menthetők, ill. visszatölthetők.

2.11 Paraméter beállító szoftver (Visual Parameter Manager)

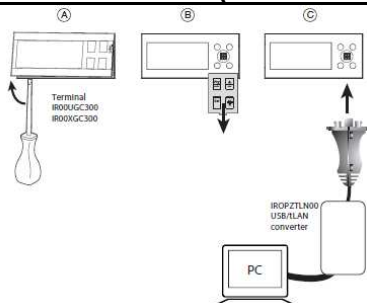
A szabályzó paraméterei beállíthatók ill. a működése ellenőrizhető a terminálon/távkijelzőn található paraméter beállító porton keresztül. A kapcsolaton keresztül lehetőség van:

- paraméter érték beállításra, beállítások másolására Master szabályzóról Slave szabályzókra
- kulcs felprogramozása
- induláskor, a ki-/bemenetek figyelése, beállítása
- firmware frissítése

A szoftver számítógép kapcsolat létrejöhet speciális terminál (IR00UGC300)/távkijelző (IR00XGC300) segítségével ill. RS485-ös hálózaton keresztül.

A szoftver letölthető a ksa.carel.com webcímről.

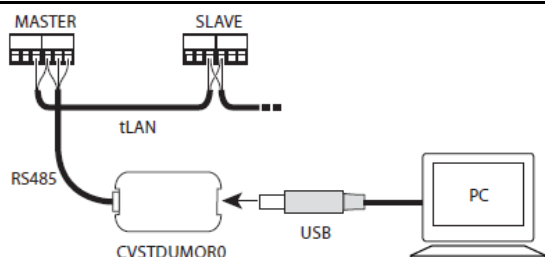
Beállítás terminál (IR00UGC300)/távkijelző (IR00XGC300) segítségével



Pattintsa le a kijelző, terminál előlapját, csatlakoztassa a konvertert, majd USB kábel segítségével csatlakozzon a számítógéphez.

Ha Master szabályzóhoz csatlakozik, akkor a hozzá kapcsolódó Slave szabályzók paramétereit is beállíthatja, ha Slave szabályzóhoz, csak az adott egység paraméteri módosíthatók.

Csatlakozás RS485-ös hálózaton keresztül CVSTDUMOR0 átalakítóval



A kapcsolaton keresztül csak a Master szabályzók érhetők el, a Slave szabályzók csak a Master szabályzókon keresztül.

Használata:

Csatlakoztassa a Master szabályzót (20,21,22 csatlakozóival) az RS485-ös hálózatra, majd a hálózatot CVSTDUMOR0 átalakítóval a számítógéphez

A Slave szabályzók akkor állíthatók, ha helyesen vannak a Master szabályzóhoz csatlakoztatva tLAN-on keresztül

2.12 Gyári paraméter értékek visszaállítása, előre beállított paraméter készletek betöltése

Az MPXPRO memóriájában 7 paraméter készlet mentve. A 0-s paraméter készlet alapján működik a szabályzó, ezt lehet a kijelzőről módosítani, ezek a paraméterek töltődnek be a szabályzó indításakor, látszanak felügyeletből.

A 6 további paraméter készletet a Carel a szabályzó gyártásakor előre betölti. Ezek a paraméter beállítások bármikor gyorsan betölthetők 0-s beállításként, de csak kulcsról vagy VPM segítségével módosíthatók.

1...6 paraméter készlet módosításának lépései:

1. másolja a paramétereket MPXPRO szabályzóról a kulcsra MXOPZKEYA0/ IROPZKEYA0 (UPLOAD)
2. VPM programmal olvassa be a paramétereket
3. Válassza ki a készletet, majd módosítsa VPM segítségével. Minden paraméter esetén beállítható, hogy engedélyezve legyen-e, a láthatóság, a másolhatóság Master szabályzókról Slave szabályzókra és a beállíthatóság első indításakor.
4. Másolja a paramétereket a kulcsra
5. Másolja a programokat a kulcsról a szabályzóra (DOWNLOAD)

Megjegyzés:

Paraméter le és feltöltés esetén a szabályzó legyen áramtalanítva

A kulcs VPM kapcsolat létrehozásához IROPZPRG00 átalakító szükséges.

Fontos:

A paraméter készlet felülírásával véglegesen törli a Carel által gyárilag tárolt paraméter készletet.

Gyári paraméter értékek visszaállítása, előre beállított paraméter készlet betöltésének lépései

1. áramtalanítsa a szabályzót
2. tartsa nyomva a PRG/mute gombot
3. kapcsolja be a szabályzó, de továbbra is tartsa lenyomva a PRG/Mute gombot, a kijelzőn megjelenik „0” (paraméter készlet)
4. Ha visszaállítja a gyári értékeket, nyomja meg a SET gombot, hogy a 0-s készletet betöltse, ha nem ld. pont 5
5. Válassza ki a Fel/Le gombokkal a paraméter készletet, amit be szeretne tölteni (1...6), majd nyugtázza SET gombbal
6. A művelet végén az Std üzenet jelenik meg, jelezve, hogy a művelet befejeződött
7. ha szükséges, futassa a vezetett paraméter beállítást ld. 4.3-as fejezet

A szabályzón tárolt paraméterkészletek számát a Hdn paraméterben lehet megadni, ez a paraméter csak VPM segítségével válik láthatóvá. Értékét 3-ra módosítva, 3 paraméter készletet lehet betölteni.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	M.E.
Hdn	Rendelkezésre álló paraméter készletek	0	0	6	

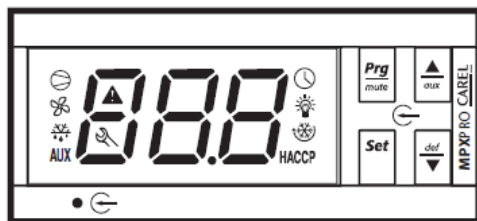
3. Felhasználói terminál

Két típusú kijelző illeszthető az MPXPRO szabályzóhoz, csak érték megjelenítésre alkalmas távkijelző (IR00XG****), ill. adatbevitelre is alkalmas, 4 gombbal rendelkező terminál (IR00UG****).

3.1 Felhasználó terminál és távkijelző

A kijelzőn, a mért érték -50...150 közé kell, hogy essen A megjelenített érték tizedes pontosságú -19.9...19.9 tartományban. 0...5 V, 0...10 V és 4...20 mA-es szondák esetén a mértékegységet a szondatípus megadásával lehet megadni.

Felhasználói terminál



Távkijelző










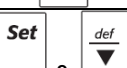
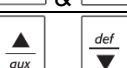

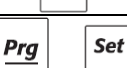




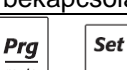







Ikon	Jelentése	Ikon jelentése			Megjegyzés
			Kikapcsolva	Villog	
	Kompresszor / mágnesszelep	Aktív	Nem aktív	Kérés	Villog, ha az aktiválás késleltetett vagy védelmi idők által gátolt
	Elpárologtató ventilátor	Aktív	Nem aktív	Kérés	Villog, ha az aktiválást külső engedélyezés vagy egyéb folyamatok gátolják
	Leolvasztás	Aktív	Nem aktív	Kérés	Villog, ha az aktiválást külső engedélyezés vagy egyéb folyamatok gátolják
AUX	AUX kimenet	Aktív	Nem aktív	-	Aktiválódik, ha a helyi vagy hálózati aux kimenetet aktiválják
	Riasztás	külső késleltetett riasztás elő-aktiválása	-	Riasztás folyamatban	Normál működés során riasztási esemény esetén villog (pl. alacsony/magas hőm.) vagy külső hiba esetén, Master és Slave szabályzókon is
	Óra	Éjszakai üzem	-	Óra riasztás	Indításkor jelzi, ha a szabályzó valós idejű órával rendelkezik
	Világítás (helyi vagy hálózati)	Aktív	Nem aktív	-	
	Szerviz	Master szabályzón, paraméter áttöltés Slave szabályzóba	-	Rendszerhiba folyamatban	Telepítés során jelzi, ha a paraméter még nincs beállítva Ha távszabályzóhoz csatlakozik a felülírást jelzi
HACCP	HACCP	HACCP működés engedélyezve	-	HACCP riasztás mentve	HACCP riasztás esetén HA és/vagy HF megjelenik a kijelzőn
	Folyamatos ciklus	Folyamatos üzem aktiválva	-	Kérés	Villog, ha az aktiválást külső engedélyezés, egyéb folyamatok, vagy védelmi idők által gátolt

Megjegyzés

- A Riasztás, Óra, Szerviz, HACCP ikonok esetén a villogásnak mindig prioritása van

3.2 Billentyűzet

Beállítás	Jelentése	Billentyűzeten	Képernyőn beállításkor	
			Időtartam	
alapérték	Szabályozás alapértéke			Érték a kijelzőn villog
				Beállított érték
				Alapérték mentése visszatérés a standard kijelzésre
Hozzáférés paraméter beállításához	F paraméterek (gyakran használt)		5 s	Az első F típusú paraméter megjelenik
	C (konfigurációs) vagy A (haladó) paraméterek		5 s	
				Jelszó megadása (22 konfigurációs, 33 haladó)
				Jelszó nyugtázása, a megadott jelszónak megfelelően megjelenik az első A vagy C paraméter
Kilépés paraméter beállításból		5 s	Beállítások mentése	
Leolvasztás	Helyi leolvasztás		5 s	dFb: leolvasztás aktiválás dFE leolvasztás deaktiválás
	Összehangolt leolvasztás (csak Master szab.)		5 s	dFb: leolvasztás aktiválás dFE leolvasztás deaktiválás
Kiegészítő üzemmódok	Folyamatos üzem		5 s	ccb: folyamatos üzem aktiválása (ld. 6.6) ccE: folyamatos üzem deaktiválása
	AUX kimenet			AUX kimenet aktiválása / deaktiválása
Hálózati üzemmódok (csak Master szab.)	Paraméterek másolása Master -> Slave		5 mp	
				Jelszó megadása (gyári beállítás 66)
				ld. 3.6 paraméterek másolása Master szabályzóról Slave-re
	Hálózati egység állapot megj. (Master)			Slave kiválasztása. (ld. 3.5 Slave szabályzó állapota Master terminálról)
Gyári beáll. visszaállítása	Visszaállítás gyári értékekre	 bekapcsoláskor		Ha 0 jelenik meg, nyomja meg a SET gombot a folytatáshoz
Riasztások	Riasztás napló megjelenítése		5 mp	
				Jelszó megadása (gyári 44)
				ld. 9.3
	Manuális riasztás nyugtázás		5 s	reS jelzi, hogy a riasztás nyugtázva lett
	Berregő némitása és riasztás relé nyugtázása			
HACCP	HACCP menü			ld. 9.4










3.3 Programozás:

A paraméterek a felhasználói terminál segítségével módosíthatók. A hozzáférés a paraméterek típusától függ: Gyakori (F), Konfigurációs (C), Haladó (A). A „C” és „A” paraméterek hozzáférési kóddal védettek.

Paraméter beállítás

Miután belépett a kívánt szintű paraméterprogramozásba

1. A fel/le nyilakkal válassza ki a kívánt paramétert, minden paraméter mellett megjelenik a paraméter csoport ikonja (ld. 2-es pont)
2. Ha paraméter csoportot szeretne választani nyomja meg a PRG/MUTE gombot, válassza ki, majd Set-el nyugtázza

ikon	Csoport	Ikon	Csoport
	Szondák		Elektromos szelep
	Szabályozás	AUX	Beállítás
	Kompresszor		Riasztás napló
	Leolvasztás	HACCP	HACCP
	Riasztás		Valós idejű óra
	Elpárologtató ventilátorok		

3. A fel/le gombokkal keresse meg a kívánt paramétert
4. A Set gomb megnyomásával megjelenítheti az aktuális értékét
5. A fel/le gombokkal módosítsa az értékét
6. A Set gomb megnyomásával ideiglenesen mentheti a beállított értéket
7. Ha a paraméter alparaméterekkel rendelkezik, ott is a fel/le gombokkal lapozhat, Set-el léphet be a paraméter beállításba, majd ugyanezen gombbal menthet. Felsőbb paraméter csoportba a PRG/MUTE gombbal léphet
8. Végezze el összes paraméter beállítását (3...7)
9. A paraméterek végleges mentéséhez tartsa lenyomva a PRG/MUTE gombot 5 másodpercig!

Megjegyzés

1. Ha a beállításokat nem kívánja elmenteni, várjon 60 másodpercet és a szabályzó mentés nélkül kilép a paraméter beállításból (az óra paraméterek azonban azonnal mentésre kerülnek)
2. Ha paraméter beállítás közben áramtalanítja a szabályzót a beállítások elvesznek
3. Ha az alapértéket módosítja a SET gomb megnyomása után az új érték azonnal életbe lép

3.5 Slave egységek állapotának megjelenítése Master szabályzóról

Master/Slave hálózatban, ha a felhasználói terminál a Master szabályzóhoz csatlakozik, az alábbi eljárással megjeleníthető rajta a Slave egység állapota

uM	u1	u2	u3	u4	u5
Master	Slave 1	Slave 2	Slave 3	Slave 4	Slave 5

1. a PRG/MUTE, SET és LE gombokat nyomja meg egyszerre
2. válassza ki a Slave szabályzót (ld. fenn)
3. SET gombbal nyugtázza
4. A kijelző úgy viselkedik, mintha direktbe a Slave szabályzóhoz lenne kapcsolva
5. A PRG/MUTE gomb megnyomásával visszaállíthatja a Master szabályzót, vagy 1 perc után a kapcsolat automatikusan visszaáll

3.6 Paraméterek másolása Master szabályzóról Slave szabályzóra

Az alhálózatban minden paraméter, amelyik a VPM programban feltöltés jelzővel lett ellátva, áttölthető Master egységekről Slave szabályzókra. Ez az eljárás helyettesíti a kulcs használatát és gyorsabb, mert akár egyszerre az összes Slave szabályzóra áttölthetők a paraméterek, és csak azokat a paramétereket írja felül, amelyeket szükséges (pl. óra paramétereket, hálózati címet nem).

Lépései:

1. A PRG/MUTE és SET gombot tartsa lenyomva 5 mp-ig, a kijelzőn a „0” jelenik meg villogva
2. A fel/le nyilakkal adja meg a 66-os kódot
3. Válassza ki a programozni kívánt Slave szabályzót, vagy ALL esetben az összeset, nyugtázza SET gombbal
4. A programozás alatt a normál érték jelenik meg váltakozva uPL felirattal és kigyullad a kulcs ikon
5. Ha a programozás befejeződik az uPL kijelzés megszűnik és az ikon is kialszik, ha hiba lép fel, az uPX felirat jelenik meg, ahol X a Slave egység száma lesz.

3.7 Maximális és minimális hőmérséklet figyelés (paraméterek: r5, rt, rH, rL)

Az r5-ös paraméterben beállított szonda esetén lehetőség van a maximális és minimális hőmérséklet figyelésére, akár 999 órán (kb. 41 napon) keresztül.

Engedélyezés lépései:

1. Belépés haladó paraméter beállításba (A paraméterek)
2. r5-ös paraméterben a szonda megadása
3. Az rt paraméter az eddig eltelt időt mutatja órákban, ha nyugtázni szeretne a paraméter megjelenítése mellett, nyomja a le gombot 5 mp-ig.
4. A maximális mért érték az rH paraméterből, a minimális az rL paraméterből olvasható ki

3.8 Távszabályzó használata (kiegészítő)

A távszabályzó egy olyan eszköz, ami a szabályzó beállítását és tesztelését hivatott leegyszerűsíteni. Használata csak abban az esetben lehetséges, ha a kijelző rendelkezik IR vevővel (IR00UGC300, IR00XGC300).

A távszabályzó engedélyezés beállítása:

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
H3	Távszabályzó engedélyezési kód 00 – programozás kód nélkül	0	0	255	-

Távszabályzás első indításkor

A szabályzókon a távszabályzás lehetősége aktív, kódot nem igényel! Annak érdekében, hogy ne több szabályzóval próbálkozzon egyszerre kommunikálni a távszabályzó, helyezzük közel a beállítani kívánt kijelzőhöz.

Távszabályzó aktiválása



Synch – távszabályzó használatának engedélyezése;

Esc – távszabályzó használatának tiltása

A Synch gomb megnyomása után minden eszköz megjeleníti, a „H3” távszabályzó engedélyezési kódját (ha nem „0”) A numerikus gombokkal adja meg a kódot, hogy elkerülje az interferenciát.

Fontos

- Gyári esetben minden szabályzó távirányító engedélyező kódja „00”, ezt érdemes egyedi értékre beállítani
- Ha 5 percig nem történik adatátvitel a kapcsolat automatikusan megszakad
- A távszabályzás a H2=3 paraméterrel teljesen letiltható

Távszabályzó billentyűzet és navigáció

	gomb	Egyszer megnyomva (1s)	folyamatosan nyomva (5s)
		Visszatérés az előző menübe Berregő némítása	Visszatérés kezdő képernyőre, beállítások mentése Hozzáférés az összes paraméterhez
		Paraméter szerkesztés Beállítások nyugtázása	Alapérték megjelenítése
		Lapozás fölfelé	Világítás / AUX
		Lapozás lefele	Leolvasztás ki/bekapcsolás

BE/KI



A szabályzó kikapcsolása. A szabályzási funkciók ilyenkor nem működnek, de szondahibák továbbra is aktívak ill. a kommunikációs a Master/Slave hálózatban ill. a felügyelettel továbbra is aktív

Adott egység állapotának megtekintése

	Azonnali hozzáférés a szondák mért értékeihez ill. a fontosabb szabályozási paraméterekhez. Mindhárom gomb más-más almenübe visz	
		Belépés / Kilépés szondaérték megjelenítése
		Belépés / Kilépés elektronikus expanziós szeleppel kapcsolatos szondaértékek, állapotok
		Belépés / Kilépés páramentesítő fűtéssel kapcsolatos szondaértékek, állapotok

Adott almenüben elérhető változók listája

Pro		Eud		ACC	
SM	Kilépő hőmérséklet	SH	Túlhevítés	dPt	Harmatpont
Sd1	Leolvasztási hőmérséklet	P3	Túlhevítés alapérték	SA	Környezeti hőmérséklet
Sr	Belépő hőmérséklet	PPU	EEV pozíció (%)	SU	Környezeti légnedvesség
Su	Virtuális szonda	PF	EEV pozíció (lépések)	Sut	Bútor üveg hőmérséklet
SrG	Szabályzó szonda	tEu	Elpárolgási hőmérséklet	rAP	Páramentesítő fűtés PWM kimenet
St	Alapérték	tGS	Túlhevített gáz hőmérséklet	rA	Páramentesítő fűtés kimenet (%)
StU	Működési alapérték	PEu	Elpárolgási nyomás		
Sd2	AUX leolvasztási szonda hőm.				
SA1	AUX hőmérséklet szonda 1				
SA2	AUX hőmérséklet szonda 2				

Kimenetek, kézi felülírás



A kimenetek kézi kapcsolására szolgál, ilyenkor a szabályzó a felülírt kimeneteket a normál szabályozásnak megfelelően nem kapcsolja. Ha legalább egy relé állapotát felülírta kigyullad a kulcs ikon.

Kapcsolható kimenetek

mágnesszelep / kompresszor	Leolvasztás	Világítás	Ventilátorok

A Restore ALL gombot megnyomva (1 s) megszünteti a kimenetek felülírását. Megnyomva és lenyomva tartva a felülírásokat letiltja és a szabályzó visszatér normál működésbe.

Fontos: A mágnesszelep kimenet felülírása okozhatja a ventilátor kimenet aktiválását

Digitális-analóg kimenetek és digitális bemenetek felülírása

Három gombbal elérhető almenü felépítése

D.O. - Digitális kimenetek		A.O. - Analóg kimenetek		D.I. - Digitális bemenetek	
CMP	mágnesszelep / kompresszor	PF	EEV pozíció (lépések)	di1	Digitális bemenet 1
dEF	Leolvasztás	PPU	EEV pozíció (%)	di2	Digitális bemenet 2
FAn	Elpárolgató ventilátorok	FSC	Vent. szabályozás	di3	Digitális bemenet 3
LiG	Világítás	rA	Páramentesítő fűtés (%)	di4	Digitális bemenet 4
AU	AUX			di5	Digitális bemenet 5
ALM	Riasztás				
dF2	Leolvasztás AUX				
SSu	Szívóoldali szelep				
ESu	kiegyenlítő szelep				

A Restore ALL gombot megnyomva (1 s) megszünteti a kimenetek felülírását. Megnyomva és lenyomva tartva a felülírásokat letiltja és a szabályzó visszatér normál működésbe

E2V terület, az elektronikus adagoló helyzetének felülírása

A gombok megnyomásával felülírható a szelep állapota, ami 3 mp-re megjelenik, majd visszaugrik az előző változó megjelenítésére, hogy az eredmény azonnal megjelenjen.

		Ciklikusan (teljesen) nyitja/zárja a szelepet. Nyitás esetén „OPn”, zárás esetén „CLo” üzenet jelenik meg 3 másodpercre a kijelzőn
		Növeli a szelep pozícióját. A hatás mértéke a beállított szelep típusától függ. E2V szelepek esetén minden megnyomás +10 lépést jelent, PWM szelepek esetén +5%-ot.
		Csökkenti a szelep pozícióját. E2V szelepek esetén minden megnyomás -10 lépést jelent, PWM szelepek esetén -5%-ot.
		Ha 5 mp-ig nyomva tarja, az elektronikus adagoló visszatér normál működéshez.

Felülírások letiltása

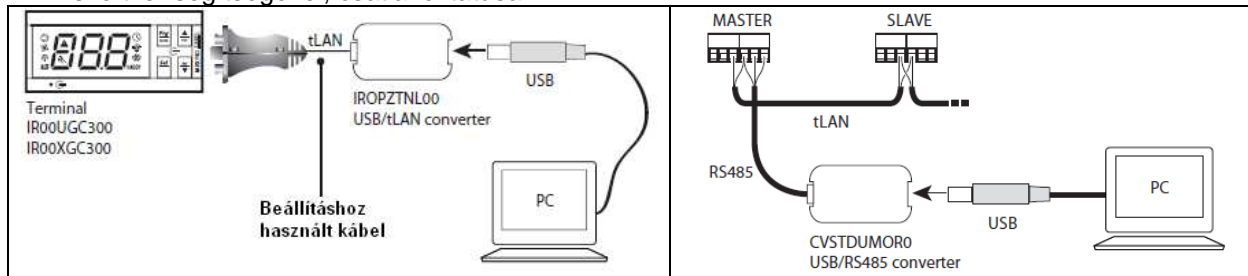
Id. gombcsoportok leírásánál.

4.0 Beállítás

4.1 Szabályzó programozása

A bekötés és a tápfeszültség csatlakoztatása után következhet a szabályzó paramétereinek megadása, ami történhet:

1. Programozó kulcsról feltöltéssel
2. VPM szoftver segítségével, csatlakoztatása

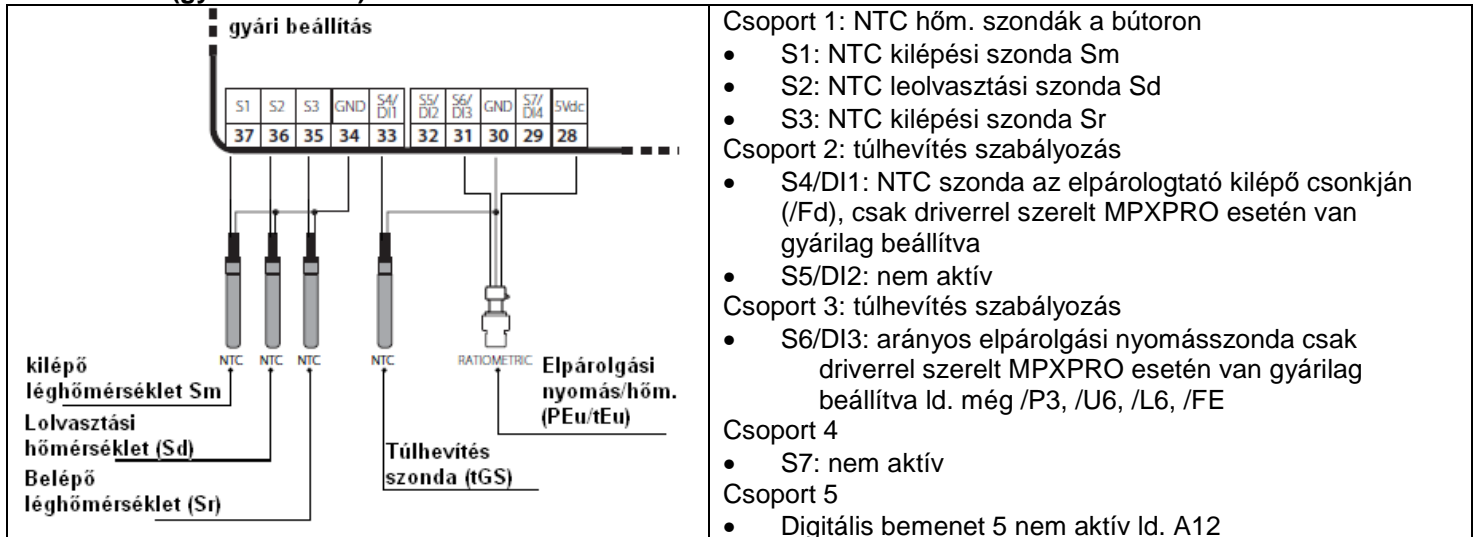


3. Felhasználói terminárról, indításkor meg kell adni a főbb paramétereiket (ld. lejjebb)
4. Távszabályzóról

4.2 Kötelező kezdeti beállítások

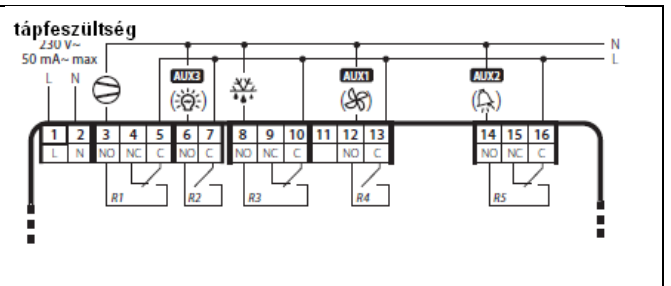
Az MPXPRO ki és bemenetei a felhasználói igényeinek megfelelően nagyon rugalmasan állíthatók, ezért az első indításkor az alábbi beállításokat kell elvégezni.

Bemenetek (gyári beállítás):



Kimenetek: (Gyári beállítás)

Relé 1	mágnesszelep / kompresszor (nem módosítható)
Relé 2	világítás (ld. H7)
Relé 3	leolvasztás (nem módosítható)
Relé 4	elpárolgotató ventilátorok (ld. H11)
Relé 5	Riasztás (ld. H5)
PWM 1	Páramentesítő fűtés szabályozás (ld. 6.3-as fejezet)
PWM 2	Elpárolgotató ventilátor fordulatszám szabályozás (ld. Ventilátor paraméterek)



megjegyzés

VPM programmal módosíthatók a relékimenetek

4.3 Vezetett beállítási eljárás (felhasználói terminál / távkijelző)

Az első bekapcsoláskor az MPXPRO egy műveletsoron vezeti végig a felhasználót, ahol meg kell adni a főbb paramétereket, az EEV jellemzőit és a hálózati beállításokat.

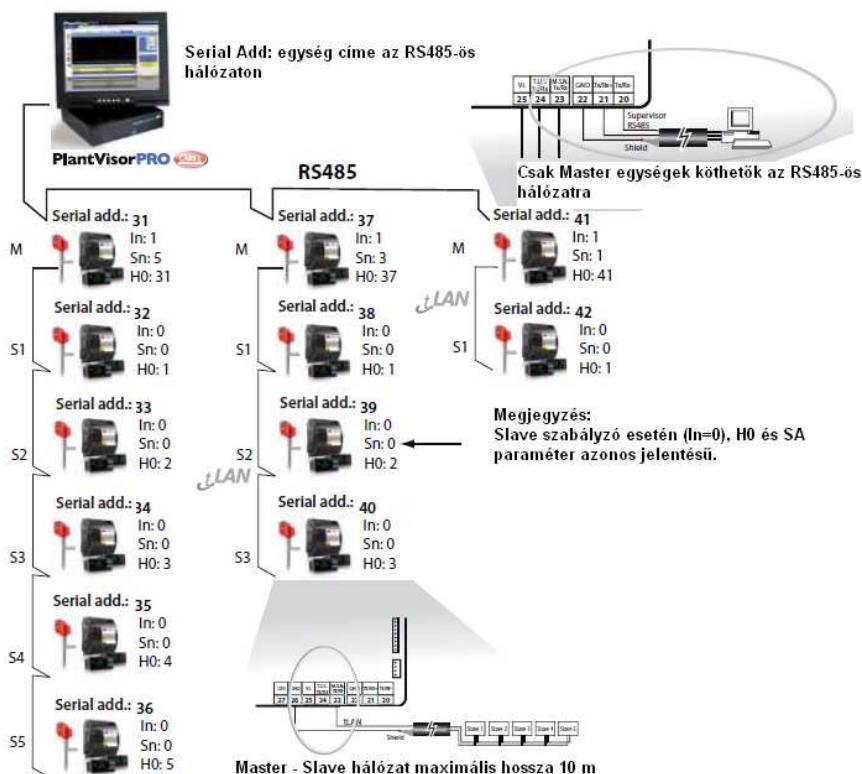
Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE			
/P2	Szondák típusa a 2-es csoportban (S4,S5)	0	0	3	-			
	0 – NTC Standard -50...90 C 1 – PTC Standard -50...150 C 2 – PT1000 Standard -50...150 C 3 – NTC L243 Standard -50...90 C NTC243/PTC/PT1000 szondák csak teljesen opcionális, vagy EEV driverrel rendelkező modellek esetén állíthatók be. Feladat hozzárendelése szondákhoz: /FA, /Fb, /Fc, /FE, /FF, /FG, /FH, /FI, /FL, /FM kalibráció: /c4, /c5							
/P3	Szondák típusa a 3-as csoportban (S6)	0	0	4	-			
	0 – NTC Standard -50...90 C 1 – PTC Standard -50...150 C 2 – PT1000 Standard -50...150 C 3 – NTC L243 Standard -50...90 C 4 – 0...5 V arányos NTC243/PTC/PT1000 szondák csak teljesen opcionális, vagy EEV driverrel rendelkező modellek esetén állíthatók be.							
/Fd	Túlhevítési hőmérséklet szonda megadása (tGS)	0	0	11				
	0 – nincs 1...7 – szonda S1...S7 8...11 – Hálózati szonda S8...S11							
/FE	Elpárolgási hőmérséklet/nyomás szonda megadása (ld. Fd) 0...5 V szonda javasolt	0	0	11				
/U6	6-os szonda maximális értéke	9.3	/L6	100	barg, RH%			
/L6	6-os szonda minimális értéke	-1.0	-100	/U6	barg, RH%			
P1	Elektromos adagoló típusa (0 – nincs, 1 – PWM, 2 – Carel E2V)	0	0	2	-			
PH	Hűtőközeg típusa (túlhevítés számításához)							
	típus	1 – R22	2 – R134a	3 – R404A	4 – R407C	5 – R410A	6 – R507A	7 – R290
	E2V kompatibilitás	•	•	•	•	•		
	típus	8-R600	9 – R600a	10 – R717	11 – R744	12 – R728	13 – R1270	14 – R417A
In	Egység típusa 0 – Slave 1 – Master	0	0	1	-			
	Slave szabályzó Master-ré alakításához helyezzen be egy MX2OP48500 kártyás és állítsa a paramétert 1-re							
Sn	Slave egységek száma a helyi hálózatban	0	0	5				
H0	Soros vagy Master Slave hálózati cím	199	0	199	-			
	Master egységek esetén az RS485-ös hálózaton értendő hálózati cím, Slave szabályzók esetén a helyi hálózati cím (1...5). Slave szabályzók esetén az RS485-ös cím, a Master egység címe+ Slave egység címe Fontos: Ha több Master szabályzó van, címzésnél figyelembe kell venni a Slave szabályzókat is							

A paraméterek beállíthatók terminálról vagy távszabályzóról (Ir-es távkijelző vagy terminál szükséges).

A szabályzó bekapcsolása után:

1. Az első megjelenített paraméter: /P2
2. A Set gomb megnyomásával megjelenik a paraméter értéke
3. Ha szükséges a Fel/Le gombokkal változtassa meg az értéket
4. A Set gombbal fogadja el az értéket, a Kulcs ikon eltűnik jelezve, hogy az értéke be lett állítva
5. Végezze el a beállítást a többi paraméter esetén is
6. A beállítások mentéséhez tartsa lenyomva a PRG/Mute gombot 5 mp-ig

Példa:
3 Master és 5,3,1 Slave szabályzóból álló hálózat címzése:



5.0 Alapvető működés

5.1 Szondák

Az MPXPRO szabályzó maximum 7 analóg és 1 digitális bemenettel rendelkezik (DI5). Az S4, S5, S6, S7 analóg bemenetek átállíthatók (A4, A5, A10, A11 paraméterekkel) digitális bemenetté (DI1, DI2, DI3, DI4). A DI5 bemenet csak digitális bemenetként használható. Szondák esetén csoportonként állítható a szondatípus.

	csoport 1	csoport 2	csoport 3	csoport 4	csoport 5
Összeállítás	S1, S2, S3	S4, S5	S6	S7	S8, S9, S10, S11
kapcsolódó paraméter	/P1	/P2	/P3	/P4	/P5
0 – NTC Standard -50...90 C	•	•	•	•	-
1 – PTC Standard -50...150 C	•	•	•	•	-
2 – PT1000 Standard -50...150 C	•	•	•	•	-
3 – NTC L243 Standard -50...90 C	•	•	•	•	-
4 – 0...5 V arányos	-	-	•	•	-
5 – 0...10 V bemenet	-	-	-	•	-
6 – 4...20 mA bemenet	-	-	-	•	-
Soros szondák	-	-	-	-	•

Az S6 vagy S7 bemenetekre 0...5 V-os arányos nyomássonza csatlakoztatható, de nem szabad elfelejteni, hogy az MPXPRO szabályzóhoz csak egy arányos szonda csatlakozhat. A S7 bemenetre emellett lehet aktív szondákat csatlakoztatni. Az aktív és arányos szondák esetén meg kell adni a mérési tartományt.

Szonda 6		Szonda 7	
Minimális érték	Maximális érték	Minimális érték	Maximális érték
/L6	/U6	/L7	/U7

Szondák hozzárendelése a bemenetekhez

Szonda	Paraméter	Szonda	Paraméter
Kilépő	/FA	AUX hőmérséklet 1	/FG
Leolvastás	/Fb	AUX hőmérséklet 2	/FH
Belépő	/Fc	Környezeti hőmérséklet	/FI
Túlhevítési hőmérséklet tGS	/Fd	Környezeti légnedvesség	/FL
Elpárolgási hőmérséklet tEu	/FE	Üveg hőmérséklet	/FM
Leolvastás szonda 2	/FF	Harmatpont	/Fn

Egy nyomásértéket megszothat Master – slave hálózaton. A szonda a Master szabályzóhoz csatlakozzon, ahol az /FE, /U6, /L6 paraméterekkel adja meg a szondát. A Slave szabályzók esetén /FE értéke 0 legyen, ilyenkor automatikusan a Master szabályzón keresi a nyomássonzát és ennek segítségével számítja a helyi túlhevítést.

Szonda típusok, rendelési kódok:

Az alábbi típusú szondákat ajánlja a Carel.

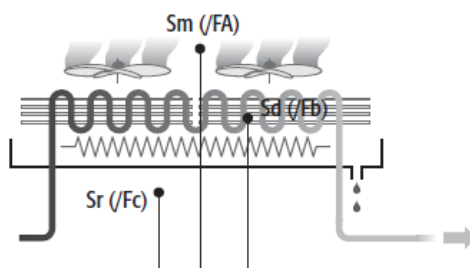
- Elpárologtató kilépő szonda NTC***HF01
- Elpárologtató nyomássonzondák
 - SPKT0013R0, arányos -1...9.3 bar
 - SPKT0053R0, arányos -1...4.2 bar
 - SPKT0033R0, arányos -1...34,5 bar
- Környezeti hőmérséklet NTC***HP00
- Környezeti hőmérséklet és légnedvesség szonda
 - DPWC111000: 4...20 mA
 - DPWC115000: 0...10 V
 - DPWC114000: RS485 soros szonda

A hőmérséklet/légnedvesség szondákat közel telepítse a bútorokhoz. Ha az áruházban nagy különbségek lehetnek a hőmérséklet / légnedvesség érték között telepítsen több soros szondát (mélyhűtők, húsrészleg, zöldségek/gyümölcsök...)

- Üveghőmérséklet szonda NTC060WG00 (leghidegebb ponthoz csatlakozzon)
- Világításérzékelő PSOPZLHT00 – az áruház világítását lássa és ne a bútorét, kalibrálás H12

Szonda funkció hozzárendelés

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
/FA	Kilépési szonda (Sm)	1	0	11	-
	0 – Tiltva, 1...7 – Szonda S1...S7, 9...11 – Soros szonda S9...S11				
/Fb	Leolvasztó szonda	2	0	11	-
/Fc	Belépési szonda (Sr) ld. /FA	3	0	11	-



A bútoron vagy a hűtőkamrán belül, a szondák az alábbi mérésekre használhatók: (gyári beállítás)

- az elpárologtatóból kilépő léghőmérsékletének mérése (Sm)
- a leolvasztási hőmérséklet mérése (Sd)
- az elpárologtatóba belépő léghőmérsékletének mérése (Sr)

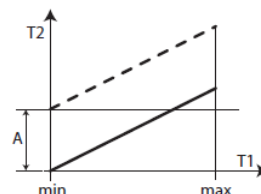
Megosztott szabályozás

Ha egy bútorban vagy kamrában több elpárologtató található, lehetőség van csak a Master egységről szabályozni, amely működését a Slave szabályzók, a paraméter beállításaitól függetlenül követnek. Ez azt jelenti, hogy a Slave szabályzók akár ki- és belépési szonda nélkül is működhetnek. Ha a Master egység folyamatos üzembe, vagy vészüzembe kerül, a Slave szabályzó is ennek megfelelően működnek.

Aktiváláshoz a Slave szabályzókon állítsa a /FA és /FC paraméterek értékét 0-ra. Ha a Master szabályzón állítja a /FA és /FC paraméterek értékét 0-ra 'rE' hibaüzenet jelenik meg. Ha a Slave szabályzó nem tudja elérni a Master szabályzót MA hibaüzenetet küld.

Szondák kalibrációja

A soros szondák kivételével lehetőség van a mért értékek (pl. S1,S2,S2 - > /c1, /c2 / c3) ill. a számított elpárolgási hőmérséklet (/cE) kalibrációjára. Azon értékek kalibrációját, amelyeket csak a Master szabályzó mér, a Master szabályzón kell elvégezni.



5.2 Digitális bemenetek

Az MPXPRO szabályzó maximálisan 5 valódi és 1 virtuális digitális bemenettel rendelkezik.

A virtuális bemenet egy olyan bemenet, amin keresztül a Master szabályzó változtatni tudja a Slave egységek állapotát további kábelezés nélkül. Pl. Rolókapcsoló, éjszakai/nappali üzemmód váltás. A bemenet jelentése az A9 paraméter segítségével állítható be a Master szabályzókon.

Az alábbi táblázat a digitális bemenettel aktiválható üzemmódokat foglalja össze

	S4/DI5	S5/DI2	S6/DI3	S7/DI4	DI5
Paraméter	A4	A5	A10	A11	A12

Választás	kontaktus	
	nyitva	zárva
0 – bemenet nem aktív	-	-
1 – azonnali külső riasztás	aktív	nem aktív
2 – késleltetett külső riasztás	aktív	nem aktív
3 – leolvasztás engedélyezés	tiltva	engedélyezve
4 – leolvasztási kérés	nem aktív	aktív
5 - ajtókapcsoló	ajtó nyitva	ajtó zárva
6 – távoli be/ki kapcsolás	KI	BE
7 – rolókapcsoló / világítás	nappali üzem	éjszakai üzem
8 – folyamatos üzem indítása / leállítása	nem aktív	aktív
9 – világítás érzékelő	-	-

1 – Azonnali külső riasztás

Eredménye:

- a kijelző 'IA' hibaüzenet jelenik meg, riasztás ikon kigyullad
- berregő megszólal (ld. H4)
- kompresszor / mágnesszelep relé deaktiválás (ld. A6)

Megjegyzés

Az elpárologtató ventilátorok csak akkor állnak le, ha az F2-es paraméterben azt állítja be, hogy a kompresszorokkal együtt járjanak. A kompresszor minimális járásidőt, a hibaüzenet beérkezése után, a szabályzó nem veszi figyelembe.

2 – késleltetett külső riasztás

A működés a A7 paraméter beállításától függ:

- A7=0 a hiba megjelenik a kijelzőn, de szabályzó folytatja normál működését
- A7≠0 a hibakezelés megfelel az azonnali külső riasztásnak, de A7 késleltetéssel

3 – leolvasztás engedélyezés

Segítségével letiltható bármilyen leolvasztási kérés.

Megjegyzés

Ha leolvasztás alatt nyitva van a csatlakozás, leáll a leolvasztás, majd a kijelzőn a leolvasztás ikon villogni kezd, azaz jelzi, hogy gátolva van a leolvasztás

Ez a működés akkor lehet hasznos, ha bizonyos helyzetekben nem szabad az egységnek leolvasztani, pl. áruházakban, nyitvatartási időben

4 – leolvasztási kérés

Ha engedélyezve van, a bemenet zárásakor megkezdődik a leolvasztás. Master – Slave hálózatban, ha a leolvasztási kérés a Master szabályzóhoz érkezik hálózati leolvasztás lesz, ha Slave szabályzóra, akkor helyi leolvasztás következik. A digitális bemenet segítségével valósidejű leolvasztást lehet végrehajtani, csatlakoztasson egy időzítőt a Master szabályzóhoz és a d5 időtag segítségével tolja el a Slave szabályzó leolvasztását, hogy ne legyen hirtelen nagy áramfelvétel.

Ha másik bemenetről letiltja a leolvasztást, a leolvasztási kérés nem lesz figyelembe véve.

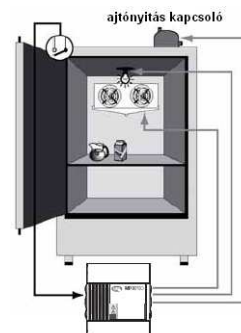
5 – ajtókapcsoló

Nyitott ajtó

- szabályozás leáll (kompresszor / mágnesszelep és elpárologtató ventilátorok)
- Világítás bekapcsol (ld. H1, H5, H7)
- riasztás ikon villog
- hőmérséklet riasztásokat letiltja

Zárt ajtó

- Szabályozás működik
- Világítás lekapcsol (ld. H1, H5, H7)
- riasztás ikon villogása megszűnik
- d8 idő leteltével ismét élnek a hőmérséklet riasztások



Megjegyzés:

Miután visszatér a szabályozás a kompresszor védelmi idők élnek.

Ha az ajtó d8 paraméterben beállított időnél tovább marad nyitva, a szabályozás elindul. A világítás bekapcsolva marad a kijelzőn az érték villog, a berregő és a riasztás relé aktiválódik és Ad idő múlva a hőmérséklet riasztások ismét élnek.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
d8	Riasztás késleltetés ajtónyitás vagy leolvasztás után	30	1	240	perc

6 – Távoli be/kikapcsolás

Ha a szabályzó ki van kapcsolva:

- a kijelzőn az aktuálisan mért hőmérséklet jelenik meg (ld. /t1) váltakozva az „OFF” felirattal
- Ha az AUX relé világításnak van beállítva aktív marad, a többi relé kimenet deaktiválódik
- A berregő és a riasztás relé deaktiválódik
- az alábbiak tiltva vannak: szabályozás, leolvasztás, folyamatos üzem, hőmérséklet riasztások jelzése
- A kompresszor védelmi időket figyelembe veszi
- Billentyűzetről vagy felügyeletből nem lehet a szabályzó visszakapcsolni

A szabályzó bekapcsolásakor, minden üzemmód bekapcsol, kivéve a leolvasztás bekapcsolás után és az elpárolgató ventilátor bekapcsolás utáni késleltetés (c0).

Megjegyzés

- ha több bemenetet állít be/kikapcsolásra, ha akár egy is kikapcsolás helyzetbe kerül, a szabályozás leáll
- a kikapcsolás digitális bemenetről magasabb prioritású, mint a billentyűzet vagy a felügyelet
- ha a szabályzó a dl-ben megadott leolvasztási időköznel hosszabb ideig marad kikapcsolva, a szabályozás leolvasztással kezdődik

7 – rolókapcsoló / világítás

Éjszakai üzemben:

- A szabályozás az éjszakai alapértéket használja ($Stn=St+r4$). Ha szükséges a szabályozó szondát is megváltoztathatja ($r6=0$ virtuális szonda, $r6=1$ belépő szonda)
- Az AUX/világítás kimenetet letilthatja (ld. H8)

Nappali üzemben

- Alapérték: St, virtuális szonda alapján szabályoz
- AUX/világítás kimenet aktiválása H8 paraméter alapján

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
H8	Kimenet kapcsolva időzónák alapján 0 – Világítás 1 - AUX	0	0	1	-

8 – Folyamatos üzem

A kontaktus zárásakor elindul a folyamatos üzem (ld. cc, c6), nyitáskor a folyamatos üzem befejeződik

9 – Világítás érzékelő

A világítás mértékét a szenzor egy jelle alakítja, amit a szabályzó összehasonlít a H12 paraméterben megadott értékkel és vált a nappali/éjszakai üzemállapot között

5.3 Analóg kimenetek

Az MPXPRO legjobban felszerelt változata 2 db PWM kimenettel rendelkezik. Az első kimenetet páramentesítő fűtés, a második a fázishasításos ventilátor fordulatszám szabályzó meghajtására használható.

Driveres szabályzó esetén, az előzőhöz képest további egy PWM / léptető driver kimenettel, és egy 0...10 Vdc kimenettel, amivel változtatható sebességű elpárolgató ventilátorok szabályozhatók.

5.4 Digitális kimenetek

Az MPXPRO legteljesebb változata, 5 db relével szerelt. Az 1-es mágnesszelep-, a 3-as leolvasztás szabályozásra használható, a maradék 3 szabadon programozható.

Kimenet	Relé	Paraméter	Gyári beállítás
AUX1	R4	H1	Elpárolgató ventilátor
AUX2	R5	H5	Riasztás kimenet
AUX3	R2	H7	Világítás

Digitális bemenetek lehetséges funkciói (H1, H5, H7)

0	nincs funkciója	6	Master világítás relé Slave egységeken
1	normál állapotban nyitott riasztás	7	második elpárolgató leolvasztás relé
2	normál állapotban zárt riasztás	8	Elpárolgató ventilátor
3	AUX	9	Páramentesítő fűtés
4	Master AUX relé Slave egységeken	10	Szívóoldali szelep
5	Világítás	11	Kiegyenlítő szelep

AUX / Világítás (H1, H5, H7=3/5)

A kimenet aktiválható a fel/le gombokkal, felügyeletből és időzóna alapján. Világítás (H1, H5, H7)=5 és H9=0, AUX ha (H1, H5, H7)=3 és H9=1. A világítás/AUX kimenet kapcsolható az éjszakai/nappali üzemnek megfelelően ld. tS1...8 és tE1...8)

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
H9	A felhasználói terminál AUX gombjához rendelt funkció 0 – Világítás 1 – AUX	0	0	1	-

Master AUX / Világítás relé Slave egységeken (H1, H5, H7 = 4/6)

A Master szabályzóról az AUX kimenet állapotát továbbítja tLAN hálózaton keresztül a Slave szabályzókhöz (H1=4 AUX, H1=6 Világítás).

Leolvastás kezelés lehetőségei

A másodlagos elpárolgató kezelés nem kompatibilis az elektronikus adagoló kezeléssel!!!

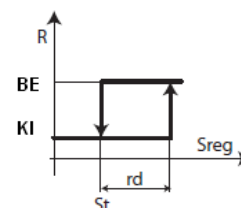
Leolvastás kimenet	Elpárolgató szondák	Szabályozás
1	1	normál
2	1	Leolvastás 2 elpárolgató egy mért érték alapján
1	2	Leolvastás egy elpárolgatóon, 2 szonda alapján (min. elpárolgási hőmérséklet)
2	2	A két elpárolgatóon függetlenül szabályzott leolvastás

5.5 Szabályozás

Bevezetés

Hűtős szabályozás

A szabályozás alapértéke St, a kapcsolási differencia rd paraméterben adható meg. Ha a szabályzott hőmérséklet St+rd értéket meghaladja, a kompresszor / mágnesselep bekapcsol, majd ha St alá csökken, kikapcsol.



Az alábbi ábra egy hűtőbútor lehetséges kialakítását mutatja, ahol

Sm – kilépő levegő hőmérséklete

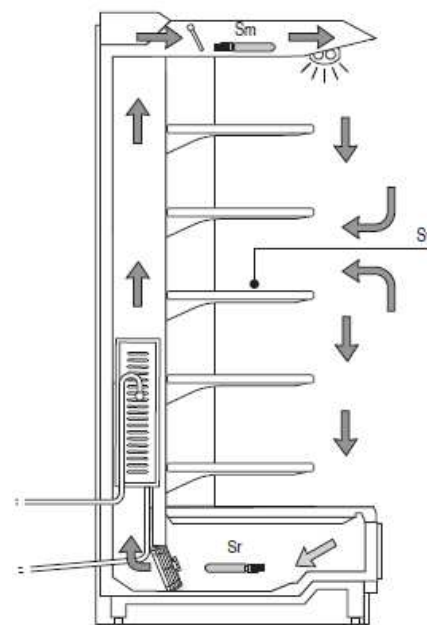
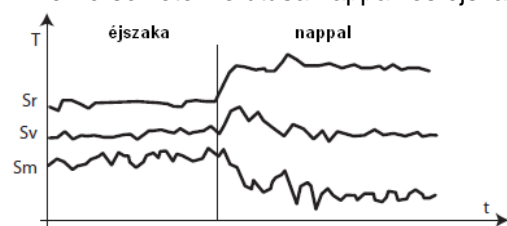
Sr – belépő levegő hőmérséklete

Napközben a hőterhelés jelentős része a külvilágból érkező meleg levegő és az elpárolgatóból kilépő hideg levegő keveredéséből adódik. Éjszaka, ha a rolót lehúzzák, a külső és hűtött levegő keveredése megszűnik.

A bútor hőmérséklet közelíthető a be- és kilépő hőmérséklet súlyozott átlagával. A szabályozás erre a virtuális hőmérsékletre történik:

$$S_v = \frac{S_m \cdot (100 - \gamma) + S_r \cdot \gamma}{100}$$

A hőmérsékletek lefutása nappali és éjszakai üzem esetén:

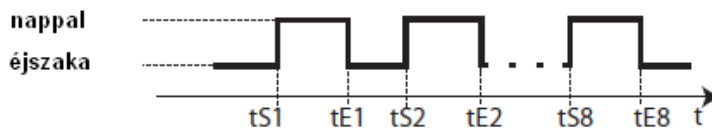


Éjszakai üzem

Ha a rolót a bútoron éjszakára lehúzzák, az eladótér levegőjének hője nem melegíti fel jelentősen az elpárolgatóból kilépő levegőt ezért az áru hőmérséklet a kilépő levegő hőmérséklete közelébe csökken. Az áru túlzott lehűtésének és az energiafogyasztás csökkentésének érdekében lehetőség van az alapértéket éjszakára eltolni r4 paraméterben megadható értékkel. Lehetőség van továbbá az éjszakai üzem idejére megváltoztatni a szabályzó szondát (ld. r6). Az éjszakai üzem kezdetét kívülről kell a szabályzónak jelezni, általában rolókapcsoló beiktatásával (ld. A4, A5, A10, A11, A12), vagy időzónák megadásával (tS1, tS8, tE1, tE8), vagy felügyeletből, vagy Master – Slave hálózattól.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
r4	Automatikus éjszakai-nappali alapérték változás	0	-50	50	C/F
r6	Éjszakai szabályozás során használt szonda 0 – Virtuális szonda Sv, 1 – Belépő szonda Sr	0	0	1	-
tS1...8	Kezdeti időzóna 1...8 nap	-	-	-	-
tE1...8	Végződő időzóna 1...8 nap	-	-	-	-

Változó	Nappali szabályozás	Éjszakai szabályozás	
		r6=0	r6=1
Szabályzó szonda	Virtuális szonda (Sv)	Virtuális szonda (Sv)	Belépő szonda (Sr)
Alapérték	St	St+r4	



Nappal

- alapérték: St
- világítás felkapcsolva
- Szabályozás virtuális szonda alapján

Éjszaka

- Alapérték: St+r4
- világítás lekapcsolva
- Szabályozás Sr értékre (ha r6=1), vagy Sv értékre (r6=0)

Külső jel nélküli automatikus alapérték váltásra a súlyozott szabályozás vagy a dupla termosztát funkció használható.

Közös hálózati mágnesszelep

Több elpárolgató, elektronikus adagolóval szerelt hűtőbútoroknál lehetőség van, csak a Master szabályzóra egy hálózati mágnesszelepet csatlakoztatni, ami bármelyik hálózatba kötött szabályzó hűtési igénye esetén kinyit.

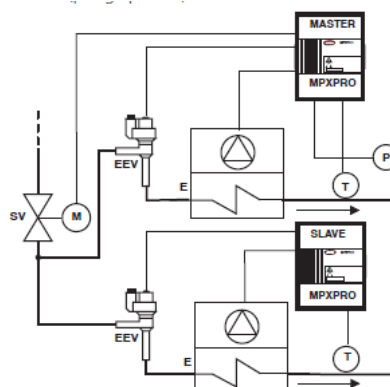
Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
r7	Master mágnesszelep beállítás 0 – helyi szelep 1 – hálózati szelep (Master szabályzóhoz csatlakoztatva)	0	0	1	-

Hálózati mágnesszelep esetén

- nyit: ha bármelyik hálózati szabályzó hűtési igényt jelez
- zár: ha a hálózatban nincs hűtési igény, vagy bármelyik szabályzónál súlyos elektronikus adagoló hiba lép fel (alacsony túlhevítés, alacsony szívóoldali hőmérséklet, magas elpárolgási nyomás). (ld. P10, PM5)

Ábra jelölései:

- E – léghűtéses elpárolgató
- SV – mágnesszelep
- EEV – elektronikus adagoló
- P – Elpárolgási nyomás
- T – Túlhevítési hőmérséklet



5.6 Leolvasztás

A td1...td8 időzítések segítségével 8 valósidőhöz kötött, megerősített leolvasztási eseményt lehet megadni.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
td1...8	Leolvasztás 1...8 (nyomja meg a SET gombot)	-	-	-	-
d_	Leolvasztás 1...8 – nap	0	0	11	nap
h_	Leolvasztás 1...8 – óra	0	0	23	óra
n_	Leolvasztás 1...8 – perc	0	0	59	perc
P_	Leolvasztás 1...8 – megerősített leolvasztás aktiválás	0	0	1	-

A d0-as paraméter beállításának megfelelően az alábbi leolvasztások lehetségesek

1. fűtőszálas leolvasztás
2. meleggáz leolvasztás
3. Összehangolt meleggáz leolvasztás

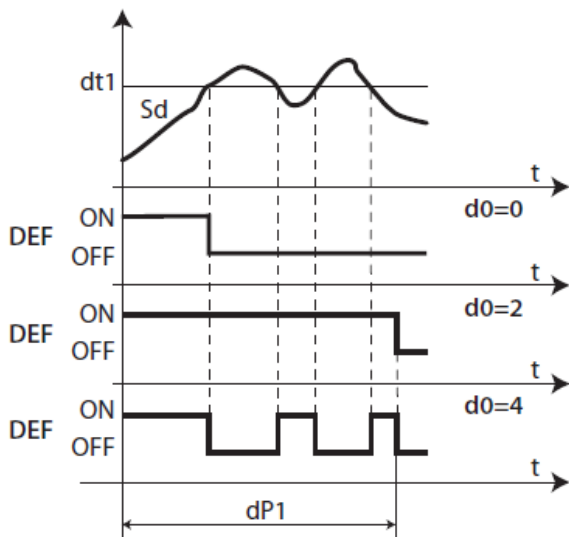
A leolvasztás befejeződik időre vagy hőmérsékletre. Hőmérsékletre történő leolvasztás két esetben fejeződik be, ha elérjük a leolvasztás véghőmérsékletét (dT1), vagy ha leolvasztáshoz rendelt maximális idő (dP1) letelik. Időre történő leolvasztásnál, a dP1 időnek kell letelnie.

Leolvasztás után be lehet állítani lecsepegési időt (dd>0), ill. lecsepegés után időt, amikor a rendszer már elindul, de az elpárolgató ventilátorok még nem indulnak (Fd>0). (Ilyenkor az elpárolgatóban lévő meleg levegő lehül, mielőtt a ventilátorok kifújják)

Továbbá be lehet állítani, hogy a kijelzőn, milyen érték jelenjen meg leolvasztás alatt.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
dt1	leolvasztás véghőmérséklet (Sd szonda)	8	-50.0	50.0	C/F
dP1	Maximális leolvasztási idő	45	1	240	perc
d0	Leolvasztás típusa 0 – fűtőszálas leolvasztás, befejezés hőmérsékletre 1 – meleggáz leolvasztás, befejezés hőmérsékletre 2 – fűtőszálas leolvasztás, befejezés időre 3 – meleggáz leolvasztás, befejezés időre 4 – fűtőszálas leolvasztás időre, hőmérséklet szabályozással 5 – összehangolt meleggáz leolvasztás, befejezés hőmérsékletre 6 – összehangolt meleggáz leolvasztás, befejezés időre	0	0	6	-
d6	Leolvasztás alatt a kijelzőn megjelenített érték 0 – Hőmérséklet váltakozva „dEF” felirattal 1 – kijelzés kimerevítve 2 – 'dEF'	1	0	2	-

Az alábbi ábra a leolvasztás lefutását mutatja a d0 paraméter különböző beállításával

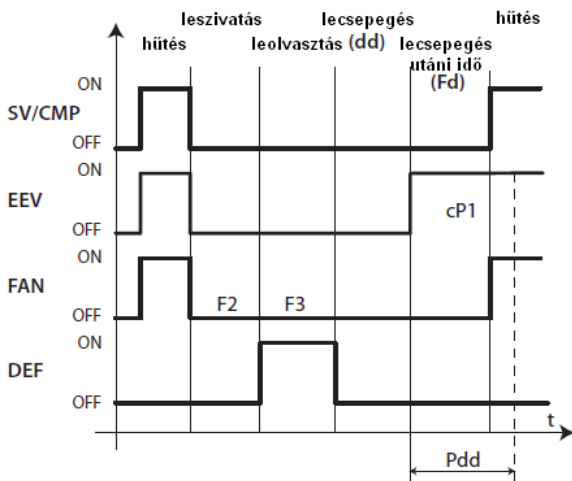


Ahol:
 t – idő
 dt1 – leolvasztás véghőmérséklet
 dP1 – maximális leolvasztási hőmérséklet
 Sd – leolvasztási szonda
 DEF – leolvasztás

A leolvasztás időre, hőmérséklet figyeléssel üzem mód (d0=4) esetben a leolvasztás dP1 ideig tart, de a leolvasztás kimenetet csak akkor aktiválódik, ha a hőmérséklet dt1 érték alá csökken. Az üzemmóddal jelentős energia megtakarításokat lehet elérni.

1. Fűtőszálas leolvasztás (d0=0,2,4)

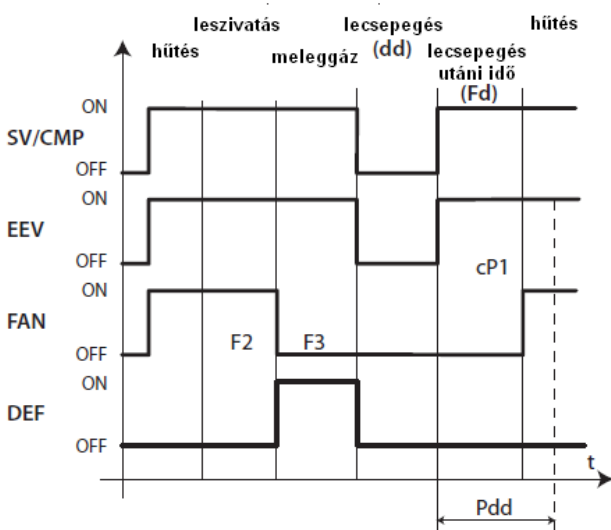
A felrajzolt működési ábra F2 és F3 standard értékei esetén érvényes. Az elektromos adagolót lehetőség van cP1 mértékben Pdd ideig nyitva hagyni



Ahol:
 t – idő
 FAN – ventilátor
 DEF – leolvasztás
 SV/CMP – mágnesszelep / kompresszor
 EEV – Elektronikus adagoló
 Pdd – Szelepállás karbantartási idő leolvasztás után

2. Meleggázos leolvasztás (d=1,3)

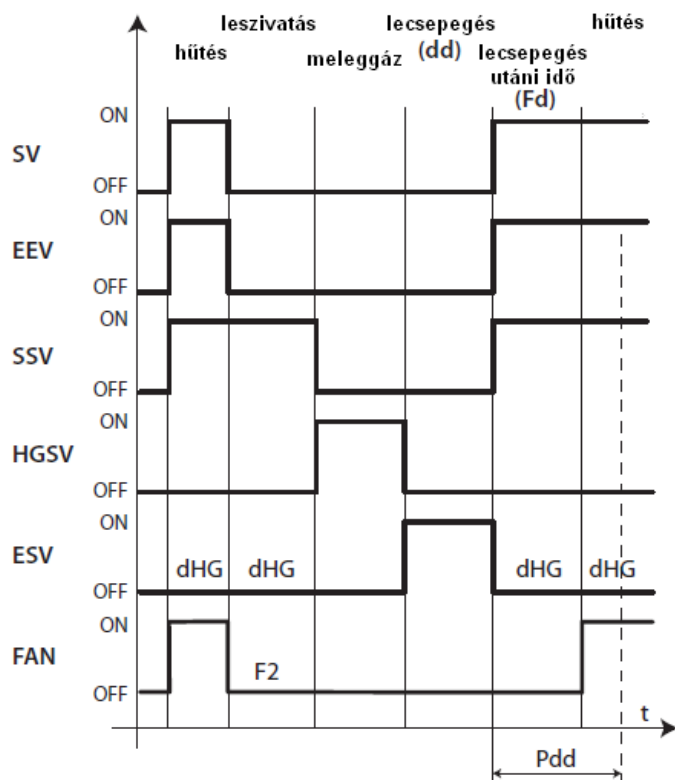
A felrajzolt működési ábra F2 és F3 standard értékei esetén érvényes. Az elektromos adagolót lehetőség van cP1 mértékben Pdd ideig nyitva hagyni



Ahol:
 t – idő
 FAN – ventilátor
 DEF – leolvasztás
 SV/CMP – mágnesszelep / kompresszor
 EEV – Elektronikus adagoló
 Pdd – Szelepállás karbantartási idő leolvasztás után

3. Összehangolt meleggázás leolvasztás működési ciklus

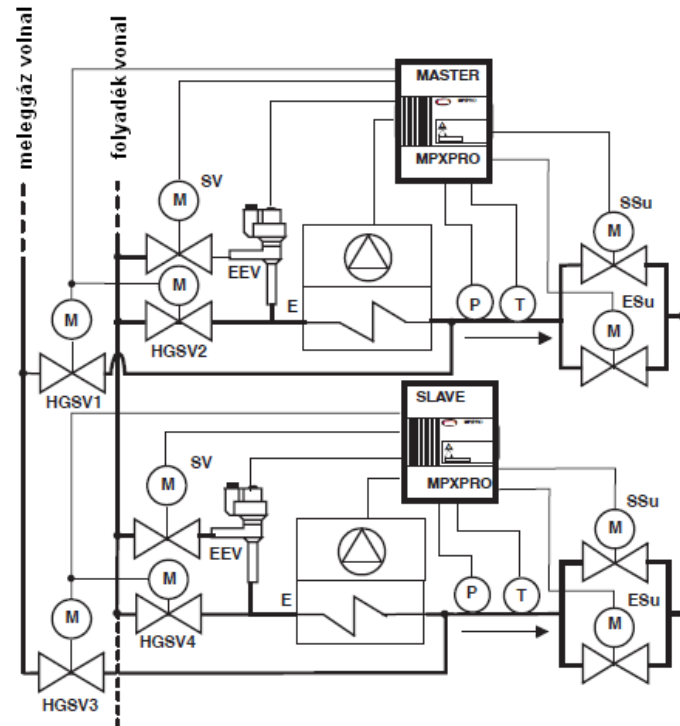
A felrajzolt működési ábra F2 és F3 standard értékei esetén érvényes. Az elektromos adagolót lehetőség van cP1 mértékben Pdd ideig nyitva hagyni



- t – idő
 FAN – ventilátor
 SSV – szívóoldali szelep
 ESV – kiegyenlítő szelep
 SV – mágnesszelep
 EEV – Elektronikus adagoló
 HGSV – meleggáz szelep
 Pdd – Szelepállás karbantartási idő leolvasztás után

Példa

Az ábra egy Master és egy Slave szabályzóval álló rendszer mutat



- SSU – szívóoldali szelep
 EEV – Elektronikus adagoló
 CMP – kompresszor
 E – léghűtéses elpárologtató
 SV – mágnesszelep
 ESu – kiegyenlítő szelep
 P – Elpárolgási nyomás (PEu)
 HGSV1..4 – meleggáz szelepek
 T – Túlhevítési hőmérséklet (tGS)

Megjegyzés minden meleggázás leolvasztáshoz Master Slave hálózatban

- a dHG paramétertől függően a kiegyenlítő szelep lehet nyitva és zárva
- **helyi leolvasztások nem lehetségesek**
- a meleggáz szelep csak és kizárólag helyi lehet (szabályzóként egy)
- a folyadék mágnesszelep lehet helyi vagy hálózati
- a szívóoldali és kiegyenlítő szelep lehet helyi vagy hálózati
- a meleggázás leolvasztás végét szinkronizálni kell
- az egyik fázis vége és a következő kezdete a szabályzók között mindig össze van hangolva
- a fázisok hossza a Master egységen beállított paramétereknek megfelelően történik, a Slave szabályzón beállított értékek nem számítanak

Leolvasztás indítása:

- td1...td8 idővel napi maximálisan 8 leolvasztási esemény adható meg, ez Master szabályzókon mindig lehetséges, Slave szabályzók esetén valósidejű órákártyát kell behelyezni.
- Felügyeletből Master szabályzóknak küldhető leolvasztás parancs, amit továbbítanak a Slave egységekhez
- A Master Slave hálózaton digitális bemenetről kezdeményezhető leolvasztás

Leolvasztás leállítása

- ha a leolvasztás szonda által mért érték magasabb mint dt1 (DE ld. d0)
- ha a maximális leolvasztási idő (dP1) letelik

Figyelmeztetések

Ha összehangolt meleggázás leolvasztást állít be, ellenőrizze az összes, egyedi helyi leolvasztás hatását, ami nincs az összehangolt leolvasztási folyamatba bevonva. A telepítő felelős az alábbi események átgondolásáért:

- egy egység az összehangolt csoportban végrehajt egy helyi meleggázás leolvasztást, mialatt a többi összehangolt egység dolgozik tovább
- az összehangolt csoport elkezd a meleggázás leolvasztást, de az egyik egység offline üzemben van, vagy ki van kapcsolva. Az egység biztonsági üzemmódba kapcsol (A13)

Minden paramétert ellenőrizni kell, ami Master és Slave egységek között nem összehangolt leolvasztást eredményez

- d2: szinkronizált leolvasztás befejezés, Master és Slave egységeken 1-re kell állítani
- d1: maximális időtartam két leolvasztás között, a Master-Slave hálózaton minden egységen 0-ra kell állítani, hogy ne indulhasson el leolvasztás ha a tLAN hálózat offline üzemben van
- d5: leolvasztás késleltetés induláskor: összes szabályzón ugyanazon értéket állítsa be
- H6: terminál funkcióinak engedélyezése: Minden egységen 2-est kell beállítani, hogy terminálról ne lehessen leolvasztást indítani

Továbbá javasolt A13 paraméter értékét 1-re állítani!

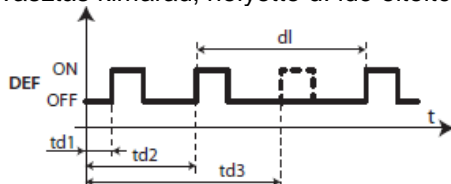
Maximális időkülönbség két leolvasztás között (dl paraméter)

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
dl	Maximális időkülönbség két leolvasztás között	8	0	240	óra

A dl paraméterrel egy biztonsági, ciklikus leolvasztást lehet dl időnként kezdeményezni, ha a szabályzó nem rendelkezik valós idejű órával (Slave) és a felügyelet vagy a tLAN hálózat nem érhető el. A dl számláló a leolvasztás kezdetekor indul újra. A dl számláló a szabályzó deaktivált állapotában (OFF) is aktív. Ha a paramétert a Master szabályzón állítja be, az érvényes lesz minden alhálózati elemre, ha Slave szabályzón, akkor csak lokális hatása lesz.

Példa:

Ha órahiba miatt a td3-ban megadott leolvasztás kimarad, helyette dl idő elteltével egy biztonsági leolvasztás indul el.



Ütemezett leolvasztás:

Lehetőség van, csak a td1 paraméterben megadni az első leolvasztás időpontját, ill. d1S paraméterrel a napi leolvasztások számát. A szabályzó 24 órát d1S-nek megfelelően felossza és a leolvasztások ennek megfelelően td1-ben megadott idő után indulnak.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
d1S	Napi leolvasztások száma (td1) 0 – letiltva 1...14 – 24 óra / (1...14)	0	0	14	-
d2S	Napi leolvasztások száma (td2) 0 – letiltva 1...14 – 24 óra / (1...14)	0	0	14	-

a td1/td2 paraméterek d_ alparamétere, a leolvasztás napját határozza meg:

d_ = leolvasztás napja

0 - letiltva	9 – hétfőtől szombatig
1...7 – hétfőtől vasárnapig	10 – szombat, vasárnap
8 – hétfőtől péntekig	11 – minden nap

Megjegyzés:

Ha a td1 paraméterrel több napot ad meg, az üzemmód az utolsó nap 24:00-ig érvényes. Ha egy napra vonatkozik, akkor aznap 24:00-ig működik.

Ha td1 és td2 időpontokat is beállítja és a leolvasztási események átfedik egymást, csak azt a leolvasztási sort hajtja végre a szabályzó, amelyik hamarabb kezdődött.

5.7 Elpárolgató ventilátorok

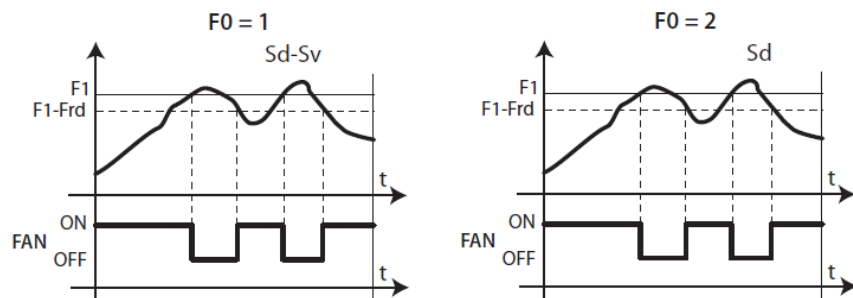
Ha szükséges az elpárolgató ventilátorokat lehetőség van a leolvasztás és a szabályozó szondáknak megfelelően szabályozni. A kikapcsolási értéket F1 paraméterrel, a kapcsolási differenciát Frd paraméterrel lehet megadni.

Megjegyzés

Hálózati leolvasztás esetén, lecsepegési idő és lecsepegés utáni idő alatt a ventilátorok mindig ki vannak kapcsolva.

Fix sebességű ventilátorok

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
F0	Elpárolgató ventilátor működés 0 – Mindig bekapcsolva 1 – Szabályozás Sd-Sv értéknek megfelelően (Sd-Sm dupla termostát esetén) 2 – Szabályozás Sd érték alapján	0	0	2	-
F1	Elpárolgató ventilátor bekapcsolási érték (ha F0=1,2)	-5.0	-50.0	50.0	C/F
Frd	Ventilátor kapcsolási differencia	2	0.15	20	C/F



Ahol

Sd – elpárolgási hőmérséklet

Sv – virtuális szonda

F1 – bekapcsolási érték

Frd – differencia

t – idő

FAN – Elpárolgató ventilátorok

A ventilátorok kikapcsolhatók, ha

- ha a kompresszor kikapcsol (ld. F2)
- leolvasztás alatt (ld. F3)

Lecsepegési idő ($dd > 0$) és lecsepegés utáni idő ($Fd > 0$) alatt a ventilátorok mindig ki vannak kapcsolva. Ez azért jó, mert időt ad a leolvasztás alatt felmelegedett levegőnek a lehűlésre mielőtt a ventilátorok befűjék a hűtött térbe.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
F2	Elpárolgató ventilátorok a kikapcsolt kompresszor esetén 0 – ld. F0 1 – Ha a kompresszor leáll, a ventilátor is	1	0	1	-
F3	Elpárolgató ventilátorok leolvasztás alatt 0 – bekapcsolva 1 – kikapcsolva	1	0	1	-
dd	Lecsepegési idő leolvasztás után (ventilátorok kikapcsolva) 0 - letiltva	2	0	15	perc
Fd	Lecsepegési idő utáni idő, amikor a szabályozás már működik, de a ventilátorok ki vannak kapcsolva	1	0	15	perc

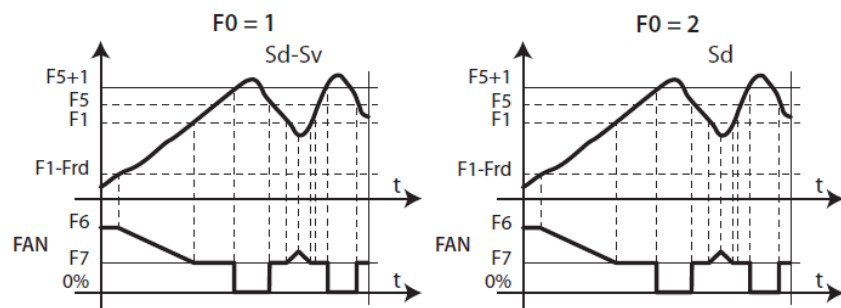
Szabályozható sebességű ventilátorok

Szabályozható sebességű ventilátorok alkalmazásával energia megtakarítást lehet elérni. A ventilátorok tápellátását ilyenkor külön kell biztosítani, az MPXPRO csak a szabályzó jelet szolgáltatja (PWM2 vagy 0...10 Vdc).

A ventilátorok minimális és maximális sebessége az F6 és F7 paraméterekkel állítható be.

Ventilátor sebességszabályzás esetén az F5 paraméter, a bekapcsolási hőmérsékletet jelenti, a kikapcsolás differenciája fix 1 C.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
F5	Elpárolgató ventilátor kapcsolási hőmérséklet (differencia 1 C)	50	F1	50	C\F



Ahol:

Sd – elpárolgási hőmérséklet

Sv – virtuális szonda

F5 – ventilátor kapcsolási érték

F1 – min. sebességű üzem határa

Frd – ventilátor differencia

t – idő

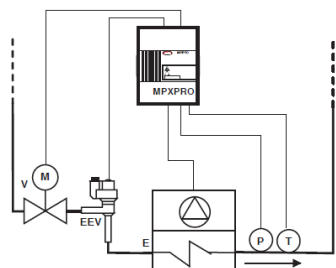
5.8 Elektronikus adagoló

Túlhevítés alapérték (P3)

A túlhevítés értéke a szivógáz hőmérséklet és az elpárolgási hőmérséklet különbségéből adódik. Ha az értéke túl magas, akkor az elpárolgatónak nem használja ki a teljes felületét. Ha értéke túl alacsony (határesetben 0), az elpárolgás nem fejeződött be és a hűtőközeg folyadék cseppeket tartalmaz, ami kompresszor tönkremenetelét okozhatja.

A túlhevítés értékének helyes megválasztása rendszerfüggő, de az esetek többségében 3...14 K között mozog.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
P3	Túlhevítés alapérték	10.0	0.0	25.0	K
SH	Aktuális túlhevítés	-	-	-	K
tGS	Túlhevített gőz hőmérséklete	-	-	-	C/F
tEu	Elpárolgási hőmérséklet	-	-	-	C/F
PPU	Szelepnívó [%]	-	-	-	%



Ahol:

T – túlhevített gőzhőmérséklet

E – léghűtésű elpárolgató

EEV – elektronikus adagoló

P – Elpárolgási nyomás

V - mágnesszelep

LowSH: alacsony túlhevítés (P7)

Lehetőség van egy biztonsági küszöbértéket (P7) beállítani, ahol a túlhevítés értéke már olyan alacsony, hogy veszélyezteti a kompresszor működését. Ha a túlhevítés értéke P7 alá csökken, a szabályzó elkezd a szelepet bezárni. A beavatkozás sebessége a túlhevítési hőmérséklet értékétől függ (minél alacsonyabb annál gyorsabb).

6. Magasabb szintű működési módok

6.1 Szondák (analóg bemenetek)

A szonda paraméterek az 5.1 pontban találhatóak.

Az MPXPRO szabályzóhoz maximum 4 soros szonda csatlakozhat. Beállításuk a felügyeleti rendszerből történik, a /P5 paraméter beállításától függően hőmérséklet vagy általános célú szondák lehetnek

/P5	8.szonda	9.szonda	10.szonda	11.szonda
0	T	T	T	T
1	G	T	T	T
2	T	G	T	T
3	G	G	T	T
4	T	T	G	T
5	G	T	G	T
6	T	G	G	T
7	G	G	G	T
8	T	T	T	G
9	G	T	T	G
10	T	G	T	G
11	G	G	T	G
12	T	T	G	G
13	G	T	G	G
14	T	G	G	G
15	G	G	G	G

T: hőmérséklet szonda G:általános szonda

Szondák feladatának meghatározása (/Fd, /FE, /FF, /FG, /FH, /FI, /FL, /FM, /Fn paraméterek)

/Fd /FE paramétereknél lásd 4.3

A kilépő hőmérséklet Sm, belépő hőmérséklet Sr és leolvastás Sd szondákon kívül további szondák lehetségesek:

- Sd2 leolvastás szonda az első vagy második elpárologtatón
- 1. kiegészítő hőmérséklet szonda
- 2. kiegészítő hőmérséklet szonda
- Környezeti hőmérséklet szonda
- Környezeti légnedvesség szonda
- Üvegajtó hőmérséklet szonda
- Soros harmatpont szonda

A környezeti hőmérséklet, a környezeti légnedvesség és az üvegajtóajtó hőmérséklet értékeket a harmatpontot számító algoritmus használja. A harmatpont értéket a soros szonda szolgáltatja pl. a felügyeleti rendszerből. (Lásd 6.3)

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
/Fd	Túlhevítési hőmérséklet szonda (tGS) 0 – tiltva 1...7 - Szonda 1...7 8...11 - Soros szonda 8...11	0	0	11	
/FE	Elpárolgási nyomás/hőmérséklet szonda (PEu/tEu) 0 – tiltva 1...7 - Szonda 1...7 8...11 - Soros szonda 8...11	0	0	11	
/FF	Második elpárologtató leolvastás szonda (Sd2) 0 – tiltva 1...7 - Szonda 1...7 8...11 - Soros szonda 8...11	0	0	11	
/FG	AUX 1 hőmérséklet szonda (Saux1) 0 – tiltva 1...7 - Szonda 1...7 8...11 - Soros szonda 8...11	0	0	11	
/FH	AUX 2 hőmérséklet szonda (Saux2) 0 – tiltva 1...7 - Szonda 1...7 8...11 - Soros szonda 8...11	0	0	11	
/FI	Környezeti hőmérséklet szonda (SA) 0 – tiltva 1...7 - Szonda 1...7 8...11 - Soros szonda 8...11	0	0	11	
/FL	Környezeti légnedvesség szonda (SU) 0 – tiltva 1...7 - Szonda 1...7 8...11 - Soros szonda 8...11	0	0	11	
/FM	Üvegajtó hőmérséklet szonda (Svt) 0 – tiltva 1...7 - Szonda 1...7 8...11 - Soros szonda 8...11	0	0	11	
/Fn	Harmatpont érték (SdP) forrása 0 – tiltva 1...4 – Soros szonda 8...11	0	0	4	

Megjegyzés: Beépített szelepmeghajtóval rendelkező modelleknél a gyári érték /Fd=4 és /FE=6

Kalibráció (/c4, /c5, /c6, /c7, /cE paraméterek)

A /c4.../c7 paraméterekkel az S4...S7 szondák mérési értékeit korrigálhatjuk. Az S8...S11 soros szondák nem igényelnek kalibrálást. /cE a telített elpárolgási hőmérsékletet módosíthatjuk. Ha riasztási küszöbértékeket ad meg, azok a kalibrált szondaértékekre vonatkoznak.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
/c4	Szonda 4 kalibráció	0	-20	20	(°C/°F)
/c5	Szonda 5 kalibráció	0	-20	20	(°C/°F)
/c6	Szonda 6 kalibráció	0	-20	20	(°C/ °F/bar/RH%)
/c7	Szonda 7 kalibráció	0	-20	20	(°C/ °F/bar/RH%)
/cE	Telített elpárolgási hőmérséklet kalibrálása	0.0	-20.0	20.0	(°C/°F)

Fontos: A korrigált szonda érték csak helyileg jeleníthető meg. A Slave szabályzó Master egységen való kijelzésére szolgáló virtuális konzolon nem.

6.2 Digitális bemenetek

Virtuális digitális bemenet beállítása (A8 paraméter)

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
A8	Virtuális digitális bemenet konfigurálása 0= nem aktív 2= késleltetett külső riasztás 4= leolvastás indítására 6= táv ki/be kapcsolás 8= ciklikus üzem ki/be kapcsolás 1= azonnali külső riasztás 3= leolvastás engedélyezésére 5= ajtónyitás érzékelő kompresszor és ventilátor leállítására 7= bútor redőny kapcsoló 9= fény detektor	0	0	8	

Master Slave hálózatban az MPXPRO a virtuális digitális bemenet használatával aktiválja mindegyik szabályzó megfelelő digitális bemenetét. Hasonlóképpen aktiválható a virtuális digitális bemenet felügyeleti rendszerből. Az egyes Slave szabályzóknál az A8 paraméterrel választhatjuk ki az aktiválandó funkciót. Ha szükséges Slave szabályzónként más-más funkciót aktiválhatunk a Master bemeneti kontaktusáról.

A Master szabályzón aktivált, Slave szabályzóra továbbított digitális bemenet kiválasztása (A9 paraméter)

Csak Master szabályzókra lehet beállítani. Lehetővé teszi a Master szabályzó egy adott digitális bemenetének állapotát továbbítani Slave szabályzókra tLAN hálózaton keresztül, vagy felügyeleti programból. A paraméter értékétől függően az MPXPRO egy bizonyos bemenet állapotát továbbítja. A slave szabályzó fogadja a virtuális digitális bemenet értéket és az A8 paraméter szerint beállított funkciót aktiválja.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
A9	A mesterről slave szabályzóra továbbított digitális bemenet kiválasztása 0= felügyeleti rendszerből 1...5 – Digitális bemenet 1...5	0	0	5	

1. példa:

bútorroló kapcsoló állás (1. digitális bemenet a Master szabályzón) továbbítása a Slave szabályzókra. Állítsuk be:

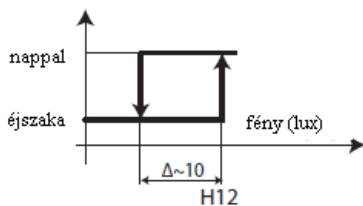
Master: A9=1, A8=0, A4=7 **Slave 1...5:** A8=7

2. példa:

Ciklikus üzem aktiválása a master slave rendszerben virtuális digitális bemenet segítségével felügyeleti rendszerből.

Master A9=0, A8=8 **Slave 1...5** A8=8

Fényérzékelő szenzor határérték (H12 paraméter)



A PSOPZLHT00 fényérzékelő a DI1, DI2, DI3, DI4 bemenetekhez (DI5 nem) csatlakoztatható a megfelelő A4, A5, A10, A11 =9 beállításával. H12 tartalmazza az éjszakai/nappali átállás hiszterézisét. A fix hiszterézis értéke 10lux.

6.3 Analóg kimenetek

Az MPXPRO legkomplettebb változata 2 PWM kimenettel rendelkezik, amelyek felhasználhatók páramentesítő fűtés teljesítmény szabályozására, vagy az elpárolgató ventilátor fordulatszám szabályozására.

Páramentesítő fűtés vagy ventilátor fordulatszám szabályozás

A páramentesítő fűtés szabályozása, a harmatpont és az üvegajtó hőmérséklet összehasonlítása alapján történik. A harmatpont a környezeti hőmérséklet és páratartalom alapján kerül meghatározásra. Az üvegajtó hőmérsékletet mérheti szonda, vagy közelíthető a be- és kilépő hűtött levegő valamint a környezeti hőmérsékletből.

A páramentesítő fűtés szabályozás lehetőségei

- PI (arányos integráló)
- fix aktiválású (kézi szabályozás)

Algoritmusok aktiválása az alábbiak szerint:

Algoritmus	Aktiválás feltétele
PI	rHd > 0
Fix aktiválású (kézi)	rHd = 0, rHt > 0

Ha az üvegajtó hőmérséklet becsült érték, a PI szabályozás helyett P szabályozás lesz. Ha mindkét szabályozási mód aktiválva van, a PI szabályozásnak prioritása van a fix felett. A fix szabályozás nem használja a környezeti hőmérséklet és légnedvesség szondákat. Bizonyos esetekben, ha a PI szabályozás leáll és a fix szabályozás aktív, akkor az veszi át a szabályozást. Ebben az esetben az AcE jelzés látható a kijelzőn.

Állapot	Ok
Üveghőmérséklet értéke hibás	- szonda nincs konfigurálva vagy hibás - hőmérséklet nem becsülhető, mert a be/ki szonda nincs beállítva vagy rossz, vagy a külső szonda szakadt vagy hiányzik. (ha nincs belépő szonda megadva, vagy hibás, csak a kilépőszondával számol)
Harmatpont értéke hamis	- légnedvesség és/vagy környezeti hőmérséklet szonda nincs konfigurálva - soros hálózati harmatpont érték nem áll rendelkezésre

PI szabályozás

Bemenetek

Páratartalom szonda (SU) és környezeti hőmérséklet szonda (SA) csatlakoztatható

- Master szabályzóhoz, ami megoszthatja az értékeket a Slave szabályzókkal
- külön-külön szabályzóknak,
- soros szondaként felügyeletre

Speciális szondákkal (Id. /Fn) a harmatpont értékét (Sdp) a felügyelet közvetlenül is szolgáltathatja. Az üveghőmérséklet szonda, kapcsolódhat közvetlenül az összes szabályzóhoz (/FM). Az üveghőmérséklet becsülése, akkor lehetséges, ha a környezeti (SA), a be- és kilépő hőmérséklet szonda (Sm,Sr) elérhető és rHA, rHb és RHs paraméterek be vannak állítva.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
rHA	A tényező az üvegajtó hőmérséklet kalkulálásához	2	-20	20	°C/°F
rHb	B tényező az üvegajtó hőmérséklet kalkulálásához	22	0	100	-
rHS	Virtuális szonda összetétele üvegajtó hőmérséklet becsléshez 0 – Sm kilépő szonda 100 – Sr belépő szonda	20	0	100	%
rHo	Eltolás a páramentesítő fűtés szabályzásához	2.0	-20	20.0	°C/°F
rHd	páramentesítő fűtés szabályzási differencia	0	0	20.0	°C/°F
rHL	Páramentesítő fűtés PWM kimenet típusa 0 = ohmikus 1 = induktív	0	0	1	

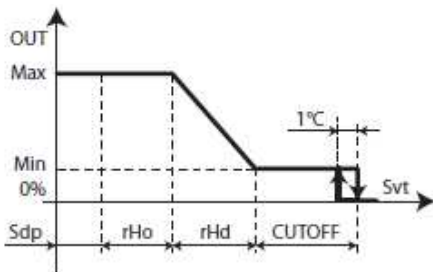
Ha az (SA, Sm vagy Sr) szondák valamelyike hiányzik csak fix aktiválású szabályozás lehetséges az rHu és rHt paraméterek segítségével.

Kimenetek

Konfigurálható kimenetek (nem relék)	PWM1, PWM2
	0 -10V

Alapértelmezett kimenet a PWM1 (Ez a VPM segítségével más analóg kimenetre cserélhető). A kimenet típusa az rHL paraméterrel kiválasztható, ohmikus (páramentesítő fűtés) vagy induktív (ventilátor motor) működtethető vele. Ohmikus kimeneti terhelés esetén (rHL=0) a periódusidő állandó (24s) az aktiválási idő a PI szabályozástól függ. A kimenet SSR (szilárdtest) relé működtetésére alkalmas. Induktív kimenet esetén nincs periódusidő. A kimenet folyamatosan változik a PI szabályozásnak megfelelően. A kimenet MCHRTF típusú fázisvágásos fordulatszám szabályzó működtetésére szolgál (Lásd 2.7 bekezdést).

Páramentesítő fűtés szabályozásnál, a százalékos meghúzási idő a számított harmatponti hőmérséklet és a mért üvegajtó hőmérséklet különbségétől, továbbá az rHo (eltolás) valamint rHd (differencia) paraméterektől függ, ahogyan az alábbi ábrán látható. A kikapcsolási érték állandó, 5 °C a hiszterézis 1 °C



SdP Harmatpont
Svt üvegajtó hőmérséklet
rHo Páramentesítő fűtés szabályozás eltolása
Min. minimális vent. fordulatszám
rHd Páramentesítő fűtés szabályozás differenciája
Max. maximális vent. fordulatszám
OUT páramentesítő szabályozás
Min.: fix (10%) Max: fix. (100%)

Magyarázat

Ha az üvegajtó hőmérséklet becsült érték a szabályozás arányos, ha mért, arányos-integráló, az integrálási idő 240 s (állandó). Az integráló szabályozás célja az üvegajtó hőmérséklet a beállítási értékének közelítése. (Sdp+rHo)

Fontos:

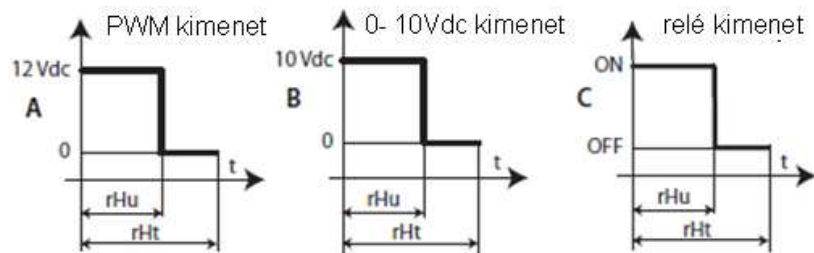
Lehetőség van felügyeletből 4 soros szonda értékét betölteni. A frissített érték 30 percig áll rendelkezésre, ami áthidalhatja az esetleges felügyeleti, kapcsolati problémákat. Mivel a soros szondák az értéküket a felügyeletből kapják, induláskor előfordulhat, hogy szondahibát jeleznek, de ez megszűnik, miután értéket kapnak a felügyeletből.

Fix aktiválású (manuális) szabályzás

A szabályozás csak az rHu és rHt paraméterektől függ az alábbiak szerint

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
rHu	Százalékos manuális páramentesítő fűtés aktiválás az rHt periódusidő függvényében 0 - használaton kívül	70	0	100	%
rHt	Manuális páramentesítő fűtés periódusideje	5	0	180	perc

Beállítható kimenetek	PWM1 PWM2
	0 – 10V
	AUX1 AUX2 AUX3



rHu - Százalékos manuális páramentesítő fűtés aktiválás
rHt - Manuális páramentesítő fűtés periódusideje
t - idő

6.4 Digitális kimenetek

Kompresszor és ventilátor kimenet beállítása (H10, H11 paraméterek)

H10 és H11 paraméterekkel a digitális kimenet kapcsolási logikáját állítjuk be.

0: aktiváláskor N.O kontaktus zár, N.C. kontaktus nyit

1: aktiváláskor N.O kontaktus nyit, N.C. kontaktus zár

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
H10	<p>Kompresszor digitális kimenet konfigurálására</p> <p>0 - direkt 1 - fordított</p>	0	0	1	
H11	<p>Ventilátor digitális kimenet konfigurálására</p> <p>0 - direkt 1 - fordított</p>	0	0	1	

6.5 Szabályzás

Alapérték minimális és maximális értéke (r1 és r2 paraméterek)

Az alapérték beállítási tartományának korlátozására szolgál

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
r1	Minimális beállítható alapérték	-50	-50	r2	°C/°F
r2	Maximális beállítható alapérték	50	r1	50	°C/°F

Ki/Be (OFF paraméter)

Az OFF paraméter a szabályzás ki/bekapcsolt állapotát állítja be. A be/kikapcsolásra szolgáló digitális bemenet magasabb prioritású, mint a távfelügyelet vagy az OFF paraméter.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
OFF	<p>Ki/Be kapcsolás</p> <p>0 - be 1 - ki</p>	0	0	1	

Ha több bemenetet állít be/kikapcsolásra, ha akár egy is kikapcsolás helyzetbe kerül, a szabályozás leáll. A kijelzőn a normál értékek az OFF üzenettel váltakozva jelennek meg. Be/Ki ill Ki/Be kapcsolás esetben a kompresszor védelmi időök élnek.

Kikapcsolt szabályzásnál elérhető (OFF):

- F, C, A paraméterek és az alapérték
- kijelzett szonda választása
- táv Ki/Bekapcsolás
- Szondahibák (rE,E1,E2,E3, stb.), valamint az EE,EF,Etc hibák kijelzése az OFF üzenettel váltakozva

Kikapcsolt szabályzásnál (OFF) az alábbi hibák törlődnek:

- alacsony és magas hőmérséklet riasztás
- nyitott ajtó riasztás (dor)
- szelep (LSA, LowSH, MOP)

Kettős termosztát

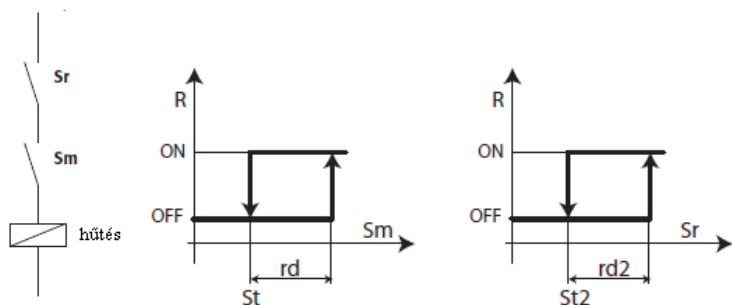
A kettős termosztát funkció az rd2>0 beállítással aktiválható. Az alapérték átállítása automatikus, külső jelet nem igényel. A szabályozás alapja a hűtőteljesítményben beálló változás, elsődlegesen az éjszakai illetve nappali üzem közötti váltás. Éjszaka a bútorrolók zárva vannak, kisebb a környezettel való hőcsere, így a hűtőteljesítmény igény csökken.

A szabályozáshoz két alapérték és két differencia szükséges

- St és rd a kilépő szondához
- St2 és rd2 a belépő szondához

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
St2	belépő szondához tartozó alapérték a kettős termosztát üzemnél	50	r1	r2	°C/°F
rd2	St2 kapcsolási differenciája 0,0=funkció nem aktív	0	0	20	°C/°F

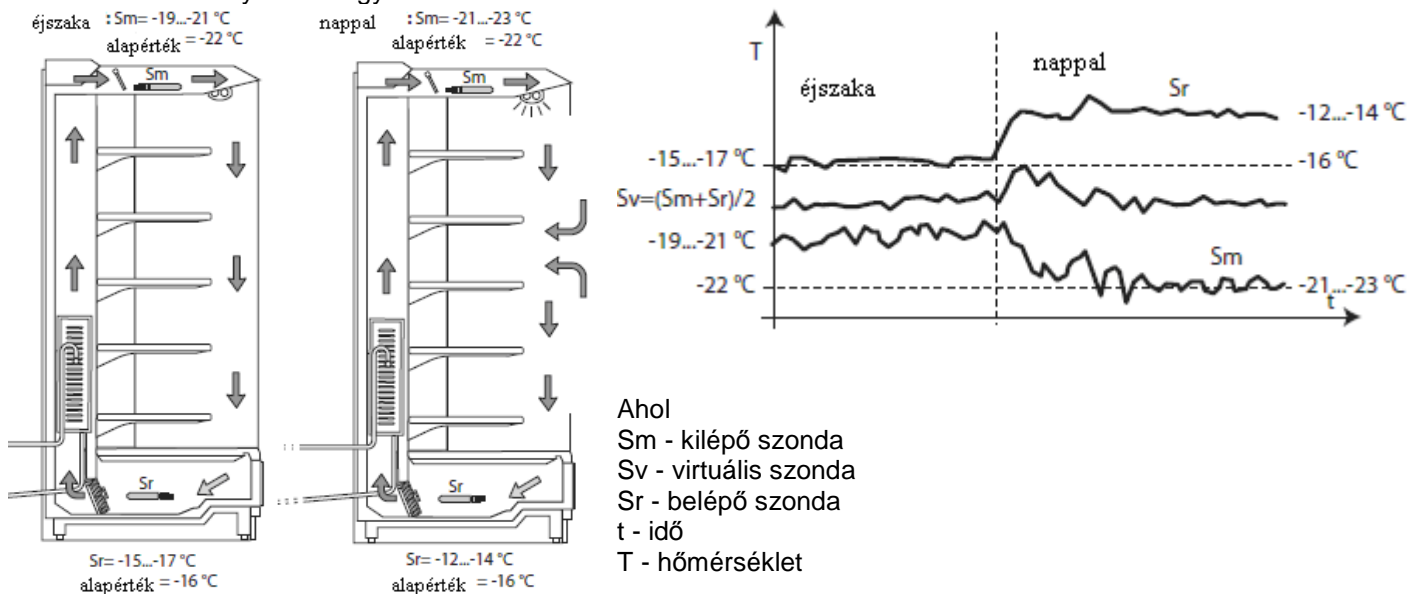
A szabályozás akkor kér hűtést, ha mindkét szondánál igény mutatkozik, mintha két termosztát sorba lenne kapcsolva. Éjszaka a belépő szonda kapcsol míg a kilépő szonda állandó igényt jelez, nappal a kilépő szonda szabályoz míg a belépő szondán állandó hűtési igény jelentkezik.



Ahol:

Sm - kilépő szonda
rd - St differenciája
Sr - belépő szonda
rd2 - St2 differenciája
R - hűtési igény

Példa a fenti szabályozásra egy álló kialakítású hűtővitrin esetében.



Ahol

Sm - kilépő szonda
Sv - virtuális szonda
Sr - belépő szonda
t - idő
T - hőmérséklet

Megjegyzés

- ha az egyik szonda rossz vagy hiányzik, hűtési igényként jelentkezik
- ha mindkét szonda rossz vagy hiányzik a szabályozás kényszer üzemre vált, ld. 6.6 bekezdés

Fontos: ha a kettős termosztát üzemmód aktív, a következő paraméterek hatástalanok:

- r6 szonda éjszakai szabályozáshoz
- r4 automatikus éjszakai alapérték átállítás

Szabályozás eltolása szondahibánál (ro paraméter)

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
ro	szabályozás eltolása szondahibánál	0.0	0.0	20	°C/°F

Standard esetben az MPXPRO a Sv virtuális szonda értéke alapján szabályoz (be és kilépő szonda súlyozott átlaga ld /4). Ha valamelyik szondán szakadás, vagy hiba lép fel az ro paraméter segítségével a normál szabályozás folytatódhat, anélkül hogy azonnali karbantartói beavatkozásra szükség lenne. Az ro javasolt értéke a belépő és a kilépő szonda közötti hőmérséklet különbség, a hűtőberendezés állandósult üzemállapotban. **(ro= Sr-Sm)**

A következő esetek fordulhatnak elő.

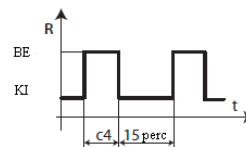
Sm kilépő szenzor hiba. Szabályozás Sr belépő szonda alapján, egy új alapérték (St*):	$St^* = St + ro \cdot \frac{(100 - /4)}{100}$
Sr belépő szenzor hiba. Szabályozás Sm belépő szonda alapján, egy új alapérték (St*):	$St^* = St - ro \cdot \frac{/4}{100}$
Ha az éjszakai üzemmódban a szabályozás a belépő szondáról történik, a szabályzó a /4=100 feltételezéssel a kilépő szondáról történő szabályzásra áll át. Az új St*:	$St^* = St - ro$

Megjegyzés:

- ha ro=0 a funkció nem aktív
- éjszakai üzemnél az új alapértékhez hozzáadódik az r4 (automatikus éjszakai alapérték eltolás)
- mindkét szonda hibája esetén a szabályzó a kényszer üzemre vált (ld. 6.6 bekezdés)

Kényszerüzem időbeállítása (c4 paraméter)

Kényszerüzem beállításával a szabályozás, szondahiba esetén is folytatódhat, amíg a szerviz megérkezik! Egy szonda meghibásodása esetén a másik szonda alapján történik a szabályozás r0 módosítással. Mindkét szonda meghibásodása esetén a szabályzó kényszerüzemre vált. A szabályzó rendszeres időközönként aktiválja a hűtést a c4 paraméterrel megadott ideig, majd fix 15perc időtartamra kikapcsolja.



Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
c4	kényszerüzem hűtés BE időtartama (Hűtés KI Toff=15perc fix) 0 - hűtés mindig KI 100 - hűtés mindig BE	0	0	100	perc

Kényszerüzemnél hűtés BE állapotban a kompresszor ikon világít, hűtés KI állapotnál villog.

Fontos: kényszerüzemnél a kompresszor védelmi idők nincsenek figyelembe véve

Az alábbi táblázat mutatja a szabályzó szondák meghibásodásait és az aktiválódó funkciókat

Típus	Szonda meghibásodás	Szabályzás	Paraméter
1 szonda	Sm	Sr	
	•	•	kényszerüzem c4
2 szonda	•	•	Sr szabályoz ro (ro>0 legyen)
	•	•	Sm szabályoz ro (ro>0 legyen)
	•	•	kényszerüzem c4

Kényszerüzem megosztott szabályzásnál

A megosztott szabályozást ld. 5.1 pontnál. A kényszerüzem fellépése a Master szabályzónál maga után vonja, hogy a hozzátartozó Slave szabályzók figyeljék a Master szabályzó hűtési igény idejét. A kényszerüzemet a Master szabályzó kijelzője jeleníti meg. A Slave szabályzók nem mutatják a Master működési módját, nem jelenítik meg a villogó kompresszor ikont ha a nincs hűtés igény. Ha egy Slave szabályzónál lép fel kényszerüzem a Masterrel való kommunikációs hiba miatt, a kijelző a normál működés szerint mutat.


Folyamatos üzem (cc paraméter)

A folyamatos üzem a hűtést egy meghatározható ideig (cc) bekapcsolva tartja függetlenül attól, hogy mekkora a tartani kívánt hőmérséklet (St). Ez hasznos lehet egy termék gyors lehűtéséhez ahol a hőmérséklet akár az alapérték alá is csökkenhet. Az AL és AL2 alacsony hőmérsékletű riasztási küszöbértéket a c6 paraméterrel késleltetni lehet

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
cc	Folyamatos üzem futásideje 0: nincs	1	0	15	óra
c6	Alacsony hőm. riasztás késleltetése folyamatos üzem után	60	0	240	perc

A folyamatos üzem az UP és DOWN gombok együttes, min. 5mp.-ig nyomásával, valamint felügyeleti rendszerből vagy digitális bemenetről aktiválható.

A folyamatos üzem alatt:

-  ikon világít
- a hűtés kimenet és az elektronikus adagoló szelep kimenet aktív, a hozzátartozó ikonok világítanak
- az AA paraméterrel definiált szondához tartozó, AL küszöbértékkel rendelkező alacsony hőmérséklet riasztás, valamint az AA2 paraméterrel definiált szondához tartozó, AL2 küszöbértékkel rendelkező alacsony hőmérséklet riasztás engedélyezve van

Figyelem! Az alacsony hőmérsékletű riasztások megfelelő működéséhez az alábbi paraméter beállítások szükségesek

- AA – kilépési szonda
- AA2 – belépési szonda

Megjegyzés

A folyamatos működés nem aktiválható, ha:

- A folyamatos üzem időtartamát 0-ra állítják (cc=0)
- Az AA, AA2 paraméterekben megadott szondák által mért érték meghaladják AL, AL2 küszöbértéket
- A berendezés ki van kapcsolva

A folyamatos üzem készenléti üzemben marad, ha:

- Kompresszor védelmi idők be vannak állítva (c1, c2, c3)
- Ha külső (késleltetett, vagy azonnali) riasztás késlelteti a kompresszor indítását
- leolvasztás, lecsepegés, vagy lecsepegés utáni idő alatt
- Nyitott ajtó esetén. Ha kinyílik az ajtó a folyamatos üzem leáll, majd az ajtó becsukása után újraindul a fennmaradó ideig.

A folyamatos üzem befejeződik, ha:

- A fel/le gombot 5 mp-ig lenyomva tartja
- Az alacsony hőmérséklet küszöbérték elérésekor (AL vagy AL2 kettős termosztát üzemben, amelyiket hamarabb eléri)
- cc idő leteltével
- ha a szabályzót kikapcsolják felügyeletből (logikai KI)

Folyamatos üzem megosztott szabályozásnál

A megosztott szabályozás leírását ld. 5.1 pontban. A folyamatos üzem aktiválása a Master szabályzón, maga után vonja, hogy a Slave egységek figyelni fogják a Master egység működését (csak a Master egységen beállított cc érték számít). Az üzemmód működéséről csak a Master szabályzó kijelzésén kap visszajelzést.

Leolvasztás prioritása folyamatos üzem felett

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
c7	Leolvasztás prioritása folyamatos ciklus felett 0 – nem 1 – igen	0	0	1	-

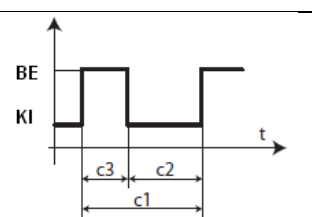
Ha a c7=0 értéket állít be, a leolvasztás és a folyamatos üzem azonos prioritású. Bármely leolvasztási, vagy folyamatos üzem indítási kérés késleltetve lesz, amíg a másik be nem fejeződik.

c7=1 esetén, ha leolvasztási kérés érkezik, a szabályzó megszakítja a folyamatos üzemet és végrehajtja.

6.6 Kompresszor

A szabályzó, az alábbi kompresszor védelmi paraméterekeket kezeli

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
c0	Bekapcsoláskor kompresszor és elpárologtató ventilátor indítási késleltetés (helyes beállításával elérhető, hogy áramszünet után ne egyszerre kérjen hűtést az összes szabályzó)	0	0	240	perc
c1	A kompresszor két indítása közötti minimális időkülönbség	0	0	15	perc
c2	Minimális kompresszor állásidő	0	0	15	perc
c3	Minimális kompresszor futásidő	0	0	15	perc
d9	Leolvasztás prioritás a kompresszor védelmi időke felett 0 – védelmi időke élnek 1 – védelmi időke nem élnek	1	0	1	-



6.7 Leolvasztás

A leolvasztás befejezését a Master szabályzó hangolja össze

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
d2	A leolvasztás végét a Master szabályzó hangolja össze 0 – nincs szinkronizálás 1 – van szinkronizálás	1	0	1	-

A paraméterrel megadható, hogy a leolvasztás végén, a helyi hálózatban megvárják-e a szabályzók a Master egység leolvasztás befejezését

Leolvasztás befejezése maximális leolvasztási idő leteltekor

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
r3	Leolvasztás befejezése maximális leolvasztási idő letelte esetén 0 – tiltva 1 – engedélyezve	0	0	1	-

Ha hőmérsékletre befejeződő leolvasztást állít be (d0=0,1,5), ezzel a paraméterrel engedélyezheti, hogy a maximális leolvasztási idő után a leolvasztás akkor is álljon le, ha a leolvasztás véghőmérsékletét nem sikerült elérni. Ilyenkor a szabályzó Ed1, Ed2 hibaüzenetet küld.

Leolvasztás bekapcsoláskor

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
d4	Leolvasztás bekapcsoláskor (Master – hálózati leolvasztás, Slave – helyi leolvasztás) 0 – tiltva 1 – Engedélyezve	0	0	1	-

A bekapcsoláskor beállított leolvasztásnak prioritása van a szabályozási kérés és a folyamatos ciklus felett.

Leolvasztás késleltetés indításkor

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
d5	Leolvasztás késleltetés bekapcsolás után (ha d4=1) 0 – nincs késleltetés	0	0	240	-

d4=0 esetén is aktív. Ha a digitális bemenet leolvasztás indítás, vagy leolvasztás engedélyezés feladatra van beállítva, a d5 paraméter az indítási késleltetést jelöli. Master/Slave hálózatban, ahol a leolvasztást a Master szabályzón kell engedélyezni, a d5-ös paraméterrel a különböző leolvasztások toltatók el, hogy ne léphessen fel elektromos túlterhelés.

Leolvasztási idő mértékegysége

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
dC	Időszámítás mértékegysége leolvasztás alatt 0 – dl óra, DP1, dP2, ddP perc 1 – dl perc, DP1, dP2, ddP másodperc	0	0	1	-

dC=1 beállítás hasznos lehet, tesztelés céljából, vagy légszárítók esetén.

Lecsepegési idő leolvasztás után

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
dd	Lecsepegési idő leolvasztás után (ventilátorok kikapcsolva) 0 – nincs lecsepegés	2	0	15	perc

A dd idő beiktatásával lehetőséget biztosít az elpárolgatót található vízcseppek lecsepegésére leolvasztás után. Ilyenkor áll a kompresszor és az elpárolgató ventilátorok sem működnek.

Leszívatási üzem hossza

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
dH1	Leszívatási idő 0 – leszívatás letiltva	0	0	999	s

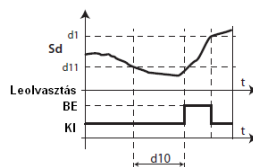
A leszívatási periódusban, az elpárolgatóban található, folyadék halmazállapotú hűtőközeg el tud párologni. A dH1 időtag hasonló jelentéssel bír meleggáz és fűtőszálás leolvasztás esetén is.

Fontos:

A szabályzó nem rendelkezik két külön kimenettel mágnesszelep és kompresszor kapcsolására!

Leolvasztás futásidő

A leolvasztás futásidő egy speciális üzemmód, amivel meghatározható, hogy az egység tényleg igényli-e a leolvasztást. A működés lényege, hogy figyeli az elpárolgási hőmérsékletet (Sd) és ha az értéke d10 ideig d11 érték alatt marad, leolvasztás következik. Ha kisebb, mint d10 ideig marad d11 alatt, a d10 számláló újraindul!



Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
d10	Működési idő d11 határérték alatt, ami után leolvasztás következik (lefagyás figyelés) 0 - tiltva	0	0	240	perc
d11	d10 paraméterhez hőmérséklet küszöbérték megadása	-30	-50	50	C/F
dt1	Leolvasztás véghőmérséklet (Sd szonda)	8	-50	50	C/F
dt2	Leolvasztás véghőmérséklet 2 (Sd2 szonda)	8	-50	50	C/F

Összehangolt leolvasztás esetén, a beállítás csak a Master egységre érvényes, a Slave egységek a Master egységnek megfelelően működnek!

Szekvenciális leállítások

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
dS1	Kompresszor állásidő visszaszámláló Szekvenciális leállítás leolvasztásnál	0	0	45	perc
dS2	Kompresszor futásidő visszaszámláló Szekvenciális leállítás leolvasztásnál	120	0	240	perc

Ez az üzemmód különösen javasolt magas-, normál hőmérsékletű egységek esetén. Lényege, hogy a szabályozást időszakonként leállítja, és időt hagy az elpárolgatónak, hogy a környezeti levegő hőjét felhasználva leolvadjon, és ne kelljen aktiválni a leolvasztás reléket. Ha engedélyezi az üzemmódot két számlálót aktivál:

- dS1 – Visszaszámlál leállítás alatt, működés közben nem változik az értéke
- dS2 – szabályozás során számlál vissza, állásidő alatt nem változik az értéke

Az alábbi ábrák alapján két esemény lehetséges

dS1 számláló lejár (C pont), dS1 és dS2 számláló értéke visszaáll alapértékre, a leolvasztás befejezettnek tekintett. A szabályozás helyreáll.	dS2 számláló lejár (A pont). dS1 számláló visszaáll gyári értékére, elkezdődik a természetes leolvasztás (ami dS1 ideig tart). dS1 idő leteltekor dS1 és dS2 számláló visszaáll eredeti értékére és a szabályozás helyreáll.

Megjegyzés:

F3 paraméter beállítás nem mérvadó, az elpárolgató ventilátorok működése F0 értékétől függ.

Leolvasztás kihagyása

Az üzemmódot csak hőmérsékletre végződő leolvasztás esetén érdemes aktiválni. A működés lényege, hogy megvizsgálja, hogy a leolvasztás időtartama, rövidebb-e dn1 (dn2) értéknél, és ha igen, kihagyja a következő leolvasztást. A dn1, dn2 érték az alábbiak szerint képződik:

$$dn1=dn/100xdP1, dn2=dn/100xdP2$$

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
d7	Leolvasztás kihagyásának engedélyezése (okos leolvasztás) 0 – tiltva 1 – Engedélyezve	0	0	1	-
dn	Névleges leolvasztás idő – Leolvasztás kihagyása	75	0	100	%
dP1	Maximális leolvasztási idő	45	1	240	perc
dP2	Maximális leolvasztási idő második elpárologtató	45	1	240	perc

A kihagyásra kerülő leolvasztások száma, az alábbiak szerint alakul

- ha a leolvasztás dn1 időnél rövidebb idő alatt fejeződik be, a számláló 1-el növekszik
- ha a leolvasztás normál működésnek megfelelően fejeződik be, a következő leolvasztást is végrehajtja a szabályzó
- ha a számláló eléri a 3-at, 3 leolvasztás kimarad és a számláló visszaáll 1-re
- bekapcsolás után az első hét leolvasztás minden esetben végre lesz hajtva, a számláló csak ezután frissül

Nagyteljesítményű leolvasztás

Nagy teljesítményű leolvasztás során a leolvasztás véghőmérsékletét, ill. a maximális leolvasztási időt meg lehet növelni. Minden éjszakai leolvasztás nagy teljesítményű.

Az időhöz kötött leolvasztásoknál paraméterben kell megadni a leolvasztás típusát.

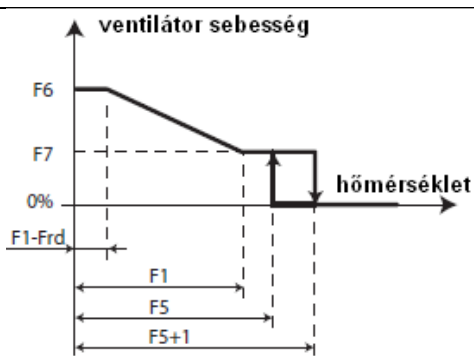
Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
ddt	Nagy teljesítményű leolvasztás esetén a leolvasztás véghőmérsékletének növekménye	0	-20	20	C/F
ddP	Nagyteljesítményű leolvasztás alatt maximális leolvasztás idő növekménye	0	0	60	perc
P__	Leolvasztás 1..8 – leolvasztás típusa 0 – normál 1 – nagy teljesítményű	0	0	1	

6.8 Elpárologtató ventilátorok

Alapvető működésük az 5.7-es fejezetben található.

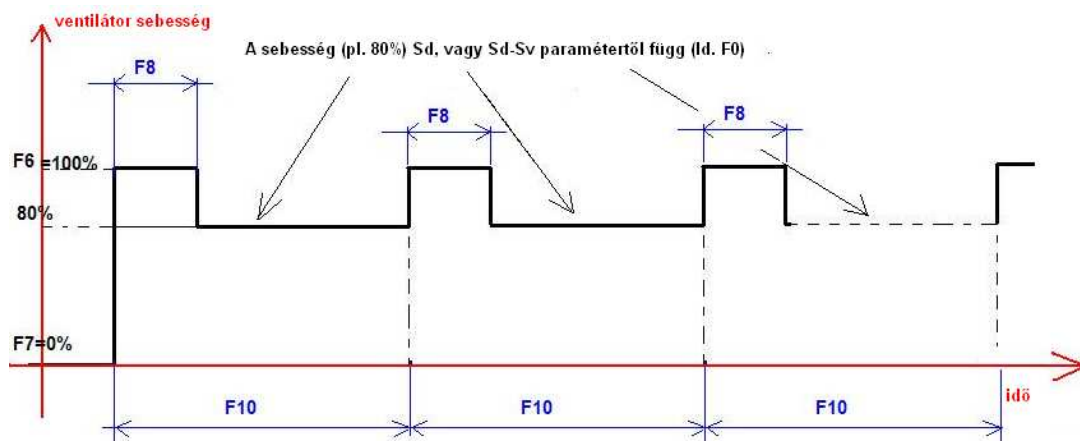
A haladó beállítások a maximális és minimális sebességre, a motor típusára és a ventilátor indítására vonatkoznak!

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
F6	Maximális elpárologtató ventilátor sebesség	100	F7	100	%
F7	Minimális elpárologtató ventilátor sebesség	0	0	F6	%
F8	Elpárologtató ventilátor kényszerüzem maximális sebességén indítás után 0 – tiltva	0	0	240	s
F9	Ventilátor sebesség szabályozás módja PWM 1 / 2 kimeneteken 0 – kapacitív motoroknak (pulzáló) 1 – induktív motoroknak (időre)	1	0	1	-
F10	Ventilátor időszakos felpörgetése maximális sebességre F8 ideig. (ld. lenti ábra)	100	F7	100	%



A százalékban kifejezett maximális és minimális sebesség a kimeneti feszültség (0...10 V), vagy fázishasításos esetben a kitöltési tényezővel arányos értéket képvisel.

Ha fázishasításos az elpárologtató ventilátorszabályozás, az F09-es paraméter a szabályozás típusát jelenti.



A **F8** paraméter az első indítás utáni időtartamot jelöli, amikor a ventilátor maximális sebességen kell, hogy üzemeljen.

A **F10** egy olyan időt jelöl, ami leteltével a ventilátorok F8 ideig maximális sebességgel kell, hogy üzemeljenek (eljegesedés, vagy kosz által okozott működés blokkolás megelőzése. Jellemző hosszú alacsony fordulatszámú üzem után.)

6.9 Elektronikus adagoló

A léptető elektronikus adagoló saját tápfeszültséget igényel, hogy a szelepet nyitni és zárni tudja. Feszültség kimaradás esetén a szelep az aktuális állapotában marad. Ezért minden elpárologtatóhoz, egy mágnesszelep beépítése szükséges, hogy a rendszer biztonsága garantált legyen. Alternatív megoldás lehet egy-egy szünetmentes áramforrás beépítése minden szelephez, amelyek elegendő energiát tudnak biztosítani a szelep lezárásához. Következő indításkor a rendszer újraindul és visszatér normál működéséhez.

Az MPXPRO a beépített drivernek megfelelően különböző típusú elektronikus adagolók szabályozására alkalmas.

Driver	Kód	Szelep típusa
léptető	MX2OPSTP*	CAREL E2V
PWM	MX2OPPWM*	PWM 115...230 Vac / PWM 110...230 Vdc

Az adagoló működtetéséhez 2 további szondát kell telepíteni, ill. beállítani.

- az elpárologtató kilépő csonkjához, túlhevítési hőmérsékletet mérő szondát
- az elpárologtató kilépő csonkjához, elpárolgási nyomás mérésére hőmérséklet vagy nyomásszondát.

Léptetőmotoros szabályozás esetén, a szelep saját tápegységgel kell, hogy rendelkezzen (230 V / 24 Vac / 20 VA). Továbbá csatlakoztatható hozzá egy szünetmentes áramforrás. Carel kódok:

TRADBRE240	20 VA trafó, DIN sínes
TRA00BE240	20 VA trafó, panelra szerelhető
EVBAT00300	Opcionális szünetmentes áramforrás készlet

Telepítés:

Az MPXPRO, csak olyan rendszer szabályozására alkalmas, ahol egy elpárologtatóhoz, egy elektronikus adagoló kapcsolódik. Ha az elpárologtatókat párhuzamosan köti, minden elpárologtatóhoz külön adagolót kell használni.

- Az NTC/PTC/PT1000/NTC243-as hőmérséklet szondákat minél közelebb telepítse az elpárologtató kilépéshez! Tartsa be az E2v adagoló standard telepítési utasításait. Megfelelő termikus szigetelést használjon!

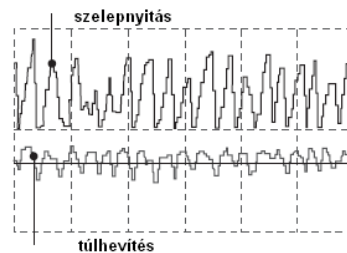
Az elpárolgási hőmérséklet mérésére különböző típusú szondákat használhat (ld. /FE)

- 0...5 V arányos szonda (**javasolt megoldás**)
- NTC/PTC/PT1000 hőmérséklet szonda (nem javasolt, kevésbé pontos, nagy odafigyelést igényel)
- 4...20 mA-es szondával (külső tápfeszültséget igényel)

A szondák által mért hőmérsékletek az alábbi paramétereknél tekinthetők meg.

- tGS – túlhevítési hőmérséklet
- tEu – elpárolgási hőmérséklet (átszámolva nyomásból)
- SH= tGS-tEu – túlhevítés

Az adagolót az MPXPRO úgy próbálja szabályozni, hogy a túlhevítés értéke mindig a P3 paraméterben megadott érték körül mozogjon. A szelep nyitása párhuzamos, de független a standard szabályozástól. Ha hűtési igény lép fel, a szabályzó aktiválja a kompresszor kimenetet és a drivert, de a szabályozásuk független. Ha a mért túlhevítés értéke magasabb a túlhevítés alapértéknél, a driver a szelepet arányosan nyitja. A változtatás sebessége a PID paraméterektől függ.



Megjegyzés:

A léptető driver csak Carel E2V szelep szabályozására alkalmas.

Hűtőközeg típusa

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
PH	Hűtőközeg típus 1 – R22 2 – R134a 3 – R404A 4 – R407C 5 – R410A 6 – R507A 7 – R290 8 – R600 9 – R600a 10 – R717 11 – R744 12 – R728 13 – R1270 14 – R417A	3	1	14	-

Figyelmeztetés:

Ha rossz hűtőközeget állít be, kockáztatja, hogy a kompresszor folyadékütést kap.

Elektronikus szelep típusa

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
P1	Elektronikus adagoló típusa 0 – nincs 1 – PWM szelep 2 – Carel E2V	0	0	2	-

Az alkalmazott szelep típusát a fenti paraméterben választhatja ki.

Túlhevítés alapérték

A beállított érték sok tényezőtől függ, a telepítés minőségétől, a szondák pozíciójától... Ennek következtében, a PID algoritmus által meghatározott az aktuális alapértékét eltérhet a normál alapértéktől. Ha túl alacsony értéket állít be (2...4 K), előfordulhat, hogy folyadék kerül vissza a kompresszorba.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
P3	Túlhevítés alapérték	10	0	25	K

Szabályozás kezdetén a kezdeti szeleppozíció

Ha magas értéket ad meg, a hűtés nagyobb mértékű lesz, gyorsabb lesz a beavatkozás, de ez túlméretezett szelep esetén problémát okozhat. Ha túl alacsony értéket ad meg, a beavatkozás mértéke lehet túl kicsi.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
cP1	Szelep kezdeti pozíció szabályozás kezdetén	30	0	100	%

Leolvasztás után a szelep cP1 mértékben nyitott pozíciója

Leolvasztás végén, a lecsepegési idő alatt, az adagolót ki lehet nyitni Pdd ideig cP1 mértékben. Ezzel meg lehet növelni a rendszer immunitását a különösen magas elpárolgási nyomás miatt, a kompresszorba visszatérő folyadék veszélyétől.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
Pdd	Leolvasztás után a szelep cP1 mértékben nyitott pozíciója	10	0	30	perc

Szelep készenléti üzemmód

Ez azt a lépésszámot jelenti, ahova a szelepeknek be kell állni, miután teljesen bezárt, hogy a szelep rugója megőrizze a rugalmasságát.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
PSb	Szelep készenléti üzemmód	7	0	400	lépés

Elektronikus szelep paramétereinek gyors frissítése a felügyeletben

Az alábbi értékeket lehet gyors frissíteni a felügyeletben:

- Szelep abszolút pozíciója (lépésekben – csak léptető szelep)
- SH: Túlhevítés
- PPV: pozíció százalék
- tGS: Túlhevített gőzhőmérséklet
- tEu: elpárolgási hőmérséklet

Hasznos beüzemelési fázisban vagy indításkor:

Phr=0 - gyors frissítés letiltva (frissítés 30 másodpercenként)

Phr=1 - gyors frissítés engedélyezve (frissítés 1 másodpercenként)

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
Phr	Elektronikus szelep paramétereinek gyors frissítése a felügyeletben 0 – tiltva	0	0	1	-

Fontos:

Feszültség kimaradás esetén a Phr paraméter értéke visszaáll 0-ra.

Túlhevítés eltolás hőmérséklet lengések tompítására

Az üzemmód a hőmérséklet lengések tompítására szolgál, amiket a mágnesszelep hirtelen ki-/bekapcsolása okoz. A működés alapja: Ha a szabályozott hőmérséklet $St+rd/2$ értékre csökken a túlhevítés alapértékét a szabályzó OSH értékkel megnöveli, a szelep nyitása így csökkenni fog, csökkentve és stabilizálva a hőmérséklet csökkenés mértékét. Ezzel a szabályozással a bűtor hőmérséklet nagyon stabil értéken lehet tartani. A hűtőközeg térfogatának szabályozásával el lehet érni, hogy a mágnesszelepet ne kellje bezárni.

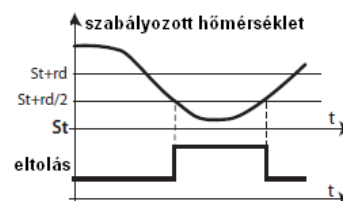
Megjegyzés

- Az OSH beavatkozás súlyozott, mértéke a hőmérséklet alapérték és a szabályozott hőmérséklet különbségétől függ. Kisebb különbség esetén nagyobb a beavatkozás
- Az OSH eltolás akkor érvényes, ha $St...St+rd/2$ tartományban van a hőmérséklet

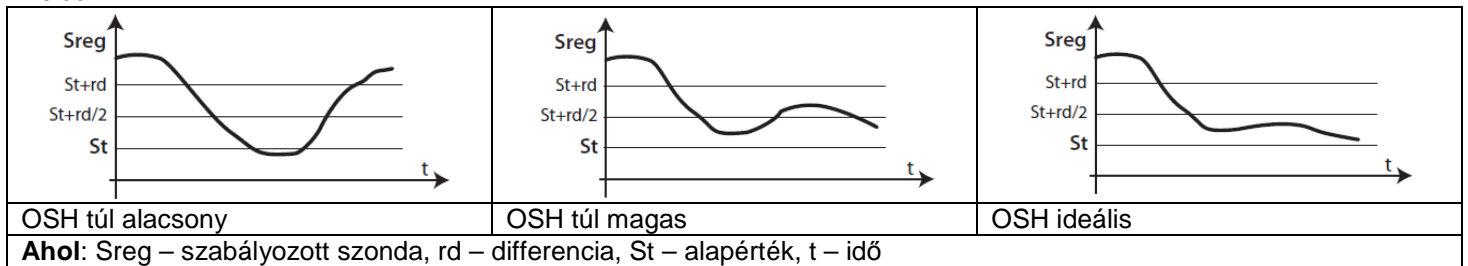
Kettős termosztát esetén

- A beavatkozás mértékét a kisebb különbség fogja meghatározni

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
OSH	Túlhevítés eltolás hőmérséklet lengések tompítására (ld. leírás) 0 – tiltva	0.0	0.0	60.0	K



Példa



Nyomássonza meghibásodás esetén feltételezett elpárolgási hőmérséklet

Ha meghibásodik az elpárolgási nyomás / hőmérséklet szonda, be lehet állítani egy elpárolgási hőmérséklet értéket, amivel a rendszer tovább tud működni, amíg a hiba kijavításra nem kerül. Nagy rendszereknél, ez az érték a csoportagregát alapértékével jól közelíthető.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
P15	Ha az elpárolgási nyomás szonda elromlik és a t0 meghatározása nem lehetséges, a szabályzó az itt megadott értékkel számol, mint elpárolgási hőmérséklettel	-15.0	-50.0	50.0	C/F

PID szabályozás

Az elektromos szelep nyitását / zárását az aktuális túlhevítés és a beállított túlhevítés alapérték különbsége határozza meg. A beavatkozás sebessége, a reakció mértéke és az alapérték elérés képessége 3 paramétertől függ:

Kp – arányos tag, P4-es paraméter

Ti – Integrációs idő, P5-ös paraméter

Td – derivációs idő, P6-os paraméter

A szabályozás jóságát nagyon sok környezeti tényező befolyásolja, de a paraméterek alapértékei az esetek többségében jó szabályozást eredményeznek. Ha módosítani kívánja őket, tanulmányozza át a klasszikus PID elméletet.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
P4	Arányos tényező PID szabályozáshoz	15.0	0.0	100	-
P5	Integrációs idő PID szabályozáshoz 0 – tiltva	150	0	900	s
P6	Derivációs idő PID szabályozáshoz 0 – tiltva	5.0	0.0	100	s

P4: Erősítési tényező. Arányos az aktuális túlhevítés és a beállított túlhevítés alapérték különbségével. A szelep sebességét befolyásolja (lépés/C). A szelep P4 lépést mozog minden C változás esetén. Hatása kiterjed a többi szabályozó tényezőre normál és vészüzem esetén is.

Magas érték -> Gyors beavatkozás (pl. CO2-es rendszerek)

Alacsony -> Lassú beavatkozás

P5: Az időt jelenti, amire a szelepnek szüksége van, hogy kiegyenlítse a különbséget az aktuális túlhevítés és a túlhevítés alapérték között. Korlátozza a lépések számát, amit a szelep 1 másodperc alatt megtehet. Csak normál üzem esetén aktív, a speciális üzemmódok más integrációs idővel rendelkeznek.

Magas érték -> lassú beavatkozás (pl. 100 CO2-es rendszerek)

Alacsony érték -> gyors beavatkozás

0 – integrálás kikapcsolva

P6: A szelep reakciója a túlhevítésben beállt változásokra. Felerősíti, vagy lecsökkenti a túlhevítésben beállt változásokat.

Alacsony érték -> gyors változás

Magas érték -> korlátozott változás

0 – differenciális kikapcsolva

Pl. CO2-es rendszerek esetén P6=5

6.10 Védelmek

Alacsony túlhevítés – LowSH

A túl alacsony túlhevítés folyadékűtéshez, vagy rendszer instabilitáshoz (lengések) vezethet. Lehetőség van egy alacsony túlhevítési küszöbérték beállítására (P7). P7 érték alatt a védelmi üzemmód azonnal bekapcsol, az elektronikus adagoló zárási sebessége megnő. Ha az alacsony túlhevítés P9 ideig fennáll, a rendszer 'LSH' riasztást küld. A riasztás automatikus nyugtázású, akkor szűnik meg, ha a riasztást kiváltó esemény már nem áll fenn, vagy a szabályzót kikapcsolják.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
P7	LowSH: alacsony túlhevítés küszöbérték	7.0	-10.0	P3	K
P8	LowSH: alacsony túlhevítés integrációs idő 0 – tiltva	15.0	0.0	240	s
P9	LowSH: alacsony túlhevítés riasztás késleltetés 0 – riasztás tiltva	600	0	999	s

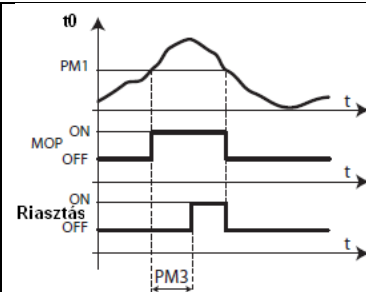
Maximális elpárolgási nyomás – MOP

A rendszer indításakor, előfordulhat, hogy a rendszer nem tudja kielégíteni a párhuzamosan jelentkező hűtőtéljesítmény igényeket. Ez az elpárolgási nyomás emelkedéséhez vezethet. A szabályzón be lehet állítani egy elpárolgási hőmérséklet értéket és egy időtagot, ami elérése ill. letelte után a rendszer MOP védelem állapotba kerül. A PID szabályozás leáll, a szabályzó az adagolót elkezdzi zárni, hogy a nyomás a megadott küszöbérték alá kerüljön. A rendszer ilyenkor magasabb túlhevítési értékkel dolgozik. Miután a nyomás standard értékre csökken, a szabályzó visszatér normál működéséhez. Az üzemmód nyugtázása automatikus.

Fontos:

Ha a beavatkozás az adagoló teljes lezárását okozza, a mágnesszelep is lezár, akkor is ha hálózati mágnesszelepeknek van beállítva. A 'MOP' hibaüzenet megjelenik a kijelzőn és mindaddig ott marad, amíg a nyomás le nem csökken.

0Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
PM1	MOP: Maximális elpárolgási nyomáshoz tartozó hőmérséklet küszöbérték	50.0	-50.0	50.0	C/F
PM2	MOP: Integrációs idő	10.0	0.0	240	s
PM3	MOP: Riasztás késleltetés 0 – üzemmód tiltva	0	0	999	s
PM4	MOP: Ha indul a szabályozás ennyi ideig nem figyel a riasztást	2	0	240	s
PM5	MOP: mágnesszelep zárás engedélyezés 0 – tiltva 1 - engedélyezve	0	0	1	-



PM1: Maximális elpárolgási hőmérséklet, ami felett a MOP védelem és a riasztás aktiválódik (mindkettő a saját késleltetésével). A normál működésre történő visszatérés fokozatos, hogy ne lépjen fel ismét kritikus állapot.

PM2: Integrációs idő MOP védelemhez. Ez váltja fel a standard PID integrációs időt MOP védelem esetén.

PM3: Riasztás késleltetés MOP küszöbérték elérésekor. Ha a riasztás engedélyezve van:

- 'MOP' üzenet megjelenik a kijelzőn
- a berregő megszólal

A riasztás nyugtázása automatikus, ha a nyomás értéke PM1 érték alá csökken.

PM3=0 – riasztás letiltva

PM4: A mágnesszelep utolsó aktiválása utáni késleltetés, amíg a MOP védelem bekapcsol

PM5: Engedélyezhető, hogy 'MOP' riasztás esetén a helyi, vagy hálózati mágnesszelep lezárjon. Ha a riasztás aktiválása előtt a MOP védelem következtében az adagoló teljesen lezár (0 lépés), a mágnesszelep is lezár.

Alacsony szívóoldali hőmérséklet – LSA

Ha a szívóoldali nyomás egy megadott határérték (P11) alá csökken, a riasztás P12 késleltetéssel aktiválódik. Az adagoló és a helyi / hálózati mágnesszelep lezár. A riasztás automatikusan nyugtázódik, ha a hőmérséklet értéke meghaladja P11+P13 értéket. A riasztás manuális nyugtázású lesz, ha 2 óra alatt több mint 4x előfordul.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
P11	LSA: alacsony szívóoldali hőmérséklet küszöbérték	-45.0	-50.0	50.0	C/F
P12	LSA: Riasztás késleltetés 0 – riasztás tiltva	600	0	999	s
P13	LSA: Riasztás differencia (C) 0 – nyugtázás mindig automatikus	10.0	0.0	60.0	C/F
P14	Szelep mozgás gátolt riasztás engedélyezés 1 - engedélyezve	1	0	1	-

P11: érték alatt aktiválódik a riasztás **P12** késleltetéssel.

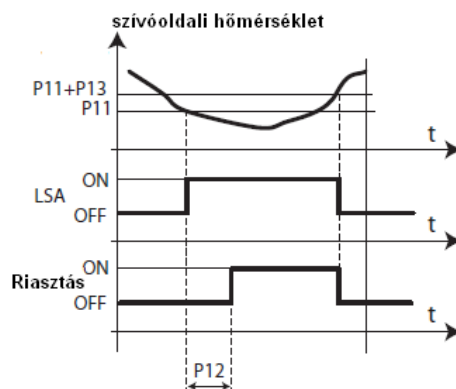
Hiszterézis **P13**.

A riasztás eredménye:

- 'LSA' üzenet megjelenik a kijelzőn
- berregő megszólal

P12=0 – LSA riasztás letiltva

P13=0 – riasztás nyugtázása mindig automatikus



A **P10**-es paraméterrel engedélyezni lehet, hogy alacsony túlhevítés vagy alacsony szívóoldali hőmérséklet esetén lezárjon a mágnesszelep.

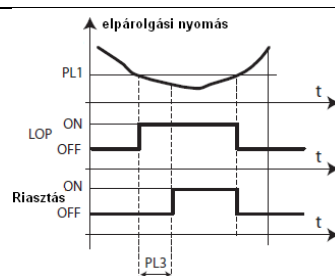
P10=1 Engedélyezi a hálózati mágnesszelep zárását, ha LSA vagy LowSH riasztás történik. A szelep zárási kérelmét a Master szabályzó tLAN hálózaton keresztül kapja. A Master szabályzón a mágnesszelep, mint hálózati mágnesszelep kell, hogy engedélyezve legyen (r7=1), egyébként nem fog lezárni!

P10=0 az egység, amelyik jelzi a LowSH, LSA üzeneteket nem engedélyezi a helyi vagy hálózati mágnesszelep lezárását

Minimális elpárolgási nyomás – LOP

Az üzemmód célja, hogy megelőzze, hogy a berendezés huzamos ideig, alacsony elpárolgási hőmérsékleten működjön. Ha az elpárolgási hőmérséklet egy küszöbérték (PL1) alá csökken és a PL3 idő letelik, a normál PID szabályozás alacsonyabb integrálási idővel (PL2) dolgozik, a rendszer beavatkozási sebessége megnő, a szelep gyorsabban nyit. A PID szabályozás továbbra is aktívan figyeli a túlhevítés értékét, hogy megelőzze a folyadékűtést. A riasztás nyugtázása automatikus.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
PL1	LOP: Minimális elpárolgási nyomáshoz tartozó hőmérséklet küszöbérték	-50.0	-50.0	50.0	C/F
PL2	LOP: Integrációs idő	0.0	0.0	240	s
PL3	LOP: Riasztás késleltetés 0 – üzemmód tiltva	0	0	240	s



PL1: Alacsony elpárolgási nyomás küszöbérték, C-ban kifejezve, ami alatt a LOP védelmi üzemmód aktiválódik.

PL2: Integrációs idő LOP üzemben. Az idő párhuzamosan aktív a PID szabályozással.

PL2=0 – LOP riasztás és védelem letiltva

PL3: Riasztás késleltetés. Riasztás aktiválása esetén:

- 'LOP' üzenet megjelenik a kijelzőn
- berregő aktiválódik

A riasztás automatikus nyugtázású, ha az elpárolgási nyomás PL1 érték fölé növekszik.

PL3=0 – LOP riasztás letiltva

Manuális szelep pozicionálás felügyeletből (a paraméterek csak felügyeletből látszanak)

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
PMP	Manuális elektronikus adagoló pozicionálás engedélyezés 0 – tiltás 1 - engedélyezés	0	0	1	-
PMu	Manuális szeleppozíció	-	0	600	lépés

A PMP paraméterrel adható meg, hogy engedélyezi-e a manuális állítgatást, míg a PMu paraméterrel lehet léptető szelepek esetén a lépésszámot, PWM szelepek esetén a nyitási %-ot megadni.

Csak olvasható paraméterek

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
PF	Szelep nyitási állapot (felügyelet)	-	0	-	lépés
SH	Túlhevítés	-	-	-	K
PPU	Szelepnyitás %	-	-	-	%
tGS	Túlhevített gőz hőmérséklete	-	-	-	C/F
tEu	Elpárolgási hőmérséklet	-	-	-	C/F

PF: A szabályzó által kalkulált szelepnyitási lépésszámot mutatja. Rendszerhiba esetén eltérhet a valóságtól. PWM szelepek esetén nem működik.

SH: Az aktuális túlhevítés mértéke

PPu: Léptető és PWM szelepek esetén a szelepnyitás %-ban kifejezve

tGS: Az elpárolgató kilépő hőmérséklete

tEu: számított, vagy mért elpárolgási hőmérséklet

PWM szelep szabályozási periódus (Po6)

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
Po6	PWM adagoló Tbe+Tki periódusa	6	1	20	s

A PWM szelep nyitása a PID paramétereiktől függ.

7.0 Opcionális beállítások

7.1 További beállítási paraméterek

Az alábbi beállításokat is el kell végezni a szabályzó beállításakor

Analóg szonda mérési stabilitása (/2)

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
/2	Analóg szonda mérési stabilitás (zavarszűrés)	4	1	15	-

A hőmérséklet szonda értékének stabilizálása, időszakon belüli átlagolása. Alacsonyabb érték gyorsabb beavatkozást eredményez, de a rendszer érzékenyebb lesz a külső zavarokra.

Billentyűzet, távszabályzó működésének letiltása (H2)

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
H2	Billentyűzet és távszabályzó letiltása 1 - Billentyűzet és távszabályzó engedélyezve	1	0	5	-

A paraméter érték jelentése

H2	Gombok					Működési módok		
	AUX	Prg/mute	Fel/CC (folyamatos ciklus)	Le/DEF (leolvasztás)	Set	F paraméterek szerkesztése	Programozás, Alapérték	Beállítás távszabályzóról
0	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Nem	Nem	Igen
1	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen
2	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Nem	Nem	Nem
3	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Nem
4	Igen	Igen	Nem	Nem	Igen	Nem	Igen	Igen
5	Igen	Igen	Nem	Nem	Igen	Nem	Nem	Igen

Ha bizonyos paramétereket letilt, akkor az értékük továbbra is megjelenik, de nem lesz szerkeszthető.

Ha távszabályzóról letiltja a távszabályzót, az ESC gomb megnyomása után megszakad a kapcsolat.

Kijelzett érték a felhasználói terminálon és a távkijelzőn (/t1, /t2, /t)

A /t1, /t2 paraméterekkel a normál működés során kijelzett értékek definiálható. A /t paraméterrel megadhatja, hogy a távkijelzőn megjeleníti-e a hibaüzeneteket. Ha /t=0 és d6=0 esetben a deF üzenet nem jelenik meg váltakozva a mért értékkel, míg /t=1 esetben igen.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
/t1	Kijelzett érték a felhasználói terminálon 0 – letiltva 1...7 – Szonda 1...7 12 – Szabályzó szonda 13 – Virtuális szonda 8...11 – Soros szonda 8...11 14 - Alapérték	12	0	14	-
/t2	Kijelzett érték a távkijelzőn 0 – letiltva 1...7 – Szonda 1...7 12 – Szabályzó szonda 13 – Virtuális szonda 8...11 – Soros szonda 8...11 14 - Alapérték	12	0	14	-
/t	Jelzések riasztások kijelzése a távkijelzőn 0 – tiltva, 1 - Engedélyezve	0	0	1	-

Felhasználói terminál zárolásának beállítása (H6)

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
H6	Felhasználói terminál gombjainak letiltása	0	0	15	-



























Gombok / Hozzárendelt üzemmódok

Set	Fe	Fel	Prg/mute
Hálózati leolvasztás	- helyi leolvasztás - hálózati leolvasztás - folyamatos üzem - belépés HACCP üzembe	- Aux/Világítás kimenet engedélyezése - folyamatos üzemmód	- némítás - belépés HACCP üzembe

Aktív gombok

H6	Set	Fe	Fel	Prg/mute	H6	Set	Fe	Fel	Prg/mute
0	Igen	Igen	Igen	Igen	8	Igen	Igen	Igen	nem
1	nem	Igen	Igen	Igen	9	nem	Igen	Igen	nem
2	nem	nem	Igen	Igen	10	Igen	nem	Igen	nem
3	nem	nem	nem	Igen	11	nem	nem	Igen	nem
4	Igen	Igen	nem	Igen	12	Igen	Igen	nem	nem
5	nem	Igen	nem	Igen	13	nem	Igen	nem	nem
6	Igen	nem	nem	Igen	14	Igen	nem	nem	nem
7	nem	nem	nem	Igen	15	nem	nem	nem	nem

8.0 Paraméterek

Par.	Jellemzés	oldal	Gyári	Min	Max	MértE	Típus	Ikon															
/PRO szonda paraméterek																							
/2	Analog szonda mérési stabilitás (zavarszűrés)	47	4	1	15	-	A	-															
/4	Virtuális szonda kompenzálás	26	0	0	100	%	C																
/5	Hőmérséklet mértékegység 0 – C, 1 - F		0	0	1	-	A																
/6	Tizedespont kijelzés 0 – engedélyezve, 1 - tiltva		0	0	1	-	A																
rHS	Virtuális szonda összetétele üvegajtó hőmérséklet becsléséhez 0 – Sm kilépő szonda, 100 – Sr belépő szonda	35	20	0	100	%	NV																
/t	Jelzések riasztások kijelzése a távkijelzőn 0 – tiltva, 1 - Engedélyezve	47	0	0	1	-	A																
/t1	Kijelzett érték a felhasználói terminálon 0 – letiltva 1...7 – Szonda 1...7 8...11 – Soros szonda 8...11 12 – Szabályzó szonda 13 – Virtuális szonda 14 - Alapérték	47	12	0	14	-	C																
/t2	Kijelzett érték a távkijelzőn 0 – letiltva 1...7 – Szonda 1...7 8...11 – Soros szonda 8...11 12 – Szabályzó szonda 13 – Virtuális szonda 14 - Alapérték	47	12	0	14	-	A																
/to	Felhasználói terminál / távkijelző megadása <table border="1" data-bbox="140 649 678 784"> <thead> <tr> <th></th> <th>Felhasználói terminál</th> <th>Távkijelző</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Van</td> <td>Van</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Opcionális</td> <td>Van</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Van</td> <td>Opcionális</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Opcionális</td> <td>Opcionális</td> </tr> </tbody> </table> <p>Opcionálisnak beállított kijelző / terminál esetén, nem lesz hibaüzenet, ha nincsenek csatlakoztatva</p>		Felhasználói terminál	Távkijelző	0	Van	Van	1	Opcionális	Van	2	Van	Opcionális	3	Opcionális	Opcionális		0	0	3	-	A	
	Felhasználói terminál	Távkijelző																					
0	Van	Van																					
1	Opcionális	Van																					
2	Van	Opcionális																					
3	Opcionális	Opcionális																					
/P1	Szondatípus az 1-es csoportban (S1, S2, S3) 0 – NTC Standard -50...90 C 1 – PTC Standard -50...150 C 2 – PT1000 Standard -50...150 C 3 – NTC L243 Standard -50...90 C	21	0	0	3	-	A																
/P2	Szondatípus a 2-es csoportban (S4, S5) 0 – NTC Standard -50...90 C 1 – PTC Standard -50...150 C 2 – PT1000 Standard -50...150 C 3 – NTC L243 Standard -50...90 C	21	0	0	3	-	A																
/P3	Szondatípus a 3-as csoportban (S6) 0 – NTC Standard -50...90 C 1 – PTC Standard -50...150 C 2 – PT1000 Standard -50...150 C 3 – NTC L243 Standard -50...90 C 4 – 0...5 V arányos	21	0	0	4	-	A																
/P4	Szondatípus a 4-es csoportban (S7) 0 – NTC Standard -50...90 C 1 – PTC Standard -50...150 C 2 – PT1000 Standard -50...150 C 3 – NTC L243 Standard -50...90 C 4 – 0...5 V arányos 5 – 0...10 V 6 – 4...20 mA	21	0	0	6	-	A																
/P5	Szondatípus az 5-ös csoportban (Soros szondák)	32	0	0	15	-	A																
/FA	Kilépő léghőmérséklet szonda (Sm) 0 – tiltva 1...7 - Szonda 1...7 8...11 - Soros szonda 8...11	22	1	0	11	-	C																
/Fb	Leolvasztás szonda (Sd) 0 – tiltva 1...7 - Szonda 1...7 8...11 - Soros szonda 8...11	22	2	0	11	-	C																
/Fc	Belépő léghőmérséklet szonda (Sr) 0 – tiltva 1...7 - Szonda 1...7 8...11 - Soros szonda 8...11	22	3	0	11	-	C																
/Fd	Túlhevítési hőmérséklet szonda (tGS) 0 – tiltva 1...7 - Szonda 1...7 8...11 - Soros szonda 8...11	21	0	0	11	-	A																
/FE	Elpárolgási nyomás/hőmérséklet szonda (PEu/tEu) 0 – tiltva 1...7 - Szonda 1...7 8...11 - Soros szonda 8...11	21	0	0	11	-	A																
/FF	Második elpárolgató leolvasztás szonda (Sd2) 0 – tiltva 1...7 - Szonda 1...7 8...11 - Soros szonda 8...11	22	0	0	11	-	A																
/FG	AUX 1 hőmérséklet szonda (Saux1) 0 – tiltva 1...7 - Szonda 1...7 8...11 - Soros szonda 8...11	22	0	0	11	-	A																
/FH	AUX 2 hőmérséklet szonda (Saux2) 0 – tiltva 1...7 - Szonda 1...7 8...11 - Soros szonda 8...11	22	0	0	11	-	A																
/FI	Környezeti hőmérséklet szonda (SA) 0 – tiltva 1...7 - Szonda 1...7 8...11 - Soros szonda 8...11	22	0	0	11	-	A																
/FL	Környezeti légnedvesség szonda (SU) 0 – tiltva 1...7 - Szonda 1...7 8...11 - Soros szonda 8...11	22	0	0	11	-	A																
/FM	Üveghőmérséklet szonda (Svt) 0 – tiltva 1...7 - Szonda 1...7 8...11 - Soros szonda 8...11	22	0	0	11	-	A																
/Fn	Harmatpont érték (SdP) forrása 0 – tiltva 1...4 – Soros szonda 8...11	22	0	0	4	-	A																
/c1	Szonda 1 kalibráció	23, 32	0	-20	20	C/F	F																

Par.	Jellemzés	oldal	Gyári	Min	Max	MértE	Típus	lkon
/c2	Szonda 2 kalibráció	23, 32	0	-20	20	C/F	F	
/c3	Szonda 3 kalibráció	23, 32	0	-20	20	C/F	F	
/c4	Szonda 4 kalibráció	23, 32	0	-20	20	C/F	A	
/c5	Szonda 5 kalibráció	23, 32	0	-20	20	C/F	A	
/c6	Szonda 6 kalibráció	23, 32	0	-20	20	C/F	A	
/c7	Szonda 7 kalibráció	23, 32	0	-20	20	C/F	A	
/U6	Szonda 6 maximális érték (ha aktív szonda a felső feszültség értékhez tartozó mért érték)	21	9.3	/L6	100	bar /Rh%	A	
/L6	Szonda 6 minimális érték (ha aktív szonda az alsó feszültség értékhez tartozó mért érték)	21	-1	-100	/U6	bar /Rh%	A	
/U7	Szonda 7 maximális érték (ha aktív szonda a felső feszültség/áram értékhez tartozó mért érték)	21	9.3	/L7	100	bar /Rh%	A	
/L7	Szonda 7 minimális érték (ha aktív szonda az alsó feszültség/áram értékhez tartozó mért érték)	21	-1	-100	/U7	bar /Rh%	A	

CtL – Szabályozás

OFF	Szabályozás be-/kikapcsolt állapota 0 – bekapcsolt 1 – kikapcsolt	36	0	0	1	-	A	
St	Alapérték	26	50	r1	r2	C/F	F	
St2	Belépő szonda alapérték kettős termosztát szabályozásnál	36	50	r1	r2	C/F	A	
rd	alapérték differencia (St)	26	2	0.1	20	C/F	F	
rd2	második alapérték differencia (St2) kettős termosztát szabályozásnál 0.0 - tiltva	36	0	0	20	C/F	A	
r1	Minimális beállítható alapérték	36	-50	-50	r2	C/F	A	
r2	Maximálisan beállítható alapérték	36	50	r1	50	C/F	A	
r3	Leolvasztás befejezése maximális leolvasztási idő letelte esetén 0 – tiltva 1 – engedélyezve	39	0	0	1	-	A	
r4	Automatikus éjszakai alapérték átállítás mértéke (éjszakai alapérték = St+r4)	26	0	-50	50	C/F	C	
r5	Maximális és minimális hőmérséklet figyelése az alábbi szondánál: 0 – tiltva 1 – szabályzó (Sreq) 2 – Virtuális (Sv) 3 – Kilépési (Sm) 4 – leolvasztás (Sd) 5 – Belépő (Sr) 6 – Túlhevítési (tGS) 7 – elpárolgási hőm. (tEu) 8 – leolvasztás 2 (Sd2) 9 – AUX (Saux) 10 – AUX 2 (Saux2)	18	0	0	10	-	A	
rt	Hőmérséklet figyelés ennyi ideje aktív	18	-	0	999	óra	A	
rH	Hőmérséklet figyelés során regisztrált maximális hőmérséklet	18	-	-	-	C/F	A	
rL	Hőmérséklet figyelés során regisztrált minimális hőmérséklet	18	-	-	-	C/F	A	
r6	Éjszakai működés során alkalmazott alapérték 0 – Virtuális szonda 1 – Belépési szonda (Sr)	26		0	1	-	C	
ro	Szabályozás eltolása szondahibánál	37	0.0	0.0	20	C/F	A	
r7	Master mágnesszelep beállítása 0 – helyi szelep 1 – hálózati szelep (Master egységhez csatlakoztatva)	27	0	0	1	-	C	

CMP – Kompresszor

c0	Bekapcsoláskor kompresszor és elpárolgató ventilátor indítási késleltetés (Védelem sorozatos áramszünet ellen)	39	0	0	240	perc	A	
c1	A kompresszor két indítása közötti minimális időkülönbség	39	0	0	15	perc	A	
c2	Minimális kompresszor állásidő	39	0	0	15	perc	A	
c3	Minimális kompresszor futásidő	39	0	0	15	perc	A	
c4	Működés szondahiba esetén (állásidő fix 15 perc) 0 – kompresszor mindig kikapcsolva 1 – kompresszor mindig bekapcsolva	38	0	0	100	perc	A	
cc	Folyamatos üzem időtartama	38	1	0	15	óra	A	
c6	Alacsony hőmérsékletű riasztás figyelmen kívül hagyási idő folyamatos üzem után	38	60	0	240	perc	A	
c7	Leolvasztás prioritás folyamatos üzem felett 0 – nem 1 – igen	39	0	0	1	-	A	

dEF - leolvasztás

d0	Leolvasztás típusa 0 – fűtőszállal, hőmérsékletre 1 – meleggáz, hőmérsékletre 2 – fűtőszállal, időre 3 – meleggáz, időre 4 – fűtőszállal, időre hőm. figyeléssel 5 – összehangolt meleggáz, hőm-re 6 – összehangolt meleggáz, időre	27	0	0	6	-	C	
d2	A leolvasztás végét a Master szabályzó hangolja össze 0 – nincs szinkronizálás 1 – van szinkronizálás	39	1	0	1	-	A	
dl	Leolvasztások közötti maximális időtartam	30	8	0	240	óra	C	
dt1	Leolvasztás véghőmérséklet (Sd szonda)	27	8	-50.0	50.0	C/F	F	
dt2	Leolvasztás véghőmérséklet 2 (Sd2 szonda)	40	8	-50.0	50.0	C/F	A	
dP1	Maximális leolvasztási idő	27	45	1	240	perc	F	
dP2	Maximális leolvasztási idő második elpárolgató	40	45	1	240	perc	A	
d4	Leolvasztás bekapcsoláskor (Master – hálózati leolvasztás, Slave – helyi leolvasztás) 0 – tiltva 1 – Engedélyezve	39	0	0	1	-	A	

Par.	Jellemzés	oldal	Gyári	Min	Max	MértE	Típus	lkon															
d5	Leolvasztás késleltetés bekapcsolás után (ha d4=1) 0 – nincs késleltetés	39	0	0	240	perc	A																
d6	Kijelzett érték leolvasztás alatt 0 – mért hőmérséklet váltakozva „dEF” felirattal 1 – kijelző kimerevítve 2 - „dEF”	27	1	0	2	-	C																
dd	Lecsepegési idő leolvasztás után (ventilátorok kikapcsolva) 0 – nincs lecsepegés	31	2	0	15	perc	A																
d7	Leolvasztás kihagyásának engedélyezése (okos leolvasztás) 0 – tiltva 1 – Engedélyezve	41	0	0	1	-	A																
d8	Magas hőmérsékletű riasztás tiltása ajtónyitás vagy leolvasztás után	25	1	0	1	-	A																
d9	Leolvasztás prioritása kompresszor védelmi idők felett 0 – védelmi idők figyelembe véve 1 – védelmi idők nincsenek figyelembe véve	39	1	0	1	-	A																
Sd1	Leolvasztás szonda	19	-	-	-	C/F	F																
Sd2	Leolvasztás szonda második elpárologtató	19	-	-	-	C/F	A																
dC	Időszámítás mértékegysége leolvasztás alatt 0 – dl óra, DP1, dP2, ddP perc 1 – dl perc, DP1, dP2, ddP másodperc	40	0	0	1	-	A																
d10	Működési idő d11 határérték alatt, ami után leolvasztás következik (lefagyás figyelés) 0 – tiltva	40	0	0	240	perc	A																
d11	d10 paraméterhez hőmérséklet küszöbérték megadása	40	-30	-50	50	C/F	A																
d12	Nyomássonza riasztás kezelés leolvasztás alatt Leolvasztás és lecsepegés alatt a hibás nyomássonza riasztásokat le lehet tiltani		0	0	3	-	A																
	<table border="1"> <tr> <td>d12</td> <td>szondahiba</td> <td>felügyelet frissítése</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>tiltva</td> <td>engedélyezve</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>engedélyezve</td> <td>engedélyezve</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>tiltva</td> <td>tiltva</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>engedélyezve</td> <td>tiltva</td> </tr> </table>	d12	szondahiba	felügyelet frissítése	0	tiltva	engedélyezve	1	engedélyezve	engedélyezve	2	tiltva	tiltva	3	engedélyezve	tiltva							
d12	szondahiba	felügyelet frissítése																					
0	tiltva	engedélyezve																					
1	engedélyezve	engedélyezve																					
2	tiltva	tiltva																					
3	engedélyezve	tiltva																					
dS1	Kompresszor állásidő visszaszámláló Szekvenciális leállítás „okos” leolvasztásnál	40	0	0	45	perc	A																
dS2	Kompresszor futásidő visszaszámláló Szekvenciális leállítás „okos” leolvasztásnál	40	120	0	240	perc	A																
ddt	Nagy teljesítményű leolvasztás esetén a véghőmérsékletének növekménye	41	0	-20	20	C/F	A																
ddP	Nagyteljesítményű leolvasztás alatt maximális leolvasztás idő növekménye	41	0	0	60	perc	A																
dn	Névleges leolvasztás idő – Leolvasztás kihagyása	41	75	0	100	%	A																
d1S	Napi leolvasztások száma (td1) 0 – tiltva 1...14 – 24 óra / (1...14)	30	0	0	14	-	C																
d2S	Napi leolvasztások száma (td2) 0 – tiltva 1...14 – 24 óra / (1...14)	30	0	0	14	-	C																
dH1	Leszívási idő 0 – leszívás letiltva	40	0	0	999	s	A																
dHG	Összehangolt meleggáz leolvasztás típusa 0 – kiegyenlítő szelep normál esetben zárt 1 – kiegyenlítő szelep normál esetben nyitva	29	0	0	1	-	A																

ALM – Riasztás

AA	Szonda hozzárendelés alacsony (AL) és magas (AH) hőmérsékletű riasztás figyeléshez 1 – szabályzó szonda (Sreq) 2 – Virtuális szonda (Sv) 3 – Kilépcszi szonda (Sm) 4 – leolvasztás szonda (Sd) 5 – Belépő szonda (Sr) 6 – Túlhevítési szonda (tGS) 7 – elpárolgási hőm. szonda (tEu) 8 – leolvasztás sz. 2 (Sd2) 9 – AUX szonda (Saux) 10 – AUX szonda 2 (Saux2) 11 – környezeti hőmérséklet (SU) 12 – környezeti légnedvesség (SU) 13 – üveg hőmérséklet (Svt) 14 – harmatpont (SdP)	56	1	1	14	-	F	
AA2	Szonda hozzárendelés alacsony (AL2) és magas (AH2) hőmérsékletű riasztás figyeléshez (ld. AA)	56	5	1	14	-	A	
A0	Magas és alacsony hőmérsékletű riasztás kapcsolási differencia	56	2.0	0.1	20.0	C/F	F	
A1	AL és AH riasztások értelmezése 0 – alapértékhez képest relatív értékek 1 – abszolút értékek	56	0	0	1	-	F	
A2	AL2 és AH2 riasztások értelmezése 0 – alapértékhez képest relatív értékek 1 – abszolút értékek	56	0	0	1	-	A	
AL	Alacsony hőmérsékletű riasztási érték (értelmezése ld. A1)	56	4	-50	50	C/F	F	
AH	Magas hőmérsékletű riasztási érték (értelmezése ld. A1)	56	10	-50	50	C/F	F	
AL2	2-es alacsony hőmérsékletű riasztási érték (értelmezése ld. A2)	56	0	-50	50	C/F	A	
AH2	2-es magas hőmérsékletű riasztási érték (értelmezése ld. A2)	56	0	-50	50	C/F	A	
Ad	Magas és alacsony riasztás késleltetési idő	56	120	0	240	perc	F	
A4	1-es digitális bemenet beállítása S4 szonda helyére 0 – bemenet inaktív 1 – azonnali külső riasztás 2 – késleltetett külső riasztás 3 – leolvasztás engedélyezés 4 – Leolvasztás indítása 5 – ajtókapcsoló komp. / elpár. vent. kikapcs. 6 – távoli be-/kikapcsolás 7 – Rolókapcsoló 8 – Folyamatos ciklus indítása/ leállítása 9 – világítás érzékelő	24	0	0	9	-	C	
A5	2-es digitális bemenet beállítása S5 szonda helyére (ld. A4)	25	0	0	9	-	C	
A6	Kompresszor szabályozás külső (azonnali, vagy késleltetett) riasztás esetén fix 15 perces állásidővel 0 – mindig kikapcsolva 100 – mindig bekapcsolva	56	0	0	100	perc	A	
A7	Külső késleltetett riasztás késleltetése	56	0	0	240	perc	C	

Par.	Jellemzés	oldal	Gyári	Min	Max	MértE	Típus	Ikon
A8	Virtuális digitális bemenet funkciója (ld. A4)	33	0	0	8	-	A	
A9	Továbbított digitális bemenet állapota Master egységről Slave-re (csak Master szabályzók) 0 – felügyeletből 1...5 – digitális bemenet 1...5	34	0	0	5	-	A	
A10	3-as digitális bemenet beállítása S6 szonda helyére (ld. A4)	24	0	0	9	-	C	
A11	4-es digitális bemenet beállítása S7 szonda helyére (ld. A4)	24	0	0	9	-	C	
A12	5-ös digitális bemenet beállítása (ld. A4)	24	0	0	8	-	C	
Ar	Slave hibák továbbítása Master szabályzókhoz 0 – tiltva 1 – engedélyezve	56	1	0	1	-	A	
A13	Meleggázás biztonsági eljárás, ha a Slave szabályzó offline üzemben van 0 – tiltva 1 – engedélyezve	56	0	0	1	-	A	

Fan – elpárologtató ventilátor

F0	Elpárologtató ventilátorok 0 – mindig bekapcsolva 1 – Kapcsolás az Sd-Sv értéktől függ (Sd-Sm dupla termosztát esetén) 2 – kapcsolás Sd alapján	31	0	0	2	-	C	
F1	Elpárologtató ventilátor kapcsolási érték (csak ha F0=1,2)	31	-5.0	-50.0	50.0	C/F	F	
F2	Elpárologtató ventilátorok a kikapcsolt kompresszor esetén 0 – ld. F0 1 – Ha a kompresszor jár, a ventilátor is	31	1	0	1	-	C	
F3	Elpárologtató ventilátorok leolvasztás alatt 0 – bekapcsolva 1 – kikapcsolva	31	1	0	1	-	C	
Fd	Lecsepegési idő utáni idő, amikor a szabályozás már működik, de a ventilátorok ki vannak kapcsolva	31	1	0	15	perc	C	
Frd	Ventilátor kapcsolási differencia (szabályozható sebességű is)	31	2.0	0.1	20	C/F	F	
F5	Elpárologtató ventilátor kapcsolási hőmérséklet (differencia 1 C)	31	50.0	F1	50.0	C/F	F	
F6	Maximális elpárologtató ventilátor sebesség	41	100	F7	100	%	A	
F7	Minimális elpárologtató ventilátor sebesség	41	0	0	F6	%	A	
F8	Elpárologtató ventilátor üzem maximális fordulatszámon első indítás után (átpörgetés a kritikus fordulatszámokon) 0 – tiltva	41	0	0	240	s	A	
F9	Ventilátor sebesség szabályozás módja PWM 1 / 2 kimeneteken 0 – kapacitív motoroknak (pulzáló) 1 – induktív motoroknak (időre)	41	1	0	1	-	A	
F10	Elpárologtató ventilátor periodikus felpörgetés F8 ideig maximális sebességre 0 – üzemmód letiltva	41	0	0	240	s	A	

Eud - elektronikus adagoló

P1	Elektronikus adagoló típusa 0 – nincs 1 – PWM szelep 2 – Carel E2V	42	0	0	2	-	A	
P3	Túlhevítés alapérték	32,43	10.0	0.0	25.0	K	F	
P4	Arányos tényező PID szabályozáshoz	44	15.0	0.0	100	-	A	
P5	Integrációs idő PID szabályozáshoz 0 – tiltva	44	150	0	900	s	A	
P6	Deriválási idő PID szabályozáshoz 0 – tiltva	44	5.0	0.0	100	s	A	
P7	LowSH: alacsony túlhevítés küszöbérték	44	7.0	-10.0	P3	K	F	
P8	LowSH: alacsony túlhevítés integrációs idő 0 - tiltva	44	15.0	0.0	240	s	A	
P9	LowSH: alacsony túlhevítés riasztás késleltetés 0 – riasztás tiltva	44	600	0	999	s	A	
P10	Mágnesszelep zárás engedélyezés alacsony túlhevítés (LowSH), vagy alacsony szivógáz hőmérséklet esetén (LSA) 1 – zárás engedélyezve	46	0	0	1	-	A	
P11	LSA: alacsony szívóoldali hőmérséklet küszöbérték	45	-45.0	-50.0	50.0	C/F	A	
P12	LSA: Riasztás késleltetés 0 – riasztás tiltva	45	600	0	999	s	A	
P13	LSA: Riasztás differencia (C) 0 – nyugtázás mindig automatikus	45	10.0	0.0	60.0	C/F	A	
P14	Szelep mozgás gátolt riasztás engedélyezés 1 - engedélyezve	45	1	0	1	-	A	
P15	Ha az elpárolgási nyomás szonda elromlik és a t0 meghatározása nem lehetséges, a szabályzó az itt megadott értékkel számol, mint elpárolgási hőmérséklettel	44	-15.0	-50.0	50.0	C/F	A	
PH	Hűtőközeg típus 1 – R22 2 – R134a 3 – R404A 4 – R407C 5 – R410A 6 – R507A 7 – R290 8 – R600 9 – R600a 10 – R717 11 – R744 12 – R728 13 – R1270 14 – R417A	42	3	1	14	-	A	
OSH	Túlhevítés eltolás hőmérséklet lengések tompítására (ld. leírás) 0 - tiltva	43	0.0	0.0	60.0	K	A	
Phr	Elektronikus szelep paramétereinek gyors frissítése a felügyeletben 0 - tiltva	43	0	0	1	-	A	
PM1	MOP: Maximális elpárolgási nyomáshoz tartozó hőmérséklet küszöbérték	45	50.0	-50.0	50.0	C/F	A	
PM2	MOP: Integrációs idő	45	10.0	0.0	240	s	A	
PM3	MOP: Riasztás késleltetés 0 – üzemmód tiltva	45	0	0	999	s	A	
PM4	MOP: Ha indul a szabályozás ennyi ideig nem figyel a riasztást	45	2	0	240	s	A	

Par.	Jellemzés	oldal	Gyári	Min	Max	MértE	Típus	lkon
PM5	MOP: mágnesszelep zárás engedélyezés 0 – tiltva 1 - engedélyezve	45	0	0	1	-	A	
PL1	LOP: Minimális elpárolgási nyomáshoz tartozó hőmérséklet küszöbérték	46	-50.0	-50.0	50.0	C/F	A	
PL2	LOP: Integrációs idő	46	0.0	0.0	240	s	A	
PL3	LOP: Riasztás késleltetés 0 – üzemmód tiltva	46	0	0	240	s	A	
SH	Túlhevítés	32	-	-	-	K	F	
PPU	Szelepnýtás (%)	32	-	-	-	%	F	
tGS	Túlhevített gőz hőmérséklet	32	-	-	-	C/F	F	
tEu	Elpárolgási hőmérséklet	32	-	-	-	C/F	F	
/sE	Elpárolgási hőmérséklet kalibráció	32	0.0	-20.0	20.0	C/F	A	
Po6	PWM adagoló Ton+Toff periódusa	46	6	1	20	s	A	
cP1	Szelep kezdeti pozíció szabályozás kezdetén	43	30	0	100	%	A	
Pdd	Leolvasztás után a szelep cP1 mértékben nyitott pozíciója	43	10	0	30	perc	A	
PSb	Szelep készenléti üzemmód	43	7	0	400	lépés	A	
PF	Szelep nyitási állapot (lépések)	46	-	0	-	lépés	NV	
PMP	Manuális elektronikus adagoló pozicionálás engedélyezés 0 – tiltás 1 - engedélyezés	46	0	0	1	-	NV	
PMu	Manuális szeleppozíció	46	-	0	600	lépés	NV	

CnF – Beállítási paraméterek

In	Egység típusa 0 – Slave 1 - Master	21	0	0	1	-	C	AUX
Sn	Slave szabályzó száma a helyi hálózatban 0 – nincs Slave	21	0	0	5	-	C	AUX
H0	Helyi vagy RS485-ös hálózati cím	21	199	0	199	-	C	AUX
H1	AUX1 kimenet működésének megadása 0 – nincs hozzárendelt funkció 1 – normál állapotban nyitott riasztás 2 – normál állapotban zárt riasztás 3 – AUX 4 – Master AUX relé Slave egységeken 5 – Világítás 6 – Master világítás relé Slave egységeken 7 – második elpárologató leolvasztás relé 8 – Elpárologató ventilátor 9 – Páramentesítő fűtés 10 – Szívóoldali szelep 11 – Kiegyenlítő szelep	25	8	0	11	-	C	AUX
H2	Billentyűzet és távszabályzó letiltása 1 - Billentyűzet és távszabályzó engedélyezve	47	1	0	5	-	A	AUX
H3	Távszabályzó engedélyező kód 0 – beállítás kód nélkül	18	0	0	255	-	A	AUX
H4	Felhasználói terminál berregő 0 – engedélyezve 1 - tiltva		0	0	1	-	A	AUX
H5	AUX2 kimenet működésének megadása (ld. H1)	25	2	0	11	-	C	AUX
H6	Felhasználói terminál gombjainak letiltása	46	0	0	15	-	A	AUX
H7	AUX3 kimenet működésének megadása (ld. H1)	25	5	0	11	-	C	AUX
H8	Kapcsolt kimenet időzónák alapján 0 – Világítás 1 – AUX	25	0	0	1	-	C	AUX
H9	A terminál AUX gombjához rendelt funkció 0 – Világítás 1 – AUX	26	0	0	1	-	C	AUX
H10	Kompresszor kimenet logikája 0 – direkt 1 - fordított	36	0	0	1	-	A	AUX
H11	Elpárologató ventilátor kimenet logikája 0 – direkt 1 – fordított	36	0	0	1	-	A	AUX
H12	Világítás szenzor kapcsolási küszöbérték	25	25	10	100	lux	A	AUX
Hdn	Rendelésre álló paraméter készletek	14	0	0	6	-	NV	AUX
Htc	Valós idejű óra 0 – nincs		0	0	1	-	A	AUX
rHu	Manuális páramentesítő fűtés aktiválás (%) – rHt ideig 0 – letiltva	35	70	0	100	%	A	AUX
rHt	Manuális páramentesítő fűtés aktiválási idő 0 – letiltva	35	5	0	180	perc	A	AUX
rHo	Eltolás a páramentesítő fűtés szabályozásához	35	2.0	-20	20	C/F	A	AUX
rHd	Páramentesítő fűtés szabályozási differencia	35	0	0	20	C/F	A	AUX
rHL	Páramentesítő fűtés PWM kimeneti terhelés típusa 0 – ohmikus 1 - induktív	35	0	0	1	-	A	AUX
rHA	A tényező az üvegajtó hőmérséklet számításához	35	2	-20	20	C/F	NV	-
rHb	B tényező az üvegajtó hőmérséklet számításához	35	22	0	100	-	NV	-

HSt – Riasztás napló

HS 0...9	Riasztás 0...9 (nyomja meg a Set gombot)	57	-	-	-	-	A	
---	Riasztás 0...9 – kód		-	-	-	-	*	
h	Riasztás 0...9 – óra		0	0	23	óra	*	
n	Riasztás 0...9 – perc		0	0	59	perc	*	
---	Riasztás 0...9 – időtartam		0	0	999	perc	*	

HcP – HACCP riasztások

Ht0	Aktív HACCP riasztás	57	0	0	1	-	NV	-
HAn	HA típusú riasztások száma	57	0	0	15	-	A	HACCP

Par.	Jellemzés	oldal	Gyári	Min	Max	MértE	Típus	Ikon
HA ... HA2	Aktívált HA típusú HACCP riasztás (nyomja meg a SEL gombot)	57	-	-	-	-	A	HACCP
y__	Riasztás 1...3 – év		0	0	99	év	*	HACCP
M__	Riasztás 1...3 – hónap		0	1	12	hónap	*	HACCP
d__	Riasztás 1...3 – hónap napja		0	1	31	nap	*	HACCP
h__	Riasztás 1...3 – óra		0	0	23	óra	*	HACCP
n__	Riasztás 1...3 – perc		0	0	59	perc	*	HACCP
---	Riasztás 1...3 – időtartam		0	0	240	perc	*	HACCP
HF _n	HF típusú riasztások száma	57	0	0	15	-	A	HACCP
HF ... HF2	Aktívált HF típusú HACCP riasztás (nyomja meg a SEL gombot)		-	-	-	-	A	HACCP
y__	Riasztás 1...3 – év		0	0	99	év	*	HACCP
M__	Riasztás 1...3 – hónap		0	1	12	hónap	*	HACCP
d__	Riasztás 1...3 – hónap napja		0	1	31	nap	*	HACCP
h__	Riasztás 1...3 – óra		0	0	23	óra	*	HACCP
n__	Riasztás 1...3 – perc		0	0	59	perc	*	HACCP
---	Riasztás 1...3 – időtartam		0	0	240	perc	*	HACCP
Htd	HACCP riasztás késleltetés 0 – figyelés kikapcsolása	57	0	0	240	perc	A	HACCP

rtc – valósidejű óra

td1 ...8	Leolvasztás 1...8 (nyomja meg a SET gombot)	27	-	-	-	-	C	🕒
d__	Leolvasztás 1...8 nap 0 – kikapcsolva 1...7 – hétfő...vasárnap 8 – hétfőtől péntekig 9 – hétfőtől szombatig 10 – szombat, vasárnap 11 – minden nap	57	0	0	11	nap	*	🕒
h__	Leolvasztás 1..8 – óra		0	0	23	óra	*	🕒
n__	Leolvasztás 1..8 – perc		0	0	59	perc	*	🕒
P__	Leolvasztás 1..8 – leolvasztás típusa 0 – normál 1 – nagy teljesítményű	41	0	0	1		*	🕒
tS1 ...8	Indítási idő 1...8 (nyomja meg a SET gombot)	26	-	-	-	-	C	🕒
d	Indítási idő 1...8 – nap		0	0	11	nap	*	🕒
h	Indítási idő 1...8 – óra		0	0	23	óra	*	🕒
n	Indítási idő 1...8 – perc		0	0	59	perc	*	🕒
tE1 ...8	Leállítási idő 1...8 (nyomja meg a SET gombot)	26	-	-	-	-	C	🕒
d	Leállítási idő 1...8 – nap		0	0	11	nap	*	🕒
h	Leállítási idő 1...8 – óra		0	0	23	óra	*	🕒
n	Leállítási idő 1...8 – perc		0	0	59	perc	*	🕒
tc	Dátum / Idő (nyomja meg a SET gombot)		-	-	-	-	C	🕒
y__	Dátum / Idő – év		0	0	**		*	🕒
M__	Dátum / Idő – hónap		1	1	12		*	🕒
d__	Dátum / Idő – hónap napja		1	1	31		*	🕒
u__	Dátum / Idő – hét napja		6	1	7		*	🕒
h__	Dátum / Idő – óra		0	0	23		*	🕒
n__	Dátum / Idő – perc		0	0	59		*	🕒

9.0 Riasztások és jelzések

9.1 Jelzések

A jelzések a szabályozás aktuális állapotáról szolgáltatnak információt, vagy a beállítási folyamat során a paraméter értékeket mutatják.

Kód	Ikon	Jelentés
---	-	Szonda nincs engedélyezve
dEF	🔥	Leolvasztás folyamatban
Ed1	-	leolvasztás az 1-es elpárologtatón maximális leolvasztási időre ért véget
Ed2	-	leolvasztás a 2-es elpárologtatón maximális leolvasztási időre ért véget
rct	-	szabályzó programozása engedélyezve távszabályzóról
rcE	-	szabályzó programozása nincs engedélyezve távszabályzóról
Add	-	Automatikus cím hozzárendelés folyamatban
ccb	-	Folyamatos üzem indítás kérése
ccE	-	Folyamatos üzem leállítás kérése
dFb	-	Leolvasztás indítás kérése
dFE	-	Leolvasztás leállítás kérése
On	-	Bekapcsolva
OFF	-	Kikapcsolva
rES	-	Riasztás nyugtázás kézzel, HACCP riasztás nyugtázás, hőmérséklet figyelés nyugtázása
AcE	-	Páramentesítő fűtés szabályozásnál váltás PI szabályozásról BE/KI-re
Act	-	Slave szabályzók Master szabályzó alapján működnek (a tLAN hálózaton keresztül)
uPL	-	Paraméter feltöltés folyamatban
uS_	-	Slave egység nincs beállítva

9.2 Riasztások

Két típusú riasztást különböztetünk meg:

- rendszer: adagoló motor, EEPROM, kommunikáció, HACCP, magas (HI és HI2) és alacsony (LO és LO2) hőmérséklet riasztások
- szabályozás: alacsony túlhevítés (LowSH), alacsony elpárolgási nyomás (LOP), magas elpárolgási nyomás (MOP), alacsony szívóoldali hőmérséklet (LSA)

Megjegyzés

- Az EE/EF memóriahibák hatására kikapcsol a szabályzó.
- Az AUX 1,2,3 kimenetek beállíthatók riasztás reléként.
- A szabályzó saját meghibásodása esetén hibaüzenete küld a felügyeletnek.
- Riasztás külső kontaktusról is kezdeményezhető ('IA' hibaüzenet).
- Hiba esetén a riasztás kódja váltakozva jelenik meg a mért értékkel. Több párhuzamos riasztás esetén, a riasztás kódok egymás után jelennek meg.
- Maximum 10 hibát tud a szabályzó rögzíteni (HS0...HS9), amelyek közül az utolsó a HS0.

Riasztások nyugtázása:

- A berregő elnémításához nyomja meg a Prg/mute gombot
- manuális nyugtázású riasztás nyugtázásához, a kiváltó ok megszüntetése után, tartsa lenyomva a Prg+Fel gombokat 5 mp-ig. A 'rES' üzenet visszaigazolja a nyugtázást.

9.3 Riasztás napló megjelenítése

Folyamat:

- Tartsa lenyomva a PRG+Set gombokat 5 mp-ig
- adja meg a 44-es kódot
- Set gomb megnyomásával beléphet az almenübe, ahol Fe/Le gombokkal mozoghat HS0...HS9 között
- Válassza ki a riasztást, nyomja meg a Set gombot, a kód, időpontja és időtartamának megjelenítéséhez
- bármelyik almenüből a PRG gombbal tud visszalépni
- tartsa lenyomva a PRG gombot 5 mp-ig, hogy visszatérjen a normál kijelzéshez

Példa:

'HI'->'h17'->'m23'->'65'

Jelentése HI (magas hőmérséklet) riasztás, aktiválása: 17:23, időtartama: 65 perc

9.4 HACCP riasztások és megjelenítés

Az üzemmód lehetővé teszi a szabályozott hőmérséklet figyelését, rögzítve annak minden rendellenességét.

Két típusú HACCP hibát különböztet meg:

- HA riasztások, magas hőmérséklet riasztások működés közben
- HF riasztások, magas hőmérséklet riasztások bekapcsolás után (esetleges áramkimaradások)

Ha a szabályzó HACCP riasztást rögzít, a HACCP ikon villogni kezd, a kijelzőn megjelenik a riasztás kódja, a riasztás relé meghúz, és a berregő aktiválódik.

Ha és HF riasztások megjelenítése:

- Nyomja meg egyszerre a Prg + Le gombokat
- Master egység esetén válassza ki a hálózati egységet
- Fel/Le gombokkal mozoghat a riasztások között
- Set gombbal választhatja ki a kívánt riasztást
- Fel\Le gombokkal megnézheti a riasztás jellemzését, időpontját és időtartamát
- Prg gombot megnyomva visszatérhet az előző listához

A HACCP riasztások törlése

- HACCP riasztás törléséhez, a riasztás listában, tartsa lenyomva a Set+Le gombokat 5 mp-ig. A HACCP ikon villogni fog, a 'rES' üzenet visszaigazolja a riasztás nyugtázását és a HACCP monitorozás újraindul
- az összes HACCP riasztás törléséhez, a riasztás listában, tartsa lenyomva a Prg + Le + Fel gombokat 5 mp-ig. A 'rES' üzenet visszaigazolja a riasztás nyugtázását és a HACCP monitorozás újraindul

Kód	Jellemzés	Ikon villog	Riasztás relé	Berregő	Nyugtázás (*)	komp. (**)	Leolvasztás (**)	Elpár. vent. (**)	Folyamatos üzem (**)	tLAN-on jelezve	Hálózati mszelep
rE	Szabályzó szonda meghibásodás		BE	BE	A	vészüzem ld. c4	nv	nv	nv	igen	-
E1	Szonda S1 hiba		KI	KI	A	nv	nv	nv	nv	igen	-
E2	Szonda S2 hiba		KI	KI	A	nv	nv	nv	nv	igen	-
E3	Szonda S3 hiba		KI	KI	A	nv	nv	nv	nv	igen	-
E4	Szonda S4 hiba		KI	KI	A	nv	nv	nv	nv	igen	-
E5	Szonda S5 hiba		KI	KI	A	nv	nv	nv	nv	igen	-
E6	Szonda S6 hiba		KI	KI	A	nv	nv	nv	nv	igen	-
E7	Szonda S7 hiba		KI	KI	A	nv	nv	nv	nv	igen	-
E8	Soros szonda S8 értéke nincs frissítve		KI	KI	A	vészüzem ld. c4	nv	nv	nv	igen	-
E9	Soros szonda S9 értéke nincs frissítve		KI	KI	A	vészüzem ld. c4	nv	nv	nv	igen	-
E10	Soros szonda S10 értéke nincs frissítve		KI	KI	A	vészüzem ld. c4	nv	nv	nv	igen	-
E11	Soros szonda S11 értéke nincs frissítve		KI	KI	A	vészüzem ld. c4	nv	nv	nv	igen	-
LO	Alacsony hőmérséklet riasztás		BE	BE	A	nv	nv	nv	nv	igen	-
HI	Magas hőmérséklet riasztás		BE	BE	A	nv	nv	nv	nv	igen	-
LO2	Alacsony hőmérséklet riasztás		BE	BE	A	nv	nv	nv	nv	igen	-
HI2	Magas hőmérséklet riasztás		BE	BE	A	nv	nv	nv	nv	igen	-
IA	Azonnali külső riasztás (digitális bemenetről)		BE	BE	A	vészüzem ld. A6	nv	nv	nv	igen	-
dA	Késleltetett külső riasztás (digitális bemenetről)		BE	BE	A	vészüzem ld. A6 ha A7≠0	nv	nv	nv	igen	-
dor	Túl hosszú ideig tartó ajtónyitás		BE	BE	A	nv	nv	nv	nv	igen	-
Etc	Valós idejű óra meghibásodás		KI	KI	A	nv	nv	nv	nv	igen	-
LSH	Alacsony túlhevítés riasztás		KI	KI	A	KI	nv	nv	nv	igen	igen
LSA	Alacsony szívóoldali hőmérséklet riasztás		KI	KI	A/M	KI ld. 6.1	nv	nv	nv	igen	igen
MOP	Maximális elpárolgási nyomás riasztás		KI	KI	A	KI	nv	nv	nv	igen	igen
LOP	Alacsony elpárolgási nyomás riasztás		KI	KI	A	nv	nv	nv	nv	igen	igen
bLo	Adagoló működése gátolt		KI	KI	M/ tiltva P14=0	nv	nv	nv	nv	igen	-
Edc	Léptető szeleppel kommunikációs hiba		BE	BE	A	nv	nv	nv	nv	igen	-
EFS	Léptető motor meghibásodott, nincs csatlakoztatva		BE	BE	A	nv	nv	nv	nv	igen	-
EE	Memória hiba, paraméter érték megsérült		KI	KI	A	KI	nem hajtja végre	KI	nem hajtja végre	igen	-
EF	EEPROM működési paraméter hiba		KI	KI	A	KI	nem hajtja végre	KI	nem hajtja végre	igen	-
HA	HA típusú HACCP hiba	HACCP	KI	KI	M	nv	nv	nv	nv	igen	-
HF	HF típusú HACCP hiba	HACCP	KI	KI	M	nv	nv	nv	nv	igen	-
MA	Kommunikációs hiba a Master szabályzóval (csak Slave egységek esetén)		BE	BE	A	nv	nv	nv	nv	-	-
u1 ... u5	Kommunikációs hiba a Slave szabályzóval (csak Master egységénél)		BE	BE	A	nv	nv	nv	nv	-	-
n1 ... n5	Riasztás az 1...5 egységen a hálózatban		BE	BE	A	nv	nv	nv	nv	-	-
up1 ... up5	Feltöltési folyamat nem sikerült az 1...5 egységen		KI	KI	-	nv	nv	nv	nv	-	-

(*) Ahol A = automatikus, M = manuális
(**) nv = működésében nincs változás

9.5 Riasztás paraméterek

Szonda hozzárendelés magas és alacsony hőmérsékletű riasztás figyeléshez

AA szondához az AL és AH, AA2 szondához AL2 és AH2 küszöbérték párosul

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
AA	Szonda hozzárendelés alacsony (AL) és magas (AH) hőmérsékletű riasztás figyeléshez 1 – szabályzó szonda (Sreq) 2 – Virtuális szonda (Sv) 3 – Kilépési szonda (Sm) 4 – leolvasztás szonda (Sd) 5 – Belépő szonda (Sr) 6 – Túlhevítési szonda (tGS) 7 – elpárolgási hőm. szonda (tEu) 8 – leolvasztás sz. 2 (Sd2) 9 – AUX szonda (Saux) 10 – AUX szonda 2 (Saux2) 11 – környezeti hőmérséklet (SU) 12 – környezeti légnedvesség (SU) 13 – üveg hőmérséklet (Svt) 14 – harmatpont (SdP)	1	1	14	-
AA2	Szonda hozzárendelés alacsony (AL2) és magas (AH2) hőmérsékletű riasztás figyeléshez (ld. AA)	5	1	14	-

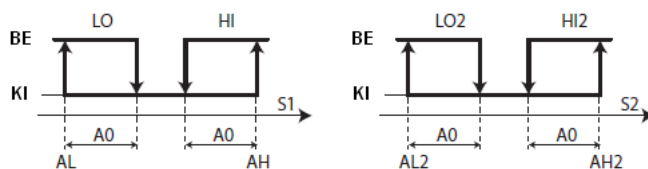
Riasztás paraméterek és aktiváció

Az AA paraméterben megadott szondaértéket minden időpillanatban összehasonlítja a szabályzó az AL és AH paraméterekben megadott alacsony/magas hőmérséklet riasztás küszöbértékkel. Ha pl. a hőmérséklet érték Ad ideig AL érték alatt marad alacsony hőmérsékletű riasztást aktivál a szabályzó. Ha A1 (A2) értékét 0-ra állítja be, a riasztás értéke az alapértékhez képest relatív lesz, tehát ha az alapértéket megváltoztatja a riasztás értéke is eltolódik.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
AL	Alacsony hőmérsékletű riasztási érték (értelmezése ld. A1)	4	-50	50	C/F
AH	Magas hőmérsékletű riasztási érték (értelmezése ld. A1)	10	-50	50	C/F
AL2	2-es alacsony hőmérsékletű riasztási érték (értelmezése ld. A2)	0	-50	50	C/F
AH2	2-es magas hőmérsékletű riasztási érték (értelmezése ld. A2)	0	-50	50	C/F
A1	AL és AH riasztások értelmezése 0 – alapértékhez képest relatív értékek 1 – abszolút értékek	0	0	1	-
A2	AL2 és AH2 riasztások értelmezése 0 – alapértékhez képest relatív értékek 1 – abszolút értékek	0	0	1	-
A0	Magas és alacsony hőmérsékletű riasztás kapcsolási differencia	2.0	0.1	20.0	C/F
Ad	Magas és alacsony riasztás késleltetési idő	120	0	240	perc
A7	Külső késleltetett riasztás késleltetése	0	0	240	perc
A6	Kompresszor szabályozás külső (azonnali, vagy késleltetett) riasztás esetén fix 15 perces állásidővel 0 – mindig kikapcsolva 100 – mindig bekapcsolva	0	0	100	perc

Megjegyzés

- LO/LO2 és HI/HI2 riasztások nyugtázása automatikus. A0-as érték a differencia a riasztás aktiválás és nyugtázás között
- Ha megnyomja a Prg/mute gombot, de a riasztás oka még nem szűnt meg, a berregő elhallgat, de a riasztás relé aktív marad (ha be van állítva) és a riasztás kijelzése sem szűnik meg. Digitális bemenetről érzékelt, késleltetett külső riasztások esetén (A4=3, kód dA) a kontaktusnak A7 ideig zárva kell lennie a riasztás aktiválásához. Ha a mért érték visszatér normál tartományba, vagy a kontaktus kinyit, a késleltetés számlálója újraindul. A6-os paraméternek hasonló jelentése van c4-es paraméterhez. Külső riasztás esetén a kompresszor A6 ideig működik, amit fix, 15 perces állásidő követ.



Adagoló szelep blokkolás riasztás engedélyezés

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
P14	Szelep mozgás gátolt riasztás engedélyezés 1 – engedélyezve	1	0	1	-

Riasztások továbbítása Slave szabályzóról Master szabályzókra

Ha Slave szabályzók riasztás aktiválódik, be lehet állítani, hogy a Master egység kijelzőjén ez jelezve legyen. (n1...n5 üzenet váltakozva jelenik meg az aktuális értékkel, ahol 1...5 a Slave egység száma). Ha a Master egység Aux1...3 reléje riasztás relének van beállítva, az is meg fog húzni.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
Ar	Slave hibák továbbítása Master szabályzókhoz 0 – tiltva 1 – engedélyezve	1	0	1	-

Meleggázás biztonsági üzemmód, ha a Slave szabályzó a hálózaton nem érhető el, offline üzemben van

Meleggázás összehangolt leolvasztás esetén az egységek összehangolásáért a Master szabályzó felelős. Ha egy Slave egység nem látja a hálózaton keresztül a Master szabályzót kikapcsolja magát.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
A13	Meleggázás biztonsági eljárás, ha a Slave szabályzó offline üzemben van 0 – tiltva 1 – engedélyezve	0	0	1	-

Riasztás napló

A riasztás naplóba be lehet lépni a HS0...HS9 paraméterekkel vagy a 9.3 pontban leírt módon.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
HS 0...9	Riasztás 0...9 (nyomja meg a Set gombot)	-	-	-	-
---	Riasztás 0...9 – kód	-	-	-	-
h__	Riasztás 0...9 – óra	0	0	23	óra
n__	Riasztás 0...9 – perc	0	0	59	perc
---	Riasztás 0...9 – időtartam	0	0	999	perc

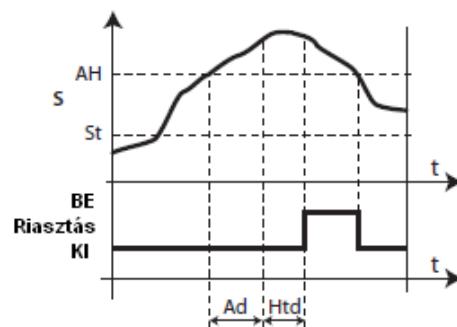
9.6 HACCP Riasztás paraméterek és hőmérséklet figyelés aktiválása

HA típusú riasztások

A HACCP riasztás naplóba be lehet lépni a HA...HA2 paraméterekkel vagy a 9.4 pontban leírt módon. HA típusú riasztás akkor lép fel, ha az AA paraméterben beállított szondaérték, Ad+Htd ideig meghaladja az AH küszöbértéket. A riasztás annyiban különbözik a magas hőmérsékletű riasztástól, hogy a késleltetése Htd idővel hosszabb.

3 riasztást ment a szabályzó FIFO sorrendben, a HA paraméterben a legutóbbi riasztás található.

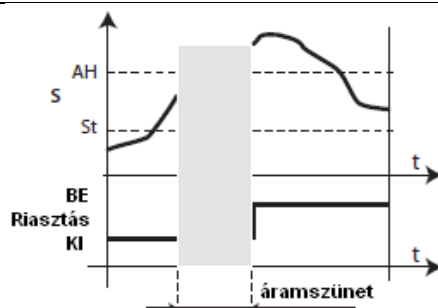
Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
Ht0	Aktív HACCP riasztás	0	0	1	-
HAn	HA típusú riasztások száma	0	0	15	-
HA ... HA2	Aktivált HA típusú HACCP riasztás (nyomja meg a SEL gombot)	-	-	-	-
y__	Riasztás 1...3 – év	0	0	99	év
M__	Riasztás 1...3 – hónap	0	1	12	hónap
d__	Riasztás 1...3 – hónap napja	0	1	31	nap
h__	Riasztás 1...3 – óra	0	0	23	óra
n__	Riasztás 1...3 – perc	0	0	59	perc
---	Riasztás 1...3 – időtartam	0	0	240	perc
Htd	HACCP riasztás késleltetés 0 – figyelés kikapcsolása	0	0	240	perc



HF típusú riasztások

HF típusú riasztások hosszabb áramszünet után léphetnek fel (> 1 perc), ha a bútor hőmérséklet időközben AH érték fölé emelkedett. A szabályzó 3 HF típusú riasztás tárolására alkalmas, a tárolás logikája: FIFO.

Par.	Jellemzés	Gyári	Min	Max	MértE
HFn	HF típusú riasztások száma	0	0	15	-
HF ... HF2	Aktivált HF típusú HACCP riasztás (nyomja meg a SEL gombot)	-	-	-	-
y__	Riasztás 1...3 – év	0	0	99	év
M__	Riasztás 1...3 – hónap	0	1	12	hónap
d__	Riasztás 1...3 – hónap napja	0	1	31	nap
h__	Riasztás 1...3 – óra	0	0	23	óra
n__	Riasztás 1...3 – perc	0	0	59	perc
---	Riasztás 1...3 – időtartam	0	0	240	perc



10. Technikai jellemzők

	Modell	Feszültség	Teljesítmény
Tápfeszültség	MXxxxxExx	230 V~ , 50/60 Hz	11.5 VA, 50 mA~ max
	MXxxxxAxx	115 V~ , 50/60 Hz	11.5 VA, 100 mA~ max
Trafó által garantált szigetelés	MXxxxx(E,A)xx	Szigetelés az alacsony feszültségű alkatrészekenél	mege erősített 6 mm levegőben, 8 mm felszínen 3750 V szigetelés
		Szigetelés a relé kimeneteknél	elsődleges 3 mm levegőben, 4 mm felszínen 1250 V szigetelés
Kimenetek	S1,S2,S3	NTC (MXxxx0xxx) vagy NTC, PTC, PT1000 és NTC L243 (MXxxx(1,2,3,4,5,6,7,8)xxx)	
	S4/DI1, S5/DI2	NTC (MXxxx0xxx) vagy NTC, PTC, PT1000 és NTC L243 (MXxxx(1,2,3,4,5,6,7,8)xxx) feszültség mente kontaktus, kontaktus ellenállás < 10 Ω, záró áram 6 mA	
	S6/ DI3	NTC (MXxxx0xxx) vagy NTC, PTC, PT1000 és NTC L243 (MXxxx(1,2,3,4,5,6,7,8)xxx) 0...5 V arányos (MXxxxxxxx) feszültség mente kontaktus, kontaktus ellenállás < 10 Ω, záró áram 6 mA	
	S7/DI4	NTC (MXxxx0xxx) vagy NTC, PTC, PT1000 és NTC L243 (MXxxx(1,2,3,4,5,6,7,8)xxx) 0...5 V arányos (MXxxxxxxx), 4...20 mA, 0...10 V (MXxxx(1,2,3,4,5,6,7,8)xxx) feszültség mente kontaktus, kontaktus ellenállás < 10 Ω, záró áram 6 mA	
	DI5	feszültség mente kontaktus, kontaktus ellenállás < 10 Ω, záró áram 6 mA	
A szondák és a digitális bemenetek távolsága maximum 10 m. A táp és adatkábelek távolsága minél nagyobb legyen!			

Szondatípusok	Std. CAREL NTC	10 kΩ 25 °C-on, tartomány -50 °C...+90 °C					
		mérési hiba	1 °C tartomány: -50 °C...+50 °C; 3 °C tartomány: +50 °C...+90 °C				
	Std. CAREL PTC (specifikus modell)	985 Ω 25°C-on, tartomány: -50 °C...+150 °C					
		mérési hiba	2 °C tartomány: -50 °C...+50 °C; 4 °C tartomány: +50 °C...+150 °C				
	Pt 1000	1000Ω 0 °C-on, tartomány -50 °C...+90 °C					
		mérési hiba	3 °C tartomány: -50 °C...0 °C; 5 °C tartomány: 0 °C...+90 °C				
	NTC L243	2000 Ω 0 °C-on, tartomány: -50 °C...+90 °C					
		mérési hiba	2 °C tartomány: -50 °C...+25 °C				
	0...5 V arányos	felbontás 0.1 % fs					
		mérési hiba	2 % fs maximum, 1 % fs tipikus				
4...20 mA	felbontás 0.5 % fs						
	mérési hiba	8 % fs maximum, 7 % fs tipikus					
0...10 V	felbontás 0.1 % fs						
	mérési hiba	9 % fs maximum, 8 % fs tipikus					
Relé kimenetek	Modellnek megfelelően						
		EN60730-1			UL 873		
	Modell	Relé	250 V	működési ciklus	250 V	működési ciklus	
	MXxxxxxx(A,G,M)x	R1	8 (4) A N.O.		100000	8A res 2FLA 12LRA C300	30000
		R5	6 (4) A N.C.				
		R4	2 (2) A N.O. és N.C.				
		R3	12 (2) A N.O. és N.C.				
		R2	10 (10) A				
	MXxxxxxx(B,N)x	R1	8 (4) A N.O.		100000	8A res 2FLA 12LRA C300	30000
		R5	6 (4) A N.C.				
		R4	2 (2) A N.O. és N.C.				
		R3	10 (2) A N.O. és N.C.				
		R2	10 (10) A				
	MXxxxxxx(C,I,O)x	R1	6 (4) A N.O.		100000	6 A res 2 FLA 12 LRA C 300	30000
		R5	6 (4) A N.C.				
R4		2 (2) A N.O. és N.C.					
R3		8 (2) A N.O. és N.C.					
R2		8 (10) A					
Szigetelés az alacsony feszültségű alkatrészeknél			megerősített				
			6 mm levegőben, 8 mm felszínen				
			3750 V szigetelés				
Szigetelés a független relé kimeneteknél			elsődleges				
			3 mm levegőben, 4 mm felszínen				
			1250 V szigetelés				
Analog kimenetek PWM 1-2	Modell	Kimeneti feszültség, maximális rendelkezésre álló áram (nincs szigetelve a földeléstől)					
	MXxxx(2, 3)xxxx	12 Vdc, 20 mA max minden PWM kimenethez					
Csatlakoztatás	Csatlakozások				Keresztmetszet	max. áram	
	Modell	Relé	Tápfeszültség	Szondák	kábel keresztmetszet 0.5...2.5 mm ²	12 A	
	MXxxxxxx(A,G,M)x	csavaros 180°	csavaros 180°	csavaros 180°			
	MXxxxxxx(B,N)x	plug-in 90°	plug-in 90°	plug-in 90°			
	MXxxxxxx(C,I,O)x	plug-in 180°	plug-in 180°	plug-in 180°			
A kábelek keresztmetszetek helyes megválasztása a telepítő feladata és felelőssége!							
műanyag tok	nélkül	MXxxxxxx(A,B,C)x					
	alap	MXxxxxxx(G,I)x					
	alap + fedél	MXxxxxxx(M,N,O)x					
Szerelés	műanyag távtartókkal	MXxxxxxx(A,B,C)x					
	DIN sínre	MXxxxxxx(G,I,M,N,O)x					
Nincs opció	MXxxx0x(0,1,2)x						
Óra póttakkival	MXxx(M,S)xxxx						
RS485-ös csatlókártya	MXxx(M,S)xxxx						
Személyre szabott paraméterek és firmware	MXccxxxxxn; cc partner azonosító, n növekvő szám személyre szabásnak megfelelően						
Óra	Hiba 25 C-on	+- 10 ppm (+-5,3 perc/év)					
	hiba -10...60 C tartományban	-50 ppm (27 perc/év)					
	öregedés	<5- 5 ppm (+- 2,7 perc/év)					
	Kimerülési idő	általában 6 hónap (max. 8)					
	Feltöltési idő	általában 5 óra (<8 óra)					
Működési hőmérséklet	MXxxxxxx(A,B,C,G,I)x	-10...60 C					
	MXxxxxxx(M,N,O)x	-10...50 C					
Védelemi besorolás	IP00						
Környezeti légnedvesség	<90%, nem kondenzálódó						
Tárolási hőmérséklet	-20...70 C						
Tárolási légnedvesség	<90%, nem kondenzálódó						
Tűzállóság	B és D kategória (UL 94-V0)						
Szabályzó és kijelző maximális távolsága	10 m, árnyékolt kábel (táp, rx-tx, gnd)						
LAN csatlakozás	50 m max, árnyékolt kábel (rx-tx, gnd)						

10.1 Kijelző tisztítása

Ne használjon etil alkoholt, szénhidrogéneket (alkoholt), ammóniát és származékait. Csak vizet és természetes összetevőket használjon.

10.2 Beszerzési kódok

Kód	Jellemzés
MX20M00E00	MXPRO: teljes Master szabályzó (RS485-ös kártyával, órával), 5 relé csavaros csatlakozó készlet
MX20M21E00	MXPRO: teljes Master szabályzó (RS485-ös kártyával, órával), 5 relé, 2 PWM, NTC/PT1000, csavaros csatlakozó készlet
MX20M24E00	MXPRO: teljes Master szabályzó (RS485-ös kártyával, órával), 5 relé + PWM adagoló driver, 2 PWM, 0...10 Vdc, NTC/PT1000, csavaros csatlakozó készlet
MX20M25E00	MXPRO: teljes Master szabályzó (RS485-ös kártyával, órával), 5 relé + léptető adagoló driver, 2 PWM, 0...10 Vdc, NTC/PT1000, csavaros csatlakozó készlet
MX20S00E00	MXPRO: teljes Slave szabályzó, 5 relé, csavaros csatlakozó készlet
MX20S10E00	MXPRO: teljes Slave szabályzó, 3 relé, csavaros csatlakozó készlet
MX20S21E00	MXPRO: teljes Slave szabályzó, 5 relé, 2 PWM, NTC/PT1000, csavaros csatlakozó készlet
MX20S24E00	MXPRO: teljes Slave szabályzó, 5 relé + PWM adagoló driver, 2 PWM, 0...10 Vdc, NTC/PT1000, csavaros csatlakozó készlet
MX20S25E00	MXPRO: teljes Slave szabályzó, 5 relé + léptető adagoló driver, 2 PWM, 0...10 Vdc, NTC/PT1000, csavaros csatlakozó készlet
IR00UG6300	Felhasználói terminál (zöld színű, billentyűzet)
IR00UGC300	Felhasználói terminál (zöld színű, billentyűzet, berregő, számítógép csatlakozás, IR)
IR00XG6300	Kijelző (zöld színű)
R00XGC300	Kijelző (zöld színű, berregő, számítógép csatlakozás, IR)
IR00XGP300	Kijelző (zöld színű, IP65-ös kábel l=5 m)
MX20PSTP02	MPXPRO opció: léptető adagoló driver + 0...10 Vdc kimenet, csavaros csatlakozás
MX20PSTP12	MPXPRO opció: léptető adagoló driver, csavaros csatlakozás
MX20PPWM02	MPXPRO opció: PWM adagoló driver + 0...10 Vdc kimenet, csavaros csatlakozás
MX20PPWM12	MPXPRO opció: PWM adagoló driver, csavaros csatlakozás
MX20PA1002	MPXPRO opció: analóg 0...10 V kimenet, csavaros csatlakozás
MX20P48500	MPXPRO opció: RS485-ös csatlókártya + óra (nem szükséges Master egységeken)
MX0PZKEYA0	MPXPRO programozó kulcs (230 Vac)
IRTRMPX000	IR távszabályzó USB/RS485-ös konverter
CVSTDUMOR0	USB/RS485-ös átalakító
IROPZTLN00	Beállító interface (USB-tLAN)
IROPZPRG00	Programozó kulcs interface (USB – IC2)
MCHRTF02C0	Egyfázisú PWM ventilátor sebesség szabályzó 230 Vac, I _{max} =2 A
MCHRTF04C0	Egyfázisú PWM ventilátor sebesség szabályzó 230 Vac, I _{max} =4 A
IROPZKEYA0	Paraméter beállító kulcs Ir33-as platformhoz (6 paraméter beállítás), külső 230 Vac tápfeszültség
TRA00BE240	20 VA-es, panelra szerelhető, 230/24 Vac trafó
TRADRBE240	20 VA-es, panelra szerelhető, 230/24 Vac trafó, biztosítókkal
PSOPZLHT00	Fényérzékelő szenzor

Példák

Felhasználás	db	Kód	Jellemzés	
Hűtőbútor	Master	1	MX20M25E00	MXPRO: teljes Master szabályzó (RS485-ös kártyával, órával), 5 relé + léptető adagoló driver, 2 PWM, 0...10 Vdc, NTC/PT1000, csavaros csatlakozó készlet
		1	IR00UGC300	Felhasználói terminál (zöld színű, billentyűzet, berregő, számítógép csatlakozás, IR)
		1	TRADRBE240	20 VA-es, panelra szerelhető, 230/24 Vac trafó, biztosítókkal
		3	NTC0*0HP00	NTC szonda, IP67, csatlakozókábel hossza *, -50...50 C
		1	SPKT0013R0	Arányos nyomás távadó, 0...5 V, -1...9,3 bar
		1	SPKC00*310	Nyomás távadó csatlakozókábel, Packard csatlakozás, L=* m
		1	E2V**BSF00	Elektronikus adagoló, 12 mm-es réz csatlakozás, méretek 9...24
		1	E2VCABS600	Elektronikus adagoló árnyékolt csatlakozókábel L=6 m
Hűtőbútor	Slave	1	MX20S25E00	MXPRO: teljes Slave szabályzó, 5 relé + léptető adagoló driver, 2 PWM, 0...10 Vdc, NTC/PT1000, csavaros csatlakozó készlet
		1	R00XGC300	Kijelző (zöld színű, berregő, számítógép csatlakozás, IR)
		1	TRADRBE240	20 VA-es, panelra szerelhető, 230/24 Vac trafó, biztosítókkal
		3	NTC0*0HP00	NTC szonda, IP67, csatlakozókábel hossza *, -50...50 C
		1	E2V**BSF00	Elektronikus adagoló, 12 mm-es réz csatlakozás, méretek 9...24
		1	E2VCABS600	Elektronikus adagoló árnyékolt csatlakozókábel L=6 m
Hűtőkamra	Csak master	1	MX20M25E00	MXPRO: teljes Master szabályzó (RS485-ös kártyával, órával), 5 relé + léptető adagoló driver, 2 PWM, 0...10 Vdc, NTC/PT1000, csavaros csatlakozó készlet
		1	IR00UGC300	Felhasználói terminál (zöld színű, billentyűzet, berregő, számítógép csatlakozás, IR)
		1	TRADRBE240	20 VA-es, panelra szerelhető, 230/24 Vac trafó, biztosítókkal
		2/3	NTC0*0HP00	NTC szonda, IP67, csatlakozókábel hossza *, -50...50 C
		1	SPKT0013R0	Arányos nyomás távadó, 0...5 V, -1...9,3 bar
		1	SPKC00*310	Nyomás távadó csatlakozókábel, Packard csatlakozás, L=* m
		1	E2V**BSF00	Elektronikus adagoló, 12 mm-es réz csatlakozás, méretek 9...24
		1	E2VCABS600	Elektronikus adagoló árnyékolt csatlakozókábel L=6 m