

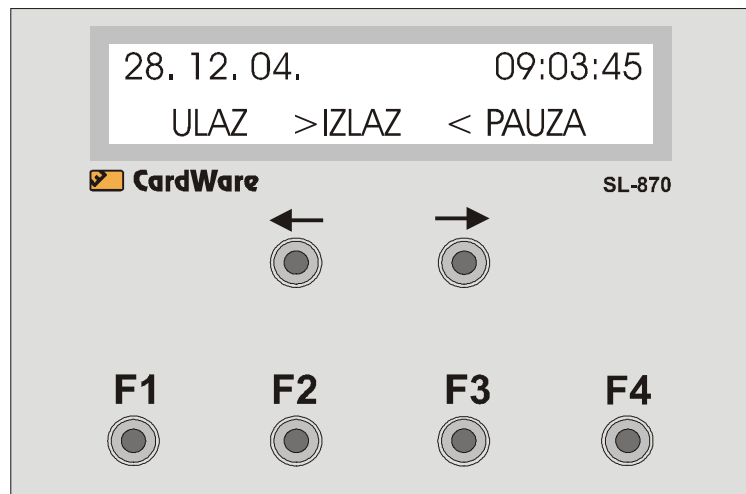
# **SL-870: AUX ID modul sa LCD-om i tasterima**

I

Tehnički opis

## 0. Opšti opis sistema

SL-870 je AUX ID modul sa LCD-om i tasterima. SL-870 je uređaj za iščitavanje TM i RF kartica. Kada je iščitana RF kartica ili TM, napravljna je registracija. Pod registracijom se podrazumeva slanje ID kôda i kôda događaja (event code, tj. EC). Vrednosti EC-a su od 4 do 14, i ne mogu se menjati. Svakom EC-u se može dodeliti odgovarajući prikaz na LCD-u.



Prikazi se mogu menjati u zavisnosti od potrebe. Na primer: ulaz, izlaz, pauza, službeni izlaz itd.

EC prikaza u sredini se šalje u načinjenoj registraciji.

Prečica predstavlja niz od tri prikaza (prethodni, trenutni, sledeći prikaz), koji je pridružen odgovarajućem tasteru (F1, F2, F3 i F4).

Različiti tekst prikaza, kao i definicije 4 prečice, konfiguriraju se konfiguracionim PC programom AuxCnf.

Slika 1

SL-870 ima dvoredni LCD. U gornjem redu LCD-a su prikazani vreme i datum sa glavnog terminala.

Kada je načinjena registracija, kôd očitano ID medijuma je prikazan u gornjem redu LCD-a. Tada pišti pištalica. Za to vreme se ne prikazuju vreme i datum. U drugom redu LCD-a se mogu videti 3 prikaza: prethodni, trenutni i sledeći prikaz.

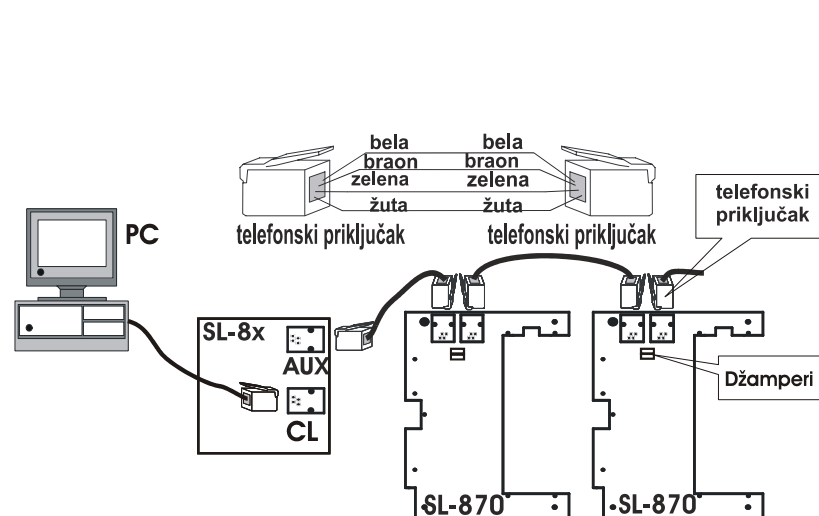
SL-870 ima 6 tastera, dva u gornjem i četiri u donjem redu, pomoću kojih se mogu pretraživati prikazi (<, >), i mogu se izabrati predefinisane prečice (F1, F2, F3 i F4).

Na slici 1 je prikazan izgled modula SL-870. Dimenzije kutije su: 200x152x62mm.

SL-870 je povezan sa terminalom SL-8x preko AUX konektora. To je TEL 6/4 konektor. Jednim kablom se prenose i napajanje i komunikacija.

Na red se može vezati 4 SL-870. Adrese uređaja su od 30h do 33h. Poslednji uređaj u nizu mora da ima 2 džampera, kao što je prikazano na slici 2.

Opšti izgled sistema je prikazan na slici 2.



Za konfigurisanje uređaja se koristi program AuxCnf. AuxCnf se pokreće na PC-ju na koji je vezan SL-8x terminal.

SL-870 nema BUFFER, što znači da se registracije ne pamte.

Slika 2

## 1. HARDVER

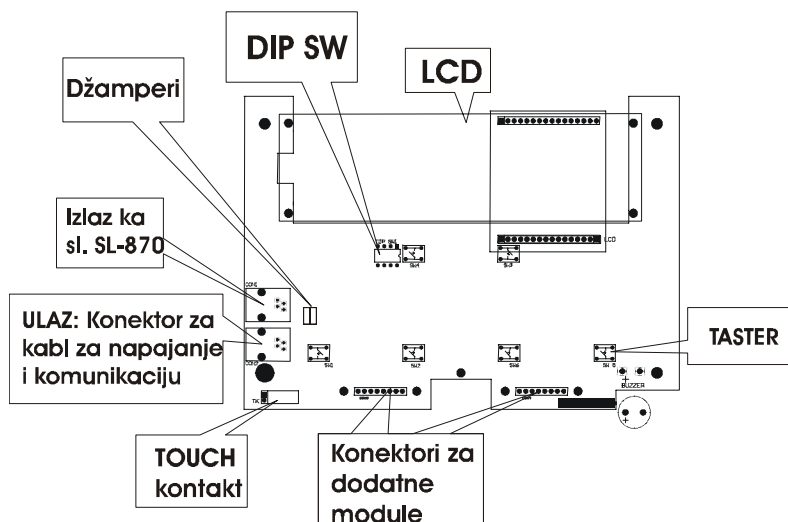
Na slici 3 je prikazan izgled ploče uređaja SL-870.

Dimenzije ploče su: 175x125mm.

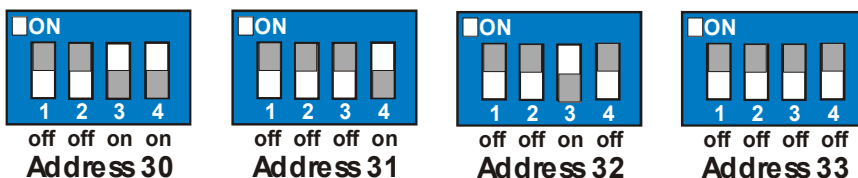
Bitni delovi ploče su:

### - DIP SW

Služi za formiranje adrese uređaja. Adresa se namešta pomoću prekidača SW3 i SW4 dipswitch-a. Pošto se koriste 2 dip prekidača, moguće je formirati 4 različite adrese. Adrese su od 30h do 33h. Znači, mogu se na red vezati 4 uređaja (slika 4).



Slika 3



Slika 4

### - LCD

SL-870 ima LCD sa 20 karaktera sa dva reda i pozadinskim osvetljenjem. U gornjem redu LCD-a su prikazani vreme i datum sa glavnog terminala. Kada je načinjena registracija, kôd očitnog ID medijuma je prikazan u gornjem redu LCD-a. Za to vreme se ne prikazuju vreme i datum. U drugom redu LCD-a se mogu videti 3 prikaza: prethodni, trenutni i sledeći prikaz.

Neposredno posle reseta se prikazuje trenutna verzija firmwarea kao i adresa uređaja.

### - Tasteri

SL-870 ima 6 tastera, dva u gornjem i četiri u donjem redu.

Dva tastera u gornjem redu služe za pretraživanje događaja. Četiri tastera iz donjeg reda služe za biranje prečice.

Kada je izvršena komanda koja je pridružena odgovarajućem tasteru, pištalica bipne.

### - Dva TEL 6/4 konektora

Ulazni: služi za povezivanje SL-8x terminala sa SL-870, ili prethodnim AUX uređajem u nizu. Jednim kablom ide i napajanje i komunikacija.

Izlazni: služi za redno povezivanje sledećeg SL-870 uređaja. Ukupno 4 uređaja SL-870 se mogu vezati na red. Adrese uređaja su od 30h do 33h.

### - TOUCH kontakt

Služi za povezivanje čašice za čitanje TM.

### - Konektor za dodatne module

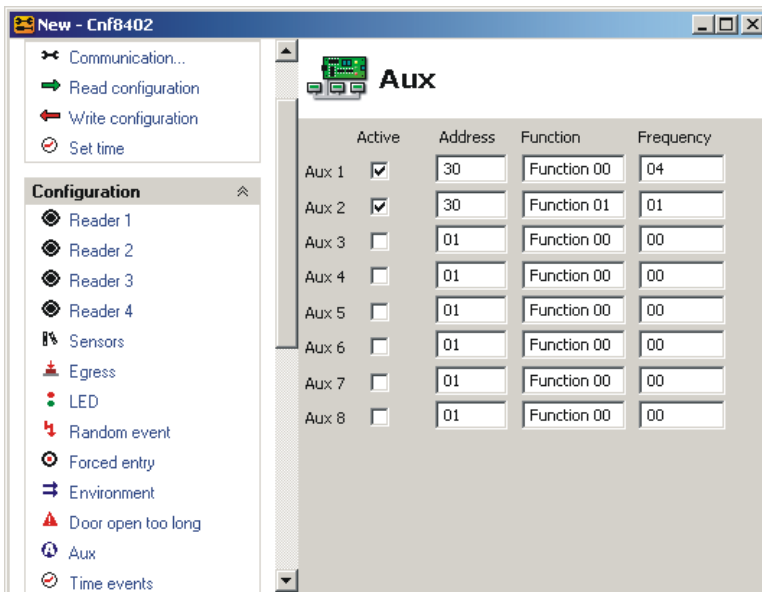
Na primer, vezuje se RF modul.

- **Džamperi**

Na red se može vezati 4 SL-870. Adrese uređaja su od 30h do 33h. Poslednji uređaj u nizu mora da ima 2 džampera, kao što je prikazano na slici 2.

## 2. KONFIGURACIJA

### 2.1. Konfigurisanje terminala SL-8x (program Cnf 8402)



Terminal SL-8x je sa nadređenim PC-jem povezan preko strujne petlje (gledaj sliku 2).

Izgled prozora za konfigurisanje AUX uređaja dat je na slici 5. Treba izabrati adresu uređaja. Treba aktivirati odgovarajući uređaj čekirajući kvadratiće za aktivnost i izabrati odgovarajuće funkcije koje će SL-8x izvršavati.

Za primer sa slike 5: uređaj SL-870 je na adresi 30h, i izvršava 2 funkcije: funkciju 00 i funkciju 01.

- Function 00, sa učestanošću (frequency) 04.

SL-8x šalje na SL-870 tekuće vreme i datum, da bi se ti podaci prikazali na LCD-u. Ovi podaci se ne moraju često slati, terminal SL-870 može sam da inkrementira.

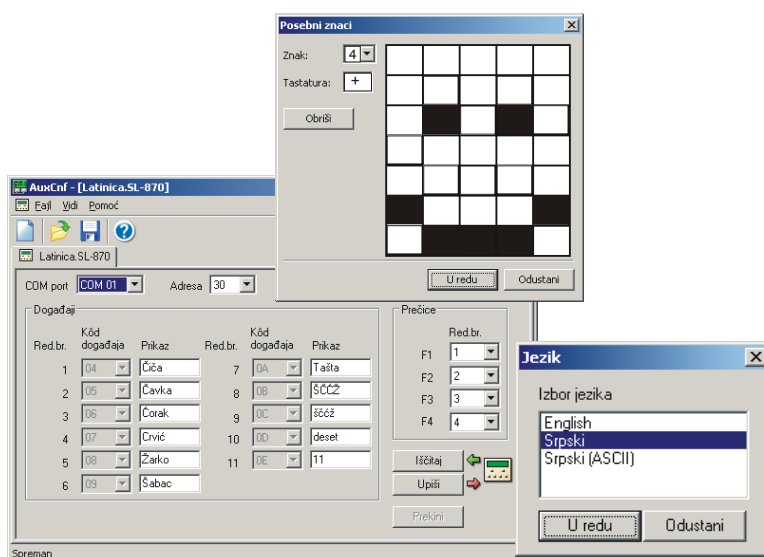
Slika 5

- Function 01, sa učestanošću (frequency) 01.

SL-8x terminal zahteva da SL-870 pošalje informacije o registraciji (ID kôd i kôd događaja).

### 2.2. Konfigurisanje uređaja SL- 870 (program AuxCnf)

SL-870 je sa terminalom SL-8x povezan preko AUX konektora.



Treba izabrati COM port preko kojeg je SL-8x terminal povezan na PC. Treba izabrati adresu odgovarajućeg SL-870 uređaja.

U polja Prikaz pišemo željene reči. Komanda Upiši upisuje reči iz polja Prikaz u EEPROM SL-870 terminala.

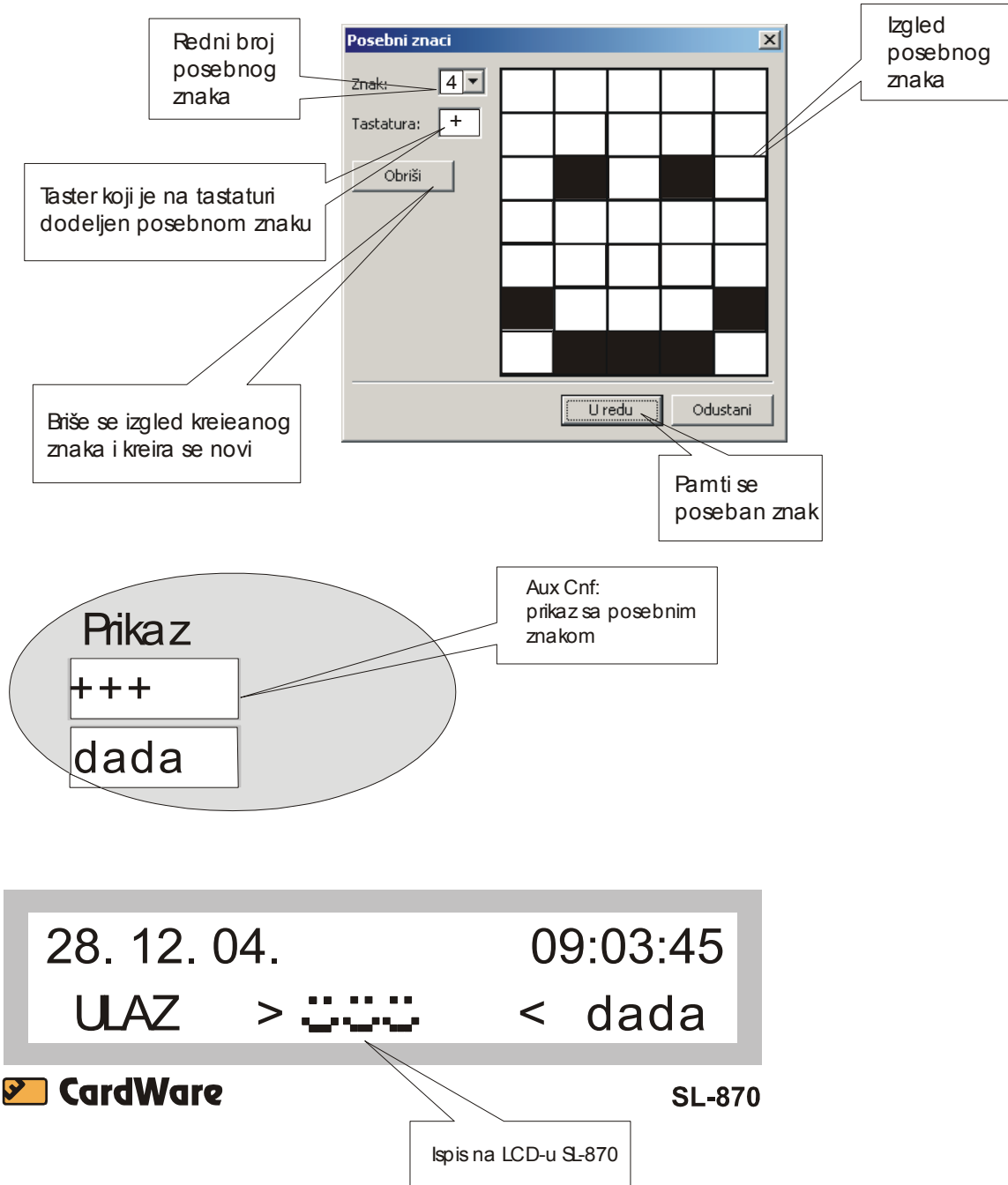
Prikaz je na slici 6.

Slika 6

Prečica predstavlja niz od tri prikaza (prethodni, trenutni, sledeći prikaz), koji je pridružen odgovarajućem tasteru (F1, F2, F3 i F4). Kad definišemo prečicu, definišemo redni broj prikaza (i EC-a) u nizu od 11 prikaza, koji će postati aktivan pritiskom na taj F-taster.

Jezik AuxCnf aplikacije se može birati, na Vidi\ Jezik.

Moguće je konfigurisati 8 posebnih znakova, na Vidi\ Posebni znaci. Prikaz je na slici 7.



Slika 7

### 3. Raspored lokacija u EEPROM-u

U SL-870 se koristi EEPROM 93c66, od 128 wordova, tj. 256 bajtova. Na slici 8 dat raspored popunjavanja EEPROM-a.

Kod

specij. EEPROM

Karaktara addr

	Kod	specij.	EEPROM
	Karaktara		addr
0	00:	PRIKAZ_1_0	PRIKAZ_1_1
		PRIKAZ_1_2	PRIKAZ_1_3
		PRIKAZ_1_4	PRIKAZ_1_5
		PRIKAZ_1_6	PRIKAZ_1_7
	44:	T1 T2	T3 T4
1	45:		
2	49:		
3	53:		
4	57:		
5	61:		
6	65:		
7	69:		
8	73:		

Raspored blokova u memorijskoj tabeli

0-7 kodovi specijalnih karaktara

Slika 8

U EEPROM se od adrese 00 do adrese 43 upisuju svi prikazi. Ima 11 prikaza. Svaki prikaz zauzima 8 bajtova tj. 4 worda. Opis bajtova je:

PRIKAZ\_1\_0 - PRIKAZ\_1\_5      6 karaktara koji će se prikazivati na LCD-u,





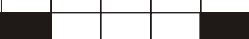


PRIKAZ\_1\_6                      EC (kôd događaja),

PRIKAZ\_1\_7                      CRC prethodnih 7 bajtova, od PRIKAZ\_1\_0 do PRIKAZ\_1\_6.

Na adresu 44 u EEPROM se upisuje word T1T2T3T4. Time su konfigurisani trenutni prikazi za prečice.

- T1: trenutni prikaz, ako ako se pritisne F4 taster
- T2: trenutni prikaz, ako ako se pritisne F3 taster
- T3: trenutni prikaz, ako ako se pritisne F2 taster
- T4: trenutni prikaz, ako ako se pritisne F1 taster

Od adrese 45 pa do adrese 76 su upisani specijalni karakteri.

Kod specij. Karaktera	EEPROM addr.	High	Low	Specijalni karakter sa kodom 0:
0:	45:	xxx00000	xxx00000	45 High: 
	46:	xx01010	xxx00000	45 Low: 
	47:	xx00000	xxx10001	46 High: 
	48:	xx01110	xxxxxxx	46 Low: 
				47 High: 
				47 Low: 
				48 High: 

Slika 9

Svaki specijalni karakter ima kôd. Kodovi specijalnih karaktera su od 0 do 7. Specijalni karakter sa kodom 0 će biti upisan u EEPROM od adrese 45 do 48, specijalni karakter sa kodom 1 će biti upisan u EEPROM od adrese 49 do 52 itd.

Na slici 9 je dat primer konfigurisanja specijalnog karaktera sa kodom 0. Ovaj karakter je upisan u EEPROM od adrese 45 do 48. Svaki specijalni karakter se sastoji od 7 redova od po 5 piksela. Svakom redu je dodeljen po jedan bajt u EEPROM-u. Prva tri bita svakog bajta su neiskorišćena, a sa ostalih 5 se definiše 5 piksela.



## 4. PROTOKOL

Aux interfejs je četvorožični bidirekcionni interfejs za povezivanje perifernih jedinica sa nadređenim terminalom. Protokol je vrlo sličan I2C protokolu, s tim što postoje još 2 žice za GND i V+.

Postoje 2 moda firmwareske podrške za Aux periferne jedinice: ciklične funkcije i komande.

### 4.1. Ciklične funkcije

Ciklične funkcije se izvršavaju periodično, posle određenog broja ciklusa firmwarea terminala. Svaki SL-870 Aux uređaj ima adresu od 30h do 33h, po kojoj ga terminal SL-8x proziva. Funkcije koje terminal izvršava su:

Function 00: slanje vremena i datuma u SL-870, radi prikazivanja.

Function 01: preuzimanje ID kôda i aktivnosti, tj. preuzimanje izvršene registracije.

Funkcije imaju niži prioritet od komandi.

### 4.2. Komande

Komande se šalju sa PC-ja, i izvršavaju se jednom. Aux komande su Read i Write.

PC šalje komandu terminalu SL-8x. Terminal primljenu komandu smešta u odgovarajući buffer. U sledećem ciklusu firmwarea terminala, komanda se šalje uređaju SL-870.

Ne može se poslati sledeća komanda dok se prethodna ne izvrši.

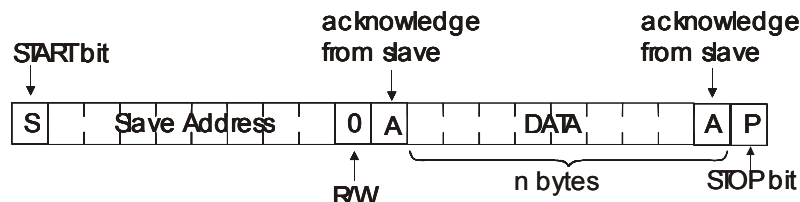
### 4.3. AUX protokol

AUX magistrala ima READ I WRITE cikluse.

Write ciklus je prikazan na slici 9. Master upisuje u slave buffer.

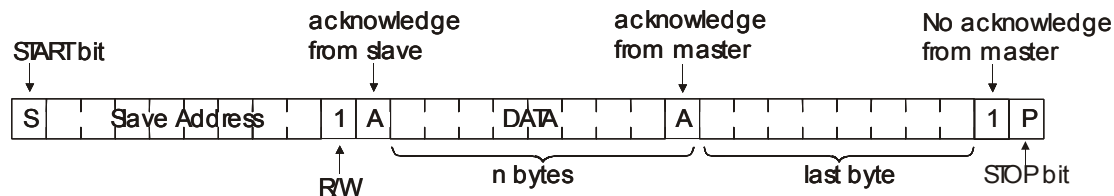
Kad je R/W bit 0, tada je Write mod.

Kad je R/W bit 1, tada je Read mod.



Slika 9

Na slici 10 je prikazan Read ciklus. Master čita iz buffera slavea odmah posle prvog bajta.



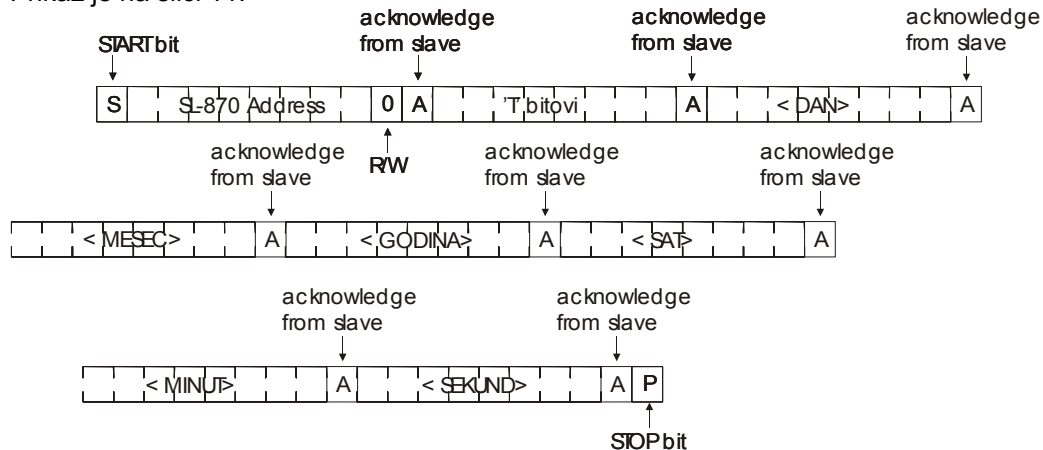
Slika 10

**Komanda T**

SL-8x upisuje u buffer SL-870:

- komandu T i
- 6 bajtova, koji su vreme i datum.

Prikaz je na slici 11.

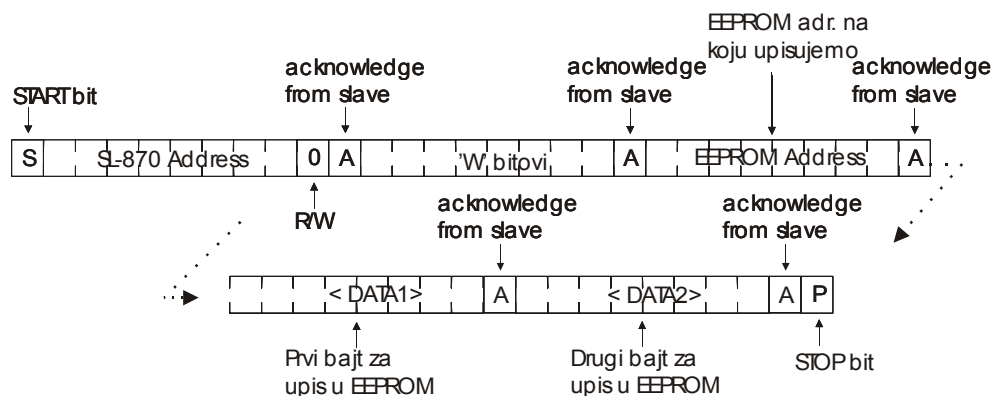


slika 11

**Komanda W**

SL-8x upisuje u buffer SL-870:

- komandu W. To je komanda za upis u EEPROM SL-870,
- adresu EEPROM-a na koju se piše i
- <DATA1><DATA2>: 2 bajta podataka za upis. Prikaz je na slici 12.

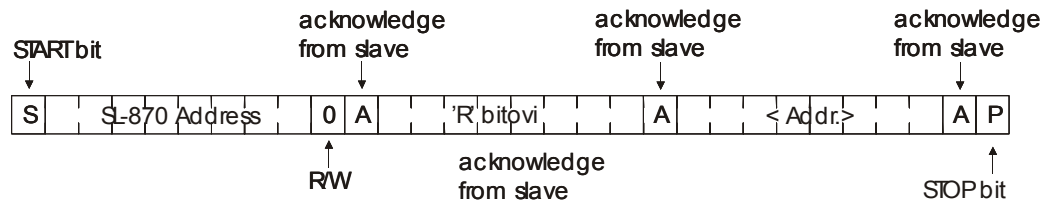


Slika 12

**Komanda R**

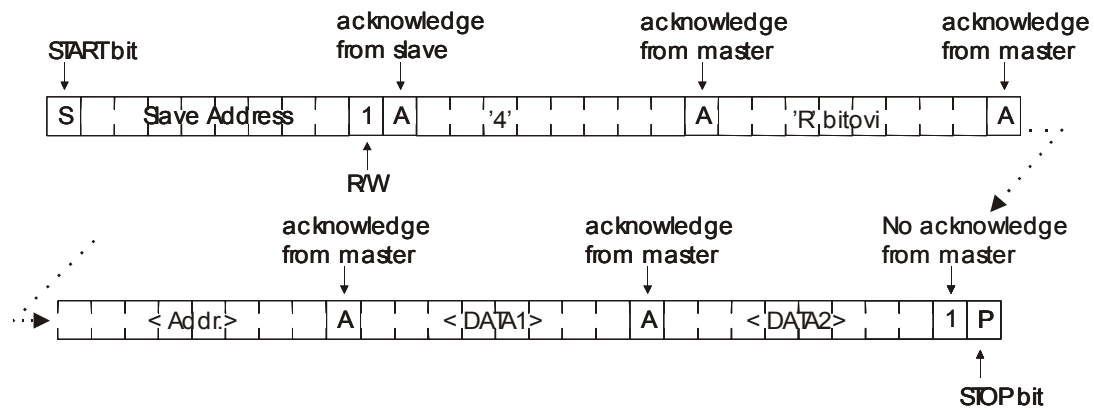
SL-8x upisuje u buffer SL-870:

- komandu R. To je komanda za čitanje iz EEPROM-a SL-870,
- adresu EEPROM-a sa koje se čita. Prikaz je na slici 13.



Slika 13

U sledećem ciklusu terminal SL-8x iščitava podatke iz buffera SL-870. Prikaz je na slici 14.



Slika 14

Iščitano je 5 bajtova:

- '4': dužina stringa koji se iščitava,
- komanda R,
- <Addr>: EEPROM adresa sa koje se iščitava,
- <DATA1><DATA2>: 2 bajta podataka koji se iščitavaju.