

ELEKTRONSKA REGISTAR KASA SA FISKALNOM MEMORIJOM

KASIKO EXPERT

SERVISNO I TEHNIČKO UPUTSTVO

SEVISNO I TEHNIČKO UPUTSTVO

SADRŽAJ

1.UVOD	3
2.SASTAVNI DELOVI KASIKOEXPERT FISKALNE KASE	3
2.1 BLOK NAPAJANJA	3
2.1.1. Pregled rada baterija i napajanja	4
2.1.2. Nadzor pada mrežnog napona i napon NiMH baterije	4
2.1.3.Inicijalno postavljanje.....	4
2.2 Mikrokontroler	5
2.3 Sat- kalendar za tekuće vreme	5
2.5 Displeji	6
2.6 Mehanizam printera	7
2.7. Fiskalna memorija.....	7
2.8 Serijski interfejs	8
3.Kontrolni testovi	10
4. Reseti.....	10
5. Fiskalizacija	11
6. Greške tokom rada sa ECR.....	12

1.UVOD

Elektronska registar kasa sa fiskalnom memorijom je dizajnirana za sve operacije kao i belezenje svih prometa i totala u toku prodaje roba i usluga.

2.SASTAVNI DELOVI KASIKO EXPERT FISKALNE KASE

KASIKO EXPERT FISKALNE KASE SE SASTOJI:

Blok napajanja(PCB EX01.02)

Glavna ploča(PCB EX01.01)

Interjejsi

RS1/RS2 ili USB/RS2 (PCB EX01.02)

Tastatura (PCB EX01.01)

Displeji za prodavca i za kupca (PCB EX01.01) i za kupca (PCB EX01.06)

Fiskalna memorija

Mehanizam termalnog štampača

2.1 BLOK NAPAJANJA

KASIKO EXPERT FISKALNA KASA projektovana je za rad sa eksternim napajanjem DC 12V/2,5A/50Hz (Eksterni adapter).

To je adapter impulsnog tipa.To omogućuje rad sa minimalnim napajanjem od 120V Izlazni napon iz eksternog adaptera **DC 12V** se dovodi:

- na integralno kolo U1(LM317) obezbedjujući struju od 250 mA za brzo punjenje NiMh baterije i 60-90 mA za punjenje baterije u toku rada kase bez adaptera-terenski rad
- na integralno kolo U2(LM2576) za formiranje napona
 - +PRN=7,5V±5% za napajanje termalnih komponenata printera
- Na **FB2** +VIN=7,5V za napajanje svih integralnih kola koji obezbeđuje

napon: - V_3.3 za CPU periferije i displeje
-1,8V za CPU
- 3,3V za napajanje fiskalne memrije logike printera, SD kartice i RS232 interjejsa
-VLED za osvetljavanje displeja i tastature
-VBT napajanje bluetooth-a
-4V za napajanje GPRS-a

Koji su neophodni za normalan rad fiskalne kase i svih njenih zasebnih delova

+VIN se podešava kao i fiskalna memorija ako je potrebno

2.1.1. Pregled rada baterija i napajanja

Dve baterije su korišćene u radu fiskalne kase KASIKO EXPERT . Prva NiMh 6V/1800mAh punjiva koja obezbeđuje normalan rad fiskalne kase u nedostatku napajanja sa javne mreže. Šema povezivanja NiMh baterije obezbeđuje automatski prelaz napajanja sa eksternog adaptera na baterijsko i obrnuto. U slučaju eksternog napajanja punjenje baterije kontrolisano je mikrokontrolerom. Posebni simboli na displeju pokazuju da li je eksterno napajanje prisutno, nivo punjenja baterije , način punjenja baterije (brzo punjenje, postupeno) Druga baterija Li 3V/220mAh nije punjiva. U slučaju pada V_3.3 akumulator omogućava napajanje VBATT koja je neophodna za čuvanje podataka u OM kao i za sat (datum i vreme).

U slučaju slabljenja V_3.3V, U3 i U5 su napajani sa VBATT

Da bi resetovali ECR neophodno je otvoriti džemper JP6 na najmanje 2 minuta, prethodno to je obavezno za ECR da bude isključena iz napajanja kao i da NiMH baterija bude isključena iz konektora.

PAŽNJA Opasnost od eksplozije u slučaju neodgovarajuće zamene neke od dve baterije. Zamena je moguća samo sa nekim modelima baterija preporučenim od strane proizvođača. Obratiti pažnju na polaritet baterija u toku instalacije.

2.1.2. Nadzor pada mrežnog napona i napon NiMH baterije

Šema upravljanja padom napona, omogućena preko razdelnika sa koga signal AC220 preko otpornika R23-10K(AC PROC) ulazi u CPU. To omogućava da CPU u slučaju pada napona ili nedostatka NiMH baterije sačuva neophodne podatke u memoriji napajanoj sa Li baterije. Upravljanje naponom NiMH baterije je urađeno je pomoću razdelnog otpornika preko koga signal V_PRN dolazi do CPU-a koji prima informaciju potrebnu za čuvanje neophodnih podataka kao i informaciju o punjenju NiMH baterije. Kada uključimo kasu CPU posle primljenog reseta počinje rad a napon napajanja je preko 5V.

2.1.3. Inicijalno postavljanje.

Signal za inicijalizaciju 'RESET' blokira rad mikrokontrolera pre nego napajanje dostigne nominalne vrednosti. Posebno IC kolo U6(S80131) prati sve promene napona V_3.3V i generiše signal 'RESET' Signal sa logičke 0 prelazi u logičku 1, mikrokontroler počinje operaciju.

U slučaju pada napona V_3.3V ispod određene vrednosti (vrednost $3.1 \pm 2\%$) signal 'RESET' prelazi iz logičke 1 u logičku 0 i blokira rad mikrokontrolera.

2.2 Mikrokontroler

Obezbeđuje sve aritmetičke i logičke operacije za kontrolu ECR-a, obračunava korisničku uslugu, izvršava različite vrste izveštaja i smešta ih u FM. Ovo je obezbeđeno pomoću čipa EMK-U1 (LPC2210)

Stalna memorija je ostvarena pomoću čipa IC 27LV010(U2) kapaciteta 512Kx8 bita koji se aktivira pomoću signala ROM_CS generisanim u mikrokontroleru.

Operativna memorija je realizovana sa IC U3 62LV4006 što je SRAM kapaciteta 512x8bita. Signal RAMCS1 obezbeđuje pristup operativnoj memoriji, signal WE označava mod 'upis u operativnu memoriju' a signal OE mod 'čitanje operativne memorije'. CPU ima dodatnu nezavisnu memoriju AT45DB041D/U4/4Mb gde se čuvaju zvanični podaci. Komunikacija je serijska, ostvarena pomoću signala SI, SCK i SO. Signal FL_CS omogućuje memorisanje.

2.3 Sat- kalendar za tekuće vreme

Sat-kalendar je ostvaren pomoću IC U5. Kvarcni oscilator X2 ima frekvenciju 32Khz i obezbeđuje stabilnost generisanih impulsa. Mikrokontroler očitava informaciju o tekućem vremenu i datumu u toku inicijalizacije i čuva nove podatke. Podešavanje vremena vršimo u servisnom režimu posle dnevnog izveštaja tako što postavimo kratkospojnik na džemper J2, uključimo kasu i u modu programiranje pritisnemo tastere ALT +KOL istovremeno. Novo vreme i datum potvrđujemo sa MZ. Programiranje završavamo sa TOTAL. Naravno nije moguće vratiti datum i vreme ranije od poslednjeg dnevnog izveštaja.

2.4 Tastatura

C	КАС	+%	-%	>>	МОД
КОЛ	7	8	9	ПЛ	04
АЛТ	4	5	6	МЗ	03
КОР	1	2	3	Т О Т А Л	02
Q	0	.	АРТ		01

Tastatura ima 29 tastera od kojih su 10 numerički tasteri a ostali funkcionalni.

Tastatura je realizovana kao matrica 5x6.

Skeniranje 6 vertikalna ostvareno je postavljanjem '0' na svaku.

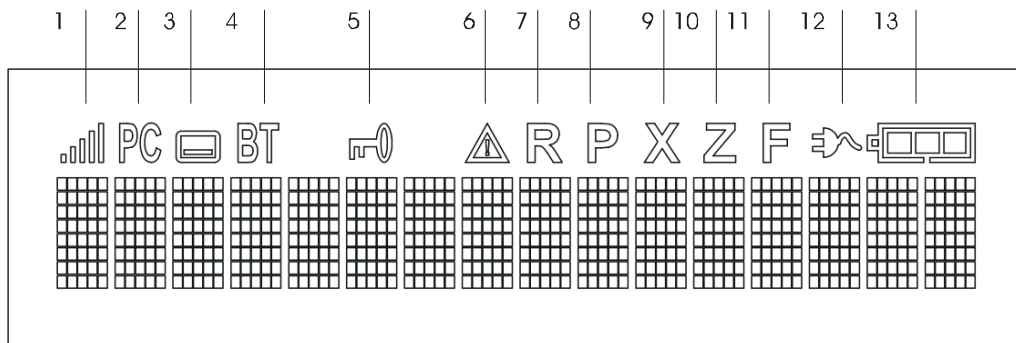
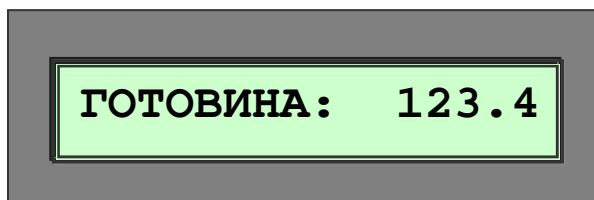
U svakom trenutku samo jedna od njih je na log. '0' dok su ostale na log. '1'.

Kada pritisnemo taster 'nula' dolazi na CPU ROW1- ROW5.U zavisnosti od kombinacije reda (ROW 1-5) i kolone COLI-6 locira se pritisnuti taster.

2.5 Displeji

Dva 16 digit alfanumerička displeja sa dodatnim karakterima. Kontrola displeja (za operatere i za kupca) urađena je serijskom komunikacijom sa CPU-om DISPL_CS,DISPL_CLK, i DISPL_SI pri čemu je displej za kupca određen sa DISP_CS1. Osvetljaj displeja reguliše se sa potenciometrom R53 i R52respektivno za operatera i za kupca.

Na displeju se prate sve radnje kod prodaje artikala, storniranja stavki, storniranje računa (reklamacija) itd. Displej ima ispis na oba pisma , veličina karaktera je 6x3 mm.



Indikatori na displeju

- 2 – Veza sa PC
- 3 – Rad sa SD-karticom (memorijska kartica)
- 4 – Rad preko Bluetooth-nije implementiran
- 5 – Pojavljuje se pri unosu više od 3 pogrešne lozinke (predlažemo da se kasa **prvo isključi pa uključi**)
- 6 – Javlja se pri pojavi greške u radu
- 7, ..., 11 – ne koriste se
- 12 – Javlja se pri korištenju vanjskog adaptera za napajanje
- 13 – Prikazuje stanje napunjenosti baterija – više crnih “kockica” , baterija je punija

2.6 Mehanizam printera

Termalni printer LTPZ 245D-SEIKO ili ELM 205-APS ugrađen u ECR sa brzinom do 70mm/s i 32 simbola po liniji.

Printer je pokretan pomoću koračnog motora koji se kontroliše signalima PH1 i PH2. Signali PH1 i PH2 ulaze na specijalno IC kolo (BA6845FS) drajver koračnog motora i signal PH_EN određuje struju motora. Podaci u printer ulaze serijski a štampaju se paralelno.

U printer su ugrađeni senzori za indikaciju prisustva papira kao i temperaturni senzori glave štampača. Prvi senzor generiše signal P_END za procesor. Ukoliko nema papira ECR prikazuje poruku KRAJ PAPIRA. Drugi senzor omogućuje ispravno doziranje energije emitovane na termalni papir i omogućuje ujednačen kontrast štampe pri različitim temperaturama okoline. Opis spojeva štampača koji je ugrađen u ECR dat je u prilogu 1 i prilogu 2.

2.7. Fiskalna memorija

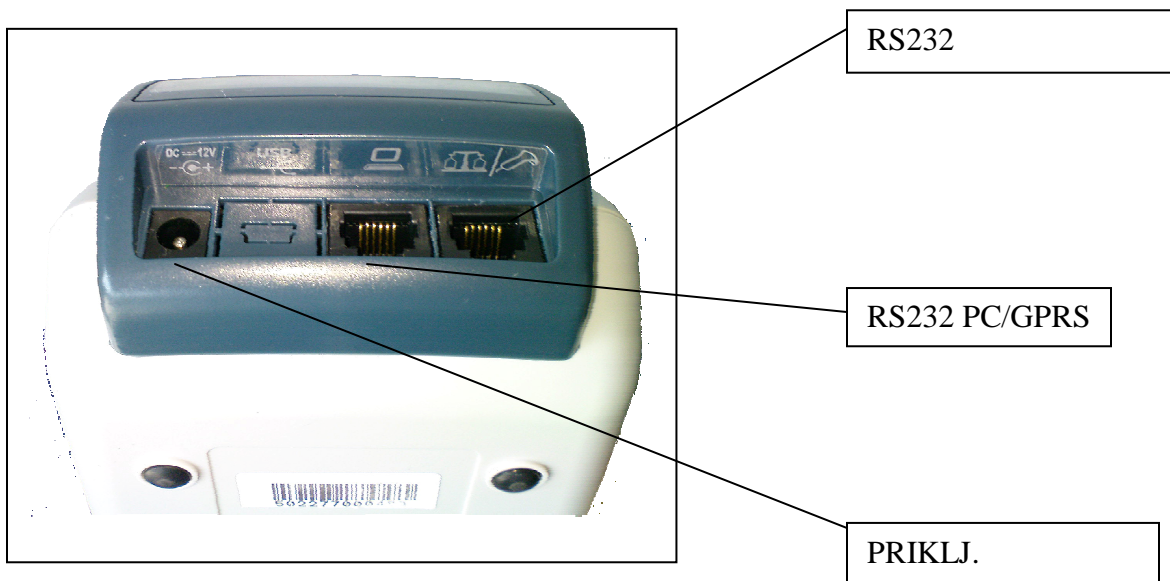
Fiskalna memorija je smeštena na posebnoj štampanoj ploči. To je modul zaštićen sa neprovidnim plastikom zaliven u kućište fiskalne kase. Modul omogućava registrovanje podataka o prometima, prodaji po poreskim grupama, bez mogućnosti ispravke kao i nezavisno od napajanja čuvanje podataka do 8 godina.

FM modul sadrži CPU AT89C2051 memorija AT45DB011. komunikacija između glavnog CPU-a LPC2210 i memorije je ostvarena preko serijske putanje koristeći AT89C2051 koji ostvaruje pouzdanu zaštitu podataka sačuvanih u FM kao i zaštitu od promene i brisanja istih.

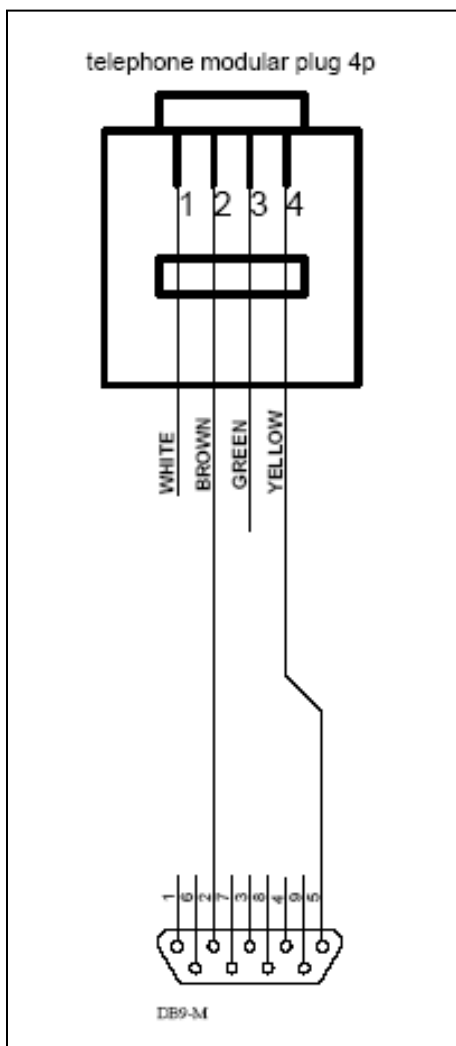
2.8 Serijski interfejs

EFK ima 2 asinhrona interfejsa tipa RS232 koji su instalirani na dva telefonska priključka RJ12 sa gornje bočne strane kase, ispod displeja za kupca. Ostvareni su pomoću IC MAX232C (U12). Jedan konektor ima dva interfejsa za priključak barkod skenera i elektronske vage (slika skenera i vage iznad konektora), a na drugom je priključak za PC a istovremeno i za GPRS terminal (slika monitora). Prisustvo vage mora da se prijavi (Podešavanje parametara u meniju "ПІРОГПAM.") kao i da se unese oblik i pozicije podataka za težinski bar kod.

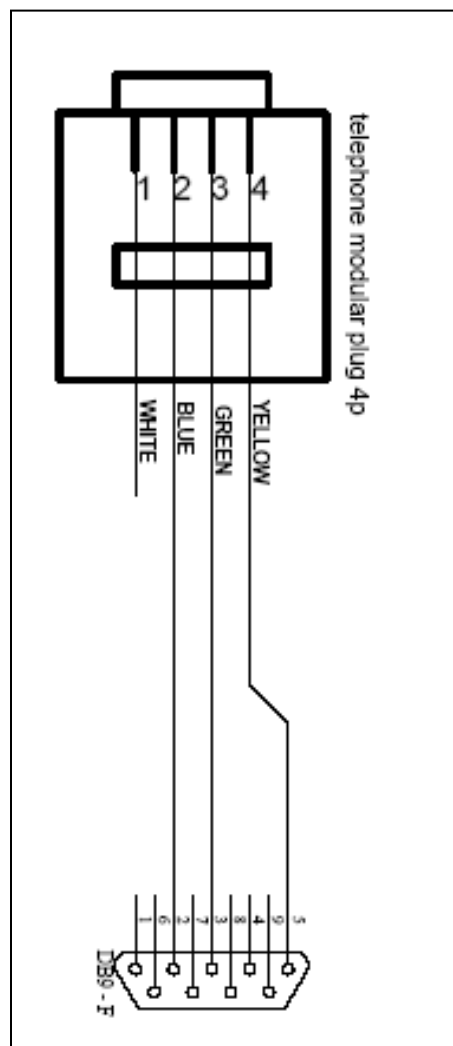
Takođe sa leve bočne strane postoji otvor za smještanje SD kartice koja služi za unos baza podataka artikala, odeljenja, kasira ...



Raspored RS232 priključaka i daptera



Kabl kasa – BC



Kabl kasa - PC

3. Kontrolni testovi

Da bi ste izvršili brzu provjeru ispravnosti uređaja uradite sljedeće testove. Uđite u režim "ПІПОГРРАМ." unosom šifre (fabrički 9999 ili 888) i pritisnite tipku KAC . Sada uradite sledeće za razne testove:

- Test displeja	1 KOP
- Štampa se broj preostalih slobodnih zapisa, reseta i promjena poreskih stopa	3 KOP
- Test da li je FM memorija prazna	4 KOP
- Ima li dovoljno papira (Paper OK)	5 KOP
- Test RS1 i RS2 konekcije	6 KOP
- Test RAM – a (RAM OK)	7 KOP
- Štampaj karaktere i kodove (Test printera)	8 KOP
- Prikaži čeksumu programske memorije	9 KOP
- Testiraj barkod čitač	10 KOP
- Testiraj FLASH memoriju (Flash OK)	11 KOP
- Prikaži kodove karaktera	12 KOP
- Odštampaj dijagnostičke podatke	55 KOP

Na ekranu se prikazuje po 8 karaktera, sledeća grupa se prikazuje posle pritiska tastera M3.

4. Reseti

Fiskalna kasa KASIKO EXPERT ima implementirana dva tipa reseta prema zakonu o fiskalnim kasama Republike Srbije. Reset tipa **П** i reset tipa **Б**.

Reset tipa **П** :

otvorimo dzamper J4 do 1 minuta zatim ga vratimo i ukljucimo kasu. Kasa ulazi u proceduru reseta.

Reset tipa **Б**.

Brisanjem celokupne baze artikala tj. poslednjeg artikla u bazi kasa beleži reset tipa **Б**. U modu fiskalnog printera iz programa FiscPrnTest u meniju **Init** odabрати opciju **Delete PLU** štiklirati opciju **Delete All PLUs** Reset tipa **Б** je moguć **samo pri postavljenom JP2 jumperu.**

5. Fiskalizacija

Fiskalizacija ECR-a znači aktivaciju fiskalne memorije. U tu svrhu uneti odgovarajuće poreske stope. Proceduru fiskalizacije obavlja serviser u prisustvu službenika poreske uprave. Od tog trenutka svi podaci o prodaji i prometima su sačuvani u fiskalnoj memoriji i dostupni kontroli poreskih organa.

Pre fiskalizacije svi podaci o prodajama u nefiskalnom režimu moraju biti izbrisani

- Dnevni izveštaj
- Izveštaj o prometu PLU-a
- Izveštaj po operaterima

ECRKASIKOEXPERT omogućava:

Do 50 reseta OM

Do 30 promena poreskih stopa

Najmanje 2800 dnevnih izveštaja

Pre obavljanja fiskalizacije serviser je obavezan da programira i proveriti ECR parametre. (poreske stope, datum i vreme, podaci o korisniku).

Fiskalizacija je nepovratan proces

Upis IBFM broja

Da bi smo uneli IBFM broj pritiskamo taster **МОД** dok se ne pojavi **ФМ.....**

Unosimo lozinku 9999 zatim taster

КАС pojavljuje se **ФМ ПРОГ** potom
-% pojavljuje se **ИБФМ:**

Уписујемо ИБФМ број помоћу табеле кодова, са тастером С поништавамо последњи унос уколико је погрешан. Са **МЗ** потврдимо а каса одштампа ибфм

Na displeju se pojavljuje **Потврда-(МЗ)**

Ако је у реду поново потврђујемо са **МЗ**

Sada upisujemo PIB broj

Pritiskamo tasere

КАС pojavljuje se **ФМ ПРОГ** potom
+% pojavljuje se **ПИБ:**

Pib broj je sačuvan u fiskalnoj memoriji sadrži 9 cifara i unosimo ga pomoću numeričkih tastera, tabela alfanumeričkih kodova data je u prilogu 1.

Počinjemo unos PIB broja , u slučaju greske koristimo taster C za korekciju.

Pošto smo uneli PIB kod pritisnemo taster

МЗ na displeju se pojavljuje **Потврда-(МЗ)**

Ukoliko PIB broj nije uredno pritisnuti taster C i postupak upisa PIB broja ponoviti od početka.

Da bismo potvrdili upis broja pritisnemo taster **КАС** –fiskalna memorija je spremna za rad. Ovim je kasa fiskalizovana.

6. Greške tokom rada sa ECR

Videti korisničko uputstvo

Br	tekst	opis	komentar
1	overflow	operacija prekoracenja	
2	greska poreske stope		
3	ofl receipt	napunjen racun	
4	oflnumpaym	nedozvoljeno placanje	
5	nulti iznos	Pokusaj placanja nultog racuna	
6	zapoceto placanje	Pokusaj prodaje artikla posle zapocetog placanja	
7	zabranjena operacija	Nedozvoljena operacijaj	
11	prewise tacaka	Vise decimalnih tacaka uneseno	
12		Vise znakova + - uneseno	
13		Znak + - Nije na prvom mestu	
14	pogresan simbol	npr bar kod ne sadrzi samo brojeve	
15	prewise tacaka	prewise cifara posle decimalnog zarez	
16	prewise karaktera	Uneseno vise karaktera od dozvoljenog	
20	pogresan taster	Pritisnut pogresan taster	
21	pogresna vrednost	vrednos nije u dozvoljenim granicama	
22	zabranjena operacija	Vidi sistemski parameter 10	

APPENDIX 1

TABLE OF CORRESPONDENCE OF THE ALPHA-NUMERIC MEANINGS (ASCII -codes)

Latinična tabela kodova

	-0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-A	-B	-C	-D	-E	-F
2-	SP 20	! 21	" 22	# 23	\$ 24	% 25	& 26	' 27	(28) 29	* 2A	+ 2B	, 2C	- 2D	. 2E	/ 2F
3-	0 30	1 31	2 32	3 33	4 34	5 35	6 36	7 37	8 38	9 39	: 3A	; 3B	< 3C	= 3D	> 3E	? 3F
4-	@ 40	A 41	B 42	C 43	D 44	E 45	F 46	G 47	H 48	I 49	J 4A	K 4B	L 4C	M 4D	N 4E	O 4F
5-	P 50	Q 51	R 52	S 53	T 54	U 55	V 56	W 57	X 58	Y 59	Z 5A	[5B	\ 5C] 5D		_ 5F
6-	` 60	a 61	b 62	c 63	d 64	e 65	f 66	g 67	h 68	i 69	j 6A	k 6B	l 6C	m 6D	n 6E	o 6F
7-	p 70	q 71	r 72	s 73	t 74	u 75	v 76	w 77	x 78	y 79	z 7A					

Ćirilčna tabela kodova + srpska slova latinice

	-0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-A	-B	-C	-D	-E	-F
8-	Ђ 80		Ѓ 82		Č 84	Đ 85	Š 86	Ž 87			Љ 8A		Њ 8C		Ћ 8E	Џ 8F
9-	ђ 90		ѓ 92		č 94	đ 95	š 96	ž 97			љ 9A		њ 9C		ћ 9E	џ 9F
A-				Ј A3												
B-													ј BC			
C-	А C0	Б C1	В C2	Г C3	Д C4	Е C5	Ж C6	З C7	И C8		К CA	Л CB	М CC	Н CD	О CE	П CF
D-	Р D0	С D1	Т D2	У D3	Ф D4	Х D5	Ц D6	Ч D7	Ш D8							
E-	а E0	б E1	в E2	г E3	д E4	е E5	ж E6	з E7	и E8		к EA	л EB	м EC	н ED	о EE	п EF
F-	р F0	с F1	т F2	у F3	ф F4	х F5	ц F6	ч F7	ш F8							

APPENDIX 2

Description of the signals of printer ELM-205 (APS)

ELM205-LV-ST-HS		
Pin number	Signal name	Function
1	CO	Collector of photo-transistor
2	VF	Anode of photo-sensor
3	L-GND	Gnd for logic
4	VH	Dot-line voltage
5	VH	Dot-line voltage
6	DI	Data input
7	STB6	Sixth strobe
8	STB5	Fifth strobe
9	STB4	Fourth strobe
10	P-GND	Gnd for dot-line
11	P-GND	Gnd for dot-line
12	P-GND	Gnd for dot-line
13	P-GND	Gnd for dot-line
14	TM	Thermistor first terminal (second is Gnd)
15	STB3	Third strobe
16	STB2	Second strobe
17	STB1	First strobe
18	Vdd	Logic voltage
19	CLK	Serial clock
20	\LAT	Latch
21	DO	Data output
22	VH	Dot-line voltage
23	VH	Dot-line voltage
24	SM4	Fourth phase of stepper motor
25	SM3	Third phase of stepper motor
26	SM2	Second phase of stepper motor
27	SM1	First phase of stepper motor

NOTE: Pins marked with “\” are active at low rate of the signal

SERVICE AND TECHNICAL MANUAL

11/11

APPENDIX 3

Description of the signals of printer LTPZ 245 D (SEIKO)

NOTE: Pins marked with “-----” are active at low rate of the signal

Terminal Number	Signal name	Description
1	Gps	GND of the paper detector(LED cathode)
2	Vps	Power supply of the paper detector(LED anode)
3	PS	Output signal of the paper detector (Emitter output of a photo-transistor)
4	NC	Not used
5	NC	Not used
6	Vp	Thermal head drive voltage
7	Vp	Thermal head drive voltage
8	DAT IN	Print data input (serial input)
9	CLK	Synchronizing signal for print data transfer
10	GND	GND
11	GND	GND
12	DST6	Thermal head print activation instruction signal
13	DST5	Thermal head print activation instruction signal
14	DST4	Thermal head print activation instruction signal
15	Vdd	Logic power supply (5V)
16	TH	Thermistor
17	TH	Thermistor
18	DST3	Thermal head print activation instruction signal
19	DST2	Thermal head print activation instruction signal
20	DST1	Thermal head print activation instruction signal
21	GND	GND
22	GND	GND
23	LATCH	Print data latch (memory storage)
24	NC	Not used
25	Vp	Thermal head drive voltage
26	Vp	Thermal head drive voltage
27	A	Motor drive signal
28	\overline{A}	Motor drive signal
29	B	Motor drive signal
30	\overline{B}	Motor drive signal