

# NIGOS

ELEKTRONIK-NIŠ



**K A T A L O G**  
merno-regulacione opreme



## Ukratko o nama

Firma "NIGOS-elektronik" je osnovana 1990. godine i od tada posluje kao proizvodna firma. Stalnim rastom i razvojem, proširenjem proizvodnih mogućnosti, neprekidnim unapređenjem celokupnog poslovanja i svih procesa u organizaciji, uspeali smo da steknemo i održimo ugled pouzdane, odgovorne i uspešne firme.

## Proizvodni program

Dosadašnji rad, zasnovan na ispitivanju potreba tržišta i zahteva kupaca, rezultirao je širokim asortimanom naših proizvoda, namenjenih ispunjenju očekivanja kupaca na polju merno-regulacione opreme i sušara za drvo. U ovom katalogu predstavljamo naše proizvode iz sledećih oblasti: merenje i regulacija temperature, merenje i regulacija relativne vlage, prenosni vlagomeri, brojačka tehnika, industrijski panelmetri, pomoćni elementi automatike, ispravljačka tehnika, kao i ostali proizvodni program.

## Šta možete očekivati od nas - naše vrednosti

Pružanje naprednih tehničko-tehnoloških rešenja, visoki standardi prilikom izrade i ispitivanja uređaja, stalni razvoj novih i poboljšavanje postojećih karakteristika svih naših proizvoda u pogledu kvaliteta, pouzdanosti, funkcionalnosti, bezbednosti i dizajna, pružanje svake vrste pomoći i informacija kako prilikom kupovine proizvoda, tako i prilikom obučavanja za instalisanje i rukovanje opremom, je ono čime se trudimo da osvojimo i zadovoljimo kupce i budemo uvek korak ispred u odnosu na konkurentsku ponudu.

## Prilikom nabavke, ne zaboravite koliko su bitni servis i garancija

Isporuka proizvoda se vrši najkasnije 7 dana od dana narudžbine, a garancija za naše proizvode je do 5 godina. U garantnom roku se vrši servis i pružanje informacija o svim nastalim problemima. Obezbeđen je servis i nakon isteka garantnog roka.

## Priznanja nam dodeljuju i drugi

Firma se od 1993. godine pojavljuje na međunarodnim sajmovima tehnike i nameštaja i od tada beleži značajna priznanja za kvalitet svojih proizvoda. Dodeljene su nam mnogobrojne diplome i priznanja od strane stručnih žirija za izložena vrhunska tehničko-tehnološka rešenja, od kojih izdvajamo:

- VELIKU NAGRADU ŽIRIJA "KORAK U BUDUĆNOST", dodeljenu 1998. godine na 42. Međunarodnom sajmu tehnike i tehnoloških dostignuća u Beogradu, za univerzalnu kondenzacionu sušaru i
- VELIKU NAGRADU ŽIRIJA "KORAK U BUDUĆNOST", dodeljenu 2007. godine na 51. Međunarodnom sajmu tehnike i tehnoloških dostignuća u Beogradu, za automat za vođenje procesa sušenja drveta MC-1000P.

## Kvalitet je najbitiniji

Firma je decembra 2008. godine resertifikovala sistem menadžmenta kvalitetom po zahtevima standarda ISO 9001:2008. Stalnim usavršavanjem uspostavljenog i potvrđenog sistema menadžmenta kvalitetom, dokazujemo privrženost kvalitetu.

## NIGOS-elektronik danas

Misija naše firme je da na polju merno-regulacione opreme i sušara za drvo stvaramo dodatne vrednosti našim kupcima poboljšanjem postojećeg nivoa kvaliteta i razvojem novih proizvoda, stalnim inovacijama, unapređenjem poslovanja i očuvanjem životne sredine i prirodnih resursa, čime doprinosimo poboljšanju ukupnog kvaliteta života i ispunjenju očekivanja svih zainteresovanih strana.

## NIGOS-elektronik sutra

Vizija naše firme je da zadržimo i učvrstimo vodeću poziciju na domaćem tržištu i pojačamo svoje prisustvo na veoma zahtevnim svetskim tržištima, stalnim razvojem i inoviranjem proizvodnog programa, uvođenjem novih tehnologija i inženjeringa, kvalitetnim plasmanom i prilagođavanjem uslovima na tržištu.

## Posvećenost kupcu

Firma "NIGOS-elektronik" i dalje ima nameru da bude posvećena očuvanju i poboljšanju kvaliteta proizvoda i zadovoljstva kupca, a ono na šta Vi, naši kupci, možete uvek da računate je:

## Naš osnovni moto

**"Kvalitet, pouzdanost i pristojne cene"**



**MERENJE I REGULACIJA TEMPERATURE**

Analogni regulator TR-03 .....	5
Mikroprocesorski regulator 1011 .....	6
Mikroprocesorski regulator 1012 .....	8
Mikroprocesorski regulator 2013 .....	10
Mikroprocesorski regulator 2023 .....	12
Mikroprocesorski regulator 3013 .....	14
Programator temperature 3123 .....	16
Elektronski termostati .....	18
Višekanalni merač temperature VT-08 .....	19
Indikator temperature 1011i .....	20
Indikator temperature MKS-08 .....	21
Termometar DTM-921 .....	22
Termometar DTM-902 .....	23
Temperaturne sonde .....	24

**MERENJE I REGULACIJA RELATIVNE VLAGE**

Regulator vlage i temperature DRV-913P .....	28
Sonda za vlagu i temperaturu SVT-01P .....	29
Sonda za vlagu i temperaturu DSVT-03 .....	29
Indikator vlage i temperature THI-485 .....	30
Indikator vlage i temperature THC-Display .....	31

**PRENOSNI VLAGOMERI**

Univerzalni vlagomer RVD-904 .....	32
Dodirni vlagomer DVD-240 .....	33

**BROJAČKA TEHNIKA**

Brojač MPC-991 .....	34
Brojač MPC-992 .....	36
Induktivni senzor .....	37

**INDUSTRIJSKI PANELMETRI**

Panelmetri PNM-901, VDC-901, VAC-901, ADC-901, AAC-901 .....	38
Ampermetar ACA-020 .....	39

**POMOĆNI ELEMENTI AUTOMATIKE**

Transmiteri SP-02, SP-03 .....	40
Pomoćno napajanje .....	41
SSR (Beskontaktno rele) .....	41
Adapteri .....	41

**ISPRAVLJAČKA TEHNIKA**

Univerzalni ispravljači .....	42
Industrijska napajanja .....	43

**OSTALI PROGRAM**

Sušare za drvo .....	44
Sušare za voće, povrće, gljive, bilje .....	45
Sistemi upravljanja / Akvizicija podataka .....	46



## TR-03



Analogni termoregulator TR-03 poseduje cifarski prikaz merene temperature, dok se zadavanje temperature vrši potenciometrom sa skalom. Jednostavan je za primenu i podesan za korišćenje tamo gde se traži niska cena sistema za regulaciju.

Na ulaz termoregulatora se može povezati termopar tipa J ili otporni senzor. Postoji kompenzacija temperature slobodnih krajeva za termopar.

Regulacija kod ovog regulatora može biti ON/OFF ili proporcionalna. Podešavanje parametara regulacije se vrši trimerima sa zadnje strane uređaja.

Po svojim karakteristikama u potpunosti zamenjuje regulator TR-02.

- Analogni termoregulator
- Regulacija: ON/OFF, P
- Zadavanje temperature: potenciometrom sa skalom
- Indikacija temperature: preko LED displeja
- Ulazi: 1
- Izlazi: 1

## Pogodan za:

- Prehrambenu industriju (pekarske peći)
- Industriju plastičnih masa i gume
- Metaloprerađivačku industriju
- Hemijsku industriju
- Tekstilnu i industriju obuće

### Opšte karakteristike

Napajanje	230 Vac, 110 Vac, 48 Vac, 24 Vac; 50 / 60Hz; 4VA max
Broj ulaza	1
Broj izlaza	1
Displej	Jednostruki, 3 1/2-cifarski LED, 13mm, crveni
Signalizacija rada izlaza	LED dioda, 3mm, crvena (OUT)
Radni uslovi	T: 0 ÷ 50°C; RH: 5 ÷ 90%
Skladištenje	T: -40 ÷ 85°C; RH: 5 ÷ 90%
Dimenzije / otvor za ugradnju (ŠxVxD) / (ŠxV)	DIN 1/4: 96 x 96 x 145 / 91 x 91 (mm)
Težina	600g

### Ulaz

Termopar	Tip	J
	Kompenzacija temperature slobodnih krajeva (CJC)	Interna
Otporni senzor	Tip	Pt100
	Kompenzacija otpornosti kablova kod 3-žične veze	Ne postoji
Merenje	Greška merenja	± 1 digit ili 1% opsega merenja

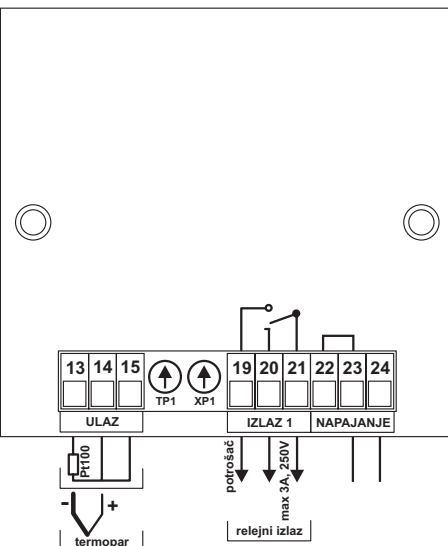
### Izlaz

Relejni	Karakteristike	3-pinski (SPDT); 8A/250Vac, trajno 3A za otporna opterećenja
	Primena	Grejanje

### Kontrolne funkcije

Regulacija	Tipovi upravljanja	ON/OFF, P
	Zadavanje temperature	Potenciometrom sa skalom
	Opseg zadavanja	0 ÷ 400°C
	Greška zadavanja	< 3%
	Histerezis	1 ÷ 10°C

### ŠEMA POVEZIVANJA:



### KOD ZA NARUČIVANJE

TIP - X - XX  
 X - napajanje  
 XX - ulaz

Primer:  
**TR-03 - 110Vac - J**

## 1011

- Regulator temperature
- Regulacija: ON/OFF, P, PI
- Funkcije izlaza: grejanje ili hlađenje
- Tajmer
- Ulazi: 1
- Izlazi: 1



### Pogodan za:

- Sterilizatore, hladnjače, male peći
- Peći za topljenje u metaloprerađivačkoj industriji
- Fermentaciju i pasterizaciju u prehrambenoj industriji
- Hemijsku industriju
- Industriju stakla i keramike (peći za topljenje, pečenje, sušenje, ...)

Mikroprocesorski regulator 1011 je regulator temperature ili procesa koji u sebi spaja jednostavnost rukovanja i visoku tačnost i pouzdanost. Zbog izuzetnih karakteristika sa jedne i niske cene sa druge strane, primenu nalazi u svim granama industrije.

Izrađuje se u 1/4 ili 1/8 DIN formatima kućišta (P, H ili V varijanta).

Posедуje jedan merni ulaz i jedan izlaz za regulaciju. Regulacija može biti ON/OFF, P ili PI.

Na ulaz se mogu priključiti različiti tipovi termoparova i otpornih senzora ili standardni strujni ili naponski signali. Linearizacija karakteristike senzora, kompenzacija otpornosti kablova kod 3-žične veze za otporne senzore i kompenzacija temperature slobodnih krajeva termoparova doprinose većoj preciznosti merenja.

Izlaz može biti izveden kao relejni ili logički, pri čemu korisnik može odabrati funkciju grejanja ili hlađenja, kao i tip regulacije.

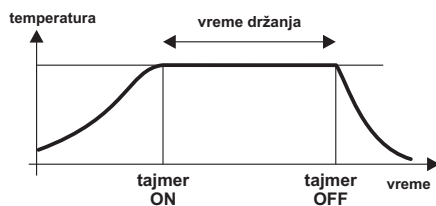
1011 poseduje i funkciju tajmera - održavanje temperature na zadatom nivou određeno vreme, posle čega se izlaz isključuje do ponovnog obnavljanja procesa. Funkcija tajmera je naročito pogodna za jednostavne termičke obrade kod kojih je potrebno da se uz temperaturu odredi i dužina trajanja procesa (sterilizacija, pečenje, itd.). Vreme održavanja temperature se može skratiti, produžiti ili prekinuti u toku trajanja procesa.

Na displeju uređaja prikazuje se merena temperatura, a zadata temperatura i ostali parametri su dostupni i mogu se menjati korišćenjem tastera na prednjem panelu uređaja.

Postoje dva nivoa zaštite parametara čime se ostvaruje kako maksimalna zaštita od slučajne izmene tako i lakoća pristupa parametrima. Prvi nivo zaštite se postiže pomoću šifre kojom su zaštićeni svi parametri osim zadate temperature i vremena. Drugi nivo zaštite se ostvaruje postupkom za dodelu prava pristupa kojim se iz liste izbacuju parametri koji su kritični za funkcionisanje sistema.

Po svojim karakteristikama u potpunosti zamenjuje analogne regulatore DTR-931 i DTR-951.

## TAJMER FUNKCIJA:



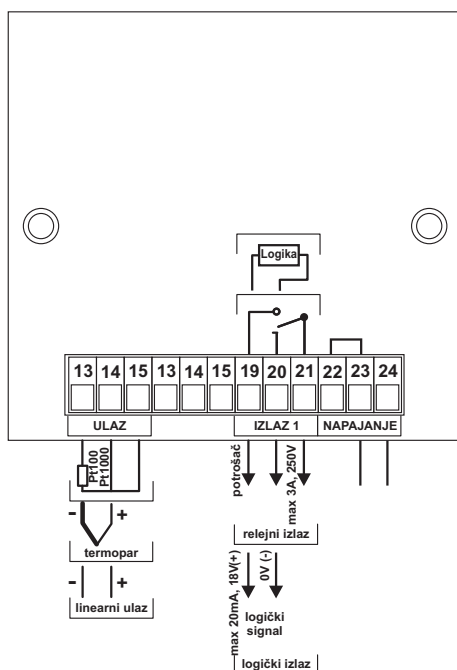
Opšte karakteristike	
Napajanje	85 ± 250Vac (50 ± 60Hz); 20 ÷ 30Vdc/ac; 4VA max
Broj ulaza	1
Broj izlaza	1
displej	Jednostruki, 4-cifarski x 7 segmenata LED: - P varijanta: 13mm, crveni; - H, V varijanta: 9mm, zeleni
Signalizacija rada izlaza	LED dioda, 3mm, crvena (OUT)
Radni uslovi	T: 0 ± 50°C; RH: 5 ± 90%
Skladištenje	T: -40 ± 85°C; RH: 5 ± 90%
Dimenzije / otvor za ugradnju (ŠxVxD) / (ŠxV)	P varijanta (DIN 1/4): 96 x 96 x 145 / 91 x 91 (mm); H varijanta (DIN 1/8): 96 x 48 x 145 / 91 x 46 (mm); V varijanta (DIN 1/8): 48 x 96 x 145 / 46 x 91 (mm)
Težina	P varijanta: 540g; H, V varijanta: 430g

Ulaz		
Termopar	Tip	J, K, L, R, S, B
	Kompensacija temperature slobodnih krajeva (CJC)	Interna kompenzacija; Eksterna kompenzacija (0°C)
Otporni senzor	Tip	Pt100, 2 ili 3-žični; Pt1000
	Kompensacija otpornosti kablova kod 3-žične veze	max 10Ω po žici
Linearni ulaz	Strujni signal	0 ÷ 20mA
	Naponski signal	0 ÷ 1V
Merenje	Rezolucija merenja	2μV za opseg -10 ÷ 60mV; 0.8μA za opseg 0 ÷ 20mA; 50μV za opseg 0 ÷ 1V
	Greška linearizacije	< 0.1%
	Greška interne kompenzacije kod termoparova	< 1°C za temperaturu ambijenta 0 ± 50°C
	Ukupna greška merenja	± 1 digit ili 0.25% opsega merenja
	Ulazni filter	1 ÷ 128
	Frekvencija merenja	8Hz (125ms)

Izlaz		
Relejni	Karakteristike	3-pinski (SPDT); 8A/250Vac, trajno 3A za otporna opterećenja
	Primena	Grejanje ili hlađenje
Logički	Karakteristike	max 20mA, 18 Vdc; neizolovan od mernog ulaza
	Primena	Grejanje ili hlađenje

Kontrolne funkcije		
Regulacija	Tipovi upravljanja	ON/OFF, P, PI
Tajmer		Održavanje temperature na zadatom nivou: 1 ÷ 9999 minuta

## ŠEMA POVEZIVANJA:



## KOD ZA NARUČIVANJE

TIP - X - XX - XXX - XXXX

X - napajanje

XX - ulaz

XXX - opseg merenja

XXXX - tip izlaza

Primer:

**1011V** - 230Vac - J - 0÷400°C - logički

ili

**1011P** - 110Vac - 0÷20mA - 0÷100°C - rele

Napomena:

Regulator se isporučuje za ulaz po zahtevu, a korisnik može i sam menjati tip sonde prema uputstvu.

## 1012



- Regulator temperature
- Regulacija: ON/OFF, P, PI
- Funkcije izlaza: grejanje, hlađenje ili alarm
- Tajmer
- Ulazi: 1
- Izlazi: 2
- Alarm

### Pogodan za:

- Ekstrudere
- Prese za vulkanizaciju gume
- Sterilizatore, hladnjače, male peći
- Termičko varenje plastičnih folija
- Peći za topljenje u metaloprerađivačkoj industriji
- Sterilizaciju, fermentaciju i pasterizaciju u prehrambenoj industriji
- Hemijsku industriju
- Industriju stakla i keramike (peći za topljenje, pečenje, sušenje, ...)

1012 je mikroprocesorski regulator temperature ili procesa, koji zbog jednostavnosti rukovanja, niske cene i visoke tačnosti i pouzdanosti primenu nalazi u svim granama industrije.

Izrađuje se u 1/4 ili 1/8 DIN formatima kućišta (P, H ili V varijanta).

Posедуje jedan ulaz i dva izlaza. Regulacija može biti ON/OFF, P ili PI.

Na ulaz regulatora se mogu povezati različiti tipovi termoparova i otpornih senzora, kao i standardni strujni ili naponski signali. Linearizacija karakteristike senzora, kompenzacija otpornosti kablova kod 3-žične veze za otporne senzore i kompenzacija temperature slobodnih krajeva termoparova doprinose većoj preciznosti merenja.

Regulator poseduje dva izlaza, od kojih se prvi koristi za regulaciju, dok se izlaz 2 može koristiti za regulaciju ili alarm. Korisnik može sam izabrati tipove regulacije za izlaze. Za svaki od izlaza može se postaviti nezavisno funkcija grejanja ili hlađenja, što daje široke mogućnosti kombinovanja i primene. Izlazi se mogu izvesti kao relejni ili kao logički, pri čemu oba mogu biti ista ili u kombinaciji (relejni plus logički), što treba navesti pri naručivanju.

Funkcija tajmera omogućava održavanje temperature na zadatoj vrednosti određeno vreme, posle čega se izlazi isključuju do ponovnog obnavljanja procesa. Funkcija tajmera je naročito pogodna za jednostavne termičke obrade kod kojih je potrebno da se uz temperaturu odredi i dužina trajanja procesa (sterilizacija, pečenje, itd.). Vreme održavanja temperature se može skratiti, produžiti ili prekinuti u toku trajanja procesa.

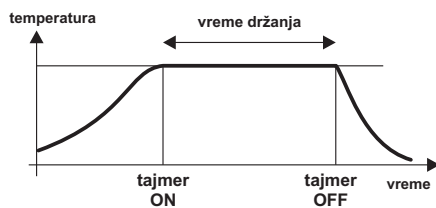
Na displeju uređaja prikazuje se merena temperatura, a zadata temperatura i ostali parametri su dostupni i mogu se menjati korišćenjem tastera na prednjem panelu uređaja.

Regulator poseduje i dva nivoa zaštite parametara čime se ostvaruje kako maksimalna zaštita od slučajne izmene tako i lakoća pristupa parametrima. Prvi nivo zaštite se postiže pomoću šifre kojom su zaštićeni svi parametri osim zadate temperature i vremena. Drugi nivo zaštite se ostvaruje postupkom za dodelu prava pristupa kojim se iz liste izbacuju parametri koji su kritični za funkcionisanje sistema.

Po svojim karakteristikama u potpunosti zamenjuje analogni regulator DTR-941.



## TAJMER FUNKCIJA:



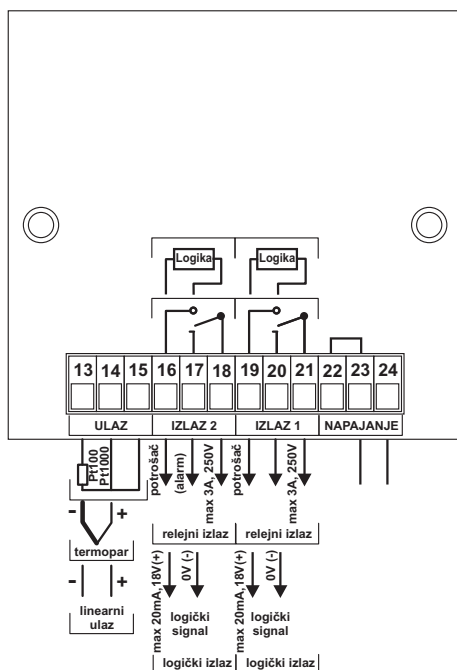
Opšte karakteristike	
Napajanje	85 ± 250Vac (50 ± 60Hz); 20 ± 30Vdc/ac; 4VA max
Broj ulaza	1
Broj izlaza	2
Displej	Jednostruki, 4-cifarski x 7 segmenata LED: - P varijanta: 13mm, crveni; - H, V varijanta: 9mm, zeleni
Signalizacija rada izlaza	2 x LED dioda, 3mm, crvena (OUT1, OUT2)
Radni uslovi	T: 0 ± 50°C; RH: 5 ± 90%
Skladištenje	T: -40 ± 85°C; RH: 5 ± 90%
Dimenzije / otvor za ugradnju (ŠxVxD) / (ŠxV)	P varijanta (DIN 1/4): 96 x 96 x 145 / 91 x 91 (mm); H varijanta (DIN 1/8): 96 x 48 x 145 / 91 x 46 (mm); V varijanta (DIN 1/8): 48 x 96 x 145 / 46 x 91 (mm)
Težina	P varijanta: 560g; H, V varijanta: 450g

Ulaz		
Termopar	Tip	J, K, L, R, S, B
	Kompenzacija temperature slobodnih krajeva (CJC)	Interna kompenzacija; Eksterna kompenzacija (0°C)
Otporni senzor	Tip	Pt100, 2 ili 3-žični; Pt1000
	Kompenzacija otpornosti kablova kod 3-žične veze	max 10Ω po žici
Linearni ulaz	Strujni signal	0 ± 20mA
	Naponski signal	0 ± 1V
Merenje	Rezolucija merenja	2μV za opseg -10 ± 60mV; 0.8μA za opseg 0 ± 20mA; 50μV za opseg 0 ± 1V
	Greška linearizacije	< 0.1%
	Greška interne kompenzacije kod termoparova	< 1°C za temperaturu ambijenta 0 ± 50°C
	Ukupna greška merenja	± 1 digit ili 0.25% opsega merenja
	Ulazni filter	1 ± 128
	Frekvencija merenja	8Hz (125ms)

Izlaz		
Relejni	Karakteristike	3-pinski (SPDT); 8A/250Vac, trajno 3A za otporna opterećenja
	Primena	Grejanje, hlađenje ili alarm
Logički	Karakteristike	max 20mA, 18 Vdc; neizolovan od mernog ulaza
	Primena	Grejanje, hlađenje ili alarm

Kontrolne funkcije		
Regulacija	Tipovi upravljanja	ON/OFF, P, PI
Alarm	Tip	Apsolutna gornja granica; Apsolutna donja granica; Gornji i donji alarm odstupanja od zadate vrednosti
	Mod	"Lečovan" - trajna signalizacija do intervencije operatera "Ne lečovan" - signalizacija dok traje uslov
Tajmer		Održavanje temperature na zadatom nivou: 1 ± 9999 minuta

## ŠEMA POVEZIVANJA:



## KOD ZA NARUČIVANJE

TIP - X - XX - XXX - XXXX

X - napajanje

XX - ulaz

XXX - opseg merenja

XXXX - tip izlaza1/izlaza2

Primer:

**1012P** - 230 Vac - Pt100 - 0±200°C  
- rele/rele

ili

**1012P** - 230 Vac - Pt100 - 0±200°C  
- logički/rele

Napomena:

Regulator se isporučuje za ulaz po zahtevu, a korisnik može i sam menjati tip sonde prema uputstvu.

## 2013

- Univerzalni regulator
- Regulacija: ON/OFF, P, PI
- Funkcije izlaza: grejanje, hlađenje ili alarm
- Tajmer
- Ulazi: 1
- Izlazi: 3
- Alarm
- Komunikacija EIA 485



### Pogodan za:

- Ekstruziju plastike i presovanje gume
- Peći za topljenje u metaloprerađivačkoj industriji
- Sterilizaciju, fermentaciju i pasterizaciju u prehrambenoj industriji
- Industriju stakla i keramike (peći za topljenje, pečenje, sušenje, ...)
- Hemijsku industriju
- Farmaceutsku industriju

Regulatori serije 2013 su nova generacija uređaja na bazi mikroprocesora, sa velikom tačnošću merenja i kvalitetnom regulacijom. Ovo su univerzalni regulatori sa ON/OFF, P ili PI regulacijom.

Izrađuju se u 1/4 ili 1/8 DIN formatima kućišta (P, H ili V varijanta).

Regulatori 2013 mogu da rade sa različitim vrstama temperaturnih senzora - termoparovima i otpornim sensorima, kao i sa standardnim strujnim ili naponskim signalima. Linearizacija karakteristike senzora, kompenzacija otpornosti kablova kod 3-žične veze za otporne senzore i kompenzacija temperature slobodnih krajeva termoparova doprinose većoj preciznosti merenja.

2013 poseduje tri izlaza, pri čemu su izlazi 1 i 2 regulacioni, a izlaz 3 može biti regulacioni (ON/OFF regulacija) ili alarmni. Za svaki izlaz korisnik može nezavisno definisati funkciju grejanja ili hlađenja. Izlazi mogu biti relejni ili logički uz mogućnost da sva tri budu ista ili u kombinaciji.

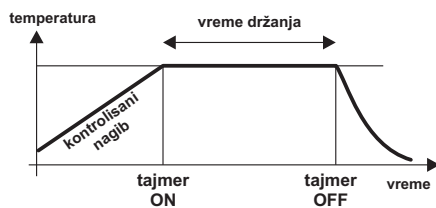
Poseđuju i funkciju tajmera - održavanje temperature na zadatom nivou određeno vreme, pri čemu regulator zadati nivo može dostizati po definisanom nagibu. Funkcija tajmera je naročito pogodna za termičke obrade kod kojih je potrebno da se uz temperaturu odredi i dužina trajanja procesa (sterilizacija, pečenje, itd.). Vreme održavanja temperature se može skratiti, produžiti ili prekinuti u toku trajanja procesa.

Istovremeni prikaz merene i zadate temperature se ostvaruje preko dvostrukog LED displeja. Rukovanje uređajem, pregled i podešavanje parametara pojednostavljeni su korišćenjem tastera na prednjem panelu uređaja.

Regulator poseduje i dva nivoa zaštite parametara čime se ostvaruje kako maksimalna zaštita od slučajne izmene tako i lakoća pristupa parametrima. Prvi nivo zaštite se postiže pomoću šifre kojom su zaštićeni svi parametri osim zadate temperature i vremena. Drugi nivo zaštite se ostvaruje postupkom za dodelu prava pristupa, kojim se iz liste izbacuju parametri koji su kritični za funkcionisanje sistema.

EIA 485 serijska komunikacija omogućava povezivanje regulatora na računar ili drugi mikroprocesorski sistem.

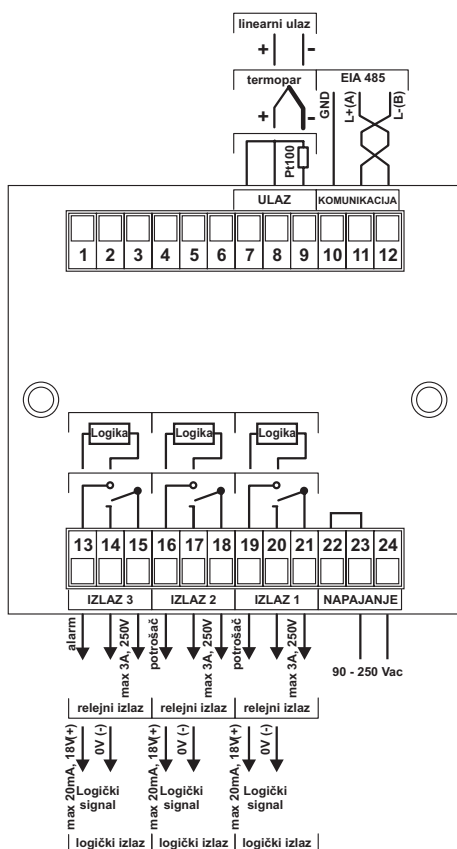
## TAJMER FUNKCIJA:



Opšte karakteristike	
Napajanje	90 ± 250 Vac; 40 ± 400Hz; 4VA max
Broj ulaza	1
Broj izlaza	3
Displej	Dvostruki, 4-cifarski x 7 segmenata LED, - P varijanta: 13mm, crveni; - H, V varijanta: 9mm, zeleni
Signalizacija rada izlaza	3 x LED dioda, 3mm, crvena (OUT1, OUT2, OUT3)
Radni uslovi	T: 0 ± 50°C; RH: 5 ± 90%
Skladištenje	T: -40 ± 85°C; RH: 5 ± 90%
Dimenzije / otvor za ugradnju (ŠxVxD) / (ŠxV)	P varijanta (DIN 1/4): 96 x 96 x 145 / 91 x 91 (mm); H varijanta (DIN 1/8): 96 x 48 x 145 / 91 x 46 (mm); V varijanta (DIN 1/8): 48 x 96 x 145 / 46 x 91 (mm)
Težina	P varijanta: 550g; H, V varijanta: 450g

Ulaz		
Termopar	Tip	J, K, L, R, S, B
	Kompensacija temperature slobodnih krajeva (CJC)	Interna kompensacija; Eksterna kompensacija (0°C, 25°C, 40°C, 50°C)
Otporni senzor	Tip	Pt100, 2 ili 3-žični
	Kompensacija otpornosti kablova kod 3-žične veze	max 10Ω po žici
Linearni ulaz	Strujni signal	0 ± 20mA
	Naponski signal	0 ± 1V; 0 ± 10V
Merenje	Rezolucija merenja	2μV za opseg -10 ± 60mV; 0.8μA za opseg 0 ± 20mA; 50μV za opseg 0 ± 1V; 500μV za opseg 0 ± 10V
	Greška linearizacije	< 0.1%
	Greška interne kompensacije kod termoparova	< 2°C za temperaturu ambijenta 0 ± 50°C
	Ukupna greška merenja	± 1 digit ili 0.5% opsega merenja
	Ulazni filter	1 ± 128
	Frekvencija merenja	8Hz (125ms)

## ŠEMA POVEZIVANJA:



Izlaz		
Relejni	Karakteristike	3-pinski (SPDT); 8A/250Vac, trajno 3A za otporna opterećenja
	Primena	Grejanje, hlađenje ili alarm
Logički	Karakteristike	max 20mA, 18 Vdc; neizolovan od mernog ulaza
	Primena	Grejanje, hlađenje ili alarm

Kontrolne funkcije		
Regulacija	Tipovi upravljanja	ON/OFF, P, PI
Alarm	Tip	Apsolutna gornja granica; Apsolutna donja granica; Gornji i donji alarm odstupanja od zadate vrednosti
	Mod	"Lečovan" - trajna signalizacija do intervencije operatera "Ne lečovan" - signalizacija dok traje uslov
Tajmer		Održavanje temperature na zadatom nivou: 1 ± 9999 minuta, uz definisani nagib porasta

Komunikacija		
Digitalna	Komunikacioni standard	EIA 485
	Protokol	EI - BISYNC

## KOD ZA NARUČIVANJE

TIP - X - XX - XXX - XXXX

X - ulaz

XX - opseg merenja

XXX - tip izlaza1/izlaza2/izlaza3

XXXX - komunikacija

Primer:

**2013P** - Pt100 - 0±200°C -  
logički/rele/rele

ili

**2013H** - J - 0±400°C - rele/rele/rele -  
EIA485

Napomena:

Regulator se isporučuje za ulaz po zahtevu, a korisnik može i sam menjati tip sonde prema uputstvu.

## 2023



- Dvostruki regulator
- Regulacija: ON/OFF, P, PI
- Funkcije izlaza: grejanje ili hlađenje
- Regulacija razlike ulaznih temperatura
- Tajmer
- Ulazi: 2
- Izlazi: 3
- Komunikacija EIA 485

### Pogodan za:

- Ekstruziju plastike i presovanje gume
- Peći za topljenje u metaloprerađivačkoj industriji
- Prehrambenu industriju (sušenje suhomesnatih proizvoda)
- Industriju stakla i keramike (peći za topljenje, pečenje, sušenje, ...)
- Hemijsku industriju
- Farmaceutsku industriju

Regulatori 2023 su mikroprocesorski dvostruki regulatori namenjeni širokom spektru procesa gde je potrebno koristiti dva nezavisna ili delimično zavisna regulaciona kruga (praćenje razlike). Regulacija može biti ON/OFF, P ili PI.

Izrađuju se u 1/4 ili 1/8 DIN formatima kućišta (P, H ili V varijanta).

Regulatori poseduju dva ulaza za temperaturne senzore - termoparove ili otporne senzore, ili za standardne strujne ili naponske signale. Linearizacija karakteristike senzora, kompenzacija otpornosti kablova kod 3-žične veze za otporne senzore i kompenzacija slobodnih krajeva termoparova doprinose većoj preciznosti merenja. Senzori koji se priključuju moraju biti istog tipa za oba ulaza.

2023 ima tri izlaza koji mogu biti relejni ili logički. Izlazi 1 i 2 su regulacioni i zajedno sa ulazima 1 i 2 čine dva nezavisna regulaciona kruga. Izlaz 3 može se podesiti tako da se pridruži prvom ili drugom krugu ili može da reguliše razliku ulaznih temperatura na ulazima 1 i 2. Za svaki izlaz korisnik može nezavisno definisati funkciju grejanja ili hlađenja, tip regulacije kao i ostale parametre vezane za datu funkciju.

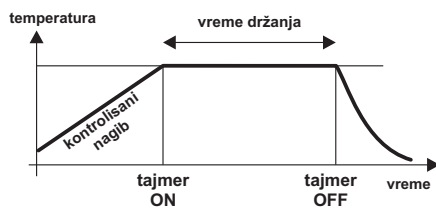
Svaki od regulacionih krugova poseduje svoju tajmersku funkciju - održavanje temperature na zadatom nivou određeno vreme, pri čemu regulator zadati nivo može dostizati po definisanom nagibu. Funkcija tajmera je naročito pogodna za termičke obrade kod kojih je potrebno da se uz temperaturu odredi i dužina trajanja procesa (sterilizacija, pečenje, itd.). Vreme održavanja temperature se može skratiti, produžiti ili prekinuti u toku trajanja procesa.

Prikaz merenih temperatura sa obeju sonde se ostvaruje istovremeno preko dvostrukog LED displeja. Rukovanje uređajem je jednostavno korišćenjem tastera na prednjem panelu uređaja.

Regulator poseduje i dva nivoa zaštite parametara čime se ostvaruje kako maksimalna zaštita od slučajne izmene tako i lakoća pristupa parametrima. Prvi nivo zaštite se postiže pomoću šifre kojom su zaštićeni svi parametri osim zadate temperature i vremena. Drugi nivo zaštite se ostvaruje postupkom za dodelu prava pristupa kojim se iz liste izbacuju parametri koji su kritični za funkcionisanje sistema.

Serijska komunikacija EIA 485 omogućava povezivanje regulatora na računar ili drugi mikroprocesorski sistem.

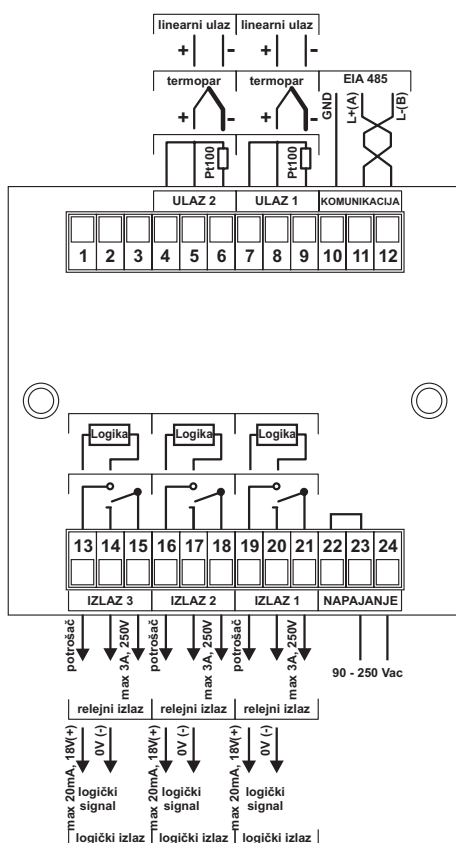
## TAJMER FUNKCIJA:



Opšte karakteristike	
Napajanje	90 ± 250 Vac; 40 ± 400Hz; 4VA max
Broj ulaza	2
Broj izlaza	3
Displej	Dvostruki, 4-cifarski x 7 segmenata LED, - P varijanta: 13mm, crveni; - H, V varijanta: 9mm, zeleni
Signalizacija rada izlaza	3 x LED dioda, 3mm, crvena (OUT1, OUT2, OUT3)
Radni uslovi	T: 0 ± 50°C; RH: 5 ± 90%
Skladištenje	T: -40 ± 85°C; RH: 5 ± 90%
Dimenzije / otvor za ugradnju (ŠxVxD) / (ŠxV)	P varijanta (DIN 1/4): 96 x 96 x 145 / 91 x 91 (mm) H varijanta (DIN 1/8): 96 x 48 x 145 / 91 x 46 (mm) V varijanta (DIN 1/8): 48 x 96 x 145 / 46 x 91 (mm)
Težina	P varijanta: 570g; H, V varijanta: 450g

Ulaz		
Termopar	Tip	J, K, L, R, S, B
	Kompensacija temperature slobodnih krajeva (CJC)	Interna kompenzacija; Eksterna kompenzacija (0°C, 25°C, 40°C, 50°C)
Otporni senzor	Tip	Pt100, 2 ili 3-žični
	Kompensacija otpornosti kablova kod 3-žične veze	max 10Ω po žici
Linearni ulaz	Strujni signal	0 ± 20mA
	Naponski signal	0 ± 1V; 0 ± 10V
Merenje	Rezolucija merenja	2μV za opseg -10 ± 60mV; 0.8μA za opseg 0 ± 20mA; 50μV za opseg 0 ± 1V; 500μV za opseg 0 ± 10V
	Greška linearizacije	< 0.1%
	Greška interne kompenzacije kod termoparova	< 2°C za temperaturu ambijenta 0 ± 50°C
	Ukupna greška merenja	± 1 digit ili 0.5% opsega merenja
	Ulazni filter	1 ± 128
	Frekvencija merenja	8Hz (125ms)

## ŠEMA POVEZIVANJA:



Izlaz		
Relejni	Karakteristike	3-pinski (SPDT); 8A/250Vac, trajno 3A za otporna opterećenja
	Primena	Grejanje ili hlađenje
Logički	Karakteristike	max 20mA, 18 Vdc; neizolovan od mernog ulaza
	Primena	Grejanje ili hlađenje

Kontrolne funkcije		
Regulacija	Tipovi upravljanja	ON/OFF, P, PI
Tajmer		Održavanje temperature na zadatom nivou: 1 ± 9999 minuta, uz definisani nagib porasta

Komunikacija		
Digitalna	Komunikacioni standard	EIA 485
	Protokol	EI - BISYNC

## KOD ZA NARUČIVANJE

TIP - X - XX - XXX - XXXX

X - tip ulaza 1 i 2

XX - opseg merenja

XXX - tip izlaza1/izlaza2/izlaza3

XXXX - komunikacija

Primer:

**2023P** - J - 0±400°C - rele/rele/rele

ili

**2023V** - Pt100 - 0±200°C -

logički/rele/rele - EIA485

Napomena:

Regulator se isporučuje za ulaz po zahtevu, a korisnik može i sam menjati tip sonde prema uputstvu.

## 3013



- Univerzalni regulator
- Regulacija: ON/OFF, P, PI, PID
- Upravljanje pozicionim sistemima
- Programator sa 8 programa
- Funkcije izlaza: grejanje, hlađenje i alarm
- Automatski i ručni režim rada
- Mogućnost DC izlaza
- Ulazi: 1
- Izlazi: 3
- Alarm
- Komunikacija EIA 485

### Pogodan za:

- Ekstruziju plastike i presovanje gume
- Peći za topljenje u metaloprerađivačkoj industriji
- Upravljanje klapnama ili elektromotornim ventilima
- Prehrambenu industriju (peći za pečenje, hladnjače)
- Hemijsku industriju
- Farmaceutsku industriju
- Industriju stakla i keramike (peći za topljenje, pečenje, sušenje, ...)

Mikroprocesorski regulator 3013 je univerzalni regulator namenjen merenju i regulaciji temperature i drugih veličina koje se najčešće sreću u industriji. U osnovi PID regulator visokih performansi, može se primeniti kod uobičajenih načina upravljanja temperaturnim i drugim procesima, ali i kod procesa sa upravljanjem elektromotornim ventilima i kod sistema sa pozicioniranjem klapni.

Kao dodatak funkciji regulacije sadrži i programator, koji se može efikasno upotrebiti kod procesa u kojima se zahteva programski vođena promena vrednosti regulisane veličine. Programator generiše promenljivu zadatu vrednost u vremenu, kao niz pravolinijskih segmenata koji su podesivi po trajanju i nagibu. U memoriju može da se upiše 8 programa sa po 4 segmenta, koji mogu biti segmenti nagiba ili držanja. Postoji mogućnost povezivanja više programa.

Uređajem se upravlja preko tastera na prednjem panelu, dok se merene vrednosti i drugi ispisi prikazuju na dvostrukom displeju, što znatno povećava preglednost i pojednostavljuje rukovanje.

Regulator 3013 je opremljen sa dva merna ulaza, pri čemu je prvi ulaz namenjen merenju primarnih signala regulisane veličine (temperatura, linearni signal neke druge veličine ...) i on se koristi u svim vidovima primene. Na ovaj ulaz se mogu vezati temperaturni senzori - termoparovi i otporni senzori, kao i standardni strujni ili naponski signali. Linearizacija karakteristike senzora, kompenzacija otpornosti kablova kod 3-žične veze za otporne senzore i kompenzacija hladnog spoja termoparova doprinose većoj preciznosti merenja. Drugi ulaz je pomoćni, i na njega se može povezati pozicioni potencijometar (ukoliko postoji), kada se uređaj koristi za upravljanje pozicionim sistemima kao što su elektromotorni ventili, klapne i sl.

Na zadnjoj strani uređaja postoje tri izlaza, koji mogu biti izvedeni kao relejni ili logički, a mogu se konfigurisati tako da imaju različite namene. Prvi izlaz se još može realizovati i kao linearni strujni izlaz, za primene sa kontinualnom regulacijom. Na potrebne tipove izlaza treba posebno obratiti pažnju prilikom naručivanja uređaja i dobro definisati hardverske zahteve.

Programsko podešavanje uloge pojedinih izlaza može izvršiti i sam korisnik. Tako se prvom i drugom izlazu može dodeliti uloga regulacionih izlaza, u uobičajenom modu ili za pozicioniranje, pri čemu oni vrše suprotne funkcije. Drugi izlaz samostalno može biti podešen za prijavu alarma ili biti isključen, dok treći izlaz može biti pomoćni regulacioni ili alarmni, ili može biti isključen.

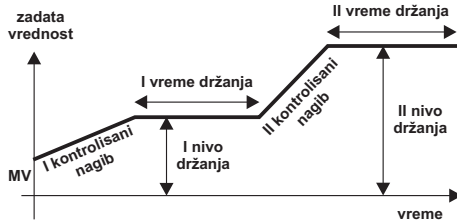
Puna PID regulacija obezbeđuje kvalitetno navođenje regulisane veličine na podešenu vrednost, pri čemu postoji i posebna podrška za kontrolu početnog približavanja zadatoj vrednosti, čime se smanjuje mogućnost pojave preskoka i prevelikih oscilacija u početnim fazama regulacije. Pored PID, podržana je i mogućnost izbora ON/OFF regulacije na jednom ili dva regulaciona izlaza.

Takođe postoji i mogućnost izbora ručnog režima rada, kada korisnik isključuje automatsku kontrolu nad procesom i direktno upravlja radom regulacionih izlaza i neposredno utiče na proces.

Postoje dva nivoa zaštite podesivih parametara uređaja, uz pomoć šifre i dodelom prava pristupa. Ovim se sprečava neovlašćen pristup i mogućnost slučajne izmene vrednosti ključnih parametara, ali i ubrzava pristup često korišćenim parametrima.

Obezbeđena je mogućnost serijske komunikacije sa računarnom ili drugim mikroprocesorskim sistemom uz pomoć komunikacionog standarda EIA 485.

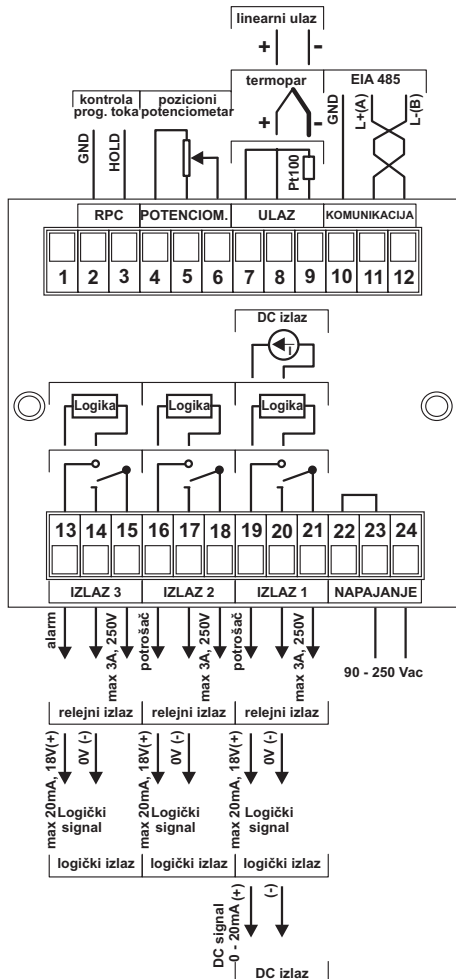
## PRIKAZ PROGRAMA SA SEGMENTIMA:



Opšte karakteristike	
Napajanje	90 ± 250 Vac; 40 ± 400Hz; 4VA max
Broj ulaza	1
Broj izlaza	3
Displej	Dvostruki, 4-cifarski x 7 segmenata LED, - P varijanta: 13mm, crveni; - H, V varijanta: 9mm, zeleni
Signalizacija rada izlaza	3 x LED dioda, 3mm, crvena (OUT1, OUT2, OUT3)
Radni uslovi	T: 0 ± 50°C; RH: 5 ± 90%
Skladištenje	T: -40 ± 85°C; RH: 5 ± 90%
Dimenzije / otvor za ugradnju (ŠxVxD) / (ŠxV)	P varijanta (DIN 1/4): 96 x 96 x 145 / 91 x 91 (mm) H varijanta (DIN 1/8): 96 x 48 x 145 / 91 x 46 (mm) V varijanta (DIN 1/8): 48 x 96 x 145 / 46 x 91 (mm)
Težina	P varijanta: 570g; H, V varijanta: 460g

Ulaz		
Termopar	Tip	J, K, L, R, S, B
	Kompenzacija temperature slobodnih krajeva (CJC)	Interna kompenzacija; Eksterna kompenzacija (0°C, 25°C, 40°C, 50°C)
Otporni senzor	Tip	Pt100, 2 ili 3-žični
	Kompenzacija otpornosti kablova kod 3-žične veze	max 10Ω po žici
Linearni ulaz	Strujni signal	0 ± 20mA
	Naponski signal	0 ± 1V; 0 ± 10V
Merenje	Rezolucija merenja	2μV za opseg -10 ± 60mV; 0.8μA za opseg 0 ± 20mA; 50μV za opseg 0 ± 1V; 500μV za opseg 0 ± 10V
	Greška linearizacije	< 0.1%
	Greška interne kompenzacije kod termoparova	< 2°C za temperaturu ambijenta 0 ± 50°C
	Ukupna greška merenja	± 1 digit ili 0.5% opsega merenja
	Ulazni filter	1 ± 128
	Frekvencija merenja	8Hz (125mS)

## ŠEMA POVEZIVANJA:



Izlaz		
Relejni	Karakteristike	3-pinski (SPDT); 8A/250Vac, trajno 3A za otporna opterećenja
	Primena	Grejanje, hlađenje ili alarm
Logički	Karakteristike	max 20mA, 18 Vdc; neizolovan od mernog ulaza
	Primena	Grejanje, hlađenje ili alarm
DC	Karakteristike	max 20mA, 18 Vdc; neizolovan od mernog ulaza
	Primena	Grejanje ili hlađenje (samo kod izlaza 1)

Kontrolne funkcije		
Regulacija	Tipovi upravljanja	ON/OFF, P, PI, PID
Alarm	Tip	Apsolutna gornja granica; Apsolutna donja granica; Gornji i donji alarm odstupanja od zadate vrednosti
	Mod	"Lečovan" - trajna signalizacija do intervencije operatera "Ne lečovan" - signalizacija dok traje uslov
Programator	Broj programa	8 programa sa po 4 segmenta; Mogućnost povezivanja više programa
Pozicioni potencijometar	Karakteristike	3 izvoda; opseg 100Ω do 100kΩ
	Primena	Određivanje položaja ventila / klapni

Komunikacija		
Digitalna	Komunikacioni standard	EIA 485
	Protokol	EI - BISYNC

## KOD ZA NARUČIVANJE

TIP - X - XX - XXX - XXXX - XXXXX

X - ulaz

XX - opseg merenja

XXX - tip izlaza1/izlaza2/izlaza3

XXXX - komunikacija

XXXXX - kontrola

programskog  
toka (RTC)

Primer:

**3013P** - J - 0±400°C - logički/rele/rele ili

**3013V** - Pt100 - 0±200°C - rele/rele/rele - EIA485 - RTC

Napomena:

Regulator se isporučuje za ulaz po zahtevu, a korisnik može i sam menjati tip sonde prema uputstvu.

## 3123

- Programator sa 8 programa sa po 4 segmenta
- Regulacija: ON/OFF, P, PI, PID
- Funkcije izlaza: grejanje, hlađenje ili alarm
- Ulazi: 2
- Izlazi: 3
- Alarm
- Komunikacija EIA 485



### Pogodan za:

- Industriju keramike (keramičke peći za pečenje, sušenje...)
- Termičku obradu metala

Programator 3123 je mikroprocesorski uređaj za vođenje temperaturnih procesa po zadatom programu. Zadana vrednost se generiše kao niz pravolinijskih segmenata koji su podesivi po trajanju i nagibu.

U programator može da se upiše 8 programa sa po 4 segmenta, koji mogu biti segmenti nagiba ili držanja. Segment nagiba se sastoji u povećavanju ili smanjivanju zadate vrednosti zadatom brzinom, sve do dostizanja zadatog nivoa, dok segment držanja predstavlja održavanje zadate vrednosti na dostignutom nivou određeno vreme. Po završetku jednog programa, programator ima mogućnost da nastavi sa izvršavanjem narednog programa, čime se programi mogu povezati.

Programator poseduje dva ulaza i tri izlaza i radi kao dva PID ili ON/OFF regulatora, tako što ulaz 1 i izlaz 1 pripadaju prvom regulacionom krugu, a ulaz 2 i izlaz 2 drugom regulacionom krugu. Izlaz 3 programatora je alarmni i zajednički je za oba regulaciona kruga. Izlazi mogu biti relejni ili logički.

Na oba ulaza se mogu priključiti razni tipovi termoparova i otpornih senzora ili standardni strujni ili naponski signali. Linearizacija karakteristike senzora, kompenzacija otpornosti kablova kod 3-žične veze za otporne senzore i kompenzacija temperature slobodnih krajeva termoparova doprinose većoj preciznosti merenja. Postoji i mogućnost podešavanja temperaturnog ofseta za svaki od ulaza. Sonde koje se priključuju moraju biti istog tipa za oba ulaza.

Na gornjem displeju uređaja prikazuje se izmerena temperatura na prvom ili drugom ulazu ili programski zadata temperatura, dok se na donjem displeju prikazuje vreme do kraja trenutne faze programa. Displej PROG prikazuje broj programa koji se trenutno izvršava. Označavanje segmenta programa koji se izvršava vrši se segmentnim diodama na prednjem panelu uređaja.

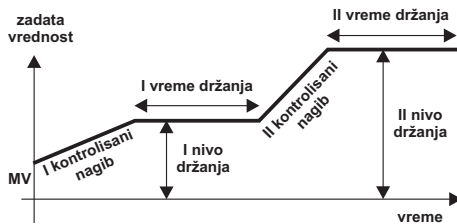
Svi parametri programatora se podešavaju korišćenjem tastera na prednjem panelu uređaja.

Postoje dva nivoa zaštite parametara čime se ostvaruje kako maksimalna zaštita od slučajne izmene tako i lakoća pristupa parametrima. Prvi nivo zaštite se postiže pomoću šifre kojom su zaštićeni svi parametri osim programskih parametara. Drugi nivo zaštite se ostvaruje postupkom za dodelu prava pristupa kojim se iz liste izbacuju parametri koji su kritični za funkcionisanje sistema.

Serijska komunikacija EIA 485 omogućava povezivanje programatora na računar ili drugi mikroprocesorski sistem.



## PRIKAZ PROGRAMA SA SEGMENTIMA:



### Opšte karakteristike

Napajanje	90 ± 250 Vac; 40 ÷ 400Hz; 4VA max
Broj ulaza	2
Broj izlaza	3
Displej	Dvostruki, 4-cifarski x 7 segmenata LED, 9mm, zeleni plus 1-cifarski x 7 segmenata LED, 9mm, zeleni
Signalizacija rada izlaza i programskih segmenata	8 x LED dioda, 3mm, crvena (OUT1, OUT2, OUT3, PAUSE, r1, L1, t1, r2, L2, t2)
Radni uslovi	T: 0 ± 50°C; RH: 5 ÷ 90%
Skladištenje	T: -40 ÷ 85°C; RH: 5 ÷ 90%
Dimenzije / otvor za ugradnju (ŠxVxD) / (ŠxV)	DIN 1/4: 96 x 96 x 145 / 91 x 91 (mm)
Težina	550g

### Ulaz

Termopar	Tip	J, K, L, R, S, B
	Kompenzacija temperature slobodnih krajeva (CJC)	Interna kompenzacija; Eksterna kompenzacija (0°C, 25°C, 40°C, 50°C)
Otporni senzor	Tip	Pt100, 2 ili 3-žični
	Kompenzacija otpornosti kablova kod 3-žične veze	max 10Ω po žici
Linearni ulaz	Strujni signal	0 ÷ 20mA
	Naponski signal	0 ÷ 1V; 0 ÷ 10V
Merenje	Rezolucija merenja	2μV za opseg -10 ÷ 60mV; 0.8μA za opseg 0 ÷ 20mA; 50μV za opseg 0 ÷ 1V; 500μV za opseg 0 ÷ 10V
	Greška linearizacije	< 0.1%
	Greška interne kompenzacije kod termoparova	< 2°C za temperaturu ambijenta 0 ÷ 50°C
	Ukupna greška merenja	± 1 digit ili 0.5% opsega merenja
	Ulazni filter	1 ÷ 128
	Frekvencija merenja	8Hz (125ms)

### Izlaz

Relejni	Karakteristike	3-pinski (SPDT); 8A/250Vac, trajno 3A za otporna opterećenja
	Primena	Grejanje, hlađenje ili alarm
Logički	Karakteristike	max 20mA, 18 Vdc; neizolovan od mernog ulaza
	Primena	Grejanje, hlađenje ili alarm

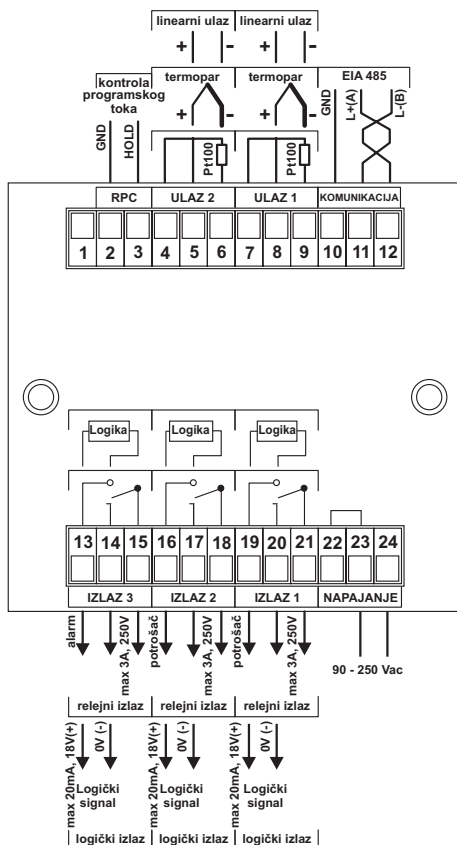
### Kontrolne funkcije

Regulacija	Tipovi upravljanja	ON/OFF, P, PI, PID
Programator	Broj programa	8 programa sa po 4 segmenta; Mogućnost povezivanja više programa
Alarm	Tip	Apsolutna gornja granica; Apsolutna donja granica; Gornji i donji alarm odstupanja od zadate vrednosti
	Mod	"Lečovan" - trajna signalizacija do intervencije operatera "Ne lečovan" - signalizacija dok traje uslov

### Komunikacija

Digitalna	Komunikacioni standard	EIA 485
	Protokol	EI - BISYNC

## ŠEMA POVEZIVANJA:



### KOD ZA NARUČIVANJE

TIP - X - XX - XXX - XXXX - XXXXX

X - tip ulaza 1 i 2

XX - opseg merenja

XXX - tip izlaza1/izlaza2/izlaza3

XXXX - komunikacija

XXXXX - kontrola

programskog  
toka (RTC)

Primer:

**3123** - 0±1V - 0±100°C -

logički izlaz/rele/rele - EIA 485

ili

**3123** - J - 0±400°C - rele/rele/rele

Napomena:

Regulator se isporučuje za ulaz po zahtevu, a korisnik može i sam menjati tip sonde prema uputstvu.

## ET-01/1T ET-01/1P ET-01/2T ET-01/2P ET-02/DIF



- Elektronski termostati
- Regulacija: ON/OFF
- Zadavanje temperature: spoljnim potencijetrom ili trimerom
- Ulazi: 1
- Izlazi: 1 ili 2
- Varijante:
  - ET-01/1P (1 izlaz / potencijetar)
  - ET-01/1T (1 izlaz / trimer)
  - ET-01/2P (2 izlaza / potencijetar)
  - ET-01/2T (2 izlaza / trimer)
  - ET-02/DIF (2 ulaza / diferencijalni)

### Pogodni za:

- Zaštitu opreme od pregrevanja
- Regulaciju solarnog grejanja (ET-02/DIF)

#### KOD ZA NARUČIVANJE

TIP - X - XX - XXX - XXXX

X - napajanje

XX - ulaz

XXX - opseg zadavanja

Primer:

ET-01/1P - 230 Vac - J - 0+200°C

ET-01 je elektronski termostat namenjen za zaštitu industrijskih postrojenja i opreme od pregrevanja. Može se koristiti i kao jeftina zamena za ON/OFF regulator na mestima gde se ne očekuju velika tačnost.

Uređaji se rade u varijanti jednostepenog (jedan relejni izlaz) i dvostepenog termostata (dva relejna izlaza) sa fiksnim histerezisima. Zadavanje temperature se vrši spoljnim potencijetrom sa skalom u varijanti "P" ili trimerom koji se nalazi unutar uređaja u varijanti "T".

Kod "T" varijante postoji kontrolni naponski izlaz na osnovu koga korisnik može podesiti zadatu temperautu prema priloženoj tabeli.

ET-02/DIF je diferencijalni termostat sa ON/OFF regulacijom, koji radi na osnovu temperaturne razlike dveju sonde. Koristi se za regulaciju solarnog grejanja.

#### Opšte karakteristike

Napajanje	230 Vac, 110 Vac, 48 Vac, 24 Vac; 50 / 60Hz; 4VA max
Broj ulaza	1 kod ET-01/1P, ET-01/1T, ET-01/2P, ET-01/2T 2 kod ET-02/DIF
Broj izlaza	1 kod ET-01/1P, ET-01/1T, ET-02/DIF; 2 kod ET-01/2P, ET-01/2T
Signalizacija rada izlaza	LED dioda, crvena (OUT) kod ET-01/1P, ET-01/1T, ET-02/DIF 2 x LED dioda, crvena (OUT1,OUT2) kod ET-01/2P, ET-01/2T
Radni uslovi	T: 0 ÷ 50°C; RH: 5 ÷ 90%
Skladištenje	T: -40 ÷ 85°C; RH: 5 ÷ 90%
Dimenzije (ŠxVxD)	50 x 78 x 108 (mm)
Ugradnja	Na šinu 35mm
Težina	280g

#### Ulaz

Termopar	Tip	J, K
	Kompenzacija temperature slobodnih krajeva (CJC)	Interna
Otporni senzor	Tip	Pt100; Pt1000; KTY10
Linearni ulaz	Strujni signal	0 ÷ 20mA; 4 ÷ 20mA
	Naponski signal	0 ÷ 1V; 0 ÷ 10V
	Klasa tačnosti	2.5

#### Izlaz

Relejni	Karakteristike	2-pinski (SPST); 8A/250Vac, trajno 3A za otporna opterećenja
	Funkcija	Grejanje ili sigurnosni kontakt

#### Kontrolne funkcije

Regulacija	Tip upravljanja	ON/OFF
	Opseg zadavanja	0 ÷ 400°C; 0 ÷ 200°C; 0 ÷ 100°C ili po zahtevu
	Pomeraj zadate temperature za drugi relejni izlaz	oko 10°C - za opseg 0 ÷ 400°C; oko 10°C - za opseg 0 ÷ 200°C; oko 2°C - za opseg 0 ÷ 100°C
	Histerezis	3 ÷ 5°C - za opseg 0 ÷ 400°C; 3 ÷ 5°C - za opseg 0 ÷ 200°C; 1 ÷ 2°C - za opseg 0 ÷ 100°C

## VT-08

- Osmokanalni merač temperature i vlage
- Automatska i ručna promena prikaza temperature
- Alarm
- Komunikacija EIA 485
- Ulazi: 8
- Izlazi: 3
- Podešavanje ofseta za svaki ulaz



VT-08 je mikroprocesorski uređaj koji meri i prikazuje trenutne vrednosti temperature sa 8 mernih mesta.

Pored merenja temperature vrši se i upoređivanje izmerenih vrednosti sa zadatim graničnim vrednostima. Ukoliko na nekom mernom mestu izmerena vrednost prekorači dozvoljene granice, aktivira se jedan od relejnih izlaza koji se koriste kao alarmni. Vrednosti dozvoljenih granica su široko podesive.

Postoji mogućnost podešavanja temperaturnog ofseta za svaki ulaz.

Na gornjem displeju se prikazuje izmerena trenutna vrednost temperature na nekom od mernih mesta, a na donjem se prikazuje broj tog mernog mesta.

Promena prikaza može biti automatska ili ručna. Kod automatske promene na displeju se na određeno vreme smenjuju merna mesta za koja se prikazuju izmerene vrednosti temperature. U slučaju ručne promene, može se podesiti stalni prikaz željenog mernog mesta.

Ukoliko se kao ulazi koriste strujni ili naponski signali, VT-08 ima mogućnost merenja drugih fizičkih veličina uz odgovarajuće transmitere.

## Pogodan za:

- Merenje temperature u većim prostorijama, u objektima za skladištenje...

### Opšte karakteristike

Napajanje	90 ÷ 250 Vac; 40 ÷ 400Hz; 4VA max
Broj ulaza	8
Broj izlaza	3
Displej	Dvostruki, 4-cifarski x 7 segmenata LED, 13mm, crveni
Signalizacija rada izlaza	3 x LED dioda, 3mm, crvena (OUT1, OUT2, OUT3)
Radni uslovi	T: 0 ÷ 50°C; RH: 5 ÷ 90%
Skladištenje	T: -40 ÷ 85°C; RH: 5 ÷ 90%
Dimenzije / otvor za ugradnju (ŠxVxD) / (ŠxV)	DIN 1/4: 96 x 96 x 145 / 91 x 91 (mm)
Težina	550g

### Ulaz

Termopar	Tip	J, K, L, R, S, B Termoparovi moraju biti galvanski izolovani
Otporni senzor	Tip	Pt100, 2-žični; KTY10, 2-žični
Linearni ulaz	Strujni signal	0 ÷ 20mA
	Naponski signal	0 ÷ 1V
Merenje	Ukupna greška merenja	< 0.5% ± 1 digit
	Ulazni filter	1 ÷ 128
	Brzina merenja	8 ulaza / sec

### Izlazi

Relejni	Karakteristike	2-pinski (SPST); 8A/250Vac, trajno 3A za otporna opterećenja
	Primena	Alarm

### Komunikacija

Digitalna	Komunikacioni standard	EIA 485
	Protokol	EI - BISYNC

### KOD ZA NARUČIVANJE

TIP - X - XX  
X - ulaz  
XX - opseg merenja

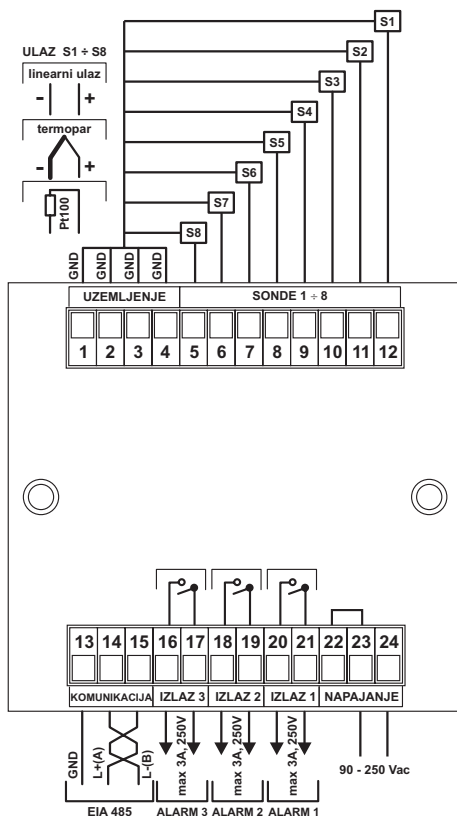
Primer:

**VT-08 - J - 0÷200°C**

ili

**VT-08 - 0÷1V - 0÷600°C**

### ŠEMA POVEZIVANJA:



## 1011i

- Univerzalni ulaz
- Relejni izlaz za signalizaciju alarma
- Tri tipa alarma
- Jednostavan korisnički interfejs
- Zaštita pristupa
- Komunikacija EIA 485



1011i poseduje jedan relejni izlaz koji se koristi za prijavu alarmnog stanja. Funkcija alarma se može parametarski konfigurirati.

U cilju zaštite od neovlašćenog pristupa parametrima indikatora, postoje dva nivoa zaštite parametara.

Obezbeđena je mogućnost serijske komunikacije sa računarom ili drugim mikroprocesorskim sistemom uz pomoć komunikacionog standarda EIA 485.

Na raspolaganju je horizontalna varijanta kućišta (DIN 1/8).

Indikator 1011i je univerzalni mikroprocesorski indikator namenjen za merenje i prikaz različitih fizičkih veličina i detekciju alarmnih uslova.

Poseduje univerzalni ulaz na koji se mogu povezati najčešće korišćeni tipovi termoparova i otpornih senzora ili standardni strujni i naponski signali.

## Pogodan za:

- Merenje i indikaciju različitih fizičkih veličina
- Zaštitu postojeće merno-regulacione opreme
- Sisteme za praćenje procesa preko komunikacionog interfejsa

### KOD ZA NARUČIVANJE

TIP - X - XX - XXX - XXXX

X - napajanje

XX - ulaz

XXX - opseg merenja

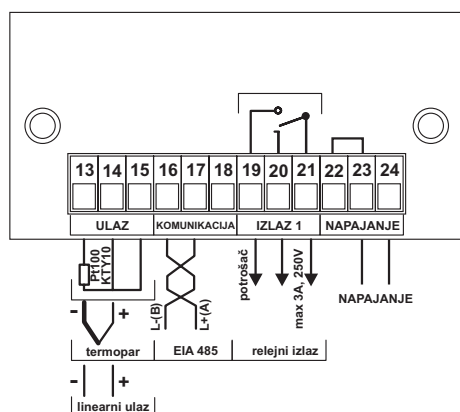
XXXX - komunikacija

Primer:

1011i - 230Vac - J - 0÷400°C - EIA485  
ili

1011i - 110Vac - 0÷20mA - 0÷100°C

### ŠEMA POVEZIVANJA:



### Opšte karakteristike

Napajanje	85 ÷ 250Vac (50 ÷ 60Hz); 20 ÷ 30Vdc/ac; 4VA max
Broj ulaza	1
Broj izlaza	1
Displej	Jednostruki, 4-cifarski x 7 segmenata LED, 13mm, crveni
Signalizacija rada izlaza	LED dioda, 3mm, crvena (OUT)
Radni uslovi	T: 0 ÷ 50°C; RH: 5 ÷ 90%
Skladištenje	T: -40 ÷ 85°C; RH: 5 ÷ 90%
Dimenzije / otvor za ugradnju (ŠxVxD) / (ŠxV)	DIN 1/8: 96 x 48 x 145 / 91 x 46 (mm)
Težina	450g

### Ulaz

Termopar	Tip	J, K, L, R, S, B
	Kompenzacija temperature slobodnih krajeva (CJC)	Interna kompenzacija; Eksterna kompenzacija (0°C)
Otporni senzor	Tip	Pt100, 2 ili 3-žični; Pt1000; KTY10
	Kompenzacija otpornosti kablova kod 3-žične veze	max 10Ω po žici
Linearni ulaz	Strujni signal	0 ÷ 20mA
	Naponski signal	0 ÷ 1V
Merenje	Rezolucija merenja	2μV za opseg -10 ÷ 60mV; 0.8μA za opseg 0 ÷ 20mA; 50μV za opseg 0 ÷ 1V
	Greška linearizacije	< 0.1%
	Greška interne kompenzacije kod termoparova	< 1°C za temperaturu ambijenta 0 ÷ 50°C
	Ukupna greška merenja	± 1 digit ili 0.25% opsega merenja
	Ulazni filter	1 ÷ 128
	Frekvencija merenja	8Hz (125ms)

### Izlaz

Relejni	Karakteristike	3-pinski (SPDT); 8A/250Vac, trajno 3A za otporna opterećenja
	Primena	Alarm

### Kontrolne funkcije

Alarm	Tip	Apsolutna gornja granica; Apsolutna donja granica; Gornji i donji alarm odstupanja od zadate vrednosti
	Mod	"Lečovan" - trajna signalizacija do intervencije operatera "Ne lečovan" - signalizacija dok traje uslov

### Komunikacija

Digitalna	Komunikacioni standard	EIA 485
	Protokol	EI - BISYNC

## MKS-08

- Pouzdano merenje temperature
- Prikaz izmerenih vrednosti na LED displejima
- Ulazi: 8
- Komunikacija EIA 485



### Pogodan za:

- Verifikaciju termičke obrade drveta (ISPM15 standard)
- Skladišta hrane, lekova i dr.
- Klimatizovane prostorije
- Inkubatore

MKS-08 je mikroprocesorski indikator temperature sa osam mernih ulaza koji mogu biti prilagodjeni za Pt1000 (Pt100) otporne senzore ili najčešće korišćene tipove termoparova.

Uz korišćenje odgovarajuće aplikacije na PC računaru, MKS-08 je pogodan za nadzor i prikupljanje podataka u većim sistemima komora i skladišnih prostorija.

Najčešća primena ovog uređaja je u komorama za termičku obradu (sterilizaciju) drveta i paleta. Uz našu PC aplikaciju "Sterilizacija drveta", MKS-08 služi za verifikaciju procesa sterilizacije drveta po međunarodnom standardu za fitosanitarne mere (International Standard for Phytosanitary Measures - ISPM 15) Svetske organizacije za hranu i poljoprivredu (Food and Agriculture Organisation - FAO).

#### Opšte karakteristike

Napajanje	180 ÷ 260Vac (50 ÷ 60Hz); 10 ÷ 30 Vdc/ac; 1VA max
Broj ulaza	8
Displej	Jednostruki, 3-cifarski x 7 segmenata LED, 13mm, crveni; 1-cifarski x 7 segmenata LED, 9mm, crveni
Radni uslovi	T: 0 ÷ 50°C; RH: 5 ÷ 90%
Skladištenje	T: -40 ÷ 85°C; RH: 5 ÷ 90%
Dimenzije (ŠxVxD)	195 x 170 x 96 (mm)
Montaža	Na zid
Težina	650g

#### Ulaz

Termopar	Tip	J, K, L, R, S, B
	Kompenzacija temperature slobodnih krajeva (CJC)	Interna kompenzacija; Eksterna kompenzacija (0°C)
Otporni senzor	Tip	Pt100, 2 ili 3-žični; Pt1000; KTY10
	Kompenzacija otpornosti kablova kod 3-žične veze	max 10Ω po žici
Merenje	Greška linearizacije	< 0.1%
	Greška interne kompenzacije kod termoparova	< 1°C za temperaturu ambijenta 0 ÷ 50°C
	Ukupna greška merenja	± 1 digit ili 0.5% opsega merenja
	Ulazni filter	1 ÷ 128
	Frekvencija merenja	8 ulaza/sec

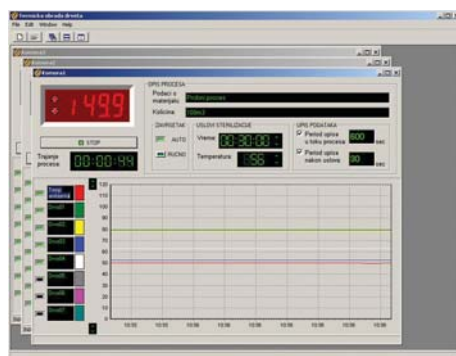
#### Komunikacija

Digitalna	Komunikacioni standard	EIA 485
	Protokol	EI - BISYNC

**KOD ZA NARUČIVANJE**  
 TIP - X - XX  
 X - napajanje  
 XX - ulaz

Primer:  
**MKS-08** - 230Vac - Pt1000  
 ili  
**MKS-08** - 24Vdc - J

**PROGRAM ZA VERIFIKACIJU  
 TERMIČKE OBRADJE  
 DRVETA (STERILIZACIJE):**



## DTM-921

- Termometar za ugradnju
- Meri trenutnu temperaturu
- Ulazi: 1



### Namenjen za:

- Vizuelno praćenje trenutne temperature
- Primenu u svim granama industrije
- Dobijanje i primenu Hasap standarda (HACCP)

Ugradni termometar DTM-921 je namenjen za merenje i prikaz temperature uz pomoć priključene temperaturne sonde (termopara ili otpornog senzora), locirane u ambijentu u kome se želi meriti temperatura, ili vrednosti linearnih signala (strujnih ili naponskih) sa transmitera.

Postoji kompenzacija temperature slobodnih krajeva kod svih tipova termoparova.

Na raspolaganju je horizontalna varijanta kućišta (DIN 1/8).

Prikaz izmerenih vrednosti je cifarski, preko LED displeja.

Ukoliko se kao ulaz koristi termopar, prikaz je bez decimala, a sa otpornim sensorima ili linearnim signalima prikaz može biti sa jednom decimalom.

Termometri su veoma jednostavni za upotrebu i nalaze primenu u raznim granama industrije, bilo kao zasebni uređaji, bilo u sastavu drugih složenih uređaja.

Nudimo etalonirane merače koji su neophodni za dobijanje i primenu **Hasap (HACCP)** standarda.

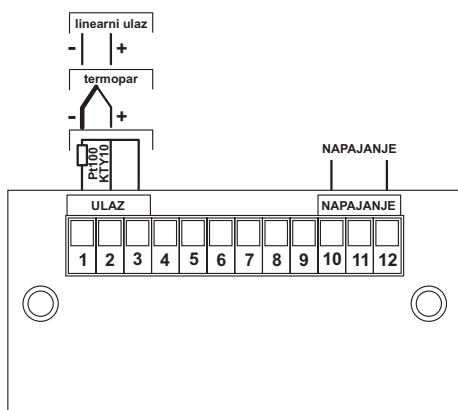
#### Opšte karakteristike

Napajanje	230 Vac, 110 Vac, 48 Vac, 24 Vac; 50 / 60Hz; 4VA max
Broj ulaza	1
Displej	Jednostruki, 3 1/2-cifarski LED, 13mm, crveni
Radni uslovi	T: 0 ÷ 50°C; RH: 5 ÷ 90%
Skladištenje	T: -40 ÷ 85°C; RH: 5 ÷ 90%
Dimenzije / otvor za ugradnju (ŠxVxD) / (ŠxV)	DIN 1/8: 96 x 48 x 145 / 91 x 46 (mm)
Težina	400g

#### Ulaz

Termopar	Tip	J, K
	Kompenzacija temperature slobodnih krajeva (CJC)	Interna
Otporni senzor	Tip	Pt100; Pt1000; KTY10
	Kompenzacija otpornosti kablova kod 3-žične veze	Ne postoji
Linearni ulaz	Strujni signal	0 ÷ 20mA; 4 ÷ 20mA
	Naponski signal	0 ÷ 1V
Merenje	Opseg merenja	Po zahtevu
	Greška interne kompenzacije kod termoparova	< 1°C za temperaturu ambijenta 0 ÷ 50°C
	Ukupna greška merenja	± 1 digit ili 1% opsega merenja

#### ŠEMA POVEZIVANJA:



#### KOD ZA NARUČIVANJE

TIP - X - XX - XXX  
 X - napajanje  
 XX - ulaz  
 XXX - opseg merenja

Primer:

**DTM-921** - 230 Vac - J - 0÷200°C  
 ili

**DTM-921** - 230 Vac - Pt100 - 0÷100.0°C

## DTM-902

- Univerzalni prenosni termometar
- Više tipova sonde: potapajuća, dodirna, ubodna,...
- Merenje temperatura do 800°C
- Merenje temperature i relativne vlažnosti vazduha
- Memorisanje najveće i najmanje vrednosti
- Zadržavanje ispisa na displeju



Prenosni termometar DTM-902 je namenjen za merenje temperature tečnih, rastopljenih i rasutih materijala, kao i za merenje temperature i relativne vlažnosti vazduha uz pomoć odgovarajućih sonda.

Za merenje temperature se koriste termopar sonde tipa K:  
 - potapajuća **TSP-01** za merenje do 800°C  
 - dodirna **TSP-02** za merenje do 600°C  
 - ubodna **TSP-03** za merenje do 400°C

Za merenje temperatura do 400 °C sa povećanom tačnošću se koristi posebna digitalna sonda NIGOS **DTS-04**.

Za merenje nižih temperatura i relativne vlažnosti vazduha se koristi digitalna sonda NIGOS **DSVT-03**.

Više detalja o podržanim tipovima sonde može se naći na stranama 26, 27 i 29 ovog kataloga.

DTM-902 je pogodan za rad na terenu, a uz uverenje o etalovanju od ovlašćenih laboratorija može se koristiti za validaciju drugih merača temperature u industriji pri primeni standarda **Hasap (HACCP)**.

## Namenjen za:

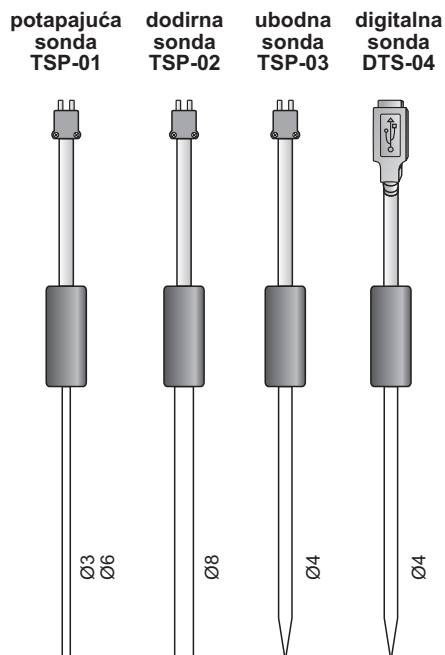
- Merenje temperature tečnih, rastopljenih i rasutih materijala
- Rad na terenu
- Validaciju drugih merača temperature pri primeni Hasap standarda (HACCP)

### Opšte karakteristike

Napajanje	Baterija 9V, alkalna ili NiCd Aku
Displej	Jednostruki, 3 1/2-cifarski LCD, 13mm
Radni uslovi	T: 5 ÷ 50°C; RH: 5 ÷ 90%
Skladištenje	T: -30 ÷ 70°C; RH: 5 ÷ 90%
Dimenzije (ŠxVxD)	80 x 150 x 40 (mm)
Težina (sa baterijom)	220g

### Karakteristike merenja

	Frekvencija merenja	1Hz (1s)
Merenje termoparom tipa K	Opseg merenja	-100 ÷ 800°C
	Rezolucija merenja	0.1°C na opsegu -100 ÷ 200°C; 1°C na opsegu do 800°C
	Tačnost merenja	0.5°C ± 1 digit na opsegu -100 ÷ 200°C; 2°C ± 1 digit na opsegu do 800°C
Merenje sondom DTS-04	Opseg merenja	-100 ÷ 400°C
	Rezolucija merenja	0.1°C na opsegu -100 ÷ 200°C; 1°C preko 200°C
	Tačnost merenja	0.5°C na opsegu -100 ÷ 200°C; 1°C preko 200°C
Merenje sondom DSVT-03	Opseg merenja	-40 ÷ 80°C za temperaturu; 0 ÷ 100%RH za relativnu vlagu
	Rezolucija merenja	0.1°C za temperaturu; 0.1%RH za relativnu vlagu
	Tačnost merenja temperature	0.5°C na opsegu 10 ÷ 40°C; 1.5°C na opsegu -40 ÷ 80°C
	Tačnost merenja relativne vlage	2%RH na opsegu 10 ÷ 90%RH; 4%RH na opsegu 0 ÷ 100%RH



KOD ZA NARUČIVANJE  
TIP

Primer:  
**DTM-902**

## Temperaturne sonde

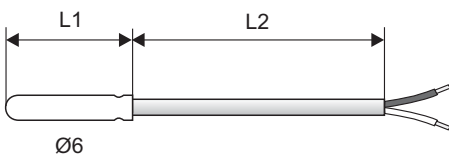
- Različiti tipovi kućišta
- Različiti tipovi senzora
- Izrada i po zahtevu

### Pogodne za:

- Merenje temperature u svim granama industrije

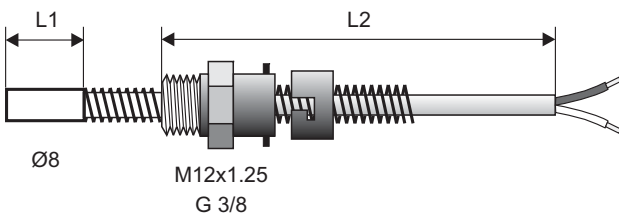


## TS-01



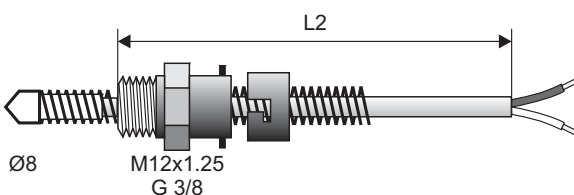
Opšte karakteristike	
Tip	Univerzalna sonda
Dužina cevi L1	60mm ili po zahtevu
Prečnik cevi	Ø6mm ili po zahtevu
Dužina kabla L2	1.5m ili po zahtevu
Tip senzora	Pt100 do 400°C; Pt1000 do 400°C; KTY10 do 100°C; Fe-Ko (J) do 400°C; NiCr-NiAl (K) do 600°C
Materijal	Neoksidirajući čelik 4580

## TS-03



Opšte karakteristike	
Tip	Sonda sa bajonet priključkom i ravnim vrhom
Dužina cevi L1	15mm
Prečnik cevi	Ø8mm
Dužina kabla L2	1.5m ili po zahtevu
Priključak sonde	M 12 x 1.25; G 3/8
Tip senzora	Pt100 do 400°C; Pt1000 do 400°C; KTY10 do 100°C; Fe-Ko (J) do 400°C; NiCr-NiAl (K) do 600°C
Materijal	Neoksidirajući čelik 4580

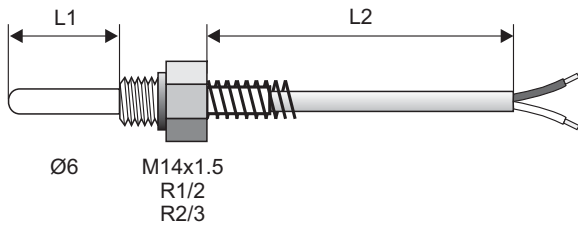
## TS-04



Opšte karakteristike	
Tip	Sonda sa bajonet priključkom i konusnim vrhom
Prečnik cevi	Ø8mm
Dužina kabla L2	1.5m ili po zahtevu
Priključak sonde	M 12 x 1.25; G 3/8
Tip senzora	KTY10 do 100°C; Fe-Ko (J) do 400°C; NiCr-NiAl (K) do 600°C
Materijal	Neoksidirajući čelik 4580

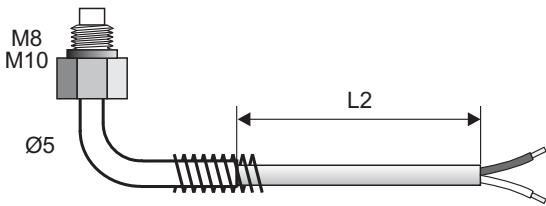


## TS-05



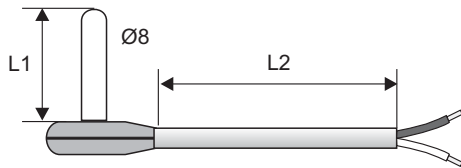
Opšte karakteristike	
Tip	Sonda sa navojem za posude pod pritiskom
Dužina cevi L1	80mm ili po zahtevu
Prečnik cevi	Ø6mm ili po zahtevu
Dužina kabla L2	1.5m ili po zahtevu
Priključak sonde	M 14 x 1.5; R 1/2; R 2/3
Tip senzora	Pt100 do 400°C; Pt1000 do 400°C; KTY10 do 100°C; Fe-Ko (J) do 400°C; NiCr-NiAl (K) do 600°C
Materijal	Neoksidirajući čelik 4580

## TS-06



Opšte karakteristike	
Tip	Ugaona sonda predviđena za ugradnju na pokretne elemente (noževi za sečilice, mašine za plastiku i sl.)
Prečnik cevi	Ø5mm
Dužina kabla L2	1.5m ili po zahtevu
Priključak sonde	M 8; M 10
Tip senzora	Fe-Ko (J) do 400°C; NiCr-NiAl (K) do 400°C
Materijal	Neoksidirajući čelik 4580

## TS-07



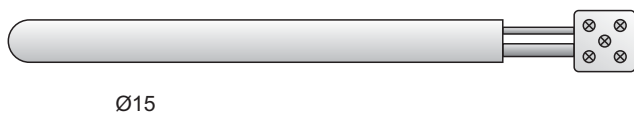
Opšte karakteristike	
Tip	Sonda za brizgalice tipa ARBURG
Dužina cevi L1	40mm
Prečnik cevi	Ø8mm
Dužina kabla L2	1.3m ili po zahtevu
Tip senzora	Pt100 do 400°C; Pt1000 do 400°C; Fe-Ko (J) do 400°C; NiCr-NiAl (K) do 400°C
Materijal	Neoksidirajući čelik 4580

## TS-08



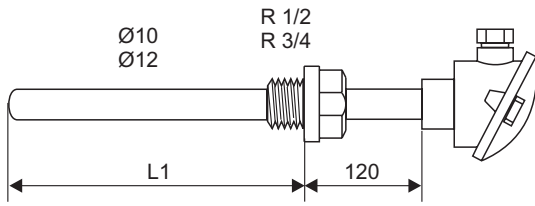
Opšte karakteristike	
Tip	Sonda sa stopicom
Stopica	Ø4mm ili Ø6mm (M4 ili M6)
Dužina kabla L2	1.5m ili po zahtevu
Tip senzora	Fe-Ko (J) do 400°C; NiCr-NiAl (K) do 400°C
Materijal	Bakar (niklovan)

## Termopar



Opšte karakteristike	
Tip	Termopar sonda za keramičare sa ili bez keramičke cevi
Dužina termopara	300mm ili po zahtevu
Debljina termopara	1.2mm; 3mm
Tip senzora	NiCr-NiAl (K) do 1200°C
Dužina cevi	250mm; 500mm; 700mm; 1000mm ili po zahtevu
Prečnik cevi	Ø15mm
Materijal	Aluminijum oksid C610 (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 60%)
Tip priključka	keramička luster klema, dvopolna

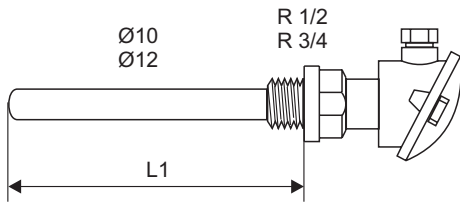
## TSG-10



### Opšte karakteristike

Tip	Sonda sa priključnom glavom, sa vratnim nastavkom
Dužina cevi L1	160mm; 250mm ili po zahtevu
Prečnik cevi	Ø10mm; Ø12mm ili po zahtevu
Priključak sonde	R 1/2; R 3/4 ili po zahtevu
Tip senzora	Pt100 do 600°C; 2 x Pt100 do 600°C; Pt1000 do 400°C; Fe-Ko (J) do 600°C; NiCr-NiAl (K) do 800°C
Materijal	Neoksidirajući čelik 4580
Opcija	<b>TSG-10T</b> sa transponderom 4 ÷ 20mA ugrađenim u glavu

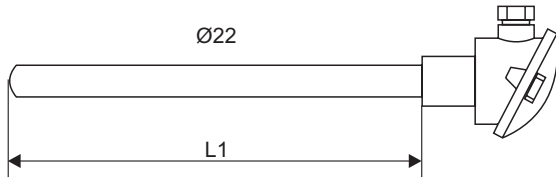
## TSG-11



### Opšte karakteristike

Tip	Sonda sa priključnom glavom, bez vratnog nastavka
Dužina cevi L1	160mm; 250mm ili po zahtevu
Prečnik cevi	Ø10mm; Ø12mm ili po zahtevu
Priključak sonde	R 1/2; R 3/4 ili po zahtevu
Tip senzora	Pt100 do 600°C; 2 x Pt100 do 600°C; Pt1000 do 400°C; Fe-Ko (J) do 600°C; NiCr-NiAl (K) do 800°C
Materijal	Neoksidirajući čelik 4580
Opcija	<b>TSG-11T</b> sa transponderom 4 ÷ 20mA ugrađenim u glavu

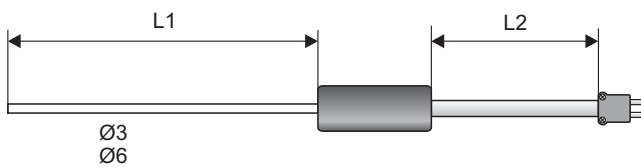
## TSG-12



### Opšte karakteristike

Tip	Sonda sa termoparom tipa K za temperature do 1200°C
Dužina cevi L1	300mm; 500mm; 710mm; 1000mm; 1400mm; 2000mm ili po zahtevu
Prečnik cevi	Ø22mm
Tip senzora	NiCr - NiAl (K) do 1200°C; 2 x NiCr - NiAl (K) do 1200°C
Materijal	X15CrNiSi2520 / 314 / 1.4841 (velika otpornost za sredine siromašne kiseonikom); X10CrAl24 / 446 / 1.4762 (velika otpornost na prisustvo sumpor dioksida)

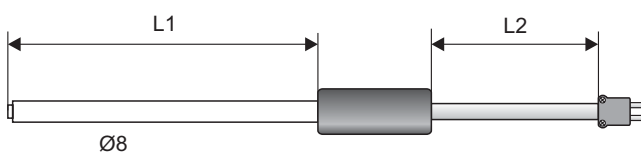
## TSP-01



### Opšte karakteristike

Tip	Potapajuća sonda za prenosni termometar DTM-902
Dužina cevi L1	450mm ili po zahtevu
Prečnik cevi	Ø3mm ili Ø6mm
Dužina kabla L2	1.2m
Tip priključka	IM-K, tip K, mini, muški
Tip senzora	NiCr-NiAl (K) do 800°C
Materijal	Mantal

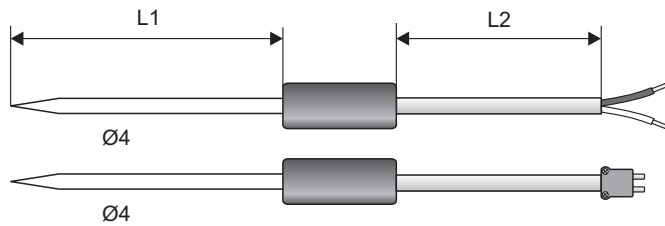
## TSP-02



### Opšte karakteristike

Tip	Dodirna sonda za prenosni termometar DTM-902
Dužina cevi L1	140mm
Prečnik cevi	Ø8mm
Dužina kabla L2	1.2m
Tip priključka	IM-K, tip K, mini, muški
Tip senzora	NiCr-NiAl (K) do 600°C
Materijal	Neoksidirajući čelik 4580

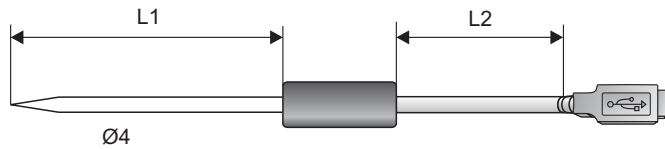
## TSP-03



### Opšte karakteristike

Tip	Ubodna sonda namenjena za merenje temperature mesa
Dužina ubodnog dela L1	140mm
Prečnik cevi	Ø4mm
Dužina kabla L2	2.5m ili po zahtevu
Tip priključka	slobodni krajevi; IM-K, tip K, mini, muški (za termometar DTM-902)
Tip senzora	Pt100 do 400°C; Pt1000 do 400°C
Materijal	Neoksidirajući čelik 4580

## DTS-04



### Opšte karakteristike

Tip	Digitalna sonda za prenosni termometar DTM-902 i prenosne vlagomere RVD-904 i DVD-240
Dužina cevi L1	200mm ili po zahtevu
Prečnik cevi	Ø4mm
Tip senzora	Pt100 do 400°C; Pt1000 do 400°C
Materijal	Neoksidirajući čelik 4580
Dužina kabla L2	1m
Tip priključka	USB (ne podržava USB standard)
Opseg merenja	-100 ÷ 400°C
Tačnost merenja	0.5°C na opsegu -100 ÷ 200°C; 1°C preko 200°C
Tip signala	digitalni, kodirani

Tabela otpornosti za senzor Pt100

Temperatura (°C)	Otpornost (Ω)
-200	18.52
-100	60.26
0	100.00
100	138.51
200	175.86
300	212.05
400	247.09
500	280.98
600	313.71
700	345.28
800	375.70

Tabela termonapona termoelemenata za "0" referentnu temperaturu

Tip	J	K	S	R	B
	Fe-CuNi (Fe-Ko)	NiCr-NiAl	Pt 10%Rh-Pt	Pt13%Rh-Pt	Pt30%Rh-Pt6%Rh
Temperatura (°C)	Termonapon (µV)				
-200	-7890	-5891			
-100	-4632	-3553			
0	0	0	0	0	0
100	5268	4095	645	647	33
200	10777	8137	1440	1468	178
300	16325	12207	2323	2400	431
400	21846	16395	3260	3407	786
500	27388	20640	4234	4471	1241
600	33096	24902	5237	5582	1791
700	39130	29128	6274	6741	2430
800	45498	33277	7345	7949	3154
900	51875	37325	8448	9203	3957
1000	57942	41269	9585	10503	4833
1100	63777	45108	10754	11846	5777
1200	69536	48828	11947	13224	6783
1300			13155	14624	7845
1400			14368	16035	8952

### KOD ZA NARUČIVANJE

TIP - X - XX - XXX - XXXX - XXXXX

X - tip senzora

XX - dužina cevi

XXX - prečnik cevi

XXXX - dužina kabla

XXXXX - priključak sonde

Primer:

**TS-01** - J - 60mm - Ø5 - 2.5m

ili

**TS-05** - K - 80mm - Ø6 - 1.5m - M14x1.5

ili

**TSG-11** - Pt100 - 160mm - Ø10 - R 1/2

## DRV-913P

- Regulator relativne vlažnosti i temperature
- Regulacija: ON/OFF, ON/OFF sa vremenskim releom, P, PI
- Ulazi: 2
- Izlazi: 3
- Komunikacija EIA 485

### Pogodan za:

- Inkubatore
- Komore za fermentaciju
- Sušare
- Klimatizaciju prostorija



Mikroprocesorski regulator DRV-913P je namenski uređaj koji se koristi za regulaciju relativne vlažnosti vazduha i temperature, sa proporcionalnom (P), PI ili ON/OFF regulacijom.

Regulator je opremljen sa dva ulaza i tri izlaza. Na ulaze se dovode signali za temperaturu i vlagu vazduha, iz odgovarajućih transmitera. Vлага vazduha se može meriti direktno na osnovu signala iz transmitera za vlagu ili iz transmitera za temperaturu vlažne sonde za psihometrijsku metodu merjenja. Tip signala iz transmitera mora biti isti za oba ulaza.

Izlaz 1 je namenjen regulaciji temperature, izlaz 2 regulaciji relativne vlage, dok se izlaz 3 može pridružiti prvom ili drugom izlazu kao dodatni regulacioni izlaz. Za sva tri izlaza moguće je izabrati funkciju povećanja ili smanjenja vrednosti regulisane veličine.

Izmerene vrednosti temperature prikazuju se na gornjem, a relativne vlage na donjem displeju. Rukovanje uređajem, tj. pregled i podešavanje parametara, vrše se uz pomoć tastera na prednjem panelu uređaja.

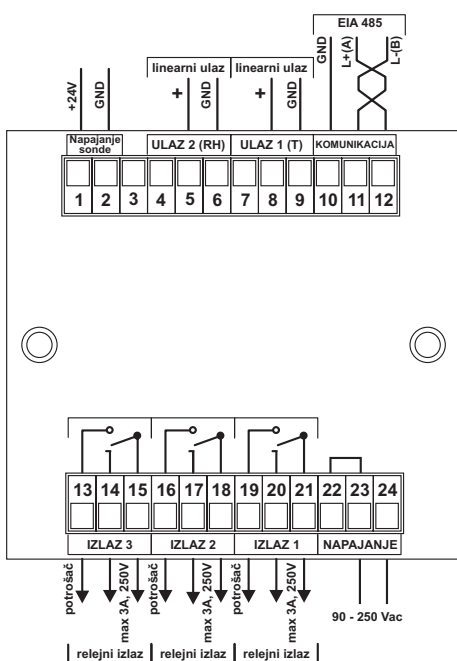
DRV-913P poseduje dva nivoa zaštite parametara. Prvi nivo je pristupna šifra za obezbeđenje parametara, a drugi je pravo pristupa kojim se iz dostupne liste na prvom nivou uklanjaju svi kritični parametri. Ovim se ostvaruje zaštita od slučajne izmene, ali i lakoća pristupa često korišćenim parametrima.

EIA 485 serijska komunikacija omogućava povezivanje regulatora na računar ili drugi mikroprocesorski sistem.

#### Opšte karakteristike

Napajanje	90 ÷ 250 Vac; 40 ÷ 400Hz; 4VA max
Broj ulaza	2
Broj izlaza	3
Displej	Dvostruki, 4-cifarski x 7 segmenata LED, 13mm, crveni
Signalizacija rada izlaza	3 x LED dioda, 3mm, crvena (OUT1, OUT2, OUT3)
Radni uslovi	T: 0 ÷ 50°C; RH: 5 ÷ 90%
Skladištenje	T: -40 ÷ 85°C; RH: 5 ÷ 90%
Dimenzije / otvor za ugradnju (ŠxVxD) / (ŠxV)	DIN 1/4: 96 x 96 x 145 / 91 x 91 (mm)
Težina	560g

#### ŠEMA POVEZIVANJA:



#### Ulaz

Linearni ulazi	Strujni signal	0 ÷ 20mA
	Naponski signal	0 ÷ 1V
Merenje	Opseg merjenja signala	-0.1 ÷ 1.1V; -2 ÷ 22mA
	Ukupna greška merjenja	± 1 digit ili 0.1% opsega merjenja
	Frekvencija merjenja	5Hz (200ms)

#### Izlaz

Relejni	Karakteristike	3-pinski (SPDT); 8A/250Vac, trajno 3A za otporna opterećenja
	Primena	Izlaz 1: grejanje ili hlađenje; Izlaz 2: povećanje ili smanjenje relativne vlage; Izlaz 3: grejanje ili hlađenje / povećanje ili smanjenje relativne vlage (u zavisnosti od izabranog parametra)

#### Kontrolne funkcije

Regulacija	Tipovi upravljanja	ON/OFF, ON/OFF sa vremenskim releom, P, PI
------------	--------------------	--

#### Komunikacija

Digitalna	Komunikacioni standard	EIA 485
	Protokol	EI - BISYNC

#### KOD ZA NARUČIVANJE

TIP - X - XX

X - tip ulaza 1 i 2

XX - komunikacija

Primer:

**DRV-913P - 0÷20mA**

ili

**DRV-913P - 0÷1V - EIA485**

## SVT-01P

- Merenje temperature i relativne vlage vazduha
- Transmitter u strujni ili naponski signal
- Dve varijante cevi



U sebi objedinjuju merač i transmitter signala, u linearni naponski ( SVT-01P/U) ili strujni (SVT-01P/I) signal za obe veličine, čime se obezbeđuje široka primenljivost i pouzdanost.

Izrađuje se u dve varijante kućišta sa kratkom cevi (u oznaci /1) za ugradnju cele sonde u merni prostor, i dugom cevi ( /2) za montažu kutije izvan mernog prostora, sa provlačenjem cevi kroz otvor u unutrašnjost gde se merenje vrši. Dužina cevi se u tom slučaju može ugovoriti sa naručiocem.

## Pogodne za:

- Sušare
- Inkubatore
- Fermentacione komore

Sonde SVT-01P se koriste za merenje temperature i relativne vlage vazduha u industrijskim uslovima. Pogodne su za primenu uz uređaje koji regulišu ove veličine u sušarama, inkubatorima, fermentacionim komorama i sl.

### Opšte karakteristike

Napajanje	12±24Vdc
Radni uslovi (za kutiju sa elektronikom)	T: 0÷50°C; RH: 5÷90%
Skladištenje	T: -40÷85°C; RH: 5÷90%
Prečnik cevi	Ø22mm
Dimenzije kutije sa uvodnikom (ŠxVxD)	88 x 122 x 55 (mm)

### Varijante kućišta

	SVT-01P/U/1, SVT-01P/I/1	SVT-01P/U/2, SVT-01P/I/2
Opseg primene	T: 0÷50°C; RH: 0÷100%	T: -40÷80°C; RH: 0÷100%
Opseg merenja	T: 0÷100°C; RH: 0÷100%	T: 0÷100 ili -40÷100°C; RH: 0÷100%

### Izlazni signal

	SVT-01P/U/1, SVT-01P/U/2	SVT-01P/I/1, SVT-01P/I/2
Opseg izlaznog signala	0÷1V	0÷20mA ili 4÷20mA
Tačnost merenja temperature	0.5°C za opseg 10÷40°C; 1.5°C za opseg -40÷80°C	
Tačnost merenja relativne vlage	2%RH za opseg 10÷90%RH; 4%RH za opseg 0÷100%RH	
Opterećenje izlaza	> 1kΩ	< 200Ω

### KOD ZA NARUČIVANJE

TIP /X/XX - XXX - XXXX

/X - tip izlaznog signala (I, U)

/XX - cev (1 - kratka, 2 - duga)

- XXX - dužina cevi

- XXXX - opseg merenja

Primer:

SVT-01P/U/1

ili

SVT-01P/I/2 - 380mm -

T: 20÷70°C; RH: 0÷100%

## DSVT-03

- Prenosna sonda za temperaturu i relativnu vlagu vazduha
- Digitalni kodiran signal za primenu sa NIGOS prenosnim uređajima



Prenosna sonda za temperaturu i relativnu vlagu vazduha DSVT-03 koristi se za brzu proveru vrednosti ovih veličina, uparena isključivo sa drugim prenosnim mernim uređajima iz NIGOS proizvodnog programa kao što su DTM-902, RVD-904 ili DVD-240.

Opremljena je robustnim kućištem i priključkom koji omogućuje jednostavno i brzo povezivanje sa ovim uređajima, što je čini vrlo podesnom za primenu u različitim proizvodnim uslovima i na terenu.

## Pogodne za:

- Brzu proveru temperature i vlage
- Primenu na terenu i u industrijskim halama

### Tehničke karakteristike

Tip	Sonda za merenje vlage i temperature (uz pomoć prenosnih uređaja NIGOS DTM-902, RVD-904 i DVD-240)
Skladištenje i primena	T: -40 ÷ 80°C; RH: 0 ÷ 100%
Opseg merenja	-40 ÷ 80°C za temperaturu; 0 ÷ 100%RH za relativnu vlagu
Tačnost merenja temperature	0.5°C za opseg 10 ÷ 40°C; 1.5°C za opseg -40 ÷ 80°C
Tačnost merenja relativne vlage	2%RH za opseg 10 ÷ 90%RH; 4%RH za opseg 0 ÷ 100%RH
Tip signala	digitalni, kodirani
Dimenzije	Ø22 x 210 (mm) + 1.7m kabla
Težina	150g

### KOD ZA NARUČIVANJE

TIP

Primer:

DSVT-03

## THI-485

- Precizno merenje temperature i relativne vlažnosti (tačnost 0.5°C / 2%RH)
- Prikaz izmerenih vrednosti na LED displejima
- Komunikacija EIA 485

### Pogodan za:

- Skladišta hrane, lekova,...
- Klimatizovane prostorije
- Sušare
- Inkubatore



Može biti izveden u dve varijante, sa kratkom ili dugom cevi, pri čemu se varijanta sa kratkom cevi montira kompletna u prostor gde se vrši merenje, dok se varijanta sa dugom cevi montira na zid komore spolja, a cev sa senzorom se provlači kroz otvor u merni prostor. Lako čitljiv displej na prednjoj strani uređaja na kome se ispisuju izmereni podaci omogućava primenu i kao samostalnog uređaja kome je spolja dovoljno dovesti samo napon napajanja.

Kvalitetan senzor na vrhu cevi, zaštićen od mehaničkih uticaja sredine odgovarajućom kapicom, obezbeđuje precizno i pouzdano merenje u dugom vremenskom periodu.

Uređaj podržava EIA 485 komunikacioni standard za povezivanje sa PC računarnom ili drugim mikror računarskim sistemima, kada je uz odgovarajuću aplikaciju za računar moguće formirati i složenije arhive i obradu podataka za verifikaciju kontrolisanih termičkih procesa prema nekom od sve prisutnijih standarda.

THI-485 je mikroprocesorski indikator temperature i relativne vlažnosti vazduha namenjen za merenje i prikaz ovih vrednosti samostalno ili u sprezi sa drugim mikroprocesorskim uređajima ili PC računarnom. Pogodan je za nadzor i prikupljanje podataka o ovim vrednostima u većim sistemima komora i skladišnih prostorija gde je neophodno ove podatke pratiti u kontinuitetu i sa većeg broja pozicija.

#### Opšte karakteristike

Napajanje	180 ÷ 265Vac (50 ÷ 60Hz); 12 ÷ 30Vdc/ac; 1VA max
Displej	Dvostruki, 3-cifarski x 7 segmenata LED; 13 mm crveni
Radni uslovi	T: 0 ÷ 50°C; RH: 0 ÷ 100%
Skladištenje	T: -10 ÷ 85°C; RH: 0 ÷ 100%
Dimenzije (ŠxVxD)	120 x 80 x 85 (mm)
Težina	500g

#### Karakteristike merenja

Temperatura	Tip senzora	Integrirani sa digitalnim interfejsom
	Opseg merenja	Kratka cev: 0 ÷ 50 °C; Duga cev: -40 ÷ 80°C
	Rezolucija	0.1 °C
	Tačnost	0.5 °C u opsegu 10 ÷ 40°C; 1.5°C u opsegu -40 ÷ 80°C
Relativna vlažnost	Tip senzora	Integrirani sa digitalnim interfejsom
	Opseg merenja	0 ÷ 100%RH
	Rezolucija	1% pri prikazu na displej; 0.1% pri komunikaciji
	Tačnost	2%RH u opsegu 10 ÷ 90%RH; 4%RH u opsegu 0 ÷ 100%RH

#### Komunikacija

Digitalna	Komunikacioni standard	EIA 485
	Protokol	EI - BISYNC

#### KOD ZA NARUČIVANJE

TIP /X - XX - XXX  
 /X - cev (1 - kratka, 2 - duga)  
 XX - dužina cevi  
 XXX - napajanje

Primer:

**THI-485/2** - 380mm - 230Vac

## THC-Display

- Veliki LED displej sa jakim osvetljajem (veličina karaktera 100mm x 70mm)
- Integrisani senzor za precizno merenje temperature i relativne vlažnosti
- Sat realnog vremena
- Komunikacija EIA 485
- Prikaz tekstualnih poruka (zadavanje preko PC računara)



THC-Display je uređaj za prikaz tačnog vremena i uslova ambijenta u zatvorenim prostorijama i na otvorenom. Posедуje sat realnog vremena i merač temperature i relativne vlage vazduha za prostor u koji se ugrađuje. Jasnoća i čitljivost podataka i sa većih rastojanja obezbeđena je velikim LED displejima sa matričnim ispisom i jakim osvetljajem.

Pored sopstvenih merenih podataka o uslovima ambijenta, na njemu se mogu ispisivati i druge tekstualne poruke, te se može koristiti i kao info-panel za prikaz raznih obaveštenja i reklamnih poruka.

Uređaj ima mogućnost povezivanja sa PC računarem, preko kojeg se upravlja uređajem i na kojem se može pripremiti tekst za ispis na displeju. Ovo ga čini jako pogodnim za primenu u industriji gde je za ispravan tehnološki postupak neophodno pratiti i istovremeno lokalno prikazivati ove podatke. Takođe se može formirati i sprega sa računarem za prikupljanje i arhiviranje podataka o izmerenim vrednostima temperature i vlage vazduha u realnom vremenu, u obliku pogodnom za kasniju analizu.

Montira se na zid ili na nosače (viseće ili stojeće), pri čemu je za autonoman rad dovoljno dovesti samo mrežni napon za napajanje uređaja. Ovim se mogućnost primene proširuje na praktično sve prostore gde ljudi borave i rade.

## Pogodan za:

- Unutrašnje i spoljašnje radne prostore
- Klimatizovane prostorije i čekaonice

### Opšte karakteristike

Napajanje	180 ÷ 265Vac (50 ÷ 60Hz); 50W
Displej	8 karaktera 5x7 matrični LED segmenti; 100 mm crveni
Radni uslovi	T: 0 ÷ 50°C; RH: 10 ÷ 90%
Skladištenje	T: -20 ÷ 65°C; RH: 5 ÷ 95%
Dimenzije (ŠxVxD)	1200 x 300 x 85 (mm)
Težina	oko 10 kg

### Karakteristike merenja

Temperatura	Tip senzora	Integrisani sa digitalnim interfejsom
	Opseg merenja	0 ÷ 50°C
	Rezolucija	0.1°C
	Tačnost	0.5°C u opsegu 10 ÷ 40°C; 1°C u opsegu 0 ÷ 50°C
Relativna vlažnost	Tip senzora	Integrisani sa digitalnim interfejsom
	Opseg merenja	0 ÷ 100%RH
	Rezolucija	1% pri prikazu na displej; 0.1% pri komunikaciji sa PC računarem
	Tačnost	2%RH u opsegu 10 ÷ 90%RH

### Komunikacija

Digitalna	Komunikacioni standard	EIA 485
	Protokol	EI - BISYNC

KOD ZA NARUČIVANJE  
TIP

Primer:  
THC-Display

## RVD-904

- Univerzalni vlagomer
- Precizno merenje vlage u drvetu i čvrstim građevinskim materijalima
- Merenje temperature i relativne vlage vazduha



### Pogodan za:

- Rad na terenu

- **Merenje vlage svih vrsta drveta** u opsegu 6% ÷ 100% sa temperaturnom kompenzacijom -10°C ÷ 80°C;
- **Merenje vlage furnira** kontaktnim sondama koje ne oštećuju uzorak - opciono uz dodatak posebnih sondi za merenje vlažnosti furnira;
- **Merenje vlage piljevine** - opciono uz pomoć uređaja za merenje vlažnosti piljevine;
- **Merenje vlage u čvrstim građevinskim materijalima:** betonu, malteru, gipsu,... - opciono uz dodatak posebnih sondi za merenje vlažnosti betona;
- **Merenje temperature i relativne vlage vazduha** u opsegu temperature -40°C ÷ 80°C i relativne vlage 0%RH ÷ 100%RH - opciono sa sondom DSVT-03.

Univerzalni ručni vlagomer RVD-904 je prenosni uređaj namenjen za merenje vlage u drvetu i drugim čvrstim materijalima. Kompletno opremljen i sa baterijskim napajanjem, obezbeđuje dovoljnu autonomnost za udoban rad na terenu, kao i u fabričkim halama.

Univerzalnost ovog uređaja se ogleda u tome što podržava merenje vlage u svim vrstama drveta i drvene građe, od masivnih delova do furnira. Takođe, uz posebne sonde, podržava i merenje vlage u betonu, gipsu i raznim vrstama maltera. Izbor podržanih materijala vrši se jednostavno, preko tastature na samom uređaju, a prema priloženoj tabeli u okviru korisničkog uputstva.

Pored pomenutih materijala, sa ovim uređajem se može meriti i temperatura i vlažnost vazduha, takođe uz pomoć odgovarajuće sonde. Ovo je značajno jer temperatura utiče na vrednost vlage u drvetu, i podatak o tome treba uneti kao parametar prilikom merjenja.

Uređajem se rukuje jednostavno, preko tastera na prednjoj strani uređaja, dok se svi potrebni ispisi i izmerene vrednosti ispisuju na LCD displeju.

RVD-904 se isporučuje u čvrstoj kutiji, sa svim potrebnim priborom za merenje vlage u drvetu. Opciono, mogu se posebno naručiti sonde za merenje vlage u drugim podržanim materijalima, kao i sonda za merenje temperature i vlage u vazduhu.

#### Opšte karakteristike

Napajanje	Baterija 9 Vdc; 90mVA max
Displej	Jednostruki, 3 1/2-cifarski LCD, 13mm
Rezolucija merjenja	0.1%
Radni uslovi	T: -10 ÷ 50°C; RH: 0 ÷ 100%
Skladištenje	T: -40 ÷ 85°C; RH: 5 ÷ 90%
Dimenzije (ŠxVxD)	80 x 160 x 40 (mm)
Težina	230g

#### Podržani tipovi sondi

Za merenje vlage drveta	Elektrode za vlagu drveta, Ø2.5 x 56 (mm)
Za merenje vlage furnira	Dodirne elektrode za vlagu furnira
Za merenje vlage piljevine	Uređaj za presovanje i merenje vlage piljevine
Sonde za vlagu betona	Elektrode za vlagu betona, Ø8 x 60 (mm)
Sonda za temperaturu i relativnu vlagu vazduha	Sonda DSVT-03

#### KOD ZA NARUČIVANJE

TIP - X  
X - opcija

Primer:  
**RVD-904** - merenje vlage betona



## Dodatne sonde



- **Sonde za merenje vlage furnira** su kontaktne sonde koje ne oštećuju uzorak pri postupku merenja. Postavljaju se u buksne sa bočne strane vlagomera RVD-904. Izrađuju se od INOX-a, a dobro prijanjanje sa uzorkom čija se vlaga meri obezbeđuje specijalni provodni sunder.



- **Uređaj za merenje vlage piljevine** se sastoji od aluminijumskog cilindra na koji se postavlja vlagomer RVD-904. Piljevina se u cilindru sabija pod pritiskom kako bi se omogućilo merenje vlage. Uređaj poseduje zaštitu u cilju sprečavanja prekomernog pritiska i oštećenja uređaja.



- **Sonde za merenje vlage betona i čvrstih građevinskih materijala** se koriste za merenje vlage bez kontaktne mase. Dovoljno je da se izbuše dve odgovarajuće rupe u materijalu čiju vlagu merimo i u njih postave sonde koje su povezane sa vlagomerom RVD-904. Nakon podešavanja parametara u zavisnosti od materijala može se pristupiti merenju.



- **Merenje temperature i relativne vlage vazduha se vrši sondom DSVT-03.** Više detalja o ovoj sondi može se naći na strani 29 ovog kataloga.

## DVD-240

- Dodirni vlagomer
- Merenje vlage u drvetu i furniru bez oštećenja uzorka
- Merenje temperature i relativne vlage vazduha
- Autokalibracija



Dodirni merač vlage DVD-240 je namenjen za brzu proveru sadržaja vlage u drvetu. Omogućava merenje vlage u drvenim komadima većih ali i manjih debljina, sve do furnira. Merenje se obavlja jednostavnim prislanjanjem uređaja na ravnu drvenu površinu, uz prethodnu kratku pripremnu proceduru i podešenje parametara. Pritom, postupak merenja ne izaziva nikakva oštećenja merenog komada.

Uređajem se rukuje jednostavno, preko tastera na prednjoj strani, dok se izmerene vrednosti i drugi ispisi pojavljuju na lako čitljivom LCD displeju.

Pogodan je za rad na terenu, kada je od interesa brza provera ili upoređivanje vrednosti vlage u drvenoj građi pre narednih faza obrade. Uređaj podržava merenje i relativne vlage i temperature vazduha uz pomoć sonde DSVT-03 koja se može posebno naručiti, kao opcija (videti stranu 29).

## Pogodan za:

- Rad na terenu
- Brzu proveru ujednačenosti vlage u složaju

### Opšte karakteristike

Napajanje	Baterija 9 Vdc; 90mVA max
Displej	Jednostruki, 3 1/2-cifarski LCD, 13mm
Rezolucija merenja	0.1%
Radni uslovi	T: -10 + 50°C; RH: 0 + 100%
Skladištenje	T: -40 + 85°C; RH: 5 + 90%
Dimenzije (ŠxVxD)	80 x 150 x 40 (mm)
Težina	230g

### Podržani tipovi sondi

Sonda za temperaturu i relativnu vlagu vazduha	Sonda DSVT-03
--	---------------

KOD ZA NARUČIVANJE  
TIP

Primer:  
DVD-240

# MPC-991

- Razne varijante brojača
- 5-cifarski prikaz
- Frekvencija ulaznih impulsa: 10Hz, 100Hz ili 1kHz (po zahtevu do 3kHz)
- Ulazi: 2
- Izlazi: 1



## Pogodan za:

- Automatizaciju
- Brojanje, doziranje, pozicioniranje, merenje vremena i frekvencije, merenje dužine, merenje vremena rada uređaja, ...
- Primenu u prehrambenoj, papirnoj, farmaceutskoj, metaloprerađivačkoj i industriji plastičnih masa

Mikroprocesorski brojači serije 991 su precizni uređaji, jednostavni za upotrebu i sa višestrukom primenom u upravljanju i kontroli upravljanja u industriji i laboratorijama. Takođe svoju primenu nalaze i u brojanju događaja, merenju vremena i frekvencije, objavljivanju, generisanju impulsa, ...

Poseduju dva optokaplerska ulaza za priključivanje ulaza za brojanje i ulaza za START - RESET, i jedan relejni izlaz (koji može biti normalno otvoren ili normalno zatvoren).

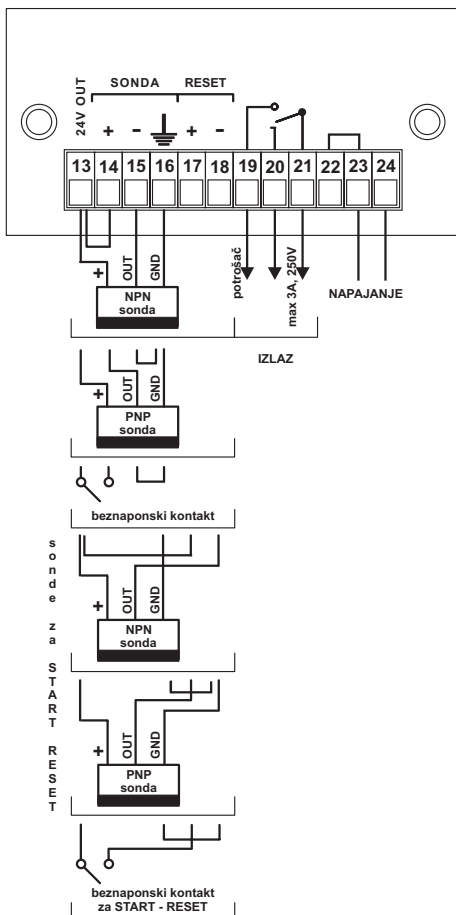
Prikaz na brojačima je 5 - cifarski, a programiranje brojača je jednostavno, pomoću tastera.

Brojači poseduju softversku i hardversku zaštitu prava pristupa parametrima i izbrojanoj vrednosti.

Frekvencija ulaznih impulsa se hardverski postavlja na 10Hz, 100Hz ili 1kHz, a po zahtevu do 3kHz.

Za dobijanje ulaznih impulsa koristi se elektro - mehanički davač (induktivna ili optička sonda, beznaponski prekidač, optički enkoder, ...) koji mehaničko kretanje pretvara u električne impulse.

Po nestanku napajanja, brojač pamti sve trenutno postavljene parametre. Po uspostavljanju napajanja, brojač nastavlja od broja na kom je prekinut.



Opšte karakteristike	
Napajanje	230 Vac ± 10%, 50/60Hz, 4VA max; 110 Vac ± 10%, 50/60Hz, 4VA max; 24 Vdc
Broj ulaza	2 (optokaplerski izolovani)
Broj izlaza	1
Displej	Jednostruki, 5-cifarski x 7 segmenata LED, 9mm, zelen
Signalizacija rada izlaza	LED dioda, 3mm, crvena (OUT)
Radni uslovi	T: 0 ÷ 50°C; RH: 5 ÷ 90%
Skladištenje	T: -40 ÷ 85°C; RH: 5 ÷ 90%
Dimenzije / otvor za ugradnju (ŠxVxD) / (ŠxV)	DIN 1/8: 96 x 48 x 145 / 91 x 46 (mm)
Težina	400g

Ulaz		
PNP, NPN	Tip	Impulsi 5 ÷ 30V Foto davači Induktivni prekidači Beznaponski kontakt relea
	Broj ulaza i primena	1 ulaz za sondu - brojanje 1 ulaz za START - RESET
Merenje	Frekvencija merenja	10Hz, 100Hz, 1kHz (po zahtevu 3kHz)
	Opseg merenja	0 ÷ 99999 (max)
	Broj ciklusa	max 99999

Izlaz		
Relejni	Karakteristike	3-pinski (SPDT); 8A/250Vac, trajno 3A za otporna opterećenja
	Primena	Uključivanje ili isključivanje

**KOD ZA NARUČIVANJE**  
TIP - X  
X - napajanje

Primer:  
**MPC-991/U - 230Vac**

## MPC-991

- Preset brojač (brojač komada)
- Maksimalni broj: 99999
- Maksimalni broj ciklusa: 99999

Preset brojač MPC-991 je uređaj sa namenom da radi kao klasičan brojač komada. Brojač broji do postavljene zadate vrednosti, a nakon toga se aktivira relejni izlaz. Vreme uključenosti izlaza se takođe zadaje.

## MPC-991/D

- Dozator
- Maksimalni broj: 99999
- Maksimalni broj ciklusa: 99999

Dozator MPC-991/D je uređaj koji radi kao klasičan brojač sa komandom za dozvolu rada. Relejni izlaz brojača se uključuje na dozvolu, brojač broji do postavljene zadate vrednosti, a nakon toga se izlaz isključuje.

## MPC-991/U

- Brojač sa mogućnošću podešavanja odnosa stvarnih i izbrojanih impulsa
- Spaja rad preset brojača i dozatora
- Maksimalni broj: 99999
- Maksimalni broj ciklusa: 99999

Univerzalni brojač MPC-991/U u sebi spaja rad preset brojača i dozatora (brojača sa komandom za dozvolu rada). Pored ovog, osnovna prednost ovog brojača je mogućnost podešavanja odnosa stvarnih i izbrojanih impulsa, tako da prikaz na displeju može biti u dužinskim jedinicama, zapremniskim, itd...

## MPC-991/O

- Merač broja obrtaja
- Maksimalni broj: 60000 o/min
- Ulazi: 1

Brojač obrtaja MPC-991/O meri vreme između dva uzastopna impulsa koji dolaze preko ulaza. Ovu vrednost pretvara u oblik pogodan za korisnika i prikazuje je na displeju kao broj obrtaja u minuti. Kada broj obrtaja dostigne zadatu vrednost, uključuje se izlazno rele.

## MPC-991/VR

- Vremensko rele
- Maksimalni broj: 999.59 ili 999.99 (sec, min ili h)
- Maksimalni broj ciklusa: 99999

Vremensko rele MPC-991/VR je uređaj koji na zadato vreme (vreme merenja i vreme isključenosti) prebacuje stanje izlaza. Brojač može da meri vreme u sekundama, minutima ili satima sa dve decimale.

## MPC-991/SR

- Merač sati rada
- Maksimalni broj: 9999.9 ili 65535 sati

Merač sati rada MPC-991/SR je brojač koji meri proteklo vreme rada nekog uređaja u satima. Vreme rada se meri od trenutka kada je aktivan ulaz za dozvolu rada, a izlaz se aktivira po dostizanju zadatog vremena.

## MPC-991/S

- Štoperica
- Maksimalni broj: 999.99
- Maksimalni broj ciklusa: 99999

Štoperica MPC-991/S ima funkciju da meri prolazno vreme u sekundama od zadatog startnog signala do zadatog signala za stop. Dok meri vreme izlaz je aktivan, a nakon stop signala izlaz se isključuje.

## MPC-991/GI

- Generator impulsa
- Opseg impulsa: 0.01 ÷ 999.99 Hz
- Maksimalni broj ciklusa: 99999

Generator impulsa MPC-991/GI je uređaj koji generiše impulse zadate periode i ispunjenosti (uključuje i isključuje izlazno rele zadatom frekvencom). Broj generisanih impulsa može da se zada, nakon čega uređaj stane dok ne dobije novi start za generisanje.

# MPC-992

- Razne varijante brojača
- 5-cifarski prikaz
- Frekvencija ulaznih impulsa: 10Hz, 100Hz ili 1kHz (po zahtevu do 3kHz)
- Ulazi: 2
- Izlazi: 2

## Pogodan za:

- Automatizaciju
- Brojanje, pozicioniranje, regulaciju rada motora, merenje vremena i frekvencije, merenje dužine, ...
- Primenu u prehrambenoj, papirnoj, farmaceutskoj, metaloprerađivačkoj i industriji plastičnih masa



Mikroprocesorski brojači serije 992 su precizni uređaji, jednostavni za upotrebu i sa višestrukom primenom u upravljanju i kontroli upravljanja u industriji i laboratorijama. Takođe svoju primenu nalaze i u brojanju događaja, merenju vremena i frekvencije, pozicioniranju, ...

Poseđuju dva optokaplerska ulaza za priključivanje ulaza za brojanje i ulaza za START - RESET.

Dva relejna izlaza (koji mogu biti normalno otvoreni ili normalno zatvoreni) su sa izvedenim radnim kontaktom (bez mirnog kontakta), a zajednički kontakti su spojeni.

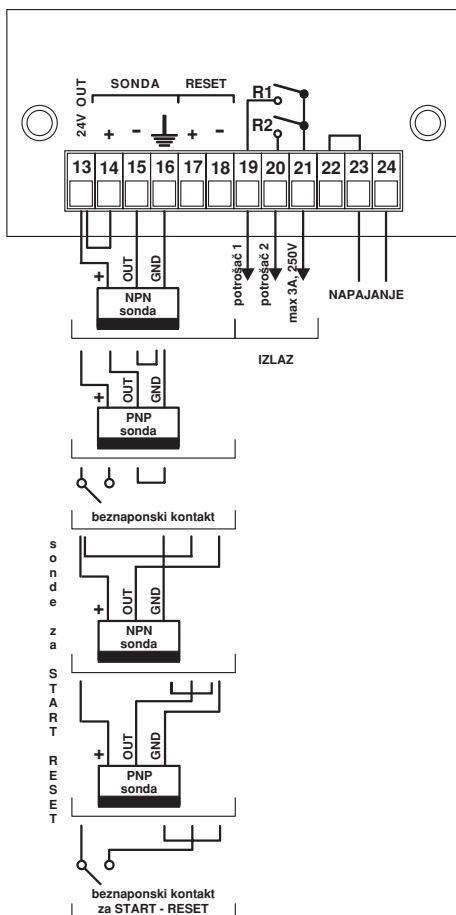
Prikaz na brojačima je 5 - cifarski, a programiranje brojača je jednostavno, pomoću tastera.

Brojači poseduju softversku i hardversku zaštitu prava pristupa parametrima i izbrojanoj vrednosti.

Frekvencija ulaznih impulsa se hardverski postavlja na 10Hz, 100Hz ili 1kHz, a po zahtevu do 3kHz.

Za dobijanje ulaznih impulsa koristi se elektro - mehanički davač (induktivna ili optička sonda, beznaponski prekidač, optički enkoder, ...) koji mehaničko kretanje pretvara u električne impulse.

Po nestanku napajanja, brojač pamti sve trenutno postavljene parametre. Po uspostavljanju napajanja, brojač nastavlja od broja na kom je prekinut.



Opšte karakteristike	
Napajanje	230 Vac ± 10%, 50/60Hz, 4VA max; 110 Vac ± 10%, 50/60Hz, 4VA max; 24 Vdc
Broj ulaza	2 (optokaplerski izolovani)
Broj izlaza	2
Displej	Jednostruki, 5-cifarski x 7 segmenata LED, 9mm, zelen
Signalizacija rada izlaza	2 x LED dioda, 3mm, crvena (OUT1, OUT2)
Radni uslovi	T: 0 ÷ 50°C; RH: 5 ÷ 90%
Skladištenje	T: -40 ÷ 85°C; RH: 5 ÷ 90%
Dimenzije / otvor za ugradnju (ŠxVxD) / (ŠxV)	DIN 1/8: 96 x 48 x 145 / 91 x 46 (mm)
Težina	420g

Ulaz		
PNP, NPN	Tip	Impulsi 5 ÷ 30V Foto davači Induktivni prekidači Beznaponski kontakt relea
	Broj ulaza i primena	1 ulaz za sondu - brojanje 1 ulaz za START - RESET
Merenje	Frekvencija merenja	10Hz, 100Hz, 1kHz (po zahtevu 3kHz)
	Opseg merenja	0 ÷ 99999 (max)
	Broj ciklusa	max 99999

Izlaz		
Relejni	Karakteristike	2-pinski (SPST); 8A/250Vac, trajno 3A za otporna opterećenja
	Primena	Uključivanje ili isključivanje

**KOD ZA NARUČIVANJE**  
TIP - X  
X - napajanje

Primer:  
**MPC-992/C - 230Vac**

## MPC-992/C

- Preset brojač (brojač komada)
- Maksimalni broj: 99999
- Maksimalni broj ciklusa: 99999

**Preset brojač MPC-992/C** radi kao klasičan brojač komada. Za svaki od izlaza može da se podesi zadata vrednost, kao i vreme uključenosti izlaza. Brojač broji do zadate vrednosti i uključuje izlaz, a na predzadatu uključuje drugi izlaz. Uređaj poseduje i mogućnost podešavanja prikazane vrednosti, tj. broj izbrojanih impulsa se pretvara u željenu merenu veličinu, odnosno prikazuje se npr. dužina, težina, zapremina,...

## MPC-992/VR

- Vremensko rele
- Podešavanje rada svakog relejnog izlaza
- Maksimalni broj: 600.00 (sec, min ili h)
- Maksimalni broj ciklusa: 65535

**Vremensko rele MPC-992/VR** je uređaj koji na zadato vreme (vreme merenja i vreme isključenosti) prebacuje stanje odgovarajućeg relejnog izlaza. Vremenska relea mogu da rade nezavisno jedan od drugog ili da budu spregnuti, odnosno da se po završetku rada jednog izlaza pokreće rad drugog izlaza. Brojač može da meri vreme u sekundama, minutima ili satima sa dve decimale.

## MPC-992/MT

- Merač vremena (obrtomer, frekvencmetar)
- Maksimalni broj: 16.77 sec, 60000 o/min ili 1000 Hz

**Merač vremena MPC-992/MT** je brojač sa namenom da radi kao merač vremena između dva impulsa, odnosno kao obrtomer ili frekvencmetar. Brojač može da prikazuje izmereno vreme u sekundama, izmereni broj obrtaja u minuti ili izmerenu frekvencu u Hz. Pored ovoga poseduje i mogućnost da prikazana vrednost može da bude veličina koja je prilagođena korisniku.

## MPC-992/P

- Pozicioner
- Maksimalni broj: 99999
- Frekvencija merenja 3kHz

**Pozicioner MPC-992/P** je uređaj namenjen za rad sa enkoderom. Za svaki od izlaza se može podesiti program rada, zadata vrednost na koju se aktivira i pomeraj od zadate vrednosti. U zavisnosti od toga, pozicioner svoju primenu nalazi kod aktiviranja kočnice ili smanjenja brzine motora pre potpunog zaustavljanja ili kod automatskog dovođenja na zadatu vrednost. Uređaj poseduje i mogućnost da prikazana veličina ne bude broj odbrojanih impulsa, već veličina koja se meri.

# Induktivni senzor

Induktivni senzori beskontaktno detektuju prolaz metalnih objekata. Koriste se za detekciju objekata, upravljanje protokom materijala, merenje linearnog ili rotacionog kretanja,...



### Opšte karakteristike

Napajanje	12 ÷ 30Vdc, 15 ÷ 200mA
Kućište	Navojna cev M12 ili M18
Tip izlaza	PNP ili NPN Normalno otvoren (NO) ili normalno zatvoren (NC)
Udaljenost detektovanja	0 ÷ 2mm za M12, 0 ÷ 5mm za M18
Frekvencija	1200Hz za M12, 700Hz za M18
Materijal	Niklovani mesing
Radni uslovi i skladištenje	T: -25 ÷ 70°C

## PNM-901 VDC-901 VAC-901 ADC-901 AAC-901



- **PNM-901** - merenje različitih veličina
- **VDC-901** - merenje jednosmernog napona
- **VAC-901** - merenje naizmjeničnog napona
- **ADC-901** - merenje jednosmerne struje
- **AAC-901** - merenje naizmjenične struje

Panelmetri su uređaji namenjeni za merenje napona i struje u industriji. Pogodni su za zamenu dotrajalih instrumenata sa kretnim kalemom ili za ugradnju u nove uređaje.

Ovo su ugradni stacionarni uređaji sa analognim merenjem i cifarskom indikacijom. Prikaz na displeju može biti sa dve, jednom ili bez decimala, u zavisnosti od ulaznog opsega (opsega merenja) merene veličine.

Posebnu seriju panelmetara čine indikatori PNM-901, koji su namenjeni za vizuelnu indikaciju različitih veličina, kao što su protok, pritisak, nivo, ugaona brzina, itd.

Na ulaz panelmetara se dovode naponski ili strujni signali sa pretvarača ili raznih transmeta.

Kod ovih uređaja su ulazni opseg i opseg prikazivanja po zahtevu.

Napon za napajanje je galvanski odvojen od merene veličine.

Na raspolaganju je horizontalna varijanta kućišta (DIN 1/8).

## Namenjeni za:

- Merenje različitih veličina
- Merenje napona i struje u industriji

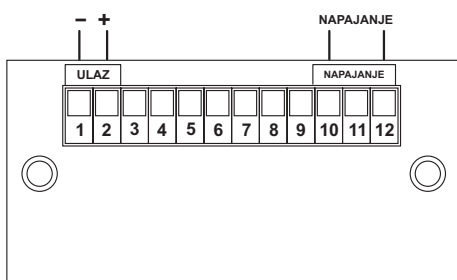
### Opšte karakteristike

Napajanje	230 Vac, 110 Vac, 48 Vac, 24 Vac; 50 / 60Hz; 4VA max
Broj ulaza	1
Displej	Jednostruki, 3 1/2-cifarski LED, 13mm, crveni
Radni uslovi	T: 0 ÷ 50°C; RH: 5 ÷ 90%
Skladištenje	T: -40 ÷ 85°C; RH: 5 ÷ 90%
Dimenzije / otvor za ugradnju (ŠxVxD) / (ŠxV)	DIN 1/8: 96 x 48 x 145 / 91 x 46 (mm)
Težina	400 ÷ 500g u zavisnosti od modela

### Merenje (klasa tačnosti)

Opseg merenja	Za PNM-901	Po zahtevu su i ulaz i opseg merenja (prikazivanja)
	Za VDC-901	± 2 Vdc, ± 20 Vdc, ± 200 Vdc, ± 1000 Vdc
	Za VAC-901	2 Vac, 20 Vac, 200 Vac, 750 Vac
	Za ADC-901	± 5 Adc (za veće struje ide spoljni šant)
	Za AAC-901	20 Aac (za veće struje ide spoljni šant ili strujni trafo)
Ukupna greška merenja	Za VDC-901 i ADC-901	± 1 digit ili 1% opsega merenja
	Za VAC-901 i AAC-901	± 1 digit ili 2.5% opsega merenja

### ŠEMA POVEZIVANJA:



### KOD ZA NARUČIVANJE

TIP - X - XX - XXX  
 X - napajanje  
 XX - ulazni opseg (opseg merenja)  
 XXX - opseg prikazivanja

Primer:

**VDC-901** - 230Vac - ± 20Vdc - ± 20Vdc ili  
**PNM-901** - 230Vac - 0÷60Vac - 0÷350 obr/min

# ACA-020

- Ampermetar (bargraf)
- Merenje naizmeničnih struja
- Dve varijante: horizontalna i vertikalna
- Ne zahteva napajanje (zamena ampermetara sa kretnim kalemom)



Ampermetar ACA-020 je namenjen za vizuelnu indikaciju uključenosti pojedinih potrošača. Indikacija se vrši preko bargrafa sa 20 segmenata.

Posebno je pogodan kao kontrola uključenosti, odnosno ispravnosti rada grejača.

Pošto ne zahteva napajanje može služiti kao direktna zamena ampermetrima sa kretnim kalemom.

Uređaj se izrađuje u 1/8 DIN formatu kućišta u dve varijante: horizontalnoj (H) i vertikalnoj (V), što treba navesti prilikom naručivanja.

## Namenjen za:

- Kontrolu uključenosti potrošača
- Merenje struje grejača i motora na mašinama za plastiku (najčešća primena)

### Opšte karakteristike

Napajanje	Samonapajajući
Broj ulaza	1
Ulaz	Strujni
Opseg merenja	0 ÷ 20 Aac
Klasa tačnosti	5
Ulazni priključak	Redna klema
Displej	Jednostruki, bargraf, linearni 20-segmentni, zeleni
Radni uslovi	T: 0 ÷ 50°C; RH: 5 ÷ 90%
Skladištenje	T: -40 ÷ 85°C; RH: 5 ÷ 90%
Dimenzije / otvor za ugradnju (ŠxVxD) / (ŠxV)	H varijanta (DIN 1/8): 96 x 48 x 145 / 91 x 46 (mm); V varijanta (DIN 1/8): 48 x 96 x 145 / 46 x 91 (mm)
Težina	380g

**KOD ZA NARUČIVANJE**  
TIP - X  
X - varijanta

Primer:  
**ACA-020** - H varijanta

## Transmiteri

### Namenjeni za:

- Konverziju i prenos mernih signala na daljinu u industriji

## SP-02

- Dvožični transmiter
- Metalno robustno kućište
- Ulaz: Pt100 senzor
- Neizolovani izlaz  $4 \pm 20\text{mA}$



Transmiteri služe za pretvaranje signala sa temperaturnih sondi u standardne strujne signale pogodne za merenje. Izlazni signal kod transmitera je proporcionalan merenoj temperaturi i postoji kompenzacija temperature slobodnih krajeva kod svih tipova termoparova.

Najčešća primena transmitera je u industriji za prenos mernih signala na daljinu kada su merne sonde daleko od merno - regulacionih uređaja ili je zbog drugih razloga potrebno odvojiti merno kolo od senzora.

Opšte karakteristike	
Napajanje	Samonapajajući, dvožična veza, 15 ± 30Vdc
Radni uslovi	T: 0 ± 50°C; RH: 5 ± 90%
Skladištenje	T: -40 ± 85°C; RH: 5 ± 90%
Kutija	Metalna
Dimenzije (ŠxVxD)	57 x 85 x 35 (mm)
Ugradnja	Na zid
Težina	210g

Ulaz		
Otporni senzor	Tip	Pt100
	Ulazni opseg	0 ± 100°C; 0 ± 200°C; 0 ± 400°C
	Klasa tačnosti	1

Izlaz		
Strujni	Opseg	4 ± 20mA
	Dozvoljeno opterećenje	R<800Ω za napajanje 24 Vdc

## SP-03

- Plastično kućište
- Montaža na šinu
- Ulaz: termopar ili Pt100
- Neizolovani izlaz 0 ± 20mA



Opšte karakteristike	
Napajanje	230 Vac, 110 Vac, 48 Vac, 24 Vac; 50 / 60Hz; 4VA max
Radni uslovi	T: 0 ± 50°C; RH: 5 ± 90%
Skladištenje	T: -40 ± 85°C; RH: 5 ± 90%
Kutija	Plastična
Dimenzije (ŠxVxD)	50 x 78 x 108 (mm)
Ugradnja	Na šinu 35mm
Težina	290g

Ulaz		
Otporni senzor	Tip	Pt100
	Ulazni opseg	0 ± 100°C; 0 ± 200°C; 0 ± 400°C
Termopar	Tip	J, K
	Ulazni opseg	Po zahtevu
	Kompenzacija temperature slobodnih krajeva (CJC)	Interna
	Klasa tačnosti	1

Izlaz		
Strujni	Opseg	0 ± 20mA; 4 ± 20mA
	Dozvoljeno opterećenje	R<800Ω

### KOD ZA NARUČIVANJE

TIP - X - XX - XXX - XXXX

X - napajanje

XX - ulaz

XXX - ulazni opseg

XXXX - izlaz

Primer:

**SP-03** - 230Vac - Pt100 - 0±100°C - 4±20mA



# Pomoćno napajanje

- Napajanje transmitera, enkodera i drugih uređaja



Služi za napajanje transmitera ili drugih uređaja u kolima automatizacije, kao i za napajanje enkodera.

Uređaj se najčešće napaja naponom 230Vac i daje izlazni napon 24Vdc / 100mA ili 5Vdc / 200mA.

Po zahtevu su moguće i druge varijante.

### Opšte karakteristike

Napajanje	230 Vac, 110 Vac, 48 Vac 24 Vac; 50 / 60Hz; 4VA max
Izlazni napon	24Vdc / 100mA ili 5Vdc / 200mA ili po zahtevu
Radni uslovi	T: 0 ÷ 50°C; RH: 5 ÷ 90%
Skladištenje	T: -40 ÷ 85°C; RH: 5 ÷ 90%
Kutija	Plastična
Dimenzije (ŠxVxD)	50 x 78 x 108 (mm)
Ugradnja	Na šinu 35mm
Težina	280g

### KOD ZA NARUČIVANJE

TIP - X - XX  
 - X - napajanje  
 - XX - izlazni napon / struja

Primer:  
**Pomoćno napajanje** - 230Vac -  
 24Vdc/100mA

# SSR (Beskontaktno rele)

- Do 1000 puta više preklapanja od odgovarajućih elektromehaničkih prekidača
- Manje elektromagnetne smetnje (zero-crossing)
- Brzo preklapanje
- Bežuman rad

Koristi se na izlazu termoregulatora ili drugih regulaciono - kontrolnih uređaja, kao izvršni element za uključivanje grejača ili drugih potrošača.

Uključivanje i isključivanje je u trenutku prolaska kroz nulu (zero - crossing), čime se smetnje kod upravljanja induktivnim potrošačima svode na minimum.

Ako se uključuju induktivni potrošači, obavezno treba dodati RC - član, paralelno potrošaču.

Za termogene potrošače RC - član nije potreban, ali i ne smeta ako ga ima.

### Opšte karakteristike

Kontrolni napon	3 ÷ 32 Vdc
Napon preklapanja	90 ÷ 380 Vac / 25A ili 40A
Radni uslovi	T: 0 ÷ 50°C; RH: 5 ÷ 90%
Skladištenje	T: -40 ÷ 85°C; RH: 5 ÷ 90%
Dimenzije (ŠxVxD)	44 x 57 x 22 (mm)
Ugradnja	Vertikalno na metalni deo uređaja
Težina	90g

### KOD ZA NARUČIVANJE

TIP  
 Primer:  
**SSR (beskontaktno rele)**

# Adapteri

- Adapteri za komunikaciju
- Zaštita od elektrostatičkog pražnjenja



NIGOS - elektronik nudi veći broj adaptera koji se koriste u industriji za pretvaranje komunikacionog signala u željeni oblik, kao i za zaštitu opreme od atmosferskih pražnjenja.

### Komunikacioni adapteri:

- **RS-485 adapter:** EIA 232 u EIA 485
- **USB-232 adapter:** USB u EIA 232
- **USB-485 adapter:** USB u EIA 485  
 - svi adapteri obezbeđuju galvansku izolaciju komunikacionih linija  
 - USB adapteri se napajaju iz USB porta

### Zaštita komunikacione linije:

- **SP-485:** zaštita od elektrostatičkog pražnjenja za EIA 485 mreže

### KOD ZA NARUČIVANJE

TIP  
 Primer:  
**USB-485 adapter**

## NL-3010 NL-1520 NL-3020 NL-1540



- 300W ili 600W izlazne snage
- Standardni izlazi
- Nezavisan rad u naponskom ili strujnom režimu
- Izlaz galvanski odvojen od napajanja

### Pogodni za:

- Laboratorije
- Galvanizaciju
- Punjenje akumulatora
- Izvođenje testova i proba

Ispravljači su rađeni u prekidačkom režimu (SWITCH MODE) i kao takvi imaju odlične karakteristike, kako u pogledu izlaznih veličina tako i u pogledu dimenzija, težine i disipacije.

Ispravljači imaju jedan izlaz i nude korisnicima 300W ili 600W jednosmerne izlazne snage u kućištima relativno malih gabarita i težine u odnosu na snagu.

Poseduju nezavisan rad u naponskom ili strujnom režimu, sa regulacijom napona ili struje od 0 do maksimalne vrednosti.

Podešavanje izlaznog napona ili izlazne struje je precizno i vrši se višeobrnim potencijometrima na prednjoj strani uređaja.

U odnosu na izlaz definišu se različiti tipovi ispravljača.

Izuzetno su pogodni za korišćenje u laboratorijama, pri galvanizaciji, za punjenje akumulatora, prilikom raznih testiranja, itd. jer ih karakterišu dobre izlazne karakteristike i vrlo visoka pouzdanost.

#### Opšte karakteristike

Ulaz (napajanje)	230 Vac $\pm$ 15%; 50 / 60Hz
Izlaz	Galvanski odvojen od napajanja
Brum na izlazu	< 1%
Stabilnost izlaznih veličina	< 1%
Hlađenje	Prirodno
Regulacija napona i struje	Od 0 do maksimalne vrednosti
Displej	Dvostruki, 3-cifarski x 7 segmenata LED, 13mm, crveni
Radni uslovi	T: 0 $\pm$ 50°C; RH: 5 $\pm$ 90%
Skladištenje	T: - 40 $\pm$ 85°C; RH: 5 $\pm$ 90%

#### Izlazne karakteristike

NL-3010 NL-1520	Snaga	300W
	Izlaz	30V / 10A za NL-3010; 15V / 20A za NL-1520
	Dimenzije (ŠxVxD)	350 x 100 x 260 (mm)
NL-3020 NL-1540	Težina	3300g
	Snaga	600W
	Izlaz	30V / 20A za NL-3020; 15V / 40A za NL-1540
	Dimenzije (ŠxVxD)	450 x 140 x 380 (mm)
	Težina	7500g

KOD ZA NARUČIVANJE

TIP - X

X - izlaz napon / struja

Primer:

NL-3020 - 30V / 20A

# AC/DC DC/DC pretvarači



- AC/DC ili DC/DC pretvarači (konvertori)
- Različite kombinacije standardnih izlaza
- Izlaz galvanski odvojen od napajanja
- Podnošenje najtežih industrijskih uslova

## Namenjen za:

- Industrijsku primenu, zbog svojih karakteristika

U industrijska napajanja spada više tipova uređaja za pretvaranje električnih veličina, rađenih u prekidačkom (SWITCH) režimu.

Korisnicima stoje na raspolaganju dva tipa uređaja: AC/DC i DC/DC pretvarači, oba sa po jednim ulazom i izlazom, galvanski razdvojenim.

Na raspolaganju su i različite kombinacije standardnih izlaznih napona i struja (snaga).

Uređaje karakterišu visoka pouzdanost i delotvornost, kao i mali gabariti. Isporučuju se u livenoj, vodozaptivnoj kutiji koja ima rebra za hlađenje tako da podnose i najteže industrijske uslove.

### Opšte karakteristike AC/DC pretvarača

Ulaz (napajanje)	230 Vac $\pm$ 15%; 50 / 60Hz
Izlaz	5V/20A; 12V/10A; 24V/5A; 24V/10A; 48V/5A; 68V/2A, galvanski odvojen od napajanja
Brum na izlazu	< 1%
Stabilnost izlaznih veličina	< 1%
Hlađenje	Prirodno
Radni uslovi	T: 0 $\div$ 50°C; RH: 5 $\div$ 90%
Skladištenje	T: -40 $\div$ 85°C; RH: 5 $\div$ 90%
Dimenzije (ŠxVxD)	160 x 75 x 235 (mm)
Težina	1800g

### Opšte karakteristike DC/DC pretvarača

Ulaz (napajanje)	48 Vdc
Izlaz	24V/8A; 12V/10A; 5V/20A, galvanski odvojen od napajanja
Brum na izlazu	< 1%
Stabilnost izlaznih veličina	< 1%
Hlađenje	Prirodno
Radni uslovi	T: 0 $\div$ 50°C; RH: 5 $\div$ 90%
Skladištenje	T: -40 $\div$ 85°C; RH: 5 $\div$ 90%
Dimenzije (ŠxVxD)	160 x 75 x 235 (mm)
Težina	1800g

KOD ZA NARUČIVANJE  
TIP - X

X - izlaz napon / struja

Primer:  
AC/DC - 24V / 5A

# SUŠARE za drvo

- Konvencionalne (klasične), kondenzacione i kombinovane sušare
- Kvalitetno sušenje svih vrsta građe
- Ne zagađuju okolinu
- Kapaciteti od 3m<sup>3</sup> do preko 100m<sup>3</sup>
- Više nivoa opreme - od automata i delova opreme za sušenje do kompletnih sistema po principu "ključ u ruke"
- Automatizacija postojećih sušara
- Oprema i komore za parionice, kotlarnice, grejanje, otprašivanje,...



NIGOS-elektronik se od 1995. godine bavi proizvodnjom i montažom sušara za drvo, koje se prema principu rada mogu podeliti u tri velike grupe: konvencionalne (klasične), kondenzacione i kombinovane sušare.

**Konvencionalne sušare** su u tehničkom smislu najjednostavnije i u praksi najčešće korišćene, jer ne zahtevaju složeno održavanje. Projektuju se čak i za velike kapacitete sušenja (preko 100m<sup>3</sup> građe). Pogonski medijum za grejanje je topla voda, a temperatura sušenja dostiže 80°C. Zahtevaju dosta energije za rad, pa se preporučuju za velike preradne sisteme.

**Kondenzacione sušare** pripadaju novijim generacijama sušara, kod kojih se vlaga izdvaja postupkom kondenzacije. Ključni deo sistema je toplotna pumpa koja radi na električnu energiju i kroz koju cirkuliše vazduh tokom sušenja. Kvalitet sušenja je bolji nego kod konvencionalnih sušara, jer se postiže bolja ravnomernost sušenja u složaju. Temperature vazduha dostižu 60°C, čime se obezbeđuje zadovoljavajuća brzina sušenja. Sušare ne zagađuju okolinu i eventualni otpaci nisu škodljivi za vodu i okruženje.

Ugrađivanjem izmenjivača za toplu vodu i dodatne opreme u kondenzacionu sušaru, dobija se **kombinovana sušara**. U zimskom periodu se ostvaruje velika ušteda električne energije korišćenjem energije iz kotla, dok se u letnjem periodu sušenje obavlja pomoću toplotne pumpe i kotao se ne uključuje. Kombinovana sušara objedinjuje dobre karakteristike kondenzacione i konvencionalne sušare. Njenom primenom se, za najkraće vreme, postiže najkvalitetnije sušenje uz najmanju potrošnju energije.

Nigos-elektronik nudi i **mini sušare**, za kapacitete sušenja od 3 do 6m<sup>3</sup> drvene građe. To su kompaktne i lako prenosive sušare, pri čemu se agregat može odvojiti i montirati na zidanu ili montažnu komoru.

NIGOS-elektronik nudi mnoštvo opcija pri realizaciji sušara za drvo. Po sistemu "ključ u ruke", možemo montirati montažnu komoru napravljenu od aluminijumske konstrukcije sa zidovima od aluminijumskih limova ispunjenih kamenom vunom debljine 100mm, i u njoj instalirati potrebnu opremu. Kupac može sam adaptirati postojeći objekat ili sažidati novu komoru za sušaru. Takođe vršimo i remont i modernizaciju postojećih konvencionalnih sušara bilo kog kapaciteta. Stoga se može reći da su naše sušare pravljene po meri, što malo proizvođača danas može ponuditi svojim kupcima.

Sušare koje proizvodimo su potpuno automatizovane, procesom sušenja upravlja automat, a korisnik uz opremu dobija i tehnologiju za sušenje. Automati se mogu povezati na računar, čime se omogućava praćenje toka sušenja sa udaljenog mesta i na više sušara istovremeno. Proizvodimo i automate za parionice.

Garantni rok na kompletnu sušaru i na toplotne pumpe iznosi godinu dana, sa intervencijom na licu mesta u roku od 24 časa. Garancija na automate je 5 godina, sa servisom u Nišu.

# SUŠARE za voće, povrće, gljive, bilje,...



- Tunelske i komorne sušare
- Različiti principi sušenja
- Smanjena cena sušenja
- Automatizovan proces
- Sredina u kojoj se suši materijal higijenski ispravna i ekološki zdrava
- Visokokvalitetni proizvodi

Još jedna kategorija proizvoda koje dolaze iz proizvodnih pogona firme NIGOS-elektronik, su sušare za voće. Iako prvenstveno namenjene sušenju sirovog voća, u njima se mogu sušiti i razne vrste povrća, gljive, kao i lekovito, aromatično i začinsko bilje. Ove sušare predstavljaju rezultat potpuno novog, savremenog prilaza sušenju navedenih proizvoda, radi dobijanja zdrave i visokokvalitetne hrane. Iz voća, povrća ili bilja se izdvaja vlaga, pri čemu proizvodi zadržavaju prirodnu boju, ukus, miris i kvalitet. Sačuvani su svi hranljivi sastojci, kao i vitaminski sastav hrane.

Sušare se mogu realizovati na različite načine i za različite kapacitete sušenja. Projektuju se na bazi tehnologije sušenja sirove šljive i ciklusa sušenja u trajanju od 24 časa. Kapacitet sušenja ovih sušara može biti od 250kg sirovih šljiva, do nekoliko tona (najčešće ne više od 6t), za 24h.

Prema načinu nalaganja proizvoda u sušari, razlikuju se dva osnovna tipa sušara: tunelske i komorne.

**Sušare tunelskog tipa** su pogodne za veće kapacitete i neprekidan rad u dužem vremenskom periodu. Nalaganje robe se vrši uz pomoć većeg broja kolica koja se nalaze istovremeno u sušari i ciklično se smenjuju tokom sušenja. Kolica koja su najduže unutar sušare i pri kraju ciklusa sušenja najpre se izvlače iz sušare, čime se obezbeđuje mesto za nova kolica sa sirovom robom koja tek započinju sušenje.

**Komorne sušare** su pogodne za kapacitete do 1500kg sirovih šljiva. Kod komornih sušara se količina robe za sušenje u jednom turnusu složi i jednovremeno se započne i završi ciklus sušenja za celu količinu, nakon čega se osušena roba vadi iz sušare i slaže se novi turnus.

Prema principu sušenja, razlikuju se tri tipa sušara: klasične, kondenzacione i kombinovane sušare.

**Klasične sušare** se zagrevaju toplom vodom, zagrejanom do 95°C, čime se postižu temperature sušenja do 75°C. Pogodne su za sušenje cele šljive.

**Kondenzacione sušare** rade na bazi izmene toplote uz pomoć toplotne pumpe. Kod ovih sušara se postižu nešto niže temperature, do 60°C, i pogodne su za sušenje seckanog voća i povrća, kao i bilja. Kvalitet sušenja u ovakvim sušarama je izuzetan, iako je sušenje nešto sporije nego kod klasičnih sušara.

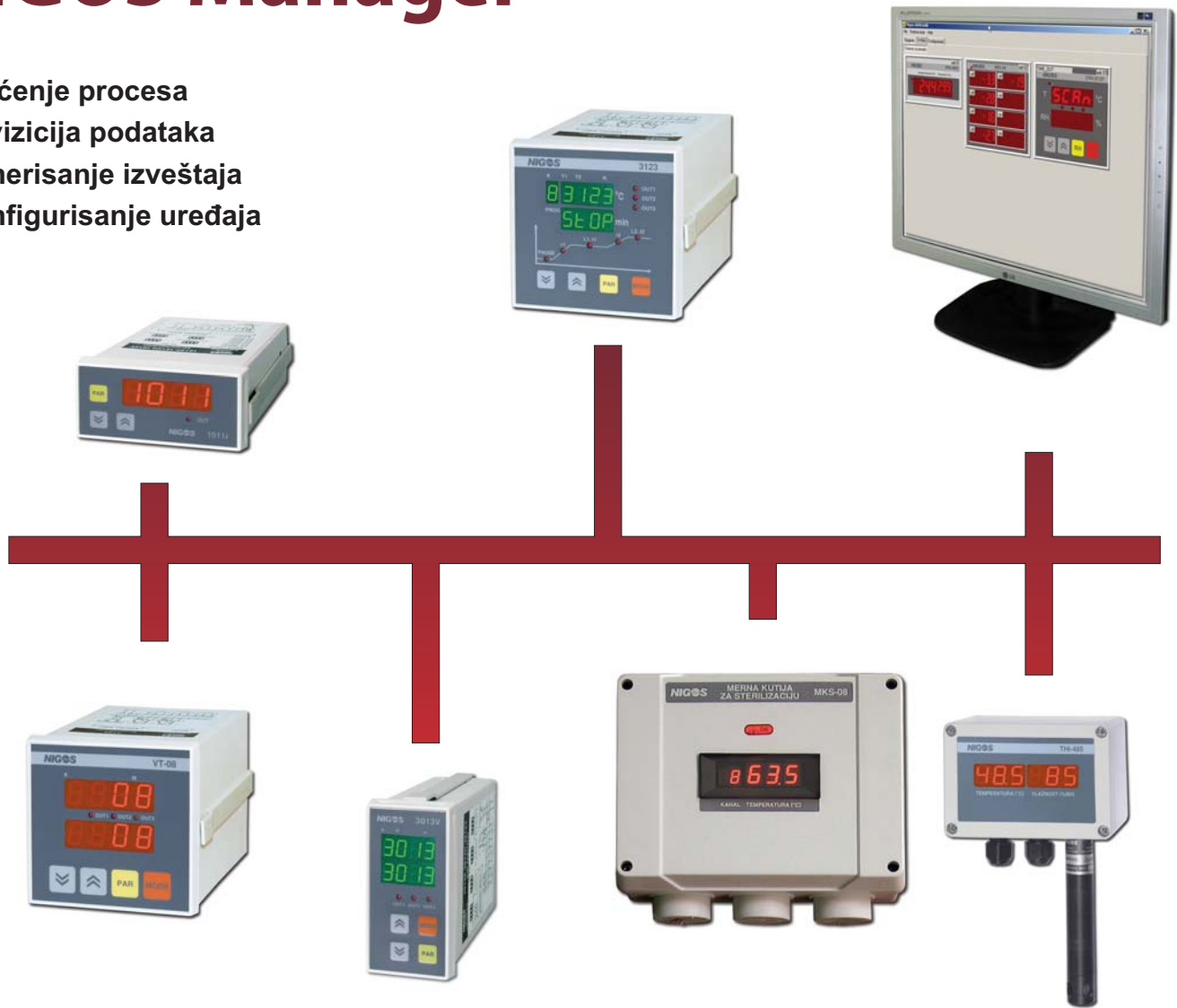
Kod **kombinovanih sušara** se za zagrevanje pored toplotne pumpe koristi i topla voda iz kolektorskog sistema ili iz kotla, čime se donekle ubrzava proces sušenja uz uštedu energije. Kao kod kondenzacionih sušara i ovde se postižu temperature do 60°C i obezbeđuje se odličan kvalitet osušenog proizvoda. Pogodne su za sušenje seckane robe i bilja.

Proces sušenja u bilo kom tipu sušare je u potpunosti automatizovan. Temperatura i relativna vlažnost definisane tehnološkim zahtevima sušenja se prate u potpunosti i održavaju na željenom nivou, po unapred zadatom programu.

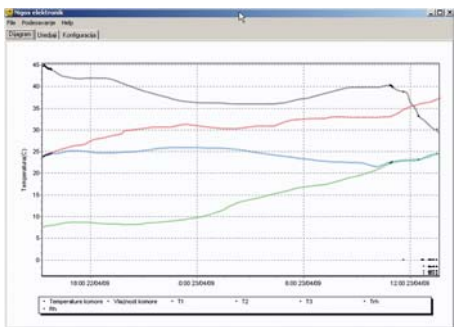
Korišćenjem sušara iz našeg programa optimizuju se procesi u proizvodnji hrane i poboljšava kvalitet dobijenih proizvoda. Uz smanjenje potrošnje energije, ove sušare štite i ne zagađuju životnu sredinu, a pogodne su za domaćinstva i preduzeća, jer omogućavaju raznovrsnost u proizvodnji i eksploataciju tokom cele godine.

## NIGOS Manager

- Praćenje procesa
- Akvizicija podataka
- Generisanje izveštaja
- Konfigurisanje uređaja



### DIJAGRAM TEMPERATURE:



NIGOS Manager je PC aplikacija koja omogućava praćenje i upravljanje radom svih merno regulacionih uređaja iz proizvodnog programa firme NIGOS-elektronik koji imaju ugrađen komunikacioni interfejs. Aplikacija omogućava komunikaciju sa uređajima preko serijskog ili USB porta i odgovarajućeg adaptera. Moguć je rad i u LAN mreži uz korišćenje komunikacionog servera na udaljenim računarima.

### ZADAVANJE PARAMETARA:

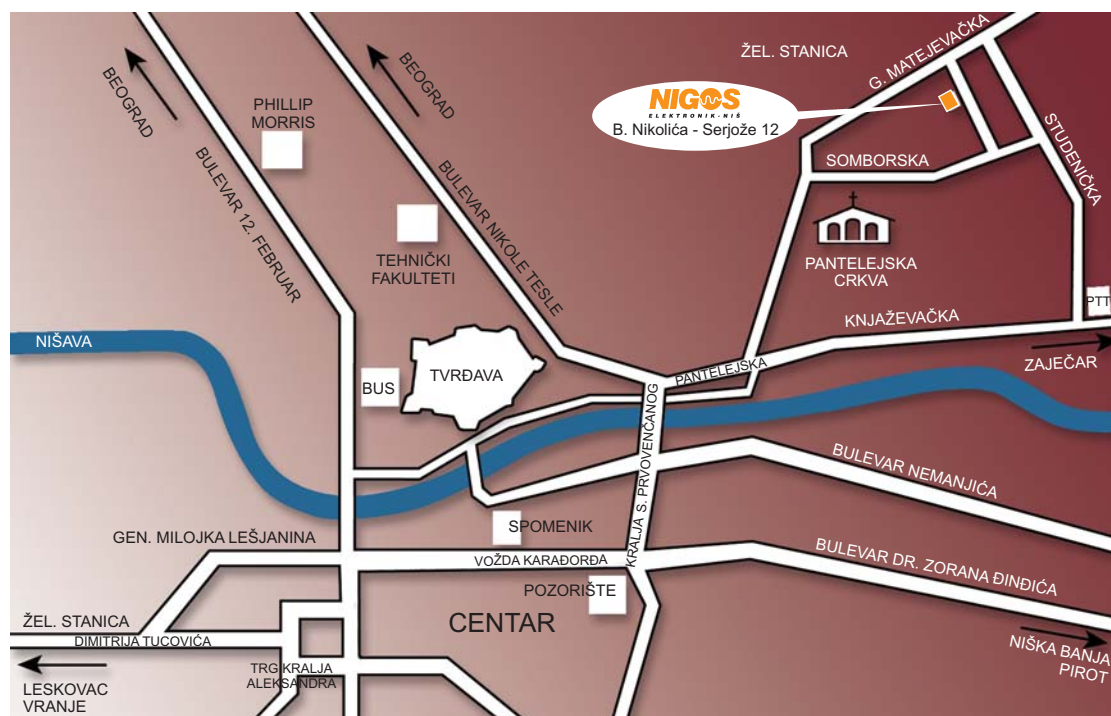


Korisnik sa administratorskim pravom pristupa definiše mrežu uređaja sa kojima aplikacija komunicira. On ima mogućnost da izabere parametre uređaja koje aplikacija prati (generiše se dijagram sa trenutnim vrednostima) i arhivira u bazi podataka. Na osnovu prikupljenih podataka, kasnije se mogu generisati izveštaji u grafičkom ili tabelarnom obliku, ili se podaci mogu eksportovati u fajl za obradu u drugim aplikacijama za tabelarne proračune kao što je Excel, Calc i sl.

NIGOS Manager se može koristiti i za podešavanje uređaja, jer se preko komunikacionog interfejsa može pristupiti njihovim parametrima. Može se snimiti postojeće podešenje u fajl (podešenje svih parametara), a omogućeno je upisivanje prethodno snimljenih podešenja u druge uređaje istog tipa.

Razvojni tim firme NIGOS-elektronik neprekidno radi na osavremenjavanju i upotpunjavanju ovog softverskog paketa, obezbeđujući uvek dostupno ažurno izdanje, sa mogućnošću prilagođavanja specifičnim zahtevima korisnika.

## Da bi Vam bili bliži...



U stalnoj brzi za poboljšanje kvaliteta svojih proizvoda, NIGOS-elektronik zadržava pravo izmene i dopune ovog kataloga bez prethodne najave



**NIGOS**  
ELEKTRONIK-NIŠ

**18000 Niš, Srbija**

Borislava Nikolića - Serjože 12

Tel/fax: +38118/ 211-212, 217-468, 4217-469

Internet: <http://www.nigos.rs>

E-mail: [office@nigos.rs](mailto:office@nigos.rs)