

MA 4650

Združeno podjetje:  
**ISKRA KRANJ-**  
Organizacija: Tovarna elektronskih instrumentov  
**HORJUL**

**ISPITIVAČ ELEKTRON.  
CEVI MA 4650**

Izdanje 1965

Podacima ovog izdanja opozivaju se svi ranije objavljeni podaci

Pravo izmena pridržavamo

## S A D R Ź A J

### 1. OPIS APARATA

1.1. Opis čeone ploče

1.2. Smeštaj podnožja za merene elektronke

### 2. UPUTSTVO ZA UPOTREBU

### 3. TEHNIČKI OPIS

### 4. EUROPSKE ELEKTRONKE

4.1. Diode

4.2. Triode

4.3. Izlazne tetrode i pentode

4.4. VF pentode

4.5. Elektronke sa više elektroda i kombinovane elektronke

4.6. Usmeračke elektronke

4.7. Specijalne elektronke

### 5. AMERIČKE ELEKTRONKE

5.1. Diode

5.2. Triode

5.3. Izlazne tetrode i pentode

5.4. VF pentode

5.5. Elektronke sa više elektroda i kombinovane elektronke

5.6. Usmeračke elektronke

### 6. UPOREDBENA TABELA AMERIČKIH PREMA EUROPSKIM ELEKTRONKAMA

### 7. UPOREDBENA TABELA EUROPSKIH PREMA AMERIČKIM ELEKTRONKAMA

## 1. OPIS APARATA

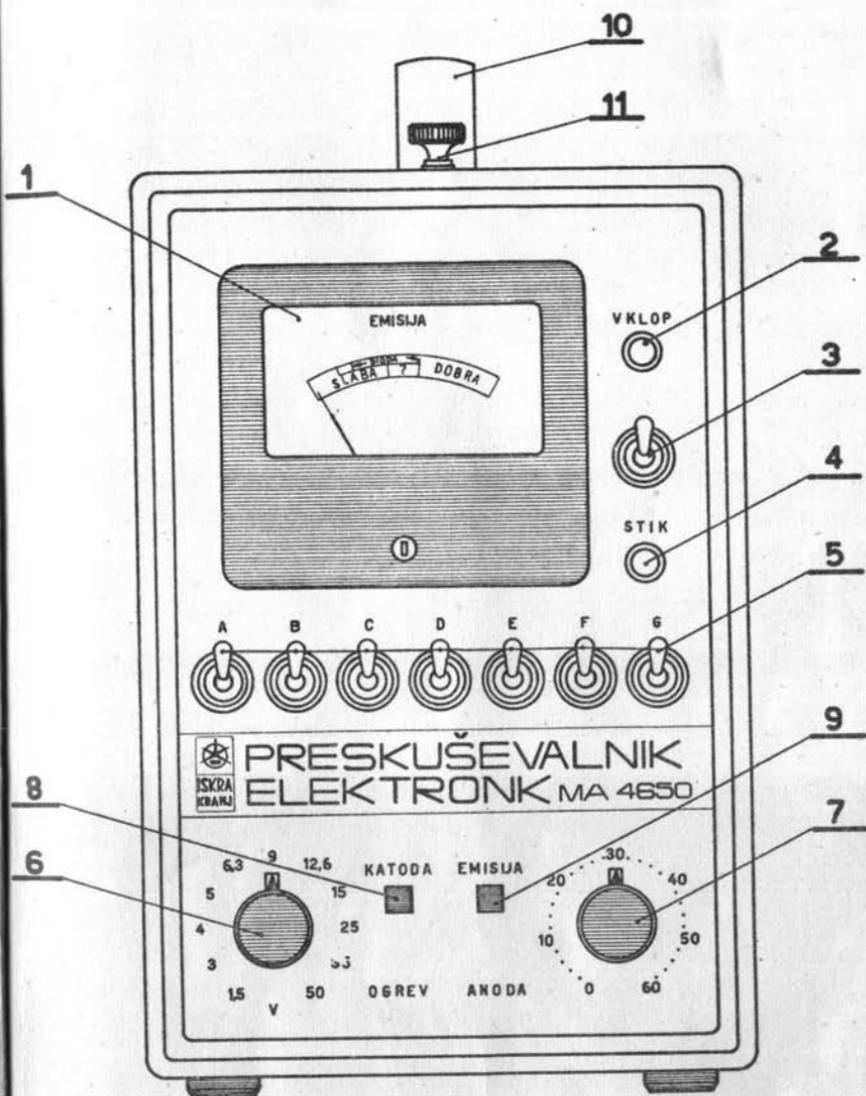
### 1.1. Opis čeonu ploče

Aparatura je izrađena tako da se sve komande za podešavanje i priključci nalaze na prednjoj ploči, dok se merna podnožja nalaze ispod poklopca na gornjoj strani aparata.

Na čeonu ploči nalaze se: instrument (1) sa obojenim poljima na skali "SLABA - ? - DOBRA"; signalna sijalica (2) koja pokazuje da je aparatura uključena; prekidač (3) za uključivanje; belo signalno svetlo (4) koje se pali u slučaju kratkog spoja između elektroda; 7 prekidača (5) obeleženih od A do G, koji se uključuju saobrazno podacima za pojedine elektronke u tom priručniku; 11-polni preklopnik (6) koji služi za biranje sa "OGREV"; potencijometar (7) označen sa "ANODA" za podešavanje pravilnih početnih uslova elektronke. Podaci za podešavanje tog potencijometra priređeni su u narednim poglavljima ovoga priručnika za svaku elektronku posebno; u srednjem delu nalaze se još dve dirke. Prva (8) je označena sa "KATODA" i sa pritiskom na nju možemo proveriti međuelektrodni spoj, pri čemu se u slučaju da postoji kratak spoj - kao što je to već rečeno - pali belo signalno svetlo. Nazad imamo još dirku "EMISIJA" (9). Pošto smo pravilno podesili napon grejanja, anodu i prekidače A do G, pritisnemo na tu dirku, pri čemu će kazaljka na instrumentu (1) pokazati u kakvom je stanju elektronka koju ispitujemo.

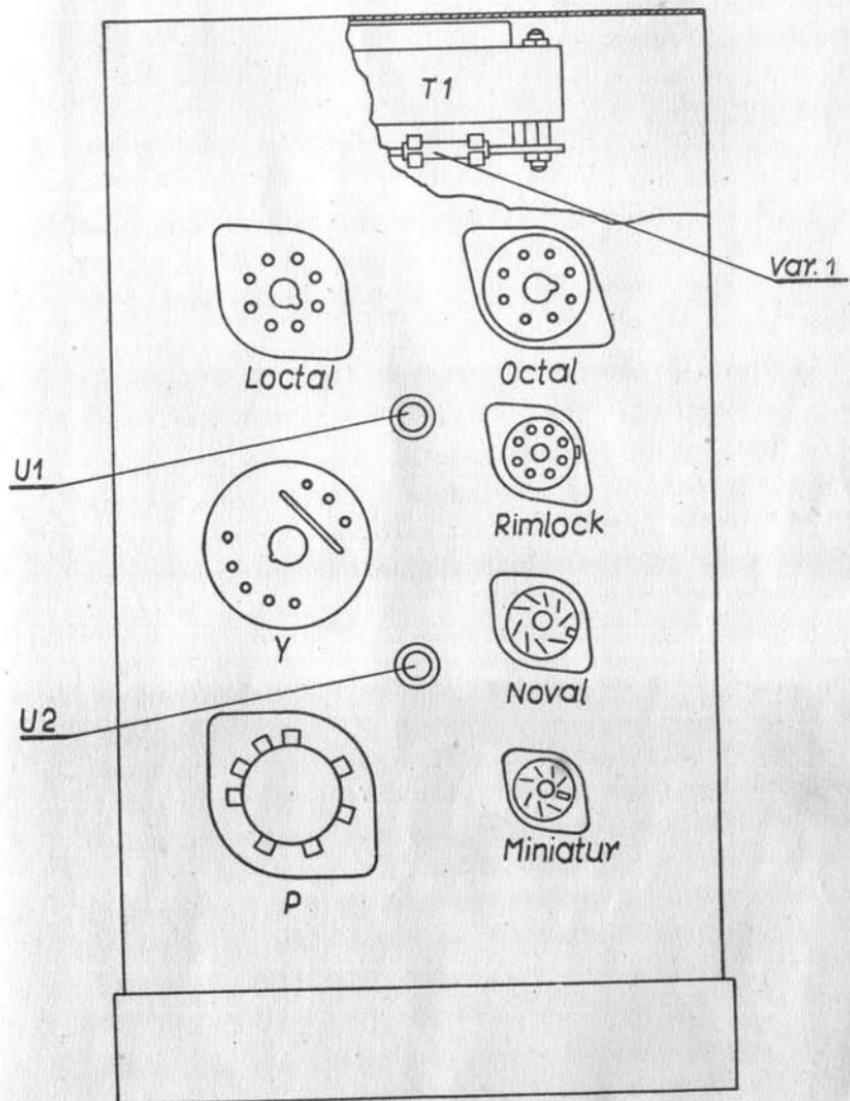
### 1.2. Smeštaj podnožja za merene elektronke

Sa gornje strane aparature nalazi se poklopac koji podižemo (10) pošto smo odvrnuli ugrađeni zavrtnj (11). Ispod poklopca nalazimo sedam ugrađenih podnožja i to: P, Y, loktal, oktāl, rimlok, noval i minijaturno. Tako odabrana podnožja omogućavaju ispitivanja većine tipove elektronki, sa kojima se danas susrećemo u praksi; od Miniwatt preko 11-polne čelične



ČEONA PLOČA MA 4650

serije, američke oktal i europskih 21-loktal i 41-rimlok serija pa sve do modernih europskih i američkih minijsturnih i noval serija. Osim ovih, tu su još i dve priključnice preko kojih možemo da priključimo elektrodu, sprovedenu na vrh balona, što je česti slučaj pogotovo kod starijih tipova elektronki.



MA 4650 Pogled s vrha

## 2. UPUTSTVO ZA UPOTREBU

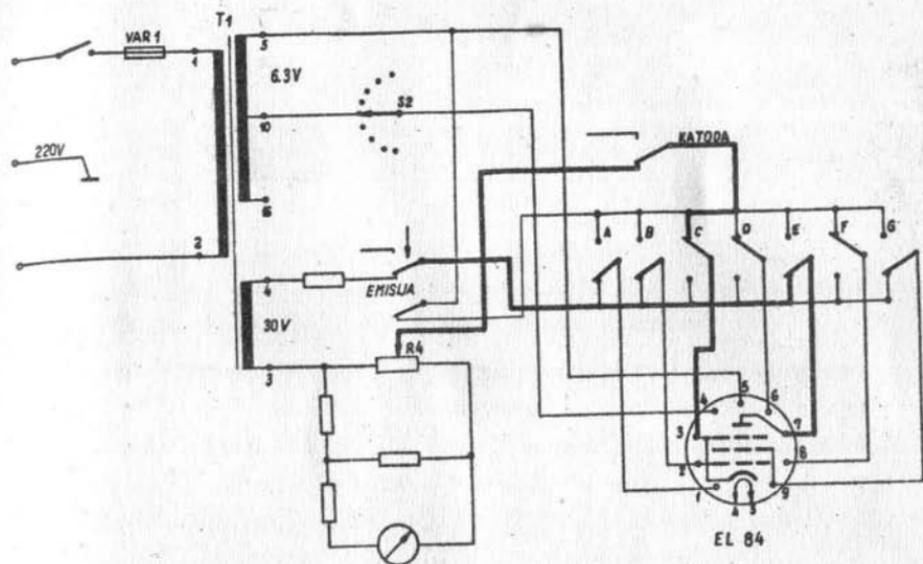
Za pravilno korištenje i funkcionisanje samog ispitivača potrebno je da budu prvo obavljena pripreme radnje. Tek nakon toga su na redu prava ispitivanja emisije same elektronke.

U tome uputstvu opisaćemo jedno i drugo i to redosledom kojim se ispitivač podešava.

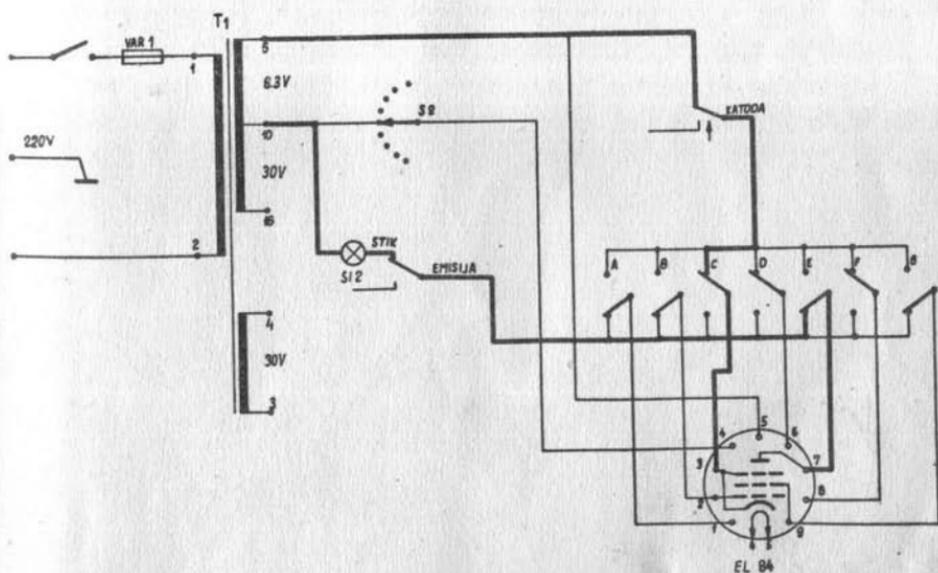
1. Ispitivač priključimo na mrežni napon 220 V  $\pm 10\%$ , 50Hz. Pomoću uklopnog prekidača "VKLOP" (3) uključimo aparaturu, nakon čega mora da svetli signalno svetlo (2).
2. Pre samog umetanja elektronke u podnožje, pomoću preklopnika "OGREV" (6) izaberemo odgovarajući napon grejanja, saobrazno podatku u priloženim tabelama.
3. Elektronku umetnemo u odgovarajuće podnožje koje je naznačeno u tabeli. U slučaju da je na elektronki jedna od elektroda izvedena na vrh balona, tu elektrodu uz pomoć posebne žice priključimo u obližnju priključnicu "P" i krokodilskom štikaljkom zakačimo priključak na balonu.
4. Potenciometar "ANODA" (7) podesimo na broj koji je naznačen u tabeli.
5. Prekretne prebacivače (5) A do G postavimo redom u položaje, navedene u tabeli. Pri-tom nulti položaj znači da je prebacivač okrenut prema gore. Ako dakle u tabeli piše da moraju biti priključeni A, B i D, znači da moramo ručice tih prebacivača okrenuti prema dole. U slučaju da imamo posla sa višesistemskim elektronkama, izvodimo ispitivanje emisije za svaki sistem odvojeno, što je u priloženim tabelama i rečeno.
6. Nakon što smo izveli sva prethodna podešavanja već možemo pritiskom na dugme "KATODA" (8) da ustanovimo da li je katoda u kratkom spoju sa nekom drugom elektrodom. U tom se slučaju, naime, upali belo signalno svetlo (4) pa je

svako dalje ispitivanje besmiselno.

7. Ukoliko to nije slučaj, pritisnemo dirku "EMISIJA" (9) pa će kazaljka instrumenta (1) veličinom svoga skretanja da definiše istrošenost predmetne elektronke. Pri ispitivanju dioda moramo imati na umu da za diode važi posebna skala, što je naznačeno na samom instrumentu.
8. U slučaju da je zagrevno vlakno prekinuto, kazaljka instrumenta (1) pri pritisku na dirku "EMISIJA" (9) ostaje nepokretna sleva, na početku skale.



MERENJE EMISIJE ELEKTRONKE EL 84



MERENJE KRATKOG SPOJA IZMEĐU  
KATODE I OSTALIH ELEKTRODA CEVI EL 84

### 3. TEHNIČKI OPIS

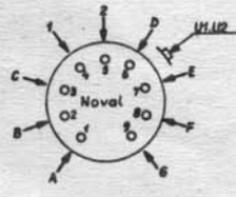
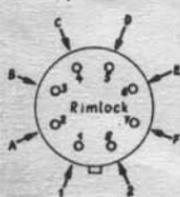
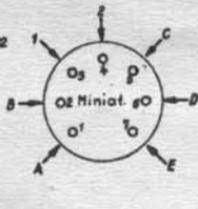
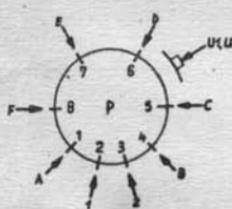
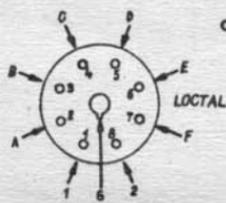
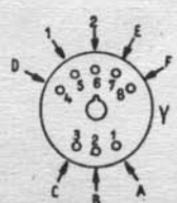
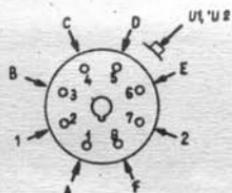
Kao što se vidi, sheme ispitivača je veoma jednostavna, tako da je detaljniji opis rada posve izlišan.

U principu ispitivač funkcioniše tako da se u elektronici sve elektrode osim katode kratko vežu međusobno pomoću prebacivača A, B, C, D, E, F i G, a zatim se uz pomoć dirke "EMISIJA" između katode i kratko vezanih elektroda dovede naizmenični napon. Na taj se način, koristeći usmerački efekat elektronke, kontroliše emisiona izdašnost katode.

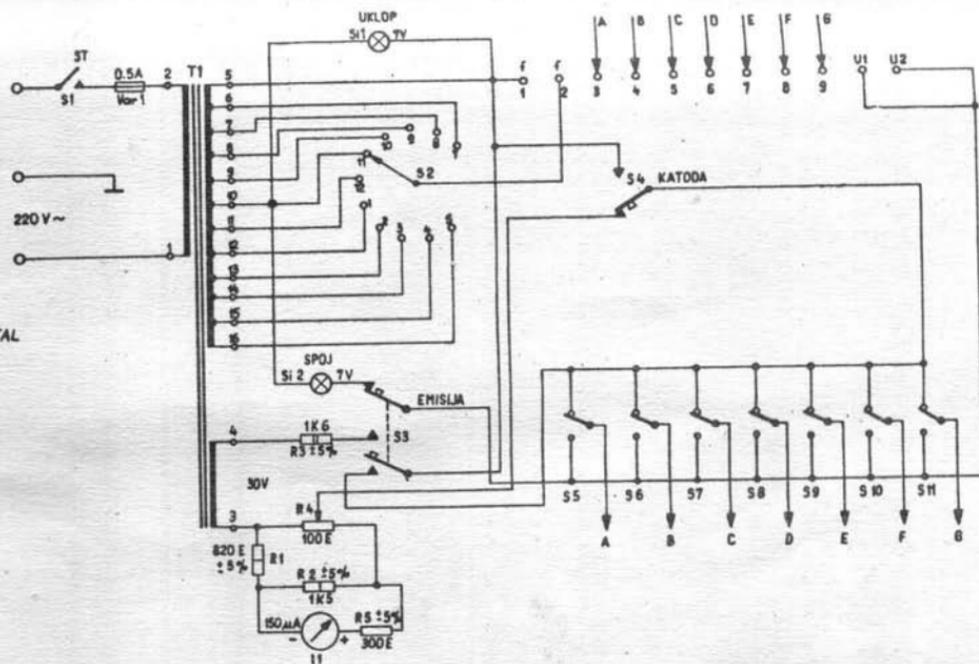
Pomoću dirke "KATODA" pak možemo da ustanovimo eventuelni kratak spoj između elektroda i katode elektronke.

U tom poglavlju sem podataka za namotavanje transformatora nalazimo još i kompletnu shemu aparature.

Ta shema je u celosti data iz dva razloga. Prvo da aparatura u slučaju kvara može lako da se opravi i drugo da u slučaju kada posedujemo neku elektronku za koju ne nalazimo podatke u priloženim tabelama, možemo da ustanovimo redosled prebacivača A do G te da je nakon toga i ispitamo.



Veze podnožja sa kontaktima preklopnika  
A, B, C, D, E, F, G i sa naponom ogreva F-F



Kontakti S2	Napetost
1	12,6V
2	16V
3	25V
4	35V
5	50V
6	odzemni kont.
7	15V
8	3V
9	4V
10	5V
11	6,3V

Prekretnici S5 do S11 crtani su u  
mirovnom položaju (ručica na gore)  
tipke S3 i S4 u mirovnom položaju

**SHEMA 1 i A 4650**

#### 4. EUROPSKE ELEKTRONKE

##### 4.1. Diode

Tip elektronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Prekretnik
EAA 91	6,3	minijatur	14	B
			14	E
EB 11	6,3	Y	19	A
			19	E
EB 41	6,3	rimlok	14	C
			14	E
EB 91	6,3	Y	14	B
			14	E
UAA 11	25	Y	19	A
			19	E
UB 41	15	rimlok	14	C
			14	E

##### 4.2. Triode

Tip elektronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Prekretnik
EC 81	6,3	noval	24	AF
EC 86	6,3	noval	24	ABDFG
EC 91	6,3	minijatur	23	ADE
EC 92	6,3	minijatur	23	AD
ECC 40	6,3	rimlok	26	AB
			26	DE
ECC 84	6,3	noval	24	BC
			24	DG
ECC 85	6,3	noval	21	AB
			21	DE
ECC 86	6,3	noval	23	AB
			23	DE
ECC 88	6,3	noval	24	AB
			24	DE
ECC 91	6,3	minijatur	23	AD
			23	BC
PCC 84	6,3	noval	24	BC
			24	DG
PCC 85	9	noval	21	AB
			21	DE
PCC 88	6,3	noval	24	AB
			24	DE
PC 900	4	minijaturno	24	AC
PD 500	6,3	Magnoval	34	F

## 4.3. Izlazne tetrode i pentode

Tip elek- tronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Pre- kret- nik
UC 92	9	minijatur	23	AD
UCC 85	25	noval	21	AB
			21	DE

Tip elek- tronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Pre- kret- nik
AL 2	4	P	23	EF, U
AL 4	4	P	26	DEF
CL 4	25	P	21	EF, U
EL 2	6,3	P	26	EF, U
EL 3 N	6,3	P	21	DEF
EL 6	6,3	P	19	DEF
EL 11	6,3	Y	21	ABF
EL 12	6,3	Y	24	ABF
EL 33	6,3	oktal	23	BCD
EL 34	6,3	oktal	19	ABCD
EL 36	6,3	oktal	21	CD, U
EL 41	6,3	rimlok	23	ADE
EL 42	6,3	rimlok	23	ADE
EL 81	6,3	noval	23	BFG, U
EL 82	6,3	noval	24	BEG
EL 83	6,3	noval	23	ABDE
EL 84	6,3	noval	23	ABEG
EL 86	6,3	noval	21	ABEG
EL 90	6,3	minijatur	23	ACDE
EL 91	6,3	minijatur	23	ACE
EL 95	6,3	minijatur	24	ACDE
PL 38	25	oktal	21	ACD, U

## 4.4. VF pentode

Tip elek- tronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Pre- kret- nik
PL 81	25	noval	23	ABDEFG, U
PL 82	15	noval	24	BEG
PL 83	15	noval	23	ABDE
PL 84	15	noval	23	BEG
PL 41	50	rimlok	23	ADE
UL 84	50	noval	23	BEG
PL 84	15	noval	23	ABDG
PL 36	25	oktal	24	DE
PL 504	25	magneval	24	ABDE
PL 508	15	magneval	24	ACDF
PL 509	35	magnov.	24	ABCDEF
PL 519	35	magnov.	24	ABCDEF

Tip elek- tronke	Vrsta ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Pre- kret- nik
AF 3	4	P	33	CEF, U
AF 7	4	P	33	CEF, U
EF 6	6,5	P	26	CEF, U
EF 9	6,3	P	23	CEF, U
EF 11	6,3	Y	23	ABF
EF 12	6,3	Y	26	ABF
EF 13	6,3	Y	26	ABEF
EF 14	6,3	Y	28	ADEF
EF 22	6,3	loktal	24	ABCE
EF 37	6,3	oktal	23	BCD, U
EF 39	6,3	oktal	26	BCD, U
EF 40	6,3	rimlok	26	ACDE
EF 41	6,3	rimlok	26	ADE
EF 42	6,3	rimlok	23	ACDE
EF 43	6,3	rimlok	24	ACDE
EF 80	6,3	noval	23	BEFG
EF 83	6,3	noval	28	ADEG
EF 85	6,3	noval	26	BEFG
EF 86	6,3	noval	23	ADFG
EF 89	6,3	noval	24	BEFG
EF 91	6,3	minijatur	24	ACDE
EF 92	6,3	minijatur	23	ACDE
EF 183	6,3	noval	23	BEFG
EF 184	6,3	noval	23	BEFG

4.5. Elektronke sa više elektroda  
i kombinovane elektronke

Tip elektronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Prekretnik
EF 93	6,3	minijatur	23	ABCD
EF 94	6,3	minijatur	23	ABCD
EF 95	6,3	minijatur	26	ACD
EF 97	6,3	minijatur	26	ACDE
EF 98	6,3	minijatur	24	ACDE
UF 9	12,6	loktal	23	BCE,U
UF 11	15	Y	23	ABF
UF 14	25	Y	28	ABEF
UF 15	25	Y	26	ABEF
UF 21	12,6	loktal	24	ABCE
UF 41	12,6	rimlok	26	ADE
UF 42	25	rimlok	21	ACDE
UF 80	15	noval	24	BEFG
UF 85	15	noval	26	BEFG
UG 89	12,6	noval	24	BEFG

Tip elektronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Prekretnik
ABC 1	4	P	24	C
			24	D
			33	F,U
AK 2	4	P	29	CDEF,U
DK 40	1,5	rimlok	28	ABCDE
EABC 80	6,3	noval	14	A
			14	B
			36	D
			26	FG
EAF 41	6,3	rimlok	52	B
			26	ADE
EAF 42	6,3	rimlok	39	B
			26	ACDE
EBC 3	6,3	P	16	C
			16	D
			28	F,U
EBC 33	6,3	oktal	28	B,U
			50	C
			50	D
EBC 41	6,3	rimlok	28	AB
			52	D
			52	E

Tip elek- tronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Pre- kret- nik
EBC 81	6,3	noval	28	AB
			52	D
			52	F
EEF 2	6,3	P	26	C
			26	D
			33	EF,U
EBF 11	6,3	Y	26	ABD
			52	E
			52	F
EBF 32	6,3	oktal	26	BE,U
			52	C
			52	D
EBF 80	6,3	noval	26	ABDG
			52	E
			52	F
EBF 83	6,3	noval	26	ABDG
			52	E
			52	F
EBF 89	6,3	noval	26	ABDG
			52	E
			52	F
EBL 1	6,3	P	43	C
			43	D
			43	EF,U

Tip elek- tronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Pre- kret- nik
EBL 21	6,3	loktal	21	ABC
			43	D
			43	E
ECF 80	6,3	noval	24	AG
			24	BCD
ECH 3	6,3	P	28	CD
			23	EF,U
ECH 4	6,3	P	26	BD
			23	CEF,U
ECH 11	6,3	Y	26	ABD
			29	EF
ECH 21	6,3	loktal	28	ADEF
			23	BC
ECH 35	6,3	oktal	23	BCD,U
			28	DE
ECH 41	6,3	rimlok	26	ACDE
			23	BC
ECH 42	6,3	rimlok	26	BC
			23	ACDE
ECH 81	6,3	noval	23	ABDE
			24	FG
ECH 83	6,3	noval	23	ABDE
			29	FG
ECH 84	6,3	noval	24	ABDE
			24	FG

Tip elek- tronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Pre- kret- nik
ECL 11	6,3	Y	28	AB
			23	DEF
ECL 80	6,3	noval	26	AB
			23	DEFG
ECL 82	6,3	noval	26	AG
			21	CDE
ECL 84	6,3	noval	26	AB
			23	DFG
PABC 80	9,5	noval	14	A
			14	B
			33	D
			26	FG
PCF 80	9	noval	24	AG
			24	BCD
PCL 82	15	noval	26	AG
			21	CDE
PCL 84	15	noval	26	AB
			23	DFG
UABC 80	25	noval	14	A
			14	B
			33	D
			26	FG
PCF 802	9	noval	25	AG
			23	BCD
FCF 801	9	noval	23	FG
			22	BDE

Tip elek- tronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Pre- kret- nik
UAF 41	12,6	rimlok	52	B
			26	ADE
UAF 42	12,6	rimlok	52	B
			26	ACDE
UBC 41	15	rimlok	28	AB
			52	D
			52	E
UBC 81	15	noval	28	AB
			52	D
			52	F
UEF 11	15	Y	26	ABD
			52	E
			52	F
UEF 80	15	noval	26	ABDG
			52	E
			52	F
UEF 89	15	noval	26	ABDG
			52	E
			52	F
UBL 21	50	loktal	23	ABC
			43	D
			43	E
PCL 86	<del>15</del> 12,6	noval	<del>25</del> 25	AG
			23	CDF
PCL 805	15	noval	24	<del>AB</del> AB
			24	DEG

## 4.6. Usmeračke elektronke

Tip elek- tronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Pre- kret- nik
UCH 11	15	Y	26	ABDE
			29	EF
UCH 21	15	loktal	23	BC
			24	ADEF
UCH 41	15	rimlok	26	ACDE
			23	BC
UCH 42	15	rimlok	26	ACDE
			23	BC
UCH 81	15	noval	23	ABDE
			26	FG
UCL 11	50	Y	28	AB
			23	DEF
UCL 82	50	noval	26	AG
			23	CDE

Tip elek- tronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Pre- kret- nik
AZ 1	4	P	28	C
			28	F
AZ 4	4	P	26	C
			26	F
AZ 11	4	Y	28	A
			28	F
AZ 12	4	Y	14	A
			14	F
EY 82	6,3	noval	35	G
EZ 2	6,3	P	40	C
			40	E
EZ 35	6,3	oktal	36	B
			36	D
EZ 40	6,3	rimlok	31	A
			31	E
EZ 41	6,3	rimlok	40	A
			40	E
EZ 80	6,3	noval	29	A
			29	E
EZ 81	6,3	noval	25	A
			25	E
EZ 90	6,3	minijatur	36	A
			36	D

## 4.7. Specijalne elektronke

Tip elek- tronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Pre- kret- nik
PY 82	15	noval	33	G
UY 11	50	Y	40	F
UY 41	35	rimlok	26	A
UY 42	35	rimlok	26	A
UY 82	50	noval	33	G
UY 85	35	noval	26	G
UY 92	25	minijatur	35	C
PY 88	25	noval		

Tip elek- tronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Pre- kret- nik
E 80 CF	6,3	noval	24	BCD
			24	AG
E 80 F	6,3	noval	26	ADFG
E 80 L	6,3	noval	23	BEFG
E 81 L	6,3	noval	23	BEFG
E 83 F	6,3	noval	28	ABDG
E 88 CC	6,3	noval	24	AB
			24	DE
E 90 CC	6,3	minijatur	23	AD
			23	BC
E 90 F	6,3	minijatur	23	ACDE
E 92 CC	6,3	minijatur	23	AD
			23	BC
E 99 F	6,3	minijatur	24	ACDE
E 180 F	6,3	noval	23	BEFG
E 188 CC	6,3	noval	24	AB
			24	DE
EAA 901 S	6,3	minijatur	14	B
			14	E
EF 410	6,3	rimlok	26	ADE
EF 800	6,3	noval	24	BEFG
EF 802	6,3	noval	26	BEFG
EF 804	6,3	noval	28	AEFG

## 5. AMERIČKE ELEKTRONKE

## 5.1. Diode

Tip elektronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Prekretnik
EF 804 S	6,3	noval	28	AEFG
EF 805 S	6,3	noval	26	BEFG
EL 803	6,3	noval	23	ABDE
EL 804	6,3	noval	23	BE,U

Tip elektronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Prekretnik
3 AL 5	3	minijatur	14	B
			14	E
6 AL 5	6,3	minijatur	14	B
			14	E
			16	B
6 BC 7	6,3	noval	16	D
			16	F
			16	B
6 BJ 7	6,3	noval	47	D
			47	F
			47	B
6 H 6	6,3	oktal	17	D
			17	B
7 A 6	6,3	loktal	17	E
			17	B
12 AL 5	12,6	noval	14	E
			14	B
12 H 6	12,6	oktal	17	B
			17	D

## 5.2. Triode

Tip elektronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Prekretnik
1 G 4-GT	1,5	oktal	29	BD
1 G 6-GT	1,5	oktal	26	BC
			26	DE
1 H 4-G	1,5	oktal	26	BD
1 J 6-GT	1,5	oktal	24	BC
			24	DE
1 LE 3	1,5	loktal	26	AE
3 AF 4	3	minijatur	23	ABDE
3 EN 4	3	minijatur	23	BCE
4 BQ 7	4	noval	24	AB
			24	DE
4 BS 8	4	noval	23	AB
			23	DE
5 BK 7-A	5	noval	24	AB
			26	DE
6 AB 4	6,3	minijatur	23	AD
6 AE 7-GT	6,3	oktal	26	BC
			26	EE
6 AF 4	6,3	minijatur	23	ABDE
6 AN 4	6,3	minijatur	23	ABDE
6 BC 4	6,3	noval	23	ABCEFC
6 BC 8	6,3	noval	26	AB
			26	DE

Tip elektronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Prekretnik
6 BK 7	6,3	noval	24	AB
			24	DE
6 BN 4	6,3	minijatur	23	BCE
6 BQ 7	6,3	noval	24	AB
			24	DE
6 BS 8	6,3	noval	23	AB
			23	DE
6 BZ 7	6,3	noval	23	AB
			23	DE
6 BZ 8	6,3	noval	23	AB
			23	DE
6 C 4	6,3	minijatur	23	ACD
6 C 5	6,3	oktal	42	BD
6 C 8 - G	6,3	oktal	36	EG
			36	DE
6 CG 7	6,3	noval	26	AB
			26	DE
6 F 5	6,3	oktal	36	CC
6 J 5	6,3	oktal	33	BD
6 J 6	6,3	minijatur	23	AD
			23	BC
6 N 7	6,3	oktal	38	BC
			38	DE

## 5.3. Izlazne tetrode i pentode

Tip elek- tronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Pre- kret- nik
1 A 5 GT	1,5	oktal	31	BCD
1 C 5 GT	1,5	oktal	29	BCD
1 E 7 GT	1,5	oktal	33	BCF
			33	DEF
1 F 5 G	1,5	oktal	31	BCD
1 LA 4	1,5	loktal	26	ABE
1 LB 4	1,5	loktal	33	ABE
6 AG 7	6,3	oktal	24	ACEF
6 AM 5	6,3	minijatur	23	ACE
6 AQ 5	6,3	minijatur	24	ACDE
6 AR 5	6,3	minijatur	21	ACD
6 AS 5	6,3	minijatur	23	BCDE
6 AU 5-GT	6,3	oktal	26	ADF
6 BF 5	6,3	minijatur	23	ACDE
6 BN 6	6,3	noval	24	BCDE
6 BQ 5	6,3	noval	23	BEG
6 BQ 6-GT	6,3	oktal	23	CD,U
6 CJ 6	6,3	noval	23	BDFG,U
6 CK 5	6,3	rimlok	23	ADE
6 CK 6	6,3	noval	23	ABDE
6 CM 6	6,3	noval	19	ACDG
6 CW 5	6,3	noval	19	BEG
6 DL 5	6,3	minijatur	24	ACDE

Tip elek- tronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Pre- kret- nik
6 DY 5	6,3	noval	24	BEG
6 F 6-GT	6,3	oktal	38	BCD
6 G 6-G	6,3	oktal	28	BCD
6 K 6-G	6,3	oktal	28	BCD
6 L 6	6,3	oktal	26	BCD
6 V6-GT	6,3	oktal	28	BCD
6 W6-GT	6,3	oktal	28	BCD
12 AQ 5	12,6	minijatur	23	ACDE
12 L6-GT	12,6	oktal	33	BCD
12 W 6-GT	12,6	oktal	21	BCD
25 L 6	25	oktal	26	BCD
35 L 6-GT	35	oktal	26	BCD

## 5.4. VF pentode

Tip elektronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Prekretnik
1 E 5-GP	1,5	oktal	36	BC,U
3 AU 6	3	minijatur	26	ABCD
6 AC 7	6,3	oktal	23	BCEF
6 AG 5	6,3	minijatur	23	ACD
6 AK 5	6,3	minijatur	26	ACD
6 AM 6	6,3	minijatur	23	ACDE
6 AU 6	6,3	minijatur	23	ABCD
6 BA 6	6,3	minijatur	24	ABCD
6 BD 6	6,3	minijatur	26	ABCD
6 BH 6	6,3	minijatur	23	ACDE
6 EJ 6	6,3	minijatur	24	ACDE
6 EZ 6	6,3	minijatur	23	ACDE
6 CB 6	6,3	minijatur	24	ACDE
6 CF 6	6,3	minijatur	26	ACDE
6 CJ 6	6,3	rimlok	26	BDFG,U
6 K 7	6,3	oktal	26	BCD,U
6 SG 7	6,3	oktal	26	CEF
6 SJ 7	6,3	oktal	26	BCEF
6 SK 7	6,3	oktal	24	BCEF
6 BX 6	6,3	noval	24	BEFG
6 BY 7	6,3	noval	26	BEFG
6 CF 8	6,3	noval	26	ADFG

Tip elektronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Prekretnik
6 DA 6	6,3	noval	24	BEFG
6 CQ 6	6,3	minijatur	23	ACDE
6 ES 6	6,3	minijatur	26	ACDE
6 ET 6	6,3	minijatur	24	ACDE

5.5. Elektronke sa više elektroda  
i kombinovane elektronke

Tip elektronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Prekretnik
1 A 7-G	1,5	oktal	52	BCDE,U
1 B 7-G	1,5	oktal	50	BCDE,U
1 C 7-G	1,5	oktal	52	BCDE,U
1 D 7-G	1,5	oktal	47	BCDE,U
1 D 8-GT	1,5	oktal	33	BCD
			39	E,U
			52	F
1 H 5-GT	1,5	oktal	42	B,U
			52	D
1 LD 5	1,5	loktal	42	ABE
			52	C
3 AV 6	3	minijatur	26	AE
			52	C
			52	D
4 CS 6	4	minijatur	29	ACDE
5 AN 8	5	noval	23	AB
			26	DEF
6 A 8	6,3	oktal	29	BCDE,U
6 AJ 8	6,3	noval	23	ABDE
			24	FG

Tip elektronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Prekretnik
6 AT 6	6,3	minijatur	26	AE
			48	C
			48	D
6 AT 8	6,3	noval	23	AB
			24	DEFG
6 AU 8	6,3	noval	23	BC
			26	EFG
6 AV 6	6,3	minijatur	26	AE
			52	C
			52	D
6 AW 8	6,3	noval	23	BC
			24	EFG
6 B 6-G	6,3	oktal	35	B,U
			52	C
			52	D
6 B 8	6,3	oktal	26	BE,U
			52	C
			52	D
6 BA 7	6,3	noval	29	ABDEG
6 BA 8	6,3	noval	24	BC
			26	EFG

Tip elek- tronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Pre- kret- nik
6 BE 6	6,3	minijatur	29	ACDE
6 BF 6	6,3	minijatur	26	AE
			48	C
			48	D
6 BH 8	6,3	noval	23	BC
			28	EFG
6 BJ 8	6,3	noval	14	A
			14	D
			24	EF
6 EN 8	6,3	noval	14	A
			14	D
			26	EF
6 BY 6	6,3	minijatur	29	ACDE
6 BY 8	6,3	noval	24	ABEF
			52	D
6 CS 6	6,3	minijatur	29	ACDE
6 K 8	6,3	oktal	24	BCD,U
			24	DE
6 N 8	6,3	noval	26	ABDG
			52	E
			52	F

Tip elek- tronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Pre- kret- nik
6 Q 7	6,3	oktal	29	B,U
			28	C
			28	D
6 SA 7GT	6,3	oktal	23	BCDF
6 T 8-A	6,3	noval	14	A
			38	B
			14	D
			26	FG
6 U 8-A	6,3	noval	24	AG
			26	BCD
7 J 7	6,3	loktal	23	BC
			29	ACDE
7 Q 7	6,3	loktal	40	ABCDE
12 A 8-GT	12,6	oktal	29	BCDE,U
12 AE 6	12,6	minijatur	23	AE
			42	C
			42	D
12 AT 6	12,6	minijatur	26	AE
			50	C
			50	D
12 Q 7-GT	12,6	oktal	48	B,U
			52	C
			52	D

## 5.6. Usmeračke elektronke

Tip elektronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Pre- kret- nik
14 B 8	12,6	loktal noval	43	ABCDE
19 T 8			14	A
			38	B
			14	D
			26	FG

Tip elektronke	Napon ogreva	Vrsta podnožja	Anoda	Pre- kret- nik
6 AX 5-GT	6,3	oktal	36	B
			36	D
6 BY 5-G	6,3	oktal	31	C
			31	D
6 CA 4	6,3	noval	29	A
			29	E
6 X 4	6,3	minijatur	42	A
			42	D
12 X 4	12,6	minijatur	42	A
			42	D
25 Z 6-G	25	oktal	26	B
			26	D
25 Z 4-G	35	oktal	21	D

6. UPOREDBENA TABELA AMERIČKIH  
PREMA EUROPSKIM ELEKTRONKAMA

Američka cev	Europska zamena	
	identična	slična
3 S 4	DL 92	
3 V 4	DL 94	
5 AR 4	GZ 34	
5 U 4 GB		GZ 34
6 A 8 CT		EK 32
6 AB 4		EC 92
6 AB 8	ECL 80	
6 AD 8		EBF89
6 AF 4 A		EC 93
6 AG 6 G		EL 33
6 AJ 8	ECH 81	
6 AK 8	EABC80	
6 AL 5	AAA 91	
6 BT 4	EZ 40	EB 91
6 BX 4	EF 80	
6 BY 7	EF 85	
6 C 4	EC 90	
6 C 10	ECH 42	
6 CA 4	EZ 81	
6 CA 7	EL 34	
6 CJ 5	EF 41	
6 CJ 6	EL 81	
6 CK 5	EL 41	
6 CK 6	EL 83	EL 803
6 CM 5	EL 41	
6 CK 6	EL 83	EL 803
6 CM 5	EL 36	
6 CN 6	EL 38	
6 AM 5	EL 91	
6 AM 6	EF 91	
6 AN 7		ECH 81
6 AQ 8	ECC 85	
6 BD 7		ECH 81

Američka cev	Europska zamena	
	identična	slična
6 BH 5		EF 89
6 BH 6		EF 91
6 BJ 6		E 99 F
6 EL 8	ECF 80	
6 EM 8	ECL 82	
6 BQ 5	EL 84	
6 BQ 7 A		ECC84
6 BS 4	EC 93	
6 CQ 6	EF 92	
6 CT 6	EH 90	
6 CU 7	EAF 42	
6 CU 7	ECH 42	
6 CV 7	EBC 41	
6 CW 5	EL 86	
6 CW 7	ECC 84	
6 D 1	EB 91	EAA 91
6 DA 5	EM 81	
6 DA 6	EF 89	
6 DC 8	EEF 89	
6 DJ 8	ECC 88	EB8CC
6 DL 5	EL 95	
6 DR 8	EBF 83	
6 DS 8	ECH 83	
6 DX 8	ECL 84	
6 DY 5	EL 82	
6 ES 6	EF 97	
6 ET 6	EF 98	
6 H 6		EB 34
6 J 6	ECC 91	
6 L 6		EL 34
6 LD 3	EBC 41	
6 LD 12	EABC80	
6 M 6 G	EL 33	

Američka cev	Europska zamena	
	identična	slična
6 N 8	EEF 80	
7 AN 7	PCC 84	
7 D 9	EL 91	
7 DJ 8	PCC 88	
7 F 16	EF 41	
9 A 8	PCF 80	
9 AK 8	PABC80	
9 AQ 8	PCC 85	
10 LD 3	UEC 41	
12 AC 5	UF 41	
12 AD 5		UF 89
12 AT 7	ECC 81	
12 AU 7	ECC 82	
12 AX 7	ECC 83	
6 Q 4	EC 80	
6 Q 7 G		EBC33
6 R 3	EY 81	
6 R 4	EC 81	
6 S 2	EY 86	
6 SL 7 GT		ECC85
6 SN 7 GT		ECC33
6 T 8		EABC80
6 U 3	EY 82	
6 U 7 G		EF 39
6 U 8		ECF80
6 V 4		EZ 80
6 X 2	EY 51	
12 S 7	UAF 42	
14 G 6		UBC81
14 K 7	UCH 42	
14 L 7	UBC 41	
14 Y 7		UCH81
15 A 6	PL 83	
16 A 5	PL 82	

Američka cev	Europska zamena	
	identična	slična
16 A 8	PCL 82	
17 C 8	UEF 80	
17 Z 3	PY 81	
19 BD	PY 80	
19 D 8	UCH 81	
19 SU	PY 82	
21 A 6	PL 81	
30 C 1	PCF 80	
31 A 3	UY 41	
38 A 3	UY 85	
45 A 5	UL 41	
45 B 5	UL 84	
55 N 3	UY 82	
1637	EL 32	
5654	E 95 F	
5726	E 91 AA	
5847	E 182 F	
5761	EC 55	
5920	E 90 CC	
6007	DL 67	
6008	DF 67	
6084	E 80 F	
6085	E 80 CC	
6201	E 81 CC	
6227	E 80 L	
6267	EF 86	
6661		E 90 F
6686	E 81 L	
6688	E 180 F	
6689	E 83 F	
6922	E 88 CC	
7044		E 182 CC
7062	E 180 CC	

7. UPOREDBENA TABELA EUROPSKIH  
PREMA AMERIČKIM ELEKTRONKAMA

Europska cev	Američka zamena	
	identična	slična
DL 33	3 Q 5 GT	
DL 35	1 C 5 GT	
DL 63		GR 7
DL 91	1 S 4	
DL 92	3 S 4	
DL 93	3 A 4	
DL 94	3 V 4	
DL 95	3 Q 4	
DL 98	3 C 4	
DL 193		3 A 4
DY 30		1 B 3 GT
DY 80		1 X 2 B
DY 86		1 S 2
E 99 F	6662	
E 180 CC	7062	
E 180 F	6688	
E 182 CC		7044
E 182 F	5847	
E 188 CC		6922
EA 50	6 D 1	
EAA 91	6 AL 5	
EAA 171		6 AL 5
EAA 901 S	5726	6 AL 5
EABC 80	6 T 8 A	
EAF 42	6 CT 7	
EB 34		6 H 6
E 80 F		6084
E 80 CC		6085
E 80 L	6227	
E 81 CC	6201	
E 82 CC	6189	
E 83 CC	6681	
E 83 F	6689	

Evropska cev	Američka zamena	
	identična	slična
E 88 CC	6922	
E 90 CC	5920	
E 90 F	6661	
E 91 A	5726	
E 92 C	6664	
E 95 F	5654	
EB 91	6 AL 5	
EBC 33		6 Q 7
EBC 41	6 CV 7	
EBC 80	6 BD 7 A	
EBC 81	6 BD 7 A	
EBC 90	6 AT6	
EBC 91	6 AV 6	
EBF 32	6 B 8	
EBF 80	6 N 8	
EBF 83	6 DR 8	
EBF 89	6 DC 8	
EBF 171		6 N 8
EBF 175		6 DC 8
EC 70	5718	
EC 71	5718	
EC 80	6 Q 4	6 BC 4
EC 81	6 R 4	
EC 86	6 CM 4	
EC 90	6 C 4	
EC 91	6 AQ 4	
EC 92	6 AB 4	
EC 93	6 BS 4	6AF4, 6AF4A
EC 95	6 ER 5	
EC 97	6 FY 5	6 FG 5 A
ECC 32		6 SN 7 GTB
ECC 33		6 SN 7 GTB
ECC 35		6 SL 7 GT
ECC 40	6 N 7 GT	
ECC 70	6021	