

TEHNIČKA UPUTA

MIKROPROCESORSKI **SIGNALIZATOR** S DIGITALNIM POKAZIVANJEM I BARGRAFOM

2M11 - xCxx
- xDxx



Zagreb, 10.03.2000.

TU2M11-CD V1.0

SADRŽAJ:	STR.
1. OPIS I PRIMJENA	3
2. OPIS PREDNJE PLOČE	3
3. REŽIMI RADA	4
4. OPĆENITO O PODEŠAVANJU	4
5. PREGLED VARIJABLI UREĐAJA	5
6. PODEŠAVANJE ŠIFRE I IZBOR GRUPE PARAMETARA ZA PODEŠAVANJE	7
7. PODEŠAVANJE KONFIGURACIJSKIH PARAMETARA	8
8. PODEŠAVANJE ALARMNIH PARAMETARA	9
9. PRIKAZ GREŠAKA	11
10. PRIKLJUČENJE	12
11. MEHANIČKO UČVRŠĆENJE	14
12. PODACI ZA NARUDŽBU	14
13. TEHNIČKI PODACI	15

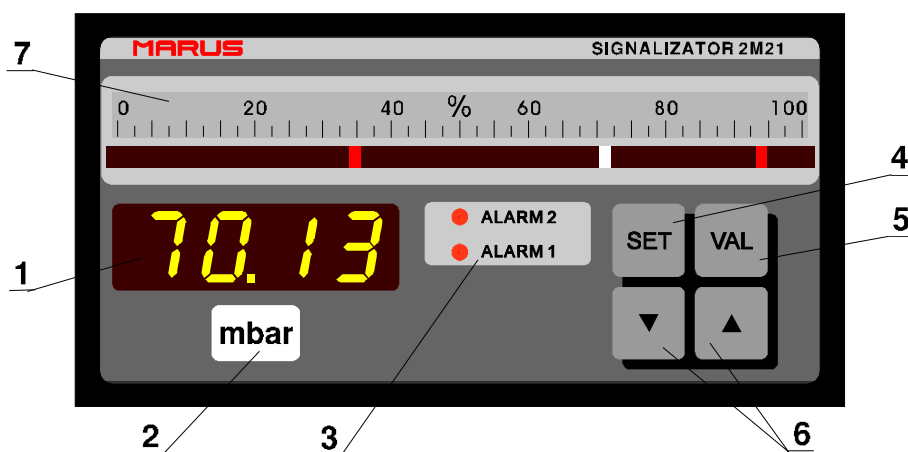
1. OPIS I PRIMJENA

Signalizator 2M11 je mikroprocesorski uređaj namijenjen za mjerenje, signalizaciju i pretvorbu signala raznih osjetnika u standardni strujni signal 0/4 - 20 mA. Postavljanjem alarma u različitim kombinacijama (niski - visoki, dva niska, dva visoka) omogućena je efikasna signalizacija prekoračenja mjerene vrijednosti. Bargraf omogućava vizualni pregled, a digitalni displej točno očitavanje mjerene veličine.

Zbog univerzalnog ulaza na koji je moguće direktno priključiti različita temperaturna osjetila kao i dvožične i četverožične pretvornike temperature izrazito je pogodan za mjerenje temperature i njenu pretvorbu u strujni signal. Mikroprocesorska tehnika daje mogućnost širokog izbora konfiguracijskih i regulacijskih parametara.

2. OPIS PREDNJE PLOČE

Signalizator ima folijsku prednju ploču u kojoj je integrirana tastatura. To je čini otpornim na prašinu i pouzdanu u pogonskim uvjetima rada.



1. 20 milimetarski sedamsegmentni LED. Prikazuje trenutnu mjerenu vrijednost, te vrstu i iznos konfiguracijskih i regulacijskih varijabli.
2. Mjerna jedinica se umeće u prorez na folijskoj tastaturi (°C, mbar itd).
3. AL1, AL2 signaliziraju postizanje namještenih alarmnih vrijednosti (prebacivanje alarmnih releja).
4. Tipkom SET pregledavamo najveću i najmanju zapamćenu vrijednost, te ulazimo u postupak parametriranja i konfiguriranja.
5. Pritiskom na VAL pregledavaju se vrijednosti izabranih parametara.
6. Tipkama ∇ i Δ mijenja se naziv i iznos pojedinog parametra.
7. Bargraf s izmjenjivom skalom. Pokazuje mjerenu veličinu i vrijednosti alarma.

3. REŽIMI RADA UREĐAJA

3.1. Radni režim

je onaj režim u kojem signalizator obavlja svoju osnovnu funkciju, mjerenje i pretvorbu neke procesne veličine u struju. U radnom režimu moguće je pregledavanje najmanje i najveće zapamćene izmjerene vrijednosti ulaza, a također se ulazi u režim podešavanja.

3.2. Režim podešavanja

služi za prilagođenje signalizatora potrebama mjernog kruga. Parametri kojima se to postiže podijeljeni su u dvije grupe, alarmni i konfiguracijski parametri. Detaljniji opis dan je u slijedećim poglavljima.

4. OPĆENITO O PODEŠAVANJU

Sva se podešavanja obavljaju sa četiri folijske tipke na prednjoj ploči. Pritiskom na **SET** pojavljuje se **ime** veličine koju želimo podešavati ili pregledati, a pritiskom na **VAL** ispisat će se **vrijednost** odabrane veličine. Kada je na displeju ime neke veličine, tipkama ∇ i Δ možemo pozvati prethodnu ili slijedeću veličinu, a kada je na displeju vrijednost neke veličine istim tipkama je možemo smanjiti ili povećati. Završenu promjenu potvrdimo pritiskom na **SET**. Ukoliko se predomislimo ili smo zabunom podešavali krivu veličinu, dovoljno je, a prije potvrde tipkom **SET**, ponovno pritisnuti **VAL** i stara će se vrijednost vratiti na displej.

Svaki pojedinačni pritisak na ∇ i Δ smanjiti će ili povećati podešavanu vrijednost za jednu jedinicu (digit). Da bi se olakšalo podešavanje numeričkih vrijednosti koje imaju veliki raspon brojeva uvedeno je ubrzanje, koje se uključuje dužim pritiskom na istu tipku. Još veće ubrzanje dobivamo ako nakon toga istovremeno pritisnemo i drugu tipku (∇ i Δ). Nakon 10 sekundi uključuje se još veće ubrzanje.

Ukoliko dvije minute ne diramo tastaturu, uređaj će se sam iz režima podešavanja prebaciti u radni režim, a na displeju će pokazivati procesnu veličinu. Promjena koja je rađena, a nije potvrđena tipkom **SET**, neće se prihvatiti.

5. PREGLED VARIJABLI SIGNALIZATORA

Za pregled varijabli, prikazanih u donjoj tablici, dovoljan je kratki pritisak na tipku **SET**. Na displeju se naizmjenice ispisuju kratica varijable i mjerna jedinica, a pritiskom na tipku **VAL** ispiše se trenutna vrijednost. Pritiscima na ∇ i Δ ciklički se ispisuju nazivi varijabli prema donjoj tablici. To su veličine koje pretvornik mjeri ili računa, a ovise o stanju procesa. Kod ispisa svake varijable pritiskom na tipku **VAL** prikazuje se njezin iznos. Jasno je da se ove vrijednosti ne mogu mijenjati.

Za izlazak je potrebno pritisnuti SET, kada je na displeju naziv neke od varijabli.

DISPLEJ	PUNI NAZIV	ZNAČENJE	OPIS
CJ t	COLD JUNCTION TEMPERATURE	temperatura hladnog kraja termopara	0.0 - 50.0 °C iznosi se samo kad je ulaz termopar
MEM. L	MEMORY LOW	najmanja zapamćena procesna vrijednost	
MEM. H	MEMORY HIGH	najveća zapamćena procesna vrijednost	

CJ t - TEMPERATURA HLADNOG KRAJA TERMOPARA

Signalizator u priključnoj stezaljci ima ugrađen senzor kojim se mjeri temperatura stezaljke tj. temperatura hladnog kraja termopara. Ova se temperatura dodaje izmjerenom ulazu pa je tako ostvarena automatska kompenzacija referentnog spoja termopara.

MEM.L - PAMĆENJE NAJMANJE IZMJERENE ULAZNE VRIJEDNOSTI

MEM.H - PAMĆENJE NAJVEĆE IZMJERENE ULAZNE VRIJEDNOSTI

Svaka se novoizmjerena ulazna vrijednost uspoređuje s dosad najvećom i najmanjom zapamćenom vrijednošću te se po potrebi upisuje u odgovarajuće memorijske lokacije u EEPROM-u. Vrijednosti ostaju zapamćene i po nestanku napajanja. Resetirati (poništi) se mogu konfiguracijskim parametrom **RES.M**.

6. PODEŠAVANJE ŠIFRE I IZBOR GRUPE PARAMETARA ZA PODEŠAVANJE

Kada je signalizator u radnom režimu, pritiskom na tipku **SET** dužim od 3 sekunde ulazi se u menu za podešavanje. Uzastopnim pritiscima na ∇ i Δ ciklički se krećemo kroz menu. Pritiskom na **VAL** ulazi se u odabrani podmenu.

Pritiskom na SET izlazi se iz menua.

DISPLAY	PUNI NAZIV	ZNAČENJE	PRITISKOM NA VAL...
CodE	code	unos šifre	tipkama ∇ i Δ unosi se šifra
PArA	parameter	alarmni parametri	ispisuje se prva vrijednost alarmnih parametara (vidi tablicu)
ConF	configuration	konfiguracijski parametri	ispisuje se InPt , prva vrijednost konfiguracijskih parametara (vidi tablicu)
Ch.Co	change code	promjena postojeće šifre	ako je šifra (CodE) ispravno unešana, tipkama ∇ i Δ dozvoljava se promjena šifre

CodE - UNOS ŠIFRE

Šifra postoji da bi se onemogućila neovlaštena promjena konfiguracijskih i regulacijskih parametara. Nepoznavanje šifre dozvoljava samo pregled parametara, ali ne i njihovu promjenu. Šifra se može uključiti i isključiti (vidi **Ch.Co**). Ako je šifra isključena onda se **CodE** ne iznosi na displej.

PArA - PARAMETRIRANJE

Alarmni se parametri podešavaju ovisno o odabranoj konfiguraciji **A1.A2**.

ConF - KONFIGURIRANJE

Konfiguracijski se parametri moraju podesiti prije puštanja pretvornika u rad. Oni određuju vrstu ulaza, izlaza, alarma i sl.

Ch.Co - PROMJENA POSTOJEĆE ŠIFRE

Šifra je uključena ako se vrijednost ovog parametra podesi na vrijednost veću od 0. Za vrijednost 0 na displeju se ispisuje **oFF**, a šifra je isključena.

Kad je šifra uključena pristup ovom parametru je moguć samo ako se prethodno pravilno unese šifra (**CodE**). U protivnom se ovaj parametar uopće ne iznosi na displej pa je šifru nemoguće promijeniti ili isključiti.

Kad je šifra isključena na displej se ne iznosi parametar **CodE**, a parametar **Ch.Co** je uvijek omogućen.

7. PODEŠAVANJE KONFIGURACIJSKIH PARAMETARA

U podešavanje konfiguracijskih parametara ulazi se iz menua za podešavanje i to kada je na displeju ispisano **ConF**. Pritiskom na tipku **VAL** ispisuje se prvi parametar **InPt**. Ponovnim pritiskom na tipku **VAL** ispisuje se odabrani tip ulaza. Tipkama ∇ i Δ izabire se drugi tip ulaza prema tablici. Odabrani tip ulaza potvrđuje se tipkom **SET**. Svaki sljedeći parametar odabire se tipkama ∇ i Δ , a tipkom **VAL** prikazuje se vrijednost parametra.

Za povratak u menu potrebno je pritisnuti SET.

DISPLEJ	PUNI NAZIV	ZNAČENJE	VRIJEDNOST
InPt	ulaz	odabir tipa ulaza	tc r, tc S, tc t, tc J, tc K, tc L, Pt10, 0-20, 4-20
dEc.P	decimalna točka	odabir pozicije decimalne točke	9.999, 99.99, 999.9, 9999.
dS.Lo	display low	donja granica pokazivanja	ovisno o tipu ulaza
dS.H i	display high	gornja granica pokazivanja	ovisno o tipu ulaza
Pr.un	proces unit	mjerna jedinica	°C, unit
oFFS	offset	offset mjerene procesne vrijednosti	-99.9 do 99.9
I . out **	output	odabir izlazne struje	0 - 20, 4 - 20
A1. A2	alarm1 . alarm2	određivanje kombinacije alarmnih izlaza	Lo.H i, LL.Lo, H i.HH
rES.M	reset memory	reset memorijskih lokacija MEM.L i MEM.H	no, YES

**** samo za kode broj 2M11-□□□□1**

InPt - ODABIR ULAZA

Tipkama ∇ i Δ bira se jedan od ponuđenih ulaza. Promjenom ulaza uređaj automatski podesi parametre **dS.Lo**, **dS.Hi**, **ALLo**, **ALHi**, **HYLo**, **HYHi** na inicijalne vrijednosti. Nakon toga korisnik mora podesiti navedene parametre prema svojim potrebama.

Napomena:

Provjeriti da ulaz zadan tastaturom odgovara stvarnom tipu ulaza priključenom na stražnju ploču.

dEc.P - DECIMALNA TOČKA

Ovaj se parametar iznosi samo ako je parametrom **InPt** odabran strujni ulaz, a omogućava korisniku da odabere područje pokazivanja (položaj decimalne točke) prema svojim potrebama.

dS.Lo - PODEŠAVANJE POČETKA PODRUČJA POKAZIVANJA

dS.Hi - PODEŠAVANJE KRAJA PODRUČJA POKAZIVANJA

Unutar mjernog područja (koje ovisi o tipu ulaza) ovim se parametrima može podesiti područje pokazivanja uređaja.

Primjer:

Ako se podesi ulaz Pt 100 mjerno područje uređaja je -200.0 do 500.0 °C. Parametrima **dS.Lo** i **dS.Hi** područje pokazivanja moguće je na pr. podesiti na 0.0 do 300.0 °C ili -50.0 do 50.0 °C ili sl.

Pri svakoj promijeni područja pokazivanja dobro je provjeriti vrijednosti alarma i histereza te ih po potrebi ponovo podesiti. Vrijednost izlazne struje proporcionalna je području pokazivanja.

Pr. un - ODREĐIVANJE MJERNE JEDINICE

Nude se samo dvije mogućnosti: **°C** ili **unit**. Pod unit se podrazumijeva ona mjerna jedinica koja se nalazi u prozorčiću na prednjoj ploči.

oFFS - PODEŠAVANJE OFSETA

Ofset je vrijednost koja se linearno dodaje izmjerenoj procesnoj veličini. Njime se može korigirati pokazivanje u slučaju kada nije moguće mjeriti stvarnu procesnu veličinu zbog nemogućnosti postavljanja senzora u mjereni prostor, napr. kod mjerenja temperature peći preko stijenke i sl.

Ofsetom se također može eliminirati greška senzora, kao i samog pretvornika, ukoliko imamo mogućnost izmjeriti stvarnu vrijednost mjerene veličine (laboratorijskom opremom ili sl.), pa razliku dodamo kao ofset.

Isto tako ofset se može dodati iz estetskih razloga kada dva uređaja mjere istu veličinu, ali se zbog greške pokazivanja razlikuju.

I.out - IZLAZNA STRUJA **

**** samo za kode broj 2M11-□□□□1**

Ovdje se nudi mogućnost izbora izlazne struje između 0 - 20 ili 4 - 20 mA. Važno je napomenuti da početak (0 ili 4 mA) odgovara vrijednosti parametra **dS.Lo**, a kraj (20 mA) vrijednosti parametra **dS.Hi**.

A1. A2 - ODREĐIVANJE FUNKCIJE RELEJA AL1 i AL2

Ovim se parametrom alarmnim relejima pridružuju parovi alarma i na taj se način definira njihova alarmna funkcija. Moguća su tri slučaja:

1. **A1.A2 = Lo.Hi** - relej AL1 ima funkciju LOW alarma, a relej AL2 HIGH alarma
2. **A1.A2 = LL.Lo** - relej AL1 ima funkciju LOW LOW alarma, a relej AL2 LOW alarma
3. **A1.A2 = Hi.HH** - relej AL1 ima funkciju HIGH alarma, a relej AL2 HIGH HIGH alarma

Treba primijetiti da je AL1 uvijek u funkciji nižeg, a AL2 višeg alarma.

r1.r2 = Lo.Hi

r1.r2 = LL.Lo

r1.r2 = Hi.HH

rES.M - RESET MEMORIJSKIH LOKACIJA

Ovim se parametrom poništava sadržaj memorijskih lokacija **MEM.L** i **MEM.H**. To se postiže izborom vrijednosti **YES** i pritiskom na tipku **SET**.

8. PODEŠAVANJE ALARMNIH PARAMETARA

U podešavanje alarmnih parametara ulazi se iz menua za podešavanje i to kada je na displeju ispisano **PArA**. Pritiskom na tipku **VAL** pojavi se naziv prvog parametra (vidi tablicu). Ponovnim pritiskom na tipku **VAL** ispisuje se vrijednost parametra. Pritiscima na ∇ i Δ sada je moguće mijenjati vrijednost, a pritiskom na tipku **SET** potvrđuje se nova vrijednost. Sljedećim pritiskom na ∇ i Δ ciklički se odabiru nazivi parametara prema donjoj tablici.

Za povratak u menu potrebno je pritisnuti SET.

DISPLEJ	PUNI NAZIV	ZNAČENJE	VRIJEDNOST
AL.LL AL.Lo AL.Hi	alarm low low alarm low alarm high	podešavanje nižeg alarma (na displej se iznosi samo jedan od mogućih naziva, ovisno o parametru A1.A2)	ovisno o parametru A1.A2
AL.Lo AL.H i AL.HH	alarm low alarm high alarm high high	podešavanje višeg alarma (na displej se iznosi samo jedan od mogućih naziva, ovisno o parametru A1.A2)	ovisno o parametru A1.A2
HY.LL HY.Lo HY.Hi	hysteresis low low hysteresis low hysteresis high	histereza nižeg alarma (na displej se iznosi samo jedan od mogućih naziva, ovisno o parametru A1.A2)	0.1 ... 10.0 %
HY.Lo HY.H i HY.HH	hysteresis low hysteresis high hysteresis high high	histereza višeg alarma (na displej se iznosi samo jedan od mogućih naziva, ovisno o parametru A1.A2)	-0.1 ... -10.0 %

AL.LL, AL.Lo, AL.Hi - PODEŠAVANJE NIŽEG ALARMA

AL.Lo, AL.Hi, AL.HH - PODEŠAVANJE VIŠEG ALARMA

Na displej se iznosi uvijek samo jedan par alarma (niži i viši) ovisno o podešenosti konfiguracijskog parametra **A1.A2**. Isto tako granice alarma ovise o podešenosti parametra **AL.tY**. Ako su zadani apsolutni alarmi (**AbS**), vrijednost nižeg alarma ne može se podesiti na veću od vrijednosti višeg alarma. Vrijedi i obrnuto, viši alarm ne može biti manji od nižega. Promjenom tipa ulaza (**InPt**) vrijednosti alarma se automatski podesi na krajnje

granice mjernog područja. Ako su zadani pojasni alarmi (**bAnd**) onda se promjenom ulaza alarmi automatski podeše na 10% ili 20% oko set pointa.

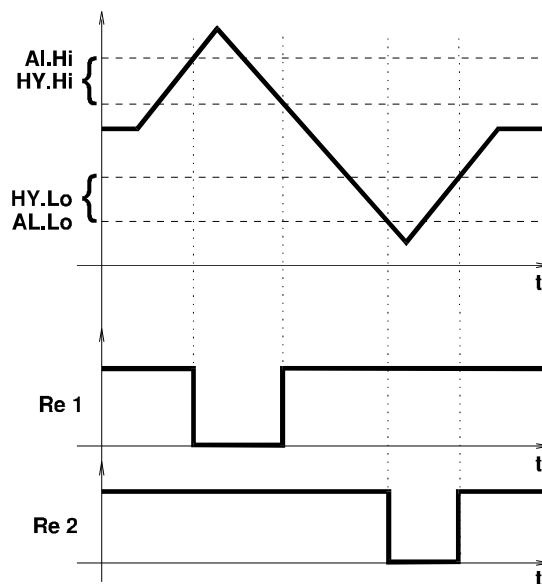
Alarmi se podešavaju u mjernim jedinicama.

HY.LL, HY.Lo, HY.Hi - PODEŠAVANJE
HISTEREZE NIŽEG ALARMA

HY.Lo, HY.Hi, HY.HH - PODEŠAVANJE
HISTEREZE VIŠEG ALARMA

Na displej se iznose histereze ovisno o podešenosti parametra **A1.A2**, odnosno o odabranom paru alarma. Histereza uz LOW i LOW LOW alarm ima pozitivnu vrijednost i može se podesiti od 0.1 ... 10 %. Histereza uz HIGH i HIGH HIGH alarm ima negativnu vrijednost i može se podesiti od -0.1 ... -10 %. Promjenom tipa ulaza (**InPt**) histereza se automatski podesi na 3 odnosno -3 % mjernog opsega.

Histereze se podešavaju u mjernim jedinicama.



9. PRIKAZ GREŠAKA

Ovisno o odabranom ulazu i veličini ulaznog signala uređaj prepoznaje nekoliko tipova grešaka:

-ulaz termopar:

- SEnS / Err** prekid termopara (otvoren ulaz)
- CJHi** u prekidu senzor za kompenzaciju referentnog spoja termopara ili je temperatura referentnog spoja veća od 50 °C
- CJLo** kratki spoj senzora za kompenzaciju referentnog spoja termopara ili je temperatura referentnog spoja manja od 0 °C
- InLo** temperatura senzora manja od početka područja pokazivanja **dS.Lo**
- InHi** temperatura senzora veća od kraja područja pokazivanja **dS.Hi**

-ulaz Pt 100:

- r3.Hi** otpor vodova u trožičnom spoju veći od 10 Ω ili nedostaje kratkospojnik 13 - 15 u dvožičnom spoju
- InLo** temperatura senzora manja od početka područja pokazivanja **dS.Lo**
- InHi** temperatura senzora veća od kraja područja pokazivanja **dS.Hi**
- SEnS / Err** kratki spoj ili prekid senzora

-ulaz strujni 0 - 20 mA:

- InHi** struja između 20 i 21 mA ili nedostaje kratkospojnik 15 - 16
- SEnS / Err** struja veća od 21 mA

-ulaz strujni 4 - 20 mA:

- SEnS / Err** struja manja od 3 mA ili veća od 21 mA
- InLo** struja između 3 i 4 mA
- InHi** struja između 20 i 21 mA ili nedostaje kratkospojnik 15 - 16

Regulacijski i konfiguracijski parametri zapamćeni su u EEPROMu. Ukoliko sadržaj nekog parametra iziđe iz dozvoljenih granica (zbog djelovanja smetnje ili sl.), regulator će to detektirati i prijaviti grešku u obliku **Err / naziv parametra**. Razdešeni parametar potrebno je ponovo podesiti standardnom procedurom za podešavanje.

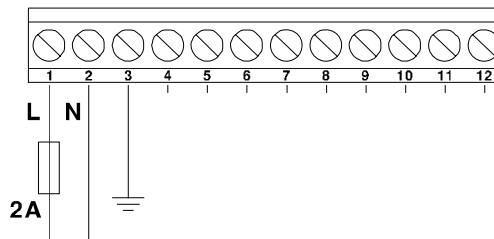
Ukoliko se pojavi jedna od slijedećih grešaka, regulator treba rekalibrirati. Uređaj treba poslati u MARUS-ATM.

Err / tc 0
Err / tc 1
Err / tc 2
Err / tc 3
Err / tc 4
Err / tc 5
Err / CJLo
Err / CJHi
Err / Ii Lo
Err / Ii Hi
Err / Uref
Err / Rser

10. PRIKLJUČENJE

10.1. NAPAJANJE

U krug napajanja uređaja potrebno je uključiti osigurač 2A. Uzemljenje mora biti spojeno vodičem odgovarajućeg presjeka (min 2.5 mm^2), a uzemljenje više uređaja spaja se u zajedničku točku (nije dozvoljeno ulančati uređaje).



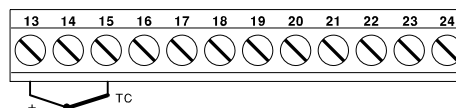
Radi zaštite uređaja od električkih smetnji iz okoline potrebno je na sve potencijalne izvore smetnji postaviti zaštitne elemente (RC članove na kontakte, a varistore na induktivna trošila). Vodovi napajanja moraju biti odvojeni od ulaznih vodova.

10.2. ULAZI

Uređaj prihvaća slijedeće vrste ulaza: više vrsta standardnih termoparova, otpornički termometar Pt100 i strujni ulaz 0/4-20 mA. Pri spajanju važno je provjeriti polaritete priključenih signala, a nakon priključenja uređaja na napajanje potrebno je tastaturom podesiti parametar **InPt** (input) na odgovarajući ulaz.

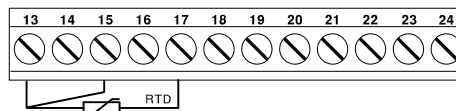
Ulaz termopar

Za priključivanje koristiti odgovarajući kompenzacijski kabel.



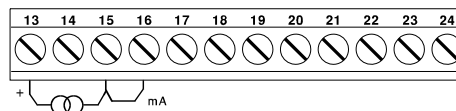
Ulaz Pt100

Za mjerenje otporničkog termometra koristi se isključivo trožični spoj. Dvožični se spoj simulira stavljanjem kratkospojnika na priključke 13 - 16. Za priključenje koristiti kablove iste dužine i presjeka. Otpor pojedinog vodiča smije biti najviše 10Ω . Poželjno je koristiti vodiče što većeg presjeka, pogotovo u dvožičnom spoju jer će tada greška mjerenja biti najmanja.



Ulaz strujni

Uređaj prihvaća standardni strujni signal 0 - 20 i 4 - 20 mA. Kratkospojnik 15 - 16 mora biti izveden što je moguće kraćom i debljom žicom tako da ima što je moguće manji otpor.

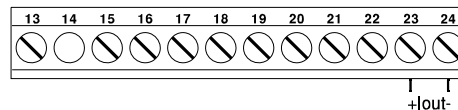


10.3. IZLAZI

Strujni izlaz **

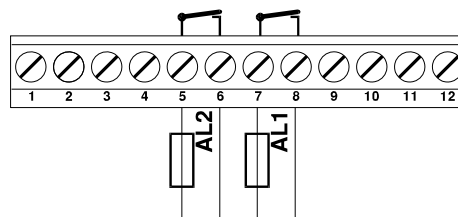
**** samo za kode broj 2M11-□□□□1**

Signalizator ima standardni strujni izlaz: 0-20 ili 4-20 mA.



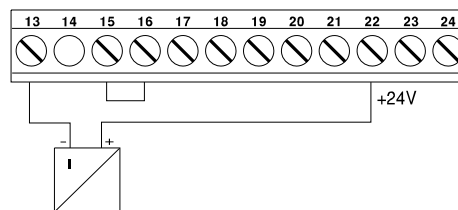
Alarmni relejski izlazi

Uređaj ima dva alarmna releja čiji su mirni kontakti izvedeni na stezaljke na stražnjoj ploči. Kad nema alarma, releji su privučeni, a kontakti otvoreni. Pojavom alarma odgovarajući relej otpusti, a kontakt se zatvori. Alarm se signalizira i paljenjem pripadne LED diode na prednjoj ploči. U krug releja preporuča se stavljanje osigurača max 8 A. Kontakti releja zaštićeni su od iskrenja varistorima.



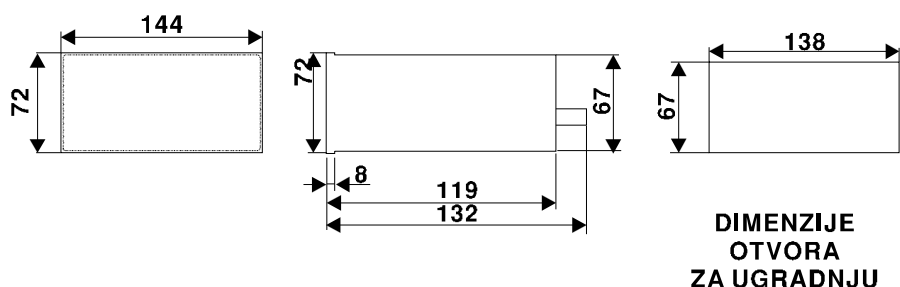
Napajanje dvožičnog pretvornika

Napon napajanja je 24 VDC, a dozvoljeno opterećenje je 30 mA. To dozvoljava priključenje jednog dvožičnog pretvornika (transmitera).

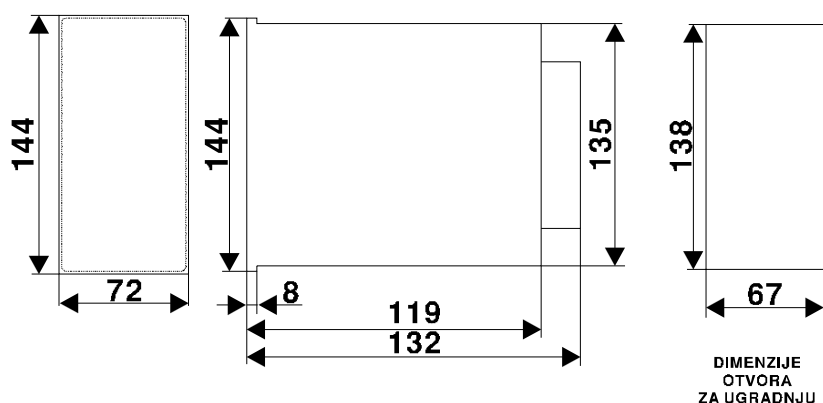


11. MEHANIČKO UČVRŠĆENJE

Uređaj je predviđen za ugradnju u prednju ploču. Potrebno je izrezati otvor prema priloženoj skici, uređaj umetnuti u otvor s prednje strane i sa stražnje strane ga pritegnuti priloženim priteznim elementom.



Kućiste 72 x 144 mm



Kućiste 144 x 72 mm

12. PODACI ZA NARUDŽBU:

SIGNALIZATOR		2M11	-	^	^	^	^	^
Napajanje:	220 VAC	1		↑	↑	↑	↑	↑
	110 VAC	2		—	—	—	—	—
	24 VAC	3		—	—	—	—	—
Kućiste:	72 x 144 mm		C	—	—	—	—	—
	144 x 72 mm		D	—	—	—	—	—
Boja displeja i bargrafa:		CRVENA		A	—	—	—	—
		ZELENA		B	—	—	—	—
Napajanje dvožičnog pretvornika:	NE					0	—	—
	DA					1	—	—
Strujni izlaz :	NE						0	—
	DA						1	—

12. TEHNIČKI PODACI:

ULAZ:

* Termopar:

TIP	MJERNO PODRUČJE	MINIMALNO PODRUČJE POKAZIVANJA
R	0 ... 1770 °C	200 °C
S	0 ... 1770 °C	200 °C
T	0 ... 400 °C	100 °C
J	0 ... 870 °C	200 °C
K	0 ... 1230 °C	200 °C
L	0 ... 850 °C	200 °C

Kompensacija referentnog spoja: -0 ¼... +50 °C

Period uzorkovanja: 0,6 sec

* Otpornički termometar:

TIP	MJERNO PODRUČJE	MINIMALNO PODRUČJE POKAZIVANJA
Pt100 prema DIN 43760	-200 ... 500 °C	100 °C

Struja kroz osjetnik: < 1 mA

Mjerni spoj: trožični, dozvoljeni otpor jednog vodiča max. 10 Ohma

Period uzorkovanja: 0,6 sec

Strujni:

Mjerno područje: 0 do 20 mA, 4 do 20 mA

Period uzorkovanja: 0,4 sec

Potenciometarski: 100 Ω do 1 kΩ

STRUJNI IZLAZ: ** 0 - 20 mA, 4 - 20 mA

**** samo za kode broj 2M11-□□□□1**

ALARMNI IZLAZ: 2 releja, mirni kontakt, 400V, 8A, 2000 VA

DISPLAY:

Tip: LED, 7 segmenata, 4 znamenke, crvena boja **

Osvježavanje ispisa: svake 1 sekunde

BARGRAF:

Tip i broj segmenata: LED, 50 za vodoravnu izvedbu (rezolucija 2 %), crvena boja

**

LED, 40 za okomitu izvedbu (rezolucija 2,5 %), crvena boja

**

KUĆIŠTE:

Dimenzije: 144 x 72 mm, 72 x 144 mm

Zaštita:

Prednja ploča: IP 55

Stražnja ploča: IP 20

NAPAJANJE:

Napon: 220 VAC, 110 VAC, 24 VAC

Potrošnja: 6 VA

OPCIJA:

Napajanje dvožičnog pretvornika: 24 VDC , 30 mA

* ostali termoparovi i otpornički termometri na zahtjev

** zelena boja na zahtjev