ELEKTRON ERMA-STRMEC

ELECTRONICS
REGULATION
MEASUREMENT
AUTOMATION

UPUTA

Mikroprocesorski PID regulator

GAMA 3K

v1.60A

tip.7

KATALOŠKI BROJEVI

- E0254.xx.xxxx

www.elektron.hr
info@elektron.hr

Hrvatska

Osnovne karakteristike:

- Regulacija
  - Tropoložajni PID regulator
  - Direktna ili reverzna regulacija
  - Regulacijski limiti (alarmi)
  - Nadzorni alarm

- Ulaz
  - Podržani tipovi ulaza (termoparovi tip J, K, L, S, R, T, N, E, B, Pt100/200/500/1000, Ni100/200/500/1000, Cu53, RTD linearizacija u 25 točaka, 0-50/60mV, 0-20mA, 4-20mA, 20-0mA, 20-4mA, psihrometar, potenciometar)
  - Linearizacija strujnih signala po skali termopara
  - Dvije podesive skale prikaza za strujne signala (podesiva donja i gornja granica pokazivanja, položaj decimalne točke i jedinica prikaza)
  - Digitalna korekcija mjerenja od strane korisnika

- Izlaz
  - 2/4 x relejni 250V/5A
  - Kontinuirani (opcionalno): 0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 V / 2-10 / 0-5V / 0-1V

- Prikaz
  - Prikaz mjerene veličine, programa i segmenta
  - 2x LED pokazivač 4 digita
  - Signalne LED diode (prikaz stanja alarma i regulacijskih izlaza)

- Dimenzije
  - 96x96, 48x96, 96x48, 48x48, 144x72, 72x144, 72x72, 218x184x126 zidno, 105x90 šinsko

- Napajanje
  - 230VAC, 110VAC, 24VAC, 24VDC ili po zahtjevu

V A Ž N O!

☞ **Molimo Vas da pažljivo pročitate upute prije puštanja uređaja u pogon!**

☞ **U slučaju mogućih opasnosti za osobe ili opremu u sklopu sustava, u koji se uređaj ugrađuje, molimo Vas da poduzmete sve potrebne mjere sigurnosti prije puštanja uređaja u pogon!**

☞ **U slučaju bilo kakvih problem prilikom pokretanja uređaja, molimo Vas da se posavjetujete s proizvođačem ili isporučiteljom uređaja!**

☞ **Nikako ne poduzimajte samostalne zahvate na uređaju – možete dovesti u opasnost sebe, osobe oko sebe i opremu u sklopu koje se uređaj koristi!**

☞ **Uređaj je namijenjen za primjenu u industrijskim aplikacijama – ne upotrebljavajte ga u sklopu opreme o kojoj ovise ljudski životi!**

SADRŽAJ

1 PRIMJENA 8

2 OPIS 8

2.1 PRIKAZ PARAMETARA REGULACIJE 9
2.2 SIGNALIZACIJA PREKORAČENJA (ALARM) 10
2.3 LOGIČKI ULAZI 11
2.4 OPIS DJELOVANJA ALARMA 12
2.5 OPIS RADA DATALOGGERA 13
2.6 PID REGULACIJA 15
2.6.1 DJELOVANJE IZLAZNIH RELEJA 15

3 TEHNIČKE KARAKTERISTIKE 16

3.1 OPIS UREĐAJA 16
3.2 SHEMA SPAJANJA 17
3.3 SPAJANJE MJERNIH OSJETILA NA ANALOGNI ULAZ 1 22
3.4 KOREKCIJA GREŠKE PRETVARAČA STRUJNIH SIGNALA 23

4 RUKOVANJE 24

4.1 PRIKAZ 24
4.2 GLAVNI IZBORNIK 25
4.2.1 POZIV GLAVNOG IZBORNIKA 25
4.2.1.1 Slobodan ulaz u glavni izbornik 25
4.2.1.2 Ulaz u glavni izbornik zaštićen šifrom 25
4.2.2 PROMJENA VRIJEDNOSTI PARAMETARA 25
4.2.3 OPIS PARAMETARA U GLAVNOM IZBORNIKU 26
4.3 IZBORNIK 22 27
4.3.1 POZIV IZBORNIKA 22 27
4.3.2 PROMJENA PARAMETARA 27
4.3.3 OPIS PARAMETARA U IZBORNIKU 22 27
4.4 IZBORNIK 23 28
4.4.1 POZIV IZBORNIKA 23 28
4.4.2 PROMJENA PARAMETARA 28
4.4.3 OPIS PARAMETARA U IZBORNIKU 23 28
4.5 IZBORNIK 24 29
4.5.1 POZIV IZBORNIKA 24 29
4.5.2 PROMJENA PARAMETARA 29
4.5.3 OPIS PARAMETARA U IZBORNIKU 24 29
4.6 IZBORNIK 32 30
4.6.1 POZIV IZBORNIKA 32 30
4.6.2 PROMJENA PARAMETARA 30
4.6.3 OPIS PARAMETARA U IZBORNIKU 32 30
4.7 IZBORNIK 42 35
4.7.1 POZIV IZBORNIKA 42 35
4.7.2 PROMJENA PARAMETARA 35
4.7.3 OPIS PARAMETARA U IZBORNIKU 42 35
4.8 IZBORNIK 52 40
4.8.1 POZIV IZBORNIKA 52 40
4.8.2 PROMJENA PARAMETARA 40
4.8.3 OPIS PARAMETARA IZBORNIKA 52 40
4.9 IZBORNIK 62 41
4.9.1 POZIV IZBORNIKA 62 41

4.9.2 OPIS PARAMETAR IZBORNIKA 62 41
4.9.3 OPIS KALIBRACIJE PT100 ULAZA (ULAZ 1) 42
4.9.4 OPIS KALIBRACIJE PRVOG STRUJNOG ULAZA (ULAZ 1) 42
4.9.5 OPIS KALIBRACIJE PRVOG NAPONSKOG ULAZA (ULAZ 1) 42
4.9.6 OPIS KALIBRACIJE HLADNOG KRAJA TERMOPARA (ULAZ 1) 42
4.9.7 OPIS KALIBRACIJE POTENCIOMETRA (ULAZ 1) 43
4.9.8 OPIS KALIBRACIJE KONTINUIRANOG IZLAZA 43
4.9.9 OPIS KALIBRACIJE DRUGOG STRUJNOG ULAZA 43
4.9.10 OPIS KALIBRACIJE TREĆEG STRUJNOG ULAZA 44
4.9.11 OPIS KALIBRACIJE POTENCIOMETRA (ULAZ 4) 44
4.9.12 OPIS KALIBRACIJE NAPONSKOG ULAZA (ULAZ 4) 44
4.10 KOD IZBORNIK 45
4.10.1 OPIS KORIŠTENJA KOD IZBORNIKA 45

5 IZREZ KUĆIŠTA 46

6 KATALOŠKI BROJEVI 48

7 PRILOG 49

1 PRIMJENA

Elektronički digitalni regulator GAMA 3k sa signalizatorom je uređaj za mjerenje, prikaz, regulaciju, signalizaciju i bilježenje aktivnosti koje su izazvane procesom. Područje primjene proteže se u vrlo širokom rasponu: prerada stakla, plastike, keramike, kemijska industrija, prehrambena industrija, kotlogradnja, strojogradnja, u tehnici grijanja i hlađenja, klimatizaciji te raznim drugim granama koje zahtijevaju regulaciju mjerene veličine.

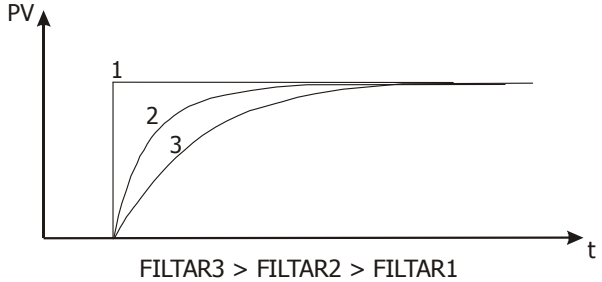
2 OPIS

Regulacijski krugovi mogu biti tipične izvedbe ili specijalne konfiguracije. Instrument postoji u izvedbama sa 2 ili 4 izlazna kontakta i jednim analognim izlazom. Tipične primjene regulatora su: grijanje sa elektrogrijačem, plinskim ili nekim drugim grijačem, regulacije tlaka i temperature sa regulacijskim ventilom, razne vrste sustava za hlađenje na strojevima za plastiku, te slične izvedbe regulacijskih krugova.

Uređaj mjerenu vrijednost prikazuje na digitalnom LED pokazivaču. Mjerena vrijednost ili regulacijsko odstupanje se može skalirati, galvanski odvojiti i proslijediti na analogni izlaz kako bi se mogao koristiti kao ulazna veličina u neki drugi instrument. Verzija uređaja sa datalogger modulom omogućuje bilježenje mjerenih vrijednosti na MSD (SD card / USB stick). Zapisi na MSD mogu se lako prenjeti na osobno računalo te pregledavati i obrađivati u bilo kojem tabličnom kalkulatoru (npr. Microsoft EXCEL). Verzija uređaja sa datalogger modulom također omogućuje spremanje i pozivanje 8 grupa parametara, što omogućuje jednostavan prijenos željenih parametara sa uređaja na uređaj korištenjem MSD (USB stick / SD card). Mjerena vrijednost se uspoređuje sa zadanim parametrima unutar uređaja, te signalizira stanje i poremećaje u procesu, te ga prosljeđuje na relejni ili kontinuirani izlaz. Istovremeno u obliku svjetlosnog signala signalizira stanje procesa na prednjoj ploči pokazivača. Uređaj podržava funkciju zvučnog alarma, koji ima mogućnost poništenja. Uređaj je mehanički i električki robusne izvedbe. Visoka električna pouzdanost i neosjetljivost na električne i elektromagnetske smetnje, te okolne uvjete osigurava siguran i trajan rad uređaja, te odvijanje procesa sigurno i bez zastoja. Uređaj se standardno proizvodi u raznim dimenzijama za ugradnju na tablu s izrezom, izvedbi za ugradnju u ormar (šina), izvedbi u IP66 kućištu, te bilo kojoj izvedbi po posebnom zahtjevu kupca. Sve postavke su jednostavne za korisnika, ali i zaštićene šifrom od neželjenih promjena. U uređaj su ugrađene elektroničke komponente zadnje generacije provjerenih svjetskih proizvođača koje se odlikuju izrazito visokom pouzdanošću i izrazito niskom osjetljivošću na elektromagnetske smetnje. Svi ulazni signali u instrument su električki zaštićeni od mogućih krivih spojeva kod postupka elektrospajanja pri ugradnji uređaja. Ugradnja uređaja je izuzetno jednostavna i praktična. Priključne stezaljke prilagođene su za spajanje vodičima presjeka do 2,5 mm2. Mogućnost uticanja cijele stezaljke na uređaj osigurava brzu, jednostavnu i sigurnu demontažu i zamjenu u slučaju potrebe. Kvaliteta ugrađene opreme osigurava pouzdan i dugotrajan rad uređaja.

Uređaj posjeduje softverski filtar s funkcijom usrednjavanja ulaznog signala zbog eliminacije smetnji u mjernom signalu. Naravno, što je veća vrijednost filtra to je finije usrednjavanje, a time i sporiji odziv mjerenja na stvarnu promjenu. Djelovanje filtra vidljivo je na slici.

Djelovanje filtera mjerenja na analognim ulazima



FILTAR3 > FILTAR2 > FILTAR1

2.1 PRIKAZ PARAMETARA REGULACIJE

Promjena prikaza paramatara regulacije u normalnom radu vrši se pritiskanjem tipke **SET**, pritom je moguće odabrati jedan od sljedećih prikaza:

In-1	-	pokazivanje mjerene vrijednosti na ulazu 1
In-2	-	pokazivanje mjerene vrijednosti na ulazu 2
In-3	-	pokazivanje mjerene vrijednosti na ulazu 3
In-4	-	pokazivanje mjerene vrijednosti na ulazu 4
AU	-	pokazivanje iznosa regulacijskog odstupanja
P	-	pokazivanje iznosa P člana
I	-	pokazivanje iznosa I člana
D	-	pokazivanje iznosa D člana
Yr	-	pokazivanje postotka izlaznog djelovanja (-100.0 do 100.0)
Yp	-	pokazivanje postotka izlaznog djelovanja (0 do 100.0 grijanje)
Yn	-	pokazivanje postotka izlaznog djelovanja (-100 do 0 hladjenje)
Yr	-	pokazivanje derivata postotka izlaznog djelovanja (-100.0 do 100.0 posto izlaznog djelovanja odgovara 0 do 100.0 Yr)

2.2 SIGNALIZACIJA PREKORAČENJA (ALARM)

Osim regulacije na raspolaganju su i 4 proizvoljno programabilnih alarma (ima mogućnost rada kao maksimum, minimum, apsolutni, relativni) za nadzor procesa.

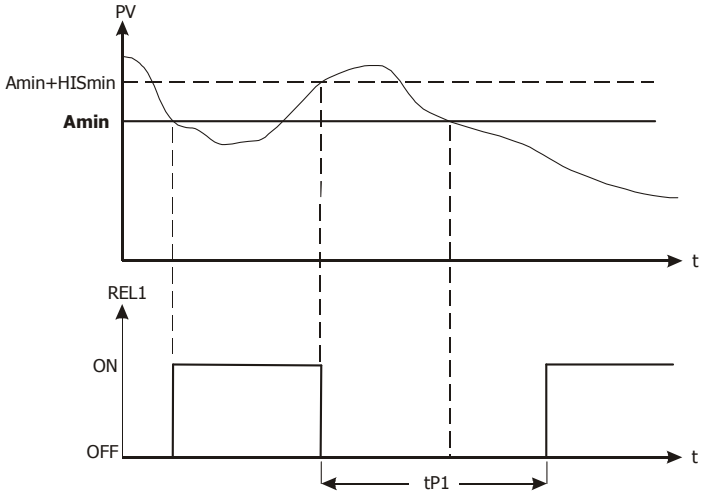
Ako je alarm podešen kao **maksimum** znači da se aktivira ukoliko procesna vrijednost preraste iznad granice zadane alarmom, a ako je podešen kao **minimum** aktivira se ukoliko procesna vrijednost padne ispod granice zadane alarmom.

Apsolutno djelovanje alarma podrazumijeva da je točka uključenja alarma ujedno i upisana vrijednost alarma (po apsolutnom iznosu). Npr. ukoliko se alarm definira kao maksimum i upiše se alarmna vrijednost 150°C, alarm će se aktivirati ukoliko procesna vrijednost preraste tu granicu.

Za **relativno djelovanje** alarma točka preklapanja može biti vezana na zadanu vrijednost ili regulacijsko odstupanje. Ako alarm djeluje kao relativan u odnosu na setpoint i ako je definiran kao maksimum i ako je upisana alarmna vrijednost 25°C, alarm će se uvije aktivirati ukoliko temperatura preraste iznad setpoint+25°C. Ujedno, kod relativnog djelovanja postoji i mogućnost **bidirekcionalnog alarma** (alarm djeluje u oba smjera) u slučaju kojeg se alarm aktivira bilo da temperatura preraste ili padne za upisanu alarmnu vrijednost iznad ili ispod setponita (točka_aktivacije = setpoint $\pm$ upisani_alarm).

Ako je upisano **vrijeme pauze** za pojedini alarm, nakon što pripadni relej isključi on ne može ponovo uključiti sve dok ne protekne upisano vrijeme, bez obzira što bi prema PV trebao uključiti. Djelovanje upisanog vremena pauze prikazano je na primjeru alarma minimuma i releja1 na slici.

Grafički prikaz odgode djelovanja alarma



2.3 LOGIČKI ULAZI

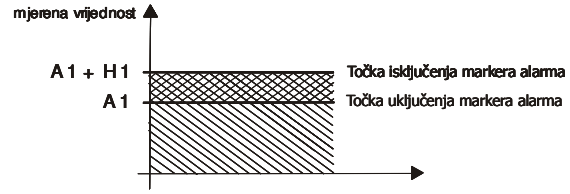
Instrument GAMA3K postoji u izvedbi sa dva logička ulaza. Aktivacija logičkih ulaza vrši se postavljanjem parametra **L.on** u izborniku 32 na vrijednost **on**. Logički ulaz 1 služi za preklapanje interno zadanog setpointa, ukoliko je logički ulaz 1 u stanju logičke nule, aktivan je **SP.0**, dok stanje logičke jedinice aktivira setpoint **SP. 1**. Logički ulaz dva djeluje na stanje regulacijske veličine Y. Konfiguracija djelovanja logičkog ulaza 2 vrši se parametrom **2.Mod** u izborniku 32.

2.4 OPIS DJELOVANJA ALARMA

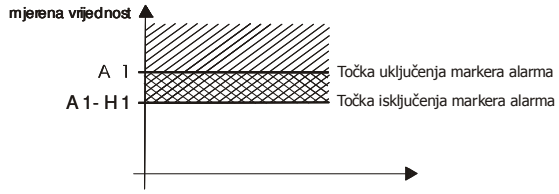
Zadavanje vrijednosti alarma, histereza i odgoda djelovanja vrši se u glavnom izborniku. Konfiguracija djelovanja alarma vrši se u izborniku 42 .

Grafički prikaz djelovanja alarma

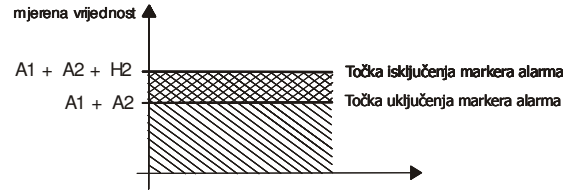
Alarm minimuma



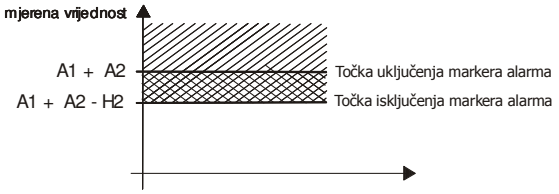
Alarm maksimuma



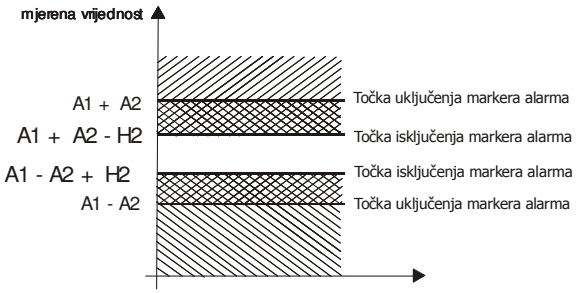
Relativni alarm maksimuma
(A2 relativan u odnosu na A1)



Relativni alarm maksimuma
(A2 relativan u odnosu na A1)



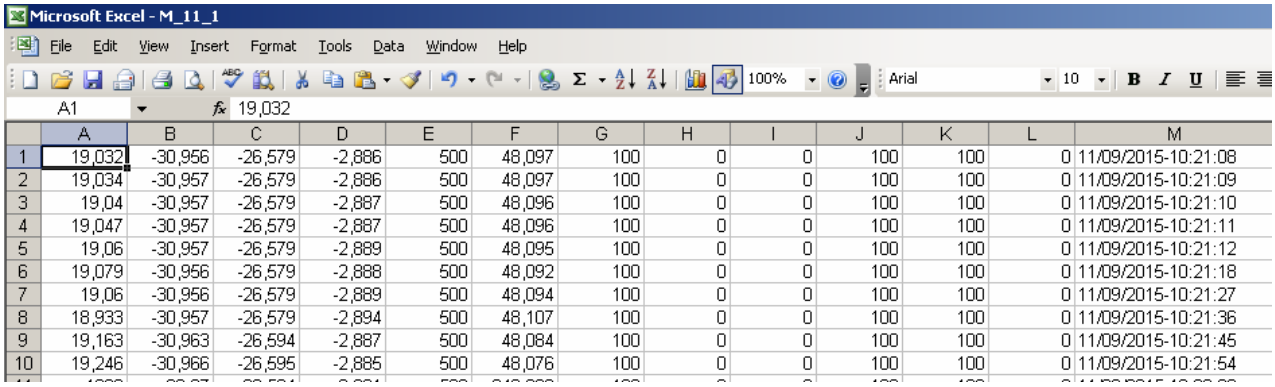
Bidirekcionalni alarm
(A2 bidirekcionalan u odnosu odnosu na A1)



2.5 OPIS RADA DATALOGGERA

Verzija uređaja sa ugrađenim datalogger modulom omogućuje periodičko ili spremanje u vrijeme definirano parametrima, mjernih vrijednosti i iznose PID veličina na MSD (USB stick ili SD karticu). Detaljan opis parametara dataloggera dan ju u poglavlju 4.3. Podaci se bilježe u datoteke s *.txt nastavkom čime je omogućen jednostavan pregled zapisa na osobnom računalu. Zapis se može pregledavati u bilo kojem editoru tekstualnih datoteka ili tabličnom kalkulatoru (npr. Microsoft EXCEL) koji omogućuju grafički prikaz mjerenih vrijednosti. Organizacija podataka na mediju za bilježenje napravljena je sustavom mapa. Datalogger modul na mediju za bilježenje automatski generira stablo mapa i nazive datoteka ovisno o trenutnom datumu. M_09_2.txt znaci da je to druga datoteka sa zapisom mjerenih vrijednosti kreirana devetog u mjesecu definiranom imenom direktorija u kojem se datoteka nalazi. Na slici je prikazan zapis u datoteci mjerenih vrijednosti. U sljedećoj tablici dan je opis zapisa po stupcima.

Prikaz zapisa loggera u Microsoft Excelu



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	19,032	-30,956	-26,579	-2,886	500	48,097	100	0	0	100	100	0	11/09/2015-10:21:08
2	19,034	-30,957	-26,579	-2,886	500	48,097	100	0	0	100	100	0	11/09/2015-10:21:09
3	19,04	-30,957	-26,579	-2,887	500	48,096	100	0	0	100	100	0	11/09/2015-10:21:10
4	19,047	-30,957	-26,579	-2,887	500	48,096	100	0	0	100	100	0	11/09/2015-10:21:11
5	19,06	-30,957	-26,579	-2,889	500	48,095	100	0	0	100	100	0	11/09/2015-10:21:12
6	19,079	-30,956	-26,579	-2,888	500	48,092	100	0	0	100	100	0	11/09/2015-10:21:18
7	19,06	-30,956	-26,579	-2,889	500	48,094	100	0	0	100	100	0	11/09/2015-10:21:27
8	18,933	-30,957	-26,579	-2,894	500	48,107	100	0	0	100	100	0	11/09/2015-10:21:36
9	19,163	-30,963	-26,594	-2,887	500	48,084	100	0	0	100	100	0	11/09/2015-10:21:45
10	19,246	-30,966	-26,595	-2,885	500	48,076	100	0	0	100	100	0	11/09/2015-10:21:54

Opis vrijednosti u datoteci logera prikazanih u Microsoft Excelu

STUPAC	OPIS
A	Mjerena vrijednost na ulazu 1
B	Mjerena vrijednost na ulazu 2
C	Mjerena vrijednost na ulazu 3
D	Mjerena vrijednost na ulazu 4
E	Zadana vrijednost
F	Regulacijsko odstupanje
G	Iznos P člana
H	Iznos I člana
I	Iznos D člana
J	Izlazno djelovanje yr izraženo u postocima (-100.0 – 100.0)
K	Izlazno djelovanje yp izraženo u postocima (0.0 – 100.0)
L	Izlazno djelovanje yn izraženo u postocima (-100.0 – 0.0)
M	Vrijeme zapisa u stupcima A - L

Veličina datoteke u koju se spremaju mjerene vrijednosti ne može premašiti 1MB. Vrlo je važno voditi brigu da zauzeti prostor na mediju za spremanje ne premaši 2GB (uređaj podržava SD kartice kapaciteta do 2GB), jer veći zauzeti prostor uzrokuje vidno sporiji rad datalogger modula što može dovesti do smanjenja funkcionalnosti uređaja. 2GB zauzetog prostora na mediju za bilježenje mjerenih vrijednosti odgovaraju neprekinutom dvogodišnjem periodičkom spremanju 3 mjerene vrijednosti. Uređaj podržava detekciju greški datalogger modula (greške se detektiraju na način da se na displeju za prikaz mjerenih vrijednosti periodički svakih pola sekunde prikazuje redni broj greške npr. E 4). Pojavnost greške ne utječe globalno na rad uređaja već samo signalizira funkcionalnost datalogger modula. Ukoliko je greška prisutna potrebno je provjeriti da li je medij za bilježenih vrijednosti pravilno priključen na uređaj, ako je medij pravilno priključen potrebno je pokušati zagasiti i ponovno zapaliti uređaj provjeriti količinu zauzetog prostora na mediju (ne smije prelaziti 2GB). Ukoliko ni jedna od navedenih radnji ne pomogne u otklanjanju greške kontaktirajte proizvođača s ciljem dobivanja odgovarajuće tehničke podrške.

2.6 PID REGULACIJA

PID regulacija odvija se prema slijedećoj formuli:

$$err(t) = SV - PV(t)$$

$$CV(t) = GAI.P \cdot [err(t) + \frac{1}{Ti}\int_0^t err(t)dt + GAI.D \cdot Td\,\frac{d}{dt}err(t)] + CV_{stat}$$

SV	-	Zadana vrijednost (W)
PV	-	Procesna vrijednost (X)
CV	-	Izvršna vrijednost (Y), [%]
CV_{stat}	-	Statička vrijednost izvršne veličine (Y_{stat}), [%]
err	-	Regulacijsko odstupanje
GAI.P	-	Proporcionalno pojačanje
GAI.D	-	Proporcionalno pojačanje D člana
Ti	-	Integralno vrijeme, [s]
Td	-	Derivacijsko vrijeme, [s]

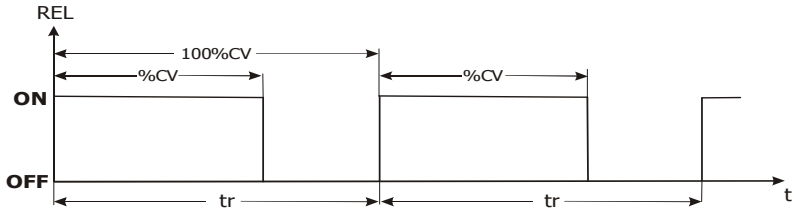
Kao PID regulator uređaj ima mogućnost obavljanja svih mogućih kombinacija P, I i D djelovanja (P, PI, PD, PID, ...). Regulacija je kod ovog uređaja **tropoložajna** (znači da ima mogućnost npr. ili samo grijanja, ili samo hlađenja, …). Djelovanje pojedinih članova može se isključiti tako da se vrijednost parametra postavi na nulu (npr. ako se želi samo PI regulacija onda derivacijsko vrijeme treba postaviti na 0). U nastavku sve opisano odnosi se na reverznu regulaciju (kod direktne sve je isto smo što je zamijenjeno područje djelovanja izlaznog releja).

2.6.1 DJELOVANJE IZLAZNIH RELEJA

Kod dvopoložajne regulacije relej1 (K1) je regulacijski relej koji se ponaša po PID regulacijskoj funkciji. Kod reverzne regulacije (npr. regulacija samo grijanjem) K1 djeluje dok je procesna vrijednost PV manja od zadane vrijednost SV, odnosno regulacijska veličina Y>0. Relej2 (ALARM) je alarmni (signalizacijski) relej za prekoračenje procesne vrijednosti PV iznad/ispod neke vrijednosti zadane s alarmnom vrijednošću A1.

Kod PID regulatora regulacijski izlazni relej radi s upisanim periodom ponavljanja tr. Unutar perioda tr vrijeme uključenosti releja direktno je proporcionalno trenutnom stanju regulacijske veličine CV, tj.Y, što je i vidljivo na sljedećoj slici. 100% CV-a znači stalno uključen relej, dok 0% CV-a znači trajno isključen relej.

Prikaz stanja izlaznog releja u ovisnosti o iznosu regulacijske veličine



Ukoliko se za pripadni regulacijski relej ne upiše vrijeme ponavljanja tr=0 isključuje se PID djelovanje tog releja i relej radi kao on-off. Točka prekidanja je zadana vrijednost (setpoint), a histereza se upisuje po želji. Ponašanje releja s obzirom na reverznu, odnosno direktnu regulaciju ostaje kao što je ranije već opisano.

Za direktnu regulaciju vrijedi sve isto kao i za reverznu samo što se izlazni releji ponašaju obrnuto s obzirom na predznak regulacijske veličine CV, odnosno Y.

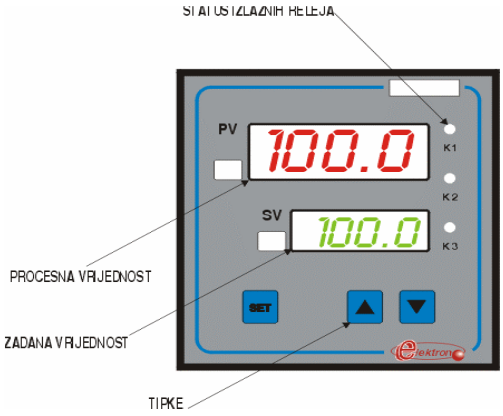
3 TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Osnovna ploča	Folija s tipkovnicom	
Način ugradnje	Na ploču s izrezom	
Kućište	96 x 96	
	96 x 48	
	144 x 72	
	72 x 72	
	48 x 48	
	105 x 90 ŠINA	
	72 x 144	
	48 x 96	
	218x184x126 zidno kućište	
Napajanje	230 VAC, 110VAC, 24VAC, 24VDC	
Klasa	0.3 + 2 digit	
Pokazivanje	13mm crveni LED pokazivač 4 digita za mjernu vrijednost	
	10mm zeleni LED pokazivač 4 za zadanu vrijednost	
Ulaz	Univerzalni - programski podesiv	
	Strujni signal	0-20 mA / 4-20 mA / 20-0 mA / 20-4mA
	Naponski signal	0-10 V / 2-10 V / 0-50mV / 0-60mV
	Termoparovi	L, J, K, S, R, T, N, E, B
	Otporni senzor	Pt100/200/500/1000, Ni100/200/500/1000, Cu53, potenciometri
	Ostalo	(PWM signal, frekvencija) po posebnom zahtjevu
Izlaz	2 / 4 releja, 250 V_{AC} / 5 A	
	0/4-20 mA, 0/2-10 V, 0/1-5V kontinuirani izlaz (opcionalno)	
Regulacija	Dvopoložajna / tropoložajna, relejni kontakt 5 A, 250 V	
Funkcija regulacije	ON/OFF, P, PI, PD, PID, podesiva	
Podaci	Čuvanje podataka u E2 memoriji	

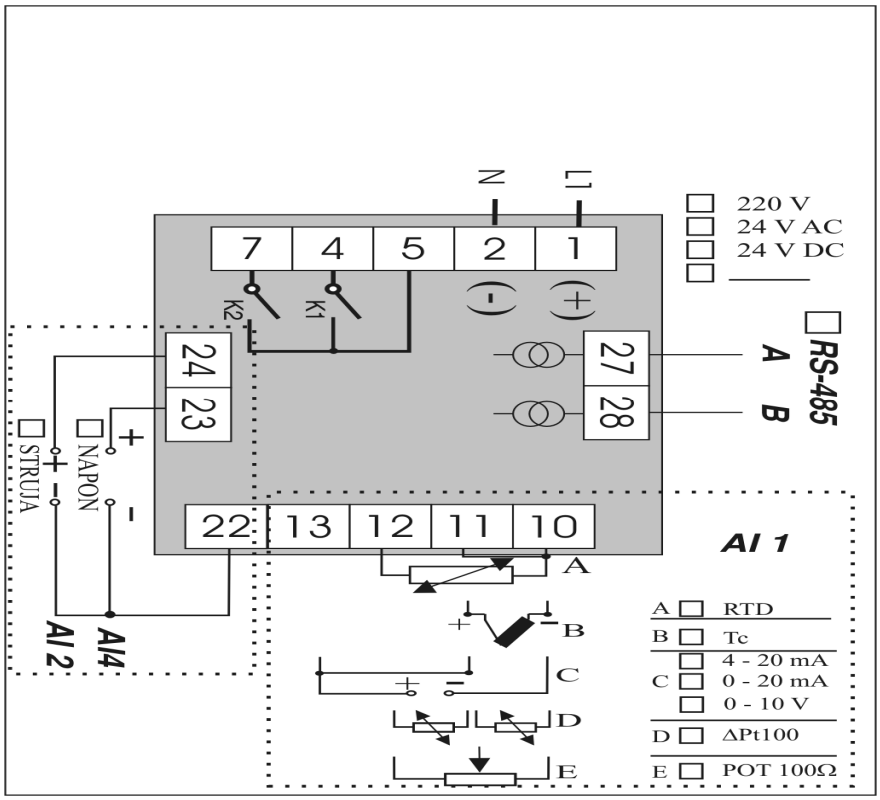
3.1 OPIS UREĐAJA

FUNKCIJSKE TIPKE
▲▼ - tipke gore / dolje

SET - poziv izbornika
- potvrđivanje



3.2 SHEMA SPAJANJA

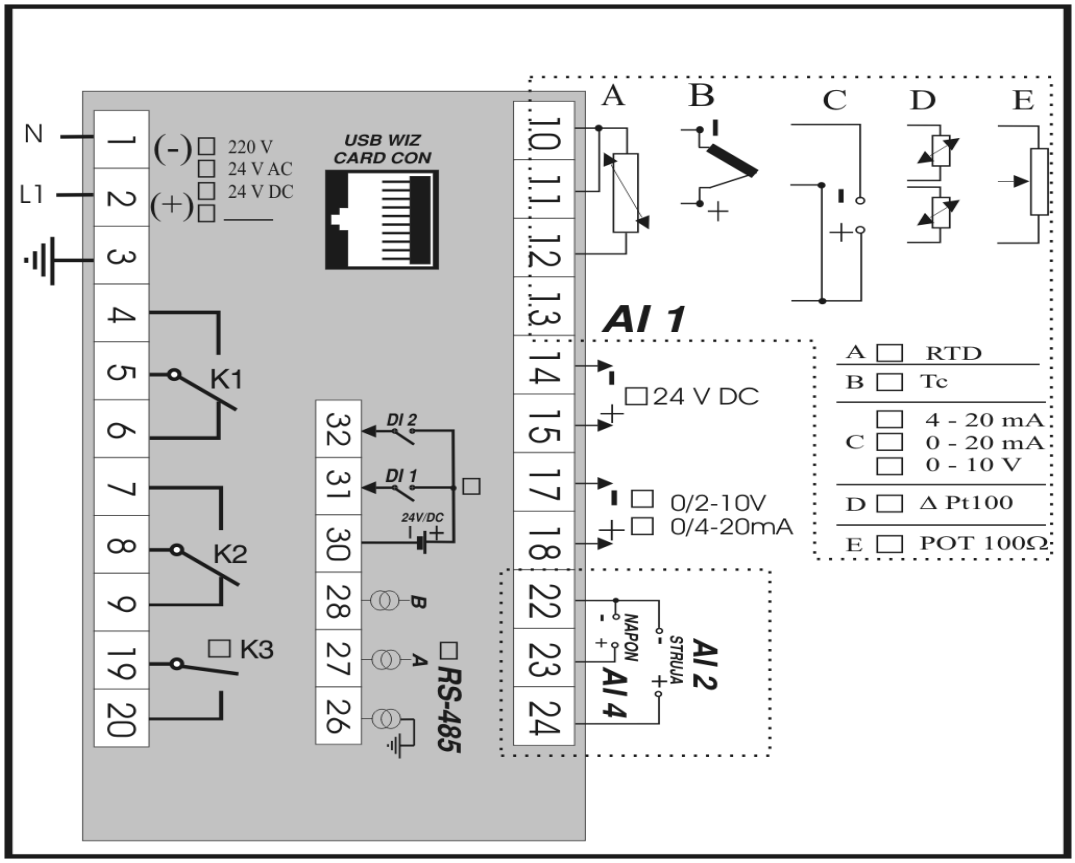


48x48

Opis priključnih mjesta:

1, 2	napajanje uređaja
5, 4	kontakti releja K1
5, 7	kontakti releja K2
10, 11, 12, 13	univerzalni analogni ulaz, softverski podesiv
22, 24	analogni ulaz 2
22, 23	analogni ulaz 4
27, 28	RS-485 / modbus

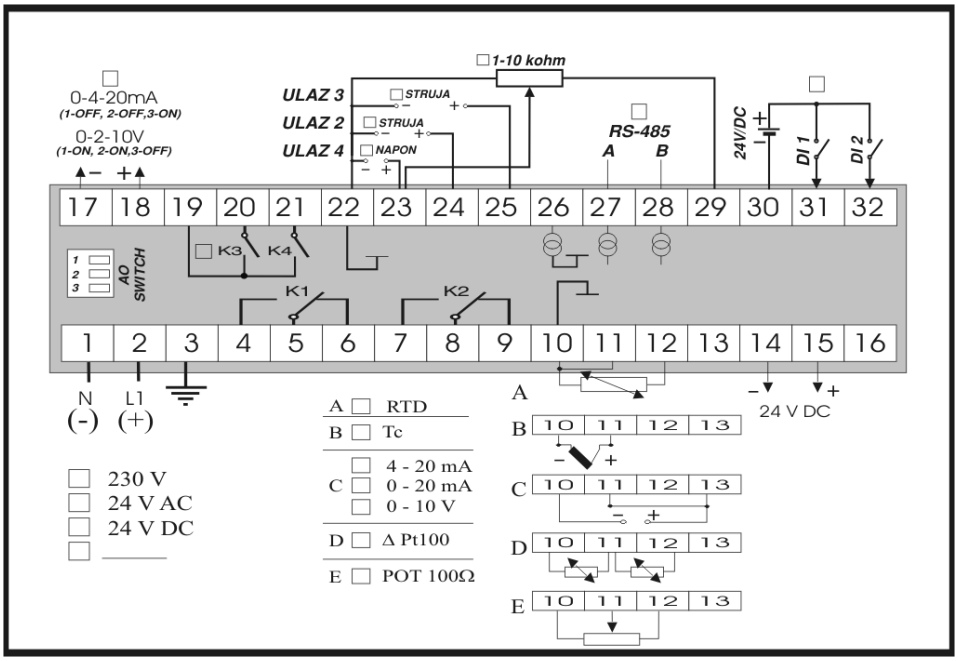
72x72



Opis priključnih mjesta:

1, 2	napajanje uređaja
3	uzemljenje
4, 5, 6	kontakti releja K1
7, 8, 9	kontakti releja K2
19, 20	kontakti releja K3
10, 11, 12, 13	univerzalni analogni ulaz softverski podesiv
14, 15	napajanje pretvarača
17, 18	kontinuirani izlaz
22, 23	analogni ulaz 4
22, 24	analogni ulaz 2
30, 31	logički ulaz 1
30, 32	logički ulaz 2
26, 27, 28	RS-485 / modbus

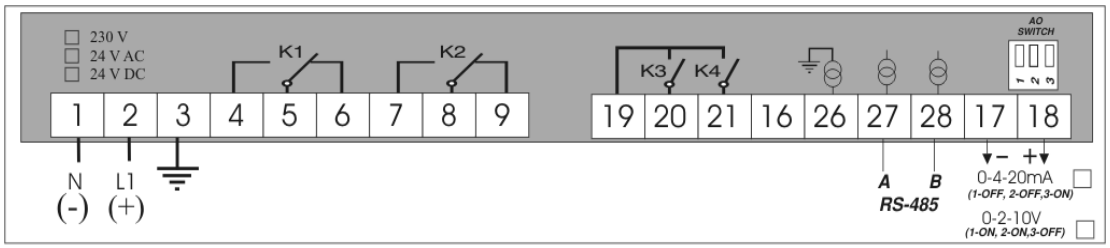
96x96, 48x96, 96x48, 144x72, 72x144

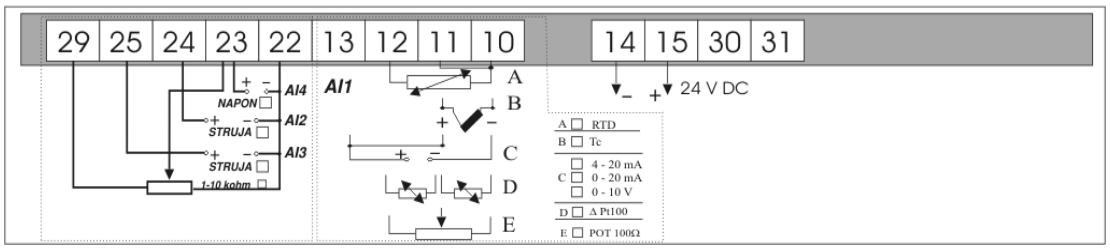


Opis priključnih mjesta:

1, 2	napajanje uređaja
3	uzemljenje
4, 5, 6	kontakti releja K1
7, 8, 9	kontakti releja K2
10, 11, 12, 13	univerzalni analogni ulaz softverski podesiv
14, 15	napajanje pretvarača
17, 18	kontinuirani izlaz
19, 20	kontakti releja K3
19, 21	kontakti releja K4
22, 24	analogni ulaz 2 (strujni)
22, 25	analogni ulaz 3 (strujni)
22, 23, 29	analogni ulaz 4 (potenciometar)
26, 27, 28	RS-485 / modbus
30, 31	logički ulaz 1
30, 32	logički ulaz 2

šinsko kučište

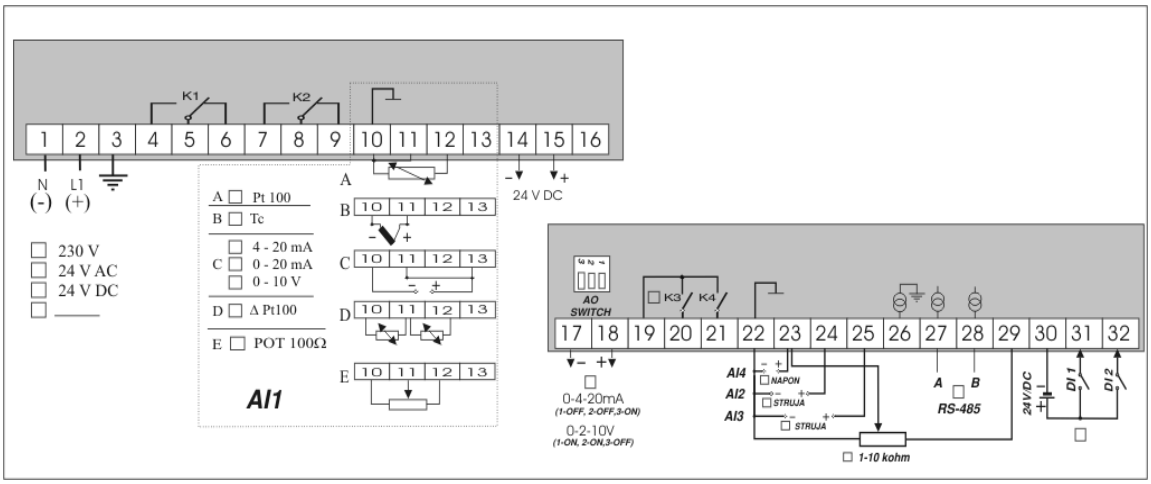




Opis priključnih mjesta:

1, 2	napajanje uređaja
3	uzemljenje
4, 5, 6	kontakti releja K1
7, 8, 9	kontakti releja K2
19, 20	kontakti releja K3
19, 21	kontakti releja K4
10, 11, 12, 13	univerzalni analogni ulaz softverski podesiv
22, 24	analogni ulaz 2 (strujni)
22, 25	analogni ulaz 3 (strujni)
22, 23, 29	analogni ulaz 4 (potenciometar/naponski)
14, 15	napajanje pretvarača
17, 18	kontinuirani izlaz
26, 27, 28	RS-485 / modbus

zidno kućište



Opis priključnih mjesta:

1, 2	napajanje uređaja
3	uzemljenje
4, 5, 6	kontakti releja K1
7, 8, 9	kontakti releja K2
10, 11, 12, 13	univerzalni analogni ulaz softverski podesiv
14, 15	napajanje pretvarača
17, 18	kontinuirani izlaz
19, 20	kontakti releja K3
19, 21	kontakti releja K4
22, 24	analogni ulaz 2 (strujni)
22, 25	analogni ulaz 3 (strujni)
22, 23, 29	analogni ulaz 4 (potenciometar / naponski)
26, 27, 28	RS-485 / modbus
30, 31	logički ulaz 1
30, 32	logički ulaz 2

3.3 SPAJANJE MJERNIH OSJETILA NA ANALOGNI ULAZ 1

Termoelementi

Termoelementi moraju biti spojeni do uređaja s odgovarajućim oklopljeni kompenzacijskim kablom, u slučaju kad kompenzacija nije izvršena izvan pokazivača. Na priključnicu 10 spaja se "-" krak, a na priključnicu 11 spaja se "+" krak termopara. Ukoliko je izvršena kompenzacija hladnog kraja termoelementa izvan pokazivača, posebnim uređajem na temperaturu 20°C, termoelement se spaja, od mjesta kompenzacije do pokazivača, oklopljenim bakrenim kabelom i to na priključnicu 10 "-"pol, a na priključnicu 11 "+" pol termoelementa. Justiranje otpora linija nije potrebno, zbog vrlo visoke ulazne impedancije pokazivača.

Otporni davači

Otporni davači spajaju se s oklopljenim bakrenim vodovima trožično radi kompenzacije otpora vodova i to do 100 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 13 "+" polaritet izvora, kod ovog spoja potrebno je kratko spojiti priključnice "11" i "13". Spajanje treba također izvesti s oklopnim bakrenim kablom. Pokazivač može po posebnom zahtjevu napajati i dvožični pretvarač signala.

Spajanje dvožičnih pretvarača:

1.Napajani pretvarača iz internog napajanja 18VDC, kleme **14"-" i 15"+"**.

S priključnice **15"+"** internog napajanja spajamo se na ("+" ulaz pretvarača), s ("-" ulaza pretvarača) spajamo se na priključnicu **13"+" strujni ulaz uređaja,** kratko spajamo priključnice **11 i 13.** Nakon toga spajamo priključnice **10"-" strujni ulaz uređaja** s priključnicom **14"-"** internog napajanja.

2.Napajani senzora iz externog napajanja 24 VDC.

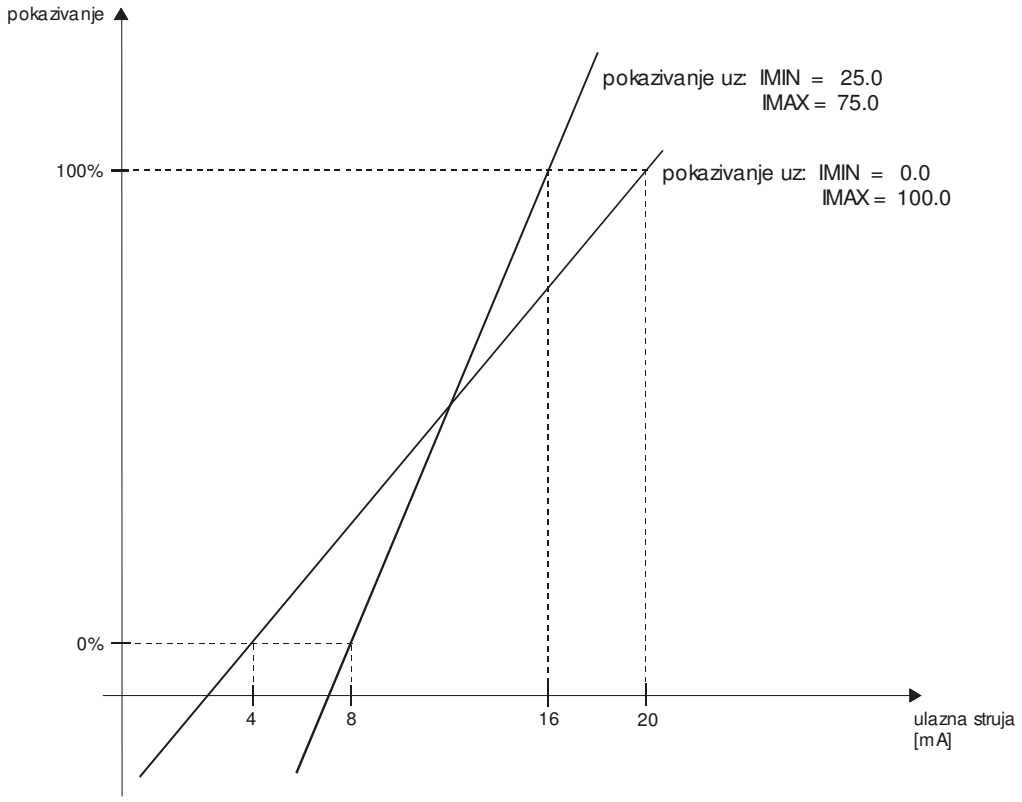
S priključnice **("+" 24VDC)** externog napajanja spajamo se na ("+" ulaz pretvarača), s ("-" ulaza pretvarača) spajamo se na priključnicu **13"+" strujni ulaz uređaja,** kratko spajamo priključnice **11 i 13.** Nakon toga spajamo priključnice **10"-" strujni ulaz uređaja** s priključnicom **("-" 24VDC)** externog napajanja.

3.4 KOREKCIJA GREŠKE PRETVARAČA STRUJNIH SIGNALA

Na slici je prikazana ovisnost pokazivanja o vrijednosti struje na analognom ulazu za strujni signal 4-20mA u ovisnosti o parametrima **I.MIn** i **I.MAH.** Vrijednosti parametara **I.MIn** i **I.MAH** se zadaju u izborniku 32.

Vrijednost tih parametara predstavlja pomak donje/gornje točke ulaznog signala izražen u postocima područja ulazne veličine. Vrijednost parametara **I.MIn** i **I.MAH** utječe na pokazivanje kod sva 4 tipa strujnih ulaza (0-20mA, 4-20mA, 20-0mA i 20-4mA).

Grafički prikaz djelovanja parametara Imin i Imax



4 RUKOVANJE

4.1 PRIKAZ

Standardni prikaz podrazumijeva prikaz trenutno odabrane procesne vrijednosti na displayu označenom s **PV**, programa na displeju označenom s **PV** i zadane vrijednosti na displeju **SV**. Informativno korisnik može vidjeti iznos trenutnog stanja rampe (trenutna zadana vrijednost), preostalog vremena trajanja trenutno aktivnog segmenta, trenutni postotak regulacijske veličine te ukupnu potrošnju energije sustava (u kWh) na trenutnom programu.

Promjena prikaza

Promjena prikazane vrijednosti vrši se **SET** tipkom. Na displayu PV sada je prikazana oznaka vrijednosti, a na displayu PROGRAM/SEGMENT njezin trenutni iznos:

In-1 – mjerena vrijednost na ulazu 1
In-2 – mjerena vrijednost na ulazu 2
In-3 – mjerena vrijednost na ulazu 3
In-4 – mjerena vrijednost na ulazu 4
AV - regulacijsko odstupanje
P - iznos P člana
I - iznos I člana u potocima
d - iznos D člana u postocima
yr - računski y (prije limita i podjele na yp i yr)
yp - izlazno djelovanje u postocima (grijanje)
yn - izlazno djelovanje u postocima (hlađenje)
y - ukupno izlazno djelovanje (grijanje + hladjenje)

Nakon 25 sekundi prikaz se automatski vraća na standardni (procesna vrijednost na PV displayu, zadana vrijednost na SV displayu).

4.2 GLAVNI IZBORNIK

U glavnom izborniku zadaju se PID parametri regulatora (proporcionalno pojačanje, integralno vrijeme, derivacijsko pojačanje i derivacijsko vrijeme), parametri alarma (set point, histereze i odgode djelovanja).

4.2.1 POZIV GLAVNOG IZBORNIKA

Kod poziva glavnog izbornika možemo razlikovati dvije situacije koje ovise o parametru P.on u izborniku 62, ukoliko je navedeni parametar postavljen na oFF u izbornik se ulazi na način opisan u poglavlju 4.2.1.1, dok ako je navedeni parametar postavljen na on u izbornik se ulazi na način opisan u poglavlju 4.2.1.2.

4.2.1.1 Slobodan ulaz u glavni izbornik

U glavni izbornik se ulazi tako da se tipka **SET** drži pritisnuta dulje od 5 sekundi.

4.2.1.2 Ulaz u glavni izbornik zaštićen šifrom

Držanjem pritisnute tipke **SET** dulje od 5 sekundi ulazi se u izbornik za unos šifre. Za ulaz u glavni izbornik potrebno je postaviti parametar codE na vrijednost koja odgovara parametru PASS u izborniku 62 (šifra za ulaz u glavni izbornik zadaje se parametrom PASS u izborniku 62).

4.2.2 PROMJENA VRIJEDNOSTI PARAMETARA

Pomoću tipki ▲ ili ▼ odabrati željeni parametar. Pritisnuti **SET** tipku želi li se parametar mijenjati. Tipkama ▲ ili ▼ unijeti novu vrijednost. Potvrditi **SET** tipkom. Namještena vrijednost se upiše u uređaj tek nakon što se stisne tipka **SET**.

Detaljan opis parametara glavnog izbornika dan je u poglavlju 4.2.3 (OPIS PARAMETARA U GLAVNOM IZBORNIKU).

4.2.3 OPIS PARAMETARA U GLAVNOM IZBORNIKU

Parametar		Limit unosa vrijednosti	Početna vrijednost	Tvornička vrijednost	Korisnički backup	Značenje
naziv	šifra					
SP.0	S000	-1999 - 9999	50.0			Setpoint 0 (koristi se kod izvedbe instrumenta s logičkim ulazom)
SP	S001	-1999 - 9999	50.0			Setpoint kod pid regulacije
gAI .P	P100	0 - 999.9	20.0			Proporcionalno pojačanje
tI	P101	0 - 9999	100			Integralno vrijeme (s)
td	P102	0 - 9999	40			Derivacijsko vrijeme (s)
gAI .d	P103	-199.9 - 999.9	1.0			Pojačanje d člana
tI u	P104	0.0 - 999.9	10.0			Trajanje impulsa izlaznog releja kod y=10% (regulacija elektromotornog ventila)
tPu	P105	0.0 - 999.9	10.0			Trajanje pauze izlaznog releja kod y=10% (regulacija elektromotornog ventila)
S.mod	S100	LocH	FrEE			Zaključan setpoint
		FrEE				Omogućen unos set pointa u normalnom radu
A 1	A100	-1999 - 9999	10.0			Alarm 1 (smjer djelovanja i tip zadaju se u izborniku 42)
H 1	A101	0 - 9999	0.2			Histereza alarma 1
td. 1(*)	A102	0 - 99	0			Odgoda djelovanja alarma 1
A 2	A200	-1999 - 9999	90.0			Alarm 2 (smjer djelovanja i tip zadaju se u izborniku 42)
H 2	A201	0 - 9999	0.2			Histereza alarma 2
td.2(*)	A202	0 - 99	0			Odgoda djelovanja alarma 2
A 3	A300	-1999 - 9999	-5.0			Alarm 3 (smjer djelovanja i tip zadaju se u izborniku 42)
H 3	A301	0 - 9999	0.2			Histereza alarma 3
td.3(*)	A302	0 - 99	0			Odgoda djelovanja alarma 3
A 4	A400	-1999 - 9999	5.0			Alarm 4 (smjer djelovanja i tip zadaju se u izborniku 42)
H 4	A401	0 - 9999	0.2			Histereza alarma 4
td.4(*)	A402	0 - 99	0			Odgoda djelovanja alarma 4
FIL	1119	1 - 40	10			Postavljanje filtera ulaznog signala
d.In	S101	In-1	In-1			Instrument trajno pokazuje vrijednost na ulazu 1
		In-2				Instrument trajno pokazuje vrijednost na ulazu 2
		In-3				Instrument trajno pokazuje vrijednost na ulazu 3
		In-4				Instrument trajno pokazuje vrijednost na ulazu 4
dI .UA (**)	S103	SCA.1	SCA.1			Instrument trajno prikazuje mjerenu vrijednost (skala 1)
		SCA.2				Instrument trajno prikazuje mjerenu vrijednost (skala 2)
Int	S104	0- 15	10			Postavljanje intenziteta digitalnog displaya
Att	P000	oFF	oFF			Isključi funkciju autotuninga
		on				Uključi funkciju autotuninga
cAL		0-255	0			Ulaz u izbornike sa šiframa
End						Izlaz iz glavnog izbornika

* parametar je vidljiv samo ako je uključena odgoda djelovanja alarma u izborniku 42.
** parametar je vidljiv samo ako je odbran strujni tip ulaza (0-20mA, 4-20mA, 20-0mA, 20-4mA).

4.3 IZBORNIK 22

U izborniku 22 zadaju se postavke dataloggera.

4.3.1 POZIV IZBORNIKA 22

U izbornik se ulazi upisivanjem šifre 22 na poziciji **CAL** u glavnom izborniku. Izlaz iz izbornika vrši se pritiskom tipke **SET** na poziciji **End**.

4.3.2 PROMJENA PARAMETARA

Pomoću tipki ▲ ili ▼ odabrati željeni parametar. Pritisnuti **SET** tipku želi li se parametar mijenjati. Tipkama ▲ ili ▼ unijeti novu vrijednost. Potvrditi **SET** tipkom. Namještena vrijednost se upiše u uređaj tek nakon što se stisne tipka **SET**. Detaljan opis parametara izbornika 22 dan je u poglavlju 4.3.3 (OPIS PARAMETARA U IZBORNIKU 22).

4.3.3 OPIS PARAMETARA U IZBORNIKU 22

Parametar		Limit unosa vrijednosti	Početna vrijednost	Tvornička vrijednost	Korisnički backup	Značenje
nazi v	šifra					
dL.on	L000	oFF	oFF			Funkcija dataloggera isključena
		on				Funkcija dataloggera uključena
tIME	L001	00.00 - 23.59	-			Podešavanje realnog vremena (sati.minute)
dAY	L002	1 - 31	-			Podešavanje dana u mjesecu
Mont	L003	1 - 12	-			Podešavanje mjeseca
YEAr	L004	2009 - 2099	-			Podešavanje godine
L.dEU	L009	Sd	Sd			Uređaj mjerene vrijednosti bilježi na SD karticu
		USb.0				Uređaj mjerene vrijednosti bilježi na USB stick
M.Mod	L010	t.ME	tIME			Bilježenje mjerenih vrijednosti u vrijeme definirano parametrima (**LM.t 1** do **LM.t8**)
		PEr				Periodičko bilježenje mjerenih vrijednosti (period bilježenja definiran je parametrom **M.PEr**)
M.PEr	L011	00.00 - 23.59	00.00			Period bilježenja vrijednosti
LM.t 1	L012	00.00 - 23.59	00.00			Vrijeme prvog upisa mjerenih vrijednosti
LM.t2	L013	00.00 - 23.59	00.00			Vrijeme drugog upisa mjerenih vrijednosti
LM.t3	L014	00.00 - 23.59	00.00			Vrijeme trećeg upisa mjerenih vrijednosti
LM.t4	L015	00.00 - 23.59	00.00			Vrijeme četvrtog upisa mjerenih vrijednosti
LM.t5	L016	00.00 - 23.59	00.00			Vrijeme petog upisa mjerenih vrijednosti
LM.t6	L017	00.00 - 23.59	00.00			Vrijeme šestog upisa mjerenih vrijednosti
LM.t7	L018	00.00 - 23.59	00.00			Vrijeme sedmog upisa mjerenih vrijednosti
LM.t8	L019	00.00 - 23.59	00.00			Vrijeme osmog upisa mjerenih vrijednosti
End		-	-	-	-	Izlaz iz izbornika 22

4.4 IZBORNIK 23

U izborniku 23 zadaju Modbus RTU postavke.

4.4.1 POZIV IZBORNIKA 23

U izbornik se ulazi upisivanjem šifre 23 na poziciji **CAL** u glavnom izborniku. Izlaz iz izbornika vrši se pritiskom tipke **SET** na poziciji **End**.

4.4.2 PROMJENA PARAMETARA

Pomoću tipki ▲ ili ▼ odabrati željeni parametar. Pritisnuti **SET** tipku želi li se parametar mijenjati. Tipkama ▲ ili ▼ unijeti novu vrijednost. Potvrditi **SET** tipkom. Namještena vrijednost se upiše u uređaj tek nakon što se stisne tipka **SET**. Detaljan opis parametara izbornika 23 dan je u poglavlju 4.4.3 (OPIS PARAMETARA U IZBORNIKU 23).

4.4.3 OPIS PARAMETARA U IZBORNIKU 23

Parametar		Limit unosa vrijednosti	Početna vrijednost	Tvornička vrijednost	Korisnički backup	Značenje
nazi v	šifra					
rib.on	C401	oFF	oFF			Modbus RTU isključen
		on				Modbus RTU uključen
Addr	C402	00.00 - 23.59	1			Modbus RTU adresa uređaja
bAUd	C403	9.6	19.2			Baud rate
		14.4				
		19.2				
		38.4				
PAr	C404	odd	EuEn			Paritet
		EuEn				
		nonE				
End		-	-	-	-	Izlaz iz izbornika 23

4.5 IZBORNIK 24

U izborniku 24 zadaju se postavke dataloggera.

4.5.1 POZIV IZBORNIKA 24

U izbornik se ulazi upisivanjem šifre 24 na poziciji **CAL** u glavnom izborniku. Izlaz iz izbornika vrši se pritiskom tipke **SET** na poziciji **End**.

4.5.2 PROMJENA PARAMETARA

Pomoću tipki ▲ ili ▼ odabrati željeni parametar. Pritisnuti **SET** tipku želi li se parametar mijenjati. Tipkama ▲ ili ▼ unijeti novu vrijednost. Potvrditi **SET** tipkom. Namještena vrijednost se upiše u uređaj tek nakon što se stisne tipka **SET**. Detaljan opis parametara glavnog izbornika dan je u poglavlju 4.5.3 (OPIS PARAMETARA U IZBORNIKU 24).

4.5.3 OPIS PARAMETARA U IZBORNIKU 24

Parametar		Limit unosa vrijednosti	Početna vrijednost	Tvornička vrijednost	Korisnički backup	Značenje
naziv	šifra					
Et.on	E451	oFF	oFF			Funkcija dataloggera isključena
		on				Funkcija dataloggera uključena
Port	E452	0 - 9999	502			TCP port
iP1	E453	0 - 255	192			Ip adresa byte 1
iP2	E454	0 - 255	168			Ip adresa byte 2
iP3	E455	0 - 255	1			Ip adresa byte 3
iP4	E456	0 - 255	155			Ip adresa byte 4
mSK1	E457	0 - 255	255			Ip mask byte 1
mSK2	E458	0 - 255	255			Ip mask byte 2
mSK3	E459	0 - 255	255			Ip mask byte 3
mSK4	E460	0 - 255	0			Ip mask byte 4
gAt1	E461	0 - 255	192			Gateway byte 1
gAt2	E462	0 - 255	168			Gateway byte 2
gAt3	E463	0 - 255	1			Gateway byte 3
gAt4	E464	0 - 255	1			Gateway byte 4
Pri1	E465	0 - 255	192			Primary DNS byte 1
Pri2	E466	0 - 255	168			Primary DNS byte 2
Pri3	E467	0 - 255	1			Primary DNS byte 3
Pri4	E468	0 - 255	1			Primary DNS byte 4
SEc1	E469	0 - 255	192			Secondary DNS byte 1
SEc2	E470	0 - 255	168			Secondary DNS byte 2
SEc3	E471	0 - 255	1			Secondary DNS byte 3
SEc4	E472	0 - 255	1			Secondary DNS byte 4
End		-	-	-	-	Izlaz iz izbornika 24

4.6 IZBORNIK 32

U izborniku 32 zadaju se postavke instrumenta vezane za tip analognog ulaze, limite unosa alarma…

4.6.1 POZIV IZBORNIKA 32

U izbornik se ulazi upisivanjem šifre 32 na poziciji **CAL** u glavnom izborniku. Izlaz iz izbornika vrši se pritiskom tipke **SET** na poziciji **End**.

4.6.2 PROMJENA PARAMETARA

Pomoću tipki ▲ ili ▼ odabrati željeni parametar. Pritisnuti **SET** tipku želi li se parametar mijenjati. Tipkama ▲ ili ▼ unijeti novu vrijednost. Potvrditi **SET** tipkom. Namještena vrijednost se upiše u uređaj tek nakon što se stisne tipka **SET**.

Detaljan opis parametara glavnog izbornika dan je u poglavlju 4.6.3 (OPIS PARAMETARA U IZBORNIKU 32).

4.6.3 OPIS PARAMETARA U IZBORNIKU 32

Parametar		Vrijednost	Početna vrijednost	Tvornička vrijednost	Korisnički backup	Značenje
naziv	šifra					
SoFt		9A7A				
LO	S 105	- 199.9 - 999.9	- 199. 9			Donji limit unosa vrijednosti alarma A1 – A8
HI	S 106	- 199.9 - 999.9	999.9			Gornji limit unosa vrijednosti alarma A1 –A8
tIP	1 100	t iP.L	Pt0. 1			Prvi analogni ulaz je termopar tip L
		t iP.J				Prvi analogni ulaz je termopar tip J
		t iP.H				Prvi analogni ulaz je termopar tip K
		t iP.S				Prvi analogni ulaz je termopar tip S
		t iP.r				Prvi analogni ulaz je termopar tip R
		t iP.t				Prvi analogni ulaz je termopar tip T
		t iP.n				Prvi analogni ulaz je termopar tip N
		t iP.E				Prvi analogni ulaz je termopar tip E
		t iP.b				Prvi analogni ulaz je termopar tip B
		Pt 1 1				Prvi analogni ulaz je Pt100 prikaz 1 °C (rezolucija)
		Pt 1.1				Prvi analogni ulaz je Pt100 prikaz 0.1 °C (rezolucija)
		Pt2 1				Prvi analogni ulaz je Pt200 prikaz 1 °C (rezolucija)
		Pt2. 1				Prvi analogni ulaz je Pt200 prikaz 0.1 °C (rezolucija)
		0-20				Prvi analogni ulaz je strujni 0-20 mA
		4-20				Prvi analogni ulaz je strujni 4-20 mA
		20-0				Prvi analogni ulaz je strujni 20-0 mA
		20-4				Prvi analogni ulaz je strujni 20-4 mA
		Pot.0				Potenciometar (mjerena vrijednost se proračunava iz kalibracijskih parametar potenciometra)
		Pot. 1				Potenciometar (0-100% položaja odgovara 0-100% pokazivanja)
		PSYh				Prvi analogni ulaz je psihrometar
		dEt				Prvi analogni ulaz mjeri razliku temperature (2xPt100)
		0-50				Prvi analogni ulaz je naponski 0-50mV
		0-60				Prvi analogni ulaz je naponski 0-50mV
		ni11				Prvi analogni ulaz je Ni100 prikaz 1 °C (rezolucija)
		ni1.1				Prvi analogni ulaz je Ni100 prikaz 0.1 °C (rezolucija)
		ni21				Prvi analogni ulaz je Ni200 prikaz 1 °C (rezolucija)
		ni2.1				Prvi analogni ulaz je Ni200 prikaz 0.1 °C (rezolucija)
		CU 1				Prvi analogni ulaz je Cu 53 prikaz 1 °C (rezolucija)
		CU0.1				Prvi analogni ulaz je Cu 53 prikaz 0.1 °C (rezolucija)
		rLin				Linearizacija RTD-a u 25 točaka

r-60	130	-1999 - 9999	10.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu -60C
r-50	131	-1999 - 9999	20.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu -50C
r-40	132	-1999 - 9999	30.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu -40C
r-30	133	-1999 - 9999	40.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu -30C
r-20	134	-1999 - 9999	50.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu -20C
r-10	135	-1999 - 9999	60.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu -10C
r 0	136	-1999 - 9999	70.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu 0C
r 10	137	-1999 - 9999	80.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu 10C
r 20	138	-1999 - 9999	90.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu 20C
r 30	139	-1999 - 9999	100.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu 30C
r 40	140	-1999 - 9999	110.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu 40C
r 50	141	-1999 - 9999	120.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu 50C
r 60	142	-1999 - 9999	130.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu 60C
r 70	143	-1999 - 9999	140.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu 70C
r 80	144	-1999 - 9999	150.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu 80C
r 90	145	-1999 - 9999	160.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu 90C
r 100	146	-1999 - 9999	170.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu 100C
r 110	147	-1999 - 9999	180.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu 110C
r 120	148	-1999 - 9999	190.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu 120C
r 130	149	-1999 - 9999	200.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu 130C
r 140	150	-1999 - 9999	210.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu 140C
r 150	151	-1999 - 9999	220.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu 150C
		-1999 - 9999				Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu 160C
r 170	153	-1999 - 9999	240.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu 170C
r 180	154	-1999 - 9999	250.0			Vrijednost otpora kod linearizacije otpora u 25 točaka za temperaturu 180C
tc.01	101	oFF	oFF			Mjerenje termoparovima rezolucijom 1 C
		on				Mjerenje termoparovima rezolucijom 0.1 C
LIn.t (**)	103	oFF	oFF			Mjerenje bez linearizacije termoparova kod strujnih ulaza
		LIn.L				Linearizacija termopara tip L kod srujnih ulaza
		LIn.H				Linearizacija termopara tip K kod srujnih ulaza
		LIn.S				Linearizacija termopara tip S kod srujnih ulaza
tc.LO (****)	104	0 C	0 C			Pokazivanje kod minimuma strujnog ulaza 0 C
		10 C				Pokazivanje kod minimuma strujnog ulaza 10 C
		20 C				Pokazivanje kod minimuma strujnog ulaza 20 C
		30 C				Pokazivanje kod minimuma strujnog ulaza 30 C
		40 C				Pokazivanje kod minimuma strujnog ulaza 40 C

		50 C				Pokazivanje kod minimuma strujnog ulaza 50 C
tc.HI (****)	1 105	250 / 600 / 600	250 / 600 / 600			Temperatura koja odgovara maksimumu strujnog ulaza (tc L / tc K / tc S)
		400 / 800 / 1000				
		500 / 900 / 1200				
		600 / 1000 / 1400				
		700 / 1200 / 1600				
		900 / 1300 / 1700				
U.t (*)	1 106	CEL	CEL			Skala u Celzijusima kod mjerenja temperature
		KEL				Skala u Kelvinima kod mjerenja temperature
		FAH				Skala u Fahrenheitima kod mjerenja temperature
In.in (**)	1 107	- 100.0 - 200.0	0.0			Vrijednost koja predstavlja pomak donje točke mjernog područja (izražava se u postocima cijelog mjernog područja, za ulaz 4-20mA mjerno područje iznosi 16mA, za ulaz 0-20mA mjerno područje iznosi 20mA)
In.AH (**)	1 108	- 100.0 - 200.0	100.0			Vrijednost koja predstavlja pomak gornje točke mjernog područja (izražava se u postocima cijelog mjernog područja, za ulaz 4-20mA mjerno područje iznosi 16mA, za ulaz 0-20mA mjerno područje iznosi 20mA)
CO.tP (***)	1 109	Int	Int			Interna kompenzacija hladnog kraja termopara
		EH.0				Externa kompenzacija temp. hladnog kraja termopara na 0 C
		EH. 10				Externa kompenzacija temp. hladnog kraja termopara na 10 C
		EH.20				Externa kompenzacija temp. hladnog kraja termopara na 20 C
		EH.30				Externa kompenzacija temp. hladnog kraja termopara na 30 C
		EH.40				Externa kompenzacija temp. hladnog kraja termopara na 40 C
		EH.50				Externa kompenzacija temp. hladnog kraja termopara na 50 C
d.LO. 1 (**)	1 110	- 199.9 - 999.9	0.0			Donja granica pokazivanja za strujni signal (skala 1)
d.HI .1 (**)	1 111	- 199.9 - 999.9	100.0			Gornja granica pokazivanja za strujni signal (skala 1)
SQr. 1	1 112	oFF	oFF			Uključeno korjenovanje signala na ulazu 1 (skala 1)
		on				Isključeno korjenovanje signala na ulazu 1 (skala 1)
cor. 1	1 113	- 199.9 - 999.9	0.0			Korekcija pokazivanja skale 1 (djeluje kao offset)
dP. 1 (**)	1 114	no.dP	1-dP			Prikaz kod strujnog ulaza bez decimalne točke (skala 1)
		1-dP				Prikaz kod strujnog ulaza s 1 decimalnim mjestom (skala 1)
		2-dP				Prikaz kod strujnog ulaza s 2 decimalna mjesta (skala 1)
		3-dP				Prikaz kod strujnog ulaza s 3 decimalna mjesta (skala 1)
d.LO.2 (**)	1 115	- 1999 - 9999	0.0			Donja granica pokazivanja za strujni signal (skala 2)
d.HI .2 (**)	1 116	- 1999 - 9999	100.0			Gornja granica pokazivanja za strujni signal (skala 2)
cor.2 (**)	1 117	- 1999 - 9999	0.0			Korekcija pokazivanja skale 2 (djeluje kao offset)
dP.2 (**)	1 118	no.dP	1-dP			Prikaz kod strujnog ulaza bez decimalne točke (skala 2)
		1-dP				Prikaz kod strujnog ulaza s 1 decimalnim mjestom (skala 2)
		2-dP				Prikaz kod strujnog ulaza s 2 decimalna mjesta (skala 2)
		3-dP				Prikaz kod strujnog ulaza s 3 decimalna mjesta (skala 2)
2.t iP	1 200	0 - 20	0-20			Drugi ulaz je strujni 0-20mA
		4 - 20				Drugi ulaz je strujni 4-20mA
2.dL	1 210	- 1999- 9999	0			Donja granica pokazivanja na drugom ulazu
2.dH	1 211	- 1999 - 9999	1000			Gornja granica pokazivanja na drugom ulazu
2.dP	1 214	no.dP	1-dP			Prikaz na drugom analognom ulazu bez decimalne točke
		1-dP				Prikaz na drugom analognom ulazu s 1 decimalnim mjestom
		2-dP				Prikaz na drugom analognom ulazu s 2 decimalna mjesta
		3-dP				Prikaz na drugom analognom ulazu s 3 decimalna mjesta
SQr.2	1 212	oFF	oFF			Uključeno korjenovanje signala na ulazu 2
		on				Isključeno korjenovanje signala na ulazu 2

2.cor	I 2 I7	- 1999 - 9999	0			Korekcija pokazivanja na drugom ulazu
3.t iP	I 300	0-20	0-20			Treći ulaz je strujni 0-20mA
		4-20				Treći ulaz je strujni 4-20mA
3.dL	I 3 I0	- 1999 - 9999	0			Donja granica pokazivanja na trećem ulazu
3.dH	I 3 I I	- 1999 - 9999	1000			Gornja granica pokazivanja na trećem ulazu
3.dP	I3 I4	no.dP	I-dP			Prikaz na trećem analognom ulazu bez decimalne točke
		I-dP				Prikaz na trećem analognom ulazu s 1 decimalnim mjestom
		2-dP				Prikaz na trećem analognom ulazu s 2 decimalna mjesta
		3-dP				Prikaz na trećem analognom ulazu s 3 decimalna mjesta
Sqr.3	I 3 I2	oFF	oFF			Uključeno korjenovanje signala na ulazu 3
		on				Isključeno korjenovanje signala na ulazu 3
3.cor	I 3 I7	- 1999 - 9999	0			Korekcija pokazivanja na trećem ulazu
4.t iP	I 400	0- I0	Pot			Cetvrti ulaz je naponski 0-10V
		2- I0				Cetvrti ulaz je naponski 2-10V
		0-5				Cervrti ulaz je naponski 0-5V
		2.-5				Cetvrti ulaz je naponski 2-5V
		Pot				Cetvrti ulaz jer potenciometar
4.dL	I 4 I0	- 1999 - 9999	0			Donja granica pokazivanja na četvrtom ulazu (potenciometar)
4.dH	I 4 I I	- 1999 - 9999	1000			Gornja granica pokazivanja na četvrtom ulazu (potenciometar)
4.dP	I4 I4	no.dP	I-dP			Prikaz na četvrtom analognom ulazu bez decimalne točke
		I-dP				Prikaz na četvrtom analognom ulazu s 1 decimalnim mjestom
		2-dP				Prikaz na četvrtom analognom ulazu s 2 decimalna mjesta
		3-dP				Prikaz na četvrtom analognom ulazu s 3 decimalna mjesta
S.Src	P I08	SP	SP			Zadaje se interni setpoint (parametar SP u glavnom izborniku)
		I n- I				Zadaje se externi set point preko prvog analognog ulaza
		I n-2				Zadaje se externi set point preko drugog analognog ulaza
		I n-3				Zadaje se externi set point preko trečeg analognog ulaza
		I n-4				Zadaje se externi set point preko četvrtog analognog ulaza
L.on	d000	oFF	oFF			Logički ulaz nije u funkciji
		on				Omogućeno korištenje logičkog ulaza
2.Fod	d200	0	0			Logički ulaz 2 nije u funkciji
		I				Visoka razina omogućuje izlazno djelovanje, ako je na logičkom ulazu 2 niska razina nema izlaznog djelovanja.
		2				Visoka razina na logičkom ulazu 2 potiskuje izlazno djelovanje na –100.0 %
		3				Visoka razina na logičkom ulazu 2 potiskuje izlazno djelovanje na 100.0 %
PI d.U	P I09	I n- I	I n- I			Ulazna veličina u PID funkciju je mjerena vrijednost na ulazu 1
		I n-2				Ulazna veličina u PID funkciju je mjerena vrijednost na ulazu 2
		I n-3				Ulazna veličina u PID funkciju je mjerena vrijednost na ulazu 3
		I n-4				Ulazna veličina u PID funkciju je mjerena vrijednost na ulazu 4
PI d.H	P I I0	- 1999 - 9999	I00.0			Područje PID regulacije
YSt	P I I I	- I00.0 - I00.0	0.0			Statički iznos regulacijske veličine Y (%)
ZonE	P I I2	- I00.0 - I00.0	0.0			Zona nedjelovanja regulacijske veličine (%)
tr-P	P I I3	0.0 - 999.9	30.0			Period releja na koji djeluje Yp (grijanje)
tr-n	P I I4	0.0 - 999.9	30.0			Period releja na koji djeluje Yn (hlađenje)
ArP	P I I5	0.0 - 999.9	30.0			Period releja na koji djeluje regulacijski alarm
SHI S	P I I6	- 1999 - 9999	0			Histereza preklapanja na setpointu, aktivno kod ON/OFF regulacije. Predznak ovisi o smjeru djelovanja histereze.
I.Fl n	P I I7	- I00.0 - I00.0	- I00.0			Limit donje vrijenosti I clana
I.FAH	P I I8	- I00.0 - I00.0	I00.0			Limit gornje vrijenosti I clana
Y.Fl n	P I I9	- I00.0 - I00.0	- I00.0			Donja granica regulacijske veličine (%)
Y.FAH	P I20	- I00.0 - I00.0	I00.0			Gornja granica regulacijske veličine (%)
rEG.d	P I2 I	rEu	rEu			Direktna regulacija (npr. hlađenje)
		dir				Reverzna regulacija (npr. grijanje)

AtEr	P 122	0.0 - 10.0	0.5			Rezolucija PV kod autotjuninga
rEG.t	P 123	2H	2H			Instrument radi kao dvopoložajni regulator
		3H				Instrument radi kao tropoložajni regulator
EMo	P 124	no	no			Obična PID regulacija
		YES				Regulacija elektromotornog ventila bez povratne veze
I MP _	P 127	0.0 - 999.9	0.0			Limit minimalnog trajanja impulsa izlaznog releja u sekundama
I MP ¯	P 128	0.0 - 999.9	999.9			Limit maksimalnog trajanja impulsa izlaznog releja u sekundama
PAU _	P 129	0.0 - 999.9	0.0			Limit minimalnog trajanja pauze izlaznog releja u sekundama
PAU ¯	P 130	0.0 - 999.9	999.9			Limit maksimalnog trajanja pauze izlaznog releja u sekundama
o.Src	o 100	In-1	In-1			Razina signala kontinuiranog izlaza se mijenja ovisno o mjerenoj vrijednost na ulazu 1
		In-2				Razina signala kontinuiranog izlaza se mijenja ovisno o mjerenoj vrijednosti na ulazu 2
		In-3				Razina signala kontinuiranog izlaza se mijenja ovisno o mjerenoj vrijednosti na ulazu 3
		In-4				Razina signala kontinuiranog izlaza se mijenja ovisno o mjerenoj vrijednosti na ulazu 4
		AU				Razina signala kontinuiranog izlaza se mijenja ovisno o trenutnom iznosu regulacijskog odstupanja
		P				Razina signala kontinuiranog izlaza se mijenja ovisno o iznosu P člana
		I				Razina signala kontinuiranog izlaza se mijenja ovisno o iznosu I člana
		d				Razina signala kontinuiranog izlaza se mijenja ovisno o iznosu D člana
		Yr				Razina signala kontinuiranog izlaza se mijenja ovisno o izlaznom djelovanju (grijanje –100.0 do 100.0%)
		YP				Razina signala kontinuiranog izlaza se mijenja ovisno o izlaznom djelovanju (hlađenje 0.0 do 100.0%)
		Yn				Razina signala kontinuiranog izlaza se mijenja ovisno o izlaznom djelovanju (hlađenje –100.0 do 0.0%)
ot iP	o 101	0-20	4-20			Kontinuirani izlaz je strujni 0-20mA
		4-20				Kontinuirani izlaz je strujni 4-20mA
		0-5				Kontinuirani izlaz je naponski 0-5V
		1.-5				Kontinuirani izlaz je naponski 1-5V
		0- 10				Kontinuirani izlaz je naponski 0-10V
		2.- 10				Kontinuirani izlaz je naponski 2-10V
oUt _	o 102	- 1999 - 9999	0.0			Pokazivanje kod minimuma kontinuiranog izlaza
oUt ¯	o 103	- 1999 - 9999	100.0			Pokazivanje kod maksimuma kontinuiranog izlaza
LOAd	S 110	----	----			
		Strt				Postavljanje parametara na početne vrijednosti
		USEr				Poziv korisničkog backupa
		FAct				Poziv tvornički definiranih parametara
SAVE	S 111	no	no			
		YES				Spremanje postavki
uiEU	S 112	Edit	Edit			Editiranje radnih parametara
		u.run				Pregled radnih parametara
		u.Str				Pregled početnih parametara
		u.USr				Pregled korisničkog backupa
		u.Fct				Pregled tvorničkih postavki
End						Izlaz iz izbornika 32 (povratak u glavni izbornik)

* parametar je vidljiv samo ako je odabrani tip ulaza Pt100 ili termopar.
** parametar je vidljiv samo ako je odabrani tip ulaza strujni.
*** parametar je vidljiv samo ako je odabrani tip ulaza termopar.
**** parametar je vidljiv ako je uključena linearizacija termoparova kod strujnih ulaza (parametar **LIn.t** nije **OFF**).

4.7 IZBORNIK 42

U izborniku 42 podešava se broj alarma, konfiguracija alarma, djelovanje zvučnih alarma.

4.7.1 POZIV IZBORNIKA 42

U izbornik se ulazi upisivanjem šifre 42 na poziciji **CAL** u glavnom izborniku. Izlaz iz izbornika vrši se pritiskom tipke **SET** na poziciji **End**.

4.7.2 PROMJENA PARAMETARA

Pomoću tipki ▲ ili ▼ odabrati željeni parametar. Pritisnuti **SET** tipku želi li se parametar mijenjati. Tipkama ▲ ili ▼ unijeti novu vrijednost. Potvrditi **SET** tipkom. Namještena vrijednost se upiše u uređaj tek nakon što se stisne tipka **SET**.

Detaljan opis parametara glavnog izbornika dan je u poglavlju 4.7.3 (OPIS PARAMETARA U IZBORNIKU 42).

4.7.3 OPIS PARAMETARA U IZBORNIKU 42

Parametar		Vrijednost	Tvornička vrijednost	Značenje
naziv	šifra			
A.nUM	A000	0 - 4	2	Ukopni broj alarma koji se mogu podešavati
td.on	A001	oFF	oFF	Isključena odgoda djelovanja alarma
		on		Uključena odgoda djelovanja alarma
Zu.on	A002	oFF	oFF	Zvučni alarm isključen
		on		Zvučni alarm uključen
1.Src	A103	In-1	In-1	Ulazna vrijednost u alarm 1 je mjerena vrijednost (skala 1)
		In-2		Ulazna vrijednost u alarm 1 je mjerena vrijednost na drugom analognom ulazu
		In-3		Ulazna vrijednost u alarm 1 je mjerena vrijednost na trećem analognom ulazu
		In-4		Ulazna vrijednost u alarm 1 je mjerena vrijednost na četvrtom analognom ulazu
		AU		Ulazna vrijednost u alarm 1 je razlika mjerene i zadane vrijednosti
		P		Ulazna vrijednost u alarm 1 je iznos P člana
		I		Ulazna vrijednost u alarm 1 je iznos I člana
		d		Ulazna vrijednost u alarm 1 je iznos D člana
		Yr		Ulazna vrijednost u alarm 1 je regulacijsko odstupanje y
		YP		Ulazna vrijednost u alarm 1 je regulacijsko odstupanje yp
		Yn		Ulazna vrijednost u alarm 1 je regulacijsko odstupanje yn
tIP.1	A104	APS	APS	Alarm 1 je apsolutni
		rEL		Alarm 1 je relativni
		bId		Alarm 1 je bidirekcionalni
dIr.1	A105	MIn	MIn	Alarm 1 djeluje kao alarm minimuma
		MAH		Alarm 1 djeluje kao alarm maksimuma
LnH.1 (*)	A106	SP	A1	Alarm 1 je relativan u odnosu na SP
		A1		Alarm 1 je relativan u odnosu na alarm 1
		A2		Alarm 1 je relativan u odnosu na alarm 2
		A3		Alarm 1 je relativan u odnosu na alarm 3
		A4		Alarm 1 je relativan u odnosu na alarm 3
		AU		Alarm 1 je relativan u odnosu na iznos regulacijskog odstupanja
		P		Alarm 1 je relativan u odnosu na iznos P člana
		I		Alarm 1 je relativan u odnosu na iznos I člana
		d		Alarm 1 je relativan u odnosu na iznos D člana
		Yr		Alarm 1 je relativan u odnosu na Yr
		YP		Alarm 1 je relativan u odnosu na Yp
		Yn		Alarm 1 je relativan u odnosu na Yn
1.rE9	A107	oFF	oFF	Alarm 1 ne djeluje kao regulacijski
		rEu		Alarm 1 je regulacijski s reverznim djelovanjem
		dir		Alarm 1 je regulacijski s direktnim djelovanjem
1.9A1	A108	0.0 - 999.9	1.0	Proporcionalno pojačanje djelovanja alarma 1 kad djeluje kao regulacijski

1.Aro	A109	nc	nc	Regulacijski alarm 1 ne djeluje na relejne izlaze
		r1		Regulacijski alarm 1 djeluje na relejni izlaz 1 (K1)
		r2		Regulacijski alarm 1 djeluje na relejni izlaz 2 (K2)
		r3		Regulacijski alarm 1 djeluje na relejni izlaz 3 (K3)
		r4		Regulacijski alarm 1 djeluje na relejni izlaz 4 (K4)
out.1 (**)	A110	nc	r1	Alarm 1 ne djeluje na relejne izlaze
		r1		Alarm 1 djeluje na relejni izlaz 1 (K1)
		r2		Alarm 1 djeluje na relejni izlaz 2 (K2)
		r3		Alarm 1 djeluje na relejni izlaz 3 (K3)
		r4		Alarm 1 djeluje na relejni izlaz 4 (K4)
A1.2U	A111	oFF	oFF	Alarm 1 ne daje marker zvučnom alarmu
		on		Alarm 1 daje marker zvučnom alarmu
2.Src	A203	In-1	In-1	Ulazna vrijednost u alarm 2 je mjerena vrijednost (skala 1)
		In-2		Ulazna vrijednost u alarm 2 je mjerena vrijednost na drugom analognom ulazu
		In-3		Ulazna vrijednost u alarm 2 je mjerena vrijednost na trećem analognom ulazu
		In-4		Ulazna vrijednost u alarm 2 je mjerena vrijednost na četvrtom analognom ulazu
		AU		Ulazna vrijednost u alarm 2 je razlika mjerene i zadane vrijednosti
		P		Ulazna vrijednost u alarm 2 je iznos P člana
		I		Ulazna vrijednost u alarm 2 je iznos I člana
		d		Ulazna vrijednost u alarm 2 je iznos D člana
		Yr		Ulazna vrijednost u alarm 2 je regulacijsko odstupanje y
		YP		Ulazna vrijednost u alarm 2 je regulacijsko odstupanje yp
		Yn		Ulazna vrijednost u alarm 2 je regulacijsko odstupanje yn
tiP.2	A204	APS	APS	Alarm 2 je apsolutni
		rEL		Alarm 2 je relativni
		bid		Alarm 2 je bidirekcionalni
dir.2	A205	Min	Min	Alarm 2 djeluje kao alarm minimuma
		MAH		Alarm 2 djeluje kao alarm maksimuma
LnH.2 (*)	A206	SP	A 1	Alarm 1 je relativan u odnosu na SP
		A 1		Alarm 2 je relativan u odnosu na alarm 1
		A 2		Alarm 2 je relativan u odnosu na alarm 2
		A 3		Alarm 2 je relativan u odnosu na alarm 3
		A 4		Alarm 2 je relativan u odnosu na alarm 3
		AU		Alarm 2 je relativan u odnosu na iznos regulacijskog odstupanja
		P		Alarm 2 je relativan u odnosu na iznos P člana
		I		Alarm 2 je relativan u odnosu na iznos I člana
		d		Alarm 2 je relativan u odnosu na iznos D člana
		Yr		Alarm 2 je relativan u odnosu na Yr
		YP		Alarm 2 je relativan u odnosu na Yp
		Yn		Alarm 2 je relativan u odnosu na Yn
2.rEG	A207	oFF	oFF	Alarm 2 ne djeluje kao regulacijski
		rEu		Alarm 2 je regulacijski s reverznim djelovanjem
		dir		Alarm 2 je regulacijski s direktnim djelovanjem
2.GAI	A208	0.0 - 999.9	1.0	Proporcionalno pojačanje djelovanja alarma 2 kad djeluje kao regulacijski
2.Aro	A209	nc	nc	Regulacijski alarm 2 ne djeluje na relejne izlaze
		r1		Regulacijski alarm 2 djeluje na relejni izlaz 1 (K1)
		r2		Regulacijski alarm 2 djeluje na relejni izlaz 2 (K2)
		r3		Regulacijski alarm 2 djeluje na relejni izlaz 3 (K3)
		r4		Regulacijski alarm 2 djeluje na relejni izlaz 4 (K4)
out.2 (**)	A210	nc	r2	Alarm 2 ne djeluje na relejne izlaze
		r1		Alarm 2 djeluje na relejni izlaz 1 (K1)
		r2		Alarm 2 djeluje na relejni izlaz 2 (K2)
		r3		Alarm 2 djeluje na relejni izlaz 3 (K3)
		r4		Alarm 2 djeluje na relejni izlaz 4 (K4)
A2.2U	A211	oFF	OFF	Alarm 2 ne daje marker zvučnom alarmu
		on		Alarm 2 daje marker zvučnom alarmu

3.Src	A303	In-1	In-1	Ulazna vrijednost u alarm 3 je mjerena vrijednost (skala 1)
		In-2		Ulazna vrijednost u alarm 3 je mjerena vrijednost na drugom analognom ulazu
		In-3		Ulazna vrijednost u alarm 3 je mjerena vrijednost na trećem analognom ulazu
		In-4		Ulazna vrijednost u alarm 3 je mjerena vrijednost na četvrtom analognom ulazu
		AU		Ulazna vrijednost u alarm 3 je razlika mjerene i zadane vrijednosti
		P		Ulazna vrijednost u alarm 3 je iznos P člana
		I		Ulazna vrijednost u alarm 3 je iznos I člana
		d		Ulazna vrijednost u alarm 3 je iznos D člana
		Yr		Ulazna vrijednost u alarm 3 je regulacijsko odstupanje y
		YP		Ulazna vrijednost u alarm 3 je regulacijsko odstupanje yp
		Yn		Ulazna vrijednost u alarm 3 je regulacijsko odstupanje yn
tiP.3	A304	APS	rEL	Alarm 3 je apsolutni
		rEL		Alarm 3 je relativni
		bid		Alarm 3 je bidirekcionalni
dir.3	A305	Min	MAn	Alarm 3 djeluje kao alarm minimuma
		MAX		Alarm 3 djeluje kao alarm maksimuma
LnK.3 (*)	A306	SP	A 1	Alarm 3 je relativan u odnosu na SP
		A 1		Alarm 3 je relativan u odnosu na alarm 1
		A 2		Alarm 3 je relativan u odnosu na alarm 2
		A 3		Alarm 3 je relativan u odnosu na alarm 3
		A 4		Alarm 3 je relativan u odnosu na alarm 3
		AU		Alarm 3 je relativan u odnosu na iznos regulacijskog odstupanja
		P		Alarm 3 je relativan u odnosu na iznos P člana
		I		Alarm 3 je relativan u odnosu na iznos I člana
		d		Alarm 3 je relativan u odnosu na iznos D člana
		Yr		Alarm 3 je relativan u odnosu na Yr
		YP		Alarm 3 je relativan u odnosu na Yp
		Yn		Alarm 3 je relativan u odnosu na Yn
3.rES	A307	oFF	oFF	Alarm 3 ne djeluje kao regulacijski
		rEu		Alarm 3 je regulacijski s reverznim djelovanjem
		dir		Alarm 3 je regulacijski s direktnim djelovanjem
3.gAI	A308	0.0 - 999.9	1.0	Proporcionalno pojačanje djelovanja alarma 3 kad djeluje kao regulacijski
3.Aro	A309	nc	nc	Regulacijski alarm 3 ne djeluje na relejne izlaze
		r1		Regulacijski alarm 3 djeluje na relejni izlaz 1 (K1)
		r2		Regulacijski alarm 3 djeluje na relejni izlaz 2 (K2)
		r3		Regulacijski alarm 3 djeluje na relejni izlaz 3 (K3)
		r4		Regulacijski alarm 3 djeluje na relejni izlaz 4 (K4)
oUt.3 (**)	A310	nc	nc	Alarm 3 ne djeluje na relejne izlaze
		r1		Alarm 3 djeluje na relejni izlaz 1 (K1)
		r2		Alarm 3 djeluje na relejni izlaz 2 (K2)
		r3		Alarm 3 djeluje na relejni izlaz 3 (K3)
		r4		Alarm 3 djeluje na relejni izlaz 4 (K4)
A3.2U	A311	oFF	OFF	Alarm 3 ne daje marker zvučnom alarmu
		on		Alarm 3 daje marker zvučnom alarmu
4.Src	A403	In-1	In-1	Ulazna vrijednost u alarm 4 je mjerena vrijednost (skala 1)
		In-2		Ulazna vrijednost u alarm 4 je mjerena vrijednost na drugom analognom ulazu
		In-3		Ulazna vrijednost u alarm 4 je mjerena vrijednost na trećem analognom ulazu
		In-4		Ulazna vrijednost u alarm 4 je mjerena vrijednost na četvrtom analognom ulazu
		AU		Ulazna vrijednost u alarm 4 je razlika mjerene i zadane vrijednosti
		P		Ulazna vrijednost u alarm 4 je iznos P člana
		I		Ulazna vrijednost u alarm 4 je iznos I člana
		d		Ulazna vrijednost u alarm 4 je iznos D člana
		Yr		Ulazna vrijednost u alarm 4 je regulacijsko odstupanje y
		YP		Ulazna vrijednost u alarm 4 je regulacijsko odstupanje yp
		Yn		Ulazna vrijednost u alarm 4 je regulacijsko odstupanje yn
tiP.4	A404	APS	rEL	Alarm 4 je apsolutni

		rEL		Alarm 4 je relativni
		bI d		Alarm 4 je bidirekcionalni
dIr.4	A405	AIn	AIn	Alarm 4 djeluje kao alarm minimuma
		AAH		Alarm 4 djeluje kao alarm maksimuma
LnH.4 (*)	A406	SP	A 1	Alarm 4 je relativan u odnosu na SP
		A 1		Alarm 4 je relativan u odnosu na alarm 1
		A 2		Alarm 4 je relativan u odnosu na alarm 2
		A 3		Alarm 4 je relativan u odnosu na alarm 3
		A 4		Alarm 4 je relativan u odnosu na alarm 3
		AU		Alarm 4 je relativan u odnosu na iznos regulacijskog odstupanja
		P		Alarm 4 je relativan u odnosu na iznos P člana
		I		Alarm 4 je relativan u odnosu na iznos I člana
		d		Alarm 4 je relativan u odnosu na iznos D člana
		Yr		Alarm 4 je relativan u odnosu na Yr
		YP		Alarm 4 je relativan u odnosu na Yp
		Yn		Alarm 4 je relativan u odnosu na Yn
4.rEG	A407	oFF	oFF	Alarm 4 ne djeluje kao regulacijski
		rEu		Alarm 4 je regulacijski s reverznim djelovanjem
		dir		Alarm 4 je regulacijski s direktnim djelovanjem
4.gAI	A408	0.0 - 999.9	1.0	Proporcionalno pojačanje djelovanja alarma 4 kad djeluje kao regulacijski
4.Aro	A409	nc	nc	Regulacijski alarm 4 ne djeluje na relejne izlaze
		r 1		Regulacijski alarm 4 djeluje na relejni izlaz 1 (K1)
		r2		Regulacijski alarm 4 djeluje na relejni izlaz 2 (K2)
		r3		Regulacijski alarm 4 djeluje na relejni izlaz 3 (K3)
		r4		Regulacijski alarm 4 djeluje na relejni izlaz 4 (K4)
oUt.4 (**)	A4 10	nc	nc	Alarm 4 ne djeluje na relejne izlaze
		r 1		Alarm 4 djeluje na relejni izlaz 1 (K1)
		r2		Alarm 4 djeluje na relejni izlaz 2 (K2)
		r3		Alarm 4 djeluje na relejni izlaz 3 (K3)
		r4		Alarm 4 djeluje na relejni izlaz 4 (K4)
A4.2U	A4 11	oFF	oFF	Alarm 4 ne daje marker zvučnom alarmu
		on		Alarm 4 daje marker zvučnom alarmu
2u.o	A003	nc	nc	Zvučni alarm ne djeluje na relejne izlaze
		r 1		Zvučni alarm djeluje na relejni izlaz 1 (K1)
		r2		Zvučni alarm djeluje na relejni izlaz 2 (K2)
		r3		Zvučni alarm djeluje na relejni izlaz 3 (K3)
		r4		Zvučni alarm djeluje na relejni izlaz 4 (K4)
		r 1		Zvučni alarm djeluje na relejni izlaz 1 (K1)
tP.o	P 126	nc	nc	Yp marker ne djeluje na relejne izlaze
		r 1		Yp marker djeluje na relejni izlaz 1 (K1)
		r2		Yp marker djeluje na relejni izlaz 2 (K2)
		r3		Yp marker djeluje na relejni izlaz 3 (K3)
		r4		Yp marker djeluje na relejni izlaz 4 (K4)
tn.o	P 127	nc	nc	Yn marker ne djeluje na relejne izlaze
		r 1		Yn marker djeluje na relejni izlaz 1 (K1)
		r2		Yn marker djeluje na relejni izlaz 2 (K2)
		r3		Yn marker djeluje na relejni izlaz 3 (K3)
		r4		Yn marker djeluje na relejni izlaz 4 (K4)
F.L.U	5700	- 1999 - 9999	- 1999	Vrijednost ulazne veličine u pid funkciju ispod koje se definira ponašanje izlaznih elemenata
F.L.tP	5701	oFF	oFF	tpo marker neaktivan (relejni izlaz grijanja iskljucen) ako je mjerena vrijednost na PID regulacijskom ulazu manja od donje definirane granice (parametar **F.L.U**)
		on		tpo marker aktivan (relejni izlaz grijanja ukljucen) ako je mjerena vrijednost na PID regulacijskom ulazu manja od donje definirane granice (parametar **F.L.U**)
F.L.tn	5702	oFF	oFF	tno marker neaktivan (relejni izlaz hladjenja iskljucen) ako je mjerena vrijednost na PID regulacijskom ulazu manja od donje definirane granice (parametar **F.L.U**)
		on		tno marker aktivan (relejni izlaz hladjenja ukljucen) ako je mjerena vrijednost na PID regulacijskom ulazu manja od donje definirane granice (parametar **F.L.U**)

F.L.A	5703	0- 100.0	0	Vrijednost kontinuiranog izlaza izrazena u postocima, ako je mjerena vrijednost na PID regulacijskom ulazu manja od donje definirane granice (parametar **F.L.U**)
F.H.U	5704	- 1999 - 9999	9999	Vrijednost ulazne veličine u pid funkciju iznad koje se definira ponašanje izlaznih elemenata
F.HtP	5705	oFF	oFF	tpo marker neaktivan (relejni izlaz grijanja iskljucen) ako je mjerena vrijednost na PID regulacijskom ulazu veca od gornje definirane granice (parametar **F.H.U**)
		on		tpo marker aktivan (relejni izlaz grijanja ukljucen) ako je mjerena vrijednost na PID regulacijskom ulazu veca od gornje definirane granice (parametar **F.H.U**)
F.H.tn	5706	oFF	oFF	tno marker neaktivan (relejni izlaz hladjenja iskljucen) ako je mjerena vrijednost na PID regulacijskom ulazu veca od gornje definirane granice (parametar **F.H.U**)
		on		tno marker aktivan (relejni izlaz hladjenja ukljucen) ako je mjerena vrijednost na PID regulacijskom ulazu veca od gornje definirane granice (parametar **F.H.U**)
F.H.A	5707	0- 100.0	100.0	Vrijednost kontinuiranog izlaza izrazena u postocima, ako je mjerena vrijednost na PID regulacijskom ulazu veca od gornje definirane granice (parametar **F.H.U**)
End				Izlaz iz izbornika

4.8 IZBORNIK 52

U izborniku 52 podešava se smjer djelovanja izlaznih releja.

4.8.1 POZIV IZBORNIKA 52

U izbornik se ulazi upisivanjem šifre 52 na poziciji **CAL** u glavnom izborniku. Izlaz iz izbornika vrši se pritiskom tipke **SET** na poziciji **End**.

4.8.2 PROMJENA PARAMETARA

Pomoću tipki ▲ ili ▼ odabrati željeni parametar. Pritisnuti **SET** tipku želi li se parametar mijenjati. Tipkama ▲ ili ▼ unijeti novu vrijednost. Potvrditi **SET** tipkom. Namještena vrijednost se upiše u uređaj tek nakon što se stisne tipka **SET**.

Detaljan opis parametara glavnog izbornika dan je u poglavlju 4.8.3 (OPIS PARAMETAR U IZBORNIKU 52).

4.8.3 OPIS PARAMETARA IZBORNIKA 52

Parametar		Vrijednost	Tvornička postavke	Značenje
naziv	šifra			
dIr.1	r001	norm	norm	Normalni smjer djelovanja releja K1
		inv		Inverzni smjer djelovanja releja K1
dIr.2	r002	norm	norm	Normalni smjer djelovanja releja K2
		inv		Inverzni smjer djelovanja releja K2
dIr.3	r003	norm	norm	Normalni smjer djelovanja releja K3
		inv		Inverzni smjer djelovanja releja K3
dIr.4	r004	norm	norm	Normalni smjer djelovanja releja K4
		inv		Inverzni smjer djelovanja releja K4
dIr.5	r005	norm	norm	Normalni smjer djelovanja releja K5
		inv		Inverzni smjer djelovanja releja K5
dIr.6	r006	norm	norm	Normalni smjer djelovanja releja K6
		inv		Inverzni smjer djelovanja releja K6
dIr.7	r007	norm	norm	Normalni smjer djelovanja releja K7
		inv		Inverzni smjer djelovanja releja K7
dIr.8	r008	norm	norm	Normalni smjer djelovanja releja K8
		inv		Inverzni smjer djelovanja releja K8
End				Izlaz iz izbornika 52 (povratak u izbornik 32)

* parametri su vidljivi samo ako instrument podržava isti li veći broj izlaznih releja

4.9 IZBORNIK 62

U izborniku 62 vrši se korisnička kalibracija uređaja.

4.9.1 POZIV IZBORNIKA 62

U izbornik se ulazi upisivanjem šifre 62 na poziciji **CAL** u glavnom izborniku. Izlaz iz izbornika vrši se pritiskom tipke **SET** na poziciji **End**.

4.9.2 OPIS PARAMETAR IZBORNIKA 62

Parametar		Vrijednost	Značenje
naziv	šifra		
P.En	5300	oFF	Direktan ulaz u izbornik uređaja
		on	Ulaz u izbornik uređaja je zaštićen šifrom (parametar PASS)
PASS	5301	0 - 9999	Šifra za ulaz u izbornik
1.SEL	5510	FACt	Instrument proračunava mjerenu vrijednost na ulazu 1 sa tvorničkim kalibracijskim parametrima
		USEr	Instrument proračunava mjerenu vrijednost na ulazu 1 sa korisničkim kalibracijskim parametrima (IZBORNIK 62)
Pt1 _	5511	-1999 -9999	Kalibracija Pt100 (0C) na prvom ulazu
Pt1 ¯	5512	-1999 -9999	Kalibracija Pt100 (400C) na prvom ulazu
dr.Y	5513	-1999 -9999	Kalibracija razlike 2 pt100 ulaza
0	5514	-1999 -9999	Kalibracija struje (0mA) na prvom ulazu
25	5515	-1999 -9999	Kalibracija napona (25mV) na prvom ulazu
20.A	5516	-1999 -9999	Kalibracija struje (20mA) na prvom ulazu
cJ	5517	-1999 -9999	Korekcija pokazivanja termopara (zadaje ce u C) na prvom ulazu
Pot _	5518	-1999 -9999	Kalibracija minimuma potenciometra
Pot ¯	5519	-1999 -9999	Kalibracija maksimuma potenciometra
c-PL (*)	5610	0 - 1023	Kalibracija 0mA / 0V kontinuiranog izlaza
c-PH (*)	5611	0 - 1023	Kalibracija 20mA / 10V kontinuiranog izlaza
2.SEL	5520	FACt	Instrument proračunava mjerenu vrijednost na ulazu 2 sa tvorničkim kalibracijskim parametrima
		USEr	Instrument proračunava mjerenu vrijednost na ulazu 2 sa korisničkim kalibracijskim parametrima (IZBORNIK 62)
2 _	5524	-1999 -9999	Kalibracija struje (0mA) na drugom ulazu
2 ¯	5525	-1999 -9999	Kalibracija struje (20mA) na drugom ulazu
3.SEL	5530	FACt	Instrument proračunava mjerenu vrijednost na ulazu 3 sa tvorničkim kalibracijskim parametrima
		USEr	Instrument proračunava mjerenu vrijednost na ulazu 3 sa korisničkim kalibracijskim parametrima (IZBORNIK 62)
3_	5534	-1999 -9999	Kalibracija struje (0mA) na trećem ulazu
3 ¯	5535	-1999 -9999	Kalibracija struje (20mA) na trećem ulazu
4.SEL	5540	FACt	Instrument proračunava mjerenu vrijednost na ulazu 4 sa tvorničkim kalibracijskim parametrima
		USEr	Instrument proračunava mjerenu vrijednost na ulazu 4 sa korisničkim kalibracijskim parametrima (IZBORNIK 62)
4_	5544	-1999 -9999	Kalibracija struje (0mA) na trećem ulazu
4 ¯	5545	-1999 -9999	Kalibracija struje (20mA) na trećem ulazu
4U_	5544	-1999 -9999	Kalibracija 0V na četvrtom ulazu
4U ¯	5545	-1999 -9999	Kalibracija 10V na četvrtom ulazu
End			Izlaz iz izbornika 52 (povratak u normalni rad)

* parametar je vidljiv samo kod verzije instrumenta s kontinuiranim izlazom (naponskim / strujnim)

4.9.3 OPIS KALIBRACIJE PT100 ULAZA (ULAZ 1)

- Na prvi analogni ulaz instrumenta priključiti Pt100 simulator prema naljepnici sa shemom spajanja
- Na Pt100 simulatoru zadati 0C
- U izborniku 62 se pozicionirati na parametar Pt 1 _
- Pritisnuti tipku **SET** i pričekati da se smiri pokazivanje na displeju
- Ponovno pritisnuti tipku **SET**
- Na Pt100 simulatoru zadati 400C
- U izborniku 62 se pozicionirati na parametar Pt 1 ¯
- Pritisnuti tipku **SET** i pričekati da se smiri pokazivanje na displeju
- Pritisnuti tipku **SET.** Ovim postupkom je završena kalibracija Pt100 analognog ulaza

4.9.4 OPIS KALIBRACIJE PRVOG STRUJNOG ULAZA (ULAZ 1)

- Na prvi analogni ulaz instrumenta priključiti simulator strujnog signala prema naljepnici sa shemom spajanja
- Na simulatoru strujnog signala zadati 0mA
- U izborniku 62 se pozicionirati na poziciju 0
- Pritisnuti tipku **SET** i pričekati da se smiri pokazivanje na displeju
- Ponovno pritisnuti tipku **SET**
- Na simulatoru strujnog signala zadati 20mA
- U izborniku 62 se pozicionirati na poziciju 20mA
- Pritisnuti tipku **SET** i pričekati da se smiri pokazivanje na displeju
- Pritisnuti tipku **SET.** Ovim postupkom je završena kalibracija strujnog analognog ulaza

4.9.5 OPIS KALIBRACIJE PRVOG NAPONSKOG ULAZA (ULAZ 1)

- Na prvi analogni ulaz instrumenta priključiti simulator naponskog signala prema naljepnici sa shemom spajanja
- Na simulatoru naponskog signala zadati 25mV
- U izborniku 62 se pozicionirati na poziciju 25
- Pritisnuti tipku **SET** i pričekati da se smiri pokazivanje na displeju
- Ponovno pritisnuti tipku **SET.** Ovim postupkom je završena kalibracija strujnog analognog ulaza

4.9.6 OPIS KALIBRACIJE HLADNOG KRAJA TERMOPARA (ULAZ 1)

- Stezaljke 10 i 11 spojiti kompenzacijskim kabelom (FeCuNi) na kompenzacijski izlaz davača mV (FeCuNi)
- Na davaču zadati 0 mV
- Pozicionirati se na parameta cJ u izborniku 62.
- Pritisnuti tipku **SET** i pričekati da se smiri pokazivanje na displeju
- Ovim je završena kalibracija hladnog kraja termopara

4.9.7 OPIS KALIBRACIJE POTENCIOMETRA (ULAZ 1)

- Na analogni ulaz instrumenta priključiti potenciometar prema naljepnici sa shemom spajanja.
- Postaviti potenciometar na minimum.
- U izborniku 62 se pozicionirati na parametar Pot _
- Pritisnuti tipku **SET** i pričekati da se smiri pokazivanje na displeju
- Ponovno pritisnuti tipku **SET**
- Postaviti potenciometar na maksimum.
- U izborniku 62 se pozicionirati na parametar Pot ¯
- Pritisnuti tipku **SET** i pričekati da se smiri pokazivanje na displeju
- Ponovno pritisnuti tipku **SET**

4.9.8 OPIS KALIBRACIJE KONTINUIRANOG IZLAZA

- Na kontinuirani izlaz instrumenta priključiti mjerni instrument (ampermetar / voltemetar ovisno o podržanom tipu kontinuiranog izlaza)
- U izborniku 62 se pozicionirati na parametar c-PL
- Pritisnuti tipku **SET** i upisati novu vrijednost parametra c-PL
- Pritisnuti tipku **SET** i provjeriti vrijednost izlazne veličine
- Raditi korekciju vrijednosti parametra c-PL sve dok se ne postigne odgovarajuća razina izlaznog signala (0mA / 0V).
- U izborniku 62 se pozicionirati na parametar c-PH
- Pritisnuti tipku **SET** i upisati novu vrijednost parametra c-PH
- Pritisnuti tipku **SET** i provjeriti vrijednost izlazne veličine
- Raditi korekciju vrijednosti parametra c-PH sve dok se ne postigne odgovarajuća razina izlaznog signala (20mA / 10V).
- Ovim je završen postupak kalibracije kontinuiranog izlaza

4.9.9 OPIS KALIBRACIJE DRUGOG STRUJNOG ULAZA

- Na drugi analogni ulaz instrumenta priključiti simulator strujnog signala prema naljepnici sa shemom spajanja
- Na simulatoru strujnog signala zadati 0mA
- U izborniku 62 se pozicionirati na poziciju 2_
- Pritisnuti tipku **SET** i pričekati da se smiri pokazivanje na displeju
- Ponovno pritisnuti tipku **SET**
- Na simulatoru strujnog signala zadati 20mA
- U izborniku 62 se pozicionirati na poziciju 2 ¯
- Pritisnuti tipku **SET** i pričekati da se smiri pokazivanje na displeju
- Pritisnuti tipku **SET.** Ovim postupkom je završena kalibracija drugog strujnog analognog ulaza

4.9.10 OPIS KALIBRACIJE TREĆEG STRUJNOG ULAZA

- Na treći analogni ulaz instrumenta priključiti simulator strujnog signala prema naljepnici sa shemom spajanja
- Na simulatoru naponskog signala zadati 0mA
- U izborniku 62 se pozicionirati na poziciju З_
- Pritisnuti tipku **SET** i pričekati da se smiri pokazivanje na displeju
- Ponovno pritisnuti tipku **SET**
- Na simulatoru naponskog signala zadati 20mA
- U izborniku 62 se pozicionirati na poziciju З ¯
- Pritisnuti tipku **SET** i pričekati da se smiri pokazivanje na displeju
- Pritisnuti tipku **SET.** Ovim postupkom je završena kalibracija trećeg strujnog analognog ulaza

4.9.11 OPIS KALIBRACIJE POTENCIOMETRA (ULAZ 4)

- Na četvrti analogni ulaz instrumenta priključiti potenciometar prema naljepnici sa shemom spajanja
- Postaviti potenciometar u minimalni položaj
- U izborniku 62 se pozicionirati na poziciju Ч_
- Pritisnuti tipku **SET** i pričekati da se smiri pokazivanje na displeju
- Ponovno pritisnuti tipku **SET**
- Postaviti potenciometar u maksimalni položaj
- U izborniku 62 se pozicionirati na poziciju Ч ¯
- Pritisnuti tipku **SET** i pričekati da se smiri pokazivanje na displeju
- Pritisnuti tipku **SET.** Ovim postupkom je završena kalibracija četvrtog potenciometarskog ulaza

4.9.12 OPIS KALIBRACIJE NAPONSKOG ULAZA (ULAZ 4)

- Na četvrti analogni ulaz instrumenta priključiti naponski signal prema naljepnici sa shemom spajanja
- Na simulatoru naponskog signala zadati 0V
- U izborniku 62 se pozicionirati na poziciju ЧU_
- Pritisnuti tipku **SET** i pričekati da se smiri pokazivanje na displeju
- Ponovno pritisnuti tipku **SET**
- Na simulatoru naponskog signala zadati 10V
- U izborniku 62 se pozicionirati na poziciju ЧU ¯
- Pritisnuti tipku **SET** i pričekati da se smiri pokazivanje na displeju
- Pritisnuti tipku **SET.** Ovim postupkom je završena kalibracija četvrtog naponskog ulaza

4.10 KOD IZBORNIK

4.10.1 OPIS KORIŠTENJA KOD IZBORNIKA

Kod izbornik predstavlja novu naprednu strukturu menija koja omogućuje jednostavnu manipulaciju funkcijski grupiranim parametrima. Kod brojevi parametara navedeni su u tablicama opisa parametara.

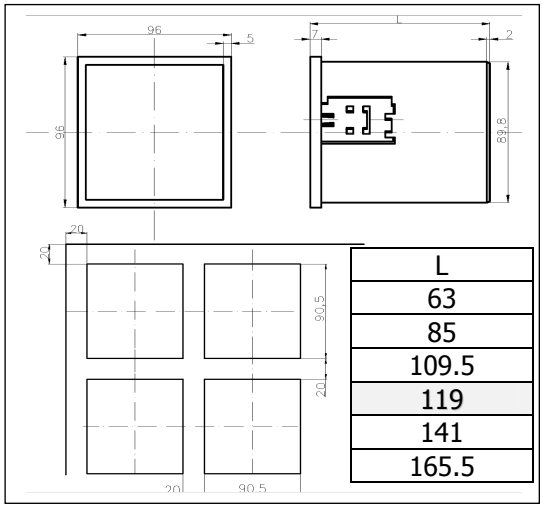
Ulaz u kod izbornik vrši se tako da se tipke SET i GORE drže pritisnute dulje od 5 sekundi, navedenom radnjom se na gornjem led displeju pojavi natpis S001 i blinka znamenka S. Tipkom dolje vrši se odabir znamenke (trenutno odabrana znamenka blinka). Unos nove vrijednosti znamenke vrši se tipkom gore.

Ulaz u unos vrijednosti parametra vrši se kratkotrajnim pritiskom tipke SET, navedenom radnjom na gornjem led pokazivaču se pojavi simbolički opis naziva parametra (dan je u tablicama opisa parametara), a na donjem displeju blinka trenutna vrijednost parametra. Tipkama GORE i DOLJE moguć je unos nove vrijednosti parametra. Potvrđivanje odnosno spremanje nove vrijednosti i povratak u kod izbornik vrši se pritiskom tipke SET.

Izlaz iz kod izbornika vrši se pritiskom tipki SET i DOLJE s tim da je prvo potrebno pritisnuti tipku DOLJE.

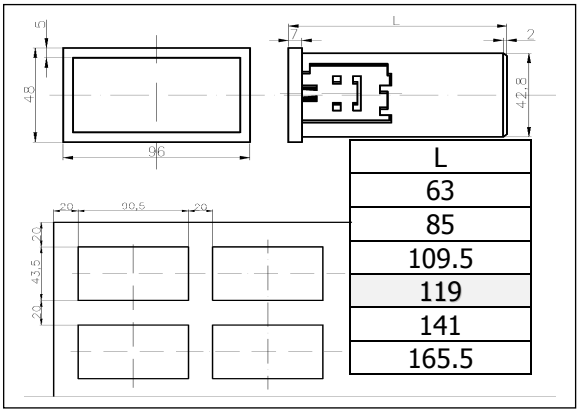
5 IZREZ KUĆIŠTA

96 x 96 mm



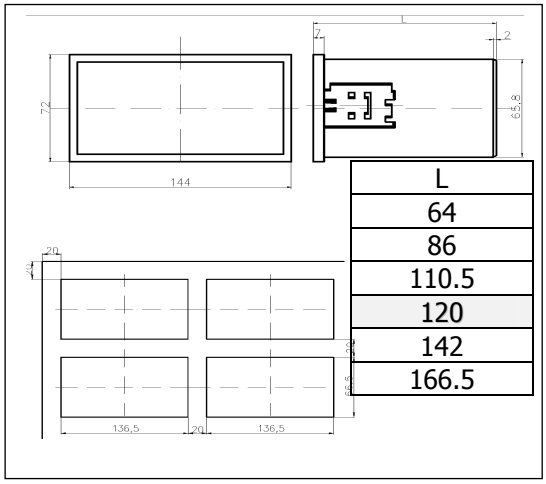
L
63
85
109.5
119
141
165.5

96 x 48 mm



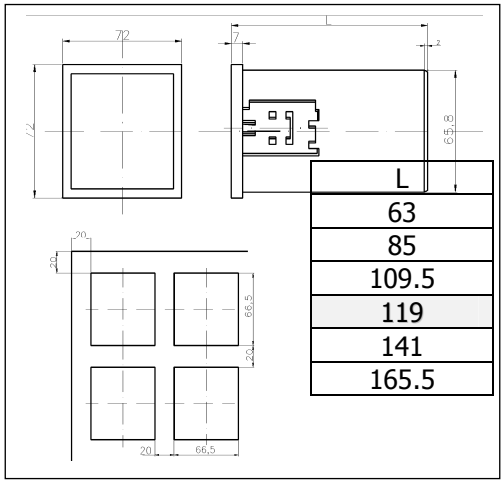
L
63
85
109.5
119
141
165.5

144 x 72 mm



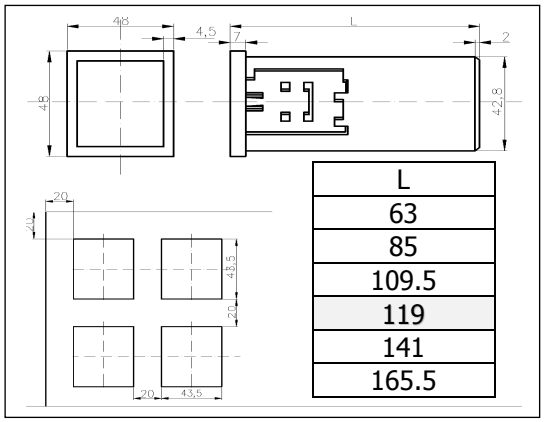
L
64
86
110.5
120
142
166.5

72 x 72 mm



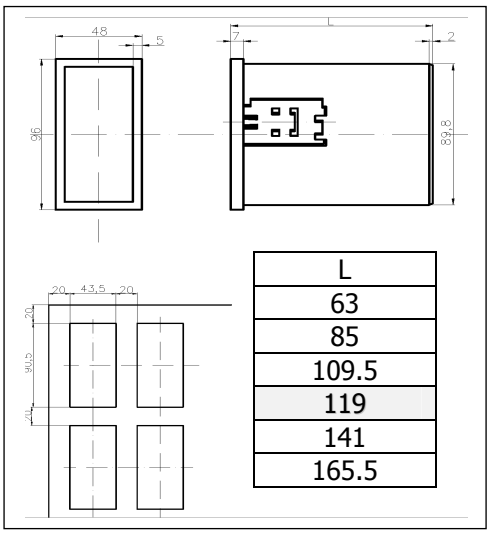
L
63
85
109.5
119
141
165.5

48 x 48 mm



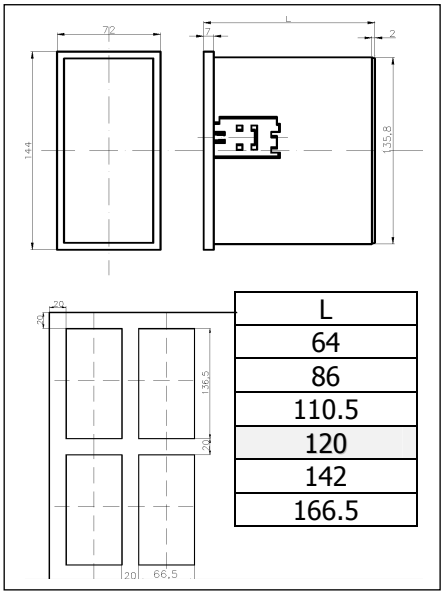
L
63
85
109.5
119
141
165.5

48 x 96 mm



L
63
85
109.5
119
141
165.5

72 x 144 mm



L
64
86
110.5
120
142
166.5

6 KATALOŠKI BROJEVI

KATALOŠKI BROJEVI								
GAMA 3K	E0254.	X	X.	X	X	X	X	
Kućište		1						96 x 96
		2						96 x 48
		3						144 x 72
		4						72 x 72
		5						48 x 48
		A						105 x 90 ŠINA
		O						72 x 144
		P						48 x 96
		R						218x184x126 zidno kućište
		Z						po zahtjevu
Napajanje			1.					220 V_{AC}
			3.					24 V_{DC}
			4.					24 V_{AC}
			5.					110 V_{AC}
			Z.					po zahtjevu
Ulazni signal				1				**Ulaz 1:** RTD: Pt100/200, Ni100/200, Pt100 psihrometar, Cu53, linearizacija RTD-a u 25 točaka, potenciometar Naponski: 0-50mV, 0-60 mV, Termoparovi: L, J, K, S, R, T, N, E, B, Strujni: 0/4 -20 mA, 20-4/0 mA
				3				**Ulaz 1:** RTD: Pt100/200, Ni100/200, Pt100 psihrometar, Cu53, linearizacija RTD-a u 25 točaka, potenciometar Naponski: 0-50mV, 0-60 mV, Termoparovi: L, J, K, S, R, T, N, E, B, Strujni: 0/4 -20 mA, 20-4/0 mA **Ulaz 2:** Strujni: 0/4-20mA **Ulaz 3:** Strujni: 0/4-20mA **Ulaz 4:** Naponski: 0/2-10V, 0/1-5V, potenciometar **Digitalni:** dva ulaza (24VDC)
				6				**Ulaz 1:** RTD: Pt1000/500, Ni1000/500, linearizacija RTD-a u 25 točaka, potenciometar Naponski: 0-50mV, 0-60 mV, Termoparovi: L, J, K, S, R, T, N, E, B, Strujni: 0/4 -20 mA, 20-4/0 mA
				7				**Ulaz 1:** RTD: Pt1000/500, Ni1000/500, linearizacija RTD-a u 25 točaka, potenciometar Naponski: 0-50mV, 0-60 mV, Termoparovi: L, J, K, S, R, T, N, E, B, Strujni: 0/4 -20 mA, 20-4/0 mA **Ulaz 2:** Strujni: 0/4-20mA **Ulaz 3:** Strujni: 0/4-20mA **Ulaz 4:** Naponski: 0/2-10V, 0/1-5V, potenciometar **Digitalni:** dva ulaza (24VDC)
				Z				po zahtjevu
Digitalni izlaz					2			2 x relej
					4			4 x relej
Analogni izlaz						0		bez
						4		1 x 0/4-20 mA / 1 x 0/2-10 V / 1 x 0/1-5 V
Komunikacija							0	bez
							1	Modbus RTU/485
							2	Ethernet (Modbus TCP)
							3	USB host + SD card
							5	Ethernet (Modbus TCP) + Modbus RTU + USB host + SD card
							6	Modbus RTU/485 + USB host + SD card
							Z	Po zahtjevu

7 PRILOG

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