EN: This Datasheet/Document is presented by the manufacturer.

Please visit our website for pricing and availability at www.hestore.hu.

REX-C sorozat – PID hőmérséklet-szabályzó

Érintett készülékek: REX-C100, REX-C400, REX-C700, REX-C900.

1. Biztonsági tudnivalók és figyelmeztetések

Használat előtt gondosan olvassa el a kézikönyvet, és őrizze meg a későbbiekre.

- A készülék károsodásának vagy meghibásodásának elkerülése érdekében megfelelő biztosítékot, tápkábelt és be-/kimeneti vezetéket használjon.
- Áramütés és meghibásodás elkerülése érdekében csak a teljes bekötés után kapcsolja be a tápellátást.
- Ne használja gyúlékony, robbanásveszélyes gázok vagy gőzök közelében. A készüléket ne módosítsa.
- Az üzemzavarok és balesetek elkerülése érdekében a műszeren ne végezzen jogosulatlan átalakítást.

2. Áttekintés

A REX-C sorozat intelligens, mikroprocesszoros vezérlésű, többfunkciós ipari hőmérséklet-szabályozó műszerekből áll. A készülékek kapcsolóüzemű tápegységet és felületszerelt technológiát (SMT) alkalmaznak, így kompakt kialakításúak és megbízható működésűek.
A beépített öndiagnosztikai, automatikus önhangolási és intelligens szabályozási funkcióknak köszönhetően egyszerű kezeléssel is jó szabályozási eredmények érhetők el.
A készülék többféle hőelem, ellenállás-hőmérő (RTD) és analóg jel fogadására alkalmas. A mérési tartomány szabadon beállítható, valamint lehetőség van a nullpont és a végérték szoftveres korrekciójára. A hidegpont hőmérsékletének külön mérése és az automatikus nullpontkorrekció révén a mérési pontosság jobb, mint a teljes mérési tartomány 0,5%-a (0,5% FS). A fuzzy logika és a hagyományos PID-szabályozás kombinációja gyors, egyenletes és pontos szabályozást tesz lehetővé, korszerű paraméterezési funkciókkal.
Reléérintkezős kimenet, logikai szintű kimenet, SCR-vezérlés (egyfázisú vagy háromfázisú, nullátmenetes vagy fázisszögvezérelt gyújtóimpulzus), analóg kimenet, valamint külön konfigurálható riasztási érintkezőkimenet.

3. Fő műszaki jellemzők

Mérési pontosság	±0,5% FS (teljes mérési tartományra vonatkoztatva)
Hidegpont-kompenzáció hibája	±2 °C; szoftveres korrekció 0–50 °C között
Felbontás	14 bit
Mintavételezés	0,5 s
Tápfeszültség	85–265 V AC, 50 Hz
Szabályozás	Automatikus hangolású PID, gyors válasz, kis túllövés
Szigetelési ellenállás	>500 MΩ, 500 V DC mérőfeszültségnél
Átütési szilárdság	1500 V AC / 1 perc
Fogyasztás	<10 VA
Üzemi környezet	0–50 °C, 30–85% relatív páratartalom, nem korrozív gázok

4. Típusjelölés értelmezése

REX-C □□□ - □□□□ - □ * □□
① ② ③ ④ ⑤⑥

Pozíció	Lehetséges kivitelek
① Készülékméret	Lásd az 1. táblázatot.
② Szabályozási mód	F: PID, fordított szabályozás (jellemzően fűtés); D: PID, közvetlen szabályozás (jellemzően hűtés).
③ Bemenet típusa és tartománya	A következő oldalon szereplő 2. táblázat szerinti kód.
④ Fő kimenet	N: nincs; M: reléérintkező; V: feszültségimpulzus (SSR); 8: áramkimenet; T: nullátmenetes SCR; G: fázistolásos / impulzusos SCR.
⑤ Első riasztás típusa (ALM1)	**N**: nincs; **A**: felső eltérés; **B**: alsó eltérés; **C**: felső/alsó eltérés; **D**: tartományriasztás; **E**: készenléti eltérésriasztás; **F**: alsó eltérésriasztás készenléti funkcióval; **G**: alsó eltérésriasztás készenléti funkcióval; **H**: felső abszolút bemeneti érték; **J**: alsó abszolút bemeneti érték; **K**: felső abszolút bemeneti érték készenléttel; **L**: alsó abszolút bemeneti érték készenléttel.
⑥ Második riasztás típusa (ALM2)	Az ALM1-gyel azonos választék.

1. táblázat – Mechanikai méretek (mm)

Modell	Előlap (Sz × M)	Készülékház (Sz × M × Mé)	Kivágás (Sz × M)
REX-C100	48 × 48	44 × 44 × 100	(44+1) × (44+1)
REX-C400	48 × 96	44 × 92 × 100	(44+1) × (92+1)
REX-C700	72 × 72	68 × 68 × 100	(68+1) × (68+1)
REX-C900	96 × 96	92 × 92 × 100	(92+1) × (92+1)

5. Bemeneti érzékelők és mérési tartományok

2. táblázat – A „tartomány” és a háromkarakteres kód a rendelési típustól és a készülék konfigurációjától függhet.

	Bemenet	Méréstartomány	Kód	Méréstartomány	Kód	Méréstartomány	Kód
Hőelem	K	0-200°C	K01	0-400°C	K02	0-600°C	K03
		0-800°C	K04	0-1000°C	K05	0-1200°C	K06
		0-1372°C	K07	0-100°C	K13	0-300°C	K014
	J	0-200°C	J01	0-400°C	J02	0-600°C	J03
		0-800°C	J04	0-1000°C	J05	0-1200°C	J06
	R#1	0-1600°C	R01	0-1769°C	R02	0-1350°C	R03
	S#1	0-1600°C	S01	0-1769°C	S02		
	B#1	400-1800°C	B01	0-1769°C	B02		
	E	0-800°C	E01	0-1000°C	E02		
	N	1-1300°C	N01	0-1300°C	N02		
	T#2	-199.9-400.0°C	T01	-199.9-100.0°C	T02	-199.9-200.0°C	T03
		0-350°C	T04				
Hő ellenállás	Pt100	-199.9-649.0°C	D01	-199.9-200.0°C	D02	-100-50°C	D03
		-100-100°C	D04	-100-200.0°C	D05	0.0-50.0°C	D06
		0.0-100°C	D07	0.0-200.0°C	D08	0.0-300.0°C	D09
		0.0-500°C	D10				
	Cu50	-50.0-150°C	P01	0.0-150.0°C	P02	0.0-100.0°C	P03
		0.0-50.0°C	P04	-50.0-100.0°C	P05	-50.0-50.0°C	P06
		-50.0-150°C	P07	0-150°C	P08	0-100°C	P09
		0-50C	P10				
Jel	0-5VDC	0.0-100.0°C	401				
	1-5VDC	0.0-100.0°C	601				
	0-20mA	0.0-100.0°C	701				
	4-20mA	0.0-100.0°C	801				

2. táblázat megjegyzések:
(1) a gyártó egyes 0–399 °C-os tartományokban nem garantál pontosságot
(2) −199…100 °C között külön pontossági megjegyzés szerepel
(3) bizonyos áramjel-bemeneteknél külső 250 Ω-os ellenállás szükséges a bemeneti kapcsok között.

6. Beépítés és bekötési előírások

Környezeti feltételek és tiltott körülmények

A szereléshez megadott légköri nyomás 86–106 kPa, hőmérséklet 0–50°C, relatív páratartalom 45–85% RH.

- Kerülje a páratartalom hirtelen változását és a páralecsapódást.
- Ne telepítse korrozív, gyúlékony vagy robbanásveszélyes gázok közelébe; ne tegye ki közvetlen rezgésnek és ütésnek.
- Kerülje a vizet, olajat, vegyszereket, füstöt, gőzt, nagy mennyiségű port, sót és fémszemcséket.
- Kerülje a közvetlen napfényt, a közvetlen légáramot és a hősugárzást.

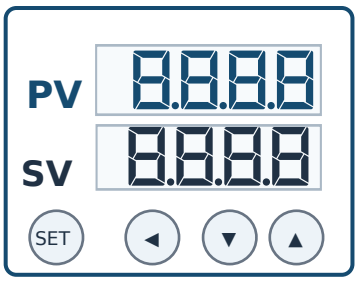
Rögzítés a kezelőpanelre

- A panelbe a készülék típusának megfelelő négyszögletes kivágást kell készíteni (lásd: 1. táblázat).
- Több készülék szerelésekor legalább 25 mm távolságot tartson az egymás melletti kivágások között és legalább 30 mm-t a függőleges elrendezésnél.
- Helyezze a műszert a kivágásba, majd a rögzítőkeretet/füleket felhelyezve húzza meg a csavarokat annyira, hogy a készülék biztosan álljon.

Villamos bekötési tudnivalók

- Hőelemhez a megfelelő típusú kompenzációs vezetéket alkalmazza.
- Háromvezetékes RTD (ellenállás-hőmérő) esetén mindhárom vezeték azonos anyagú, hosszúságú és ellenállású legyen.
- A jelvezetéket a hálózati tápkábeltől, terhelésvezetéktől és egyéb zavarforrásoktól elkülönítve vezesse.
- Szükség esetén használjon hálózati zavarszűrőt, a lehető legrövidebb bekötéssel és megfelelő földeléssel.
- A bekapcsolás után a műszer kimeneti reléje csak a kezdeti, körülbelül 5–6 s-os késleltetés után aktiválódhat.
- A sorkapocscsavarokat ne húzza túl, használjon megfelelő vezeték-lezárást és csatlakozást.
- A tényleges hálózati és érzékelőkapcsokat kizárólag a készülékházon szereplő bekötési rajz szerint szabad bekötni.

7. Kezelőszervek és kijelzők



PV: mért érték / paraméter jele

SV: beállított érték / paraméter értéke

SET: belépés, mentés, léptetés

◄: számjegy kiválasztása; ▲/▼: módosítás

Az ábra szemléltető rekonstrukció, nem méretarányos.

Jelzés/gomb	Feladat
PV	Mért érték kijelzése; menüben paraméternév/mód jelzése.
SV	Beállított érték kijelzése; menüben a kiválasztott paraméter értéke.
OUT1 / OUT2	1. / 2. kimenet működésjelzője.
AT	PID automatikus hangolás jelzője.
ALM1 / ALM2	1. / 2. riasztás jelzője.
▲ / ▼	Érték növelése / csökkentése.
◄	Számjegy kiválasztása, kurzormozgatás.
SET	Beállítás / üzemmód kiválasztása és megerősítés.

8. Bekapcsolás és alapkezelés

Bekapcsolási sorrend

Tápfeszültség rákapcsolása

▼

PV Bemenettípus-kód kijelzése (lásd táblázat)→ **PV** 

SV Hőmérséklet mértékegység kijelzése → **SV** 

▼

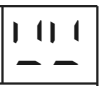
PV Mérési tartomány felső határ kijelzése → **PV** 

SV Mérési tartomány alsó határ kijelzése → **SV** 

▼

normál PV/SV kijelzés.

Az átmeneti kijelzések automatikusan váltanak.

Display													
Input mode	Thermocouple (TC)								Thermal resistance (RTD)		Voltage and Current		
	K	J	R	S	B	E	N	T	Pt100	Cu50	mV	mA	V

Alapjel (SV) megváltoztatása

- Normál kijelzéskor nyomja meg a SET gombot.
- A ◀ gombbal jelölje ki a módosítandó számjegyet; a ▲ / ▼ gombokkal állítsa be az értéket.
- A SET megnyomásával mentse az új értéket és térjen vissza a PV/SV kijelzéshez.

Paraméterbeállítási mód

Normál kijelzésnél tartsa nyomva a SET gombot körülbelül 3 másodpercig. A PV kijelzőn a paraméter azonosítója, az SV kijelzőn az aktuális érték látható. A SET megnyomásával a következő paraméterhez léphet. A beállítások végén a SET hosszú megnyomásával léphet ki.

9. Alapparaméterek

Jel	Megnevezés / funkció	Beállítási tartomány	Gyári alapérték
PV/SV	Mért és beállított érték	Teljes mérési tartomány	—
AL 1 AL1	Első riasztási érték	Teljes tartomány	—
AL2 AL2	Második riasztási érték	Teljes tartomány	—
ATU ATU	Automatikus PID-hangolás	0: ki; 1: bekapcsolva	0
P P	Arányossági sáv	0…teljes tartomány; 0 esetén BE/KI	30
I I	Integrálási idő	0…3600 s; 0: integrálás nélkül	240 s
d d	Deriválási idő	0…3600 s; 0: deriválás nélkül	60 s
Ar Ar	Belső PID-referencia / korlátozás	AT automatikusan beállítja	25
T T	Működési ciklusidő	0…1000 s az eredeti szerint	Lásd a megjegyzést
oH oH	Fő kimenet hiszterézise	1…100 PV-egység	2
SC SC	Mérési érték korrekciója	−200…200 PV-egység	0
LCK LCK	Paraméterzár	0000…0111	0000

- P = 0 esetén a műszer nem PID-szabályozást, hanem BE/KI működést használ; ehhez az oH hiszterézis tartozik.
- Az Ar a PID belső segédparamétere, amelyet jellemzően az automatikus hangolás állít be.
- A kimeneti ciklusidő a relékimenetnél kb. 20s, feszültségimpulzusos (SSR-) kimenetnél kb. 2s.

LCK paraméterzár

LCK érték	Módosíthatóság
0000	Minden paraméter módosítható.
0001	Csak az SV, AL1 és AL2 módosítható.
0011	Csak az SV módosítható.
0111	Egyik paraméter sem módosítható.

10. Műszaki konfigurációs menü

Az eredeti leírás szerint a LCK = 1000 értéket kell beállítani, majd a normál PV/SV kijelzésnél a SET és ◀ gombokat egyszerre lenyomva tartani. A forrás körülbelül 30 másodpercet ír. A megjelenő COD érték alaphelyzetben 0000. A SET megnyomásával lehet a konfigurációs paraméterek között lépkedni.

A gombnyomás időtartama és a műszaki menü elérése firmware-változatonként eltérhet.

Kijelzőn megjelenő jel	Beállítás (4 bit)				Érzékelő / funkció	Méréstartomány / jelentés
SL 1	0	0	0	0	K	0–1372 °C
	0	0	0	1	J	0–1200 °C
	0	0	1	0	R	0–1769 °C
	0	0	1	1	S	0–1769 °C
	0	1	0	0	B	0–1820 °C
	0	1	0	1	E	0–800 °C
	0	1	1	0	N	0–1300 °C
	0	1	1	1	T	−200–400 °C; −199,9–400,0 °C
	1	0	0	0	Pt100	−200–650 °C; −199,9–650,0 °C
	1	0	0	1	Cu50	−50–150 °C; −50,0–150,0 °C
	1	0	1	0	0–400 Ω	−1999–9999 °C
	1	0	1	1	0–50 mV	−1999–9999 °C
	1	1	0	0	0–20 mA	−1999–9999 °C
	1	1	0	1	0–5 V (0–10 V)	−1999–9999 °C
SL2	0	0	0	0	Nincs részletezve*	
SL3	0	0	0	0	Nincs részletezve*	
SL4	0	0	0	0	1. riasztási funkció nincs beállít	1. riasztás (AL1) típusának kiválasztá
	0	0	0	1	Felső határértéktől való eltérés riasztása	
	0	0	1	0	Felső/alsó eltérési határ riasztása	
	0	0	1	1	Folyamatérték-riasztás	
	0	1	0	1	Alsó határértéktől való eltérés riasztása	
	0	1	1	0	Tartományon belüli riasztás	
	0	1	1	1	Folyamatérték alsó határértékének riasztása	
	0	0	0	0	Riasztási készenléti funkció	1. riasztás készenléti módján kiválasztása
	1	0	0	0	Riasztási készenléti funkció	
SL5	0	0	0	0	A 2. riasztási funkciókészlet beállítása	1. riasztás készenléti módján kiválasztása
SL6	0	0	0	0	Közvetlen működésű szabályozás (hűtés)	Fő szabályozás: közvetlen / fordított működés
	0	0	0	1	Fordított működésű szabályozás (fűtés)	
	0	0	0	0	Időarányos fő szabályozókimenet	Fő szabályozókimenet típusának kiválasztása
	0	0	0	1	Folyamatos fő szabályozókimenet (4–20 mA)	
SL7	0	0	0	0	Gerjesztett riasztás	1. riasztás: gerjesztett / nem gerjeszte mód
	0	0	0	1	Nem gerjesztett riasztás	
	0	0	0	0	Gerjesztett riasztás	2. riasztás: gerjesztett / nem gerjeszte mód
	0	0	1	0	Nem gerjesztett riasztás	
SL8	0	0	0	0	Nincs részletezve*	
SL9	0	0	0	0	Nincs részletezve*	
SL 10	0	0	0	0	Nincs részletezve*	
SL 11	0	0	0	0	Nincs részletezve*	

11. COD = 0001: kiegészítő műszaki paraméterek

A konfigurációs menüben a COD = 0001 értéket kiválasztva és a SET gombot megnyomva az alábbi további paraméterek jelennek meg.

Kijelzőn megjelenő jel	Gyári alapérték	Paraméter jelentése	Beállítási tartomány
SLH	Rendelés szerint	A mérési tartomány felső határának beállítása	Lásd a fenti táblázatot
SLL	Rendelés szerint	A mérési tartomány alsó határának beállítása	Lásd a fenti táblázatot
PGdA	0	Tizedesjegyek száma	0–3
oH	2 vagy 2,0	AT funkció kimeneti holtsávja (beavatkozásmentes sáv)	0–100 vagy 0,0–100,0
AH 1 1	2 vagy 2,0	Az 1. riasztáskimenet inaktív sávja (hiszterézis)	0–100 vagy 0,0–100,0
AH2	2 vagy 2,0	A 2. riasztáskimenet inaktív sávja (hiszterézis)	0–100 vagy 0,0–100,0
dF	1	Digitális szűrő időállandója	0–100

12. Hibaüzenetek

Kijelzés	Jelentés	Teendő az eredeti szerint
Err	Műszerhiba.	Javítás / felülvizsgálat szükséges.
oooo	A bemenet szakadt, fordított polaritású vagy túllépi a felső mérési tartományt.	Ellenőrizze a bemenetet és a jelvezetéket.
uuuu	A bemenet szakadt, fordított polaritású vagy kilép az alsó mérési tartományból.	Ellenőrizze a bemenetet és a jelvezetéket.