

Digitální panelový programovatelný PID regulátor REX - C100



Digitální panelový programovatelný teplotní/procesový PID regulátor REX-C100 (dále jen „přístroj“). Je určen pro ovládání veškerých náročných regulačních systémů se zpětnovazebním řízením (v masném a uzenářském průmyslu, regulace topení, regulace chlazení a podobné účely). Pro ovládání zařízení se používá SSR relé.

Vlastnosti:

- ✓ Moderní PID regulátor pro systémy zpětnovazebního řízení
- ✓ Dvouřádkový LED displej, který je dobře viditelný i při velké intenzitě okolního osvětlení (červený a zelený)
- ✓ Jednoduché zapojení a instalace pomocí západkového mechanismu
- ✓ Galvanické oddělení výstupu je realizováno pomocí SSR relé
- ✓ Široký rozsah regulace, dobrá přesnost a široká oblast využití
- ✓ Nastavení veškerých hodnot a režimů pomocí tlačítek na předním panelu
- ✓ Možnost dokoupení sondy s kabelem o délce 3,0 m
- ✓ Data jsou uchována v paměti i po odpojení napájení
- ✓ Velice kvalitní univerzální přístroj s dobrým poměrem cena/výkon

Specifikace:

❖ Parametry:

- Napájecí napětí: 85 až 265V AC, 50/60Hz
- Spotřeba: ≤ 10W
- Teplotní rozsah regulace: 0°C až +400°C (1372°C s čidlem K)
- Rozlišení: 14 bit
- Rozlišení zobrazení: 1°C (0,1°C)
- Přesnost: ±0,5% z celého měřicího rozsahu
- Perioda vzorkování: 0,5 sek.
- Termočlávková sonda typu K, kovové pouzdro nerez 18mm x M8
- Výstup pro alarm - bezpotenciálový kontakt relé: 1A při 230VAC
- Automatické nastavení
- Uživatelsky konfigurovatelné menu
- Detekce poruchy v regulační smyčce
- Uzamknutí nastavení přístroje proti nekvalifikovanému zásahu

❖ Instalační rozměry:

- Rozměry panelového modulu: 57,5(Výška) x 48,5(Šířka) x 117(Hloubka) mm
- Rozměry výřezu: 44,5(Výška) x 44,5(Šířka) mm

❖ Pracovní prostředí měřicí jednotky:

- ◆ Rozmezí teplot: 0°C až +50°C
- ◆ Vlhkostní rozmezí: 30% až 85% (bez kondenzace)

Typické aplikace:

- Průmyslové, laboratorní, medicínské pece
- Regulace topení, chlazení, sušení
- V masném a uzenářském průmyslu
- Tepelné zpracování kovů
- Keramická výroba
- Sklářská výroba
- Chemická výroba
- Plastikářská výroba
- Výroba polovodičů
- Elektrotechnický průmysl
- Obalová technika
- Domácí aplikace, atp.

Verze regulátoru

REX-C100□□□□ - □ * □□
 1 2 3 3 4 5 6

- 1 - F: PID s automatickým nastavením (nepřímé řízení)
 D: PID s automatickým nastavením (přímé řízení)
- 2 - K: typ termočlánu (viz tab. č. 1)
- 3 - 02: kód rozsahu regulace (viz tab. č. 3)
- 4 - V: výstup pro SSR
 M: výstupní kontakt relé se zatížitelností 250V/2A (činná zátěž)
- 5 - "ALM1" A: výstražný alarm nad odchylkou
- 6 - "ALM2" N: není

Tab. č. 1

Symbol	P	J	r	S	b	E	r	n	P	ū	U	L	JP	Pf	H	I
Typ sondy	Termočlánek (TC)											RTD		Vstupní napětí	Aktuální proud	
	K	J	R	S	B	E	T	N	PL II	W5Re/ W26Re	U	L	JPt 100			Pt 100

❖ Popis chybových hlášení

Tab. č. 2

Indikace	Význam
Err	Chyba RAM (zápis dat, nastavení dat atp.). Odpojte napájení a po cca 5 vteřinách jej opět zapněte. Pokud se chyba opakuje, přístroj potřebuje opravu -> záruční reklamace nebo pozáruční oprava
oooo (Bliká)	Obvod sondy je přerušen, nebo naměřená teplota je větší než maximální přípustná hodnota "PV" pro tento typ sondy.
uuuu (Bliká)	Obvod sondy je ve zkratu, nebo naměřená teplota je menší než minimální přípustná hodnota "PV" pro tento typ sondy.

Tab. č. 3

Termočlánek	Typ sondy	Kód	Hodnota	Kód	Hodnota	Kód	Hodnota	
TC	K	K01	0 až +200°C	K02	0 až +400°C	K03	0 až +600°C	
		K04	0 až +800°C	K05	0 až +1000°C	K06	0 až +1200°C	
		K07	0 až +1372°C	K13	0 až +100°C	K14	0 až +300°C	
	J	J01	0 až +200°C	J02	0 až +400°C	J03	0 až +600°C	
		J04	0 až +800°C	J05	0 až +1000°C	J06	0 až +1200°C	
	R*	R01	0 až +1600°C	R02	0 až +1769°C	R03	0 až +1350°C	
	S*	S01	0 až +1600°C	S02	0 až +1769°C			
	B*	B01	100 až +1800°C	B02	0 až +1769°C			
	E	E01	0 až +800°C	E02	0 až +1000°C			
	N	N01	0 až +1200°C	N02	0 až +1300°C			
T**		T01	-199.9 až +400°C	T02	-199.9 až +100°C	T03	-100 až +200°C	
	T04	0 až +350°C						
RTD	PT100	D01	-199.9 až +649,0°C	D02	-199.9 až +200,0°C	D03	-100.0 až +50,0°C	
		D04	-100.0 až +100,0°C	D05	-100.0 až +200,0°C	D06	0 až +50,0°C	
		D07	0 až +100,0°C	D08	0 až +200,0°C	D09	0 až +300,0°C	
		D10	0 až +500,0°C					
	Cu50	P01	-50,0 až +150,0°C	P02	0 až +150,0°C	P03	0 až +100,0°C	
		P04	0 až +50,0°C	P05	-50.0 až +100,0°C	P06	0 až +50,0°C	
		P07	-50 až +150,0°C	P08	0 až +150,0°C	P09	0 až +100,0°C	
		P10	0 až +50,0					

Tab. č. 3 - pokračování

Typ vstupu	Kód	Hodnota	
U	0 - 5 VDC	401	0,0 až 100,0°C
	1 - 5 VDC	601	0,0 až 100,0°C
I	0 - 20mA***	701	0,0 až 100,0°C
	4 - 20mA***	801	0,0 až 100,0°C

* Přesnost není zaručena v rozsahu 0 až 399°C

** Přesnost není zaručena v rozsahu -199.9 až +100°C

*** Je nutno připojit rezistor 250 Ohm mezi vstupní svorky

Návod k obsluze:

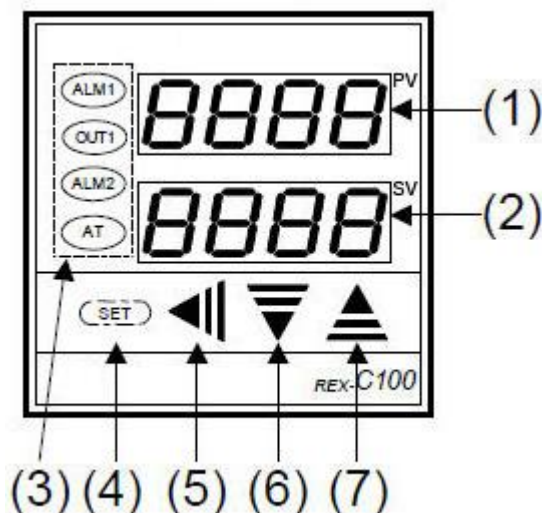
Aby práce s regulátorem byla bezproblémová, musí uživatel zvládnout jeho obsluhu a nastavování parametrů.

❖ *Pracovní režimy přístroje jsou - měření, zobrazení naměřené teploty a řízení*

Popis základních režimů:

- Chlazení nebo ohřev
- Nastavení požadované teploty

❖ Popis tlačítek a indikace na předním panelu:



(1)	"PV" Horní displej: v základním stavu zobrazuje měřenou hodnotu. Při nastavování zobrazuje název parametru (svítí červeně)	Svítí	Pracovní režim
		Bliká	Detekce poruchy v regulační smyčce
(2)	"SV" Spodní displej: v základním stavu zobrazuje žádanou hodnotu. Při nastavování zobrazuje hodnotu parametru (svítí zeleně)	Svítí	Pracovní režim
		Bliká	Režim nastavení
(3)	"ALM1" Kontrolka indikuje stav prvního výstupu alarmu (svítí červeně)	Svítí	Výstup je zapnut*
		Nesvítí	Výstup je vypnut
(3)	"OUT1" Kontrolka indikuje stav výstupu SSR relé (svítí zeleně) – má regulátor více než jeden výstup?	Svítí	Výstup je zapnut**
		Nesvítí	Výstup je vypnut
(3)	"ALM2" Kontrolka indikuje stav druhého výstupu alarmu (nesvítí)		Nepoužívá se
(3)	"AT" Automatické nastavení regulátoru (svítí zeleně)	Nebliká	Pracovní režim
		Bliká	Aktivován režim automatického nastavení









* stav výstupu vzhledem ke spínacímu kontaktu relé alarmu

** stav výstupu pro SSR relé







Zapnutí a vypnutí přístroje

- Po zapnutí napájecího napětí se na předním panelu rozsvítí najednou kontrolky: "ALM1", "OUT1", "AT", na horním displeji "PV" se objeví údaj "LnP" a na spodním displeji "SV" se objeví údaj jednotky měření °C a symbol sondy typu K (viz tab. č. 1), poté se zobrazí na horním displeji "PV" - přednastavená maximální teplota a na spodním displeji "SV" - přednastavená minimální teplota. Proběhne kalibrační test a detekce poruchy v regulační smyčce. Potom se objeví na horním displeji "PV" aktuální teplota, na spodním displeji "SV" - se objeví údaj žádané teploty. V případě potřeby dojde k vybavení výstupu relé alarmu a zabliká červeně kontrolka výstupu "ALM1". Vybaven může být též výstup SSR relé, což je indikováno kontrolkou výstupu "OUT1". Při vypnutí/výpadku napájení si přístroj pamatuje předchozí nastavení.

➤ Ovládání a nastavení pomocí tlačítek na předním panelu





Ovládání a nastavení regulátoru je uskutečněno pomocí tlačítek na předním panelu: (4 – ) (5 –  šipka doleva), (6 –  šipka dolů), (7 –  šipka nahoru). Tlačítko  slouží k výběru parametrů. Tlačítko  - slouží k posunu po řádech doleva při nastavování parametru. Stisknutím tlačítek  nebo  snížíme nebo zvýšíme hodnotu parametru.

▪ Nastavení žádané teploty

Stisknutím tlačítka  se na displeji "SV" zobrazí blikající přednastavená hodnota udržované teploty. S pomocí tlačítek ,  a  lze nastavit hodnotu teploty v rozmezí limitu přednastaveného v servisním menu. Stisknutím tlačítek  nebo  snížíme nebo zvýšíme hodnotu teploty o 1°C.

❖ Nastavení parametrů uživatelského menu

Zde lze nastavit další parametry: hodnotu odchylky spuštění alarmu, aktivace / deaktivace automatického nastavení regulačních parametrů, PID režim a další. Více informací naleznete v tabulce "Popis parametrů uživatelského menu".

Dlouhým stiskem tlačítka  (3 vteřiny) vstoupíme do uživatelského menu nastavení parametrů. Na displeji "PV" se zobrazí kód prvního parametru "AL1" a na displeji "SV" se zobrazí blikající přednastavená hodnota parametru "AL1". S pomocí tlačítek ,  a  lze nastavit hodnotu parametru.

❖ Popis parametrů uživatelského menu

Tab. č. 4

Kód parametru	Význam	Rozsah hodnot	Tovární nastavení
AL1	Hodnota odchylky spuštění alarmu "AL1"	TC/RTD vstup: -1999 až +9999°C[°F]/ -199.9 až +999.9°C[°F]	TC/RTD vstup: 50/50.0
AGU	Spuštění / zastavení automatického nastavení regulačních parametrů "ATU"	0: vypnutí automatického nastavení regulačních parametrů 1: spuštění automatického nastavení regulačních parametrů	0
P	Pásmo proporcionality (regulační odchylka)	0: vypnuté nebo >1: zapnuté	TC/RTD vstup: 30/30.0
I	Integrální čas (regulační odchylka) v sekundách	1 až 3600 sekund >1: zapnut nebo 0: vypnut (PD regulace)	240
D	derivační čas (regulační odchylka) v sekundách	1 až 3600 sekund >1: zapnut nebo 0: vypnut (PI regulace)	60
Ar	Pracovní rozsah proporcionalního pásma (ARW)	1 až 100% (0%: integrální složka vypnuta)	25
Γ	Nastavení času regulačního cyklu (perioda PWM) v sekundách	1 až 100 sekund (Nezobrazuje se, je-li řídicí výstup 4-20 mA)	2*
SC	Korekce chyby měření. Oprava se provádí posunem naměřené hodnoty o danou hodnotu jako "PV"	-200 až +200	0
LCY	Blokace změny parametrů (LCK)	0000, 0001, 0011, 0111	0000**







* doba cyklu regulace je pro výstup SSR relé 2 sekundy; pro mechanické relé 20 sekund

** 0000 - lze změnit všechny parametry,
0001 - lze změnit jen parametry "SV", "AL1", "AL2"
0011 - lze změnit jen parametry "SV"
0111 - nelze změnit žádný parametr

❖ Nastavení funkce PID regulátoru

V pracovním režimu přístroje v uživatelském menu vybereme parametr "LCY" - Blokace změny parametrů. Dotyčný parametr bliká. Nastavíme hodnotu "1000".

◆ Vstup do prvního menu funkcí

Současným stisknutím tlačítek  a  delším než 3 sekundy vstoupíme do servisního menu funkcí. Na horním displeji "PV" se objeví parametr "Cod" a na spodním displeji "SV" se objeví údaj "0000" – vstup do prvního menu funkcí PID regulátoru. Stisknutím tlačítka  vybereme jeden z parametrů "SL1" až "SL11", který je zobrazen na horním displeji "PV". Vstoupíme do režimu úpravy hodnoty parametru. Dotyčný parametr bliká. Stisknutím těchto tlačítek  a  nastavíme požadovanou hodnotu. Dalším stisknutím tlačítka  se vrátíme na výběr dalšího kódu parametru.

▪ *Popis parametrů prvního menu funkcí PID regulátoru*

Tab. č. 5

Kód parametru	Hodnota				Typ sondy	Rozsah hodnot
SL1	0	0	0	0	K	0 až +1372°C
	0	0	0	1	J	0 až +1200°C
	0	0	1	0	R	0 až +1769°C
	0	0	1	1	S	0 až +1769°C
	0	1	0	0	B	0 až +1820°C
	0	1	0	1	E	0 až +800°C
	0	1	1	0	N	0 až +1300°C
	0	1	1	1	T	-200 až +400°C/-199.9 až +400.0°C
	1	0	0	0	PT100	-200 až +650°C/-199.9 až +650.0°C
	1	0	0	1	Cu50	-50 až +150°C/-50.0 až +150.0°C
	1	0	1	0	0 - 400 Ohm	-1999°C až +9999°C
	1	0	1	1	0 až 50 mV	-1999°C až +9999°C
	1	1	0	0	0 až 20 mV	-1999°C až +9999°C
1	0	1	0	0 až 5 V (10V)	-1999°C až +9999°C	
SL2	0	0	0	0	Nepoužitý parametr - nastavení nemá žádný vliv na funkci přístroje	
SL3	0	0	0	0	Nepoužitý parametr - nastavení nemá žádný vliv na funkci přístroje	
SL4	0	0	0	0	Alarm vypnut	Typ nastavení prvního alarmu AL1
	0	0	0	1	Výstražný alarm nad odchylkou	
	0	0	1	0	Výstražný alarm nad/pod odchylkou	
	0	0	1	1	Výstražný alarm nad hodnotou "PV"	
	0	1	0	1	Výstražný alarm pod odchylkou	
	0	1	1	0	Výstražný signál v pásmu alarmu	
	0	1	1	1	Výstražný alarm pod hodnotou "PV"	
	0	0	0	0	Alarm po spuštění povolen	Konfigurace alarmu po zapnutí
1	0	0	0	Alarm po spuštění zakázán		
SL5	0	0	0	0	Nastavení funkcí druhého alarmu	Nastavení stejné jako u prvního alarmu AL1
SL6	0	0	0	0	Přímé PID řízení (chlazení)	Výběr typu řízení
	0	0	0	1	Nepřímé PID řízení (ohřev)	
	0	0	0	0	Diskrétní	
	0	0	0	0	Proudová smyčka (4 až 20mA)	
SL7	0	0	0	0	Aktivován	Alarm 1
	0	0	0	1	Deaktivován	
	0	0	0	0	Aktivován	Alarm 2
	0	0	1	0	Deaktivován	
SL8	0	0	0	0	Nepoužitý parametr - nastavení nemá žádný vliv na funkci přístroje	
SL9	0	0	0	0	Nepoužitý parametr - nastavení nemá žádný vliv na funkci přístroje	
SL10	0	0	0	0	Nepoužitý parametr - nastavení nemá žádný vliv na funkci přístroje	
SL11	0	0	0	0	Nepoužitý parametr - nastavení nemá žádný vliv na funkci přístroje	

◆ Vstup do druhého menu funkcí

Jestliže hodnota "Cod" nastavíme na "0001", máme přístup do druhého menu funkcí PID regulátoru. Stisknutím tlačítka **SET** vybereme jeden z parametrů "SLH" až "dF", který je zobrazen na horním displeji "PV". Vstoupíme do režimu úpravy hodnoty parametru. Dotyčný parametr bliká. Stisknutím těchto tlačítek **▼** a **▲** nastavíme požadovanou hodnotu. Dalším stisknutím tlačítka **SET** se vrátíme na výběr dalšího kódu

▪ Popis parametrů druhého menu funkcí PID regulátoru

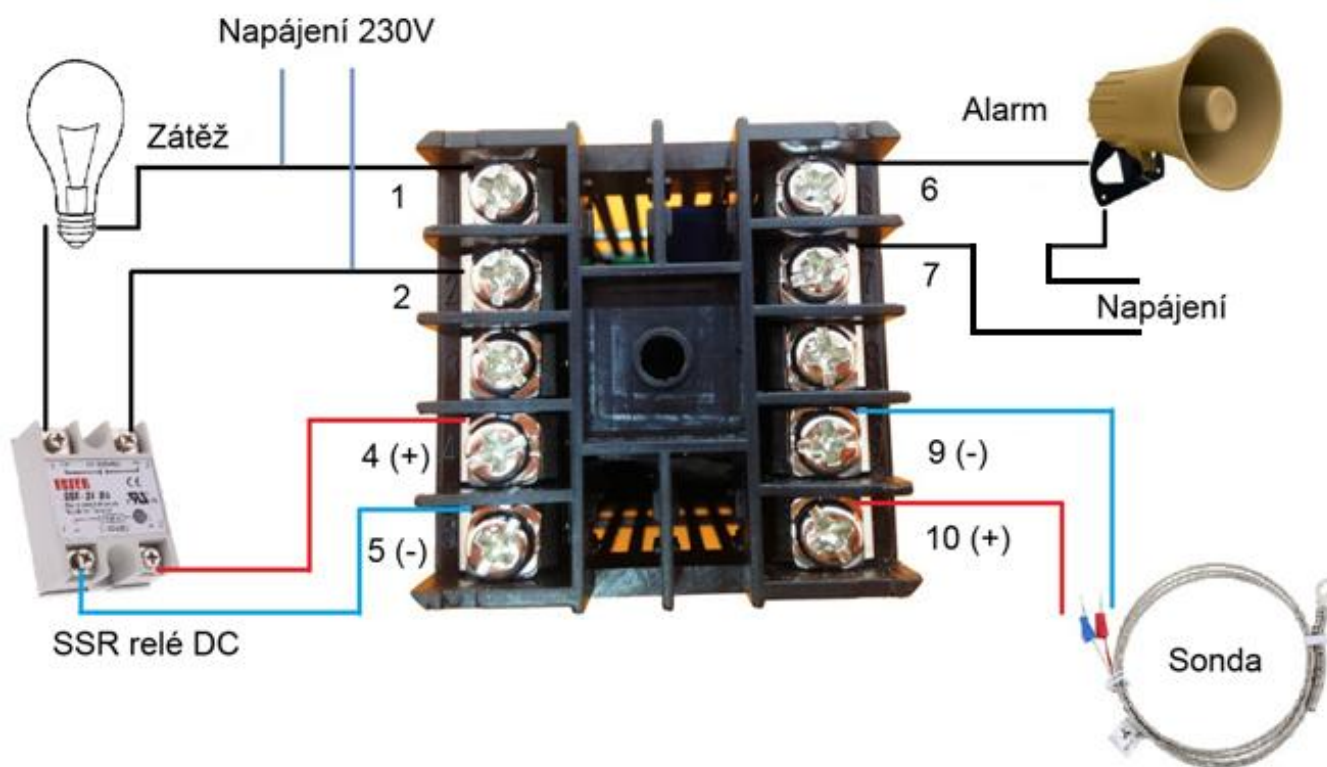
Tab. č. 6

Kód parametru	Výchozí hodnota	Význam parametru	Rozsah nastavení parametru
SLH	Konfigurováno podle objednávky	Horní limit měřicího rozsahu	Viz tabulka č. 4
SLL	Konfigurováno podle objednávky	Spodní limit měřicího rozsahu	Viz tabulka č. 4
PGdY	0	Pozice desetinné tečky	0 až 3
oH	2 nebo 2.0	Hystereze výstupu	0 až 100/0.0 až 100.0
AH1	2 nebo 2.0	Neaktivní pásmo výstupu prvního alarmu	0 až 100/0.0 až 100.0
AH2	2 nebo 2.0	Neaktivní pásmo výstupu druhého alarmu (není použit)	0 až 100/0.0 až 100.0
dF	1	Konstanta digitálního filtru	0 až 100

Mechanická instalace přístroje:

Nejprve zatažením směrem vzad odstraňte fixační západku. Nyní usadte tělo přístroje do montážního otvoru. Zasuňte západku směrem vpřed, až dojde k pevné fixaci těla přístroje k panelu. Připojte vodiče dle elektrického schématu. Proveďte kontrolu zapojení.

Elektrické schéma zapojení přístroje:



Důležité upozornění:

- **Připojení napájení, zátěže a sondy proved'te dle schématu, jinak může dojít ke zničení přístroje. Připojení musí provést odborně způsobilá osoba!!!**
- **Během instalace přístroje a veškerých manipulací s ním, nesmí být měřicí jednotka napájena, jinak může dojít k jejímu zničení, nebo ke smrtelnému úrazu elektrickým proudem!!!**
- **Přístroj nesmí být používán v prostředí s nebezpečím výbuchu!!!**
- **Přístroj nesmí být používán v prostředí s kapkami jakékoliv kapaliny!!!**
- Souběh napájecího vedení a přívodu sondy má být minimální, aby se zabránilo interferenci při měření.
- Je-li to možné, oddělte napájení zátěže od napájení měřicí jednotky
- Zařízení nepatří do komunálního odpadu



Obsah balení:

- Panelový modul REX-C100 – 1 ks
- Termočlávková sonda typu K, kovové pouzdro nerez 18mm x M8, délka kabelu 1 m – 1 ks
- Západka – 1 ks
- SSR relé - **není součástí balení**

Váš dodavatel:

