ELEKTRON ERMA-STRMEC

ELECTRONICS
REGULATION
MEASUREMENT
AUTOMATION

UPUTE

Elektronički digitalni regulator
Procesni - kontinuirani s kodirom

EDR-PID-K

KATALOŠKI BROJEVI
- 047K.
- 047L.
- 047M.
- 047N.

www.elektron.hr
info@elektron.hr

Hrvatska



Osnovne karakteristike:

- Regulacija
  - Kontinuirana
- Ulaz
  - Univerzalan
- Izlaz
  - Kontinuirani 0-10 V, 0-20, 4-20 mA
- Prikaz
  - LED pokazivač 3 ½ digita
  - 10 segmentni bargraf
- Dimenzije
  - 96x96, 144x72 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 FUNKCIJA 4

3 TEHNIČKE KARAKTERISTIKE 5

3.1 TABLICA 5
3.2 OPIS UREĐAJA 5
3.3 SHEMA SPAJANJA 6
3.4 OPIS PRIKLJUČNIH MJESTA 7
3.5 SPAJANJE MJERNIH OSJETILA 7

4 IZREZ KUĆIŠTA 8

5 KATALOŠKI BROJEVI 9

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.

Regulacija može biti dvopoložajna ili tropoložajna, a po funkciji proporcionalna "P", proporcionalno integralna "PI", proporcionalna integralno derivacijska "PID", proporcionalno integralna derivacijska kaskadna "PID/K" ili proporcionalno derivacijska. Elektronički regulatori sa svojim izlazima mogu upravljati raznim elektrootpornim, elektromagnetnim i elektromotornim izvršnim sistemima, kao što su elektrogrijači, elektromagnetske sklopke, elektromagnetski ventili i razni elektromotorni pogoni, pneumatski ventili upravljani elektropneumatskim pozicionerima, 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 FUNKCIJA

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.

1.a. Mogući prikaz Y veličine na digitalnom pokazivaču ili bargrafu.

2. Ugrađena povratna veza koja daje regulatoru PID djelovanje.

3. Omogućeno uključivanje proporcionalnog djelovanja te podešavanje njegovog djelovanja od cca 10-1000 puta.

3.a. Omogućeno podešavanje integralnih i derivacijskih varijabli.

4. Željenu vrijednost "w" moguće je podešavati na prednjoj strani regulatora s prstastim kodir šalterom ili folijskom tipkovnicom ovisno o izvedbi.

4.a. Zadanu vrijednost "w" moguće je i daljinski upravljati s: otpornim, strujnim, naponskim, frekventnim, širinskopulsnim ili dod signalom.

5.a. Moguća izvedba kao dvopoložajni ili tropoložajni regulator + mogućnost jednog signalizacijskog kontakta.

5.b. Izlazi mogu biti: relejni, poluvodički ili naponsko-strujni.

6.a. Kod mjerenja s termoelementskom sondom izvedena je kompenzacija hladnog kraja termoelementa (temperaturna stabilizacija) te posebni ulaz za vanjsku kompenzaciju.

6.b. Ugrađena zaštita od puknuća termoelementa i otpornog termometra za takve vrste ulaza.

6.c. Ugrađen sklop za neutralizaciju otpora linija kod termoelementskih i otpornih sondi.

7. Mogućnost davanja mjerene veličine prema vani u nekom od standardnih signala, npr. 4-20 mA.

8. Mogućnost izvedbe sa signalnim kontaktom u 6 odnosno 12 direktno podesivih funkcija, npr. prijevremeni uklop ili isklop, zakašnjeli uklop ili isklop ili signalizacija područja regulacije, prijevremena za razne signalizacije, alarme, ili prebacivanje izlaznog opterećenja s trokuta u zvijezdu, te kao zaštitini regulator.

9. Mogućnost regulacije s više ulaznih signala koji zajedno djeluju na regulaciju po određenom algoritmu (regulacija odnosa, npr. voda - para - nivo u kotlu)

10. Mogućnost izvedbe s postotnim djelovanjem.

11. Regulator je izrađen od visokokvalitetnih integriranih komponenata bez djelova sklonih habanju što uređaju daje veliku pouzdanost, neosjetljivost na vibracije i smetnje.

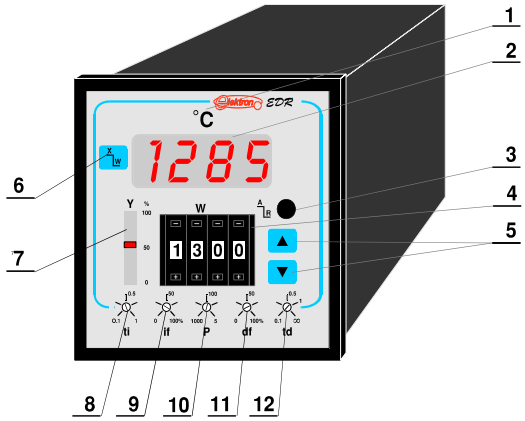
3 TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

3.1 TABLICA

Osnovna ploča	Kodir prekidač	
Način ugradnje	Ploča s izrezom	
Kućište	96 x 96 x 119 mm	
	144 x 72 x 120 mm	
	72 x 144 x 120 mm	
Napajanje	220 V_{AC}, 24 V_{DC}, 24 V_{AC}, 110 V_{AC}	
Klasa	0.5 % + 2 digita	
Pokazivanje	13mm crveni LED pokazivač 3 ½ digita	
Ulaz	Strujni	0-1 mA, 0-20 mA, 4-20 mA
	Naponski	0-10 V, 2-10 V
	Termoelement	J, K, R, S, RTD
	Otporni	Pt100, Pt1000
	NTC	
Izlaz	Kontinuirani	0--+-2mA, 0-20 mA, 4-20 mA
	Za sklopnike relej	5 A/220 V
	Za solid state relay	Binarno 0/10 mA, 0/10 V
	Poluvodički zerocrosing	5/2 A
Funkcija regulacije	P, PI, PID, podesivo	
Funkcija regulacije **- jednostruka** **- dvostruka**	Kontinuirani izlaz + dvopoložajna sa šest funkcija	
proporcionalno djelovanje	5 -1000 X	
Točnost pokazivanja	0.2/0.5 % + 2 digita	
Daljinsko zadavanje regulacijske vrijednosti	Napon - struja - otpor	
Mjerna područja	Fe-CuNi	0-200, 0-400, 0-600, 0-900 °C
	Ni-CrNi	0-600, 0-1200 °C
	Pt-RhPt	0-1600 °C
	Pt100	-30.0 do +60.0, 0-99.9, 0-199.9, 0-400 °C

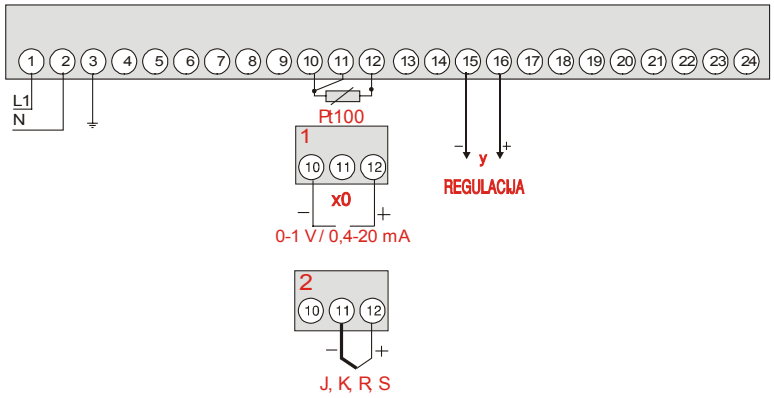
3.2 OPIS UREĐAJA

1. Oznaka mjerene veličine
2. Display za prikaz mjerene (x) ili namještene (w) vrijednosti
3. Tipka za prebacivanje na automatski / ručni način rada
4. Prstasti kodir prekidač
5. Tipke za ručno upravljanje
6. Tipka za prebacivanje prkazane vrijednosti (w ili x)
7. Bargraf
8. Potenciometar za podešavanje integralnog vremena (ti)
9. Potenciometar za uključenje integralnog člana i podešavanje njegovog utjecaja naregulaciju (if)
10. Potenciometar za podešavanje pojačanja (P)
11. Potenciometar za podešavanje amplitude derivacijskog člana (df)
12. Potenciometar za podešavanje derivacijskog vremena (td)



3.3 SHEMA SPAJANJA

047K



047L

047M

047N

3.4 OPIS PRIKLJUČNIH MJESTA

1, 2	Napajanje uređaja
3	Uzemljenje
4, 5, 6	Kontakti releja (4-radni, 5-zajednički, 6-mirni)
8, 9	Strujni ulaz (8-minus, 9-plus)
10, 11, 12	Ulaz za mjerenje
13, 14	X1 strujni ulaz
15, 16	Kontinuirani izlaz (15-minus, 16-plus)
17, 18, 19	Kontakti releja (17-radni, 18-zajednički, 19-mirni)
20, 21	**-**

3.5 SPAJANJE MJERNIH OSJETILA

Termoelementi

Termoelementi moraju biti spojeni do uređaja s odgovarajućim oklopnim kompenzacijskim kabelom, u slučaju kad kompenzacija nije izvršena izvan regulatora. Na priključnicu 11 spaja se "-" krak, a na priključnicu 12 spaja se "+" krak termopara. Ukoliko je izvršena kompenzacija hladnog kraja termoelementa izvan regulatora, posebnim uređajem na temperaturu 20°C, termoelement se spaja, od mjesta kompenzacije do regulatora, oklopnim bakrenim kabelom i to na priključnicu 10 "-" krak, a na priključnicu 12 "+" krak termoelementa. 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 s oklopnim bakrenim vodovima i to trožično, a radi kompenzacije otpora vodova i to do otpora vodova od 100 Ω. Kod dvožičnog spajanja u kratkospojnu granu spaja se nadomjesni otpornik čija je vrijednosti jednaka ukupnom otporu vodova, npr. ako je otpor vodova 5.3 Ω, onda i vrijednost nadomjesnog otpornika "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. Regulator može napajati i dvožični pretvarač signala, s tim da je tada priključen na slijedeći način: klema 11 "+" pretvarača, a klema 12 "-" pretvarača.

Spajanje kod trokomponentne regulacije X1 i X2 na regulator

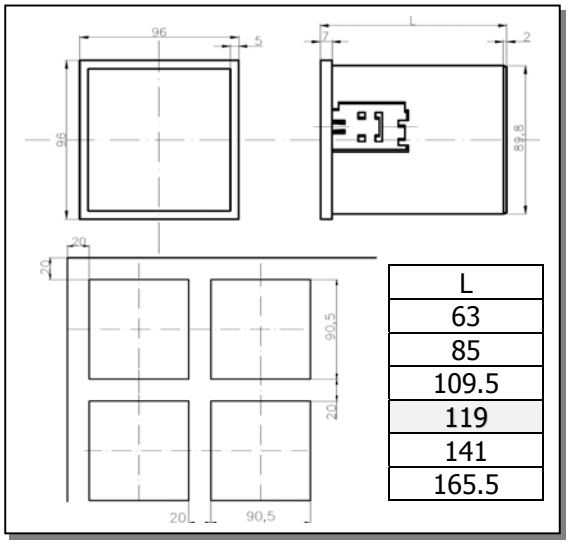
X1 spaja se na kleme 13 "-" i 14 "+" strujnog signala.
X2 spaja se na kleme 8 "-" i 9 "+" strujnog signala.

Podešavanje djelovanja X1 i X2 na regulacisko odstupanje

Podesiti W na željenu vrijednost. Podesiti simulatorom vrijednost X za 50 % veću od W, za željeno djelovanje X1, a zatim s potenciometrom, podesiti X1 tako da je regulacisko odstupanje 0, s tim da je vrijednost X1 maximalna, a vrijednost X2 je 0. Zatim postaviti X na idealnu vrijednost, a X2 na maksimalni signal, zatim potenciometrom podesiti X2 tako da je regulacijsko odstupanje 0.

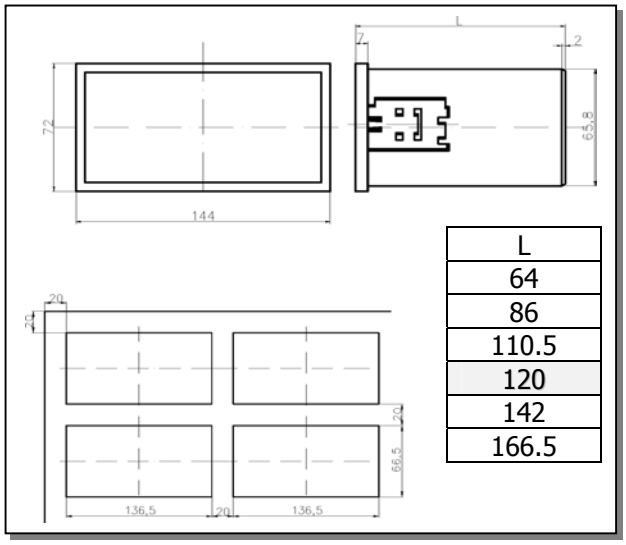
4 IZREZ KUĆIŠTA

96 x 96 mm



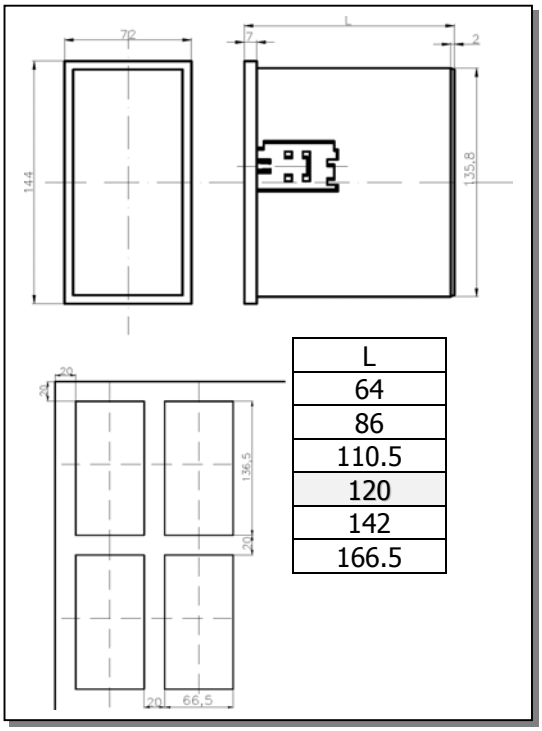
L
63
85
109.5
119
141
165.5

144 x 72 mm



L
64
86
110.5
120
142
166.5

72 x 144 mm



L
64
86
110.5
120
142
166.5

5 KATALOŠKI BROJEVI

Elektronički digitalni regulator EDR-DD	047	x	x	x	x	x	
Funkcija	Osnovna verzija	K					
	Verzija s alarmom	L					
	Verzija za regulaciju odnosa	M					
	Regulacija odnosa + alarmi	N					
Tip kućišta	96x96	1					
	144x72	3					
	72x144	O					
Napajanje	90-220 V_{AC}	1					
	24 V_{DC}	3					
	24 V_{AC}	4					
Ulazni signal	Univerzalni	U					
Izlazni signal	0-20 mA	5					
	4-20 mA	6					
	0-10 V	7					
Izlazni algoritam	PID-PI-PD	3					

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