

Salora Futura Huolto-ohje

Tehtaan julkaisemaa Futuran huolto-ohjetta ei käytettävissä, jos sitä on julkaistukaan? Salora Piccola on kuitenkin pari poikkeusta lukuun ottamatta sähköisesti samanlainen kuin Futura. Myös komponenttialustana toimiva painopiirilevy on sama. Oheinen ohje on siis Piccolasta julkaistu versio.

Merkittäviä eroja on kaksi. 1) Ulan taajuusalue ulottu 104MHzin asti. TFK-Ulapurkki on siis vaihdettu ja se on mallinumeroltaan 41-1979 (kaavion mukaan). Ainakin toisessa kunnostamassani oli mallinnumero 411790.

Näkövirityspotki Futurassa on EM87 ja Piccolossa EM80. "Virityskuviot" näissä ovat erilasia mutta myös sähköisesti on eroja. Tätä ei ole Futurassa huomioitu. Triodiosion virta (data) on EM80 mallissa 0,45mA ja EM87 2mA. Vastaavasti suositeltu anodivastus on 470k Ω ja 100k Ω . Virhe on sekä kytkennässä ja kaaviossa eli oikea arvo on 100k Ω . Suosittelen vaihtamaan kunnostustyön yhteydessä.

Muita huomioita.

Ula-purkkia lukuun ottamatta ovat printillä käytetty putkien kannat hieman huonolaatuisia. Etenkin ECL86 putken kanta putken ylikuumentumisen seurauksena saattaa "pehmetä" ja seurauksena huonoja kontakteja ja katkoksia.

Piccolon ja Futuran kunnostuskirjoituksissa (Radiot nr3/2022 ja nr1/2023) on kerrottu ECL86 putkesta ja siihen liittyvistä sisäisen vuodon ongelmista. Kaikissa kolmessa radiossa esiintyi tällaista vuotoa, pahiten Futura (1) yksilössä, jossa pentodin (L) g1 jännite putken lämmitessä nousi n. 0V:sta +6Viin asti. Hilakondensaattorilla ei ollut osuutta asiaan. Kahdessa yksilössä muutos jäin n + 1Viin. Tämän putkimallin ongelmista on laajemminkin keskustelu eri harrastusforumeilla, joten kyse ei liene vain sattumista.

230Vac käyttöjännitteellä oli putkien hehkujännite n 6,8Vac. Hehkukuorma on pienempi aiempiin valmistajan radiomalleihin verrattuna ja tämä vaikuttanee myös korkeampaan hehkujännitteeseen 220/230V verkkojännitemuutoksen lisäksi. Oletan ettei tätä ole Futuran muuntajassa huomioitu. Onkin suositeltavaa lisätä hehkujännitteeseen 0,15 Ω - 0,20 Ω /5w sarjavastus. Sopiva paikka on esim. muuntajasta ECL86 kantaan (pin4) komponenttipuolelle tulevaan hehkujohdoton, jolloin vastus on sopivasti pystyasennossa. Näin putkien hehkujännite laskee normaaliarvoon ja eliminoi myös anodivirtojen turhan kasvun.

Kaavioon on jäänyt myös virheellistä tietoa. Alueet: ULA po. 87,5 – 104MHz ja Virityspisteet: po. 96MHz.

H U O L T O - O H J E

SALORA ~~PLACER~~ FUTURA

radiovastaanottimelle.

Teknillisiä tietoja.

Aaltoalueet : ULA: 86,7....104,1 MHz
Lyhyt: 5,95... 17,6 "
Keski: 517 ...1600 kHz
Pitkä: 148 ... 437 "

Välitaajuudet : ULA : 10,7 MHz
AM : 468 kHz

Putket : ~~EGC~~ 85 ECH 81 EBF 89 EM 8~~0~~⁷ ECL 86

Germaniumdiodit : 1 pari RL 232 g

Tasasuuntaaja : B 250 C 100

Kaiutin : 1 kpl 4" x 6" 5 OHM

Sulakkeet : 1 kpl 0,8 A, 1 kpl 0,16 A hidas

Asteikkolamppu : 1 kpl 6,3 V/0,3 A

Verkkoliitântä : 220 V vaihtovirta

Tehon kulutus : noin 40 VA

Viritys- ja tarkastusohjeita.

Pientaajuusosan tarkastus.

Herkkyys : 28 mV, 1000 Hz äänilevykoskettimeen, säätimet maksimiasennoissa. 50 mW (0,5 V - 5 OHM) lähtöteholla.

Äänen sävyt : Basso : 60 Hz + 20 dB - 11 dB
Diskantti : 10 kHz+ 8 dB - 20 dB

ULA - välitaajuusosan viritys

ULA - viritysruuvit ovat V-62:ssa ja V 63:ssa asennuslevyn takalaidan puolella.

a) Suhdeilmaisin

Oskilloskooppi kytketään 470 kOHM/470pF yhdistyspisteeseen. EBF 89 hilapiiri vaimennetaan syöttökaapelin päätevastuksella (60....75 OHM).

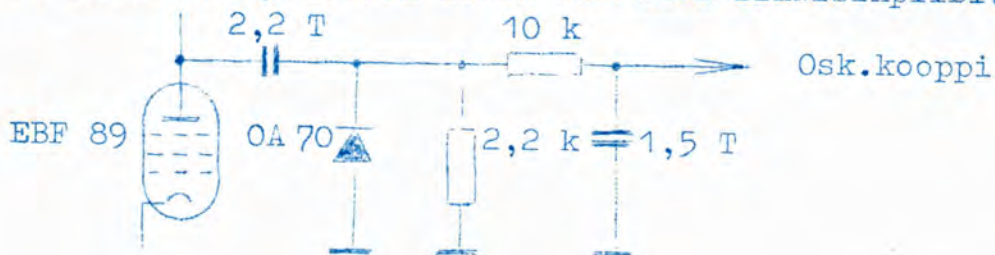
LÄHETE	VIRITETÄÄN	S - KÄYRÄ
10,7 MHz \pm 200 kHz EBF 89 hilalle	L 28, L 29	Max. ja symm. 10,7 MHz suhteen

S - käyrän huippujen väli noin 230 kHz.

b) Välitaajuuspiirit

10,7 MHz \pm 200 kHz kapasitiivisesti ECC 85, putken päälle asetetun hylsyn avulla.

EBF 89 anodille kytketään kuvan mukainen ilmaisinsiipi.



LÄHETE	VIRITETÄÄN	VT:KÄYRÄ
10,7 MHz \pm 200 kHz	L 24, L 25 L 8, L 9	Max. ja symm. 10,7 MHz suhteen.

Kaistaleveys: 180 kHz (- 6 dB = 1:2)

300 kHz valintatarkkuus : 51 dB.

ULA - suurtaajuusosan viritys.

Lähete (mod. 1000 Hz, 15 kHz deviatio) antennikoskettimeen.

LÄHETE	VIRITETÄÄN	MITTARIN NÄYTTÄMÄ
XXX 94 96 MHz	T 9, T 8	max.

ULA - alueen herkkyydet.

88 MHz	2,4 μ V	Mod.	1000 Hz
94 "	2,5 "	15 kHz	deviatio
98 "	2,5 "	1 W	lähtöteho

Herkkyydsarvot vastaavat 6 V tasajännitettä suhdeilmaisimen el.kondensaattorin navoissa.

AM - välitaajuusosan viritys.

AM - viritysruuvit ovat V 62:ssa ja V 63:ssa oskillaattori- ja antennikelojen puolella.

AALTO-ALUE	OSOITIN PISTEESSÄ	LÄHETE	VIRITETÄÄN	MITTARIN NÄYTTÄMÄ
Pitkä	410 kHz	468 kHz 10 nF kautta ECH 81 g 1	L 31, L 32 L 26, L 27	Max. "
Pitkä	410 kHz	468 kHz antenni- kosketti- meen	L 23	Min.

Herkkyyds: 10 μ V, 468 kHz (mod. 400 Hz, 30 %)
10 nF kautta ECH 81 hilalle, osoitin 800 kHz kohdalla.
50 mW lähtöteholla.

Kaistaleveys: 6 kHz (- 6 dB = 1:2)

9 kHz valintatarkkuus: 34 dB

Välitaajuusvaimennus: 26 dB

AM - suurtaajuusosan viritys.

Lähete keinoantennin kautta antennikoskettimeen.

AALTO-ALUE	OSOITIN PISTEESSÄ	LÄHETE	VIRITETÄÄN	MITTARIN NÄYTTÄMÄ
PITKÄ	173 kHz	173 kHz	L 17, L 12	Max.
	410 "	410 "	T 4, T 1	"
KESKI	605 kHz	605 kHz	L 19, L 14	"
	1495 "	1495 "	T 5, T 2	"
LYHYT	6 MHz	6 MHz	L 21, L 16	"
	15 "	15 "	T 6, T 3	"
ULA - osoitin pisteessä „0“				

AM - alueiden herkkyudet.

Lähete (mod. 400 Hz, 30 %) keinoantennin kautta antennikoskettimeen, 50 mW lähtöteho.

AALTO-ALUE	LÄHETE	HERKKYYS	PEILITAAJUUS-VAIMENNUS	OSKILLAATTORIN JÄNNITE
PITKÄ	173 kHz	6 / μ V	54 dB	15 V
	254 "	14 "	40 "	16 "
	410 "	19 "	29 "	19 "
KESKI	605 kHz	5 / μ V	51 dB	15 V
	1495 "	10 "	30 "	15 "
LYHYT	6 MHz	15 / μ V	23 dB	3 V
	15 "	7 "	17 "	7 "



Röhren-Dokumente

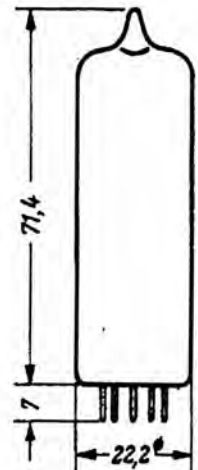
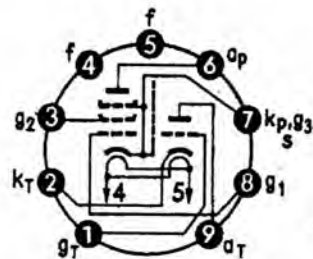
Triode-Pentode für NF-Vor- und -Endstufen
mittlerer Leistung

ECL 86
PCL 86

Betriebswerte

	ECL 86	PCL 86	
Heizung	indirekt	indirekt	
Speisung	Parallel-speisung	Serien-speisung	
U_f	6,3	ca. 14,5	V
I_f	ca. 0,7	0,3	A
Triode			
U_b	250	200	V
I_a	0,6	0,4	mA
R_g	10	10	MΩ
$R_g^{(*)}$	680	680	kΩ
R_a	220	220	kΩ
$U_a \sim \text{eff}$	3,2	3,2	V
V	70	66	fach
Pentode			
U_b	250	230	V
U_{bg2}	250	230	V
$I_a (U_{g1} \sim = 0)$	36	39	mA
$I_{g2} (U_{g1} \sim = 0)$	6	6,5	mA
R_k	170	125	Ω
$R_a \sim$	7	5,6	kΩ
$U_{g1} \sim \text{eff} (N \sim = 50 \text{ mW})$	0,3	0,3	V
$U_{g1} \sim \text{eff} (k = 10\%)$	3,2	3,2	V
$N \sim (k = 10\%)$	4	3,8	W

*) Gitterableitwiderstand der nachfolgenden Endstufe



Grenzwerte

	Triode	Pentode	
$U_{a0} = U_{g20}$	550	550	V
$U_a = U_{g2}$	300	300	V
U_{g1}	-50	-50	V
N_a	0,5	9	W
N_{g2}	—	1,5	W
$N_{g2} (\text{ausgesteuert})$	—	3	W
I_K	4	55	mA
$R_{g1} (U_{g1} \text{ fest})$	1	—	MΩ
$R_{g1} (U_{g1} \text{ durch } R_k)$	2	1	MΩ
$R_{g1} (U_{g1} \text{ durch } R_{g1})$	22	—	MΩ
U_{fk}	100	100	V
R_{fk}	20	20	kΩ
$R_{fk} (\text{als Phasen-umkehrstufe})$	120	—	kΩ

Kapazitäten

Triode
 $c_e = 2,1 \text{ pF}$
 $c_a = 2,5 \text{ pF}$
 $c_{ga} = 1,6 \text{ pF}$
 $c_{gf} < 0,006 \text{ pF}$

Pentode
 $c_e = 10 \text{ pF}$
 $c_a = 9,5 \text{ pF}$
 $c_{g1a} < 0,4 \text{ pF}$
 $c_{g1f} < 0,2 \text{ pF}$

Triode/Pentode
 $c_{aTg1P} < 0,200 \text{ pF}$
 $c_{gTaP} < 0,006 \text{ pF}$
 $c_{gTg1P} < 0,020 \text{ pF}$
 $c_{aTaP} < 0,150 \text{ pF}$