

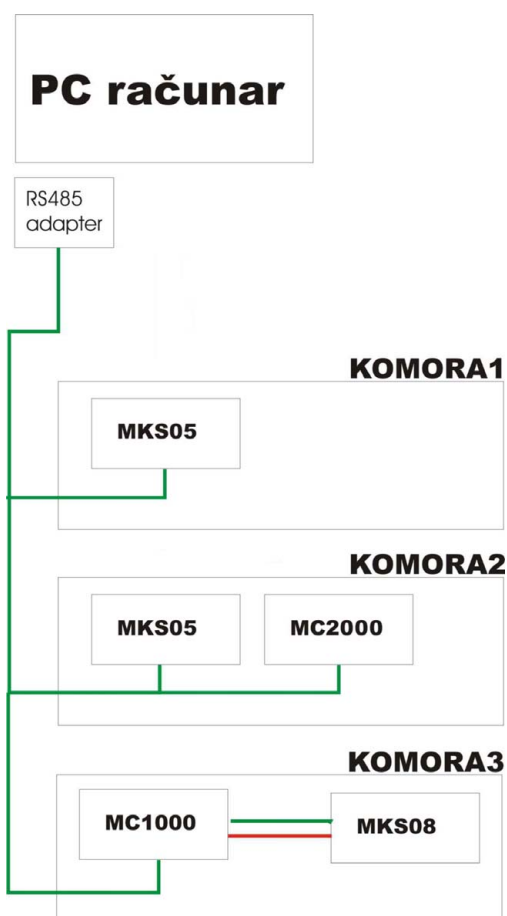
## Uputstvo za instalaciju i korišćenje softvera za termički tretman drveta

### 1. Uvod

Ova aplikacija služi za verifikaciju procesa termičke obrade drveta po standardu ISPM-15 (sterilizacije). Aplikacija se izvršava na PC računaru pod operativnim sistemom Windows 2000/XP/Vista/7. Aplikacija prikuplja podatke od mernih uređaja MKS-05 preko komunikacione linije RS485. Prikupljeni podaci o temperaturama u komorama se upisuju u bazu podataka. Nakon završenog procesa prikupljanja podataka, na zahtev korisnika, aplikacija generiše izveštaj u obliku dijagrama ili tabele.

Na slici je prikazana blok šema sistema sa tri komore i tri moguće konfiguracije:

- KOMORA1- samo merni uređaj
- KOMORA2 - merni uređaj uz neki od NIGOS-ovih automata
- KOMORA3 - NIGOS automat model MC-1000 sa automatskim vođenjem procesa sterilizacije (stara varijanta)



Slika 1.1 Prikaz povezivanja mernih kutija i uređaja u različitim konfiguracijama

Podaci se čuvaju u bazi formata MSACCESS. Baza je zaštićena od neovlašćenog korišćenja, ali da bi se ostvarila potpuna kontrola pristupa samom računaru i podacima potrebno je konfigurisati prava pristupa i na nivou operativnog sistema.

#### 1.1. Minimalni hardverski zahtevi

Minimalni hardverski zahtevi za rad softvera su:

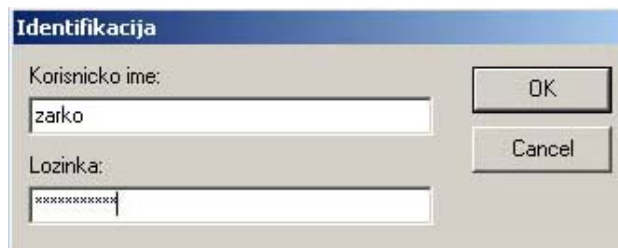
- Operativni sistem: Windows 2000/XP
- Procesor: Pentium 400MHz ili bolji
- Sistemska memorija: 256MB RAM
- Prostor na disku: 10MB slobodnog prostora
- Monitor: minimalna rezolucija 1024x768 pix

## 2. Startovanje aplikacije

Nakon procesa instalacije, shortcut (prečica) za startovanje aplikacije se nalazi u start meniju:

**Start>All Programs>NIGOS Elektronik>Sterilizacija**

Ukoliko postoje definisani operateri nakon startovanja aplikacije prikazuje se dijalog za unos korisničkog imena i lozinke.



*Slika 1.2* Autorizacija pri startovanju aplikacije

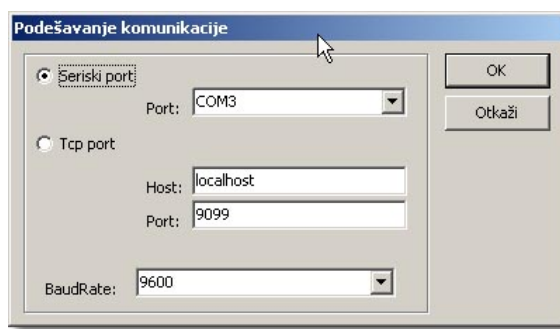
Ukoliko ste pri unosu pogrešno ukucali korisničko ime ili lozinku, aplikacija vas obaveštava o grešci i traži ponovni unos. Nakon tri neuspešne autorizacije aplikacija se gasi.

### 3. Konfiguracija aplikacije

Konfiguracija se vrši korišćenjem stavke “Edit” glavnog menija. Tu postoje četiri stavke:

- Komunikacija...
- Firma...
- Komore...
- Operateri...

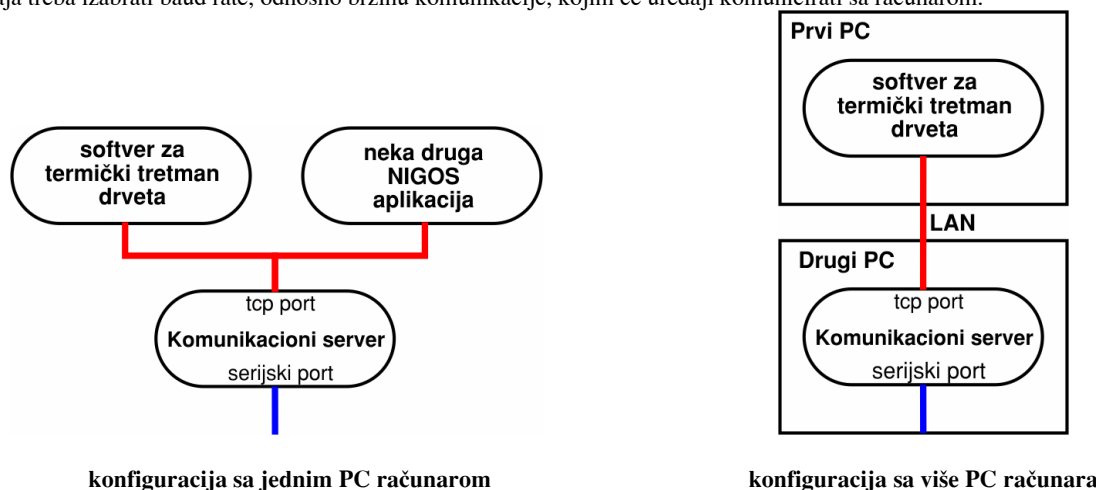
#### 3.1. Podešavanje komunikacije



Imamo pre svega dve mogućnosti. Jedna je **serijski port** a druga **tcp port**.

**Serijski port** je RS232 port računara na koji je povezan komunikacioni adapter RS485<->RS232. U tom slučaju treba izabrati jedan od raspoloživih portova računara. U ovom dijalogu korisnik bira komunikacioni port i brzinu komunikacije.

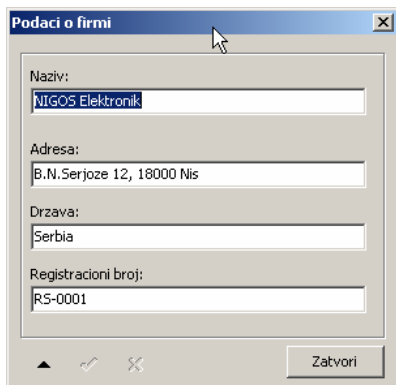
Opcija **Tcp port** služi za povezivanje na komunikacioni server koji je pokrenut na lokalnom računaru ili na nekom računaru u lokalnoj mreži (ili čak na internetu). U tom slučaju treba izabrati IP adresu računara na kojoj se izvršava komunikacioni server i port (ne radi se o fizičkom portu) koji je on rezervisao za svoj rad. IP adresa može biti numerička npr. "192.168.0.1" ili simbolička "localhost" (ako se komunikacioni server izvršava na istom računaru). Komunikacioni server je takođe proizvod NIGOS elektronika i isporučujemo ga na instalacionom disku. U oba slučaja treba izabrati baud rate, odnosno brzinu komunikacije, kojim će uređaji komunicirati sa računarom.



U drugom slučaju korisnik mora imati instaliran i startovan komunikacioni server na ovom računaru ili na drugom računaru u mreži. Onda korisnik mora da navede IP adresu ili Host ime kompjutera na kome radi server. Nakon toga korisnik unosi IP port na kome server očekuje vezu. I konačno mora da se podesi i brzina saobraćaja (baud rate) jer server može da promeni ovu brzinu na serijskom portu. Komunikacioni server je takođe proizvod NIGOS-elektronika i može se naći na instalacionom disku.

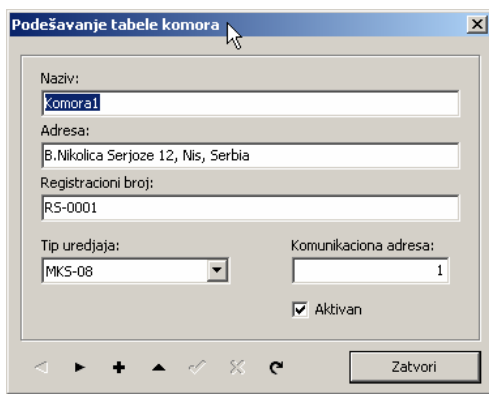
### 3.2. Podaci o firmi

U ovom dijalogu se podešavaju informacije o firmi: Naziv firme, adresa, država i registracioni broj. Registracioni broj se izdaje od nadležnog ministarstva.



I ovde važi princip da se postavljanjem pokazivača miša iznad kontrole ispisuju kratke poruke o tome šta je funkcija te kontrole.

### 3.3. Podaci o komorama

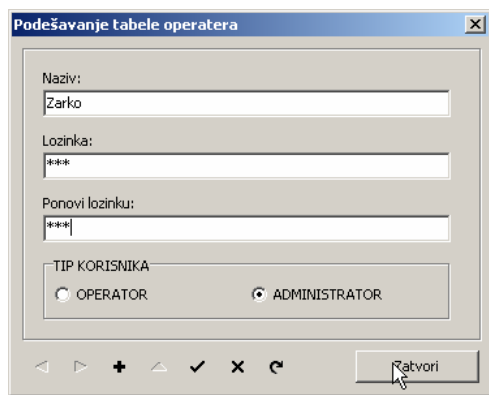


Treba obratiti pažnju na tip uređaja koji je postavljen na komori. Moguća konfiguracija je:

- samo merni uređaj MKS-05
- merni uređaj MKS-05 i neki od NIGOS automata
- automat MC-1000 i merni uređaj

U slučaju rada sa NIGOS automatima može se instalirati i dodatni softver za praćenje i upravljanje radom automata i uz komunikacioni server istovremeno komunicirati iz obe aplikacije sa automatima.

### 3.4. Podaci o korisnicima



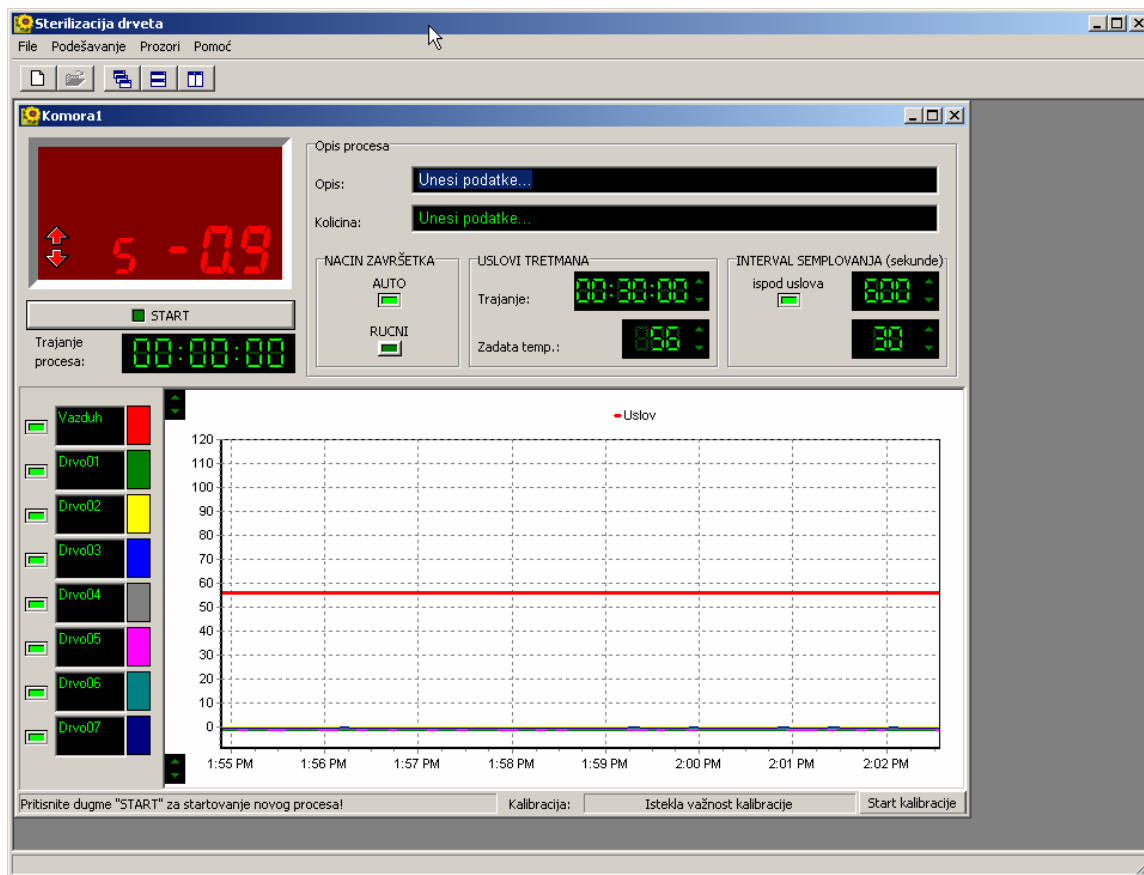
I ovde važi kao i za prethodne dijaloge.

Svaki korisnik može da ima određeni prioritet. Ukoliko korisniku dodelimo prioritet ADMINISTRATOR onda će on moći da vrši i promene u konfiguraciji. Korisnik koji ima prioritet OPERATER nema pravo promene konfiguracije.

Ukoliko u toku procesa sušenja nestane napajanje, automat sam nastavlja sa radom po dolasku napajanja od mesta koje se odredi nakon faze merenja.

## 4. Interfejs aplikacije

Na sledećoj slici može se videti glavni prozor aplikacije:



Slika 4.1 Glavni prozor aplikacije

Aplikacija se sastoji od glavnog pozora sa menijem, toolbarom i statusnom linijom i jednog ili više prozora za prikaz stanja u komorama, takozvani MDI interfejs. Svaki prozor ima naziv koji definiše o kojoj se komori radi (u ovom primeru Komora 1). Sve kontrole u prozoru podržavaju sistem kratkih poruka u cilju lakšeg korišćenja aplikacije. Dovoljno je na kratko zadržati pokazivac miša iznad neke kontrole i oblačić sa sugestijom o funkciji te kontrole će se ispisati pored strelice ili / i u statusnoj liniji aplikacije na dnu prozora.

U gornjem levom uglu prozora je indikator koji sibolizuje merne uređaje i na njemu se prikazuju izmerene vrednosti temperature kao na samim uređajima. Pored toga tu se ispisuju poruke o stanju komunikacije i eventualne greške koje se pri komunikaciji javljaju.

U gornjem levom uglu vidimo indikatore koji prikazuju izmerene temperature na uređajima. Pored toga tu se pojavljuju i statusne poruke o komunikaciji sa uređajima.



Slika 4.2 Indikatori temperature

U slučaju konfiguracije sistema samo sa MKS mernim uređajima prikazuju se samo kanal i izmerena temperatura na tom kanalu (crvene cifre). Ako je konfiguracija sa NIGOS automatima onda se prikazuju i gore levo crne cifre: izmerena temperatura na automatu i gore desno sive cifre: zadata temperatura automata.

Takođe desnim klikom na indikator dobija se kontekstni meni u kome se nalaze stavke za prikaz i definisanje statusa uređaja i za definisanje statusa mernih mesta, odnosno sonde.

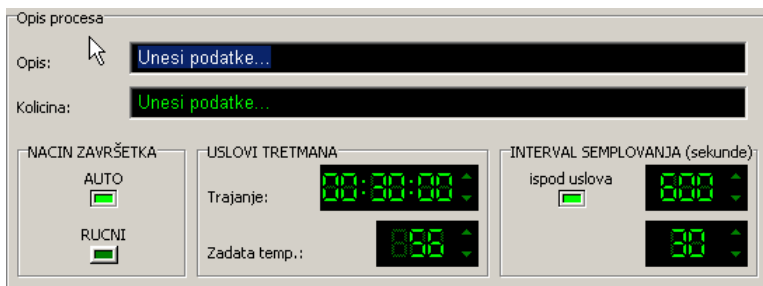
Stavka OFFLINE ( ONLINE ) u meniju označava trenutni status komunikacije sa uređajem. Ukoliko se nakon određenog broja pokušaja uređaj ne odazove aplikacija automatski prebacuje status komunikacije na OFFLINE (uređaj je isključen ili neispravan, komunikaciona linija je u prekidu, ili slično). U tom slučaju, nakon otklanjanja uzroka prekida komunikacije, korišćenjem ove stavke možemo pokušati da uređaj vratimo u ONLINE stanje. Takođe ukoliko imamo potrebu da prekinemo komunikaciju sa nekim uređajem, koji je trenutno ONLINE, to

možemo uraditi korišćenjem ove stavke u meniju. Stavka "Aktivne sonde" pokazuje koje su sonde trenutno aktivne i omogućava da se neke sonde aktiviraju odnosno deaktiviraju. Ovde treba voditi računa da sve aktivne sonde moraju da zadovolje kriterijum o minimalnoj temperaturi sterilizacije, i na ovaj način treba deaktivirati neispravne sonde ili sonde koje ne mogu da zadovolje kriterijum iz bilo kog razloga. Trenutni propisi o termičkom tretiranju drveta definišu minimum 5 aktivnih sondi - jedna sonda za temperaturu ambijenta i 4 za temperaturu u drvetu. Ukoliko u toku procesa aktiviramo ili deaktiviramo neku sondu merenje vremena počinje iz početka.



Slika 4.3 Start panel

Ispod indikatora je dugme START za startovanje i stopiranje procesa (u toku procesa naziv tastera se menja u STOP), a ispod njega kontrola koja daje informaciju o proteklom vremenu od startovanja procesa, odnosno od startovanja aplikacije ukoliko je izvršavanje aplikacije bilo prekidano u međuvremenu.



Slika 4.4 Panel opis procesa

U gornjem desnom uglu se nalazi grupa kontrola koje se koriste za definisanje procesa. Tu su dve kontrole za unos teksta koji se upisuju u bazu kao prodaci o količini i vrsti tretiranog materijala. Dozvoljen je unos maksimalno 50 karaktera i njihov sadržaj nije strogo formatiran, pa svaki korisnik može definisati princip formatiranja koji odgovara njegovoj dokumentaciji.

Zatim slede sa leva na desno: kontrola za definisanje kraja procesa prikupljanja podataka, kontrole za definisanje uslova za automatski završetak procesa i kontrole za definisanje učestanosti upisa prikupljenih podataka u bazu podataka.

Nakon startovanja procesa nije moguće menjati sadržaj ovih polja.

Aplikacija i u slučaju ručnog i automatskog prekida procesa analizira uslove potrebne za verifikaciju sterilizacije po zadatom kriterijumu i kada uslovi budu zadovoljeni ispisuje poruku "Kraj procesa".

U donjem delu prozora nalazi se kontrola na kojoj se iscrta dijagram temperatura na aktivnim sondama. Sa leve strane se nalazi legenda dijagrama, tu možemo da definišemo opis sonde, zatim da li želimo da dijagram temperature odgovarajuće sonde bude vidljiv i kojom će bojom biti predstavljen. Uvek se iscrta crvena linija koja predstavlja uslov sterilizacije (56°C) i ukoliko radimo sa NIGOS automatima izmerena (crna linija) i zadata (siva linija) temperatura. Desnim klikom na dijagram dobijamo mogućnost brisanja dijagrama i štampanja dijagrama.

## 5. Kalibracija

U nekim zemljama postoji zahtev da se vrši "kalibracija", odnosno verifikacija merenja. Operater mora obezbediti da sve sonde uređaja budu na istoj temperaturi, bliskoj radnoj temperaturi (50°- 60°C). To se može obezbediti specijalizovanim kalibratorom ili priručnim sredstvima. Na primer, može se koristiti veća posuda sa zagrejanom vodom. Sonde se postavljaju u centar posude, zajedno sa sondom referentnog termometra. Potrebno je uz mešanje vode sačekati desetak minuta da se temperature na sondama stabilizuju.

Aplikacija omogućava kontrolu ovog procesa. Operater pritiskom na dugme Start kalibracije otvara panel na kome može da podesi temperaturu koju pokazuje referentni termometar. Dugme se nalazi u donjem desnom uglu prozora komore, na status baru.



Slika 5.1 Status bar prozora komore

Status bar prozora komore prikazuje i datuma zadnje kalibracije i utvrđenu minimalnu temperaturu sterilizacije.



Slika 5.2 Panel za kontrolu kalibracije

Nakon toga u aplikaciji treba podesiti vrednost temperature koju pokazuje referentni termometar i pritisnuti dugme **KALIBRACIJA**.

Aplikacija na osnovu izmerenih temperatura na sondama određuje novu minimalnu temperaturu tretmana. Nova minimalna temperatura tretmana se pomera za razliku maksimalne temperature na MKS uređaju i temperature referentnog termometra i zaokružuje na prvu veću celobrojnu vrednost.

Postoje i sledeća ograničenja, sve aktivne sonde moraju biti priključene i njihovo pokazivanje mora biti u opsegu  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  od pokazivanja referentnog termometra.

Ukoliko nakon kalibracije dodate još neku sondu i aktivirate je ta kalibracija više neće biti validna.

Podatak o zadnjoj izvršenoj i validnoj kalibraciji se prikazuje na izveštaju o izvršenoj sterilizaciji.

## SADRŽAJ:

Uputstvo za instalaciju i korišćenje softvera za termički tretman drveta.....	1
<b>1. Uvod.....</b>	<b>1</b>
1.1. Minimalni hardverski zahtevi .....	1
<b>2. Startovanje aplikacije.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Konfiguracija aplikacije.....</b>	<b>3</b>
3.1. Podešavanje komunikacije.....	3
3.2. Podaci o firmi .....	4
3.3. Podaci o komorama .....	4
3.4. Podaci o korisnicima.....	4
<b>4. Interfejs aplikacije.....</b>	<b>5</b>
<b>5. Kalibracija .....</b>	<b>7</b>