

## Uputstvo za instalaciju i korišćenje merne kutije za sterilizaciju MKS-05

# MKS-05



- ◆ **Prikaz kanala**
- ◆ **Prikaz temperature**
- ◆ **5 ulaza za temperaturu**

Merna kutija MKS-05 je uređaj koji se koristi u procesu sterilizacije drveta i paleta prema međunarodnom standardu za fitosanitarne mere broj 15 (*International Standard for Phytosanitary Measures - ISPM 15*) Svetske organizacije za hranu i poljoprivredu (*Food and Agriculture Organisation - FAO*).

Namena uređaja MKS-05 je prikupljanje podataka sa sonde za merenje temperature u procesu sterilizacije drveta, njihov prikaz na displeju i prenošenje tih podataka do računara.

Na ulaz merne kutije se povezuje do 5 temperaturnih sonde. Na displeju se prikazuju redni broj sonde (merni kanal) i izmerena vrednost temperature u tom trenutku na toj sondi.

Podaci dobijeni sa sonde se u kutiji pretvaraju u signal pogodan za slanje automatu ili računaru koji će na osnovu tih podataka voditi proces sterilizacije.

### TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Opšte karakteristike		
	Napajanje	230Vac
	Broj ulaza	5
	Displeji	Jedan 2 - cifarski x 7 segmenata LED, 9 mm, crveni; Jedan 3 - cifarski x 7 segmenata LED, 13 mm, crveni
	Radni uslovi	T: 0 ÷ 50 °C; RH: 5 ÷ 90%
	Skladištenje	T: - 40 ÷ 85 °C; RH: 5 ÷ 90%
	Dimenzije ([xVxD) (mm)	195 x 170 x 96
	Težina	650g

Ulazi		
Ulaz za temperaturu	Broj ulaza	5
	Opseg	0 ÷ 100 °C
Klasa tačnosti	Greška	<1%
	Rezolucija	0.1

Komunikacija		
Digitalna	Komunikacioni standard	EIA 485
	Protokol	S - NIGOS

## 1. Instalacija uređaja

Gabariti uređaja dati su u tehničkim karakteristikama. Uređaj se fiksira na zid kroz otvore na zadnjoj strani kutije.

### 1.1. Napajanje uređaja

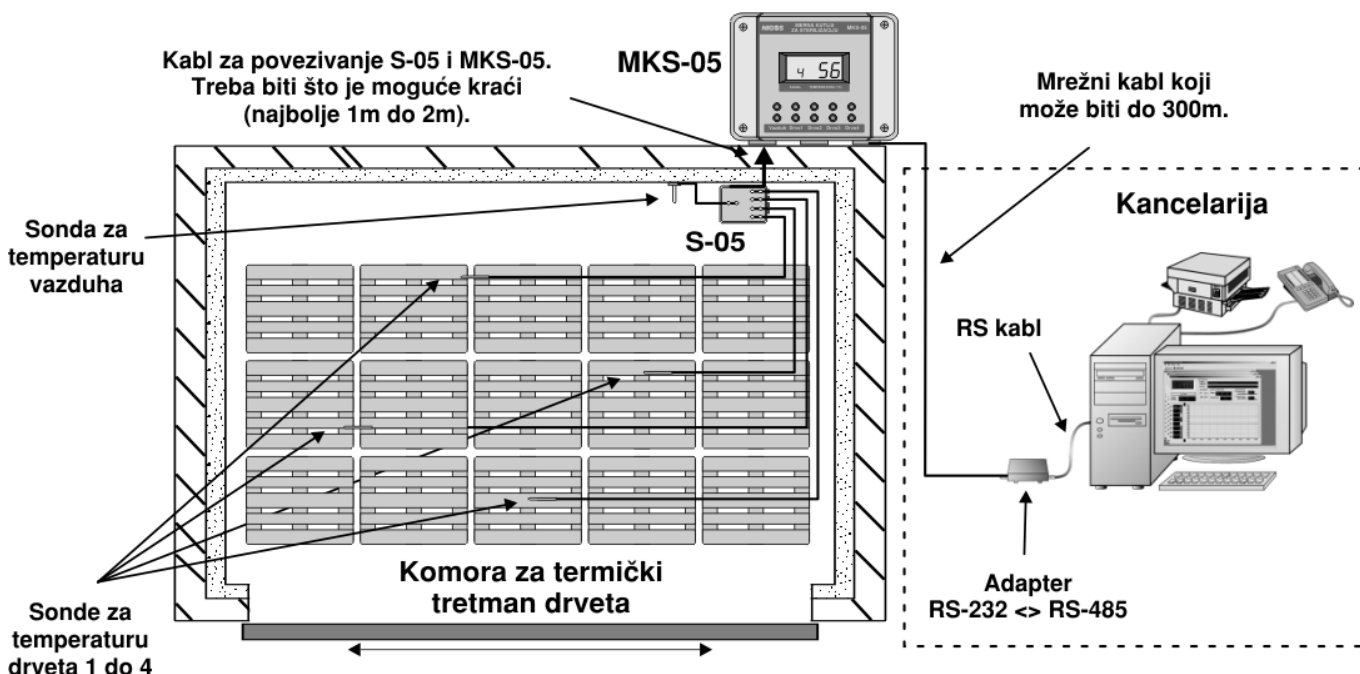
- 230Vac pri čemu se odgovarajući napon dovodi na kontakte N i L.

Uređaj počinje da radi odmah po priključivanju na napajanje.

### 1.2. Povezivanje uređaja

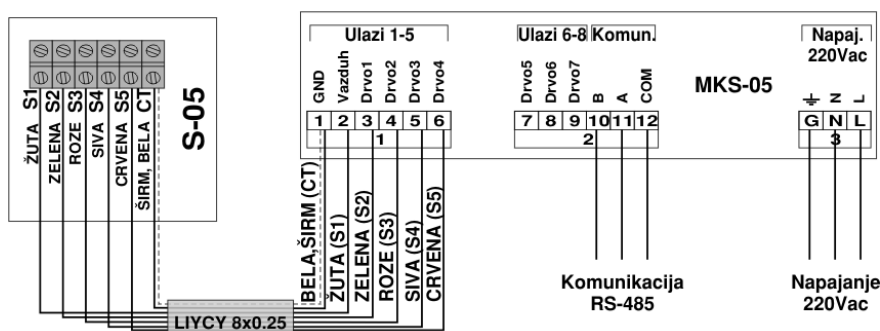
Na slici 1.1 je prikazana blok šema povezivanja opreme za termički tretman drveta MKS-05.

**NAPOMENA:** Ukoliko se oprema instalira u parionici, onda kutija S-05 mora biti postavljena sa spoljne strane komore!



Slika 1.1 Blok šema povezivanja MKS-05

Na slici 1.2 je dat izgled klemarnika MKS-05. Njega je moguće povezati sa kutijom S-05 tako da se omogući udaljeno povezivanje sa temperaturnim sondama.



Slika 1.2 Izgled klemarnika MKS-05

- Na klemu 1 za temperaturu (označenu brojevima 1 do 6) se dovode signali sa PT1000 sonde. Povezivanje izvršiti prema priloženoj šemi i bojama na kablovima. Ovo povezivanje važi za kablove koje standardno isporučuje NIGOS. Ukoliko se koristi neki drugi kabl, zanemariti boje i obratiti pažnju na oznake na klemama.
- Na klemu 2 za komunikaciju (označenu sa B, A i GND) se povezuje kabl za komunikaciju sa PC računarom. Između klem A i B se fabrički postavlja završni otpornik od 120 Ohma. Ovaj otpornik se nalazi na svakom uređaju na komunikacionoj liniji, i ostaje povezan samo kod uređaja koji su ZADNJI na liniji, a skida se ukoliko se uređaj nalazi negde na sredini komunikacione linije (između neka druga dva uređaja povezana na red na istoj komunikacionoj liniji).
- Na klemu 3 za napajanje se dovodi potreban napon za rad uređaja.

### 1.3. Povezivanje na PC računar

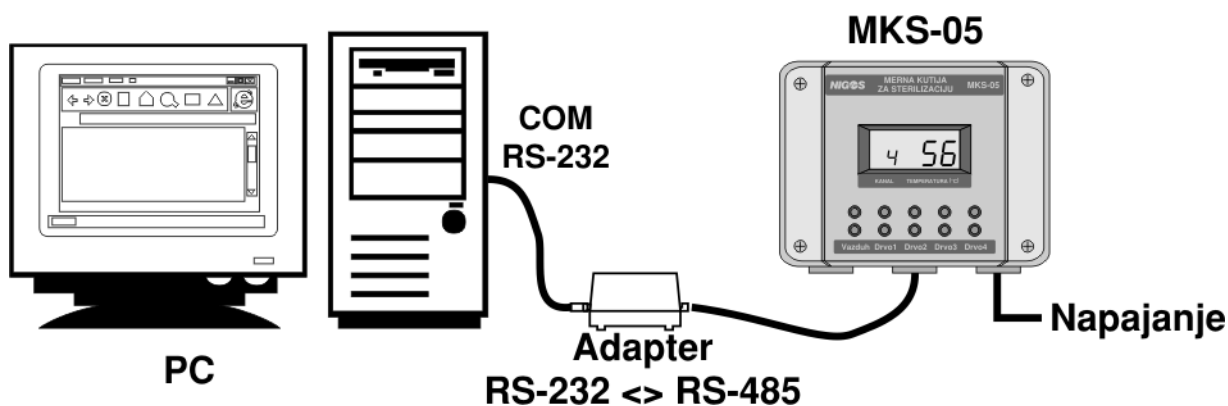
Merna kutija za sterilizaciju se povezuje na PC računar preko RS-232 <> RS-485 adaptera.

- Napajanje kutije MKS-05 izvrši se prema već ranije opisanoj proceduri.

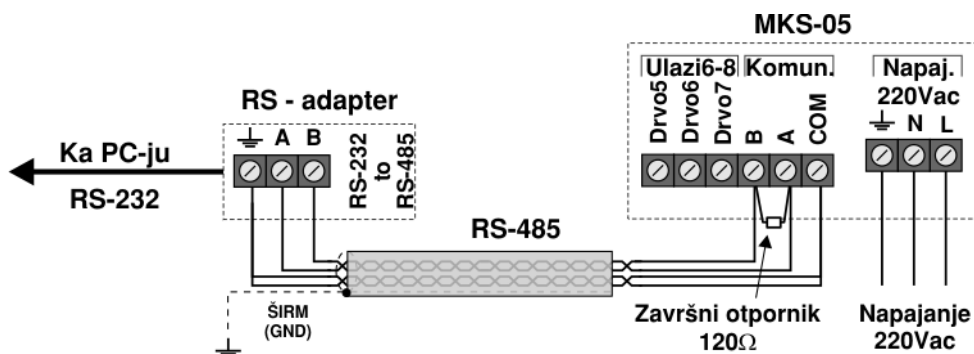
- Za povezivanje kutije MKS-05 na PC računar potreban je adapter (pretvarač) RS-232 standarda za komunikaciju u RS-485 standard. Uglavnom svaki PC ima dostupnu serijsku komunikaciju preko COM porta u RS-232 standardu. Ovaj standard ne dozvoljava velika rastojanja od PC-a do merne kutije. Zato je u kutiji ugrađen RS-485 standard koji dozvoljava prenos podataka na rastojanjima i do 1 km. Potreban adapter RS-232 u RS-485, može se naručiti u NIGOS-u. Adapter je sa izolovanim linijama prema PC-u i prema mernoj kutiji kako bi se izbegla eventualna oštećenja PC-a od strujnih udara. NIGOS ne snosi odgovornost za eventualna oštećenja prouzrokovana atmosferskim pražnjenjem. Adapter se priključuje sa jedne strane na PC, na dostupan COM port, serijskim kablom, a sa druge strane se koristi dvožična veza prema mernoj kutiji. Kabl za vezu sa automatima mora da bude oklopljen sa upredenim paricama.

Konektor na RS-485 strani ima tri pina A(L+), B(L-) i GND. Pin A (L+) se povezuje sa odgovarajućim pinom A (L+) na MKS-05, a pin B (L-) sa odgovarajućim pinom B (L-) na MKS-05. Za povezivanje koristiti 2 žice iz iste parice! Završni otpornik od 120 Ohma između klem A(L+) i B(L-) na kutiji MKS-05 se ostavlja ako je to jedini ili zadnji uređaj na liniji koji učestvuje u komunikaciji. Ukoliko se nalazi između neka druga 2 uređaja na komunikacionoj liniji, ovaj otpornik treba skinuti.

Kabl za povezivanje treba da prođe najkraćim mogućim putem od adaptera do merne kutije. Oklop od kabla treba spojiti na uzemljenje kod PC-a (na uzemljenje mrežnog kabla ili na kućište PC-a). Povezivanje izvršiti prema priloženoj šemi.



Slika 1.3 Blok šema povezivanja merne kutije MKS-05 na PC računar

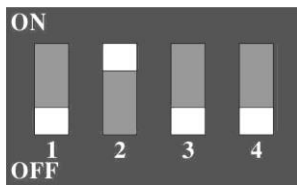


Slika 1.4 Prikaz povezivanja merne kutije MKS-05 na PC računar

## 2. Hardversko podešavanje uređaja

Na glavnoj ploči uređaja se nalaze dva DIP SWITCH prekidača obeleženih sa SW1 i SW2 preko kojih je moguće vršiti hardversko podešavanje uređaja.

- Podešavanje SW1 je samo za napredne funkcije i mora se koristiti samo u kontaktu sa stručnim licima NIGOS-elektronika.
- Svaki uređaj na komunikacionoj liniji mora imati jedinstvenu adresu. Izbor adrese uređaja MKS-05 na komunikacionoj liniji se vrši podešavanjem položaja prekidača na DIP SWITCH SW2 prema priloženoj tabeli.



Slika 2.1 Izgled DIP SWITCH-a SW2 i primer ON/OFF položaj prekidača (kombinacija 0100-off/on/off/off)

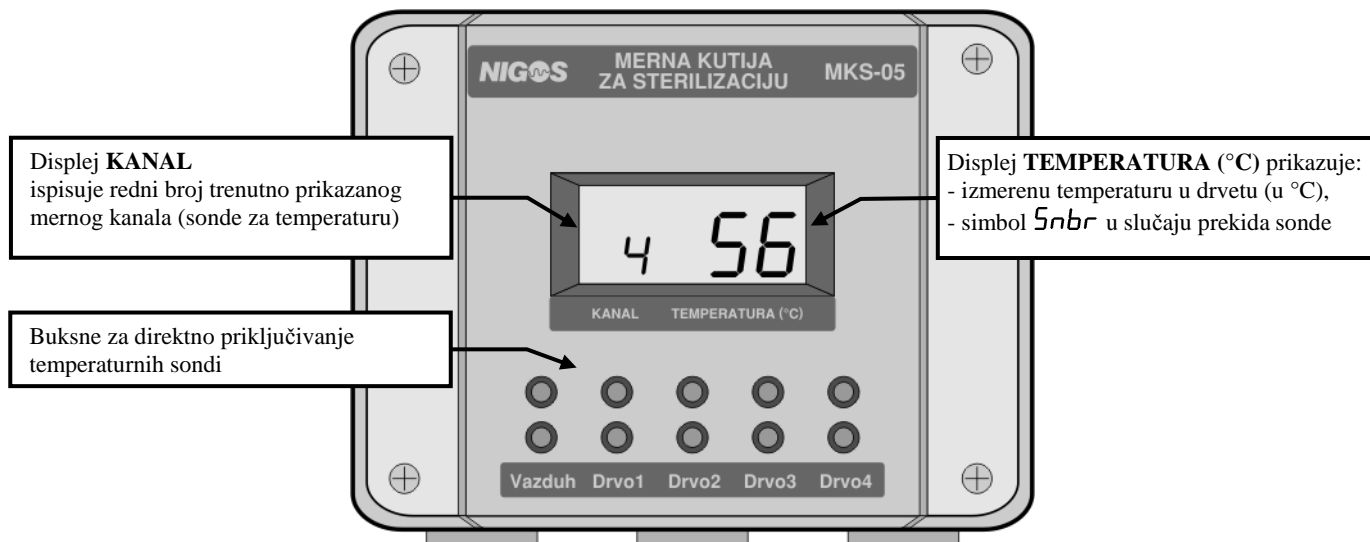
Tabela 2.1. Izbor adrese uređaja podešavanjem položaja DIP SWITCH-A SW2

POLOŽAJ PREKIDAČA				ADRESA UREĐAJA
1	2	3	4	Addr
off	off	off	off	1
on	off	off	off	2
off	on	off	off	3
on	on	off	off	4
off	off	on	off	5
on	off	on	off	6
off	on	on	off	7
on	on	on	off	8
off	off	off	on	9
on	off	off	on	10
off	on	off	on	11
on	on	off	on	12
off	off	on	on	13
on	off	on	on	14
off	on	on	on	15
on	on	on	on	16

### 3. Korišćenje uređaja

Merna kutija za sterilizaciju MKS-05 služi za prikupljanje, prikaz i slanje podataka o temperaturi dobijenih sa sonde za merenje temperature. Sonde koriste temperaturni senzor PT1000 i smeštene su u kućišta Ø6mm. Sonde se stavljaju u već unapred izbušene otvore u drvetu koje se podvrgava procesu sterilizacije. MKS-05 poseduje ulaze za 5 sonde. NIGOS standardno isporučuje 6 sonde, a pošto je zakonski minimum sonda za temperaturu + 4 sonde u drvetu, jednu sondu čuvati u rezervi ako neka otkáže.

Sonde je moguće priključiti direktno na uređaj ili pak preko kutije S-05 ako je razdaljina do komore veća i iznosi do 20-tak metara.



#### 3.1. Prikaz na displejima

Kutija za sterilizaciju MKS-05 prikazuje podatke na velikom displeju smeštenom na sredini kutije. Displej je podeljen u dve grupe.

Prva grupa je označena oznakom KANAL i ispisuje redni broj mernog kanala (sonde) čija se izmerena vrednost trenutno prikazuje. Za sondu za vazduh se ovde ispisuje simbol  $\bar{A}$ , dok se sonde za drvo obeležavaju brojevima od 1 do 4.

Druga grupa je označena oznakom TEMPERATURA (°C) i prikazuje temperaturu izmerenu na odgovarajućoj sondi. Prikaz temperature je sa decimalnom tačkom, u opsegu od -99 do 999 °C, dok je van ovog opsega prikaz bez decimalne tačke.

Osim izmerene temperature na displeju se može pojaviti i poruka o grešci u mernom signalu. Pojavljivanje simbola *Snbr* na displeju za temperaturu znači da je uređaj otkrio da signal, doveden na odgovarajući ulaz za temperaturu, ima nedozvoljenu vrednost.

Uzroci koji dovode do ovog stanja mogu biti različiti:

- prekid u vezi između merne kutije MKS-05 i date sonde
- nepravilno povezivanje ulaza
- neslaganje između tipa sonde i stvarne sonde
- neispravnost sonde

#### 3.2. Održavanje uređaja

Uređaji ne zahtevaju posebno održavanje.

U slučaju prekida ili oštećenja sonde istu zameniti novom.

Intervencije na uređaju podrazumevaju ispravku prostih kvarova u vidu prekida provodnika i sl. Sve ostale popravke nisu moguće i rade se isključivo u servisu NIGOS-a u Nišu.

#### 3.3. Baždarenje uređaja

U zavisnosti od zakonskih propisa u pojedinim zemljama, u ovlašćenim institucijama potrebno je vršiti periodičnu proveru tačnosti merenja uređaja i sonde.

NIGOS može isporučiti novu opremu kompletno baždarenu za poznatog kupca.