

Použití:

Elektronka TESLA ECL82 je sdružená trioda – pentoda se samostatnými katodami, určena pro vertikální vychylovací stupně v televizních přijímačích a pro předzesilovací a koncové stupně tónových zesilovačů.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou patičí. Oba systémy jsou na sobě zcela nezávislé. Všechny elektrody jsou vyvedeny na patiči.

Obdobné typy:

Elektronka ECL82 nahrazuje zahraniční typ 6BM8

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kyslíčnicková, paralelní napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,78	A

Charakteristické údaje:

Pentoda:

Anodové napětí	U_{a1}	100	170	200	200	V
Napětí stínící mřížky	U_{g2}	100	170	170	200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—6	—11,5	—12,5	—16	V
Anodový proud	I_{a1}	26	41	35	35	mA
Proud stínící mřížky	I_{g2}	5	8	6,5	7	mA
Strmost	S	6,8	7,5	6,8	6,4	mA/V
Zesilovací činitel stínící mřížky	$\mu_{g2/g1}$	10	9,5	9,5	9,5	
Vnitřní odpor	R_i	15	16	20,5	20	k Ω

Trioda:

Anodové napětí	U_{a1}	100	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	0	V
Anodový proud	I_{a1}	3,5	mA
Strmost	S	2,5	mA/V
Zesilovací činitel	μ	70	

Kapacity mezi elektrodami:

Pentoda:

Vstupní kapacita	C_{g1}	9,3	pF
Výstupní kapacita	C_a	8	pF
Průchozí kapacita	C_a/g_1	<0,3	pF
Řídicí mřížka vůči vláknu	C_{g1}/f	<0,3	pF

Trioda:

Vstupní kapacita	C_{g1}	3	pF
Výstupní kapacita	C_a	4,3	pF
Průchozí kapacita	C_a/g_1	4,5	pF
Řídicí mřížka vůči vláknu	C_a/f	<0,02	pF

Mezi systémy:

Anoda pentody vůči mřížce triody	$C_{gT/aP}$	<0,02	pF
Mřížka triody vůči mřížce pentody	$C_{gT/g1P}$	<0,025	pF
Anoda triody vůči mřížce pentody	$C_{aT/aP}$	<0,25	pF
Anoda triody vůči mřížce pentody	$C_{aT/g1P}$	<0,02	pF

Provozní hodnoty:

Pentoda:

Zesilovač třídy A:

Anodové napětí	U_a	170	200	200	V
Napětí stínící mřížky	U_{g2}	170	170	200	V
Napětí řídicí mřížky	U_{g1}	—11,5	—12,5	—16	V
Anodový proud	I_a	41	35	35	mA
Proud stínící mřížky	I_{g2}	8	6,5	7	mA
Anodový zatěžovací odpor	R_a	3,9	5,6	5,6	k Ω
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\text{ ef}}$	6	5,8	6,6	V
Výstupní výkon	P_o	3,3	3,4	3,5	W
Skreslení	k	10	10	10	%
Střídavé budicí napětí pro $P_o = 50\text{ mW}$	$U_{g1\text{ ef}}$	0,59	0,56	0,56	V

Dvojitý nf zesilovač třídy AB:

Anodové napětí	U_a	170	200	V
Napětí stínící mřížky	U_{g2}	170	200	V
Katodový odpor	R_k	135	165	Ω
Anodový proud v klidu	I_{a0}	2×33	2×35	mA
Anodový proud při vybuzení	i	2×37	2×38	mA
Proud stínící mřížky v klidu	I_{g20}	$2 \times 6,2$	$2 \times 6,5$	mA
Proud stínící mřížky při vybuzení	I_{g2}	2×15	$2 \times 16,5$	mA
Zatěžovací odpor mezi anodami	$R_{a-a'}$	5	5	$k\Omega$
Střídavé budící napětí	$U_{g1\text{ ef}}$	9	10,9	V
Výstupní výkon	P_o	7	9	W
Zkreslení	k	4	4,8	%

Provozní hodnoty:

Trioda:

Nf odporový zesilovač:

Vnitřní odpor zdroje střídavého budícího napětí $220\ k\Omega$.

Svodový odpor řídící mřížky elektronky následujícího stupně $R_{g1'}$ 700 $k\Omega$

Předpětí pomocí katodového odporu:

Provozní napětí	U_b	200	170	100	200	170	100	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	100	100	100	220	220	220	$k\Omega$
Katodový odpor	R_k	1,5	1,8	1,8	2,2	2,7	2,7	$k\Omega$
Svodový odpor řídící mřížky	R_{g1}	3	3	3	3	3	3	$M\Omega$
Anodový proud	I_a	0,84	0,67	0,38	0,52	0,43	0,23	mA
Výstupní napětí střídavé	$U_a\text{ ef}$	30	25	11	26	25	15	V
Zesílení	v	47	46	42	52	51	47	
Zkreslení 1)	k	2,3	2,8	2,8	1,6	2,3	4	%

Předpětí průtokem náběhového proudu řídící mřížky mřížkovým svodovým odporem.

Napájecí napětí	U_b	200	170	100	200	170	100	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	100	100	100	220	220	220	$k\Omega$
Katodový odpor	R_k	0	0	0	0	0	0	Ω

Svodový odpor řídicí mřížky R_{g1}	22	22	22	22	22	22	$M\Omega$
Anodový proud I_a	1,05	0,86	0,37	0,61	0,50	0,22	mA
Výstupní napětí střídavé $U_{a\ ef}$	24	19	8	25	20	9	V
Zesílení ν	50	49	42	55	53	46	
Skreslení k	1,5%)	1,4%)	1,3%)	1,4%)	1,4%)	1,5%)	%

- 1) Při menších výstupních napětích je skreslení přibližně úměrné výstupnímu napětí.
- 2) Mezi $U_{a\ ef} = 5\text{ V}$ a v tabulce udaným výstupním napětím střídavým zůstává skreslení přibližně konstantní. Při výstupním napětí menším než 5 V je skreslení výstupního napětí přibližně úměrné.
- 3) Zvláštní konstrukční uspořádání proti mikrofonii a brumu nejsou u triodového systému nutné, jestliže pro výstupní výkon pentody 50 mW je zapotřebí většího střídavého budicího napětí na mřížce triody než 10 mV.
- 4) Při $f = 50\text{ c/s}$ musí být odpor v obvodu řídicí mřížky $Z_{g1} \leq 500\text{ k}\Omega$.
- 5) Mezi katodou a žhavicím vláknem (kolik 4) nesmí být žádné střídavé napětí.

Provozní hodnoty zesilovače pro vertikální vychýlování v televizních přijímačích:

Trioda jako oscilátor:

Zapojení je nutno dimenzovat tak, aby katodový proud špičkový nepřekročil 100 mA. Tímto budou respektovány nejen stanovené tolerance elektronek, ale i úbytek emise během doby života a při podžhavení.

Doporučuje se vložit do mřížkového a anodového obvodu nepřemostěné odpory, aby se omezily v provozu vzniklé špičkové proudy.

Pentoda jako koncový stupeň:

Anodový proud nové elektrony:

Anodové napětí U_a	50	V
Napětí stínící mřížky U_{g2}	170	V
Předpětí řídicí mřížky U_{g1}	nastavit na $I_{g1} = +0,3\text{ }\mu\text{A}$	
Anodový proud špičkový $I_{a\ sp}$	135	mA

S ohledem na tolerance elektronek a úbytek emise během doby života má být obvod dimenzován tak, aby anodový proud špičkový za provozních podmínek nepřekročil udanou hodnotu.

Anodové napětí U_a	50	V
Napětí stínící mřížky U_{g2}	170	V
Anodový proud špičkový $I_{a\ sp}$	85	mA

Při podžhavení musíme počítat s těmito hodnotami.

Anodové napětí	U_a	50	50	V
Napětí stínící mřížky	U_{g2}	170	190	V
Anodový proud špičkový	$I_{a\text{ sp}}$	70	80	mA

K omezení rušivého zjevu zaviněného brumem na stínítku obrazovky televizního přijímače, napájeného proudem ze sítě, jehož kmitočet není přesně synchronní s kmitočtem vysílaným, musí být při kmitočtu 50 c/s a napětí $U_k/f = 200\text{ V}$ impedance v obvodu řídicí mřížky pentody $Z_{g1} \leq 100\text{ k}\Omega$. Při větší hodnotě impedance Z_{g1} se snižuje nepřímo úměrně přípustná mezní hodnota U_k/f .

Doporučuje se kolík 4, sousední kolíku g_1P , spojit s uzemněným koncem žhavení.

Mezní hodnoty:

Pentoda:

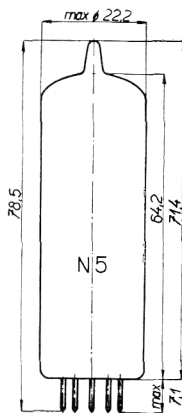
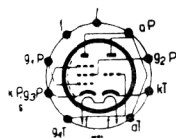
Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	900	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	600	V
Anodové napětí špičkové kladné ¹⁾	$+U_{a\text{ sp}}$	max	2500	V
Anodové napětí špičkové záporné	$-U_{a\text{ sp}}$	max	500	V
Anodová ztráta ($U_a > 250\text{ V}$)	W_a	max	5	W
Anodová ztráta ($U_a < 250\text{ V}$)	W_a	max	7	W
Napětí stínící mřížky za studena	U_{g20}	max	550	V
Napětí stínící mřížky provozní	U_{g2}	max	300	V
Ztráta stínící mřížky	W_{g20}	max	1,8	W
Ztráta stínící mřížky při vybuzení	W_{g2}	max	3,2	W
Katodový proud	I_k	max	50	mA
Svodový odpor řídicí mřížky při pevném předpětí	R_{g1}	max	1	$M\Omega$
při automatickém předpětí	R_{g1}	max	2	$M\Omega$
Napětí mezi katodou a vláknem (stejnoseměrné nebo špičkové hodnota střídavého)	U_k/f	max	100	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	R_k/f	max	20	$k\Omega$

Trioda:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodové napětí špičkové ¹⁾	$U_{a\ sp}$	max	600	V
Anodová ztráta	W_a	max	1	W
Katodový proud	I_k	max	15	mA
Katodový proud špičkový ¹⁾	$I_{k\ sp}$	max	250	mA
Svodový odpor řídicí mřížky				
při pevném předpětí	R_{g1}	max	1	$M\Omega$
při automatickém předpětí	R_{g1}	max	3	$M\Omega$
při předpětí průtokem mřížkového proudu	R_{g1}	max	22	$M\Omega$
Impedance v obvodu řídicí mřížky	Z_{g1}	(50 c/s) max	0,5	$M\Omega$
Napětí mezi katodou a vláknem (stejnoseměrné nebo špičková hodnota střídavého)				
	$U_{k/i}$	max	100	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/i}$	max	20	$k\Omega$

Poznámky:

1. Doba pulsu max 4 % periody, ne déle než 0,8 ms.



Patice: S 9/12 ČSN 35 8904

Váha: max 20 g

15. 10. 1958 - 6.

