ELECTRONICS
REGULATION
MEASUREMENT
AUTOMATION

UPUTE

Elektronički digitalni regulator

EDR 3k

KATALOŠKI BROJEVI
- 024K.1x.xxx
- 024K.Px.xxx
- 0240.1x.xxx

www.elektron.hr
info@elektron.hr

Hrvatska



Osnovne karakteristike:

- Regulacija
  - Dvopoložajna/tropoložajna
  - P, PI, podesiv
- Ulaz
  - 0-20, 4-20 mA
  - 0-10, 2-10 V
  - Termoelementi J, K, R, S
  - Pt100
- Izlaz
  - Relejni izlaz
- Točnost
  - 0.5%
- Prikaz
  - LED pokazivač 3 ½ digita
- Dimenzije
  - 96x96, 48x96 mm
- Napajanje
  - 220 V_{AC}, 24 V_{DC}, 24 $V_{AC,}$ 110 V_{AC}

SADRŽAJ

1 PRIMJENA 4

2 OPIS RADA 4

2.1 OPIS FUNKCIJE 4

3 TEHNIČKE KARAKTERISTIKE 5

3.1 TABLICA 5
3.2 OPIS UREĐAJA 5
3.3 SHEMA SPAJANJA 6
3.4 OPIS PRIKLJUČNIH MJESTA 6
3.5 SPAJANJE MJERNIH OSJETILA 6

4 RUKOVANJE 7

4.1 ZADAVANJE NAMJEŠTENE VRIJEDNOSTI 7
4.2 PRIKAZIVANJE REALNE VELIČINE 7
4.3 PODEŠAVANJE REGULACIJSKIH VELIČINA 7

5 IZREZ KUĆIŠTA 8

6 KATALOŠKI BROJEVI 8

1 PRIMJENA

Elektronički regulatori mogu se primjenjivati za nadzor i upravljanje graničnih vrijednosti svih fizikalnih veličina. Područje primjene su sve grane procesne regulacije, npr. pri preradi plastike, stakla, keramike, u prehrambenoj i kemijskoj industriji, kotlogradnji, strojogradnji, u tehnici grijanja i hlađenja, klimatizaciji te u raznim drugim slučajevima regulacije i signalizacije mjernih veličina.

Elektronički regulatori sa svojim izlazima mogu upravljati raznim elektrootpornim, elektromagnetnim i elektromotornim izvršnim sistemima, kao što su elektrogrijači, elektromagnetne sklopke, elektromagnetski ventili i razni elektromotorni pogoni, te razni drugi sistemi za jednosmjerno ili dvosmjerno upravljanje, direktno ili indirektno preko dodatnih elemenata snage, kao što su tiristorski prekidački moduli, razne sklopke i slično.

2 OPIS RADA

2.1 OPIS FUNKCIJE

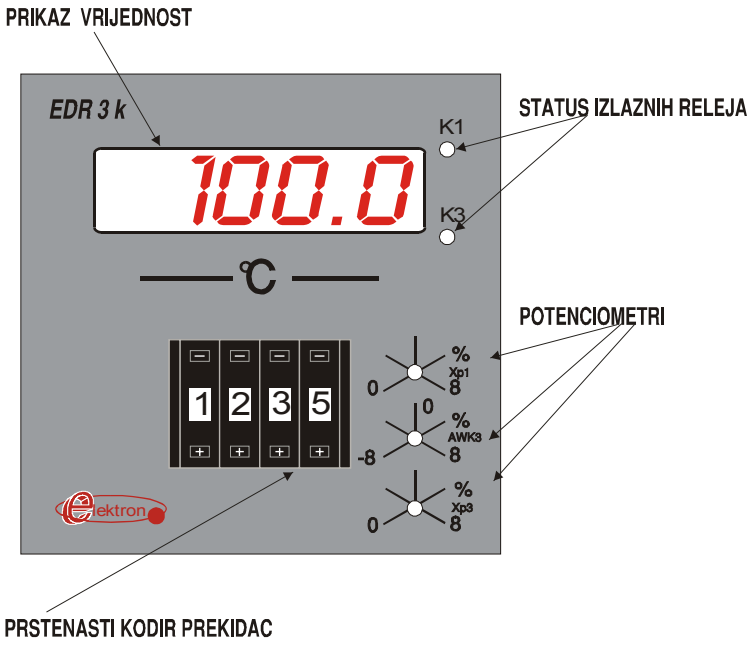
1. Ugrađen digitalni pokazivač za prikaz trenutne mjerene veličine, a prikaz je u realnim mjernim jedinicama, npr. °C, l/h, mm, t/h ili ostale fizikalne veličine.
2. Ugrađena povratna veza koja daje regulatoru PD djelovanje.
3. Omogućeno podešavanje proporcionalnog područja od 0 - 10%, te međusobne razmaknutosti K1 od K3 za ± 10%.
4. Željenu vrijednost "W" moguće je podešavati na prednjoj strani regulatora s prstastim kodir šalterom.
5. Kod mjerenja s termoelementskom sondom izvedena je kompenzacija hladnog kraja termoelementa (temperaturna stabilizacija).
6. Ugrađena zaštita od puknuća termoelementa i otpornog termometra za takve vrste ulaza.
7. Ugrađen sklop za neutralizaciju otpora linija kod termoelementskih i otpornih sondi.

3 TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

3.1 TABLICA

Osnovna ploča	Prstenasti kodir prekidač	
Način ugradnje	Ploča s izrezom	
Kućište	96 x 96 x 119 mm	
	48 x 96 x 119 mm	
Napajanje	220 V_{AC}, 24 V_{DC}, 24 V_{AC}, 110 V_{AC}	
Klasa	0.5/0.8 % + 2 digit	
Pokazivanje	13mm crveni LED pokazivač 3 ½ digita	
Ulaz	Unaprijed odabran	
	Strujni	0-20 mA / 4-20 mA
	Naponski	0-2-10 V
	Termoelemnti	J, L, K
	Otporni	Pt100
	Ostalo	Po posebnom zahtjevu (PWM signal, frekvencija)
Izlaz	Za sklopnike, relej 5A / 220 V	
	Za solid state releje, binarno 0/10 mA, 0/10 V	
Regulacija	Dvopoložajna / tropoložajna, relejni kontakt 5 A, 250 V	
	Kontinuirano 0,4-20 mA 0,2-10 V	
Funkcija regulacije	P, PI, podesiva	
Proporcionalno djelovanje	0.5 - 10 %	

3.2 OPIS UREĐAJA



3.3 SHEMA SPAJANJA

Spoj termoelementa na regulator 3k

Spoj sonde Pt 100 na regulator 3k

Spoj strujnog signala na regulator 3k

3.4 OPIS PRIKLJUČNIH MJESTA

1,2	Napajanje.
3	Uzemljenje.
4, 5, 6	Izlazni relej K1 (4-radni kontakt, 5-zajednički kontakt, 6-mirni kontakt).
7, 8, 9	Izlazni relej K3 (7-radni kontakt, 8-zajednički kontakt, 9-mirni kontakt).
10, 11, 12	Ulaz.

3.5 SPAJANJE MJERNIH OSJETILA

Termoelementi

Termoelementi moraju biti spojeni do uređaja s odgovarajućim oklopnim kompenzacijskim kabelom. Na priključnicu 11 spaja se "-" krak, a na priključnicu 12 spaja se "+" krak termopara. Justiranje otpora linija nije potrebno zbog vrlo visoke ulazne inpedance regulatora. U regulator je ugrađen sklop za zaštitu pri puknuću termoelementa, koji u slučaju puknuća simulira maksimalni ulazni signal, a što ima za posljedicu isključenje releja, kao u slučaju postignute zadane veličine.

Otporni davači

Otporni davači spajaju se oklopljenim bakrenim vodičima i to trožično, radi kompenzacije otpora vodova i to do 10 Ω. Kod dvožičnog spajanja u kratkospojnu granu spaja se nadomjesni otpor jednake vrijednosti ukupnom otporu vodova, npr. ako je otpor vodova 5.3 Ω, onda je takav i nadomjesni otpor, "Rj" mora biti 5.3 Ω.

Strujni ili naponski signali

Strujni ili naponski signali spajaju se na priključnicu 10 "-" polaritet i na priključnicu 12 "+" polaritet izvora, također s oklopnim bakrenim kabelom.

4 RUKOVANJE

4.1 ZADAVANJE NAMJEŠTENE VRIJEDNOSTI

Namještena vrijednost podešava se na prednjoj ploči prstastim kodir šalterom. Podešavanje je izvedeno s 3 ili 4 dekade.

4.2 PRIKAZIVANJE REALNE VELIČINE

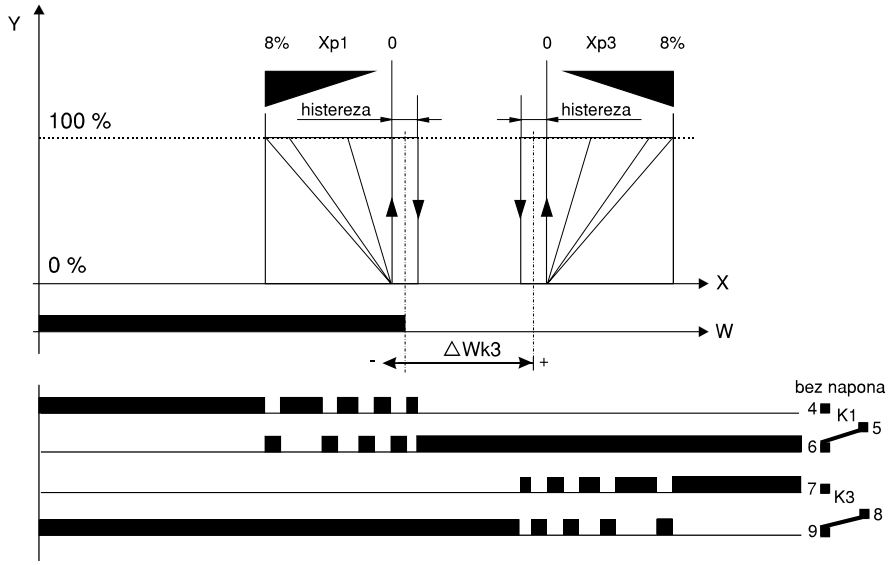
Realna veličina prikazuje se na prednjoj ploči regulatora, na digitalnom displeju s 3 ili 3 ½.

4.3 PODEŠAVANJE REGULACIJSKIH VELIČINA

Xp1 **-** Podešavanje proporcionalno integralnog kuta zahvata u smjeru grijanja.
∆WK3 - Podešavanje razlike (mrtvog djelovanja) između K1 i K3.
Xp3 - Podešavanje proporcionalno integralnog kuta zahvata u smjeru hlađenja.

Postavljanje regulacijskih veličina na regulatoru

- Prstastim kodir prekidačem postaviti namještenu vrijednost na željenu veličinu.
- S potenciometrom **∆Wk3** podesiti mrtvo područje regulacije.
- S potenciometrom **Xp1** podesiti proporcionalno područje u smjeru grijanja približno na onoliko posto koliko se očekuje preletavanje mjerene veličine **X** preko namještene vrijednosti **W**. Na taj način se zapravo sprečava preletavanje preko namještene vrijednosti. Ukoliko kod postizanja namještene vrijednosti ipak dođe do preletavanja za određenu vrijednost, **Xp1** treba još za neki postotak povećati. Odnosno ako je mjerena vrijednost ispod zadane, **Xp1** treba smanjiti.
- S **Xp3** ponoviti postupak kao i za **Xp1** samo za područje hlađenja.



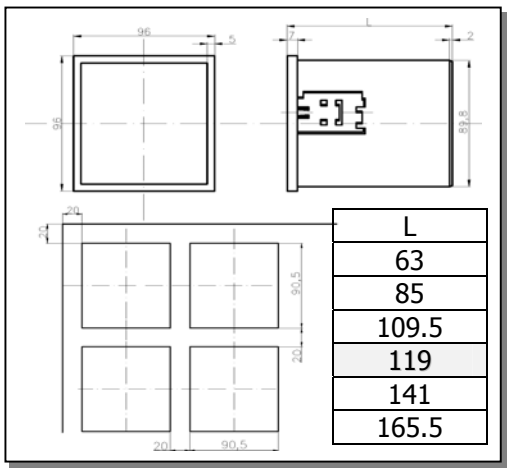
X - regulirana veličina
W - zadana veličina
Y - izvršna veličina

K3 regulacija može poslužiti u dvopoložajnom sistemu regulacije kao alarmni signal, signalizacijski signal, ili u sistemu prespajanja veće snage regulacije na manju kao npr. trokut, zvijezda i sl.

U takvim slučajevima potenciometar Xp3 bi tebao biti u krajnje lijevom položaju da ne djeluje proporcionalno djelovanje, a s potenciometrom ∆Wk3 možemo podesiti K3 da nam signalizira ili regulira vrijednost ispod ili iznad vrijednosti K1 odnosno vrijednosti W podešene na prstastom kodir prekidaču.

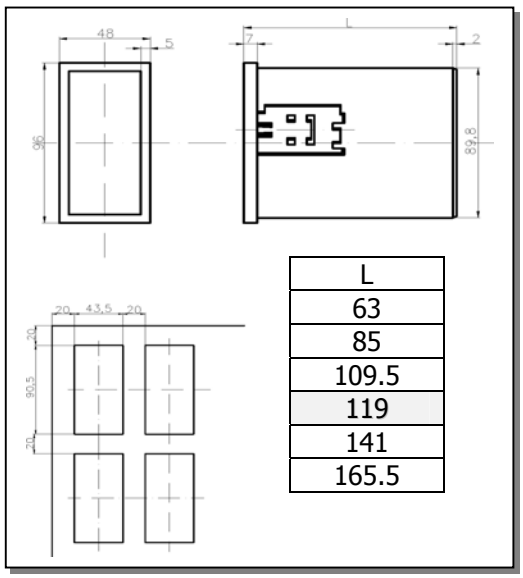
5 IZREZ KUĆIŠTA

96 x 96 mm



L
63
85
109.5
119
141
165.5

48 x 96 mm



L
63
85
109.5
119
141
165.5

6 KATALOŠKI BROJEVI

Elektronički digitalni reglator EDR 3k		024K	x	x	x	x	x
Tip kućišta	96x96	1					
	46x96	2					
Napajanje	220 V_{AC}	1					
	24 V_{DC}	3					
	24 V_{AC}	4					
	110 V_{AC}	5					
Ulazni signal	0-20 mA	H					
	4-20 mA	I					
	0-10 V	K					
	2-10 V	L					
	J - FeCuNi	J					
	L - FeCuNi	2					
	K - NiCrNI	3					
	Pt100 do 99.9 i 400 °C	5					
	Pt100 do 199.9 °C	S					
Izlazni signal		Relejni	1				
Izlazni algoritam		P+PI+ON/OFF	2				

ELEKTRON ERMA - STRMEC d.o.o.
49244 STUBIČKE TOPLICE
Strmec 182
Hrvatska
MB 1004026

Tel. +385 (0)49 282-322
Fax.+385 (0)49 282-302
Žiro račun: 2360000-1101395925 ZGB
E-mail: info@elektron.hr
Web: www.elektron.hr