

FCM szabályzók

1.0 Bevezető

Az FCM szabályzók a fő fizikai jellemzők (hőmérséklet, nyomás, légnedvesség) alapján történő szabályozásra szolgálnak (légkondicionálás, hűtés, fűtés).

1.1 Általános jellemzők

- A bemenő jelnek megfelelően 3 modell áll rendelkezésre.
- A kimeneten a szabályozás lehet folytonos vagy KI/BE.
- A szabályzó csatlakozhat felügyeleti rendszerre vagy pLAN hálózatra.

Lehetséges tartozékok

- FCSER00000 hálózati kártya
- Infra távirányító

Tanúsítvány

A termék ISO 9001 minősítéssel rendelkezik

Alkalmazások:

Általános használatra lett tervezve, de alkalmas kondenzációs nyomás szabályozásra is, külső teljesítmény panellel.

2. Termék és kiegészítő cikkszámok

2.1 FCM* cikkszámok

Modell	Cikkszám
2 bemenet NTC szondáknak	FCM00NTC00
2 bemenet 0-10 V szondáknak	FCM0001000
2 bemenet 0...20/4...20 mA-es szondáknak	FCM0002000

2.2 kiegészítők

Hálózati kártya	Cikkszám
RS485-ös csatoló	FCSER00000

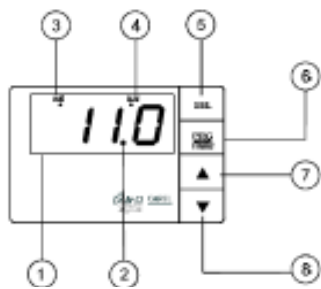
Infra távirányító	Cikkszám
Angol billentyűzettel	IRTRFC0E00

Szondák

Minden NTC, 0-10V, 0...20/4...20 mA kimenettel rendelkező szonda

3. Nyomógombok és kijelző

3.1 Front irány



1 Kijelző

Megjeleníti a mért értéket, a szabályozás állapotát (c33), riasztás esetén a riasztás kódját, programozás során a paraméter kódokat és értékeket

2. Helyiérték LED

Megjelenik, ha a mért/szabályozott érték felbontása decimális

3. Kimenet LED

világít ha a kimenet értéke >0 V, villog ha a kimenet elérte a maximális értéket

4. AUX LED

A beállításoknak megfelelően villog vagy folyamatosan világít

5. SEL gomb

- megjeleníti / nyugtázza az alapértéket
- PRG/mute gombbal együttesen 5 mp-ig lenyomva, a kódot beírva elérhetővé válnak a konfigurációs paraméterek (Cxx)

6. PRG/mute gomb

- 5 mp-ig lenyomva tartva elérhetővé válnak a leggyakrabban használt paraméterek (Pxx)
- Riasztás esetén elnémítja a berregőt; ismét megnyomva nyugtázza a riasztást ha megszűnt a kiváltó esemény

7. fel gomb

- Megnyomva megjeleníti az 1-es szonda mért értékét
- Programozáskor ugrik a következő paraméterre, vagy növeli a paraméter értékét

8. le gomb

- Megnyomva megjeleníti a 2-es szonda mért értékét
- Programozáskor ugrik az előző paraméterre, vagy csökkenti a paraméter értékét

4 Telepítés

4.1 Az egység telepítése

1. **Szondák és tápfeszültség csatlakoztatása:** A szondák akár 100 m távolságban is lehetnek a szabályzótól, de ilyenkor a zajok kiszűrése érdekében 1 mm² keresztmetszetű, árnyékolt kábelt kell használni!

2. **Programozás:** a leírásnak megfelelően

3. **Szabályozott berendezés csatlakoztatása** csak a programozás befejeztével engedélyezett. A kimenetek és a bemenetek csatlakoztatásánál mindig be kell tartani a technikai specifikációban megadott értékeket.

4. **Hálózati csatlakozás:** A hálózati kártya csatlakoztatása előtt a berendezést áramtalanítani kell. A továbbiakban a hálózati kártya leírása alapján kell a lépéseket elvégezni.

4.2 Elektromos csatlakoztatás

A csatlakoztatás a kapcsolási rajznak megfelelően történjen!

Az egység nem használható:

- 90 %-os nem kondenzálódó légnedvesség felett
- Erős rázkódás, vibráció esetén
- Vízszugár veszélye esetén
- Agresszív vagy erősen szennyező vegyületek jelenléte esetén a korrózió és az oxidáció megelőzése érdekében
- Nem szabad közvetlen erős napsütésnek érnie

A szabályozó csatlakoztatása során az alábbi előírásokat be kell tartani:

1. A tápfeszültség helytelen csatlakoztatása súlyosan károsíthatja a rendszert
2. Megfelelő kábelvégződések használjunk. Lazítsuk ki a csavarokat, illesszük be a vezetéseket majd ismételt szorítsuk meg őket. Majd ellenőrizzük a rögzítés jóságát. Ne használjunk elektromos csavarhúzó, ha nem elkerülhető a meghúzási nyomaték legyen kisebb 50 Nm-nél!
3. Távolítsuk el egymástól legalább 3 cm-re a szondák kábeleit, a 0-10 V-os kimeneti vonalat és a digitális bemenet vezetéseit a tápfeszültségtől az interferencia elkerülése érdekében.
4. Sose helyezzük azonos kábelcsatornába a szonda-, a digitális bemenet-, a 0-10 V -, és a tápkábeleket.
5. Győződjünk meg, hogy a 0-10 V-os kimeneti jel és a digitális bemenet kábele megfelelő távolságban helyezkednek el az elektromos zavarást okozó készülékektől. (relék, termo-magnetikus kapcsolók, neon...)
6. Használjunk a lehetőségekhez képest legrövidebb tápkábelt
7. Az NTC szondák nem rendelkeznek polaritással
8. A szondák távolsága max. 100 m lehet. Ha a szondák kábelét hosszabbítani kell 1 mm² keresztmetszetű, árnyékolt kábelt kell használni, a földelést a szonda GND pontjára kell kötni, de külső pontra nem szabad leföldelni.
9. A szabályzóhoz külön trafót használjunk!

5. Működés

A szabályzó kimenetén a paraméter beállításnak megfelelően a kimenet függvényében előáll egy 0-10 V-os folyamatos vagy egy BE/KI jel.

Nyomássonza esetén csak R22,R404a,R407,R134A,R410A,R290 és Ammónia esetén van lehetőség nyomás – hőmérséklet konverzióra, minden egyéb esetben a mért érték bar-ban lesz kijelezve.

5.1 Soros kártya



A kártya a szabályzó belsejébe illeszthető. A beszereléshez a szabályzó feszültségmenetesíteni kell, majd a műanyag panelt le kell venni, a kártyát be kell helyezni, majd a panelt vissza kell helyezni a helyére. A hálózati címet a P52...P56 paraméterekkel lehet beállítani.

6. A szabályzó programozása és konfigurálása

6.1 standard beállítás

Az FCM szabályzó az alábbi alapbeállítással érkezik

FCM00NTC00

- NTC szondák -40...+100 C
- Kijelzés C-ban

FCM0001000

- Hőmérséklet szondák 0-10V bemenettel
- Tartomány -40...100 C
- Kijelzés C-ban

FCM0002000

- Nyomás szondák 4...20 mA-es bemenettel
- Tartomány 0...30 bar
- Nincs beállított hűtőközeg
- Kijelzés bar-ban

Minden szabályzó esetén

- Direkt – hűtős logika szerinti üzemmód
- 1 szonda használata
- Szonda bemeneti szűrő 1s-os idő konstanssal
- Alapérték min. értékkel
- Kimenet 0-10 V között 0-100%
- Lágymű indítás 2 s
- Cut-off 2 s
- Felpörgetés letiltva
- Kombinált beavatkozás letiltva
- Magas és alacsony riasztások letiltva
- Digitális bemenetek inaktívak
- Digitális kimenetek inaktívak
- Mértékegység kijelzés
- Alapesetben kijelzett érték az 1-es szonda értéke
- Billentyűzet és távszabályzó engedélyezve

6.2 FCM szabályzó inicializálása

Programozás során az alábbi lépéseket kövessük

- Válasszuk ki a működési módot (C00)
- Válasszuk ki a szonda típusát (C13), a hűtőközeget (C14), a szonda mérési határértékeit (C15,C16)
- Állítsuk be a ki és bemeneteket (C19,C29,C30,C31)
- Állítsuk be a „C” konfigurációs, majd a „P” általános paramétereket
- Adjuk meg az alapértéket

Működési mód – C00

C00=0 alárendelt hűtős működés

A kimeneti jel az 1-es szonda értékével arányos (C04,C05-nek megfelelően) – FCM00NTC00 esetén nem elérhető

C00=1 alárendelt fűtős működés

A kimeneti jel az 1-es szonda értékével arányos (C04,C05-nek megfelelően) – FCM00NTC00 esetén nem elérhető

C00=2 hűtős működés

A kimeneti jel a szondák által mért értékkel és az alapértékkel arányos és a paraméter beállításnak megfelelő

C00=3 fűtős üzemmód

A kimeneti jel a szondák által mért értékkel és az alapértékkel arányos és a paraméter beállításnak megfelelő

C00=4 hűtős/fűtős üzemmód ID1-nek megfelelően (nyitva-hűtős, zárva-fűtős)

Működés St1 és P01-nek megfelelően

C00=5 hűtős (St1)/hűtős(St2) üzemmód ID1-nek megfelelően (nyitva-hűtős (St1), zárva-hűtős(St2))

Működés ID1-nek megfelelően St1/P01 vagy St2/P02 megfelelően

C00=6 fűtős (St1)/fűtős(St2) üzemmód ID1-nek megfelelően (nyitva-fűtős (St1), zárva-fűtős(St2))

Működés ID1-nek megfelelően St1/P01 vagy St2/P02 megfelelően

C00=7 hűtős (St1)/fűtős(St2) üzemmód ID1-nek megfelelően (nyitva-hűtős (St1), zárva-fűtős(St2))

Működés ID1-nek megfelelően St1/P01 vagy St2/P02 megfelelően

C00=8 hűtős (St1) /fűtős(St2) üzemmód + leolvasztás digitális bemenetről

ID1 nyitva hűtős üzem St1/P01-nek megfelelően

ID1 zárva, St1/P02-nek megfelelő fordított üzem leolvasztás ciklus kezeléssel (ld. P40-P45). A relé kimenet kezeli a négytű szelepet, a hűtőkör megfordítására

További funkciók

Mérés szűrő: Lehetőség van idő konstanssal (C17) rendelkező szűrőt beiktatni, hogy kiszűrjük a zavarásokat vagy lassítsuk a beavatkozás sebességét

Min./Max.: A kimeneti jel alulról és felülről korlátozható (C04/C05)

Lágyindítás: A 0-10 V felpörgetési idő beállítható (C06), a szabályozott berendezés védelme, vagy a rendszer stabilizálása érdekében

Cut-off: (alárendelt üzemben nem elérhető) ha az analóg kimenetnél egy minimális érték definiált, megadható, a be-ki kapcsolásokat megelőzendően, egy kikapcsoláshoz rendelt hiszterézis.

Felpörgetés: (alárendelt üzemben nem elérhető) Az indítást követően a szabályozó a kimenetre kapcsolt berendezést, a paraméterekben megadott ideig maximális fordulatszámon pörgetni, hogy átlendítse a sajátfrekvenciákon.

Alapérték típusa: megadható, hogy az alapérték a maximális, minimális vagy a közepes kimeneti értékhez hozzárendelt.

	Szabályozási alapérték	
	Hűtős logika	Fűtős logika
Alapérték minimumnál C03=0		
Alapérték középértéknél C03=1		
Alapérték maximumnál C03=2		

Integrált beavatkozás: (alárendelt üzemben nem elérhető) A standard arányos- helyett választható PI szabályozás,

Második szonda kezelése

A beállításnak megfelelően a szabályzó az alábbi mért értékeket veheti figyelembe (C19)

- 1-es szonda értékét (nincs második szonda)
- a mért értékek közül a magasabbat
- a mért értékek közül az alacsonyabbat
- a mért értékek közötti differenciát
- szonda 1 szabályozás, szonda 2 leolvasztás

Szonda csatlakozási hiba automatikus detektálás

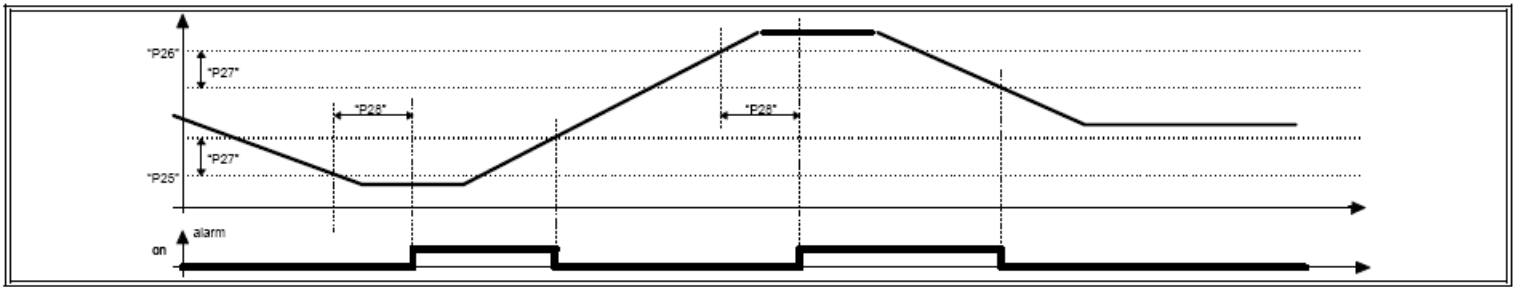
Ha 4...20 mA-es szondákkal dolgozunk, a szabályzó képes felismerni, ha csatlakozási hiba lép fel a szondával, ebben az esetben a kimeneten 0 V jel jelenik meg, mindaddig amíg a kapcsolt helyre nem áll.

6.4 Alacsony és magas riasztások (alárendelt üzemben nem elérhető)

Ha a mért érték az alsó határérték (P25) alatt vagy felső (P26) határérték felett marad P28-nál magasabb ideig, az alábbi riasztás jelentkezik:

- megszólal a berregő
- a kijelzőn hibüzenet jelenik meg
- a digitális kimenet behúz (ha úgy van beállítva)
- a szabályzó jelre nincs hatással

A digitális kimenet automatikusan letiltható a P27-es paraméter segítségével.



Magas riasztás hűtős-, vagy alacsony riasztás fűtős üzemben esetén:

A kimeneti érték beállítható maximális, 10 V-os értékére, a maximális kimeneti értéktől (C10) függetlenül. A kimeneti jel 10 V marad a riasztás megszűnéséig. Ebben az esetben ajánlott a riasztás differencia alsó értékét (P27) beállítani, hogy a riasztás nyugtázódjon ha a szabályozott érték visszatér a riasztás tartományból!

6.5 Leolvasztás (alárendelt üzemben nem elérhető)

Hűtős/Fűtős üzem esetén (C00=8) beállítható a leolvasztás kezdeti hőmérséklete (P40). Ezen hőmérséklet alatt, P42 idő késleltetéssel:

- Megkezdődik a leolvasztás
- A relé kimenet felcserélődik
- A szabályozás felfüggesztésre kerül
- A 0-10 V kimenet a P45-ben beállítottaknak megfelelően viselkedik

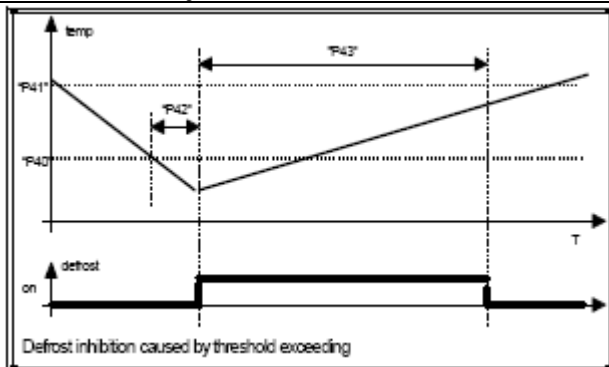
A leolvastási ciklus addig tart, amíg el nem érjük a P41-es paraméterben megadott küszöbértéket

- Beállítható a leolvastási ciklus maximális hossza (P43), ha ezt meghaladjuk a szabályzó riasztást küld
- Beállítható a leolvastási ciklusok közti minimális idő (P44)
- Fix idejű leolvastás esetén, P43-ban adjuk meg az időt és a P41-et maximális értékre állítsuk

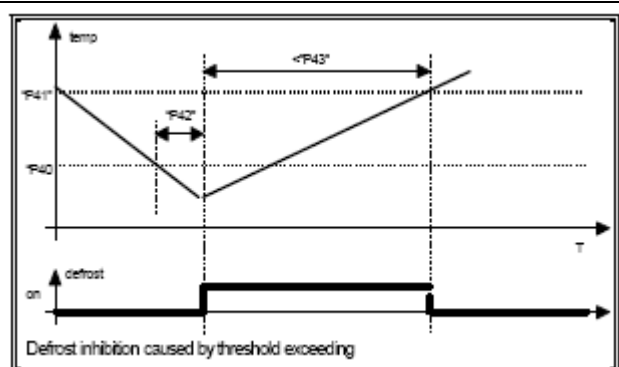
Leolvastás szabályozás

- Használhatja ugyanazon szondákat, mint normál szabályozásra
- Vagy a 2. szondát leolvastás szabályozásra, az 1-es szondát pedig normál szabályozásra

Leolvastás befejeződik



Maximális idő elérése miatt



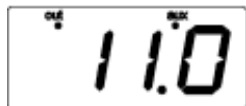
Leolvastási véghőmérséklet elérése miatt

6.6 Multifunkcionális digitális bemenetek

A két digitális bemenet működése a C29-C30 paraméterekkel állítható be

- Automatikus nyugtázású riasztás – ha a kontaktus nyit az analóg kimeneten, 0 V feszültség esik és hibaüzenet jelenik meg a kijelzőn! A riasztás nyugtázása automatikus, ha a kontaktus zár
- Manuális nyugtázású riasztás – ha a kontaktus nyit az analóg kimeneten, 0 V feszültség esik és hibaüzenet jelenik meg a kijelzőn! A riasztás nyugtázása manuális
- Manuális nyugtázású, késleltetett riasztás – működése megegyezik a manuális nyugtázású riasztással, de kiegészül egy, a P28-as paraméterben megadható késleltetéssel
- Engedélyezés / Tiltás – kontaktus nyitás esetén az analóg kimeneten 0 V feszültség lesz
- 0-10 V kimenet max. értéke – zárt kontaktus esetén a kimeneti feszültség 10 V lesz, a beállított értékektől függetlenül

6.8 Extra LED jelzések



- LED OUT – a 0...10 V kimenet állapotára utal
- LED AUX – A kijelzett érték a beállított működési módnak megfelelően különbözik

Típus	Állapot	Jellemzés	
OUT	kikapcsolva	0 V –os analóg kimenet	
	bekapcsolva	kimenet aktiválva	
	villog	a kimenet értéke elérte a maximális beállított értékét	
AUX	C00=0,1,2,3	kikapcsolva	digitális kimenet relé elengedve
		bekapcsolva	digitális kimenet relé meghúzva
	C00=4,5,6,7	kikapcsolva	ID1 bemenet nyitva (funkció inaktív)
		bekapcsolva	ID1 bemenet zárva (funkció aktív)
	C00=8	kikapcsolva	ID1 bemenet nyitva (hűtés)
		bekapcsolva	ID1 bemenet zárva (fűtés)
		villog	ID1 bemenet zárva (fűtés) – leolvasztás parancs aktív





7.0 FCM szabályzó programozása

A szabályzó paramétereit 3 csoportba tagolták, beállításukat paraméter csoportonként kell elvégezni




- „C” vagy konfigurációs paraméterek – a telepítés során kell őket beállítani
- „P” gyakran használt paraméterek
- Alapérték paraméterek (nincs hozzáférési kód)

A kijelzőn a bekapcsolást követően a C33-as paraméterben beállított érték jelenik meg



A gombok funkciója

- : megnyomva megjeleníti az aktuálisan megjelenített érték mértékegységét (1 sec)
- : Az első szonda mért értékének megjelenítése (1 sec)
- : A második szonda mért értékének megjelenítése (1 sec)
- Riasztás esetén a  gombbal elnémítható a berregő, másodszor megnyomva nyugtázza a riasztást




7.1 Alapérték paraméterek

- Tartsa lenyomva a  gombot (kb. 2 sec), amíg a kijelzőn az „St1” megjelenik
- A SEL gombot megnyomva megjelenik az alapérték mértékegysége (1 sec), majd az aktuális értéke
- A FEL/LE nyilakkal állítsa be a kívánt értéket
- A SEL gombbal fogadjuk el az új értéket, ha egy alapértékkal dolgozunk készen vagyunk, ha kettővel, St2 is megjelenik
- A SEL gombot megnyomva megjelenik az alapérték mértékegysége (1 sec), majd az aktuális értéke
- A FEL/LE nyilakkal állítsa be a kívánt értéket
- Nyomja meg a  +  gombokat az új érték elfogadásához és a programozásból történő kilépéshez

7.2 Gyakran használt paraméterek

-  gombot tartsa lenyomva kb. 5 sec-ig, amíg a kijelzőn „P01” megjelenik
- A FEL/LE nyilakkal lehet a paraméterek között lapozni
- A SEL gombbal jeleníthető meg az adott paraméter (ME 1 sec, majd az értéke)
- A FEL/Le nyilakkal lehet a paraméter értéket módosítani
- A SEL gombbal lehet a módosításokat elfogadni
- A programozásból a  gombbal tudunk kilépni és a változtatásokat menteni

7.3 Konfigurációs paraméterek

-  +  gombokat tartsa lenyomva kb. 5 sec-ig, amíg a kijelzőn „00” megjelenik
- FEL/LE nyilakkal adja meg a hozzáférési kódot (77)
- A SEL gombbal fogadja el a kódot! Ha helyes kódot adott meg, a kijelzőn „C00” jelenik meg
- A FEL/LE nyilakkal lehet a paraméterek között lapozni
- A SEL gombbal jeleníthető meg az adott paraméter (ME 1 sec, majd az értéke)
- A FEL/Le nyilakkal lehet a paraméter értéket módosítani
- A SEL gombbal lehet a módosításokat elfogadni
- A programozásból a  gombbal tudunk kilépni és a változtatásokat menteni

7.4 Beállítások érvényessége

Minden módosítás akkor válik érvényessé, amikor a SEL gombbal kilépünk a programozásból. Bizonyos paraméterek esetén nem szükséges az újraindítás (St1, St2, P01, P02, C04, C05, P25, P26, P27, P40, P41, P45) a többi esetén újra kell indítani a szabályzót.

Amennyiben nem szeretnénk menteni a változásokat, az utolsó billentyű leütéstől számítva a szabályzó néhány percen belül kilép a programozási fázisból és nem menti a változásokat!

A paraméter beállításoknál megjelenített mértékegységek jelentése

Kijelzés	Jelentés
⁰ C	hőmérséklet - Celsius
⁰ F	hőmérséklet - Fahrenheit
rH	relatív légnedvesség - %
bAr	nyomás – bar
SEc	idő – másodperc / másodperc/1000
Min	idő – perc
%	százalék
h	hexadecimális szám

7.5 Gyári beállítások visszaállítása

- Bekapcsoláskor tartsuk lenyomva a  gombot, amíg a kijelzőn meg nem jelenik „=-”
- 3 másodpercen belül engedjük fel a  gombot, hogy a visszatérés folyamat megkezdődjön

	Paraméter	Min.	Max.	Alap	M.E	Beállított
	JELSZÓ			77		
	Alapérték paraméterek					
St1	Első alapérték	-40 0.0	100 100	0.0	C rH/bar	
St2	Második alapérték (C00=5,6,7,8 esetén)	-40 0.0	100 100	0.0	C rH/bar	
C00	Működési mód (ld. fenn)	0	8	2	-	
P01	St1 differencia (Alapérték típusa C03)	0.0	100	2.0	C/rH/bar	
P02	St2 differencia (Alapérték típusa C03)	0.0	100	2.0	C/rH/bar	
C03	Alapérték típusa (Bővebben ld. fenn) 0 – Alapérték a minimális kimeneti értékhez tartozik 1 – Alapérték a közepes kimeneti értékhez tartozik 2 – Alapérték a maximális kimeneti értékhez tartozik	0	2	0	-	
	ANALÓG KIMENET					
C04	Minimális kimeneti érték	0	C05	0	%	
C05	Maximális kimeneti érték	C04	100	100	%	
C06	Soft Start - Lágyindítás: A 0-10 V felpörgetési idő	0	120	2	s	
C07	Cut off – ld. fenn	0.0	100	0.0	-	
C08	Felpörgetés – ld. fenn	0	120	0	s	
C09	Integrált beavatkozás – ld. fenn	0	999	0	s	
C10	Kimeneti érték szondahiba, vagy magas/alacsony riasztás esetén	0	5	0	-	
	szondahiba		magas/alacsony riasztás			
0	kimenet 0%		normál működés			
1	C04		normál működés			
2	C05		normál működés			
3	kimenet 0%		kimenet 100%			
4	C04		kimenet 100%			
5	C05		kimenet 100%			

BEMENETEK					
C13	Szonda típusa				
	FCM00NTC00 – Carel NTC szonda (10 kOhm – 25 C)	0	0	0	-
	FCM0001000 - 0-10 V szonda 1 - hőmérséklet / légnedvesség 2 – nyomás	1	2	1	
	FCM0002000 3 – 0...20 mA szonda – hőmérséklet vagy légnedvesség 4 – 0...20 mA szonda – nyomás 5 – 4...20 mA szonda – hőmérséklet vagy légnedvesség 6 – 4...20 mA szonda – nyomás 7 – Carel 4...20 mA szonda hőmérséklet és légnedvesség	3	6	7	
C14	Hűtőközeg (C13=2,4,6 esetén) 0 – nem ismert, 1-R22, 2-R404a,3-R407C,5-R410a,6-R290(propán),7-NH3	0	7	0	-
C15	Minimális mérési érték feszültség vagy áram bemenet esetén C13=0 esetén nem elérhető	-40	C16	0.0	C
		0.0	C16		rH/bar
C16	Maximális mérési érték feszültség vagy áram bemenet esetén C13=0 esetén nem elérhető	C15	100	100	C/rH/bar
C17	Mérési érték „szűrése”	0.0	10.0	1.0	s
C18	Mértékegység (C13=2,4,6 és C14=0)	0	2	0	-
	0 - C				
	1 - F				
	2 - rH				
C19	Második szonda kezelése	0	4	0	-
	0 – Nincs				
	1 – mért érték = Max(szonda1, szonda2) - magasabb érték				
	2 – mért érték = Min(szonda1, szonda2) - alacsonyabb érték				
	3 – mért érték = mért értékek különbsége				
4 – második szonda leolvasztó ciklus szabályozására használt					
RIASZTÁSOK					
P25	Alacsony riasztás küszöbértéke	-40	P26	-40	C
		0.0	P26		rH/bar
P26	Magas riasztás küszöbértéke	P25	100	100	C/rH/bar
P27	Differencia alacsony és magas riasztáshoz	0.0	100	2.0	C/rH/bar
P28	Riasztás késleltetés	0	999	1	s

DIGITÁLIS KI-/ ÉS BEMENETEK					
C29	Multifunkcionális digitális bemenet ID1 (C00=0,1,2,3) – bővebben ld. fenn	0	5	0	-
	0 – nem használt				
	1- Automatikus nyugtázású riasztás				
	2 - Manuális nyugtázású riasztás				
	3- Manuális nyugtázású, késleltetett riasztás				
	4 - Engedélyezés / Tiltás				
5 - 0-10 V kimenet max. értéke.					
C30	Multifunkcionális digitális bemenet ID1 (ld. c29 ill. fenn)	0	5	0	-
C31	Multifunkcionális digitális kimenet (C00=8 esetén nem elérhető)	0	8	0	-
	0 – nem használt (elengedett relé)				
	1 – Általános hiba esetén elengedett relé				
	2 – Meghúzott relé általános hiba esetén				
	3 – Elengedett relé aktív analóg kimenet esetén				
	4 – Meghúzott relé aktív analóg kimenet esetén				
	5 – Elengedett relé, ha az analóg kimenet elérte a max. értékét (hiszt. 0.5 V)				
	6 – Meghúzott relé, ha az analóg kimenet elérte a max. értékét (hiszt. 0.5 V)				
	7 - Elengedett relé, ha az analóg kimenet elérte a max. értékét, meghúzott, ha a min értékét (Be/Ki szabályozás)				
	8 - Meghúzott relé, ha az analóg kimenet elérte a max. értékét, elengedett, ha a min értékét (Be/Ki szabályozás)				

SZABÁLYOZOTT ÉRTÉKRE VONATKOZÓ PARAMÉTEREK					
C32	Mértékegység megjelenítése 0 – letiltva 1 – engedélyezve, paraméter beállításnál, kivéve alapérték 2 – mindig engedélyezve 3 – mindig engedélyezve, mért értékek csak bar-ban	0	3	2	-
C33	A kijelzőn megjelenített érték 0 – C19-nek megfelelő aktuális mért érték 1 – szonda 1 mért érték 2 – szonda 2 mért érték 3 – analóg kimenet %-os érték 4 – szonda 1 bemenet %-os értéke 5 – Digitális I/O állapota	0	5	1	
P34	Aktuális mért érték megjelenítése (ld. C19)	-	-	-	-
P35	Szonda 1 mért értékének megjelenítése	-	-	-	-
P36	Szonda 2 mért értékének megjelenítése	-	-	-	-
P37	Analóg kimenet %-os értékének megjelenítése	-	-	-	-
P38	Szonda 1 %-os értékének megjelenítése	-	-	-	-
P39	I/O állapotának megjelenítése	00.0	11.1	-	-
LEOLVASZTÁS PARAMÉTEREI (C00=8 esetén)					
P40	Leolvasztás megkezdésének küszöbhőmérséklete	-40	P41	0.0	C
		0.0	P41		rH/bar
P41	Leolvasztás vég hőmérséklete	P40	100	100	C/rH/bar
P42	Idő késleltetés leolvasztás befejezése előtt	0	240	5	sec
P43	Leolvasztás maximális időtartama	1	60	1	perc
P44	Minimális időkülönbség 2 leolvasztás között	1	240	1	perc
P45	Kimeneti érték leolvasztás alatt	0	100	0	%
BILLENTYŰZET / TÁVIRÁNYÍTÓ paraméterei					
C50	Billentyűzet / távirányító engedélyezése 0 – bill. - letiltva , távi. – csak P és St1 módosítható C nem látható 1 – bill. – letiltva, távi. – csak P és St módosítható C nem látható 2 – bill. – letiltva, távi. – letiltva, csak P és St jeleníthető meg 3 – bill. – engedélyezve, , távi. – letiltva, csak P és St jeleníthető meg 4 – bill. – engedélyezve, távi. – engedélyezve	0	4	4	-
C51	Távirányító engedélyezési kód	0	99	0	-

SOROS HÁLÓZAT PARAMÉTEREI					
C52	Soros csatlakozás típusa 0 – nincs kapcsolat 1 – felügyeleti rendszer (protokoll – Supervisor 3.0) 2 – pLAN hálózat	0	2	1	-
C53	Soros cím	0	255	0	-
C54	Átviteli sebesség (C52=1) 0-1200 Bd, 1- 2400 Bd, 2-4800 Bd, 3-32 9600 Bd Adat célcím – Data destination address	0	3	0	-
		0	32	0	
C55	Frame (ha C52=1) 0=(8,N,2) 1=(8,N,1) 2=(8,E,2) 3=(8,E,1) 4=(8,O,2) 5=(8,O,1) 6=(7,N,2) 7=(7,N,1) 8=(7,E,2) 9=(7,E,1) 10=(7,O,2) 11 (és tovább)=(7,O,1) Ha C52=2	0	11	0	-
		0	255		
C56	Késleltetett válasz	0	255	50	ms
C57	Enabling hardware board	0	255	255	%

Riasztások

- Riasztás esetén, a képernyőn a mért érték felváltva jelenik meg a riasztás kódjával. Ha a riasztási esemény megszakítja a szabályozást, a kijelzőn a riasztás kódjával párhuzamosan a „---” jelenik meg. Ha a megjelenített értékhez tartozó szonda kapcsolata megszakad, a kijelzőn az értéke nem lesz látható, mindaddig, amíg ismételt csatlakoztatjuk.
- EdF riasztás kivételével megszólal a berregő

Ha a riasztást kiváltó esemény megszűnik, a riasztás típusától függően a szabályzó és a digitális kimenet nyugtázása lehet manuális és automatikus. A berregő elnémítása és a hibaüzenet nyugtázása manuális beavatkozást igényel (kivéve Er4, Er5 és EdF). A berregő elnémításához meg kell nyomni a PRG gombot 1x, az üzenet eltüntetéséhez pedig még 1x.

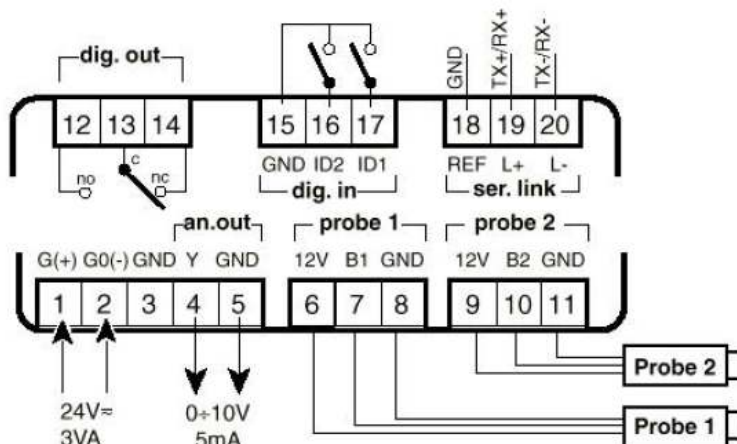
Ha a riasztási esemény paraméter módosítás vagy megjelenítés során következik be, a berregő a PRG gombbal elnémítható, majd ugyanazon gombbal menthetjük a változásokat, majd nyugtázhatjuk a riasztást.

Riasztás típusa	Hatása a szabályozásra	Hatása a digitális kimenetre (C31=1,2)	Nyugtázás
Er0 szonda 1 csatlakozási hiba	Szabályozás letiltva (analóg kim -> C10) Leolvasztás esetén a szabályozás a max. leolvasztási idő leteltéig folytatódik	Meghúzva	Automatikus ha a szonda ismételt csatlakozik; manuális nyugtázás a berregő és az üzenet esetén
Er1 szonda 2 csatlakozási hiba	Er0-hoz hasonlóan (Ha C19=4 leolvasztás nélkül, a szabályozás folytatódik)		
Er2 hibás paraméter memória	Letiltva, analóg kimenet 0 V	nincs	Újraprogramozás
Er3 riasztás digitális bemenetről	Letiltva, analóg kimenet 0 V	meghúzva	Baállítható; lehet aut./man. manuális nyugtázás a berregő és az üzenet esetén
Er4 magas riasztás	C10-ben magadottak alapján (nincs hatása, vagy analóg kimenet 100%)	meghúzva	Program szerint automatikus. Manuális, ha a differenciának nagy érték van megadva
Er5 alacsony riasztás			
EdF Max leolvasztási idő	nincs	nincs	automatikus, ha a következő ciklusban a leolvasztás időben befejeződik

Az Er2 akkor jelenhet meg a kijelzőn, ha:

- Nem sikerül értéket kiolvasni a paraméter memóriából (ált. induláskor); ideiglenesen a gyári értékek lesznek betöltve, de nem lesznek elmentve. Ilyen esetben célszerű visszatérni gyári értékekre és ismételt elvégezni a paraméter beállításokat!
- Nem sikerül a paraméter memória írása (ált. PRG gomb megnyomása). Az új módosítások nem lesznek elmentve.

Bekötési rajz



Pont	Szimbólum	Jellemzés
1	G(+)	Tápfeszültség (DC esetén a pozitív pólus)
2	G0(-)	Tápfeszültség (DC esetén a negatív pólus)
3	GND	Kábel árnyékolás
4	Y	0-10 V analóg kimenet
5	GND	0-10 V analóg kimenet – GND
6	+12V	Kiegészítő tápfeszültség
7	B1	Szonda 1 bemenet
8	GND	Szonda 1 – GND
9	+12V	Kiegészítő tápfeszültség
10	B2	Szonda 2 bemenet
11	GND	Szonda 2 – GND
12	NO	Relé kimenet – normál állapotban nyitott kontaktus
13	C	Relé közös kimenet
14	NC	Relé kimenet – normál állapotban zárt kontaktus
15	GND	Közös pont digitális bemenetekhez
16	ID2	Digitális bemenet 2
17	ID1	Digitális bemenet 1
18	REF	RS-485-ös soros vonal referencia
19	TX+/RX+	RS-485-ös soros vonal: pozitív pólus
20	TX-/RX-	RS-485-ös soros vonal: negatív pólus

A G(0)- és a GND a szabályzón belül összeköttetésben van.

A REF csatlakozó a szabályzón belül a G0 és a GND pontokkal össze van kötve egy 22 Ohm-os ellenállással.

Szondák csatlakoztatása

<p>FCM000NTC00</p> <p>probe 1: 12V B1 GND (pins 6, 7, 8)</p> <p>probe 2: 12V B2 GND (pins 9, 10, 11)</p> <p>NTC</p>	<p>FCM0001000</p> <p>probe 1: 12V B1 GND (pins 6, 7, 8)</p> <p>probe 2: 12V B2 GND (pins 9, 10, 11)</p> <p>v</p> <p>v</p>
<p>NTC szondák</p>	<p>0-10 V-os szondák</p>
<p>FCM0001000</p> <p>probe 1: 12V B1 GND (pins 6, 7, 8)</p> <p>probe 2: 12V B2 GND (pins 9, 10, 11)</p> <p>5kΩ</p> <p>5kΩ</p> <p>(*) It is recommended to connect an 820Ω resistor in series</p>	<p>FCM000200</p> <p>probe 1: 12V B1 GND (pins 6, 7, 8)</p> <p>probe 2: 12V B2 GND (pins 9, 10, 11)</p> <p>← I</p> <p>← I</p>
<p>0 – 10 V -os potencióméterek (külső külön tápfeszültséggel)</p>	<p>0...20 mA / 4...20 mA-es szondák (külső külön tápfeszültséggel)</p>
<p>FCM0002000</p> <p>probe 1: 12V B1 GND (pins 6, 7, 8)</p> <p>probe 2: 12V B2 GND (pins 9, 10, 11)</p> <p>SPK</p>	
<p>SPK típusú 0...20 mA / 4...20 mA-es Carel nyomásszondák (6,9 – fekete, 7,10 – fehér)</p>	

A szabályzó méretei

