TESLA

1AF33

Použití:

Elektronka TESLA 1AF33 je dioda - nf pentoda s přímo žhavenou kysličníkovou kathodou. Dioda je vhodná jako detektor, pentoda jako nf zesilovač napětí s odporovou vazbou.

Provedení:

Miniatura se sedmi dotykovými kolíky na výlisku. Brzdicí mřížka je spojena uvnitř elektronky se záporným koncem vlákna. Dioda je nezávislá na pentodě s výjimkou společného žhavení.

Obdobné typy:

Elektronka 1AF33 nahrazuje zahraniční typ 1S5T. Může nahradit elektronky 1S5, DAF 91 nebo DAF 191, od kterých se liší polovičním příkonem žhavicího vlákna. Po mechanické úpravě je jí možno nahradit starší typy DAF 40 nebo DAF 41 přesto, že po stránce elektrické jsou mezi nimi menší rozdíly

Žhavicí údaje:

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, možnost seriového a paralelního napájení stejnosměrným proudem ze sítě nebo ze suchého článku.

Žhavicí napětí	U_f	1,4 V
Žhavicí proud	I_f	25 mA

Kapacity mezi elektrodami: [1])

Vstupní kapacita	C_{g_1}	2,4 pF
Výstupní kapacita	C_a	4,6 pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	0,3 pF max

Charakteristické údaje:

Pentoda:

Anodové napětí	U_a	67,5 V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	67,5 V
Napětí řídicí mřížky	U_{g_1}	0 V
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	0,4 mA
Anodový proud	I_a	1,6 mA
Vnitřní odpor	R_i	0,6 MΩ
Strmost	S	500 μA/V
Zesilovací činitel	μ	300

TESLA

Provozní hodnoty:

Zesilovač tónového kmitočtu s odporovou vazbou:

Anodové napětí	U_a	45	67,5	90	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	45	67,5	90	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	0	0	0	V
Anodový odpor	R_a	1	1	1	MΩ
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g2}	3	3	3	MΩ
Mřížkový svod	R_{g1}	10	10	10	MΩ

Mezní hodnoty:

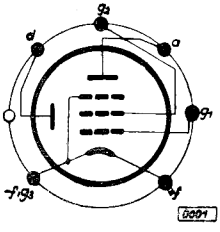
Pentoda:

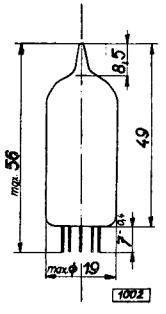
Anodové napětí	U_a	max	90	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	max	90	V
Napětí řídicí mřížky	U_{g1}	max	0	V
Kathodový proud	I_k	max	4,5	mA
Anodová ztráta	W_a	max	0,12	W
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	0,03	W
Mřížkový svodový odpor	R_{g1}	max	10	MΩ

Dioda:

Špičkové napětí na diodě	$U_{d\,šp}$	max	50	V
Diodový prod	I_d	max	0,2	mA

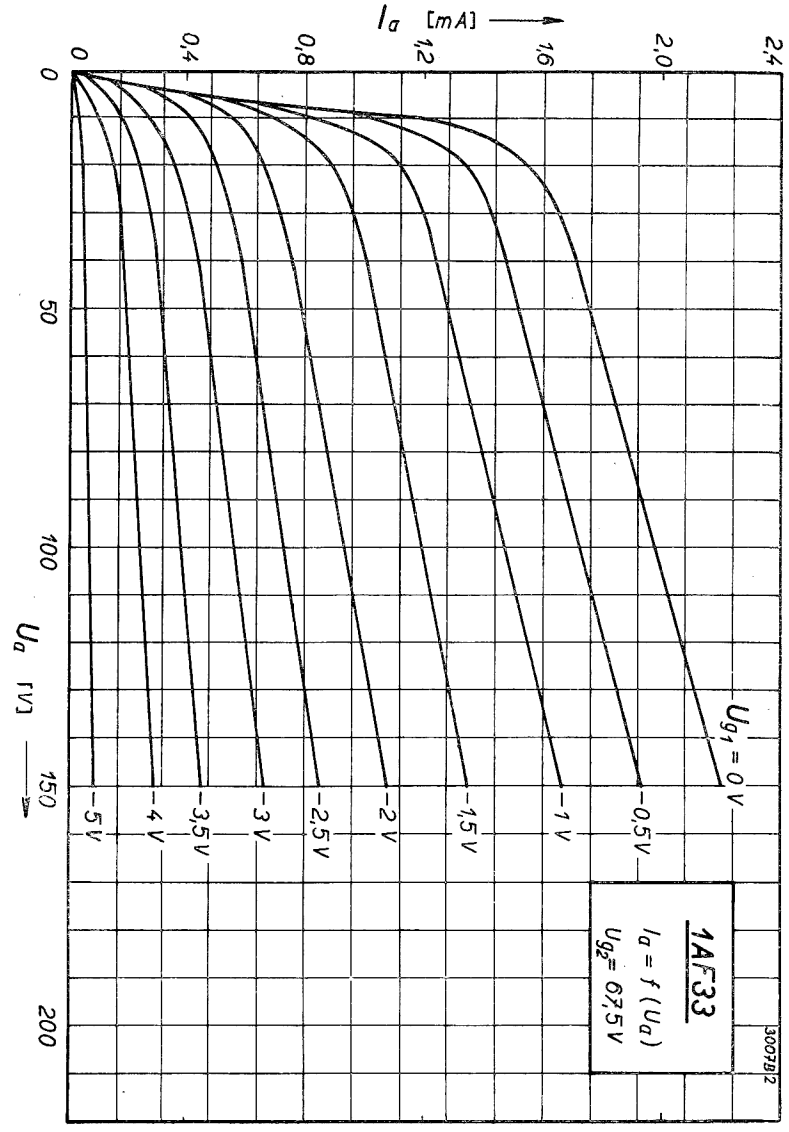
Poznámka: 1. Měřeno s vnějším stínicím krytem.





MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

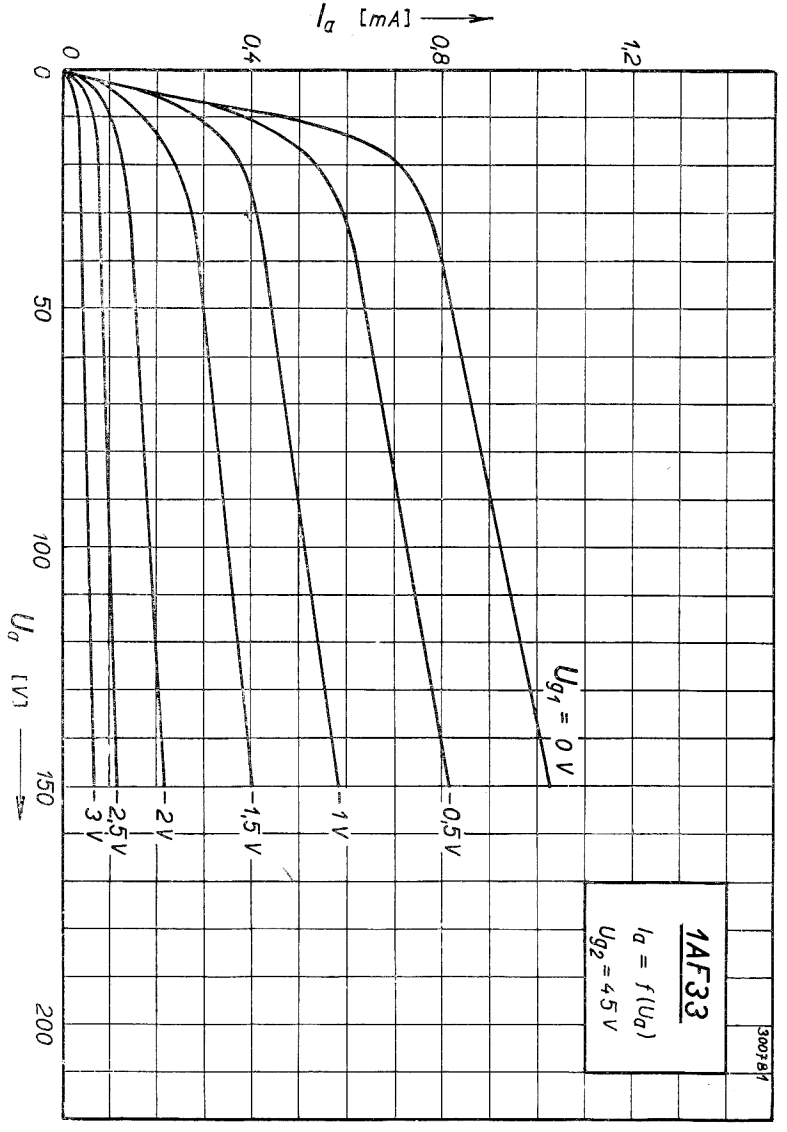
1AF33
1AF34



1. 3. 1958 - 4.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

1AF33
1AF34



1. 3. 1958 - 3a.

TESLA

1AF34

Použití:

Elektronka TESLA 1AF34 je dioda - nf pentoda s přímo žhavenou kysličníkovou kathodou. Dioda je vhodná jako detektor, pentoda jako nf zesilovač napětí s odporovou vazbou.

Obdobné typy:

Elektronka 1AF34 nahrazuje sovětský typ 1Б2П; případně může nahradit typ 1Б1П, který má však vyšší žhavicí proud. Je přímo zaměnitelná za 1S5T nebo DAF 96, od kterých se liší pouze poněkud nižším žhavicím napětím a vyšším žhavicím proudem. Dále může nahradit elektronky 1S5, DAF 91 nebo DAF 191, od nichž se liší nižším žhavicím napětím a odebíraným žhavicím proudem. Po mechanické, případně elektrické úpravě je jí možno nahradit starší typy DAF 40 nebo DAF 41 přesto, že po stránce elektrické jsou mezi nimi menší rozdíly.

Žhavicí údaje:

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, možnost seriového a paralelního napájení stejnosměrným proudem ze sítě nebo ze suchého článku.

Žhavicí napětí	U_f	1,2 V
Žhavicí proud	I_f	30 mA

Kapacity mezi elektrodami: [1])

Vstupní kapacita	C_{g_1}	2,4 pF
Výstupní kapacita	C_a	4,6 pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	0,3 pF max

Charakteristické údaje:

Pentoda:

Anodové napětí	U_a	67,5 V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	67,5 V
Napětí řídicí mřížky	U_{g_1}	0 V
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	0,4 mA
Anodový proud	I_a	1,6 mA
Vnitřní odpor	R_i	0,6 MΩ
Strmost	S	500 μA/V
Zesilovací činitel	μ	300

TESLA

Provozní hodnoty:

Zesilovač tónového kmitočtu s odporovou vazbou:

Anodové napětí	U_a	45	67,5	90	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	45	67,5	90	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	0	0	0	V
Anodový odpor	R_a	1	1	1	MΩ
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g_2}	3	3	3	MΩ
Mřížkový svod	R_{g_1}	10	10	10	MΩ

Mezní hodnoty:

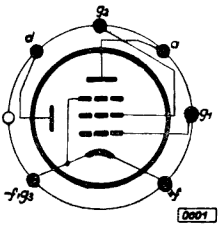
Pentoda:

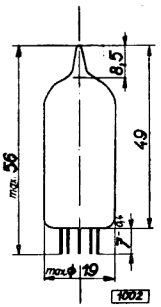
Anodové napětí	U_a	max	90	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	max	90	V
Napětí řídicí mřížky	U_{g_1}	max	0	V
Kathodový proud	I_k	max	4,5	mA
Anodová ztráta	W_a	max	0,12	W
Ztráta stínicí mřížky	W_{g_2}	max	0,03	W
Mřížkový svodový odpor	R_{g_1}	max	10	MΩ

Dioda:

Špičkové napětí na diodě	$U_{d\,šp}$	max	50	V
Diodový proud	I_d	max	0,2	mA

Poznámka: 1. Měřeno s vnějším stínicím krytem.





TESLA

1F33

Použití:

Elektronka TESLA 1F33 je vysokofrekvenční pentoda s proměnnou strmostí a s přímo žhavenou kysličníkovou kathodou, vhodná k použití jako vf nebo mf zesilovač.

Provedení:

Miniatura se sedmi dotykovými kolíky na výlisku. Brzdicí mřížka je spojena se záporným koncem žhavicího vlákna.

Obdobné typy:

Elektronka 1F33 nahrazuje typ 1T4T. Může nahraditi též elektronky 1T4, DF 91, nebo DF 191, od kterých se liší polovičním příkonem žhavicího vlákna. Po mechanické úpravě je jí možno nahradit starší typy DF 11, DF 21, DF 22, DF 25 přesto, že po stránce elektrické jsou mezi nimi menší rozdíly. Dále můžeme po korekci žhavicího obvodu a po úpravě mechanické nahraditi zastaralé typy KF 1, KF 3 a KF 4 se žhavicím napětím 2 V.

Žhavicí údaje:

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, možnost seriového a paralelního napájení stejnosměrným proudem ze sítě nebo ze suchého článku

Žhavicí napětí	U_f	1,4	V
Žhavicí proud	I_f	25	mA

Kapacity mezi elektrodami: [1])

Vstupní kapacita	C_{g_1}	4,2	pF
Výstupní kapacita	C_a	7,5	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	0,012	pF max

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	90	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	67,5	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	0	V
Anodový proud	I_a	3,5	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	1,4	mA
Strmost	S	0,75	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	500	kΩ
Zesilovací činitel	μ	400	

TESLA

Provozní hodnoty:

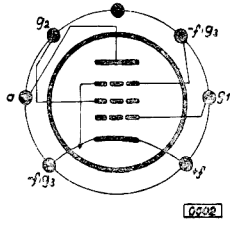
Vysokofrekvenční nebo mezifrekvenční zesilovač:

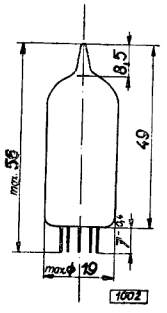
Anodové napětí	U_a	45	67,5	90	90	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	45	67,5	45	67,5	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	0	0	0	0	V
Anodový proud	I_a	1,7	3,4	1,8	3,5	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	0,7	1,5	0,65	1,4	mA
Strmost	S	0,65	0,75	0,7	0,75	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	350	250	800	500	kΩ
Zánikové napětí na řídicí mřížce (pro S=10μA/V)	U_{g_1}	-10	-16	-10	-16	V

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a_o}	max	150	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	90	V
Napětí stínicí mřížky za studena	$U_{g_{2o}}$	max	150	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g_2}	max	67,5	V
Kathodový proud	I_k	max	5,5	mA
Min. napětí na řídicí mřížce	U_{g_1}	min	0	V
Anodová ztráta	W_a	max	0,35	W
Ztráta stínicí mřížky	W_{g_2}	max	0,11	W
Mřížkový svodový odpor	R_{g_1}	max	3	MΩ

Poznámka: 1. Měřeno s vnějším stínicím krytem.





TESLA

1F34

Použití:

Elektronka TESLA 1F34 je vysokofrekvenční pentoda s proměnnou strmostí a s přímo žhavenou kysličníkovou kathodou, vhodná k použití jako vf nebo mf zesilovač.

Obdobné typy:

Elektronka 1F34 nahrazuje sovětský typ 1K2П; případně můžeme nahradit typ 1K1П, který má však vyšší žhavicí proud. Je přímo zaměnitelná za typy 1T4T nebo DF 96, od kterých se liší poněkud nižším žhavicím napětím a vyšším žhavicím proudem. Dále může nahradit elektronky 1T4, DF 91 nebo DF 191, od nichž se liší nižším žhavicím napětím a odebíraným žhavicím proudem. Po mechanické, případně elektrické úpravě je jí možno nahradit starší typy DF 11, DF 21, DF 22, DF 25 přesto že po stránce elektrické jsou mezi nimi menší rozdíly. Dále můžeme po korekci žhavicího obvodu a po úpravě mechanické nahraditi zastaralé typy KF 1, KF 3 a KF 4 se žhavicím napětím 2 V.

Žhavicí údaje:

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, možnost seriového a paralelního napájení stejnosměrným proudem ze sítě nebo ze suchého článku

Žhavicí napětí	U_f	1,2	V
Žhavicí proud	I_f	30	mA

Kapacity mezi elektrodami: [1])

Vstupní kapacita	C_{g_1}	4,2	pF
Výstupní kapacita	C_a	7,5	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	0,012	pF max

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	90	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	67,5	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	0	V
Anodový proud	I_a	3,5	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	1,4	mA
Strmost	S	0,75	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	500	kΩ
Zesilovací činitel	μ	400	

TESLA

Provozní hodnoty:

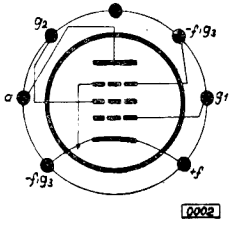
Vysokofrekvenční nebo mezifrekvenční zesilovač:

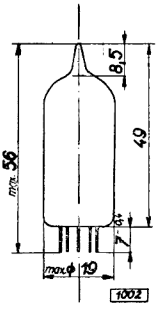
Anodové napětí	U_a	45	67,5	90	90	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	45	67,5	45	67,5	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	0	0	0	0	V
Anodový proud	I_a	1,7	3,4	1,8	3,5	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	0,7	1,5	0,65	1,4	mA
Strmost	S	0,65	0,75	0,7	0,75	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	350	250	800	500	kΩ
Zánikové napětí na řídicí mřížce (pro S=10μA/V)	U_{g_1}	-10	-16	-10	-16	V

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a_o}	max	150	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	90	V
Napětí stínicí mřížky za studena	$U_{g_{2o}}$	max	150	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g_2}	max	67,5	V
Kathodový proud	I_k	max	5,5	mA
Min. napětí na řídicí mřížce	U_{g_1}	min	0	V
Anodová ztráta	W_a	max	0,35	W
Ztráta stínicí mřížky	W_{g_2}	max	0,11	W
Mřížkový svodový odpor	R_{g_1}	max	3	MΩ

Poznámka: 1. Měřeno s vnějším stínicím krytem.





TESLA

1H 33

Použití:

Elektronka TESLA 1H33 je směšovací elektronka (pentagrid) s přímožhavenou kysličníkovou kathodou, vhodná jako směšovač - oscilátor pro zařízení, napájená z baterií.

Provedení:

Miniatura s elektrodami vyvedenými na sedmikolíkovou patici. Brzdicí mřížka (g_5) spojená uvnitř elektronky se záporným pólem žhavicího vlákna.

Obdobné typy:

Elektronka 1H33 nahrazuje zahraniční typ 1R5T. Může nahradit elektronky 1R5 nebo DK 91, od kterých se liší polovičním příkonem žhavicího vlákna. Po mechanické a elektrické úpravě je jí možno nahradit typy DCH 11, DCH 21, DK 21, DCH 25 a DK 40 přesto, že po stránce elektrické jsou mezi nimi menší rozdíly. Upravením obvodu můžeme nahradit elektronky DK 92 a DK 192. Dále můžeme po korekci žhavicího obvodu a po úpravě mechanické nahradit zastaralé typy KCH 1 a KK 2 se žhavicím napětím 2 V.

Žhavicí údaje:

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, možnost seriového a paralelního napájení stejnosměrným proudem ze sítě nebo ze suchého článku.

Žhavicí napětí	U_f	1,4 V
Žhavicí proud	I_f	25 mA

Kapacity mezi elektrodami:[1])

Vstupní kapacita	C_{g_1}	3,8 pF	
Vstupní kapacita	C_{g_3}	6,5 pF	
Výstupní kapacita	C_a	9 pF	
Výstupní kapacita	$C_{g_2+g_4}$	13 pF	
Kapacita anoda-mřížka 1	$C_{a\,g_1}$	0,1 pF	max
Kapacita anoda-mřížka 3	C_{a/g_3}	0,4 pF	max
Kapacita mřížka 1 - mřížka 3	C_{g_1/g_3}	0,2 pF	max

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	90	V
Napětí stínicích mřížek	$U_{g_2+g_4}$	67,5	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	0	V

TESLA

Anodový proud	I_a	1,37	mA
Proud stínicích mřížek	$I_{g_{2+g_4}}$	3,2	mA
Strmost	$S_{g_1/g_{2+g_4}}$	0,3	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	600	kΩ

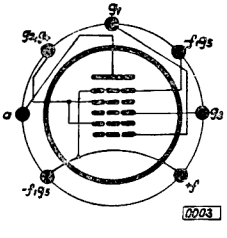
Provozní hodnoty:

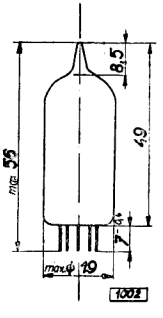
Směšovač:

Anodové napětí	U_a	45	90	V
Napětí stínicích mřížek	$U_{g_{2+g_4}}$	45	67,5	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_3}	0	0	V
Vnitřní odpor	R_i	600	600	kΩ
Svodový odpor mřížky 1	R_{g_1}	100	100	kΩ
Směšovací strmost	S_c	235	300	μA/V
Předpětí řídicí mřížky pro Sc=5 μA/V	U_{g_3}	—9	—14	V
Anodový proud	I_a	0,5	1,15	mA
Proud stínicích mřížek	$I_{g_{2+g_4}}$	1,6	2,7	mA
Proud mřížky 1	I_{g_1}	124	200	μA
Kathodový proud	I_k	2,2	4	mA

Mezní hodnoty:

Anodové napětí	U_a	max 90		V
Napětí stínicích mřížek	$U_{g_{2+g_4}}$	max 67,5		V
Napětí mřížky 3	U_{g_3}	max 0		V





TESLA

1H 33

Kathodový proud	I_k	max	5,5	mA
Anodová ztráta	W_a	max	0,15	W
Ztráta stínicích mřížek	$W_{g_2+g_4}$	max	0,25	W
Mřížkový svodový odpor	$R_{g\,3}$	max	3	MΩ

Poznámka: 1. Měřeno s vnějším stínicím krytem

TESLA

1H 34

Použití:

Elektronka TESLA 1H34 je směšovací elektronka (pentagrid) s přímožhavenou kysličníkovou kathodou, vhodná jako směšovač - oscilátor pro zařízení, napájená z baterií.

Obdobné typy:

Elektronka 1H34 nahrazuje sovětský typ 1A2II; případně může nahradit typ 1A1II, který má však vyšší žhavicí proud. Je přímo zaměnitelná za typy 1R5T nebo DK96, od kterých se liší pouze poněkud nižším žhavicím napětím a vyšším žhavicím proudem. Můžeme nahradit elektronky 1R5 nebo DK 91, od kterých se liší nižším žhavicím napětím a odebíraným žhavicím proudem. Upravením obvodu můžeme nahradit elektronky DK 92 a DK 192. Po mechanické a elektrické úpravě je jí možno nahradit starší typy DCH 11, DCH 21, DK 21, DCH 25 a DK 40 přesto, že po stránce elektrické jsou mezi nimi menší rozdíly. Dále můžeme po korekci žhavicího obvodu a po úpravě mechanické nahradit zastaralé typy KCH 1 a KK 2 se žhavicím napětím 2 V.

Žhavicí údaje:

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, možnost seriového a paralelního napájení stejnosměrným proudem ze sítě nebo ze suchého článku.

Žhavicí napětí	U_f	1,2 V
Žhavicí proud	I_f	30 mA

Kapacity mezi elektrodami:[1])

Vstupní kapacita	C_{g_1}	3,8 pF
Vstupní kapacita	C_{g_3}	6,5 pF
Výstupní kapacita	C_a	9 pF
Výstupní kapacita	$C_{g_2+g_4}$	13 pF
Kapacita anoda-mřížka 1	C_{a/g_1}	0,1 pF max
Kapacita anoda-mřížka 3	C_{a/g_3}	0,4 pF max
Kapacita mřížka 1 - mřížka 3	C_{g_1/g_3}	0,2 pF max

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	90 V
Napětí stínicích mřížek	$U_{g_2+g_4}$	67,5 V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	0 V

TESLA

Anodový proud	I_a	1,37	mA
Proud stínicích mřížek	$I_{g_{2+g_4}}$	3,2	mA
Strmost	S_{g_1/g_2+g_4}	0,3	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	600	kΩ

Provozní hodnoty:

Směšovač:

Anodové napětí	U_a	45	90	V
Napětí stínicích mřížek	$U_{g_{2+g_4}}$	45	67,5	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_3}	0	0	V
Vnitřní odpor	R_i	600	600	kΩ
Svodový odpor mřížky 1	R_{g_1}	100	100	kΩ
Směšovací strmost	S_c	235	300	μA/V
Předpětí řídicí mřížky pro Sc=5 μA/V	U_{g_3}	—9	—14	V
Anodový proud	I_a	0,5	1,15	mA
Proud stínicích mřížek	$I_{g_{2+g_4}}$	1,6	2,7	mA
Proud mřížky 1	I_{g_1}	125	200	μA
Kathodový proud	I_k	2,2	4	mA

Mezní hodnoty:

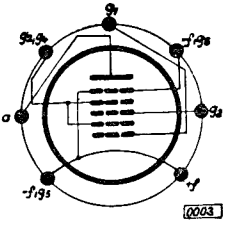
Anodové napětí	U_a	max	90	V
Napětí stínicích mřížek	$U_{g_{2+g_4}}$	max	67,5	V
Napětí mřížky 3	U_{g_3}	max	0	V

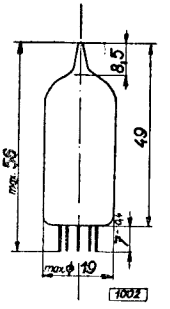
TESLA

1H 34

Kathodový proud	I_k	max	5,5	mA
Anodová ztráta	W_a	max	0,15	W
Ztráta stínicích mřížek	$W_{g_2+g_4}$	max	0,25	W
Mřížkový svodový odpor	R_{g_3}	max	3	MΩ

Poznámka: 1. Měřeno s vnějším stínicím krytem





TESLA

1L33

Použití:

Elektronka TESLA 1L33 je přímo žhavená pentoda, vhodná jako koncová elektronka pracující ve třídě A, jednak jako zesilovač výkonu třídy C pro vysoký kmitočet.

Provedení:

Miniatura se sedmi dotykovými kolíky na výlisku. Brzdicí mřížka je spojena se záporným koncem žhavicího vlákna.

Obdobné typy:

Elektronka 1L33 nahrazuje zahraniční typ 1S4T. Může nahradit též elektronky 1S4, DL 91 nebo DL 191. Po mechanické úpravě je jí možno nahradit starší typy DL 11, DL 21, DL 26 přesto, že po stránce elektrické jsou mezi nimi menší rozdíly.
Dále může po korekci žhavicího obvodu a po úpravě mechanické nahradit zastaralé typy KL 1, KL 4 se žhavicím napětím 2 V.

Žhavicí údaje:

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, možnost seriového a paralelního napájení stejnosměrným proudem ze sítě nebo ze suchého článku.

Žhavicí napětí	U_f	1,4	V
Žhavicí proud	I_f	50	mA

Kapacity mezi elektrodami: [1])

Vstupní kapacita	C_{g_1}	5,6	pF
Výstupní kapacita	C_a	6	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	0,45	pF max

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	90	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	67,5	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	−7	V
Anodový proud	I_a	7,5	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	1,5	mA
Strmost	S	1,4	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	100	kΩ
Zesilovací činitel	μ	140	

TESLA

Provozní hodnoty:

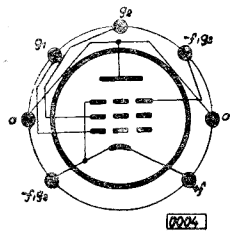
Koncový zesilovač pro tónový kmitočet:

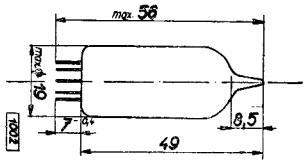
Anodové napětí	U_a	45	90	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	45	67,5	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—4,5	—7	V
Střídavé budicí napětí řídicí mřížky	E_{g_1}	3,2	5	V_{ef}
Anodový proud při nulovém budicím střídavém napětí	I_a	3,8	7,4	mA
Proud stínicí mřížky při nulovém budicím střídavém napětí	I_{g_2}	0.8	1,4	mA
Vnitřní odpor	R_i	100	100	kΩ
Strmost	S	1,25	1,4	mA/V
Zatěžovací odpor	R_a	8	8	kΩ
Výstupní výkon	P	65	230	mW
Skreslení	d_{tot}	12	12	%

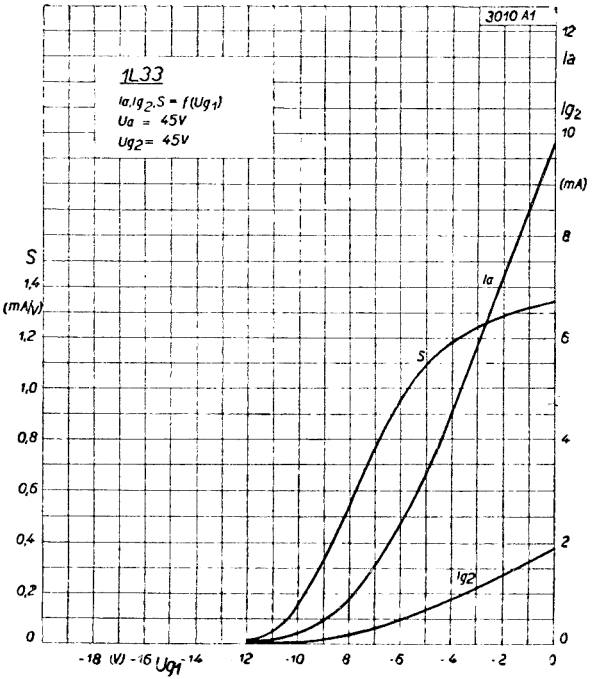
Mezní hodnoty:

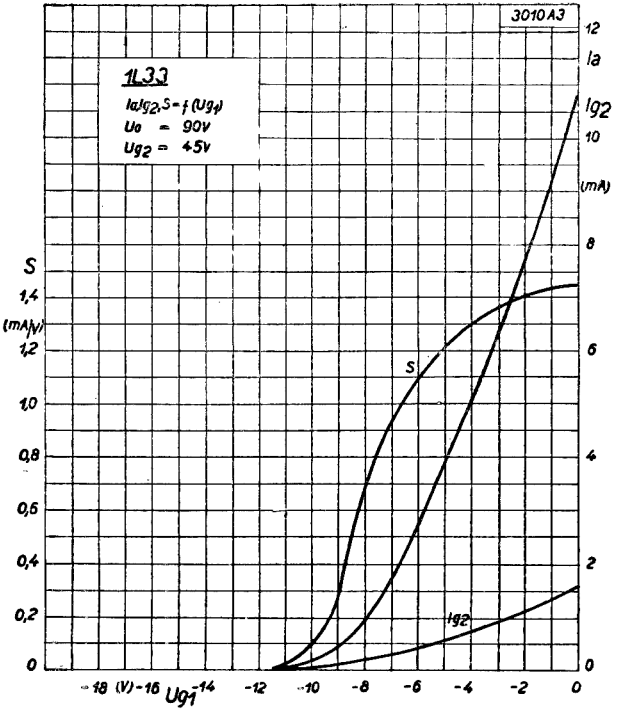
Anodové napětí	U_a	max	90	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	max	67,5	V
Kathodový proud při nulovém budicím vstupním napětí	$I_k\ (E_{g_1}=0)$	max	9	mA
Kathodový proud při max. vstupním budicím napětí	$I_k\ (E_{g_1}=\text{max})$	max	12	mA
Anodová ztráta	W_a	max	0,7	W
Ztráta stínicí mřížky pří nulovém vstupním signálu	$W_{g_2}(E_{g_1}=0)$	max	0,12	W
Ztráta stínicí mřížky při maximálním vstupním signálu	$W_{g_2}(E_{g_1}=\text{max})$	max	0,2	W
Mřížkový svodový odpor	R_{g_1}	max	2	MΩ

Poznámka: 1. Měřeno s vnějším stínicím krytem.



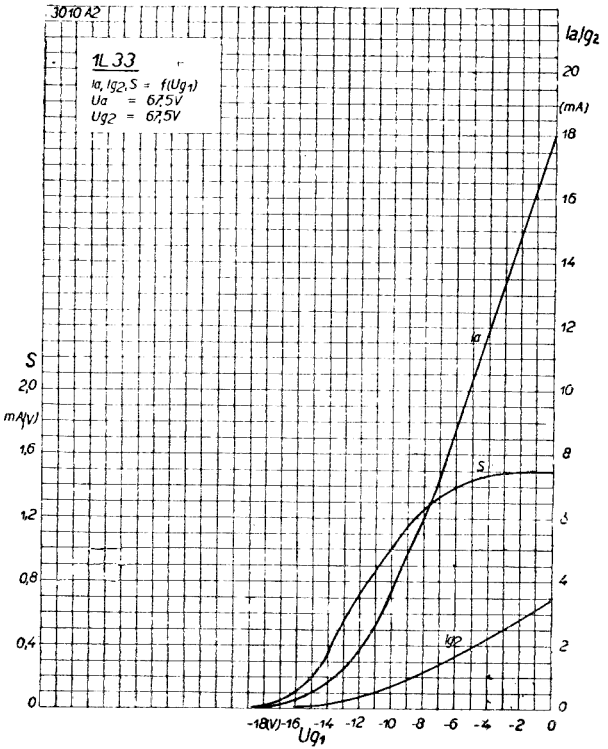


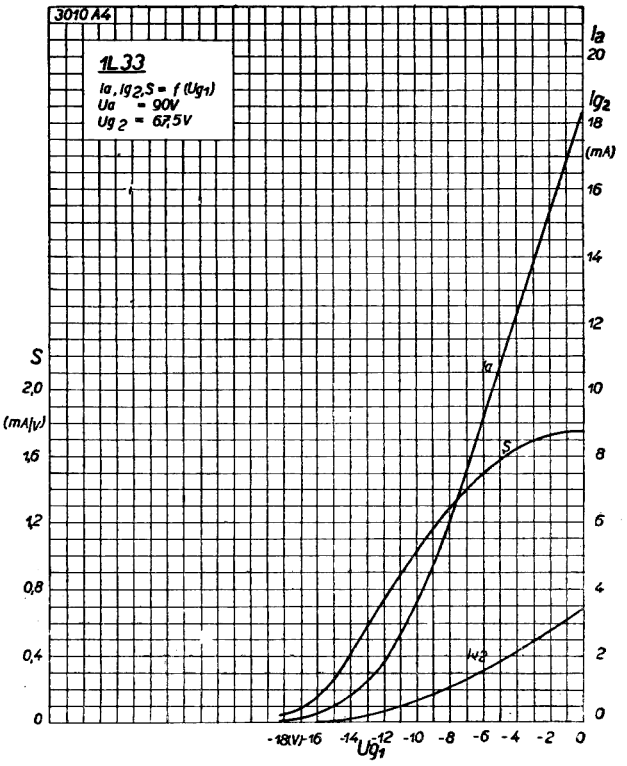

3010 A1
1L33
Ia, Ig2, S = f(Ug1)
Ua = 45V
Ug2 = 45V
S
(mA/V)
Ia
Ig2
(mA)
Ia
S
Ig2
-18 (V) -16 Ug1 -14 -12 -10 -8 -6 -4 -2 0


3010 A3
1L33
Ia, Ig2, S = f(Ug1)
Ua = 90V
Ug2 = 45V
S
(mA/V)
Ia
Ig2
(mA)
S
Ig2
-18 (V) -16 Ug1 -14 -12 -10 -8 -6 -4 -2 0

TESLA

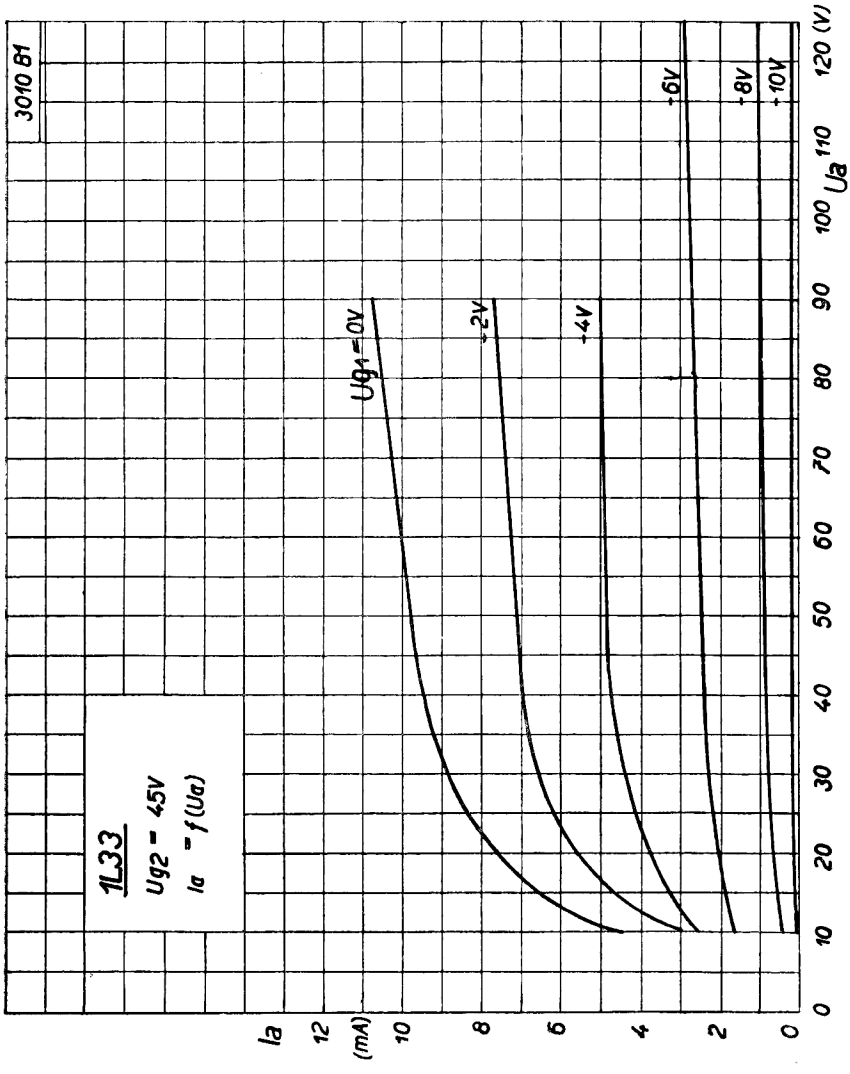
1L33


3010 A2
1L 33
Ia, Ig2, S = f(Ug1)
Ua = 67,5V
Ug2 = 67,5V
Ia/Ig2
(mA)
S
mA/V
Ia
S
Ig2
-18(V)-16 -14 -12 -10 -8 -6 -4 -2 0
Ug1


3010 A4
1L 33
Ia, Ig2, S = f (Ug1)
Ua = 90V
Ug 2 = 67,5V
Ia
Ig2
(mA)
S
(mA/V)
Ia
S
Ig2
-18(V)-16 -14 -12 -10 -8 -6 -4 -2 0
Ug1

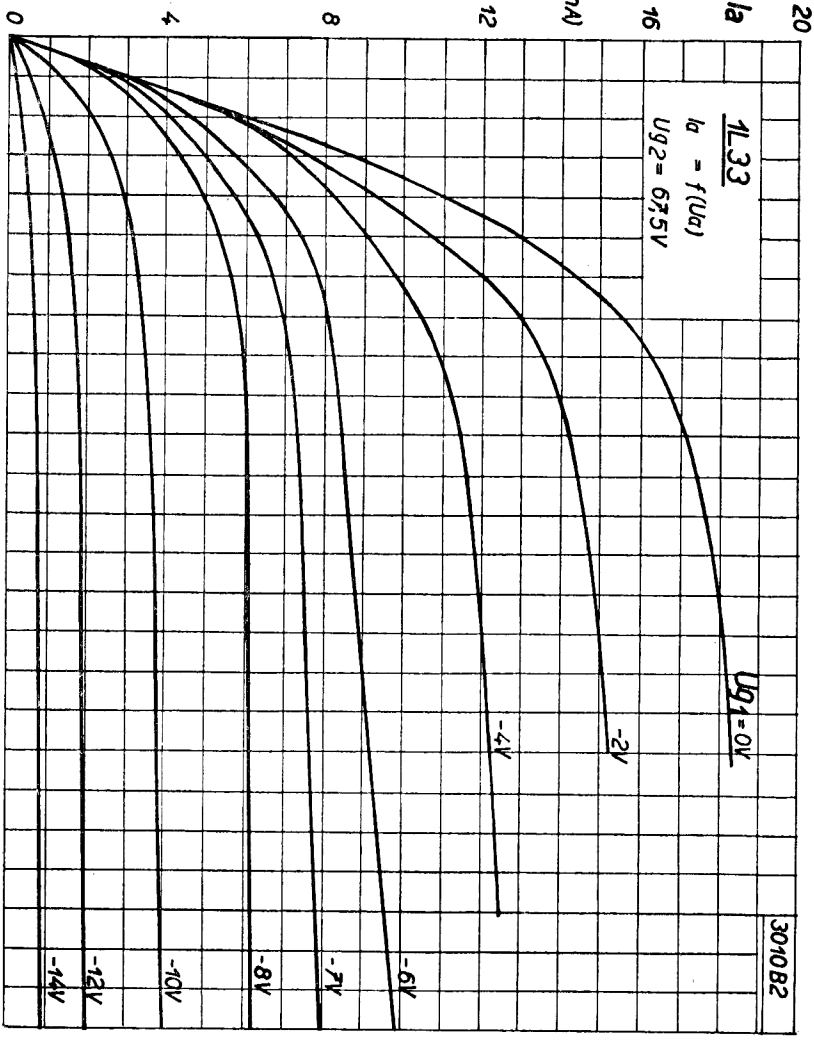
TESLA

1L33


3010 81
1L33
Ug2 = 45V
Ia = f(Ua)
Ug1=0V
-2V
-4V
-6V
-8V
-10V
Ia (mA)
0
2
4
6
8
10
12
Ua
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120 (V)

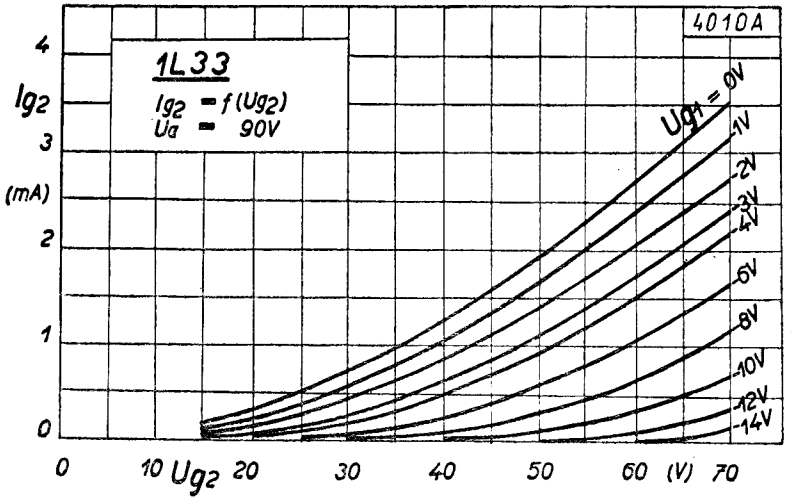
1L33

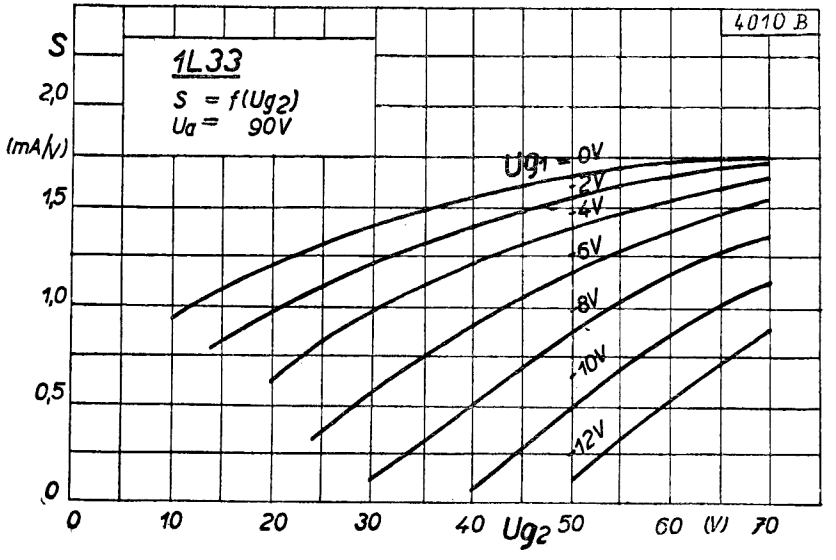
TESLA


1L33
Ia = f(Ua)
Ug2 = 67,5V
Ug1=0V
-2V
-4V
-6V
-7V
-8V
-10V
-12V
-14V
Ia (mA)
Ua (V)
0
4
8
12
16
20
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
3010B2

TESLA

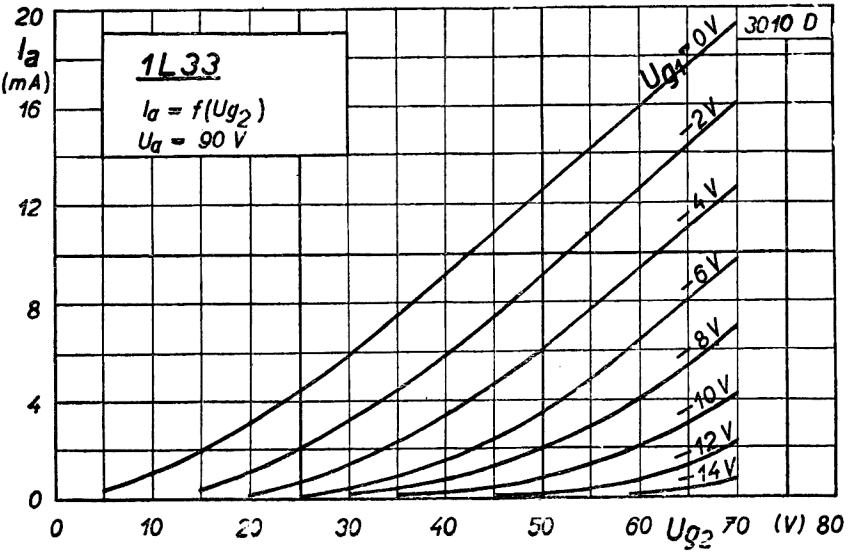
1L33

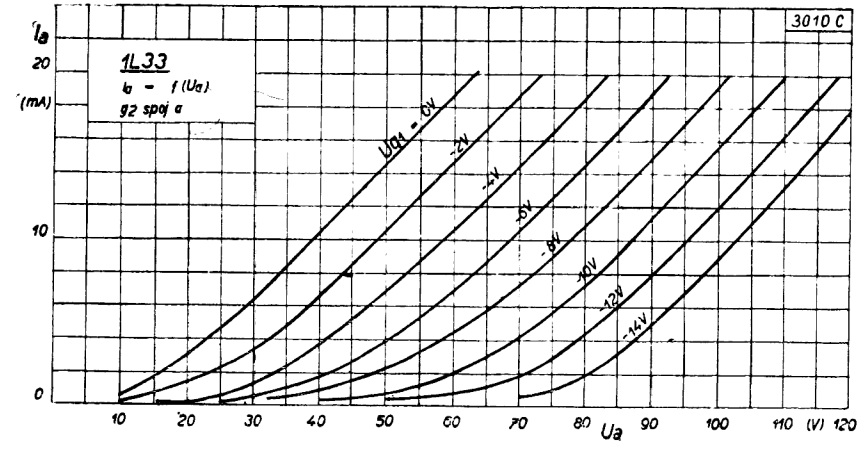

4010A
1L33
$I_{g2} = f(U_{g2})$
$U_a = 90V$
I_{g2}
(mA)
4
3
2
1
0
$U_{g1} = 0V$
-1V
-2V
-3V
-4V
-5V
-8V
-10V
-12V
-14V
0
10
U_{g2}
20
30
40
50
60
(V)
70


4010B
1L33
$S = f(U_{g2})$
$U_a = 90V$
S
2,0
(mA/V)
1,5
1,0
0,5
0
$U_{g1} = 0V$
-2V
-4V
-6V
-8V
-10V
-12V
0
10
20
30
40
U_{g2}
50
60
(V)
70

1L33

TESLA


3010 D
1L33
$I_a = f(Ug_2)$
U_a = 90 V
Ug_1 0V
-2V
-4V
-6V
-8V
-10V
-12V
-14V
I_a (mA)
20
16
12
8
4
0
0
10
20
30
40
50
60
70
80
(V)
Ug_2


3010 C
1L33
$I_a = f(U_a)$
g2 spoj a
U_{g1} = 0V
-2V
-4V
-6V
-8V
-10V
-12V
-14V
I_a (mA)
20
10
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
(V)
U_a

TESLA

1L34

Použití:

Elektronka TESLA 1L34 je přímo žhavená pentoda, vhodná jako koncová elektronka pracující ve třídě A, jednak jako zesilovač výkonu třídy C pro vysoký kmitočet.

Obdobné typy:

Elektronka 1L34 může nahradit zahraniční typ 1S4T nebo DL 96, od kterých se liší pouze poněkud nižším žhavicím napětím a vyšším žhavicím proudem. Rovněž může nahradit elektronky 1S4, DL 91 nebo DL 191, od nichž se liší nižším žhavicím napětím a odebíraným žhavicím proudem. Po mechanické, případně elektrické úpravě je jí možno nahradit starší typy DL 11, DL 21, DL 25, DL 26 přesto, že po stránce elektrické jsou mezi nimi menší rozdíly. Dále může po korekci žhavicího obvodu a po úpravě mechanické nahradit zastaralé typy KL 1, KL 4 se žhavicím napětím 2 V.

Žhavicí údaje:

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, možnost seriového a paralelního napájení stejnosměrným proudem ze sítě nebo ze suchého článku.

Žhavicí napětí	U_f	1,2	V
Žhavicí proud	I_f	60	mA

Kapacity mezi elektrodami: [1])

Vstupní kapacita	C_{g_1}	5,6	pF
Výstupní kapacita	C_a	6	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	0,45	pF max

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	90	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	67,5	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	−7	V
Anodový proud	I_a	7,5	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	1,5	mA
Strmost	S	1,4	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	100	kΩ
Zesilovací činitel	μ	140	

TESLA

Provozní hodnoty:

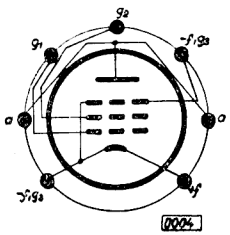
Koncový zesilovač pro tónový kmitočet:

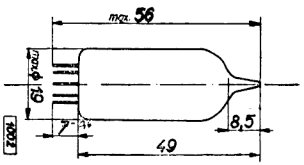
Anodové napětí	U_a	45	90	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	45	67,5	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—4,5	—7	V
Střídavé budicí napětí řídicí mřížky	E_{g_1}	3,2	5	V_{ef}
Anodový proud při nulovém budicím střídavém napětí	I_a	3,8	7,4	mA
Proud stínicí mřížky při nulovém budicím střídavém napětí	I_{g_2}	0.8	1,4	mA
Vnitřní odpor	R_i	100	100	kΩ
Strmost	S	1,25	1,4	mA/V
Zatěžovací odpor	R_a	8	8	kΩ
Výstupní výkon	P	65	230	mW
Skreslení	d_{tot}	12	12	%

Mezní hodnoty:

Anodové napětí	U_a	max	90	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	max	67,5	V
Kathodový proud při nulovém budicím vstupním napětí	I_k (E_{g_1} = 0)	max	9	mA
Kathodový proud při max. vstupním budicím napětí	I_k (E_{g_1} = max)	max	12	mA
Anodová ztráta	W_a	max	0,7	W
Ztráta stínicí mřížky při nulovém vstupním signálu	W_{g_2}(E_{g_1} = 0)	max	0,12	W
Ztráta stínicí mřížky při maximálním vstupním signálu	W_{g_2}(E_{g_1} = max)	max	0,2	W
Mřížkový svodový odpor	R_{g_1}	max	2	MΩ

Poznámka: 1. Měřeno s vnějším stínicím krytem.





MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

1M90

Použití:

Elektronka TESLA 1M90 je elektronický indikátor vyladění s přímo žhavenou kysličníkovou kathodou, vhodný k použití v rozhlasových přijímačích a měřicích přístrojích, napájených z baterie nebo ze sítě.

Provedení:

Celoskleněné subminiaturní s vývodními dráty k pájení. Elektrodový systém elektronky je vlastně rovinná trioda, v níž mřížku tvoří destička s výřezem ve tvaru vykřičníku. Anoda je na straně obrácené k mřížce pokryta luminiscenční hmotou. Kathodu tvoří tenké vlákno, napnuté před otvorem v mřížce. V provozu lze při pohledu na anodu otvorem v mřížce pozorovat světélkující sloupec, jehož délka je závislá na mřížkovém napětí. Délka sloupce je největší při nulovém předpětí řídicí mřížky. Se vzrůstajícím záporným předpětím se bude jeho délka zkracovat. Indikátor je konstruován tak, aby tečka vykřičníku zůstala svítit i když světelný sloupec je zcela potlačen. Elektronku lze montovat v libovolné poloze. Směr pohledu na indikační část je vyznačen v obrázku zapojení patice. Vývodní dráty smějí být zkráceny maximálně natolik, aby místo připájení vývodu bylo od místa zátavu vzdálenější než 5 mm. Přívody se smějí ohýbat v místech vzdálenějších než 1,5 mm od místa zátavu.

Obdobné typy:

Elektronka 1M90 nahrazuje zahraniční typy DM 70, 1M3.

Žhavicí údaje

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, paralelní nebo seriové napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem.1)

Napájení proudem		Stejnosměrným	Střídavým	
Žhavicí napětí	U_f	1,4	1,3	V
Žhavicí proud	I_f	25	25	mA

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	90	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	0	V
Anodový proud	I_a	250	μA
Předpětí řídicí mřížky zánikové ($U_{g1} = -13{,}5$ V)		čára přestává svítit	

Provozní hodnoty:

Indikátor vyladění v přijímačích napájených z baterií:

Uzemněn přívod		1		3		
Napájecí napětí	U_b	90		67,5		V
Anodové napětí	U_a	85		60		V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	0	−10	0	−7	V
Anodový proud	I_a	130	—	110	—	μA
Délka světelného sloupce[2])	l	11	—	10	—	mm

Indikátor vyladění v přijímačích napájených ze sítě:

Uzemněn přívod č. 3								
Napájecí napětí	U_b	110		170		250		V
Předpětí řídicí mřížky	R_a	0,47		1		1,8		MΩ
Anodový zatěžovací odpor	U_{g1}	0	−15	0	−23	0	−34	V
Anodový proud	I_a	110	—	120	—	110	—	μA
Délka světelného sloupce	l	10	0	10	0	10	0	mm

Mezní hodnoty:

Napájecí napětí za studena	U_{b0}	max	450	V
Napájecí napětí provozní	U_b	max	300	V
Anodové napětí ($R_a = 0\Omega$)	U_a	max	90	V
Anodové napětí minimální	U_a	min	45	V
Anodová ztráta ($U_a \leq 90$ V)[3])	W_a	max	25	mW
Anodová ztráta ($U_a = 200$ V)[3])	W_a	max	10	mW
Kathodový proud	I_k	max	300	μA
Svodový odpor řídicí mřížky	$R_{g1/f}$	max	10	MΩ
Žhavicí napětí	U_f	max	1,6	V
Žhavicí napětí	U_f	min	0,95	V

Poznámky:

1. V přijímačích, napájených z baterií, má být použito žhavicí baterie o napětí 1,4 V nebo je možno vlákno seriově napájet s ostatními elektronkami v přijímači. Kathodový proud ostatních elektronek musí být sveden paralelním odporem, připojeným ke žhavicímu vláknu 1M90. Provozní podmínky platí, je-li žhavicí vlákno připojeno k uzemněné straně demodulátoru.

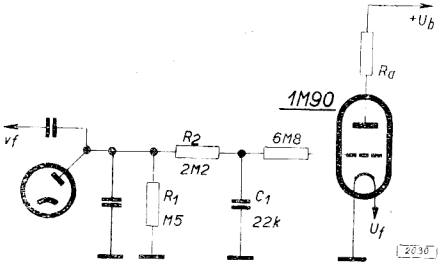
   V přijímačích, napájených ze sítě střídavého nebo stejnosměrného proudu, uvažuje se jako jmenovitá hodnota žhavicího napětí 1,3 V. Elektronku je možno žhavit z 6,3 V vinutí transformátoru, je-li zbytek napětí snížen seriovým odporem 220 Ω/1 W (tolerance odporu max ± 5 %). Má-li žhavicí vinutí střední odbočku (poloviční napětí 3,15 V), postačí seriový odpor 82 Ω/0,5 W (tolerance max ± 10 %). Při jakémkoliv provozním zapojení indikátoru v síťových přijímačích musí být přívod 3 připojen k uzemněné straně demodulačního obvodu.

2 Délka světelného sloupce je měřena od bodu vykřičníku. Největší délka je přibližně 14 mm.

3 Hodnotu W_{a1} max pro anodové napětí, pohybující se v rozmezí 90 až 200 V lze určit lineární interpolací.

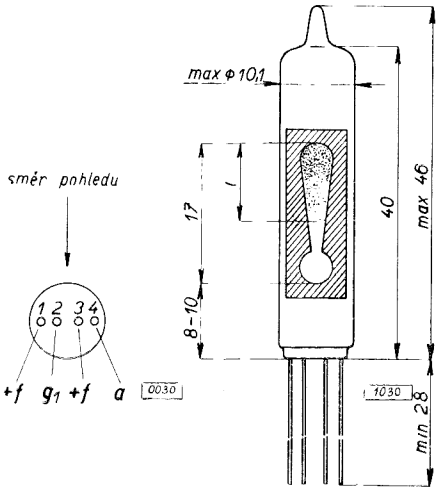
Připomínky k použití v síťových přijímačích:

1. Ke snížení úrovně šumu se doporučuje napájet anodu přes seriový odpor R_{a1} přímo ze zdroje nejvyššího stejnosměrného napětí, nikoliv používat nižšího napětí pro napájení stínicích mřížek jiných elektronek.
2. Dále je nutno používat filtračního obvodu podle zapojení na obrázku, v němž značí R_1 zatěžovací odpor demodulátoru nebo diody pro výrobu AVC (vestavěno v přijímači). V přijímačích, v nichž je použito běžného nezpožděného AVC, je běžně vestavěn odpor R_2 a kondensátor C_2. Zbývá vestavit pouze přídavný odpor 6M8. V přijímačích, kde je používáno zpožděného AVC, je zapotřebí k řízení 1M90 z demodulátoru celý doporučený filtrační obvod.



MINISTERSTVO
ESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

1M90



Patice: Subminiaturní (volné vývodní dráty k pájení).
Váha: cca 3,5 g

21. 9. 1957 - 4.

ŠUMOVÁ DIODA

1NA31

Použití:

Elektronka TESLA 1NA31 je šumová dioda, určená jako zdroj šumu v šumových generátorech.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní se sedmikolíkovou paticí. Přímo žhavená katoda má vyveden střed.

Žhavicí údaje:

Žhavení přímé, katoda wolframová, paralelní napájení střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	5	V
Žhavicí proud	I_f	1,5	A

Kapacity mezi elektrodami:

Anoda vůči katodě	$C_{a/k}$	<2,8	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	150	V
Anodový proud	I_a	22	mA

Provozní hodnoty:

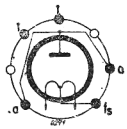
Žhavicí napětí	U_f	×	V
Anodové napětí	U_a	150	V
Anodový proud (nařídit žhavicím napětím)	I_a	20	mA
Zatěžovací odpor	R_z	70	Ω
Šumové číslo	F	18,2	dB

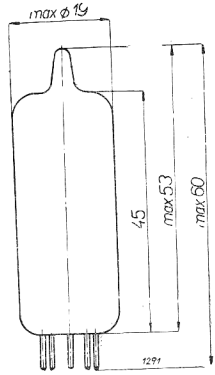
Mezní hodnoty:

Žhavicí napětí	U_f	max	5,5	V
Anodové napětí	U_a	max	200	V

ŠUMOVÁ DIODA

1NA31





Patice: S 7/10 ČSN 35 8902.

Váha: max 9 g.

ELEKTROMETRICKÁ TETRODA

1NE9

Použití:

Elektronka TESLA 1NE9 je přímo žhavená elektrometrická tetroda, určená pro měřicí účely.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s přímo žhavenou kysličníkovou katodou a se sedmi vývodními drátky ve skleněné patici (upravená sedmikolíková patice S 7/10). Mřížka g_2 je pro zvýšení izolačního odporu vyvedena na vrcholu baňky. Baňka elektronky je preparována silikonovou vrstvou.

Žhavicí údaje:

Žhavení přímé, katoda kysličníková, paralelní napájení stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	1,25	V
Žhavicí proud	I_f	0,026	A

Charakteristické údaje:

		min		max	
Žhavicí proud	I_f	24		28	mA
Anodové napětí	U_a		10		V
Napětí prostorové mřížky	U_{g1}		8		V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g2}		−2,5		V
Anodový proud	I_a	0,2	0,35	0,5	mA
Proud prostorové mřížky	I_{g1}	0,4	0,55	0,7	mA
Strmost	$S_a/_{g2}$	60			μA/V
Proud řídicí mřížky	$-I_{g2}$			3.10^{-13}	A

Provozní hodnoty:

Anodové napětí	U_a	10	V
Napětí prostorové mřížky	U_{g1}	8	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g2}	−2,5	V
Anodový proud	I_a	0,35	mA
Proud prostorové mřížky	I_{g1}	0,675	mA
Proud řídicí mřížky	$-I_{g2}$	3.10^{-13}	A

ELEKTROMETRICKÁ TETRODA

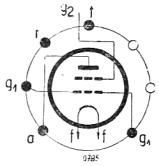
1NE9

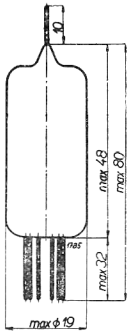
Mezní hodnoty:

Žhavicí napětí	U_f	max	1,3	V
Žhavicí napětí	U_f	min	1,1	V
Anodové napětí	U_a	max	12	V
Napětí prostorové mřížky	U_{g1}	max	10	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g2}	max	−4	V

Poznámky:

1. Z izolačních důvodů je baňka elektronky preparována silikonovou vrstvou. Proto je nutno dotýkat se elektronky pouze čistou rukavicí.
2. Vývodní dráty jsou cínovány do vzdálenosti 2 mm od spodního okraje patky.





Patice: upravená S 7/10 s 9 volnými vývody.

Váha: max 10 g.

TESLA

1Y32

Použití:

Elektronka TESLA 1Y32 je vakuová jednocestná usměrňovací elekronka s přímo žhavenou kathodou z thoriovaného wolframu pro vysoké napětí a nepatrný odběr proudu.

Provedení:

Elektronka 1Y32 je celoskleněného miniaturního provedení s anodou vyvedenou na čepičku na vrcholu baňky. Patice miniaturní 7-kolíková. Pracovní poloha pouze svislá.

Obdobné typy:

Svými elektrickými vlastnostmi a mechanickým provedením se elektronka 1Y32 blíží zahraničnímu typu 1Z2, který může v častých případech nahraditi. Po mechanické úpravě může též nahradit typy 1B3-GT, 1X2-A, 1V2, DY 30, DY 80, Brimar R 19, Markoni U 35, U 37. Rovněž může nahradit sovětský typ 1Ц7С.

Žhavicí údaje:

Žhavení přímé, napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem. Žhavicí vlákno z thoriovaného wolframu.

Žhavicí napětí	U_f	1,4	V
Žhavicí proud	I_f	265	mA

Kapacity mezi elektrodami:

Kapacita anoda - kathoda	$C_{a/k}$	0,6	pF

Provozní údaje:

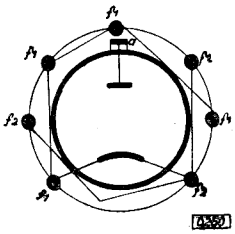
Jednocestný usměrňovač:

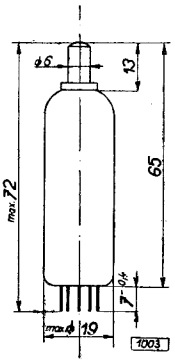
Max. usměrněné napětí	U_{ss}	max	10	kV
Max. usměrněné napětí při odběru proudu 2 mA	U_{ss}	max	8	kV
Úbytek napětí na elektronce při $I_a = 4$ mA	ΔU		45	V
Impedance napájecího obvodu	Z		500	kΩ
Filtrační kondensátor při provozu 50 c/s	C	asi	50	nF
Filtrační kondensátor při vf provozu	C	asi	500	pF

TESLA

Mezní hodnoty :

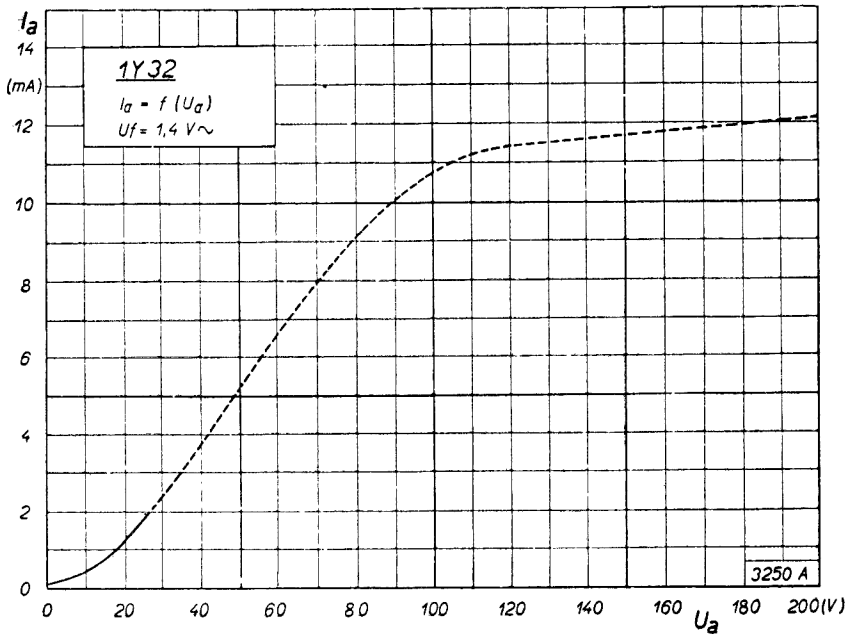
Inversní špičkové napětí	E_{inv}	max	20	kV
Špičkový stejnosměrný proud	$I_{šp}$	max	10	mA
Stejnosměrný proud	I_{ss}	max	2	mA
Kmitočet vf zdroje	f	max	300	kc/s





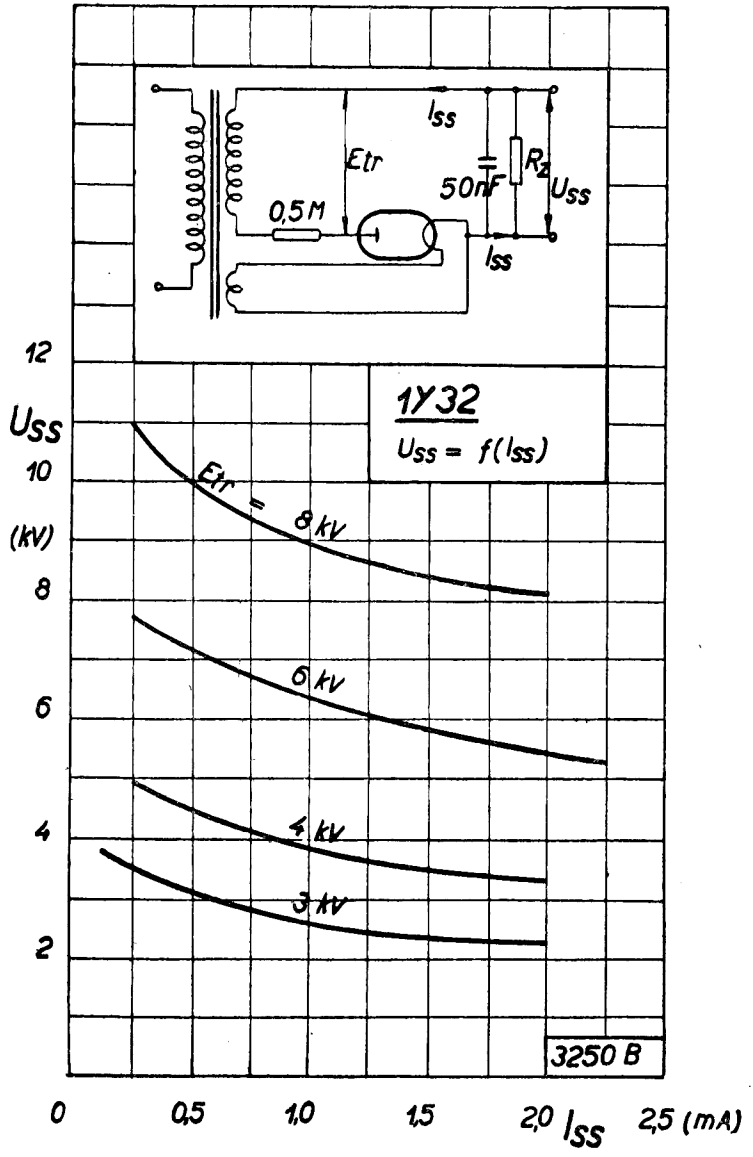
TESLA

1Y32


1Y32
$I_a = f(U_a)$
$U_f = 1{,}4\ V\sim$
I_a
(mA)
14
12
10
8
6
4
2
0
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200(V)
U_a
3250 A

1Y32

TESLA


Iss
Etr
Rz
50nF
Uss
0,5M
Iss
1Y32
Uss = f(Iss)
Uss
(kV)
12
10
8
6
4
2
Etr = 8 kV
6 kV
4 kV
3 kV
3250 B
0
0,5
1,0
1,5
2,0
Iss
2,5 (mA)

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

1Y32T

Použití

Elektronka TESLA 1Y32T je vakuová dioda s přímo žhavenou kysličníkovou kathodou, určena jako usměrňovací elektronka pro zdroje vysokého napětí v televisních přijímačích.

Provedení

Celoskleněné miniaturní se sedmi dotykovými kolíky na výlisku. Anoda vyvedena na čepičku na vrcholu baňky.

Obdobné typy

Elektronka TESLA 1Y32T nahrazuje dosud používanou elektronku 1Y32 v televisních přijímačích, od které se odlišuje vyšší odolností vůči kolísání žhavícího napětí.

Žhavicí údaje

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, paralelní napájení střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	1,4	V
Žhavicí proud	I_f	0,265	A

Kapacity mezi elektrodami

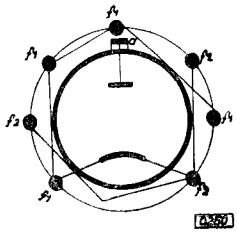
Kapacita anody vůči kathodě	$C_{a/k}$	1,5	pF

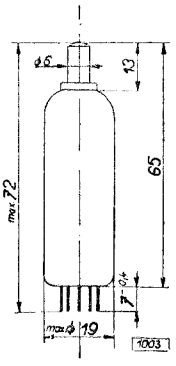
Mezní hodnoty

Žhavicí napětí	U_f	max	1,61	V
	U_f	min	1,19	V
Inversní napětí špičkové	E_{inv}	max	20	kV
Usměrněné napětí	U_{ss}	max	15	kV
Usměrněný proud	I_{ss}	max	0,2	mA
Usměrněný proud	$I_{ss\ šp}$	max	5	mA
Jmenovitá kapacita filtračního kondensátoru	C	max	1200	pF

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

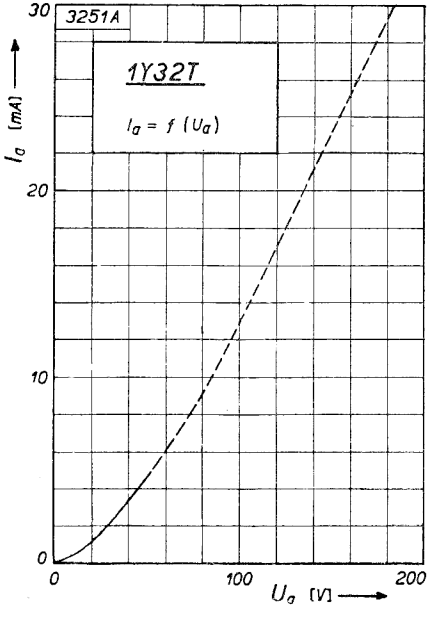
1Y32T





Patice: S 7/10 ČSN 35 8902

Váha: cca 10 g



TESLA ROŽNOV

12. 7. 1956 - 2.

TESLA

2L33

Použití:

Elektronka TESLA 2L33 je přímo žhavená pentoda, vhodná jako koncová elektronka pracující ve třídě A, jednak jako zesilovač výkonu třídy C pro vysoký kmitočet.

Provedení:

Miniatura se sedmi dotykovými kolíky na výlisku. Brzdicí mřížka je spojena se středem žhavicího vlákna, který je samostatně vyveden (možnost paralelního i seriového žhavení obou polovin žhavicího vlákna).

Obdobné typy:

Elektronka 2L33 je přímo zaměnitelná za typ 3L31, od kterého se liší pouze poněkud nižším žhavicím napětím a vyšším žhavicím proudem. Rovněž může nahradit zahraniční typy 3A4, DL 93 nebo DL 193, od kterých se odlišuje pouze nižším žhavicím napětím a polovičním žhavicím proudem. Po mechanické úpravě je jí možno nahradit starší typy DL 11, DL 21, DL 25, DL 26 přesto, že po stránce elektrické jsou mezi nimi menší rozdíly. Dále může po korekci žhavicího obvodu a po úpravě mechanické nahradit zastaralé typy KL 1, KL 4 se žhavicím napětím 2 V.

Žhavicí údaje:

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, možnost seriového a paralelního napájení stejnosměrným proudem ze sítě nebo ze suchého článku.

Žhavicí napětí při seriovém žhavení	U_f	2,4	V
Žhavicí proud při seriovém žhavení	I_f	60	mA
Žhavicí napětí při paralelním žhavení	U_f	1,2	V
Žhavicí proud při paralelním žhavení	I_f	120	mA

Kapacity mezi elektrodami:[1])

Vstupní kapacita	C_{g_1}	4,2	pF
Výstupní kapacita	C_a	4,9	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	0,38	pF max

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	135	150	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	90	90	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—7,5	—8,4	V
Anodový proud	I_a	14,8	13,3	mA

TESLA

2L33

Mezní hodnoty :

Zesilovač výkonu pro tónový kmitočet :

Anodové napětí	U_a	max	150	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	max	90	V
Anodová ztráta	W_a	max	2	W
Ztráta stínicí mřížky	W_{g_2}	max	0,4	W
Kathodový proud	I_k	max	18	mA
Nasazení mřížkového proudu ($I_{g_1} = +0{,}3$ μA)	U_{g_1}	max	−0,5	V
Svodový odpor při použití automatického předpětí	R_{g_1}	max	0,7	MΩ
Svodový odpor při použití pevného předpětí	R_{g_1}	max	0,5	MΩ

Zesilovač výkonu vysokého kmitočtu :

Anodové napětí	U_a	max	150	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	max	135	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	max	- 30	V
Anodový proud	I_a	max	20	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g_1}	max	0,25	mA
Kathodový proud	I_k	max	25	mA
Ztráta stínicí mřížky	W_{g_2}	max	0,9	W
Anodová ztráta	W_a	max	2	W

Poznámka :

1. Měřeno s vnějším stínicím krytem.

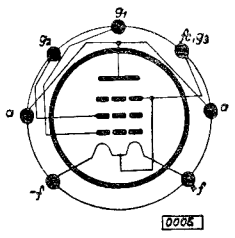
2. Při seriovém žhavení je záporný pól žhavicího zdroje připojen ke kolíku −f, kladný pól ke kolíku +f; napětí elektrod se vztahují ke kolíku −f.

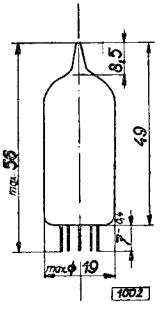
3. Při paralelním žhavení se spojí kolíky −f a +f a připojí se ke kladnému pólu zdroje; záporný pól zdroje se připojí ke kolíku fs; napětí elektrod se vztahují ke kolíku fs.

TESLA

4. Provozní hodnoty při seriovém žhavení se podstatně neliší od hodnot uvedených pro paralelní žhavení.

5. V případě použití pouze jedné poloviny žhavicího vlákna budou uvedené hodnoty I_a, I_{g_2}, S, W_a, W_{g_2}, I_k zhruba poloviční.





TESLA

2L35

Použití:

Elektronka TESLA 2L35 je přímo žhavená pentoda, vhodná jednak jako koncová elektronka pracující ve třídě A, jednak jako zesilovač výkonu třídy C pro vysoký kmitočet s možností modulace v brzdicí mřížce.

Provedení:

Miniatura se sedmi dotykovými kolíky na výlisku. Brzdicí mřížka je samostatně vyvedena na patici. Žhavicí vlákno má vyvedený střed, což umožňuje paralelní a seriové žhavení obou polovin žhavicího vlákna.

Obdobné typy:

Elektronka 2L35 nemá obdoby mezi zahraničními typy. Je přímo zaměnitelná za typ 3L35, od kterého se liší pouze poněkud nižším žhavicím napětím a vyšším žhavicím proudem. Po mechanické úpravě může nahradit typ 3L31, po případné korekci žhavicího obvodu typ 2L33; rovněž může nahradit typy 3A4, DL 93 nebo DL 193, od kterých se odlišuje pouze nižším žhavicím napětím a polovičním žhavicím proudem. Po mechanické úpravě je jí možno nahradit starší typy DL 11, DL 21, DL 25, DL 26 přesto, že po stránce elektrické jsou mezi nimi menší rozdíly. Dále může po korekci žhavicího obvodu a po úpravě mechanické nahradit zastaralé typy KL 1, KL 4 se žhavicím napětím 2 V.

Žhavicí údaje:

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, možnost seriového a paralelního napájení stejnosměrným proudem ze sítě nebo ze suchého článku.

Žhavicí napětí při seriovém žhavení	U_f	2,4	V
Žhavicí proud při seriovém žhavení	I_f	60	mA
Žhavicí napětí při paralelním žhavení	U_f	1,2	V
Žhavicí proud při paralelním žhavení	I_f	120	mA

Kapacity mezi elektrodami: [1])

Vstupní kapacita	C_{g_1}	4,2	pF
Výstupní kapacita	C_a	4,9	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	0,38	pF max

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	135	150	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g_3}	0	0	V

TESLA

Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	90	90	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—7,5	—8,4	V
Anodový proud	I_a	14,8	13,3	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	2,6	2,2	mA
Strmost	S	1,9	1,9	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	90	100	kΩ
Zesilovací činitel	μ	171	190	

Provozní hodnoty:

Zesilovač výkonu pro tónový kmitočet:

(paralelní žhavení obou polovin žhavicího vlákna, g3 spojená s jeho středem)

Anodové napětí	U_a	135	150	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	90	90	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	asi — 8	asi — 8,8	V
Anodový proud při nulovém signálu	I_a	14,8	14,2	mA
Proud stínicí mřížky při nulovém signálu	I_{g_2}	2,8	2,2	mA
Anodový proud při plném vybuzení	I_a	15	14,2	mA
Proud stínicí mřížky při plném vybuzení	I_{g_2}	3,5	3,5	mA
Strmost v pracovním bodě	S	2,1	2,1	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	44	50	kΩ
Anodový odpor	R_a	8	8	kΩ
Výstupní výkon při 10% skreslení	P	0,6	0,7	W
Efektivní střídavé napětí na řídicí mřížce, potřebné pro plné vybuzení	E_{g_1}	5,5	6	V_{ef}

Zesilovač výkonu - kmitočet 10 Mc/s:

(paralelní žhavení obou polovin žhavicího vlákna, g3 spojena s jeho středem)

Anodové napětí	U_a	150	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	135	V
Mřížkový odpor	R_{g_1}	0,2	MΩ
Anodový proud	I_a	18,5	mA

Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	6,5	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g_1}	0,13	mA
Výstupní výkon	P	asi 1	W

Mezní hodnoty:

Zesilovač výkonu pro tónový kmitočet:

Anodové napětí	U_a	max	150	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	max	90	V
Anodová ztráta	W_a	max	2	W
Ztráta stínicí mřížky	W_{g_2}	max	0,4	W
Kathodový proud	I_k	max	18	mA
Nasazení mřížkového proudu ($I_{g_1} = +0{,}3\ \mu A$)	U_{g_1}	max	−0,5	V
Svodový odpor při použití automatického předpětí	R_{g_1}	max	0,7	MΩ
Svodový odpor při použití pevného předpětí	R_{g_1}	max	0,5	MΩ

Zesilovač výkonu vysokého kmitočtu:

Anodové napětí	U_a	max	150	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	max	135	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	max	- 30	V
Anodový proud	I_a	max	20	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g_1}	max	0,25	mA
Kathodový proud	I_k	max	25	mA
Ztráta stínicí mřížky	W_{g_2}	max	0,9	W
Anodová ztráta	W_a	max	2	W

Poznámka:

1. Měřeno s vnějším stínicím krytem.

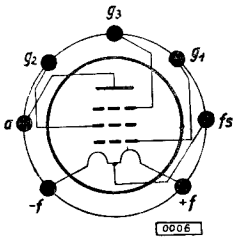
2. Při seriovém žhavení je záporný pól žhavicího zdroje připojen ke kolíku −f, kladný pól ke kolíku +f; napětí elektrod se vztahují ke kolíku −f.

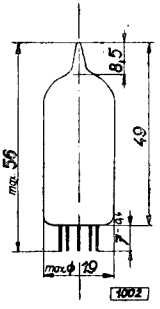
3. Při paralelním žhavení se spojí kolíky −f a +f a připojí se ke kladnému pólu zdroje; záporný pól zdroje se připojí ke kolíku fs; napětí elektrod se vztahují ke kolíku fs.

TESLA

4. Provozní hodnoty při seriovém žhavení se podstatně neliší od hodnot uvedených pro paralelní žhavení.

5. V případě použití pouze jedné poloviny žhavicího vlákna budou uvedené hodnoty I_a, I_{g_2}, S, W_a, W_{g_2}, I_k zhruba poloviční.





ELEKTROMETRICKÁ TETRODA

2NE9

Použití:

Elektronka TESLA 2NE9 je přímo žhavená elektrometrická tetroda, určená pro měřicí účely.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s přímo žhavenou kysličníkovou katodou a se sedmi vývodními drátky ve skleněné patici. (Upravená sedmikolíková patice S 7/10). Mřížka g_2 je pro zvýšení izolačního odporu vyvedena na vrcholu baňky. Baňka elektronky je preparována silikonovou vrstvou.

Žhavicí údaje:

Žhavení přímé, katoda kysličníková, paralelní napájení stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	1,25	V
Žhavicí proud	I_f	0,03	A

Charakteristické údaje:

		min		max	
Žhavicí proud	I_f	26		32	mA
Anodové napětí	U_a		8		V
Napětí prostorové mřížky	U_{g1}		4		V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g2}		−2		V
Anodový proud	I_a	50	125	200	μA
Proud prostorové mřížky	I_{g1}	100	200	300	μA
Strmost	$S_{a/g2}$	30			μA/V
Proud řídicí mřížky	$-I_{g2}$			4.10^{-14}	A

Provozní hodnoty:

Anodové napětí	U_a	8	V
Napětí prostorové mřížky	U_{g1}	4	V
Předpětí řídicí mřížky	$-U_{g2}$	−2	V
Anodový proud	I_a	0,12	mA
Proud prostorové mřížky	I_{g1}	0,2	mA
Proud řídicí mřížky	$-I_{g1}$	2.10^{-14}	A

ELEKTROMETRICKÁ TETRODA

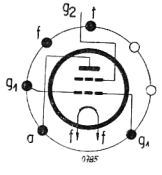
2NE9

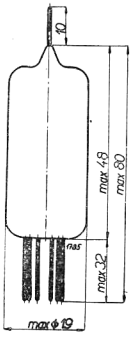
Mezní hodnoty:

Žhavicí napětí	U_f	max	1,3	V
Žhavicí napětí	U_f	min	1,1	V
Anodové napětí	U_a	max	10	V
Napětí prostorové mřížky	U_{g1}	max	8	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g2}	max	−4	V

Poznámky:

1. Z izolačních důvodů je baňka elektronky preparována silikonovou vrstvou. Proto je nutno dotýkat se elektronky pouze čistou rukavicí.
2. Vývodní dráty jsou cínovány do vzdálenosti 2 mm od spodního okraje patky.





Patice: upravená S 7/10 s 9 volnými vývody.

Váha: max 10 g.

TESLA

3L31

Použití:

Elektronka TESLA 3L31 je přímo žhavená pentoda, vhodná jako koncová elektronka pracující ve třídě A, jednak jako zesilovač výkonu třídy C pro vysoký kmitočet.

Provedení:

Miniatura se sedmi dotykovými kolíky na výlisku. Brzdicí mřížka je spojena se středem žhavicího vlákna, který je samostatně vyveden (možnost paralelního i seriového žhavení obou polovin žhavicího vlákna).

Obdobné typy:

Elektronka 3L31 nahrazuje zahraniční typy 3A4, DL 93 nebo DL 193, od kterých se odlišuje pouze poloviční žhavicím proudem. Po mechanické úpravě je jí možno nahradit starší typy DL 11, DL 21, DL 25, DL 26 přesto, že po stránce elektrické jsou mezi nimi menší rozdíly. Dále může po korekci žhavicího obvodu a po úpravě mechanické nahradit zastaralé typy KL 1, KL 4 se žhavicím napětím 2 V.

Žhavicí údaje:

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, možnost seriového a paralelního napájení stejnosměrným proudem ze sítě nebo ze suchého článku.

Žhavicí napětí při seriovém žhavení	U_f	2,8 V
Žhavicí proud při seriovém žhavení	I_f	50 mA
Žhavicí napětí při paralelním žhavení	U_f	1,4 V
Žhavicí proud při paralelním žhavení	I_f	100 mA

Kapacity mezi elektrodami:[1])

Vstupní kapacita	C_{g_1}	4,2 pF
Výstupní kapacita	C_a	4,9 pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	0,38 pF max

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	135	150	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	90	90	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—7,5	—8,4	V
Anodový proud	I_a	14,8	13,3	mA

TESLA

Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	2,6	2,2	mA
Strmost	S	1,9	1,9	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	90	100	kΩ
Zesilovací činitel	μ	171	190	

Provozní hodnoty:

Zesilovač výkonu pro tónový kmitočet:

(paralelní žhavení obou polovin žhavicího vlákna)

Anodové napětí	U_a	135	150	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	90	90	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	asi −8	asi −8,8	V
Anodový proud při nulovém signálu	I_a	14,8	14,2	mA
Proud stínicí mřížky při nulovém signálu	I_{g_2}	2,8	2,2	mA
Anodový proud při plném vybuzení	I_a	15	14,2	mA
Proud stínicí mřížky při plném vybuzení	I_{g_2}	3,5	3,5	mA
Strmost v pracovním bodě	S	2,1	2,1	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	44	50	kΩ
Anodový odpor	R_a	8	8	kΩ
Výstupní výkon při 10% skreslení	P	0,6	0,7	W
Efektivní střídavé napětí na řídicí mřížce, potřebné pro plné vybuzení	E_{g_1}	5,5	6	V_{ef}

Zesilovač výkonu - kmitočet 10 Mc/s:

(paralelní žhavení obou polovin žhavicího vlákna)

Anodové napětí	U_a	150	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	135	V
Mřížkový odpor	R_{g_1}	0,2	MΩ
Anodový proud	I_a	18,5	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	6.5	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g_1}	0,13	mA
Výstupní výkon	P	asi 1	W

Mezní hodnoty :

Zesilovač výkonu pro tónový kmitočet :

Anodové napětí	U_a	max	150	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	max	90	V
Anodová ztráta	W_a	max	2	W
Ztráta stínicí mřížky	W_{g_2}	max	0,4	W
Kathodový proud	I_k	max	18	mA
Nasazení mřížkového proudu ($I_{g_1} = +0{,}3$ μA)	U_{g_1}	max	−0,5	V
Svodový odpor při použití automatického předpětí	R_{g_1}	max	0,7	MΩ
Svodový odpor při použití pevného předpětí	R_{g_1}	max	0,5	MΩ

Zesilovač výkonu vysokého kmitočtu :

Anodové napětí	U_a	max	150	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	max	135	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	max	- 30	V
Anodový proud	I_a	max	20	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g_1}	max	0,25	mA
Kathodový proud	I_k	max	25	mA
Ztráta stínicí mřížky	W_{g_2}	max	0,9	W
Anodová ztráta	W_a	max	2	W

Poznámka :

1. Měřeno s vnějším stínicím krytem.

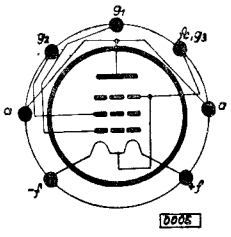
2. Při seriovém žhavení je záporný pól žhavicího zdroje připojen ke kolíku —f, kladný pól ke kolíku +f; napětí elektrod se vztahují ke kolíku —f.

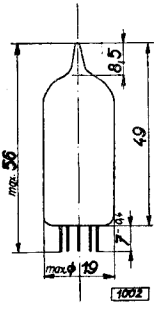
3. Při paralelním žhavení se spojí kolíky —f a +f a připojí se ke kladnému pólu zdroje; záporný pól zdroje se připojí ke kolíku fs; napětí elektrod se vztahují ke kolíku fs.

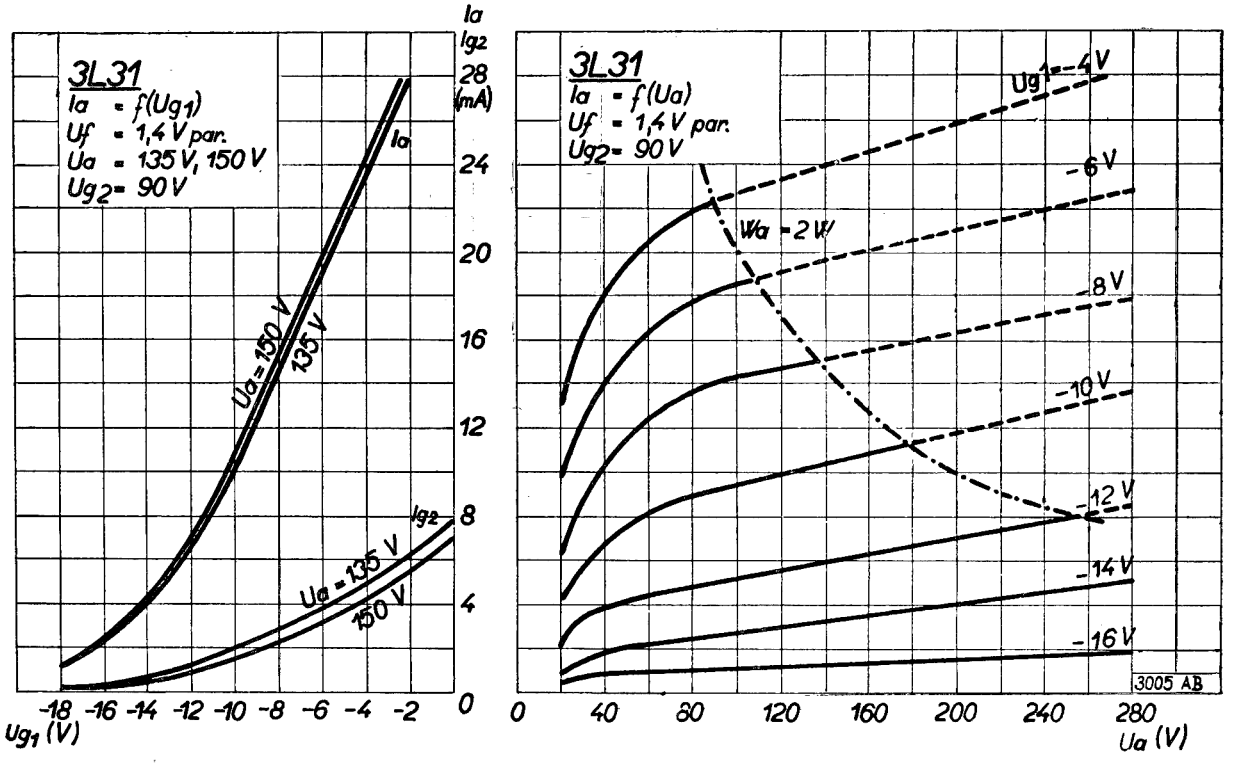
TESLA

4. Provozní hodnoty při seriovém žhavení se podstatně neliší od hodnot uvedených pro paralelní žhavení.

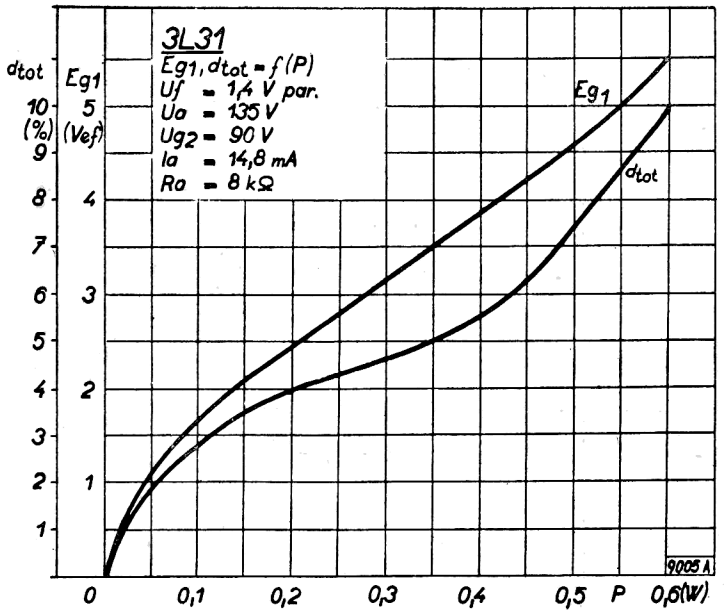
5. V případě použití pouze jedné poloviny žhavicího vlákna budou uvedené hodnoty I_a, I_{g_2}, S, W_a, W_{g_2}, I_k zhruba poloviční.

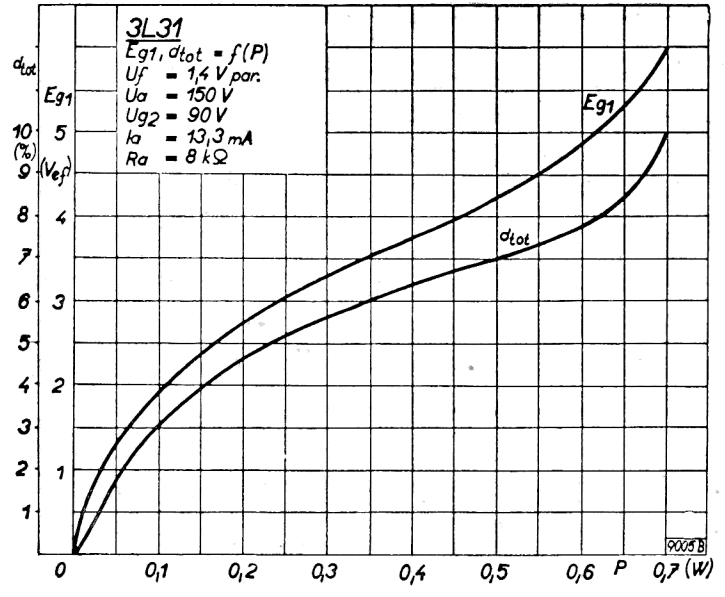





3L31
Ia = f(Ug1)
Uf = 1,4 V par.
Ua = 135 V, 150 V
Ug2 = 90 V
Ia
Ig2
28
(mA)
24
20
16
12
8
4
0
Ua = 150 V
135 V
Ua = 135 V
150 V
-18 -16 -14 -12 -10 -8 -6 -4 -2
Ug1 (V)
3L31
Ia = f(Ua)
Uf = 1,4 V par.
Ug2 = 90 V
Ug1 = -4 V
-6 V
-8 V
-10 V
-12 V
-14 V
-16 V
Wa = 2 W
0 40 80 120 160 200 240 280
Ua (V)
3005 AB

TESLA


3L31
Eg1, dtot = f(P)
Uf = 1,4 V par.
Ua = 135 V
Ug2 = 90 V
Ia = 14,8 mA
Ra = 8 kΩ
dtot
Eg1
(%)
(Vef)
Eg1
dtot
9005 A
0
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
P
0,6(W)


3L31
Eg1, dtot = f(P)
Uf = 1,4 V par.
Ua = 150 V
Ug2 = 90 V
Ia = 13,3 mA
Ra = 8 kΩ
dtot
Eg1
(%)
(Vef)
Eg1
dtot
9005 B
0
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6
P
0,7 (W)

TESLA

3L35

Použití:

Elektronka TESLA 3L35 je přímo žhavená pentoda, vhodná jednak jako koncová elektronka pracující ve třídě A, jednak jako zesilovač výkonu třídy C pro vysoký kmitočet s možností modulace v brzdicí mřížce.

Provedení:

Miniatura se sedmi dotykovými kolíky na výlisku. Brzdicí mřížka je samostatně vyvedena na patici. Žhavicí vlákno má vyvedený střed, což umožňuje paralelní a seriové žhavení obou polovin žhavicího vlákna.

Obdobné typy:

Elektronka 3L35 nemá obdoby mezi zahraničními typy. Po mechanické úpravě může však nahradit typ 3L31; rovněž tak typy 3A4, DL 93 nebo DL 193, od kterých se odlišuje pouze poloviční žhavicím proudem. Po mechanické úpravě je jí možno nahradit starší typy DL 11, DL 21, DL 25, DL 26 přesto, že po stránce elektrické jsou mezi nimi menší rozdíly. Dále může po korekci žhavicího obvodu a po úpravě mechanické nahradit zastaralé typy KL 1, KL 4 se žhavicím napětím 2 V.

Žhavicí údaje:

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, možnost seriového a paralelního napájení stejnosměrným proudem ze sítě nebo ze suchého článku.

Žhavicí napětí při seriovém žhavení	U_f	2,8	V
Žhavicí proud při seriovém žhavení	I_f	50	mA
Žhavicí napětí při paralelním žhavení	U_f	1,4	V
Žhavicí proud při paralelním žhavení	I_f	100	mA

Kapacity mezi elektrodami: [1])

Vstupní kapacita	C_{g_1}	4,2	pF
Výstupní kapacita	C_a	4,9	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	0,38	pF max

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	135	150	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g_3}	0	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	90	90	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—7,5	—8,4	V
Anodový proud	I_a	14,8	13,3	mA

TESLA

Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	2,6	2,2	mA
Strmost	S	1,9	1,9	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	90	100	kΩ
Zesilovací činitel	μ	171	190	

Provozní hodnoty:

Zesilovač výkonu pro tónový kmitočet:

(paralelní žhavení obou polovin žhavicího vlákna, g3 spojená s jeho středem)

Anodové napětí	U_a	135	150	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	90	90	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	asi — 8	asi — 8,8	V
Anodový proud při nulovém signálu	I_a	14,8	14,2	mA
Proud stínicí mřížky při nulovém signálu	I_{g_2}	2,8	2,2	mA
Anodový proud při plném vybuzení	I_a	15	14,2	mA
Proud stínicí mřížky při plném vybuzení	I_{g_2}	3,5	3,5	mA
Strmost v pracovním bodě	S	2,1	2,1	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	44	50	kΩ
Anodový odpor	R_a	8	8	kΩ
Výstupní výkon při 10% skreslení	P	0,6	0,7	W
Efektivní střídavé napětí na řídicí mřížce, potřebné pro plné vybuzení	E_{g_1}	5,5	6	V_{ef}

Zesilovač výkonu - kmitočet 10 Mc/s:

(paralelní žhavení obou polovin žhavicího vlákna, g3 spojena s jeho středem)

Anodové napětí	U_a	150	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	135	V
Mřížkový odpor	R_{g_1}	0,2	MΩ
Anodový proud	I_a	18,5	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	6,5	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g_1}	0,13	mA
Výstupní výkon	P	asi 1	W

TESLA

3L35

Mezní hodnoty :

Zesilovač výkonu pro tónový kmitočet :

Anodové napětí	U_a	max	150	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	max	90	V
Anodová ztráta	W_a	max	2	W
Ztráta stínicí mřížky	W_{g_2}	max	0,4	W
Katkodový proud	I_k	max	18	mA
Nasazení mřížkového proudu ($I_{g1} = +0,3$ μA)	U_{g_1}	max	−0,5	V
Svodový odpor při použití automatického předpětí	R_{g_1}	max	0,7	MΩ
Svodový odpor při použití pevného předpětí	R_{g_1}	max	0,5	MΩ

Zesilovač výkonu vysokého kmitočtu :

Anodové napětí	U_a	max	150	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	max	135	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	max	- 30	V
Anodový proud	I_a	max	20	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g_1}	max	0,25	mA
Katkodový proud	I_k	max	25	mA
Ztráta stínicí mřížky	W_{g_2}	max	0,9	W
Anodová ztráta	W_a	max	2	W

Poznámka :

1. Měřeno s vnějším stínicím krytem.

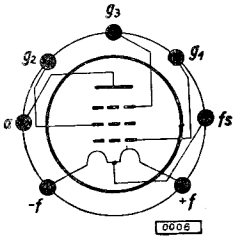
2. Při seriovém žhavení je záporný pól žhavicího zdroje připojen ke kolíku −f, kladný pól ke kolíku +f; napětí elektrod se vztahují ke kolíku −f.

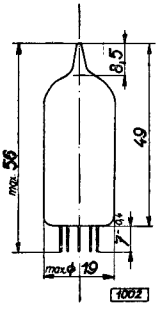
3. Při paralelním žhavení se spojí kolíky −f a +f a připojí se ke kladnému pólu zdroje; záporný pól zdroje se připojí ke kolíku fs; napětí elektrod se vztahují ke kolíku fs.

TESLA

4. Provozní hodnoty při seriovém žhavení se podstatně neliší od hodnot uvedených pro paralelní žhavení.

5. V případě použití pouze jedné poloviny žhavicího vlákna budou uvedené hodnoty I_a, I_{g_2}, S, W_a, W_{g_2}, I_k zhruba poloviční.





ELEKTROMETRICKÁ TETRODA

4NE9

Použití:

Elektronka TESLA 4NE9 je přímo žhavená elektrometrická tetroda, určená pro měřicí účely.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s přímo žhavenou kysličníkovou katodou a se sedmi vývodními drátky ve skleněné patici (upravená sedmikolíková patice S 7/10). Mřížka g_2 je pro zvýšení izolačního odporu vyvedena na vrcholu baňky. Baňka elektronky je preparována silikonovou vrstvou.

Žhavicí údaje:

Žhavení přímé, katoda kysličníková, paralelní napájení stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	1,25	V
Žhavicí proud	I_f	0,026	A

Charakteristické údaje:

		min		max	
Žhavicí proud	I_f	24		28	mA
Anodové napětí	U_a		10		V
Napětí prostorové mřížky	U_{g1}		8		V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g2}		−2,5		V
Anodový proud	I_a	0,2	0,35	0,5	mA
Proud prostorové mřížky	I_{g1}	0,4	0,55	0,7	mA
Strmost	$S_a/_{g2}$	60			μA/V
Proud řídicí mřížky	$-I_{g2}$			3.10^{-13}	A

Provozní hodnoty:

Anodové napětí	U_a	10	V
Napětí prostorové mřížky	U_{g1}	8	V
Předpětí řídicí mřížky	$-U_{g2}$	−2,5	V
Anodový proud	I_a	0,35	mA
Proud prostorové mřížky	I_{g1}	0,675	mA
Proud řídicí mřížky	$-I_{g2}$	3.10^{-13}	A

ELEKTROMETRICKÁ TETRODA

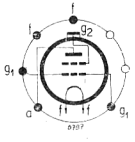
4NE9

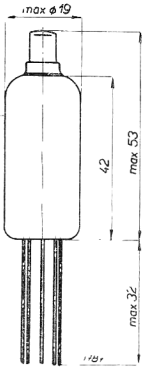
Mezní hodnoty:

Žhavicí napětí	U_f	max	1,3	V
Žhavicí napětí	U_f	min	1,1	V
Anodové napětí	U_a	max	12	V
Napětí prostorové mřížky	U_{g1}	max	10	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g2}	max	−4	V

Poznámky:

1. Z izolačních důvodů je baňka elektronky preparována silikonovou vrstvou. Proto je nutno dotýkat se elektronky pouze čistou rukavicí.
2. Vývodní dráty jsou cínovány do vzdálenosti 2 mm od spodního okraje patky.





Patice: upravena S 7/10 s 9 volnými vývody.
Váha: max 10 g.

TESLA

6B31

Použití :

Elektronka TESLA 6B31 je dvojitá dioda s nepřímo žhavenou kysličníkovou kathodou ; je určena zejména pro provoz při vysokých kmitočtech asi do 700 Mc/s.

Provedení :

Miniatura se sedmi dotykovými kolíky. Oba systémy mají oddělené kathody a jsou navzájem odstíněny vnitřním stínítkem.

Obdobné typy :

Elektronka 6B31 může po přepojení patice nahradit elektronku 6B32. Po mechanické, případně elektrické úpravě obvodu je jí možno nahradit starší typy EB 4, nebo EB 11 nebo EB 41 přesto, že po stránce elektrické jsou mezi nimi rozdíly. Po úpravě žhavicího obvodu a po úpravě mechanické může nahraditi zastaralé typy AB 1 nebo AB 2 se žhavicím napětím 4 V.

Žhavicí údaje :

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem

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

Kapacity mezi elektrodami : [1])

$C_{a_1 / k_1 + s + f}$		3,0 pF
$C_{a_2 / k_2 + s + f}$		3,0 pF
$C_{k_1 / a_1 + s + f}$		3,6 pF
$C_{k_2 / a_2 + s + f}$		3,6 pF
C_{a_1 / a_2}	max.	0,05 pF

Provozní údaje :

Jednocestný usměrňovač :

Střídavé anodové napětí	E_a	150 Vef
Min. ochranný odpor v anodě	R_o	300 Ω
Usměrněný proud pro 1 anodu	I_{ss}	9 mA

TESLA

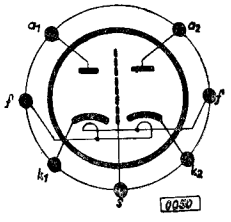
Dvoucestný usměrňovač :

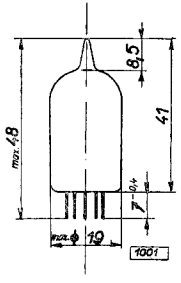
Střídavé anodové napětí	E_a	150 V_{ef}
Kondensátor na vstupu filtru	C	1 μF
Zatěžovací odpor	R_z	15 kΩ
Usměrněné napětí	U_{ss}	130 V

Mezní hodnoty :

Špičkové inversní napětí	E_{inv} max	420 $V_{šp}$
Špičkový proud (pro 1 anodu)	$I_{šp}$ max	54 mA
Stejnosměrný proud trvalý (pro 1 anodu)	I_{ss} max	9 mA
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$ max	300 V

Poznámka : 1. Měřeno s vnějším stínicím krytem, který je připojen k s.





TESLA

6B32

Použití :

Elektronka TESLA 6B32 je dvojitá dioda s nepřímo žhavenou kysličníkovou kathodou ; je určená pro provoz při vysokých kmitočtech asi do 700 Mc/s.

Provedení :

Miniatura se sedmi dotykovými kolíky. Oba systémy mají oddělené kathody a jsou navzájem odstíněny vnitřním stínítkem.

Obdobné typy :

Elektronka 6B32 nahrazuje zahraniční typ 6AL5 nebo EB 91 nebo EAA91. Po mechanické, případně elektrické úpravě obvodu je jí možno nahradit starší typy EB 4, EB 11 nebo EB 41 přesto, že po stránce elektrické jsou mezi nimi menší rozdíly. Po úpravě žhavicího obvodu a po úpravě mechanické může nahraditi zastaralé typy AB 1 nebo AB 2 se žhavicím napětím 4 V. Sovětský ekvivalent 6X2 II

Žhavicí údaje :

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem.

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

Kapacity mezi elektrodami : [1])

$C_{a_1 / k_1 + s + f}$	3,0 pF
$C_{a_2 / k_2 + s + f}$	3,0 pF
$C_{k_1 / a_1 + s + f}$	3,6 pF
$C_{k_2 / a_2 + s + f}$	3,6 pF
$C_{a_1 . a_2}$	max. 0,05 pF

Provozní údaje :

Jednocestný usměrňovač :

Střídavé anodové napětí	E_a	150 Vef
Min. ochranný odpor v anodě	R_o	300 Ω
Usměrněný proud pro 1 anodu	I_{ss}	9 mA

TESLA

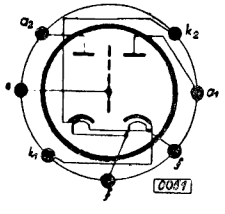
Dvoucestný usměrňovač :

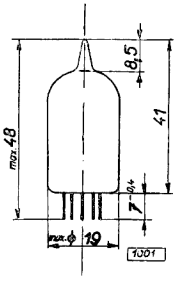
Střídavé anodové napětí	E_a	150	V_{ef}
Kondensátor na vstupu filtru	C	1	μF
Zatěžovací odpor	R_z	15	kΩ
Usměrněné napětí	U_{ss}	130	V

Mezní hodnoty :

Špičkové inversní napětí	E_{inv} max	420	$V_{šp}$
Špičkový stejnosměrný proud trvalý (pro 1 anodu)	$I_{šp}$ max	54	mA
Stejnosměrný proud trvalý (pro 1 anodu)	I_{ss} max	9	mA
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$ max	300	V

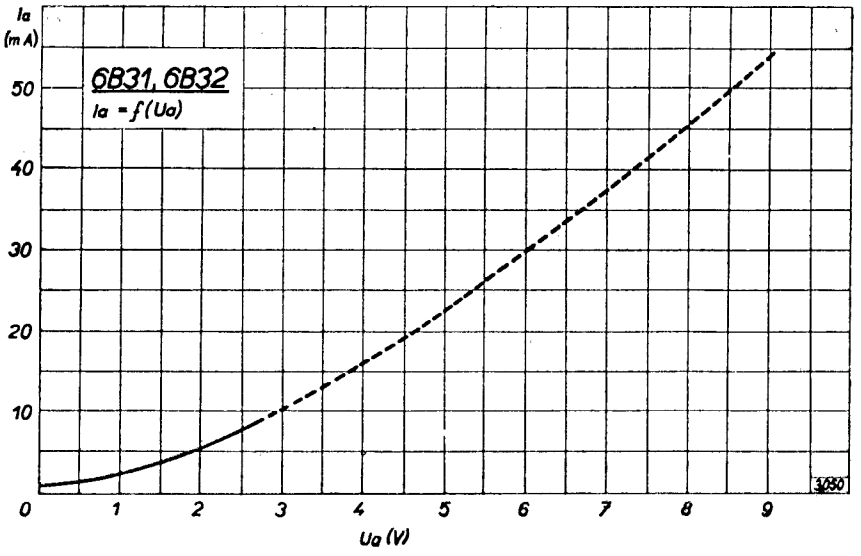
Poznámka : 1. Měřeno s vnějším stínicím krytem, který je připojen k s.



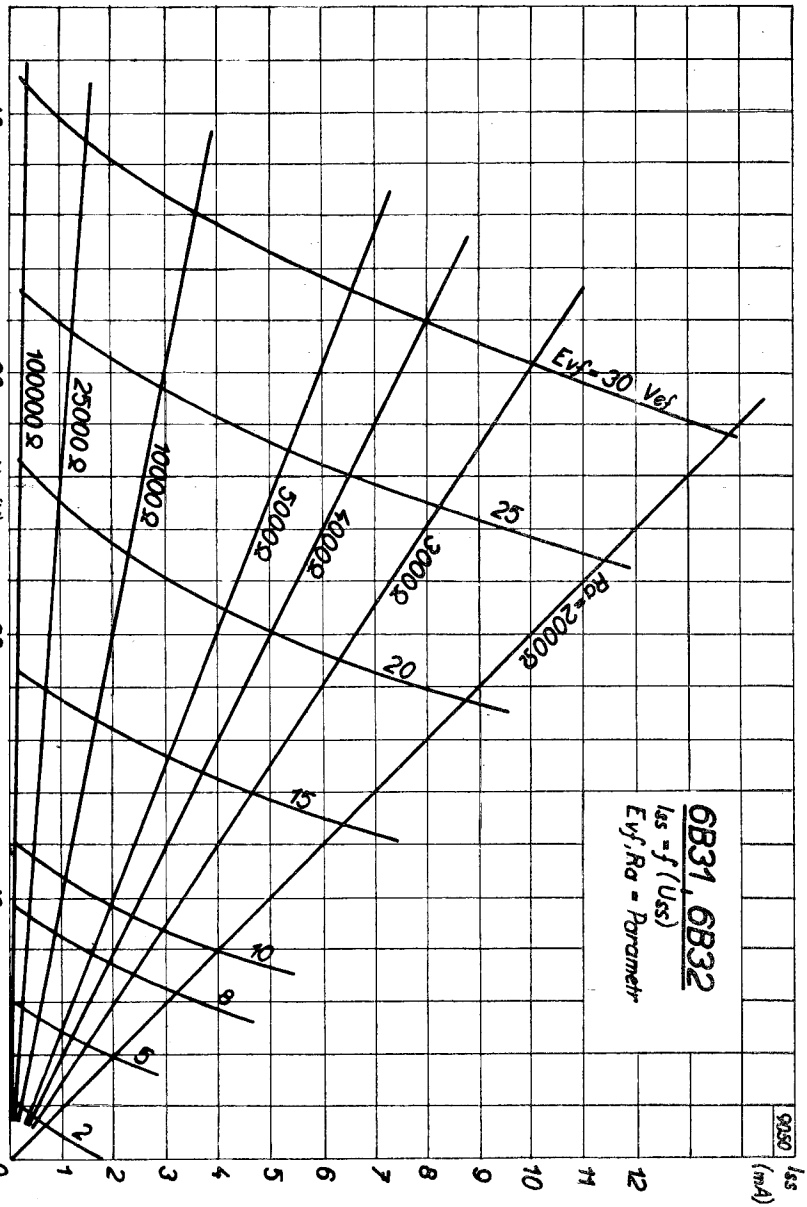


TESLA

6 B 31
6 B 32



TESLA


6B31, 6B32
Iss = f (Uss)
Evf, Ra = Parametr
Evf=30 Vef
Ra=2000Ω
3000Ω
4000Ω
5000Ω
10000Ω
25000Ω
100000Ω
25
20
15
10
9
8
6
2
-40
-30
-20
-10
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
Uss (V)
Iss (mA)
9050

TESLA

6BC32

Použití:

Elektronka TESLA 6BC32 je dvojitá dioda - trioda s nepřímo žhavenou kysličníkovou kathodou pro detekční účely a nf zesilovače napětí v přijímačích.

Provedení:

Miniaturní se sedmi dotykovými kolíky na skleněném výlisku. Kysličníková kathoda společná pro oba systémy.

Obdobné typy:

Elektronka 6BC32 může nahradit elektronku 6AV6 a EBC 91.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

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

Kapacity mezi elektrodami: [1])

Vstupní kapacita	C_g	2,2	pF
Výstupní kapacita	C_a	0,8	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g}$	2,0	pF
Kapacita mezi anodou diody a mřížkou triody	$C_{d/g}$	0,04	pF max

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	100	250	V
Napětí řídicí mřížky	U_g	—1	—2	V
Zesilovací činitel	μ	100	100	
Vnitřní odpor	R_i	80	62,5	kΩ
Anodový proud	I_a	0,5	1,0	mA
Strmost	S	1,25	1,6	mA/V

TESLA

Provozní hodnoty:

Odporově vázaný nf zesilovač:

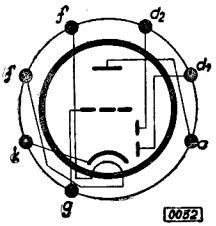
U_b [2] V	R_a MΩ	R_g [3] MΩ	R_k Ω	C_k μF	C_v [4] pF	E_o [5] V	Zisk [6]
180	0,10	0,10	1 800	4,0	25 000	18	40
		0,22	2 000	3,5	13 000	25	47
		0,47	2 200	3,1	6 000	32	52
	0,22	0,22	3 000	2,4	12 000	24	53
		0,47	3 500	2,1	6 000	34	59
		1,00	3 900	1,8	3 000	39	63
	0,47	0,47	5 800	1,3	6 000	30	62
		1,00	6 700	1,1	3 000	39	66
		2,20	7 400	1,0	2 000	45	68
300	0,10	0,10	1 300	4,6	27 000	43	45
		0,22	1 500	4,0	13 000	57	52
		0,47	1 700	3,6	6 000	66	57
	0,22	0,22	2 200	3,0	13 000	54	59
		0,47	2 800	2,3	6 000	69	65
		1,00	3 100	2,1	3 000	79	68
	0,47	0,47	4 300	1,6	6 000	62	69
		1,00	5 200	1,3	3 000	77	73
		2,20	5 900	1,1	2 000	92	75

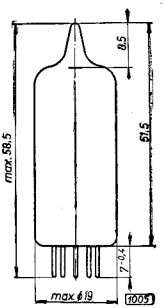
Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a_o}	max	500	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	330	V
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	90	V
Napětí diody	U_d	max	90	V
Proud diody	I_d	max	1	mA

Poznámky:

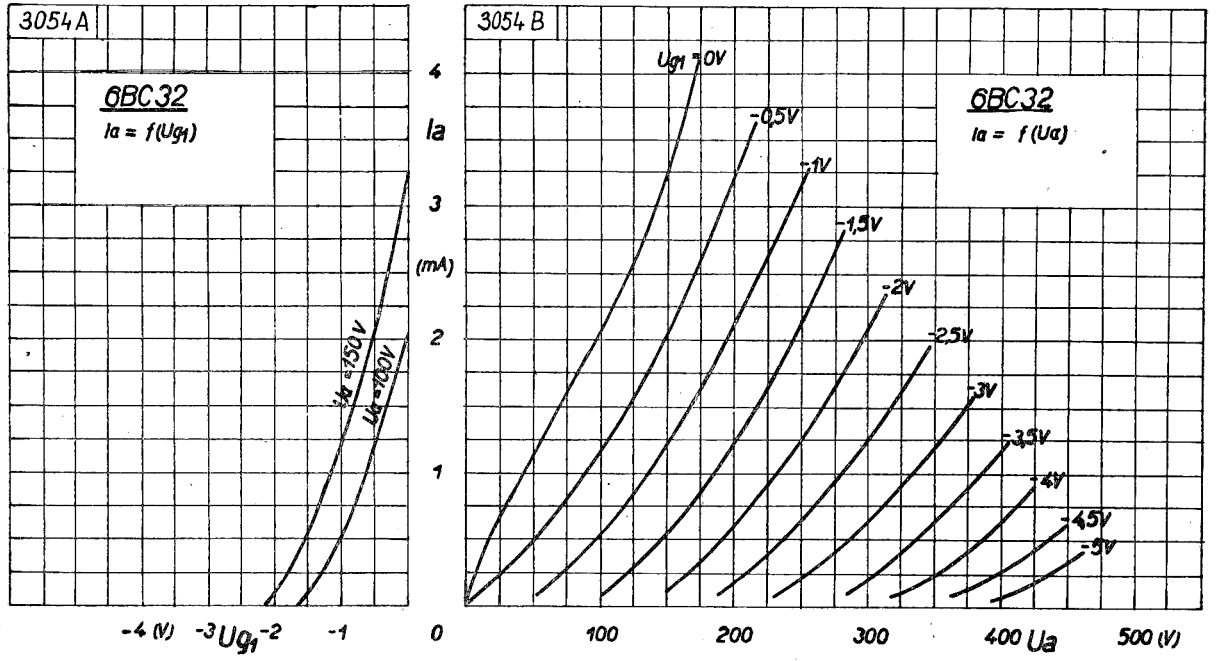
1) Měřeno bez vnějšího stínicího krytu.
2) Napětí anodového zdroje.
3) Mřížkový svod následujícího stupně.
4) Vazební kondensátor mezi stupni.
5) Špičkové výstupní napětí na R_g při maximálním dovoleném budicím napětí.
6) Měřeno při $E_o = 5\ V_{ef.}$





TESLA

6BC32


3054 A
6BC32
Ia = f(Ug1)
Ua = 150V
Ua = 100V
4
Ia
3
(mA)
2
1
0
-4 (V)
-3
Ug1
-2
-1
3054 B
6BC32
Ia = f(Ua)
Ug1 = 0V
-0,5V
-1V
-1,5V
-2V
-2,5V
-3V
-3,5V
-4V
-4,5V
-5V
100
200
300
400
Ua
500 (V)

DVOJITÁ TRIODA

6CC10

Použití:

Elekronka TESLA 6CC10 je nepřímo žhavená dvojitá trioda s oddělenými katodami, vhodná k použití jako nf zesilovač napětí, obraceč fáze, oscilátor, multivibrátor, oddělovací stupeň, pulsní zesilovač, zesilovač vertikálního vychylování v televizních přijímačích apod.

Provedení:

Skleněné s přitmelenou bakelitovou paticí oktal.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA 6CC10 nahrazuje zahraniční typy 6SN7, ECC33, B65, CV1938, OSW3129, HF3129, sovětský ekvivalent 6H8C.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní napájení střídavým napětím.

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

Kapacity mezi elektrodami:

Systém I:

Vstupní kapacita	C_{g1I}	2,1	pF
Výstupní kapacita	C_{aI}	2,5	pF
Průchozí kapacita	$C_{aI/g1I}$	3,6	pF

Systém II:

Vstupní kapacita	C_{g1II}	1,85	pF
Výstupní kapacita	C_{aII}	2,4	pF
Průchozí kapacita	$C_{aII/g1II}$	3,6	pF

Charakteristické údaje:

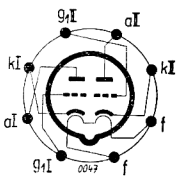
Anodové napětí	U_a	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−8	V
Anodový proud	I_a	9,5	mA
Strmost	S	2,6	mA/V
Zesilovací činitel	μ	20	
Vnitřní odpor	R_i	7,7	kΩ
Anodový proud zánikový ($U_{g1} = -24$ V)	I_{az}	<5	μA

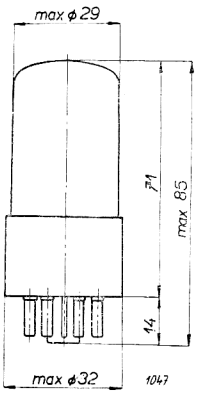
DVOJITÁ TRIODA

6CC10

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	330	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	275	V
Anodová ztráta	W_a	max	2,75	W
Záporné napětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	100	V
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	max	2	mA
Katodový proud střední	I_k	max	10	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	2	MΩ
Napětí mezi katodou a vláknem	$U_{k/f}$	max	100	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ



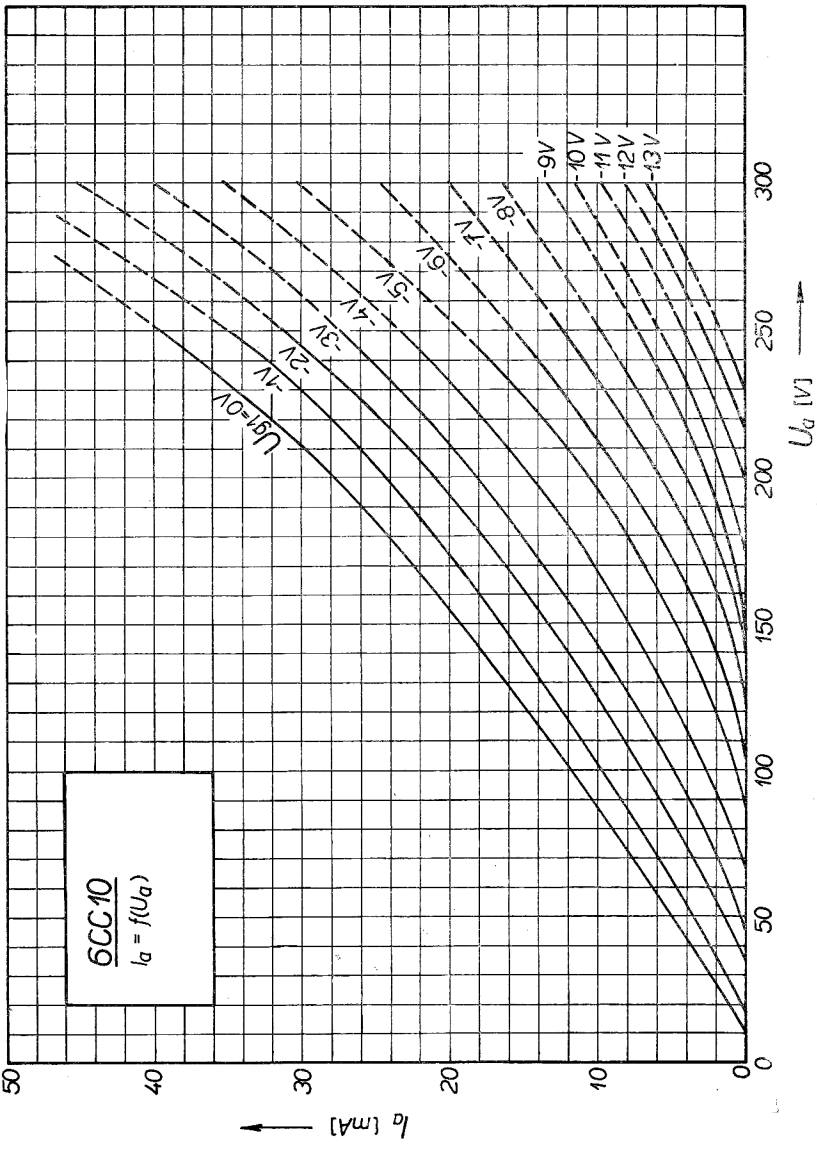


Patice: K 8/18 CSN 35 8907.
Váha: asi 30 g.

15. 12. 1959 - 2.

DVOJITÁ TRIODA

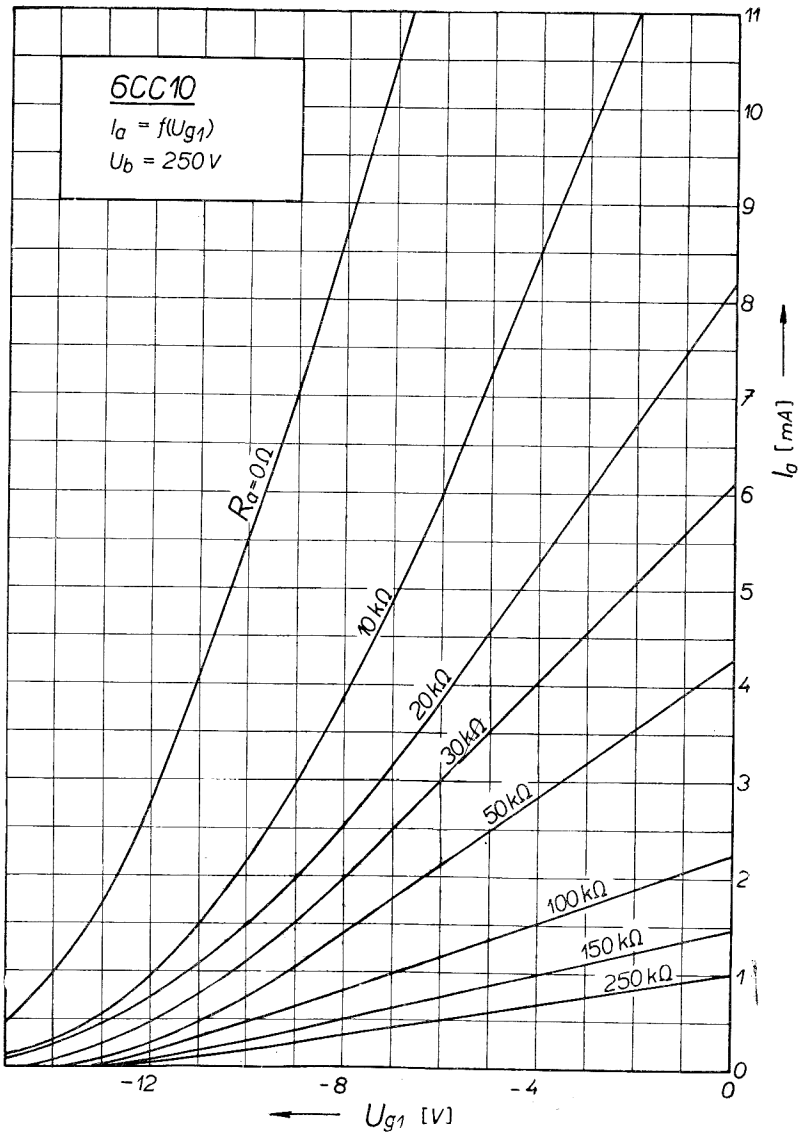
6CC10



15. 12. 1959 - 3.

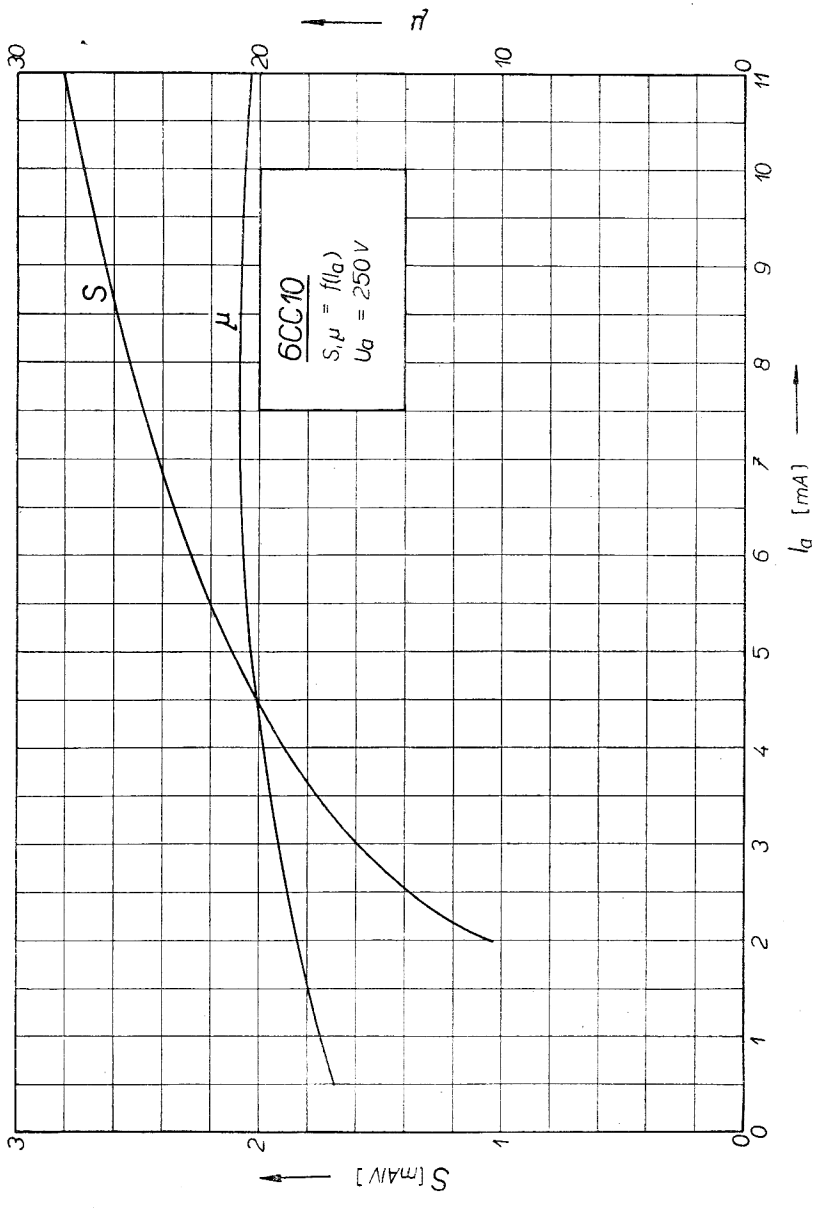
DVOJITÁ TRIODA

6CC10



DVOJITÁ TRIODA

6CC10



15. 12. 1959 - 5.

TESLA

6CC31

Použití:

Elektronka TESLA 6CC31 je dvojitá trioda s nepřímo žhavenou kysličníkovou katodou, určená pro vf i nf zesilovače, pro vf oscilátory a směšovače pro kmitočty až do 600 Mc/s.

Provedení:

Miniaturní se sedmi dotykovými kolíky na skleněném výlisku. Nepřímo žhavená katoda je pro oba systémy společná.

Obdobné typy:

Elektronka 6CC31 může nahradit elektronku 6J6, dále ECC 91 a 6H15II.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3 V
Žhavicí proud	I_f	0,45 A

Kapacity mezi elektrodami: [1])

Vstupní kapacita	C_g	2,2 pF
Výstupní kapacita	C_a	0,4 pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g}$	1,4 pF

Provozní hodnoty:

Zesilovač třídy A; [2])

Anodové napětí	U_a	100	200	V
Kathodový odpor[3])	R_k	50	400	Ω
Zesilovací činitel	μ	38	38	
Vnitřní odpor	R_i	7,1	12,5	kΩ
Anodový proud	I_a	8,5	6,0	mA
Strmost	S	5,3	3,0	mA/V

6CC31

TESLA

Zesilovač třídy C:[4])

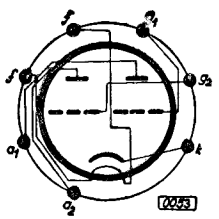
Anodové napětí	U_a	150	V
Napětí mřížky [5])	U_g	−10	V
Anodový proud	I_a	30	mA
Mřížkový proud	I_g	16	mA
Mřížkový svod [6])	R_g	2	kΩ
Budicí výkon	P_i	0,35	W
Výstupní výkon	P	3,5	W

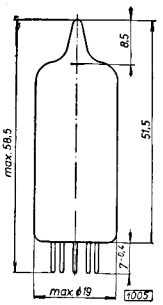
Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a_o}	max	500	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	1,5	W
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	100	V
Mřížkový svod	R_g	max	0,1	MΩ

Poznámky:

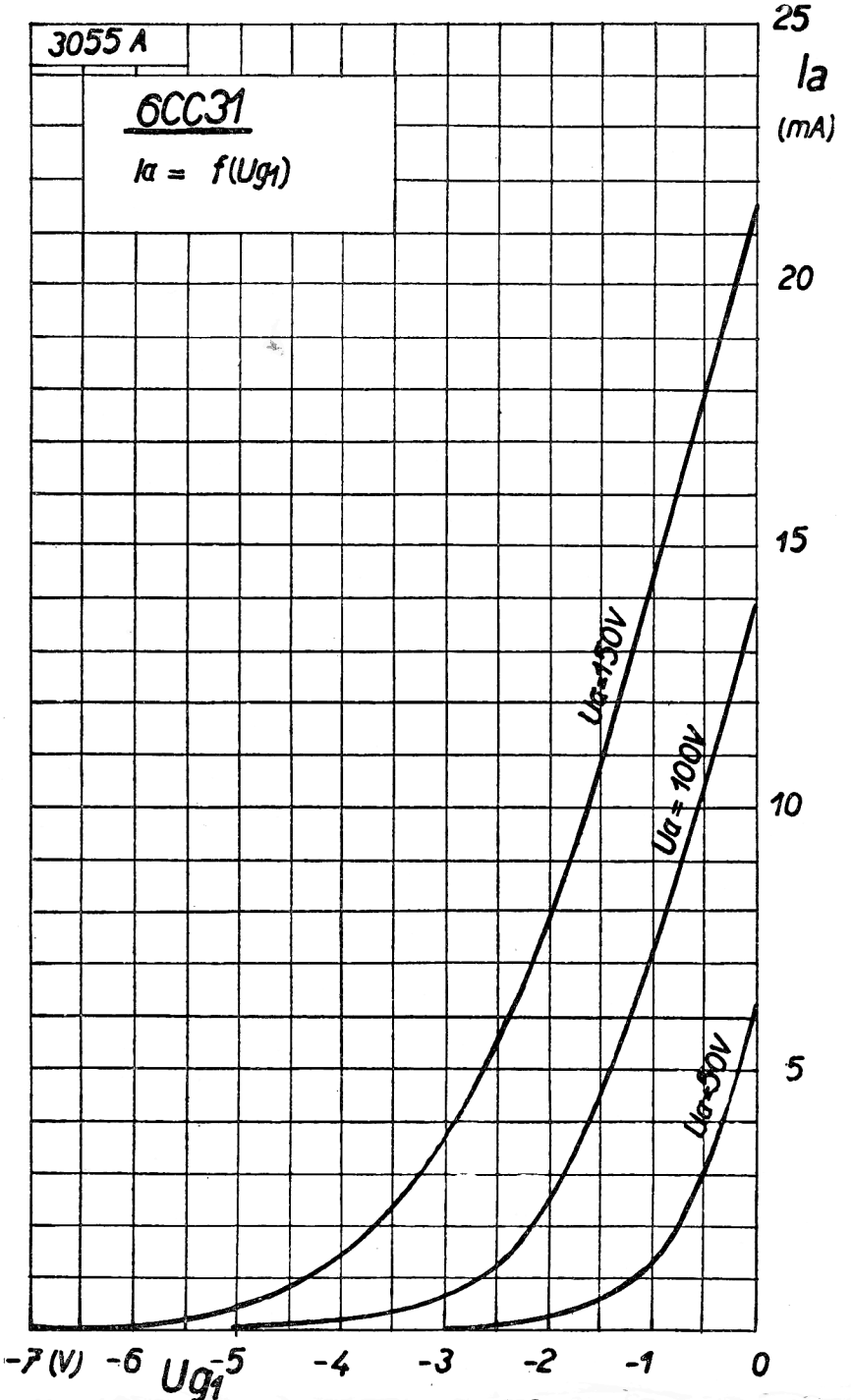
1) Měřeno bez vnějšího stínicího krytu.
2) Platí pro jeden systém.
3) Společný pro oba systémy.
4) Hodnoty pro oba systémy při kmitočtu 250 Mc/s v dvojčinném zapojení bez modulace.
5) Získá se pomocí $R_g = 625\Omega$, nebo $R_k = 220\Omega$, nebo ze zvláštního zdroje.
6) Pro každý systém.





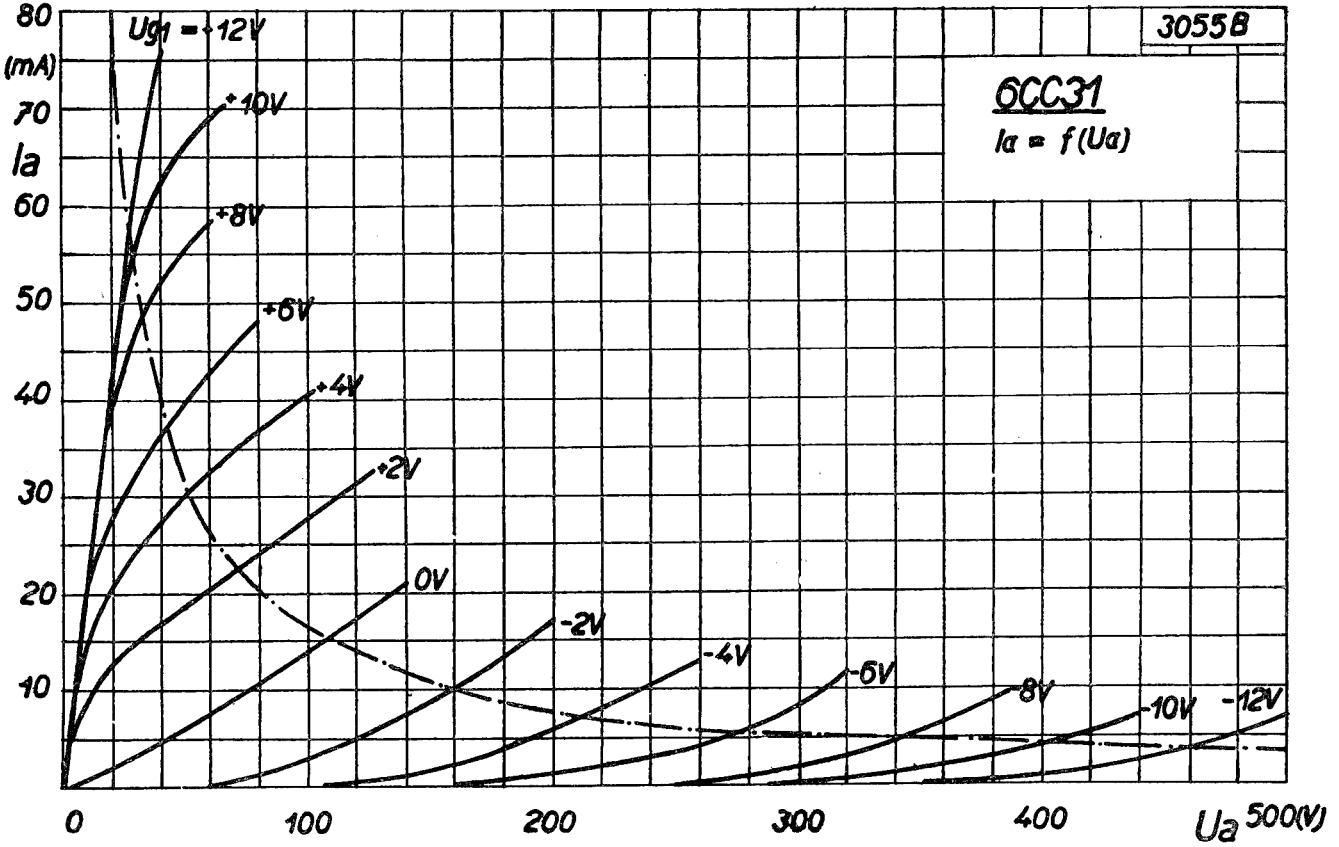
TESLA

6CC31


3055 A
6CC31
Ia = f(Ug1)
25
Ia
(mA)
20
15
10
5
Ua=150V
Ua = 100V
Ua=50V
-7 (V)
-6
-5
-4
-3
-2
-1
0
Ug1

TESLA

6CC31


3055B
6CC31
Ia = f(Ua)
Ug1 = +12V
+10V
+8V
+6V
+4V
+2V
0V
-2V
-4V
-6V
-8V
-10V
-12V
80
(mA)
70
Ia
60
50
40
30
20
10
0
100
200
300
400
Ua 500(V)

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6CC41

Použití:

Elektronka TESLA 6CC41 je dvojitá trioda s vysokým zesilovacím činitelem a s oddělenými katodami, vhodná pro nízkofrekvenční zesilovače a obraceče fáze.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Oba systémy jsou na sobě zcela nezávislé a jsou navzájem odstíněny.

Obdobné typy:

Elektronka 6CC41 nahrazuje sovětský typ 6H2П. Elektrickými vlastnostmi vyjma žhavicích údajů a zapojení patice se shoduje s elektronkou ECC83, 12AX7.

Žhavicí údaje:

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

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

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	1,75	pF
Výstupní kapacita	C_a	1,3	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	0,9	pF
Anoda vůči katodě	$C_{a/k}$	<0,2	pF
Anoda I vůči anodě II	$C_{aI/aII}$	<0,3	pF
Anoda I vůči mřížce II	$C_{aI/g1II}$	<0,025	pF
Anoda II vůči mřížce I	$C_{aII/g1I}$	<0,025	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—1,5	V
Anodový proud	I_a	2,3	mA
Strmost	S	2	mA/V
Zesilovací činitel	μ	100	
Vnitřní odpor	R_i	50	kΩ
Anodový proud závěrný ($U_{g1} = -4,5$ V)	I_{az}	<0,15	mA

Provozní hodnoty:

Nf zesilovač odporově vázaný (předpětí katodovým odporem).

Svodový odpor řídicí mřížky R_{g1} 1 MΩ

U_b V	R_a kΩ	R_{g1}' [5] kΩ	R_k kΩ	C_k µF	C_v kpF	$U_0\sim$ V	Zisk [4]
90	100	100	4,4	2,7	23	5	29 [1]
		220	4,7	2,4	13	6	35 [1]
		470	4,8	2,3	7	8	41 [1]
	220	220	7	1,6	10	6	39 [1]
		470	7,4	1,4	6	9	45 [2]
		1000	7,6	1,3	3	11	48 [3]
	470	470	12	0,9	6	9	48 [2]
		1000	13	0,8	3	11	52 [3]
		2200	14	0,7	2	13	55 [3]
180	100	100	1,8	4	25	18	40
		220	2	3,5	13	25	47
		470	2,2	3,1	6	32	52
	220	220	3	2,4	12	24	53
		470	3,5	2,1	6	34	59
		1000	3,9	1,8	3	39	63
	470	470	5,8	1,3	6	30	62
		1000	6,7	1,1	3	39	66
		2200	7,4	1,0	2	45	68
300	100	100	1,3	4,6	27	43	45
		220	1,5	4,0	13	57	52
		470	1,7	3,6	6	66	57
	220	220	2,2	3	13	54	59
		470	2,8	2,3	6	69	65
		1000	3,1	2,1	3	79	68
	470	470	4,3	1,6	6	62	69
		1000	5,2	1,3	3	77	73
		2200	5,9	1,1	2	92	75

Poznámky:

Výstupní napětí: 1. 2 Vef, 2. 3 Vef, 3. 4 Vef, 4. 5 Vef.
5. Mřížkový svod následujícího stupně.
6. Vazební kondenzátor mezi stupni.
7. Výstupní napětí špičkové na Rg_1' při maximálním dovoleném budicím napětí.

Nf zesilovač odporově vázaný (předpětí na svodovém odporu).

Svodový odpor řídicí mřížky R_{g1} 10 MΩ

U_b V	R_a kΩ	R_{g1}' 1) MΩ	Zisk
300	500	1,0	77
300	500	0,5	73
300	250	0,5	73
300	250	0,25	66
250	500	1,0	75
250	500	0,5	70
250	250	0,5	70
250	250	0,25	63
200	500	1,0	71
200	500	0,5	67
200	250	0,5	67
200	250	0,25	69
100	500	1,0	51
100	500	0,5	45
100	250	0,5	45
100	250	0,25	38

1) Mřížkový svod následujícího stupně.

Obraceč fáze

Napájecí napětí U_b 250 V

$I_{al}+I_{all}$ mA	R_{al} kΩ	R_{lal} kΩ	R_k kΩ	$U_{g1\,ef}$ V	$U_{o\sim}$ 1) V	Zisk	d_{tot} %
1,0	100	100	70	0,28	20	25	1,8
1,0	100	100	70	0,28	7,0	25	0,6
1,1	200	200	1,2	0,6	35	58	5,5
1,1	200	200	1,2	0,12	7,0	58	1,1

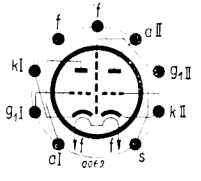
1) Efektivní hodnota.

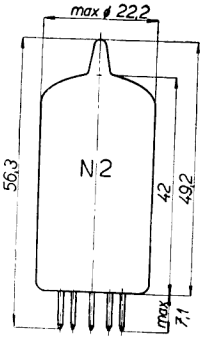
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6CC41

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	500	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	1	W
Katodový proud	I_k	max	10	mA
Svodový odpor řídicí mřížky				
při pevném předpětí	R_{g1}	max	0,5	MΩ
při automatickém předpětí	R_{g1}	max	2	MΩ
při předpětí průtokem mřížkového proudu	R_{g1}	max	10	MΩ
Napětí mezi katodou a vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$U_{k/f}$	max	±100	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
při použití jako obraceč fáze	$R_{k/f}$	max	120	kΩ



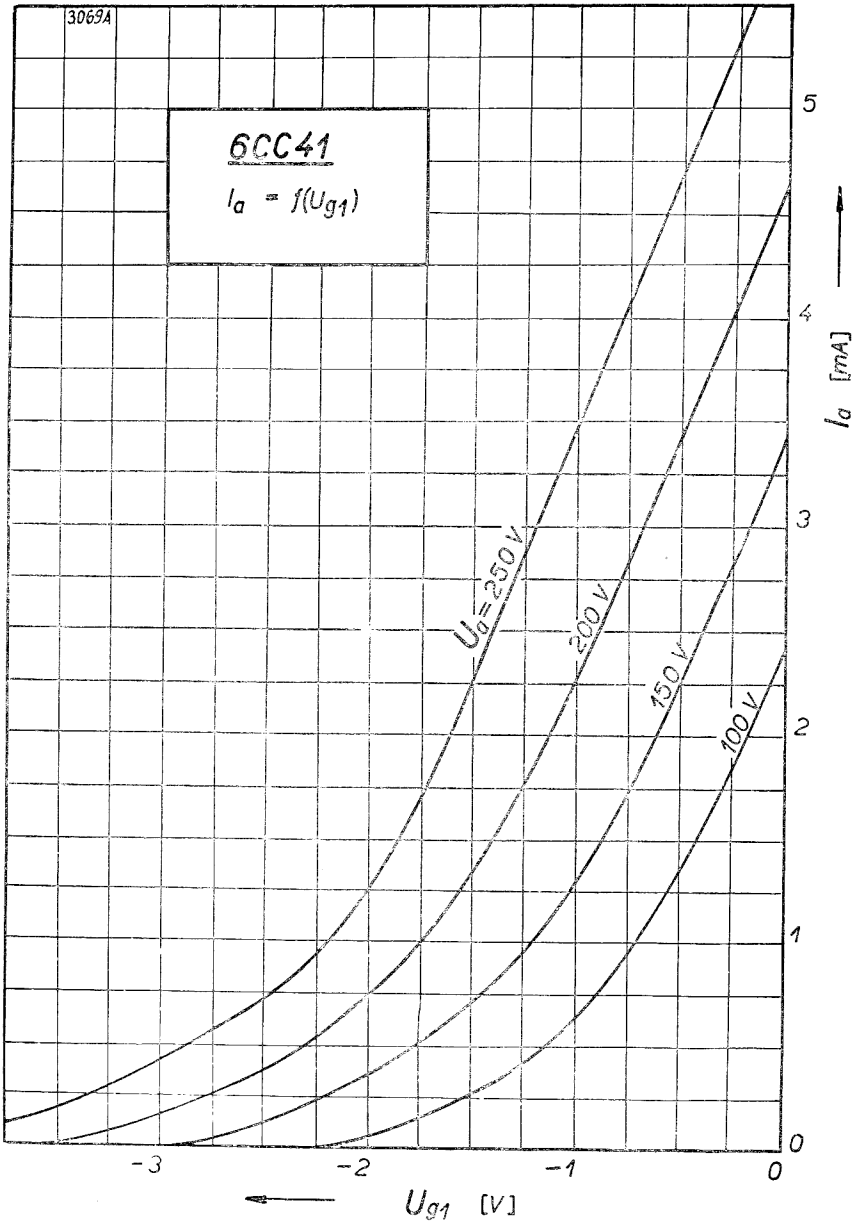


Patice: S9/12 ČSN 35 8904
Váha: max 11 g.

1. 10. 1958 - 4.

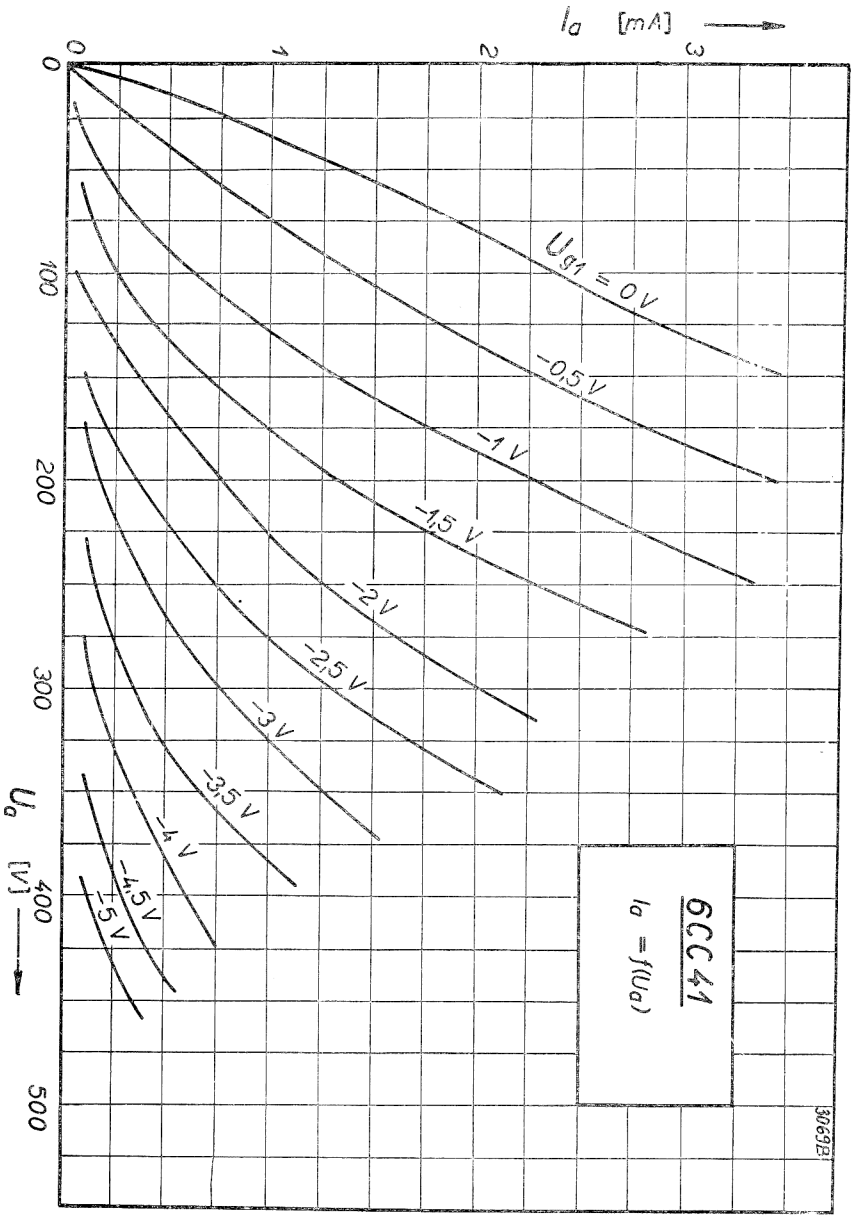
MINISTERSTVO
ŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6CC41



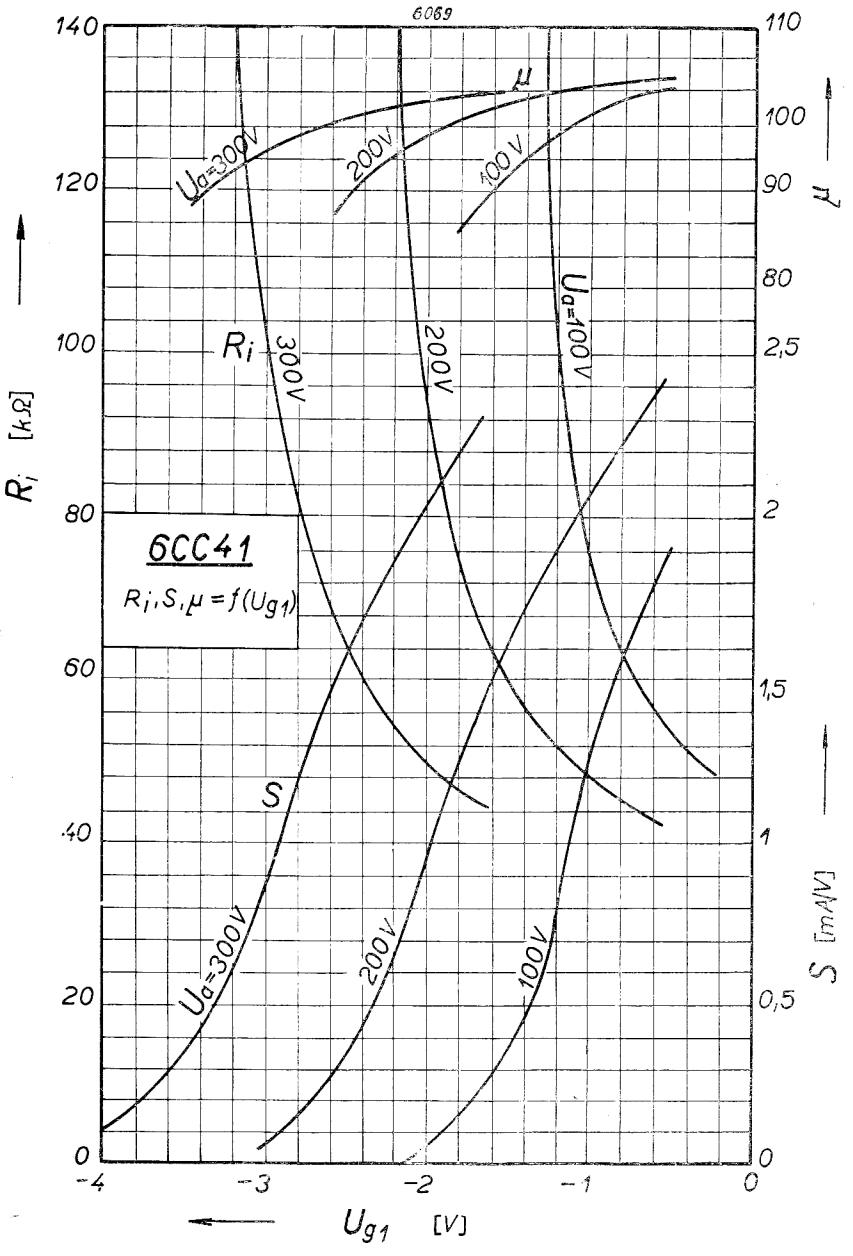
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6CC41



MINISTERSTVO
RESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6CC41



0. 1958 - 7.

TESLA

6CC42

Použití:

Elektronka TESLA 6CC42 je dvojitá trioda se středně vysokou strmostí a s oddělenými nepřímo žhavenými kathodami, vhodná k použití jako vf zesilovač s uzemněnou mřížkou nebo aditivní směšovač nejvýše do kmitočtu 300 Mc/s.

Provedení:

Miniaturní s devíti dotykovými kolíky na výlisku. Obě triody mají samostatné kathody a jsou navzájem odstíněny vnitřním stíněním.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA 6CC42 nahrazuje zahraniční typy 5670, 2C51. Sovětský ekvivalent 6H3П.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,35	A

Kapacity mezi elektrodami:[1]

Vstupní kapacita	C_{gl}	1,95	pF
Výstupní kapacita	C_a	1	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/gl}$	1,3	pF max

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	150	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{gl}	-2	V
Strmost	S	5,25	mA/V
Zesilovací činitel	μ	35	
Anodový proud	I_a	8	mA
Anodový proud (U_{gl} = -8 V)	I_a	0,6	mA

Mezní hodnoty:

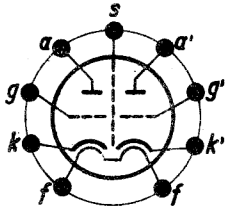
Anodové napětí za studena	U_{ao} max	320	V
Anodové napětí provozní	U_a max	300	V

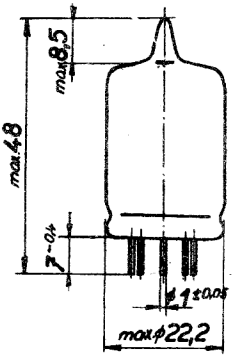
TESLA

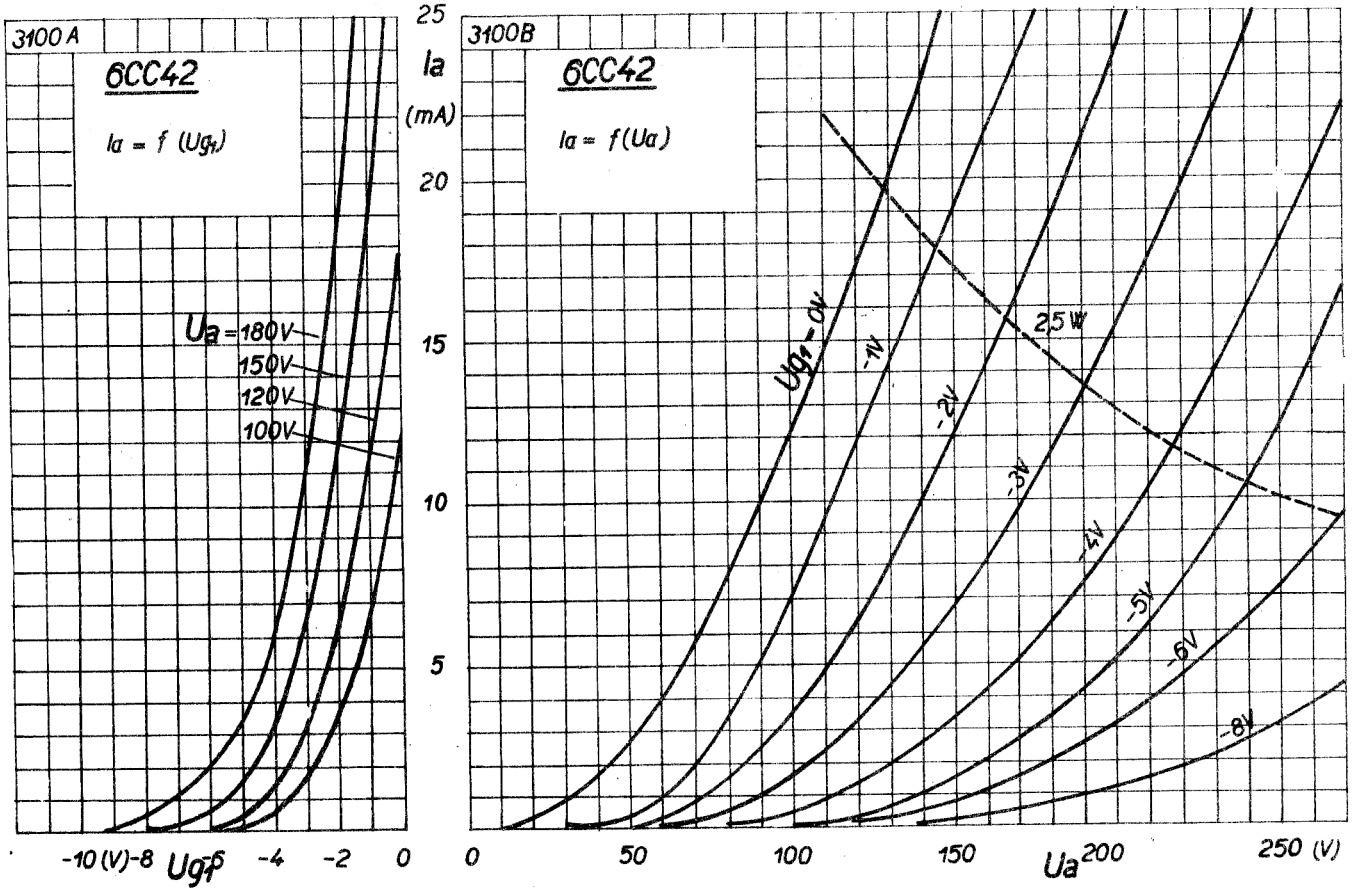
Anodová ztráta	W_a	max	1,5	W
Kathodový proud	I_k	max	15	mA
Napětí kathoda - žhavicí vlákno (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	90	V

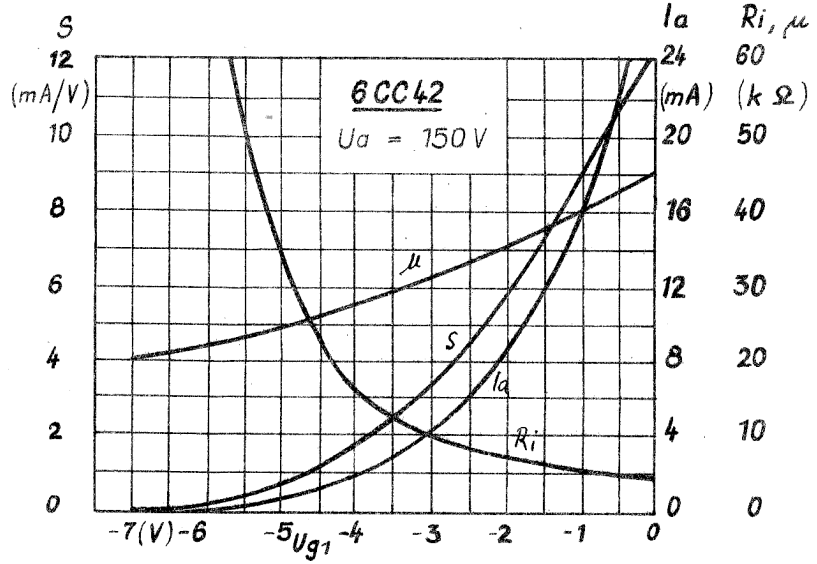
Poznámka:

I) Měřeno bez vnějšího stínicího krytu.






3100 A
6CC42
Ia = f (Ug1)
Ua = 180V
150V
120V
100V
-10 (V) -8 Ug1 -6 -4 -2 0
3100B
6CC42
Ia = f (Ua)
Ia (mA)
25
20
15
10
5
Ug1 = 0V
-1V
-2V
-3V
-4V
-5V
-6V
-8V
2,5 W
0
50
100
150
Ua 200
250 (V)
5.5.1955


S
(mA/V)
12
10
8
6
4
2
0
Ia
(mA)
24
20
16
12
8
4
0
Ri, μ
(k Ω)
60
50
40
30
20
10
0
6CC42
Ua = 150 V
μ
S
Ia
Ri
-7(V)
-6
-5
Ug1
-4
-3
-2
-1
0

MINISTERSTVO
ESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6CC42

Použití:

Elektronka TESLA 6CC42 je dvojitá trioda se středně vysokou strmostí a s oddělenými nepřímo žhavenými katodami, vhodná k použití jako vf zesilovač s uzemněnou mřížkou nebo aditivní směšovač nejvýše do kmitočtu 300 Mc/s.

Provedení:

Miniaturní s devíti dotykovými kolíky na výlisku. Obě triody mají samostatné katody a jsou navzájem odstíněny vnitřním stíněním.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA 6CC42 nahrazuje zahraniční typy 5670, 2C51; přibližný sovětský typ $6H3_{II}$.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,35	A

Kapacity mezi elektrodami: [1])

Vstupní kapacita	C_{g1}	2,2	pF
Výstupní kapacita	C_a	0,4	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	1,6	pF max
Kapacita mezi anodami	$C_{a1/a11}$	0,15	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	150	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—2	V
Katodový odpor	R_k	250	Ω
Anodový proud	I_a	8	mA
Strmost	S	5,25	mA/V
Zesilovací činitel	μ	35	
Vnitřní odpor	R_i	6,7	kΩ
Anodový proud zánikový ($U_{g1} = -8$ V)	I_a	<0,6	mA

MINISTERSTVO
ESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6CC42

Provozní hodnoty:

Vf a vkv zesilovač:

Napájecí napětí	U_b	250	V
Vnější anodový odpor	R_a	12,5	kΩ
Anodové napětí	U_a	150	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—2	V
Katodový odpor	R_k	250	Ω
Anodový proud	I_a	8	mA
Strmost	S	5,25	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	6,7	kΩ

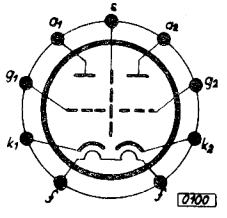
Odpor R_a v anodovém obvodu musí být pro vysoké kmitočty přemostěn kondensátorem 1kpF.

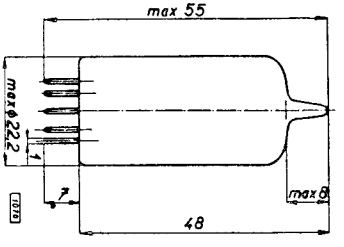
Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	320	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	180	V
Anodová ztráta	W_a	max	2,5	W
Katodový proud	I_k	max	15	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	0,5	MΩ
Napětí katoda – žhavicí vlákno (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	90	V

Poznámky:

1. Měřeno bez vnějšího stínicího krytu.
2. Použije-li se některého ze systémů jako oscilátoru, nesmí být, k zamezení mikrofonie, mezi žhavicím vláknem a katodou nf napětí.

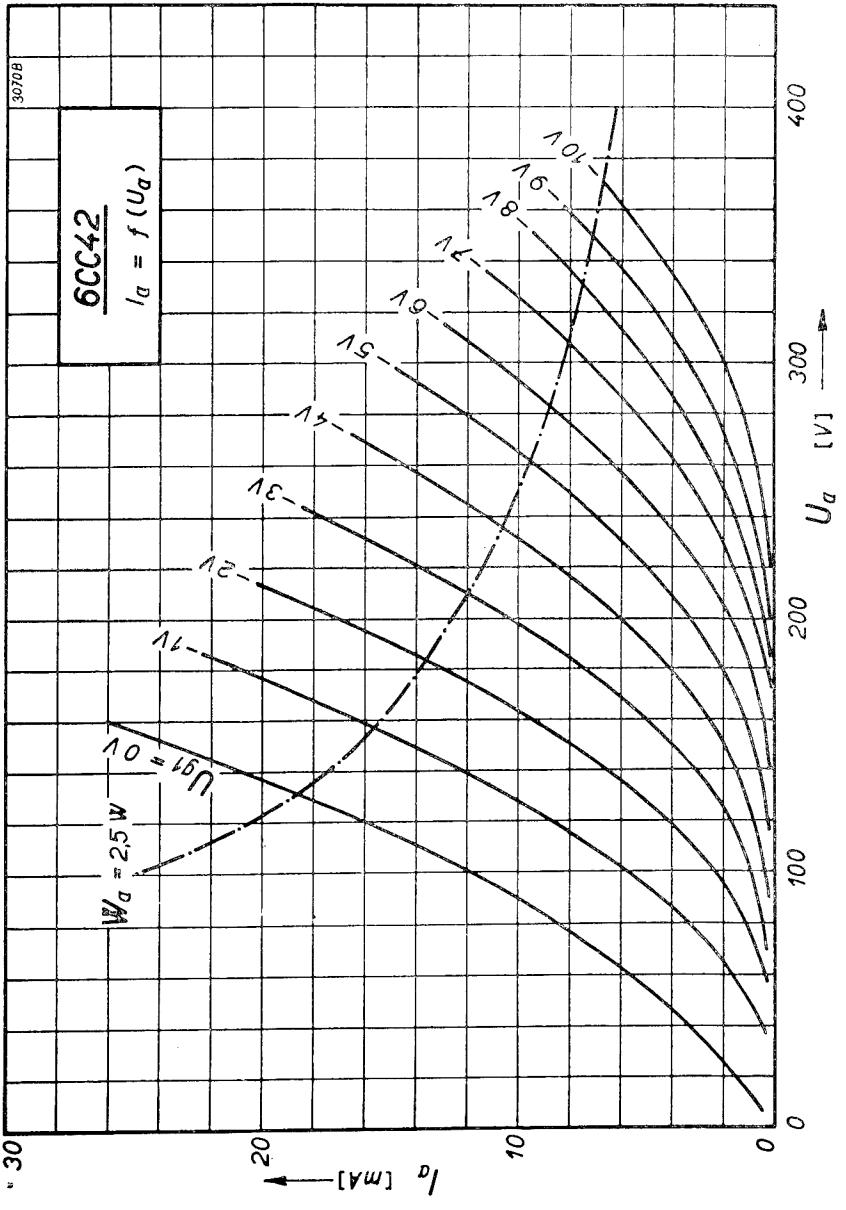




Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: cca 8 g

MINISTERSTVO
ŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

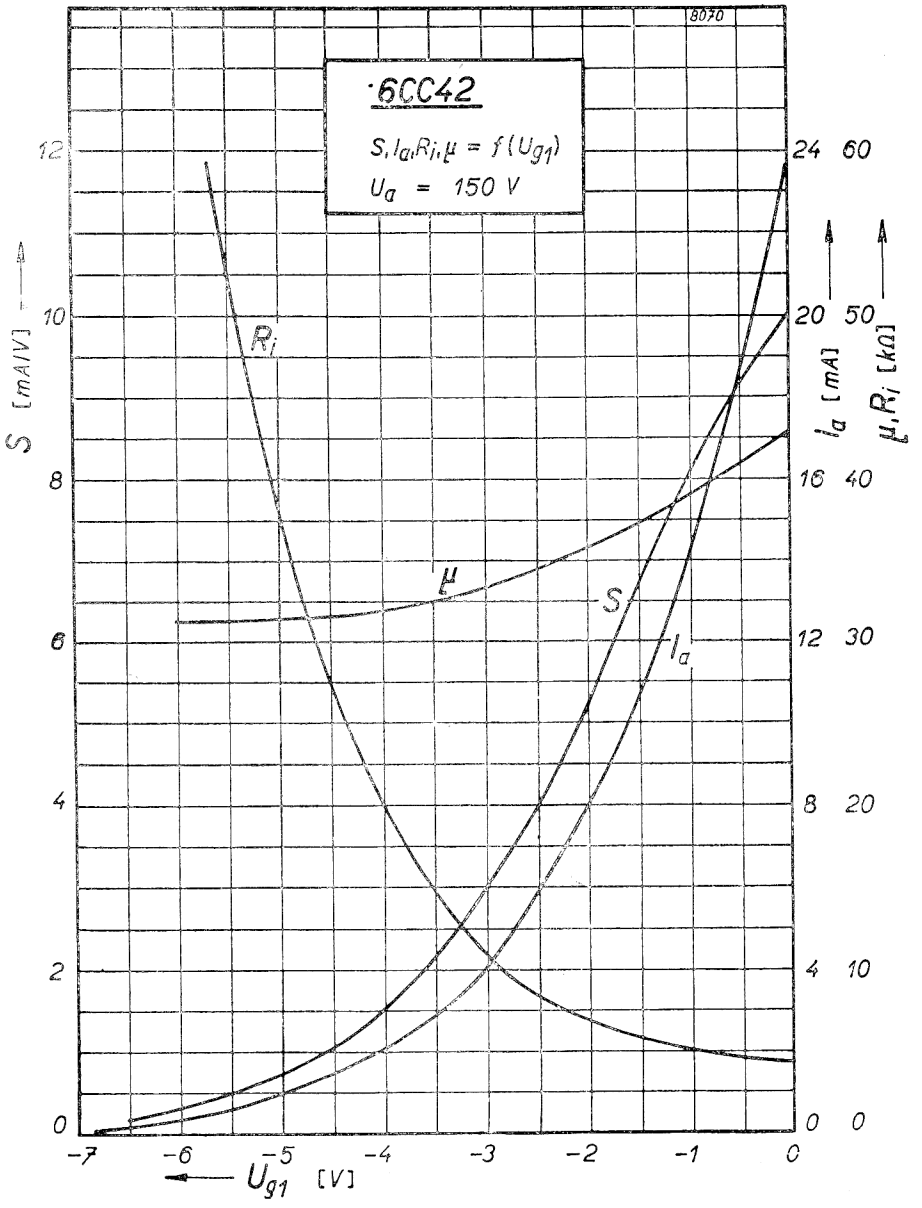
6CC42



12. 2. 1958 - 3.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6CC42



12. 2. 1958 - 4.

VYSOKOFREKVENČNÍ STRMÁ PENTODA

6F10

Použití:

Elektronka TESLA 6F10 je nepřímo žhavená vysokofrekvenční pentoda, vhodná pro širokopásmové, mezifrekvenční a video zesilovače a všude tam, kde je žádána nízká výstupní impedance. Ve triodovém zapojení je nejvhodnější použití jako katodový sledovač. Brzdicí mřížku g_3 nelze používat k samostatnému řízení pro nedostatečný řídicí rozsah.

Provedení:

Celoskleněné s přitmelenou bakelitovou paticí oktal, na níž jsou vyvedeny všechny elektrody. Brzdicí mřížka g_3 vyvedena na samostatný kolík na patici.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA 6F10 nahrazuje zahraniční typy 6AC7, CV660, sovětský ekvivalent 6Ж4.

Žhavicí údaje:

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

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,45	A

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	11	pF
Výstupní kapacita	C_a	5	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	0,0015	pF

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	300	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	150	V
Předpětí řídicí mřížky 1)	U_{g1}	–2	V
Katodový odpor	R_k	160	Ω
Anodový proud	I_a	10,25	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2,2	mA
Strmost	S	9	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	1	MΩ
Anodový proud zánikový ($U_{g1} = -7$ V)	I_{az}	10	μA

VYSOKOFREKVENČNÍ STRMÁ PENTODA

6F10

Provozní hodnoty:

Zesilovač třídy A_1:

Napájecí napětí	U_b		300	V
Anodové napětí	U_a	300		V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	g_3 spojena s k		
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	150		V
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g2}		60	kΩ
Katodový odpor 1)	R_k	160	160	Ω
Strmost	S	9	9	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	0,5	0,5	MΩ
Anodový proud	I_a	10,25	10,25	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2,2	2,2	mA
Předpětí řídicí mřížky pro $I_a = 10$ μA	$U_{g1\,z}$	−7	−7	V

Zesilovač třídy A_1 – triodové zapojení:

Anodové napětí	U_a		150	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	g_3 spojena s a		
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	g_2 spojena s a		
Katodový odpor 1)	R_k		160	Ω
Anodový proud	I_a		12,5	mA
Strmost	S		11	mA/V
Zesilovací činitel	μ		40	
Vnitřní odpor	R_i		3,6	kΩ
Předpětí řídicí mřížky pro $I_a = 10$ μA	U_{g1}		−7	V

Mezní hodnoty:

Pentodové zapojení:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	310	V
Anodová ztráta	W_a	max	3,3	W

VYSOKOFREKVENČNÍ STRMÁ PENTODA

6F10

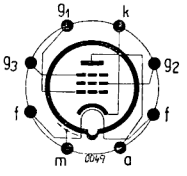
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g2o}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	165	V
Ztráta stínicí mřížky ($E_{g1} = 0$ V)	W_{g2}	max	0,45	W
Ztráta stínicí mřížky (E_{g1} max)	W_{g2}	max	0,8	W
Katodový proud	I_k	max	25	mA
Záporné předpětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	30	V
Svodový odpor řídicí mřížky při klouzavém napětí stínicí mřížky	R_{g1}	max	0,5	MΩ
pevném napětí stínicí mřížky	R_{g1}	max	0,25	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$U_{k/f}$	max	100	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

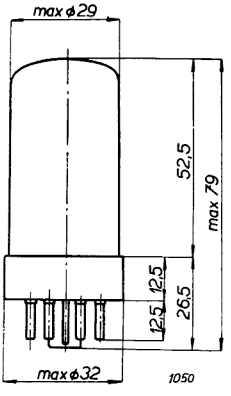
Triodové zapojení:

Anodové napětí	U_a	max	165	V

Poznámky:

1. Předpětí se smí získávat pouze průtokem proudu na katodovém odporu.
2. K zamezení nežádoucího vkv kmitání se doporučuje vložit do obvodu řídicí mřížky odpor 1 kΩ nebo do obvodu stínicí mřížky odpor 100 Ω, případně lze použít obou způsobu útlumu současně.





Patice: K 8/18 ČSN 35 8907
Váha: max 30 g.
Charakteristiky shodné s elektronkou 6F36.

TESLA

6F31

Použití:

Elektronka TESLA 6F31 je vysokofrekvenční pentoda - selektoda s nepřímo žhavenou kysličníkovou kathodou určená pro vf a mf zesilovače v přijímačích.

Provedení:

Miniaturní se sedmi dotykovými kolíky na skleněném výlisku. Brzdicí mřížka g_3 vyvedena na samostatný kolík na patici.

Obdobné typy:

Elektronka 6F31 může nahradit elektronku 6BA6, dále EF 93 a 6K4II.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

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

Kapacity mezi elektrodami: [1])

Vstupní kapacita	C_{g_1}	5,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	5,0	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	0,0035	pF

Provozní hodnoty:

Anodové napětí	U_a	100	250	V
Brzdicí mřížka	spojena s kathodou			
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	100	100	V
Kathodový odpor	R_k	68	68	Ω
Vnitřní odpor	R_i	0,25	1,0	MΩ
Anodový proud	I_a	10,8	11,0	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	4,4	4,2	mA
Strmost	S	4,3	4,4	mA/V

6F31

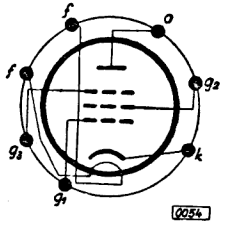
TESLA

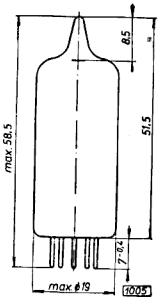
Mezní hodnoty;

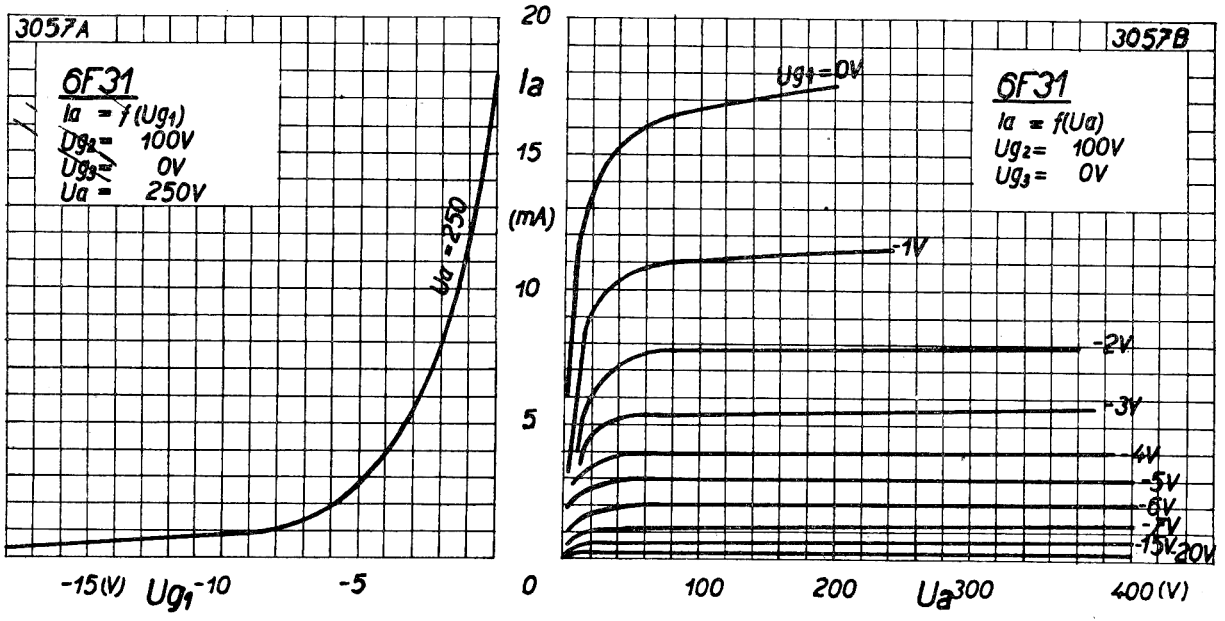
Anodové napětí za studena	U_{a_o}	max	500	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Napětí stínicí mřížky za studena	$U_{g_{2o}}$	max	300	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g_2}	max	125	V
Anodová ztráta	W_a	max	3	W
Ztráta stínicí mřížky	W_{g_2}	max	0,6	W
Napětí řídicí mřížky	U_{g_1}	max	—50	V
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	150	V

Poznámka;

1) Měřeno bez vnějšího stínicího krytu.



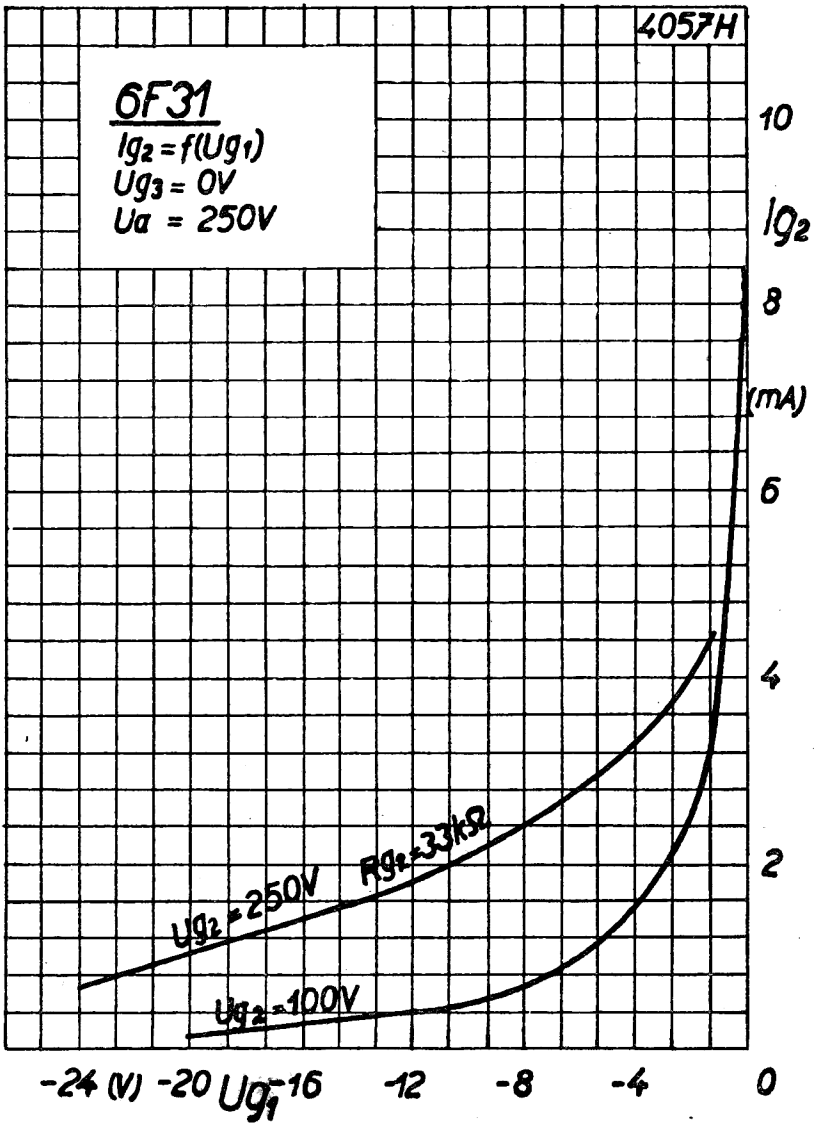



3057A
6F31
Ia = f(Ug1)
Ug2 = 100V
Ug3 = 0V
Ua = 250V
Ua = 250
Ia
(mA)
20
15
10
5
0
-15(V)
Ug1
-10
-5
3057B
6F31
Ia = f(Ua)
Ug2 = 100V
Ug3 = 0V
Ug1 = 0V
-1V
-2V
-3V
-4V
-5V
-6V
-7V
-15V
-20V
100
200
Ua
300
400(V)

TESLA

6F31

TESLA


4057H
6F31
Ig2 = f(Ug1)
Ug3 = 0V
Ua = 250V
10
Ig2
8
(mA)
6
4
2
Ug2 = 250V
Rg2 = 33kΩ
Ug2 = 100V
-24 (V)
-20
Ug1
-16
-12
-8
-4
0

TESLA

6F32

Použití :

Elektronka TESLA 6F32 je nepřímo žhavená vysokofrekvenční pentoda s kysličníkovou kathodou a s vysokou strmostí, vhodná k použití jako vysokofrekvenční zesilovač pro kmitočty do 400 Mc/s.

Provedení :

Miniatura se sedmi dotykovými kolíky na výlisku. Brzdicí mřížka spojena s kathodou.

Obdobné typy :

Elektronka 6F32 nahrazuje zahraniční typ 6AK5 anebo EF 95. Sovětský ekvivalent 6 Ж 1 П

Žhavicí údaje :

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení stejnosměrným anebo střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3 V
Žhavicí proud	I_f	0,175 A

Kapacity mezi elektrodami : [1])

Vstupní kapacita	C_{g_1}	4,6 pF
Výstupní kapacita	C_a	2,6 pF
Průniková kapacita	C_{a/g_1}	max. 0,025 pF

Charakteristické hodnoty :

Anodové napětí	U_a	120 V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	120 V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—2 V
Anodový proud	I_a	7,5 mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	2,5 mA
Strmost	S	5 mA/V

TESLA

Provozní hodnoty:

Zesilovač třídy A_1:

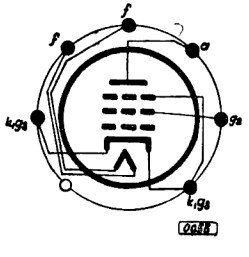
Anodové napětí	U_a	120	150	180	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	120	140	120	V
Kathodový odpor [2])	R_k	300	330	200	Ω
Vnitřní odpor	R_i	250	320	530	kΩ
Strmost	S	4,5	3,8	4,6	mA/V
Anodový proud	I_a	7,65	7,1	8,0	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	2,5	2,2	2,4	mA

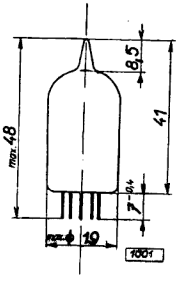
Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max 320	V
Provozní anodové napětí	U_a	max 180	V
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g_2o}	max 320	V
Provozní napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	max 140	V
Anodová ztráta	W_a	max 1,7	W
Ztráta stínicí mřížky	W_{g_2}	max 0,5	W
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max 90	V
Kathodový proud	I_k	max 18	mA
Nasazení mřížkového proudu	U_{g_1i}	−0,4 až + 0,7	V

Poznámky:

1. Měřeno s vnějším stínicím krytem.
2. Nedoporučuje se provoz bez kathodového odporu.





VYSOKOFREKVENČNÍ PENTODA

6F32V

Použití:

Elektronka TESLA 6F32V je vysokofrekvenční pentoda zvláštní jakosti s vysokou strmostí, určená k použití jako vf zesilovač pro kmitočty až do 400 Mc/s a jako širokopásmový zesilovač; v triodovém zapojení možno používat jako vf zesilovač s uzemněnou mřížkou, směšovač a oscilátor.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní se sedmikolíkovou paticí. Brzdicí mřížka spojena uvnitř elektronky s katodou, která je dvěma přívody vyvedena na dva samostatné kolíky na patici. Elektrické vlastnosti elektronky jsou zajištěny stabilizací.

Zvláštní jakost:

Elektronka 6F32V splňuje požadavky na elektronky zvláštní jakosti pro národohospodářské účely:

1. Dlouhodobé otřásání po dobu 24 hodin se zrychlením 6 g při kmitočtu 50 c/s (amplituda A = 0,6 mm).
2. Krátkodobé otřásání po dobu 1 minuty se zrychlením 6 g při kmitočtu 50 c/s (amplituda A = 0,6 mm) v poloze rovnoběžné s osou elektronky a v poloze kolmo na osu elektronky a rovinu nosníků mřížek. Zkouší se za provozních podmínek U_a = 120 V, U_{g2} = 120 V, R_k = 200 Ω, R_a = 10 kΩ, $U_{-k/f+}$ = 120 V, $U_{a\,ef}$ = 100 <300 mV.
3. Jednotlivé rázy se zrychlením 450 g.
4. Elektronky pracují při působení rovnoměrného zrychlení do 15 g po dobu 2 minuty.
5. Elektronka je zkoušena na krátkodobě opakované zapínání a vypínání žhavení za podmínek U_f = 7 V, $U_{-k/f+}$ = 120 V, U_a = U_{g2} = U_{g1} = 0 V. Doba vypnutí a zapnutí 1 až 2 minuty, minimální počet zapnutí a vypnutí 2000.
6. Úzké tolerance.
7. Spolehlivost provozu.
8. Stabilizované elektrické hodnoty.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA 6F32V přibližně odpovídá vlastnostem zahraničních typů 5654 a 6AK5W.

Žhavicí údaje:

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

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	175	mA

VYSOKOFREKVENČNÍ PENTODA

6F32V

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	4,3 ± 0,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	3,4 ± 0,6	pF
Průchozí kapacita	$C_a/_{g1}$	<0,02	pF

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	120	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	120	V
Katodový odpor	R_k	200	Ω
Anodový proud	I_a	7,5 ± 2,5	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	<3,5	mA
Strmost	S	5,2 ± 1,4	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	300 >250	kΩ
Anodový proud zánikový (R_a = 100 kΩ, U_{g1} = −10 V)	I_{az}	<200	µA
Záporný mřížkový proud (R_{g1} = 10 MΩ, U_{g1} = −2 V)	$-I_{g1}$	< 0,1	µA
Vstupní odpor (f = 50 MHz)	R_{vst}	25	kΩ
Ekvivalentní šumový odpor (v triodovém zapojení)	R_{ekv}	1	kΩ

Provozní hodnoty:

Zesilovač třídy A:

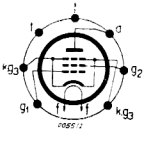
Anodové napětí	U_a	120	180	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	120	120	V
Katodový odpor	R_k	200	200	Ω
Anodový proud	I_a	7,5	7,7	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2,5	2,4	mA
Strmost	S	5,2	5,1	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	300	500	kΩ

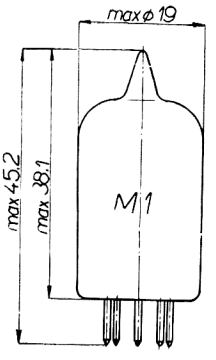
VYSOKOFREKVENČNÍ PENTODA

6F32V

Mezní hodnoty:

Anodové napětí	U_a	max	200	V
Anodová ztráta	W_a	max	1,8	W
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	max	150	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	0,55	W
Katodový proud	I_k	max	20	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	1	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	±120	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Žhavicí napětí	U_f	max	7	V
	U_f	min	5,7	V

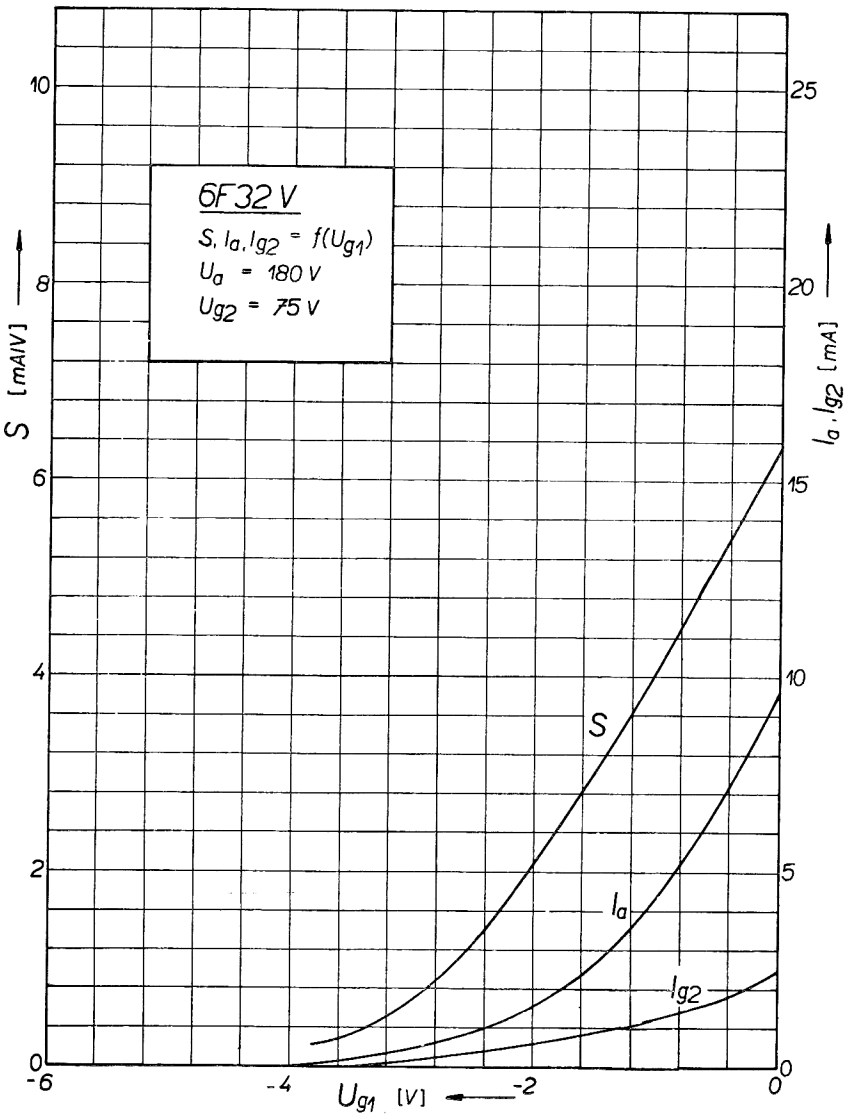




Patice: S 7/10 ČSN 35 8902
Váha: max 8 g

VYSOKOFREKVENČNÍ
PENTODA

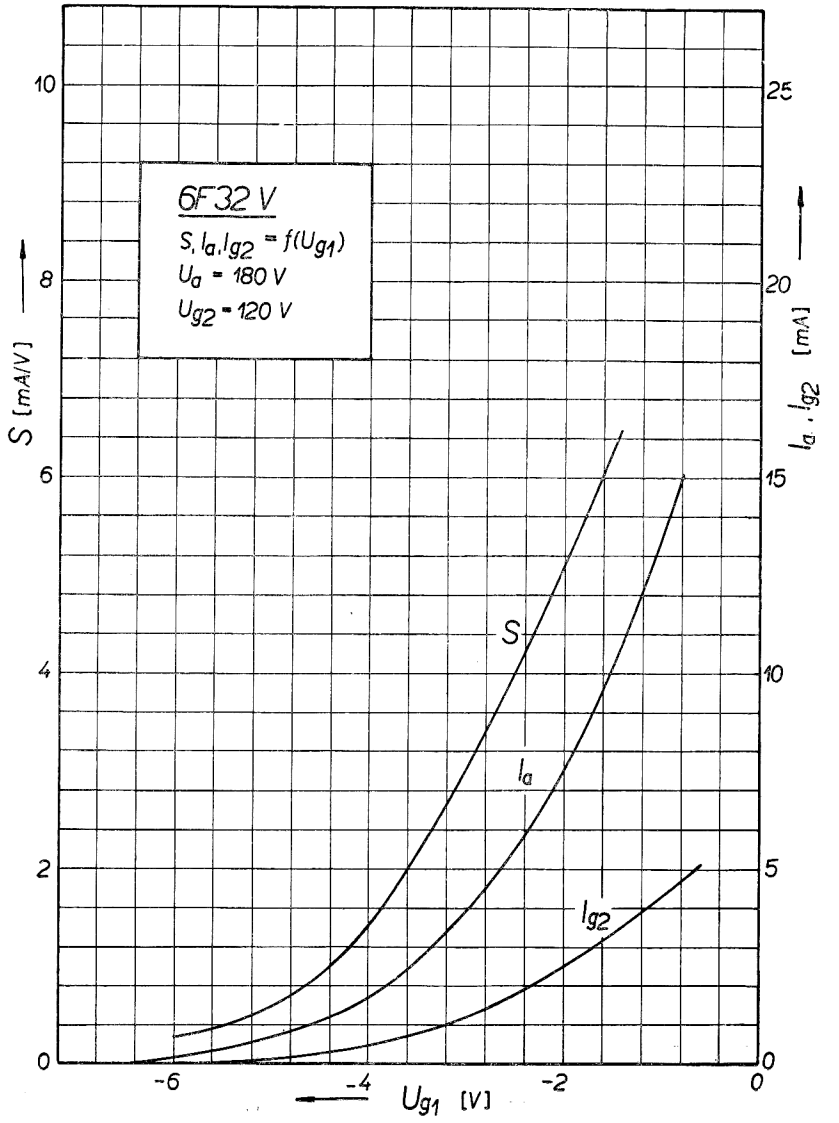
6F32V



11. 4. 1960 - 4.

VYSOKOFREKVENČNÍ
PENTODA

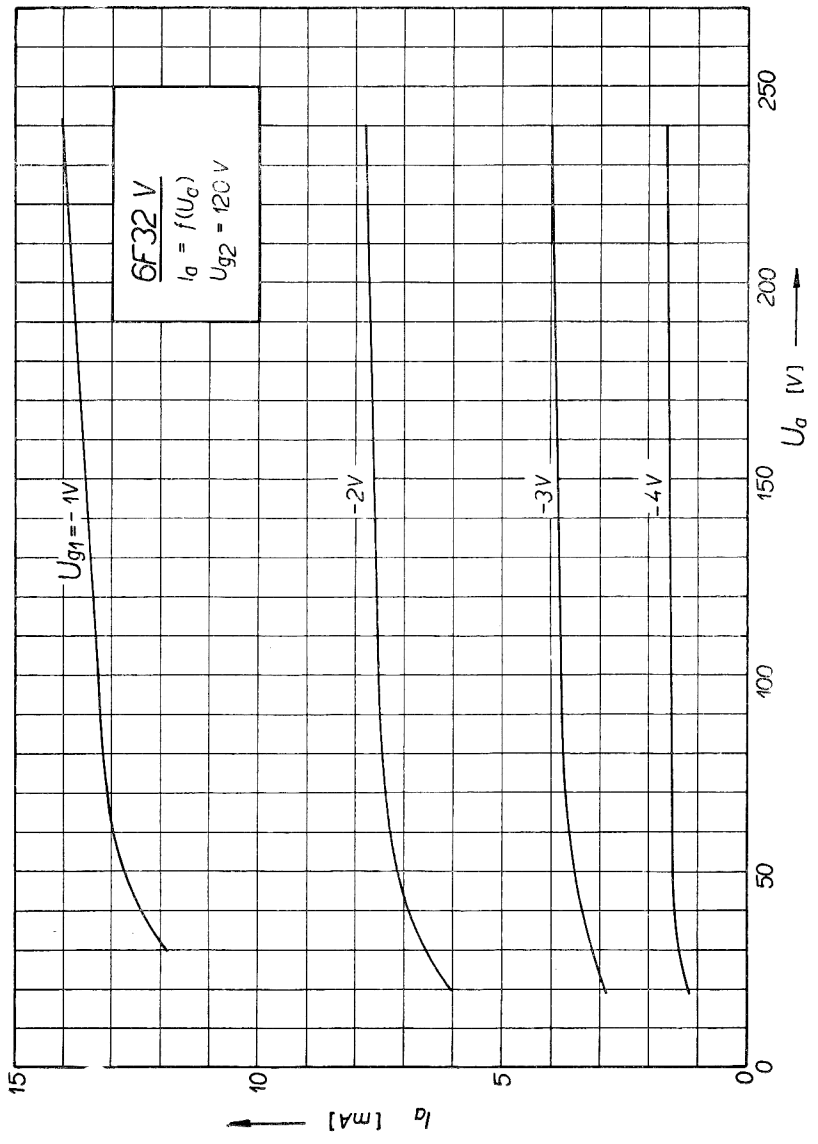
6F32V



11. 4. 1960 - 5.

VYSOKOFREKVENČNÍ
PENTODA

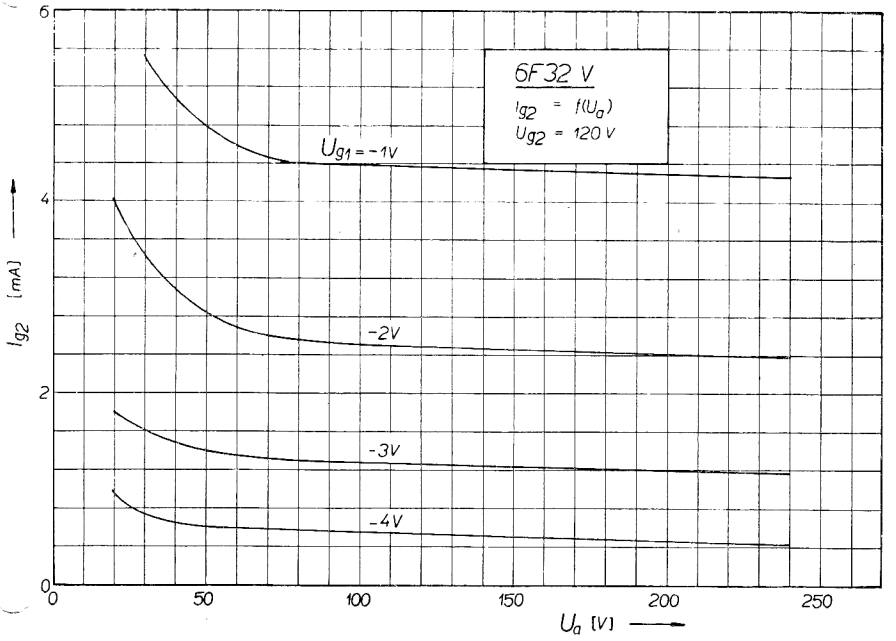
6F32V



11. 4. 1960 - 6.

VYSOKOFREKVENČNÍ
PENTODA

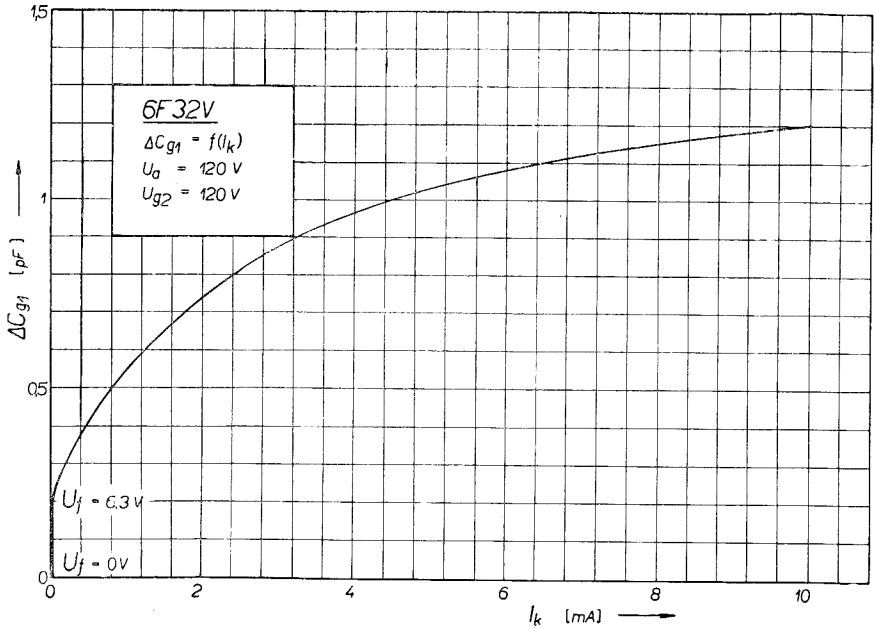
6F32V



11. 4. 1960 - 7.

VYSOKOFREKVENČNÍ PENTODA

6F32V



VYSOKOFREKVENČNÍ PENTODA

6Ж1П-Е
"6F32Z"

Použití:

Elektronka TESLA 6Ж1П-Е (6F32Z) je vysokofrekvenční pentoda zvláštní jakosti s vysokou strmostí, určená k použití jako vf zesilovač až do kmitočtu 400 Mc/s a jako širokopásmový zesilovač.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní se sedmikolíkovou paticí. Brzdicí mřížka spojena uvnitř elektronky s katodou, která je dvěma přívody vyvedena na dva kolíky na patici.

Zvláštní jakost:

Elektronka 6Ж1П-Е splňuje požadavky na elektronky zvláštní jakosti pro národohospodářské účely.

1. Dlouhodobé otřásání po dobu 100 hodin se zrychlením 6 g při kmitočtu 50 c/s.
2. Krátkodobé otřásání po dobu 1 minuty se zrychlením 6 g při kmitočtu 50 c/s (amplituda A = 0,6 mm) v poloze rovnoběžně s osou elektronky a v poloze kolmo na osu elektronky a rovinu nosníků mřížek. Zkouší se za provozních podmínek U_a = 140 V, U_{g2} = 140 V, R_k = 200 Ω, R_a = 2 kΩ, $U_{a\,ef}$ = 20 <80 mV.
3. Jednotlivé rázy se zrychlením 500 g v trvání 1 ms.
4. Mnohonásobné rázy (2× 500 rázů) se zrychlením 10 g.
5. Stálé zrychlení po dobu 5 minut se zrychlením 100 g ve dvou polohách elektronky. Zkouší se za provozních podmínek U_f = 6,3 V, U_a = 120 V, U_{g2} = 120 V, U_{g1} = −2 V. Po skončení zkoušky musí elektronka vyhovět všem elektrickým zkouškám podle technických podmínek.
6. Odolnost proti sníženému atmosférickému tlaku 10 mm Hg po dobu 5 minut.
7. Úzké tolerance.
8. Spolehlivost provozu.
9. Dlouhá doba života.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA 6Ж1П-Е nahrazuje stejnojmenný sovětský typ; může rovněž nahradit zahraniční typy 5654, 6AK5W, EF905.

Žhavicí údaje:

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

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,17	A

VYSOKOFREKVENČNÍ PENTODA 6Ж1П-Е

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	$4{,}35 \pm 0{,}45$	pF
Výstupní kapacita	C_a	$2{,}35\ {}^{+0{,}65}_{-0{,}25}$	
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	$<0{,}018$	pF
Katoda proti žhavicímu vláknu	$C_{k/f}$	$<4{,}6$	pF

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	120	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	120	V
Katodový odpor	R_k	200	Ω
Anodový proud	I_a	$7{,}35 \pm 2{,}35$	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	<3	mA
Strmost	S	$5{,}15 \pm 1{,}25$	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	0,1 –1	MΩ
Anodový proud zánikový ($U_{g1} = -10$ V)	I_{cz}	<50	μA
Ekvivalentní šumový odpor (f = 50 Mc/s, $\triangle$f = Mc/s)	R_{ekv}	$<1{,}5$	kΩ
Záporný mřížkový odpor ($U_{g1} = -2$ V, $R_{g1} = 10$ MΩ)	$-I_{g1}$	$<0{,}1$	μA
Izolační proud mezi elektrodami ($U_f = 6{,}3$ V, $U_{ss} = 120$ V, $R_S = 10$ MΩ)	I_{iz}	<10	μA
Izolační proud žhavicího vlákna ($U_f = 6{,}3$ V, $U_{k/f} = 120$ V, $R_S = 1$ MΩ)	$I_{k/f}$	<7	μA

VYSOKOFREKVENČNÍ PENTODA 6Ж1П-Е

Provozní hodnoty:

Vf zesilovač třídy A:

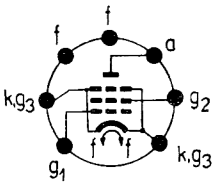
Anodové napětí	U_a	120	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	120	V
Katodový odpor	R_k	200	Ω
Anodový proud	I_a	7,35	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	<3	mA
Strmost	S	5,15	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	300	kΩ

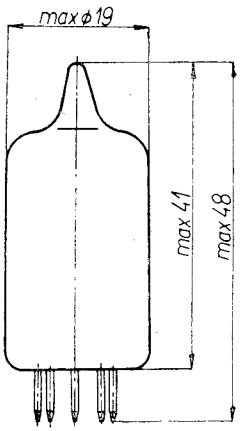
Mezní hodnoty:

Doba života			500	5000	hodin
Anodové napětí za studena					
(I_a <5 μA)	U_{a0}	max	225	–	V
Anodové napětí	U_a	max	200	120	V
Anodová ztráta	W_a	max	1,8	1,2	W
Napětí stínicí mřížky za studena					
(I_{g2} <5 μA)	U_{g20}	max	225	–	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	max	150	120	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	0,55	0,4	W
Katodový proud	I_k	max	20	13	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	1	1	MΩ
Katodový odpor	R_k	min	200	200	Ω
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem					
katoda kladná	$U_{+k/f-}$	max	120	120	V
katoda záporná	$U_{-k/f+}$	max	120	90	V
Žhavicí napětí nejnižší	U_f	min	5,7	6	V
Žhavicí napětí nejvyšší	U_f	max	7,0	6,6	V
Rovnoměrné zrychlení	a_1	max	100	100	g
Zrychlení při vibracích 50 c/s	a_2	max	10	10	g
Teplota baňky	T_b	max	140	–	°C

VYSOKOFREKVENČNÍ PENTODA

6Ж1П-Е





TESLA

6F33

Použití:

Elektronka TESLA 6F33 je vysokofrekvenční pentoda s nepřímo žhavenou kysličníkovou kathodou, určená k použití při vysokých a ultra vysokých kmitočtech jako řízený zesilovač, vstupní zesilovač, směšovač a pod. Řídicí i brzdicí mřížku je možno samostatně používat.

Provedení:

Miniaturní se sedmi dotykovými kolíky na výlisku. Brzdicí mřížka g_3 je vyvedena na samostatný kolík na patici.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA 6F33 nahrazuje zahraniční typ 6AS6. Sovětský ekvivalent 6Ж2П.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,175	mA

Kapacity mezi elektrodami: 1)

Vstupní kapacita	C_{g1}	4,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	2,5	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	0,025	pF max

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	120	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	120	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	-2	V
Anodový proud	I_a	5,75	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	3	mA
Strmost	S	3,5	mA/V
Anodový proud zánikový (U_{g1} = -5 V)	I_a	3	mA
Anodový proud zánikový (U_{g1} = -2 V, U_{g3} = -15 V)	I_a	20	μA

TESLA

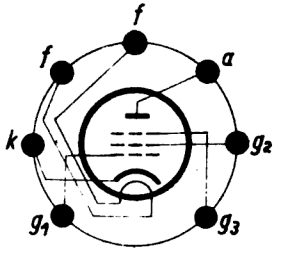
Provozní hodnoty:

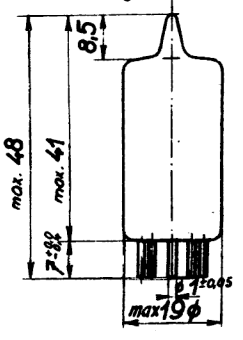
Anodové napětí	U_a	120	120	V
Předpětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	-3	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	120	120	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	-2	-2	V
Anodový proud	I_a	5,2	3,6	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	3,5	4,8	mA
Strmost řídicí mřížky	S	3,2	1,85	mA/V
Strmost brzdicí mřížky	S_{g3}	0,47	0,81	mA/V

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a_o}	max	320	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	180	V
Anodová ztráta	W_a	max	1,7	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g2_o}	max	320	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	140	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	0,75	W
Kathodový proud	I_k	max	18	mA
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	90	V

Poznámka: 1) Měřeno s vnějším stínicím krytem.





5.5.1955-2

TESLA

6F35

Použití:

Elektronka TESLA 6F35 je vysokofrekvenční pentoda s vysokou strmostí a s nepřímo žhavenou kysličníkovou kathodou, vhodná pro zařízení napájená přímo ze sítě malého napětí 24 V=. Dva kathodové vývody umožnují použití jako vf zesilovač nejvýše do kmitočtu 400 Mc/s.

Provedení:

Miniaturní se sedmi dotykovými kolíky na výlisku. Brzdicí mřížka g_3 je uvnitř elektronky spojena s kathodou. Kathoda je vyvedena dvěma vývody na dva samostatné kolíky na patici.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA 6F35 nahrazuje zahraniční typ 6AJ5.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,175	A

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	5,2	pF
Výstupní kapacita	C_a	2,8	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	0,03	pF max

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	28	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	28	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	-0,8	V
Anodový proud	I_a	3	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2	mA
Strmost	S	2,75	mA/V
Anodový proud zánikový (U_{g1} = -3 V)	I_a	0,5	mA

TESLA

Provozní hodnoty:

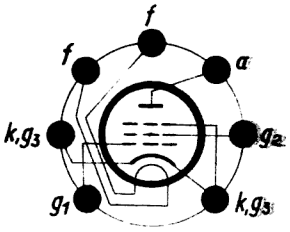
Zesilovač třídy A_1:

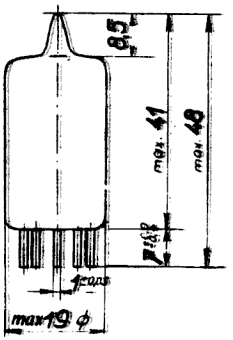
Anodové napětí	U_a	28	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	28	V
Kathodový odpor	R_k	270	Ω
Vnitřní odpor	R_i	100	kΩ
Anodový proud	I_a	2,7	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	1	mA

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a_o}	max	250	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	180	V
Anodová ztráta	W_a	max	1,7	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g2_o}	max	250	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	75	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	0,5	W
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	max	0	V
Kathodový proud	I_k	max	18	mA
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	90	V

Poznámka: 1) Měřeno s vnějším stínicím krytem.





5.5.1955 - 2

6F36

Použití

Elektronka TESLA 6F36 je nepřímo žhavená vysokofrekvenční pentoda vhodná pro širokopásmové, mezifrekvenční a video zesilovače a všude tam, kde je žádána nízká výstupní impedance. Ve triodovém zapojení je nejvhodnější použití jako kathodový sledovač. Brzdicí mřížku g_3 nelze používat k samostatnému řízení pro nedostatečný řídicí rozsah.

Provedení:

Miniaturní se sedmi dotykovými kolíky na výlisku. Brzdicí mřížka g_3 vyvedena na samostatný kolík na patici.

Obdobné typy:

Elektronka 6F36 nahrazuje zahraniční typ 6AH6, 6Ж 5 П.

Žhavicí údaje

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, paralelní napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,45	A

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g_1}	11	pF
Výstupní kapacita	C_a	3,75	pF
Průchozí kapacita	C_a/g_1 max	0,03	pF
Průchozí kapacita se stínicím krytem	C_a/g_1 max	0,015	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	300	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g_3}	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	150	V
Předpětí řídicí mřížky 1)	U_{g_1}	−2	V
Kathodový odpor	R_k	160	Ω
Anodový proud	I_a	10,25	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	2,2	mA

Strmost	S		9	mA/V
Vnitřní odpor	R_i		1	MΩ
Anodový proud zánikový ($U_{g_1} = -7$ V)	$I_{a\ z}$		10	μA

Provozní hodnoty:

Zesilovač třídy A_1:

Napájecí napětí	U_b		300	V
Anodové napětí	U_a	300		V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	g_3 spojena s k		
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	150		V
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g2}		60	kΩ
Kathodový odpor[1])	R_k	160	160	Ω
Strmost	S	9	9	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	0,5	0,5	MΩ
Anodový proud	I_a	10,25	10,25	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2,2	2,2	mA
Předpětí řídicí mřížky pro $I_a = 10$ μA	$U_{g1\ z}$	−7	−7	V

Zesilovač třídy A_1 — triodové zapojení:

Anodové napětí	U_a		150	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	g_3 spojena s a		
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	g_2 spojena s a		
Kathodový odpor[1])	R_k		160	Ω
Anodový proud	I_a		12,5	mA
Strmost	S		11	mA/V
Zesilovací činitel	μ		40	
Vnitřní odpor	R_i		3,6	kΩ
Předpětí řídicí mřížky pro $I_a = 10$ μA	U_{g1}		−7	V

Mezní hodnoty:

Pentodové zapojení:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	3,3	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g2o}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g_2}	max	165	V
Ztráta stínicí mřížky (E_{g_1} = OV)	W_{g_2}	max	0,45	W
Ztráta stínicí mřížky (E_{g_1} max)	W_{g_2}	max	0,8	W
Kathodový proud	I_k	max	25	mA
Záporné předpětí řídicí mřížky	$-U_{g_1}$	max	30	V
Svodový odpor řídicí mřížky				
při klouzavém napětí stínicí mřížky	R_{g_1}	max	0,5	MΩ
při pevném napětí stínicí mřížky	R_{g_1}	max	0,25	MΩ
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	100	V
Vnější odpor mezi kathodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

Triodové zapojení:

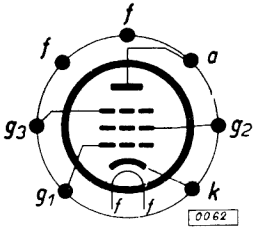
Anodové napětí	U_a	max	165	V

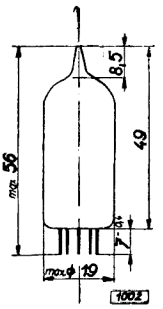
Poznámky:

1. Předpětí se smí získávat pouze průtokem proudu na kathodovém odporu.
2. K zamezení nežádoucího vkv kmitání se doporučuje vložit do obvodu řídicí mřížky odpor 1 kΩ nebo do obvodu stínicí mřížky odpor 100 Ω, případně lze použít obou způsobů útlumu současně.

MINISTERSTVO
ŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6F36





Patice: S 7/10 ČSN 35 8902

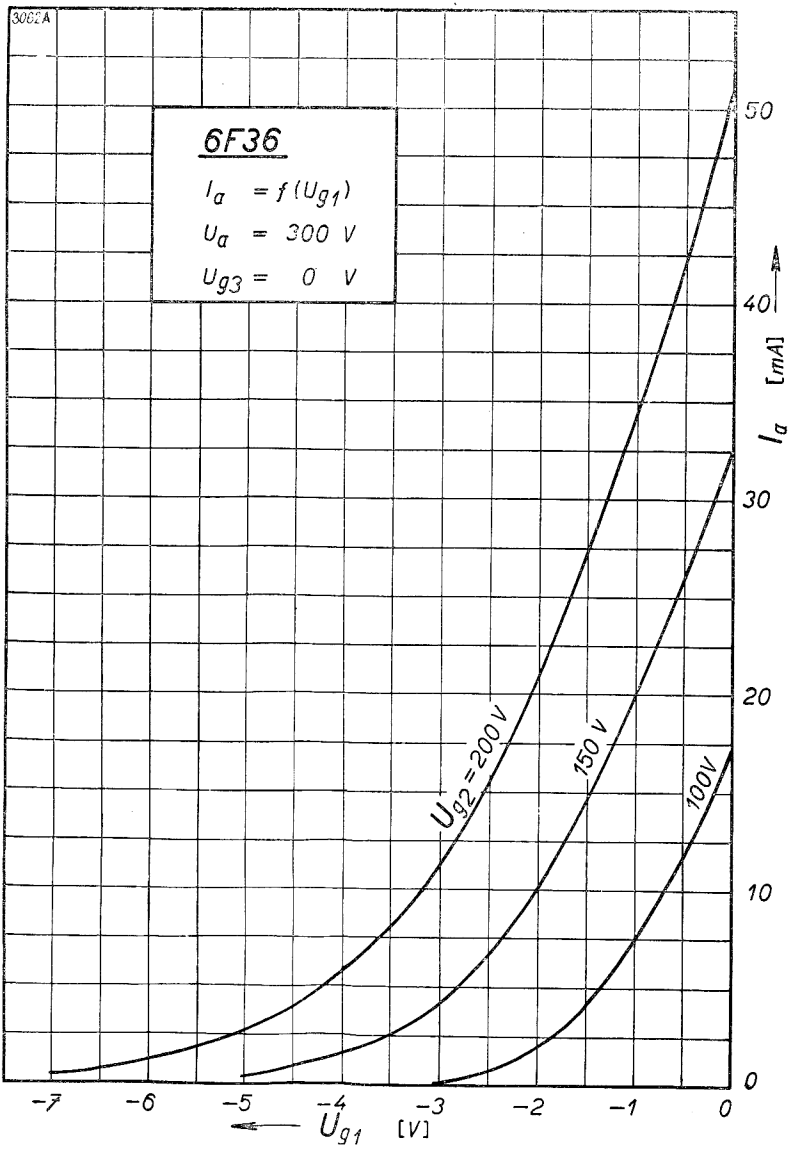
Váha: cca 10 g

TESLA ROŽNOV

26. 3. 1957 - 4.

MINISTERSTVO
ESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

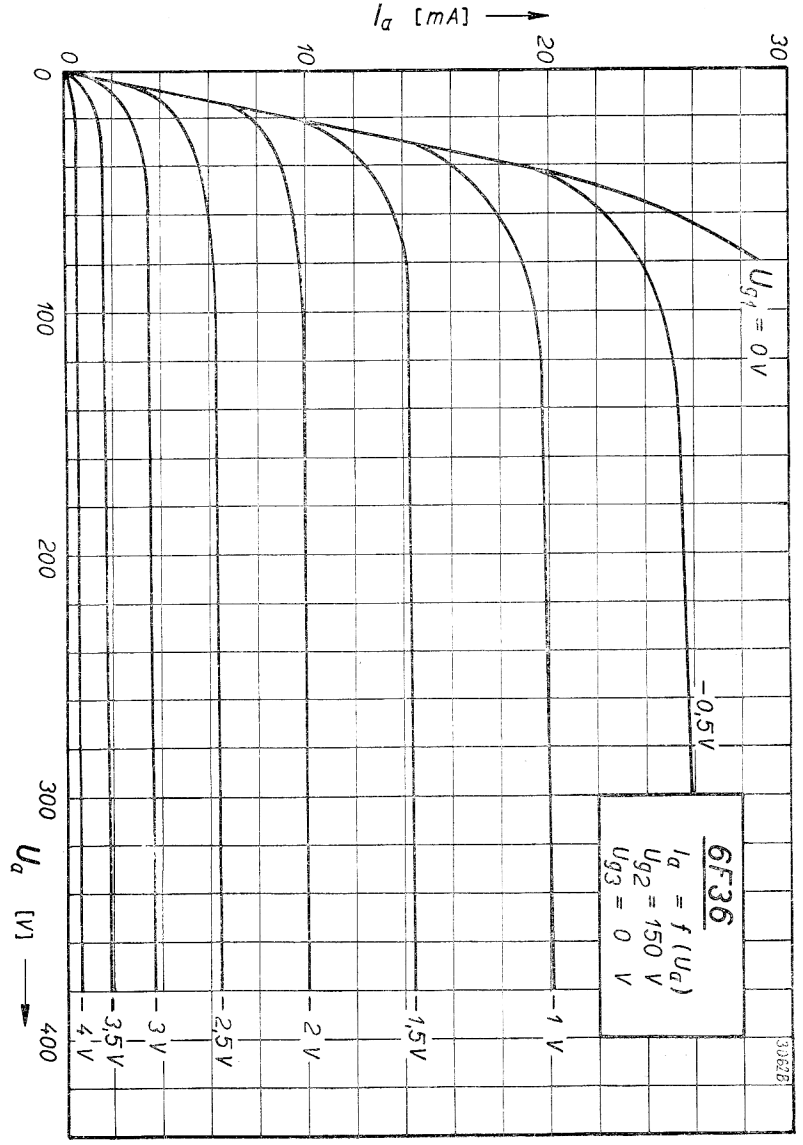
6F36



18. 2. 1958 - 5.

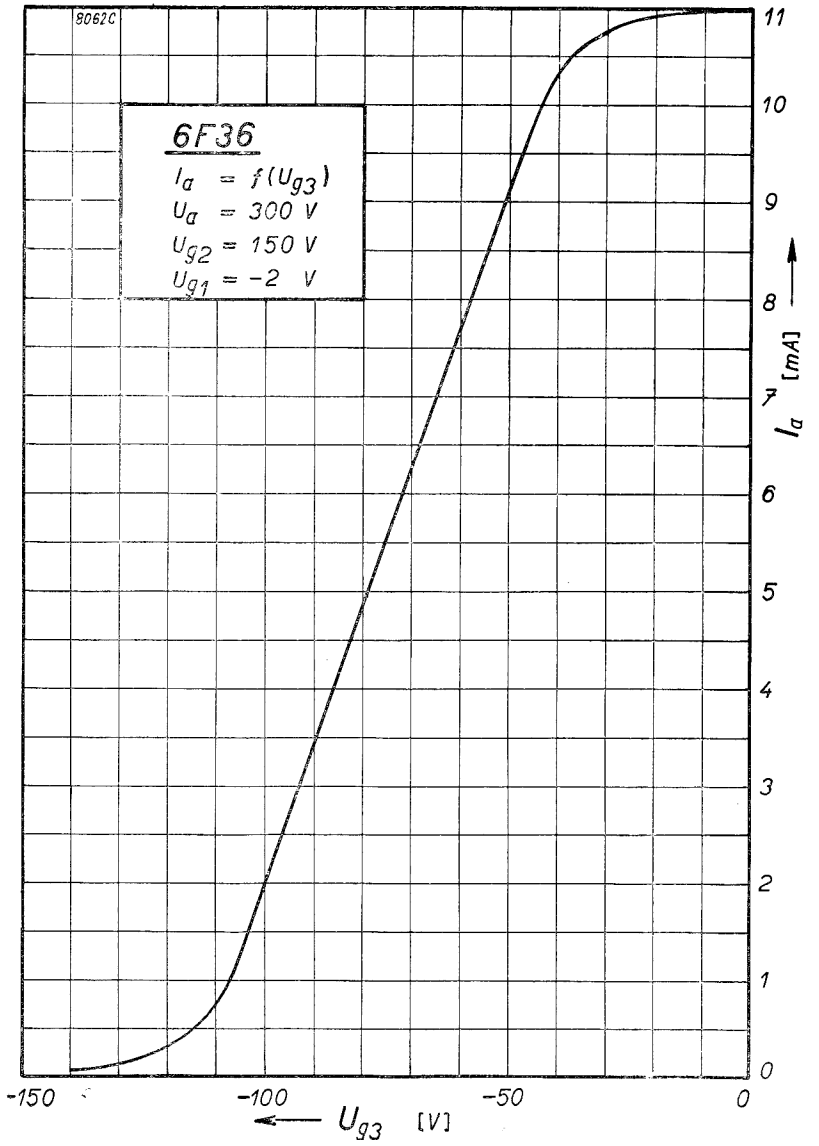
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6F36



MINISTERSTVO
ESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

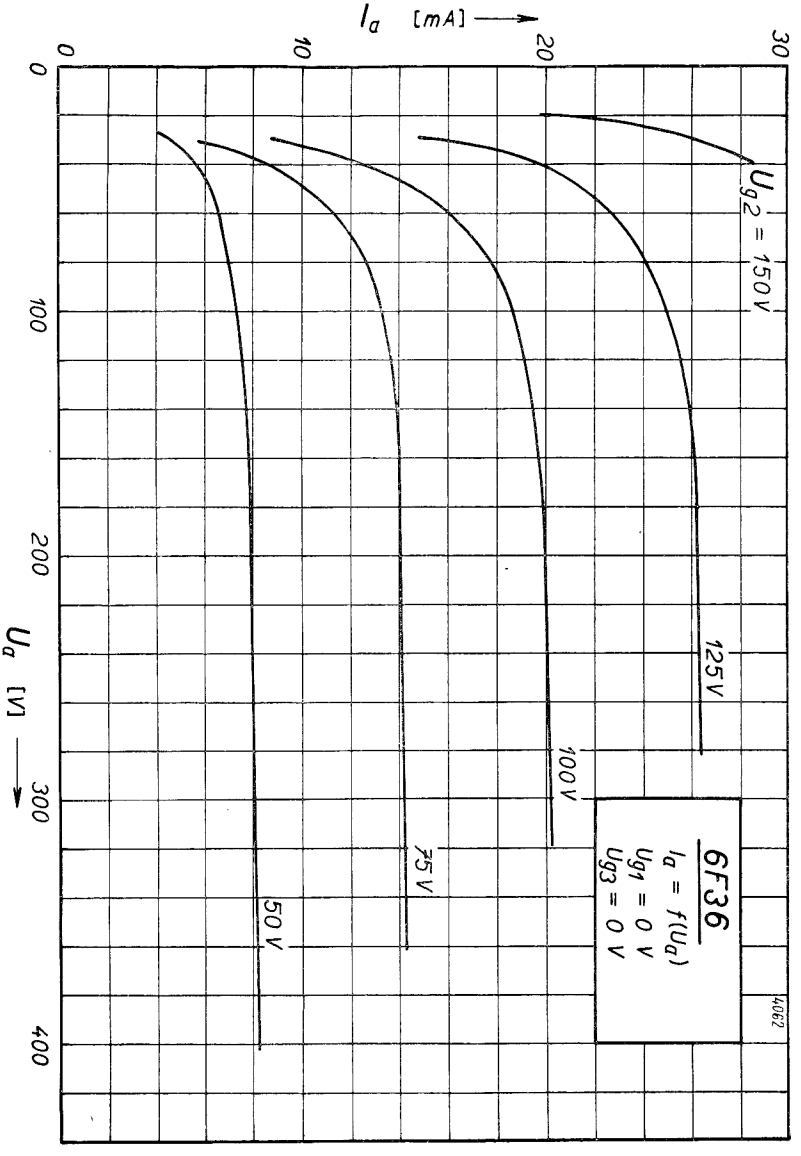
6F36



18. 2. 1958 - 7.

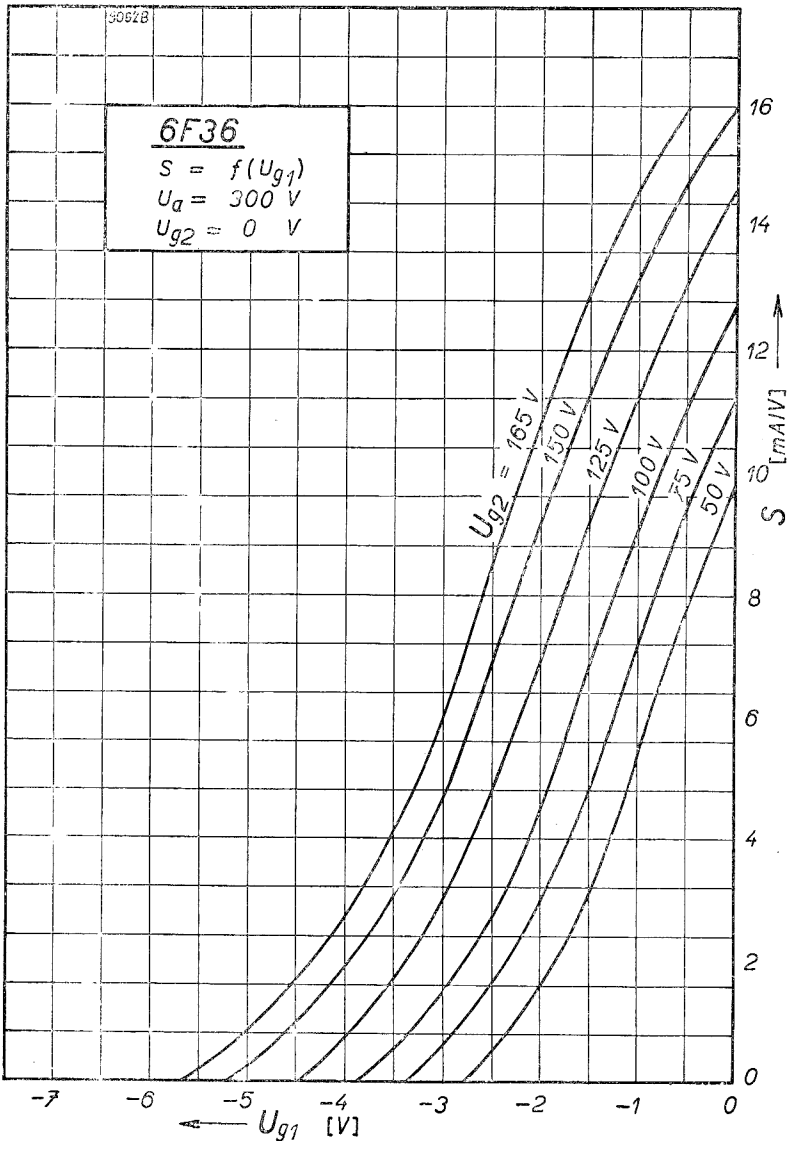
MINISTERSTVO
ESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6F36



MINISTERSTVO
ŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

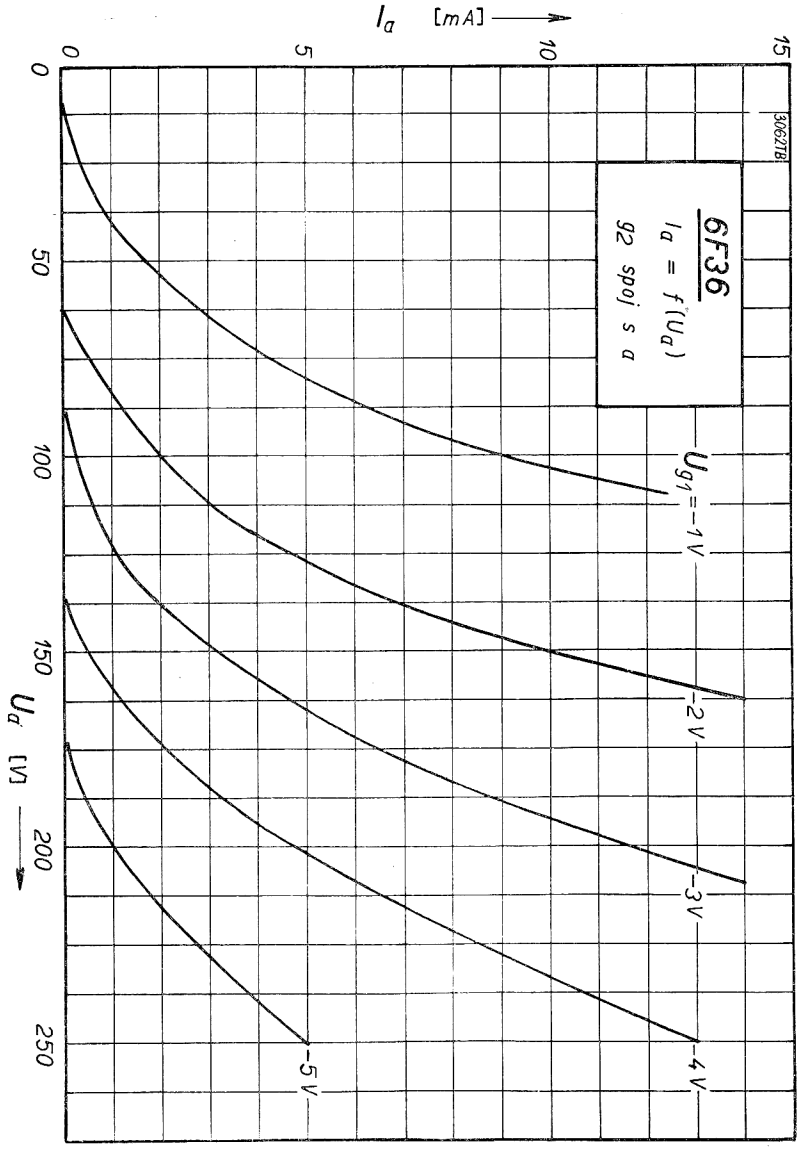
6F36



18. 2. 1953 - 9.

MINISTERSTVO
ESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6F36



TESLA

6H31

Použití:

Elektronka TESLA 6H31 je přímo žhavená heptoda s kysličníkovou kathodou, určená pro směšovače s vlastním nebo cizím buzením.

Provedení:

Miniaturní se sedmi dotykovými kolíky na skleněném výlisku.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA 6H31 může nahradit elektronku 6BE6, EK 90 a 6A2II.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

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

Kapacity mezi elektrodami [1])

Vstupní kapacita	C_{g_3}	7,2	pF
Vstupní kapacita	C_{g_1}	5,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	8,6	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_3}	0,35	pF max
Průchozí kapacita	C_{g_1/g_3}	0,15	pF max
Průchozí kapacita	$C_{g_1/a}$	0,1	pF max
Průchozí kapacita	$C_{g_1/k}$	2,8	pF
Průchozí kapacita	$C_{k/g_2+g_3+g_4+a}$	13,5	pF

Provozní hodnoty:

Anodové napětí	U_a	100	250	V
Napětí stínicích mřížek	$U_{g_2+g_4}$	100	100	V
Napětí řídicí mřížky	U_{g_3}	−1,5	−1,5	V
Svodový odpor mřížky oscilátoru	R_{g_1}	20	20	kΩ
Vnitřní odpor	R_i	0,5	1	MΩ

6H31

TESLA

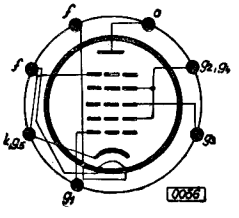
Anodový proud	I_a	2,8	3,0	mA
Proud stínicích mřížek	$I_{g_2+g_4}$	7,3	7,1	mA
Proud oscilátorové mřížky	I_{g_1}	0,5	0,5	mA
Kathodový proud	I_k	10,6	10,6	mA
Směšovací strmost	S_c	0,455	0,475	mA/V
Napětí řídicí mřížky pro $S_c = 10\ \mu A/V$	U_{g_3}	−30	−30	V

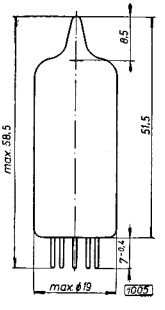
Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a_o}	max	500	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Napětí stínicích mřížek za studena	$U_{g_2+g_{4o}}$	max	300	V
Napětí stínicích mřížek provozní	$U_{g_2+g_4}$	max	100	V
Anodová ztráta	W_a	max	1	W
Ztráta stínicích mřížek	$W_{g_2+g_4}$	max	1	W
Napětí řídicí mřížky	U_{g_3}	max	−50	V
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	150	V

Poznámka:

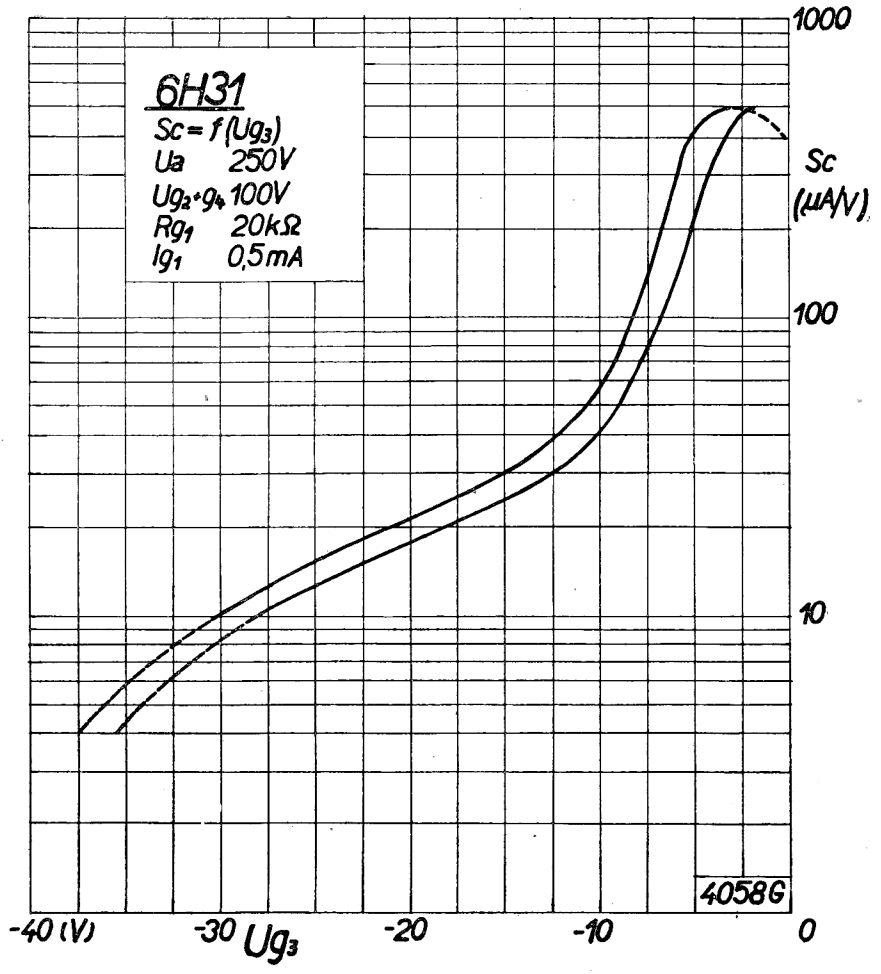
1) Měřeno bez vnějšího stínicího krytu.



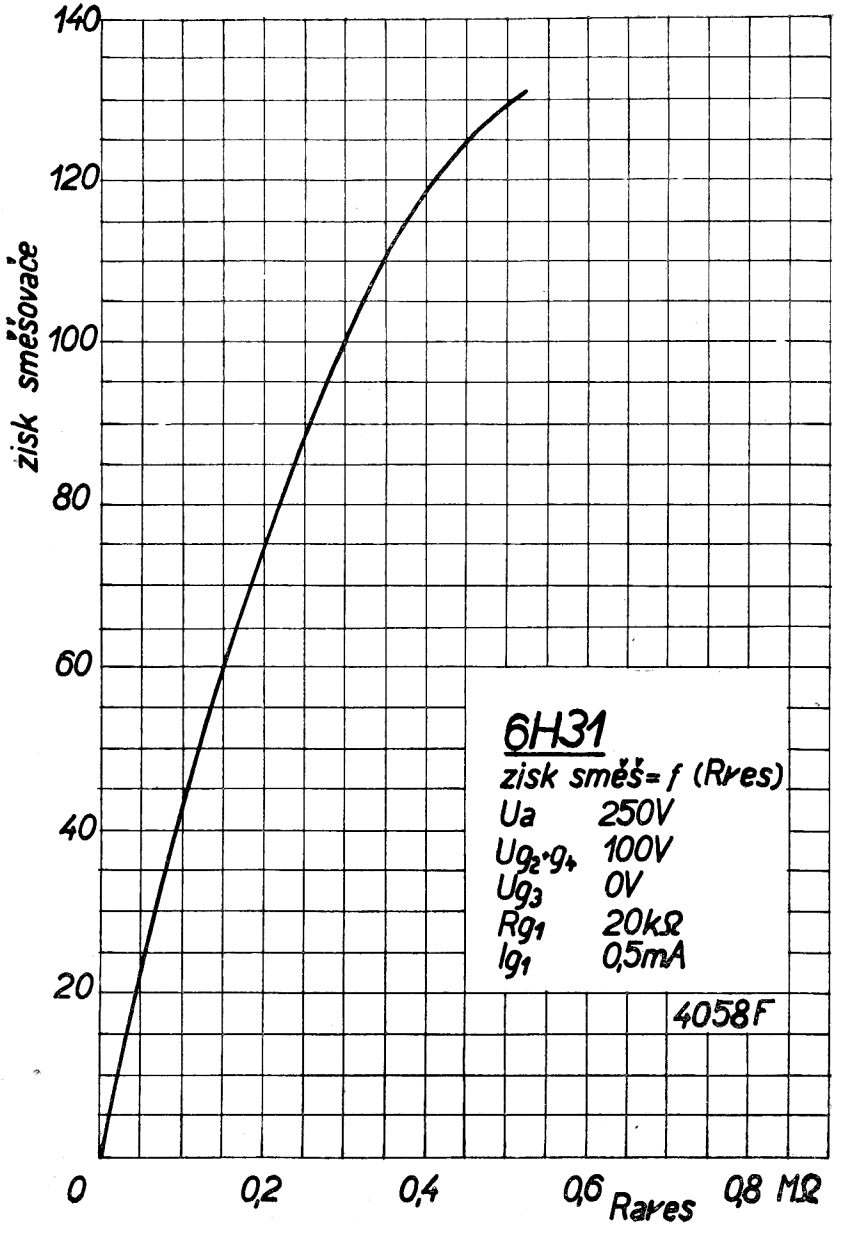


TESLA

6H31


6H31
Sc = f(Ug3)
Ua 250V
Ug2+g4 100V
Rg1 20kΩ
Ig1 0,5mA
1000
Sc
(μA/V)
100
10
4058G
-40 (V)
-30
Ug3
-20
-10
0

TESLA


140
120
100
80
60
40
20
0
0,2
0,4
0,6
0,8 MΩ
Rares
zisk směšovače
6H31
zisk směš = f (Rres)
Ua 250V
Ug2·g4 100V
Ug3 0V
Rg1 20kΩ
Ig1 0,5mA
4058F

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6L10

Použití:

Elektronka TESLA 6L10 je výkonová pentoda s vysokou strmostí a anodovou ztrátou 9 W, vhodná pro koncové stupně širokopásmových a obrazových zesilovačů.

Provedení:

Celoskleněné s paticí oktal. Vnitřní stínění připojeno na samostatný kolík na patici.

Obdobné typy:

Elektronka nahrazuje zahraniční typy 6AG7, OSW 2192, HF 2192, sovětský ekvivalent $6_{II}9$.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní napájení střídavým proudem

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,65	A

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	13	pF
Výstupní kapacita	C_a	6,5	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$ max	0,06	pF

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	300	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	150	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−3	V
Anodový proud	I_a	30	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	7	mA
Strmost	S	11	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	$\mu_{g2/g1}$	20	
Průnik stínicí mřížky	D_2	5	%
Vnitřní odpor	R_i	90	kΩ
Anodový proud závěrný ($U_{g1} = -20$ V)	I_{aZ}	<0,1	mA

Provozní hodnoty:

Koncový stupeň nízkofrekvenčního zesilovače tř. A:

Anodové napětí	U_a	300	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	150	V
Katodový odpor	R_k	80	Ω
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\ ef}$	2	V
Anodový proud v klidu	I_{a0}	30	mA
Anodový proud	I_a	30,5	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g20}	7	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	9	mA
Strmost	S	11	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	90	kΩ
Anodový zatěžovací odpor	R_a	7	kΩ
Výstupní výkon	P_0	3,5	W
Skreslení	d_{tot}	10	%

Koncový stupeň obrazového zesilovače:

(šířka pásma 4 Mc/s)

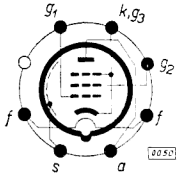
Napájecí napětí	U_b	300	300	V
Anodový srážecí odpor	R_a	3,5	3,5	kΩ
Anodové napětí	U_a	145	200	V
Předpětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	0	V
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g2}	0	25	kΩ
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	115	125	V
Katodový odpor	R_k	0	57	Ω
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	0,1	0	MΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	0	(—2)	V
Anodový proud	I_a	45	28	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	13	7	mA
Vstupní napětí střídavé	$U_{g1\ sp/sp}$	4	4	V
Výstupní napětí střídavé	$U_{a\ sp/sp}$	135	140	V

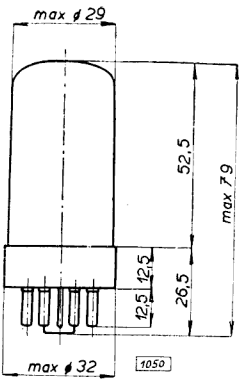
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6L10

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	330	V
Anodová ztráta	W_a	max	9	W
Napětí stínicí mřížky za studena	$U_{g_{20}}$	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g_2}	max	330	V
Ztráta stínicí mřížky ($U_{g_1\,ef} = 0$ V)	W_{g_2}	max	1,5	W
Ztráta stínicí mřížky ($U_{g_1\,ef}$ max)	W_{g_2}	max	3	W
Katodový odpor	I_k	max	50	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g_1}	max	0,1	MΩ
Napětí mezi katodou a vláknem (Stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$U_{k/f}$	max	100	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ





Patice: K 8/18 ČSN 35 8907
Váha: max 30 g

Charakteristiky jsou shodné s elektronkou 6L43.

1. 10. 1958 - 3.

TESLA

6L31

Použití:

Elektronka TESLA 6L31 je nízkofrekvenční koncová svazková tetroda s nepřímo žhavenou kysličníkovou kathodou.

Provedení:

Miniaturní se sedmi dotykovými kolíky na skleněném výlisku.

Obdobné typy:

Elektronka 6L31 může nahradit elektronku 6AQ5 a EL 90. Po mechanické úpravě může nahradit elektronku 6П1П.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3 V
Žhavicí proud	I_f	0,45 A

Kapacity mezi elektrodami:[1])

Vstupní kapacita	C_{g_1}	7,6 pF
Výstupní kapacita	C_a	6,0 pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	0,35 pF

Provozní hodnoty:

Zesilovač třídy A s jednou elektronkou:

Anodové napětí	U_a	180	250	V
Napětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—8,5	—12,5	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	180	250	V
Anodový proud při nulovém signálu	I_a	29	45	mA
Anodový proud při plném vybuzení	I_a	30	47	mA
Proud stínicí mřížky při nulovém signálu	I_{g_2}	3,0	4,5	mA
Proud stínicí mřížky při plném vybuzení	I_{g_2}	4,0	7,0	mA

6L31

TESLA

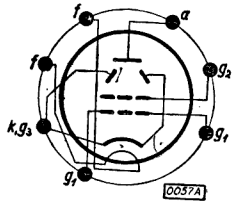
Vnitřní odpor	R_i	58	52	kΩ
Anodový odpor	R_a	5,5	5,0	kΩ
Strmost	S	3,7	4,1	mA/V
Skreslení	d_{tot}	8	8	%
Výstupní výkon	P	2	4,5	W
Mřížkový svod při pevném předpětí	R_{g1}	0,1	0,1	MΩ
Mřížkový svod při automatickém předpětí	R_{g_1}	0,5	0,5	MΩ

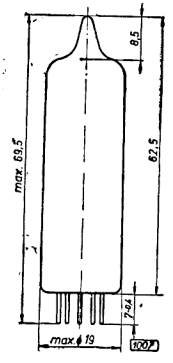
Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	500	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g_2o}	max	500	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g_2}	max	250	V
Anodová ztráta	W_a	max	12	W
Ztráta stínicí mřížky	W_{g_2}	max	2	W
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	90	V

Poznámka:

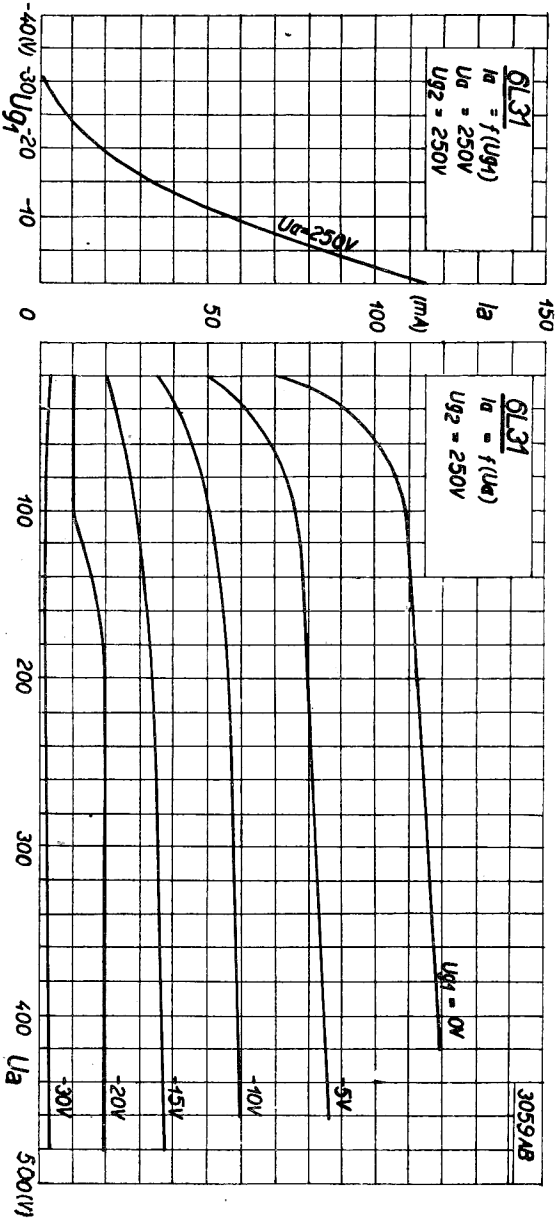
1) Měřeno bez vnějšího stínicího krytu.





TESLA

6L31


6L31
Ia = f(Ug1)
Ua = 250V
Ug2 = 250V
Ua=250V
-40(V) -30 -20 -10 Ug1
0 50 100 150 Ia (mA)
6L31
Ia = f(Ua)
Ug2 = 250V
Ug1 = 0V
-5V
-10V
-15V
-20V
-30V
100 200 300 400 500(V) Ua
3059AB

TESLA

6L41

Použití:

Elektronka TESLA 6L41 je svazková tetroda s anodovou ztrátou 15 W a s nepřímo žhavenou kysličníkovou kathodou, vhodná jako nf zesilovač výkonu třídy A, dvojčinný zesilovač výkonu třídy AB, vf zesilovač třídy C a zdvojovač nebo ztrojovač kmitočtu. Malé rozměry a vysoký výkon dávají plné předpoklady k užití v UKV zařízeních nejvýše do kmitočtu 175 Mc/s. Zařízení musí být větráno tak, aby teplota banky nepřestoupila 250°C.

Provedení:

Miniaturní s devíti dotykovými kolíky na výlisku. Brzdicí mřížka g_3 je samostatně vyvedena na patici; během provozu se však musí spojit s kathodou.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA 6L41 nahrazuje zahraniční typ 5763, CV 2129; přibližný sovětský ekvivalent 6П1П.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,75	A

Kapacity mezi elektrodami: [1]

Vstupní kapacita	C_{g1}	9,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	5	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	0,3	pF max

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	300	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	-6	V
Anodový proud	I_a	50	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	5	mA
Strmost	S	7	mA/V
Zesilovací činitel	$u_{g1/g2}$	16	
Poměr S/C		0,5	

TESLA

Provozní hodnoty:

Zesilovač tónového kmitočtu třídy A:

Anodové napětí	U_a	250	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	-7,25	V
Anodový proud	I_a	45	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	4,7	mA
Anodový zatěžovací odpor	R_a	27	kΩ

Oscilátor nebo zesilovač výkonu (třídy C, telegrafie) - kmitočet 50 Mc/s:

Anodové napětí	U_a	300	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	-60	V
Anodový proud	I_a	50	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	5	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	22	kΩ
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	3	mA
Špičkové vf budicí napětí	E_{g1}	80	V
Budicí výkon	W_{g1}	0,35	W
Výstupní výkon	P	8	W

Násobič kmitočtu - kmitočet nejvýše 175 Mc/s:

		zdvojovač	ztrojovač	
Anodové napětí	U_a	300	300	V
Napětí zdroje pro stínicí mřížku	U_{bg2}	300	300	V
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g2}	12,5	12,5	kΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	-75	-100	V
Anodový proud	I_a	40	35	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	4	5	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	75	100	kΩ
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	1	1	mA

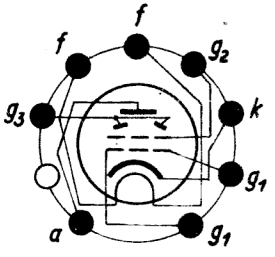
Špičkové vf budicí napětí	E_{gl}	95	120 V
Budicí výkon	W_{gl}	0,6	0,6 W
Výstupní výkon	P	3,6	2,8 W

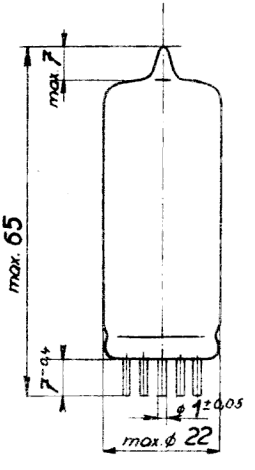
Mezní hodnoty:

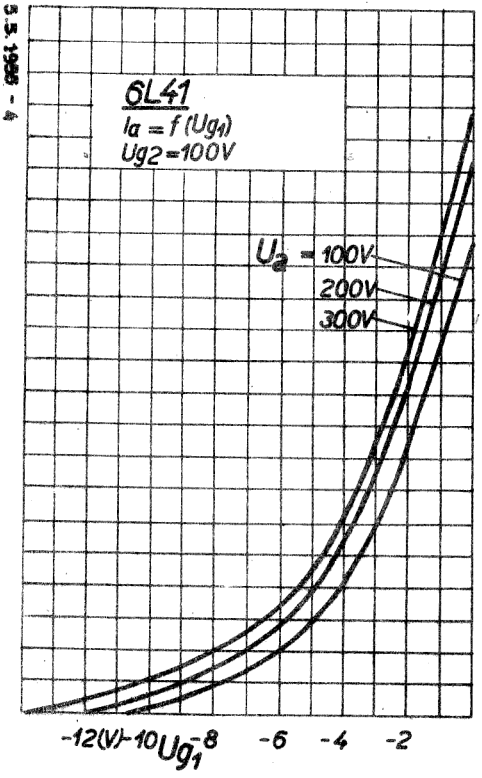
Anodové napětí	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	1½	W
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	max	250	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	2,5	W
Proud řídicí mřížky	I_{gl}	max	5	mA
Kathodový proud trvalý	I_k	max	65	mA
Kathodový proud špičkový	I_k	max	100	mA
Napětí kathoda-žhavicí vlákno (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	100	V
Nejvyšší provozní kmitočet	f	max	175	Mc/s
Teplota baňky	T	max	250	°C

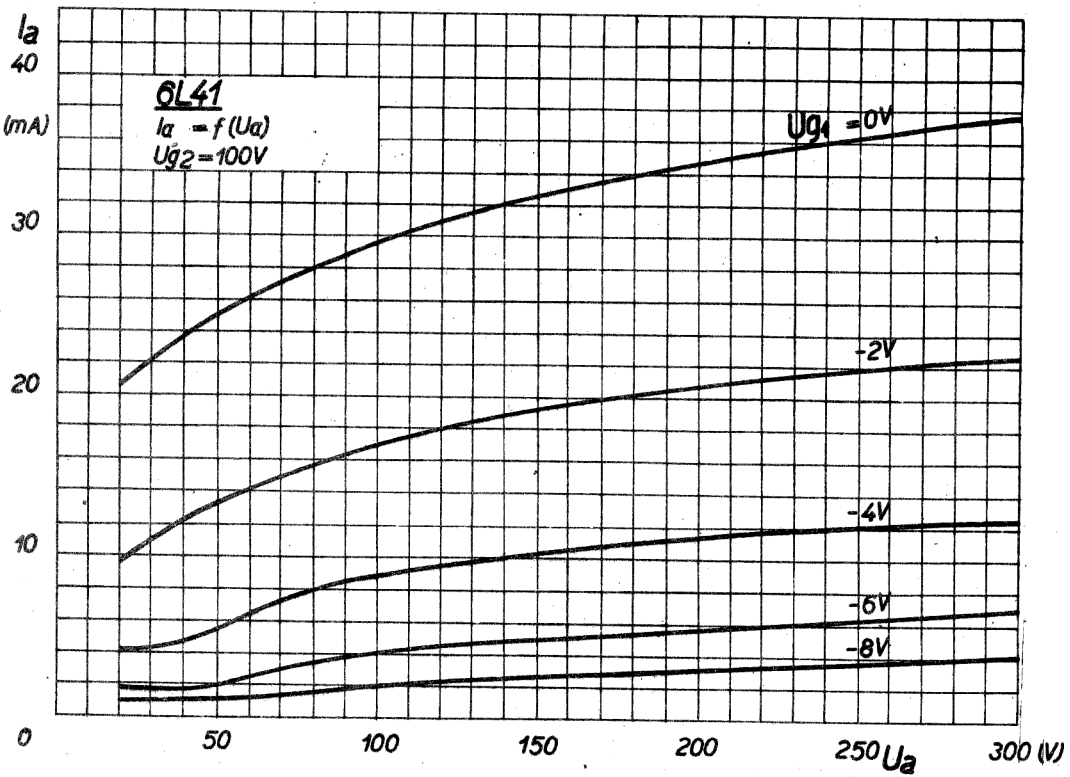
Poznámky:

1) Kapacity měřeny bez vnějšího stínicího krytu.

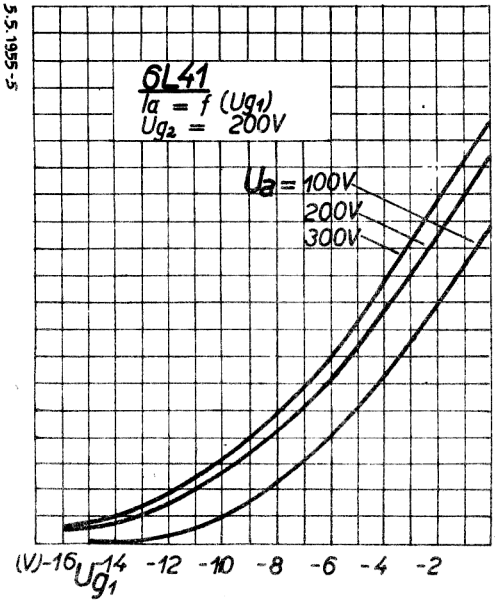


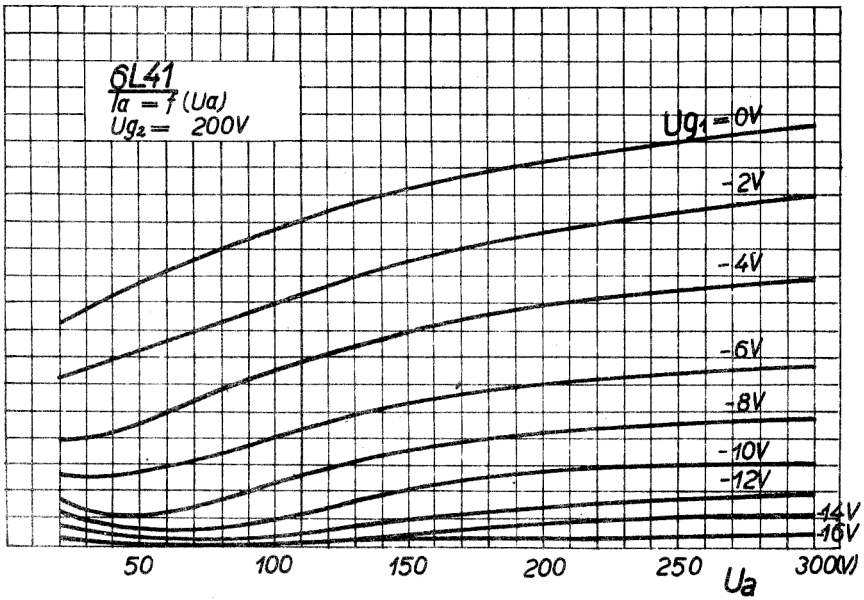



6L41
Ia = f (Ug1)
Ug2 = 100V
Ug2 = 100V
200V
300V
-12(V) -10 Ug1 -8 -6 -4 -2 0

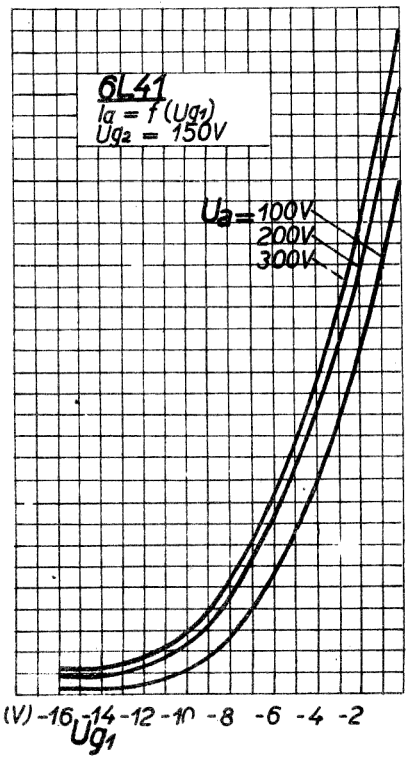

Ia
40
(mA)
30
20
10
6L41
Ia = f (Ua)
Ug2 = 100V
Ug1 = 0V
-2V
-4V
-6V
-8V
50 100 150 200 250 Ua 300 (V)

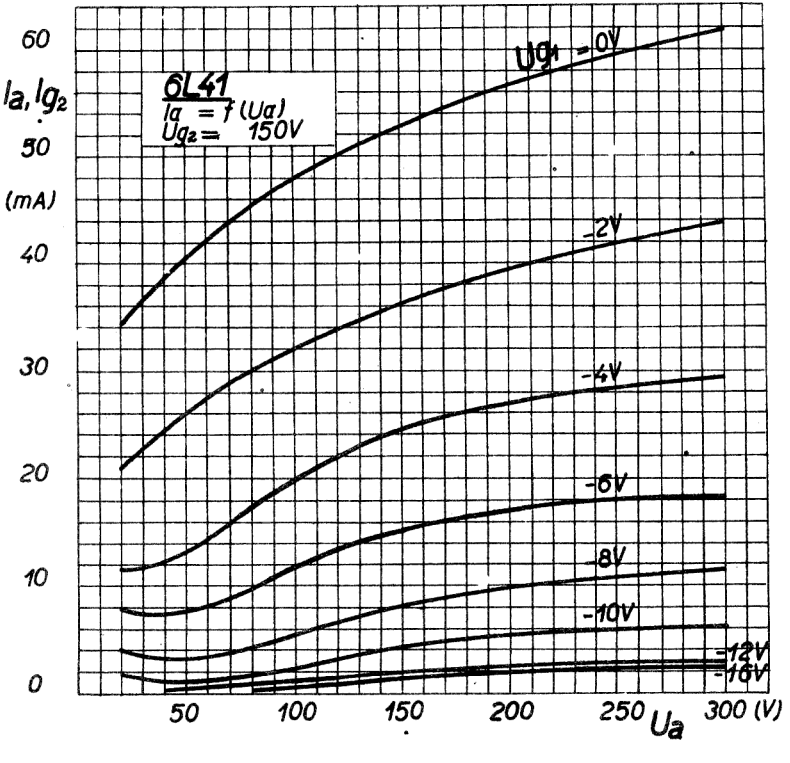
5.5.1955-5


6L41
Ia = f (Ug1)
Ug2 = 200V
Ua = 100V
200V
300V
Ia, Ig2
90
(mA)
80
70
60
50
40
30
20
10
0
(V) -16 -14 -12 -10 -8 -6 -4 -2
Ug1

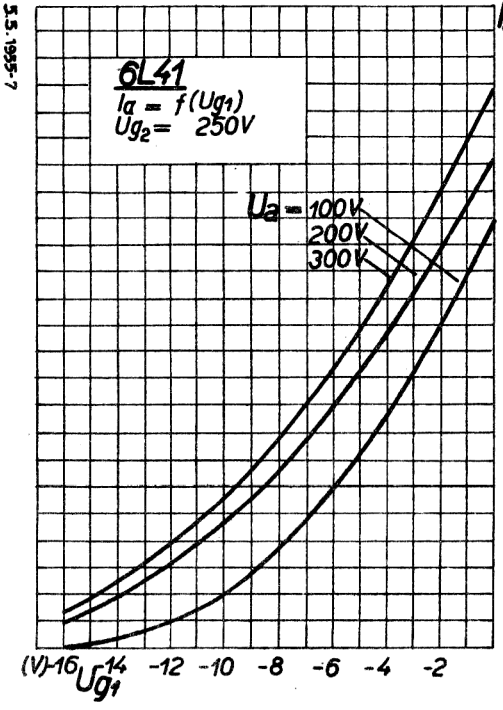

6L41
Ia = f (Ua)
Ug2 = 200V
Ug1 = 0V
-2V
-4V
-6V
-8V
-10V
-12V
-14V
-16V
50
100
150
200
250
300(V)
Ua

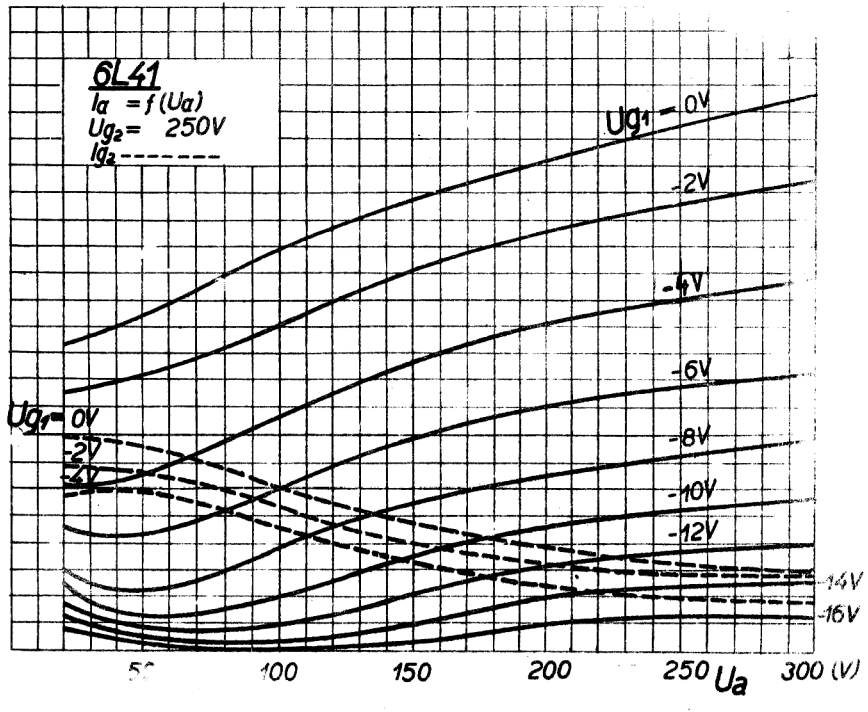
5.5.1955-6


6L41
Ia = f (Ug1)
Ug2 = 150V
Ua = 100V
200V
300V
(V) -16 -14 -12 -10 -8 -6 -4 -2
Ug1


6L41
Ia = f (Ua)
Ug2 = 150V
Ia, Ig2
(mA)
60
50
40
30
20
10
0
Ug1 = 0V
-2V
-4V
-6V
-8V
-10V
-12V
-16V
50 100 150 200 250 300 (V)
Ua

5.5.1955-7


6L41
Ia = f(Ug1)
Ug2 = 250V
Ua = 100V
200V
300V
Ia, Ig2
(mA)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
(V)-16 -14 -12 -10 -8 -6 -4 -2
Ug1


6L41
Ia = f(Ua)
Ug2 = 250V
Ig2 -------
Ug1 = 0V
-2V
-4V
-6V
-8V
-10V
-12V
-14V
-16V
100
150
200
250 Ua
300 (V)

6L41

Použití:

Elektronka TESLA 6L41 je svazková tetroda s anodovou ztrátou 12 W a s nepřímo žhavenou kysličníkovou katodou, vhodná jako zesilovač výkonu třídy A, dvojčinný zesilovač výkonu třídy AB, vf zesilovač třídy C a zdvojovač nebo ztrojovač kmitočtu. Malé rozměry a vysoký výkon dávají plné předpoklady k použití ve vkv zařízeních nejvýše do kmitočtu 175 Mc/s. Zařízení musí být větráno tak, aby teplota baňky nepřestoupila 250° C.

Provedení:

Miniaturní s devíti dotykovými kolíky na výlisku. Brzdicí mřížka g_3 je samostatně vyvedena na patici; během provozu se však musí spojit s kathodou.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA 6L41 nahrazuje zahraniční typ 5763, CV 2129; přibližný sovětský typ 6 П 1 П.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,75	A

Kapacity mezi elektrodami: [1]

Vstupní kapacita	C_{g_1}	9,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	5,4	pF
Průchozí kapacita	C_a/g_1	0,45	pF max

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	300	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g_3}	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—6	V
Anodový proud	I_a	50	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	5	mA
Strmost	S	7	mA/V
Zesilovací činitel	μ_{g_1/g_2}	16	
Poměr S/C		0,5	
Anodový proud ($U_{g_1} = -25$ V)	I_a z	<3	mA

Provozní hodnoty:

Zesilovač tónového kmitočtu třídy A:

Anodové napětí	U_a	250	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—7,25	V
Anodový proud	I_a	45	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	4,7	mA
Vnitřní odpor	R_i	27	kΩ

Oscilátor nebo zesilovač výkonu (třídy C, telegrafie) – kmitočet 50 Mc/s:

Anodové napětí	U_a	300	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—60	V
Anodový proud	I_a	50	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	5	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	22	kΩ
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	3	mA
Špičkové vf budicí napětí	E_{g1}	80	V
Budicí výkon	W_{g1}	0,35	W
Výstupní výkon	P_0	8	W

Násobič kmitočtu – kmitočet nejvýše 175 Mc/s:

		zdvojovač	ztrojovač	
Anodové napětí	U_a	300	300	V
Napětí zdroje pro stínicí mřížku	U_{bg2}	300	300	V
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g2}	12,5	12,5	kΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—75	—100	V
Anodový proud	I_a	40	35	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	4	5	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	75	100	kΩ
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	1	1	mA
Špičkové vf budicí napětí	E_{g1}	95	120	V
Budicí výkon	W_{g1}	0,6	0,6	W
Výstupní výkon	P_0	3,6	2,8	W

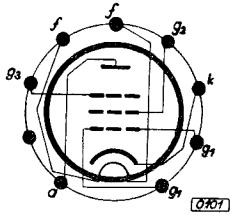
6L41

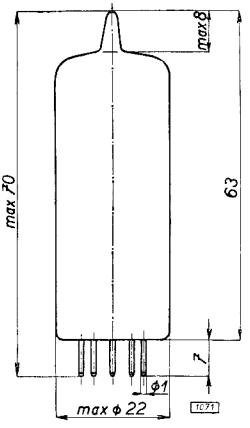
Mezní hodnoty:

Anodové napětí	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	12	W
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	max	250	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g_2}	max	2,0	W
Proud řídicí mřížky	I_{g_1}	max	5	mA
Kathodový proud trvalý	I_k	max	55	mA
Kathodový proud špičkový	I_k	max	100	mA
Napětí kathoda – žhavicí vlákno (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	100	V
Nejvyšší provozní kmitočet	f	max	175	Mc/s
Teplota baňky	T	max	250	°C

Poznámky:

1. Kapacity měřeny bez vnějšího stínicího krytu.





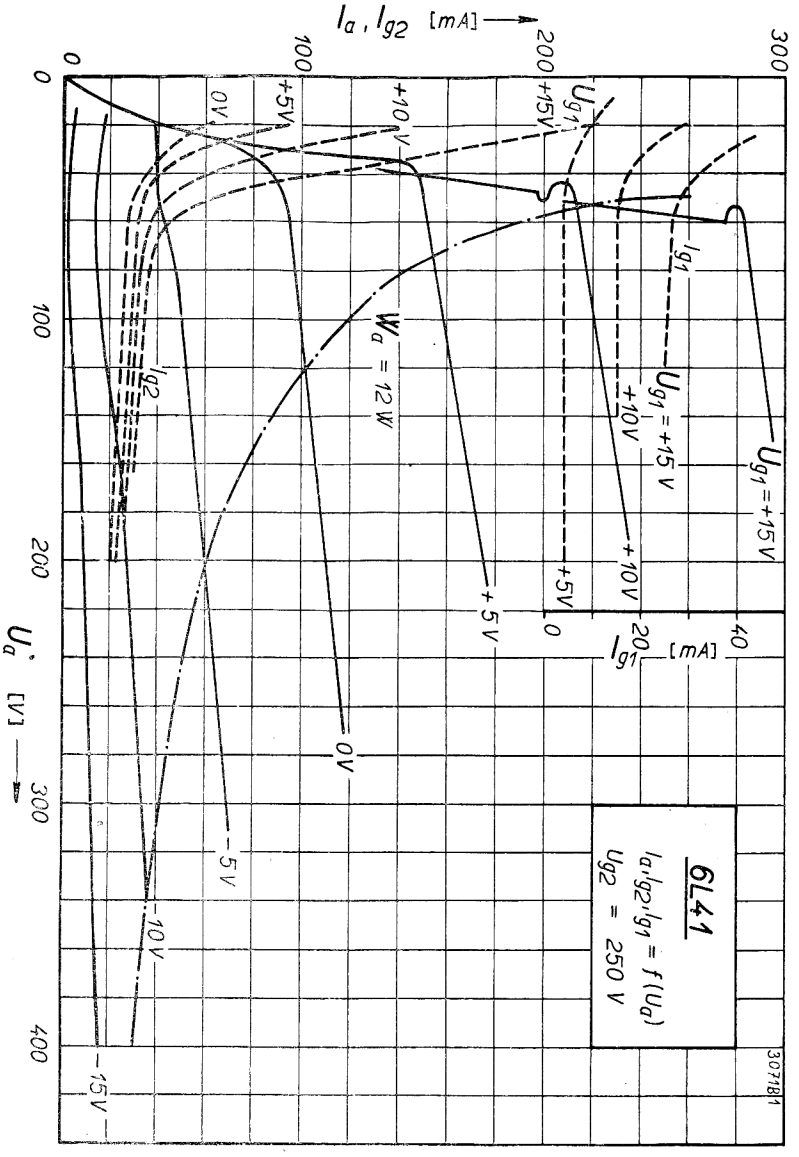
Patice: S 9/12 ČsN 35 8904

Váha: cca 10 g

TESLA ROŽNOV

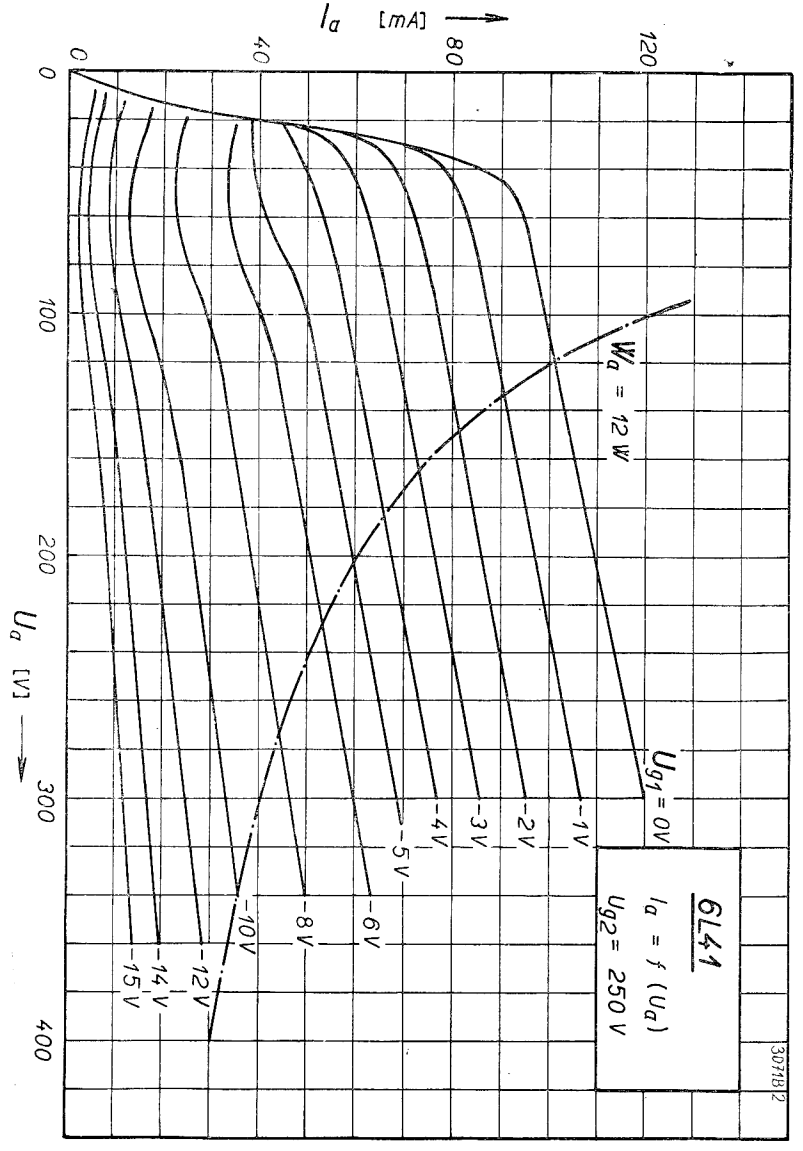
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6L41



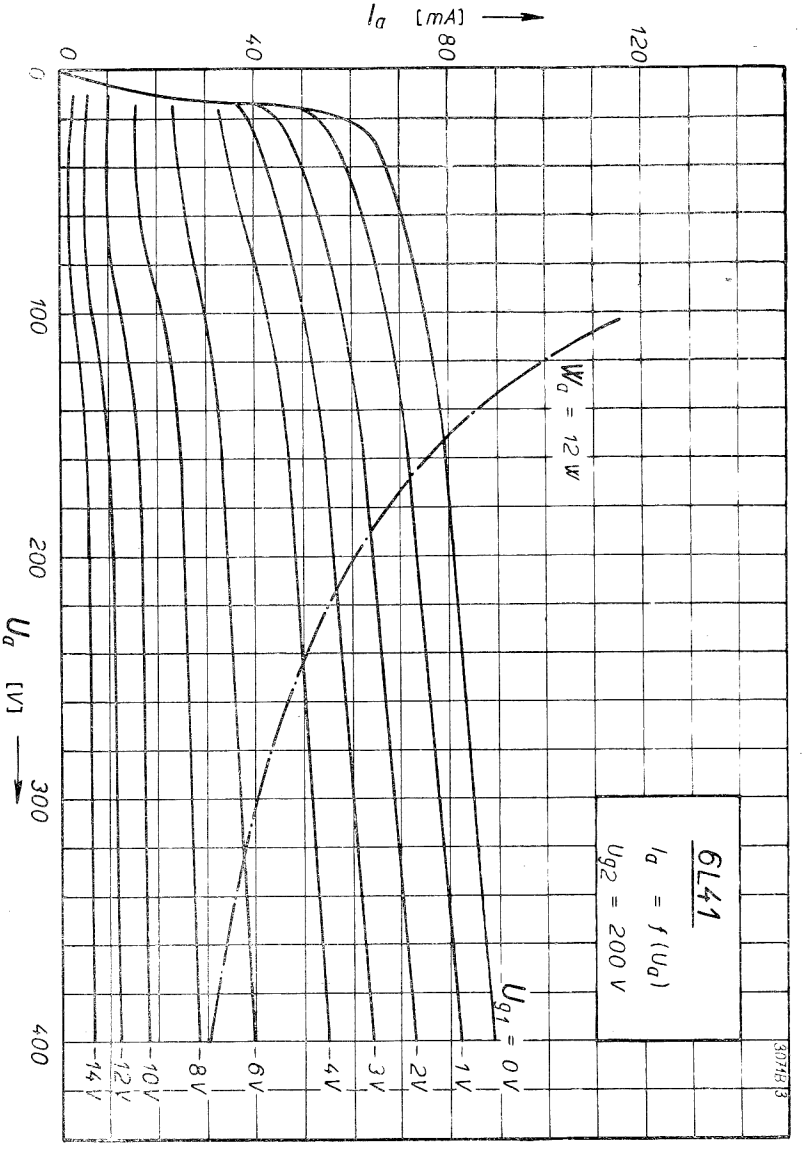
11. 2. 1958 - 4.

6L41


I_a [mA]
0
40
80
120
U_a [V]
0
100
200
300
400
W_a = 12 W
U_{g1} = 0V
-1V
-2V
-3V
-4V
-5V
-6V
-8V
-10V
-12V
-14V
-15V
6L41
$I_a = f(U_a)$
U_{g2} = 250 V
3071B12

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

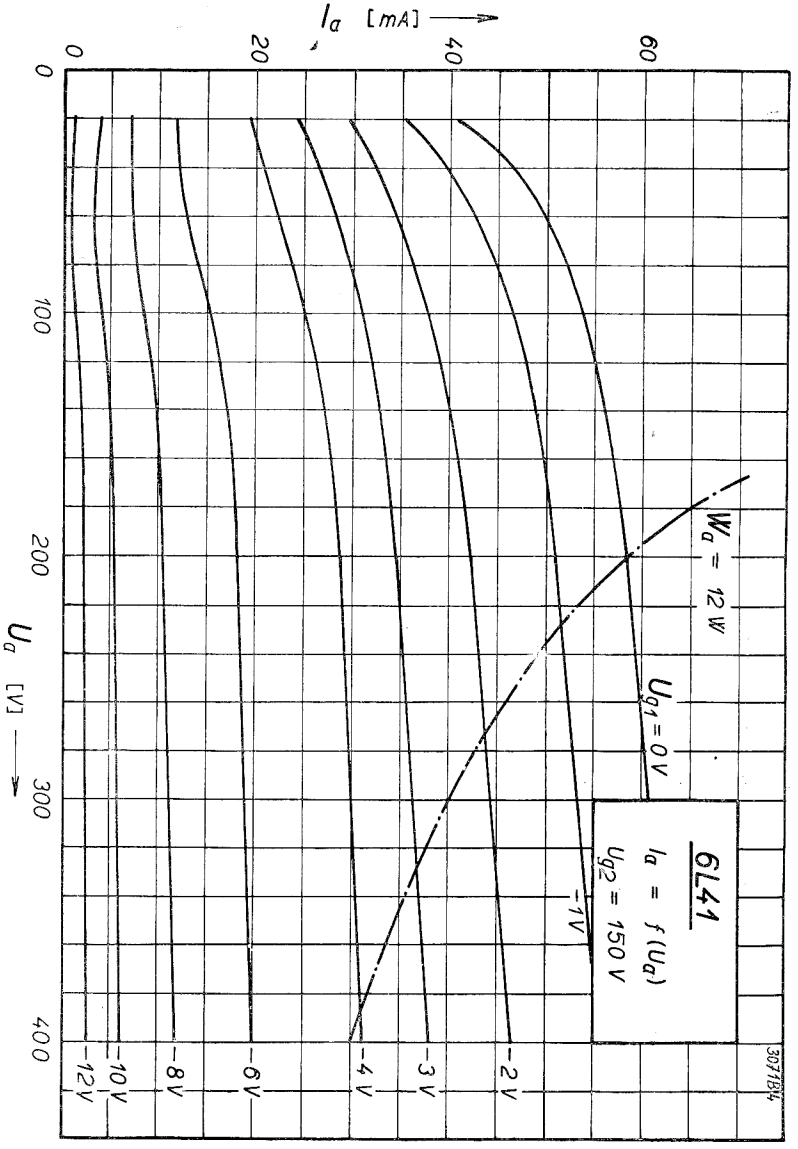
6L41



11. 2. 1958 - 6.

MINISTERSTVO
ESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

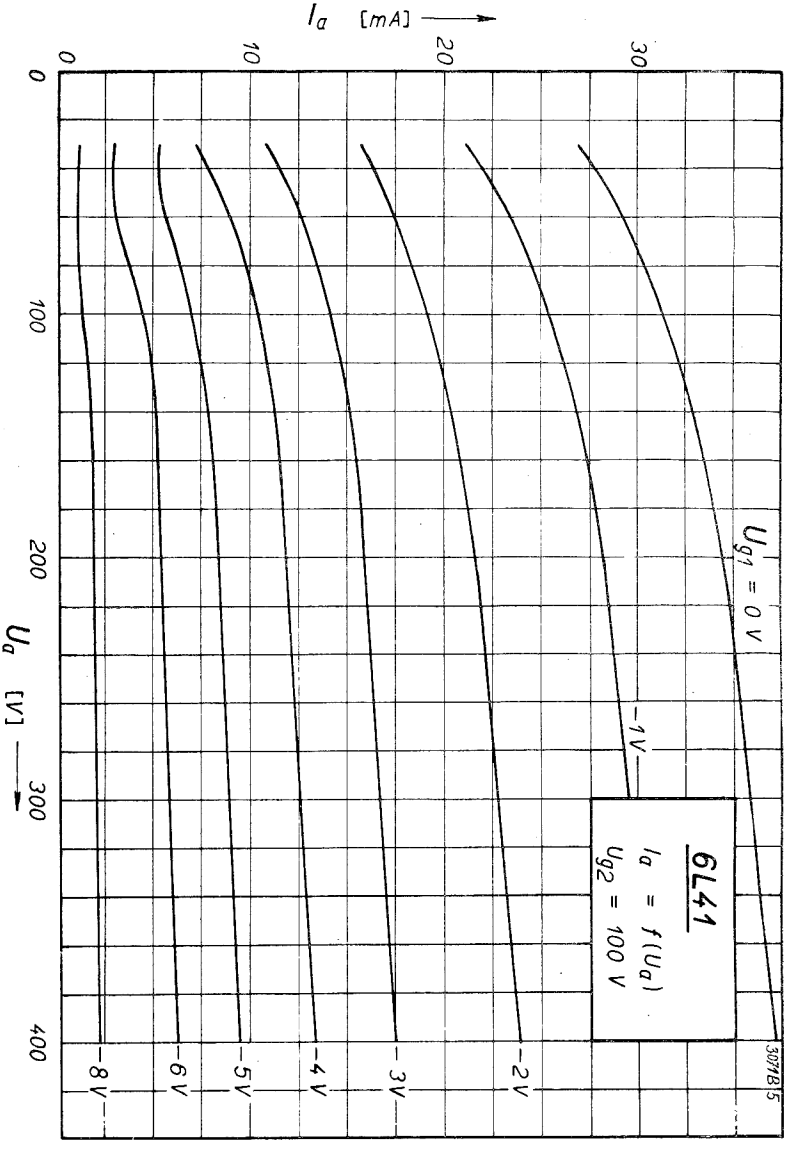
6L41



11. 2. 1958 - 7.

MINISTERSTVO
ESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6L41



11. 2. 1958 - 8.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6L43

Použití:

Elektronka TESLA 6L43 je výkonová pentoda s vysokou strmostí a anodovou ztrátou 9W, vhodná pro koncové stupně širokopásmových a obrazových zesilovačů.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Vnitřní stínění je uvnitř baňky spojeno s brzdicí mřížkou a vyvedeno na samostatný kolík na patici.

Obdobné typy:

Elektronka 6L43 nahrazuje zahraniční typ 6CL6.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní napájení střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,65	A

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g_1}		12	pF
Výstupní kapacita	C_a		6	pF
Průchozí kapacity	C_a/g_1	max	0,1	pF
Průchozí kapacita se stínicím krytem	C_a/g_1	max	0,06	pF

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	300	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g_3}	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	150	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—3	V
Anodový proud	I_a	30	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	7	mA
Strmost	S	11	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	μ_{g_2/g_1}	20	
Průnik stínicí mřížky	D_2	5	%
Vnitřní odpor	R_i	90	kΩ
Anodový proud závěrný ($U_{g_1} = -20$ V)	I_{az}	<0,1	mA

Provozní hodnoty:

Koncový stupeň nízkofrekvenčního zesilovače tř. A:

Anodové napětí	U_a	300	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	150	V
Katodový odpor	R_k	80	Ω
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\ ef}$	2	V
Anodový proud v klidu	I_{ao}	30	mA
Anodový proud	I_a	30,5	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g2o}	7	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	9	mA
Strmost	S	11	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	90	kΩ
Anodový zatěžovací odpor	R_a	7	kΩ
Výstupní výkon	P_o	3,5	W
Skreslení	d_{tot}	10	%

Koncový stupeň obrazového zesilovače

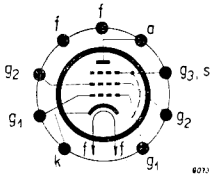
(šířka pásma 4 Mc/s)

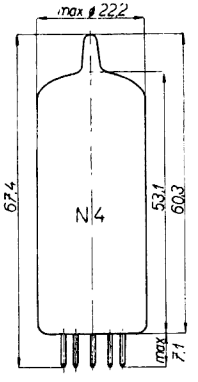
Napájecí napětí	U_b	300	300	V
Anodový srážecí odpor	R_a	3,5	3,5	kΩ
Anodové napětí	U_a	145	200	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	0	V
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g2}	0	25	kΩ
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	115	125	V
Katodový odpor	R_k	0	57	Ω
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	0,1	0	MΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	0	(—2)	V
Anodový proud	I_a	45	28	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	13	7	mA
Vstupní napětí střídavé	$U_{g1\ sp/sp}$	4	4	V
Výstupní napětí střídavé	$U_{a\ sp/sp}$	135	140	V

6L43

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	330	V
Anodová ztráta	W_a	max	9	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g20}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	330	V
Ztráta stínicí mřížky ($U_{g1\ ef} = 0$ V)	W_{g2}	max	1,5	W
Ztráta stínicí mřížky ($U_{g1\ ef}$ max)	W_{g2}	max	3	W
Katodový proud	I_k	max	50	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	0,1	MΩ
Napětí mezi katodou a vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$U_{k/f}$	max	100	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

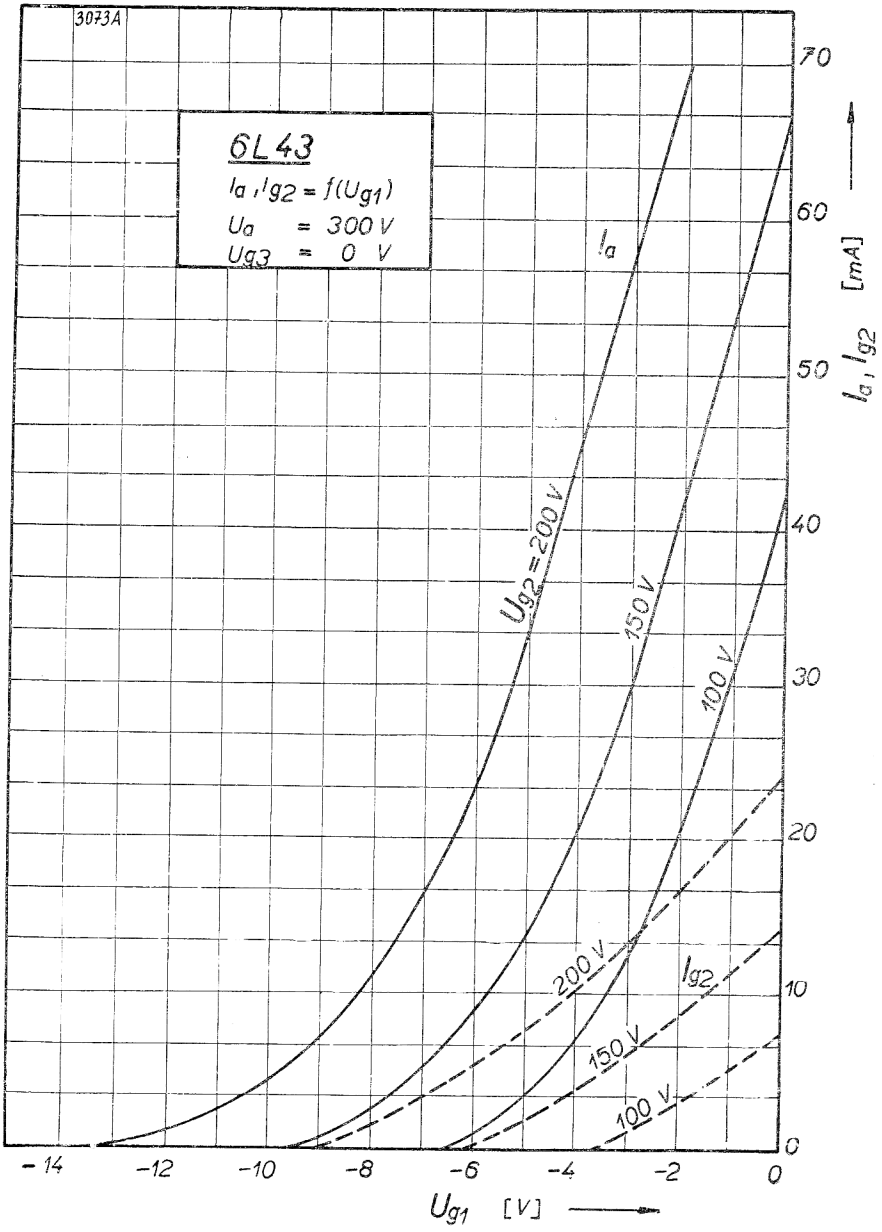




Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: max 20 g

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

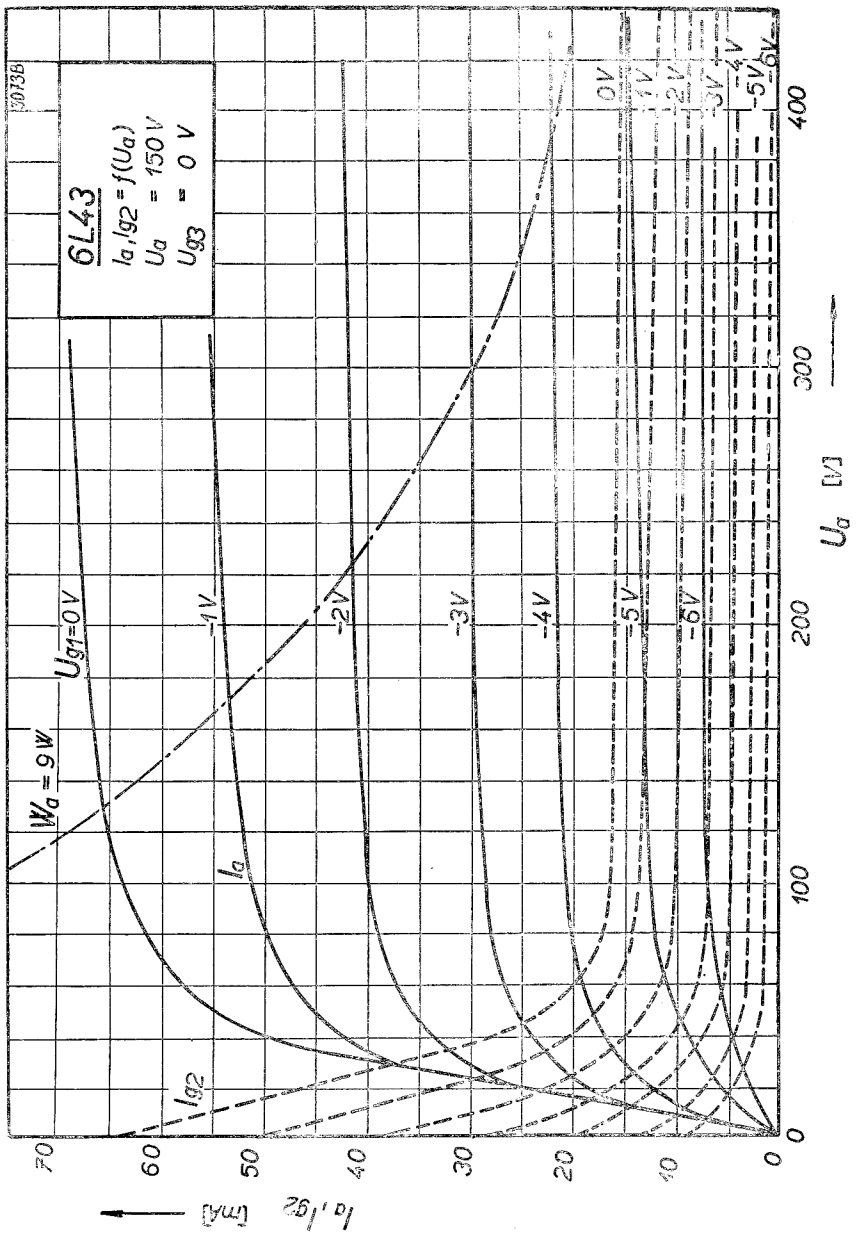
6L43



1. 10. 1958 - 4.

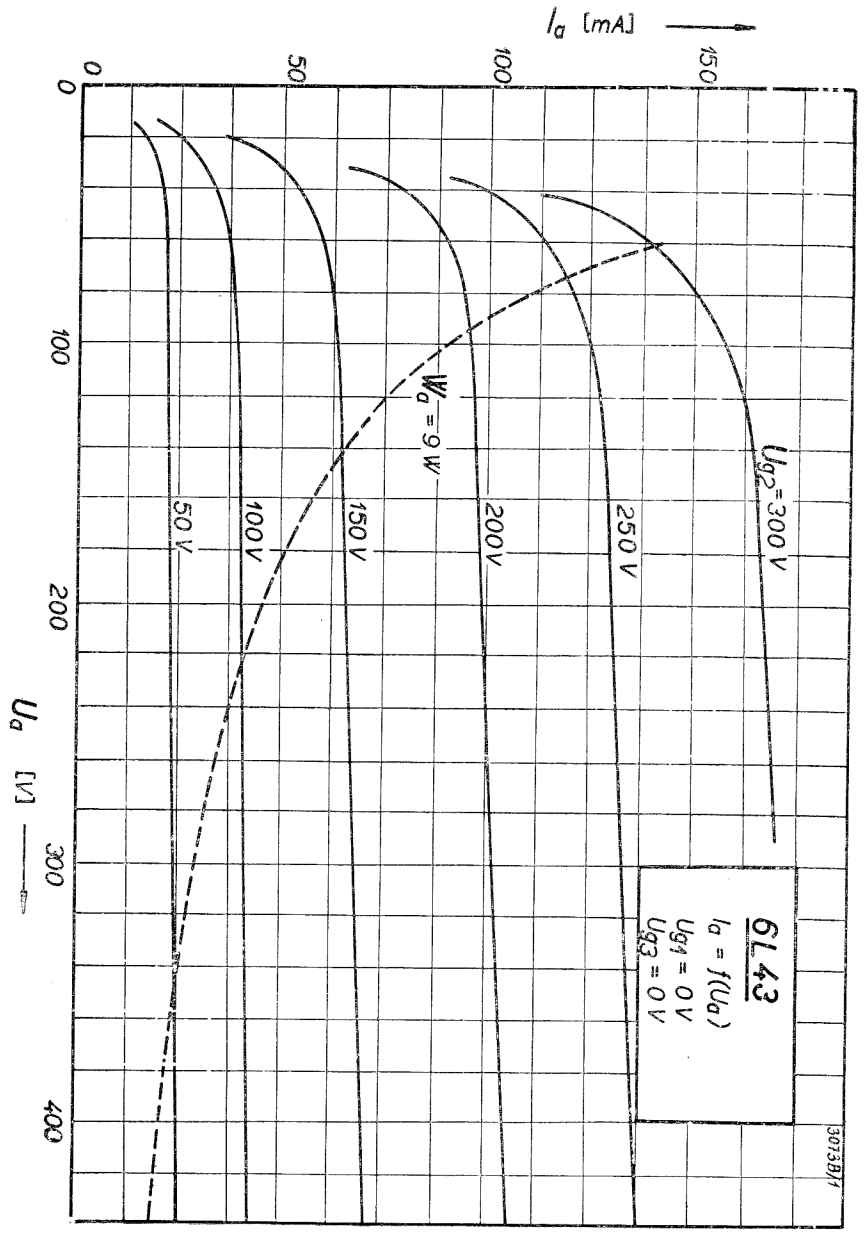
MINISTERSTVO
ŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6L43



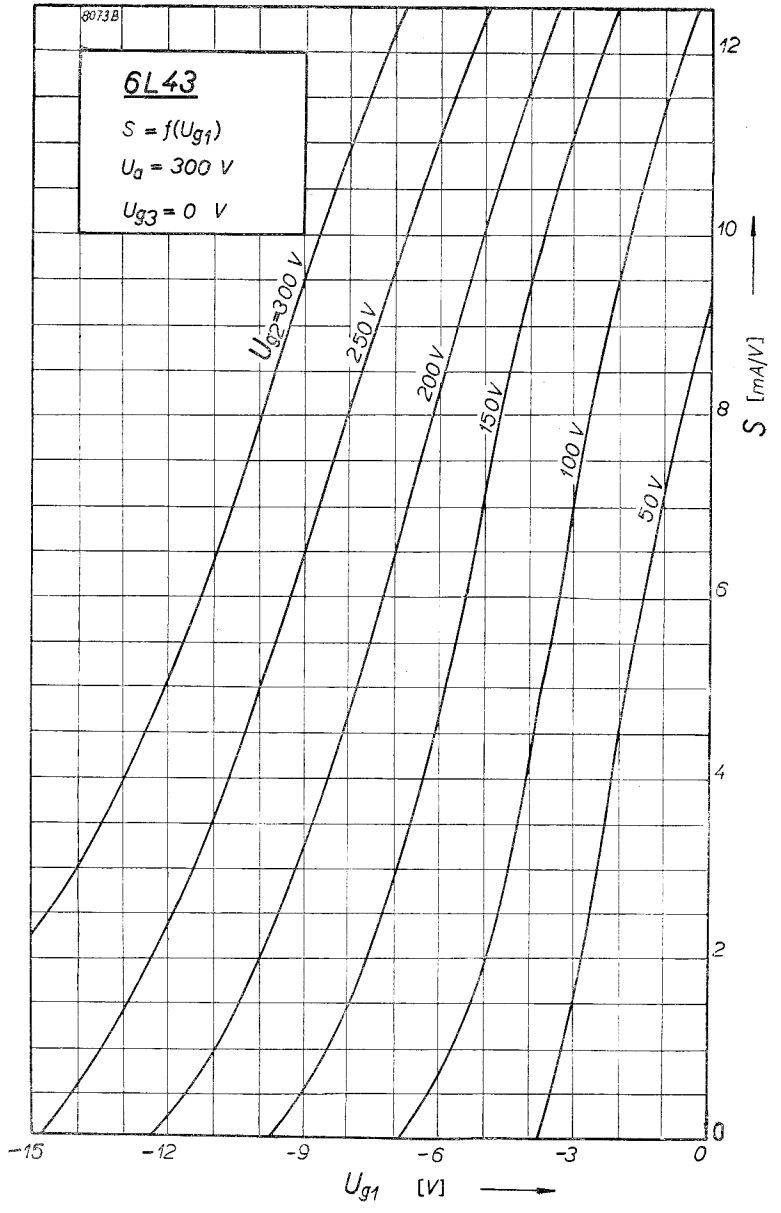
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6L43



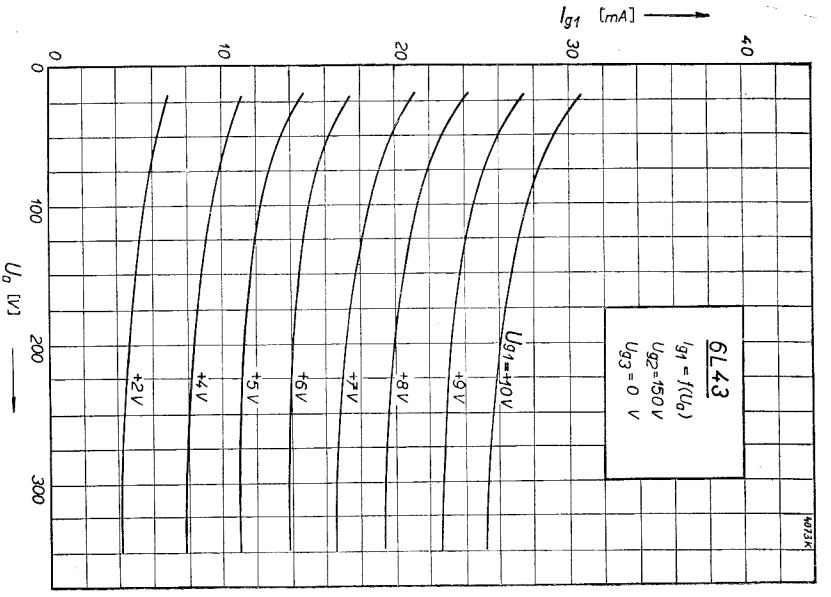
MINISTERSTVO
ŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

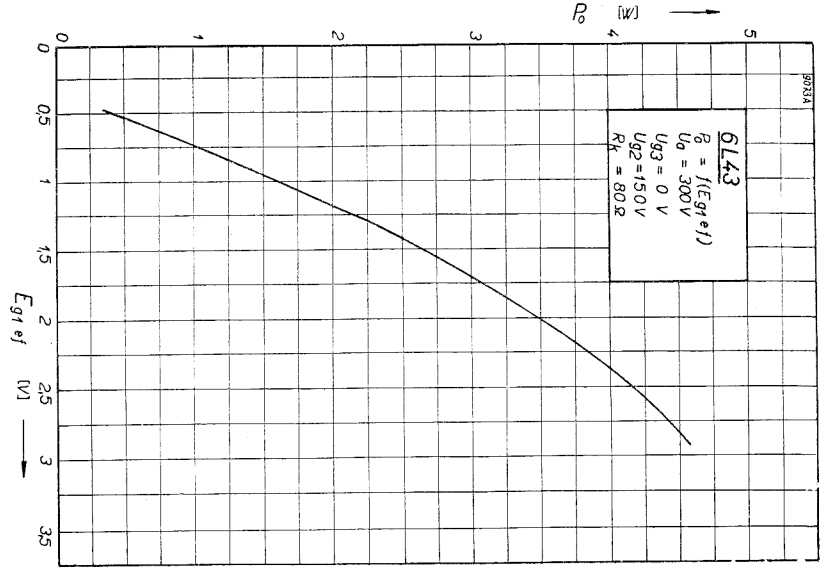
6L43



MINISTERSTVO
ŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

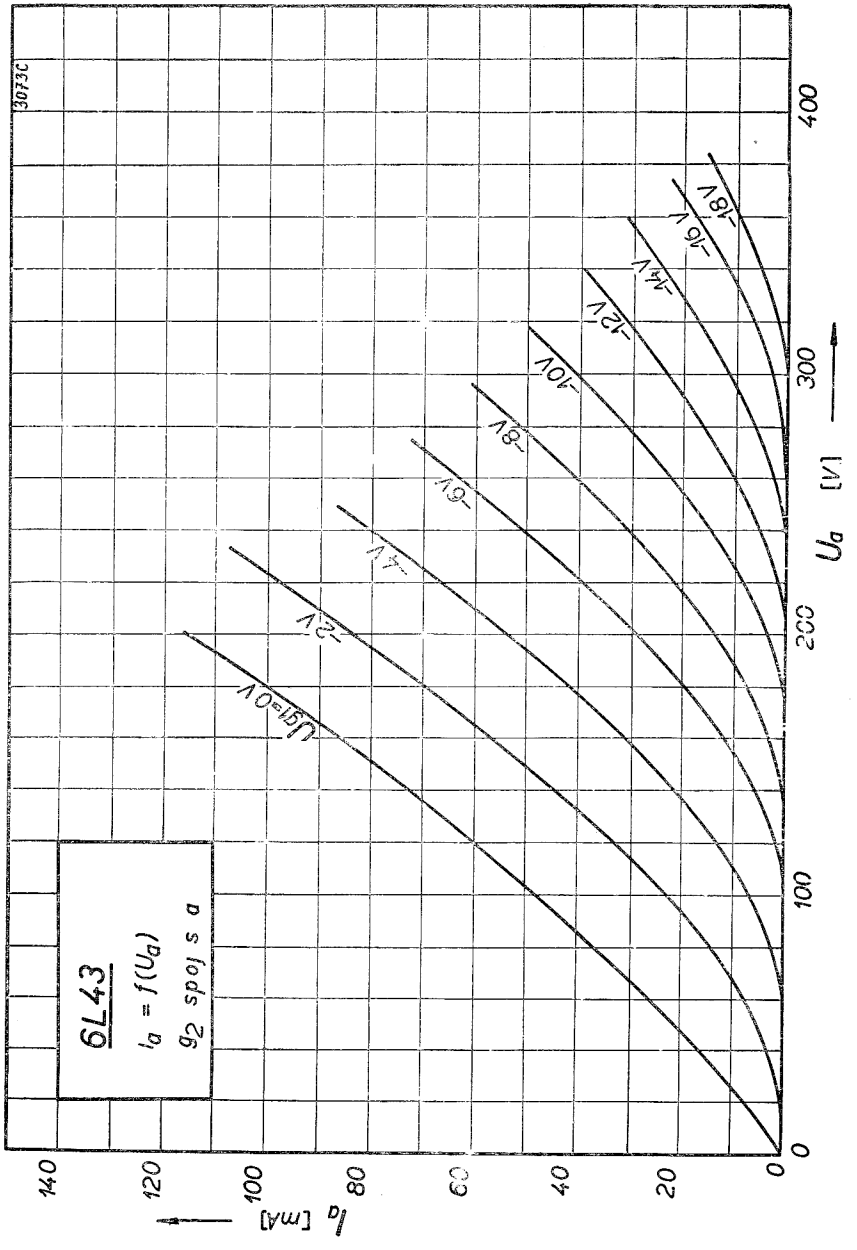
6L43





MINISTERSTVO
RESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6L43



MINISTERSTVO
ŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6L50V

Použití

Elektronka TESLA 6L50V je svazková tetroda s anodovou ztrátou 18 W, vhodná jako zesilovač výkonu třídy A, dvojčinný zesilovač výkonu třídy AB, zesilovač třídy C, oscilátor, obrazový (video) zesilovač a pro pulsní provoz.

Provedení:

Celoskleněné, patice devítikolíková, na níž jsou vyvedeny všechny elektrody s výjimkou anody, která je vyvedena na čepičku na vrcholu baňky.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA 6L50V je svými elektrickými vlastnostmi blízká zahraničnímu typu 6BG6G. Vnější provedení zcela odlišné.

Žhavicí údaje

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	1,0	A
Doba nažhavení	t	25	s

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	9,7	pF
Výstupní kapacita	C_a	7,3	pF
Průchozí kapacita	$C_a/_{g1}$	0,3	pF max

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	400	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—25	V
Anodový proud	I_a	30	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2	mA
Strmost	S	3,5	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	75	kΩ

6L50V

Provozní hodnoty:

Pulsní provoz:

Anodové napětí	U_a	3000	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	250	V
Předpětí řídicí mřížky ($I_a = 0{,}2$ mA)	U_{g_1}	—70	V
Budicí napětí pulsní	E_{g_1}	až +20	V
Anodový proud	I_a	330	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	30	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g_1}	30	mA

Mezní hodnoty:

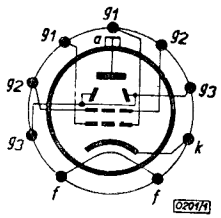
Anodové napětí	U_a	max	4500	V 1)
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	max	800	V
Anodová ztráta	W_a	max	18	W
Ztráta stínicí mřížky	W_{g_2}	max	3	W
Kathodový proud	I_k	max	100	mA
Kathodový proud špičkový	$I_{k\,šp}$	max	300	mA
Kathodový proud pulsní ($t = 1\,\mu s$)	$I_{k\,puls}$	max	1500	mA
Svodový odpor řídicí mřížky při pevném předpětí	R_{g_1}	max	100	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky při automatickém předpětí	R_{g_1}	max	250	kΩ
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	80	V
Vnější odpor mezi kathodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

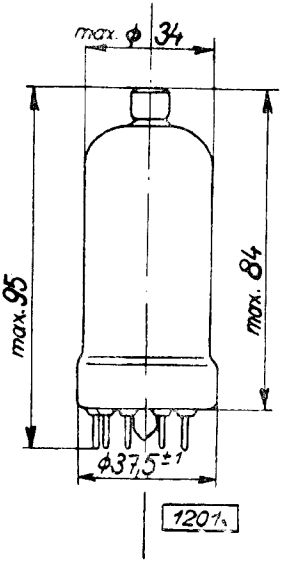
Poznámky:

1. Trvání pulsu nesmí převýšit 15 % opakovací doby, maximální dovolená šířka pulsu je 10 μs.

MINISTERSTVO
ŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6L50V





Patice: S 9/25 ČSN 35 8905

Váha: cca 40 g

Charakteristiky jsou shodné s elektronkou 6L50.

TESLA

TESLA ROŽNOV

14. 6. 1955 - 3

6Y50

Použití

Elektronka TESLA 6Y50 je vakuová jednocestná usměrňovací elektronka s nepřímo žhavenou kysličníkovou kathodou, vhodná pro usměrňovací části větších zesilovačů nebo malých vysílačů.

Provedení:

Celoskleněné s devítikolíkovou paticí, na níž jsou vyvedeny všechny elektrody.

Obdobné typy:

Svými elektrickými vlastnostmi je elektronka 6Y50 podobná elektronce TESLA EY 3000, kterou může po konstrukčních úpravách nahradit. Po mechanické a elektrické úpravě může rovněž nahradit zahraniční typy 6U4GT, 6W4GT, 27SU.

Žhavicí údaje

Žhavení nepřímé, paralelní nebo seriové napájení střídavým proudem.[1])

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	1,65	A
Doba nažhavení	t	1	min.

Kapacity mezi elektrodami:

Kapacita anody vůči kathodě	$C_{a/k}$	5	pF

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	30	V
Anodový proud	I_a	200	mA

Provozní hodnoty:

Jednocestný usměrňovač:

Anodové napětí střídavé[2])	E_a	1200	V_{ef}
Usměrněný proud	I_{ss}	220	mA
Usměrněné napětí	U_{ss}	1350	V
Vnitřní odpor transformátoru	R_t	150	Ω
Vstupní kapacita filtru	C	4	µF

Dvoucestný usměrňovač:

Anodové napětí střídavé[2])	E_a	2 × 850	V
Usměrněný proud	I_{ss}	400	mA
Usměrněné napětí	U_{ss}	800	V
Vnitřní odpor transformátoru	R_t	2 × 150	Ω
Vstupní kapacita filtru	C	4	μF

Mezní hodnoty:

Inversní napětí špičkové[2])	E_{inv}	max	3500	$V_{šp}$
Anodová ztráta	W_a	max	10	W
Usměrněný proud trvalý	I_{ss}	max	220	mA
Usměrněný proud špičkový	I_{ss}	max	700	mA
Vnitřní odpor transformátoru	R_t	max	150	Ω
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	50	V

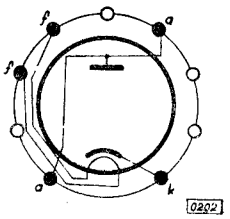
Poznámka:

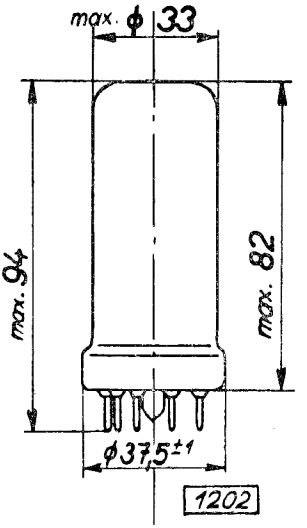
1. Seriové napájení žhavicích vláken dvou elektronek je dovoleno pouze ve dvoucestném usměrňovači.

2. Anodové napětí střídavé ej nutno zapínat až po nažhavení kathody; není-li to z provozních důvodů možné, musí se snížit maximální inversní napětí na 2000 $V_{šp}$.

MINISTERSTVO
RESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6Y50





Patice: S 9/25 ČSN 35 8905

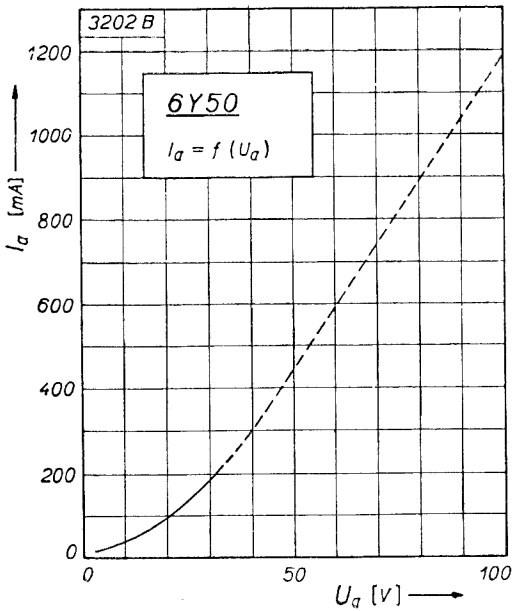
Váha: cca 40 g

TESLA ROŽNOV

18. 9. 1957 - 3.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

6Y50



TESLA

6Z31

Použití:

Elektronka TESLA 6Z31 je dvojitá dioda s nepřímo žhavenou kysličníkovou katodou, určená pro usměrňovače přijímačů.

Provedení:

Miniaturní se sedmi dotykovými kolíky na skleněném výlisku. Kathoda nepřímo žhavená společná pro oba systémy.

Obdobné typy:

Elektronka 6Z31 může nahradit elektronku 6X4; po mechanických úpravách může nahradit elektronky 6Ц4П a EZ 80.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

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

Provozní údaje:

		C vstup	L vstup	
Anodové napětí	E_a	2 x 325	2 x 450	V
Vstupní kondensátor	C	max 4	—	μF
Celková impedance pro jednu anodu	Z	150	—	Ω
Vstupní indukčnost	L	—	min 8	H
Výstupní usměrněný proud	I_{ss}	70	70	mA
Výstupní usměrněné napětí	U_{ss}	355	375	V

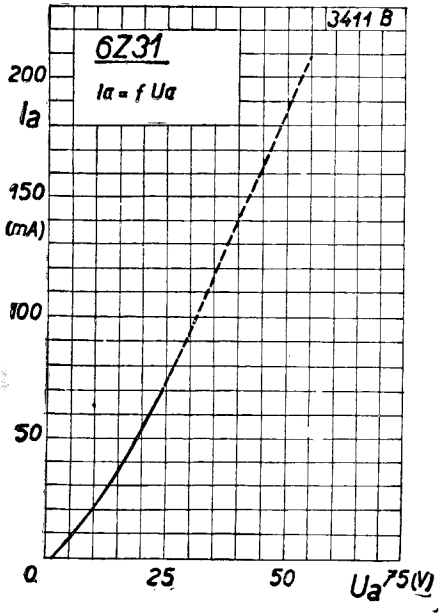
Mezní hodnoty:

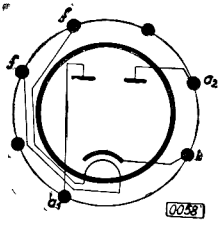
Inversní napětí špičkové	E_{inv}	max	1000	V
Usměrněný proud špičkový	$I_{ss\ šp}$	max	210	mA

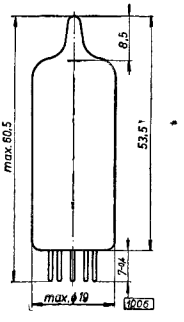
6Z31

TESLA

Usměrněný proud trvalý	I_{ss}	max	70 mA
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nedo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	450 V







SPÍNACÍ VÝBOJKA

10TC4

Použití:

Elektronka TESLA 10TC4 je spínací výbojka se studenou katodou, napájená střídavým napětím 220 V. Pomocná dráha, ovládající spouštění hlavní dráhy je napájena stejnosměrným nebo střídavým napětím (případně i o tónovém kmitočtu). Elektronka zapaluje při kladném anodovém napětí a záporném napětí pomocné dráhy. Výbojku lze řídit citlivým nebo vysokoohmovým spínačem, fotonkou nebo fotoodporem nebo tónovým kmitočtem.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Výbojka má studenou molybdenovou katodu.

Obdobné typy:

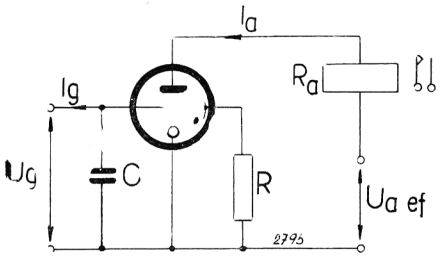
Elektronka TESLA 10TC4 nahrazuje přibližný zahraniční typ GR17.

Charakteristické údaje:

Zápalné napětí hlavní dráhy (špičková hodnota)	U_{az}	520	V
Stejnosměrné napětí na výboji hlavní dráhy (I_a = 20 mA, U_{g1} = −150 V)	U_a	114	V
Zápalné napětí pomocné dráhy	U_{gz}	135	V
Proud pomocné dráhy (U_g = −150 V)	I_g	<30	μA

Provozní hodnoty:

Anodové napájecí napětí	$U_{a\,ef}$	220	V
Anodový proud	I_a 1)	15	mA
Anodový zatěžovací odpor	R_a	2)	
Napětí pomocné dráhy	U_g 3)	180	V
	I_g	2–5	μA
Proud pomocné dráhy		<30	μA
Kapacita na vstupu	C	100	pF
Svodový odpor stínění	R 4)	1	MΩ



16. 12. 1959 - 1.

SPÍNACÍ VÝBOJKA

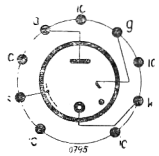
10TC4

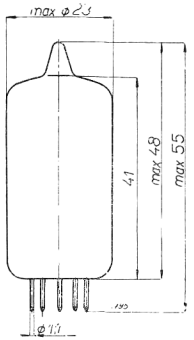
Mezní hodnoty:

Střední hodnota proudu procházejícího výbojkou	I_a	min	5	mA
	I_a	max	40	mA
Anodové napětí provozní	$U_{a\,ef}$	min	180	V
	$U_{a\,ef}$	max	250	V
Proud pomocné dráhy pro přímé zapálení	I_g	min	50	μA
	I_g	max	500	μA

Poznámky:

1. Elektronka pracuje jako usměrňovač; anodový proud lze proto měřit stejnosměrným měřidlem. Krátkodobé špičkové proudy do několika ampérů jsou přípustné.
2. Jako anodový zatěžovací odpor slouží stejnosměrné relé s útlumovým vinutím nebo usměrňovačem pro zpoždění.
3. Negativní špičková hodnota při kladné anodě. Napětí pomocné dráhy se může skládat z napětí pevného zdroje a řídicího napětí. Špičková hodnota řídicího napětí nemá být zpravidla menší než 60 V.
4. V případě potřeby lze spojit vnitřní stínění proti vnějším rušivým polím pomocí odporu 1 MΩ s katodou.
5. Minimální proud pomocné dráhy zaručuje u každé elektronky zapálení hlavní dráhy při minimálním anodovém napájecím napětí.
6. S minimální kapacitou C zapaluje každá elektronka při minimálním anodovém napájecím napětí, pokud bude dosaženo zápalného napětí pomocné dráhy.





Patice: S 9/12 ČSN 35 8904.

Váha: max 11,5 g.

SPÍNACÍ VÝBOJKA

10TC9

Použití:

Elektronka TESLA 10TC9 je spínací výbojka se studenou katodou, určená jako spínač v telefonních zařízeních, případně v přístrojích pro dálkové ovládání. Je napájená stejnosměrným proudem.

Provedení:

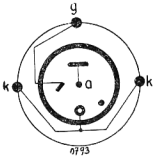
Celoskleněné subminiaturní se čtyřmi vývody z plášťového drátu. Katoda kyslíčníková, studená. Vývod katody je označen žlutými body, vývod pomocné dráhy červeným bodem. Výbojka má jednu pomocnou dráhu.

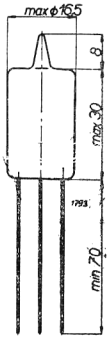
Provozní hodnoty:

Zápalné napětí hlavní dráhy	U_{cz}	205	V
Napětí na výboji hlavní dráhy (I_a = 4 mA)	$U_{a\,arc}$	70	V
Zápalné napětí pomocné dráhy	U_{gz}	89	V

Mezní hodnoty:

Proud hlavní dráhy	I_a	min	4	mA
	I_a	max	8	mA
Proud pomocné dráhy pro přímé spuštění	I_g	max	30	μA





Patice: speciální se čtyřmi volnými vývody.
Váha: max 5,5 g.

SPÍNACÍ VÝBOJKA

10TE9

Použití:

Elektronka TESLA 10TE9 je spínací výbojka se studenou katodou a dvěma pomocnými dráhami, určená jako spínač v telefonních zařízeních, případně též v přístrojích pro dálkové ovládání. Je napájena stejnosměrným proudem.

Provedení:

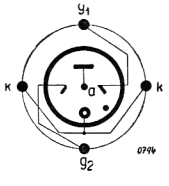
Celoskleněné subminiaturní s pěti vývody z plášťového drátu. Vývod katody je označen žlutými body, vývody pomocných dráh červenými body. Výbojka má dvě pomocné dráhy.

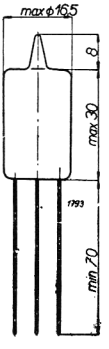
Provozní hodnoty:

Zápalné napětí hlavní dráhy	U_{az}	205	V
Napětí na výboji hlavní dráhy (I_a = 4 mA)	U_{arc}	70	V
Zápalné napětí pomocné dráhy	U_{g1z}	89	V
Zápalné napětí pomocné dráhy	U_{g2z}	89	V
Rozdíl zápalných napětí pomocných dráh	$U_{g1z}-U_{g2z}$	<10	V

Mezní hodnoty:

Proud hlavní dráhy	I_a	min	4	mA
	I_a	max	8	mA
Proud pomocné dráhy pro přímé spuštění	I_{g1}	max	30	μA
Proud pomocné dráhy pro přímé spuštění	I_{g2}	max	50	μA





Patice: speciální s 5 volnými vývody.
Váha: max 5,5 g.

16. 12. 1959 - 1.

DEKADICKÁ POČÍTACÍ VÝBOJKA

11TU7

Použití:

Elektronka TESLA 11TU7 je dekadická, plynem plněná počítací výbojka, určená k použití v počítacích přístrojích, kde může počítat pulsy od 0 až do 20 kc/s.

Provedení:

Ve skleněné baňce je umístěno deset hlavních směrových a deset přenášecích katod. Přenášecí katody jsou uvnitř propojeny a vyvedeny na jeden kolík, každá směrovací katoda je vyvedena na zvláštní kolík na patici. Na dvanáctý kolík je vyvedeno stínění. Anoda je vyvedena na střední dotyk, umístěný na vodicím klíči. Výbojka je opatřena bakelitovou paticí duodekal s dvanácti kolíky.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA 11TU7 nahrazuje zahraniční výbojku G10/241E, CV 2223.

Charakteristické údaje:

Zápalné napětí hlavní dráhy	U_{az}	max	300	V
Napětí na výboji hlavní dráhy při U_b = 320 V	U_{arc}	max	180	V
Napětí na katodovém odporu při U_b = 320 V	U_{R_k}	min	40	V
Katodový proud	I_k		3,7	mA

Provozní hodnoty:

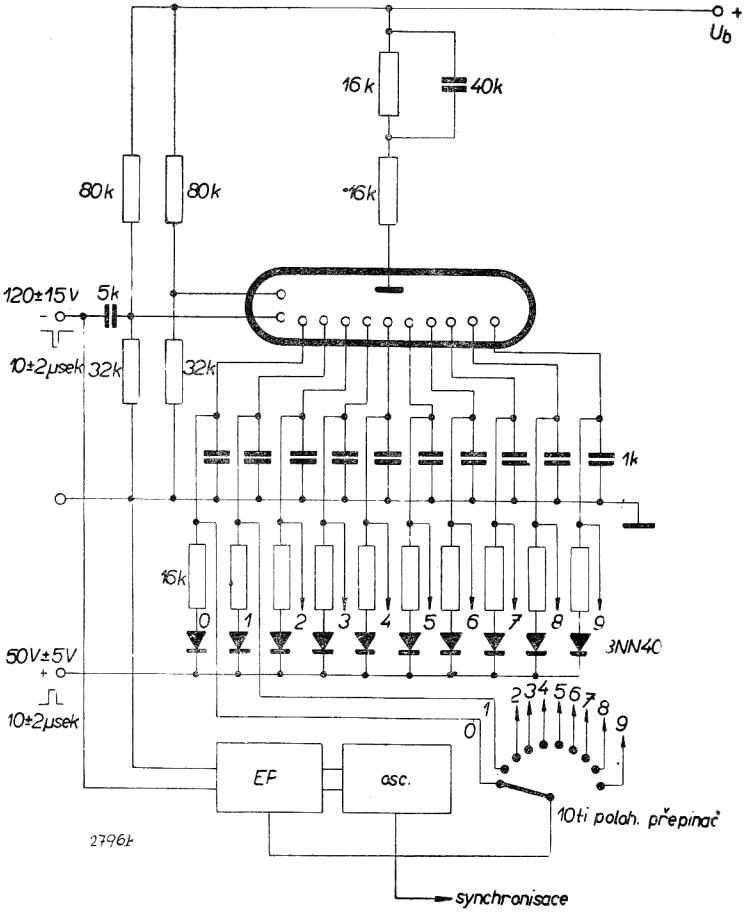
Přepínač pro rychlost do 5 kc/s

Napájecí napětí	U_b	325 – 345	V
Napětí pomocné katody	U_{lp}	75	V
Napětí stínění	U_s	90	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	24 ± 2 %	kΩ
Katodový odpor	R_k	15 ± 5 %	kΩ
Katodový kondenzátor	C_k	5 ± 20 %	kpF
Amplituda přenášecích pulsů	$U_{\sqcup\!\sqcap\!\sqcup}$	120 ± 15	V
Trvání pulsu	$t_{\sqcup\!\sqcap\!\sqcup}$	16 ± 4	μs
Výstupní napětí pulsu v katodě	$U_{k\,\sqcup\!\sqcap\!\sqcup}$	40	V

DEKADICKÁ POČÍTACÍ VÝBOJKA

11TU7

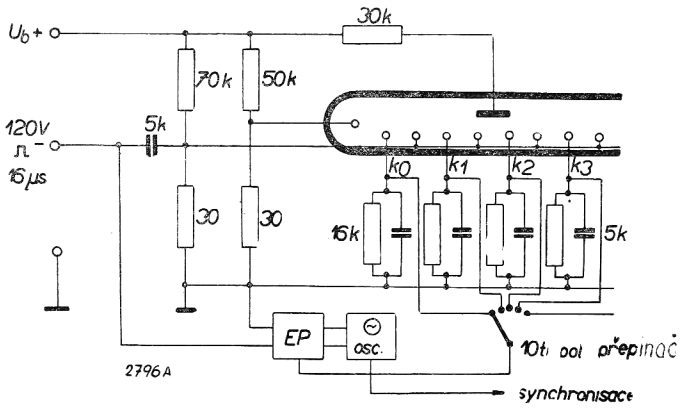
Typické zapojení pro přepínací rychlost do 20 kc/s. 2) 3)



DEKADICKÁ POČÍTACÍ VÝBOJKA

11TU7

Typické zapojení pro přepínací rychlost do 25 kc/s. 2) 3)



Mezní hodnoty:

Napájecí napětí	U_b	min	325	V
Trvalý proud hlavní dráhy	I_a	min	2,4	mA
	I_a	max	5	mA
Napětí stínicí elektrody	U_s	min	75	V
	U_s	max	110	V
Přepínací kmitočet	f	max	20	kc/s

DEKADICKÁ POČÍTACÍ VÝBOJKA

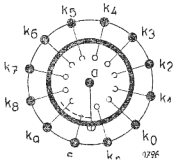
11TU7

Poznámky:

1. Při provozu dekatronu se předpokládá, že nedojde k prodlužování hoření jediné dráhy. Jestliže dojde k tomuto druhu provozu, je nutno, aby katodový proud byl minimální a je žádoucí, aby dekatron byl periodicky podrobován stálému cyklickému zatěžování vhodným kmitočtem mezi 50 až 5000 c/s.

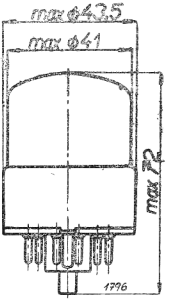
2. Použito odporů s přesností ± 1 %, kondenzátorů s přesností ± 20 %.

3. K synchronizaci časové základny oscilografů se používá impuls na nulté katodě.



Patice: K 12/27 ČSN 35 8909 upravená.

Váha: max 70 g.



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

12F31

Použití

Elektronka TESLA 12F31 je vysokofrekvenční pentoda — selektoda s nepřímo žhavenou kysličníkovou kathodou, určená pro vf a mf zesilovače.

Provedení:

Miniaturní se sedmi dotykovými kolíky na skleněném výlisku. Brzdicí mřížka g_3 vyvedena na samostatný kolík na patici.

Obdobné typy:

Elektronka 12F31 může nahradit elektronku 12BA6, HF93.

Žhavicí údaje

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, seriové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	12,6	V
Žhavicí proud	I_f	0,15	A

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	5,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	5,0	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	0,0035	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	100	250	V
Brzdicí mřížka	spojena s kathodou			
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	100	100	V
Kathodový odpor	R_k	68	68	Ω
Vnitřní odpor	R_i	0,25	1,5	MΩ
Anodový proud	I_a	10,8	11,0	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	4,4	4,2	mA
Strmost	S	4,3	4,4	mA/V
Předpětí řídicí mřížky závěrné (S = 40 μA/V)	$U_{g1\,z}$	—20	—20	V

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

12F31

Provozní hodnoty:

Ví nebo mí zesilovač:

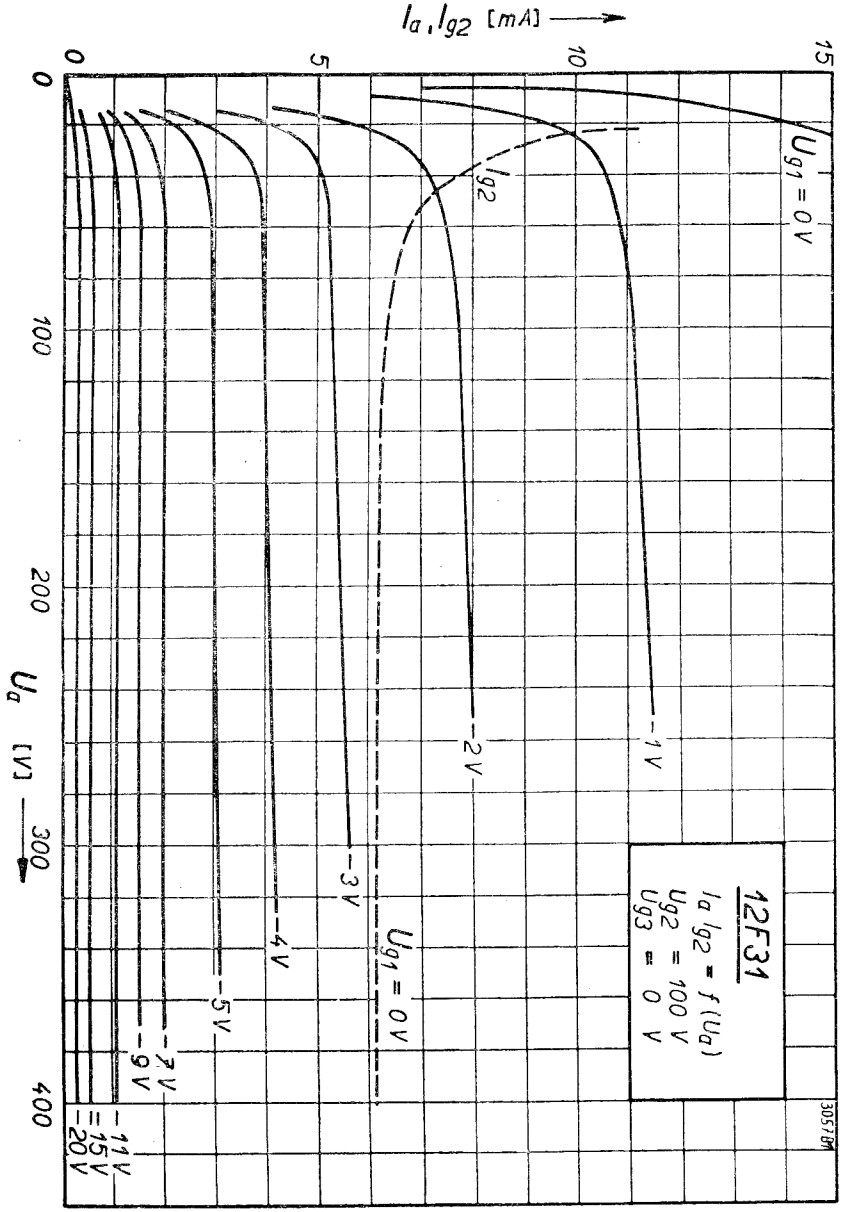
Napětí zdroje	U_b			250	V
Anodové napětí	U_a	100	250	250	V
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g_2}	0	0	33	kΩ
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	100	100	100	V
Anodový proud	I_a	10,8	11	11	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	4,4	4,2	4,2	mA
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—1	—1	—1	V
Kathodový odpor	R_k	68	68	68	Ω
Strmost	S	4,3	4,4	4,4	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	0,25	1,5	1,5	MΩ
Předpětí řídicí mřížky závěrné (S = 40 μA/V)	$I_{a\,z}$	—20	—20	—51	V

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	500	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	3	W
Napětí zdroje stínicí mřížky	U_{bg_2}	max	300	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	max	125	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g_2}	max	0,6	W
Záporné napětí řídicí mřížky	$-U_{g_1}$	max	50	V
	$-U_{g_1}$	min	0	V
Kathodový proud	I_K	max	18	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	$R_{g_1/k}$	max	3	MΩ
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	150	V

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

12F31



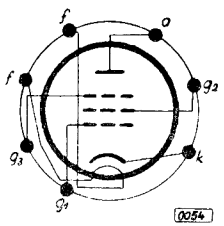
18. 2. 1958 - 4.

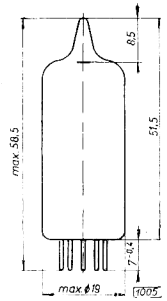
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

12F31

Poznámka:

1 Měřeno bez vnějšího stiniciho krytu.





Patice: S 7/10 ČSN 35 8902

Váha: cca 10 g

TESLA ROŽNOV

8, 4, 1957 - 3,

TESLA

12 QR 50

Použití:

Obrazovka TESLA 12 QR 50 je určena pro malé kapacity vychylovacích destiček k použití v oscilografech pro vysoké nároky a vysokou psací rychlost.

Provedení:

Celoskleněné s devítikolíkovou paticí na průměru 25 mm. Vychylovací destičky jsou vyvedeny krátkými přívody na boku baňky. Rovněž tak urychlovací anoda a_3. Vychylování symetrické.

Obdobné typy:

Obrazovka 12 QR 50 nahrazuje ekvivalentní typ 125 Z1 a zahraniční typy 5 JP 1, Mazda 30.C.2, OE 411 PA. Často může nahradit i typu DG 13-12.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem[1])

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,7	A

Charakteristické vlastnosti:

Vychylování paprsku	elektrostatické, symetrické
Ostření bodu	elektrostatické
Barva stinítka	zelená
Dosvit	střední
Užitečný průměr stinítka	100 mm

Kapacity:

Vstupní kapacita řídicí elektrody	C_g	7	pF max
Kapacita vychylovací destičky D1 vůči D2, ostatní uzemněno	C_{D_1/D_2}	1,3	pF max
Kapacita vychylovací destičky D3 vůči D4, ostatní uzemněno	C_{D_3/D_4}	1,8	pF max
Kapacita vychylovací destičky D1 vůči všem ostatním elektrodám	C_{D_1}	4,3	pE max
Kapacita vychylovací destičky D3 vůči všem ostatním elektrodám	C_{D_3}	6	pF max

TESLA

Kapacita destičky D1 vůči všem ostatním vyjma D2, která je uzemněna	C_{D_1}	2,7	pF	max
Kapacita destičky D2 vůči všem ostatním vyjma D1, která je uzemněna	C_{D_2}	3	pF	max
Kapacita destičky D3 vůči všem ostatním vyjma D4, která je uzemněna	C_{D_3}	3,5	pF	max
Kapacita destičky D4 vůči všem ostatním vyjma D3, která je uzemněna	C_{D_4}	4,1	pF	max
Kapacita kathody vůči všem ostatním elektrodám	C_k	6	pF	max

Provozní hodnoty:

Napětí urychlovací anody	U_{a_3}	1500	3000	4000	V
Anodové napětí	U_{a_2}	1500	1500	2000	V
Zaostřovací napětí při U_g = 75 % zánikového napětí	U_{a_1}	400	400	500	V
Zánikové napětí	U_g	−60	−60	−80	V
Citlivost vychylovacích destiček D1 — D2	S_{D_1/D_2}	0,8	0,62	0,48	mm/V
Citlivost vychylovacích destiček D3 — D4	S_{D_3/D_4}	0,4	0,31	0,24	mm/V

Mezní hodnoty:

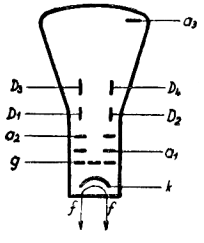
Napětí urychlovací anody	U_{a_3}	max	4400	V
Anodové napětí	U_{a_2}	max	2200	V
Zaostřovací napětí	U_{a_1}	max	1100	V
Napětí řídicí elektrody	U_{g_1}	max	−150	V
		min	0	V
Poměr napětí U_{a_3}/U_{a_2}		max	2	
Špičkové napětí mezi anodou a libovolnou vychylovací destičkou	E	max	500	V
Svodový odpor řídicí elektrody	R_g	max	1,5	MΩ
Svodový odpor vychylovacích destiček	R_D	max	3	MΩ
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	125	V

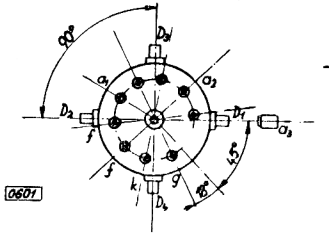
Poznámky:

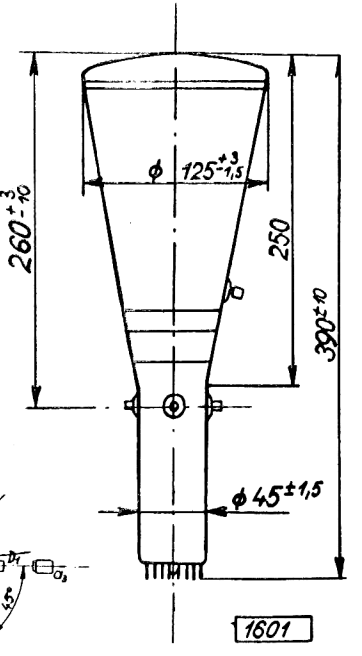
1) Odběr proudu z kathody teprve po jejím vyžhavení po dobu nejméně 1 minuty.

2) K ochraně kathody je účelné zařadit do kathodového přívodu odpor asi 200 kΩ.

3) Správný provoz obrazovky vyžaduje odstínění elektrostatických polí hliníkovým krytem, elektromagnetických polí krytem z magneticky měkkého materiálu.







TESLA

12 QR 51

Použití:

Obrazovka TESLA 12 QR 51 je určena pro malé kapacity vychylovacích destiček pro použití v oscilografech pro vysoké nároky s vysokou psací rychlostí a dlouhým doznívánim stinítka.

Provedení:

Celoskleněná s devítikolíkovou patici na průměru 25 mm. Vychylovací destičky jsou vyvedeny krátkými přívody na boku baňky. Rovněž tak urychlovací anoda a_3. Vychylování symetrické.

Obdobné typy:

Obrazovka 12 QR 50 nahrazuje zahraniční typy. Mazda 30.C.2/P2, OE 411 PAV.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem[1])

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,7	A

Charakteristické vlastnosti:

Vychylování paprsku	elektrostatické, symetrické
Ostření bodu	elektrostatické
Barva stinítka	zelená
Dosvit	dlouhý
Užitečný průměr stinítka	100 mm

Kapacity:

Vstupní kapacita řídicí elektrody	C_g	7	pF max
Kapacita vychylovací destičky D1 vůči D2, ostatní uzemněno	C_{D_1/D_2}	1,3	pF max
Kapacita vychylovací destičky D3 vůči D4, ostatní uzemněno	C_{D_3/D_4}	1,8	pF max

TESLA

Kapacita vychylovací destičky D1 vůči všem ostatním elektrodám	C_{D_1}	4,3	pF	max
Kapacita vychylovací destičky D3 vůči všem ostatním elektrodám	C_{D_3}	6	pF	max
Kapacita destičky D1 vůči všem ostatním vyjma D2, která je uzemněna	C_{D_1}	2,7	pF	max
Kapacita destičky D2 vůči všem ostatním vyjma D1, která je uzemněna	C_{D_2}	3	pF	max
Kapacita destičky D3 vůči všem ostatním vyjma D4, která je uzemněna	C_{D_3}	3,5	pF	max
Kapacita destičky D4 vůči všem ostatním vyjma D3, která je uzemněna	C_{D_4}	4,1	pF	max
Kapacita kathody vůči všem ostatním elektrodám	C_k	6	pF	max

Provozní hodnoty:

Napětí urychlovací anody	U_{a_3}	1500	3000	4000	V
Anodové napětí	U_{a_2}	1500	1500	2000	V
Zaostřovací napětí při U_g = 75 % zánikového napětí	U_{a_1}	400	400	500	V
Zánikové napětí	U_g	−60	−60	−80	V
Citlivost vychylovacích destiček D1 — D2	S_{D_1/D_2}	0,8	0,62	0,48	mm/V
Citlivost vychylovacích destiček D3 — D4	S_{D_3/D_4}	0,4	0,31	0 24	mm/V

Mezní hodnoty:

Napětí urychlovací anody	U_{a_3}	max	4400	V
Anodové napětí	U_{a_2}	max	2200	V
Zaostřovací napětí	U_{a_1}	max	1100	V
Napětí řídicí elektrody	U_{g_1}	max	−150	V
		min	0	V
Poměr napětí U_{a_3}/U_{a_2}		max	2	
Špičkové napětí mezi anodou a libovolnou vychylovací destičkou	E	max	500	V
Svodový odpor řídicí elektrody	R_g	max	1,5	MΩ

TESLA

12 QR 51

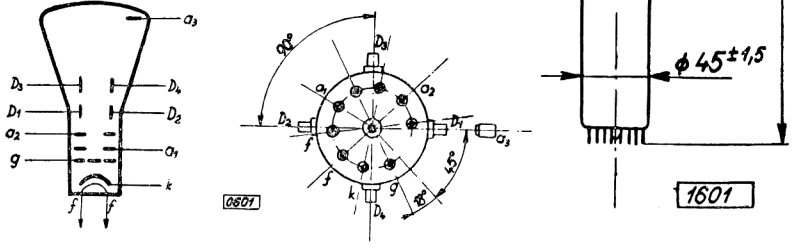
Svodový odpor vychylovacích destiček	R_D	max	3	MΩ
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	125	V
Kathodový proud trvalý	I_k	max	50	μA^2)
Zatížitelnost stinítka	W_s	max	3	mW/cm^2

Poznámky:

1) Odběr proudu z kathody teprve po jejím vyžhavení po dobu nejméně 1 minuty.

2) K ochraně kathody je účelné zařadit do kathodového přívodu odpor asi 200 kΩ.

3) Správný provoz obrazovky vyžaduje odstínění elektrostatických polí hliníkovým krytem, elektromagnetických polí krytem z magneticky měkkého materiálu.



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

130QP40

Provedení:

Elektronka TESLA 130QP40 je snímací elektronka typu monoskop pro černobílou televizi se zkušebním obrazem a nápisem ČS. TELEVIZE.

Provedení:

Celoskleněné s osmikolíkovou paticí s kovovým vodicím klíčem. Vnější povlak baňky je nastříkán černým nitrolakem. Vývod signální elektrody je na čelní ploše baňky.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní napájení střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f		6,3	V ±5 %
Žhavicí proud	I_f		0,6	A
Doba nažhavení	t	min	5	min

Charakteristické vlastnosti:

Vychylování paprsku	elektromagnetické
Ostření bodu	elektromagnetické
Rozlišovací schopnost	625 řádků
Vychylovací úhel	40°

Kapacity mezi elektrodami:

Řídicí elektroda vůči všem ostatním elektrodám	C_g	6 ±1,5	pF
Signální elektroda vůči všem ostatním elektrodám	C_{se}	8	pF max

Provozní hodnoty:

Anodové napětí	U_a		2000	V
Napětí signální elektrody	U_{se}		1900	V
Katodový proud	I_k		≦200	μA
Signální proud	I_{se}	cca	1	μA
Pracovní odpor	R_p	cca	1	kΩ
Rozlišovací schopnost		min	600	řádků
Závěrné napětí ($I_k < 1$ μA)	U_{gz}	–50 až	–125	V

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

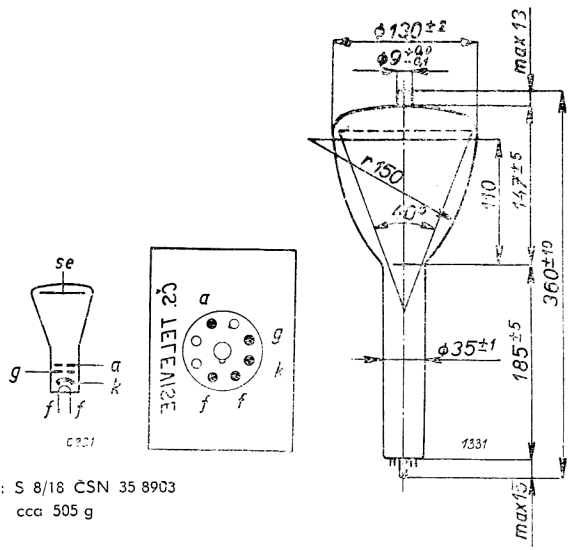
130QP40

Mezní hodnoty:

Anodové napětí	U_a	max	2000	V
Anodové napětí minimální	U_a	min	1600	V
Napětí signální elektrody	U_{se}	max	1900	V
Napětí signální elektrody	U_{se}	min	1600	V
Napětí řídicí elektrody	U_g	max	nikdy kladné	
Záporné napětí řídicí elektrody	$-U_g$	max	150	V
Svodový odpor řídicí elektrody	R_g	max	1,5	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	125	V
Katodový proud trvalý	I_k	max	200	μA

Poznámky:

1. Správný provoz monoskopu vyžaduje dokonalé elektromagnetické i elektrostatické stínění, vyjma patice.
2. Doporučená provozní poloha je svislá se signální elektrodou nahoře.
3. V provozu nesmí být monoskop vystaven otřesům.



Patice: S 8/18 ČSN 35 8903
Váha: cca 505 g

15. 10. 1957 - 2.

SNÍMACÍ OBRAZOVKA

131QP55

Použití:

Elektronka TESLA 131QP55 je obrazová elektronka s elektromagnetickým vychylováním paprsku a zaostřováním bodu, určená pro snímání obrazu z filmu nebo diapozitivu a pro různé speciální účely, kde je požadována velmi krátká doba dosvitu.

Provedení:

Celoskleněné s osmikolíkovou paticí oktal s kovovým vodicím klíčem. Baňka s kruhovým tvarem stínítka. Vlastní stínítko rovinné, elektrodový systém tetrodový bez iontové pasti. Urychlovací anoda vyvedena na boku baňky.

Žhavicí údaje:

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

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

Charakteristické vlastnosti:

Vychylování paprsku	magnetické
Vychylovací úhel	45°
Ostření paprsku	magnetické
Barva stínítka	modrozelená, λ <505 mμ
Dosvit	velmi krátký, asi 1 μs
Stínítko	metalizované
Vnější povlak baňky	vodivý
Užitečný průměr stínítka	110 mm
Váha	cca 500 g
Patice	S 8/18 ČSN 35 8903

Kapacity mezi elektrodami:

Řídicí elektroda proti všem elektrodám	C_g	<8	pF
Katoda proti všem elektrodám	C_k	<8	pF
Anoda 1 proti všem elektrodám	C_{a1}	<6	pF

SNÍMACÍ OBRAZOVKA

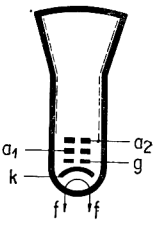
131QP55

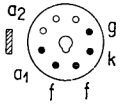
Provozní hodnoty:

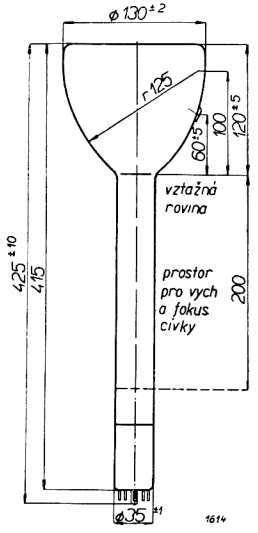
Anodové napětí	U_{a2}	25	kV
Anodové napětí	U_{a1}	250	V
Závěrné napětí	U_{gz}	$-45 \pm 40\ \%$	V
Modulační napětí ($I_k = 50\ \mu A$)	U_{gm}	20	V

Mezní hodnoty:

Anodové napětí	U_{a2}	max	30	kV
Anodové napětí	U_{a1}	max	400	V
Záporné napětí řídicí elektrody	$-U_g$	max	125	V
	$-U_g$	min	0	V
Katodový proud trvalý	I_k	max	50	μA
Svodový odpor řídicí elektrody	R_g	max	1,5	$M\Omega$
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	125	V







SNÍMACÍ OBRAZOVKA

131QP56

Použití:

Elektronka TESLA 131QP56 je obrazová elektronka s elektromagnetickým vychylováním paprsku a zaostřováním bodu, určená pro snímání obrazu z filmu nebo diapozitivu a pro různé speciální účely, kde je požadována velmi krátká doba dosvitu.

Provedení:

Celoskleněné s osmikolíkovou paticí oktal s kovovým vodicím klíčem. Baňka s kruhovým tvarem stínítka. Vlastní stínítko rovinné, elektrodový systém tetrodový bez iontové pasti. Urychlovací anoda vyvedena na boku baňky.

Žhavicí údaje:

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

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

Charakteristické vlastnosti:

Vychylování paprsku	magnetické
Vychylovací úhel	45°
Ostření paprsku	magnetické
Barva stínítka	modrofialová, λ >410 mμ
Dosvit	velmi krátký, asi 0,2 μs
Stínítko	metalizované
Vnější povlak baňky	vodivý
Užitečný průměr stínítka	110 mm
Váha	cca 500 g
Patice	S 8/18 ČSN 35 8903

Kapacity mezi elektrodami:

Řídicí elektroda proti všem elektrodám	C_g	<8	pF
Katoda proti všem elektrodám	C_k	<8	pF
Anoda 1 proti všem elektrodám	C_{a1}	<6	pF

SNÍMACÍ OBRAZOVKA

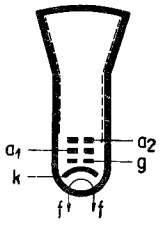
131QP56

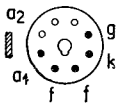
Provozní hodnoty:

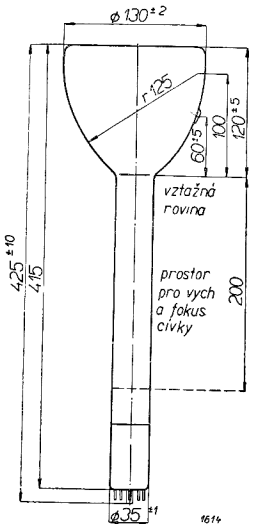
Anodové napětí	U_{a2}	25	kV
Anodové napětí	U_{a1}	250	V
Závěrné napětí	U_{gz}	$-45 \pm 40\ \%$	V
Modulační napětí ($I_k = 50\ \mu A$)	U_{gm}	20	V

Mezní hodnoty:

Anodové napětí	U_{a2}	max	30	kV
Anodové napětí	U_{a1}	max	400	V
Záporné napětí řídicí elektrody	$-U_g$	max	115	V
	$-U_g$	min	0	V
Katodový proud trvalý	I_k	max	50	μA
Svodový odpor řídicí elektrody	R_g	max	1,5	$M\Omega$
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	125	V







OBRAZOVKA PRO MONITORY

180QQ44

Použití:

Elektronka TESLA 180QQ44 je obrazová elektronka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickým zaostřováním paprsku, určená pro elektronické hledáčky v televizních snímacích kamerách, pro monitory přenosových zařízení a pro průmyslovou televizi.

Provedení:

Celoskleněné s osmikolíkovou paticí oktal s kovovým vodicím klíčem. Baňka s obdélníkovým tvarem stínítka, elektrodový systém tetrodový bez iontové pasti. Urychlovací anoda a3 vyvedena na boku baňky.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

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

Charakteristické vlastnosti:

Vychylování paprsku	magnetické
Vychylovací úhel horizontální	50°
Vychylovací úhel ve směru úhlopříčky	55°
Ostření paprsku	elektrostatické
Barva stínítka	televizní bílá
Dosvit	střední
Stínítko	metalizované
Vnější povlak baňky	vodivý
Užitečná plocha stínítka	140×105 mm
Úhlopříčka užitečné plochy	162 mm
Váha	cca 1000 g
Patice	S 8/18 ČSN 35 8903

Kapacity mezi elektrodami:

Řídicí elektroda proti všem elektrodám	C_{g}	<8	pF
Katoda proti všem elektrodám	C_{k}	<8	pF

OBRAZOVKA PRO MONITORY

180QQ44

Provozní hodnoty:

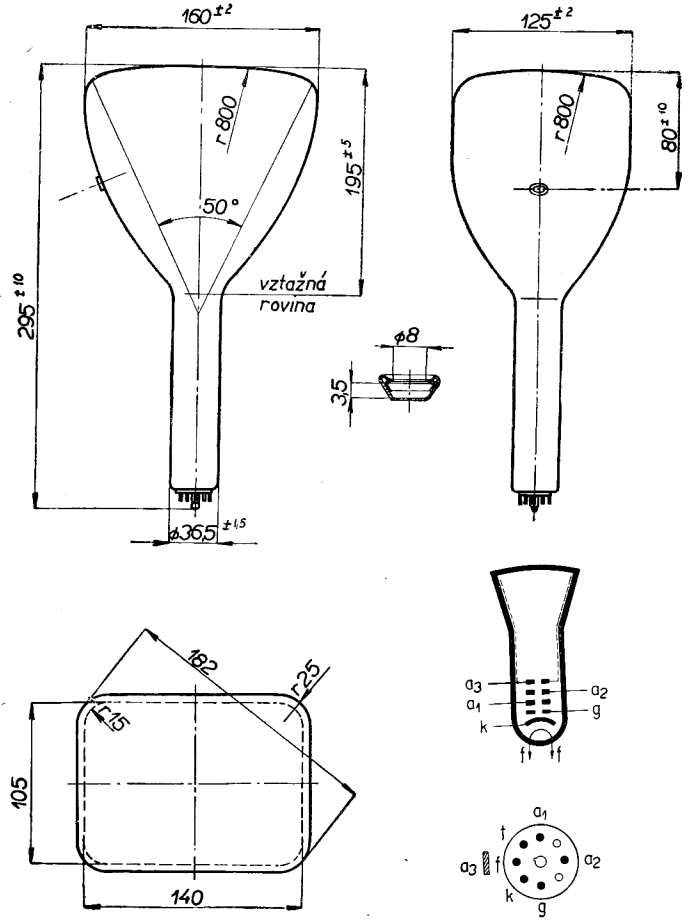
Anodové napětí urychlovací	U_{a3}	10	kV
Napětí zaostřovací elektrody	U_{a2}	0 ÷ +400	V
Anodové napětí	U_{a1}	250	V
Závěrné napětí	U_{gz}	−45 ± 40 %	V
Modulační napětí (I_k = 50 μA)	U_{gm}	25	V

Mezní hodnoty:

Napětí urychlovací anody	U_{a3}	max	12	kV
	U_{a3}	min	8	kV
Napětí zaostřovací anody	U_{a2}	max	+600	V
	U_{a2}	min	−600	V
Anodové napětí	U_{a1}	max	400	V
Záporné napětí řídicí elektrody	$-U_{g1}$	max	125	V
	$-U_{g1}$	min	0	V
Katodový proud trvalý	I_k	max	50	μA
Svodový odpor řídicí elektrody	R_g	max	1,5	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	125	V

OBRAZOVKA PRO MONITORY

180QQ44



OBRAZOVKA PRO MONITORY

181QP44

Použití:

Elektronka TESLA 181QP44 je obrazová elektronka s elektromagnetickým vychylováním paprsku a zaostřováním bodu, určena především pro elektronické hledáčky v televizních snímacích kamerách, pro monitory přenosových zařízení a pro průmyslovou televizi.

Provedení:

Celoskleněné s osmikolíkovou paticí loktal s kovovým vodicím klíčem. Baňka s obdélníkovým tvarem stínítka, elektrodový systém tetrodový s iontovou pastí. Urychlovací anoda a2 vyvedena na boku baňky.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní nebo sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

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

Charakteristické vlastnosti:

Vychylování paprsku	magnetické
Vychylovací úhel horizontální	50°
Vychylovací úhel ve směru úhlopříčky	55°
Ostření paprsku	magnetické
Iontová past	jednoduchý magnet
Barva stínítka	černobílá
Dosvit	střední
Vnější povlak baňky	vodivý
Užitečná plocha stínítka	140×105 mm
Úhlopříčka užitečné plochy	162 mm
Váha	cca 1000 g
Patice	S 8/18 ČSN 35 8903

OBRAZOVKA PRO MONITORY

181QP44

Kapacity mezi elektrodami:

Řídicí elektroda proti všem elektrodám	C_g		<6	pF
Katoda proti všem elektrodám	C_k		<6	pF

Provozní hodnoty:

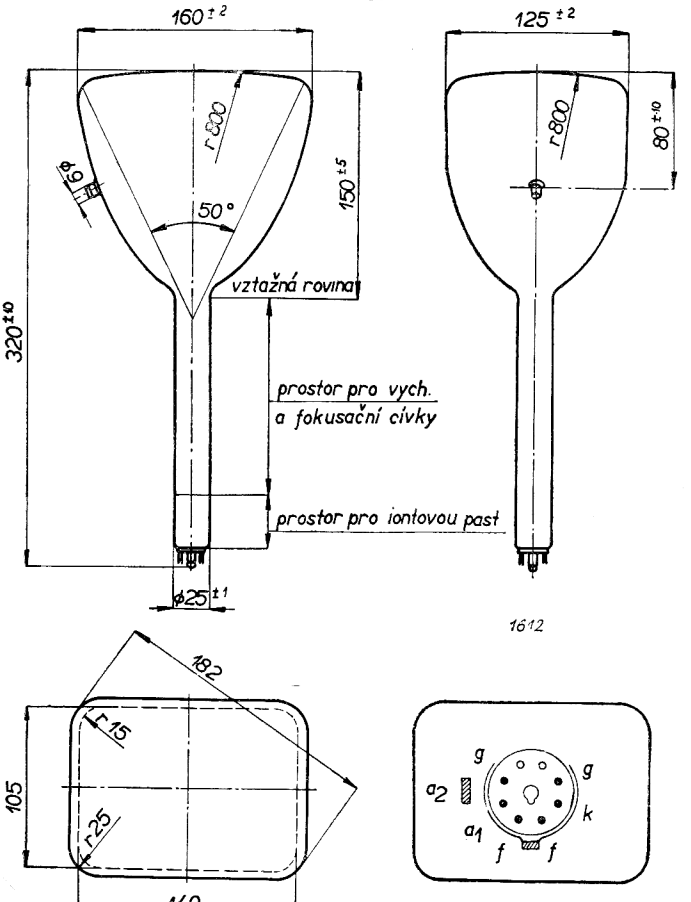
Anodové napětí urychlovací	U_{a2}		4 – 6	kV
Anodové napětí	U_{a1}		250	V
Závěrné napětí	U_{gz}		$-45 \pm 40\ \%$	V
Modulační napětí ($I_k = 50\ \mu A$)	U_{gm}		20	V

Mezní hodnoty:

Anodové napětí urychlovací	U_{a2}	max	8	kV
Anodové napětí	U_{a1}	max	400	V
Záporné napětí řídicí elektrody	$-U_g$	max	125	V
	$-U_g$	min	0	V
Katodový proud trvalý	I_k	max	50	μA
Svodový odpor řídicí elektrody	R_g	max	1	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	125	V

OBRAZOVKA PRO MONITORY

181QP44



15. 2. 1960 - 3.

OBRAZOVKA PRO MONITORY

182QP44

Použití:

Elektronka TESLA 182QP44 je obrazová elektronka s elektromagnetickým vychylováním paprsku a zaostřováním bodu, určena především pro elektronické hledáčky v televizních snímacích kamerách, pro monitory přenosových zařízení a pro průmyslovou televizi.

Provedení:

Celoskleněné s osmikolíkovou paticí loktal s kovovým vodicím klíčem. Baňka s obdélníkovým tvarem stínítka, elektrodový systém tetrodový s iontovou pastí. Urychlovací anoda a2 vyvedena na boku baňky.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní nebo sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

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

Charakteristické vlastnosti:

Vychylování paprsku	magnetické
Vychylovací úhel horizontální	50°
Vychylovací úhel ve směru úhlopříčky	55°
Ostření paprsku	magnetické
Iontová past	jednoduchý magnet
Barva stínítka	černobílá
Dosvit	střední
Stínítko	metalizované
Vnější povlak baňky	vodivý
Užitečná plocha stínítka	140×105 mm
Úhlopříčka užitečné plochy	162 mm
Váha	cca 1000 g
Patice	S 8/18 ČSN 35 8903

OBRAZOVKA PRO MONITORY

182QP44

Kapacity mezi elektrodami:

Řídicí elektroda proti všem elektrodám	C_g	<8 pF
Katoda proti všem elektrodám	C_k	<8 pF
Anoda 1 proti všem elektrodám	C_{a1}	<6 pF

Provozní hodnoty:

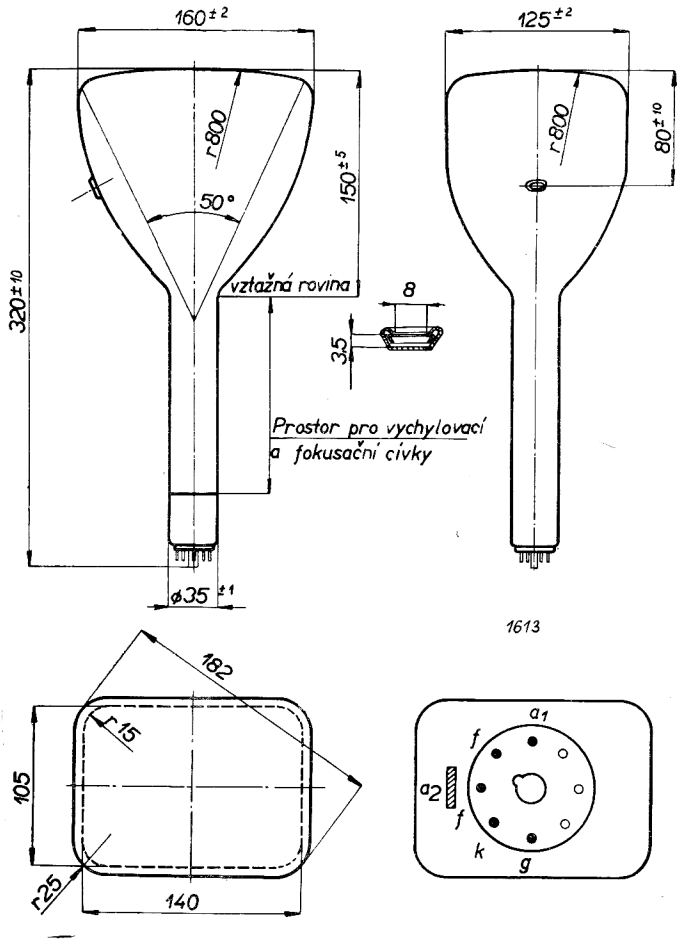
Anodové napětí urychlovací	U_{a2}	8 – 10	kV
Anodové napětí	U_{a1}	250	V
Závěrné napětí	U_{gz}	$-45 \pm 40\ \%$	V
Modulační napětí ($I_k = 50\ \mu A$)	U_{gm}	25	V

Mezní hodnoty:

Anodové napětí urychlovací	U_{a2}	max	12	kV
Anodové napětí	U_{a1}	max	400	V
Záporné napětí řídicí elektrody	$-U_g$	max	125	V
	$-U_g$	min	0	V
Katodový proud trvalý	I_k	max	50	μA
Svodový odpor řídicí elektrody	R_g	max	1,5	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	125	V

OBRAZOVKA PRO MONITORY

182QP44



15. 2. 1960 - 3.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

20PA91

Použití:

Fotonka TESLA 20PA91 je vakuová, stříbrocesiová fotonka, citlivá v oblasti viditelného a infračerveného záření. Pracuje bez setrvačnosti a je obzvlášť vhodná pro různá fotoelektrická měření a pro fotoelektrická zařízení, pracující ve spojení se zdroji viditelného a infračerveného záření.

Provedení:

Miniaturní s přitmelenou bakelitovou paticí a s vyvedenými volnými přívody k pájení. Kladný pól označen isolační trubičkou barvy červené, záporný trubičkou barvy modré (nebo bílé).

Obdobné typy:

Fotonka TESLA 20PA91 se svými elektrickými hodnotami blíží zahraničnímu typu Philips 3512, 90 CV; vnější provedení je však odlišné.

Kapacity mezi elektrodami:

Kapacita anoda – katoda	$C_{a/k}$	5	pF max

Charakteristické hodnoty:

Druh katody	cesiová
Povrch katody	4 cm²
Citlivost	10—15 μA/Lm [1])
Maximum spektrální citlivosti	8000—9000 Å

Provozní hodnoty:

Napájecí napětí	U_b	100	V
Katodový proud	I_k	1,5	μA

Mezní hodnoty:

Napájecí napětí	U_b	max	500	V
Dovolené zatížení	I_k	max	3	μA [2])
Vnitřní odpor (při zatemněné fotonce)	R_i	min	1111	Ω
Teplota okolí	T	max	50	°C

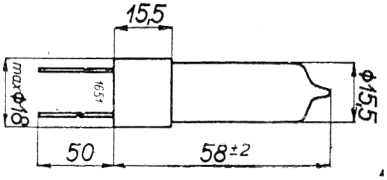
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

20PA91

Poznámky:

1. Citlivost měřena žárovkou při teplotě Wo vlákna 2400° K a při provozním napětí 100 V.

2. Jelikož fotonka dosahuje saturačního proudu asi při 50 V (pracuje tedy prakticky v oblasti nasyceného proudu), kolísání napájecího napětí nemá vliv na hodnotu fotoelektrického proudu.



Patice: volné vývody
Váha: cca 5 g

TESLA ROŽNOV

14. 2. 1953 - 2.

VODÍKOVÁ VÝBOJKA TACITRON

20TC4

Použití:

Elektronka TESLA 20TC4 je výbojka plněná vodíkem — tacitron — s velmi krátkou ionisační a deionisační dobou a s malým šumem, u níž je možno zápal i zhášení výboje řídit záporným předpětím řídicí mřížky; je určena pro použití v releové technice, pro tvarovací obvody, oscilátory, spínání a rozpínání výkonů, řídicí obvody, servomechanismy, generátory pilového a obdélníkového napětí apod. V zapojení jako střídač může pracovat jako oscilátor s vysokou účinnosti do kmitočtu 100 kc/s. Tacitron může nahradit běžné thyratrony při současném zjednodušení obvodů a zvýšení opakovacího kmitočtu.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Stínění je vyvedeno na dva samostatné kolíky na patici.

Žhavicí údaje:

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

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	1,5	A
Doba nažhavení	t_f	5	s

Provozní hodnoty

Anodové napětí	U_a	50 400	V
Anodový proud	I_a	50	mA
Zhášecí napětí minimální (předpětí pro přerušení výboje)	U_{g1z}	—10	V
Doba zápalu při $U_{g1} = +5$ V	t	<15	µs
Doba zápalu při $U_{g1} = +15$ V	t	<3	µs
Doba zhasnutí za optimálních podmínek [1]	t	<1	µs
Doba zhasnutí při mezních hodnotách [1]	t	<15	µs
Zbytkové napětí (spád na oblouku, $U_{g1} = 0$ V)	U_{zbyt}	<50	V

PŘEDBĚŽNÉ ÚDAJE

VODÍKOVÁ VÝBOJKA TACITRON

20TC4

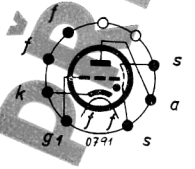
Mezní hodnoty:

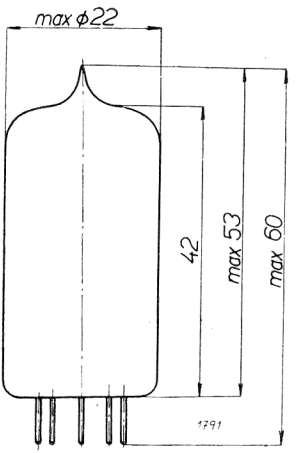
Inversní anodové napětí	$-U_{i\,a}$	max	500	V
Anodové napětí maximální	U_a	max	400	V
Anodové napětí minimální	U_a	min	60	V
Anodový proud střední	I_a	max	50	mA
Anodový proud špičkový	I_a	max	80	mA
Zhášecí napětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	15	V
Záporné předpětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	60	V
Kladné napětí řídicí mřížky	$+U_{g1}$	max	15	V
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	1000	Ω

Poznámka:

1. Závisí na vnitřním odporu budicího zdroje.
2. Potenciálem stínění je možno měnit v určitých mezích zhášecí charakteristiku a dobu zápalu a zhasnutí. Uvedené hodnoty platí pro stínění spojené s katodou.

PŘEDBĚŽNÉ ÚDAJE

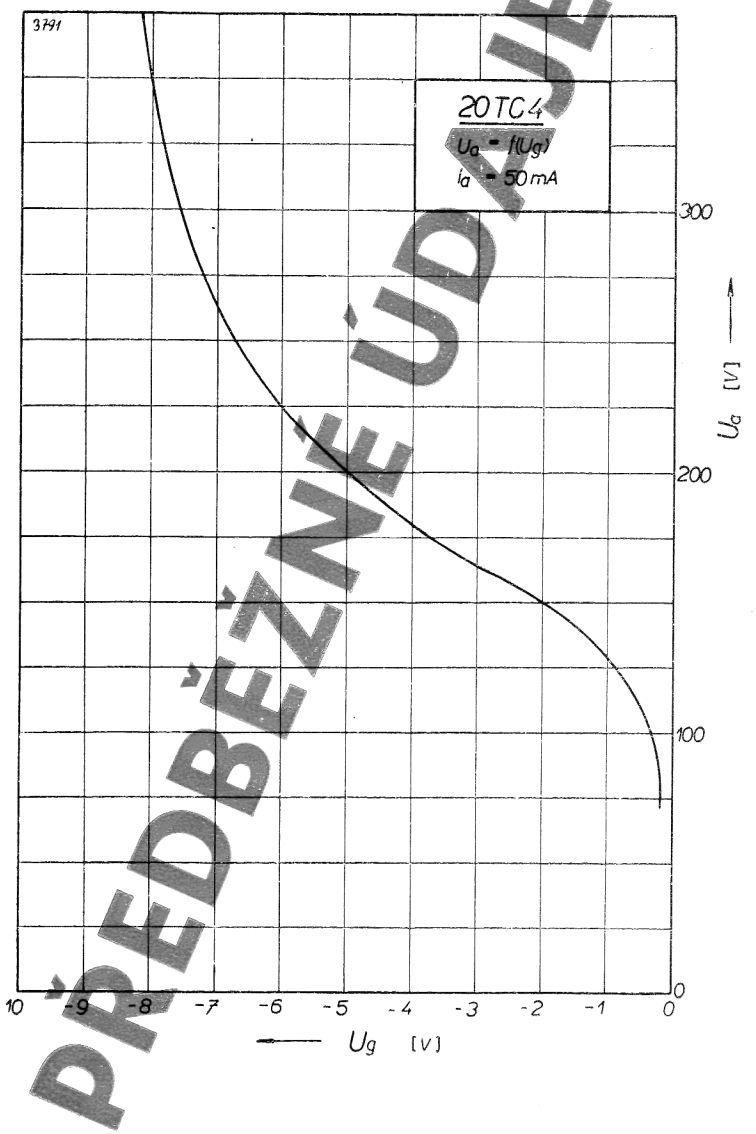




Patice: S 9/12 ČSN 35 8904

VODÍKOVÁ VÝBOJKA
TACITRON

20TC4



PŘEDBĚŽNÉ ÚDAJE

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

21SP40

Použití:

Elektronka TESLA 21SP40 je turbátor — magnetron malého výkonu, pracující jako oscilátor v trvalém nebo klíčovaném provozu v kmitočtovém rozsahu 1800—2100 Mc/s.

Provedení:

Celoskleněné se speciální čtyřkolíkovou paticí, na níž je vyvedeno žhavicí vlákno a anoda. Anoda, tvořící resonátor, je vyvedena dvěma kolíky na patici — jeden kolík určen pro stejnosměrné napájení, druhý pro připojení vnějšího ladicího obvodu. Resonátor je rovněž vyveden dvěma kolíky na horní části baňky, kde je možno připojit Lecherovo vedení pro hrubé nastavení vlastního kmitočtu turbátoru.

Žhavicí údaje:

Žhavicí napětí [1]	U_f	1,5	V
Žhavicí proud [2]	I_f	3,8	A

Provozní hodnoty:

Provozní kmitočet turbátoru s Lecherovým vedením nebo bez něho v pásmu	f	1800 — 2100	Mc/s
Poměr obdélníkového klíčovacího pulsu k mezeře		1 : 5	

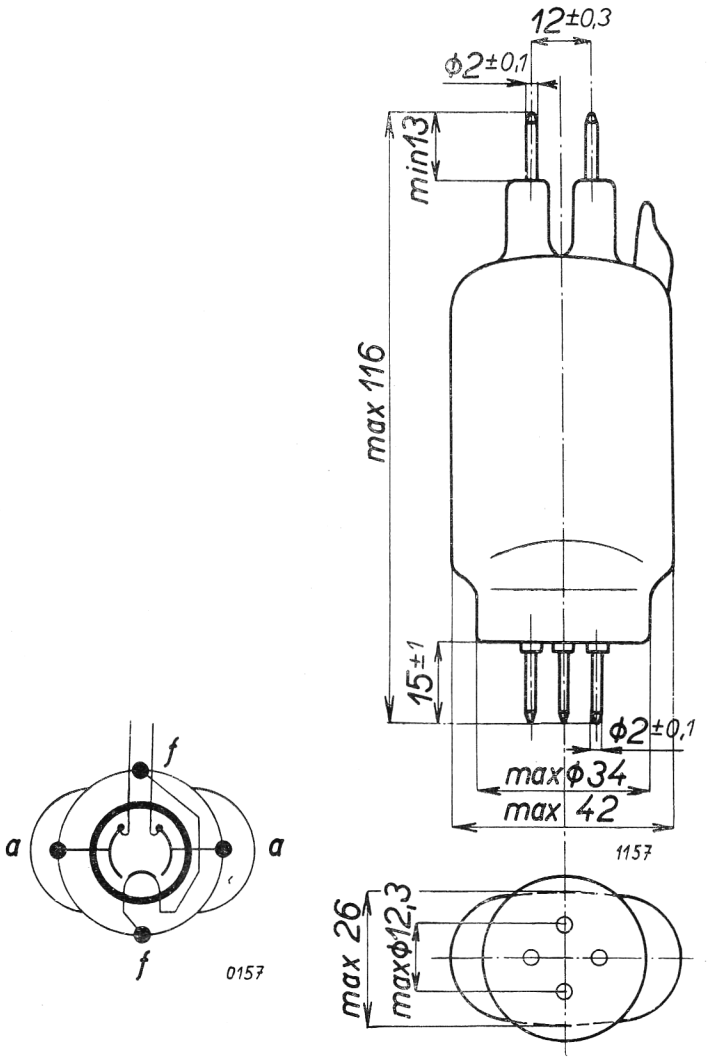
Mezní hodnoty:

Žhavicí napětí	U_f	min	1,5	V
	U_f	max	1,65	V
Žhavicí proud	I_f	max	4,3	A
Anodový proud pulsní	$I_{a\,\sqcup\!\sqcup}$	max	140	mA
Anodové napětí při H = cca 650 gaussů	U_a	max	950	V
Anodová ztráta	W_a	max	10	W
Teplota průchodů	t	max	200	°C

Poznámky:

1. Žhavicí napětí nutno měřit přímo na kolících elektronky.
2. Po 15minutovém nažhavení.
3. Před připojením anodového napětí nutno turbátor minimálně 15 minut předžhavit. Teprve pak možno nastavit minimální anodový proud při sníženém anodovém napětí a připojit plné pulsní napětí.
4. Po nastavení magnetů musí být anodový proud minimální.
5. Amplituda budicích klíčovacích napětí musí být 140 až 180 V.

6. Na horní kolíky turbátoru nesmí být při nasazování Lecherova vedení vyvíjen hrubý tlak.
7. Turbátor se musí chránit během vkládání do zařízení před nárazy.



Patice: speciální čtyřkolíková
Váha: cca g

TETRODOVÝ THYRATRON

21TE31

Použití:

Elektronka TESLA 21TE31 je plynem plněná tetroda, určená k použití ve spínacích a regulačních obvodech průmyslových zařízení, jako řízený usměrňovač, zdroj pilových kmitů apod.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní se sedmi dotykovými kolíky na výlisku. Obě řídicí mřížky jsou vyvedeny na samostatné kolíky na patici. Plynová náplň xenon.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA 21TE31 nahrazuje zahraniční typy PL21, 2D21, ASG 5121, CV797, EN91, RL21, TI3, TXM100, S1,3/0,5iV, 20A3, 4G/280K, ТГ 3.

Žhavicí údaje:

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

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,6	A
Doba nažhavení	t_f	15	s

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	2,4	pF
Výstupní kapacita	C_a	1,6	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	0 026	pF

Charakteristické hodnoty:

Napětí na oblouku	U_{arc}	8	V
Doba deionizace ($U_{g1} = -100$ V, $U_a = 125$ V, $I_a = 0{,}1$ A, $R_{g1} = 1$ kΩ)	T_d	0,35	μs
Doba deionisace ($U_{g1} = -10$ V, $U_a = 125$ V, $I_a = 100$ mA, $R_{g1} = 1$ kΩ)	T_d	0,75	μs
Doba ionisace ($U_a = 100$ V, U_{g1} [illegible] $= 50$ V, $I_{a\,sp} = 0{,}5$ A)	T_i	0,5	μs

Kritický mřížkový proud ($U_{a\,ef}$ = 460 V, I_a = 100 mA)		0,5	µA
Zápalný poměr (U_{g2} = 0, R_{g1} = 0)	U_a/U_{g1}	250	
Zápalný poměr (U_{g1}, R_{g1}, R_{g2} = 0)	U_a/U_{g2}	1000	

Provozní hodnoty

Spínač:

Anodové napětí	$U_{a\,ef}$	117	400	V
Napětí druhé mřížky	U_{g2}	0	0	V
Napětí řídicí mřížky [1])	$U_{g1\,ef}$	5	—	V
Předpětí první mřížky	U_{g1}	—	—6	V
Řídicí impuls	$U_{g1\,sp}$	5	6	V
Odpor v obvodu první mřížky	R_{g1}	1	1	MΩ
Odpor v obvodu anody [2])	R_a	1,2	2	kΩ

Mezní hodnoty:

Anodové napětí	U_a	max	650	V
Inversní napětí	U_{inv}	max	1300	V
Záporné napětí druhé mřížky během výboje	$-U_{g2\,arc}$	max	10	V
bez výboje	$-U_{g2}$	max	100	V
Záporné napětí první mřížky během výboje	$-U_{g1\,arc}$	max	10	V
bez výboje	$-U_{g1}$	max	100	V
Proud druhé mřížky	I_{g2}	max	10	mA
Proud první mřížky	I_{g1}	max	10	mA
Katodový proud střední [3])	I_k	max	100	mA
Katodový proud špičkový	$I_{k\,sp}$	max	500	mA
Odpor v obvodu první mřížky	R_{g1}	max	10	MΩ

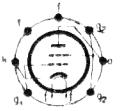
TETRODOVÝ THYRATRON

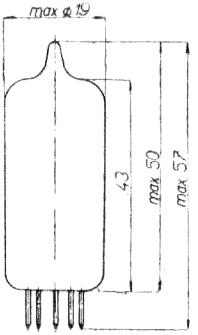
21TE31

Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem			
katoda záporná	$U_{-k/f+}$	max	100 V
katoda kladná	$U_{+k/f-}$	max	25 V
Žhavicí napětí 4)	U_f	min	5,7 V
	U_f	max	6,9 V
Teplota okolí	T_0	max	−55 až +90 °C

Poznámka:

1. Proti anodovému napětí posunuto přibližně o 180°.
2. Dostatečného odporu musí být použito i při jiných provozních podmínkách, aby se zabránilo překročení mezního proudu.
3. Střední hodnota z 30vteřinového intervalu.
4. Přípustno pouze jako kolísání síťového napájecího napětí.



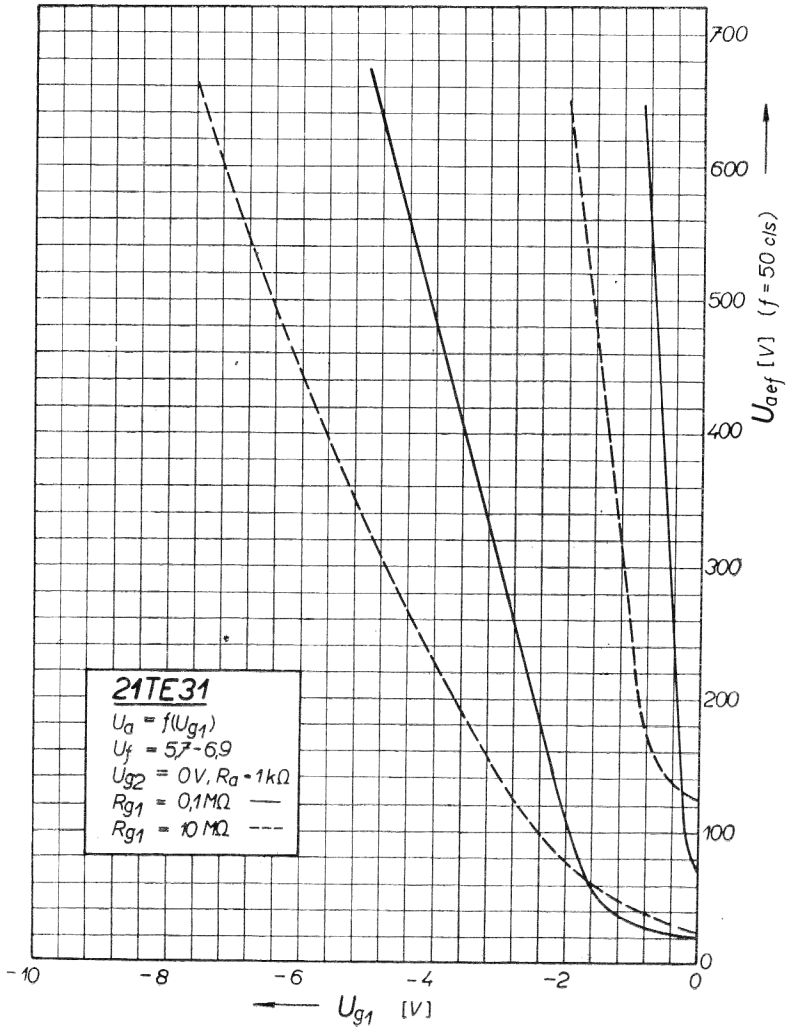


Patice: S 7/10 ČSN 35 8902.

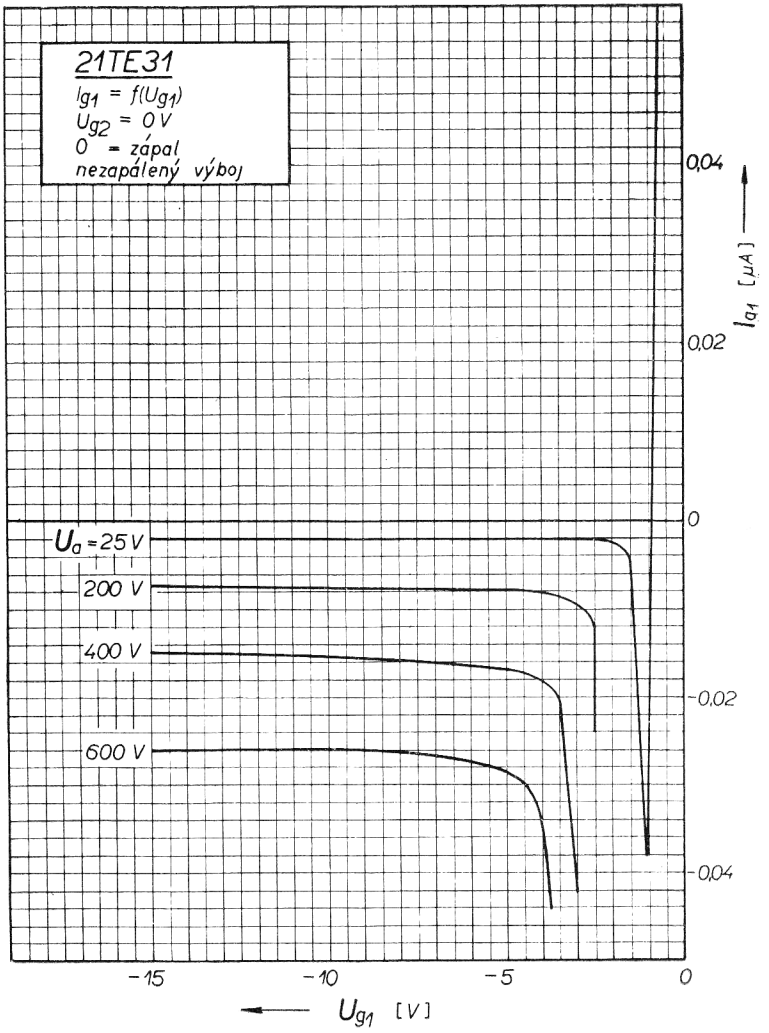
Váha: max 10 g.

TETRODOVÝ THYRATRON

21TE31

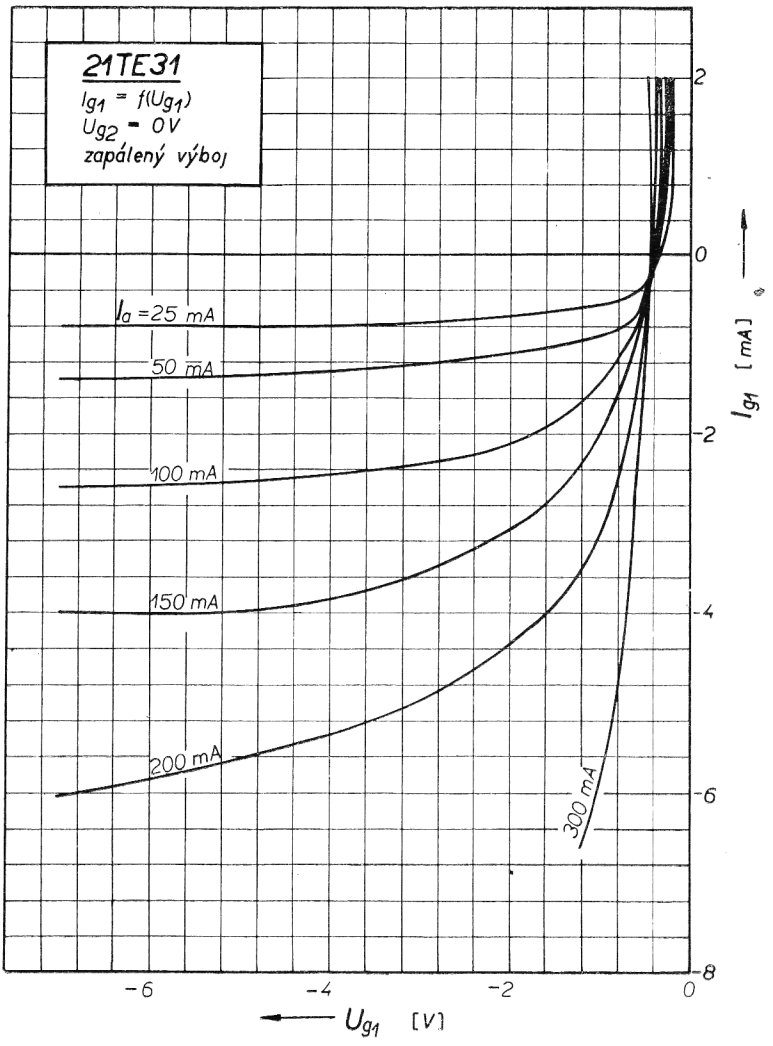


19. 9. 1959 - 4.

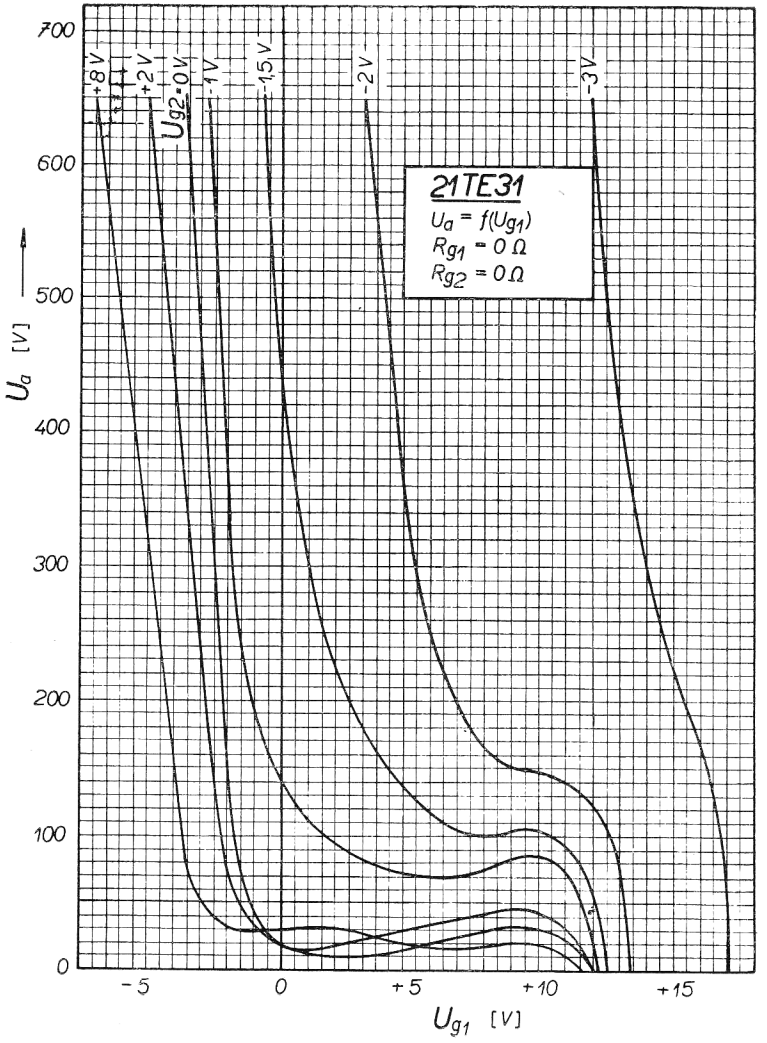

21TE31
$I_{g1} = f(U_{g1})$
$U_{g2} = 0\ V$
0 = zápal
nezapálený výboj
U_a = 25 V
200 V
400 V
600 V
0,04
0,02
0
-0,02
-0,04
I_{g1} [μA]
-15
-10
-5
0
U_{g1} [V]

TETRODOVÝ THYRATRON

21TE31



19. 9. 1959 - 6.


21TE31
$U_a = f(U_{g1})$
$R_{g1} = 0\ \Omega$
$R_{g2} = 0\ \Omega$
U_{g2}=0V
+8V
+4V
+2V
+1V
-1,5V
-2V
-3V
U_a [V]
700
600
500
400
300
200
100
0
-5
0
+5
+10
+15
U_{g1} [V]

MĚŘICÍ OBRAZOVKA

251QQ47

Použití:

Elektronka TESLA 251QQ47 je obrazová elektronka s elektromagnetickým vychylováním paprsku a elektrostatickým zaostřováním bodu, určená pro pozorování obrazu v radiolokačních přístrojích, měřicích a průmyslových zařízeních, u nichž je žádoucí dlouhý dosvit stínítka.

Provedení:

Celoskleněné s přitmelenou bakelitovou dvanáctikolíkovou paticí duodekal. Baňka s obdélníkovým tvarem stínítka, elektrodový systém tetrodový bez iontové pasti s unipotenciální elektrostatickou čočkou pro zaostřování paprsku. Urychlovací anoda a3 vyvedena na boku baňky.

Žhavicí údaje:

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

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

Charakteristické vlastnosti:

Systém obrazovky	tetroda bez iontové pasti
Vychylování paprsku	magnetické
Středění elektronového paprsku	magnetické
Vychylovací úhel	55°
Ostření paprsku	elektrostatické
Barva stínítka	
fluorescence	modrobílá
fosforescence	žlutozelená
Dosvit	dlouhý
Stínítko	metalizované
Vnější povlak baňky	vodivý
Užitečný průměr stínítka	245 mm
Patice	K 12/27 ČSN 35 8909

MĚŘICÍ OBRAZOVKA

251QQ47

Kapacity mezi elektrodami:

Řídicí elektroda proti všem elektrodám	C_{g1}	<8	pF
Katoda proti všem elektrodám	C_k	<8	pF
Anoda 1 vůči vnějšímu vodivému povlaku	$C_{a/m}$	>500	pF

Provozní hodnoty:

Anodové napětí urychlovací	$U_{a+g3+g5}$	12	kV
Napětí zaostřovací elektrody	U_{g4}	0 – 400	V
Anodové napětí	U_{g2}	250	V
Závěrné napětí	$-U_{g1z}$	27 – 63	V
Katodový proud	I_k	50	μA
Modulační napětí (I_k = 100 μA)	$-U_{g1m}$	25 <38	V

Mezní hodnoty:

Anodové napětí urychlovací	$U_{a+g3+g5}$	max	15	kV
Anodové napětí urychlovací minimální	$U_{a+g3+g5}$	min	10	kV
Napětí zaostřovací elektrody maximální	U_{g4}	max	500	V
Napětí zaostřovací elektrody minimální	$-U_{g4}$	min	500	V
Anodové napětí maximální	U_{g2}	max	400	V
Anodové napětí minimální	U_{g2}	min	200	V
Záporné napětí řídicí elektrody maximální	$-U_{g1}$	max	−145	V
Záporné napětí řídicí elektrody minimální	$-U_{g1}$	min	0	V
Kladné napětí řídicí elektrody špičkové	$U_{g1\,sp}$	max	2	V
Katodový proud trvalý	I_k	max	50	μA
Zatížení stínítka	W_s	max	10	mW/cm²
Svodový odpor řídicí elektrody	R_{g1}	max	0,5	MΩ

15. 2. 1960 – 2.

MĚŘICÍ OBRAZOVKA

251QQ47

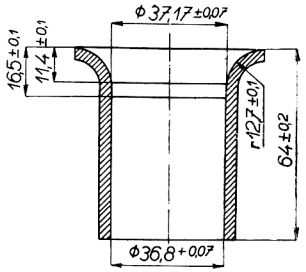
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{+k/f-}$	max	180	V
	$U_{-k/f+}$	max	125	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	1	MΩ

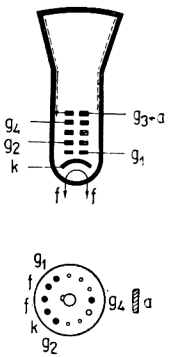
Je-li některá elektroda obrazovky napájena ze zdroje, který při zkratu dává špičkový proud 1A nebo více, nebo má-li zdroj filtrační kondenzátor, jehož náboj je větší než 250 μC, pak odpory mezi filtračními kondenzátory a jednotlivými elektrodami nesmí být menší než:

odpor v obvodu řídicí elektrody	min	150	Ω
odpor v obvodu stínicí elektrody	min	500	Ω
odpor v obvodu anody	min	16	kΩ

Je-li vysoké napětí pro napájení obrazovky získáváno z nízkofrekvenčního zdroje (např. sítě 50 c/s), pak obvykle kapacita anody vůči zemi nestačí. Protože přídavný kondenzátor má většinou větší náboj než 250 μC, musí se v tomto případě zapojit omezovací odpor mezi přídavný kondenzátor a anodu.

Kontrolní měrka





MĚŘICÍ OBRAZOVKA

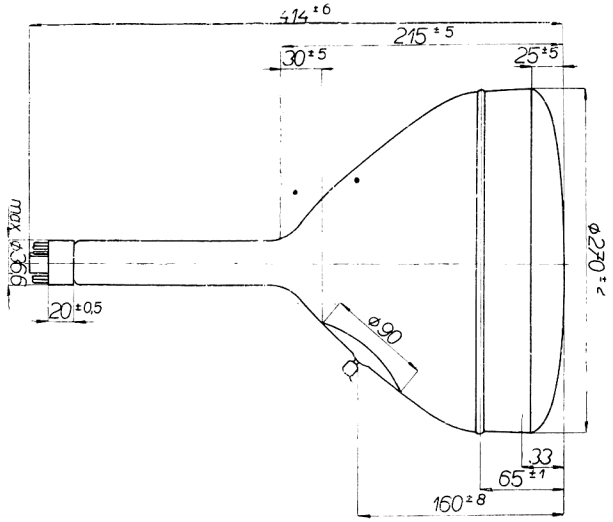
251QQ47

Poznámky:

1. V provozu nutno vnější vodivý povlak uzemnit.
2. Zatíží-li se obrazovka katodovým proudem I_k = 100 μA nebo větším v trvalém provozu, zkrátí se tím doba života použité obrazovky.
3. K omezení rušení střídavým napětím musí být střídavá složka napětí mezi katodou a žhavicím vláknem co nejnižší; v žádném případě nesmí překročit hodnotu 20 V.
4. Vybíjení elektrostatického náboje mezi anodou a vnějším vodivým povlakem je dovoleno jen přes ochranný odpor o hodnotě min 18 kΩ. Vybíjení přímým zkratem je nepřípustné.
5. Provozní poloha obrazovky libovolná.

Kontrolní měrka k určení vztažné roviny.
Vnitřní plocha cívek nesmí vybočit ze šrafované plochy.

Vztažná rovina je určena rovinou horního okraje kontrolní měrky při jejím nasunutí na konickou část baňky.



MĚŘICÍ OBRAZOVKA

251QQ52

Použití:

Elektronka TESLA 251QQ52 je obrazová elektronka s elektromagnetickým vychylováním paprsku a elektrostatickým zaostřováním bodu, určena pro pozorování obrazu v radiolokačních přístrojích, měřicích a průmyslových zařízeních, u nichž je žádoucí dlouhý dosvit stínítka.

Provedení:

Celoskleněné s osmikolíkovou paticí loktal s kovovým vodicím klíčem. Baňka s obdélníkovým tvarem stínítka, elektrodový systém tetrodový bez iontové pasti s unipotenciální elektrostatickou čočkou pro zaostřování paprsku. Urychlovací anoda a3 vyvedena na boku baňky.

Žhavicí údaje:

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

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

Charakteristické vlastnosti:

Vychylování paprsku	magnetické
Vychylovací úhel	55°
Ostření paprsku	elektrostatické
Barva stínítka	oranžová
Dosvit	dlouhý
Stínítko	metalizované
Vnější povlak baňky	vodivý
Užitečný průměr stínítka	240 mm
Váha	
Patice	S 8/18 ČSN 35 8903

MĚŘICÍ OBRAZOVKA

251QQ52

Kapacity mezi elektrodami:

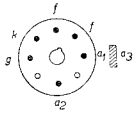
Řídicí elektroda proti všem elektrodám	C_{g1}	<8	pF
Katoda proti všem elektrodám	C_k	<8	pF
Anoda 1 proti všem elektrodám	C_{a1}	<6	pF

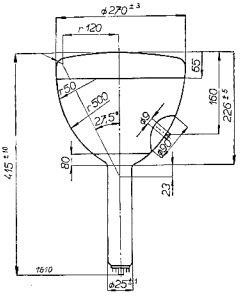
Provozní hodnoty:

Anodové napětí urychlovací	U_{a3}	10 - 12	kV
Napětí zaostřovací elektrody	U_{a2}	0 – 400	V
Anodové napětí	U_{a1}	250	V
Závěrné napětí	U_{gz}	$-45 \pm 40\ \%$	V
Modulační napětí ($I_k = 100\ \mu A$)	U_{gm}	25	V

Mezní hodnoty:

Anodové napětí urychlovací	U_{a3}	max	15	kV
Napětí zaostřovací elektrody	U_{a2}	max	500	V
Anodové napětí	U_{a1}	max	400	V
Záporné napětí řídicí elektrody	$-U_g$	max	125	V
	$-U_g$	min	0	V
Katodový proud trvalý	I_k	max	50	μA
Svodový odpor řídicí elektrody	R_{g1}	max	1,5	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	125	V





15. 2. 1960 - 2.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

25PA91

Použití:

Fotonka TESLA 25PA91 je plynem plněná cesiová fotonka, citlivá v oblasti viditelného a infračerveného záření. Nejvyšší pracovní kmitočet fotonky 10 kc/s. Možnost použití pro různá fotoelektrická měření a zařízení, zvláště pro zvukové adaptery filmových promítaček.

Provedení:

Miniaturní s přitmelenou bakelitovou paticí a s vyvedenými volnými přívody k pájení. Kladný pól označen isolační trubičkou barvy červené, záporný trubičkou barvy modré (nebo bílé).

Obdobné typy:

Fotonka TESLA 25PA91 se svými elektrickými hodnotami blíží zahraničním typům Philips 3533, 3541, 90 CG; vnější provedení je však odlišné.

Kapacity mezi elektrodami:

Kapacita anoda – katoda	$C_{a/k}$	5	pF max

Charakteristické údaje:

Druh katody	cesiová
Povrch katody	4,5 cm^2
Citlivost	80—150 μA/Lm 1)
Maximum spektrální citlivosti	8000—9000 Å

Provozní hodnoty:

Napájecí napětí	U_b	100	V
Katodový proud	I_k	1,5	μA

Mezní hodnoty:

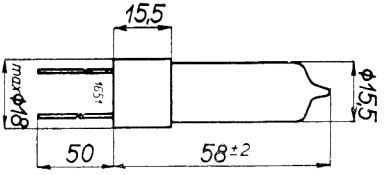
Dovolené zatížení	I_k	max	3	μA
Zápalné napětí	$U_{záp}$	min	130	V
Napájecí napětí	U_b	max	100	V
Vnitřní odpor (při zatemněné fotonce)	R_i	min	10^{10}	Ω
Teplota okolí	T	max	50	°C

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

25PA91

Poznámky:

1. Citlivost měřena žárovkou při teplotě Wa vlákna 2400° K a při provozním napětí 100 V.



Patice: volné vývody

Váha: cca 5 g

TESLA

TESLA ROŽNOV

14. 2. 1959 - 2.

VI. OBRAZOVKY, JEJICH POUŽITÍ A CHARAKTERISTIKY

9.1 Obrazovka 25QP20

9.1.1 Popis

Obrazovka TESLA 25QP20 (obr. 136) je nejstarší československá televizní obrazovka. Má kruhové stínítko o vnějším průměru asi 270 mm, při čemž průměr využitelné plochy je asi 240 mm, což dá obdélníkový obraz při poměru stran 3 : 4 asi 150 × 200 mm. Celková délka obrazovky je asi 415 mm. Její hlavní vnější rozměry a zapojení patice jsou na obr. 137. Obrazovka je celoskleněná,



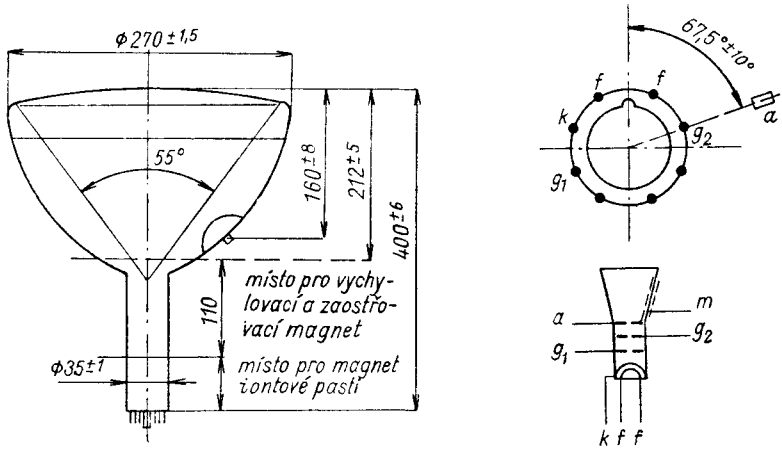
Obr. 136. Obrazovka TESLA 25QP20.

baňka je z lisovaného skla, stínítko je sférické. Čelní stěna obrazovky je z kouřového skla, což zvětšuje kontrast obrazu při pozorování v místnosti s denním osvětlením. Barva stínítka je bílá, dřívější obrazovky měly také odstín modrobílý a modrozelenobílý, dosvit je střední.

Obrazovka 25QP20 má magnetické vychylování a magnetické zaostřování. Na obr. 137 jsou vyznačeny oblasti na krku obrazovky, kam je nutno umístit vychylovací a zaostřovací cívky, aby byla zaručena jejich správná činnost. Je zde také vyznačeno místo pro cívku iontové pasti. Úhel vychylování obrazovky je 55°.

Vnější povrch kužele obrazovky je pokryt vodivou grafitovou vrstvou a musí být v provozu vždy uzemněn. Anoda je vyvedena na kuželové části baňky.

Systém obrazovky je pentodový s iontovou pastí, vytvořenou kolenem na systému. Obrazovka má osmikolíkovou patici loktal s kovovým vodicím klíčem. Při montáži se doporučuje vodorovná poloha obrazovky.



Obr. 137. Zapojení patice a rozměry obrazovky 25QP20.

9.1.2 Obdobné typy

Obrazovku 25QP20 lze nahradit ekvivalentním typem 250B1 nebo dalšími zahraničními typy 10BP4, MW 22-5. Podobná je také sovětská obrazovka 23ЛК1Б.

9.1.3 Elektrické vlastnosti

a) *Žhavení*

Žhavení je nepřímé, katoda kysličníková, napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f		6,3	V
Žhavicí proud	I_f		0,6	A
Doba nažhavení vlákna	t_f		40	s

b) *Kapacity*

Kapacita mezi řídicí mřížkou a všemi ostatními elektrodami	C_{g1}		max. 8	pF
Kapacita mezi katodou a všemi ostatními elektrodami	C_k		max. 8	pF
Kapacita mezi zaostřovací elektrodou a všemi ostatními elektrodami	C_{g2}		max. 6	pF

c) *Provozní údaje*

Anodové napětí	U_a	6	8	kV
Zaostřovací napětí	U_{g2}	250	250	V

Závěrné napětí	U_{g1}[1])	−45	−45	V
Modulační napětí paprsku	U_{gm}[2])	−25	−25	V
Modulační napětí paprsku	U_{gm}[3])	−20	−20	V

d) *Mezní údaje*

Anodové napětí	U_a	max. 10	kV
	U_a	min. 6	kV
Zaostřovací napětí	U_{g2}	max. 400	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	max. −150	V
	U_{g1}	min. 0	V
Napětí mezi katodou a vláknem	$U_{k/f}$	max. 125	V
Svodový odpor řídicí mřížky	R_g	max. 1,5	MΩ
Katodový proud	I_k	max. 50	μA
Střední zatížitelnost stínítka	P_s	max. 2	mW/cm²
Vrcholová zatížitelnost stínítka	P_{sv}	max. 10	mW/cm²

9.1.4 Nastavení magnetu iontové pasti

Magnet iontové pasti je opatřen půlkruhovým držákem, pomocí kterého jej lze připevnit na krk obrazovky. Správná poloha magnetu se nastaví podle tohoto postupu:

1. Po vypnutí přijímače se sejme objímka obrazovky a magnet s držákem se nastaví přibližně do polohy nakreslené na obrázku hlavních rozměrů obrazovky.

2. Objímka obrazovky se opět nasune a po zapnutí přijímače se nastaví jas tak, aby rastr byl právě viditelný, neboť příliš velký jas při nastavování iontové pasti by mohl být pro obrazovku nebezpečný. Nejvýhodnější je nastavování magnetu iontové pasti při zkušebním obrazci (monoskopu). Nedosáhne-li se seřízením regulátoru jasu obraz, nutno překontrolovat postavení magnetu, zda není převrácena jeho polarita.

3. Další seřízení magnetu se provádí jeho posunováním ve směru hlavní osy obrazovky až do dosažení největšího jasu. Pak se regulátorem jasu nastaví nejintenzívnější obraz a je-li nutno, zkoriguje se znovu postavením magnetu na nejlepší jakost obrazu.

4. Nelze-li rastr správně vystředit, provede se seřízení magnetu jeho otáčením za podmínky, že se nezmenší jas obrazu.

5. Je-li jas rastru nedostatečný, nutno použít jiný magnet.

Při seřizování magnetu iontové pasti platí podmínka, že magnet musí být vždy v poloze největšího jasu. V žádném případě se nesmí magnet používat k odstraňování stínů v rastru, jestliže by tím byl současně ovlivněn jas obrazu. V těchto případech se stíny odstraní nastavením zaostřovacího pole, popř. i nastavením vychylovacích cívek.

Během provozu obrazovky se stává, že se jas zvolna zmenšuje následkem pozvolné ztráty magnetických vlastností magnetu iontové pasti. V tomto případě doporučuje se nejdříve nově seřídit magnet podle stejného postupu jako s novým magnetem nebo použít nový magnet iontové pasti.

[1]) Závěrné napětí určuje stav, kdy nevychýlená zaostřená stopa uprostřed stínítka právě mizí.
[2]) Pro katodový proud I_k = 100 μA.
[3]) Pro katodový proud I_k = 60 až 100 μA.

TESLA

25 QP 21

Použití:

Obrazovka TESLA 25 QP 21 má elektromagnetické vychylování paprsku a zaostřování bodu a je určena k použití v různých měřicích a průmyslových přístrojích, u nichž je žádoucí dlouhý dosvit stínítka. Poloha namontované obrazovky v provozu vodorovná s osou. Vnější vodivý povlak musí být uzemněn.

Provedení:

Celoskleněné s osmikolíkovou paticí na průměru 17,5 mm s kovovým vodicím klíčem. Anoda a_2 vyvedena na boku baňky. Vnější povlak baňky vodivý.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,7	A

Charakteristické vlastnosti:

Vychylování paprsku	magnetické
Vychylovací úhel	55^0
Ostření bodu	magnetické, cívka TESLA 3 PN 607 01
Barva stínítka	modrozelená se žlutozeleným dosvitem
Dosvit	dlouhý
Vnější povlak	vodivý
Užitečný průměr stínítka	240 mm

Kapacity:

Anoda a_1 vůči všem ostatním elektrodám	C_{a_1}	6	pF	max
Řídicí elektroda vůči všem ostatním elektrodám	C_g	8	pF	max
Kathoda vůči všem ostatním elektrodám	C_k	8	pF	max

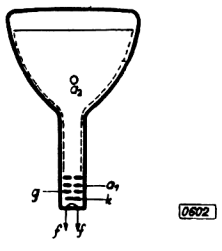
TESLA

Provozní hodnoty:

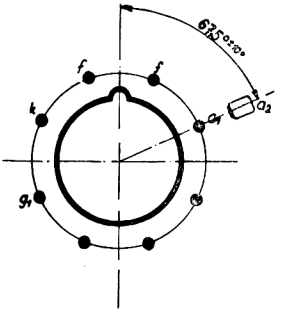
Anodové napětí a_2	U_{a_2}	6	8 kV
Anodové napětí a_1	U_{a_1}	250	250 V
Zánikové napětí	U_g	−45	−45 V
Modulační napětí paprsku	E_g pro $I_k = 100\ \mu A$	25	25 V
	E_g pro $I_k > 60 < 100\ \mu A$	20	20 V

Mezní hodnoty:

Anodové napětí a_2	U_{a_2}	max	10	kV
Anodové napětí a_1	U_{a_1}	max	400	V
Napětí řídicí elektrody	U_g	max	150	V
		min	0	V
Svodový odpor řídicí elektrody	R_g	max	1,5	MΩ
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	125	V
Kathodový proud trvalý	I_k	max	50	μA
Zatížitelnost stinítka (střední hodnota)	W_s	max	2	mW/cm²
Zatížitelnost stinítka (špičková hodnota)	W_s	max	10	mW/cm²

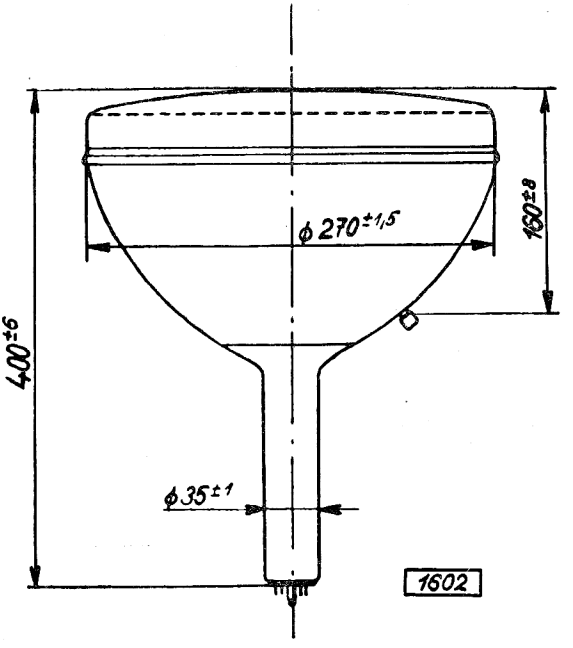


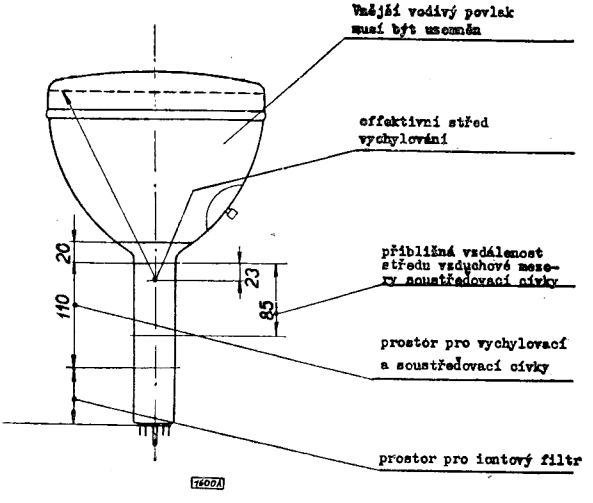
0502



TESLA

25 QP 21





VODÍKOVÁ VÝBOJKA TACITRON

30TC1

Použití:

Elektronka TESLA 30TC1 je výbojka plněná plynem — tacitron — s velmi krátkou ionisační a deionisační dobou a s malým šumem, u níž je možno zápal i zhášení výboje řídit záporným předpětím řídicí mřížky; je určena pro použití v releové technice, pro tvarovací obvody, oscilátory, spínání a rozpínání výkonu do 500 W, řídicí obvody, servomechanismy, generátory pilového a obdélníkového napětí apod. V zapojení jako střídač může pracovat jako oscilátor s vysokou účinností do kmitočtu 100 kc/s. Tacitron může nahradit běžné thyratrony při současném zjednodušení obvodů a zvýšení opakovacího kmitočtu.

Provedení:

Skleněné s přitmelenou bakelitovou paticí oktal. Anoda je vyvedena na čepičku na vrcholu baňky.

Žhavicí údaje:

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

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	<3,5	A
Doba nažhavení	t_f	<10	s

Provozní hodnoty

Anodové napětí	U_a	60 1000	V
Anodový proud střední	I_a	500	mA
Zhášecí napětí minimální (předpětí pro přerušení výboje)	U_{g1z}	—10	V
Doba zápalu při U_{g1} = +15 V)	t	<5	µs
Doba zhasnutí za optimálních podmínek 1)	t	<1	µs
Doba zhasnutí při mezních hodnotách 1)	t	<10	µs
Zbytkové napětí (spád na oblouku, U_{g1} = 0 V)	U_{arc}	<50	V

PŘEDBĚŽNÉ ÚDAJE

VODÍKOVÁ VÝBOJKA TACITRON

30TC1

Impulsní provoz:

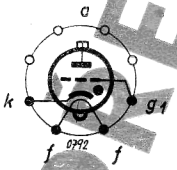
Anodové napětí	U_a	1000	V
Anodový proud střední	I_a	≤500	mA
Anodový proud špičkový	$I_{a\,sp}$	≤1000	mA
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—10 . . . . —30	V
Vnitřní odpor budicího zdroje	$R_{i\,g\,n}$	500	Ω
Budicí napětí (převýšení)	U_{g1}	15 30	V

Mezní hodnoty:

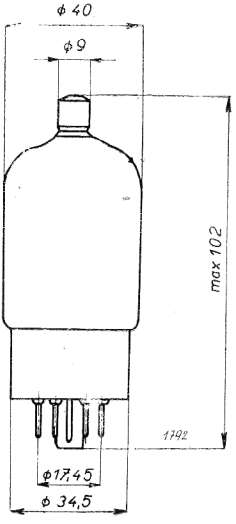
Anodové napětí maximální	U_a	max	1000	V
Anodové napětí minimální	U_a	min	60	V
Anodový proud	I_a	max	500	mA
Zhášecí napětí řídicí mřížky	$-U_{g1z}$	max	30	V
Záporné předpětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	150	V
Kladné předpětí řídicí mřížky	$+Ug_1$	max	15	V
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	500	Ω

Poznámka:

1. Závisí na vnitřním odporu budicího zdroje.



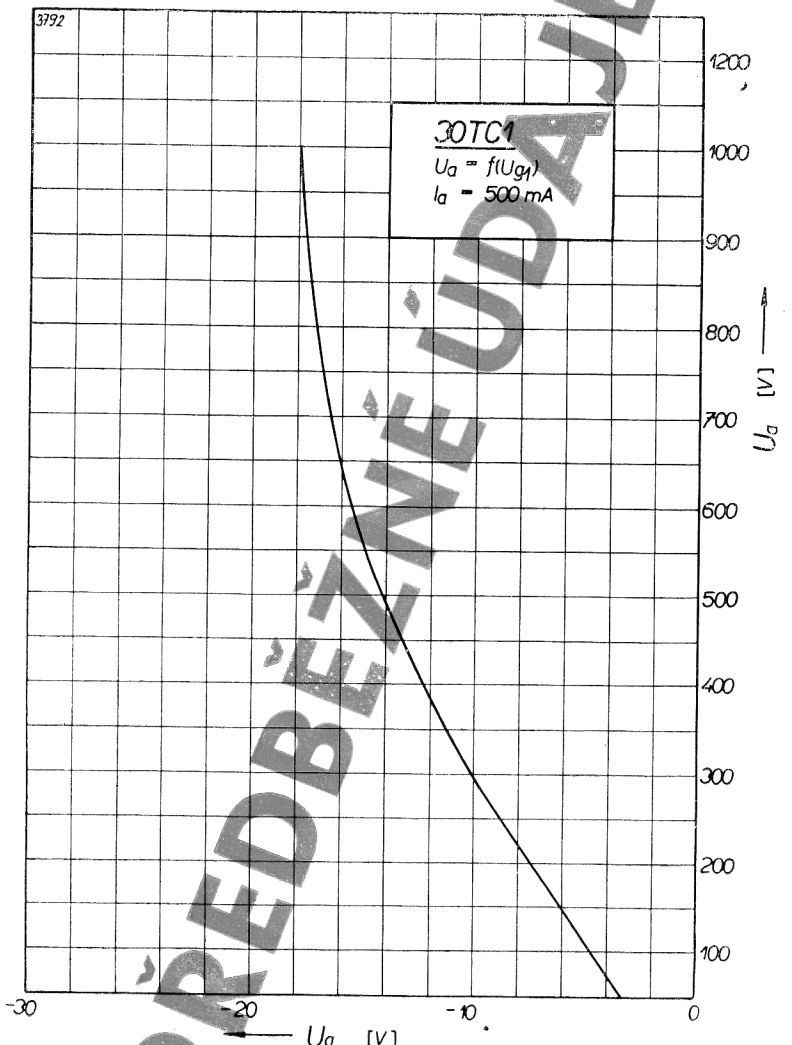
Patice: K 8/18 ČSN 35 8907.



PŘEDBĚŽNÉ ÚDAJE

VODÍKOVÁ VÝBOJKA
TACITRON

30TC1



PŘEDBĚŽNÉ ÚDAJE

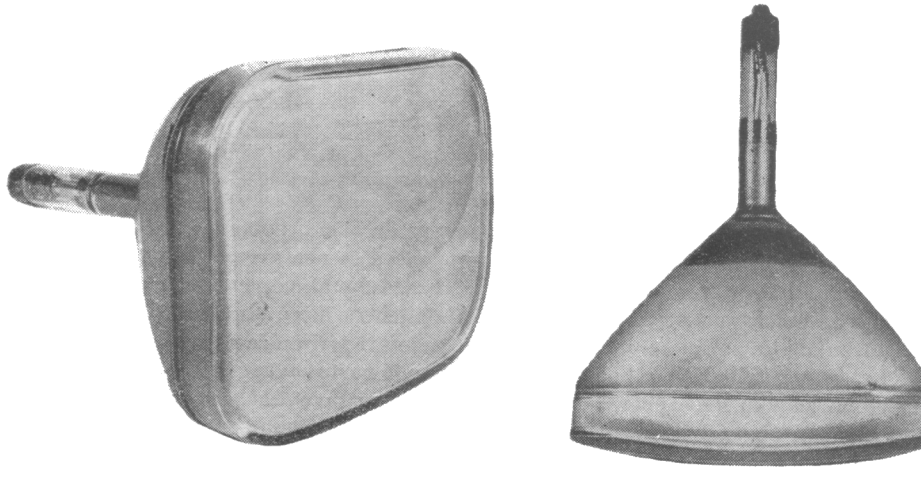
9.2 Obrazovky 350QP44 a 351QP44

9.2.1 Popis

Obrazovky TESLA 350QP44 a 351QP44 (obr. 138) jsou obrazovky shodné svými rozměry i elektrickými vlastnostmi. Liší se paticí, kde byla u typu 351QP44 proti dří-

vějším paticím loktal zavedena výhodnější patice duodekal 12, umožňující použití čerpací trubičky o větším vnitřním průměru k usnadnění čerpacího pochodu. Současně bylo upraveno žhavicí vlákno a katoda, takže jejich vlastnosti vyhovují provozu se sériovým napájením.

Jsou to obrazovky s obdélníkovým stínítkem se zaoblenými rohy, určené pro televizní přijímače. Jejich hlavní vnější rozměry a zapojení patice jsou uvedeny na obr. 139. Poměr stran stínítka 3 : 4 odpovídá mezinárodnímu doporučení. Rozměry využitelné



Obr. 138. Obrazovka TESLA 350QP44.

plochy pro zobrazování jsou 220 × 294 mm, při úhlopříčce minimálně 321 mm, při čemž rohy stínítka mají poloměr zaoblení asi 56 mm. Celková délka je asi 420 mm. Obrazovka je celoskleněná s baňkou vyrobenou z lisovaného skla se sférickým stínítkem. Čelní stěna obrazovky je z kouřového skla, což zvětšuje kontrast obrazu při pozorování v místnosti s denním osvětlením. Barva světla stínítka je bílá, dosvit střední.

Obrazovky 350QP44 a 351QP44 mají magnetické vychylování a zaostřování. Na obrázku hlavních rozměrů jsou vyznačeny oblasti na krku obrazovky, kam je nutno umístit vychylovací a zaostřovací jednotky. Je také vyznačeno místo pro magnet iontové pasti. Její nastavení je popsáno v čl. 9.1.4 na str. 249. Úhel vychylování obrazovky ve směru úhlopříčky je 70°, ve směru horizontálním 65° a ve směru vertikálním 50°.

Vnější povrch kužele obrazovky je pokryt vodivou grafitovou vrstvou a musí být v provozu uzemněn. Anoda je vyvedena na kuželové části baňky.

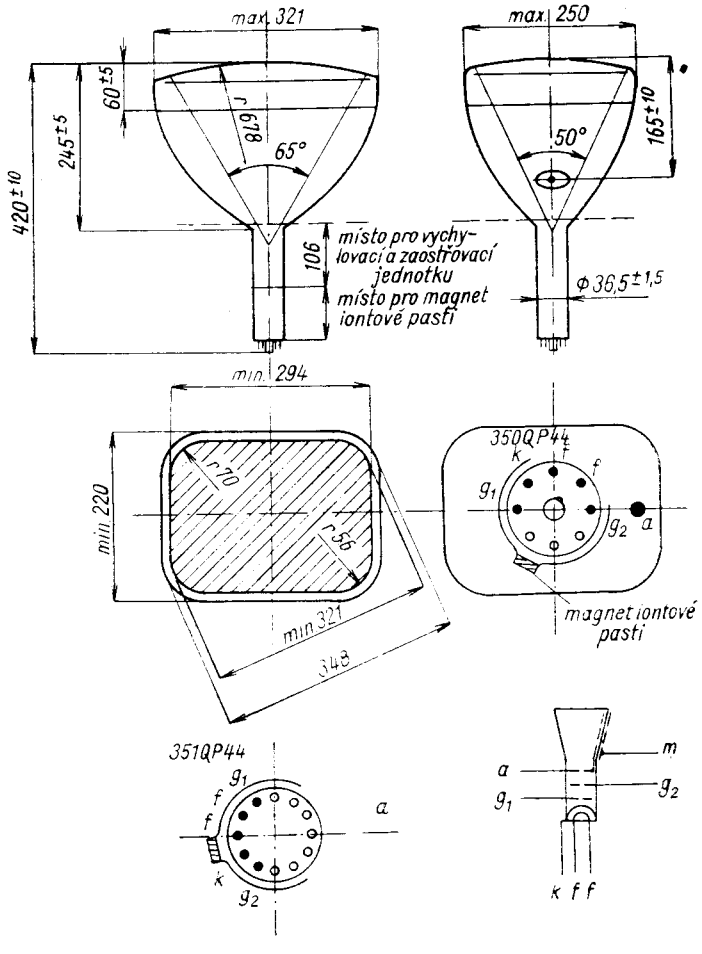
Obrazovky 350QP44 a 351QP44 mají nepřímo žhavenou kysličníkovou katodu, jejíž konstrukce zaručuje pevnou polohu v systému.

Systém obrazovky je pentodový s iontovou pastí vytvořenou kolenem na systému. Je vybavena osmikolíkovou paticí loktal s kovovým vodicím klíčem (350QP44) nebo dvanáctikolíkovou paticí s bakelitovým klíčem duodekal 12 (351QP44).

Montážní poloha se doporučuje v oblasti 130°, počínaje stínítkem nahoře, tj. osa svislá. Váha obrazovky bez příslušenství je asi 5 kg.

9.2.2 Obdobné typy

Obrazovka TESLA 350QP44 je svými vlastnostmi srovnatelná se zahraničními typy MW 36-24, MW 36-44, 14BP4, 14CP4, 14EP4, kterými může být po úpravách a výměně patice nahrazena. Obrazovka TESLA 351QP44 může být nahrazena zahraničními obrazovkami MW 36-24, MW 36-44 a 14EP4.



Obr. 139. Zapojení patice a rozměry obrazovek 350QP44 a 351QP44.

9.2.2 Elektrické vlastnosti

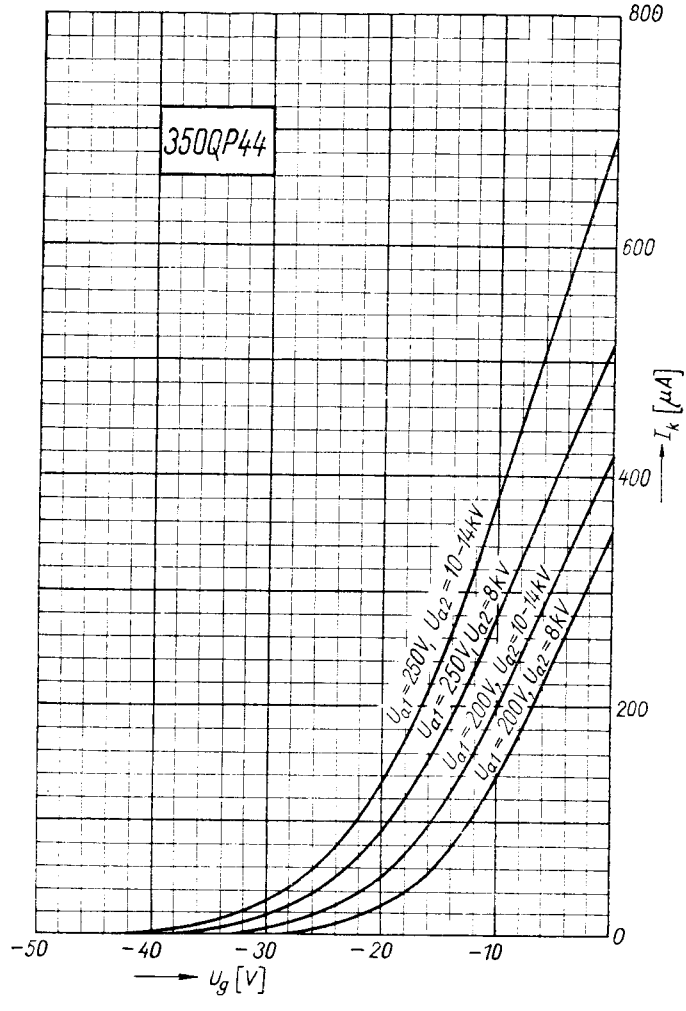
a) *Žhavení*

Žhavení je nepřímé, katoda kysličníková, napájení paralelní střídavým nebo stejnosměrným proudem. Obrazovka 351QP44 je vhodná také pro sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

		350QP44	351QP44	
Žhavicí napětí	U_f	6,3	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,6	0,3	A
Doba nažhavení vlákna	t_f	40	70	s

b) *Kapacity*

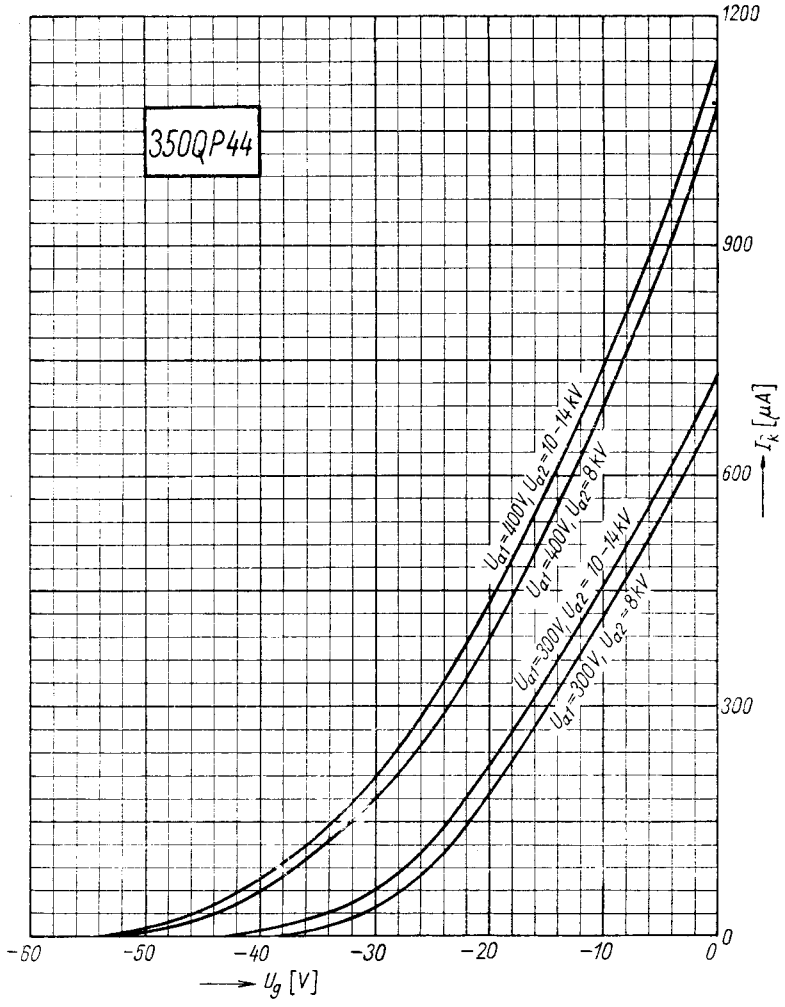
		350QP44	351QP44	
Kapacita mezi řídicí mřížkou a ostatními elektrodami	C_{g1}	max. 8	max. 8	pF
Kapacita mezi katodou a všemi ostatními elektrodami	C_k	max. 5	max. 6,5	pF
Kapacita mezi anodou a vnějším stíněním	$C_{a/m}$	max. 800	max. 800	pF



Dg. 112. Katodový proud I_k v závislosti na napětí řídicí mřížky U_{g1}. Při kreslení diagramu bylo použito starého označování elektrod; místo U_{g2}, bylo použito U_{a1}, místo U_a je zakresleno U_{a2}.

c) *Provozní údaje*

Anodové napětí	U_a	12	kV
Zaostřovací napětí	U_{g2}	250	V
Závěrné napětí	U_{g1}[1])	−45	V



Dg. 113. Katodový proud I_k v závislosti na napětí řídicí mřížky U_{g1}. Při kreslení diagramu bylo použito starého označování elektrod; místo U_{g2} bylo použito U_{a1}, místo U_a je zakresleno U_{a2}.

Modulační napětí paprsku	U_{gm}[2])	max. −30	V
Katodový proud střední	I_k	50	μA
Šířka stopy	d	0,35	mm

[1]) Závěrné napětí určuje stav, kdy nevychýlená zaostřená stopa ve středu stínítka právě mizí.
[2]) Při katodovém proudu I_k = 100 μA.

d) *Mezní údaje*

Anodové napětí	U_a[1])	max. 14	kV
	U_a	min. 7	kV
Zaostřovací napětí	U_{g2}	max. 400	V
	U_{g2}	min. 160	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	max. −150	V
	U_{g1}	min. 0	V
Vrcholové předpětí řídicí mřížky	U_{gv}	max. 2	V
Napětí mezi katodou a vláknem	$U_{+k/f}$[2])	max. 180	V
	$U_{-k/f}$	max. 125	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem při paralelním žhavení	$R_{k/f}$[3]), [4])	max. 1	MΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max. 0,5	MΩ
Katodový proud	I_k	max. 50	μA
Vrcholový katodový proud	I_{kv}[5])	max. 100	μA
Vrcholové zatížení stínítka	P_{sv}	max. 10	mW/cm²

Žhavicí napětí během nažhavení u obrazovky 351QP44 nesmí při sériovém napájení překročit hodnotu $U_f = 9{,}5$ V.

Jestliže je některá elektroda obrazovky napájena ze zdroje, který dává při zkratu vrcholový proud 1 A nebo větší, nebo jestliže je ve zdroji použito vyhlazovacího kondenzátoru, jehož náboj je větší než 250 μC, pak odpor mezi vyhlazovacími kondenzátory a jednotlivými elektrodami nesmí být menší než je dále uvedeno:

odpor v obvodu řídicí elektrody	R_{g1}	min. 150	Ω
odpor v obvodu zaostřovací elektrody	R_{g2}	min. 470	Ω
odpor v obvodu anody	R_a	min. 16	kΩ

Jestliže se vysoké napětí pro napájení obrazovky získává z nízkofrekvenčního zdroje, např. o kmitočtu 50 Hz, pak obvykle kapacita anody proti zemi k vyhlazení nestačí. Poněvadž přídavný kondenzátor má obvykle větší náboj než 250 μC, musí se v tomto případě zapojit omezovací odpor mezi přídavný kondenzátor a anodu.

---

[1]) Při anodovém proudu $I_a = 0$.

[2]) Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem může být během prvních 45 vteřin nažhavování až 400 V (u 351QP44 až 410 V), kladný pól napětí na katodě. K omezení bručení musí být efektivní střídavá složka napětí $U_{k/f}$ pokud možno malá a nesmí za žádných okolností překročit 20 V.

[3]) Platí při napájení žhavicího vlákna ze samostatného transformátoru. Jestliže je žhavicí vlákno pro střídavý proud uzemněno nebo jestliže je napájeno sériově přes předřadný odpor (u 350QP44), nesmí impedance Z_k v obvodu mezi katodou a zemí při kmitočtu 50 Hz překročit 0,1 MΩ.

[4]) Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem při sériovém zapojení je pro 351QP44 $R_{k/f}$ = max. 20 kΩ.

[5]) Při trvalém zatížení vrcholovým proudem se zkracuje doba života.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

351QP44

Použití

Obrazovka TESLA 351QP44 je obrazová elektronka s obdélníkovým stínítkem, elektromagnetickým vychylováním paprsku a zaostřováním bodu (fokusace) a je určena pro televisní přijímače.

Provedení:

Celoskleněné s lisovanou baňkou z kouřové skloviny a přitmelenou bakelitovou paticí duodekal 12. Vnější povlak baňky vodivý. Anoda a_2 je vyvedena na konické části baňky.

Obdobné typy:

Obrazovka TESLA 351QP44 nahrazuje zahraniční typy MW 36-24, MW 36-44, 14EP4.

Žhavicí údaje

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, paralelní nebo seriové napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Doba nažhavení		70	s

Charakteristické údaje:

Vychylování paprsku	magnetické, civka TESLA 3PK 607 06
Vychylovací úhel vertikální	50°
Vychylovací úhel horizontální	65°
Vychylovací úhel ve směru úhlopříčky	70°
Ostření bodu	magnetické, ferritový kroužek TESLA 3PA 741 01
Úplný vychylovací a zaostřovací člen	TESLA 3PN 607 06
Barva stínítka	televisní bílá
Dosvit	střední
Iontový filtr	jednoduchý magnet, sycení 60 gaussů
Vnější povlak baňky	vodivý 1)
Užitečná plocha stínítka	220 × 294 mm

Úhlopříčka užitečné plochy	321 mm
Provozní poloha obrazovky	osa svislá (stínítko nahoře) ± 130°
Váha obrazovky	cca 5000 g
Patice	K 12/27 ČSN 35 8909

Kapacity mezi elektrodami:

Řídicí elektroda vůči všem elektrodám	C_g	8	pF max
Kathoda vůči všem elektrodám	C_k	6,5	pF max
Anoda a_2 vůči vnějšímu vodivému povlaku	C_{a2}/m	800	pF min

Provozní hodnoty:

Anodové napětí a_2	U_{a2}	12	kV
Anodové napětí a_1	U_{a1}	250	V
Předpětí řídicí elektrody (závěrné)	U_{gz}	—45	V
Modulační napětí paprsku[2])	U_{gm} (I_k = 100 µA)	—30	V max
Kathodový proud (střední)	I_k	50	µA
Šířka stopy (I_k = 50 µA)		0,35	mm

Mezní hodnoty:

Anodové napětí a_2	U_{a2}	max	14	kV
	U_{a2}	min	7	kV
Anodové napětí a_1	U_{a1}	max	400	V
	U_{a1}	min	160	V
Záporné předpětí řídicí elektrody	U_g	max	—150	V
	U_g	min	0	V
Napětí řídicí elektrody (špičkové)	U_g	max	+2	V
Svodový odpor řídicí elektrody	R_g	max	0,5	MΩ
Kathodový proud trvalý	I_k	max	50	µA
Kathodový proud špičkový	I_k	max	100	µA 3)
Zatížení stínítka (špičkově)	W_s	max	10	mW/cm²

Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem: 4)

během 50 vteřin doby nažhavení	$U_{+k/-f}$	max	410	V
trvale po nažhavení	$U_{+k/-f}$	max	180	V
trvale po nažhavení	$U_{-k/+f}$	max	125	V

Vnější odpor mezi kathodou a žhavicím vláknem				
při paralelním žhavení	$R_{k/f}$	max	1	MΩ
při seriovém žhavení	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

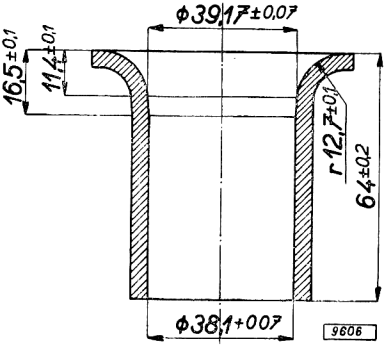
Je-li některá elektroda napájena ze zdroje, který dává při zkratu špičkový proud 1A nebo větší, nebo je-li ve zdroji použito filtračního kondensátoru, jehož náboj je větší než 250 μC, pak odpory mezi filtračními kondensátory a jednotlivými elektrodami nesmějí být menší než:

Odpor v obvodu řídicí elektrody	min	150 Ω
Odpor v obvodu anody a_1	min	470 Ω
Odpor v obvodu anody a_2	min	16 kΩ

Je-li vysoké napětí pro napájení obrazovky získáváno z nízkofrekvenčního zdroje (na příklad 50 c/s), pak obvykle kapacita anody a_2 vůči zemi nestačí. Poněvadž přídavný kondensátor má obvykle vyšší náboj než 250 μC, musí se v tomto případě zapojit omezovací odpor mezi přídavný kondensátor a anodu.

Poznámky:

1. V provozu nutno vnější vodivý povlak uzemnit.
2. Modulační napětí je dáno rozdílem U_{g_2} —Ug; U_g je předpětí, při němž je $I_k \rightleftharpoons 100$ μA.
2. Zatíží-li se obrazovka kathodovým proudem $I_k = 100$ μA v trvalém provozu, zkrátí se tím doba života použité obrazovky.
3. K omezení rušení střídavým napětím musí být střídavá složka napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem co nejnižší; v žádném případě nesmí překročit hodnotu 20 V.



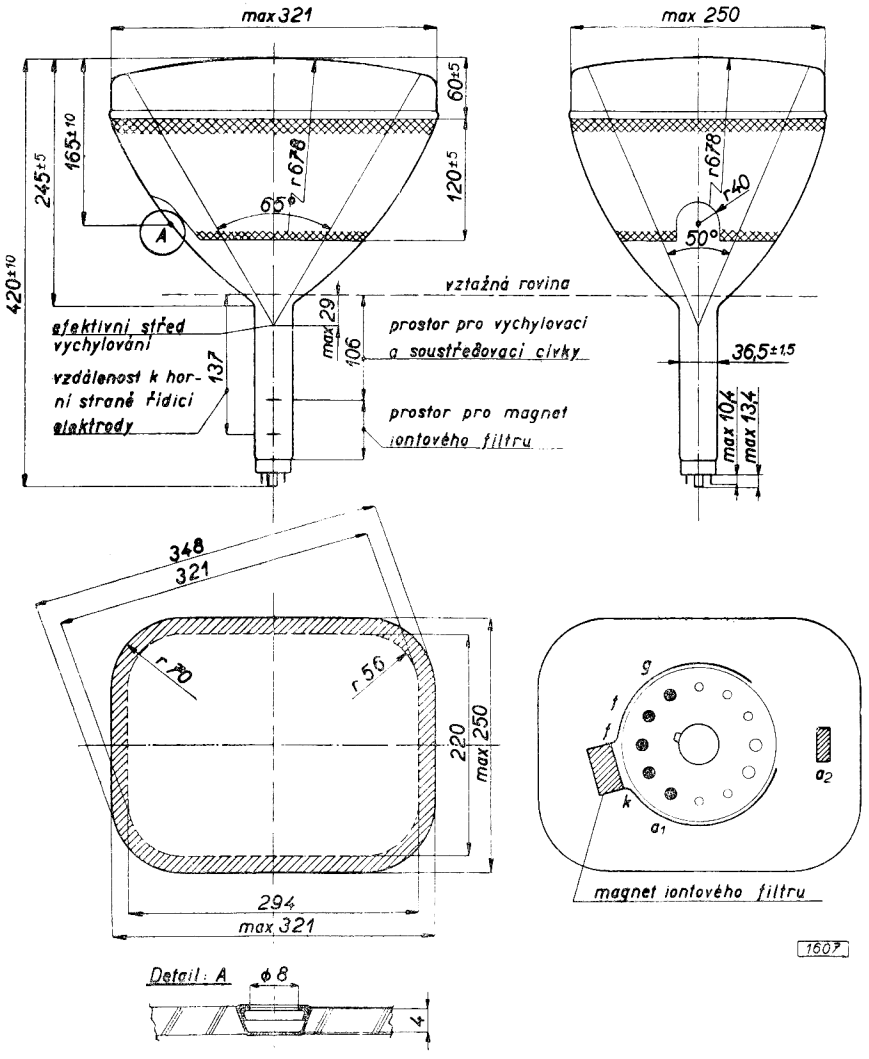
Kontrolní měrka k určení vztažné roviny.

Vnitřní plocha cívek nesmí vybočit ze šráfované plochy.

Vztažná rovina — je určena rovinou horního okraje kontrolní měrky při jejím nasunutí na konickou část baňky.
Charakteristiky jsou shodné s typem 350QP44.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

351QP44



6. 3. 1957 - 4.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

351QP44

Pokyny k nastavení magnetu iontového filtru.

Magnet iontového filtru je opatřen půlkruhovým držákem, pomocí kterého jej lze připevnit na krk obrazovky. Správná poloha magnetu se nastaví podle tohoto postupu:

1. Zdroj proudu se vypne a sejme se objímka obrazovky. Pak se nasadí na krk obrazovky magnet s držákem, a to přibližně do polohy zakreslené na obrázku zapojení patice (magnet umístit mezi kolíky 6 a 7). Magnet se nasune jen poněkud za patici obrazovky.
2. Objímka se opět nasune a zapne se zdroj napětí. Regulátor jasu nastavíme tak, aby rastr byl právě viditelný (příliš velký jas při nastavování iontového filtru by mohl být pro obrazovku nebezpečný). Nejvýhodněji lze filtr nastavovat při zkušebním obrázku (monoskopu). Nedostaneme-li v žádné poloze regulátoru jasu obraz, přístroj ihned vypneme a překontrolujeme postavení magnetu. Jednou z příčin může být obrácená polarita magnetu iontového filtru.
3. Posunováním magnetu (bez jakéhokoliv otáčení) ve směru ke stínítku obrazovky se nastaví zaostřený rastr na nejsilnější jas. Pak se nastaví jas na nejintensivnější bílou barvu a je-li nutno, zkoriguje se postavení magnetu na nejvyšší jakost obrazu.
4. Nelze-li rastr správně vystředit nastavením fokusačního pole, vyhledá se lehkým otáčením magnetu za předpokladu, že se jas nesníží.
5. Po dosažení optimálního bodu nastavení se magnet zajistí šroubky proti posunutí.
6. Je-li jas rastru nedostatečný, nutno použít jiného magnetu.

Při nastavování dbejte toho, aby byl magnet vždy v poloze nejvyššího jasu. V žádném případě se nesmí magnetu používat k odstranění stínů v rastru, jestliže se tím současně ovlivní jas obrazu. V takových případech se odstraní stíny nastavením fokusační cívky, případně i novým nastavením vychylovacích cívek.

Při praktickém používání magnetu je třeba dbát nejvyšší péče. Magnet se nesmí vystavit jakémukoliv silnému magnetickému poli nebo mechanickým otřesům, neboť by snadno mohlo dojít k částečné ztrátě magnetických vlastností.

Během provozu obrazovky se často stává, že jas pozvolna klesá následkem pozvolné ztráty magnetických vlastností magnetu iontového filtru. V každém takovémto případě se především doporučuje dodatečná korekce nastavení magnetu podle uvedeného postupu nebo použití nového magnetu iontového filtru.

TESLA

TESLA ROŽNOV

6. 3. 1957 - 5.

TESLA

367

použití :

Výbojka TESLA 367 je plynem plněná dvoucestná usměrňovací výbojka, vhodná do usměrňovačů pro různé průmyslové účely, jako na př. napájení elektromagnetů upínacích desek, k napájení motorů, obloukovek, k nabíjení akumulátorů nejvýše o 13 olověných nebo 18 alkalických článcích, pro elektromechanické procesy a pod. Robustní konstrukce, vysoká účinnost a dlouhá životnost je předurčuje pro přístroje vysoce namáhané.

Provedení :

Baňka ze speciálního skla je opatřena čtyřkolíkovou přitmelenou paticí, na kterou jsou vyvedeny přívody žhavicího vlákna a obě anody.

Obdobné typy :

Výbojka 367 může nahradit po úpravě mechanické, případně elektrické řadu výbojek cizích výrobců; 1048, Glz 40/3, Glz 40/6, Gl 6 a, Gl 6 c, R 1709. Dvě výbojky 367 po úpravě žhavicího napětí mohou nahradit výbojky Gl 6 b, Gl 10 e a řadu dalších.

Žhavicí údaje :

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f		1,8 —1,9	V
Žhavicí proud při středním žhavicím napětí	I_f	asi	7	A

Charakteristické údaje :

Počet anod			2	
Usměrněný proud	I_{ss}		6	A
Nejvyšší zápalné napětí	U_{zap}	max	18	V
Napětí na oblouku	U_{arc}	max	12	V

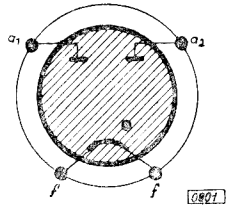
Maximální provozní hodnoty :

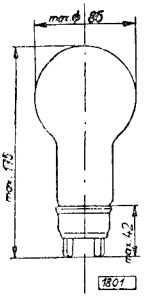
Nejnižší anodové napětí střídavé (pro 1 anodu)	E_a	min	16	Vef
Nejvyšší anodové napětí střídavé (pro 1 anodu)	E_a	max	45	Vef
Nejvyšší špičková hodnota usměrněného proudu	I_{ss}	max	18	A
Nejmenší anodový ochranný odpor (pro 1 anodu) při nejvyšším anodovém napětí	R_o	min	1	Ω
Inversní špičkové napětí	E_{inv}	max	100	V

TESLA

Poznámka :

Před uvedením do chodu musí být výbojka předem zahořena a to tak, že se postupně zapojí vždy jedna z obou anod na dobu 15 minut. Během zahoření má rozptýlená rtuť kondensovat ve spodní části baňky. Jinak nastává nebezpečí průboje mezi anodami.



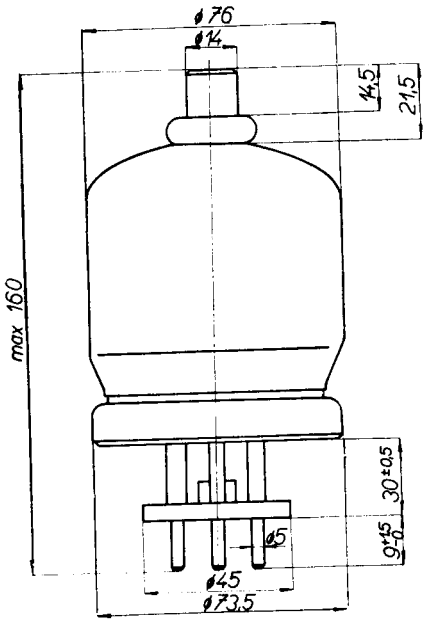


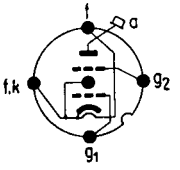
Импульсный тетрод

Pulse tetrode

Impulstetrode

40RS40





ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА 40RS40 является лучевым тетродом со значением рассеиваемой анодом мощности 60 вт, который предназначен для работы в импульсном режиме и в качестве датчика импульсов, причем позволяет производить управление импульсами мощностью до 250 квт.

ОФОРМЛЕНИЕ

Стеклянное, со специальной четырехштырьковой ножкой из синтезированного стекла. Все электроды выводятся на ножку за исключением анода, который выводится на колпачок на куполе баллона. Катод косвенного накала соединен внутри лампы с одним выводом подогревателя. Анод покрыт слоем специального поглотителя. Фланец, предназначенный для закрепления лампы, соединен с катодом.

40RS40

APPLICATION:

The TESLA 40RS40 tube is a beam tetrode of 60 W anode dissipation, intended for the pulse keying of powers up to 250 kW.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre 40RS40 ist eine Bündeltetrode mit 60 W Anodenverlustleistung, bestimmt für Impulstastung und Betrieb, bei dem die Tastung von Impulsleistungen bis 250 kW zulässig ist.

DESIGN:

All-glass tube with special sintered glass four-pin base. All the electrodes are connected to the base except the anode which is connected to a cap on the top of the tube envelope. The indirectly heated cathode is connected to one pole of the heater inside the tube envelope. The anode is provided with a special getter. The flange for securing the tube is connected to the cathode.

AUSFÜHRUNG:

Allglas mit speziellem Vierstiftsockel aus Sinterglas. Alle Elektroden mit Ausnahme der Anode sind an den Sockel herausgeführt, die Anode ist an eine am Kolbenscheitel angebrachte Kappe angeschlossen. Die indirekt geheizte Katode ist im Inneren des Kolbens mit einem Pol der Heizung verbunden. Die Anode ist mit einem besonderen Getter versehen. Der zur Befestigung der Röhre dienende Flansch ist mit der Katode verbunden.

Импульсный тетрод

Pulse tetrode

Impulstetrode

40RS40

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод косвенного накала, оксидный; питание осуществляется по параллельной схеме переменным или постоянным током.

HEATER DATA:

Indirect heating, oxide-coated cathode, parallel feed by AC or DC.

U_f		25 V
I_f		2.3—2.8 A

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

C_{g1}		43 pF
C_a		9
$C_{a/g1}$		0.3 pF

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	20 kV
W_a	max.	60 W
I_a	max.	15 mA
$I_{a\ ip}$	max.	15 A
U_{g2}	max.	1300 V
W_{g2}	max.	8 W
$-U_{g1}$	max.	750—800 V
U_{g1}	max.	250 V
W_{g1}	max.	6 W
t_{ip}	max.	2 μs
t_{ip}/f_{ip}	max.	0.001

ОХЛАЖДЕНИЕ: Такое, которое гарантирует, что температура ножки, спаев и колпачка не превысит 180° С.

COOLING: The temperature of the base, glass-to-metal seals and cap must not exceed 180° C.

ВЕС: 300 г

WEIGHT: 300 g

40RS40

HEIZANGABEN:

Oxydkatode, in Parallelanordnung durch Gleich- oder Wechselstrom indirekt geheizt.

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

—

GRENZWERTE:

—

KÜHLUNG: so bemessen, dass die Temperatur des Sockels, der Einschmelzungen und der Kappe 180° C nicht übersteigt.

GEWICHT: 300 g

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

50RS20

Použití:

Elektronka TESLA 50RS20 je svazková tetroda s anodovou ztrátou 60W, určená pro impulsní provoz k napájení magnetronu.

Provedení:

Celoskleněné s anodou vyvedenou na čepičce na vrcholu baňky. Nepřímo žhavená kysličníková katoda je spojena s jedním pólem žhavení, vyvedeným na čtyřkolíkovou keramickou patici.

Obdobné typy:

Elektronka 50RS20 nahrazuje zahraniční typ 5D21, ГМИ - 83.

Žhavicí údaje:

Žhavicí napětí	U_f	25 V	± 1 V
Žhavicí proud	I_f	2,5 ÷ 3,2 A	
Doba nažhavení	t	5 min	

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g_1}	37	pF
Výstupní kapacita	C_a	7,5	pF
Průchodní kapacita	C_{a/g_1}	1,5	pF max

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	1500	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	5	Ω
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	1200	V $\pm$ 3%
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	$\leq$ —650	V $\pm$ 5%
Anodový proud špičkový (do zkratu) 1)	I_a	$\geq$ 15	A
Budicí napětí pulsní	$E_{g_1\text{-}\sqcap\sqcup}$	180 ÷ 200	V
Proud řídicí mřížky špičkový	I_{g_1}	$>$ 0,4	mA
Doba pulsu	$t_{\sqcap\sqcup}$	1	μs
Klíčovací poměr		1 : 1000	

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

50RS20

Závěrné napětí:

Anodové napětí	U_a	18	kV
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	1,3	kV
Katodový proud	I_k	200	μA [2]
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	$\leqq -560$	V [2]

Mezní hodnoty:

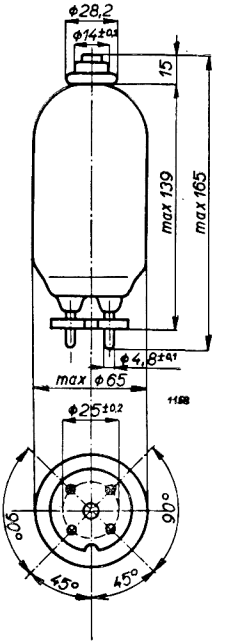
Anodové napětí	U_a	max	18	kV
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	max	1300	V
Napětí řídicí mřížky	U_{g_1}	max	+300 až −700	V
Anodový proud při otevření	$I_{a\sqcap}$	max	15	A
Froud stínicí mřížky při otevření	$I_{g_2\sqcap}$	max	5	A
Anodová ztráta	W_a	max	60	W
Ztráta stínicí mřížky	W_{g_2}	max	8	W
Klíčovací poměr		max	1 : 1000	
Délka pulsu			0,3 — 1	μs
Pracovní poloha		svislá, patice dolů		

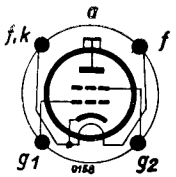
Poznámky:

1. Výstup zkracován odporem 5Ω, na kterém se synchroskopem měří špičkový anodový proud. Anodové napětí se odečítá voltmetrem s minimální spotřebou.
2. Elektronka se uzavře předpětím řídicí mřížky takové hodnoty, až nemá vliv na další úbytek katodového proudu. Pak se předpětí sníží na hodnotu, při níž činí katodový proud 200 μA. Předpětí musí být menší než −560 V.
3. Elektronka musí být v provozu chlazená tak, aby teplota průchodů v zátavech nepřestoupila 225° C. Teplota kolíků patice nesmí překročit 100° C.
4. V obvodu stínicí mřížky musí být jiskřiště nastavené tak, aby při špičkovém napětí stínicí mřížky 2 kV nastal přeskok.
5. Pojistné jiskřiště vysokonapěťového zdroje musí být nastaveno tak, aby zajišťovalo omezení napěťových špiček nad 19 kV (měřeno na zdroji).

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

50RS20

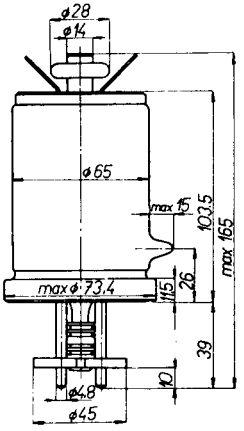


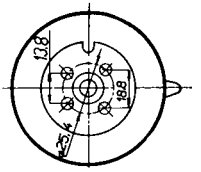


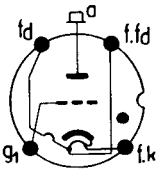
Patice: speciální čtyřkolíková.
Váha: cca 183 g

Импульсный тиратрон
Pulse thyratron
Impulsthyratron

53TR40







ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА 53TR40 является импульсным тиратроном, наполненным водородом, который предназначен для управления большими значениями импульсных мощностей до 5 Мвт.

ОФОРМЛЕНИЕ

Стеклянное, со специальной четырс штырьковой ножкой. Оксидный катод косвенного накала снабжен ребрами для увеличения эмитирующей поверхности. Цилиндрическая сетка изготовлена из меди. Внешний анод, который образует часть баллона, позволяет увеличить значение рассеиваемой анодом мощности. Катод соединен внутри баллона с одним выводом подогревателя. Тиратрон снабжен системой пополнения водорода, которая поддерживает его постоянное давление внутри лампы в течение всего срока службы. Лампа снабжена массивной ножкой из синтезированного стекла, фланец ножки предназначен для прочного, виброустойчивого закрепления лампы в схеме.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод косвенного накала, оксидный; питание осуществляется по параллельной схеме переменным или постоянным током.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА СИСТЕМ ПОПОЛНЕНИЯ ВОДОРОДА

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

53TR40

APPLICATION:

The TESLA 53TR40 tube is a hydrogen-filled pulse thyratron intended for the keying of large pulse powers up to 5 MW.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre 53TR40 ist ein mit Wasserstoff gekühltes Impuls-Thyratron, bestimmt zur Tastung grosser Impulsleistungen bis zu 5 MW.

DESIGN:

I-glass tube with special four-pin base. The ...idirectly heated oxide-coated cathode is provided with ribs to increase the emission. The grid cylinder is of copper. The external anode forming part of the tube envelope enables the increasing of the anode dissipation factor. The cathode is connected to one pole of the heater inside the tube envelope. The thyratron has a hydrogen replenisher which maintains the pressure inside the tube constant during the whole service life of the tube. The tube has a sturdy sintered glass base, the rim of which serves for vibration-resistant mounting of the tube.

AUSFÜHRUNG:

Allglas mit speziellem Vierstiftsockel. Die indirekt geheizte Oxydkatode ist zwecks Erhöhung der Emissionsfläche mit flachen Rippen versehen. Der Gitterzylinder ist aus Kupfer angefertigt. Die einen Teil des Kolbens bildende Aussenanode ermöglicht eine Erhöhung des Anodenverlustfaktors. Die Katode ist im Röhreninneren an einen Pol des Heizfadens angeschlossen. Das Thyratron ist mit einem Wasserstoffnachfüller ausgestattet, der in der Röhre während ihrer ganzen Lebensdauer einen konstanten Druck aufrechterhält. Die Röhre ist mit einem robusten Sinterglassockel versehen, dessen Flansch zum erschütterungssicheren Festhalten der Röhre in der Einrichtung dient.

HEATER DATA:

Indirect heating, oxide-coated cathode, parallel feed by AC or DC.

U_f	6.3 V
I_f	9.0 A
t_f	> 10 min

EATER DATA OF THE HYDROGEN KEPLENISHER:

U_{fd}	6.3 V
I_{fd}	0.5 A

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	20 kV
$U_{a\ inv}$	max.	20 kV
$I_{a\ ip}$	max.	500 A
I_a	max.	500 mA
1)	max.	10.10^9
t_{ip}	max.	6 μs
t_{ip}/T	max.	1:1000

HEIZANGABEN:

Oxydkatode, in Parallelschaltung indirekt geheizt.

HEIZANGABEN FÜR DEN WASSERSTOFFNACHFÜLLER:

GRENZWERTE:

Импульсный тиратрон
Pulse thyratron
Impulsthyratron

53TR40

ТРЕБОБАНИЯ К ФОРМЕ ПУСКОВОГО ИМПУЛЬСА

$U_{g1\ sp}$	min.	+200 V
$R_{i(g1)}$	max.	500 Ω
t_{ip}	min.	2 μs
$t_{ip\ 1}$	max.	0.5 μs

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное, естественное или принудительное, температура спая не должна превысить 200° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Во время работы лампа может находиться в любом положении; во время работы тиратрон не следует крепить за металлический обод, а на выводы не должна действовать боковая нагрузка.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Коэффициент рассеиваемой анодом мощности определяется:
2. Гарантируется нормальная работа лампы во время тряски до 4 г.

ВЕС: не более 500 г

REQUIRED TRIGGERING PULSE:

$U_{g1\ sp}$	min.	+200 V
$R_{i(g1)}$	max.	500 Ω
t_{ip}	min.	2 μs
$t_{ip\ 1}$	max.	0.5 μs

COOLING: By radiation or forced air. The temperature of the glass-to-metal seals must not exceed + 200° C.

MOUNTING POSITION: Arbitrary; during operation the thyratron must not be held by the metal rim of the base and the pins must not be exposed to pressure from the sides.

NOTES:

1. The anode heating factor is given as follows:
   $U_a \times f_{ip} \times I_{a\ ip}$
   where U_a is the anode voltage (V)
   f_{ip} is the repetition frequency (c/s)
   $I_{a\ ip}$ is the peak anode current (A)
2. During operation the tube is resistant to vibrations of 4 g.

WEIGHT: Max. 500 g

FORDERUNGEN BEZÜGLICH DES ANLASSIMPULSES:

KÜHLUNG: durch Strahlung oder durch Luftstrom. Die Temperatur des Einschmelzung darf den Wert +200° C nicht überschreiten.

ARBEITSLAGE: im Betrieb beliebig, das Thyratron darf im Betrieb nicht an der Metallfassung befestigt und auf die Kontaktstifte darf kein seitlicher Druck ausgeübt werden.

ANMERKUNGEN:

1. Der Anodenverlustfaktor ist durch das Produkt gegeben:
   $U_a \cdot f_{ip} \cdot I_{a\,ip}$,
   wo U_a = Anodenspannung (in V)
   f_{ip} = Impulsfolgefrequenz (in Hz)
   $I_{a\,ip}$ = Anodenspitzenstrom (in A)
2. Die Röhre weist im Betrieb eine Erschütterungssicherheit von 4 g auf.

GEWICHT: max 500 g

TESLA

7 QR 20

Použití:

Obrazovka TESLA 7 QR 20 je nejmenší z řady obrazovek TESLA, vhodná pro malé oscilografy nebo jako kontrolní obrazovka ke stálému pozorování komplikovaných elektrických pochodů.

Provedení:

Celoskleněné s osmikolíkovou paticí na průměru 17,5 mm s kovovým vodicím klíčem. Vychylování nesymetrické.

Obdobné typy:

Obrazovka 7 QR 20 nahrazuje zahraniční typy DG 7—2, DG 7—3, DG 7—4, DG 7—5, DG 7—6, OR 1/60/05, OE 407 V, 3 BP 1, 3 GP 1, 3 QP 1, 3 SP 1, E—4205—B—7.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem[1])

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,7	A

Charakteristické vlastnosti:

Vychylování paprsku	elektrostatické, nesymetrické
Ostření bodu	elektrostatické
Barva stínítka	zelená
Dosvit	střední
Užitečný průměr stínítka	60 mm

Kapacity:

Vstupní kapacita řídicí elekrody	C_{g_1}	8	pF
Vstupní kapacita vychylovací destičky D1	C_{D_1}	3	pF
Vstupní kapacita vychylovací destičky D2	C_{D_2}	3	pF
Vstupní kapacita vychylovací destičky D3	C_{D_3}	4	pF
Kapacita vychylovací destičky D1 vůči D2	C_{D_1/D_2}	0,7	pF
Kapacita vychylovací destičky D1 vůči D3	C_{D_1/D_3}	0,25	pF
Kapacita vychylovací destičky D3 vůči D4	C_{D_3/D_4+a_2}	3,5	pF
Kapacita vychylovací destičky D1 vůči D4	C_{D_1/D_4+a_2}	0,9	pF

TESLA

Provozní hodnoty:

Anodové napětí	U_{a_2}	500	800	V
Zaostřovací napětí při $U_g = 75\ \%$ zánikového napětí	U_{a_1}	120	190	V
Zánikové napětí	U_g	= 25	—40	V
Citlivost vychylovacích destiček D1 — D2	S_{D_1/D_2}	0,44	0,275	mm/V
Citlivost vychylovacích destiček D3 — D4	S_{D_3/D_4}	0,4	0,25	mm/V

Mezní hodnoty:

Anodové napětí	U_{a_2}	max	1000	V
Zaostřovací napětí	U_{a_1}	max	500	V
Napětí řídicí elektrody	U_g	nesmí být nikdy kladné		
Svodový odpor řídicí elektrody	R_g	max	1,5	MΩ
Svodový odpor vychylovacích destiček	R_D	max	3	MΩ
Špičkové napětí mezi destičkami, případně mezi anodou 2 a libovolnou destičkou vyjma D4	E	max	500	V
Kathodový proud trvalý	I_k	max	50	μA[2])
Zatížitelnost stínítka	W_s	max	3	mW/cm²

TESLA

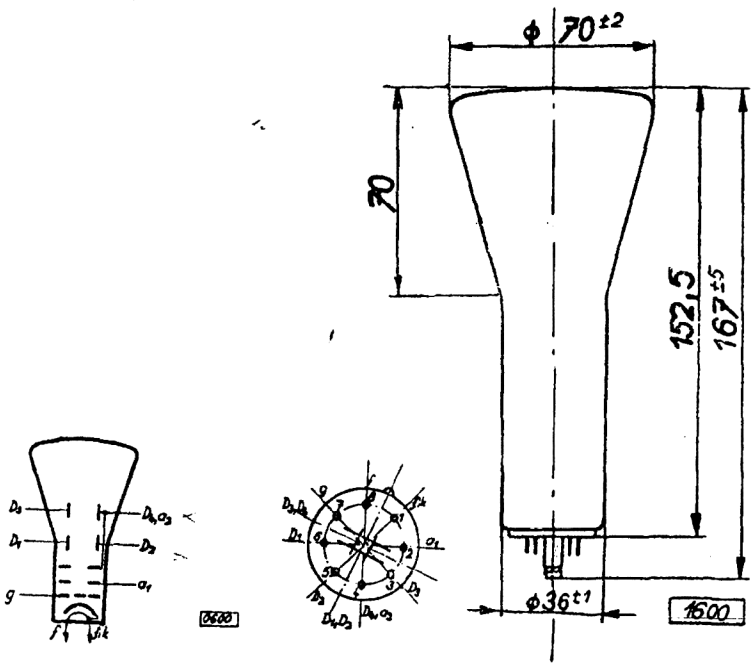
7QR20

Poznámky:

1) Odběr proudu z kathody teprve po jejím vyžhavení po dobu nejméně 1 minuty.

2) K ochraně kathody je účelné zařadit do kathodového přívodu odpor asi 200 kΩ.

3) Správný provoz obrazovky vyžaduje odstínění elektrostatických polí hliníkovým krytem, elektromagnetických polí krytem z magneticky měkkého materiálu.



TESLA

1710

Použití :

Výbojka TESLA 1710 je plynem plněná dvoucestná usměrňovací výbojka, vhodná do usměrňovačů pro různé průmyslové účely, jako na př. napájení elektromagnetů upínacích desek, k napájení motorů, obloukovek, k nabíjení akumulátorů nejvýše o 40 olověných nebo 55 alkalických článcích, pro elektromechanické procesy a pod. Robustní konstrukce, vysoká účinnost a dlouhá životnost je předurčuje pro přístroje vysoce namáhané.

Provedení :

Baňka ze speciálního skla je opatřena čtyřkolíkovou přitmelenou paticí s přívody pro žhavení. Anody jsou vyvedeny k šroubovým svorkám na vrcholu baňky.

Obdobné typy :

Výbojka 1710 může nahradit po úpravě mechanické, případně elektrické výbojky cizích výrobců: 1119, 1129, 1725 A, 1819, Gl 3 b, Glz 110/3, N 110/1,5, N 110/3. Dvě výbojky 1710 po úpravě žhavicího napětí mohou nahradit výbojky Glz 110/6.

Žhavicí údaje :

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	1,9 —1,95	V
Žhavicí proud při středním žhavicím napětí	I_f	asi 7	A

Charakteristické údaje:

Počet anod			2	
Usměrněný proud	I_{ss}		3	A
Nejvyšší zápalné napětí	U_{zap}	max	25	V
Napětí na oblouku	U_{arc}	max	16	V

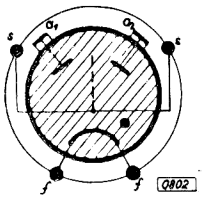
Maximální provozní hodnoty:

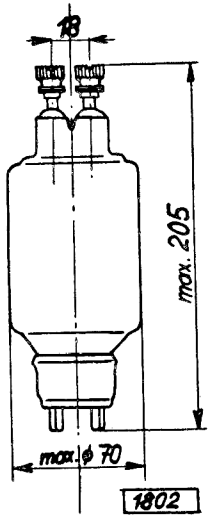
Nejnižší anodové napětí střídavé (pro 1 anodu)	E_a	min	25	Vef
Nejvyšší anodové napětí střídavé (pro 1 anodu)	E_a	max	150	Vef
Nejvyšší špičková hodnota usměrněného proudu	I_{ss}	max	9	A
Nejmenší anodový ochranný odpor (pro 1 anodu) při nejvyšším anodovém napětí	R_o	min	2,5	Ω
Inversní špičkové napětí	E_{inv}	max	425	V

TESLA

Poznámka :

Před uvedením do chodu musí být výbojka předem zahořena a to tak, že se postupně zapojí vždy jedna z obou anod na dobu 15 minut. Během zahoření má rozptýlená rtuť kondensovat ve spodní části baňky. Jinak nastává nebezpečí průboje mezi anodami.





TESLA

1738

Použití :

Výbojka TESLA 1738 je plynem plněná dvoucestná usměrňovací výbojka, vhodná do usměrňovačů pro různé průmyslové účely, jako na př. napájení elektromagnetů upínacích desek, k napájení motorů, obloukovek, k nabíjení akumulátorů nejvýše o 40 olověných nebo 60 alkalických článcích, pro elektrochemické procesy a pod. Robustní konstrukce, vysoká účinnost a dlouhá životnost je předurčuje pro přístroje vysoce namáhané.

Provedení :

Baňka ze speciálního skla je opatřena přitmelenou paticí se závitem "Goliáš", na kterou jsou vyvedeny přívody pro žhavení. Na obě svorky na vrcholu baňky jsou připojeny anody. Pomocná zapalovací elektroda je vyvedena níže na zvláštní svorku.

Obdobné typy :

Výbojka 1738 může nahradit po úpravě mechanické, případně elektrické výbojky cizích výrobců: 1039, N 110/10, R 1029. Použije-li se střídavého napájecího napětí max. 2 x 90 Vef, může nahradit výbojku 1838.

Žhavicí údaje :

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f		1,9 — 1,95	V
Žhavicí proud při středním žhavicím napětí	I_f	asi	18	A

Charakteristické údaje:

Počet anod			2	
Usměrněný proud	I_{ss}		15	A
Nejvyšší zápalné napětí	U_{zap}	max	25	V
Napětí na oblouku	U_{arc}	max	12,5	V

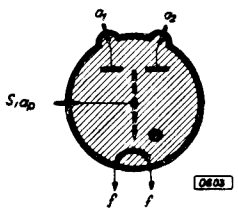
Maximální provozní hodnoty:

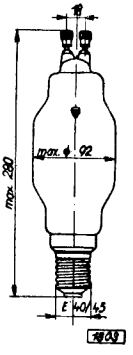
Nejnižší anodové napětí střídavé (pro 1 anodu)	E_a	min	20	Vef
Nejvyšší anodové napětí střídavé (pro 1 anodu)	E_a	max	95	Vef
Nejvyšší špičková hodnota usměrněného proudu	I_{ss}	max	45	A
Nejmenší anodový ochranný odpor (pro 1 anodu) při nejvyšším anodovém napětí	R_o	min	0,2	Ω
Inversní špičkové napětí	E_{inv}	max	270	V

TESLA

Poznámka :

Před uvedením do chodu musí být výbojka předem zahořena a to tak, že se postupně zapojí vždy jedna z obou anod na dobu 15 minut. Během zahoření má rozptýlená rtuť kondensovat ve spodní části baňky. Jinak nastává nebezpečí průboje mezi anodami.





TESLA

1749 A

Použití :

Výbojka TESLA 1749 A je plynem plněná dvoucestná usměrňovací výbojka, vhodná do usměrňovačů pro různé průmyslové účely, jako na př. napájení elektromagnetů upínacích desek, k napájení motorů, obloukovek, k nabíjení akumulátorů nejvýše o 36 olověných nebo 54 alkalických článcích, pro elektrochemické procesy a pod. Robustní konstrukce, vysoká účinnost a dlouhá životnost je předurčuje pro přístroje vysoce namáhané.

Provedení :

Baňka ze speciálního skla opatřena páskovými přívody pro žhavení, kterými se výbojka zasazuje a upevňuje v přístroji. Na vrcholu baňky jsou vyvedeny obě anody na šroubovací přívodní svorky. Na poněkud níže položenou menší šroubovací svorku je vyvedena pomocná zapalovací elektroda, kterou výrobce připojuje pomocí seriového odporu 10 kΩ k jednomu pólu žhavicího vlákna.

Obdobné typy :

Výbojka 1749 A může nahradit po úpravě mechanické, případně elektrické výbojky cizích výrobců: 1049, 1053. Dvě výbojky 1749 A mohou nahradit typy 1054, 1059, 1759. Použije-li se střídavého napájecího napětí max. 2 x 95 Vef, může nahradit výbojku 1849.

Žhavicí údaje :

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f		1,9 — 1,95	V
Žhavicí proud při středním žhavicím napětí	I_f	asi	29	A

Charakteristické údaje:

Počet anod			2	
Usměrněný proud	I_{ss}		25	A
Nejvyšší zápalné napětí	U_{zap}	max	30	V
Napětí na oblouku	U_{arc}	max	12,5	V

Maximální provozní hodnoty:

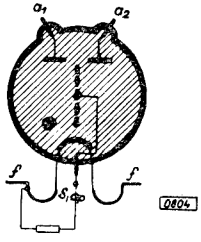
Nejnižší anodové napětí střídavé (pro 1 anodu)	E_a	min	30	Vef
Nejvyšší anodové napětí střídavé (pro 1 anodu)	E_a	max	95	Vef
Nejvyšší špičková hodnota usměrněného proudu	I_{ss}	max	75	A

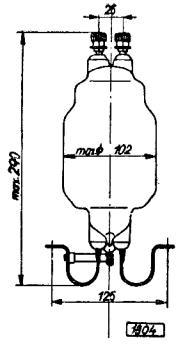
TESLA

Nejmenší anodový ochranný odpor (pro 1 anodu) při nejvyšším anodovém napětí	R_o	min	0,1	Ω
Inversní špičkové napětí	E_{inv}	max	270	V

Poznámka :

Před uvedením do chodu musí být výbojka předem zahořena a to tak, že se postupně zapojí vždy jedna z obou anod na dobu 15 minut. Během zahoření má rozptýlená rtuť kondensovat ve spodní části baňky. Jinak nastává nebezpečí průboje mezi anodami.





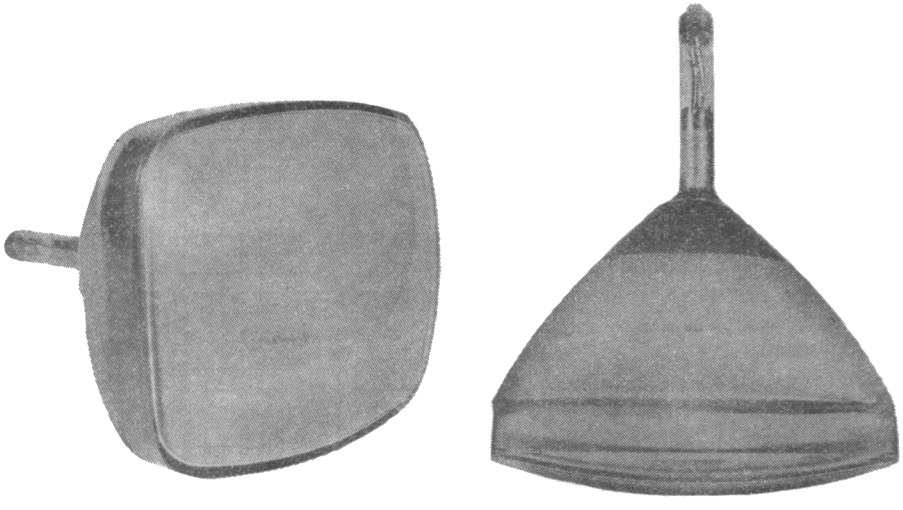
9.3 Obrazovky 430QP44 a 431QP44

9.3.1 Popis

Obrazovky TESLA 430QP44 a 431QP44 (obr. 140) jsou shodné svými rozměry i elektrickými vlastnostmi. Liší se však tím, že obrazovka 431QP44 má metalizované stí-

nítko, čímž byla zlepšena jakost pozorovaného obrazu za normálního pokojového osvětlení a současně zvětšena odolnost stínítka proti vypalování zápornými ionty.

Stínítko je obdélníkové se zaoblenými rohy. Vnější rozměry a zapojení patice obrazovek jsou na obr. 141. Poměr stran stínítka 3 : 4 odpovídá mezinárodnímu doporučení. Rozměry využitelné plochy pro zobrazování jsou 273 × 362 mm při úhlopříčce minimálně 390 mm, při čemž rohy stínítka mají poloměr zaoblení asi 57 mm. Celková délka je asi 488 mm. Obrazovka je celoskleněná s baňkou vyrobenou z lisovaného skla se sférickým stínítkem. Čelní stěna obrazovky je z kouřového skla, což zvětšuje kontrast



Obr. 140. Obrazovka TESLA 430QP44.

obrazu při pozorování televizního programu v místnosti s denním osvětlením. Barva světla stínítka je bílá, dosvit střední.

Obrazovky 430QP44 a 431QP44 mají magnetické vychylování a zaostřování. Na obrázku hlavních rozměrů jsou na krku obrazovky vyznačeny oblasti, kam je nutno umístit vychylovací a zaostřovací cívky, aby byla zajištěna jejich správná činnost. Je zde také vyznačeno místo pro magnet iontové pasti, která byla ponechána u obrazovky 431QP44 (pro větší bezpečnost proti vzniku iontové skvrny uprostřed stínítka), přestože možnost jejího vzniku je metalizací stínítka omezena. Postup při seřizování magnetu iontové pasti je uveden v čl. 9.1.4 na str. 249. Úhel vychylování ve směru úhlopříčky je 70°, úhel vychylování v horizontálním směru je 65° a ve vertikálním směru 50°.

Vnější povrch kužele obrazovky je pokryt vodivou grafitovou vrstvou a musí být v provozu uzemněn. Anoda je vyvedena na kuželové části baňky.

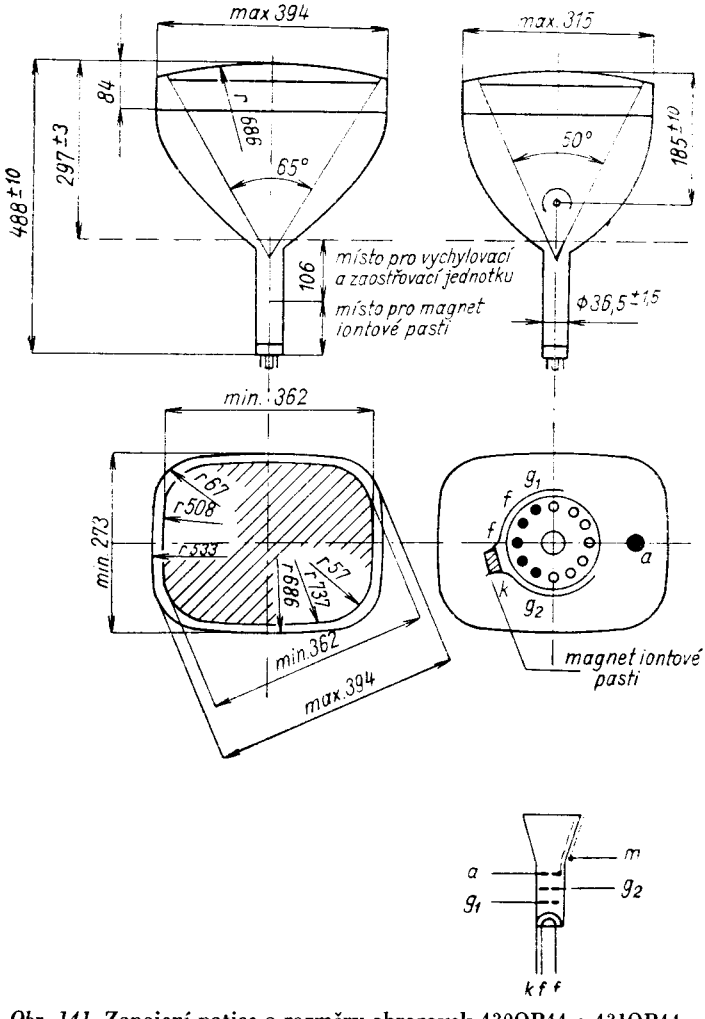
Obrazovky 430QP44 a 431QP44 mají shodnou nepřímo žhavenou kysličníkovou katodu, jejíž konstrukce zaručuje stálou polohu v systému.

Systém obrazovky je pentodový. Iontová past je vytvořena kolenem na systému. Jako magnetu iontové pasti se používá jednoduchý magnet, který v oblasti elektronového paprsku vytváří magnetickou indukci asi 0,006 T.

Obrazovky 430QP44 a 431QP44 mají přitmelenou patici typu duodekal 12. Je to speciální bakelitová patice s vodicím klíčem, jehož rozměry dovolují použít čerpací trubičku

velkého vnitřního průměru, což je důležité při čerpání velkého objemu obrazovky.

Montážní poloha doporučuje se v oblasti 130° počínaje stínítkem nahoru, tj. osa svislá. Váha obrazovky je asi 10 kg bez příslušenství.



Obr. 141. Zapojení patice a rozměry obrazovek 430QP44 a 431QP44.

9.3.2 Obdobné typy

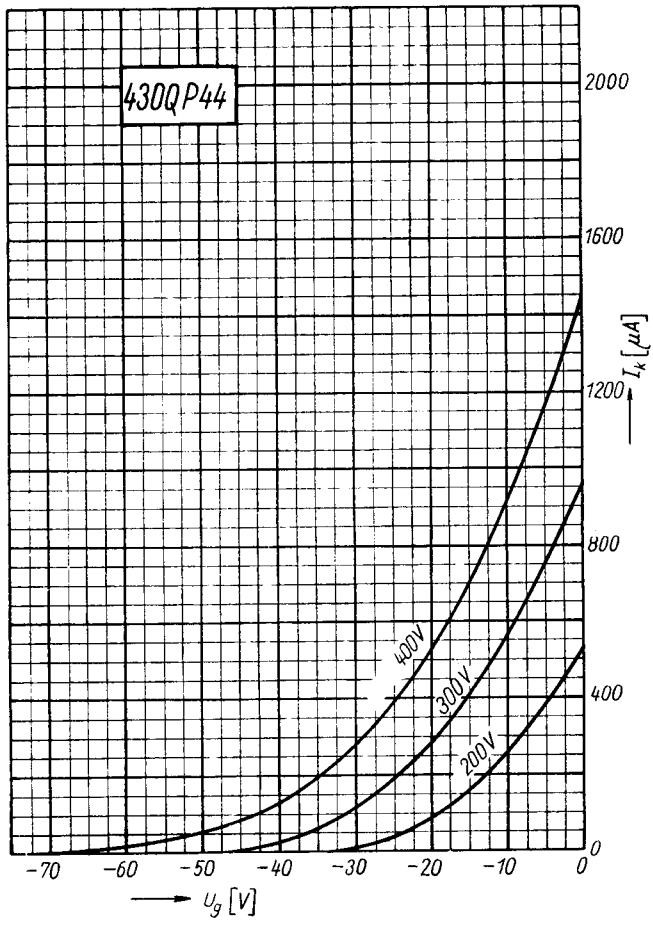
Obrazovky TESLA 430QP44 a 431QP44 mohou být nahrazeny zahraničními typy MW 43-61, MW 43-69 a 17QP4.

9.3.3 Elektrické vlastnosti

a) *Žhavení*

Žhavení je nepřímé, katoda kysličníková, napájení je sériové nebo paralelní, střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	300	mA
Doba nažhavení vlákna	t_f	70	s



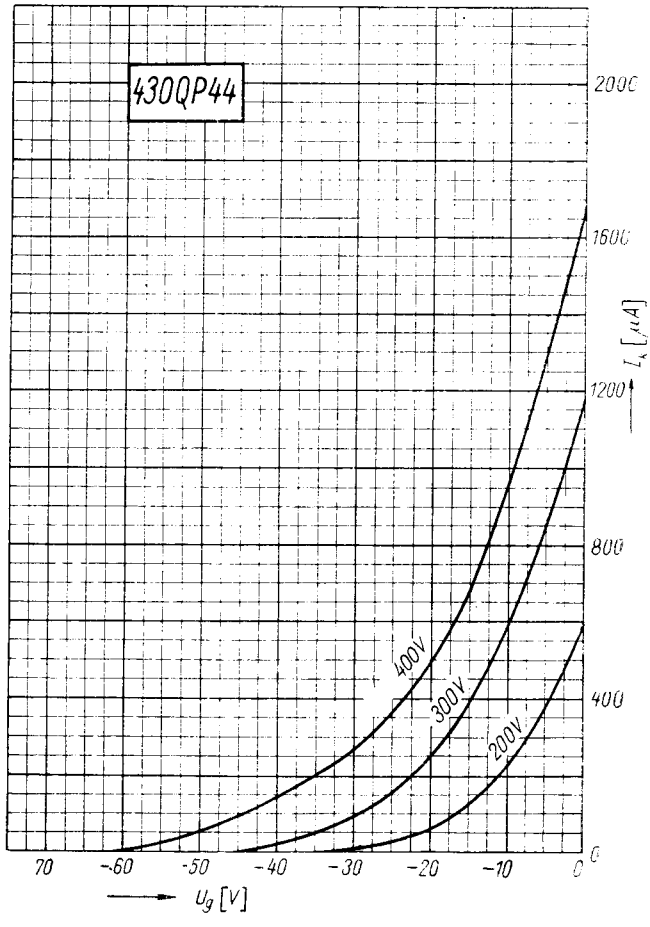
Obr. 114. Katodový proud I_k v závislosti na napětí řídicí mřížky U_{g1} při různých zaostřovacích napětích U_{g2}. Napětí anody U_a = 14 kV.

b) *Kapacity*

Kapacita mezi řídicí mřížkou a všemi ostatními elektrodami	C_{g1}	max. 8	pF
Kapacita mezi katodou a všemi ostatními elektrodami	C_k	max. 6,5	pF
Kapacita mezi anodou a vnějším stíněním	$C_{a/m}$	min. 800	pF
		max. 2000	pF

c) *Provozní údaje*

Anodové napětí	U_a	14	kV
Zaostřovací napětí	U_{g2}	400	V
Závěrné napětí	U_{g1}[1])	−44 až −103	V



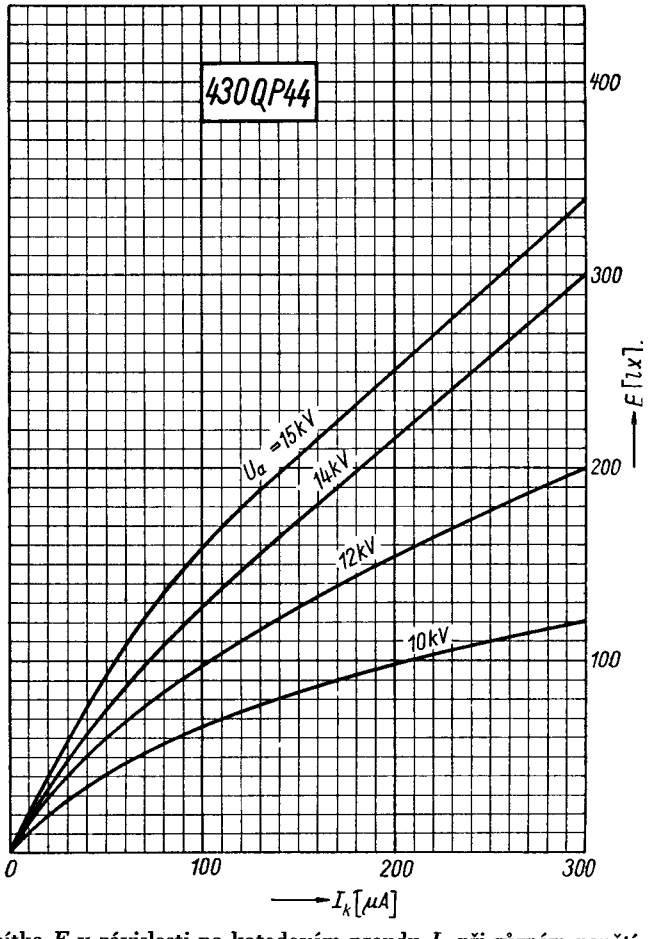
Dg. 115. Katodový proud I_k v závislosti na napětí řídicí mřížky U_{g1} při různém zaostřovacím napětí U_{g2}. Napětí anody $U_a = 12$ kV.

Modulační napětí paprsku	U_{gm}[2])	−36	V
Katodový proud střední	I_k	50	μA
Šířka stopy	d	0,38	mm

[1]) Závěrné napětí určuje stav, kdy nevychýlená zaostřená stopa ve středu stínítka právě mizí.
[2]) Modulační napětí paprsku je maximální napětí, které je dáno rozdílem závěrného napětí U_{g1} a takového předpětí U_{g1}, při kterém je katodový proud $I_k = 100$ μA.

d) *Mezní údaje*

Anodové napětí	U_a[1])	max. 16	kV
	U_a	min. 12	kV
Zaostřovací napětí	U_{g2}	max. 460	V
	U_{g2}	min. 200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	max. −150	V
	U_{g1}	min. 0	V
Vrcholové předpětí řídicí mřížky	U_{gv}	max. 2	V
Napětí mezi katodou a vláknem	$U_{+k/f}$[2])	max. 180	V
	$U_{-k/f}$	max. 125	V

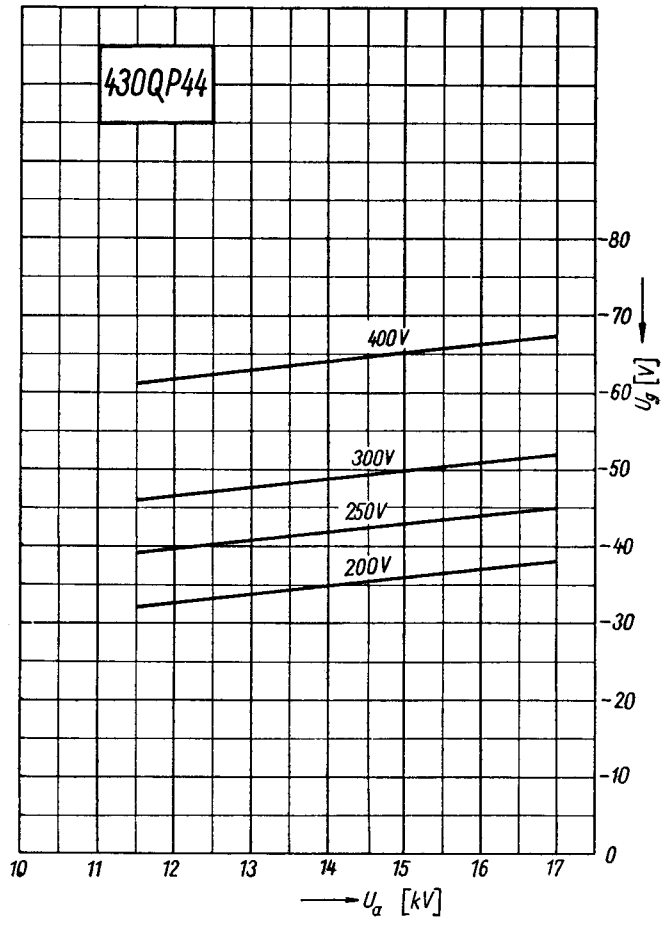


Dg. 116. Jas stínítka E v závislosti na katodovém proudu I_k při různém napětí anody U_a. Zaostřovací napětí $U_{g2} = 400$ V.

[1]) Při anodovém proudu $I_a = 0$.

[2]) Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem může být během prvých 45 vteřin nažhavování až 410 V, kladný pól je na katodě. K omezení bručení musí být efektivní střídavá složka napětí $U_{k/f}$ pokud možno malá a nesmí za žádných okolností překročit 20 V.

Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem při paralelním žhavení . . .	$R_{k/f}$	max. 1	MΩ
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem při sériovém žhavení	$R_{k/f}$	max. 20	kΩ



Dg. 117. Závěrné napětí mřížky U_g v závislosti na napětí anody U_a při různém zaostřovacím napětí U_{g2}.

Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max. 0,5	MΩ
Katodový proud trvalý	I_k	max. 50	μA
Vrcholový katodový proud	I_{kv}[3])	max. 100	μA
Zatížení stínítka	P_s	max. 10	mW/cm²

Jestliže je žhavicí vlákno zapojeno do série s ostatními elektronkami přístroje, nemá žhavicí napětí obrazovky při zapnutí překročit 9,5 V.

Jestliže je některá elektroda obrazovky napájena ze zdroje, který dává při zkratu

[3]) Při trvalém zatížení tímto proudem se zkracuje doba života.

vrcholový proud 1 A nebo větší, nebo jestliže je ve zdroji použito vyhlazovacího kondenzátoru, jehož náboj je větší než 250 μC, nesmí být odpor mezi vyhlazovacími kondenzátory a jednotlivými elektrodami menší než tyto hodnoty:

odpor v obvodu řídicí mřížky	R_{g1}	min. 150	Ω
odpor v obvodu zaostřovací elektrody .	R_{g2}	min. 470	Ω
odpor v obvodu anody	R_a	min. 16	kΩ

Jestliže se vysoké napětí pro napájení obrazovky získává z nízkofrekvenčního zdroje s kmitočtem např. 50 Hz, pak obvykle kapacita anody a_2 proti zemi nestačí k vyhlazení. Protože přídavný kondenzátor má obvykle vyšší náboj než 250 μC, musí se v tomto případě zapojit omezovací odpor mezi přídavný kondenzátor a anodu.

MĚŘICÍ OBRAZOVKA

430QP47

Použití:

Elektronka TESLA 430QP47 je obrazovka s obdélníkovým stínítkem, elektromagnetickým vychylováním, soustřeďováním a středěním paprsku a s dlouhým dosvitem, vhodná pro pozorování dějů, jež mají zůstat na stínítku patrné delší dobu.

Provedení:

Celoskleněné, plocha stínítka kulová, anoda a2 vyvedena na boku baňky. Použitá luminiscenční hmota s dlouhou dobou dosvitu je metalizovaná.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní nebo sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Doba nažhavení	t_f	20	s

Charakteristické údaje:

Vychylování paprsku	magnetické
Vychylovací úhel vertikální	50°
Vychylovací úhel horizontální	65°
Vychylovací úhel ve směru úhlopříčky	70°
Soustřeďování paprsku (fokusace)	magnetické
Středění paprsku	magnetické
Barva stínítka	žlutozelená fosforescence modrobílá fluorescence
Dosvit	dlouhý
Vnější povlak baňky	vodivý 1)
Užitečná plocha stínítka min	273×362 mm
Úhlopříčka užitečné plochy	390 mm
Váha obrazovky	asi 10 kg
Patice	K 12/27 ČSN 35 8909

MĚŘICÍ OBRAZOVKA

430QP47

Kapacity mezi elektrodami:

Řídicí elektroda vůči všem elektrodám	C_g	8	pF	max
Katoda vůči všem elektrodám	C_k	6,5	pF	max
Anoda a2 vůči vnějšímu vodivému povlaku	$C_{a2/m}$	800 2000	pF pF	min max

Provozní hodnoty:

Anodové napětí a2	U_{a2}	14	kV
Anodové napětí a1	U_{a1}	300	V
Předpětí řídicí elektrody (závěrné)	$-U_{gz}$	35 ÷ 85	V
průměrně	$-U_{gz}$	60	V
Modulační napětí paprsku (I_k = 100 μA) 2)	U_{gm}	<−36	V
Katodový proud střední	I_k	50	μA
Šířka stopy (I_k = 50 μA)	max	0,4	mm

Mezní hodnoty:

Anodové napětí a2 maximální	U_{a2}	max	16	kV
Anodové napětí a2 minimální	U_{a2}	min	12	kV
Anodové napětí a1 maximální	U_{a1}	max	460	V
Anodové napětí a1 minimální	U_{a1}	min	200	V
Záporné předpětí řídicí elektrody minimální	U_g	min	0	V
maximální	U_g	max	−150	V
Napětí řídicí elektrody (špičkové)	$U_{g\,sp}$	max	+2	V
Svodový odpor řídicí mřížky	R_g	max	0,5	MΩ
Katodový proud trvalý	I_k	max	50	μA
Katodový proud špičkový	I_k	max	100	μA 3)
Zatížení stínítka	W_s	max	10	mW/cm²

Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem během 40 vteřin doby nažhavení	$U_{+k/f-}$	max	410	V
trvale po nažhavení	$U_{+k/f-}$	max	180	V
trvale po nažhavení	$U_{-k/f+}$	max	125	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem při paralelním žhavení	$R_{k/f}$	max	1	MΩ
při sériovém žhavení	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Žhavicí napětí během doby nažhavení	U_f	max	9,5	V

Je-li některá elektroda napájena ze zdroje, který dává při zkratu špičkový proud 1A nebo větší, nebo je-li ve zdroji použito filtračního kondenzátoru, jehož náboj je větší než 250 μC, pak odpory mezi filtračními kondenzátory a jednotlivými elektrodami nesmí být menší než:

odpor v obvodu řídicí elektrody	min	150	Ω
odpor v obvodu anody a1	min	470	Ω
odpor v obvodu anody a2	min	16	kΩ

Je-li vysoké napětí pro napájení obrazovky získáváno z nízkofrekvenčního zdroje (na příklad 50 c/s), pak obvykle kapacita anody a2 vůči zemi nestačí. Protože přídavný kondenzátor má obvykle vyšší náboj než 250 μC, musí se v tomto případě zapojit omezovací odpor mezi přídavný kondenzátor a anodu.

Poznámky:

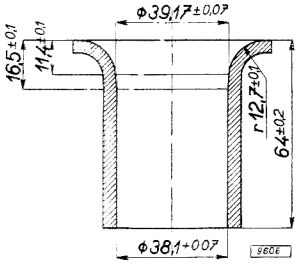
1. V provozu nutno vnější vodivý povlak uzemnit.
2. Modulační napětí je dáno rozdílem $U_{gz} - U_g$; U_g je předpětí, při němž je $I_k = 100$ μA.
3. Zatíží-li se obrazovka katodovým proudem $I_k = 100$ μA nebo větším v trvalém provozu, zkrátí se tím doba života použité obrazovky.
4. K omezení rušení střídavým napětím musí být střídavá složka napětí mezi katodou a žhavicím vláknem co nejnižší; v žádném případě nesmí překročit hodnotu 20 V.
5. Vybíjení elektrostatického náboje mezi anodou a vnějším vodivým povlakem je dovoleno jen přes ochranný odpor o hodnotě min 18 kΩ. Vybíjení přímým zkratem je nepřípustné.

MĚŘICÍ OBRAZOVKA

430QP47

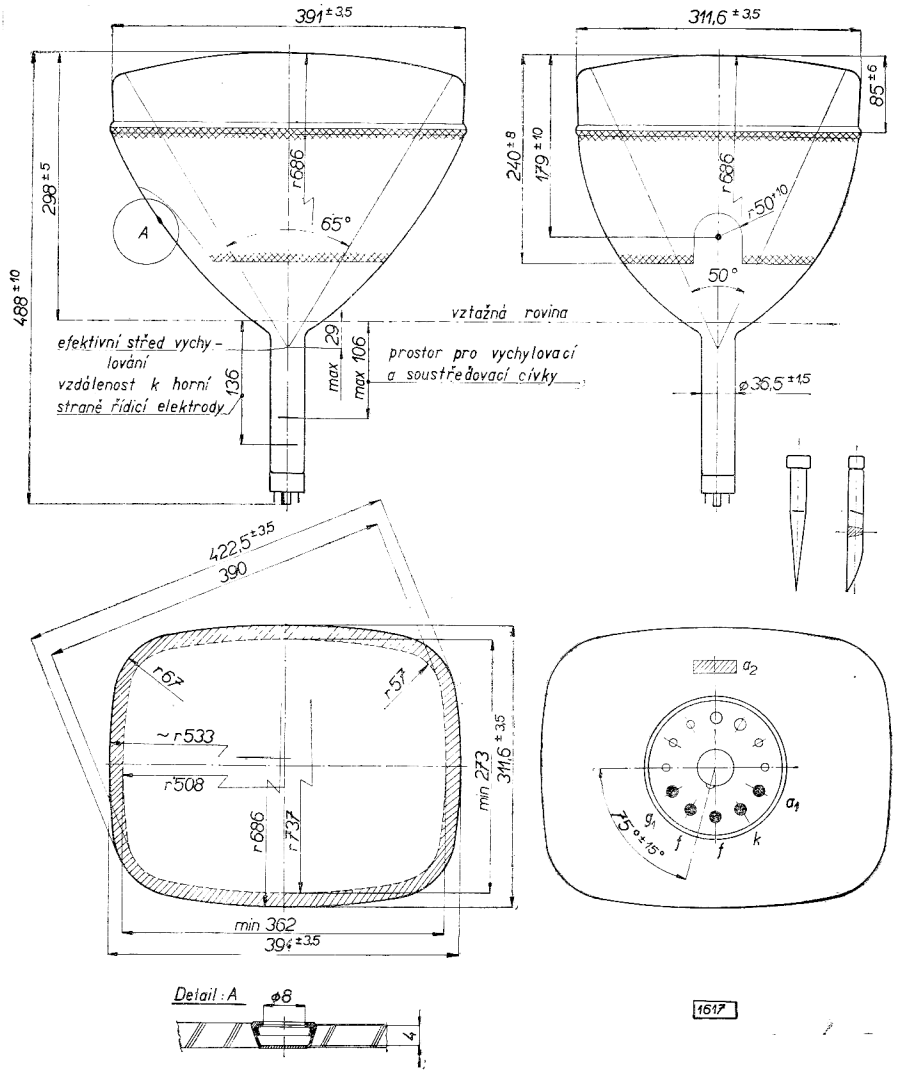
Kontrolní měrka k určení vztažné roviny.
Vnitřní plocha cívek nesmí vybočit ze šrafované plochy.

Vztažná rovina je určena rovinou horního okraje kontrolní měrky při jejím nasunutí na konickou část baňky.



MĚŘICÍ OBRAZOVKA

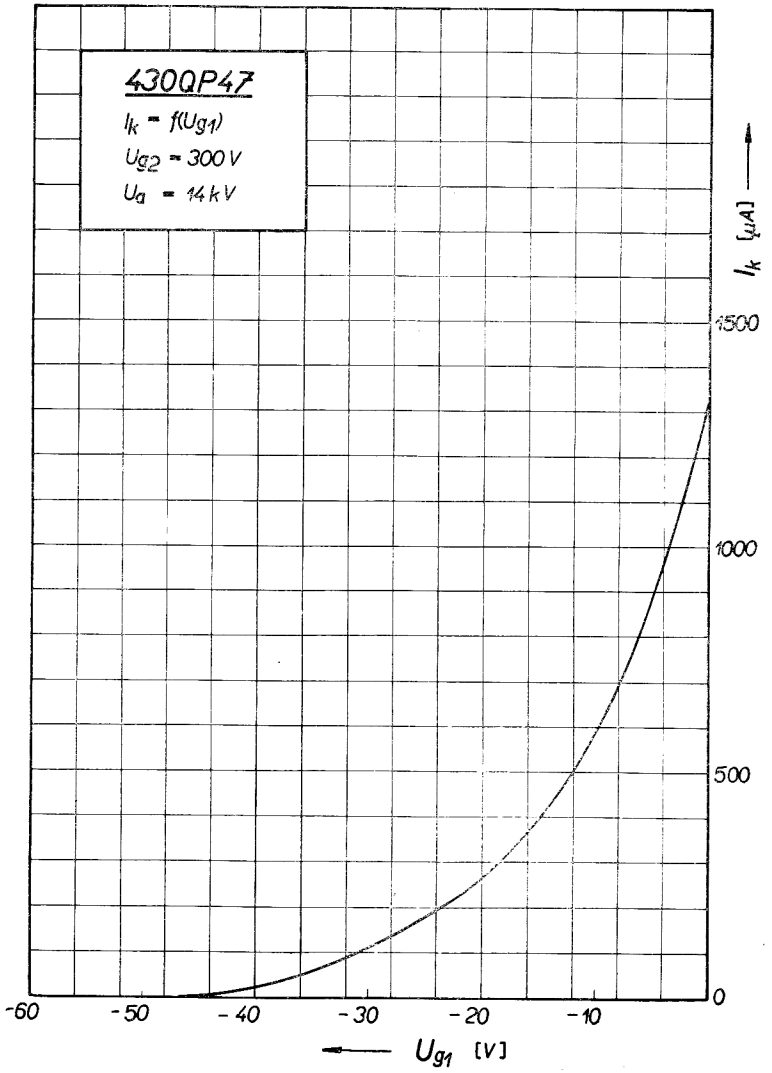
430QP47



15. 12. 1960 - 5.

MĚŘICÍ OBRAZOVKA

430QP47



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

431QP44

Použití

Obrazovka TESLA 431QP44 je obrazová elektronka s obdélníkovým stinítkem, elektromagnetickým vychylováním paprsku a zaostřováním bodu (fokusace) a je určena pro televisní přijímače. Metalisované stinítko dovoluje pozorování obrazu při denním světle.

Provedení:

Celoskleněné s lisovanou baňkou z kouřové skloviny a přitmelenou paticí duodekal 12. Vnější povlak baňky vodivý. Anoda a_2 je vyvedena na konickou část baňky.

Obdobné typy:

Obrazovka TESLA 431QP44 nahrazuje zahraniční typy MW 43-64, MW 43-69.

Žhavicí údaje

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, paralelní nebo seriové napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Doba nažhavení	t	70	s

Charakteristické údaje:

Vychylování paprsku	magnetické
Vychylovací úhel vertikální	50°
Vychylovací úhel horizontální	65°
Vychylovací úhel ve směru úhlopříčky	70°
Ostření bodu	magnetické
Úplný vychylovací a zaostřovací člen	
Barva stinítka	televisní bílá
Dosvit	střední
Stinítko	metalisované
Iontový filtr	jednoduchý magnet asi 60 gaussů
Vnější povlak baňky	vodivý 1)
Užitečná plocha stinítka	273 × 362 mm
Úhlopříčka užitečné plochy	390 mm

Provozní poloha obrazovky			osa svislá (stínítko nahoře) $\pm 130^{0}$	
Váha obrazovky			cca 10 kg	
Patice			K 12/27 ČSN 35 8909	

Kapacity mezi elektrodami:

Řídicí elektroda vůči všem elektrodám	C_g		8	pF max
Kathoda vůči všem elektrodám	C_k		6,5	pF max
Anoda a_2 vůči vnějšímu vodivému povlaku	C_{a2}/m		800 2000	pF min pF max

Provozní hodnoty:

Anodové napětí a_2	U_{a2}		14	kV
Anodové napětí a_1	U_{a1}		400	V
Předpětí řídicí elektrody (závěrné)	U_{gz}		—44 až —103	V
průměrně	U_{gz}		—73	V
Modulační napětí paprsku (I_k = 100 μA) 2)	U_{gm}		—36	max
Kathodový proud střední	I_k		50	μA
Šířka stopy (I_k = 50 μA)			0,38	mm

Mezní hodnoty:

Anodové napětí a_2 maximální	U_{a2}	max	16	kV
minimální	U_{a2}	min	12	kV
Anodové napětí a_1 maximální	U_{a1}	max	460	V
minimální	U_{a1}	min	200	V
Záporné předpětí řídicí elektrody				
minimální	U_g	min	0	V
maximální	U_g	max	—150	V
Napětí řídicí elektrody (špičkové)	U_g	max	+2	V
Svodový odpor řídicí elektrody	R_g	max	0,5	MΩ
Kathodový proud trvalý	I_k	max	50	μA
Kathodový proud špičkový	I_k	max	100	μA 3)
Zatížení stínítka (špičkově)	W_s	max	10	mW/cm²

Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem:

během 40 vteřin doby nažhavení	$U+_k/-_f$	max	410	V
trvale po nažhavení	$U+_k/-_f$	max	180	V
trvale po nažhavení	$U-_k/+_f$	max	125	V

Vnější odpor mezi kathodou a vláknem:

při paralelním žhavení	$R_k/_f$	max	1	MΩ
při seriovém žhavení	$R_k/_f$	max	20	kΩ
Žhavicí napětí během doby nažhavení	U_f	max	9,5	V

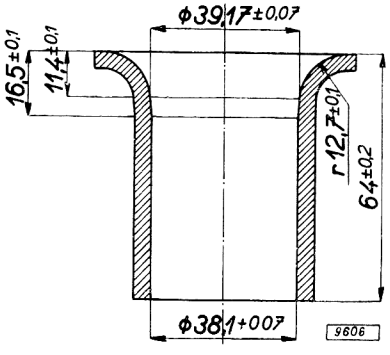
Je-li některá elektroda napájena ze zdroje, který dává při zkratu špičkový proud 1A nebo větší, nebo je-li ve zdroji použito filtračního kondensátoru, jehož náboj je větší než 250 μC, pak odpory mezi filtračními kondensátory a jednotlivými elektrodami nesmí být menší než:

odpor v obvodu řídicí elektrody	min	150 Ω
odpor v obvodu anody a_1	min	470 Ω
odpor v obvodu anody a_2	min	16 kΩ

Je-li vysoké napětí pro napájení obrazovky získáváno z nízkofrekvenčního zdroje (na příklad 50 c/s), pak obvykle kapacita anody a_2 vůči zemi nestačí. Protože přídavný kondensátor má obvykle vyšší náboj než 250 μC, musí se v tomto případě zapojit omezovací odpor mezi přídavný kondensátor a anodu.

Poznámky:

1. V provozu nutno vnější vodivý povlak uzemnit.
2. Modulační napětí je dáno rozdílem U_{g_z} — Ug; Ug je předpětí, při němž je I_k = 100 μA.
3. Zatíží-li se obrazovka kathodovým proudem I_k = 100 μA v trvalém provozu, zkrátí se tím doba života použité obrazovky.
4. K omezení rušení střídavým napětím musí být střídavá složka napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem co nejnižší; v žádném případě nesmí překročit hodnotu 20 V.

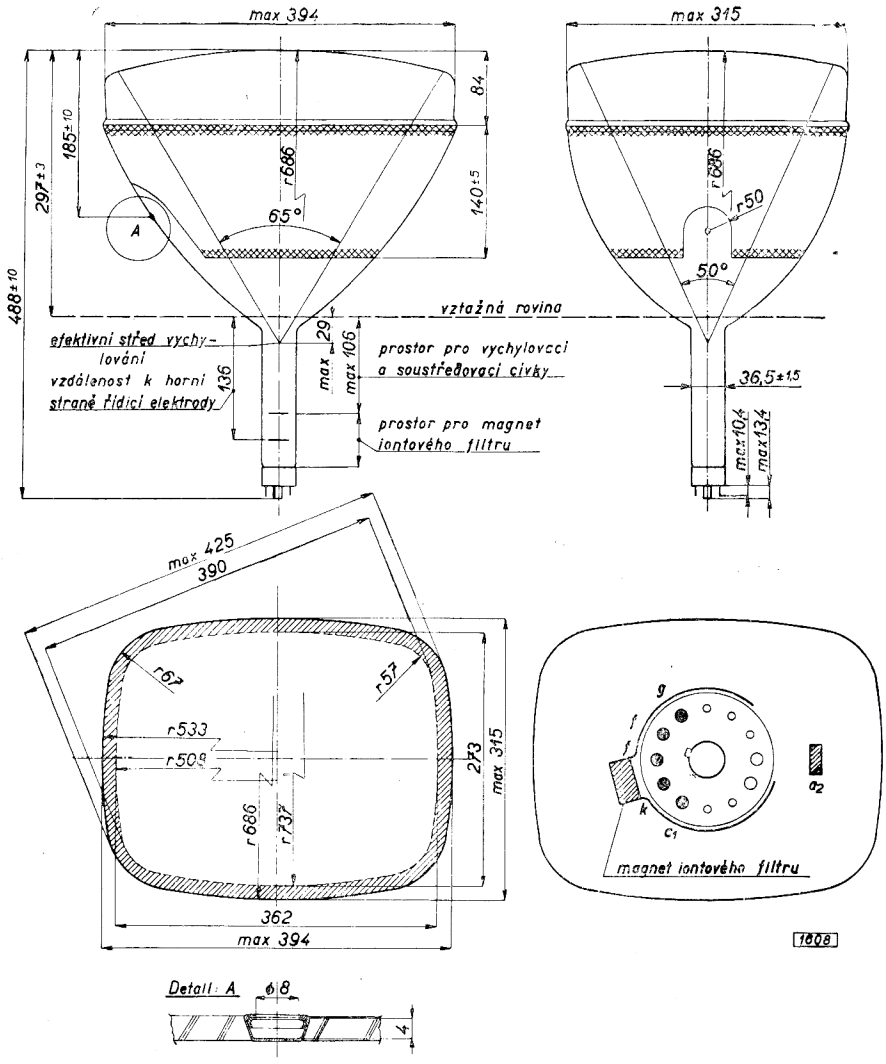


Kontrolní měrka k určení vztažné roviny. Vnitřní plocha cívek nesmí vybočit ze šráfované plochy.

Vztažná rovina je určena rovinou horního okraje kontrolní měrky při jejím nasunutí na konickou část baňky.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

431QP44



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

431QP44

Pokyny k nastavení magnetu iontového filtru.

Magnet iontového filtru je opatřen půlkruhovým držákem, pomocí kterého jej lze připevnit na krk obrazovky. Správná poloha magnetu se nastaví podle tohoto postupu:

1. Zdroj proudu se vypne a sejme se objímka obrazovky. Pak se nasadí na krk obrazovky magnet s držákem, a to přibližně do polohy, zakreslené na obrázku zapojení patice (T) magnet umístit mezi kolíky f a k. Magnet se nasune jen poněkud za paticí obrazovky.
2. Objímka se opět nasune a zapne se zdroj napětí. Regulátor jasu nastavíme tak, aby rastr byl právě viditelný (příliš velký jas při nastavování iontového filtru by mohl být pro obrazovku nebezpečný). Nejvýhodněji lze filtr nastavovat při zkušebním obrázku (monoskopu). Nedostaneme-li v žádné poloze regulátoru jasu obraz, přístroj ihned vypneme a překontrolujeme postavení magnetu. Jednou z příčin může být obrácená polarita magnetu iontového filtru.
3. Posunováním magnetu (bez jakéhokoliv otáčení) ve směru ke stínítku obrazovky se nastaví zaostřený rastr na nejsilnější jas. Pak se nastaví jas na nejintensivnější bílou barvu a je-li nutno, zkoriguje se postavení magnetu na nejvyšší jakost obrazu.
4. Nelze-li rastr správně vystředit nastavením fokusačního pole, vyhledá se lehkým otáčením magnetu za předpokladu, že se jas nesníží.
5. Po dosažení optimálního bodu nastavení se magnet zajistí šroubky proti posunutí.
6. Je-li jas rastru nedostatečný, nutno použít jiného magnetu.

Při nastavování dbejte toho, aby byl magnet vždy v poloze nejvyššího jasu. V žádném případě se nesmí magnetu používat k odstranění stínů v rastru, jestliže se tím současně ovlivní jas obrazu. V takovýchto případech se odstraní stíny nastavením fokusační cívky, případně i novým nastavením vychylovacích cívek.

Při praktickém používání magnetu je třeba dbát nejvyšší péče. Magnet se nesmí vystavit jakémukoliv silnému magnetickému poli nebo mechanickým otřesům, neboť by snadno mohlo dojít k částečné ztrátě magnetických vlastností.

Během provozu obrazovky se často stává, že jas pozvolna klesá následkem pozvolné ztráty magnetických vlastností magnetu iontového filtru. V každém takovémto případě se především doporučuje dodatečná korekce nastavení magnetu podle uvedeného postupu nebo použití nového magnetu iontového filtru.

TESLA

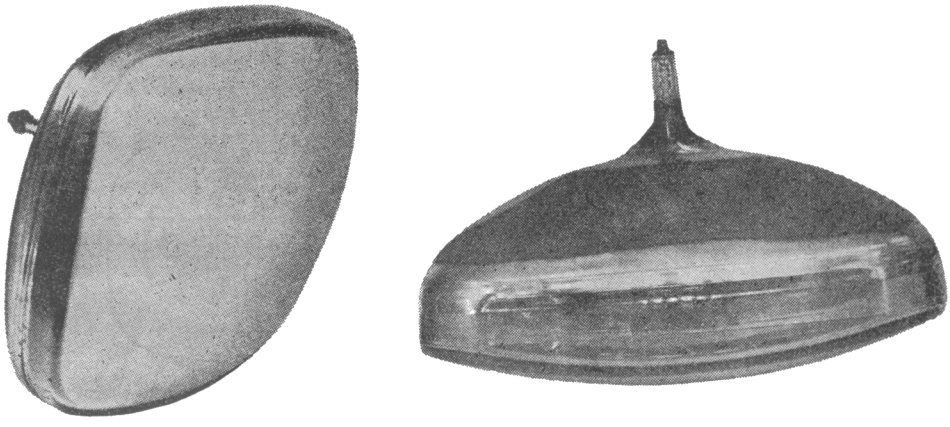
TESLA ROŽNOV

8 3. 1957 - 5.

9.6 Obrazovka 431QQ44

9.6.1 Popis

Obrazovka TESLA 431QQ44 (obr. 146) je televizní obrazovka s úhlem vychylování 110° a zkrácenou celkovou délkou. Má obdélníkové metalizované stínítko se zaoblený-

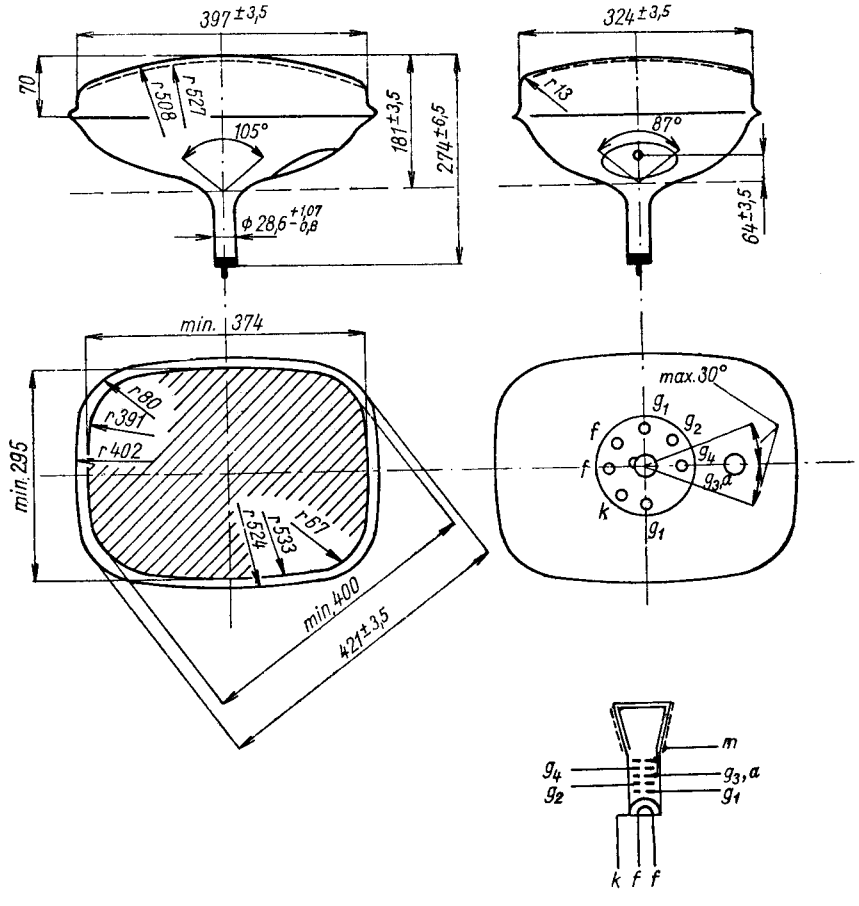


Obr. 146. Obrazovka TESLA 431QQ44.

mi rohy. Její hlavní vnější rozměry a zapojení patice jsou na obr. 147. Rozměry využitelné plochy pro zobrazování jsou 295 × 374 mm při úhlopříčce minimálně 400 mm, při čemž rohy mají poloměr zaoblení asi 67 mm. Oproti dřívějším obrazovkám s úhlem vychylování 70° a 90°, které měly poměr stran obrazu 3 : 4, mají obrazovky s úhlem vychylování 110° poměr stran 4 : 5. Vyplývá z toho určitá ztráta vysílaného obrazu, která je však vyvážena dříve popsanými výhodami pro konstruktéra televizního přijímače a výhodou pro uživatele, záležející ve zmenšení hloubky přijímače a jeho váhy, čehož nebylo možno bez splnění této podmínky dosáhnout. Obrazovka je celoskleněná s baňkou vyrobenou z lisovaného skla, se sférickým stínítkem z kouřové skloviny pro zvětšení kontrastu při pozorování v osvětlené místnosti. Metalizované stínítko umožňuje další zlepšení jakosti obrazu při pozorování televizního programu při denním osvětlení. Metalizací se zároveň dosáhne zvětšení odolnosti stínítka proti vypalování zápornými ionty během života obrazovky, takže není zapotřebí iontové pasti. Barva světla stínítka je bílá, dosvit střední. Barevná teplota stínítka je kolem 7500 °K.

Vývoj těchto obrazovek je výsledkem snahy o zmenšení hloubky a váhy televizního přijímače. Nejdůležitější zlepšení u těchto obrazovek záleží tedy ve zkrácení jejich

délky, což se podařilo konstrukční úpravou systému a tvaru přechodu mezi krkem obrazovky a baňkou. Tím bylo možno přejít na úhel vychylování ve směru úhlopříčky 110°. U obrazovky 431QQ44 jsou to však i další úpravy, jako zkrácení systému a jeho umístění vzhledem k patici, takže se ji podařilo zkrátit oproti jiným obrazovkám tohoto druhu, např. AW 43-88, o dalších 33 mm, na 286 mm. Patří tedy k nejkratším obrazovkám, které jsou vyráběny. Úhel vychylování ve směru horizontálním je 105° a ve směru vertikálním 87°.



Obr. 147. Zapojení patice a rozměry obrazovky 431QQ44.

Anoda je vyvedena na kuželové části baňky, jejíž vnější povrch je pokryt vodivou vrstvou, která musí být v provozu uzemněna. Elektrostatický náboj mezi anodou a vnějším vodivým povrchem se smí vybíjet jen přes ochranný odpor s minimální hodnotou 18 kΩ. Vybíjení přímým zkratem může způsobit jednak poranění obsluhujícího, jednak poškození obrazovky.

S ohledem na požadované zkrácení délky obrazovek byly použity některé nové konstrukční prvky a úpravy. Příčně uložená katoda po způsobu přijímacích elektronek upevněná na dvou slídách zaručuje při výrobě snadnou montáž a rovnoměrnost elek-

trických parametrů. Dále se za tím účelem používá kalibrování postřiku katody. Protože i při kvalitně zpracovaných katodách existuje mezi závěrným napětím a maximálním katodovým proudem určitá závislost, ovlivňovaná hlavně geometrií elektronové trysky, byla věnována velká péče její konstrukci a rozměrovým závislostem. Obrazovka 431QQ44 má magnetické vychylování a elektrostatické zaostřování. Zaostřovací systém je proveden jako unipotenciální, zaručující plochou zaostřovací charakteristiku. Z kritických vzdáleností je třeba jmenovat vzdálenost mezi vysokonapěťovými elektrodami zaostřovacího systému, která ovlivňuje zaostřovací napětí tak, že její změna o 0,04 mm změní zaostřovací napětí až o 90 V. Odchylky v rozměru vnitřního průměru zaostřovací elektrody o 0,02 mm ovlivňují zaostřovací napětí až o 70 V.

Obrazovka 431QQ44 je vybavena tetrodovým systémem bez iontové pasti. Paprsek se středí magnetem, jehož magnetická indukce ve směru kolmém na osu obrazovky má být 0 až 0,0015 T.

Zmenšení průměru krku obrazovky z 36,5 mm u dřívějších obrazovek na 28,6 mm u obrazovek s úhlem vychylování 110° znamenalo navrhnout zcela nový elektrodový systém s menšími rozměry. Následkem zmenšení součástí a zkrácení vzdáleností mezi elektrodami musely být řešeny některé technologické otázky. Problém čerpání byl vyřešen zavedením nové tmelené speciální patice se sedmi kolíky, která umožňuje používat čerpací trubičku s velkým vnitřním průměrem.

Montážní poloha obrazovky 431QQ44 je libovolná. Váha obrazovky je asi 5 kg.

9.6.2 Obdobné typy

Obrazovka 431QQ44 je po elektrické stránce stejná s evropskou obrazovkou AW 43-88. Její vnější rozměry se liší jen v celkové délce, která je oproti AW 43-88 kratší asi o 33 mm.

9.6.3 Elektrické vlastnosti

a) *Žhavení*

Žhavení je nepřímé, katoda kysličníková, napájení sériové nebo paralelní, střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I	0,3	A
Doba nažhavení vlákna	t_f	25	s

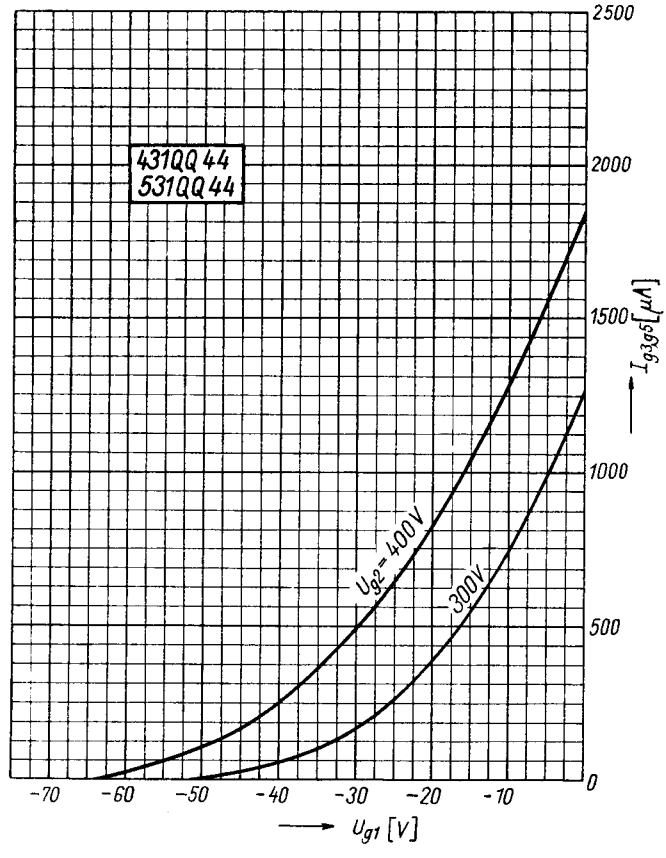
b) *Kapacity*

Kapacita mezi řídicí mřížkou a všemi ostatními elektrodami	C_{g1}	max. 6	pF
Kapacita mezi katodou a všemi ostatními elektrodami	C_k	max. 5	pF
Kapacita mezi anodou a vnějším vodivým povlakem	$C_{g3,\,a/m}$	min. 700	pF
		max. 1500	pF

c) *Provozní údaje*

Anodové napětí	$U_{g3,\,a}$	16	kV
Napětí druhé mřížky	U_{g2}	400	V

Závěrné napětí první mřížky	U_{g1}	−38 až −94	V
Zaostřovací napětí	U_{g4}	0 až 400	V
Katodový proud	I_k	100	μA
Modulační napětí	U_{g1m}[1])	−38	V



Dg. 123. Anodový proud $I_{g3,a}$ v závislosti na napětí řídicí mřížky U_{g1} při různém napětí stínicí mřížky U_{g2}. Napětí anody $U_{a,g3}$ = 16 kV. Při kreslení diagramu bylo použito starého označování elektrod; místo $I_{g3,a}$ bylo použito $I_{g3,g5}$.

d) *Mezní údaje*

Anodové napětí	$U_{g3,a}$[2])	max. 16	kV
	$U_{g3,a}$	min. 13	kV
Zaostřovací napětí	U_{g4}	max. 1000	V
	U_{g4}	max.—500	V
Napětí druhé mřížky	U_{g2}	max. 500	V
	U_{g2}	min. 200	V

[1]) Modulační napětí je dáno rozdílem závěrného napětí první mřížky a napětí první mřížky pro I_k = 100 μA.
[2]) Při anodovém proudu $I_{g3,a}$ = 0.

Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	max. —150	V
	U_{g1}	min. 0	V
Vrcholové napětí řídicí mřížky	U_{g1v}	max. 2	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem během prvých 45 vteřin nažhavování	$U_{+k/f}$	max. 410	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{+k/f}$[1])	max. 200	V
Vrcholové napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{+k/fv}$	max. 280	V
	$U_{-k/fv}$	max. 125	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem při napájení z odděleného žhavicího transformátoru	$R_{k/f}$	max. 1	MΩ
Impedance mezi katodou a žhavicím vláknem při sériovém žhavení ($f = 50$ Hz)	$Z_{k/f}$	max. 0,1	MΩ
Impedance mezi katodou a žhavicím vláknem při napájení z odděleného žhavicího transformátoru ($f = 50$ Hz)	$Z_{k/f}$	max. 1	MΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max. 1,5	MΩ
Impedance mezi řídicí mřížkou a katodou ($f = 50$ Hz)	$Z_{g1/k}$	max. 0,5	MΩ
Katodový proud	I_k	max. 150	μA
Zatížení stínítka	P_s	max. 10	mW/cm²

Jestliže je žhavení obrazovky zapojeno do série s ostatními elektronkami přístroje, nemá při zapnutí žhavicí napětí obrazovky překročit 9,5 V. Je proto vhodné použít příslušný proudový omezovač.

Jestliže je některá elektroda napájena ze zdroje, který dává při zkratu vrcholový proud 1 A nebo větší, nebo jestliže je ve zdroji použit vyhlazovací kondenzátor, jehož náboj je větší než 250 μC, pak odpory mezi vyhlazovacími kondenzátory a jednotlivými elektrodami nesmějí být menší než dále uvedeno:

odpor v obvodu řídicí mřížky	R_{g1}	min. 150	Ω
odpor v obvodu druhé mřížky	R_{g2}	min. 500	Ω
odpor v obvodu zaostřovací elektrody	R_{g4}	min. 500	Ω
odpor v obvodu anody	$R_{g3,a}$	min. 17	kΩ

Jestliže se vysoké napětí pro napájení obrazovky získává z nízkofrekvenčního zdroje, s kmitočtem např. 50 Hz, pak obvykle kapacita mezi anodou g_3,a a vnějším vodivým povlakem nestačí. Protože přídavný kondenzátor má obvykle větší náboj než 250 μC, musí se v tomto případě zapojit omezovací odpor mezi přídavný kondenzátor a anodu.

[1]) K omezení bručení musí být efektivní střídavá složka napětí mezi katodou a žhavicím vláknem pokud možno malá a nesmí za žádných okolností překročit 20 V.

TESLA

4654

Použití:

Elektronka TESLA 4654 je výkonová pentoda s anodovou ztrátou 18 W a s nepřímo žhavenou kysličníkovou kathodou. Je určena především pro dvojčinné nf zesilovače třídy AB a vf zesilovače třídy C s možností modulace v brzdicí mřížce.

Provedení:

Elektronka 4654 je opatřena přitmelenou bakelitovou paticí typu "P" s osmi postrannímí doteky. Anoda je vyvedena na čepičku na vrcholu baňky. Brzdicí mřížka je samostatně vyvedena na patici.

Obdobné typy:

Elektronka 4654 může po mechanických a elektrických úpravách nahradit tetrodu EL 12 spec. přesto, že po stránce elektrické jsou mezi nimi menší rozdíly.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	1,35	A
Doba nažhavení		20	sec.

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g_1}	15,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	10	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	0,9	pF max

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	400	600	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g_3}	0	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	425	400	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—33	—37	V
Anodový proud	I_a	45	22	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	5	2	mA
Strmost	S	6	4	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	30	50	kΩ

TESLA

Provozní hodnoty:

Dvojčinný nf zesilovač třídy AB s automatickým předpětím řídicí mřížky: [1])

Anodové napětí	U_a	400	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g_3}	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	425	V
Kathodový odpor (společný)	R_k	315	Ω
Anodový proud v klidu	I_a	2 x 45	mA
Anodový proud při úplném vybuzení	I_a	2 x 50	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g_2}	2 x 5	mA
Proud stínicí mřížky při úplném vybuzení	I_{g_2}	2 x 13	mA
Vnější zatěžovací odpor mezi anodami	$R_{aa'}$	10	kΩ
Výstupní výkon	W_o	25	W
Celkové skreslení	d_{tot}	4	%
Střídavé napětí na řídicí mřížce pro úplné vybuzení	E_{g_1}	18,5	V_{ef}

Dvojčinný nf zesilovač třídy AB s pevným předpětím řídicí mřížky: [1])

Anodové napětí	U_a	400	600	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g_3}	0	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	425	400	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	−30	−33	V [2])
Anodový proud v klidu	I_a	2 x 27,5	2 x 26	mA
Anodový proud při úplném vybuzení	I_a	2 x 97	2 x 80	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g_2}	2 x 3	2 x 2,5	mA
Proud stínicí mřížky při úplném vybuzení	I_{g_2}	2 x 23	2 x 20	mA
Vnější zatěžovací odpor mezi anodami	$R_{aa'}$	5	10	kΩ
Výstupní výkon	W_o	52,5	69	W
Celkové skreslení	d_{tot}	3,5	5	%
Střídavé napětí na řídicí mřížce pro úplné vybuzení	E_{g_1}	22	22	V_{ef}

TESLA

4654

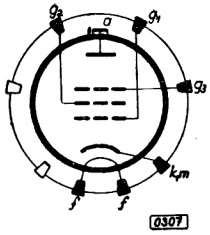
Mezní hodnoty :

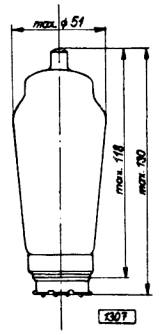
Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	1200	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	600	V
Anodová ztráta	W_a	max	18	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g_2o}	max	1000	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g_2}	max	425	V
Ztráta stínicí mřížky v klidu	W_{g_2}	max	3	W
Ztráta stínicí mřížky při úplném vybuzení	W_{g_2}	max	10	W
Kathodový proud	I_k	max	120	mA
Svodový odpor řídicí mřížky při automatickém předpětí	R_{g_1}	max	0,7	MΩ
Svodový odpor řídicí mřížky při pevném předpětí	R_{g_1}	max	0,5	MΩ
Vnější odpor mezi kathodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	10	kΩ
Napětí mezi kathodou a vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	50	V

Poznámky:

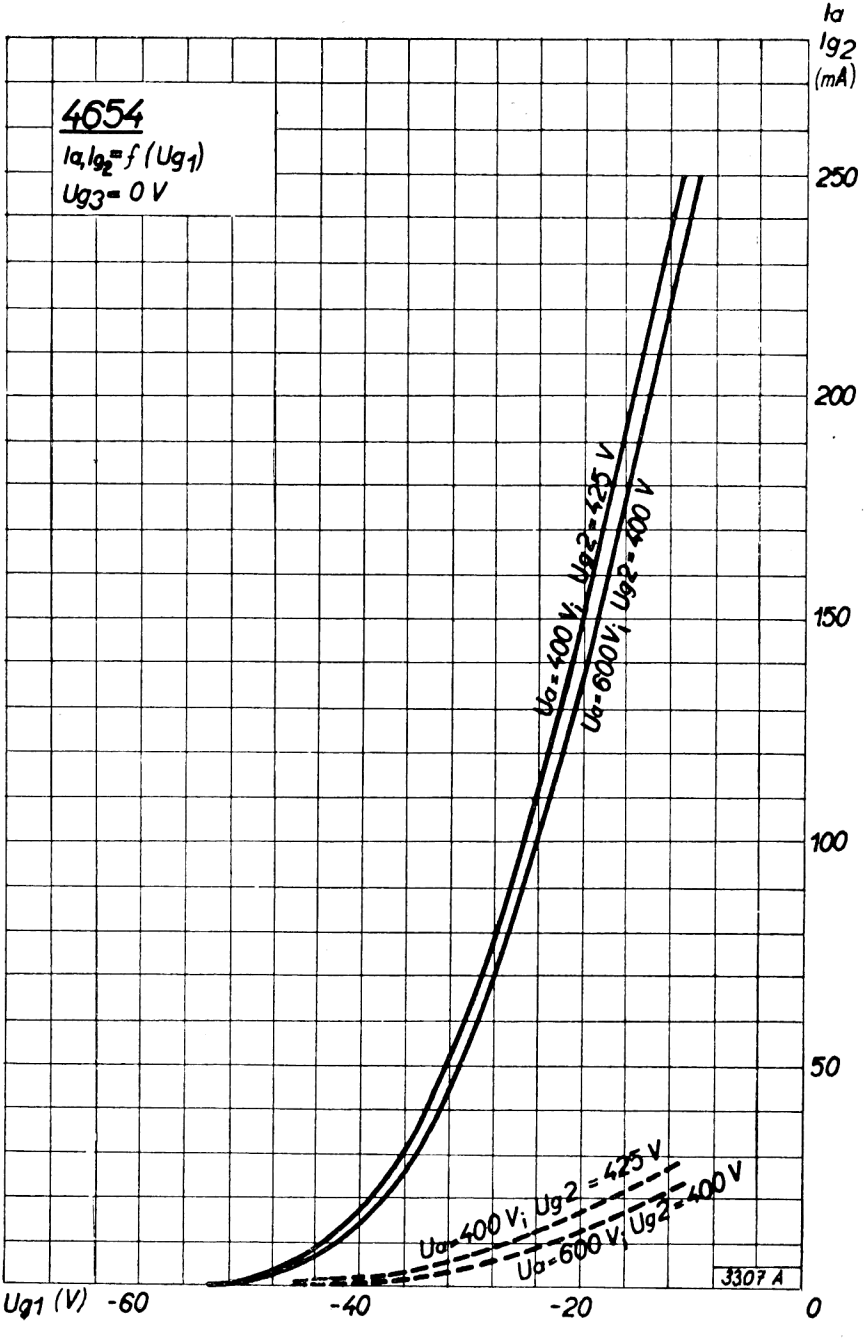
1) Pro jednu elektronku.

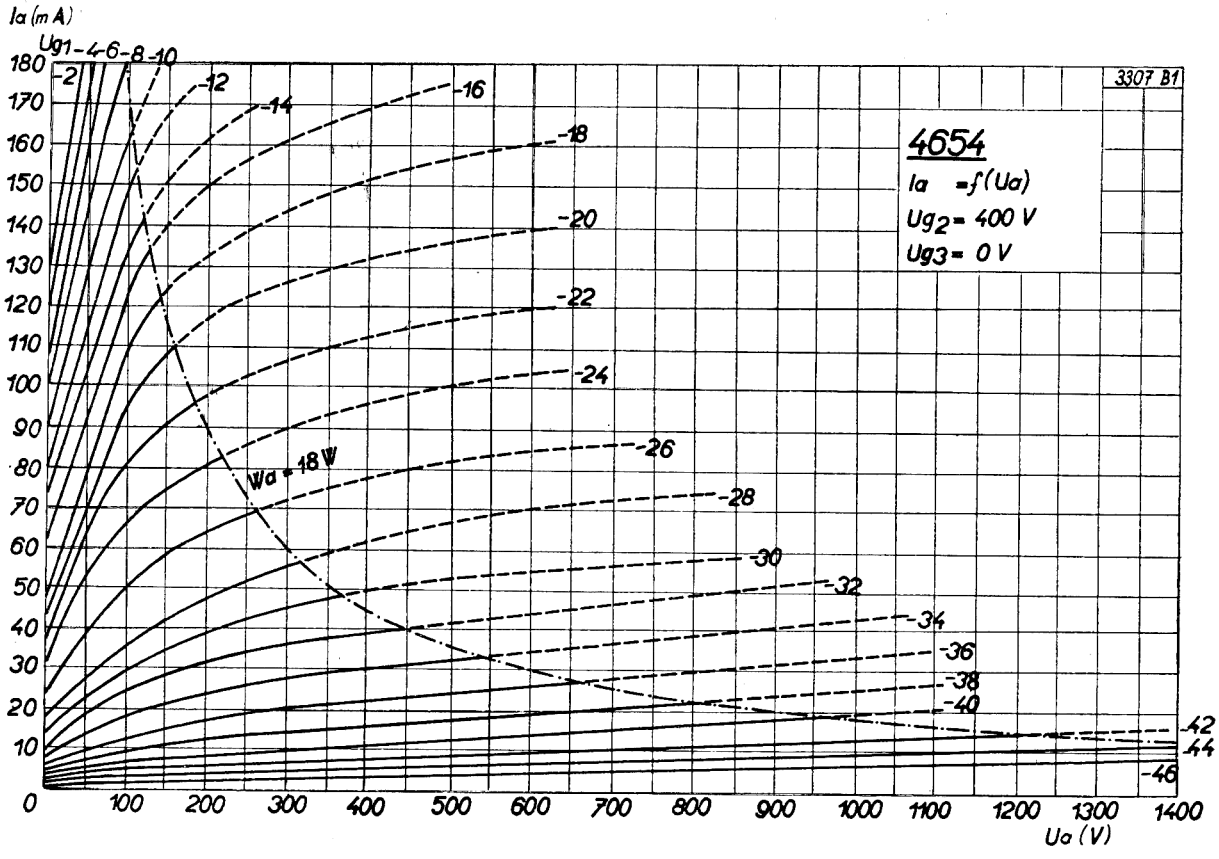
2) Hodnoty mřížkového předpětí jsou pouze přibližné; nastavit podle anodového proudu.





TESLA

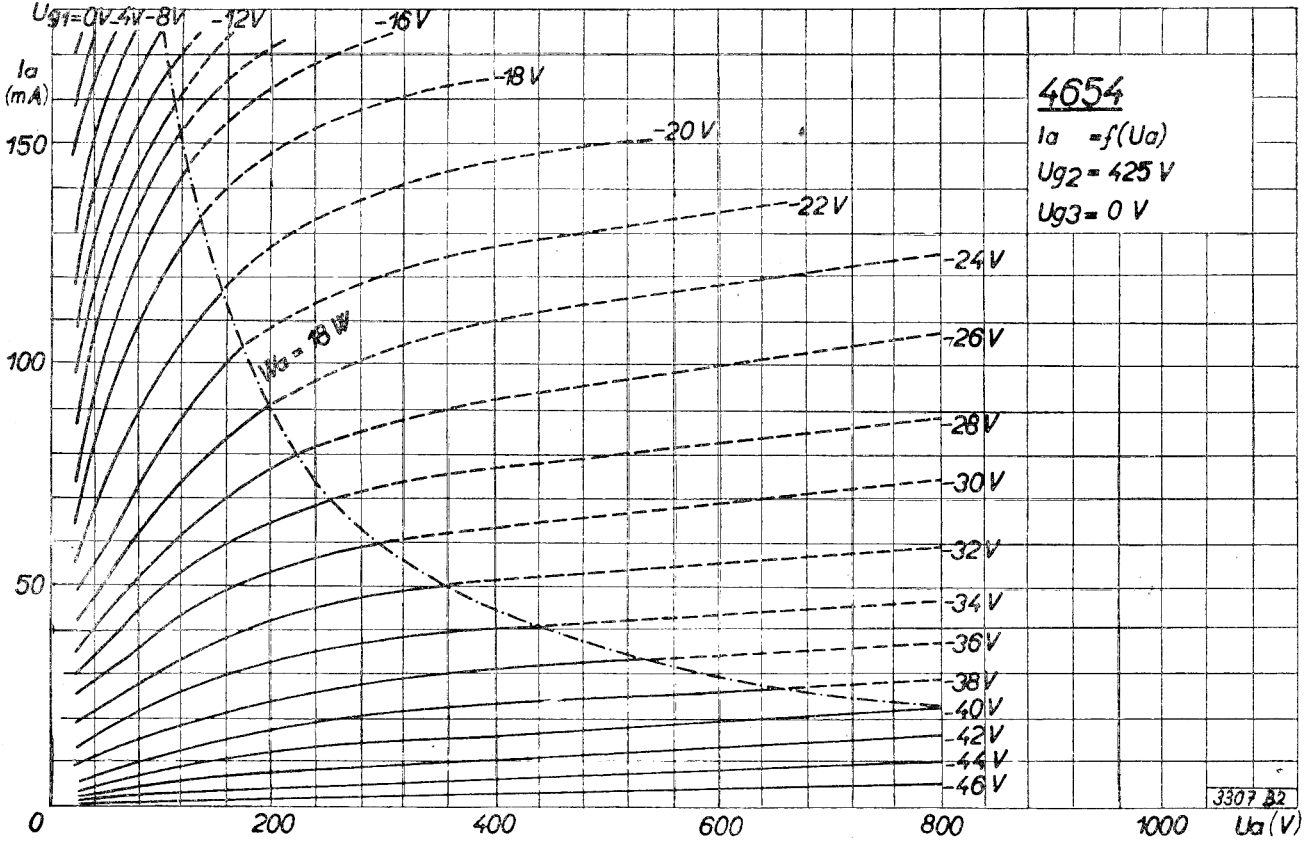

4654
Ia, Ig2 = f (Ug1)
Ug3 = 0 V
Ia
Ig2
(mA)
250
200
150
100
50
Ua = 400 V; Ug2 = 425 V
Ua = 600 V; Ug2 = 400 V
Ua = 400 V; Ug2 = 425 V
Ua = 600 V; Ug2 = 400 V
3307 A
Ug1 (V) -60
-40
-20
0


Ia (mA)
Ug1 -4 -6 -8 -10
-2
-12
-14
-16
-18
-20
-22
-24
-26
-28
-30
-32
-34
-36
-38
-40
-42
-44
-46
Wa = 18 W
3307 B1
4654
Ia = f(Ua)
Ug2 = 400 V
Ug3 = 0 V
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
1100
1200
1300
1400
Ua (V)

TESLA

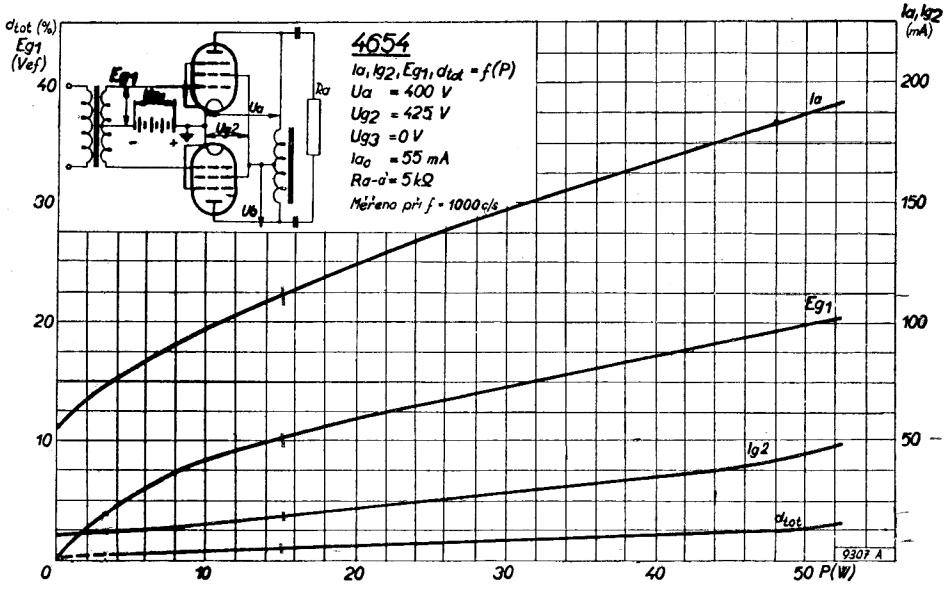
4654

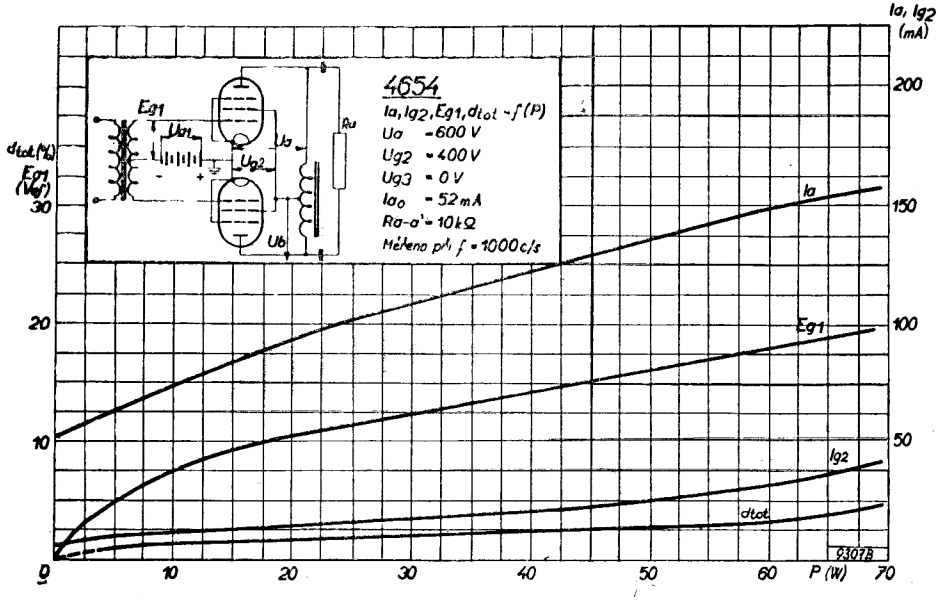
TESLA


Ug1=0V -4V -8V -12V -16V -18V -20V -22V -24V -26V -28V -30V -32V -34V -36V -38V -40V -42V -44V -46V
Ia (mA)
150
100
50
0
200
400
600
800
1000
Ua (V)
Wa = 18 W
4654
Ia = f(Ua)
Ug2 = 425 V
Ug3 = 0 V
3307 B2

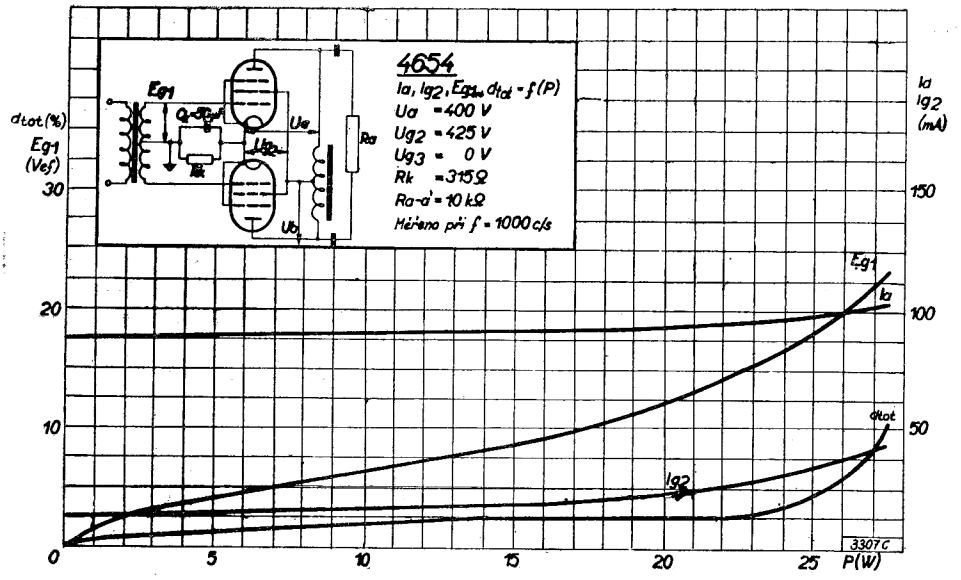
TESLA

4654


4654
Ia, Ig2, Eg1, dtot = f(P)
Ua = 400 V
Ug2 = 425 V
Ug3 = 0 V
Iao = 55 mA
Ra-a' = 5 kΩ
Měřeno při f = 1000 c/s
Ia, Ig2 (mA)
dtot (%)
Eg1 (Vef)
Ia
Eg1
Ig2
dtot
9307 A
P(W)


4654
Ia, Ig2, Eg1, dtot = f(P)
Ua = 600 V
Ug2 = 400 V
Ug3 = 0 V
Iao = 52 mA
Ra-a' = 10 kΩ
Měřeno při f = 1000 c/s
Ia, Ig2 (mA)
dtot (%)
Eg1 (Vef)
Ia
Eg1
Ig2
dtot
9307B
P (W)

TESLA

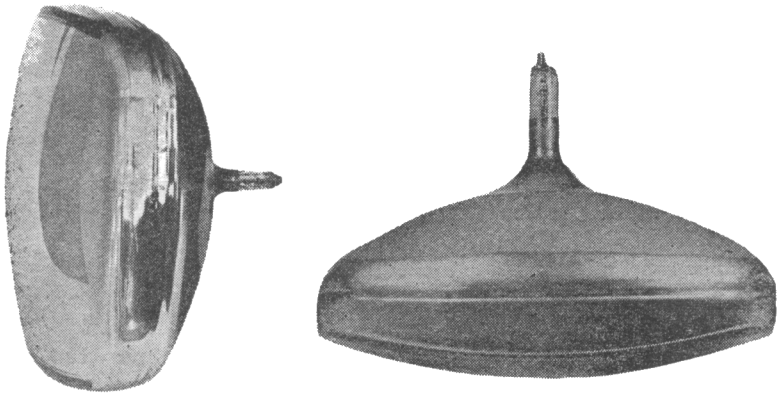

4654
Ia, Ig2, Eg1 = f(dtot) = f(P)
Ua = 400 V
Ug2 = 425 V
Ug3 = 0 V
Rk = 315 Ω
Ra-a' = 10 kΩ
Měřeno při f = 1000 c/s
Eg1
Ua
Ug2
Ug3
Ra
Rk
dtot (%)
Eg1 (Vef)
Ia
Ig2 (mA)
Eg1
Ia
Ig2
dtot
3307 C
P (W)
0
5
10
15
20
25
30
20
10
150
100
50

9.7 Obrazovka 531QQ44

9.7.1 Popis

Obrazovka TESLA 531QQ44 (obr. 148) je televizní obrazovka s úhlem vychylování 110° a zkrácenou celkovou délkou. Má obdélníkové metalizované stínítko se zaoblenými

rohy. Její hlavní rozměry a zapojení patice jsou uvedeny na obr. 149. Rozměry využitelné plochy pro zobrazování jsou 382,5 × 484 mm při úhlopříčce minimálně 514,5 mm, při čemž rohy stínítka mají poloměr zaoblení asi 89 mm. Oproti dřívějším obrazovkám s úhlem vychylování 70° a 90°, které měly poměr stran stínítka 3 : 4, mají obrazovky s úhlem vychylování 110° poměr stran 4 : 5. Vyplývá z toho určitá ztráta vysílaného obrazu, která je však vyvážena dříve popsanými výhodami pro konstruktéra televizního přijímače a výhodou pro uživatele, záležející ve zmenšení hloubky přijímače a jeho váhy, čehož nebylo možno bez splnění této podmínky dosáhnout.



Obr. 148. Obrazovka TESLA 531QQ44.

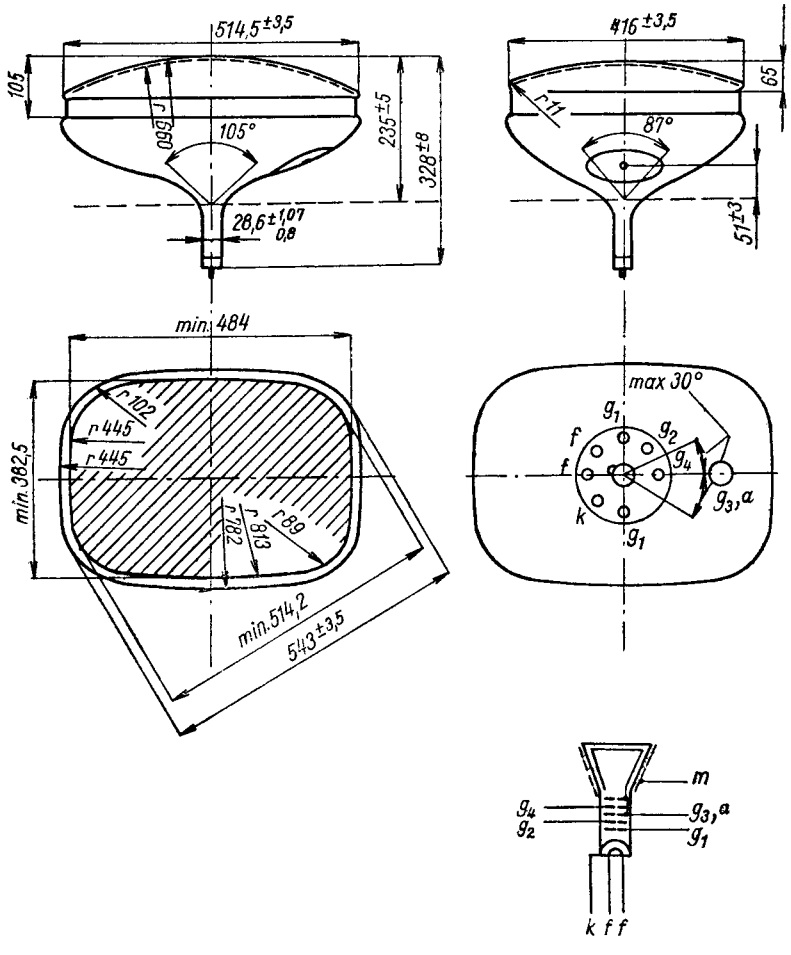
Obrazovka je celoskleněná s baňkou vyrobenou z lisovaného skla, se sférickým stínítkem z kouřové skloviny pro zvětšení kontrastu při pozorování v osvětlené místnosti. Metalizované stínítko umožňuje další zlepšení jakosti obrazu při pozorování televizního programu při denním osvětlení. Metalizací se zároveň dosáhne zvětšení odolnosti stínítka proti vypalování zápornými ionty během života obrazovky, takže není zapotřebí iontové pasti. Barva světla stínítka je bílá, dosvit střední. Barevná teplota stínítka je kolem 7500 °K.

Nejdůležitější zlepšení u těchto obrazovek záleží ve zkrácení jejich délky, což se podařilo konstrukčními úpravami systému a tvaru přechodu mezi krkem obrazovky a baňkou. Tím bylo možno přejít na úhel vychylování ve směru úhlopříčky 110°. U obrazovky 531QQ44 jsou to však i další úpravy, jako zkrácení systému a jeho umístění vzhledem k patici, takže se ji podařilo zkrátit oproti jiným obrazovkám tohoto druhu (např. AW 53-88) o dalších 24 mm na 349 mm a nyní patří k nejkratším obrazovkám, které se vyrábějí. Úhel vychylování ve směru horizontálním je 105°, ve směru vertikálním 87°.

Anoda je vyvedena na boku baňky, jejíž vnější povrch je pokryt vodivou vrstvou, která musí být při provozu uzemněna. Elektrostatický náboj mezi anodou a vnějším vodivým povrchem se smí vybíjet jen přes ochranný odpor s minimální hodnotou 18 kΩ. Vybíjení přímým zkratem může způsobit jednak poranění obsluhujícího, jednak poškození obrazovky.

Obrazovka 531QQ44 má magnetické vychylování a elektrostatické zaostřování. Má tetrodový systém bez iontové pasti, jehož provedení je shodné se systémem obrazovky 431QQ44. Středění paprsku je provedeno magnetem, jehož magnetická indukce ve směru kolmém k ose obrazovky má být 0 až 0,0015 T. Zmenšení průměru krku obra-

zovky z 36,5 mm u dřívějších obrazovek na 28,6 mm u obrazovek s úhlem vychylování 110° znamenalo navrhnout zcela nový elektrodový systém s menšími rozměry. Následkem zmenšení součástí a zkrácení vzdáleností mezi elektrodami musely být řešeny některé otázky technologie. Problém čerpání byl vyřešen zavedením nové tmelené spe-



Obr. 149. Zapojení patice a rozměry obrazovky 531QQ44.

ciální patice se sedmi kolíky, která umožňuje používat čerpací trubičku s velkým vnitřním průměrem.

Montážní poloha obrazovky 531QQ44 je libovolná. Váha obrazovky je asi 11 kg.

9.7.2 Obdobné typy

Obrazovka 531QQ44 je po elektrické stránce shodná s evropskou obrazovkou AW 53-88. Také vnější rozměry jsou stejné, s výjimkou celkové délky obrazovky, která je kratší asi o 24 mm.

9.7.3 Elektrické vlastnosti

a) *Žhavení*

Žhavení je nepřímé, katoda kysličníková, napájení sériové nebo paralelní, střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Doba nažhavení vlákna	t_f	25	s

b) *Kapacity*

Kapacita mezi řídicí mřížkou a všemi ostatními elektrodami	C_{g1}	max. 6	pF
Kapacita mezi katodou a všemi ostatními elektrodami	C_k	max. 5	pF
Kapacita mezi anodou a vnějším vodivým povlakem	$C_{g3,\,a/m}$	min. 1200	pF
		max. 2500	pF

c) *Provozní údaje*

Anodové napětí	$U_{g3,\,a}$	16	kV
Napětí druhé mřížky	U_{g2}	400	V
Závěrné napětí první mřížky	U_{g1}	−38 až −94	V
Zaostřovací napětí	U_{g4}	0 až 400	V
Katodový proud střední	I_k	100	μA
Modulační napětí	U_{g1m}[1])	−38	V

d) *Mezní údaje*

Anodové napětí	$U_{g3,\,a}$[2])	max. 16	kV
	$U_{g3,\,a}$	min. 13	kV
Zaostřovací napětí	U_{g4}	max. 1000	V
	U_{g4}	max. −500	V
Napětí druhé mřížky	U_{g2}	max. 500	V
	U_{g2}	min. 200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	max. −150	V
	U_{g1}	min. 0	V
Vrcholové napětí řídicí mřížky	U_{g1v}	max. 2	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem během prvých 45 vteřin nažhavování	$U_{+k/f}$	max. 410	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{-k/f}$[3])	max. 200	V
Vrcholové napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{+k/fv}$	max. 280	V
	$U_{-k/fv}$	max. 125	V

[1]) Modulační napětí je dáno rozdílem závěrného napětí první mřížky a napětím první mřížky pro $I_k = 0$.

[2]) Při anodovém proudu $I_{g3,\,a} = 0$.

[3]) K omezení bručení musí být efektivní střídavá složka napětí mezi katodou a žhavicím vláknem pokud možno malá a nesmí za žádných okolností překročit 20 V.

Vnější odpor mez katodou a žhavicím vláknem při napájení z odděleného žhavicího transformátoru	$R_{k/f}$	max. 1	MΩ
Impedance mezi katodou a žhavicím vláknem při sériovém žhavení ($f = 50$ Hz)	$Z_{k/f}$	max. 0,1	MΩ
Impedance mezi katodou a žhavicím vláknem při napájení z odděleného žhavicího transformátoru ($f = 50$ Hz)	$Z_{k\,f}$	max. 1	MΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max. 1,5	MΩ
Impedance mezi řídicí mřížkou a katodou ($f = 50$ Hz)	$Z_{g1/k}$	max. 0,5	MΩ
Katodový proud	I_k	max. 150	μA
Zatížení stínítka	P_s	max. 10	mW/cm²

Jestliže je žhavení obrazovky zapojeno do série s ostatními elektronkami přístroje, nemá žhavicí napětí obrazovky při zapnutí překročit 9,5 V. Je proto vhodné použít z tohoto důvodu příslušný proudový omezovač.

Jestliže je některá elektroda napájena ze zdroje, který dává při zkratu vrcholový proud 1 A nebo větší, nebo jestliže je ve zdroji použit vyhlazovací kondenzátor, jehož náboj je větší než 250 μC, pak odpory mezi vyhlazovacími kondenzátory a jednotlivými elektrodami nesmějí být větší než je dále uvedeno:

odpor v obvodu řídicí mřížky	R_{g1}	min. 150	Ω
odpor v obvodu druhé mřížky	R_{g2}	min. 500	Ω
odpor v obvodu zaostřovací elektrody	R_{g4}	min. 500	Ω
odpor v obvodu anody	$R_{g3,\,a}$	min. 17	kΩ

Jestliže je vysoké napětí pro napájení obrazovky získáváno z nízkofrekvenčního zdroje, s kmitočtem např. 50 Hz, pak obvykle kapacita mezi anodou g3,a a vnějším vodivým povlakem nestačí. Protože přídavný kondenzátor má obvykle vyšší náboj než 250 μC, musí se v tomto případě zapojit omezovací odpor mezi přídavný kondenzátor a anodu.

TESLA

AD 1 N

Použití:

Elektronka TESLA AD 1 N je koncová trioda s anodovou ztrátou 15 W a s nepřímo žhavenou kysličníkovou kathodou, vhodná jako zesilovač výkonu třídy A nebo AB pro větší přijímače. Doporučuje se elektronku montovat ve svislé poloze.

Provedení:

Elektronka AD 1 N je opatřena přitmelenou bakelitovou paticí typu "P" s osmi postrannímí doteky. Kathoda je spojena uvnitř baňky se středem žhavicího vlákna.

Obdobné typy:

Elektronka AD 1 N je určena jako náhrada za typu AD 1, od níž se liší vyšším žhavicím proudem a nepřímo žhavenou kathodou.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	4,0	V
Žhavicí proud	I_f	2,0	A
Doba nažhavení		16	sec.

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g_1}	14,4	pF
Výstupní kapacita	C_a	10	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	6,9	pF

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	45	V
Anodový proud	I_a	60	mA
Strmost	S	4,3	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	1035	Ω
Zesilovací činitel	μ	4,4	
Zánikový proud při $U_{g_1} = -70$ V	I_a	10	mA

TESLA

Provozní hodnoty:

Zesilovač tónového kmitočtu třídy A:

Napájecí napětí	U_b	205	V
Anodový proud	I_a	60	mA
Anodový zatěžovací odpor	R_a	2300	Ω
Kathodový odpor	R_k	750	Ω
Anodová ztráta	W_a	15	W
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	0,7	MΩ
Výstupní výkon	P	4,2	W
Střídavé budicí napětí	E_{g1}	30	V_{ef}
Skreslení	d_{tot}	5	%

Dvojčinný zesilovač výkonu tónového kmitočtu;

Napájecí napětí	U_b	295	V
Proud stínicí mřížky v klidu	I_a	2 x 60	mA
Anodový proud při úplném vybuzení	I_a	2 x 64	mA
Kathodový odpor (společný)	R_k	375	Ω
Vnější zatěžovací odpor mezi anodami	$R_{aa'}$	4	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	0,7	MΩ
Výstupní výkon	P	9,5	W
Střídavé budicí napětí	E_{g1}	30	Vef
Skreslení	d_{tot}	1,5	%

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Anodová ztráta	W_a	max	15	W
Kathodový proud	I_k	max	90	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	0,7	MΩ[1])
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	0,3	MΩ[2])

Poznámka :

1) Platí při použití automatického mřížkového předpětí.

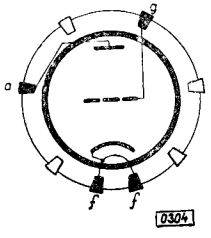
2) Platí při použití pevného mřížkového předpětí.

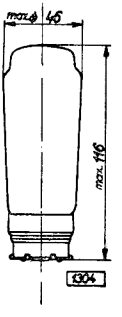
3) Použití poloautomatického předpětí jest přípustné tehdy, jestliže kathodový proud I_k elektronky AD 1 N činí více jak 50% celkového proudu I_c, protékajícího odporem pro vytvoření předpětí.

Při tom nutno zmenšiti hodnotu R_{g_1} max dle vzorce:

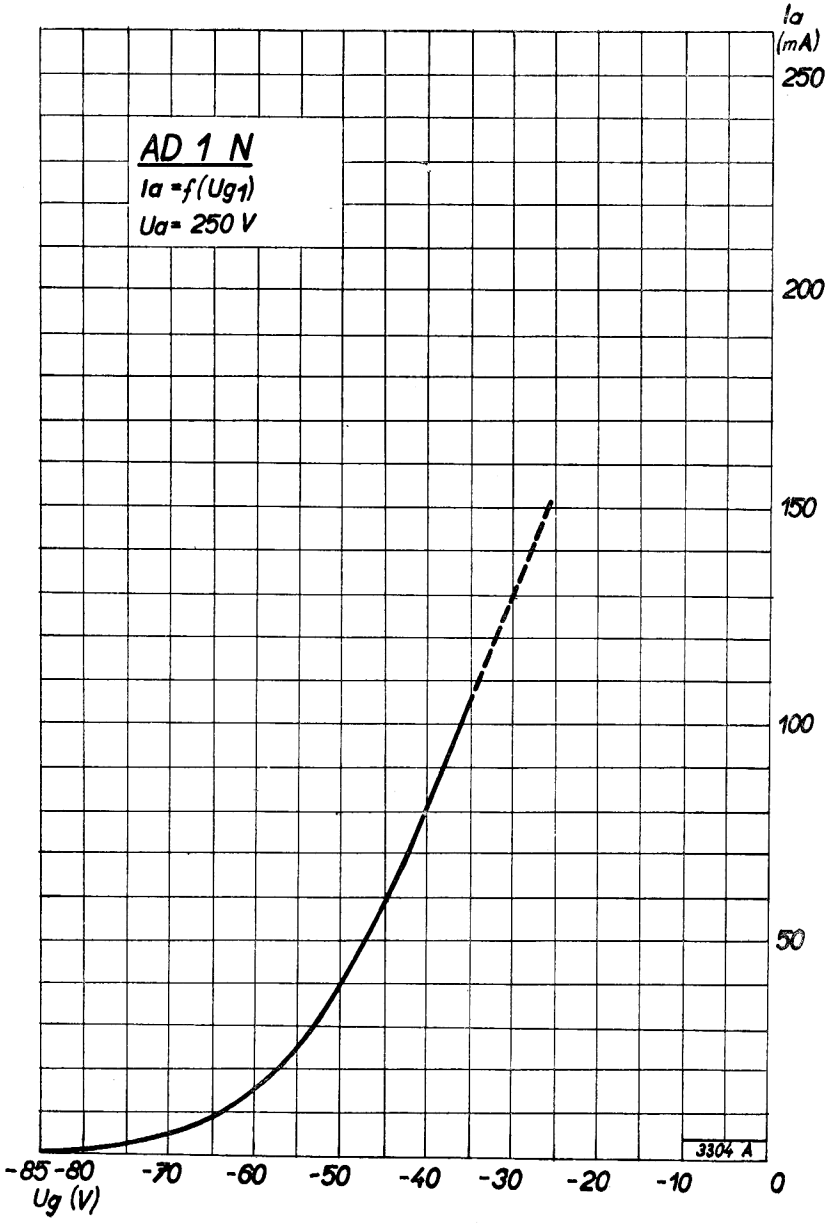
$$R_{g_1} = \frac{I_{k\ AD\ 1\ N}}{I_c} \cdot 0{,}7$$

4) Jsou-li zapojeny 2 elektronky AD 1 N ve dvojčinném zesilovači výkonu, doporučuje se užíti pro každou elektronku samostatného kathodového odporu pro předpětí, případně samostatně nastavitelného záporného předpětí, aby bylo možno dosáhnouti dobré symetrie koncového stupně.



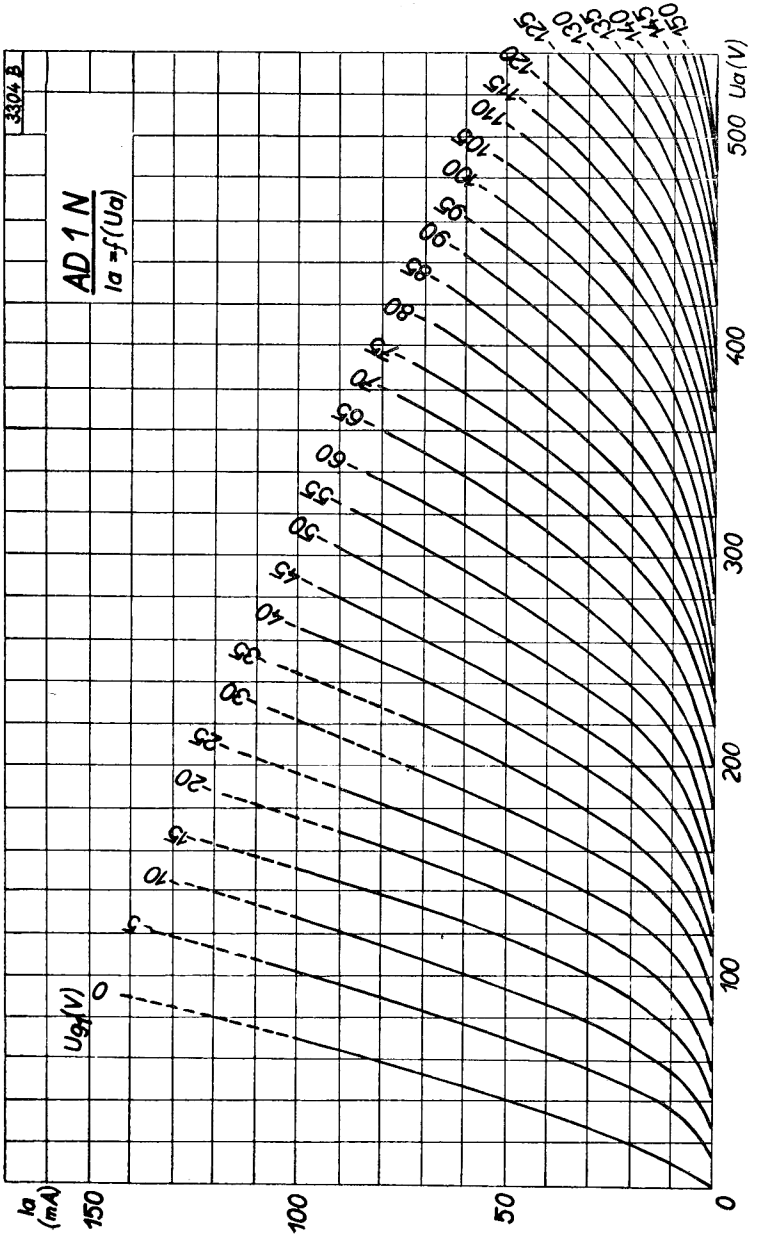


TESLA

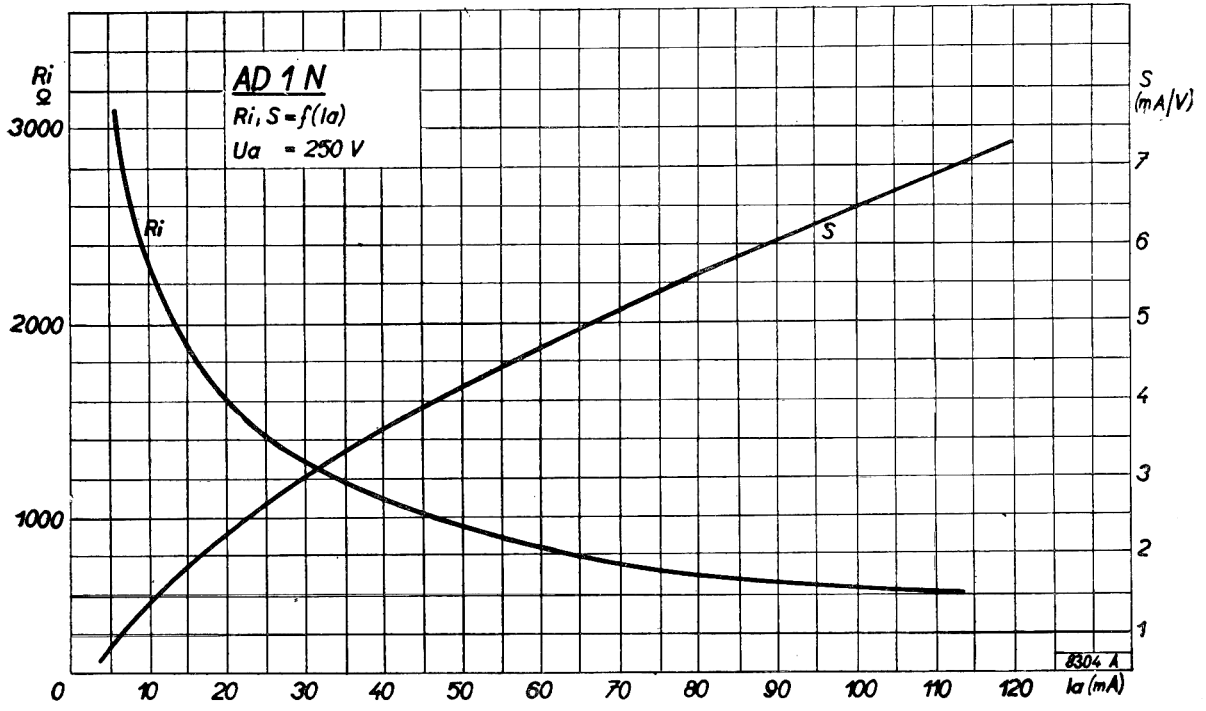

AD 1 N
Ia = f(Ug1)
Ua = 250 V
Ia (mA)
250
200
150
100
50
3304 A
-85 -80 -70 -60 -50 -40 -30 -20 -10 0
Ug (V)

TESLA

AD 1 N


3304 B
AD 1 N
Ia = f(Ua)
Ug1(V)
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
95
100
105
110
115
120
125
130
135
140
145
150
Ia (mA)
150
100
50
0
100
200
300
400
500 Ua(V)

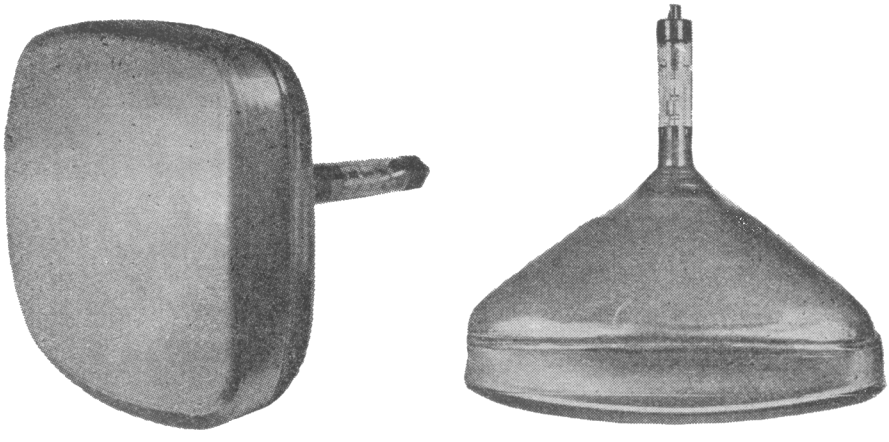
TESLA


AD 1 N
Ri, S = f(Ia)
Ua = 250 V
Ri
Ω
3000
2000
1000
0
Ri
S
S
(mA/V)
7
6
5
4
3
2
1
8304 A
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
Ia (mA)

9.4 Obrazovka AW 43-80

9.4.1 Popis

Obrazovka TESLA AW 43-80 (obr. 142) je obrazovka s obdélníkovým stínítkem se zaoblenými rohy, která je určena pro televizní přijímače. Její hlavní vnější rozměry jsou na obr. 143. Poměr stran stínítka 3 : 4 odpovídá mezinárodnímu doporučení.

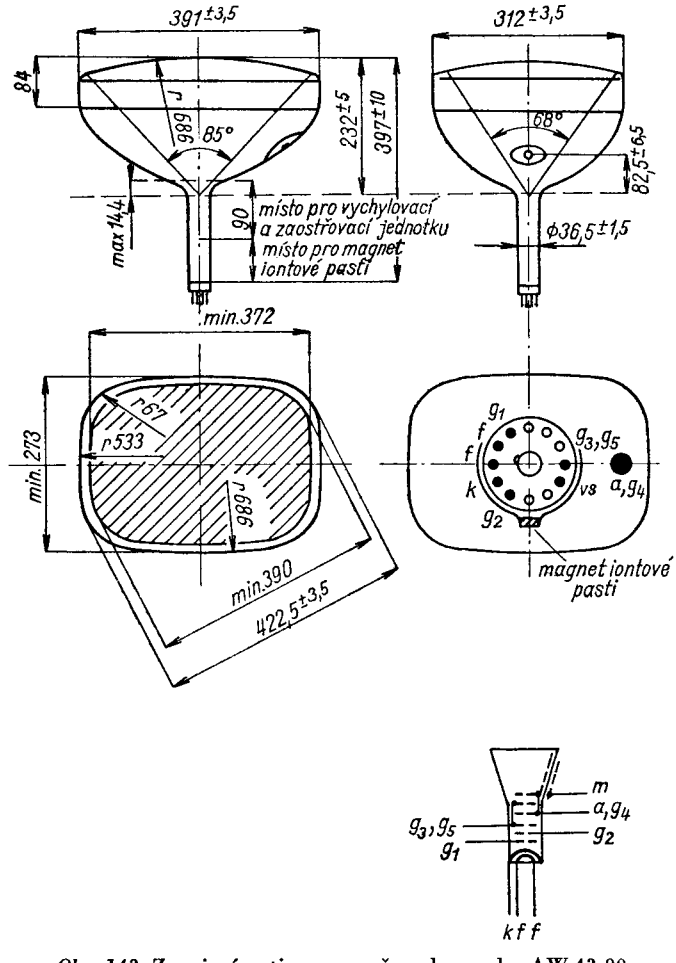


Obr. 142. Obrazovka TESLA AW 43-80.

Rozměry využitelné plochy pro zobrazování jsou 273 × 362 mm při úhlopříčce minimálně 390 mm, při čemž rohy stínítka mají poloměr zaoblení asi 54 mm. Celková délka je asi 397 mm. Obrazovka je celoskleněná s baňkou vyrobenou z lisovaného skla se sférickým stínítkem. Čelní stěna obrazovky je z kouřového skla, což zvětšuje kontrast obrazu při pozorování v místnosti s denním osvětlením. Dalšího zlepšení jakosti pozorovaného černobílého obrazu bylo dosaženo zavedením metalizace stínítka. Tím se vedle možnosti pozorovat televizní program za normálního pokojového osvětlení zvětšila odolnost stínítka proti vypalování zápornými ionty. Barva světla stínítka je bílá, dosvit střední. Barevná teplota stínítka je 5500 až 7500 °K.

Obrazovka AW 43-80 má magnetické vychylování a elektrostatické zaostřování.

Zavedením elektrostatického zaostřování odpadají poměrně nákladné zaostřovací prvky (trvalé magnety nebo u starších přístrojů zaostřovací cívka) a mimo to se zabrání kolísání ostrosti obrazu během programu, způsobované změnou napětí v elektrické síti. Systém dovolující vychylování ve směru úhlopříčky až 90° umožnil zkrácení



Obr. 143. Zapojení patice a rozměry obrazovky AW 43-80.

celkové délky obrazovky, takže je možno použít méně hluboké skříně pro televizní přijímače. Úhel vychylování v horizontálním směru je 85°, ve vertikálním směru 68°.

Vnější povrch kužele obrazovky je pokryt vodivou grafitovou vrstvou a má být při provozu uzemněn. Anoda je vyvedena na kuželové části baňky.

Obrazovka AW 43-80 má nepřímo žhavenou kysličníkovou katodu, jejíž konstrukce zaručuje stálou polohu v systému.

Systém obrazovky je pentodový. Iontová past je vytvořena kolenem na systému, což ve spojení s příslušným magnetem zabrání dopadu iontů na stínítko obrazovky a jeho případnému poškození. Magnet iontové pasti má vytvářet v oblasti elektrono-

vého paprsku magnetickou indukci asi 0,006 T. Postup seřízení magnetu iontové pasti je popsán v čl. 9.1.4.

Systém má na straně obrácené k elektronové čočce clonku k zachycování iontů. Poslední elektroda má clonku k odstínění systému proti getru, jehož případný nálet na zaostřovací elektrodě by mohl způsobit poruchy v její činnosti.

Na rozdíl od systému magneticky zaostřované obrazovky je jinak upravena elektroda, následující za třetí mřížkou. Má již velké napětí a vytváří spolu s další elektrodou, pátou mřížkou s napětím blízkým nule, tzv. unipotenciální čočku. Protože zaostřovací elektroda (třetí mřížka) je spojena s pátou mřížkou, ovlivňuje se současně se změnou zaostřovacího napětí také předsvazkování paprsku. Tím se dosáhne plochého průběhu zaostřovací charakteristiky a současně nízkého zaostřovacího napětí, které činí nejvýše několik set voltů a v televizním přijímači je bez velkých potíží dosažitelné.

Při dodržení malých tolerancí mechanických rozměrů dosáhlo se mimořádné přesnosti v homogenosti a souměrnosti zaostřovacího pole, stejně jako v dodržení přesného souhlasu osy čočky a osy systému, který vyrábí elektronový paprsek. To je důležité pro dosažení dobré bodové ostrosti u elektrostaticky zaostřovaných obrazovek.

Paprsek se středí magnetem, jehož indukce ve směru kolmém k ose obrazovky má být 0 až 0,001 T a vzdálenost středu pole magnetu od vztažné roviny maximálně 70 mm.

Obrazovka AW 43-80 má přitmelenou patici typu duodekal 12. Je to speciální bakelitová patice s vodicím klíčem, jehož rozměry dovolují použít čerpací trubičku velkého vnitřního průměru, což má velký význam při čerpání velkého objemu obrazovky.

Montážní poloha obrazovky je libovolná. Váha obrazovky AW 43-80 je asi 6 kg.

9.4.2 Obdobné typy

V Evropě se vyrábí tento typ se stejným označením. V zahraničí se vyrábí podobná obrazovka 17AVP4 nebo 17AVP4A.

9.4.3 Elektrické vlastnosti

a) *Žhavení*

Žhavení je nepřímé, katoda kysličníková, napájení je sériové nebo paralelní, střídavým nebo stejnosměrným proudem.

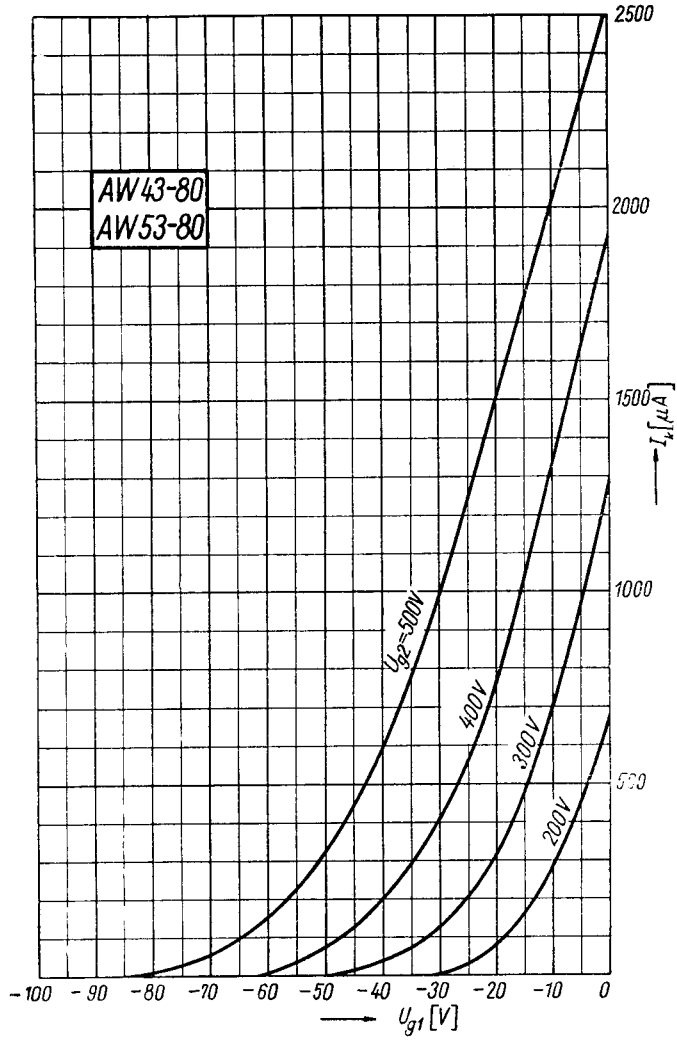
Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	300	mA
Doba nažhavení vlákna	t_f	25	s

b) *Kapacity*

Kapacita mezi řídicí mřížkou a všemi ostatními elektrodami	C_{g1}	max. 8	pF
Kapacita mezi katodou a všemi ostatními elektrodami	C_k	max. 6,5	pF
Kapacita mezi anodou a vnějším stíněním	$C_{a,\ g4/m}$	min. 900	pF
		max. 1500	pF

c) *Provozní údaje*

Anodové napětí	$U_{a,g4}$	14	15	16	kV
Napětí stínicí mřížky.	U_{g2}	300	300	300	V

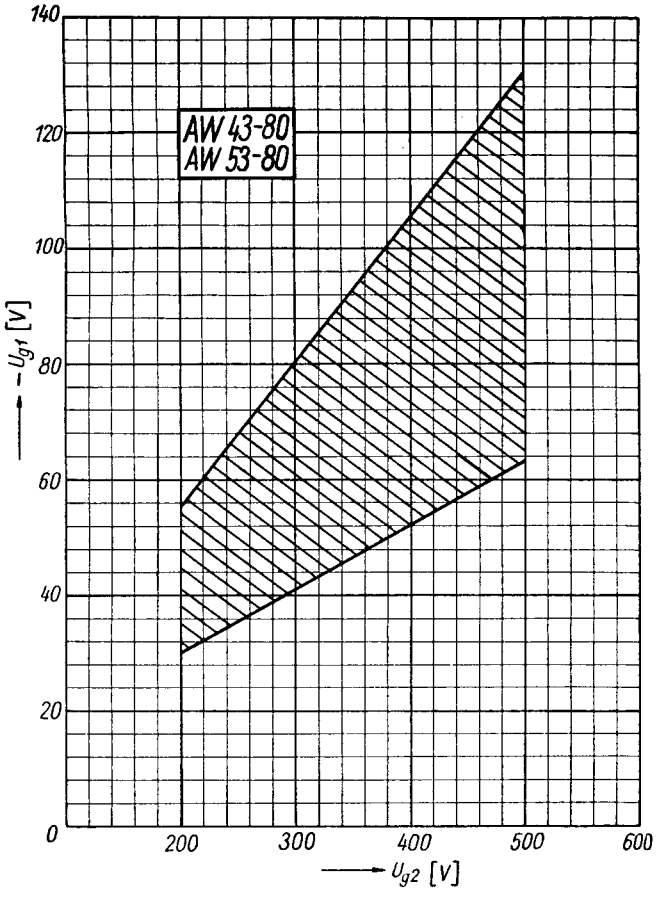


Dg. 118. Katodový proud I_k v závislosti na napětí řídicí mřížky U_{g1} při různém napětí stínicí mřížky U_{g2}. Napětí anody $U_{a,g4}$ = 12 až 17 kV.

Závěrné napětí	U_{g1}[1])	—40 až —80	—40 až —80	—40 až —80	V

[1]) Závěrné napětí určuje stav, kdy nevychýlená zaostřená stopa ve středu stínítka právě mizí.

Zaostřovací napětí	$U_{g3,\,g5}$[2])	min.			
		—103	—90	—75	V
		max.			
		+203	+220	+235	V
Katodový proud	I_k	100	100	100	μA
Šířka zaostřené stopy	d	0,6	0,6	0,6	mm



Dg. 119. Závěrné napětí řídicí mřížky U_{g1} v závislosti na napětí stínicí mřížky U_{g2} pro nevychýlený zaostřený bod. Napětí anody $U_{a,\,g4}$ = 12 až 17 kV.

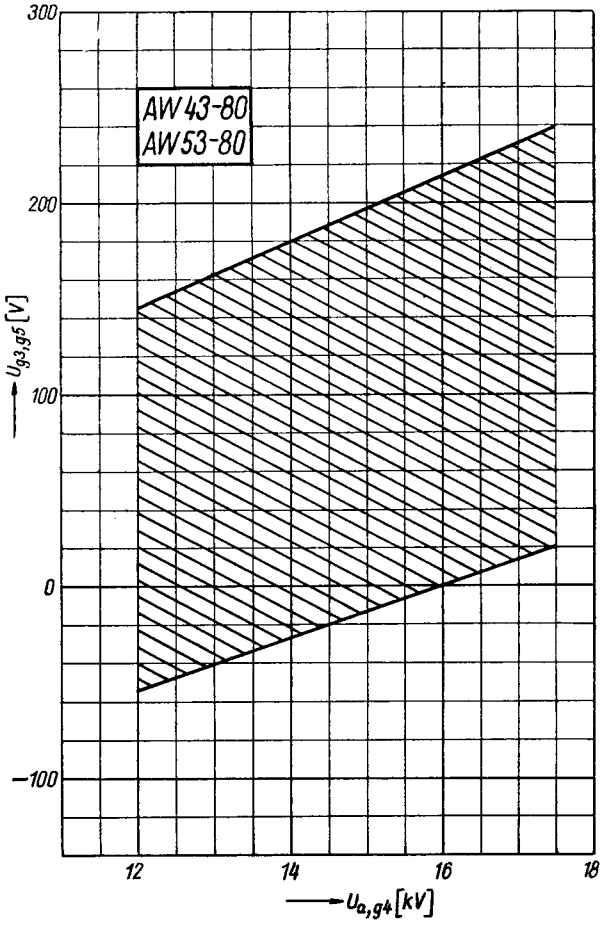
d) *Mezní údaje*

Anodové napětí	$U_{a,\,g4}$[1])	max. 17	kV
	$U_{a,\,g4}$	min. 12	kV
Zaostřovací napětí	$U_{g3,\,g5}$	max. 500	V
	$U_{g3,\,g5}$	max. —200	V

[2]) Velikost napětí pro optimální zaostření uprostřed stínítka. K dosažení stejnoměrně ostrého bodu po celém stínítku musí se zaostřovací napětí zvětšit o 100 až 200 V.

[1]) Při anodovém proudu $I_{a,\,g4}$ = 0.

Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	max. 500	V
	U_{g2}	min. 200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	max. —150	V
	U_{g1}	min. 0	V

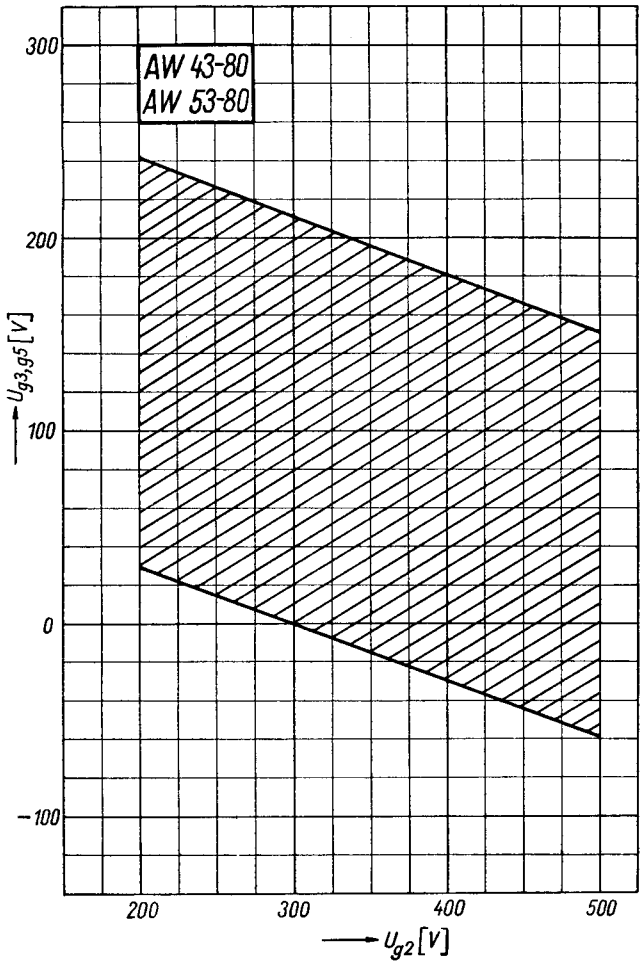


Dg. 120. Zaostřovací napětí $U_{g3,g5}$ v závislosti na napětí anody $U_{a,g4}$ pro optimální zaostření uprostřed stínítka. Katodový proud $I_k = 100$ μA a napětí stínicí mřížky $U_{g2} = 300$ V.

Vrcholové předpětí řídicí mřížky	U_{g1v}	max. 2	V
Napětí mezi katodou a vláknem	$U_{+k/f}$ [2])	max. 200	V
	$U_{-k/f}$	max. 125	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem při paralelním žhavení . . .	$R_{k/f}$	max. 1	MΩ

[2]) Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem může být během prvních 45 vteřin nažhavování až 410 V, kladný pól napětí na katodě. K omezení bručení musí být efektivní střídavá složka napětí $U_{k/f}$ pokud možno malá a nesmí za žádných okolností překročit 20 V.

Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem při sériovém žhavení	$R_{k/f}$	max. 20	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max. 1,5	MΩ

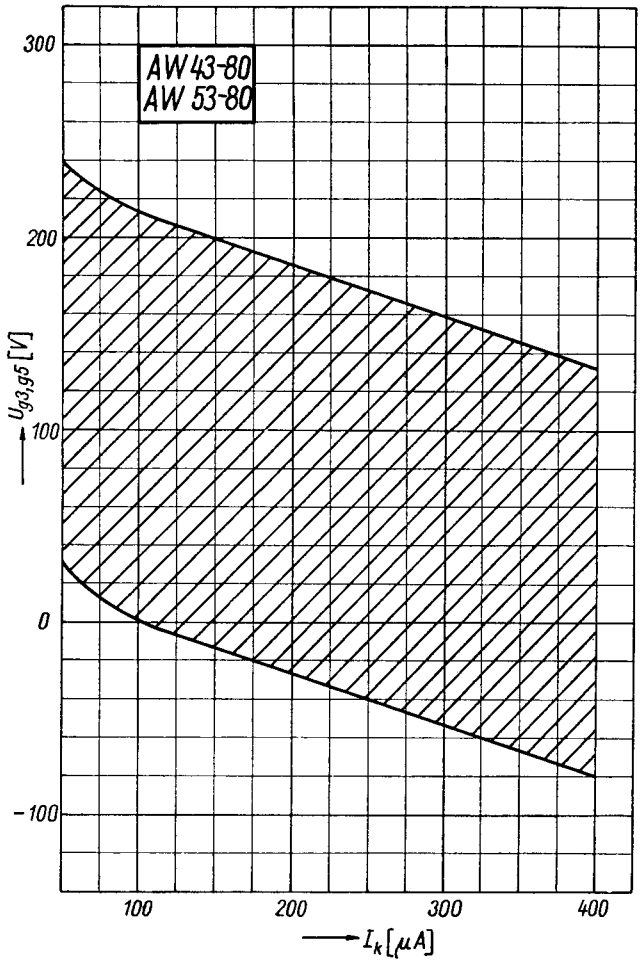


Dg. 121. Zaostřovací napětí $U_{g3,g5}$ v závislosti na napětí stínicí mřížky U_{g2} pro optimální zaostření uprostřed stínítka. Katodový proud $I = 100$ μA a napětí hlavní anody $U_{a,g4} = 15$ kV.

Svodová impedance řídicí mřížky ($f = 50$ Hz)	Z_{g1}	max. 0,5	MΩ
Katodový proud	I_k	max. 100	μA
Vrcholový katodový proud	I_{kv}[3])	max. 150	μA
Zatížení stínítka	P_s	max. 10	mW/cm²

[3]) Při trvalém zatížení tímto proudem se zkracuje doba života.

Jestliže je žhavení obrazovky zapojeno do série s ostatními elektronkami přístroje, nemá žhavicí napětí obrazovky při zapnutí překročit 9,5 V. Je proto vhodné použít příslušný proudový omezovač.



Dg. 122. Zaostřovací napětí $U_{g3,g5}$ v závislosti na katodovém proudu I_k pro optimální zaostření uprostřed stínítka. Napětí anody $U_{a,g4} = 15$ kV a napětí stínicí mřížky $U_{g2} = 300$ V.

Jestliže je některá elektroda obrazovky napájena ze zdroje, který dává při zkratu vrcholový proud 1 A nebo větší, nebo jestliže je ve zdroji použit vyhlazovací kondenzátor, jehož náboj je větší než 250 μC, nesmí být odpor mezi vyhlazovacími kondenzátory a jednotlivými elektrodami menší než tyto hodnoty:

odpor v obvodu řídicí elektrody . . . . R_{g1}	min. 150	Ω
odpor v obvodu stínicí mřížky. . . . . R_{g2}	min. 500	Ω
odpor v obvodu zaostřovací elektrody . $R_{g3,g5}$	min. 500	Ω
odpor v obvodu anody . . . . . $R_{a,g4}$	min. 17	kΩ

Jestliže se vysoké napětí pro napájení obrazovky získává z nízkofrekvenčního zdroje kmitočtu např. 50 Hz, pak obvykle kapacita mezi anodou a zemí nestačí k vyhlazení. Poněvadž přídavný kondenzátor má obvykle větší náboj než 250 μC, musí se v tomto případě zapojit omezovací odpor mezi přídavný kondenzátor a anodu.

TELEVIZNÍ OBRAZOVKA

AW43-88

Použití:

Elektronka TESLA AW 43-88 je obrazová elektronka s obdélníkovým stínítkem, elektromagnetickým vychylováním paprsku, elektrostatickým zaostřováním bodu (fokusací) a je určena pro televizní přijímače. Metalizované stínítko dovoluje pozorování obrazu při denním světle.

Provedení:

Celoskleněné s baňkou se sférickým stínítkem z kouřové skloviny a přitmelenou speciální sedmikolíkovou paticí. Vnější povlak baňky je vodivý. Anoda $g_3 + g_5$ je vyvedena na konické části baňky. Systém obrazovky je tetrodový bez iontové pasti.

Obdobné typy:

Obrazovka TESLA AW 43-88 nahrazuje americký typ 17CVP4 a stejnojmenné evropské typy.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní nebo sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Doba nažhavení	t_f	<35	s

Charakteristické hodnoty:

Systém obrazovky	tetrodový bez iontové pasti
Vychylování paprsku	magnetické
Vychylovací úhel vertikální	87 °
Vychylovací úhel horizontální	105°
Vychylovací úhel ve směru úhlopříčky	110°
Ostření bodu (fokusace)	elektrostatické
Středění paprsku	magnetické
Středicí magnet	0 _ 10 G
Barevná teplota stínítka	7500 °K

TELEVIZNÍ OBRAZOVKA

AW43-88

Barva stínítka	televizní bílá
Dosvit	střední
Stínítko	metalizované
Sklovina stínítka	kouřové sklo s propustností 75 %
Vnější povlak baňky	vodivý
Provozní poloha obrazovky	libovolná
Užitečná plocha stínítka	min 295×374 mm
Úhlopříčka užitečné plochy stínítka	min 400 mm
Úhlopříčka profilu stínítka	421 ± 3,5 mm
Celková délka obrazovky	319 ± 8
Váha obrazovky	5,5 kg
Patice	speciální sedmikolíková

Kapacity mezi elektrodami:

Řídicí elektroda vůči všem elektrodám	C_{g1}		6	pF
Katoda vůči všem elektrodám	C_k		5	pF
Anoda vůči vnějšímu vodivému povlaku	$C_{g3+g5/m}$	max	1500	pF
		min	700	pF

Provozní hodnoty:

Anodové napětí	U_{g3+g5}	16	kV
Zaostřovací napětí	U_{g4}	0–400	V
Napětí stínicí elektrody	U_{g2}	400	V
Závěrné napětí	$-U_{g1z}$	38–94	V
Katodový proud střední	I_k	100	μA
Šířka zaostřené stopy		<0,5	mm
Modulační napětí při I_k = 100 μA [2]	$-U_{g1m}$	<38	V

TELEVIZNÍ OBRAZOVKA

AW43-88

Mezní hodnoty:

Anodové napětí ($I_{g3+g5} = 0$)	U_{g3+g5}	max	16	kV
Anodové napětí minimální	U_{g3+g5}	min	13	kV
Napětí zaostřovací elektrody kladné	U_{g4}	max	1000	V
Napětí zaostřovací elektrody záporné	$-U_{g4}$	max	500	V
Napětí stínicí elektrody maximální	U_{g2}	max	500	V
Napětí stínicí elektrody minimální	U_{g2}	min	200	V
Předpětí řídicí elektrody maximální	$-U_{g1}$	max	150	V
Předpětí řídicí elektrody minimální	$-U_{g1}$	min	0	V
Napětí řídicí elektrody špičkové	$U_{g1\,sp}$	max	2	V
Svodový odpor řídicí elektrody	R_{g1}	max	1,5	MΩ
Svodová impedance řídicí mřížky (pro 50 c/s)	Z_{g1}	max	0,5	MΩ
Katodový proud trvalý	I_k	max	150	μA
Zatížení stínítka	W_s	max	10	mW/cm²
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem [3]				
během 45 vteřin nažhavení	$U_{+k/f-}$	max	410	V
trvale po nažhavení	$U_{+k/f-}$	max	200	V
špičkové, trvale po nažhavení	$U_{+k/f-sp}$	max	280	V
trvale po nažhavení	$U_{-k/f+}$	max	125	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem při paralelním žhavení z odděleného transformátoru	$R_{k/f}$	max	1	MΩ
Impedance mezi katodou a žhavicím vláknem při sériovém žhavení (pro 50 c/s)	$Z_{k/f}$	max	0,1	MΩ
Impedance mezi katodou a žhavicím vláknem při žhavení z odděleného transformátoru (pro 50 c/s)	$Z_{k/f}$	max	1	MΩ

TELEVIZNÍ OBRAZOVKA

AW43-88

Žhavicí napětí při paralelním žhavení	U_f	max	7	V
	U_f	min	5,7	V
Žhavicí proud při sériovém žhavení	I_f	max	318	mA
	I_f	min	282	mA
Žhavicí napětí během doby nažhavení při sériovém žhavení	U_f	max	9,5	V

Doporučení pro konstruktéry:

1. Je-li některá elektroda napájena ze zdroje, který dává při zkratu špičkový proud 1A nebo větší, nebo je-li ve zdroji použito filtračního kondenzátoru, jehož náboj je větší než 250 μC, pak odpory mezi filtračními kondenzátory a jednotlivými elektrodami nesmějí být menší než:

Odpor v obvodu řídicí elektrody g_1	min	150	Ω
Odpor v obvodu stínicí elektrody g_2	min	500	Ω
Odpor v obvodu zaostřovací elektrody g_4	min	500	Ω
Odpor v obvodu vn anody g_3+g_5	min	17	kΩ

   Je-li vysoké napětí pro napájení obrazovky získáváno z nízkofrekvenčního zdroje (např. 50 c/s) pak obvykle kapacita anody $g_3 + g_5$ vůči zemi nestačí. Poněvadž přídavný kondenzátor má obvykle vyšší náboj než 250 μC, musí se v tomto případě zapojit omezovací odpor mezi přídavný kondenzátor a anodu.

2. Vybíjení elektrostatického náboje mezi anodou a vnějším vodivým povlakem je možno provádět jen přes ochranný odpor min 18 kΩ. Vybíjení přímým zkratem je nepřípustné.
3. Poloha obrazovky v provozu je libovolná.
4. Při práci s obrazovkou nutno dbát toho, aby obrazovka nebyla vystavena nárazům. Sklo baňky obrazovky nutno chránit před poškozením, hlavně plochu stínítka.

   Při práci s obrazovkou musí být nechráněné části těla dostatečně chráněny (rukavice, ochranný štít apod.).
   Přístroj, ve kterém je obrazovka použita, musí být opatřen průhledným, ochranným štítem před stínítkem obrazovky.

Poznámky:

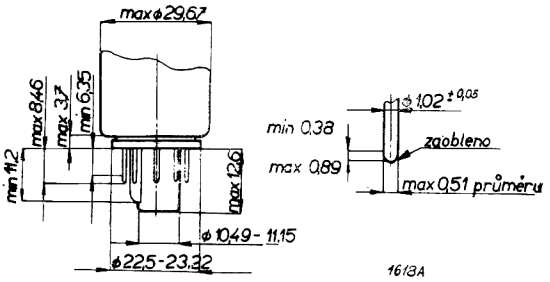
1. V provozu je nutno vnější povlak uzemnit.
2. Modulační napětí je dáno rozdílem $U_{g1z} - U_{g1}$; U_{g1} je předpětí, při němž je $I_K = 100$ μA.
3. K omezení rušení střídavým napětím musí být střídavá složka napětí mezi katodou a žhavicím vláknem co nejmenší a v žádném případě nesmí překročit efektivní napětí hodnotu 20 V.

TELEVIZNÍ OBRAZOVKA

AW43-88

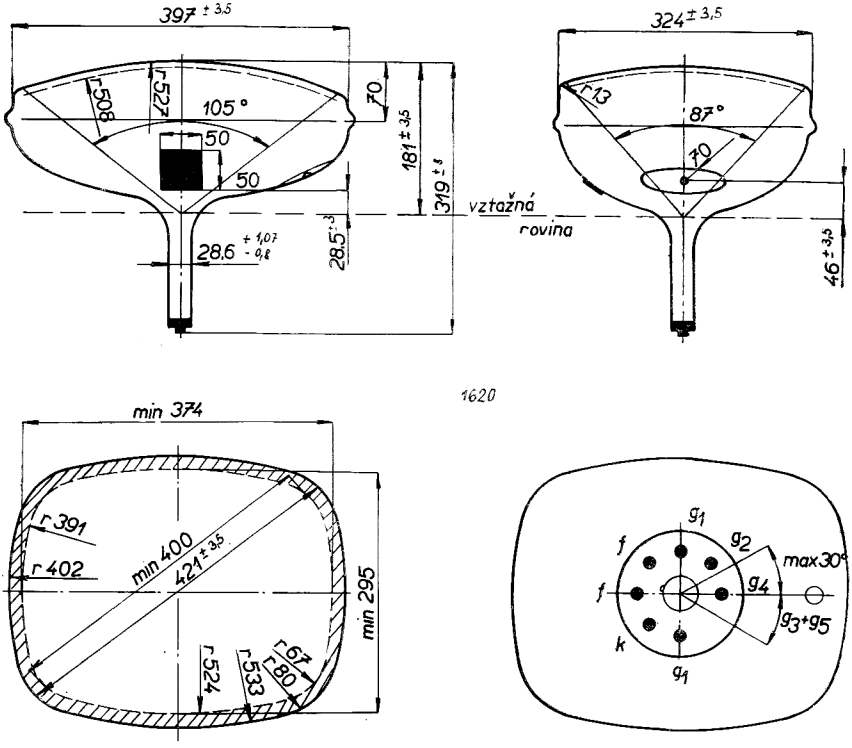
Poznámky k rozměrovému výkresu:

1. Vztažná rovina je určena kalibrem, který je nasunut těsně na konus.
2. Obrazovka je opatřena grafitovým povlakem, který je v provozu uzemněn. Kontaktní péra se mají dotýkat grafitu v určeném místě na ploše 50×50 mm.
3. Objímka obrazovky se smí připojovat pouze ohebnými přívody s možností volného pohybu. Výstřednost obvodu patice obrazovky může být v kruhu o průměru max 45 mm.
4. Plocha kolem vn anody se má udržovat v čistotě.
5. Uchycení obrazovky musí být navrženo tak, aby v žádném případě nebyl vytvářen tlak na svár a na konus obrazovky. Obrazovka má být podložena měkkým materiálem s dostatečnou pružností, jímž by se vyrovnala tolerance skla a zajistilo bezpečné uchycení obrazovky.
6. Vzdálenost osy středicího magnetu od vztažné roviny činí max 57 mm. Středicí magnet má být co nejblíže vychylovacím cívkám.

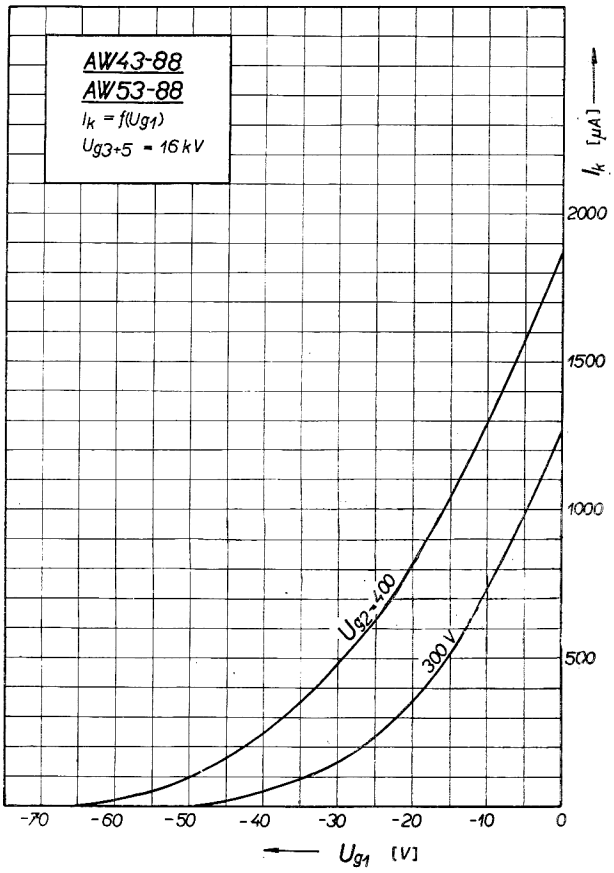


TELEVIZNÍ OBRAZOVKA

AW43-88



TELEVIZNÍ OBRAZOVKA



TELEVIZNÍ OBRAZOVKA

AW53-80

Použití:

Elektronka TESLA AW 53-80 je obrazová elektronka s obdélníkovým stínítkem, elektromagnetickým vychylováním paprsku, elektrostatickým zaostřováním bodu (fokusací) a je určena pro televizní přijímače. Metalizované stínítko dovoluje pozorování obrazu při denním světle.

Provedení:

Celoskleněné s lisovanou baňkou se sférickým stínítkem z kouřové skloviny a s přitmelenou paticí duodekal 12. Vnější povlak baňky vodivý. Anoda je vyvedena na kónické části baňky.

Obdobné typy:

Obrazovka Tesla AW 53-80 nahrazuje přibližný zahraniční typ 21AMP4A.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní nebo sériové napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Doba nažhavení	t_f	25	s

Charakteristické údaje:

Systém obrazovky	pentodový
Vychylování paprsku	magnetické
Vychylovací úhel vertikální	68°
Vychylovací úhel horizontální	85°
Vychylovací úhel ve směru úhlopříčky	90°
Ostření bodu	elektrostatické
Úplný vychylovací a zaostřovací člen	4PN 050 13, 3PN 050 32
Barva stínítka	televizní bílá
Barevná teplota stínítka	5500 až 7500 °K
Dosvit	střední
Stínítko	metalizované
Sklovina stínítka	kouřové sklo
Iontový filtr	jednoduchý magnet asi 60 gaussů, 3PF 816 05,

TELEVIZNÍ OBRAZOVKA

AW53-80

Středicí magnet	0 až 10 gaussů, 4PF 806 21, 3PF 816 08
Vnější povlak baňky	vodivý 1)
Užitečná plocha stínítka	min 482 × 378 mm
Úhlopříčka užitečné plochy	min 510 mm
Provozní poloha obrazovky	libovolná
Váha obrazovky	asi 12 kg
Patice	K 12,27 ČSN 35 8909

Kapacity mezi elektrodami:

Řídicí elektroda vůči všem elektrodám	C_{g1}	8	pF	max
Katoda vůči ostatním elektrodám	C_k	6,5	pF	max
Anoda vůči vnějšímu vodivému povlaku	$C_{g1+a/m}$	1000 1800	pF pF	min max

Provozní hodnoty:

Anodové napětí	U_{g1+a}	15	15	kV
Napětí zaostřovací elektrody 2)	U_{g3+g5}	—100 až 300	—100 až 300	V
Napětí stínicí elektrody	U_{g2}	300	400	V
Modulační napětí 4)	U_{g1m}		—40	V max
Katodový proud	I_k	100	100	μA
Předpětí řídicí elektrody závěrné	U_{g1z} 3)	—40 až —80	—50 až —107	V
Šířka zaostřené stopy	max	0,6	0,6	mm

Mezní hodnoty:

Anodové napětí maximální	U_{g4+a}	max	17	kV
Anodové napětí minimální	U_{g4+a}	min	12	kV
Napětí zaostřovací elektrody maximální	U_{g3+g5}	max	500	V
Napětí zaostřovací elektrody minimální	U_{g3+g5}	min	—200	V
Napětí stínicí elektrody maximální	U_{g2}	max	500	V
Napětí stínicí elektrody minimální	U_{g2}	min	200	V
Záporné napětí řídicí elektrody maximální	$-U_{g1}$	max	—150	V

TELEVIZNÍ OBRAZOVKA

AW53-80

Záporné napětí řídicí elektrody minimální	$-U_{g1}$	min	0	V
Napětí řídicí elektrody špičkové	U_{g1}	max	+2	V
Svodový odpor řídicí elektrody (mimo odpor v katodě)	R_{g1}	max	1,5	MΩ
Svodová impedance řídicí mřížky (pro 50 c/s)	Z_{g1}	max	500	kΩ
Katodový proud trvalý	I_k	max	100	μA
Katodový proud střední [5])	I_k	max	150	μA
Zatížení stínítka (špičkově)	W_s	max	10	mW/cm²
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem [6])				
během 45 vteřin doby nažhavení	$U_{+k/-f}$	max	410	V
trvale po nažhavení	$U_{+k/-f}$	max	200	V
trvale po nažhavení	$U_{-k/+f}$	max	125	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	1	MΩ
Vnější impedance mezi katodou a vláknem při sériovém žhavení (pro 50 c/s) [8])	$Z_{k/f}$	max	20	kΩ
Žhavicí napětí při paralelním žhavení	U_f	max	7	V
	U_f	min	5,7	V
při sériovém žhavení (/během doby nažhavení)	U_f	max	9,5	V
Žhavicí proud při sériovém žhavení	I_f	max	318	mA
	I_f	min	282	mA

Je-li některá elektroda obrazovky napájena ze zdroje, který při zkratu dává špičkový proud 1A nebo více, nebo má-li zdroj filtrační kondenzátor, jehož náboj je větší než 250 μC, pak odpory mezi filtračními kondenzátory a jednotlivými elektrodami nesmí být menší než:

odpor v obvodu řídicí elektrody	min	150	Ω
odpor v obvodu stínicí elektrody	min	500	Ω
odpor v obvodu zaostřovací eelktrody	min	500	Ω
odpor v obvodu anody	min	17	kΩ

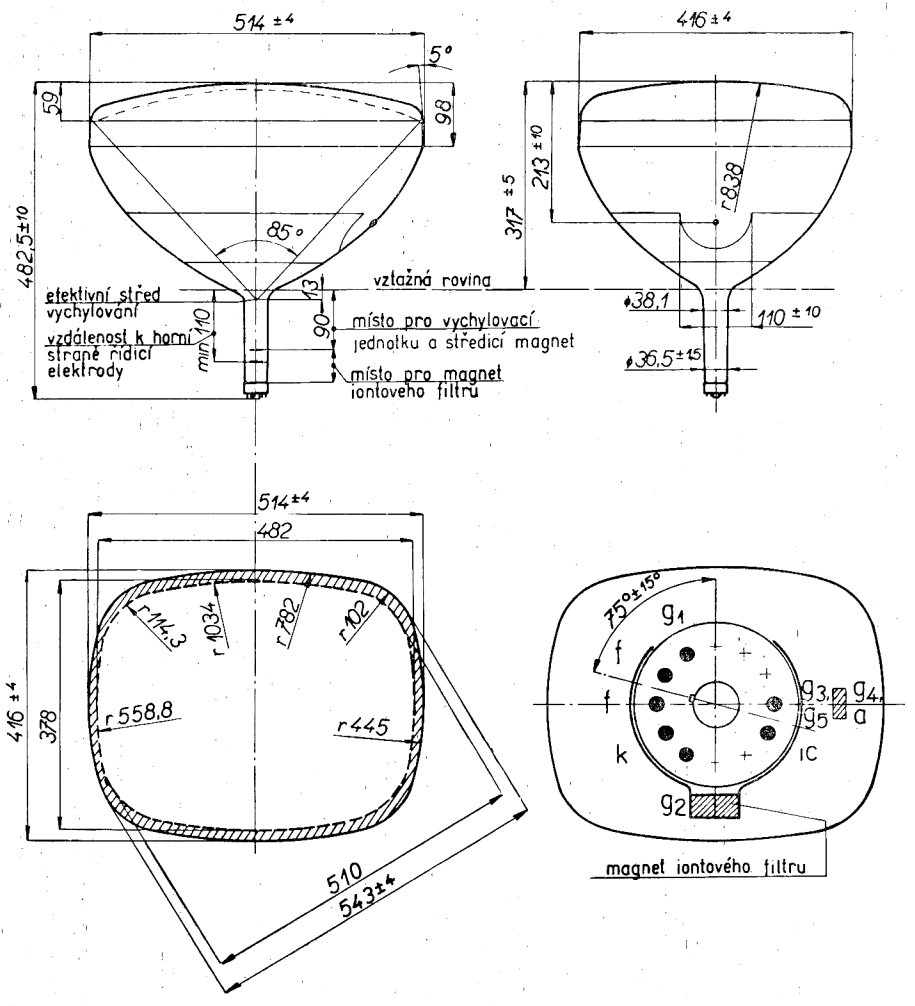
Je-li vysoké napětí pro napájení obrazovky získáváno z nízkofrekvenčního zdroje (např. sítě 50 c/s), pak obvykle kapacita anody vůči zemi nestačí. Protože přídavný kondenzátor má většinou větší náboj než 250 μC, musí se v tom případě zapojit omezovací odpor mezi přídavný kondenzátor a anodu.

Poznámky:

1. V provozu nutno vnější vodivý povlak uzemnit.
2. Zaostřovací napětí nastavit tak, aby zaostření bylo optimální.
3. Předpětí řídicí elektrody závěrné určuje okamžik, kdy zaostřená stopa ve středu stínítka právě mizí.
4. Modulační napětí U_{g1m} je dáno rozdílem napětí U_{g1z} - Ug_1; Ug_1 je napětí, při němž protéká katodový proud 100 μA.
5. Při trvalém zatížení se zkracuje doba života.
6. K omezení rušení střídavým napětím musí být střídavá složka napětí mezi katodou a vláknem co nejnižší; v žádném případě nesmí překročit 20 V_{ef}.
7. Přístroj, v němž je obrazovka vestavěna, musí být opatřen průhledným ochranným štítkem před stínítkem obrazovky.
8. Při sériovém žhavení se musí snížit impedance připojením kondenzátoru na uvedenou hodnotu.

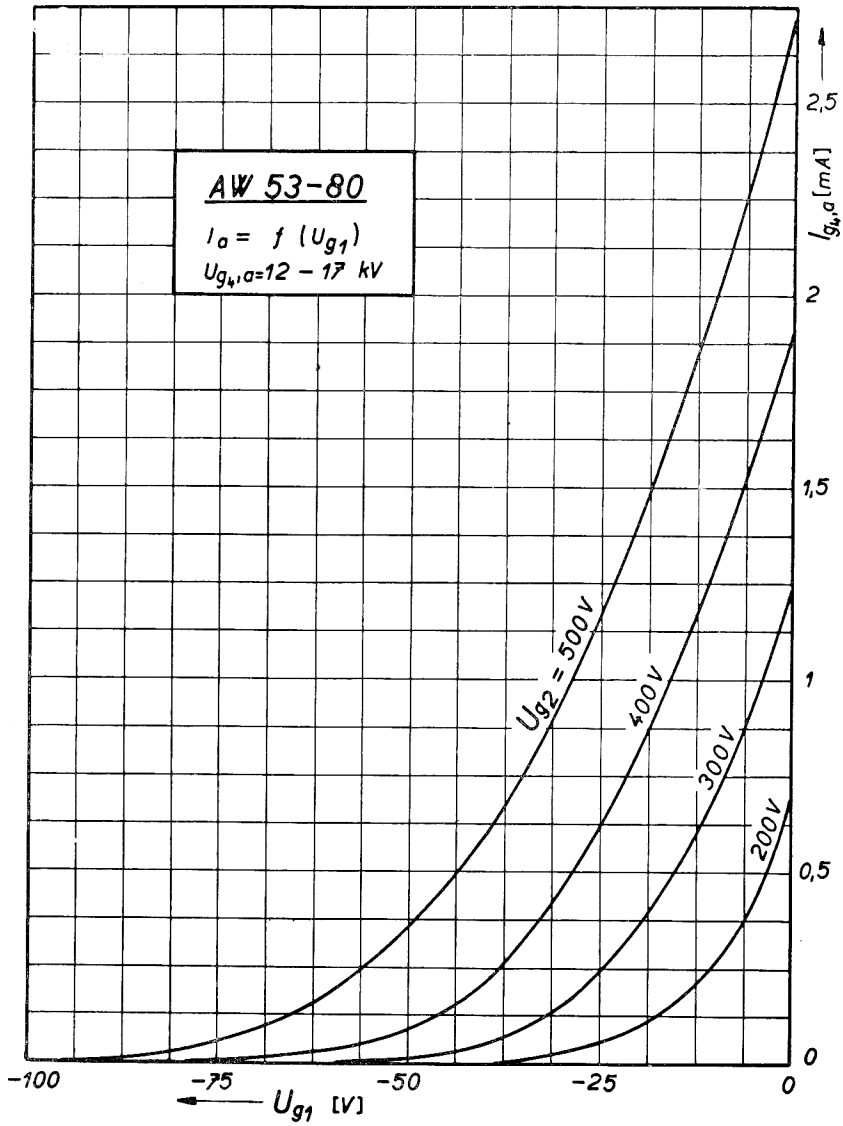
TELEVIZNÍ OBRAZOVKA

AW53-80



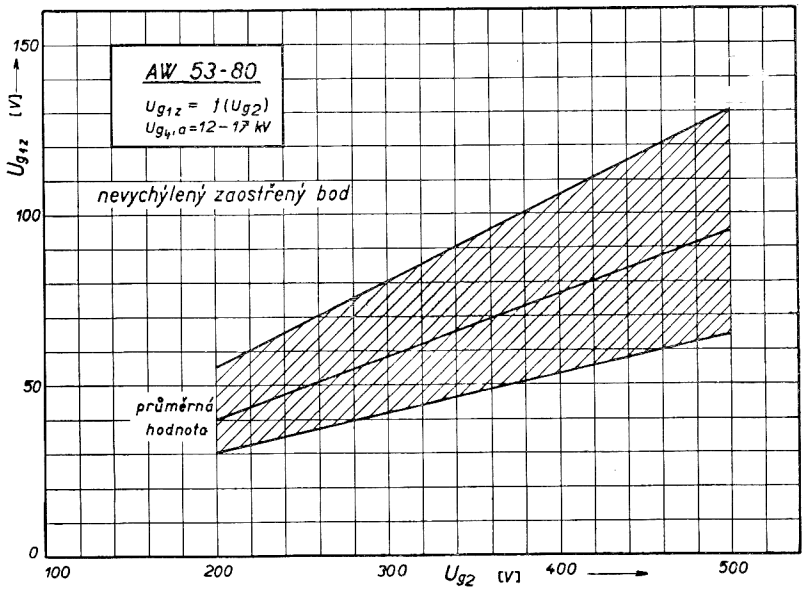
TELEVIZNÍ OBRAZOVKA

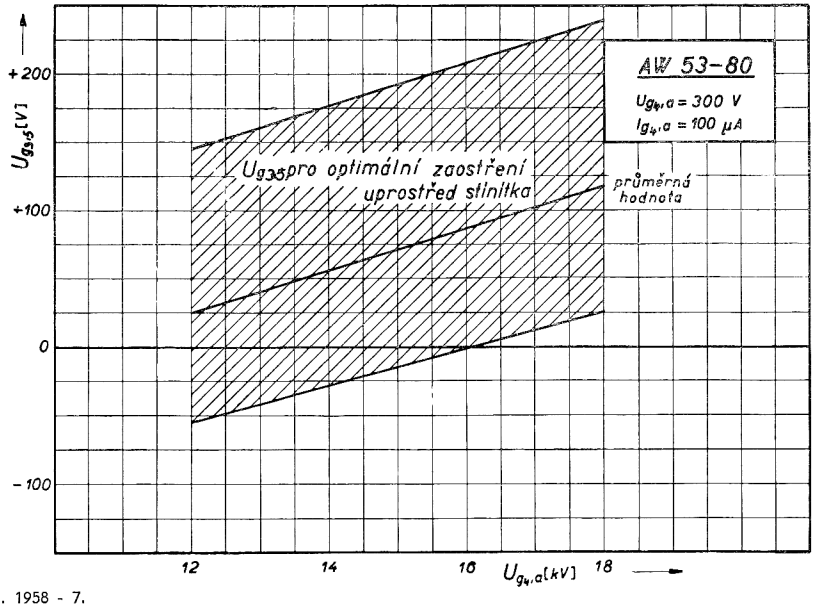
AW53-80



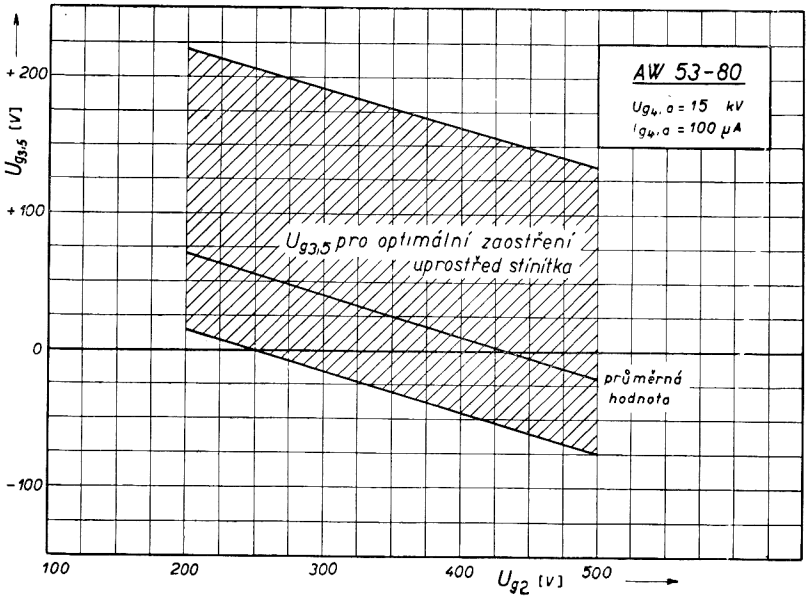
1. 6. 1958 - 6.

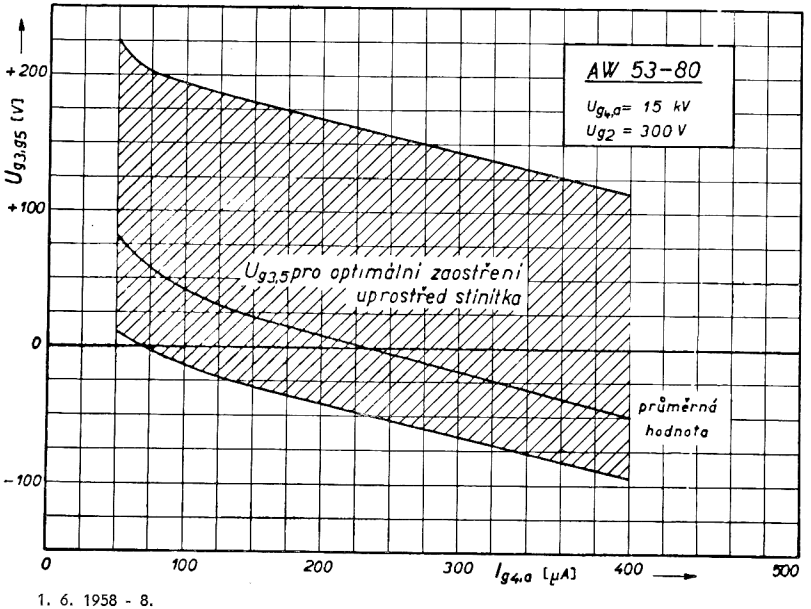
AW53-80


AW 53-80
$U_{g1z} = f(U_{g2})$
$U_{g4,a}$=12–17 kV
nevychýlený zaostřený bod
průměrná hodnota
150
100
50
0
U_{g1z} [V]
100
200
300
U_{g2} [V]
400
500


AW 53-80
$U_{g4,a}$ = 300 V
$I_{g4,a}$ = 100 μA
$U_{g3,5}$ pro optimální zaostření uprostřed stínítka
průměrná hodnota
+200
+100
0
-100
$U_{g3,5}$ [V]
12
14
16
$U_{g4,a}$ [kV]
18

AW53-80


AW 53-80
$U_{g4,a}$ = 15 kV
$I_{g4,a}$ = 100 µA
$U_{g3,5}$ pro optimální zaostření uprostřed stínítka
průměrná hodnota
+200
+100
0
−100
$U_{g3,5}$ [V]
100
200
300
400
500
U_{g2} [V]


AW 53-80
$U_{g4,a}$ = 15 kV
U_{g2} = 300 V
$U_{g3,5}$ pro optimální zaostření uprostřed stínítka
průměrná hodnota
+200
+100
0
−100
$U_{g3,95}$ [V]
0
100
200
300
400
500
$I_{g4,a}$ [µA]

TELEVIZNÍ OBRAZOVKA

AW53-88

Použití:

Elektronka TESLA AW 53-88 je obrazová elektronka s obdélníkovým stínítkem, elektromagnetickým vychylováním paprsku, elektrostatickým zaostřováním bodu (fokusací) a je určena pro televizní přijímače. Metalizované stínítko dovoluje pozorování obrazu při denním světle.

Provedení:

Celoskleněné s baňkou se sférickým stínítkem z kouřové skloviny a přitmelenou speciální sedmikolíkovou paticí. Vnější povlak baňky je vodivý. Anoda $g_3 + g_5$ je vyvedena na kónické části baňky. Systém obrazovky je tetrodový bez iontové pasti.

Obdobné typy:

Obrazovka TESLA AW 53-88 nahrazuje americký typ 21DKP4 a stejnojmenné evropské typy.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní nebo sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Doba nažhavení	t_f	<35	s

Charakteristické hodnoty:

Systém obrazovky	tetrodový bez iontové pasti
Vychylování paprsku	magnetické
Vychylovací úhel vertikální	87 °
Vychylovací úhel horizontální	105 °
Vychylovací úhel ve směru úhlopříčky	110 °
Ostření bodu (fokusace)	elektrostatické
Středění paprsku	magnetické
Středicí magnet	0 – 10 G
Barevná teplota stínítka	7500 °K

TELEVIZNÍ OBRAZOVKA

AW53-88

Barva stínítka	televizní bílá
Dosvit	střední
Stínítko	metalizované
Sklovina stínítka	kouřové sklo s propustností 75 %
Vnější povlak baňky	vodivý
Provozní poloha obrazovky	libovolná
Užitečná plocha stínítka	min 382,5×484 mm
Úhlopříčka užitečné plochy stínítka	min 514,5 mm
Úhlopříčka profilu stínítka	543 ± 3,5 mm
Celková délka obrazovky	373 ± 8
Váha obrazovky	11,5 kg
Patice	speciální sedmikolíková

Kapacity mezi elektrodami:

Řídicí elektronka vůči všem elektrodám	C_{g1}		6	pF
Katoda vůči všem elektrodám	C_k		5	pF
Anoda vůči vnějšímu vodivému povlaku	$C_{g3+g5/m}$	min	1200	pF
		max	2500	pF

Provozní hodnoty:

Anodové napětí	U_{g3+g5}	16	kV
Zaostřovací napětí	U_{g4}	0–400	V
Napětí stínicí elektrody	U_{g2}	400	V
Závěrné napětí	$-U_{g1z}$	38–94	V
Katodový proud střední	I_k	100	μA
Šířka zaostřené stopy		<0,6	mm
Modulační napětí při I_k = 100 μA [2])	$-U_{g1m}$	<38	V

TELEVIZNÍ OBRAZOVKA

AW53-88

Mezní hodnoty:

Anodové napětí ($I_{g3+g5} = 0$)	U_{g3+g5}	max	16	kV
Anodové napětí minimální	U_{g3+g5}	min	13	kV
Napětí zaostřovací elektrody kladné	U_{g4}	max	1000	V
Napětí zaostřovací elektrody záporné	$-U_{g4}$	max	500	V
Napětí stínicí elektrody maximální	U_{g2}	max	500	V
Napětí stínicí elektrody minimální	U_{g2}	min	200	V
Předpětí řídicí elektrody maximální	$-U_{g1}$	max	150	V
Předpětí řídicí elektrody minimální	$-U_{g1}$	min	0	V
Napětí řídicí elektrody špičkové	$U_{g1\,sp}$	max	2	V
Svodový odpor řídicí elektrody	R_{g1}	max	1,5	MΩ
Svodová impedance řídicí mřížky (pro 50 c/s)	Z_{g1}	max	0,5	MΩ
Katodový proud trvalý	I_k	max	150	μA
Zatížení stínítka	W_s	max	10	mW/cm²
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem [3]				
během 45 vteřin nažhavení	$U_{+k/f-}$	max	410	V
trvale po nažhavení	$U_{+k/f-}$	max	200	V
špičkové, trvale po nažhavení	$U_{+k/f-sp}$	max	280	V
trvale po nažhavení	$U_{-k/f+}$	max	125	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem při paralelním žhavení z odděleného transformátoru	$R_{k/f}$	max	1	MΩ
Impedance mezi katodou a žhavicím vláknem při sériovém žhavení pro 50 c/s)	$Z_{k/f}$	max	0,1	MΩ
Impedance mezi katodou a žhavicím vláknem při žhavení z odděleného transformátoru (pro 50 c/s)	$Z_{k/f}$	max	1	MΩ

TELEVIZNÍ OBRAZOVKA

AW53-88

Žhavicí napětí při paralelním žhavení	U_f	max	7	V
	U_f	min	5,7	V
Žhavicí proud při sériovém žhavení	I_f	max	318	mA
	I_f	min	282	mA
Žhavicí napětí během doby nažhavení při sériovém žhavení	U_f	max	9,5	V

Doporučení pro konstruktéry:

1. Je-li některá elektroda napájena ze zdroje, který dává při zkratu špičkový proud 1A nebo větší, nebo je-li ve zdroji použito filtračního kondenzátoru, jehož náboj je větší než 250 μC, pak odpory mezi filtračními kondenzátory a jednotlivými elektrodami nesmějí být menší než:

Odpor v obvodu řídicí elektrody g_1	min	150	Ω
Odpor v obvodu stínicí elektrody g_2	min	500	Ω
Odpor v obvodu zaostřovací elektrody g_4	min	500	Ω
Odpor v obvodu vn anody g_3+g_5	min	17	kΩ

   Je-li vysoké napětí pro napájení obrazovky získáváno z nízkofrekvenčního zdroje (např. 50 c/s) pak obvykle kapacity anody $g_3 + g_5$ vůči zemi nestačí. Poněvadž přídavný kondenzátor má obvykle vyšší náboj než 250 μC, musí se v tomto případě zapojit omezovací odpor mezi přídavný kondenzátor a anodu.

2. Vybíjení elektrostatického náboje mezi anodou a vnějším vodivým povlakem je možno provádět jen přes ochranný odpor min 18 kΩ. Vybíjení přímým zkratem je nepřípustné.

3. Poloha obrazovky v provozu je libovolná.

4. Při práci s obrazovkou nutno dbát toho, aby obrazovka nebyla vystavena nárazům. Sklo baňky obrazovky nutno chránit před poškozením, hlavně plochu stínítka.

   Při práci s obrazovkou musí být nechráněné části těla dostatečně chráněny (rukavice, ochranný štít apod.).

   Přístroj, ve kterém je obrazovka použita, musí být opatřen průhledným, ochranným štítem před stínítkem obrazovky.

Poznámky:

1. V provozu je nutno vnější povlak uzemnit.

2. Modulační napětí je dáno rozdílem $U_{g1z} - U_{g1}$; U_{g1} je předpětí, při němž je $I_k = 100$ μA.

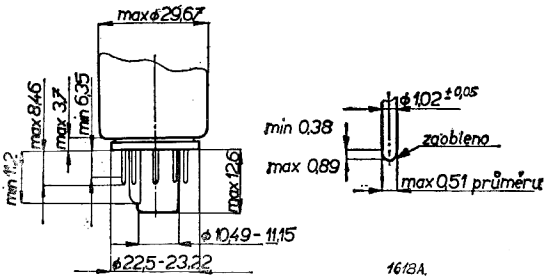
3. K omezení rušení střídavým napětím musí být střídavá složka napětí mezi katodou a žhavicím vláknem co nejmenší a v žádném případě nesmí překročit efektivní napětí hodnotu 20 V.

TELEVIZNÍ OBRAZOVKA

AW53-88

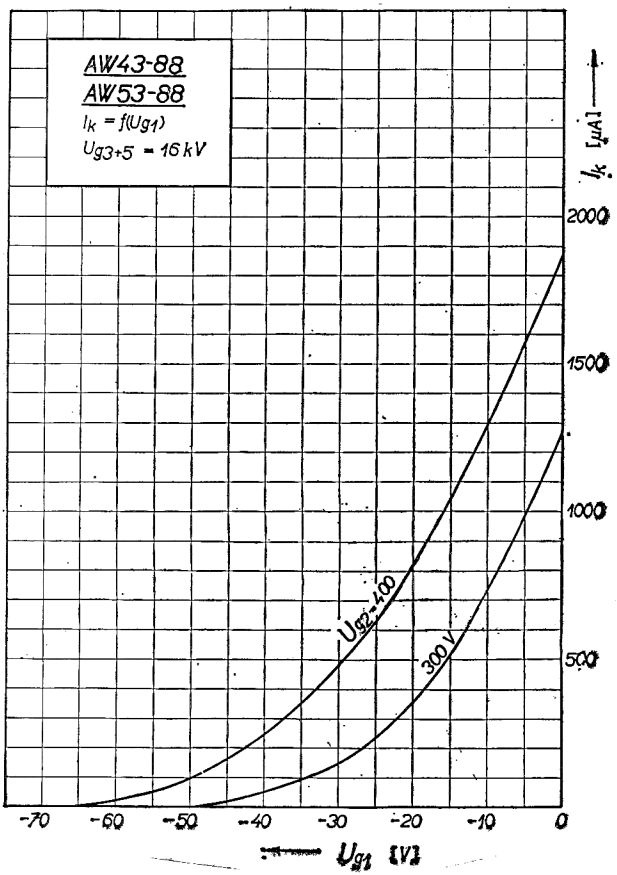
Poznámky k rozměrovému výkresu:

1. Vztažná rovina je určena kalibrem, který je nasunut těsně na konus.
2. Obrazovka je opatřena grafitovým povlakem, který je v provozu uzemněn. Kontaktní péra se mají dotýkat grafitu v určeném místě na ploše 50×50 mm.
3. Objímka obrazovky se smí připojovat pouze ohebnými přívody s možností volného pohybu. Výstřednost obvodu patice obrazovky může být v kruhu o průměru max 45 mm.
4. Plocha kolem vn anody se má udržovat v čistotě.
5. Uchycení obrazovky musí být navrženo tak, aby v žádném případě nebyl vytvářen tlak na svár a na konus obrazovky. Obrazovka má být podložena měkkým materiálem s dostatečnou pružností, jímž by se vyrovnala tolerance skla a zajistilo bezpečné uchycení obrazovky.
6. Vzdálenost osy středicího magnetu od vztažné roviny činí max 57 mm. Středicí magnet má být co nejblíže vychylovacím cívkám.



TELEVIZNÍ OBRAZOVKA

AW53-88



25. 10. 1961 - 7.

TESLA

AZ 1

Použití :

Elektronka TESLA AZ 1 je přímo žhavená dvoucestná vakuová usměrňovací elektronka, určená pro přijímače nebo zesilovače se středně velkou spotřebou anodového proudu.

Provedení :

Elektronka je opatřena přitmelenou bakelitovou paticí typu "P" s osmi postranními doteky.

Obdobné typy :

Po mechanické úpravě je možno elektronkou AZ 1 nahradit zastaralé typy 1805, RGN 1064 a řadu dalších.

Žhavicí údaje :

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, napájení paralelní střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	4	V
Žhavicí proud	I_f	1,1	A

Maximální provozní hodnoty :

Největší přípustné napětí na sekundáru při chodu na prázdno	E_{tr}	max	2 x 500	V_{ef}
Největší přípustný odběr stejnosměrného proudu při E_{tr} = 2 x 500 V_{ef}	I_{ss}	max	60	mA
Největší přípustný odběr stejnosměrného proudu při E_{tr} = 2 x 400 V_{ef}	I_{ss}	max	75	mA
Největší přípustný odběr stejnosměrného proudu při E_{tr} = 2 x 300 V_{ef}	I_{ss}	max	100	mA
Největší přípustná vstupní kapacita filtru	C	max	60	μF

TESLA

Poznámky:

1) Provozuje-li se elektronka ve vodorovné poloze, musí býti natočena tak, aby žhavicí vlákna ležela ve svislé rovině.

2) Zatěžovací křivky pro různá napětí na transformátoru obsahují různé předepsané hodnoty vnitřního odporu transformátoru, který je dán vzorcem:

$$R_t = R_s + p^2 R_p + R_1$$

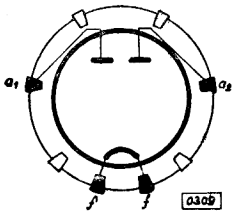
v němž značí:

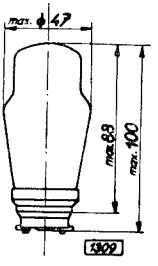
R_p — odpor vinutí primáru

R_s — odpor poloviny anodového vinutí sekundáru

p — transformační poměr

R_1 — případný seriový odpor v sekundáru





TESLA

AZ 11

Použití :

Elektronka TESLA AZ 11 je přímo žhavená dvoucestná vakuová usměrňovací elektronka, určená pro přijímače se středně velikou spotřebou anodového proudu.

Provedení :

Elektronka je opatřena přitmelenou bakelitovou paticí typu "T" s osmi kolíky.

Obdobné typy :

Po mechanické úpravě je možno elektronkou AZ 11 nahradit zastaralé typy 1805, RGN 1064 a řadu dalších.

Žhavicí údaje :

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, napájení paralelní střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	4	V
Žhavicí proud	I_f	1,1	A

Maximální provozní hodnoty:

Největší přípustné napětí na sekundáru při chodu na prázdno	E_{tr}	max	2 x 500	V_{ef}
Největší přípustný odběr stejnosměrného proudu při $E_{tr} = 2 \times 500\ V_{ef}$	I_{ss}	max	60	mA
Největší přípustný odběr stejnosměrného proudu při $E_{tr} = 2 \times 400\ V_{ef}$	I_{ss}	max	75	mA
Největší přípustný odběr stejnosměrného proudu při $E_{tr} = 2 \times 300\ V_{ef}$	I_{ss}	max	100	mA
Největší přípustná vstupní kapacita filtru	C	max	60	μF

TESLA

Poznámky :

1) Provozuje-li se elektronka ve vodorovné poloze, musí býti natočena tak, aby žhavicí vlákna ležela ve svislé rovině.

2) Zatěžovací křivky pro různá napětí na transformátoru obsahují různé předepsané hodnoty vnitřního odporu transformátoru, který je dán vzorcem :

$$R_t = R_s + p^2 R_p + R_1$$

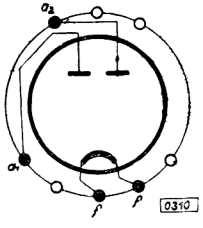
v němž značí :

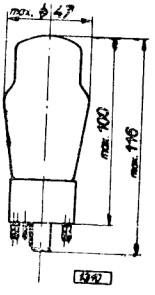
R_p — odpor vinutí primáru

R_s — odpor poloviny anodového vinutí sekundáru

p — transformační poměr

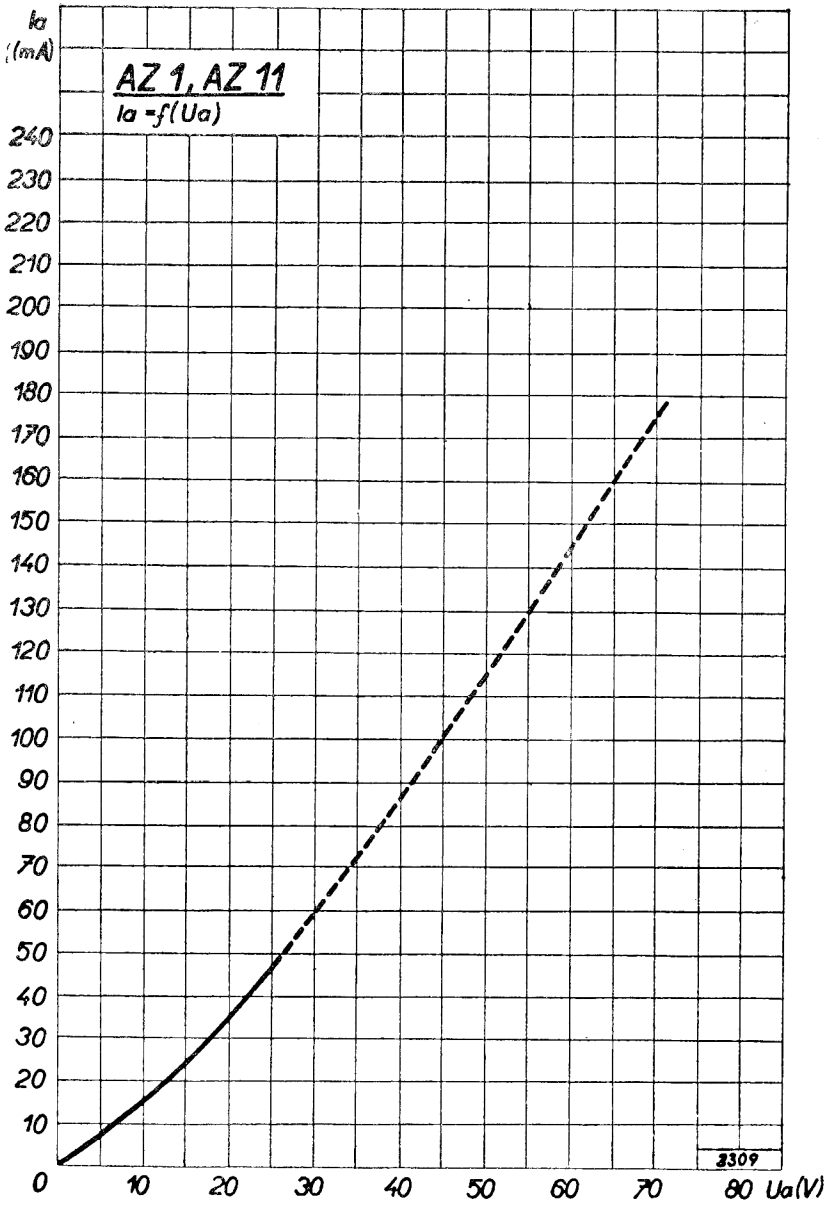
R_1 — případný seriový odpor v sekundáru



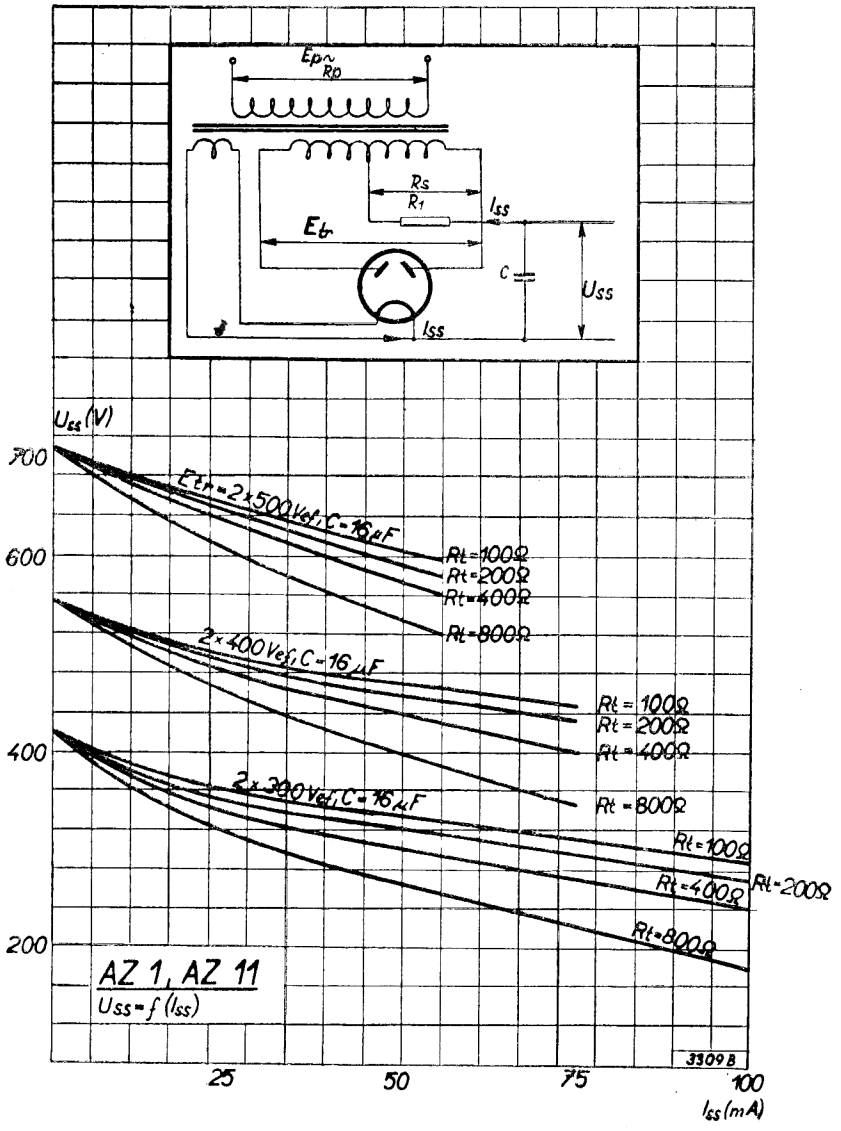


TESLA

AZ 11
AZ 1



TESLA


Epř
RD
Rs
R1
Iss
Eb
C
Uss
Iss
Uss (V)
700
600
400
200
Etr = 2×500 Vef; C = 16 µF
Rt = 100Ω
Rt = 200Ω
Rt = 400Ω
Rt = 800Ω
2×400 Vef; C = 16 µF
Rt = 100Ω
Rt = 200Ω
Rt = 400Ω
Rt = 800Ω
2×300 Vef; C = 16 µF
Rt = 100Ω
Rt = 200Ω
Rt = 400Ω
Rt = 800Ω
AZ 1, AZ 11
Uss = f (Iss)
3309 B
25
50
75
100
Iss (mA)

TESLA

AZ 4

Použití :

Elektronka TESLA AZ 4 je přímo žhavená dvoucestná vakuová usměrňovací elektronka, určená pro velké přijímače s vyšší spotřebou anodového proudu. Lze jí používat též k napájení zesilovačů s větším výkonem; v tomto případě dáváme do dvoucestného usměrňovače dvě elektronky AZ 4, z nichž každá, s propojenými anodami, pracuje jako jednocestná usměrňovací elektronka.

Provedení :

Elektronka je opatřena přitmelenou bakelitovou paticí typu "P" s osmi postranními doteky.

Obdobné typy :

Po mechanické úpravě je možno elektronkou AZ 4 nahradit zastaralý typ RGN 2004.

Žhavicí údaje :

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, napájení paralelní střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	4	V
Žhavicí proud	I_f	2,2	A

Maximální provozní hodnoty :

Největší přípustné napětí na sekundáru při chodu na prázdno	E_{tr}	max	2 x 500	V_{ef}
Největší přípustný odběr stejnosměrného proudu při $E_{tr} = 2 \times 500\ V_{ef}$	I_{ss}	max	120	mA
Největší přípustný odběr stejnosměrného proudu při $E_{tr} = 2 \times 400\ V_{ef}$	I_{ss}	max	150	mA
Největší přípustný odběr stejnosměrného proudu při $E_{tr} = 2 \times 300\ V_{ef}$	I_{ss}	max	200	mA
Největší přípustná vstupní kapacita filtru	C	max	60	μF

TESLA

Poznámky :

1) Provozuje-li se elektronka ve vodorovné poloze, musí býti natočena tak, aby žhavicí vlákna ležela ve svislé rovině.

2) Zatěžovací křivky pro různá napětí na transformátoru obsahují různé předepsané hodnoty vnitřního odporu transformátoru, který je dán vzorcem :

$$R_t = R_s + p^2 R_p + R_1$$

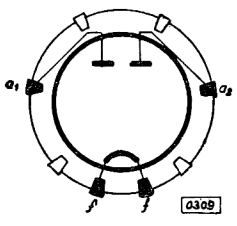
v němž značí :

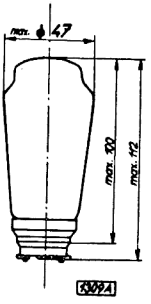
R_p — odpor vinutí primáru

R_s — odpor poloviny anodového vinutí sekundáru

p — transformační poměr

R_1 — případný seriový odpor v sekundáru





TESLA

AZ 12

Použití :

Elektronka TESLA AZ 12 je přímo žhavená dvoucestná vakuová usměrňovací elektronka, určená pro velké přijímače s vyšší spotřebou anodového proudu. Lze jí používat též k napájení zesilovačů s vyšším výkonem; v tomto případě dáváme do dvoucestného usměrňovače dvě elektronky AZ 12, z nichž každá, s propojenými anodami, pracuje jako jednocestná usměrňovací elektronka.

Provedení :

Elektronka je opatřena přitmelenou bakelitovou paticí typu "T" s osmi kolíky.

Obdobné typy :

Po mechanické úpravě je možno elektronkou AZ 12 nahradit zastaralý typ RGN 2004.

Žhavicí údaje :

Žhavení přímé, kathoda kysličníková, napájení paralelní střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	4	V
Žhavicí proud	I_f	2,2	A

Maximální provozní hodnoty :

Největší přípustné napětí na sekundáru při chodu na prázdno	E_{tr}	max	2 x 500	V_{ef}
Největší přípustný odběr stejnosměrného proudu při E_{tr} = 2 x 500 V_{ef}	I_{ss}	max	120	mA
Největší přípustný odběr stejnosměrného proudu při E_{tr} = 2 x 400 V_{ef}	I_{ss}	max	150	mA
Největší přípustný odběr stejnosměrného proudu při E_{tr} = 2 x 300 V_{ef}	I_{ss}	max	200	mA
Největší přípustná vstupní kapacita filtru	C	max	60	μF

TESLA

Poznámky :

1) Provozuje-li se elektronka ve vodorovné poloze, musí býti natočena tak, aby žhavicí vlákna ležela ve svislé rovině.

2) Zatěžovací křivky pro různá napětí na transformátoru obsahují různé předepsané hodnoty vnitřního odporu transformátoru, který je dán vzorcem :

$$R_t = R_s + p^2 R_p + R_1$$

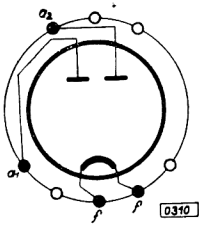
v němž značí :

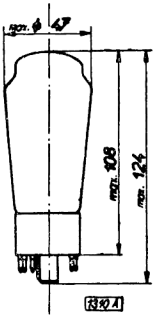
R_p — odpor vinutí primáru

R_s — odpor poloviny anodového vinutí sekundáru

p — transformační poměr

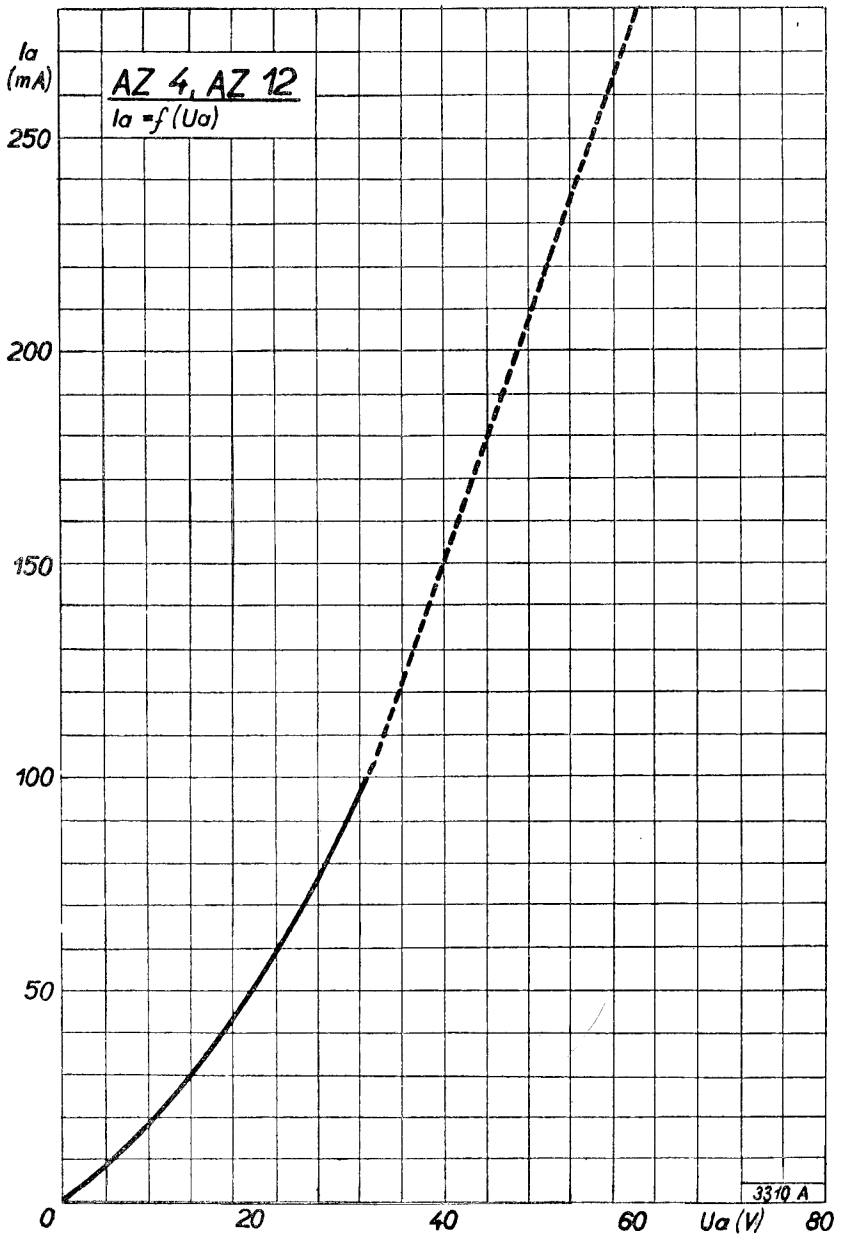
R_t — případný seriový odpor v sekundáru



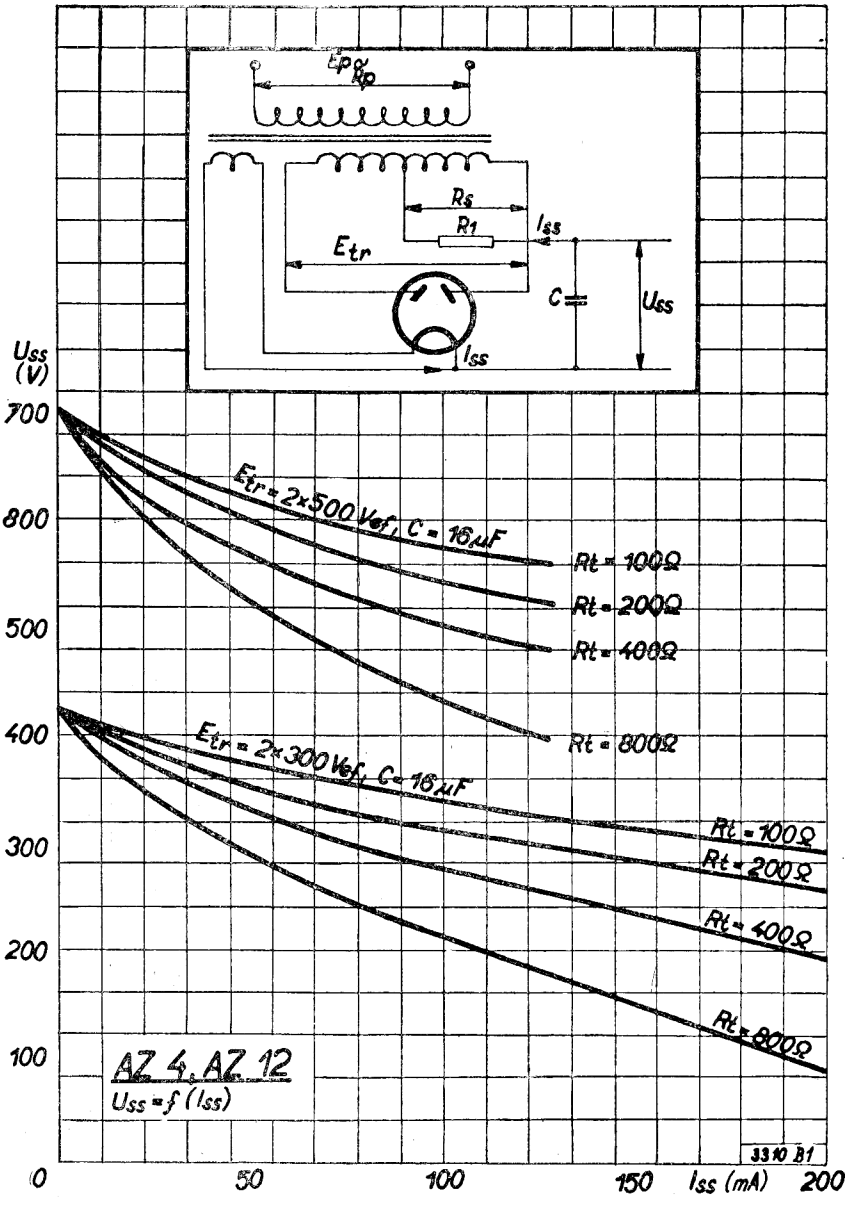


TESLA

AZ 4
AZ 12

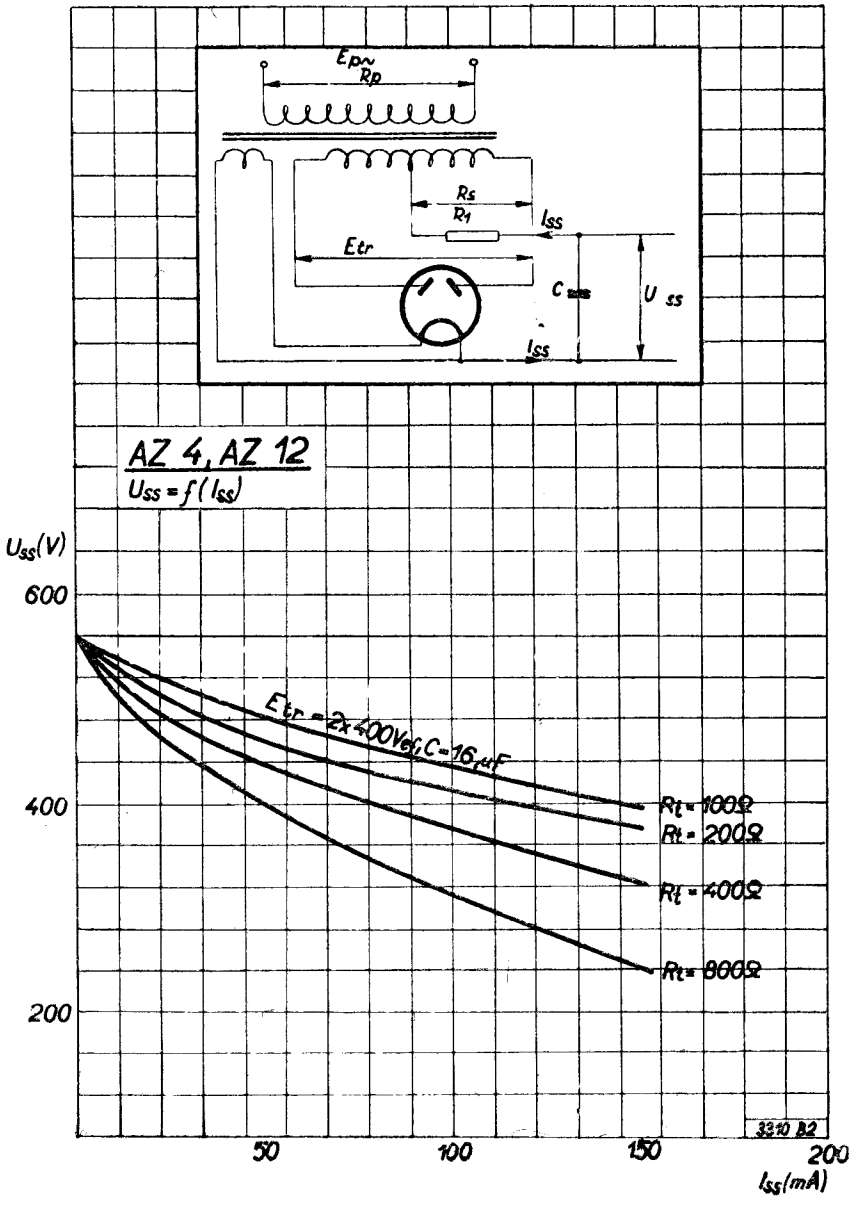


TESLA


Ep
Rs
R1
Iss
Etr
C
Uss
Iss
Uss (V)
700
800
500
400
300
200
100
0
Etr = 2×500 Vef, C = 16 µF
Rt = 100Ω
Rt = 200Ω
Rt = 400Ω
Rt = 800Ω
Etr = 2×300 Vef, C = 16 µF
Rt = 100Ω
Rt = 200Ω
Rt = 400Ω
Rt = 800Ω
AZ 4, AZ 12
Uss = f (Iss)
3310 B1
50
100
150
Iss (mA)
200

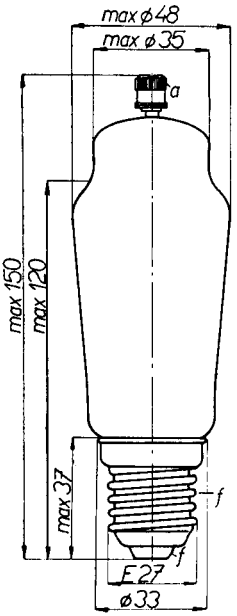
TESLA

AZ 4
AZ 12



Газотрон
Rectifying discharge tube
Gasgefüllte Gleichrichterröhre

DCG4-1000



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА DCG4/1000 является газотроном с одним анодом, который предназначен для применения в источниках питания для мощных усилителей и передатчиков средней мощности.

ОФОРМЛЕНИЕ

К баллону из стекла специального состава прикреплен на мастике цоколь с нарезкой Эдисон E27, на который выводятся выводы цепи накала. Анод выводится на клемму с нарезкой на куполе баллона. Лампа наполнена парами ртути.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, оксидный; питание осуществляется по параллельной схеме.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Значение предельно допустимого переменного напряжения анода и ему соответствующего выпрямленного тока, который может длительно проходить через лампу, зависит от схемы включения кенотрона. В таблице приводятся эффективные значения переменного напряжения анода ($U_{a\,ef}$), соответствующие максимальные значения выпрямленного тока при длительной работе (I_{ss}), значения постоянного напряжения на емкости

DCG4/1000

APPLICATION:

The TESLA DCG4/1000 tube is a half-wave mercury-vapour-filled rectifying tube suitable for use in power sources of large amplifiers or small transmitters.

DESIGN:

The tube envelope of special glass is provided with a standard Edison screw cap (E 27), to which the filament terminals are connected. The anode is connected to a threaded terminal on the top of the tube envelope.

HEATER DATA:

Direct heating, oxide-coated cathode, parallel feed.

U_f	2.5 V
I_f	5 A
t_f	60 sec

CHARACTERISTIC DATA:

I_{ss}	0.25 A
U_{arc}	16 V

MAXIMUM RATINGS:

I_a	max.	0.25 A
$I_{a\,sp}$	max.	1 A
U_{inv}	max.	10 kV

The permissible AC anode voltage and the appropriate rectified current permanently supplied by the tube are dependent on the circuitry. In the following table are given: the RMS values of the AC anode voltage ($U_{a\,ef}$), the corresponding maximum values of the permanent rectified current (I_{ss}), the DC voltages (U_{ss}) across the filter capacitor at these currents, and the anode dissipations (W_a) for individual types of circuits according to Figs. 1 to 6 on page 76.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre DCG4/1000 ist eine gasgefüllte Einweg-Gleichrichterröhre, geeignet zur Bestückung von Netzanschlussgeräten für grosse Verstärker und kleine Sender.

AUSFÜHRUNG:

Der aus Spezialglas angefertigte Röhrenkolben ist mit einem angekitteten Sockel mit Edisongewinde E27 versehen, an den die Heizzuführungen angeschlossen sind. Die Anode ist an eine am Kolbenscheitel angebrachte Schraubenklemme herausgeführt. Die Röhre ist mit Quecksilberdämpfen gefüllt.

HEIZANGABEN:

Oxydkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt

—

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

GRENZWERTE:

—

Die zulässige Anodenwechselspannung und der dieser Spannung entsprechende, dauernd von der Röhre abgegebene gleichgerichtete Strom hängt von der Schaltung ab. In der Tabelle sind die Effektivwerte der Anodenwechselspannung ($U_{a\,ef}$), die ihnen entsprechenden Maximalwerte des dauernd gelieferten gleichgerichteten Stromes (I_{ss}), die Gleichspannungen am Siebkondensator bei diesen Strömen (U_{ss}) und die Anodenverluste (W_a) bei den einzelnen

Газотрон
Rectifying discharge tube
Gasgefüllte Gleichrichterröhre

DCG4-1000

фильтра при этом выпрямленном токе (U_{ss}) и значения рассеиваемой анодом мощности (W_a) для случаев разных схем включения кенотрона в соответствии с рис. 1—6, № стр. 76.

Circuit	$U_{a\,ef}$ V	I_{ss} mA	U_{ss}[1] V	W_a W
Fig. 1	3500	500	3150	1580
Fig. 2	3500	750	4100	3060
Fig. 3	3500	1000[2]	4500	4480[2]
Fig. 4	7000	500	6300	3160
Fig. 5	7000	750	9500	7140
Fig. 6	7000	1000[2]	9000	8960[2]

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Данные справедливы при полной нагрузке выпрямленного тока I_{ss} в соответствии с данными предыдущей графы. При режиме холостого хода выпрямленное напряжение достигнет значения до 1,414 . $U_{a\,ef}$.
2. Эти данные ограничиваются не только средним значением максимально допустимого анодного тока I_a, но и максимально допустимым пиковым значением тока анода $I_{a\,sp}$. Для того, чтобы предохранить лампу от превышения этого значения, следует применить сглаживающую цепочку со входной индуктивностью достаточной величины.
3. Перед включением лампы в работу следует газоразрядник подвергнуть предварительной тренировке в течение 15 минут при половинном (но не выше номинального значения) анодном токе. В течение тренировки должна рассеянная внутри баллона ртуть конденсировать в нижней части баллона.

ЦОКОЛЬ: E 27

ВЕС: 64 г

NOTES:

1. At full rectified anode current I_{ss} according to the data given in the preceding column. Under no-load conditions the rectified voltage reaches $1.414 \times U_{a\,ef}$.
2. These values are limited not only by the mean value of the maximum anode current I_a, but also by the maximum peak value of the anode current $I_{a\,sp}$. In order to prevent the exceeding of this value, a filter chain must be used with an input choke of sufficient inductance.
3. Before setting in operation, the discharge tube must be preheated for a period of 15 minutes with half of the rated anode current applied. During this preheating time the dispersed mercury must condense in the lower part of the tube.

BASE: E 27

WEIGHT: 64 g

Schaltungsarten nach Abb. 1 —6 zusammengestellt. (Seite 76.)

ANMERKUNGEN:

1. Gültig bei voller Entnahme des gleichgerichteten Stromes — I_{ss} nach Angaben der vorangehenden Spalte. Bei Leerlauf wird die gleichgerichtete Spannung Werte bis 1,414 . $U_{a\ ef}$ erreichen.
2. Diese Werte werden nicht nur durch den Mittelwert des maximalen Anodenstromes I_a begrenzt, sondern auch durch den maximalen Spitzenwert des Anodenstromes $I_{a\ sp}$. Um die Möglichkeit einer Überschreitung dieses Wertes zu verhindern, muss eine Siebkette mit Eingangsdrossel genügend hoher Induktivität verwendet werden.
3. Vor der Inbetriebsetzung muss die Gleichrichterröhre vorher während 15 Minuten bei halbem Anodenstrom, höchstens jedoch bei Anoden-Nennstrom eingebrannt werden. Während des Einbrennens soll das zerstreute Quecksilber im unteren Kolbenteil kondensieren.

SOCKEL: E 27

GEWICHT: 64 g

UA025A, DCG4-1000

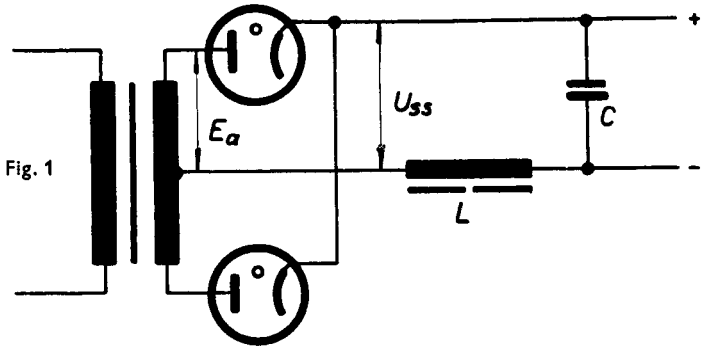


Fig. 1

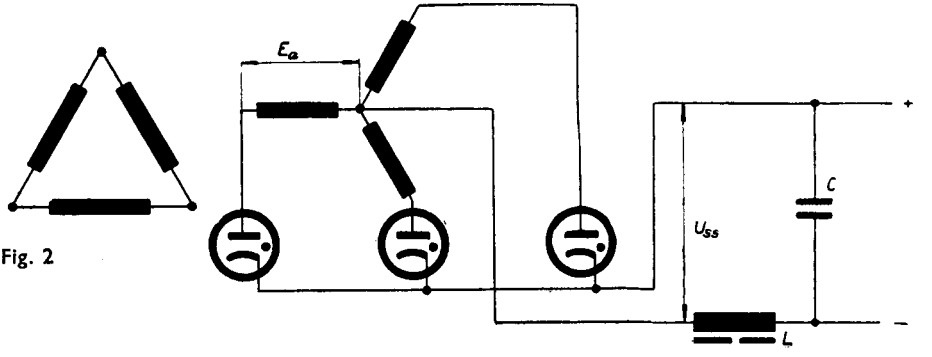


Fig. 2

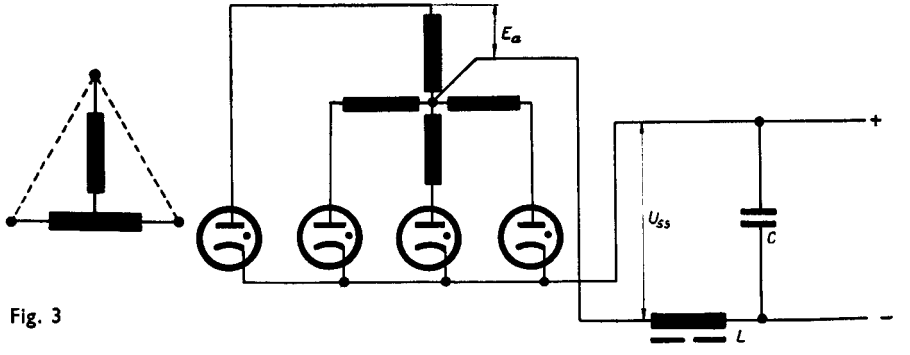


Fig. 3

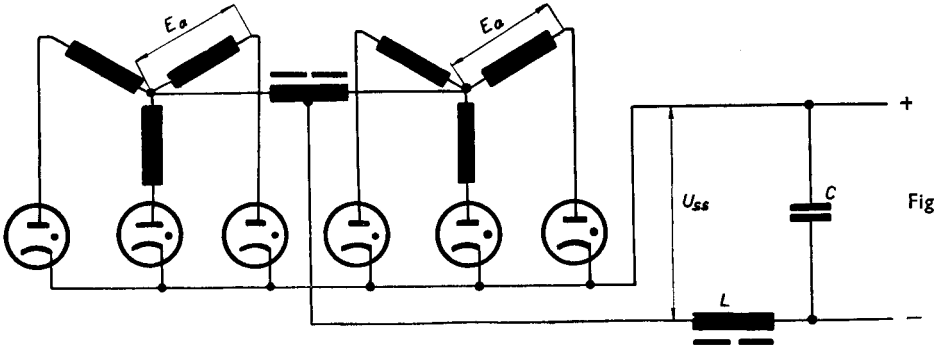


Fig. 5

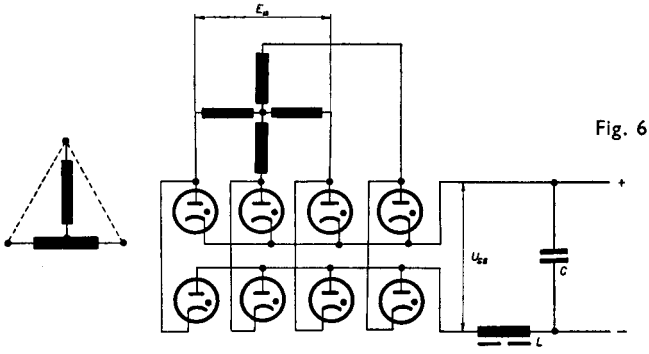


Fig. 6

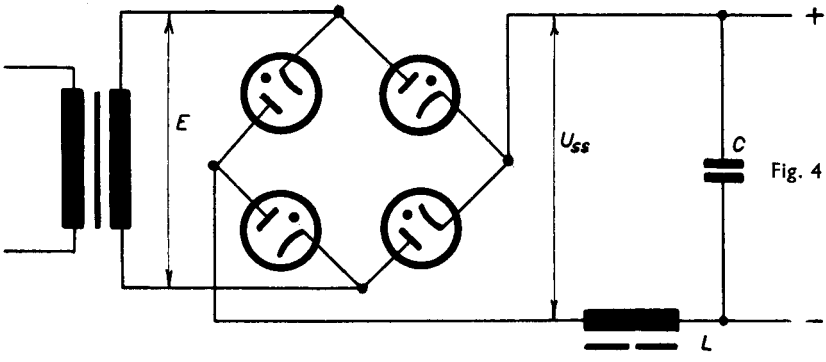


Fig. 4

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

DY 86
EY86

Použití:

Elektronka TESLA DY86, EY86 je vakuová jednocestná usměrňovací elektronka s nepřímo žhavenou kysličníkovou katodou, určená pro osazování zdrojů vysokého napětí v televizních přijímačích i v jiných elektronických přístrojích, kde slouží jako usměrňovač a je napájena síťovým napětím nebo jiným nf či vf střídavým napětím.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devíti dotykovými kolíky na výlisku. Anoda vyvedena na čepičku na vrcholku baňky. Katoda uvnitř elektronky, spojena s jedním koncem žhavicího vlákna. Oba volné kolíky je možno spojit s jedním pólem žhavicího vlákna. Doporučuje se na elektronku navléknout ochranný kroužek proti vyzařování koronou, který se spojí s kolíky k, f, s.

Žhavicí údaje:

Žhavení polonepřímé, katoda kysličníková, paralelní napájení napětím střídavým, stejnosměrným nebo řádkovými pulsy.

		DY86	EY86	
Žhavicí napětí	U_f	1,4	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,53	0,09	A
Tolerance žhavicího napětí:				
při $I_a \leq 200\ \mu A$	U_f	± 15		%
při $I_a > 200\ \mu A$	U_f	± 7		%

Kapacity mezi elektrodami:

Anoda vůči katodě spojené s jedním pólem žhavicího vlákna a stíněním	$C_{a/k+f+s}$	2,5	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	100	V
Anodový proud	I_a	12	mA

Mezní hodnoty:

Jednocestný usměrňovač střídavého napětí:
(f = 50 c/s, sinusový průběh)

Střídavé napětí na transformátoru	$E_{tr\ ef}$	max	5	kV
Anodový proud	I_a	max	3	mA
Nabíjecí kondenzátor na vstupu filtru	C_N	max	0,2	μF
Vnitřní odpor napájecího zdroje nebo ochranný odpor v anodovém obvodu	R_{tr}	min	100	$k\Omega$

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

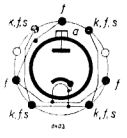
DY 86
EY 86

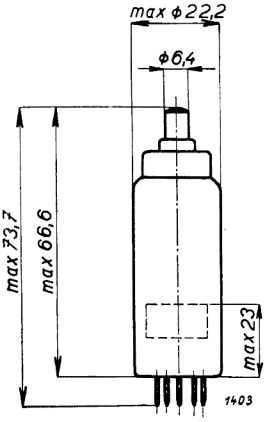
Pulsní provoz:

Inverzní napětí při zpětném běhu řádku [1] [3] [4]	U_{inv}	max	22	kV
Rozkmit anodového střídavého napětí	$U_{a\ sp/sp}$	max	27	kV
Usměrněné napětí při I_a = 150 µA	U_{ss}	max	18	kV
při I_a = 0 µA	U_{ss}	max	20	kV
Usměrněný proud	I_{ss}	max	800	µA
Usměrněný proud špičkový [2]	$I_{ss\ sp}$	max	40	mA
Nabíjecí kondenzátor na vstupu filtru	C_N	max	2	kpF
Teplota baňky elektronky	T	max	150	°C

Poznámky:

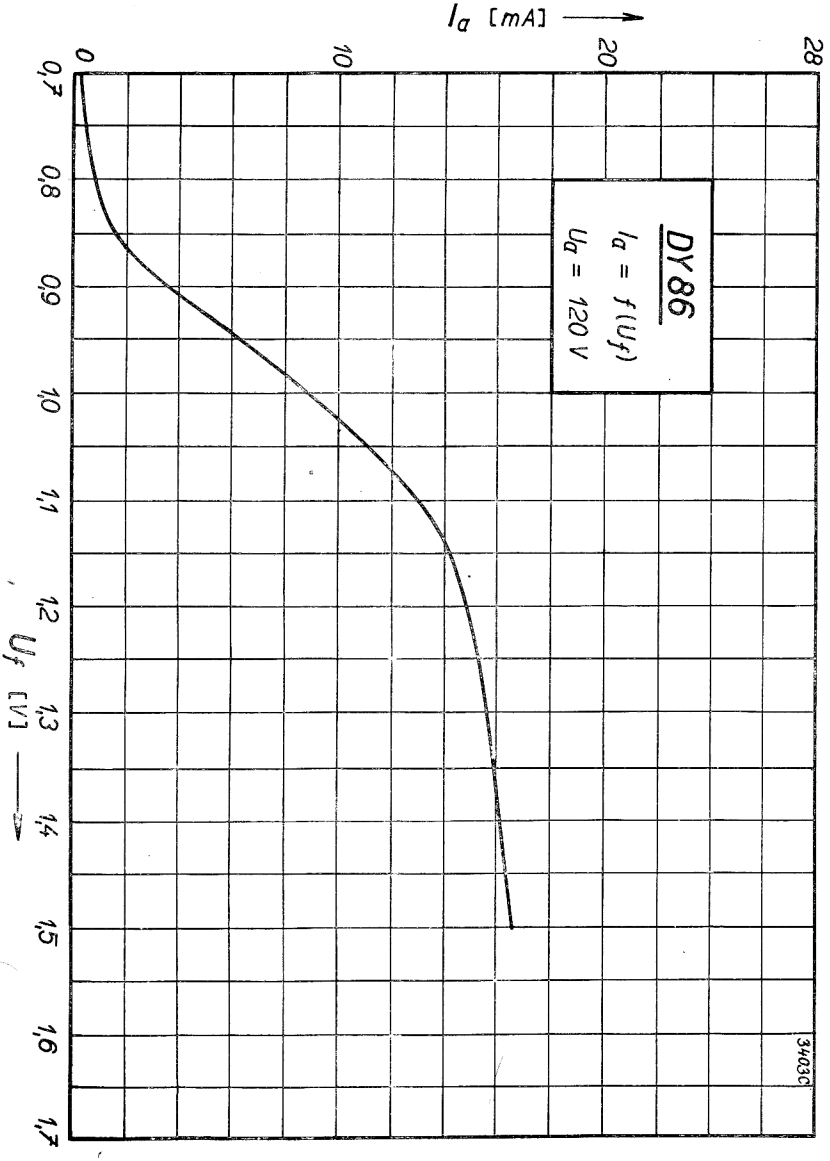
1. Trvání pulsu nejvýše 18 % jedné periody, doba pulsu nejvýše 18 µs.
2. Trvání pulsu nejvýše 10 % jedné periody, doba pulsu nejvýše 10 µs.
3. Je nutno pamatovat na překmitnutí horizontálního transformátoru, které způsobuje negativní špičkové napětí, jež může dosáhnout až 22 % Uss při $I_a > 150$ µA.
4. Při I_{a0} je U_{inv} max 24 kV, při absolutním U_{inv} max 27 kV nesmí nastat v elektronce přímý výboj.





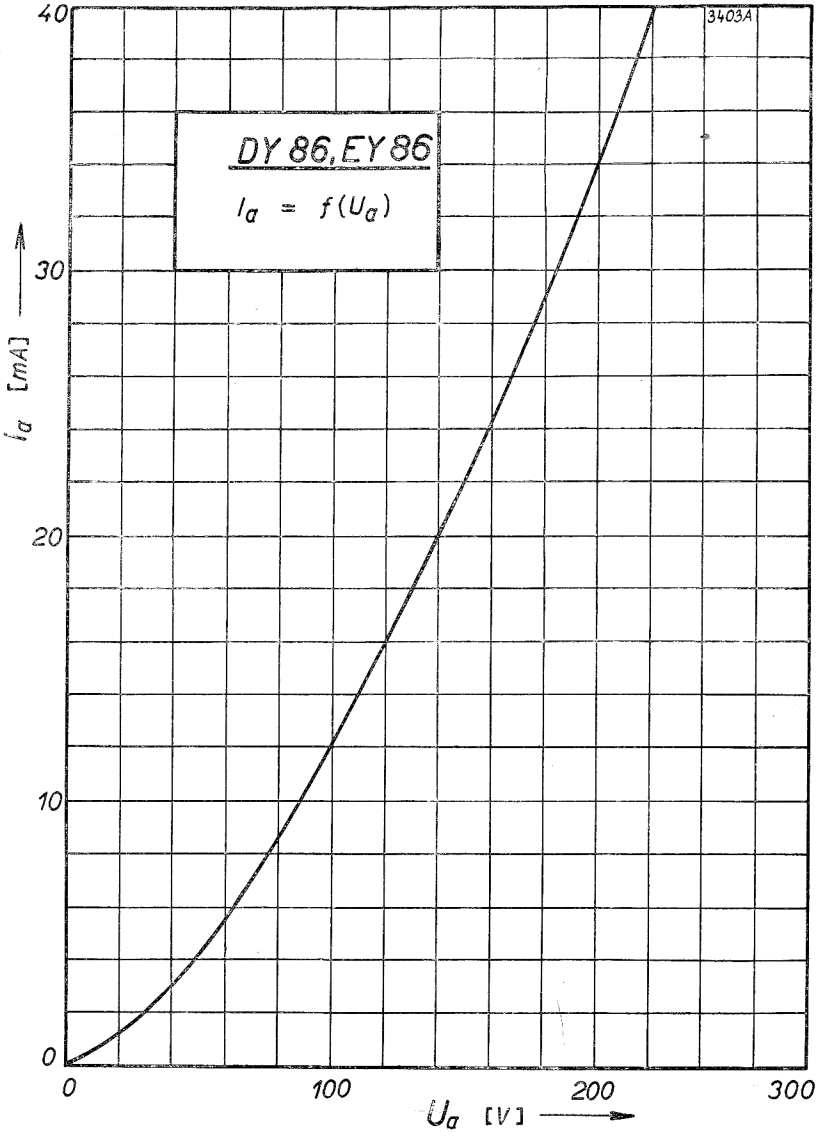
Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: max 20 g

DY 86
EY86


I_a [mA]
0
10
20
28
U_f [V]
0,7
0,8
0,9
1,0
1,1
1,2
1,3
1,4
1,5
1,6
1,7
DY 86
$I_a = f(U_f)$
$U_a = 120$ V
3403C

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

DY 86
EY 86



STRMÁ VF PENTODA

E180F

Použití:

Elektronka TESLA E180F je nepřímo žhavená pentoda s vysokou strmostí, určená především pro širokopásmové zesilovače v průmyslových a komerčních zařízeních.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Brzdicí mřížka spolu s vnitřním stíněním je vyvedena na samostatný kolík na patici. Katoda je vyvedena dvěma přívody na dva kolíky na patici. Ke snížení zpětného účinku anodového obvodu na obvod mřížkový se doporučuje připojit každý z obou obvodů na samostatný katodový přívod. Kolíky galvanicky pozlaceny.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA E180F nahrazuje zahraniční typ 6688.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní napájení střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3 ± 5 %	V
Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Doba nažhavení	t_f	18	s

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita [1]	C_{g1}	7,5 ± 0,9	pF
Výstupní kapacita [1]	C_a	2,0 ± 0,5	pF
Průchozí kapacita [1]	$C_{a/g1}$	<0,03	pF
Řídicí mřížka vůči žhavicímu vláknu [1]	$C_{g1/f}$	<0,1	pF
Anoda vůči katodě	$C_{a/k}$	<0,1	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	190	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	160	V
Napětí řídicí mřížky	U_{g1}	+9	V
Katodový odpor	R_k	630	Ω
Anodový proud	I_a	13 ± 0,8	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	3,3 ± 0,4	mA

STRMÁ VF PENTODA

E180F

Strmost	S	$16,5 \pm 2,3$	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	$\mu_{g2/g1}$	$50\ {}^{-10}_{+25}$	
Vnitřní odpor	R_i	$90 > 45$	kΩ
Poměr S/C	S/C	1,6	mA/V/pF
Záporný mřížkový proud U_f = 6,3 V, U_a = 180 V, U_{g3} = 0 V, U_{g2} = 150 V, I_a = 13 mA	$-I_{g1}$	$\leqq 0,5$	µA
Předpětí pro zánik anodového proudu. U_f = 6,3 V, U_a = 180 V, U_{g3} = 0 V, U_{g2} = 150 V, I_a = 0,8 mA	U_{g1}	$< -4,5$	V

Izolační proud žhavicího vlákna:

$I_{k/f}$ max 12 µA při $U_{k/f} = \pm 60$ V, U_f = 6,3 V.

Izolační proud mezi elektrodami:

I_{is} max 3,3 µA při Uss = 100 V, Uf = 6,3 V

Hodnoty elektronky na konci života:

Anodový proud	I_a	>11,5	mA
Strmost	S	>11	mA/V
Záporný mřížkový proud	$-I_{g1}$	<1	µA
Izolační proud mezi systémy	I_{is}	<6	µA

Bručení:

Za podmínek U_f = 6,3 V, U_{ba} = 320 V, U_{g3} = 0 V, U_{g2} = 160 V, U_{g2} = +9 V, R_a = 10 kΩ, R_k = 630 Ω, C_k = 1000 µF nesmí být naměřené střídavé napětí větší než U_{br} = 100 µV. Zkouší se podle normy ČSN 35 8530, čl. 41b.

Mikrofonie:

Za podmínek U_f = 6,3 V, U_{ba} = 190 V, U_{g2} = 120 V, R_a = 10 kΩ, I_a = 5 mA, R_{g1} = 0 Ω, R_k = 0 Ω nesmí být naměřené napětí větší $U_{a\,ef}$ = 1 mV. Zkouší se podle normy ČSN 35 8530, čl. 52a.

Stálost při vibracích:

Za podmínek U_f = 6,3 V, U_a = 180 V, U_{g3} = 0 V, U_{g2} = 150 V, R_k = 100 Ω, C_k = 100 µF, R_{g1} = 1 kΩ, R_{g2} = 100 Ω, R_a = 2 kΩ, nesmí být naměřené střídavé napětí na anodovém odporu větší než $U_{a\,ef}$ = 130 mV. Měří se po dvou minutách ve dvou polohách (svislá – ve směru osy, vodorovná – pohyb kolmo na rovinu procházející nosníky mřížky) při zrychlení 2,5 g a kmitočtu 50 Hz.

Odolnost proti dlouhodobému otřásání.

Nezapojená elektronka se zkouší na otřásacím stole při zrychlení 2,5 g a kmitočtu 50 Hz třikrát po 32 hodinách ve třech polohách (svisle – pohyb elektronky ve směru osy, vodorovně – pohyb elektronky kolmo na rovinu procházející nosníky mřížky, vodorovně – pohyb elektronky rovnoběžně s rovinou procházející nosníky mřížky. I_a, S a $U_{o\,ef}$ musí být v daných mezích.

Odolnost proti jednotlivým rázům.

Nezapojená elektronka se zkouší na úderovém stole ve čtyřech polohách elektronky (shora ve směru osy, zdola ve směru osy, kolmo na osu elektronky a kolmo na rovinu procházející nosníky mřížky, kolmo na osu elektronky a rovnoběžně s rovinou procházející nosníky mřížky) vždy 5 rázy o zrychlení 300 g. Po zkoušce musí být I_a, S a $U_{o\,ef}$ v daných mezích.

Odolnost proti sníženému atmosférickému tlaku.

Za podmínek $U_f = 6{,}3$ V, $U_a = 180$ V, $U_{g3} = 0$,V, U_{g2} 150 V, $U_{g1} = -1{,}1$ V, podtlak 30 T po dobu 10 minut. Mezi kolíky elektronky nesmí nastat výboje, charakterizované prudkými změnami anodového proudu.

Odolnost proti klimatickým vlivům.

Zkouší se nezapojená elektronka při teplotě –60 °C, při teplotě +90 °C a teplotě +40 °C při relativní vlhkosti 96 % podle normy ČSN 35 8601, čl. 162. V uvedených mezích musí zůstat I_{is}, $I_k/_f$, $-I_{g1}$, I_a a S. Na elektronce nesmí být pozorovány žádné korosní jevy.

Provozní hodnoty:

Širokopásmový zesilovač třídy A:

Napětí anodového zdroje	U_{ba}	180	190	190	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	0	0	V
Napětí zdroje stínicí mřížky	U_{bg2}	150	160	160	V
Napětí zdroje řídicí mřížky	U_{bg1}	0	+9	+9	V
Katodový odpor	R_k	100	630	630	Ω
Anodový proud	I_a	11,5	13	13	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2,9	3,3	3,3	mA
Strmost	S	15,9	16,5	16,5	mA/V
Anodový zatěžovací odpor pro střídavý proud	R_a	–	14	–	kΩ
Anodový zatěžovací odpor	R_a	–	–	1	kΩ
Výstupní výkon (k = 10 %)	P_o	–	0,95	–	W
Výstupní výkon (k = 2,5 %)	P_o	–	0,35	–	W

STRMÁ VF PENTODA

E180F

Ekvivalentní šumový odpor	$R_{ekv\ vf}$	–	460	460	Ω
Vstupní odpor (f = 100 MHz) 2)	R_{vst}	–	2	–	kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\ ef}$	–	–	0,1	V
Skreslení druhou harmonickou	k_2	–	–	1,6	%

Triodové zapojení:

(g_2 spojena s a, g_3 spojena s k)

Napájecí napětí	U_{ba}	160	V
Napětí zdroje řídicí mřížky	U_{bg1}	+9	V
Katodový odpor	R_k	620	Ω
Anodový proud	I_a	16,5	mA
Strmost	S	18,5	mA/V
Zesilovací činitel	μ	50	
Vnitřní odpor	R_i	2,7	kΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}	225	Ω

Mezní hodnoty:

Žhavicí napětí	U_f	max	6,6	V
	U_f	min	6	V
Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	400	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	210	V
Anodová ztráta	W_a	max	3	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g2o}	max	400	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	175	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	0,9	W
Katodový proud	I_k	max	25	mA
Napětí řídicí mřížky	$+U_{g1}$	max	0	V
Záporné napětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	−50	V
Záporné napětí řídicí mřížky špičkové	$-U_{g1\ sp}$	max	−100	V

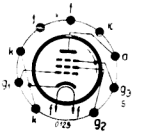
E180F

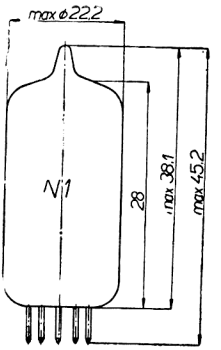
STRMÁ VF PENTODA

Svodový odpor řídicí mřížky při automatickém předpětí	R_{g1}	max	0,5	MΩ
při pevném předpětí	R_{g1}	max	0,25	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	60	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Teplota baňky	T_b	max	155	°C
Předpětí pro nasazení mřížkového proudu (I_{g1} <0,3 μA)	U_{g1i}	max	−0,5	V

Poznámky:

1. Měřeno se stínicím krytem o vnitřním průměru 22,2 mm.
2. Kolík 1 spojen s kolíkem 3.
3. Doporučuje se používat objímek se zlacenými péry.

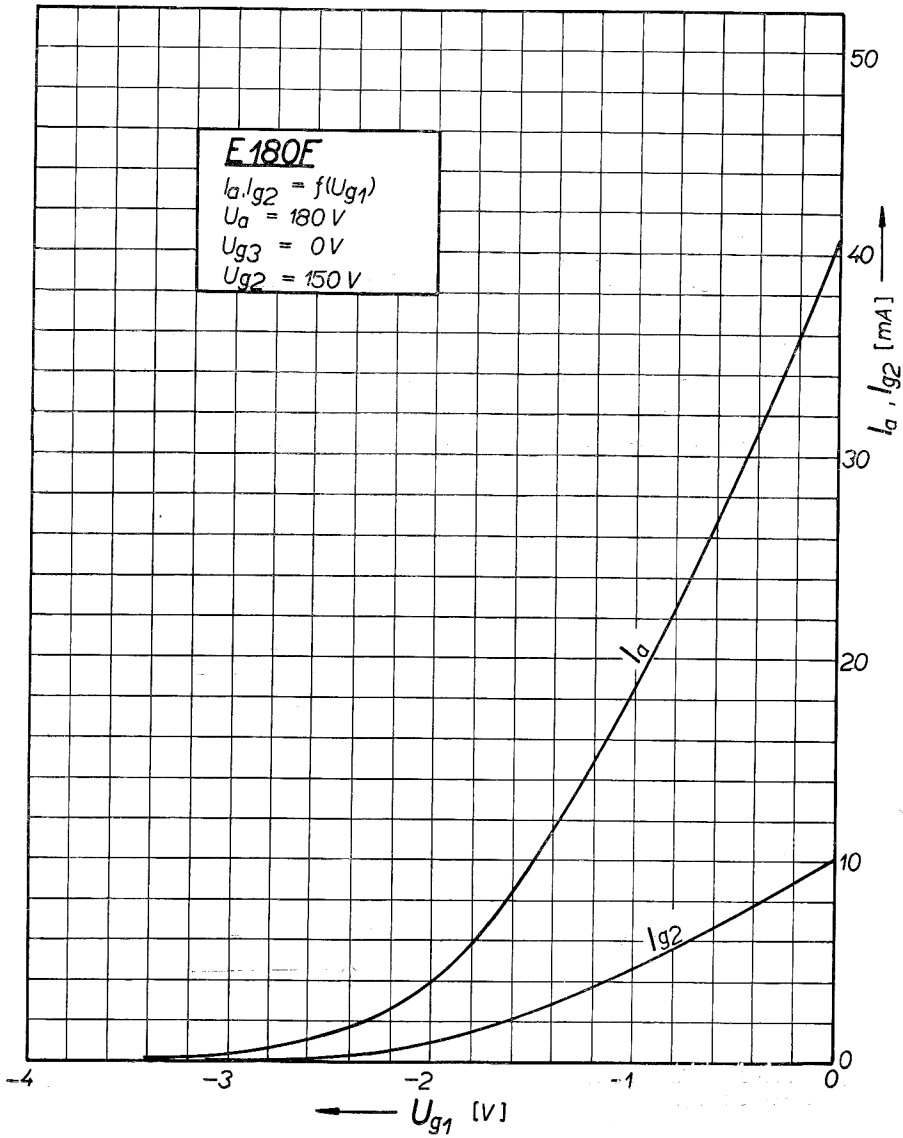




Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: asi 11 g.

STRMÁ VF PENTODA

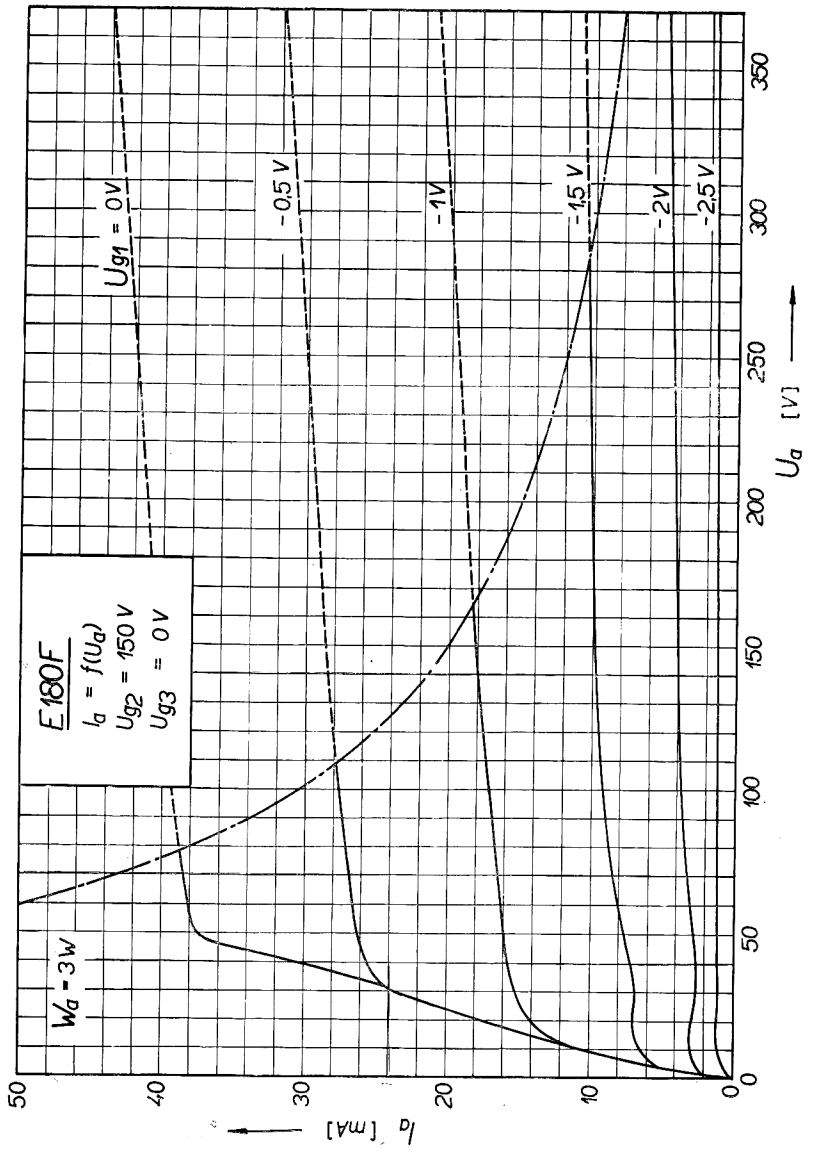
E180F



26. 4. 1960 - 6.

STRMÁ VF PENTODA

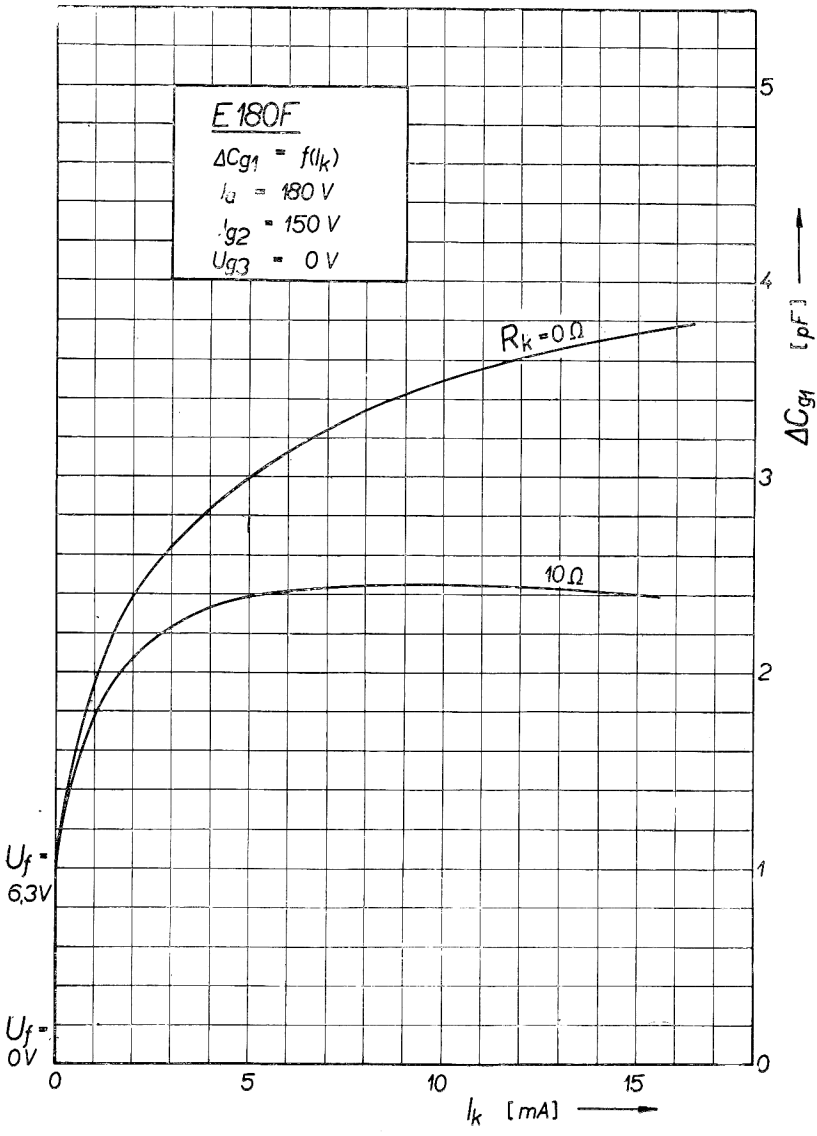
E180F



26. 4. 1960 - 7.

STRMÁ VF PENTODA

E180F



VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

E88CC

Použití:

Elektronka TESLA E88CC je vysokofrekvenční dvojitá trioda zvláštní jakosti s oddělenými katodami, určená pro vysokofrekvenční a mezifrekvenční části televizních přijímačů v kaskodovém zapojení, jako rozkladový generátor, zesilovač pulsů, směšovač, obraceč fáze, multivibrátor apod.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Oba systémy jsou vůči sobě odstíněny vnitřním stíněním, které je vyvedeno na samostatný kolík na patici. Kolíky elektronky jsou zlaceny.

Zvláštní jakost:

Elektronka E88CC splňuje požadavky na elektronky zvláštní jakosti pro národohospodářské účely:

1. Dlouhodobé otřásání (po dobu 96 hodin) se zrychlením 2,5 g při kmitočtu 50 c/s.
2. Jednotlivé rázy se zrychlením 500 g s trváním 1 ms.
3. Mnohonásobné rázy 5000 se zrychlením 12 g.
4. Stálé odstředivé zrychlení 12 g.
5. Úzké tolerance.
6. Spolehlivost provozu.
7. Zaručená dlouhá životnost (počítáno jako střední hodnota u 100 elektronek).

Obdobné typy:

Elektronka TESLA E88CC nahrazuje zahraniční typ 6922.

Žhavicí údaje:

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

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

Kapacity mezi elektrodami:

Systém I:

Anoda I vůči katodě I, vláknu a stínění	$C_{aI/kI+f+s}$	1,75 ± 0,2	pF
Anoda I vůči katodě I a vláknu	$C_{aI/kI+f}$	0,5 ± 0,1	pF

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

E88CC

Mřížka I vůči katodě I, vláknu a stínění	$C_{gI/kI+f+s}$	3,1 ± 0,6	pF
Mřížka I vůči katodě I a vláknu	$C_{gI/kI+f}$	3,1 ± 0,6	pF
Mřížka I vůči anodě I	$C_{gI/aI}$	1,4 ± 0,2	pF
Anoda I vůči katodě I	$C_{aI/kI}$	0,18 ± 0,4	pF
Anoda I vůči stínění	$C_{aI/s}$	1,3 ± 0,2	pF
Katoda I vůči vláknu	$C_{kI/f}$	2,6 ± 0,5	pF
Anoda I vůči mřížce I, vláknu a stínění	$C_{aI/gI+f+s}$	3 ± 0,3	pF
Katoda I vůči mřížce I, vláknu a stínění	$C_{kI/gI+f+s}$	6 ± 0,9	pF

Systém II:

Anoda II vůči katodě II, vláknu a stínění	$C_{aII/kII+f+s}$	1,65 ± 0,2	pF
Anoda II vůči katodě II a vláknu	$C_{aII/kII+f}$	0,4 ± 0,1	pF
Mřížka II vůči katodě II, vláknu a stínění	$C_{gII/kII+f+s}$	3,1 ± 0,6	pF
Mřížka II vůči katodě II a vláknu	$C_{gII/kII+f}$	3,1 ± 0,6	pF
Mřížka II vůči anodě II	$C_{gII/aII}$	1,4 ± 0,2	pF
Anoda II vůči katodě II	$C_{aII/kII}$	0,18 ± 0,4	pF
Anoda II vůči stínění	$C_{aII/s}$	1,3 ± 0,2	pF
Katoda II vůči vláknu	$C_{kII/f}$	2,7 ± 0,5	pF
Anoda II vůči mřížce II, vláknu a stínění	$C_{aII/gII+f+s}$	2,9 ± 0,3	pF
Katoda II vůči mřížce II, vláknu a stínění	$C_{kII/gII+f+s}$	6 ± 0,9	pF

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

E88CC

Mezi systémy:

Anoda I vůči anodě II	$C_{aI/aII}$		<0,045	pF
Mřížka I vůči mřížce II	$C_{gI/gII}$		<0,005	pF
Anoda I vůči mřížce II	$C_{aI/gII}$		<0,005	pF
Anoda II vůči mřížce I	$C_{aII/gI}$		<0,005	pF
Mřížka I vůči katodě II	$C_{gI/kII}$		<0,005	pF
Mřížka II vůči katodě I	$C_{gII/kI}$		<0,005	pF

Charakteristické údaje:

Anodové napájecí napětí	U_{ba}	90	100	V
Napětí řídicí mřížky	U_{g1}	0	+9	V
Katodový odpor	R_k	120	680	Ω
Anodový proud a)	I_a	12	15 ± 0,8	mA
Strmost b)	S	11,5	12,5 $^{+2,5}_{-2}$	mA/V
Zesilovací činitel	μ		33 ± 5	
Anodový proud závěrný (U_a = 90 V, $-U_g$ = 4 V)	I_{az}		<1	mA
Ekvivalentní šumový odpor (f = 45 MHz)	R_{ekv}		300	Ω
Napětí pro nasazení kladného mřížkového proudu (I_{g1} = +0,3 μA)	$U_{g1\ ef}$		0,75	V
Šumové číslo 4)	F		4,6	dB
Izolační proud mezi elektrodami (U_f = 6,3 V, U_{ss} = 200 V)	I_{is}		<2	μA
Izolační proud žhavicího vlákna (U_f 6,3 V, $U_{+k/f-}$ = 120 V)	$I_{+k/f-}$		<6	μA
(U_f = 6,3 V, $U_{-k/f+}$ = 60 V)	$I_{-k/f+}$		<6	μA

Charakteristické údaje v zapojení pro počítací stroje:

Anodové napájecí napětí	U_{ba}		150	V
Vnější anodový odpor	R_a		2,5	kΩ
Odpor v obvodu mřížky	$R_{g1/a}$		300	kΩ
Anodový proud 3)	I_a		33 ± 5	mA

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

E88CC

Anodový proud (U_{ba} = 60 V)	I_a	>9		mA
Závěrné napětí (I_{az} = 100 μA)	U_{g1}	−6,5	+ 2 − 1,5	V
Závěrné napětí (I_{az} = <5 μA)	U_{g1}	−15		V
Záporný mřížkový proud c) U_a = 90 V, I_a = 15 mA, R_{g1} = 100 kΩ)	$-I_{g1}$	<0,1		μA

Hodnoty elektronky na konci života:

a) Anodový proud	I_a	>13,5	mA
b) Strmost	S	>9	mA/V
c) Záporný mřížkový proud	$-I_{g1}$	<1	μA
Izolační proud mezi elektrodami	I_{is}	<7	μA
Izolační proud žhavicího vlákna	$I+k/f-$	<12	μA
	$I-k/f+$	<12	μA

Bručení:

Za podmínek:

U_f = 6,3 V (f = 50 Hz +3 % f = 500 Hz), U_b = 240 V, R_a = 10 kΩ, R_k = 80 Ω, C_k = 1000 μF, R_{g1} = 500 kΩ, nesmí být střídavé napětí větší U_{br} = 50 μV.

Mikrofonie:

Za podmínek:

U_f = 6,3 V, U_b = 140 V, I_a = 5 mA, R_a = 10 kΩ, R_{g1} = 0 Ω, nesmí být naměřené napětí větší $U_{o\,ef}$ = 200 μV.

Stálost při vibracích:

Za podmínek:

U_f = 6,3 V, U_b = 90 V, R_a = 2 kΩ, R_k = 100 Ω, C_k = 100 μF, R_{g1} = 0 Ω, zrychlení 2,5 při kmitočtu 50 c/s,
nesmí být naměřené střídavé napětí na anodovém odporu větší $U_{o\,ef}$ = 4 mV.

Odolnost proti dlouhodobému otřásání.

Nezapojená elektronka se zkouší na otřásacím stole při zrychlení 2,5 g a kmitočtu 50 Hz třikrát po 32 hodinách ve třech polohách (svisle – pohyb elektronky ve směru osy, vodorovně – pohyb elektronky kolmo na rovinu procházející nosníky mřížky, vodorovně – pohyb elektronky rovnoběžně s rovinou procházející nosníky mřížky). I_a, S a $U_{o\,ef}$ musí být v daných mezích.

Odolnost proti jednotlivým rázům.

Nezapojená elektronka se zkouší na úderovém stole ve čtyřech polohách elektronky (shora ve směru osy, zdola ve směru osy, kolmo na osu elektronky a kolmo na rovinu procházející nosníky mřížky, kolmo na osu elektronky a rovnoběžně s rovinou procházející nosníky mřížky) vždy 5 rázy o zrychlení 500 g. Po zkoušce musí být I_a, S a $U_{o\,ef}$ v daných mezích.

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

E88CC

Odolnost proti mnohonásobným rázům.

Nezapojená elektronka se zkouší na úderovém stole ve dvou polohách (svislá – pohyb elektronky ve směru osy, vodorovná – pohyb kolmo na rovinu procházející nosníky mřížky) 2×5000 rázy o zrychlení 12 g. Po zkoušce musí být I_a, S a $U_{osc\ ef}$ v daných mezích.

Odolnost proti stálému zrychlení:

Za podmínek U_f = 6,3 V, U_a = 90 V, U_{g1} = −1,4 V, při zrychlení 12 g v odstředivce ve dvou polohách (ve směru osy elektronky, kolmo na osu elektronky a kolmo na rovinu, procházející nosníky mřížky) se zkouší vždy po dobu 8 minut. I_a, S a $U_{osc\ ef}$ musí být v daných mezích.

Odolnost proti sníženému atmosférickému tlaku.

Za podmínek U_f = 6,3 V, U_a = 200 V, U_{g1} = −5 V, podtlak 50 Torr po dobu 10 minut. Mezi kolíky elektronky nesmí nastat výboje charakterizované prudkými změnami anodového proudu.

Odolnost proti klimatickým vlivům.

Zkouší se nezapojená elektronka při teplotě −60° C, při teplotě +90° C a teplotě +40° C při relativní vlhkosti 95 % podle normy ČSN 35 8501, čl. 162. V uvedených mezích musí zůstat I_{is}, $I_{h/f}$, $-I_{g1}$, I_a a S. Na elektronce nesmí být pozorovány žádné korosní jevy.

Provozní hodnoty:

Aditivní směšovač.

Napájecí napětí	U_b	50	90	150	V
Vnější anodový odpor (přemostěný kapacitně)	R_a	0	1	4	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	1	1	1	MΩ
Oscilační napětí	$U_{osc\ ef}$	2	2,5	3	V
Anodový proud	I_a	4,7	7,7	11	mA
Směšovací strmost	S_c	2,9	3,5	4,1	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	8,3	7	6,1	kΩ

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

E88CC

Zesilovač třídy A (1 systém):

Anodové napětí	U_a	220	V
Vnější anodový odpor	R_a	20	kΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−6,8	V
Anodový proud v klidu	I_{a0}	6,5	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	9,2	mA
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\ ef}$	4,5	V
Výstupní výkon	P_0	0,5	W
Skreslení	k	7	%
Střídavé budicí napětí (P_0 = 50 mW)	$U_{g1\ ef}$	1,5	V

Zesilovač třídy B (oba systémy ve dvojčinném zapojení)

Provoz		A	B	
Anodové napětí	U_a	200	200	V
Vnější zatěžovací odpor mezi anodami	R_{a-a}	22	10	kΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−6	−6	V
Anodový proud v klidu	I_{a0}	2 × 5	2 × 5	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	2 × 9	2 × 13,5	mA
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\ ef}$	4	4	V
Výstupní výkon	P_0	1,2	1,5	W
Skreslení	k	3	4	%
Střídavé budicí napětí (P_0 = 50 mW)	$U_{g1\ ef}$	0,9	0,9	V

Provoz A – vybuzení trvalým sinusovým napětím
B – vybuzení modulačním napětím hudby nebo řeči.

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí (I_a = 0)	U_a	max	400	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	220	V
Anodové napětí ($W_a \leq 0{,}8$ W)	U_a	max	250	V

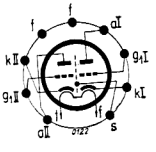
VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

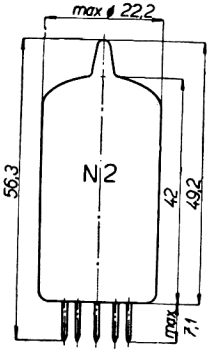
E88CC

Anodová ztráta 5)	W_a	max	1,5	W
Záporné napětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	100	V
Záporné napětí řídicí mřížky špičkové 1)	$-U_{g1\ s}$	max	200	V
Ztráta řídicí mřížky	W_{g1}	max	0,03	W
Katodový proud	I_k	max	20	mA
Katodový proud špičkový 1)	$I_{k\ s}$	max	100	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	1	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{+k/f-}$	max	120	V
	$U_{-k/f+}$	max	60	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Teplota baňky	T_b	max	170	°C
Žhavicí napětí	U_f	min	6	V
	U_f	max	6,6	V

Poznámky:

1. Max 10 % periody, ne déle než 0,2 ms.
2. Provoz s pevným předpětím povolen pouze pro $I_a \leqq 5$ mA.
3. Měřit krátkodobě (max 1 vteřinu)
4. Měřeno v kaskodním zapojení f = 200 MHz.
5. Max 1,8 W, jestli-že $W_{aI} + W_{aII} \leqq 2$ W.



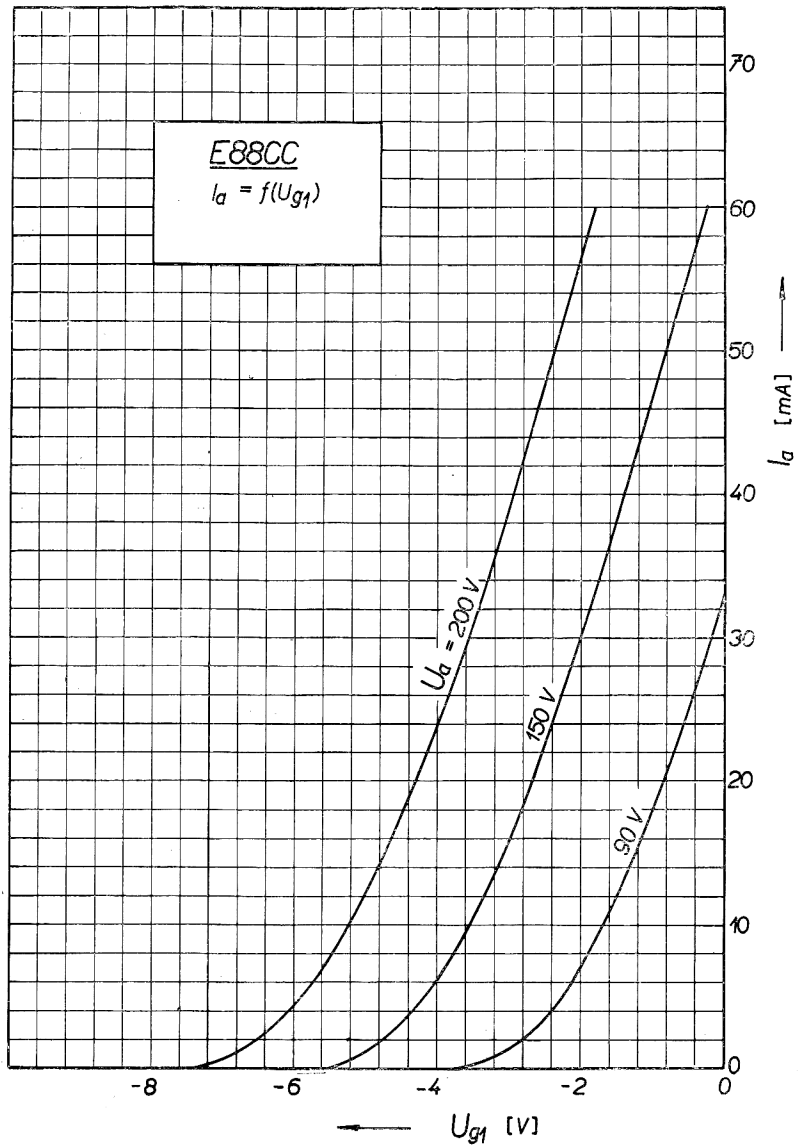


Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: max 12 g

26. 4. 1960 - 7.

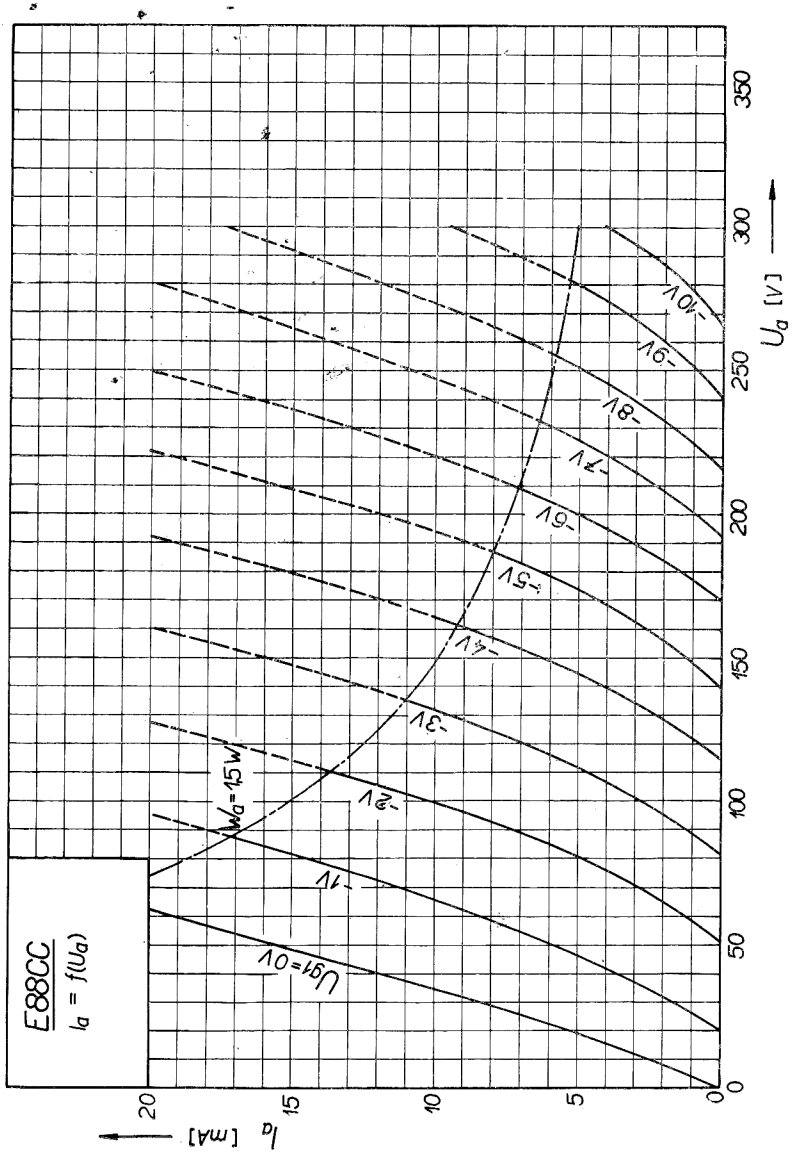
VYSOKOFREKVENČNÍ
DVOJITÁ TRIODA

E88CC



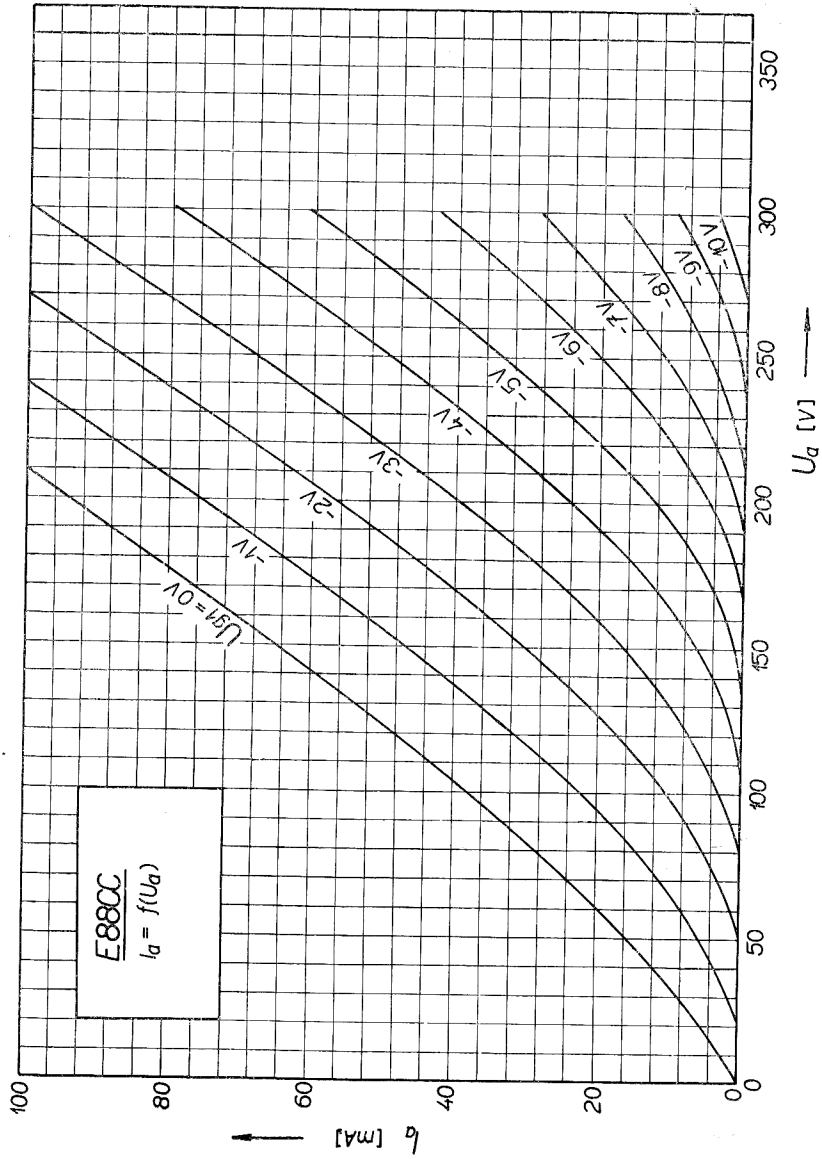
VYSOKOFREKVENČNÍ
DVOJITÁ TRIODA

E88CC



VYSOKOFREKVENČNÍ
DVOJITÁ TRIODA

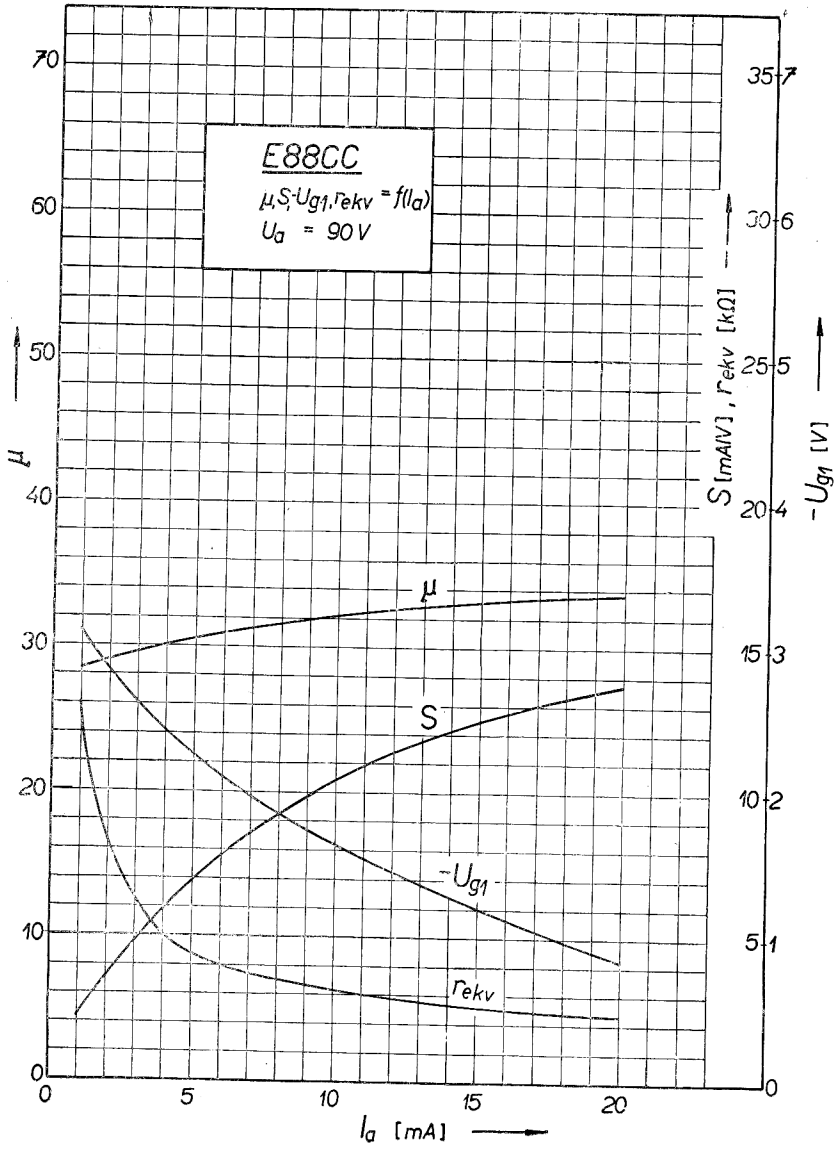
E88CC



26. 4. 1960 - 10.

VYSOKOFREKVENČNÍ
DVOJITÁ TRIODA

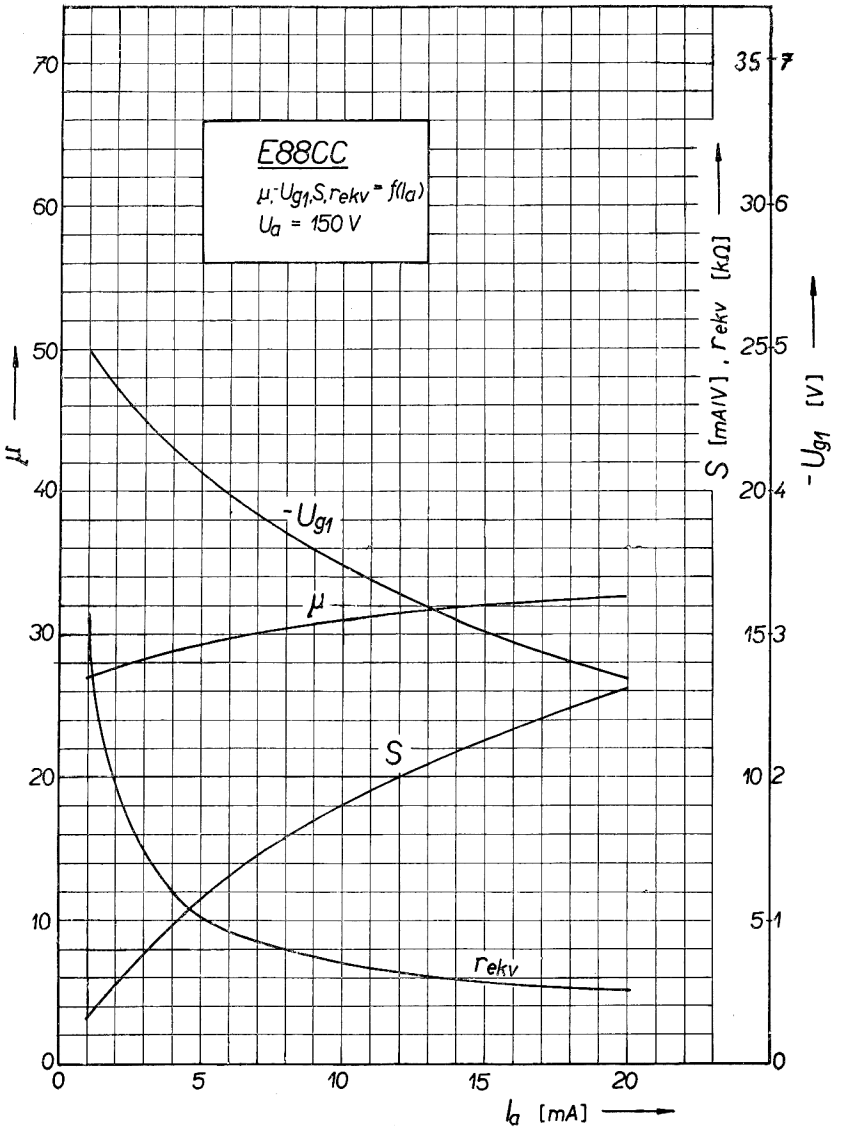
E88CC



26. 4. 1960 - 11.

VYSOKOFREKVENČNÍ
DVOJITÁ TRIODA

E88CC



26. 4. 1960 - 12.

MĚŘICÍ DIODA

EA52

Použití:

Elektronka TESLA EA52 je vakuová dioda, určena pro měřicí účely až do kmitočtu 1000 Mc/s.

Provedení:

Celoskleněné subminiaturní se dvěma volnými vývody, sloužicími jako přívody žhavicího vlákna; anoda je vyvedena na vrcholu baňky zlaceným kolíkem, katoda je vyvedena pomocí zataveného kovového kroužku na obvodu baňky v její horní části. Toto speciální provedení zaručuje malou kapacitu a velký izolační odpor.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA EA52 nahrazuje stejnojmenný evropský typ a americký typ 6923.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní nebo sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

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

Kapacity mezi elektrodami:

Kapacita anoda – katoda	$C_{d/k}$	$<0,5$	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_d	<3	V
Anodový proud	I_d	0,5	mA
Izolační odpor	$R_{is\ d/k}$	$>10\ 000$	MΩ

Mezní hodnoty:

Inverzní napětí (f $<$100 Mc/s)	$U_{i.v}$	1000	V
Inverzní napětí (f $>$100 Mc/s) t)	$U_{i.v}$	$1000 \cdot \frac{100}{f}$	V
Katodový proud	I_k	300	mA

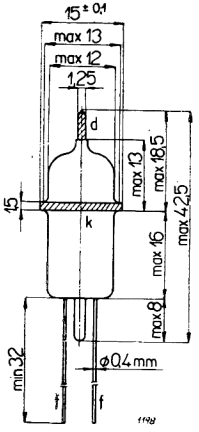
MĚŘICÍ DIODA

EA52

Katodový proud špičkový	$I_{k\,sp}$	5	mA
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$I_{k/f}$	50	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	20	kΩ

Poznámky:

1. Kmitočet f dosazen v Mc/s.
2. Elektronka se v zařízení upevňuje pomocí pružného péra, tvořícího současně přívod katody.
3. Excentricita anodového vývodu vůči katodovému kroužku nejvýše 0,25 mm.
4. Přívody se smí ohýbat v místě vzdálenějším než 2 mm od zátavu. Místo pájení musí být od zátavu vzdáleno více než 7 mm.

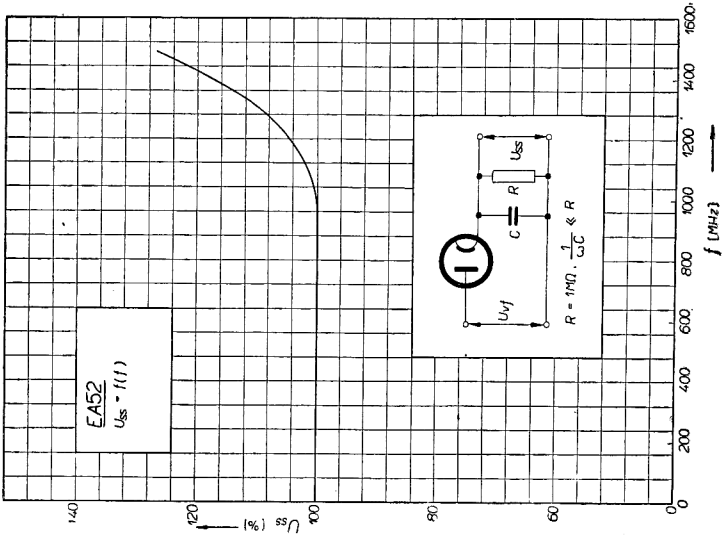


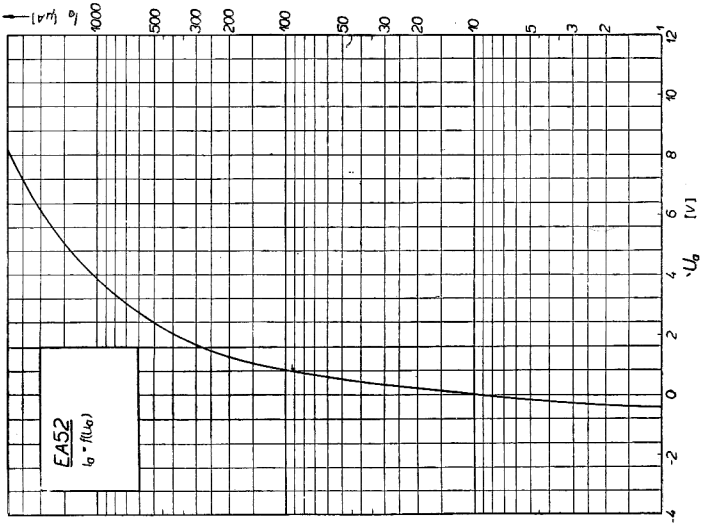


Patice: volné vývody.
Váha: max 6 g.

MĚŘICÍ DIODA

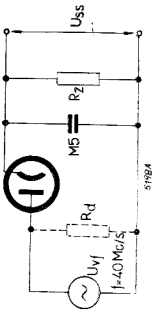
EA52

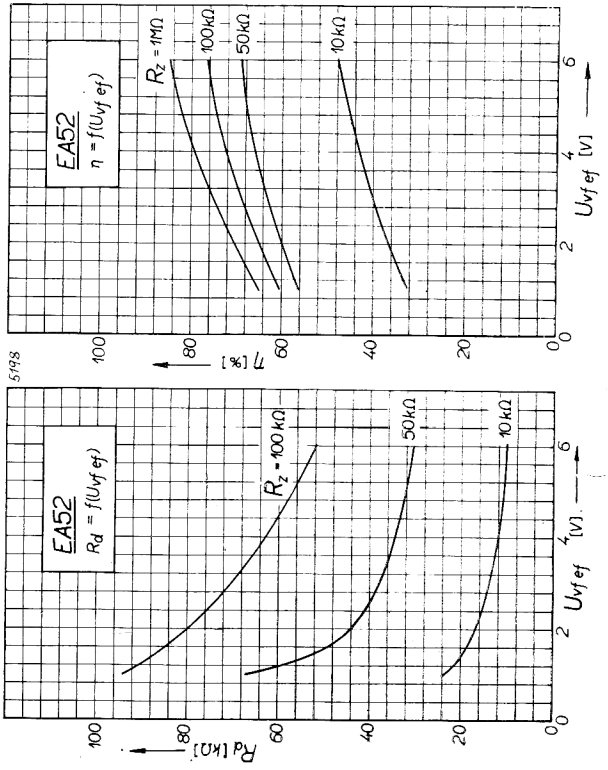




MĚŘICÍ DIODA

EA52





DVOJITÁ DIODA

EAA91

Použití:

Elektronka TESLA EAA91 je dvojitá dioda s nepřímo žhavenou kysličníkovou katodou, určená pro provoz na nízkých i vysokých kmitočtech; rezonanční kmitočet jednoho systému je přibližně 700 Mc/s.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní se sedmi dotykovými kolíky na výlisku. Oba systémy mají oddělené katody a jsou navzájem odstíněny vnitřním stíněním.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA EAA91 nahrazuje typ TESLA 6B32 a zahraniční typy EB91, 6AL5, CV140, 5726, 6D2, D77, sovětský ekvivalent 6X2 n.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní nebo sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

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

Kapacity mezi elektrodami:

Kapacita anody aI vůči katodě kI, spojené s vnitřním stíněním a žhavicím vláknem	$C_{aI/kI+s+f}$	3,2	pF
Kapacita anody aII vůči katodě kII, spojené s vnitřním stíněním a žhavicím vláknem	$C_{aII/kII+s+f}$	3,2	pF
Kapacita katody kI vůči anodě aI, spojené s vnitřním stíněním a žhavicím vláknem	$C_{kI/aI+s+f}$	3,6	pF
Kapacita katody kII vůči anodě aII, spojené s vnitřním stíněním a žhavicím vláknem	$C_{kII/aII+s+f}$	3,6	pF
Kapacita anody aI vůči anodě aII	$C_{aI/aII}$	<0,05	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	4	V
Anodový proud	I_a	>10	mA

DVOJITÁ DIODA

EAA91

Provozní hodnoty:

Jednocestný usměrňovač:

Anodové napětí střídavé	$U_{a\,ef}$	150	V
Ochranný odpor v anodovém obvodu	R_o	>300	Ω
Vstupní kapacita filtru	C_N	8	µF
Usměrněný proud	I_{ss}	9	mA

Dvoucestný usměrňovač:

Anodové napětí střídavé	$U_{a\,ef}$	2×150	V
Ochranný odpor v anodovém obvodu	R_o	200	Ω
Vstupní kapacita filtru	C_N	8	µF
Zatěžovací odpor	R_z	15	kΩ
Usměrněný proud	I_{ss}	>17	mA

Mezní hodnoty: (platí pro každý systém)

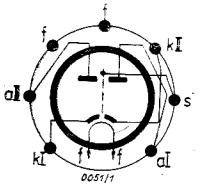
Inverzní napětí špičkové	$U_{i\,in}$	max	420	V
Usměrněný proud trvalý	I_{ss}	max	9	mA
Usměrněný proud špičkový [1])	$I_{ss\,sp}$	max	90	mA
Anodová ztráta (pro oba systémy)	W_a	max	0,5	W
Ochranný odpor v anodovém obvodu	R_o	min	200	Ω
Kapacita vstupního kondenzátoru filtru	C_N	max	8	µF
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem				
katoda kladná	$U_{+k/f-}$	max	330	V
katoda záporná	$U_{-k/f+}$	max	150	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Teplota povrchu baňky	T_b	max	150	°C

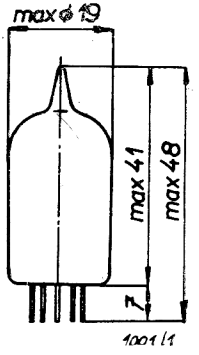
DVOJITÁ DIODA

EAA91

Poznámka:

1. Doba pulsu max 18 μs, nejvýše 18 % jedné periody.



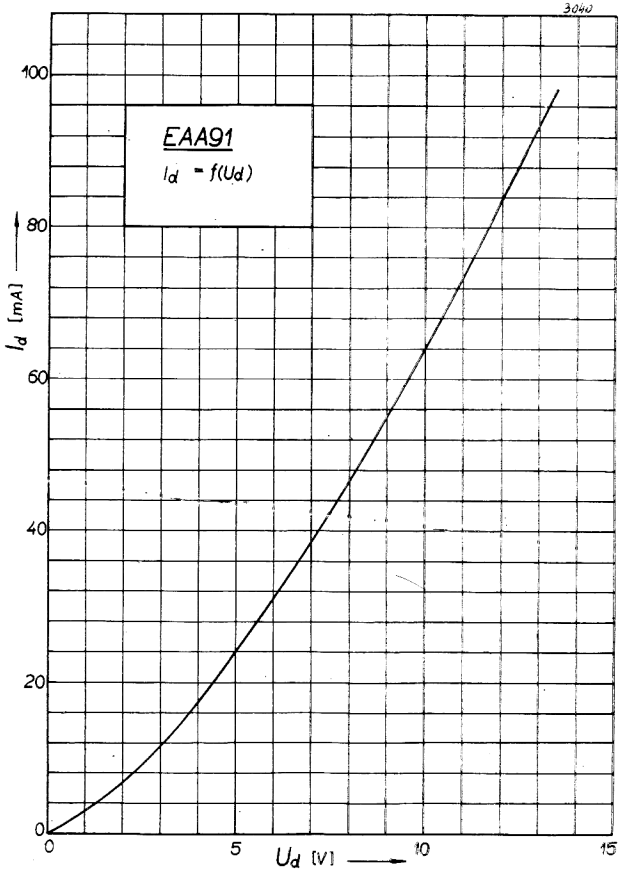


Patice: S 7/10 ČSN 35 8902.

Váha: asi 7,6 g.

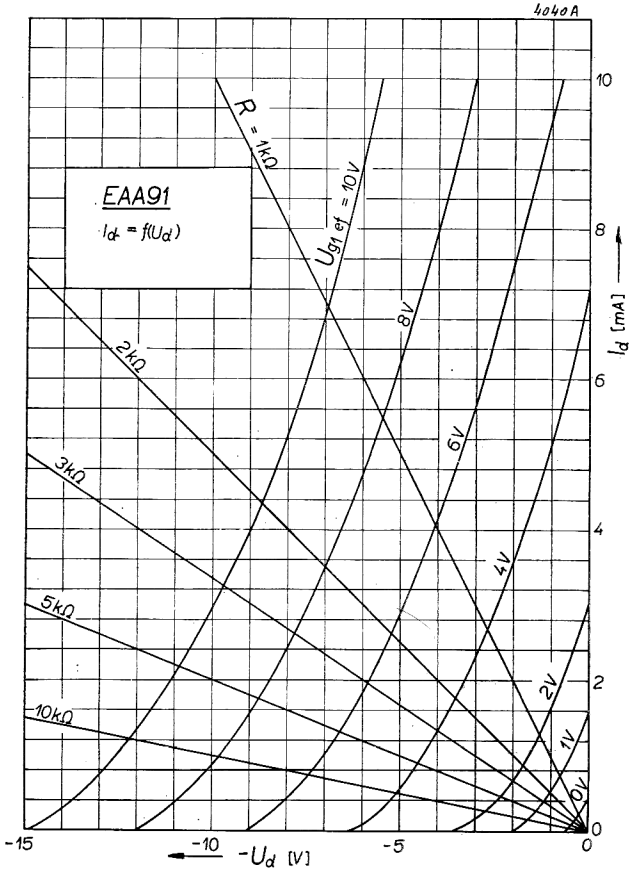
DVOJITÁ DIODA

EAA91



EAA91

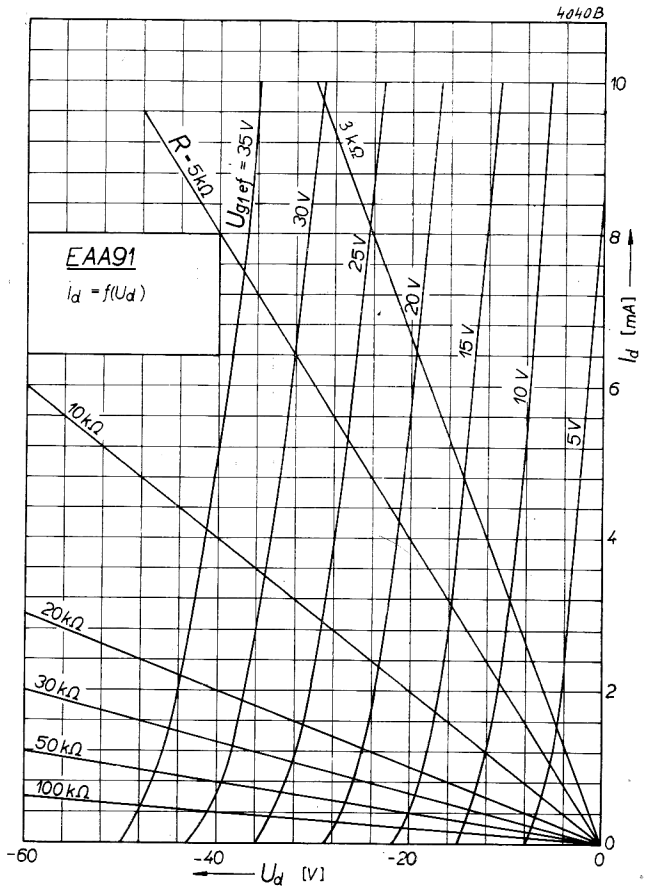
DVOJITÁ DIODA



8. 12. 1960- 5.

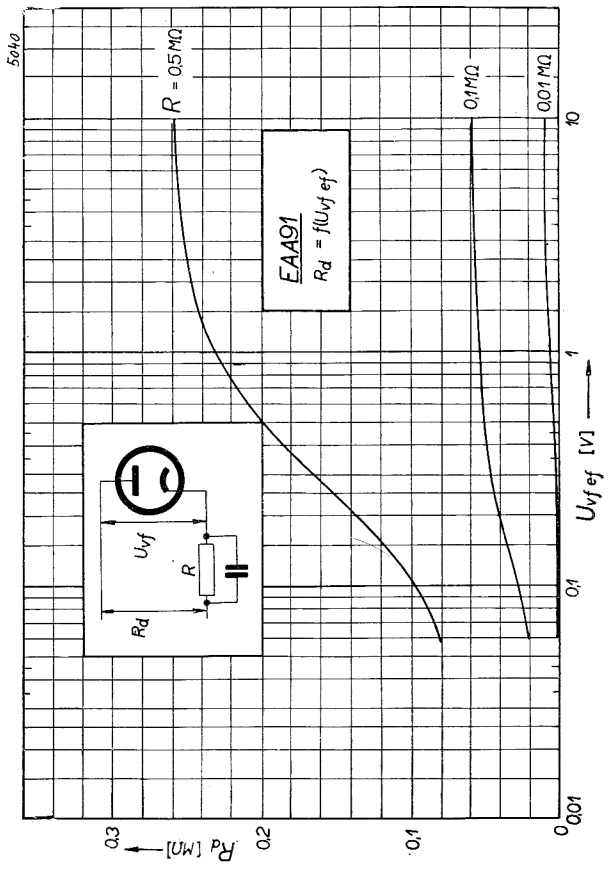
DVOJITÁ DIODA

EAA91



DVOJITÁ DIODA

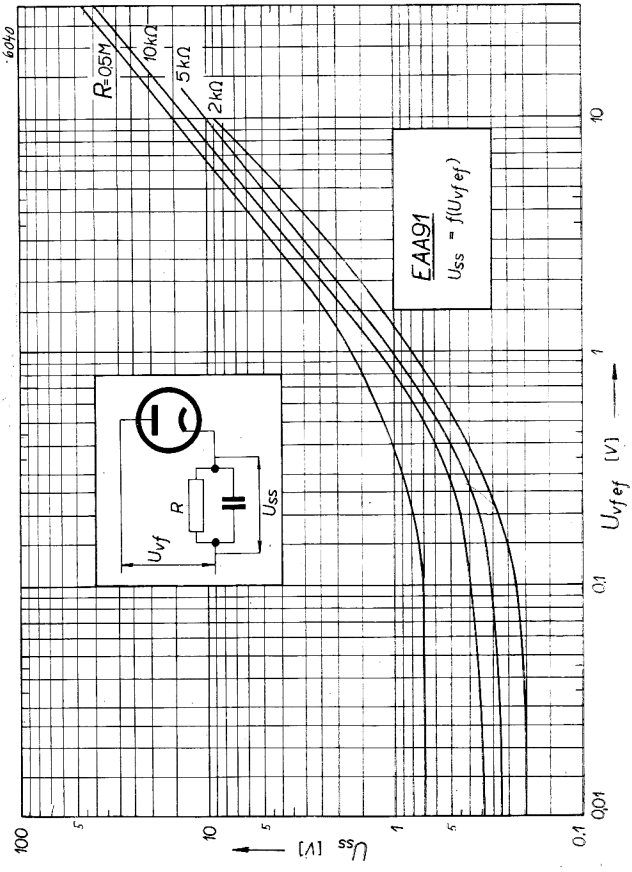
EAA91



8. 12. 1960- 7.

DVOJITÁ DIODA

EAA91



8. 12. 1960- 8.

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

EABC80

Použití:

Elektronka TESLA EABC80 je sdružená dioda, dvojitá dioda a nízkofrekvenční trioda, určená pro odporové zesilovače napětí; dioda s vysokým vnitřním odporem je určena jako demodulátor amplitudových signálů, dvojitá dioda s malým vnitřním odporem pro demodulátory kmitočtových signálů, poměrové usměrňovače apod.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Všechny tři systémy mají samostatnou, úplně odstíněnou konstrukci, avšak s výjimkou diody II společnou katodu.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA EABC80 nahrazuje zahraniční typ 6T8, 6AK8.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní napájení střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,45	A
Doba nažhavení	t_f	16	s

Kapacity mezi elektrodami:

Trioda:

Vstupní kapacita	C_{g1}	1,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	0,8	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	1,8	pF

Diody:

Dioda I vůči katodě I, III a vláknu	$C_{dI/kI,\ III+f}$	1	pF
Dioda II vůči katodě I, III, katodě II a vláknu	$C_{dII/kI,\ III+kII+f}$	4	pF
Dioda III vůči katodě I, III, katodě II a vláknu	$C_{dIII/kI,\ III+kII+f}$	4	pF

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

EABC80

Charakteristické hodnoty:

Trioda:

Anodové napětí	U_a	100	170	200	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−1	−1,55	−2	−3	V
Anodový proud	I_a	0,8	1,5	1,35	1	mA
Strmost	S	1,4	1,65	1,5	1,2	mA/V
Zesilovací činitel	μ	70	70	70	70	
Vnitřní odpor	R_i	50	42	46	58	kΩ

Dioda I:

Anodové napětí	U_{aI}	10		V
Anodový proud	I_{aI}	2		mA
Vnitřní odpor	R_{iI}	5		kΩ

Dioda II, III:

Anodové napětí	U_{aII}, U_{aIII}	5		V
Anodový proud	I_{aII}, I_{aIII}	25		mA
Vnitřní odpor	R_{iII}, R_{iIII}	200		Ω
Poměr R_{iII}/R_{iIII}		0,67 – 1,5		

Provozní hodnoty

Trioda:

Nízkofrekvenční zesilovač napětí s odporovou vazbou.

Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	10					MΩ
Katodový odpor	R_k	0					Ω
Napájecí napětí	U_b	250	250	250	250	250	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	300	200	200	100	100	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky následujícího stupně	R_{g1}'	1	1	0,7	1	0,7	MΩ
Anodový proud	I_a	0,6	0,8	0,8	1,3	1,3	mA
Střídavé budicí napětí pro $U_{a\,ef}$ = 4 V	$U_{g1\,ef}$	67	68	70	78	80	mV
pro $U_{a\,ef}$ = 8 V	$U_{g1\,ef}$	134	136	140	157	160	mV

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

EABC80

Zesílení							
pro $U_{a\,ef}$ = 4 V	V	60	59	57	51	50	
pro $U_{a\,ef}$ = 8 V	V	60	59	57	51	50	
Zkreslení							
pro $U_{a\,ef}$ = 4 V	k	0,3	0,25	0,3	0,3	0,3	%
pro $U_{a\,ef}$ = 8 V	k	0,65	0,55	0,6	0,55	0,6	%
Napájecí napětí	U_b	200	200	200	200	200	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	300	200	200	100	100	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky následujícího stupně	R_{g1}'	1	1	0,7	1	0,7	MΩ
Anodový proud	I_a	0,45	0,6	0,6	0,95	0,95	mA
Střídavé budicí napětí							
pro $U_{a\,ef}$ = 4 V	$U_{g1\,ef}$	70	72	74	80	82	mV
pro $U_{a\,ef}$ = 8 V	$U_{g1\,ef}$	140	143	148	160	164	mV
Zesílení							
pro $U_{a\,ef}$ = 4 V	V	57	56	54	50	49	
pro $U_{a\,ef}$ = 8 V	V	57	56	54	50	49	
Skreslení							
pro $U_{a\,ef}$ = 4 V	k	0,4	0,4	0,45	0,3	0,35	%
pro $U_{a\,ef}$ = 8 V	k	1	0,9	1	0,7	0,8	%
Napájecí napětí	U_b	100	100	100	100	100	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	300	200	200	100	100	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky následujícího stupně	R_{g1}'	1	1	0,7	1	0,7	MΩ
Anodový proud	I_a	0,16	0,2	0,2	0,3	0,3	mA
Střídavé budicí napětí							
pro $U_{a\,ef}$ = 4 V	$U_{a\,ef}$	87	91	93	100	102	mV
pro $U_{a\,ef}$ = 8 V	$U_{a\,ef}$	178	186	190	210	216	mV
Zesílení							
pro $U_{a\,ef}$ = 4 V	V	46	44	43	40	39	
pro $U_{a\,ef}$ = 8 V	V	45	43	42	38	37	
Zkreslení							
pro $U_{a\,ef}$ = 4 V	k	1,1	1,2	1,3	1,2	1,3	%
pro $U_{a\,ef}$ = 8 V	k	3,5	3,5	4	4	4,2	%

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

EABC80

Zvláštní přizpůsobení proti akustické zpětné vazbě není nutné, jestliže pro výstupní výkon 50 mW koncového zesilovače je zapotřebí na mřížce EABC80 střídavé budicí napětí $U_{g1\ ef} \geqq 10$ mV o kmitočtu 800 c/s, příp. $\geqq 2$ mV při kmitočtu 50 c/s.

Diody:

Provozní hodnoty viz charakteristiky diod.

Mezní hodnoty:

Trioda:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	1	W
Katodový proud	I_k	max	5	mA
Svodový odpor řídicí mřížky při automatickém nebo poloautomatickém předpětí	R_{g1}	max	3	MΩ
při předpětí průtokem I_{g1}	R_{g1}	max	22	MΩ
Střídavý odpor mřížkového obvodu při síťovém kmitočtu	Z_{g1}	max	400	kΩ
Předpětí pro nasazení mřížkového proudu ($I_{g1} \leqq +0{,}3$ µA)	U_{g1i}	max	—1,3	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	± 150	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

Dioda I:

Inverzní napětí	$U_{dI\ inv}$	max	350	V
Anodové napětí špičkové	$U_{dI\ sp}$	max	200	V
Diodový proud	I_{dI}	max	1	mA
Diodový proud špičkový	$U_{dI\ sp}$	max	6	mA
Napětí pro nasazení diodového proudu ($I_{dI} \leqq +0{,}3$ µA)	U_{dIi}	max	—1,3	V

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

EABC80

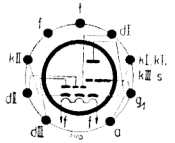
Dioda II, III:

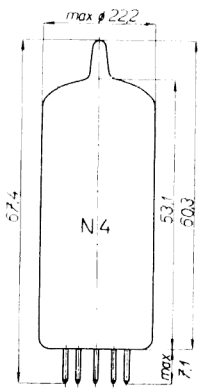
Inverzní napětí	U_{dII}, $U_{dIII\ inv}$	max	350	V
Anodové napětí špičkové	U_{dII}, $U_{dIII\ sp}$	max	200	V
Diodový proud	I_{dII}, I_{dIII}	max	10	mA
Diodový proud špičkový	I_{dII}, $I_{dIII\ sp}$	max	75	mA
Napětí pro nasazení diodového proudu (I_{dII}, $I_{dIII} \leqq +0{,}3\ \mu A$)	U_{dII}, U_{dIII}	max	−1,3	V

Poznámka:

K omezení brumu systémů se doporučuje uzemnit střední kolík 5, k němuž je vyvedeno žhavicí vlákno.

Střední kovová trubička v objímce slouží k odstínění elektrod mezi sebou a je proto nutné ji uzemnit.





Patice: S 9/12, ČSN 35 8904.
Váha: max 13,5 g.

5. 10. 1959 - 5.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EBF89

Použití:

Elektronka TESLA EBF89 je sdružená dvojitá dioda a řízená vysokofrekvenční pentoda, vhodná pro vf, mf a nf zesilovače, dvojitá dioda jako amplitudový demodulátor, zdroj napětí pro AVC apod.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devíti dotykovými kolíky na výlisku. Obě diody jsou na pentodovém systému zcela nezávislé s výjimkou společné katody. Pentoda je stíněná vnitřním stíněním, které je spojeno uvnitř baňky s katodou. Všechny elektrody včetně brzdicí mřížky jsou vyvedeny na patici.

Obdobné typy:

Elektronka EBF 89 nahrazuje zahraniční typ 6DC8.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní nebo sériové napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f		6,3	V
Žhavicí proud	I_f		0,3	A
Doba nažhavení	t_f	max	30	s

Kapacity mezi elektrodami:

Pentoda:

Vstupní kapacita	C_{g_1}	5	pF
Výstupní kapacita	C_a	5,5	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	$<$0,004	pF
Řídicí mřížka vůči vláknu	$C_{g_1/f}$	0,05	pF

Dvojitá dioda:

Dioda I vůči katodě	$C_{dI/k}$	2,5	pF
Dioda II vůči katodě	$C_{dII/k}$	2,5	pF
Dioda I vůči diodě II	$C_{dI/dII}$	$<$0,35	pF
Dioda I vůči vláknu	$C_{dI/f}$	0,015	pF
Dioda II vůči vláknu	$C_{dII/f}$	0,003	pF

EBF89

Mezi systémy:

Dioda I vůči anodě	$C_{dI/a}$	0,15	pF
Dioda II vůči anodě	$C_{dII/a}$	0,025	pF
Dioda I vůči řídicí mřížce	C_{dI/g_1}	<0,0008	pF
Dioda II vůči řídicí mřížce	C_{dII/g_1}	<0,001	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	100	170	200	250	250	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g_3}	0	0	0	0	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	100	100	100	80	100	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—2	—1*)	—1,5	—1*)	—2	V
Anodový proud	I_a	8,5	12	11	9	9	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	2,8	4	3,3	2,7	2,7	mA
Strmost	S	3,5	5	4,5	4,5	3,8	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	0,3	0,4	0,6	0,9	1	MΩ
Zesilovací činitel stínicí mřížky	μ_{g_2/g_1}	20	20	20	20	20	

*) Při tomto předpětí může způsobit nabíhající mřížkový proud útlum vstupního obvodu. Protože je to nepřípustné, musí se předpětí zvýšit na $U_{g_1} = -1{,}5$ V.

Provozní hodnoty:

Pentoda jako nf nebo mf zesilovač:

Napájecí napětí	$U_b = U_a$	100		200		250	250	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g_3}	0		0		0	0	V
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g_2}	0		30		56	62	kΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—2	—10	—1,5	—20	—2 —20	—1 —20	V
Anodový proud	I_a	8,5	—	11	—	9 —	9 —	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	2,8	—	3,3	—	2,7 —	2,7 —	mA
Strmost	S	3,5	0,11	4,5	0,2	3,8 0,2	4,5 0,2	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	0,3	—	0,6	—	1 —	0,9 —	MΩ

EBF89

Mezní hodnoty:

Pentoda:

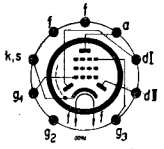
Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	A
Anodová ztráta	W_a	max	2,25	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g20}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	300	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	0,45	W
Katodový proud	I_k	max	16,5	mA
Svodový odpor řídicí mřížky při automatickém předpětí	R_{g1}	max	3	MΩ
při předpětí pomocí I_{g1}	R_{g1}	max	22	MΩ
Svodový odpor brzdicí mřížky	R_{g3}	max	10	kΩ
Předpětí pro nasazení mřížkového proudu ($I_{g1} \leq +0{,}3\ \mu A$)	U_{g1i}	max	−1,3	V
Napětí mezi katodou a vláknem	$U_{k/f}$	max	100	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

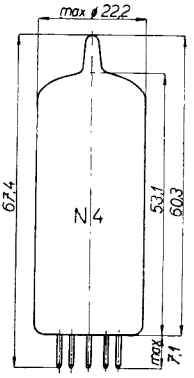
Dvojitá dioda (pro každý systém):

Diodové napětí špičkové	$U_{d\,sp}$	max	200	V
Diodový proud špičkový	$I_{d\,šp}$	max	5	mA
Diodový proud	I_d	max	0,8	mA
Napětí pro nasazení diodového proudu ($I_d \leq +0{,}3\ \mu A$)	U_{di}	max	−1,3	V

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EBF89

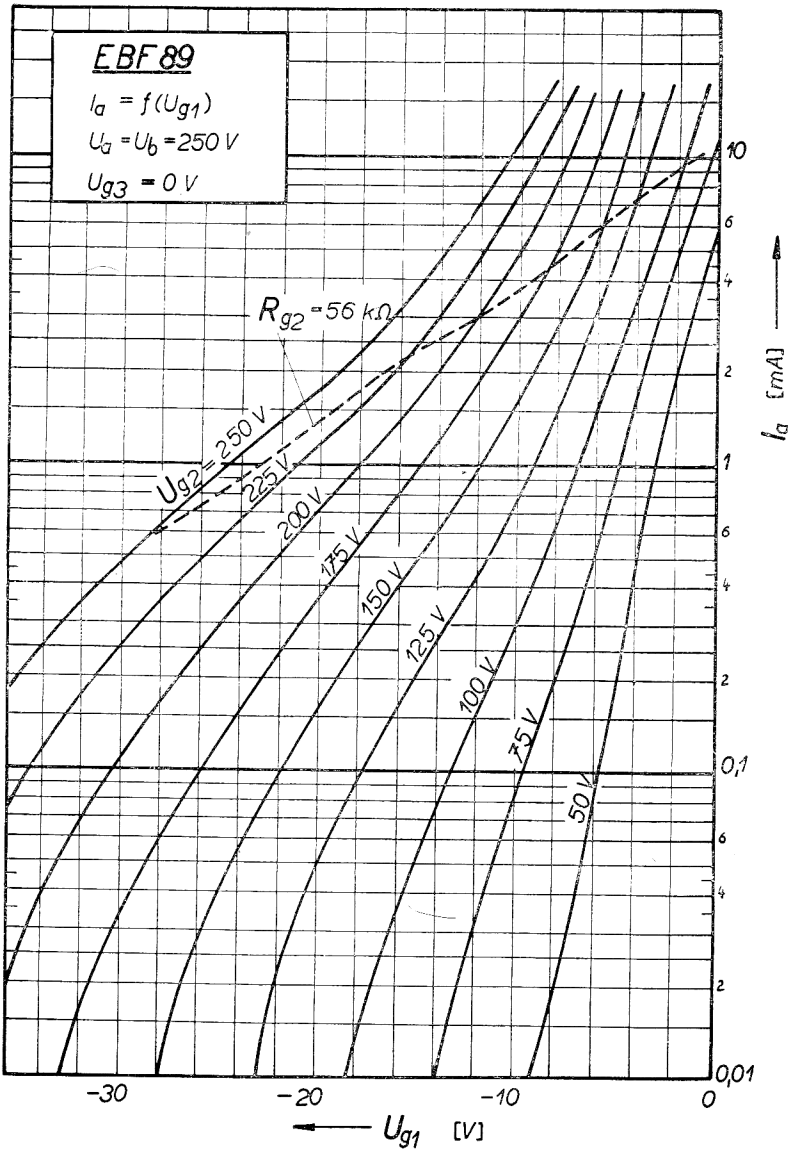




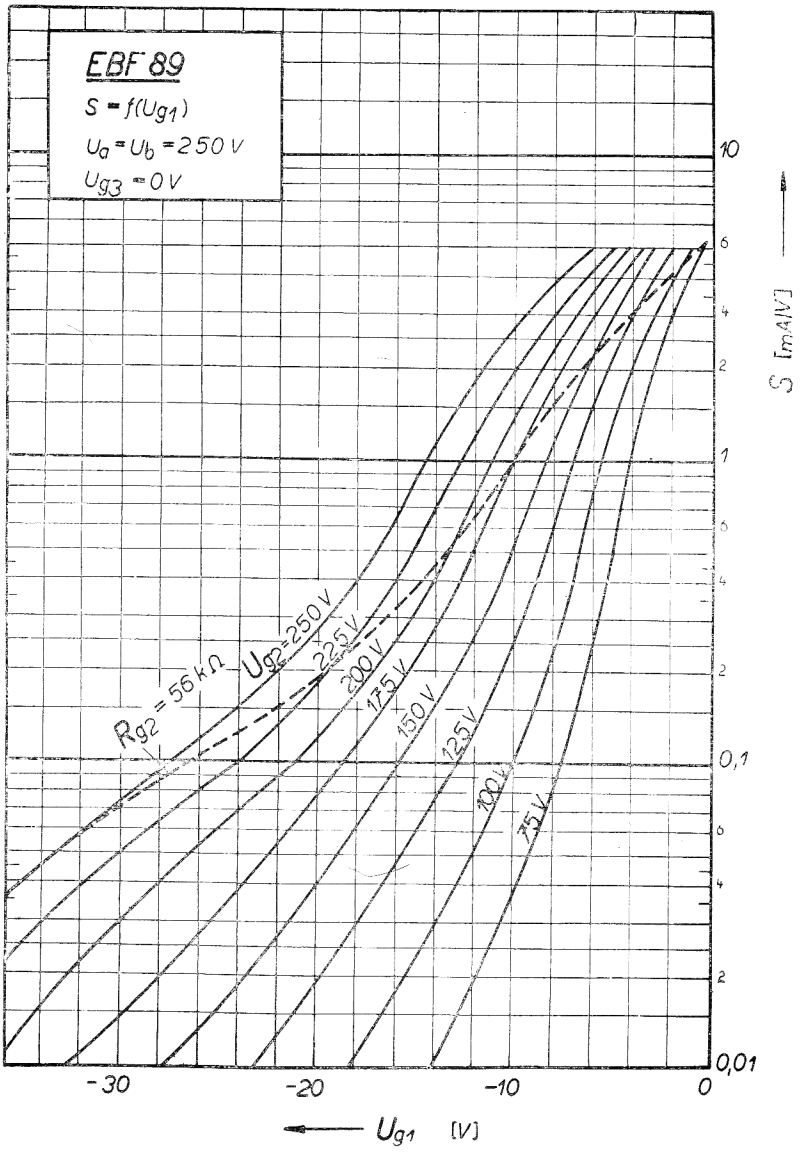
Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: max 20 g

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EBF89

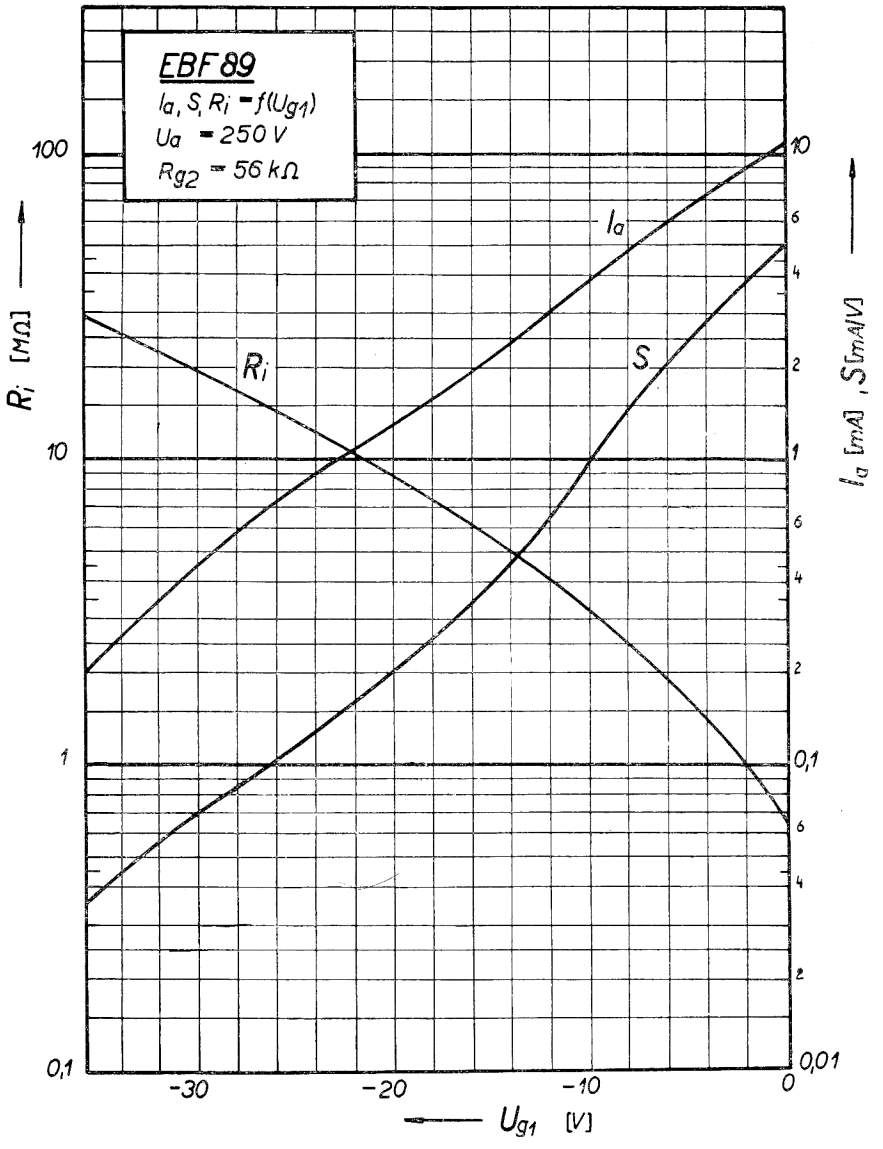


EBF89


EBF 89
S = f(Ug1)
Ua = Ub = 250 V
Ug3 = 0 V
Rg2 = 56 kΩ
Ug2=250 V
225 V
200 V
175 V
150 V
125 V
100 V
75 V
10
6
4
2
1
0,1
0,01
S [mA/V]
-30
-20
-10
0
Ug1 [V]

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

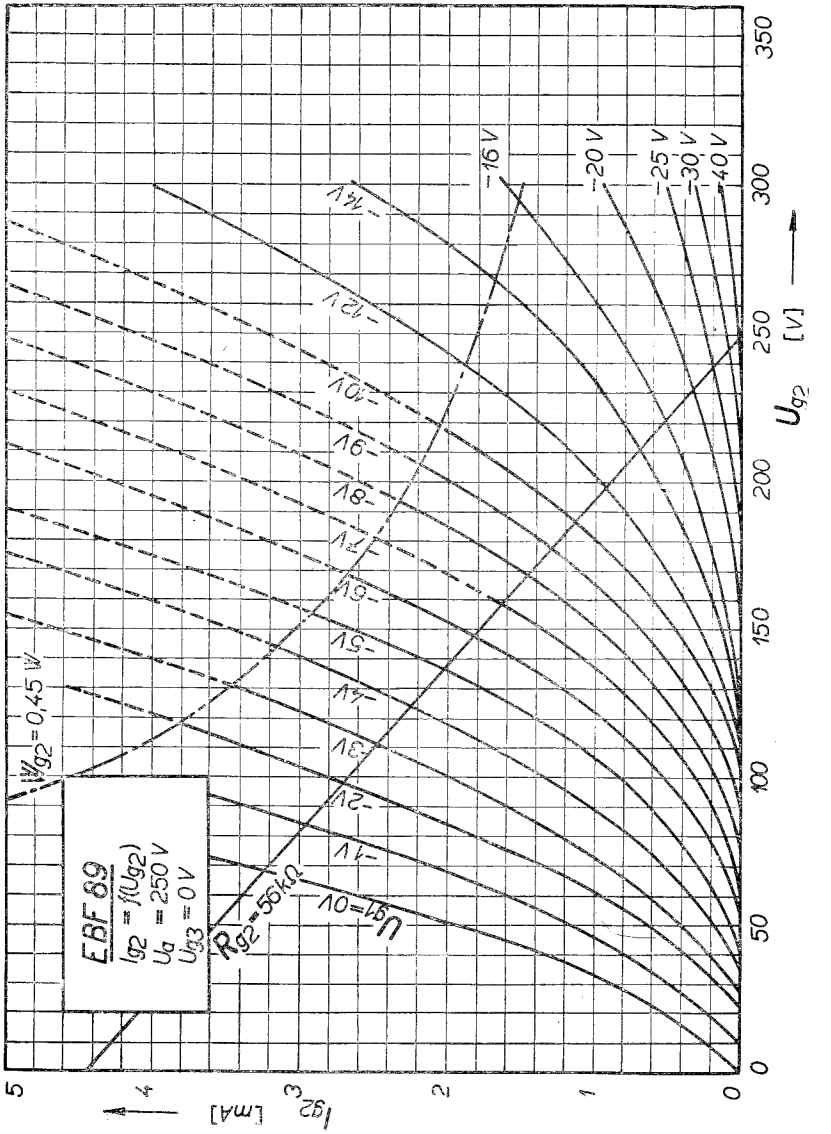
EBF89



10. 10. 1958 - 7.

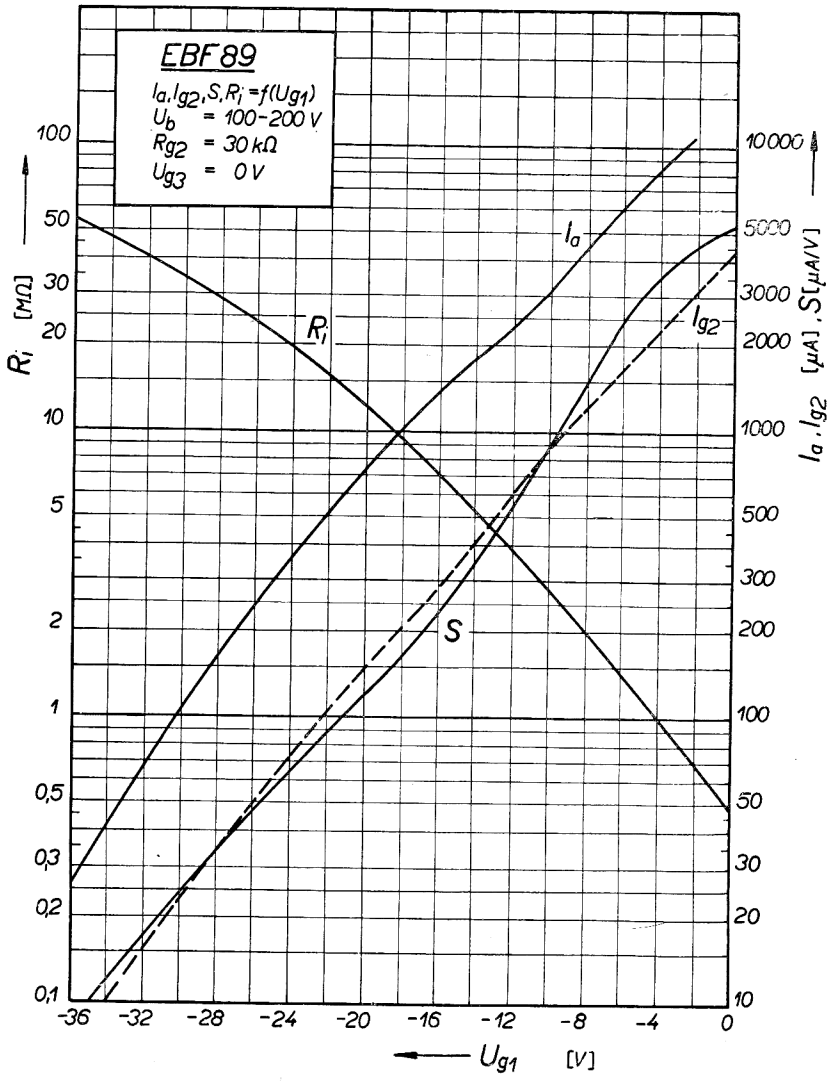
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EBF89



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

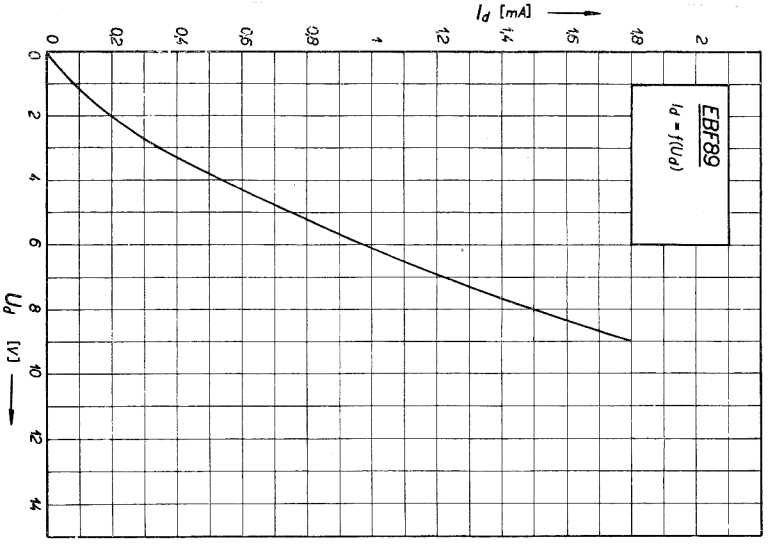
EBF 89

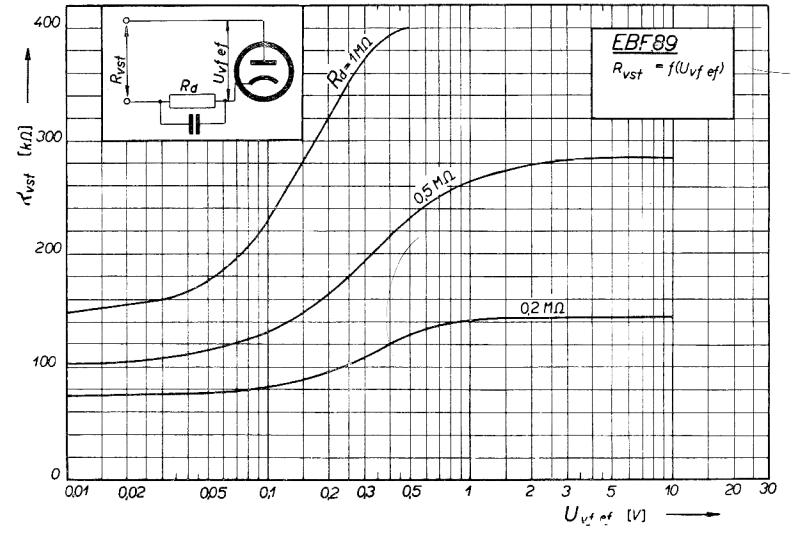


10. 10. 1958 - 9.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EBF 89





10. 10. 1958 - 10.

TESLA

EBL21

Použití:

Elektronka TESLA EBL 21 je sdružená dvojitá dioda a koncová pentoda. Pentodová část se vyznačuje vysokou citlivostí a umožňuje výhodnou konstrukci nejrůznějších druhů nf zesilovačů. Elektronka se hodí především pro běžné přijímače, v nichž se diod používá pro demodulaci a pro automatické vyrovnání citlivosti, pentodová část pro jednoduché i dvojčinné zesilovače výkonu třídy A nebo AB.

Provedení:

Celoskleněné s osmikolíkovou paticí se středním vodicím klíčem. Nepřímo žhavená kathoda je společná oběma systémům.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,9	A
Doba nažhavení		22	sec

Kapacity mezi elektrodami:

Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	1,4	pF	max
Kapacita mezi anodou diody d_1 a kathodou	$C_{d_1/k}$	1,8	pF	
Kapacita mezi anodou diody d_2 a kathodou	$C_{d_2/k}$	2,0	pF	
Kapacita mezi řídicí mřížkou g_1 a anodou diody d_1	C_{g_1/d_1}	0,1	pF	max
Kapacita mezi řídicí mřížkou g_1 a anodou diody d_2	C_{g_1/d_2}	0,05	pF	max
Kapacita mezi anodou pentody a anodou diody d_1	C_{a/d_1}	0,06	pF	max
Kapacita mezi anodou pentody a anodou diody d_2	C_{a/d_2}	0,02	pF	max
Kapacita mezi anodou diody d_1 a anodou diody d_2	C_{d_1/d_2}	0,15	pF	max

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	250	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—6	V

TESLA

Anodový proud	I_a	36	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	4,5	mA
Strmost	S	9	mA/V
Anodový proud (U_{g_1} = −14V)	I_a	< 7	mA

Provozní hodnoty:

Zesilovač výkonu třídy A:

Anodové napětí	U_a	250	250	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	250	250	V
Kathodový odpor	R_k	105	150	Ω
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	−5,1	−6	V
Anodový proud	I_a	44	36	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	5,5	4,5	mA
Strmost	S	9,5	9	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	30	50	kΩ
Zesilovací činitel stínicí mřížky	μ_{g_2/g_1}	23	23	
Anodový zatěžovací odpor	R_a	5,7	7	kΩ
Výstupní výkon	P	4,5	4,5	W
Skreslení	d_{tot}	7	10	%
Střídavé napětí na řídicí mřížce pro plné vybuzení	E_{g_1}	3,9	4,2	V_{ef}
Střídavé napětí na řídicí mřížce pro P = 50 mW	E_{g_1}	0,35	0,35	V_{ef}

Zesilovač výkonu třídy AB:

Anodové napětí	U_a		300		V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}		300		V
Kathodový odpor	R_k		130		Ω
Vnější zatěžovací odpor mezi anodami	R_a		9		kΩ
Střídavé budicí napětí	E_{g_1}	0	0,3	7	V_{ef}
Anodový proud	I_a	2x30	—	2x36	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	2x3,8	—	2x6,5	mA
Výstupní výkon	P	0	0,05	13,2	W
Skreslení	d_{tot}	0	—	1,8	%

Mezní hodnoty:

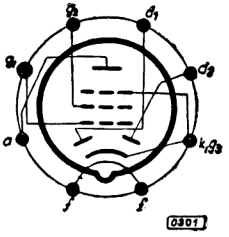
Anodové napětí za studena	$U_{a\,o}$	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	11	W
Napětí stínicí mřížky za studena	$U_{g_{2o}}$	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g_2}	max	300	V
Ztráta stínicí mřížky při nulovém budicím napětí	W_{g_2}	max	1,7	W
Ztráta stínicí mřížky při plném budicím napětí	W_{g_2}	max	2,75	W
Kathodový proud	I_k	max	60	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g_1}	max	1	MΩ
Vnější odpor mezi kathodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	5	kΩ
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	50	V
Napětí na diodách (špičkové)	U_{d_1}, U_{d_2}	max	200	V
Usměrněný proud diodou (střední hodnota)	I_{d_1}, I_{d_2}	max	0,8	mA

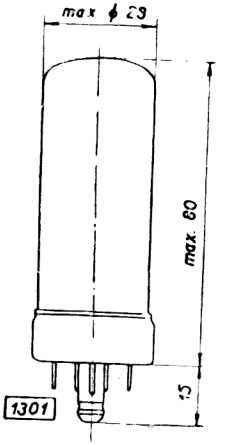
Poznámka:

1. Největší přípustné zesílení nízkého kmitočtu mezi detekční diodou a řídicí mřížkou pentody je asi 60x a závisí na nejvyšší přípustné hladině bručení.
2. Mřížkové předpětí se získává automaticky průtokem anodového proudu a proudu stínicí mřížky odporem v kathodě. Použití poloautomatického předpětí je přípustné pouze tehdy, jestliže kathodový proud elektronky EBL 21 činí více než 50% celkového proudu, protékajícího odporem pro vytvoření předpětí.

Při tom je nutno zmenšit hodnotu R_{g_1} max dle vzorce:

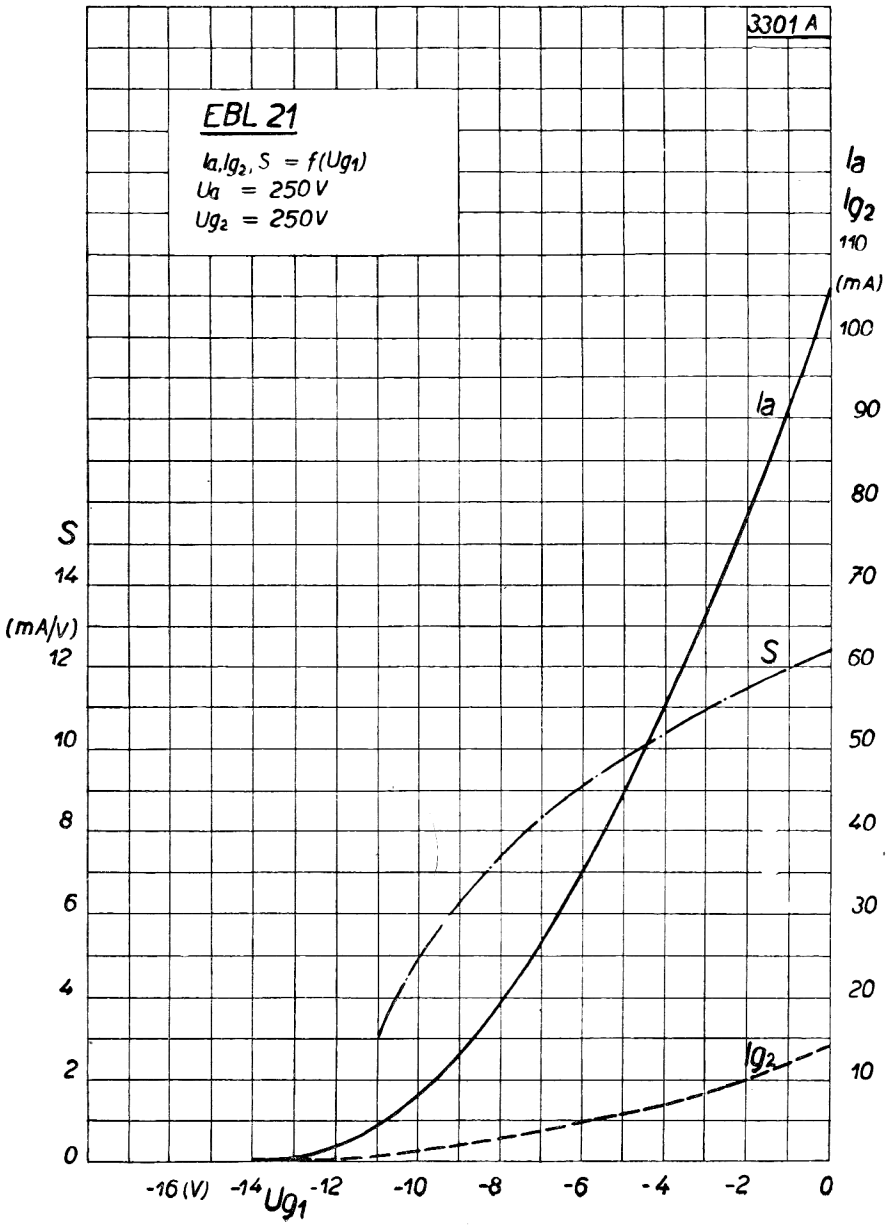
$$R_{g_1} = \frac{I_k \text{ EBL 21}}{I_c}$$





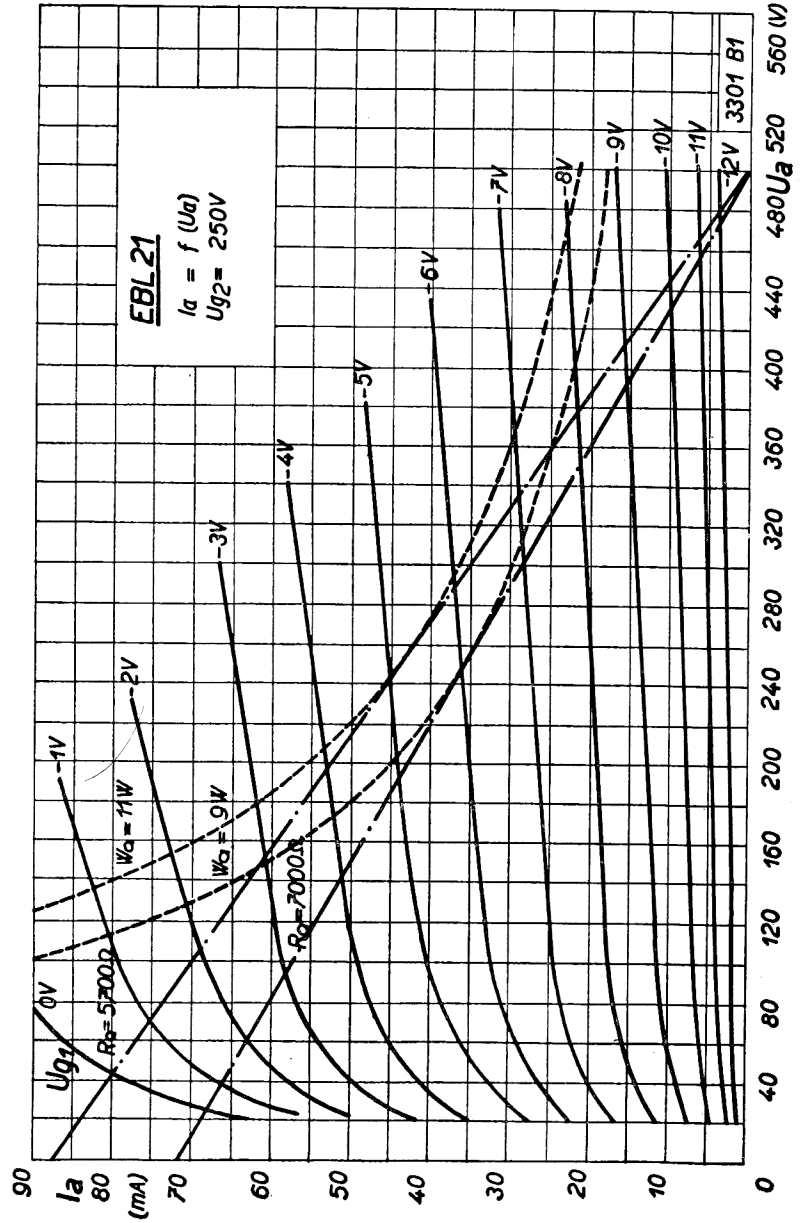
EBL21

TESLA


3301 A
EBL 21
Ia, Ig2, S = f(Ug1)
Ua = 250 V
Ug2 = 250 V
Ia
Ig2
(mA)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
Ia
S
Ig2
S
14
(mA/V)
12
10
8
6
4
2
0
-16 (V)
-14
Ug1
-12
-10
-8
-6
-4
-2
0

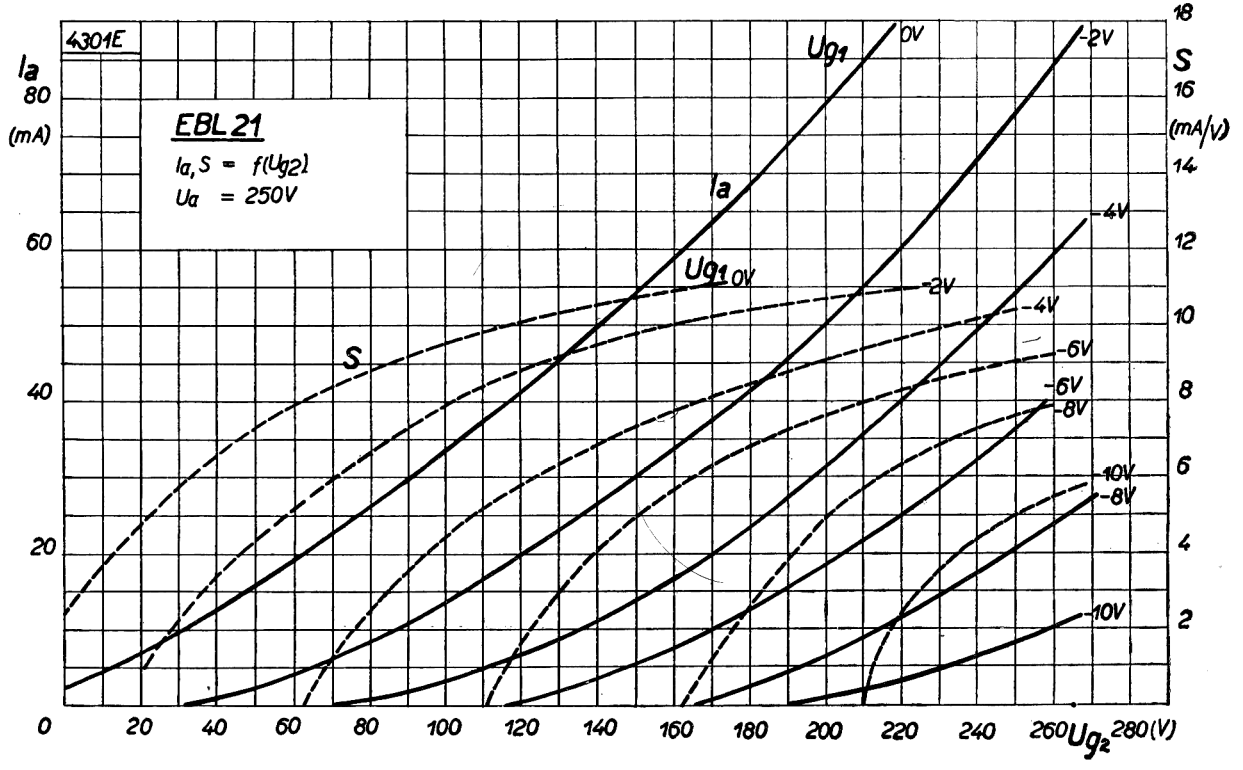
TESLA

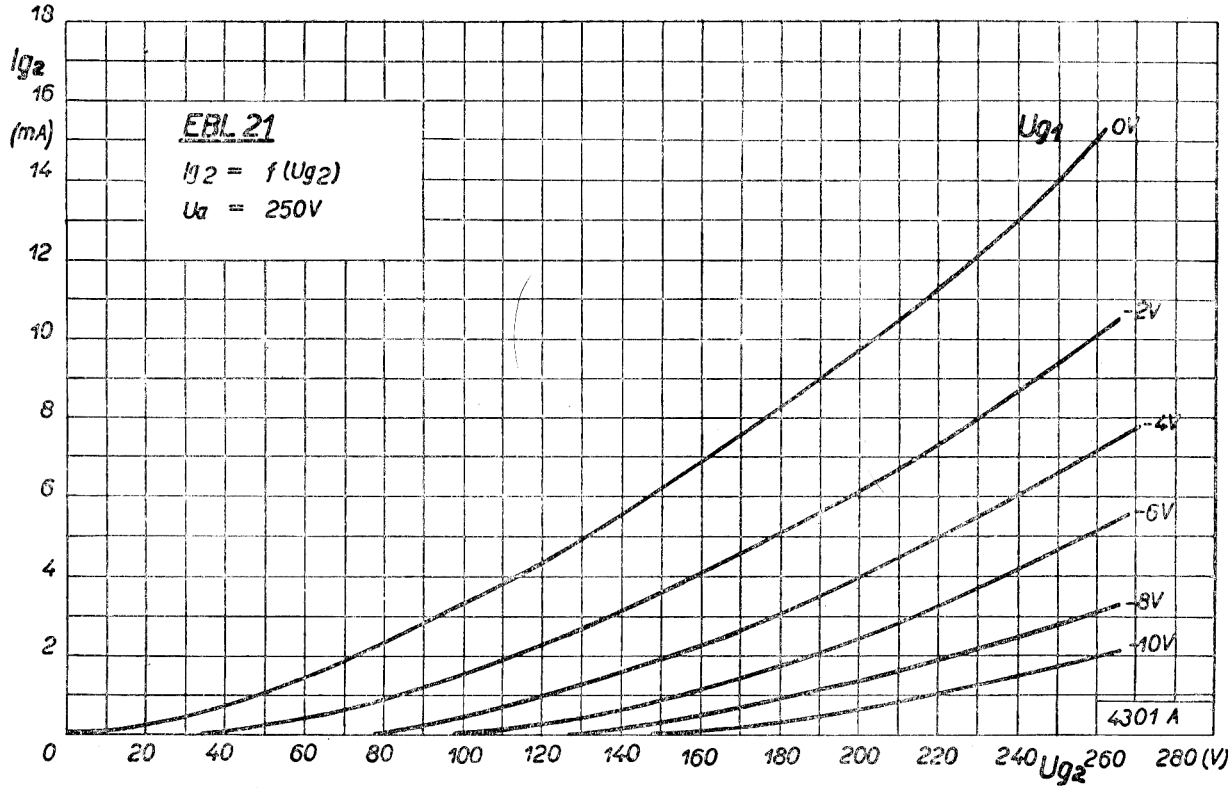
EBL21


EBL21
Ia = f (Ua)
Ug2 = 250V
Ug1
0V
-1V
-2V
-3V
-4V
-5V
-6V
-7V
-8V
-9V
-10V
-11V
-12V
Ra=5200Ω
Ra=7000Ω
Wa=11W
Wa=9W
Ia (mA)
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Ua
40
80
120
160
200
240
280
320
360
400
440
480
520
560 (V)
3301 B1

TESLA

EBL21


4301E
EBL 21
Ia, S = f(Ug2)
Ua = 250V
Ia
(mA)
S
(mA/V)
Ug2 (V)
Ug1
0V
-2V
-4V
-6V
-8V
-10V


EBL 21
$I_{g2} = f(U_{g2})$
$U_a = 250V$
I_{g2} (mA)
U_{g1}
0V
-2V
-4V
-6V
-8V
-10V
4301 A
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
280 (V)
U_{g2}

TESLA

EBL21

VKV STRMÁ TRIODA

EC86

Použití:

Elektronka TESLA EC86 je vkv trioda s velkou strmostí a zesilovacím činitelem pro vstupní obvody televizních přijímačů v zapojení s uzemněnou mřížkou a samokmitající směšovače do kmitočtu 800 Mc/s.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Pro zmenšení indukčnosti přívodů jsou všechny elektrody, vyjma žhavicího vlákna, vyvedeny na několik dotykových kolíků. K využití nízkých indukčností se doporučuje použití speciální objímky.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní nebo sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,2	A
Doba nažhavení	t_f	15	s

Kapacity mezi elektrodami:

(bez stínicího krytu)

Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	2	pF
Mřížka vůči katodě	$C_{g1/k}$	3,6	pF
Anoda vůči katodě	$C_{a/k}$	<0,3	pF
Mřížka vůči vláknu	$C_{g1/f}$	0,35	pF
Katoda vůči vláknu a mřížce	$C_{k/f+g1}$	6,6	pF
Mřížka vůči katodě a vláknu	$C_{g1/k+f}$	3,9	pF
Anoda vůči katodě a vláknu	$C_{a/k+f}$	<0,4	pF
Anoda vůči mřížce a vláknu	$C_{a/g1+f}$	2,1	pF
(se stínicím krytem o vnitřním ∅ 22,5 mm a délce 49 mm)			
Průchozí kapacita	$C_{a/g1+s}$	3	pF
Katoda a vlákno vůči mřížce spojené se stíněním	$C_{k+f/g1+s}$	4,3	pF
Anoda vůči katodě spojené s vláknem	$C_{a/k+f}$	0,35	pF

VKV STRMÁ TRIODA

EC86

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	175	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−1,5	V
Anodový proud	I_a	12	mA
Strmost	S	14	mA/V
Zesilovací činitel	μ	70	
Anodový proud závěrný (U_{g1} = −4 V)	I_{cz}	<150	µA
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}	230	Ω
Změna vstupní kapacity v provozu	$\triangle C_{g1}$ [1]	2	pF
Přídavná šumová vodivost mřížky (f = 100 Mc/s)	$G_š$	0,5	mS
Fázový úhel strmosti (f = 100 Mc/s)	φS	−7	°

Provozní hodnoty:

Vf zesilovač s uzemněnou mřížkou:

Anodové napětí	U_a	175	V
Katodový odpor	R_k	125	Ω
Anodový proud	I_a	12	mA
Strmost	S	14	mA/V

Samokmitající směšovač:

Napájecí napětí	U_b	220	V
Odpor v anodovém obvodu	R_a [2]	5,6	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	50	kΩ
Anodový proud	I_a	12	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	50	µA

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	220	V
Anodová ztráta	W_a	max	2,2	W
Katodový proud	I_k	max	20	mA

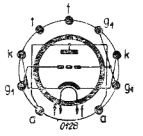
VKV STRMÁ TRIODA

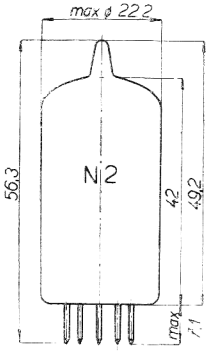
EC86

Záporné předpětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	50	V
Svodový odpor řídicí mřížky (automatické předpětí)	R_{g1}	max	1	MΩ
Napětí mezi katodou a vláknem stejnosměrná složka (katoda kladná)	$U_{+f/k-}$	max	100	V
stejnosměrná složka (katoda záporná)	$U_{-k/f+}$	max	50	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Teplota baňky	T_b	max	165	°C
Provozní kmitočet	f_{max} [3]		800	Mc/s
Předpětí pro nasazení kladného mřížkového proudu ($I_{g1} = +0{,}3$ µA)	$-U_{g1}$	max	1,3	V

Poznámky:

1. Změna kapacity mezi mřížkou a katodou při provozních hodnotách elektronky a při elektronce uzavřené ($I_a = 0$ mA).
2. Odpor v anodovém obvodu kapacitně přemostěn.
3. Při provozu jako vkv zesilovač s uzemněnou mřížkou.





Patice: S 9/12 ČSN 35 8904.
Váha: max 11 g.

DVOJITÁ TRIODA

ECC82

Použití:

Elektronka TESLA ECC82 je dvojitá trioda s oddělenými katodami, určená k použití jako nízkofrekvenční zesilovač, oscilátor, obraceč fáze apod.

Provedení:

Celoskleněná miniaturní s devítikolíkovou paticí. Oba systémy jsou na sobě zcela nezávislé. Žhavicí vlákno má vyvedeno na patici střed, umožňující spojovat vlákna obou systémů buď paralelně nebo sériově.

Obdobné typy:

Elektronka ECC82 nahrazuje zahraniční typy 12AU7, B329, CV491.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní nebo sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Napájení		paralelní	sériové	
Žhavicí napětí	U_f	6,3	12,6	V
Žhavicí proud	I_f	0,3	0,15	A
Doba nažhavení	t_f	16		s

Při sériovém žhavení elektronky ECC82 s jinými elektronkami se musí použít omezovače proudu, kterým se omezí žhavicí proud při zapnutí.

Kapacity mezi elektrodami:

Systém I a II:

Vstupní kapacita	$C_{g1/k+f}$	1,8	pF
Výstupní kapacita	$C_{a/k+f}$	0,6	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	$<1,7$	pF
Řídicí mřížka vůči žhavicímu vláknu	$C_{g1/f}$	$<0,23$	pF

Mezi systémy:

Mřížka I vůči mřížce II	$C_{g1I/g1II}$	$<0,008$	pF
Anoda I vůči anodě II	$C_{aI/aII}$	$<0,3$	pF
Mřížka I vůči anodě II.	$C_{gI/aII}$	$<0,03$	pF
Mřížka II vůči anodě I	$C_{gII/aI}$	$<0,03$	pF

DVOJITÁ TRIODA

ECC82

Charakteristické hodnoty:

(Každý systém)

Anodové napětí	U_a	100	170	200	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	0	−4	−5,5	−8,5	V
Anodový proud	I_a	11,8	10	11	10,5	mA
Strmost	S	3,2	2,5	2,5	2,2	mA/V
Zesilovací činitel	μ	20	18	18	17	
Průnik	D	5	5,4	5,6	5,9	%
Vnitřní odpor	R_i	6,25	7,2	7,2	7,7	kΩ

Provozní hodnoty

Nízkofrekvenční zesilovač výkonu třídy A, jeden systém

Anodové napětí	U_a	250	V
Katodový odpor	R_k	1	kΩ
Anodový zatěžovací odpor	R_a	13	kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\ ef}$	5,9	V
Anodový proud v klidu	I_{ao}	9,2	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	9,6	mA
Výstupní výkon	P_o	0,27	W
Skreslení	k	10	%

Nízkofrekvenční dvojčinný zesilovač výkonu třídy AB:

Anodové napětí	U_a	250	V
Katodový odpor (společný pro oba systémy)	R_k	800	Ω
Vnější zatěžovací odpor mezi anodami	$R_{a/a}$	30	kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g1/g1\ ef}$	16,3	V
Anodový proud v klidu	I_{ao}	2×66	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	2×7,2	mA
Výstupní výkon	P_o	0,715	W
Skreslení	k	4	%

DVOJITÁ TRIODA

ECC82

Nízkofrekvenční zesilovač napětí s odporovou vazbou:
(jeden systém)

Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	1	MΩ
Vazební kondenzátor v anodovém obvodu	C_V	10	kpF
Vazební kondenzátor v mřížkovém obvodu	C_V	10	kpF
Katodový kondenzátor	C_k	50	µF

U_b V	R_a kΩ	R_{g1}' kΩ	R_k kΩ	I_a mA	$U_{0\,ef}$ [1] V	$U_0/U_{g1\,ef}$	k [1] %
100				1,2	11	13,5	5,6
150				1,82	18	13,5	6,1
200				2,41	26	13,5	6,3
250	47	150	1,2	3,02	34	13,5	6,4
300				3,65	43	13,5	6,5
350				4,3	51	13,5	6,6
400				5,0	59	13,5	6,7
100				0,66	10	14	4,8
150				0,98	17	14	5,6
200				1,3	25	14	5,8
250	100	330	2,2	1,63	32	14	5,9
300				1,97	41	14	6,0
350				2,3	49	14	6,1
400				2,62	57	14	6,2
100				0,33	8	14,5	4,0
150				0,5	15	14,5	4,4
200				0,66	22	14,5	4,7
250	220	680	3,9	0,82	28	14,5	4,8
300				0,98	36	14,5	4,9
350				1,16	43	14,5	5,0
400				1,31	50	14,5	5,1

1. Při vybuzení až k bodu nasazení mřížkového proudu.
Skreslení je přibližně úměrné výstupnímu napětí.

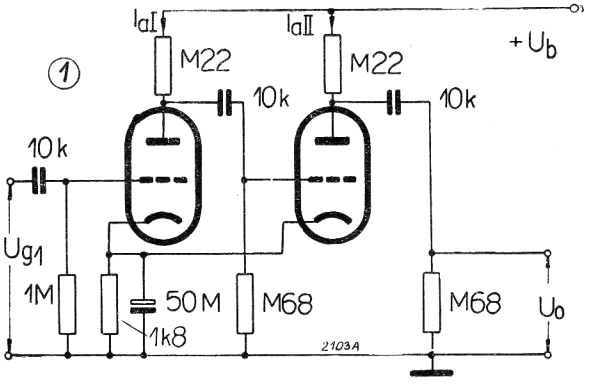
DVOJITÁ TRIODA

ECC82

Nízkofrekvenční odporový zesilovač

(oba systémy v kaskádním zapojení):

Napájecí napětí	U_b	250	350	V
Anodové proudy obou systému	$I_{aI}+I_{aII}$	1,66	2,33	mA
Střídavé výstupní napětí	$U_{o\,ef}$	15	25	V
Zisk	U_o/U_{g1}	178	178	
Celkové skreslení	k	2	2	%

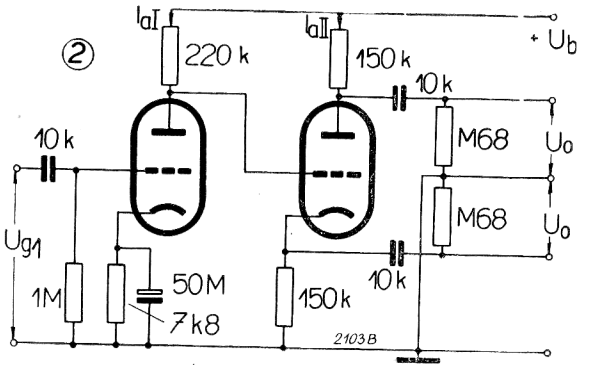


Obraceč fáze

Napájecí napětí	U_b	250	350	V
Anodový proud	I_{aI}	0,7	1,0	mA
Anodový proud	I_{aII}	0,68	0,93	mA
Střídavé výstupní napětí	$U_{o\,ef}$	15	24	V
Zisk	U_o/U_{g1}	11	11	
Celkové skreslení	k	1	1	%

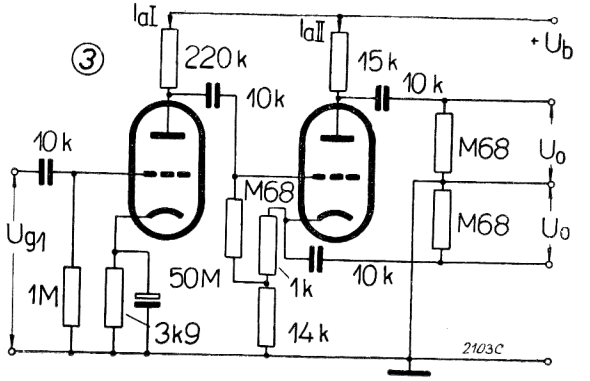
DVOJITÁ TRIODA

ECC82



Obraceč fáze:

Napájecí napětí	U_b	250	350	V
Anodový proud	I_{aI}	0,82	1,16	mA
Anodový proud	I_{aII}	4,5	6,3	mA
Střídavé výstupní napětí	$U_{o\,ef}$	13	20	V
Zisk	U_o/U_{g1}	11	11	
Celkové skreslení	k	1,5	1,5	%



DVOJITÁ TRIODA

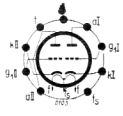
ECC82

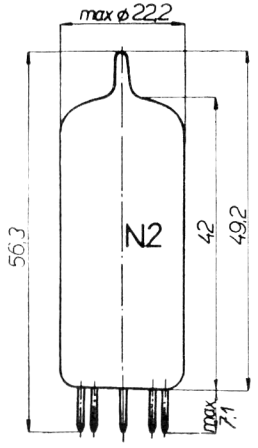
Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	2,75	W
Katodový proud	I_k	max	20	mA
Katodový proud špičkový [1])	$I_{k\ sp}$	max	250	mA
Záporné napětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	–50	V
Svodový odpor řídicí mřížky při automatickém předpětí	R_{g1}	max	1	MΩ
při pevném předpětí	R_{g1}	max	0,25	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	180	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
při provozu jako obraceč fáze	$R_{k/f}$	max	150	kΩ
Předpětí pro nasazení mřížkového proudu ($I_{g1} \leqq 0{,}3$ μA)	U_{g1i}	max	–1,3	V

Poznámka:

1. Max 10 % periody, ne déle než 2 ms.



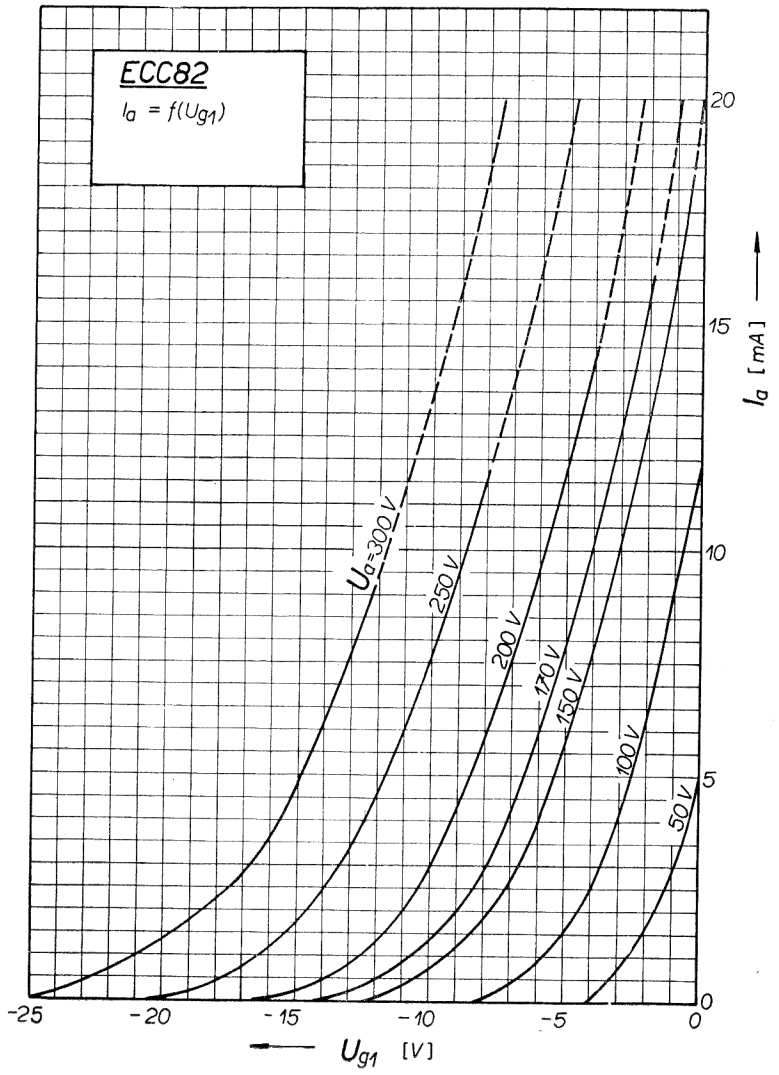


Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: max 10 g.

1. 8. 1959 - 6.

DVOJITÁ TRIODA

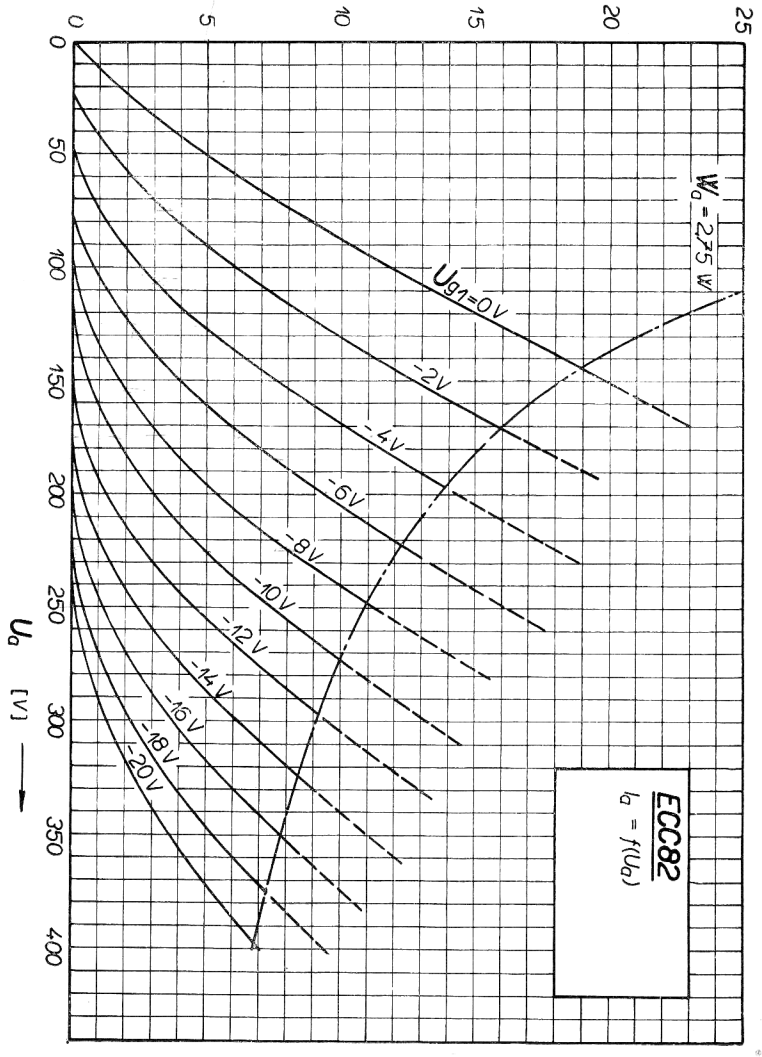
ECC82



1. 8. 1959 - 7.

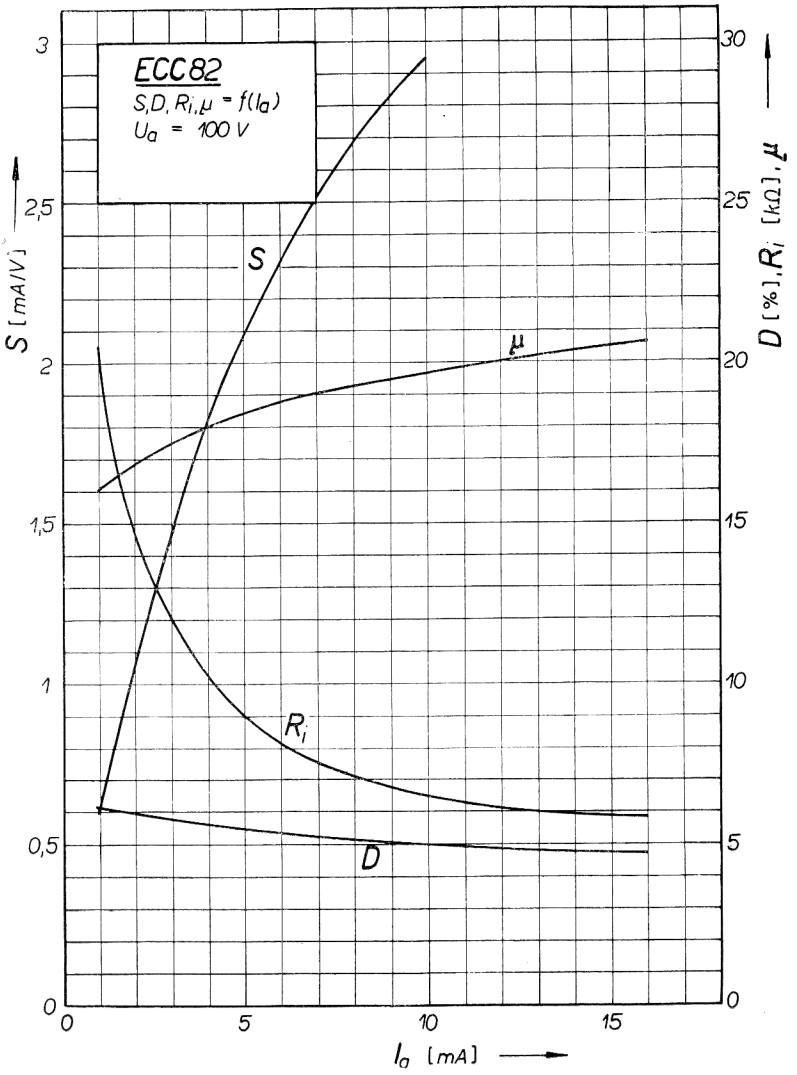
DVOJITÁ TRIODA

ECC82

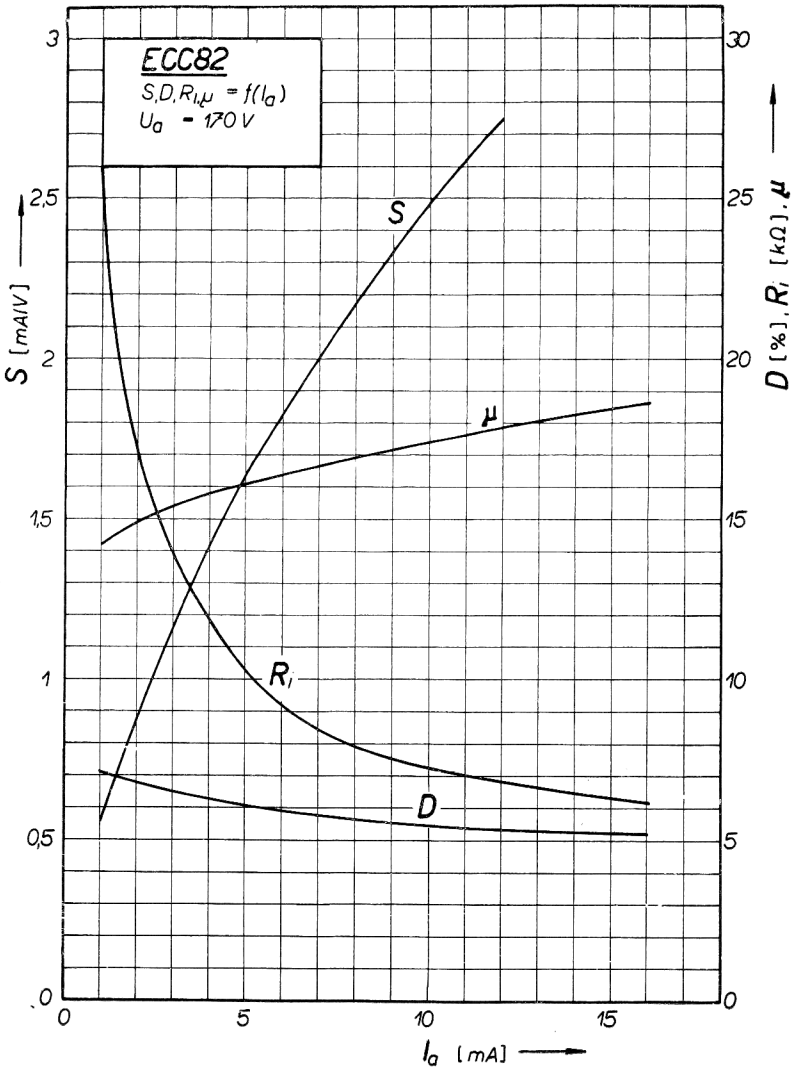


DVOJITÁ TRIODA

ECC82

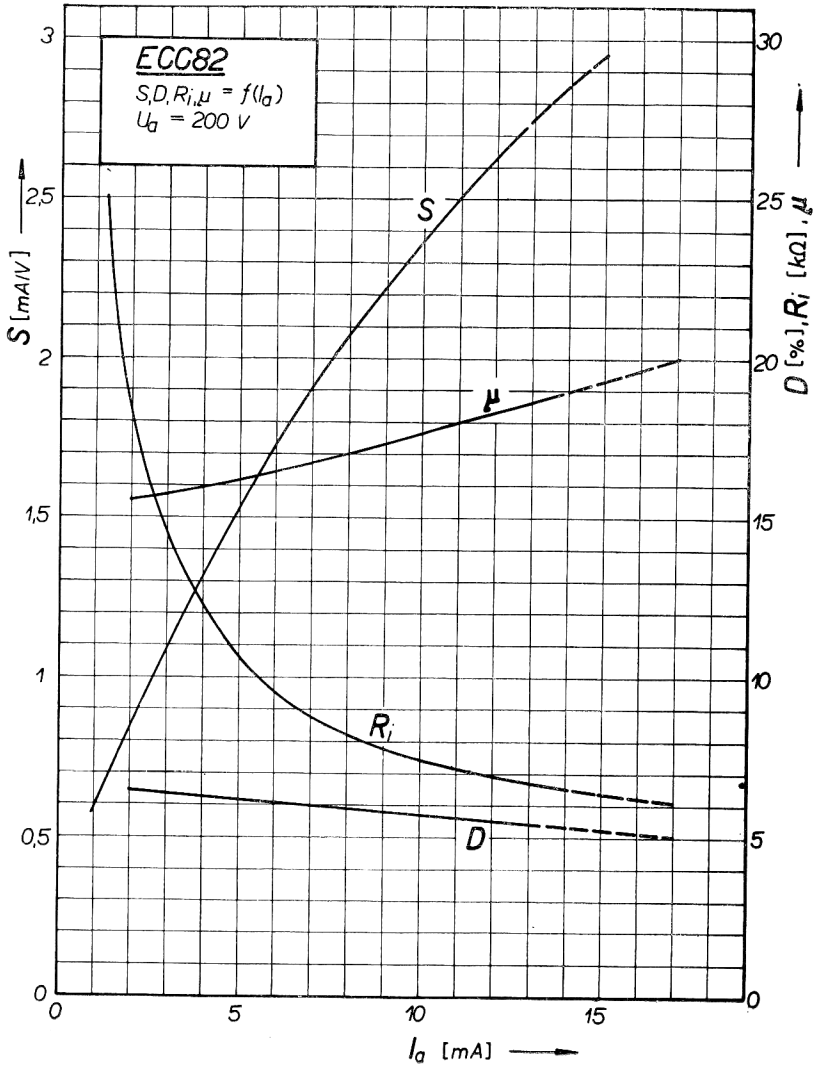


1. 8. 1959 - 9.

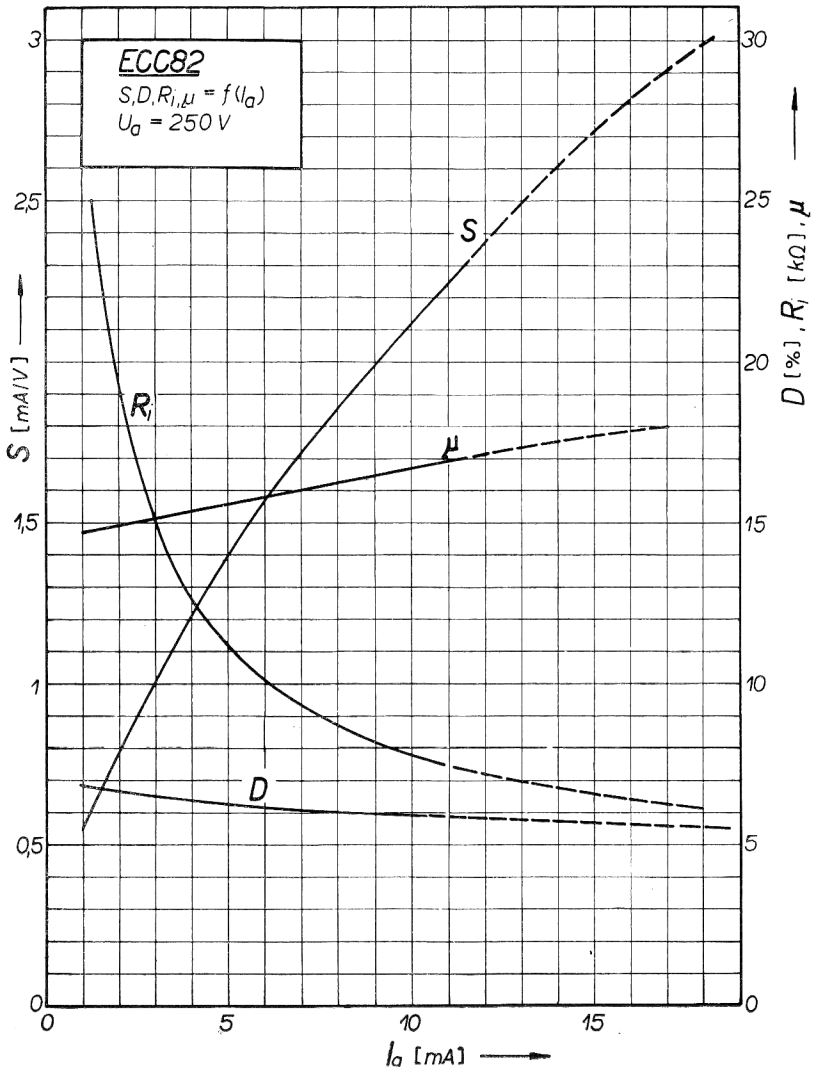

ECC82
S,D,Ri,μ = f(Ia)
Ua = 170 V
S
μ
Ri
D
S [mA/V]
D [%], Ri [kΩ], μ
Ia [mA]
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
30
25
20
15
10
5
0
0
5
10
15

DVOJITÁ TRIODA

ECC82

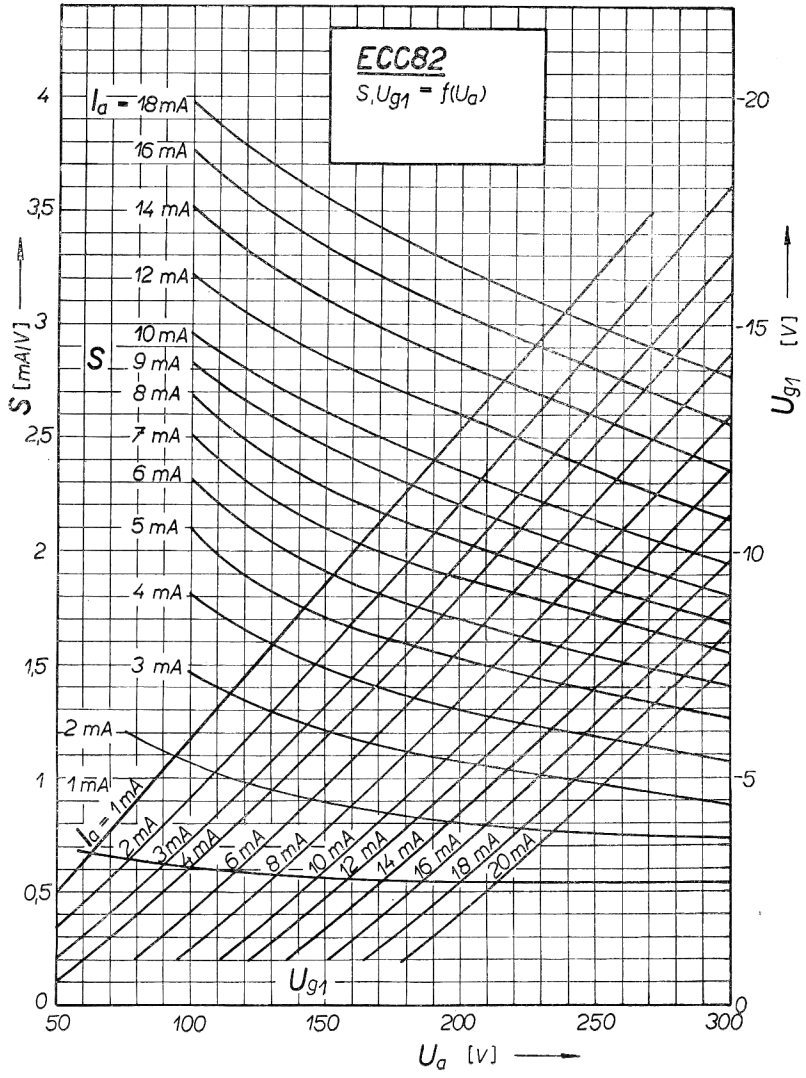


1. 8. 1959 - 11.

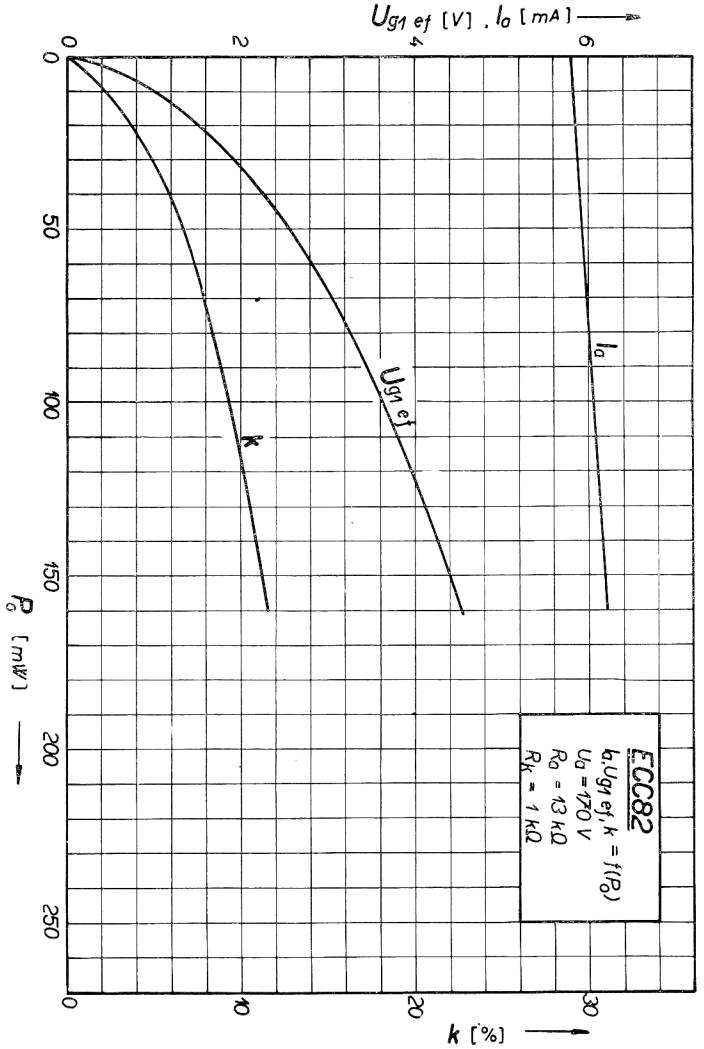

ECC82
S,D,Ri,μ = f(Ia)
Ua = 250 V
S
Ri
μ
D
S [mA/V]
D [%], Ri [kΩ], μ
Ia [mA]
3
2,5
1,5
1
0,5
0
30
25
20
15
10
5
0
5
10
15

DVOJITÁ TRIODA

ECC82

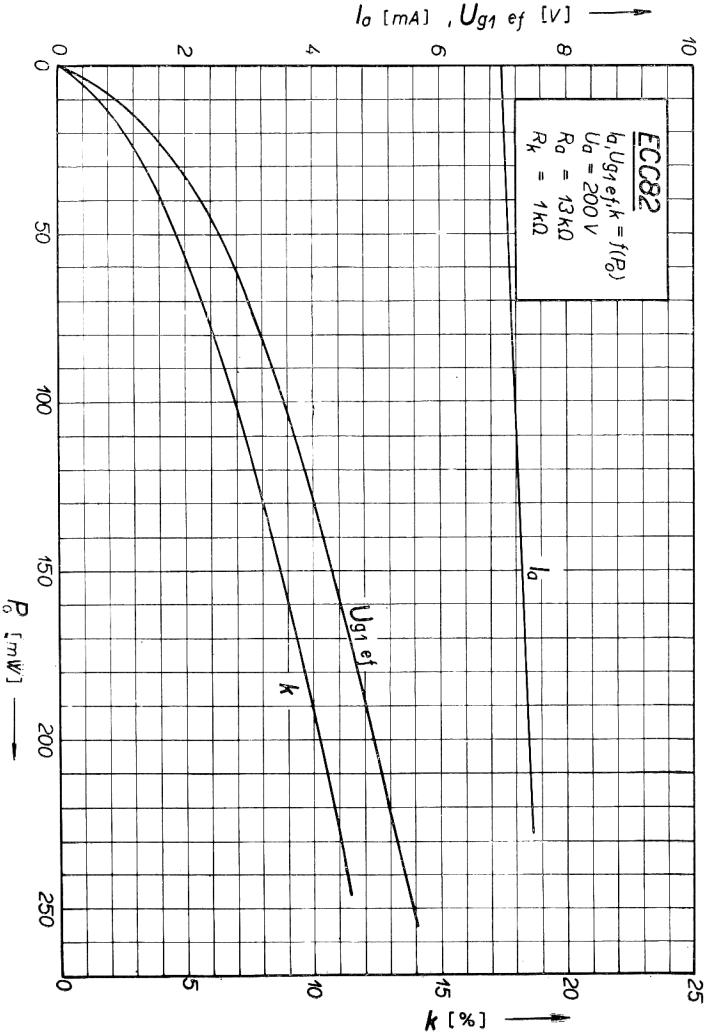


1. 8. 1959 - 13.


$U_{g1\,ef}$ [V] . I_a [mA]
0
2
4
6
0
50
100
150
200
250
P_a [mW]
I_a
$U_{g1\,ef}$
k
0
10
20
30
k [%]
ECC82
b, $U_{g1\,ef}$, k = f(P_a)
U_b = 170 V
R_a = 13 kΩ
R_k = 1 kΩ

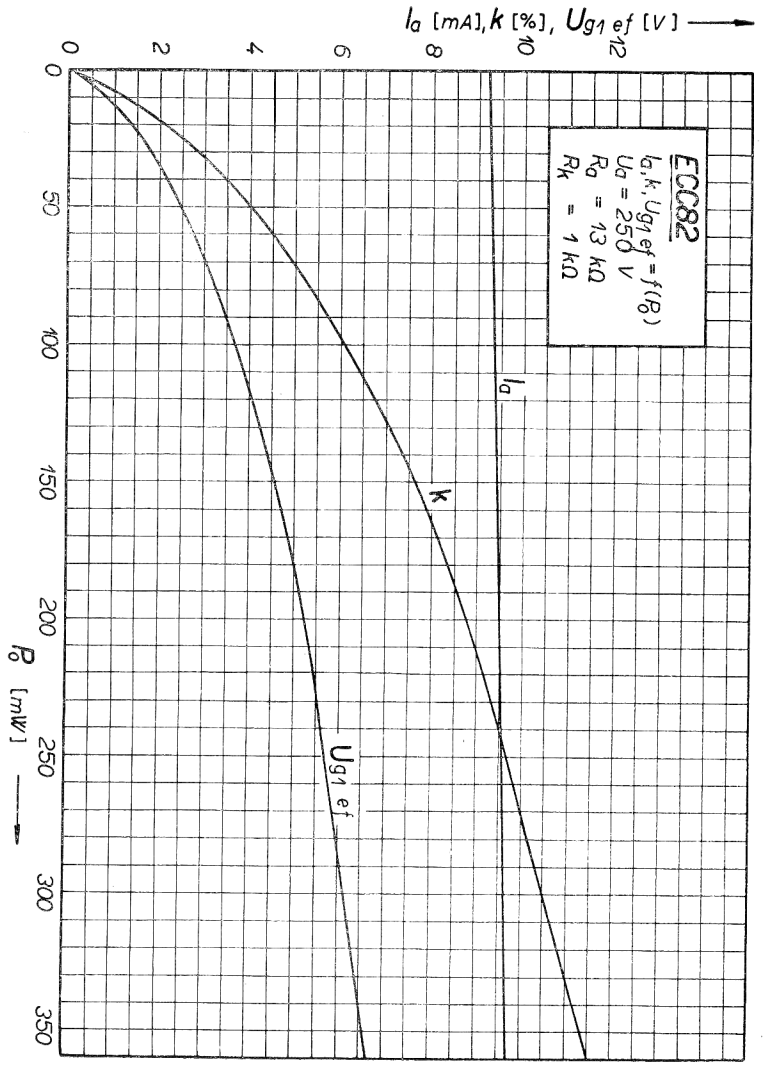
DVOJITÁ TRIODA

ECC82



DVOJITÁ TRIODA

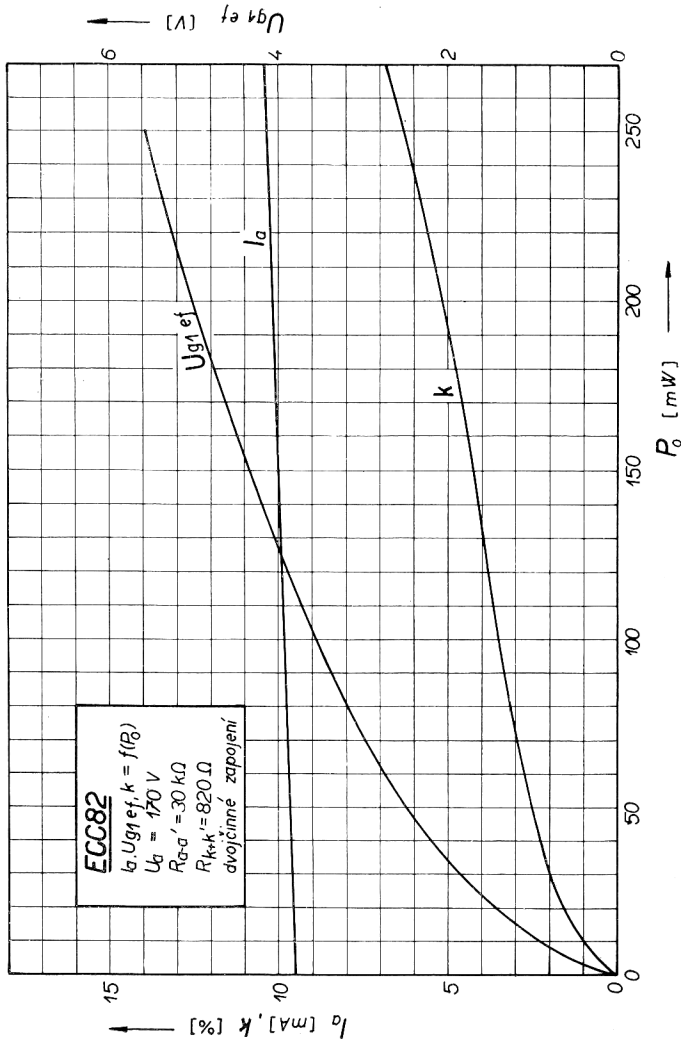
ECC82



1. 8. 1959 - 16.

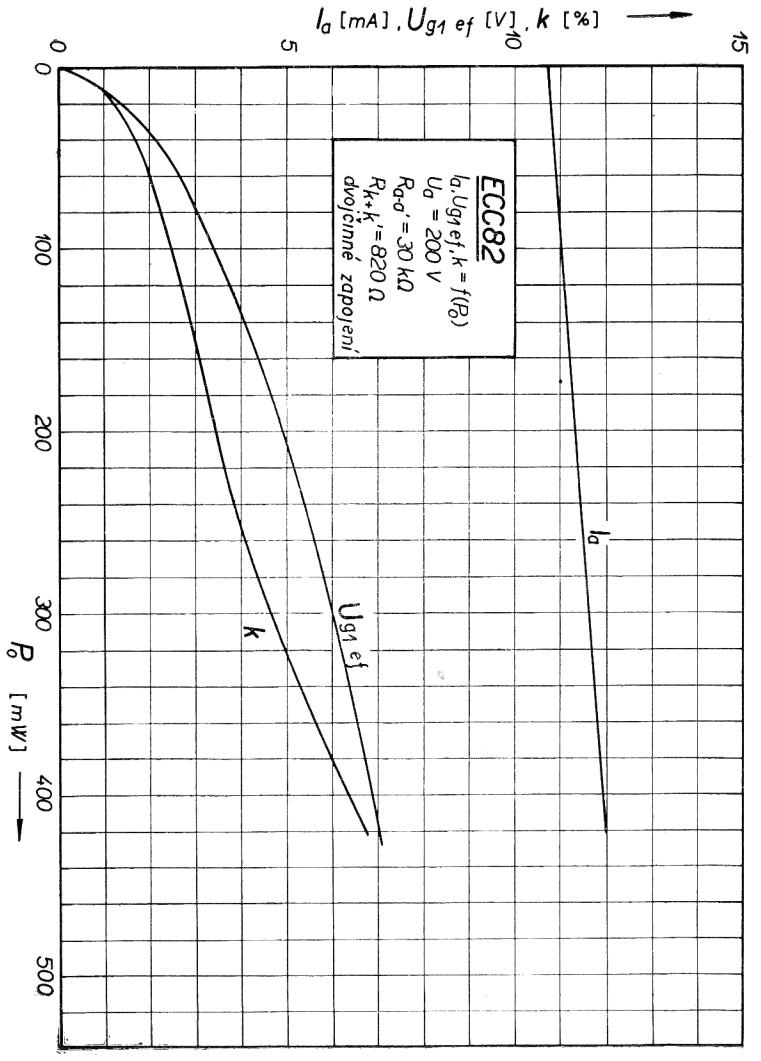
DVOJITÁ TRIODA

ECC82



DVOJITÁ TRIODA

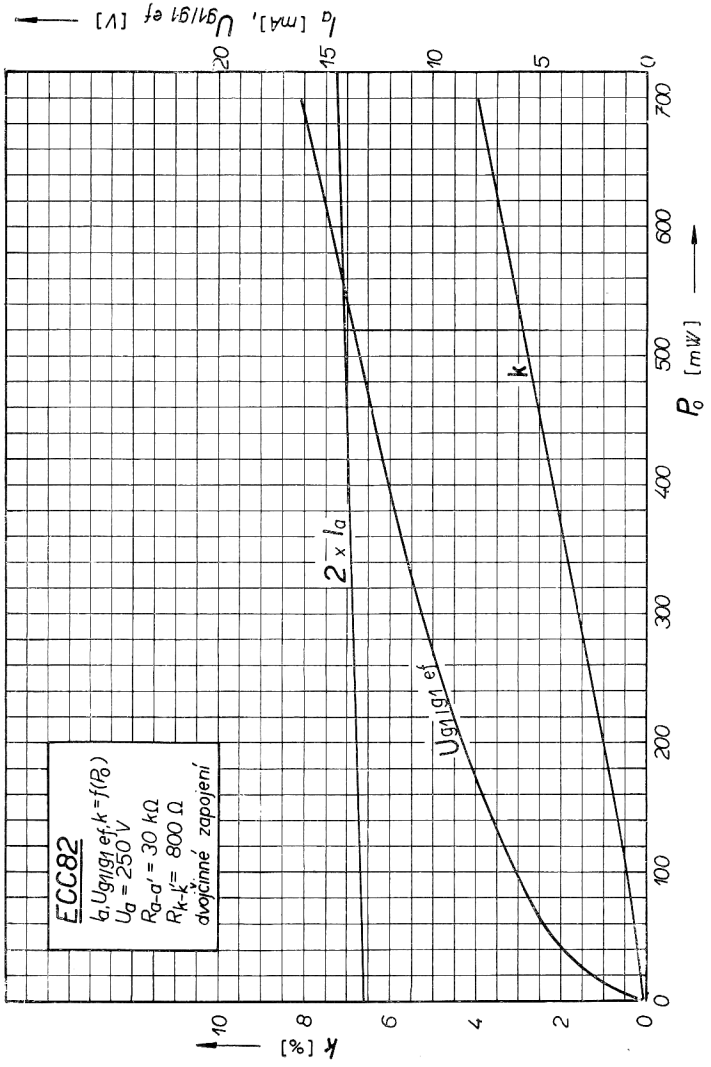
ECC82



1. 8. 1959 - 18.

DVOJITÁ TRIODA

ECC82



DVOJITÁ TRIODA

ECC83

Použití:

Elektronka TESLA ECC83 je dvojitá trioda s oddělenými katodami, určená k použití jako nízkofrekvenční zesilovač napětí a obraceč fáze.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Oba systémy jsou na sobě zcela nezávislé. Žhavicí vlákno má na patici vyveden střed, umožňující spojovat vlákna obou systémů buď paralelně nebo sériově.

Obdobné typy:

Elektronka ECC83 nahrazuje zahraniční typy 12AX7, B339, CV492.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní nebo sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Napájení		paralelní	sériové	
Žhavicí napětí	U_f	6,3	12,6	V
Žhavicí proud	I_f	0,3	0,15	A
Doba nažhavení	t_f	16		s

Při sériovém žhavení elektronky ECC83 s jinými elektronkami se musí použít omezovače proudu, kterým se omezí žhavicí proud při zapnutí. Jako první stupeň se má použít vždy systému II a kolík 4 se má uzemnit.

Kapacity mezi elektrodami:

Systém I a II:

Vstupní kapacita	C_{g1}	1,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	0,45	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	1,7	pF
Řídicí mřížka vůči žhavicímu vláknu	$C_{g1/f}$	$<0,15$	pF

Mezi systémy:

Mřížka I vůči mřížce II	$C_{g1I/g1II}$	$\leqq 0,01$	pF
Anoda I vůči anodě II	$C_{aI/aII}$	$\leqq 0,2$	pF
Mřížka I vůči anodě II	$C_{g1I/aII}$	$\leqq 0,03$	pF
Mřížka II vůči anodě I	$C_{g1II/aI}$	$\leqq 0,03$	pF

DVOJITÁ TRIODA

ECC83

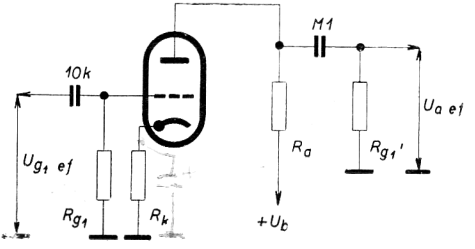
Charakteristické hodnoty:

(každý systém)

Anodové napětí	U_a	100	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−1	−2	V
Anodový proud	I_a	0,5	1,2	mA
Strmost	S	1,25	1,6	mA/V
Zesilovací činitel	μ	100	100	
Vnitřní odpor	R_i	80	62,5	kΩ

Provozní hodnoty

Nízkofrekvenční zesilovač napětí s odporovou vazbou:



DVOJITÁ TRIODA

ECC83

Nízkofrekvenční zesilovač napětí s odporovou vazbou

(předpětí katodovým odporem – jeden systém):

Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	1	MΩ
Vazební kondenzátor v anodovém obvodu	C_v	10	kpF
Vazební kondenzátor v mřížkovém obvodu	C_v	10	kpF
Katodový kondenzátor	C_k	50	µF

U_b V	R_a kΩ	R_{g1}' kΩ	R_k kΩ	U_o/U_{g1}
100	100	100	1,7	33
	100	250	2,0	40
	250	250	3,5	44
	250	500	4	50
	500	500	7	52
	500	1000	8	55
200	100	100	1,0	41
	100	250	1,2	48
	250	250	2,0	55
	250	500	2,3	60
	500	500	4,3	63
	500	1000	5,0	64
250	100	100	0,9	44
	100	250	1,0	52
	250	250	1,8	57
	250	500	2	62
	500	1000	3	65
	500	500	4	67
300	100	100	0,8	46
	100	250	0,8	54
	250	250	1,6	60
	250	500	1,8	65
	500	500	3,0	67
	500	1000	3,5	70

DVOJITÁ TRIODA

ECC83

Nízkofrekvenční zesilovač napětí s odporovou vazbou

(předpětí katodovým odporem – jeden systém):

Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	1	MΩ
Vazební kondenzátor v anodovém obvodu	C_v	0,1	μF
Vazební kondenzátor v mřížkovém obvodu	C_v	10	kpF
Katodový kondenzátor	C_k	50	μF

U_b V	R_a kΩ	R_{g1}' kΩ	R_k Ω	I_a mA	$U_{o\ ef}$ V	U_o/U_{g1}	k [1] %
200			1500	0,86	18	34,0	8,5
250			1200	1,18	23	37,5	7,0
300	47	150	1000	1,55	26	40,0	5,0
350			820	1,98	33	42,5	4,4
400			680	2,45	37	44,0	3,6
200			1800	0,65	20	50	4,8
250			1500	0,86	26	54,5	3,9
300	100	330	1200	1,11	30	57	2,7
350			1000	1,40	36	61	2,2
400			820	1,72	38	63	1,7
200			3300	0,36	24	56,0	4,6
250			2700	0,48	28	66,5	3,4
300	220	680	2200	0,63	36	72,0	2,6
350			1500	0,85	37	75,5	1,6
400			1200	1,02	38	76,5	1,1

1. Zkreslení je přibližně úměrné výstupnímu napětí.

ECC83

Nízkofrekvenční zesilovač napětí s odporovou vazbou

(předpětí na svodovém odporu – jeden systém):

Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	10	MΩ
Vazební kondenzátor v anodovém obvodu	C_v	10	kpF
Vazební kondenzátor v mřížkovém obvodu	C_v	10	kpF
Katodový odpor	R_k	0	Ω

U_b V	R_a kΩ	R_{g1}' kΩ	U_o/U_{g1}
100	250	250	38
	250	500	45
	500	500	45
	500	1000	51
200	250	250	69
	250	500	67
	500	500	67
	500	1000	71
250	250	250	63
	250	500	70
	500	500	70
	500	1000	75
300	250	250	66
	250	500	73
	500	500	73
	500	1000	77

DVOJITÁ TRIODA

ECC83

Nízkofrekvenční zesilovač napětí s odporovou vazbou – vybuzení až k nasazení mřížkového proudu:

(předpětí na svodovém odporu – jeden systém):

Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	10	MΩ
Vazební kondenzátor v anodovém obvodu	C_v	10	kpF
Vazební kondenzátor v mřížkovém obvodu	C_v	10	kpF
Katodový odpor	R_k	0	Ω

Vybuzení až k nasazení mřížkového proudu

U_b V	R_a kΩ	R_{g1}' kΩ	I_a mA	$U_{o\,ef}$ V	U_o/U_{g1}	k %
200			1,02	18	37	5,6
250			1,45	23	39	4,2
300	47	150	2,02	26	41	2,9
350			2,5	33	44	2,7
400			3,1	37	45	2,5
200			0,70	20	50	3,9
250			1,00	26	51	2,6
300	100	330	1,29	30	54	2,0
350			1,62	36	56	1,8
400			1,95	38	58	1,6
200			0,39	24	58	4,6
250			0,56	28	62	2,7
300	220	680	0,74	36	66	2,2
350			0,88	37	67	1,7
400			1,09	38	68	1,4

Nízkofrekvenční zesilovač napětí s odporovou vazbou

(předpětí na svodovém odporu – jeden systém):

Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	10	MΩ
Vazební kondenzátor v anodovém obvodu	C_v	10	kpF
Vazební kondenzátor v mřížkovém obvodu	C_v	10	kpF
Katodový odpor	R_k	0	Ω
Vnitřní odpor budicího zdroje	R_i	330	kΩ

U_b V	R_a kΩ	R_{g1}' kΩ	I_a mA	U_o/U_{g1}	k [%] při $U_{o\,ef}$ 2 V	4 V	6 V
100			0,35	25	1,7	2,1	6,0
150			0,84	33	2,5	4,6	5,2
200			1,40	34	2,4	4,7	5,6
250	47	150	1,95	36	2,3	4,6	5,6
300			2,52	38	2,2	4,5	5,5
350			3,19	40	2,2	4,2	5,5
400			3,80	41	2,1	4,2	5,4
100			0,24	34	1,6	2,3	2,5
150			0,56	43	1,9	3,0	4,7
200			0,88	46	1,9	3,8	5,1
250	100	330	1,23	48	1,8	3,8	5,1
300			1,58	50	1,8	3,6	5,0
350			1,92	51	1,8	3,6	4,9
400			2,29	52	1,7	3,5	4,8
100			0,14	42	1,6	2,5	3,2
150			0,32	51	1,7	3,0	4,4
200			0,49	54	1,7	3,0	4,4
250	220	680	0,67	57	1,6	2,9	4,4
300			0,85	58	1,6	2,9	4,4
350			1,05	59	1,6	2,8	4,3
400			1,23	60	1,6	2.7	4,2

DVOJITÁ TRIODA

ECC83

Obraceč fáze

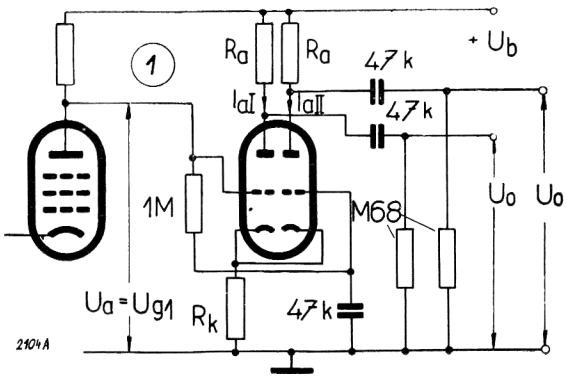
(Vybuzení až k nasazení mřížkového proudu)

Nastavení na nejmenší skreslení

V U_b	U_a V	$I_{aI}+I_{aII}$ mA	R_{aI} kΩ	R_{aII} kΩ	R_k kΩ	$U_{g1\,ef}$ V	$U_{o\,ef}$ V	U_o/U_{g1}	% k
250	90	1	100	100	68	0,8	20	25	1,8
250		1	100	100	70	0,28	7	25	0,6
350	65	1,2	150	150	82	1,3	35	27	1,8

U_a nastavit tak, aby $I_{aI} + I_{aII}$ byl 1 mA při $U_b = 250$ V

$I_{aI} + I_{aII}$ byl 1,2 mA při $U_b = 350$ V



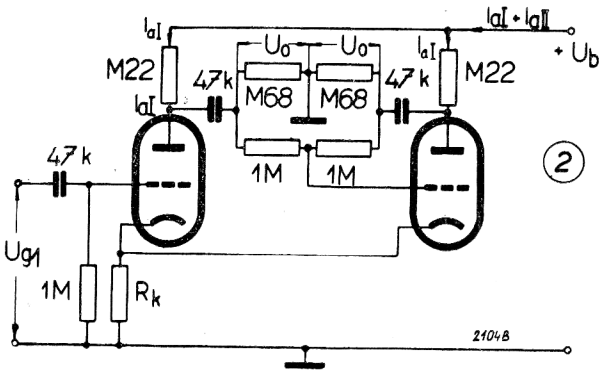
1. 8. 1959 - 8.

DVOJITÁ TRIODA

ECC83

Nastavení na nejvyšší zesílení a nejvyšší výstupní napětí

U_b V	$I_{aI}+I_{aII}$ mA	R_{aI} kΩ	R_{aI} kΩ	R_k kΩ	$U_{g1\ ef}$ V	$U_{o\ ef}$ V	U_o/U_{g1}	k %
250	1,1	200	200	1	0,6	35	58	5,5
250	1,1	200	200	1	0,12	7	58	1,1
350	1,7	220	220	0,82	0,72	45	62	3,5



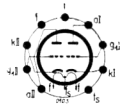
DVOJITÁ TRIODA

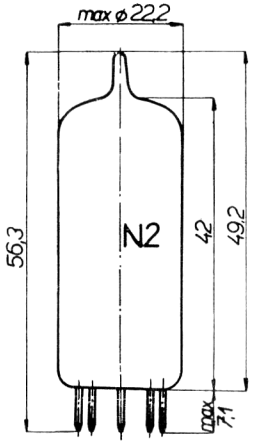
ECC83

Mezní hodnoty:

(Každý systém)

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	1	W
Katodový proud	I_k	max	8	mA
Svodový odpor řídicí mřížky				
při automatickém předpětí	R_{g1}	max	2,2	MΩ
při předpětí průtokem mřížkového proudu svodovým odporem	R_{g1}	max	22	MΩ
Záporné napětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	−50	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	180	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
při provozu jako obraceč fáze	$R_{k/f}$	max	120	kΩ
Předpětí pro nasazení mřížkového proudu ($I_{g1} \leqq 0{,}3$ µA)	U_{g1i}	max	−1,3	V



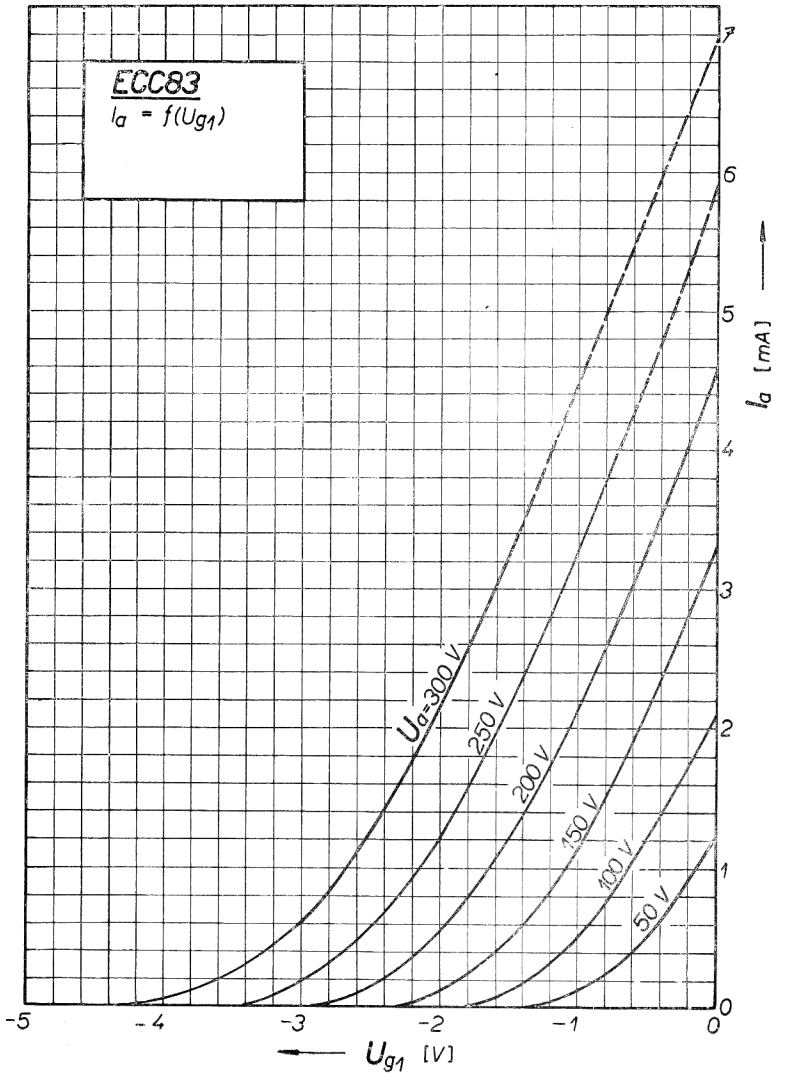


Patice: S 9/12 ČSN 35 8904

Váha: max 10 g.

DVOJITÁ TRIODA

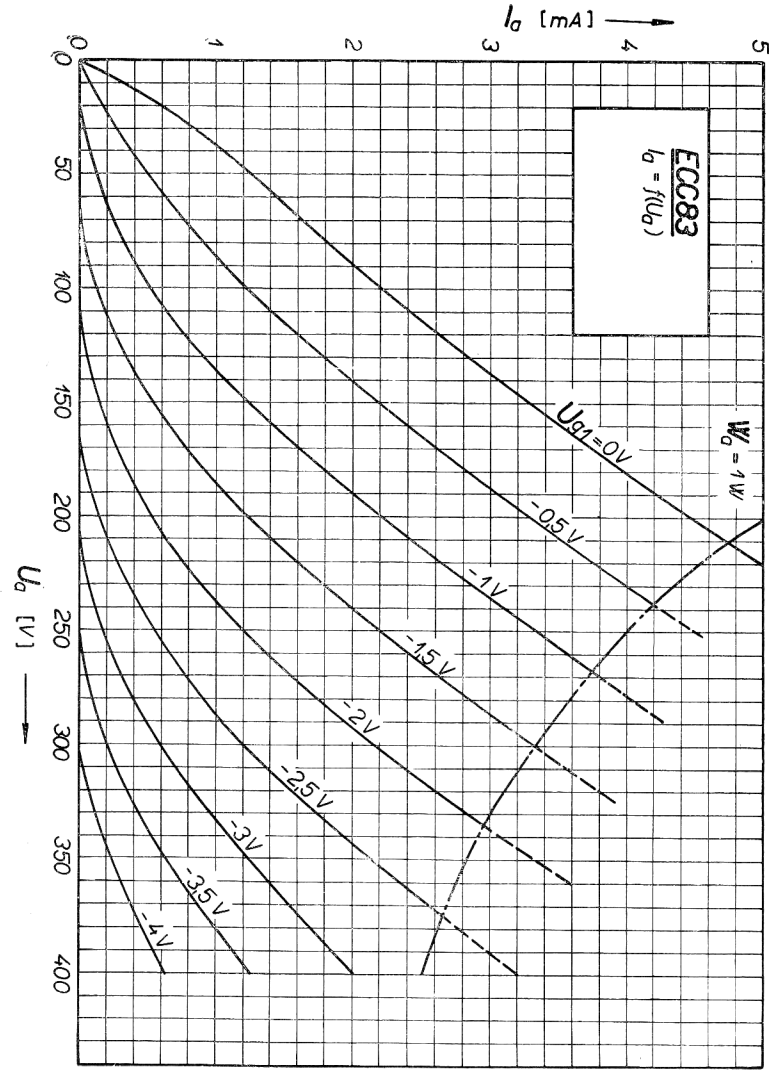
ECC83



1. 8. 1959 - 11.

DVOJITÁ TRIODA

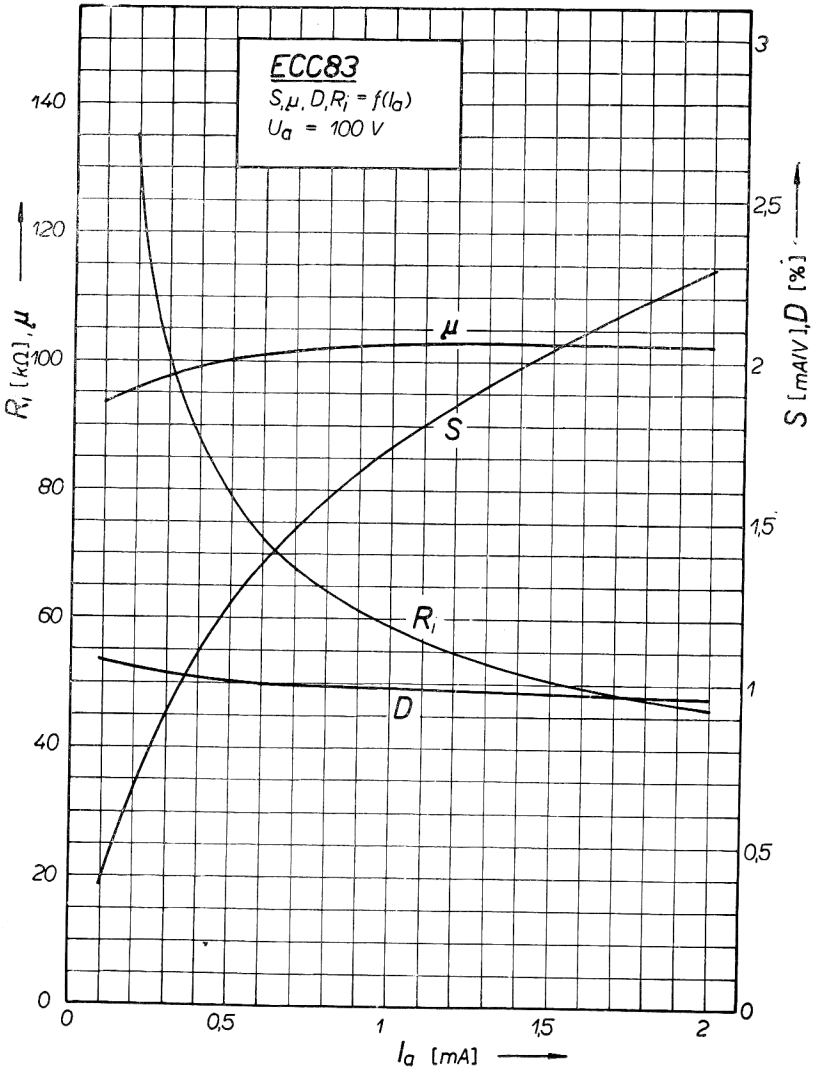
ECC83



1. 8. 1959 - 12.

DVOJITÁ TRIODA

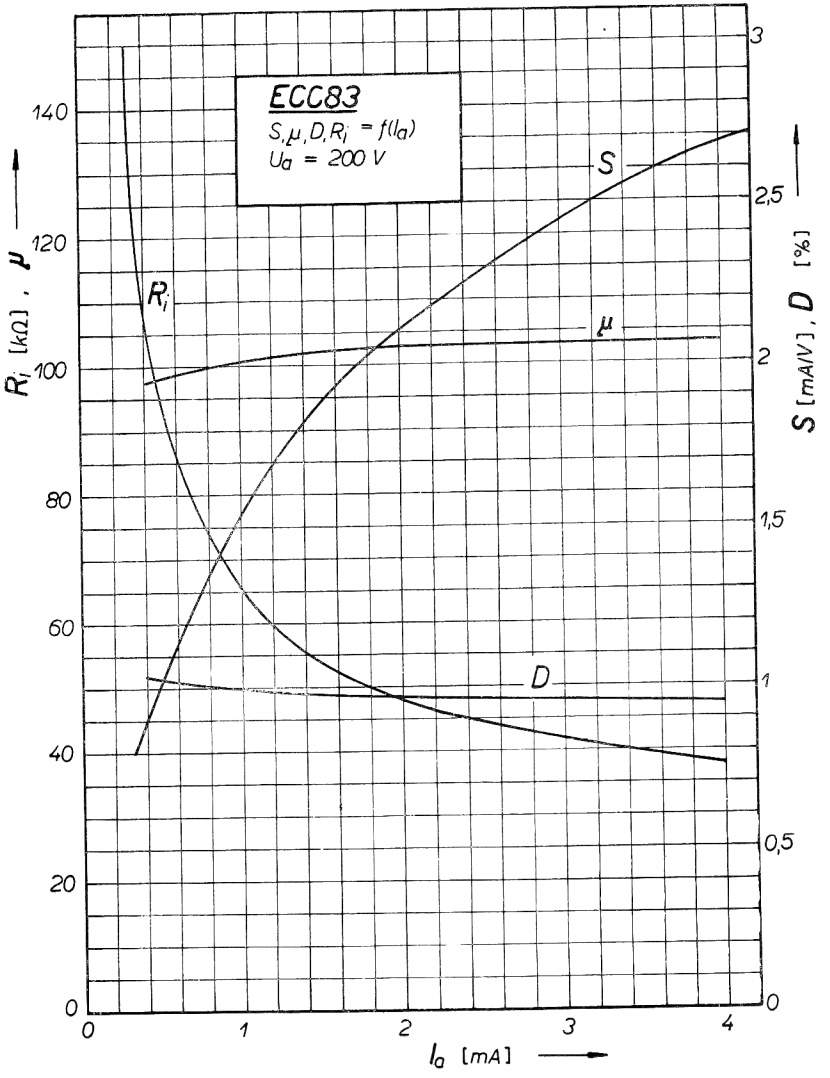
ECC83



1. 8. 1959 - 13.

DVOJITÁ TRIODA

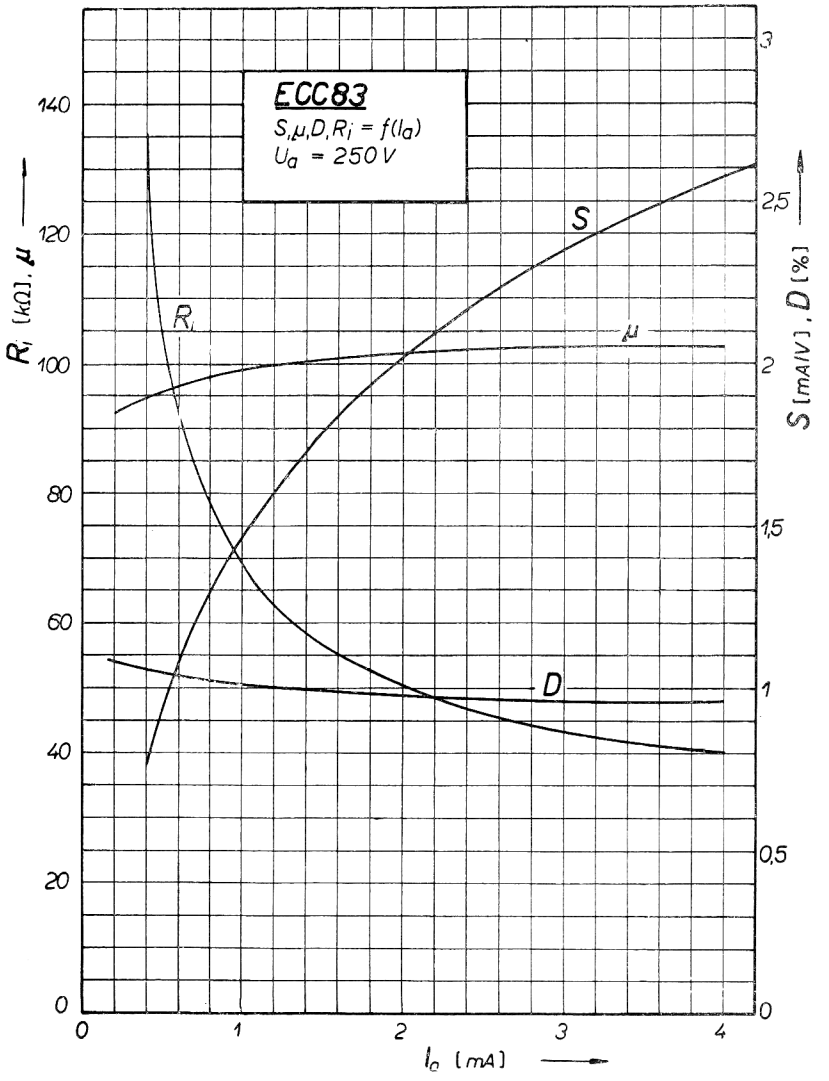
ECC83



1. 8. 1959 - 14.

DVOJITÁ TRIODA

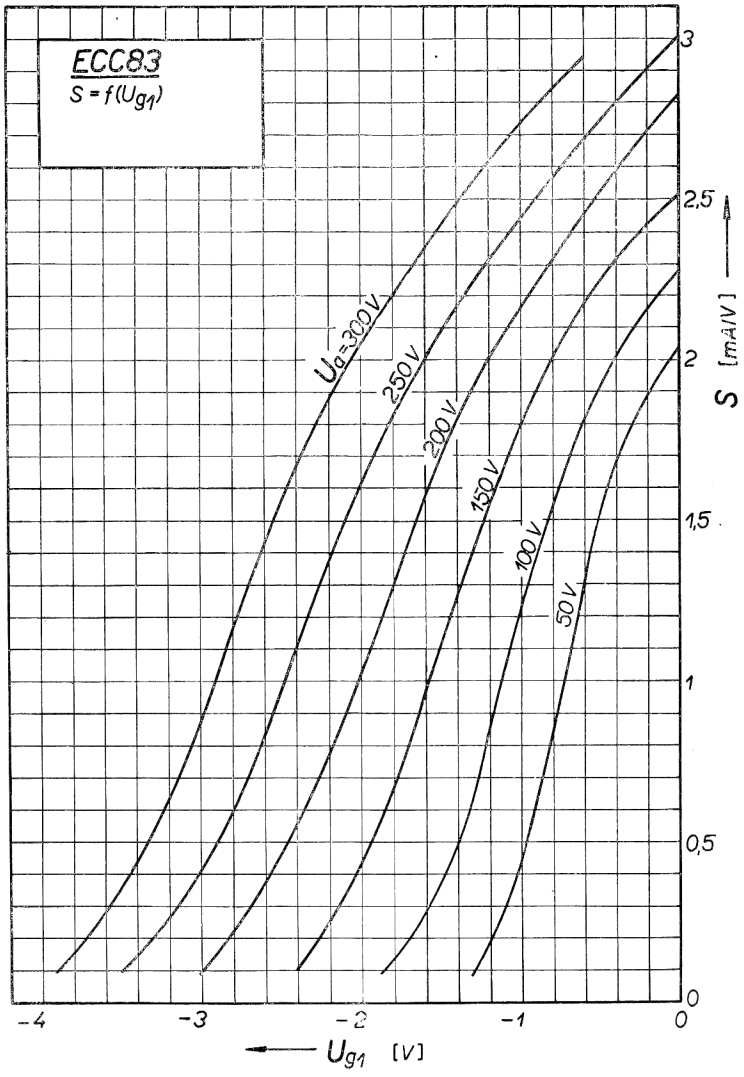
ECC83



1. 8. 1959 - 15.

DVOJITÁ TRIODA

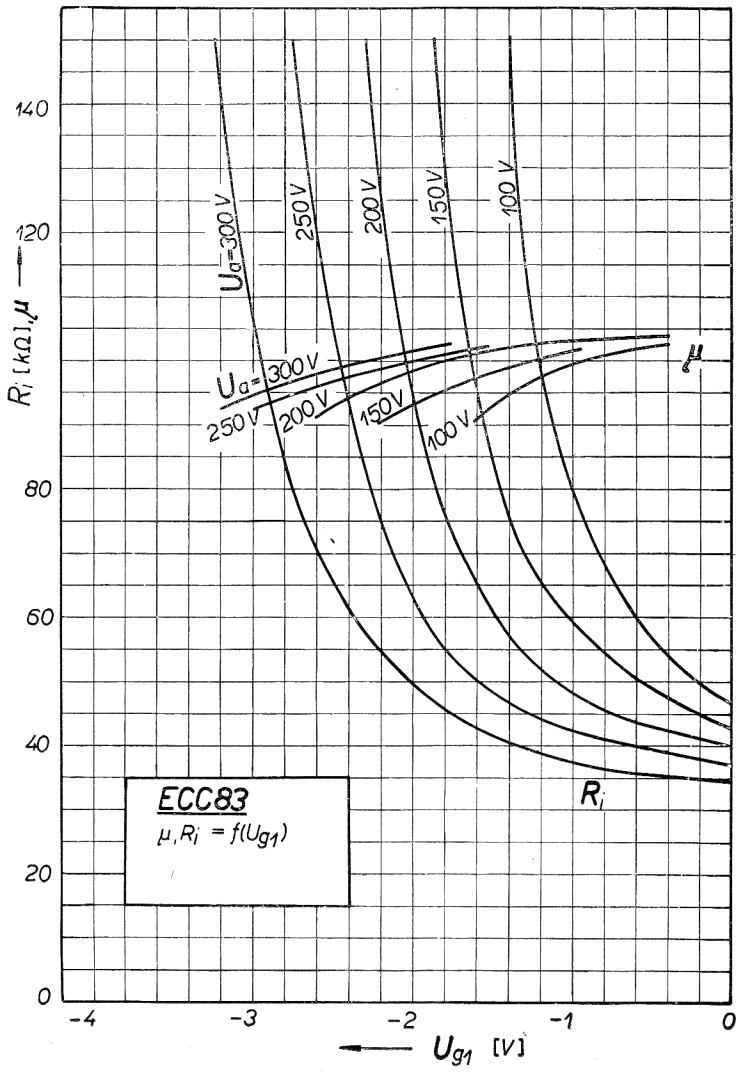
ECC83



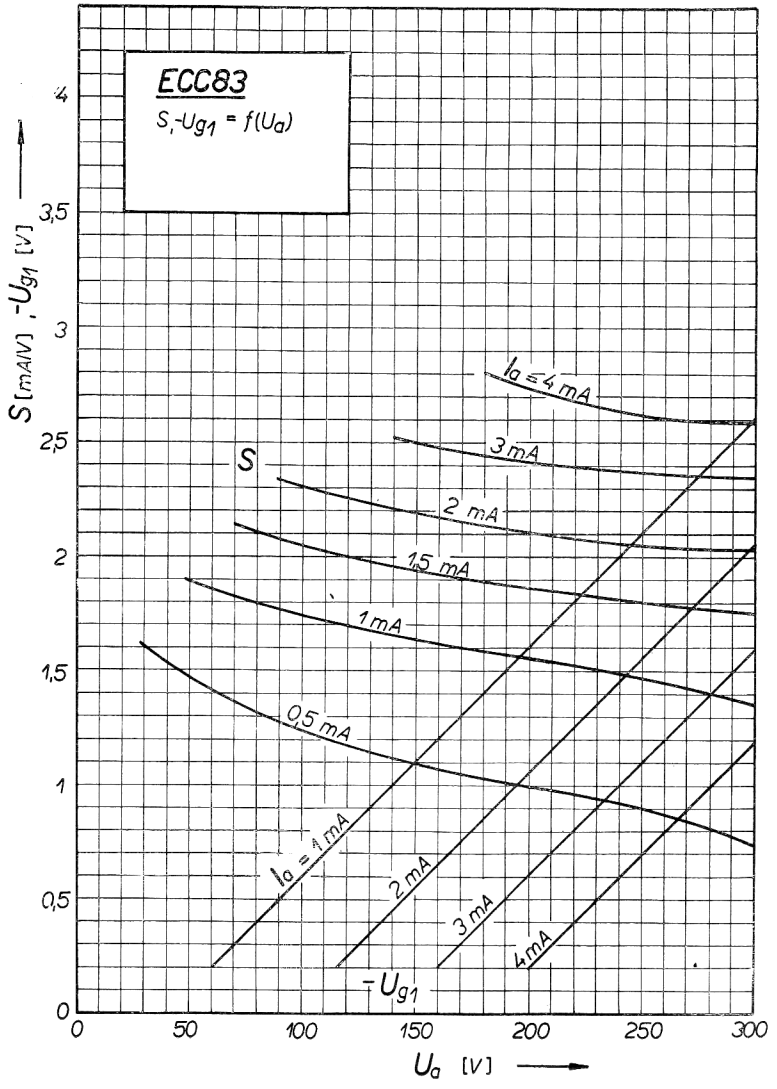
1. 8. 1959 - 16.

DVOJITÁ TRIODA

ECC83



1. 8. 1959 - 17.


ECC83
S, -Ug1 = f(Ua)
S [mA/V] , -Ug1 [V]
Ua [V]
S
-Ug1
Ia = 4 mA
3 mA
2 mA
1,5 mA
1 mA
0,5 mA
Ia = 1 mA
2 mA
3 mA
4 mA
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
50
100
150
200
250
300

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

ECC 84

Použití:

Elektronka TESLA ECC 84 je dvojitá trioda s oddělenými katodami, určená především pro kaskodní zesilovače vstupních vkv obvodů v televizních nebo rozhlasových přijímačích. Elektronka se zvlášť vyznačuje malým šumovým číslem. Trioda I se používá jako zesilovač s uzemněnou katodou, trioda II jako zesilovač s uzemněnou mřížkou. Vstupní obvod se připojuje na kolík kl_{vst}, výstupní obvod na kolík $kl_{výst}$.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Oba systémy jsou na sobě nezávislé a jsou odstíněny vnitřním stíněním, které je připojeno k řídicí mřížce systému II. Všechny elektrody jsou vyvedeny na patici.

Obdobné typy:

Elektronka ECC 84 nahrazuje zahraniční typ 6CW7, 6H14n

Žhavicí údaje:

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

Žhavicí proud	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,34	A

Kapacity mezi elektrodami:

Systém I (pro zapojení s uzemněnou katodou):

Vstupní kapacita	C_{g1}	2,3	pF
Výstupní kapacita	C_a	0,5	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	1,1	pF
Kapacita řídicí mřížky vůči žhavicímu vláknu	$C_{g1/f}$	0,25	pF

Systém II (pro zapojení s uzemněnou mřížkou):

Kapacita katody vůči řídicí mřížce spojené se stíněním a žhavicím vláknem	$C_{k/g1+s+f}$	4,5	pF
Kapacita mezi katodou a žhavicím vláknem	$C_{k/f}$	2,5	pF
Kapacita mezi katodou a anodou	$C_{k/a}$	0,17	pF
Kapacita anody vůči řídicí mřížce a stínění	$C_{a/g1+s}$	2,3	pF

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

ECC 84

Mezi systémy:

Kapacita řídicí mřížky I vůči anodě II	$C_{g1I/aII}$	0,006	pF
Kapacita anody I vůči anodě II	$C_{aI/aII}$	0,035	pF
Kapacita anody I vůči katodě I spojené s mřížkou II, stíněním s vláknem	$C_{a\ /kI+f+g1II+s}$	1,12	pF

Charakteristické hodnoty: (pro každý systém)

Anodové napětí	U_a	90	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−1,5	V
Anodový proud	I_a	12	mA
Strmost	S	6	mA/V
Zesilovací činitel	μ	24	
Vnitřní odpor	R_i	4	kΩ

Provozní hodnoty:

Vstupní odpor při kaskodovém zapojení a kmitočtu

f = 50 MHz	R_{vst}	64	kΩ
f = 100 MHz	R_{vst}	16	kΩ
f = 200 MHz	R_{vst}	4	kΩ
Šumové číslo	F	6,5	

Uvedené hodnoty vstupního odporu a šumové číslo platí, je-li vstupní obvod připojen na kolík kl_{vst}, kolík $kl_{výst}$ spojen s kostrou. Jsou-li oba katodové přívody kl_{vst} a $kl_{výst}$ spojeny paralelně, sníží se šumové číslo na F = 5, vstupní odpor na R_{vst} = 1,4 kΩ.

Mezní hodnoty:

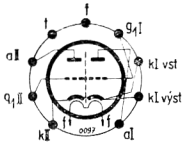
Pro oba systémy:

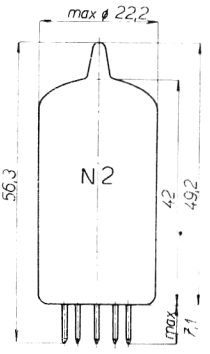
Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí	U_a	max	180	V
Anodová ztráta	W_a	max	2	W
Anodová ztráta obou systémů	W_{aI+aII}	max	3,5	W
Katodový proud	I_k	max	18	mA
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

ECC 84

Předpětí pro nasazení mřížkového proudu ($I_{g1} \leqq 0{,}3\ \mu A$)	U_{g1i}	max	—1,2	V
Pro systém I:				
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1I}	max	0,5	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	90	V
Pro systém II:				
Svodový odpor řídicí mřížky ($R_K \geqq 100\ \Omega$, přemostěn kondenzátorem)	R_{g1II}	max	20	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky, získává-li se předpětí z děliče napětí mezi $+U_b$ a zemí	R_{g1II}	max	100	kΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem (stejnosměrná složka max 180 V)	$U_{+k/f-}$	max	250	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{-k/f+}$	max	90	V





Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: cca 14 g

Charakteristiky jsou shodné s elektronkou PCC84.

2. 3. 1959 - 3.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECC 85

Použití:

Elektronka TESLA ECC 85 je dvojitá trioda s elektricky shodnými systémy s vysokou strmostí, středním zesilovacím činitelem a s oddělenými kathodami, vhodná k použití jako vkv zesilovač nebo směšovač s vlastním i cizím buzením v jakostních rozhlasových přijímačích pro příjem fm a televisních signálů.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devíti kolíkovou paticí. Oba systémy jsou na sobě nezávislé a jsou navzájem odděleny vnitřním stíněním. Všechny elektrody včetně stínění jsou vyvedeny na patici.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA ECC 85 nahrazuje zahraniční typ 6AQ8.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, paralelní napájení střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,435	A

Kapacity mezi elektrodami: [1]

Anoda vůči řídicí mřížce[2]	$C_{a/g}$	1,85	pF
Řídicí mřížka vůči kathodě, spojené se žhavicím vláknem[2]	$C_{g/k+f}$	3,3	pF
Anoda vůči kathodě[2]	$C_{a/k}$	0,23	pF
Anoda vůči kathodě, spojené se žhavicím vláknem a stíněním[2]	$C_{a/k+f+s}$	1,6	pF
Anoda I vůči anodě II	$C_{aI/aII}$	0,04	pF
Anoda I vůči kathodě II	$C_{aI/kII}$	$< 0{,}003$	pF
Řídicí mřížka I vůči řídicí mřížce II	$C_{gI/gII}$	0,003	pF
Anoda I vůči řídicí mřížce II	$C_{aII/gI}$	$< 0{,}008$	pF
Anoda II vůči řídicí mřížce I	$C_{aI/gI}$	$< 0{,}008$	pF
Anoda II vůči kathodě I	$C_{aII/kI}$	$< 0{,}003$	pF
Řídicí mřížka I vůči kathodě II	$C_{gI/kII}$	$< 0{,}003$	pF
Řídicí mřížka II vůči kathodě I	$C_{gII/kI}$	$< 0{,}003$	pF

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECC 85

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—2,3	V
Kathodový odpor	R_k	230	Ω
Anodový proud	I_a	10	mA
Strmost	S	5,9	mA/V
Zesilovací činitel	μ	57	
Průnik	D	1,75	%
Vnitřní odpor	R_i	9,7	kΩ
Anodový proud zánikový ($U_{g1} = -7$ V)	I_a z	< 1	mA

Provozní hodnoty:

Ví a vkv zesilovač:

Napájecí napětí	U_b	250	V
Vnější anodový odpor	R_a	1,8	kΩ
Anodové napětí	U_a	230	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—2	V
Anodový proud	I_a	10	mA
Strmost	S	6	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	9,7	kΩ
Kathodový odpor	R_k	200	Ω
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	X_{g1}	6	kΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}	cca 500	Ω

Odpor R_a v anodovém obvodu musí být pro vysoké kmitočty přemostěn kondensátorem 1 kpF.

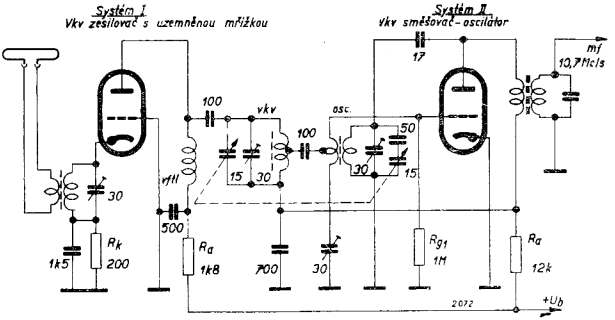
Směšovač s vlastním buzením:

Napájecí napětí	U_b	250	V
Vnější anodový odpor	R_a	12	kΩ
Anodové napětí	U_a	187	V
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	1	MΩ

ECC 85

Anodový proud	I_a	5,2	mA
Vnitřní odpor	R_i	22	kΩ
Oscilační napětí	E_{osc}	3	V_{ef}
Směšovací strmost	S_c	2,3	mA/V
Mf strmost (pro mf napětí 0,1 V_{ef} přivedené na gl)	S_{mf}	2,8	mA/V
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	X_{g1}	cca 15	kΩ

K zamezení mikrofonie v oscilačním zapojení nesmí být mezi žhavicím vláknem a kathodou nf napětí.



Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	2,5	W
Součet anodových ztrát obou systémů	$W_{a1}+_{a11}$	max	4,5	W
Kathodový proud	I_k	max	15	mA
Záporné předpětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	100	V
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	1	MΩ
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	90	V
Vnější odpor mezi kathodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Předpětí pro nasazení mřížkového proudu (I_{g1} = +0,3 μA)	U_{gli}	max	−1,3	V

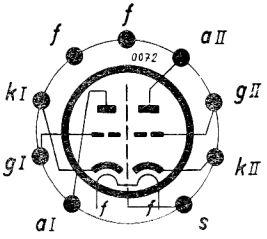
MINISTERSTVO
PŘESNĚHO STROJÍRENSTVÍ

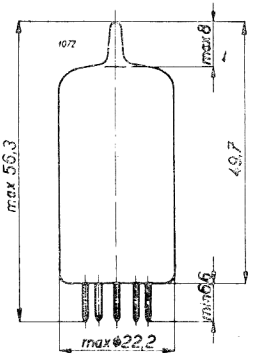
ECC 85

Poznámka:

1 Měřeno bez vnějšího stínicího krytu.

2 Pro každý systém.





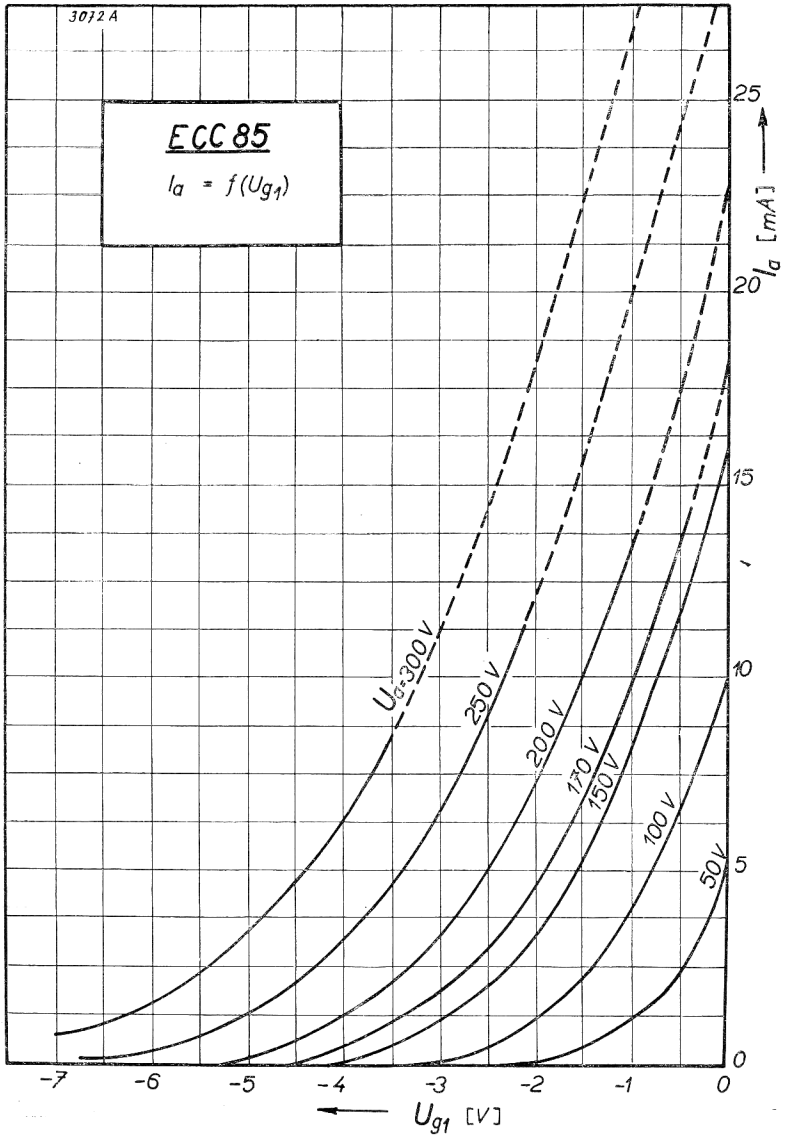
Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: cca 15 g

TESLA ROŽNOV

10. 10. 1957 - 4.

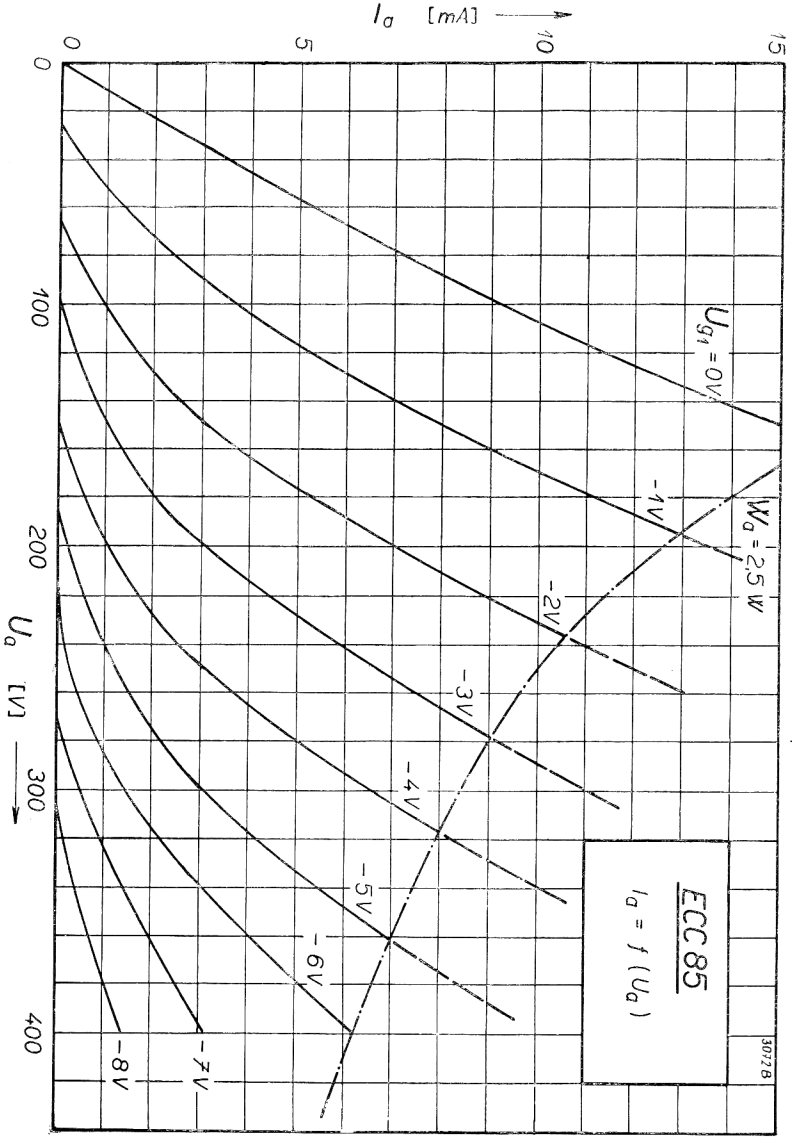
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECC85



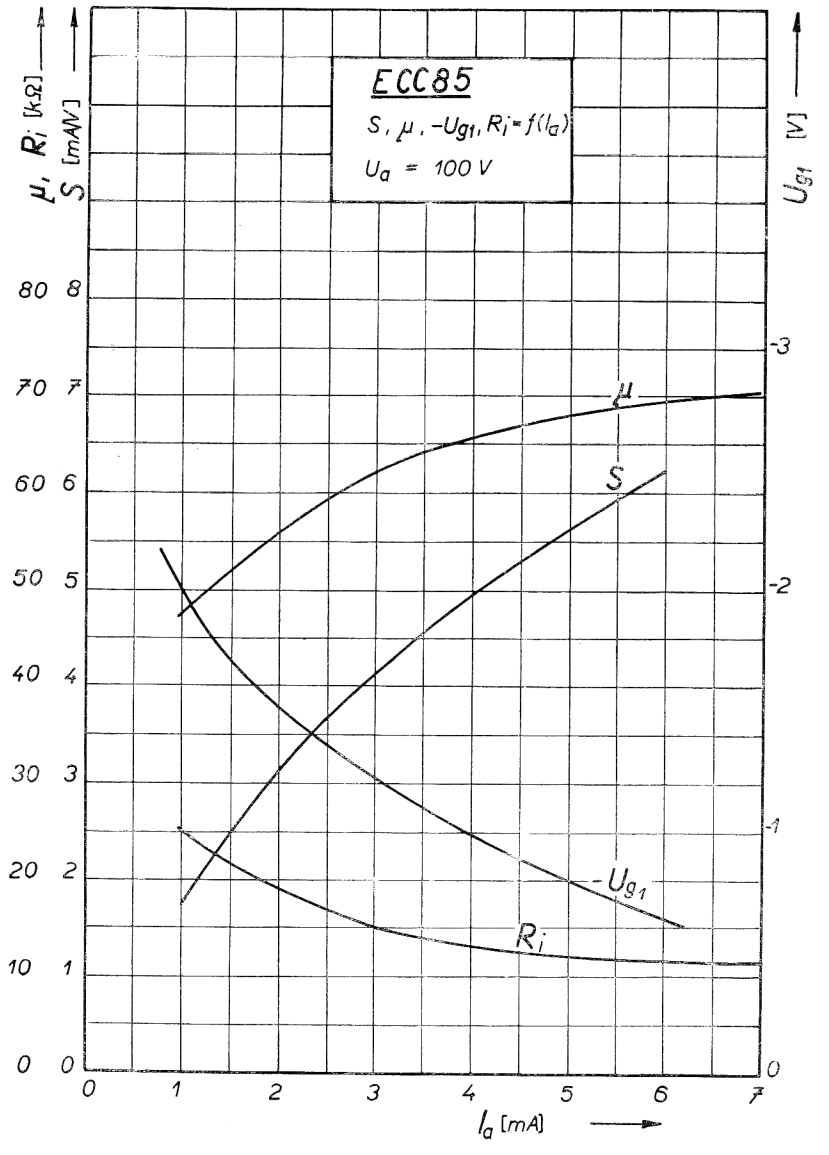
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECC85



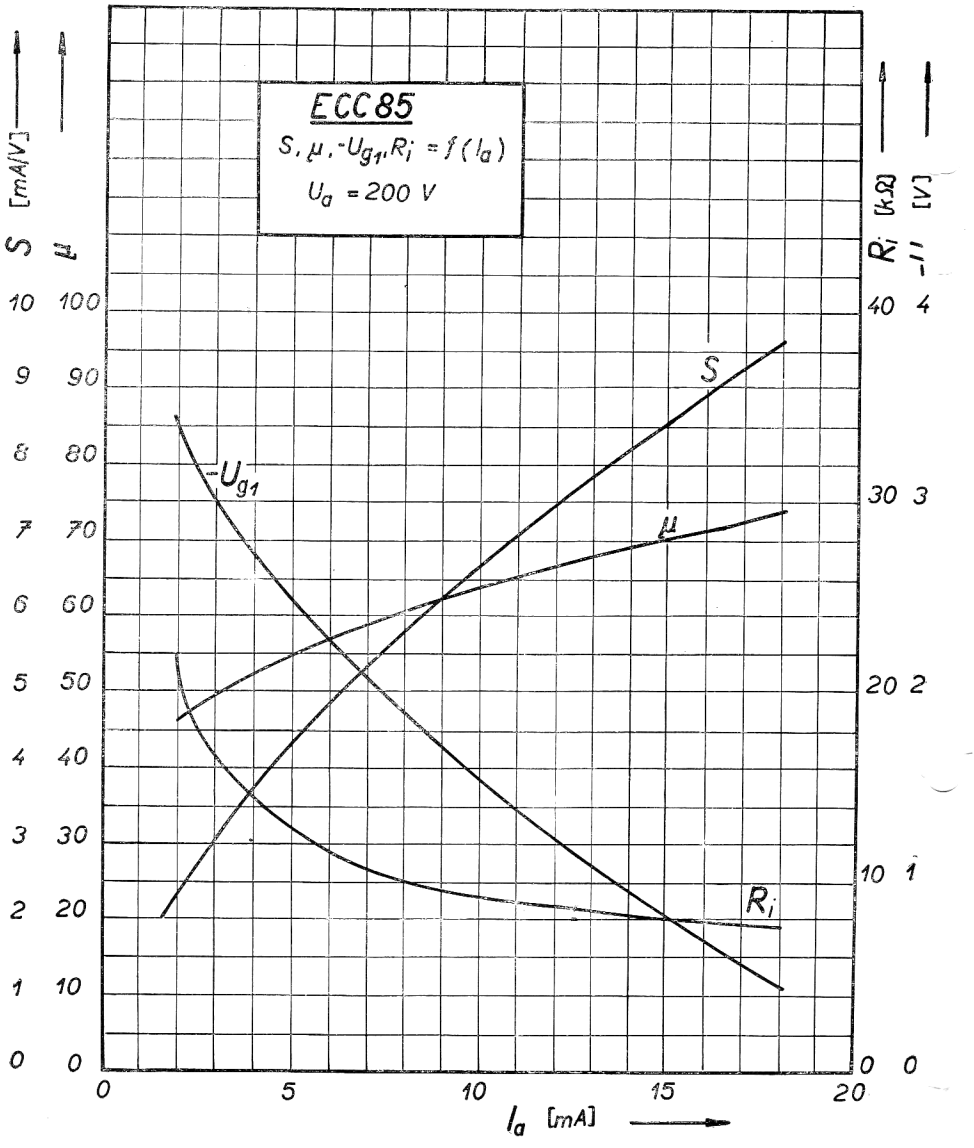
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECC85



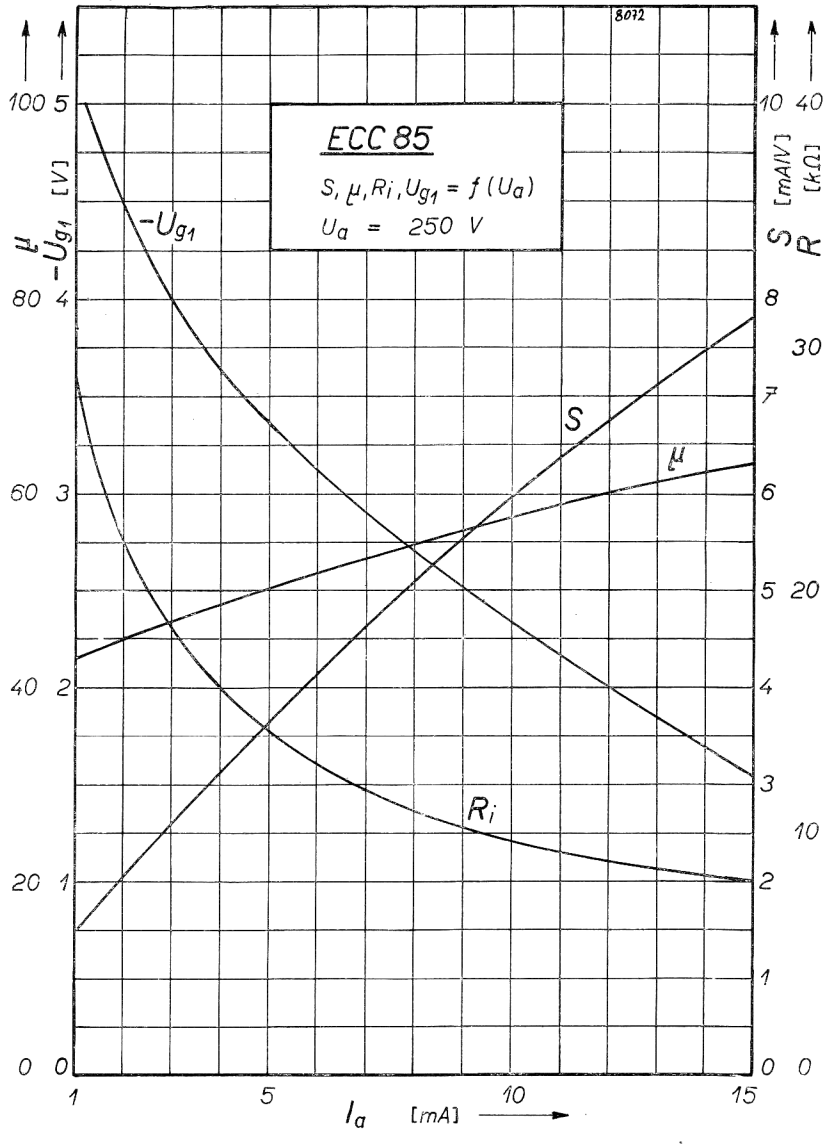
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECC85



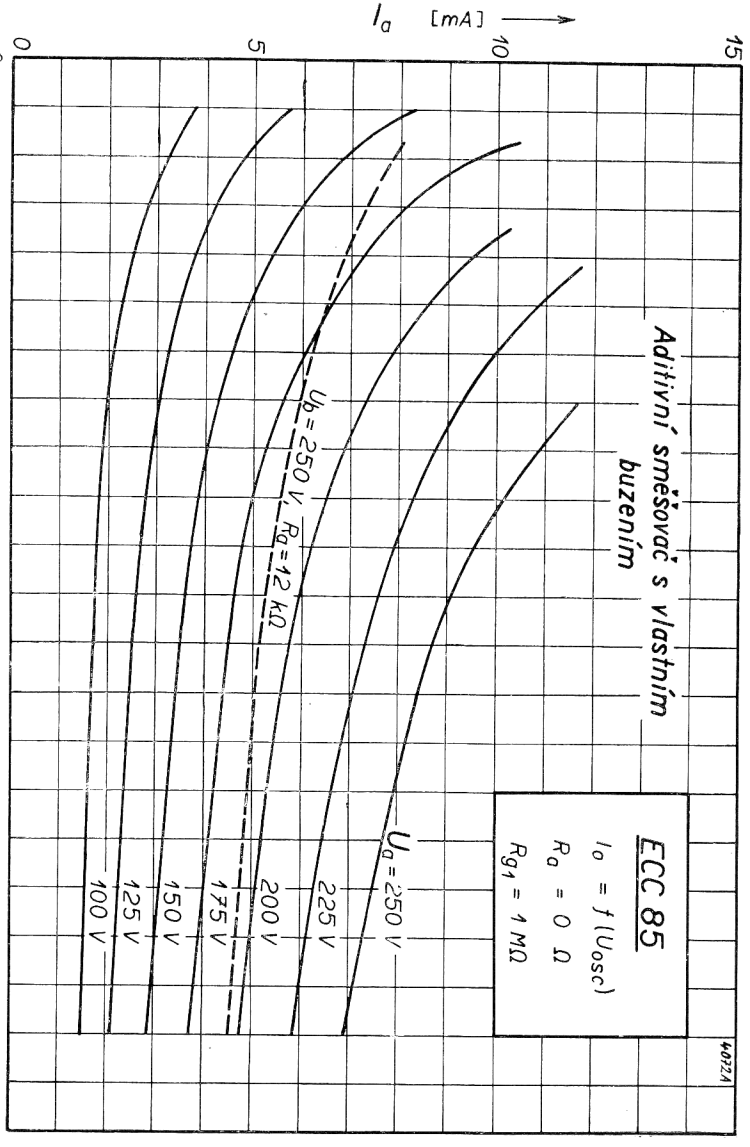
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECC85



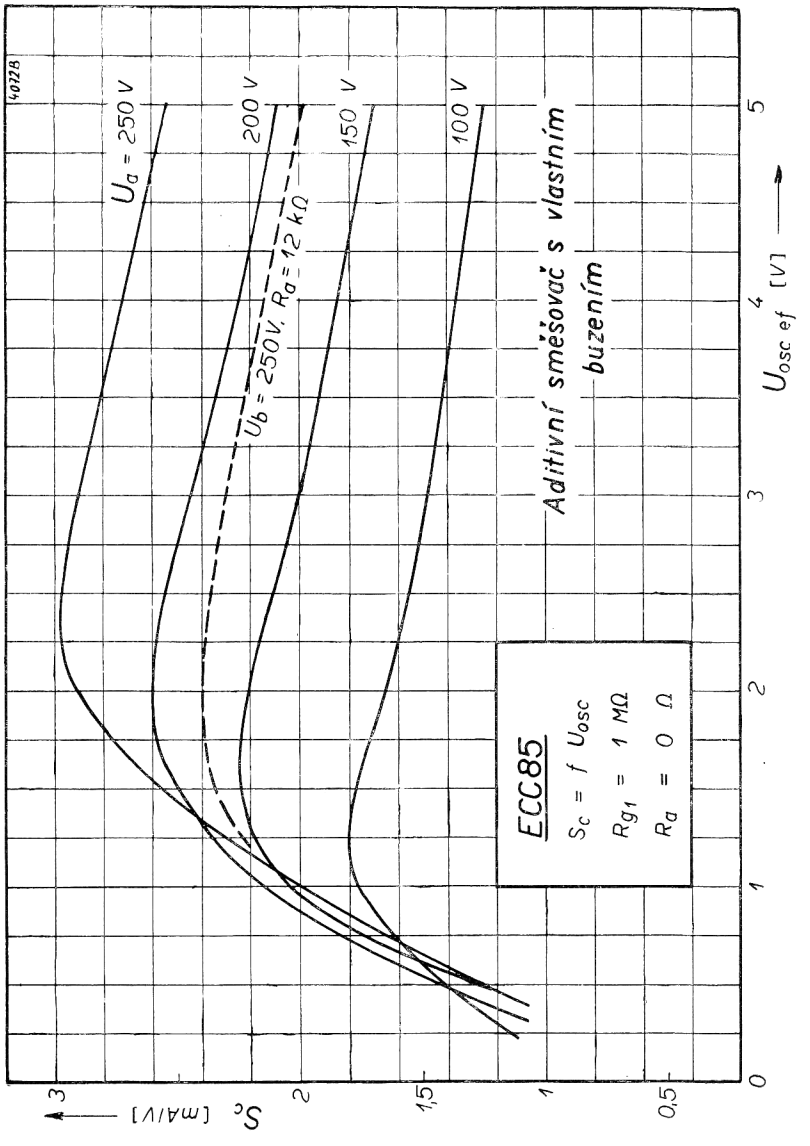
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECC85



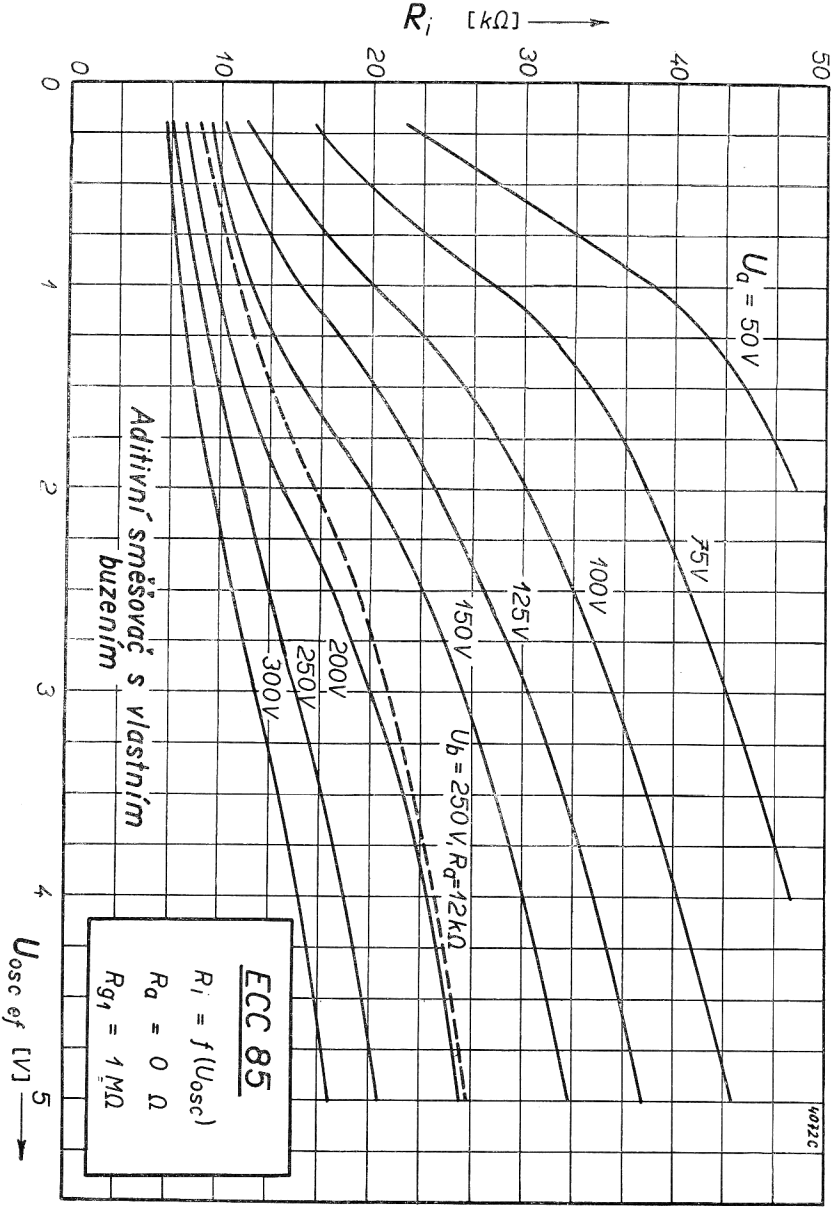
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECC85



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECC85



VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

ECC88

Použití:

Elektronka TESLA ECC88 je vysokofrekvenční dvojitá trioda s vysokou strmostí, malým šumem a oddělenými katodami, určená pro vstupní obvody televizních přijímačů. Systém I se má používat jako zesilovač s uzemněnou katodou, systém II s uzemněnou mřížkou.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Oba systémy jsou navzájem odstíněny vnitřním stíněním, vyvedeným na samostatný kolík na patici.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA ECC88 nahrazuje zahraniční typ 6DJ8.

Žhavicí údaje:

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

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,365	A

Kapacity mezi elektrodami:

Systém I:

Anoda vůči katodě, vláknu a stínění	$C_{aI/kI+f+s}$	1,8	pF
Mřížka vůči katodě, vláknu a stínění	$C_{gI/kI+f+s}$	3,3	pF
Průchozí kapacita	$C_{aI/gI}$	1,4	pF
Mřížka vůči vláknu	$C_{gI/f}$	<0,2	pF

Systém II:

Anoda vůči mřížce, vláknu a stínění	$C_{aII/gI+f+s}$	2,8	pF
Katoda vůči mřížce, vláknu a stínění	$C_{kII/gI+f+s}$	6	pF
Průchozí kapacita	$C_{aII/gI}$	<1,8	pF
Anoda vůči katodě	$C_{aII/kII}$	0,18	pF
Katoda vůči vláknu	$C_{kII/f}$	<3,5	pF

Mezi systémy:

Anoda I vůči anodě II	$C_{aI/aII}$	<0,045	pF
Mřížka I vůči anodě II	$C_{gI/aII}$	<0,005	pF

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

ECC88

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a		90	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}		−1,3	V
Anodový proud	I_a		15	mA
Strmost	S		12,5	mA/V
Zesilovací činitel	μ		33	
Vnitřní odpor	R_i	asi	2,6	kΩ
Anodový proud závěrný ($U_{g1} = -4$ V)	I_{az}		<1,2	mA

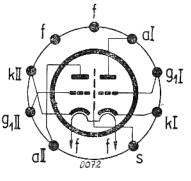
Mezní hodnoty:

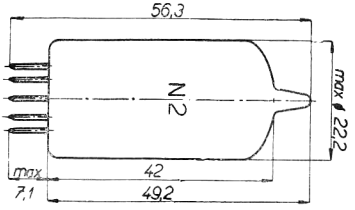
Systém I a II:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	130	V
Anodová ztráta	W_a	max	1,8	W
Katodový proud	I_k	max	25	mA
Záporné napětí mřížky	$-U_{g1}$	max	100	V
Ztráta mřížky	W_{g1}	max	0,03	W
Svodový odpor mřížky	R_{g1}	max	1	MΩ
Napětí mezi katodou a vláknem efektivní	$U_{k/f\,ef}$	max	90	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

Systém II:

Napětí mezi katodou a vláknem	$U_{+kII/f-}$	max	150	V
stejnosměrná složka	$U_{+kII/f-}$	max	130	V





Patice: S 9/12 ČSN 35 8904.
Váha: max 12 g.

Charakteristiky shodné s elektronkou PCC88.

15. 2. 1960 - 2.

DVOJITÁ NF TRIODA

ECC802S

Použití:

Elektronka TESLA ECC802S je dvojitá trioda zvláštní jakosti s oddělenými katodami se strmostí 2,2 mA/V a zesilovacím činitelem 17, vhodná pro univerzální použití v nf zesilovačích jako zesilovač napětí, obraceč fáze, multivibrátor, blokovací oscilátor apod.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Oba triodové systémy elektronky jsou vyvedeny zvlášť. Střední vývod žhavicího vlákna je vyveden na zvláštní kolík.

Zvláštní jakost:

Elektronka TESLA ECC802S splňuje požadavky na elektronky zvláštní jakosti pro národohospodářské účely:

1. Dlouhodobé otřásání (po dobu 32 hodin) se zrychlením 2,5 g při kmitočtu 50 c/s.
2. Jednotlivé rázy se zrychlením 500 g.
3. Mnohonásobné rázy (2×5000 rázů) se zrychlením 12 g.
4. Stálé zrychlení 12 g (odstředivé po dobu 8 minut).
5. Odolnost proti sníženému atmosférickému tlaku 30 T.
6. Úzké tolerance.
7. Spolehlivost provozu.
8. Zaručená dlouhá životnost (počítáno jako střední hodnota u 100 elektronek).
9. Odolnost proti klimatickým vlivům.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA ECC802S nahrazuje zahraniční typ 6067.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3 ± 5 % V	12,6 ± 5 % V
Žhavicí proud	I_f	0,3 A	0,15 A

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	1,8 ± 0,3 pF
Vstupní kapacita	C_{g2}	1,8 ± 0,3 pF
Výstupní kapacita	C_{a1}	0,37 ± 0,1 pF
Výstupní kapacita	C_{a2}	0,25 ± 0,1 pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g}$	1,19 ± 0,3 pF

DVOJITÁ NF TRIODA

ECC802S

Mřížka vůči vláknu	$C_{g1/f}$	<0,23	pF
Anoda I vůči anodě II	$C_{a1/a2}$	<1	pF
Mřížka I vůči mřížce II	$C_{g1/g2}$	<0,04	pF
Mřížka I vůči anodě II	$C_{g1/a2}$	<0,1	pF
Mřížka II vůči anodě I	$C_{g2/a1}$	<0,1	pF

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	250	V
Katodový odpor	R_k	800 ± 1 %	Ω
Anodový proud	I_a	10,6 ± 1,9	mA
Strmost	S	$2{,}2\ ^{-0,4}_{+0,5}$	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	7,7 <10,8	kΩ
Zesilovací činitel	μ	17	
Anodový proud závěrný ($U_{g1} = -25$ V)	I_{az}	<0,4	mA
Záporný proud řídicí mřížky ($U_f = 12{,}6$ V, $U_a = 250$ V, $R_k = 800\ \Omega$)	$-I_{g1}$	<0,4	μA
Izolační proud žhavicího vlákna $U_f = 12{,}6$ V, $U_{k/f} = \pm 100$ V)	$I_{k/f}$	<5	μA
Izolační proud mezi elektrodami ($U_f = 12{,}6$ V, $U_{ss} = 200$ V)	I_{is}	<5	μA

Bručení:

Za podmínek $U_f = 6{,}3$ V (f = 50 c/s + 3 % 500 c/s, $U_b = 250$ V, $R_a = 100\ k\Omega$, $R_{g1} = 1\ M\Omega$, $R_k = 2\ k\Omega$, $C_k = 100\ \mu F$ nesmí být střídavé napětí větší než $U_{br} = 30\ \mu V$. Zkouší se podle normy ČSN 35 8530, čl. 41a.

Mikrofonie:

Za podmínek $U_f = 6{,}3$ V, $U_b = 250$ V, $I_a = 5$ mA, $R_a = 10\ k\Omega$, $R_{g1} = 0\ \Omega$, nesmí být naměřené napětí větší než $U_{o\ ef} = 0{,}3$ mV. Zkouší se podle normy ČSN 35 8530, čl. 52a.

DVOJITÁ NF TRIODA

ECC802S

Stálost při vibracích:

Za podmínek $U_f = 12{,}6$ V, $U_b = 250$ V, $R_a = 10$ kΩ, $R_k = 800\ \Omega \pm 1\ \%$, $C_k = 100\ \mu$F, $R_{g1} = 0\ \Omega$ nesmí být naměřené střídavé napětí na anodovém odporu větší než $U_{o\ ef} = 12$ mV.
Měří se po dvou minutách ve dvou polohách:
svislá – pohyb elektronky ve směru osy,
vodorovná – pohyb kolmo na rovinu procházející nosníky mřížky.
Zrychlení 2,5 g, kmitočet 50 c/s.

Odolnost proti stálému zrychlení:

Za podmínek $U_f = 12{,}6$ V, $U_a = 250$ V, $U_{g1} = -8{,}5$ V, zkouší se v odstředivce ve dvou polohách (ve směru osy elektronky, kolmo na osu elektronky a kolmo na rovinu, procházející nosníky mřížek) vždy po 8 minutách při zrychlení 12 g. Anodový proud, strmost a stálost při vibracích musí být v uvedených mezích.

Odolnost proti sníženému atmosférickému tlaku:

Za podmínek $U_f = 12{,}6$ V, $U_a = 250$ V, $U_{g1} = -8{,}5$ V, podtlak 30 T po dobu 10 minut, systémy spojeny paralelně. Mezi kolíky elektronky nesmí nastat výboje, charakterizované prudkými změnami anodového proudu.

Odolnost proti klimatickým vlivům:

Zkouší se nezapojená elektronka při teplotě –60° C, při teplotě +90° C a teplotě +40° C při relativní vlhkosti 96 % podle normy ČSN 35 8601, čl. 162. V uvedených mezích musí zůstat I_{is}, $I_{k/f}$, $-I_{g1}$, I_a a S. Na elektronce nesmí být pozorovány žádné korosní jevy.

Hodnoty elektronky na konci života:

Anodový proud	I_a	>7,5	mA
Strmost	S	>1,5	mA/V
Záporný proud řídicí mřížky	$-I_{g1}$	<1	μA
Izolační proud žhavicího vlákna	$I_{k/f}$	<10	μA
Izolační proud mezi elektrodami	I_{is}	<10	μA

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	2,75	W
Katodový proud	I_k	max	15	mA
Katodový proud špičkový	$I_{k\ sp}$	max	200	mA

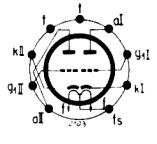
DVOJITÁ NF TRIODA

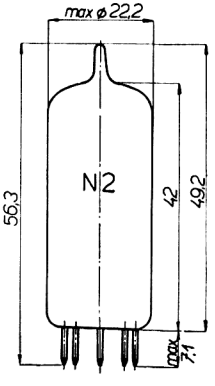
ECC802S

Záporné napětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	100	V
Svodový odpor řídicí mřížky při automatickém předpětí	R_{g1}	max	1	MΩ
při pevném předpětí	R_{g1}	max	0,25	MΩ
Předpětí pro nasazení kladného mřížkového proudu ($I_{g1} = +0{,}3$ μA)	$-U_{g1i}$	max	1,3	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	±100	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
při provozu jako obraceč fáze	$R_{k/f}$	max	150	kΩ
Teplota baňky	T_b	max	170	°C
Žhavicí napětí paralelně spojená vlákna	U_f	min	5,95	V
	U_f	max	6,6	V
sériově spojená vlákna	U_f	min	11,9	V
	U_f	max	13,2	V

Poznámky:

1. Max 10 % periody, ne déle než 2 ms.





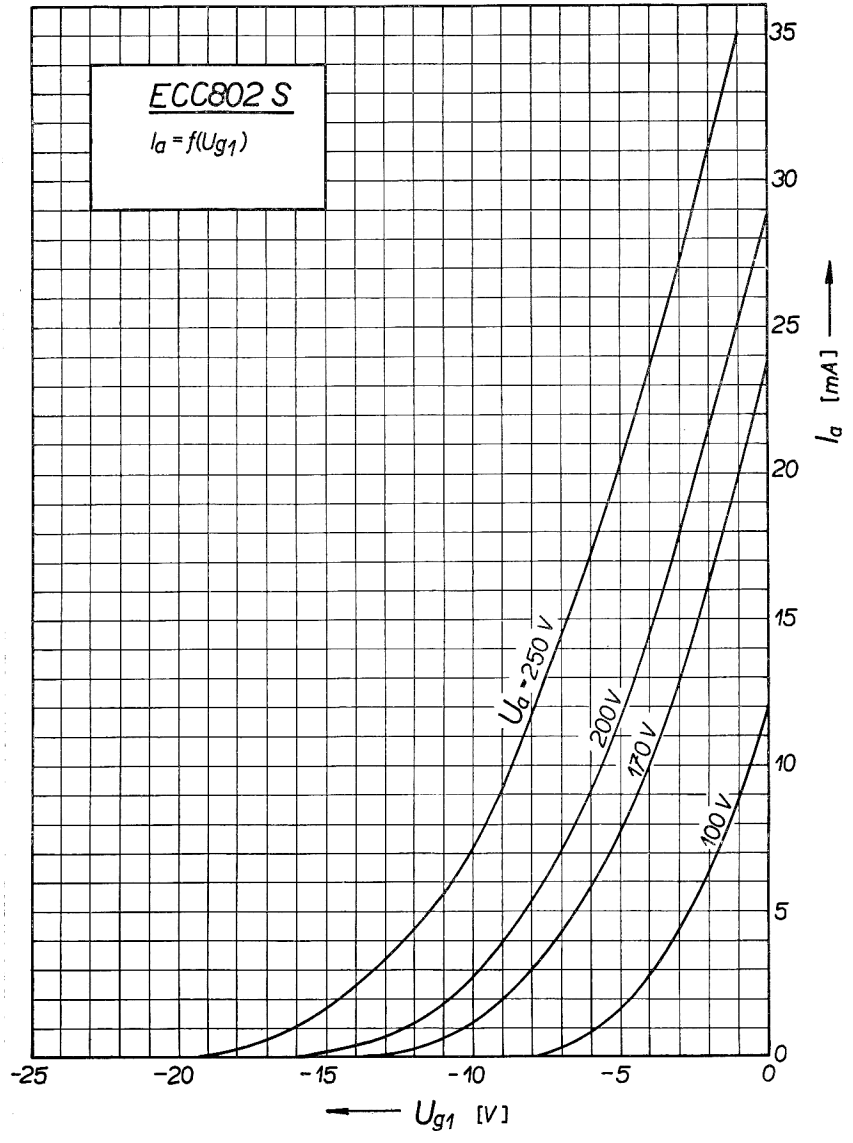
Patice: S 9/12 ČSN 35 8904

Váha: max 12 g.

20. 12. 1960 - 4.

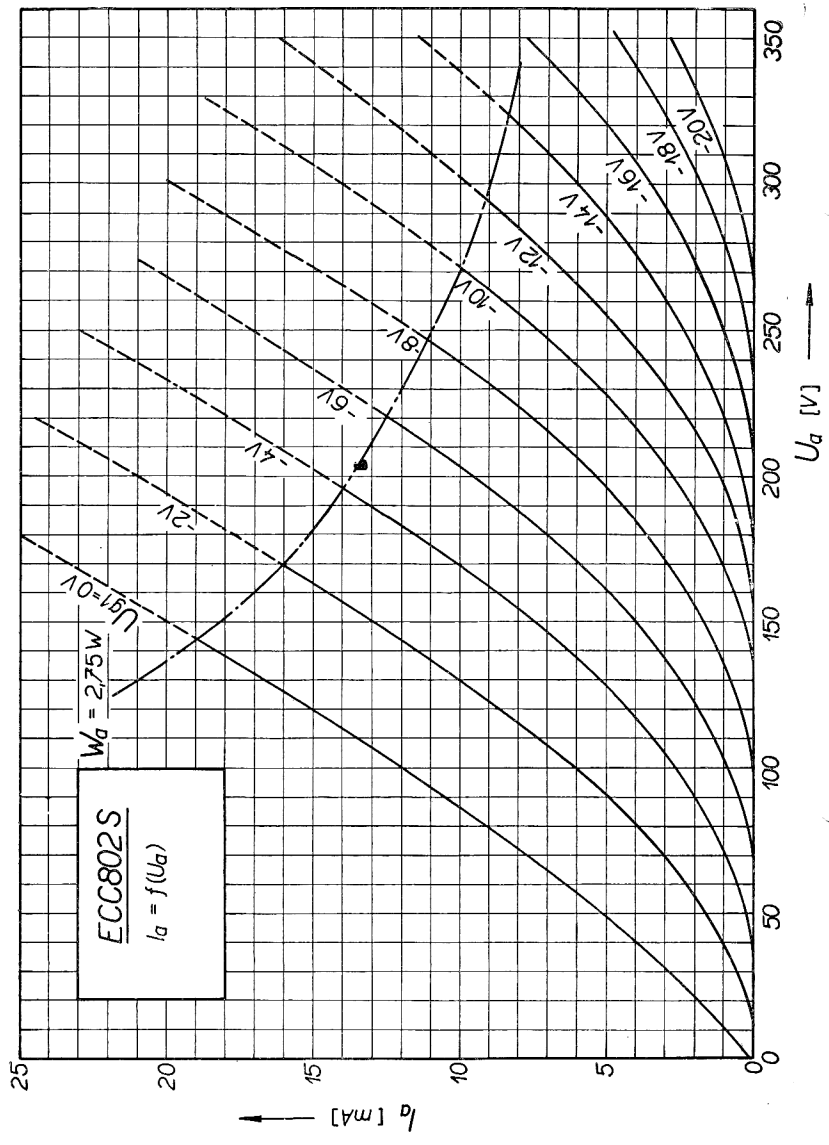
DVOJITÁ NF TRIODA

ECC802S



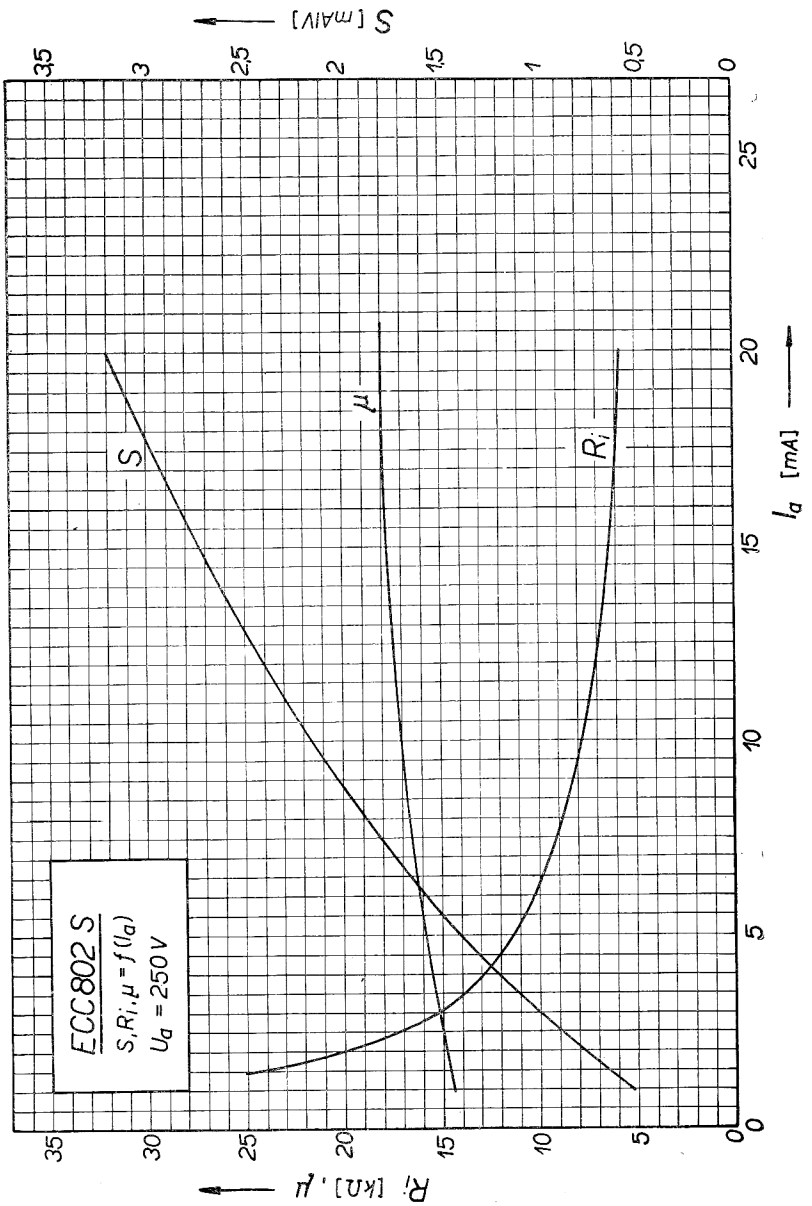
DVOJITÁ NF TRIODA

ECC802S



DVOJITÁ NF TRIODA

ECC802S



20. 12. 1960 - 7.

DVOJITÁ NF TRIODA

ECC803S

Použití:

Elektronka TESLA ECC803S je dvojitá trioda zvláštní jakosti s oddělenými katodami a velkým zesilovacím činitelem, vhodná pro použití v nf zesilovačích, obracečích fáze, budičích apod.

Provedení:

Miniaturní celoskleněné s devítikolíkovou paticí. Obě triody jsou vyvedeny zvlášť. Střední vývod žhavicích vláken je vyveden na zvláštní kolík.

Zvláštní jakost:

Elektronka TESLA ECC803S splňuje požadavky na elektronky zvláštní jakosti pro národohospodářské účely:

1. Dlouhodobé otřásání (po dobu 32 hodin) se zrychlením 2,5 g při kmitočtu 50 c/s.
2. Jednotlivé rázy se zrychlením 500 g.
3. Mnohonásobné rázy (2×5000 rázů) se zrychlením 12 g.
4. Stálé zrychlení 12 g (odstředivé po dobu 8 minut).
5. Odolnost proti sníženému atmosférickému tlaku 30 T.
6. Úzké tolerance.
7. Spolehlivost provozu.
8. Zaručená dlouhá životnost (počítáno jako střední hodnota u 100 elektkronek).
9. Odolnost proti klimatickým vlivům.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA ECC803S nahrazuje zahraniční typ 6057.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní nebo sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3 ± 5 %	12,6 ± 5 %	V
Žhavicí proud	I_f	0,3	0,15	A

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_g	2,0 ± 0,4	pF
Výstupní kapacita	C_a	$0,4\ ^{+0,2}_{-0,1}$	pF
Výstupní kapacita	C_{all}	$0,3\ ^{+0,2}_{-0,1}$	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g}$	2,0 ± 0,4	pF

ECC803S

DVOJITÁ NF TRIODA

Průchozí kapacita	$C_{aI/gIII}$	2,0 ± 0,4	pF
Mřížka vůči žhavicímu vláknu	$C_{g/f}$	<0,15	pF
Anoda I vůči anodě II	$C_{aI/aII}$	<1	pF
Anoda I vůči mřížce II	$C_{aI/gII}$	<0,09	pF
Mřížka I vůči mřížce II	$C_{gI/gII}$	<0,03	pF
Anoda II vůči mřížce I	$C_{aII/gI}$	<0,09	pF

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−2	V
Anodový proud	I_a	1,25 ± 0,5	mA
Strmost	S	$1{,}6\ ^{-0{,}35}_{+0{,}45}$	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	59	kΩ
Zesilovací činitel	μ	95 ± 20	
Anodový proud závěrný (U_{g1} = −8 V)	I_{az}	<70	μA
Záporný proud řídicí mřížky (U_f = 12,6 V, U_a = 250 V, U_{g1} = −2 V)	$-I_{g1}$	<0,4	μA
Izolační proud žhavicího vlákna (U_f = 12,6 V, $U_{k/f}$ = ± 100 V)	$I_{k/f}$	<5	μA
Izolační proud mezi elektrodami (U_f = 12,6 V, U_{ss} = 200 V)	I_{is}	<5	μA

Bručení:

Za podmínek U_f = 6,3 V (f = 50 c/s + 3% 500 c/s), U_b = 250 V, R_k = 3 kΩ, R_{g1} = 1 MΩ, R_a = 100 kΩ, C_k = 100 μF nesmí být střídavé napětí větší než U_{br} = 20 μV. Zkouší se podle normy ČSN 35 8530, čl. 41a.

Mikrofonie:

Za podmínek U_f = 12,6 V, U_b = 250 V, I_a = 1,25 mA, R_a = 10 kΩ, R_{g1} = 0 Ω, nesmí být naměřené napětí větší než $U_{o\,ef}$ = 50 μV. Zkouší se podle normy ČSN 35 8530, čl. 52a.

ECC803S

DVOJITÁ NF TRIODA

Stálost při vibracích:

Za podmínek $U_f = 12{,}6$ V, $U_b = 250$ V, $R_k = 1600\ \Omega$, $C_k = 100\ \mu$F, $R_{g1} = 250$ kΩ, $R_a = 5$ kΩ, zrychlení 2,5 g při kmitočtu 50 c/s, nesmí být naměřené střídavé napětí na anodovém odporu větší než $U_{o\ ef} = 6$ mV. Měří se po dvou minutách ve dvou polohách: svislá – pohyb elektronky ve směru osy, vodorovná – pohyb kolmo na rovinu, procházející nosníky mřížky.

Odolnost proti stálému zrychlení:

Za podmínek $U_f = 12{,}6$ V, $U_a = 250$ V, $U_{g1} = -2{,}5$ V, zkouší se v odstředivce ve dvou polohách (ve směru osy elektronky, a kolmo na osu elektronky a kolmo na rovinu, procházející nosníky mřížky) vždy po 8 minutách při zrychlení 12 g. Anodový proud, strmost a stálost při vibracích musí být v uvedených mezích.

Odolnost proti sníženému atmosférickému tlaku:

Za podmínek $U_f = 12{,}6$ V, $U_a = 250$ V, $U_{g1} = -2{,}5$ V, podtlaku 30 T po dobu 10 minut, systémy spojeny paralelně. Mezi kolíky elektronky nesmí nastat výboje, charakterizované prudkými změnami anodového proudu.

Odolnost proti klimatickým vlivům:

Zkouší se nezapojená elektronka při teplotě –60° C, při teplotě +90° C a teplotě +40° C při relativní vlhkosti 96 % podle normy ČSN 35 8601, čl. 162. V uvedených mezích musí zůstat I_{is}, $I_{k/f}$, $-I_{g1}$, I_a a S. Na elektronce nesmí být pozorovány žádné korosní jevy.

Hodnoty elektronky na konci života:

Anodový proud	I_a	>0,65	mA
Strmost	S	>1,05	mA/V
Záporný proud řídicí mřížky	$-I_{g1}$	<1	μA
Izolační proud žhavicího vlákna	$I_{k/f}$	<10	μA
Izolační proud mezi elektrodami	I_{is}	<10	μA

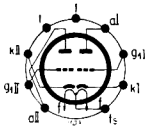
Mezní hodnoty:

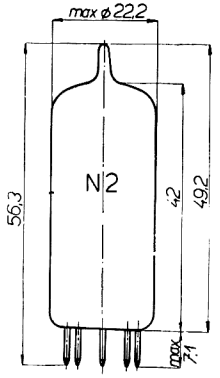
Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	1	W
Záporné napětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	50	V
Katodový proud	I_k	max	8	mA

DVOJITÁ NF TRIODA

ECC803S

Svodový odpor řídicí mřížky při automatickém a poloautomatickém předpětí	R_{g1}	max	2,2	MΩ
při předpětí pomocí svodového odporu	R_{g1}	max	22	MΩ
Předpětí pro nasazení kladného mřížkového proudu ($I_{g1} = +0{,}3\ \mu A$)	$-U_{g1}$	max	1,3	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	±100	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
při provozu jako obraceč fáze	$R_{k/f}$	max	150	kΩ
Teplota baňky	T_b	max	170	°C
Žhavicí napětí paralelně spojená vlákna	U_f	min	5,95	V
	U_f	max	6,6	V
sériově spojená vlákna	U_f	min	11,9	V
	U_f	max	13,2	V



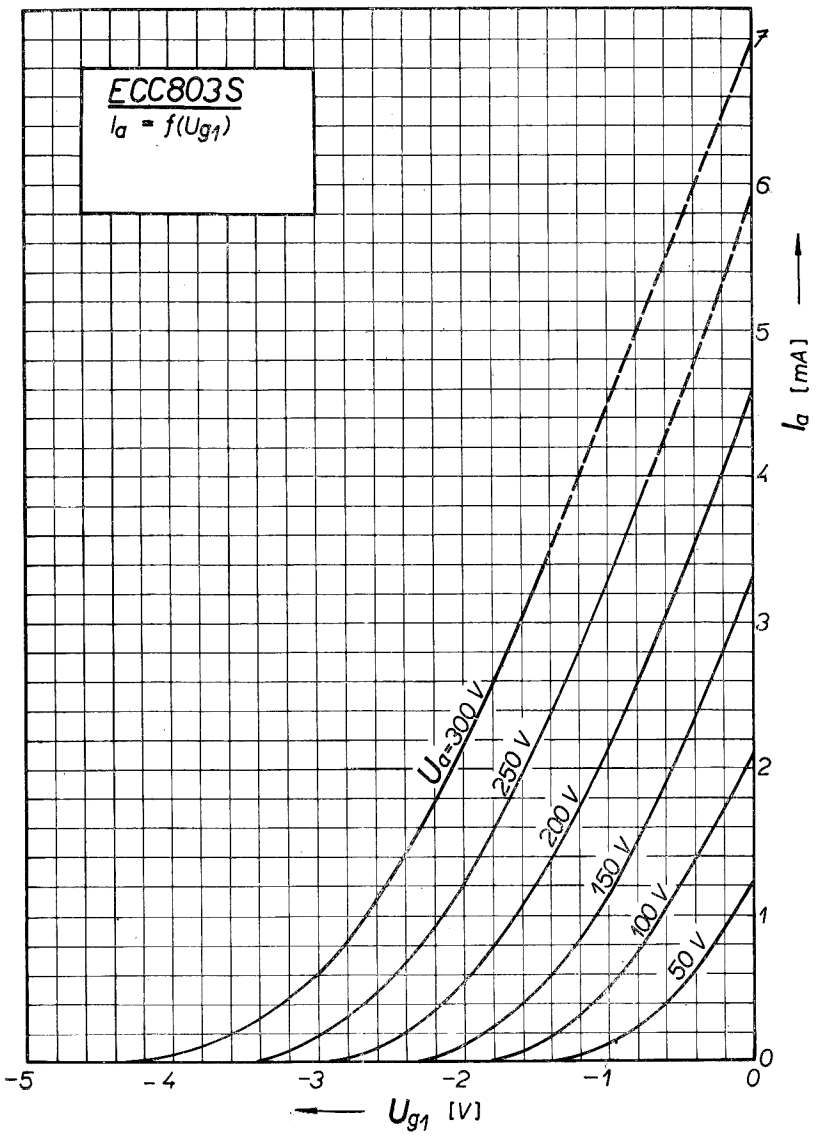


Patice: S 9/12 ČSN 35 8904

Váha: max 12 g.

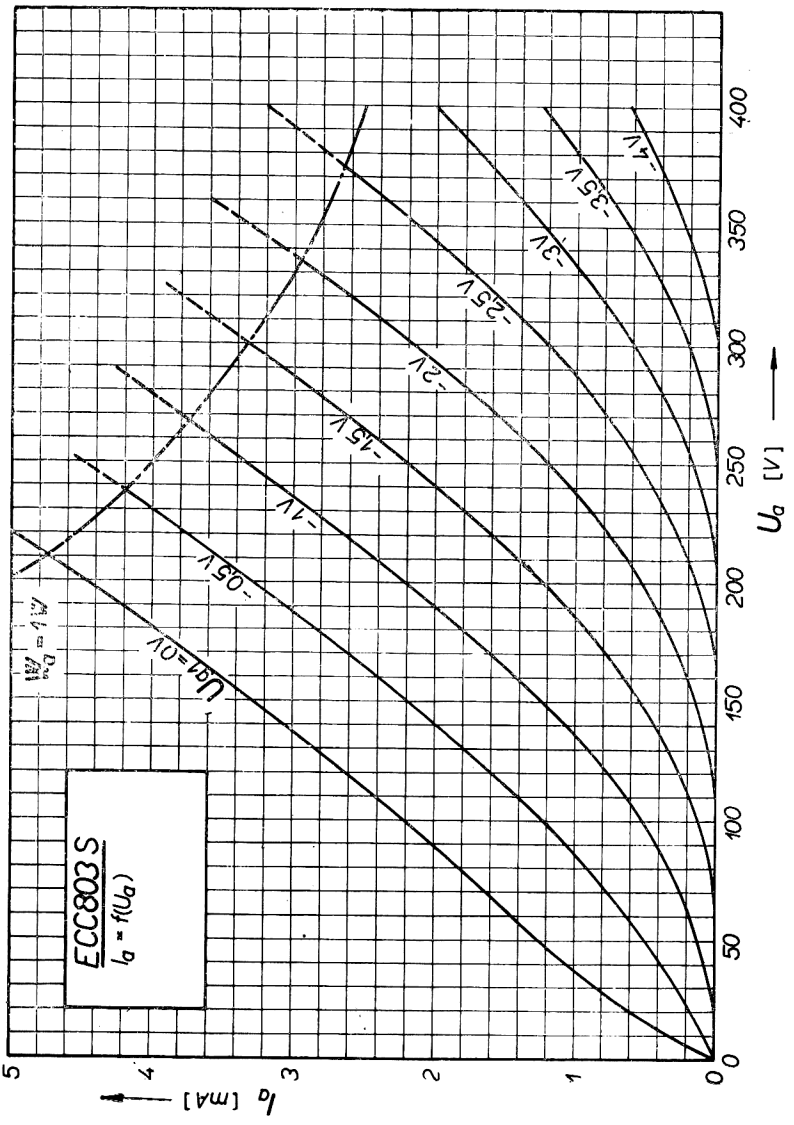
DVOJITÁ NF TRIODA

ECC803S



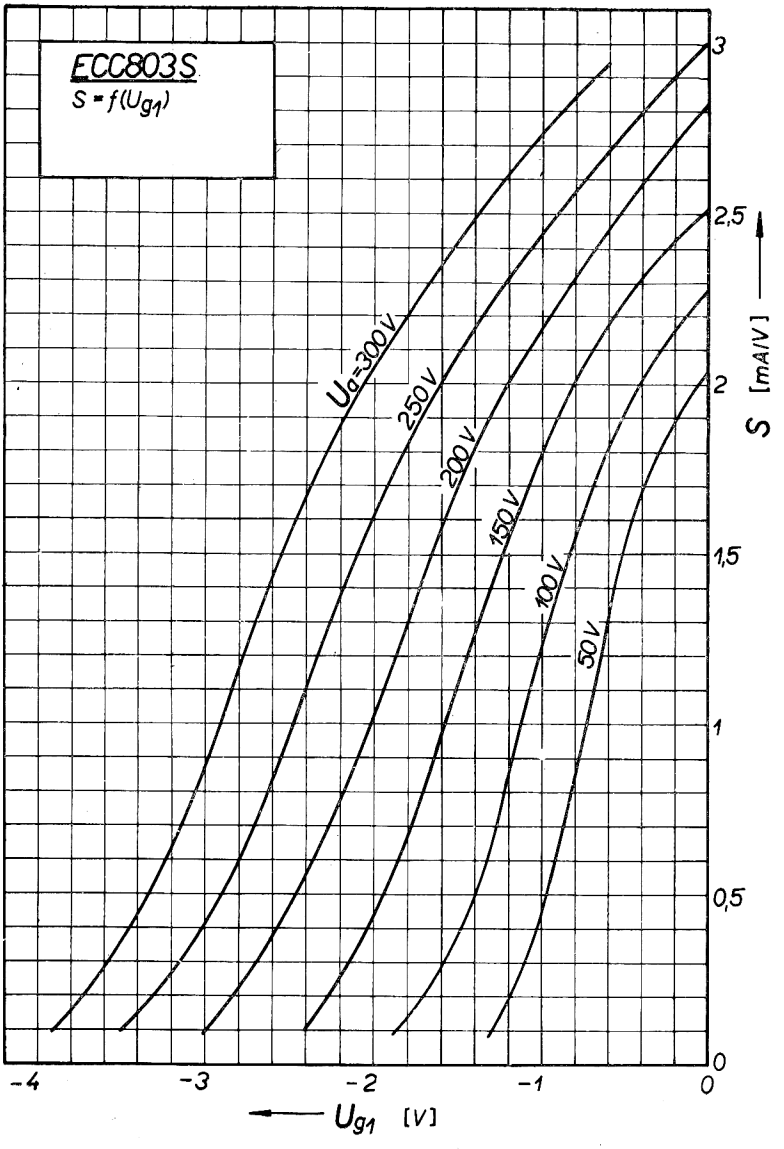
DVOJITÁ NF TRIODA

ECC803S



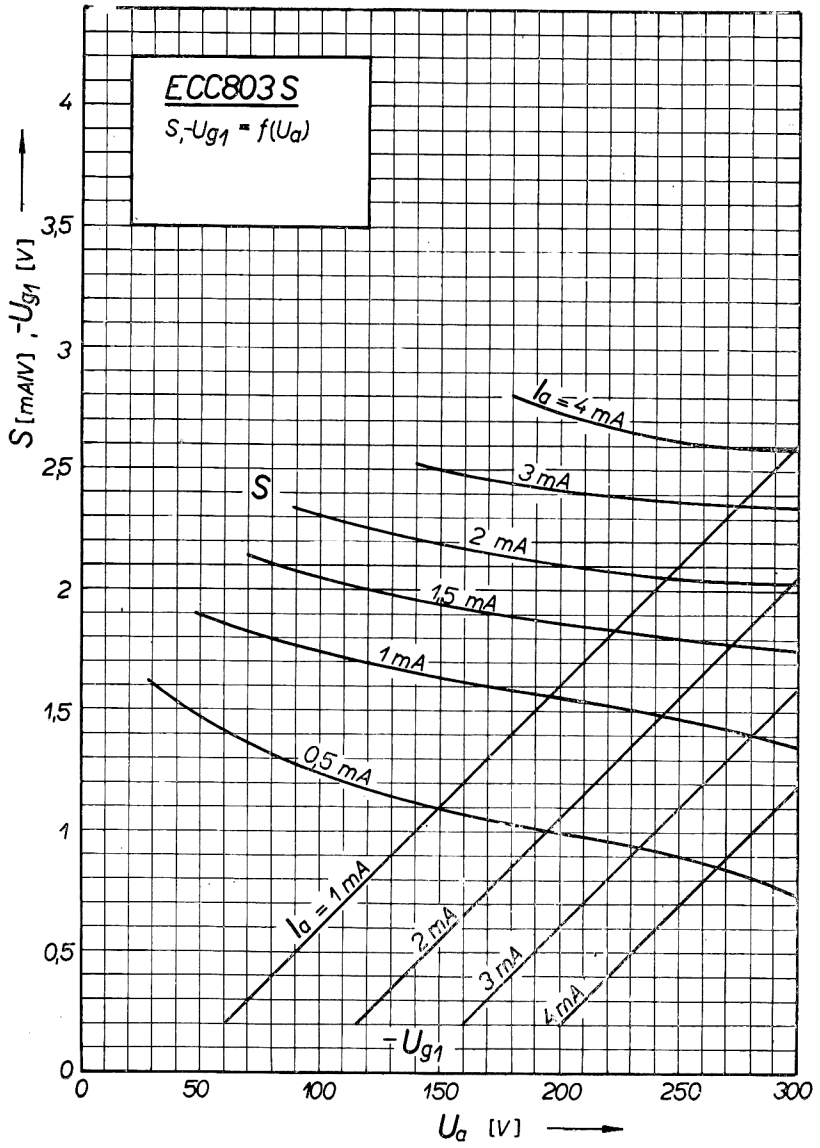
DVOJITÁ NF TRIODA

ECC803S



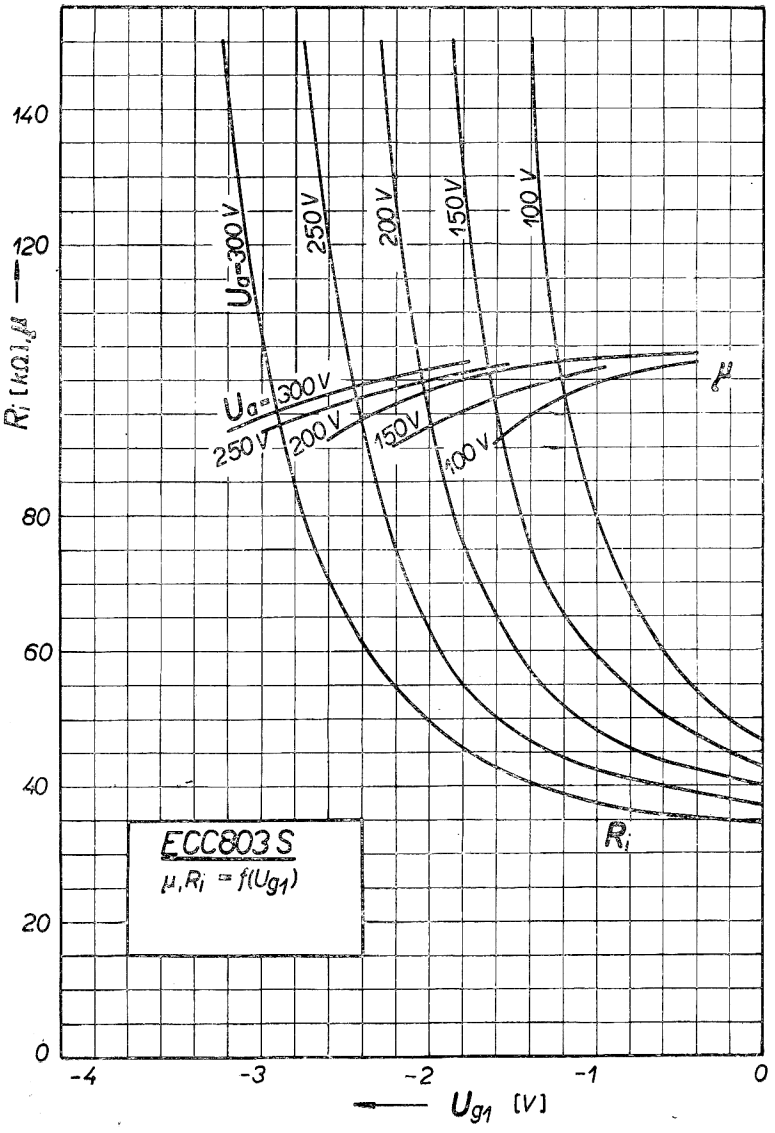
DVOJITÁ NF TRIODA

ECC803S



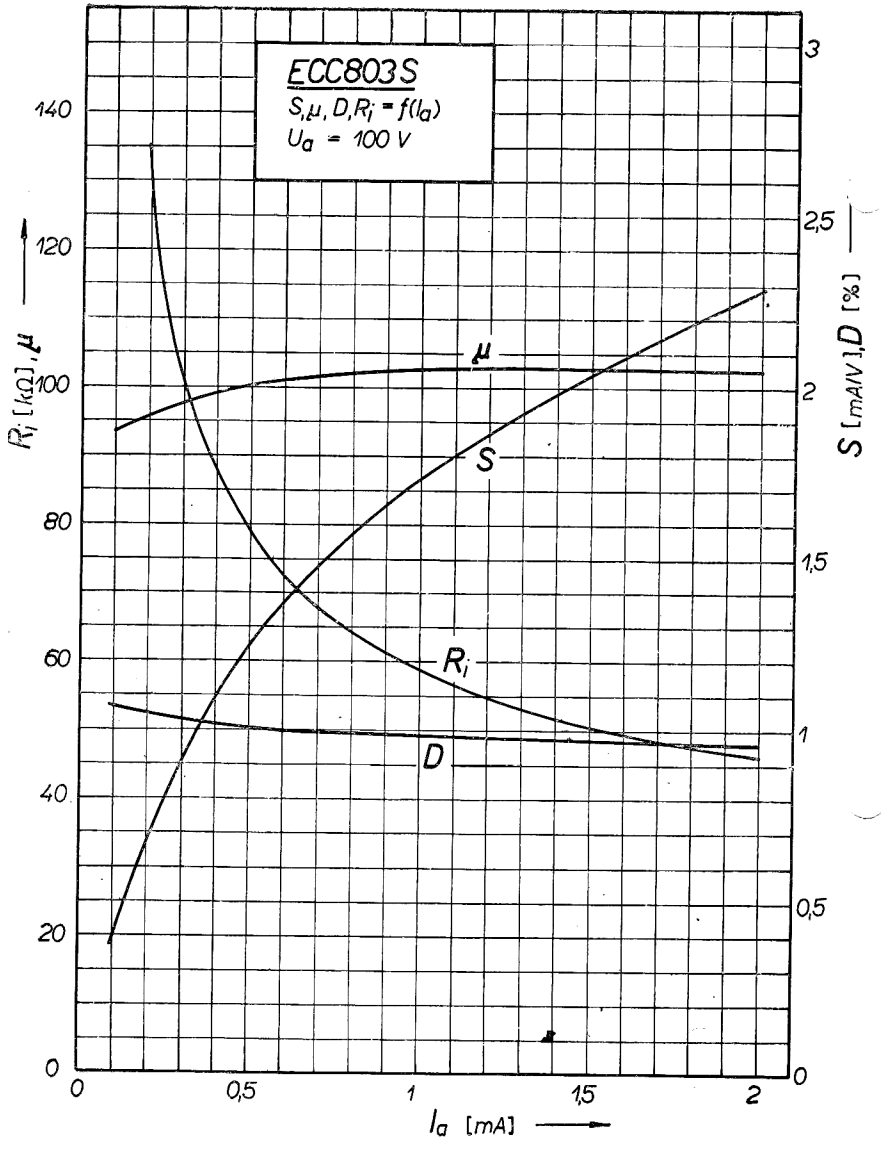
DVOJITÁ NF TRIODA

ECC803S



DVOJITÁ NF TRIODA

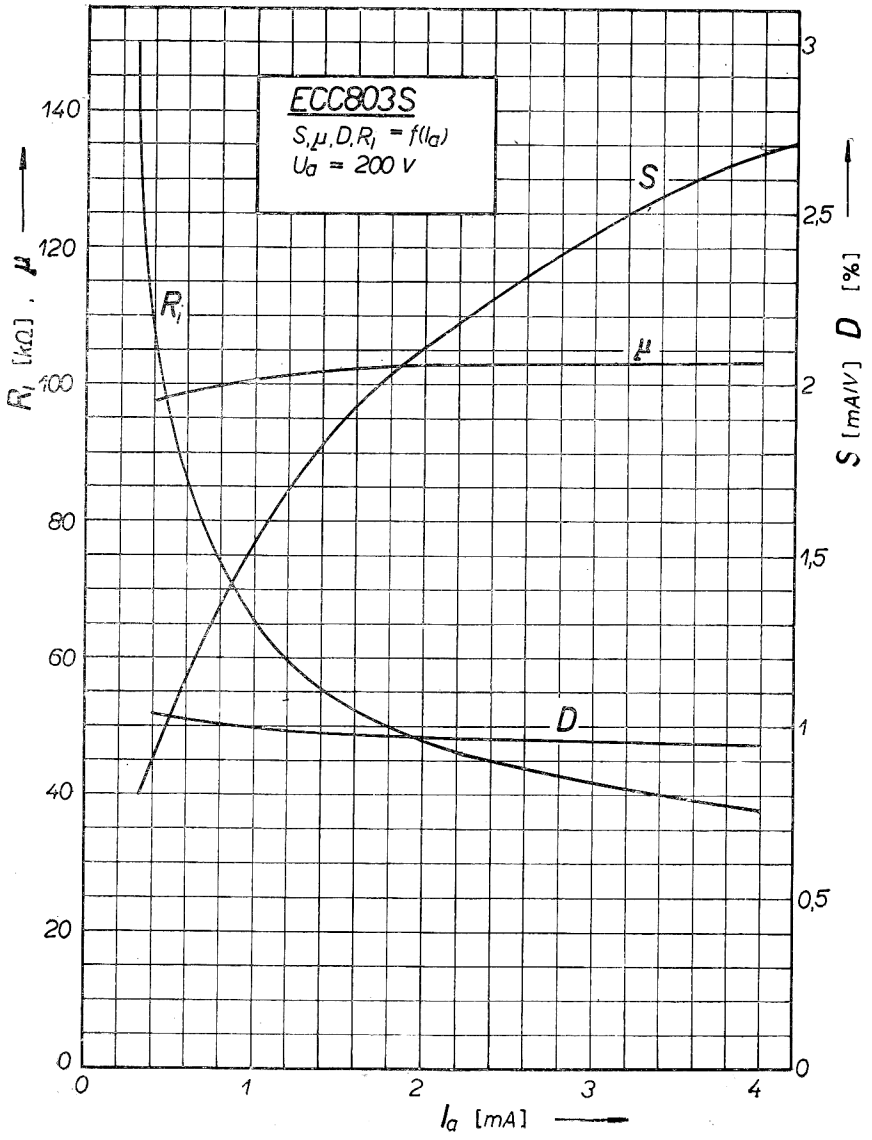
ECC803S



21. 12. 1960. - 10.

DVOJITÁ NF TRIODA

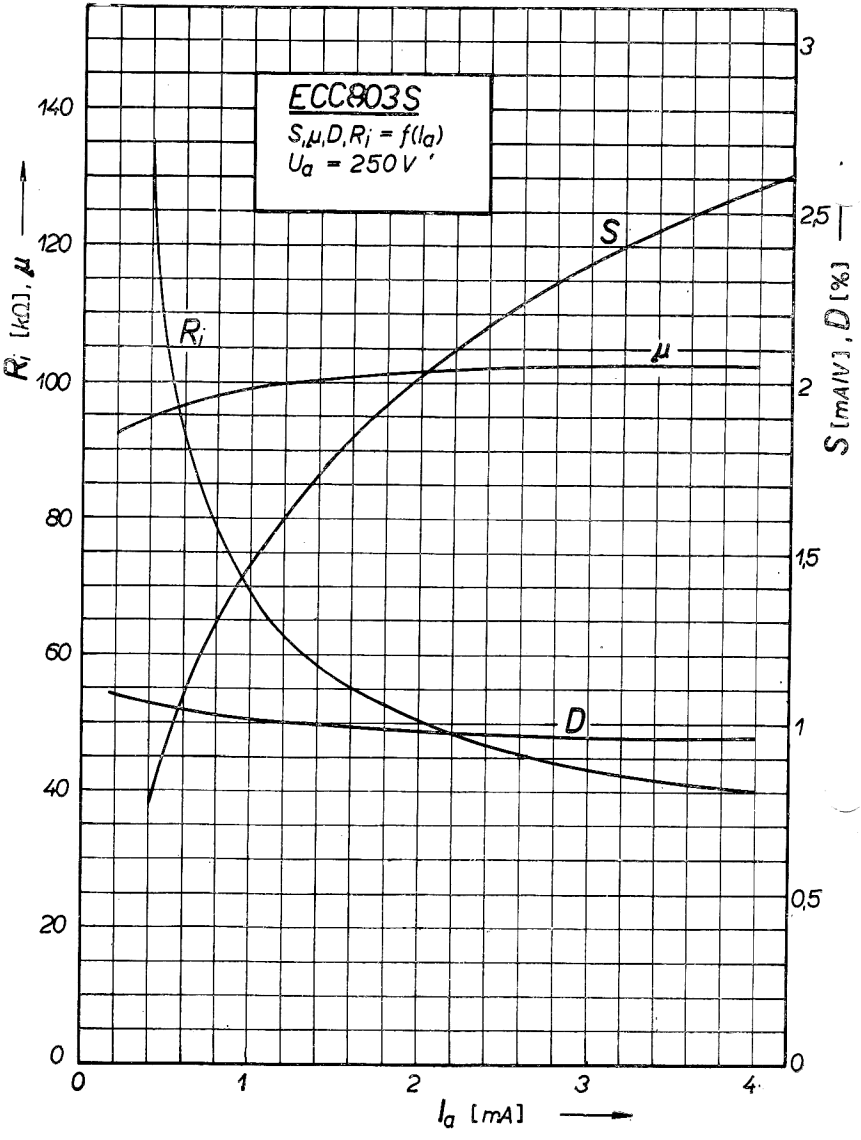
ECC803S



21. 12. 1960. - 11.

DVOJITÁ NF TRIODA

ECC803S



21. 12. 1960. - 12.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECF82

Použití:

Elektronka TESLA ECF82 je sdružená vysokofrekvenční pentoda – trioda s velkou strmostí obou systémů, pentoda určená k použití v televizních přijímačích jako směšovač, trioda jako oscilátor, příp. oba systémy jako multivibrátor. Pentody lze používat i jako mf širokopásmového nebo obrazového zesilovače, triody jako reaktanční elektronky apod.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devíti dotykovými kolíky na výlisku. Oba systémy jsou na sobě nezávislé a jsou vůči sobě odstíněny. Katody obou systémů jsou vyvedeny na samostatné kolíky na patici.

Obdobné typy:

Elektronka ECF82 nahrazuje zahraniční typ 6U8.

Žhavicí údaje:

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

Žhavicí proud	I_f	0,45	A
Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Doba nažhavení	t	16	s

Kapacity mezi elektrodami:

Pentoda:

Vstupní kapacita	C_{g_1}	5	pF
Výstupní kapacita	C_a	2,6	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	0,01	pF
Žhavicí vlákno vůči katodě	$C_{f/k}$	2,6	pF

Trioda:

Vstupní kapacita	C_{g_1}	2,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	0,4	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	1,8	pF
Žhavicí vlákno vůči katodě	$C_{f/k}$	2,5	pF

Obou systémů:

Anoda pentody vůči anodě triody	$C_{aP/aT}$	0,07	pF

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECF82

Charakteristické údaje:

Pentoda:

Anodové napětí	U_a	250	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	110	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—0,9	V
Anodový proud	I_a	10	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	3,5	mA
Strmost	S	5,2	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	μ_{g_2/g_1}	35	
Vnitřní odpor	R_i	400	kΩ
Anodový proud zánikový ($U_{g_1} = -10$ V)	I_{az}	<150	μA

Trioda:

Anodové napětí	U_a	150	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—1	V
Anodový proud	I_a	18	mA
Strmost	S	8,5	mA/V
Zesilovací činitel	μ	40	
Vnitřní odpor	R_i	4,7	kΩ
Anodový proud zánikový ($U_{g_1} = -10$ V)	I_{az}	<0,35	mA

Provozní hodnoty:

Pentoda jako směšovač:

Napájecí napětí	U_b	170	200	250	V
Anodové napětí	U_a	170	200	250	V
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g_2}	30	45	70	kΩ
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	110	115	117	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	0	0	0	V
Anodový proud	I_a	4,7	4,9	5,2	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	2	1,9	1,9	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g_1}	3,7	3,7	3,7	μA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g_1}	1	1	1	MΩ
Střídavé oscilační napětí	$U_{osc\ ef}$	3	3	3	V
Směšovací strmost	S_c	1,65	1,8	1,9	mA/V
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	X_{g_1}	10	10	10	kΩ

1. 3. 1958 - 2.

ECF82

Trioda jako oscilátor:

Napájecí napětí	U_b	170	200	250	V
Odpor v anodovém obvodě	R_a	20	20	20	kΩ
Anodové napětí	U_a	104	118	136	V
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	20	20	20	kΩ
Anodový proud	I_a	3,3	4,1	5,7	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	160	160	160	μA
Stejnosměrné předpětí oscilátoru, získané na svodovém odporu R_{g1} x I_{g1}	U_{g1}	—3,2	—3,2	—3,2	V
Oscilační napětí střídavé	$U_{osc\ ef}$	3	3	3	V
Strmost efektivní	S_{ef}	2,8	3,2	4	mA/V

Pentoda jako vf a mf zesilovač:

Anodové napětí	U_a	170	200	250	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}		110		V
Katodový odpor	R_k		68		Ω
Předpětí řídicí mřížky 1)	U_{g1}		—0,9		V
Anodový proud	I_a		10		mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}		3,5		mA
Strmost	S		5,2		mA/V
Vnitřní odpor	R_i		400		kΩ
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	X_{g1}		4		kΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}		1		kΩ

Trioda jako zesilovač:

Anodové napětí	U_a		150		V
Katodový odpor	R_k		56		Ω
Předpětí řídicí mřížky 1)	U_{g1}		—1		V
Anodový proud	I_a		18		mA
Strmost	S		8,5		mA/V
Vnitřní odpor	R_i		4,7		kΩ
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	X_{g1}		5		kΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}		320		Ω

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

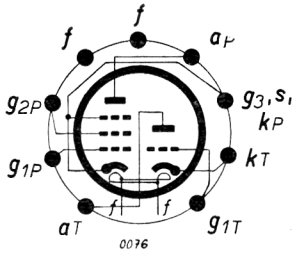
ECF82

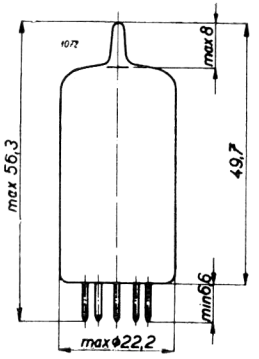
Mezní hodnoty:

			Pentoda	Trioda	
Anodové napětí za studena	U_{a_0}	max	550	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	2,8	2,7	W
Napětí stínicí mřížky za studena	$U_{g_{20}}$	max	550		V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g_2}	max	300		V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g_2}	max	0,5		W
Katodový proud	I_k	max	20	20	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g_1}	max	1	1	MΩ
Předpětí pro nasazení mřížkového proudu ($I_{g_1} = +0{,}3$ μA)	$U_{g_{1i}}$	max	—1,3	—1,3	V
Napětí mezi katodou a vláknem	$U+_{k/-_f}$	max	220	220	V
	$U-_{k/+_f}$	max	90	90	V
Vnější odpor mezi katoaou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	20	kΩ
Žhavicí napětí během doby nažhavení	U_f	max	14,3		V

Poznámka:

1. Provoz s pevným předpětím se nedoporučuje.





Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: cca 10 g

Charakteristiky shodné s elektronkou PCF82.

TESLA

ECH 21

Použití :

Sdružená elektronka TESLA ECH 21 je celoskleněná heptoda - trioda s nepřímo žhavenou kysličníkovou kathodou. Oba systémy jsou vyvedeny samostatně na patici; kathoda je oběma systémům společná. Mřížková charakteristika heptody má exponenciální průběh, proto lze proměnným předpětím řídicí mřížky měnit strmost a tím i zesílení. Heptody lze používati jako směšovače, vysokofrekvenčního nebo nízkofrekvenčního zesilovače, triody jako oscilátoru nebo nízkofrekvenčního zesilovače. Pokud není kathoda spojena přímo se zemí, je ji nutno uzemnit pomocí kondensátoru.

Provedení :

Patice celoskleněná, osmikolíková, se středním kovovým vodicím klíčem, kterého je použito jako přívodu kathody; vodicí klíč působí rovněž jako stínění mezi vývody. Elektronku je možno montovat v každé poloze.

Žhavicí údaje :

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,34	mA
Doba nažhavení		15	sec.

Kapacity mezi elektrodami :

Heptoda :

Vstupní kapacita	C_{g_1}	7,0	pF
Výstupní kapacita	C_a	9,2	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	0,003	pF max
Vstupní kapacita	C_{g_3}	8	pF max
Kapacita řídicí mřížky 1 vůči řídicí mřížce 3	C_{g_1/g_3}	0,3	pF max
Kapacita řídicí mřížky 1 vůči žhavení	$C_{g_1/f}$	0,008	pF max

Trioda :

Vstupní kapacita	C_g	4,3	pF
Výstupní kapacita	C_a	3,6	pF
Kapacita mřížky vůči kathodě	$C_{g/k}$	3,1	pF
Kapacita anody vůči kathodě	$C_{a/k}$	2,25	pF

TESLA

Průchozí kapacita	$C_{a/g}$	1,25	pF max
Kapacita mřížky vůči žhavení	$C_{g/f}$	0,1	pF max

Mezi heptodou a triodou:

Kapacita mřížky triody vůči řídicí mřížce heptody	C_{gT/g_1H}	0,1	pF max
Vstupní kapacita mřížky triody a řídicí mřížky 3	C_{gT+g_3H}	12,3	pF
Kapacita řídicí mřížky 3 a mřížky triody vůči řídicí mřížce heptody	C_{g_3H+gT/g_1H}	0,35	pF max
Kapacita řídicí mřížky 3 a mřížky triody vůči anodě heptody	$C_{g_3H+gT/aH}$	0,1	pF max

Charakteristické údaje:

Heptoda:

Anodové napětí	U_a	250	V
Napětí stínicích mřížek	$U_{g_2+g_4}$	100	V
Napětí třetí mřížky	U_{g_3}	0	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	−2,65	V
Anodový proud	I_a	5,3	mA
Proud stínicích mřížek	I_{g_2}	3,5	mA
Strmost	S	2,15	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	0,9	MΩ
Zesilovací činitel stínicích mřížek a anody	$\mu_{a+g_2+g_4/g_1}$	18	

Trioda:

Anodové napětí	U_a	100	V
Mřížkové předpětí	U_{g_1}	−2,5	V
Anodový proud	I_a	5	mA
Strmost	S	2,1	mA/V
Zesilovací činitel	μ	19	
Zánikový proud při $U_{g_1} = -7$ V	I_a	1,9	mA

TESLA

ECH 21

Provozní hodnoty:

Heptoda jako směšovač

(g3 spojena s gT)

Napájecí napětí	U_b	250		V
Odpor v přívodu stínicích mřížek	$R_{g_2+g_4}$	24		kΩ
Kathodový odpor	R_k	150		Ω
Svodový odpor mřížky triody	R_{g_3+gT}	50		kΩ
Mřížkový proud triody	I_{g_3+gT}	190		μA
Předpětí řídicí mřížky heptody	U_{g_1}	−2	−24,5	V
Napětí stínicích mřížek	$U_{g_2+g_4}$	100	250	V
Anodový proud	I_a	3	—	mA
Proud stínicích mřížek	$I_{g_2+g_4}$	6,2	—	mA
Směšovací strmost	S_c	780	7,8	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	1,4	>3	MΩ

Heptoda jako mezifrekvenční zesilovač:

(g3 spojena s kathodou)

Napájecí napětí	U_b		250		V
Napětí řídicí mřížky	U_{g_3}		0		V
Odpor v přívodu stínicích mřížek	$R_{g_2+g_4}$		45		kΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	−2	−36	−44	V
Napětí stínicích mřížek	$U_{g_2+g_4}$	90	—	250	V
Anodový proud	I_a	5,3	—	—	mA
Proud stínicích mřížek	$I_{g_2+g_4}$	3,5	—	—	mA
Strmost	S	2200	22	2,2	μA/V
Zesilovací činitel	$\mu_{g_2+g_4/g_1}$	18	—	—	
Vnitřní odpor	R_i	0,9	>10	>10	MΩ

Trioda jako oscilátor:

(g3 spojena s gT)

Napájecí napětí	U_b	250		V
Anodový odpor	R_a	20		kΩ

TESLA

Svodový odpor mřížky triody	R_{gT+g_3}	50	kΩ
Mřížkový proud	I_{gT+g_3}	190	μA
Anodový proud	I_a	4,5	mA
Strmost	S_{ef}	0,55	mA/V

Trioda jako nízkofrekvenční zesilovač odporově vázaný:

(gT odpojena od g3)

U_b	250	250	250	250	250	250	V
R_a	0,2	0,2	0,1	0,1	0,05	0,05	MΩ
U_{g_1}	−2	−4	−2	−4	−2	−4	V
I_a	1,0	0,9	2,0	1,7	3,5	3,0	mA
E_o	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	V_{ef}
E_o/E_i	13	12	14	13	14	13	
d_{tot}	2,5	2,0	2,1	1,6	2,1	1,5	%

Mezní hodnoty:

Heptoda:

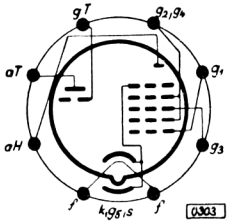
Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	1,5	W
Napětí stínicích mřížek za studena	$U_{g_2+g_1o}$	max	550	V
Napětí stínicích mřížek při $I_a = 3$ mA	$U_{g_2+g_4}$	max	100	V
Napětí stínicích mřížek při $I_a < 1$ mA	$U_{g_2+g_1}$	max	300	V
Ztráta stínicích mřížek	$W_{g_2+g_1}$	max	1	W
Kathodový proud	I_k	max	15	mA
Předpětí pro vznik mřížkového proudu ($I_{g_1} = +0{,}3$ μA)	U_{g_1i}	max	−1,3	V
Svodový odpor řídicí mřížky 1	R_{g_1}	max	3	MΩ
Svodový odpor řídicí mřížky 3	R_{g_3}	max	3	MΩ
Napětí mezi kathodou a vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	50	V
Vnější odpor mezi kathodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

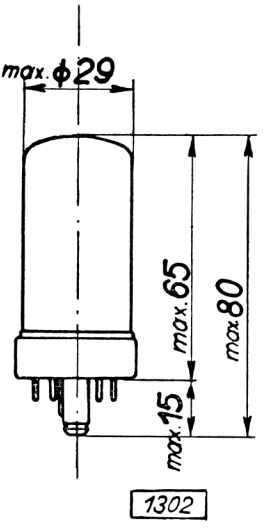
TESLA

ECH 21

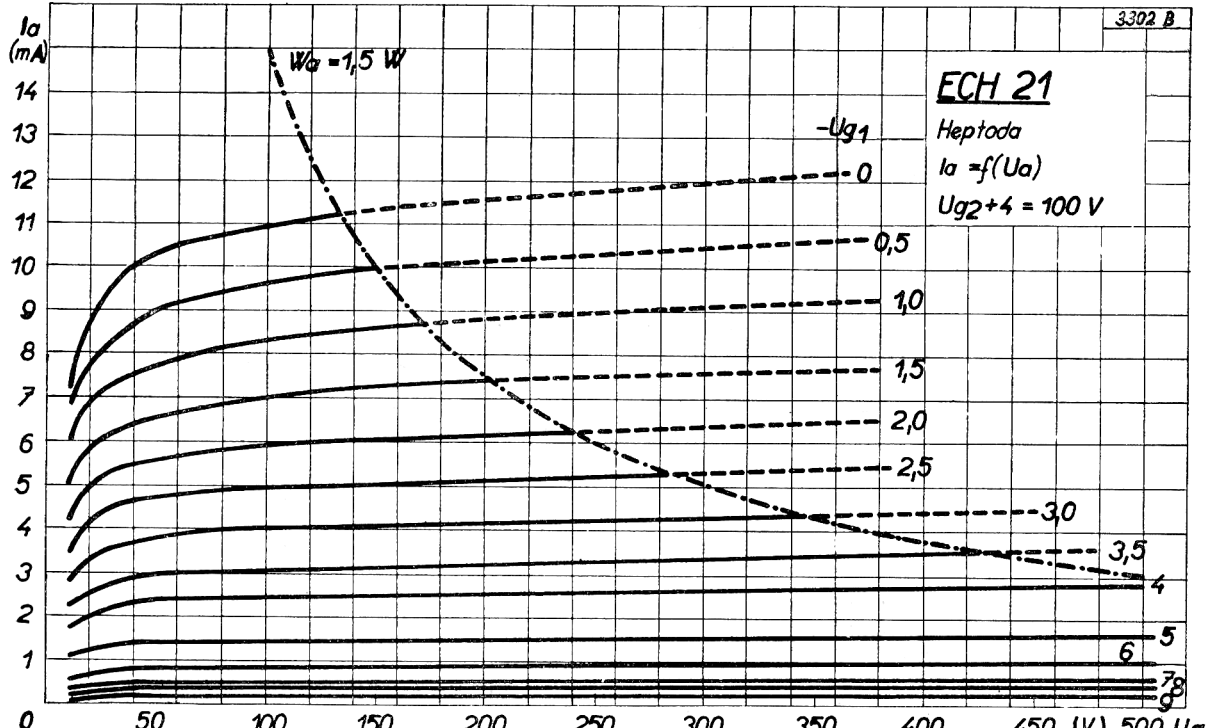
Trioda :

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	175	V
Anodová ztráta	W_a	max	0,8	W
Předpětí pro vznik mřížkového proudu ($I_{gT} = +0{,}3\ \mu A$)	U_{gi}	max	—1,3	V
Svodový odpor mřížky	R_g	max	3	MΩ



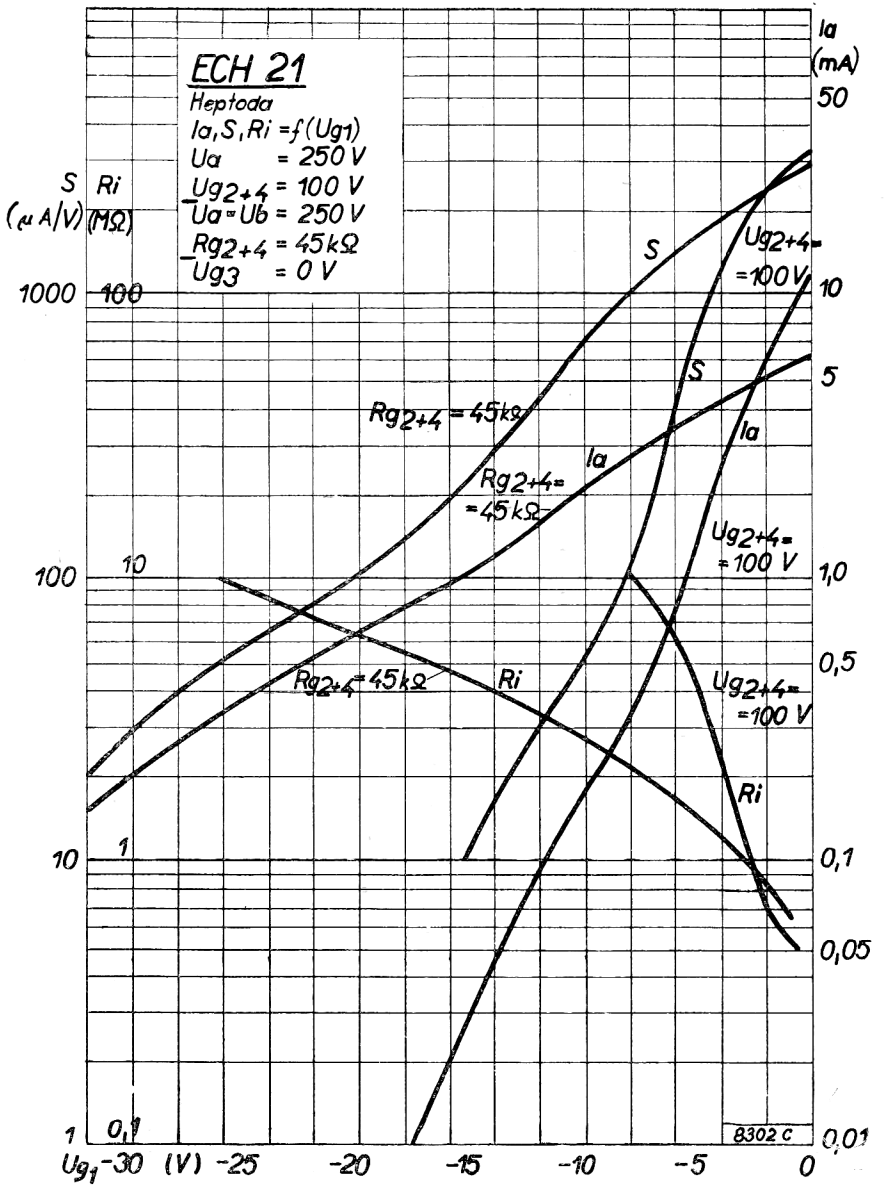


TESLA

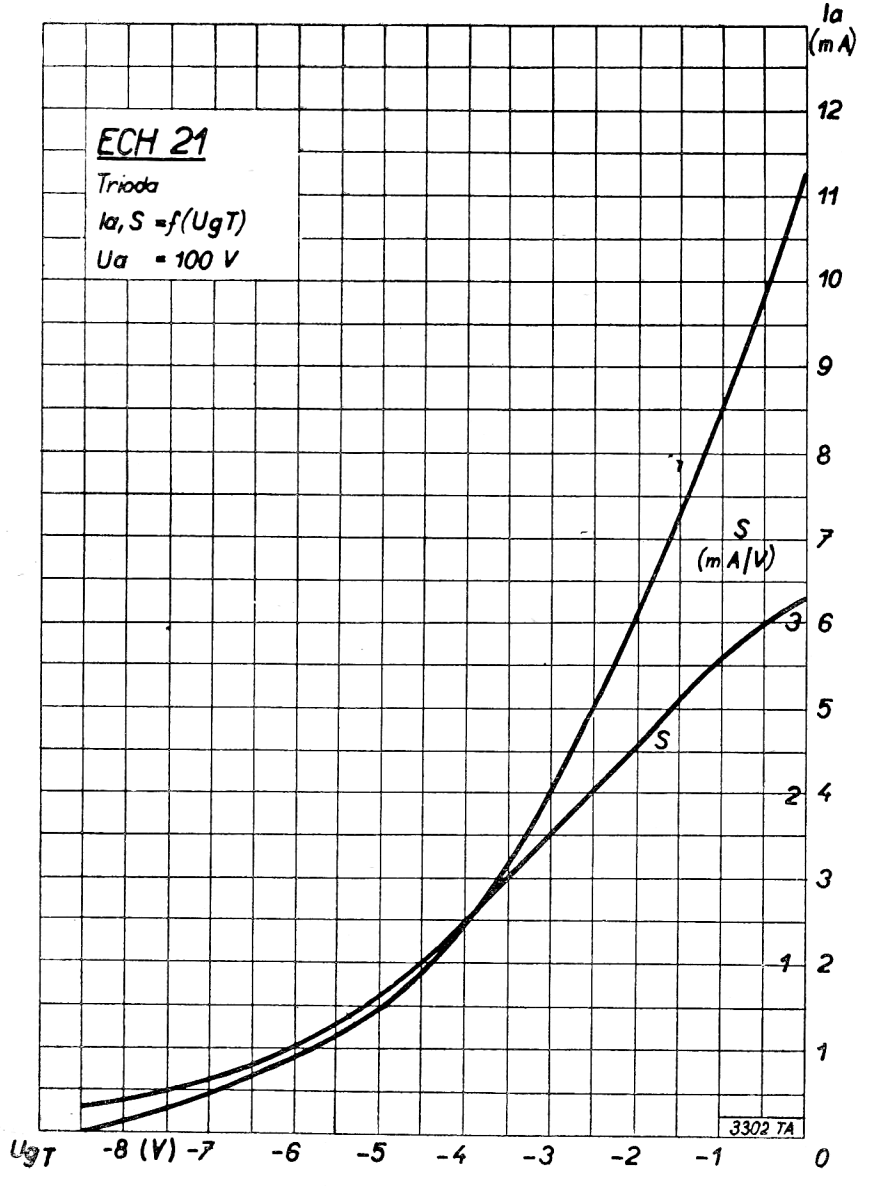

3302 B
ECH 21
Heptoda
Ia = f(Ua)
Ug2+4 = 100 V
Wa = 1,5 W
-Ug1
0
0,5
1,0
1,5
2,0
2,5
3,0
3,5
4
5
6
7
8
9
Ia (mA)
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
50
100
150
200
250
300
350
400
450 (V) 500 Ua

TESLA

ECH 21

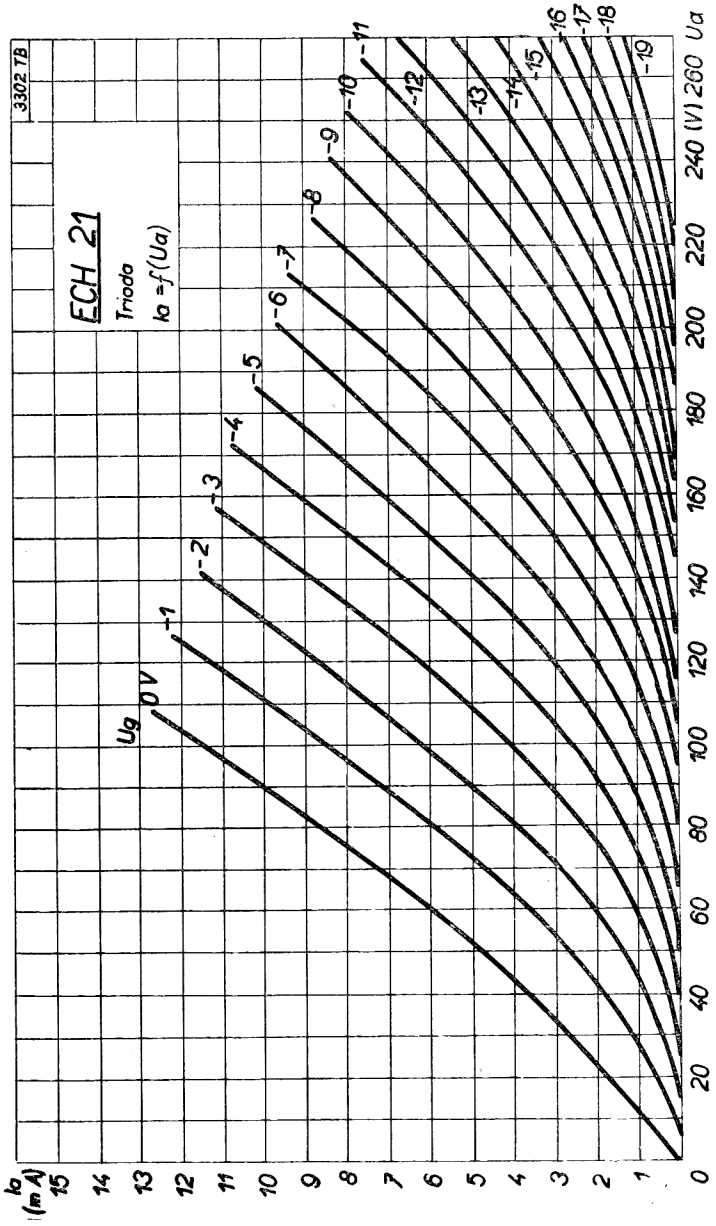

ECH 21
Heptoda
Ia, S, Ri = f(Ug1)
Ua = 250 V
Ug2+4 = 100 V
Ua = Ub = 250 V
Rg2+4 = 45 kΩ
Ug3 = 0 V
S
(μA/V)
Ri
(MΩ)
Ia
(mA)
1000
100
10
1
0,1
50
10
5
1,0
0,5
0,1
0,05
0,01
100
10
1
Rg2+4 = 45kΩ
Ri
Ia
S
Ug2+4 = 100 V
8302 c
Ug1 -30 (V) -25 -20 -15 -10 -5 0

TESLA

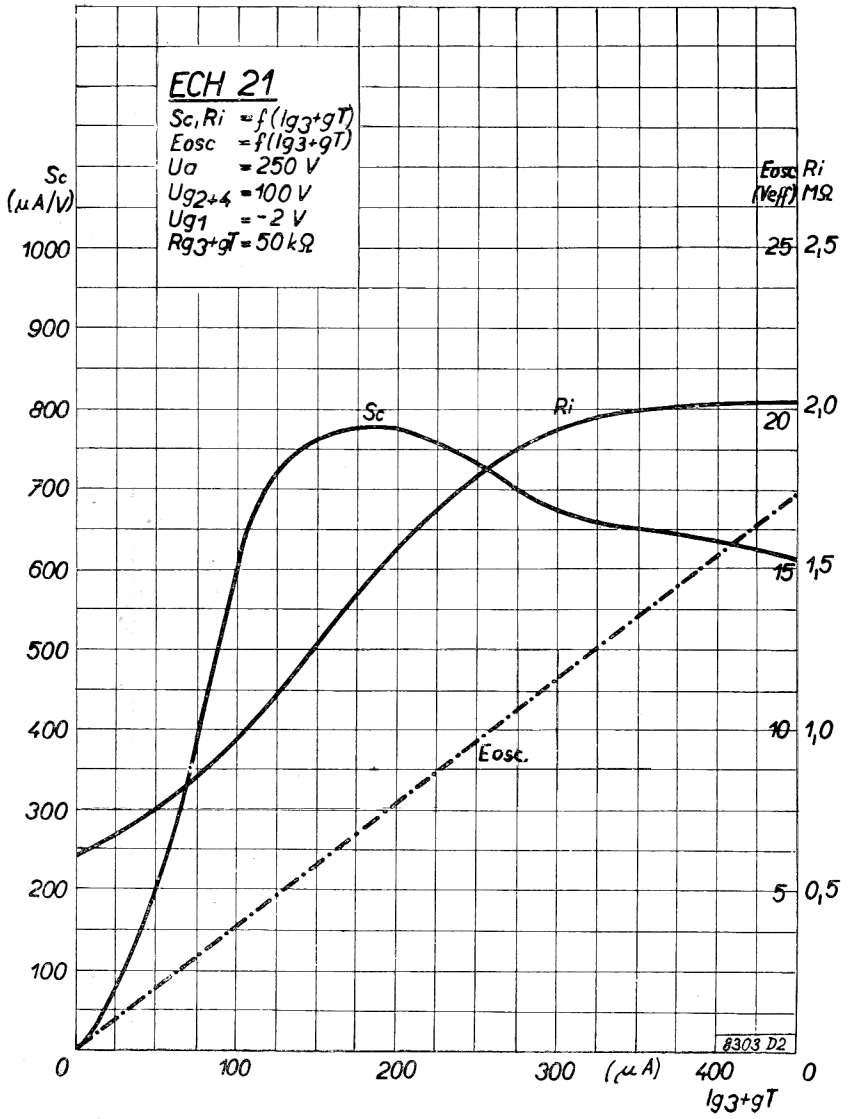

ECH 21
Trioda
Ia, S = f(UgT)
Ua = 100 V
Ia (mA)
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
S (mA/V)
3
2
1
S
UgT
-8 (V)
-7
-6
-5
-4
-3
-2
-1
3302 TA

TESLA

ECH 21

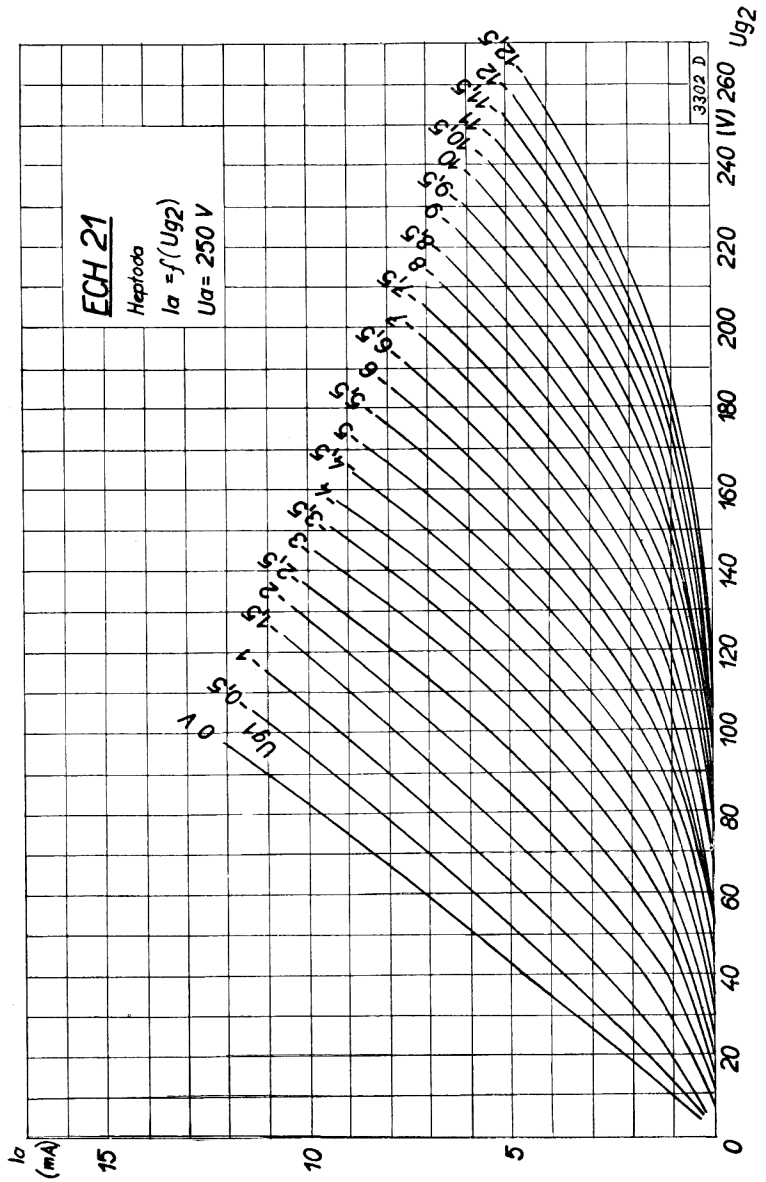

3302 TB
ECH 21
Triodo
Ia = f(Ua)
Ug
0 V
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
Ia (mA)
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240 (V) 260 Ua

TESLA

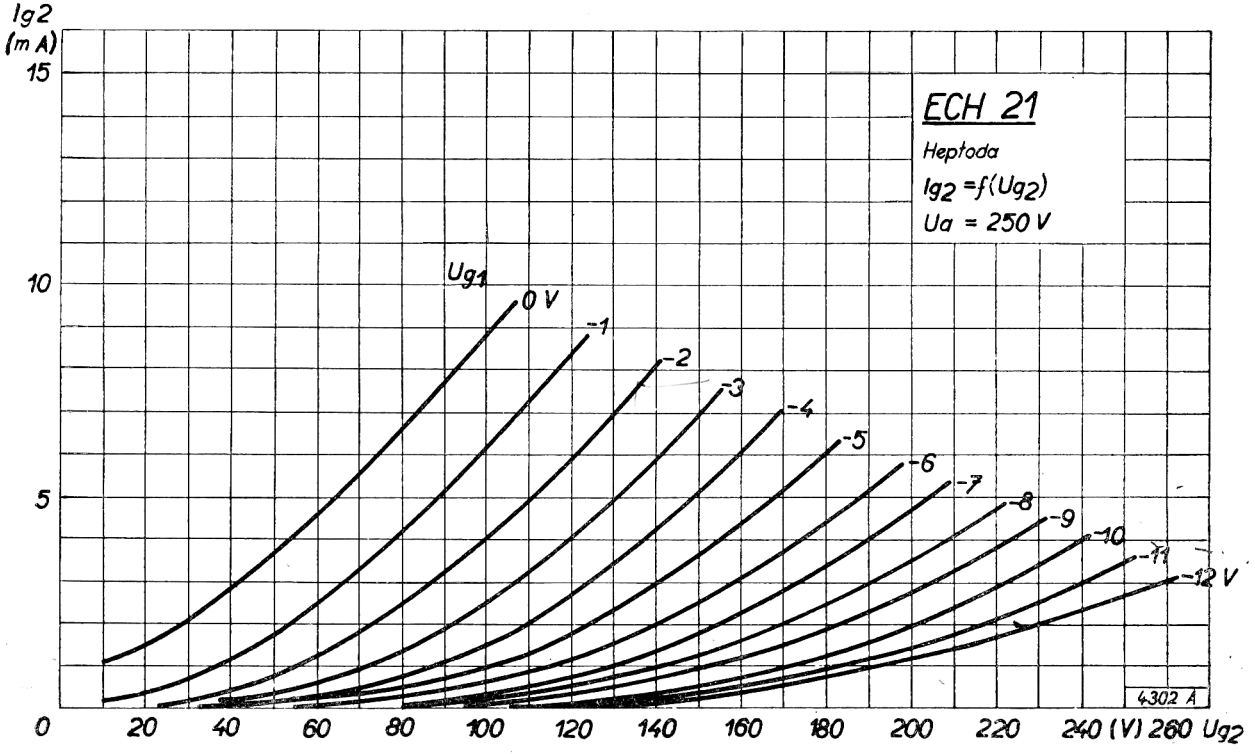

ECH 21
Sc, Ri = f(Ig3+gT)
Eosc = f(Ig3+gT)
Ua = 250 V
Ug2+4 = 100 V
Ug1 = -2 V
Rg3+gT = 50 kΩ
Sc (µA/V)
Eosc (Veff)
Ri MΩ
Sc
Ri
Eosc.
8303 D2
Ig3+gT (µA)

TESLA

ECH 21


ECH 21
Heptoda
Ia = f(Ug2)
Ua = 250 V
3302 D
Ia (mA)
15
10
5
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240 (V) 260
Ug2
Ug1
0 V
-0,5
-1
-1,5
-2
-2,5
-3
-3,5
-4
-4,5
-5
-5,5
-6
-6,5
-7
-7,5
-8
-8,5
-9
-9,5
-10
-10,5
-11
-11,5
-12

TESLA


Ig2 (mA)
15
10
5
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240 (V) 260 Ug2
ECH 21
Heptoda
Ig2 = f(Ug2)
Ua = 250 V
Ug1
0 V
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12 V
4302 A

SMĚŠOVACÍ HEPTODA TRIODA

ECH 81

Použití:

Elektronka TESLA ECH81 je sdružená heptoda – trioda, určená k použití jako směšovač – oscilátor v rozhlasových přijímačích. Pro amplitudovou modulaci se používá multiplikativního heptodového směšovače s triodou jako oscilátor. Pro kmitočtovou modulaci se používá triody jako samokmitajícího aditivního směšovače, heptody jako přídavného mezifrekvenčního zesilovače. Heptody lze rovněž používat jako vkv předzesilovače, triody jako nízkofrekvenčního zesilovače s odporovou vazbou.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Oba systémy jsou na sobě zcela nezávislé s výjimkou společné katody.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA ECH81 nahrazuje zahraniční typ 6AJ8, 6C12, CV 2128, X719, sovětský ekvivalent 6И1П.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní napájení střídavým proudem.

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

Kapacity mezi elektrodami:

Heptoda:

Vstupní kapacita mřížky 1	C_{g1}	4,9	pF
Vstupní kapacita mřížky 3	C_{g3}	6	pF
Vstupní kapacita	C_a	7,9	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	<0,006	pF
Mřížka 1 vůči mřížce 3	$C_{g1//g3}$	<0,3	pF
Mřížka 1 vůči vláknu	$C_{g1/f}$	<0,1	pF
Mřížka 3 vůči vláknu	$C_{g3/f}$	<0,06	pF

Trioda:

Vstupní kapacita	C_{g1}	3	pF
Výstupní kapacita	C_a	1,8	pF

SMĚŠOVACÍ HEPTODA TRIODA

ECH 81

Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	1	pF
Mřížka vůči vláknu	$C_{g1/f}$	<0,02	pF

Mezi systémy:

Mřížka 1 heptody vůči mřížce triody	$C_{g1H/g1T}$	<0,17	pF
Mřížka 1 heptody vůči mřížce triody a mřížce 3 heptody	$C_{g1H/g1T+g3H}$	<0,45	pF
Mřížka 1 heptody vůči anodě triody	$C_{g1H/aT}$	<0,06	pF
Anoda heptody vůči mřížce triody	$C_{aH/g1T}$	<0,09	pF
Anoda heptody vůči mřížce triody a mřížce 3 heptody	$C_{aH/g1T+g3H}$	<0,35	pF
Anoda heptody vůči anodě triody	$C_{aH/aT}$	0,22	pF

Charakteristické hodnoty:

Heptoda:

Anodové napětí	U_a	250	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2+g4}	100	V
Napětí třetí mřížky	U_{g3}	0	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—2	V
Anodový proud	I_a	6,5	mA
Proud stínicích mřížek	I_{g2+g4}	3,8	mA
Strmost	S	2,4	mA/V
Zesilovací činitel	$\mu_{g2+g4/g1}$	20	
Vnitřní odpor	R_i	0,7	MΩ

Trioda:

Anodové napětí	U_a	100	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	0	V
Anodový proud	I_a	13,5	mA
Strmost	S	3,8	mA/V
Zesilovací činitel	μ	22	
Vnitřní odpor	R_i	6	kΩ

SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

ECH 81

Provozní hodnoty

Heptoda jako směšovač s klouzavým napětím stínicích mřížek:

Napájecí napětí	U_b	100		170		V
Anodové napětí	U_a	100		170		V
Sériový odpor v obvodu stínicích mřížek	R_{g2+g4}	10		10		kΩ
Svodový odpor směšovací mřížky a mřížky triody	$R_{g3H+g1T}$	50		50		kΩ
Katodový odpor	R_k	150		150		Ω
Proud směšovací mřížky a mřížky triody	$I_{g3H+g1T}$	120		200		µA
Oscilační napětí	$U_{osc\ ef}$	5,2		8,7		V
Záporné oscilační napětí dané $I_{g3} \times R_{g3}$	U_{osc}	—6		—10		V
Řídicí rozsah		1 : 100		1 : 100		
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1H}	—1,2	—14,5	—2,2	—24	V
Napětí stínicích mřížek	U_{g2+g4}	63	—	102	—	V
Anodový proud	I_{aH}	1,7	—	3,2	—	mA
Proud stínicích mřížek	I_{g2+g4}	3,7	—	6,8	—	mA
Směšovací strmost	S_c	620	6,2	750	7,5	µA/V
Vnitřní odpor	R_i	0,8	> 3	0,9	> 3	MΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}	62	—	70	—	kΩ

Napájecí napětí	U_b	200	250	V
Anodové napětí	U_a	200	250	V
Sériový odpor v obvodu stínicích mřížek	R_{g2+g4}	10	25	kΩ
Svodový odpor směšovací mřížky a mřížky triody	$R_{g3H+g1T}$	50	50	kΩ
Katodový odpor	R_k	150	140	Ω
Proud směšovací mřížky a mřížky triody	$I_{g3H+g1T}$	80	200	µA
Oscilační napětí	$U_{osc\ ef}$	10	8,5	V

SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

ECH 81

Záporné oscilační napětí dané $I_{g3} \times R_{g3}$	U_{osc}	—11,5		—10		V
Řídicí rozsah		1 : 100		1 : 100		
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—2,5	—28	—2	—28,5	V
Napětí stínicích mřížek	U_{g2+g4}	119	198	100	235	V
Anodový proud	I_{aH}	3,7	—	3,2	—	mA
Proud stínicích mřížek	I_{g2+g4}	8,1	—	6	—	mA
Směšovací strmost	S_c	775	7,75	775	7,75	μA/V
Vnitřní odpor	R_i	1	>3	1	>3	MΩ
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	R_{vst}			1,2	—	kΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}	75	—	70	—	kΩ

Heptoda jako mf nebo vf zesilovač s klouzavým napětím stínicích mřížek:

Napájecí napětí	U_b	100		170		V
Anodové napětí	U_a	100		170		V
Napětí třetí mřížky	U_{g3}	0		0		V
Sériový odpor v obvodu stínicích mřížek	R_{g2+g4}	20		20		kΩ
Katodový odpor	R_k [1])	220		220		Ω
Řídicí rozsah		1 : 100		1 : 100		
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—1,2	—16,5	—2,1	—28	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2+g4}	60		98		kΩ
Anodový proud	I_a	3,4	—	5,9	—	mA
Proud stínicích mřížek	I_{g2+g4}	2	—	3,6	—	mA
Strmost	S	2	0,02	2,3	0,023	mA/V
Zesilovací činitel	$\mu_{g2/g1}$	20	—	20	—	
Vnitřní odpor	R_i	0,5	>10	0,6	>10	MΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}	5,8	—	8,8	—	kΩ

SMĚŠOVACÍ HEPTODA TRIODA

ECH 81

Napájecí napětí	U_b	200		250		V
Anodové napětí	U_a	200		250		V
Napětí třetí mřížky	U_{g3}	0		0		V
Sériový odpor v obvodu stínicích mřížek	R_{g2+g4}	20		40		kΩ
Katodový odpor	R_k [1]	220		200		V
Řídicí rozsah		1 : 100		1 : 100		
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−2,6	−33	−2	−12	V
Napětí stínicích mřížek	U_{g2+g4}	116	—	100	—	mA
Anodový proud	I_a	7,6	—	6,5	—	mA
Proud stínicích mřížek	I_{g2+g4}	4,2	—	3,75	—	mA
Strmost	S	2,4	0,024	2,4	0,024	mA/V
Zesilovací činitel	$\mu_{g2/g1}$	20	—	20	—	
Vnitřní odpor	R_i	0,6	>10	0,7	>10	MΩ
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	R_{vst}			1,6		kΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}	9,7	—	8,5	—	kΩ

1. Platí jen tehdy, neprotéká-li triodou anodový proud. Zvláštní přizpůsobení proti akustické zpětné vazbě není nutné, jestliže pro výstupní výkon koncového zesilovače 50 mW je zapotřebí na mřížce heptody UCH81 střídavé budicí napětí $U_{g1\ ef} > 50$ mV.

Trioda jako oscilátor (gT spojena s g_3H):

Napájecí napětí	U_b	100	170	200	250	V
Anodový srážecí odpor	R_a	16	16	16	30	kΩ
Anodové napětí	U_a	63	100	120	100	V
Anodový proud	I_a	2,3	4,35	5	5	mA
Strmost efektivní	S_{ef}	0,53	0,58	0,58	0,55	mA/V
Strmost ($U_{g1T} = 0$ V)	S_o	2,7	3,7	4	3,7	mA/V
Svodový odpor řídicí mřížky triody a směšovací mřížky heptody	$R_{g1T+g3H}$	50	50	50	50	kΩ
Mřížkový proud triody a směšovací mřížky heptody	$R_{g1T+g3H}$	120	200	250	200	μA
Oscilační napětí	$U_{osc\ ef}$	5	8,5	10	8,5	V

SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

ECH 81

Trioda jako samokmitající aditivní směšovač:

Napájecí napětí	U_b	250	100	170	200	250	V
Anodový srážecí odpor	R_a	30	2	10	20	30	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1T}	0,03	1	1	1	1	MΩ
Proud řídicí mřížky	I_{g1T}	190	7	7	7	5,5	μA
Oscilační napětí	$U_{osc\ ef}$	5	5	5	5	4	V
Záporné oscilační napětí dané $I_{g1T} \times R_{g1T}$	U_{osc}	−5,7	−7	−7	−7	−5,5	V
Anodový proud	I_a	5	3,7	5,5	4,5	5	mA
Strmost dynamická (U_{nf} = 100 mV)	S_{dyn}	—	1,2	1,4	1,37	1,35	mA/V
Směšovací strmost	S_c	1,2	0,9	0,98	0,98	1	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	19	13,7	12	12	17	kΩ
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	R_{vst}	5	10	10	10	5	kΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}	8	3	3	3	3	kΩ

Trioda jako nf zesilovač s odporovou vazbou:

Napájecí napětí	U_b	250		250		V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	200		200		kΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−2	−4	−2	−4	V
Anodový proud	I_a	0,97	0,85	2	1	mA
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\ ef}$	1,05	2,65	0,95	2,7	V
Střídavé výstupní napětí	$U_{a\ ef}$	13	30	12	30	V
Zesílení	V	12,5	11,3	12,5	11,1	
Skreslení	k	2,5	4,7	3,5	6	%

Zvláštní přizpůsobení proti akustické zpětné vazbě není nutné, jestliže pro výstupní výkon koncového zesilovače 50 mW je zapotřebí na mřížce triody UCH81 střídavé budicí napětí $U_{g1\ ef} \geqq 25$ mV.

SMĚŠOVACÍ HEPTODA TRIODA

ECH 81

Mezní hodnoty:

Heptoda:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	1,7	W
Napětí stínicích mřížek za studena	U_{g2+g40}	max	550	V
Napětí stínicích mřížek v neřízeném stavu	U_{g2+g4}	max	125	V
při $I_{aU} < 1$ mA	U_{g2+g4}	max	300	V
Ztráta stínicích mřížek	W_{g2+g4}	max	1	W
Katodový proud	I_k	max	12,5	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	3	MΩ
Svodový odpor třetí mřížky [1])	R_{g3}	max	3	MΩ
Svodový odpor třetí mřížky při provozu jako oscilátor	R_{g3}	max	50	kΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	100	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Předpětí pro nasazení kladného mřížkového proudu ($I_{g1} \leqq +0{,}3$ μA)	U_{g1i}	max	−1	V

Trioda:

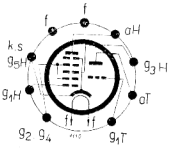
Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Anodová ztráta	W_a	max	0,8	W
Katodový proud	I_k	max	6,5	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	max	1	mA
Svodový odpor řídicí mřížky jako zesilovač napětí	R_{g1}	max	3	MΩ
jako oscilátor	R_{g1}	max	50	kΩ
Předpětí pro nasazení kladného mřížkového proudu ($I_{g1} \leqq +0{,}3$ μA)	U_{g1i}	max	−1,2	V

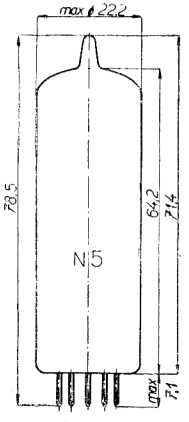
SMĚŠOVACÍ HEPTODA TRIODA

ECH 81

Poznámka:

1. Je-li tatáž elektronka používána v přijímačích pro am i fm signály a jsou-li přívody k ní během provozu přepínány, pak v případě, kdy třetí mřížka heptody není ohmickým odporem spojena s mřížkou triody, smí být R_{g3} max 20 kΩ.



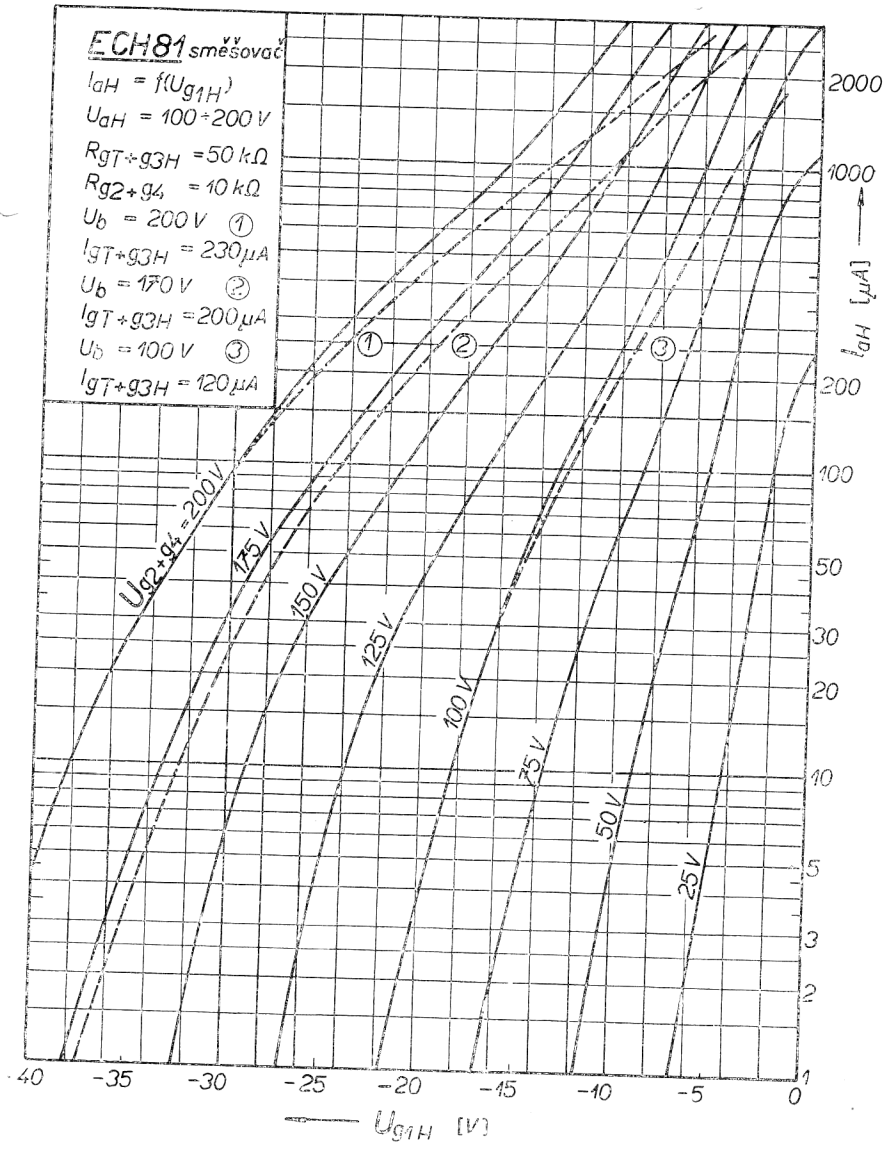


Patice: S 9/12 ČSN 35 8904.
Váha: max 22 g.

1. 10. 1959 - 8.

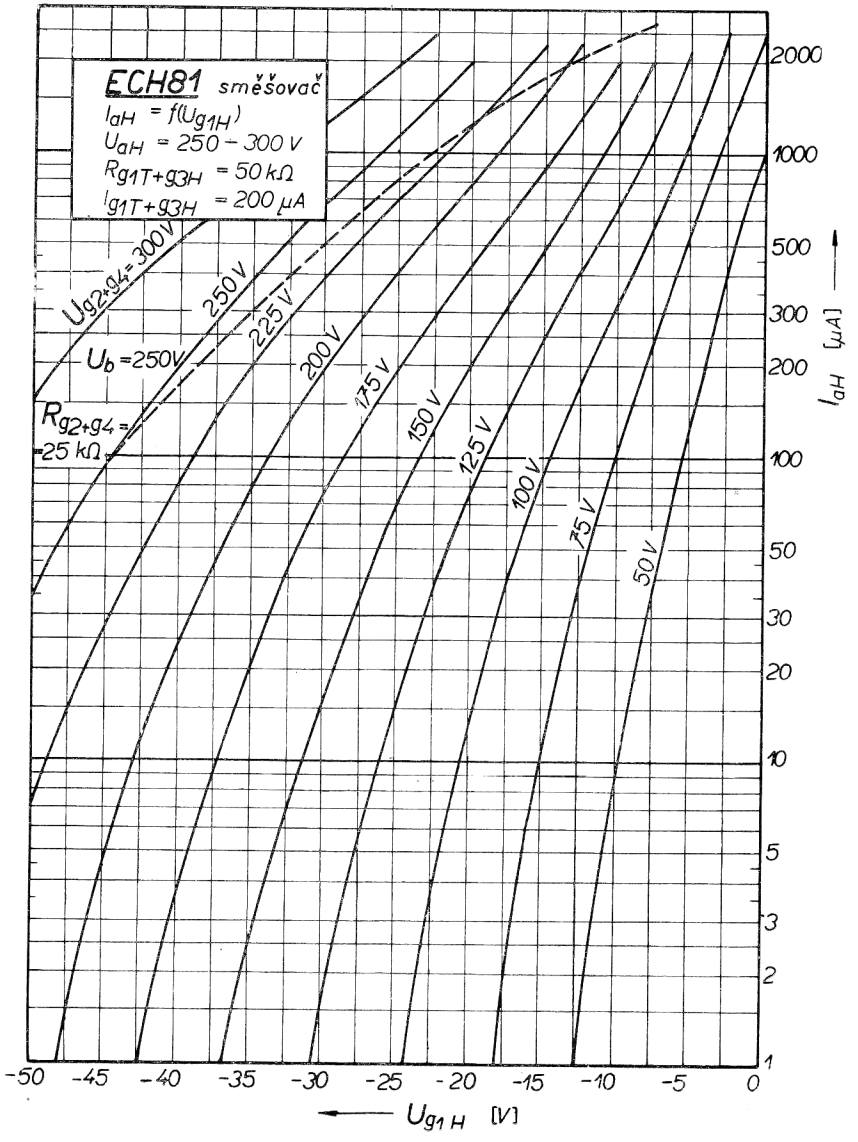
SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

ECH 81



SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

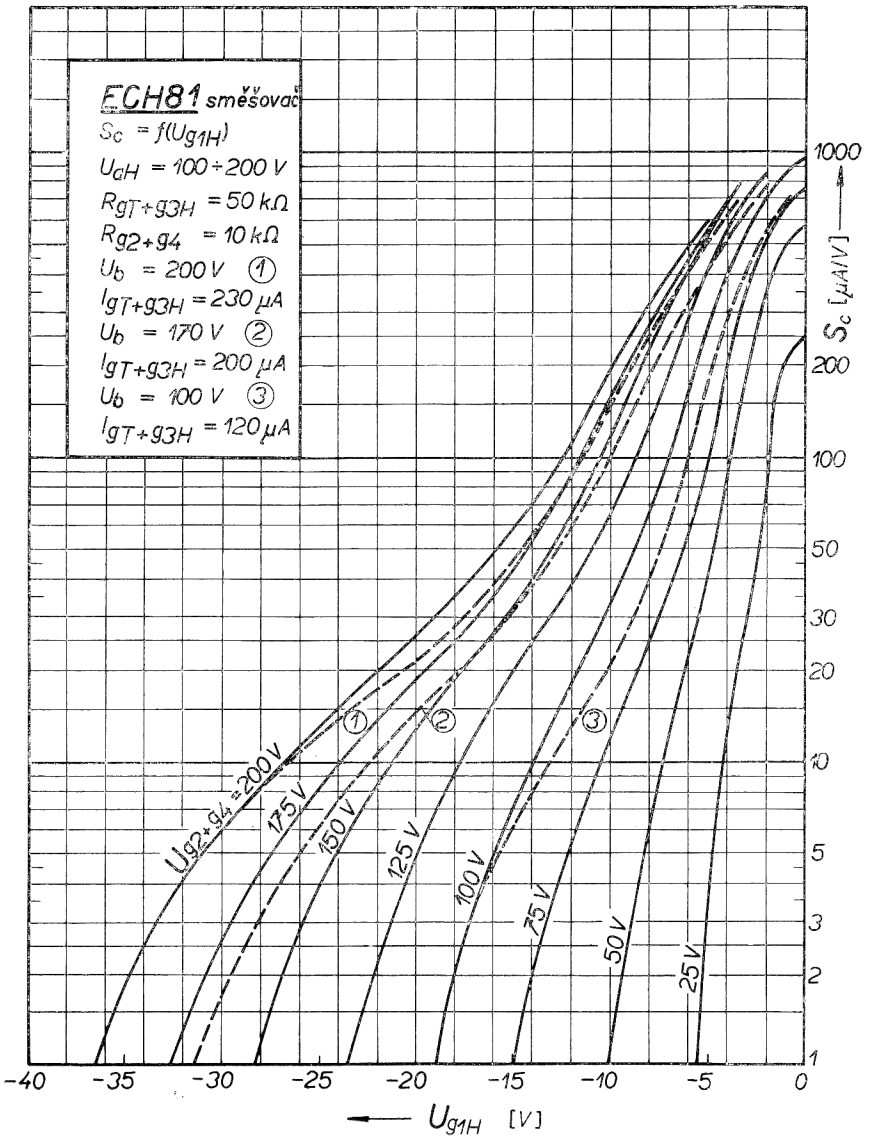
ECH 81



1. 10. 1959 - 10.

SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

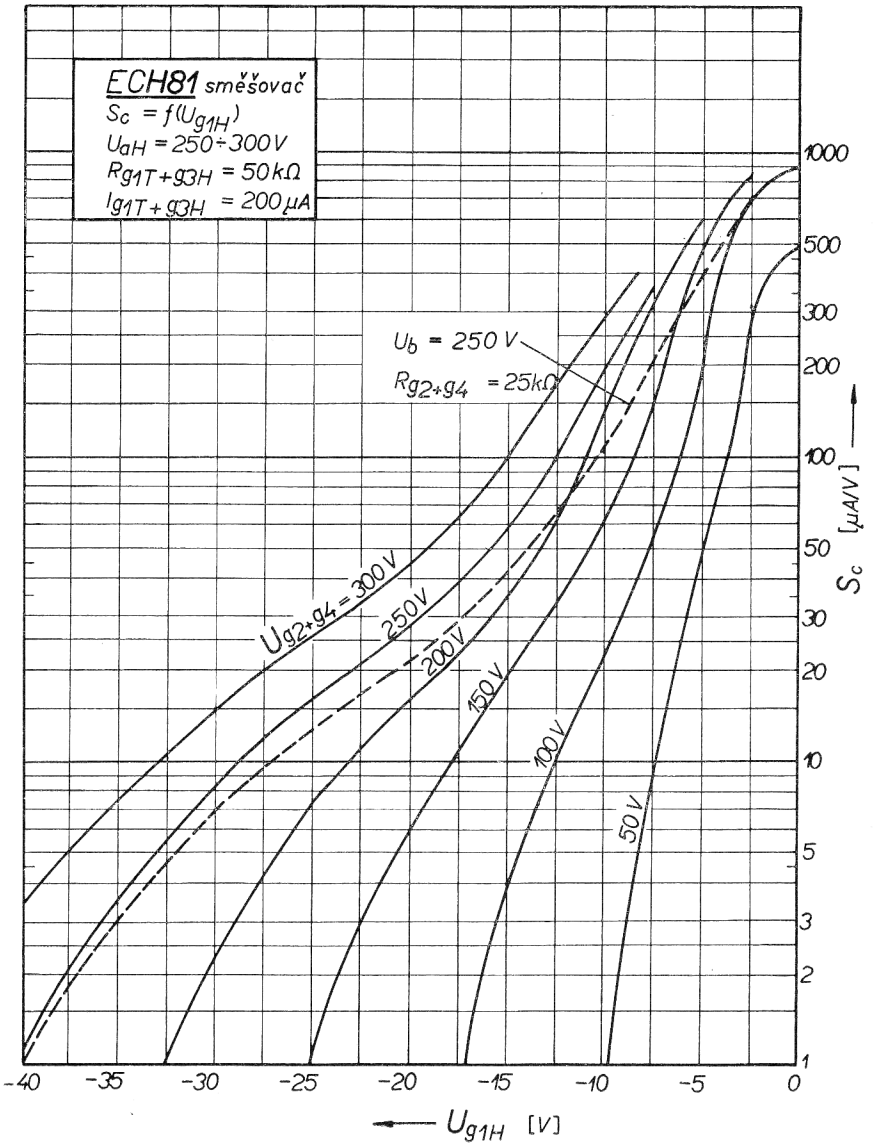
ECH 81



1. 10. 1959 - 11.

SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

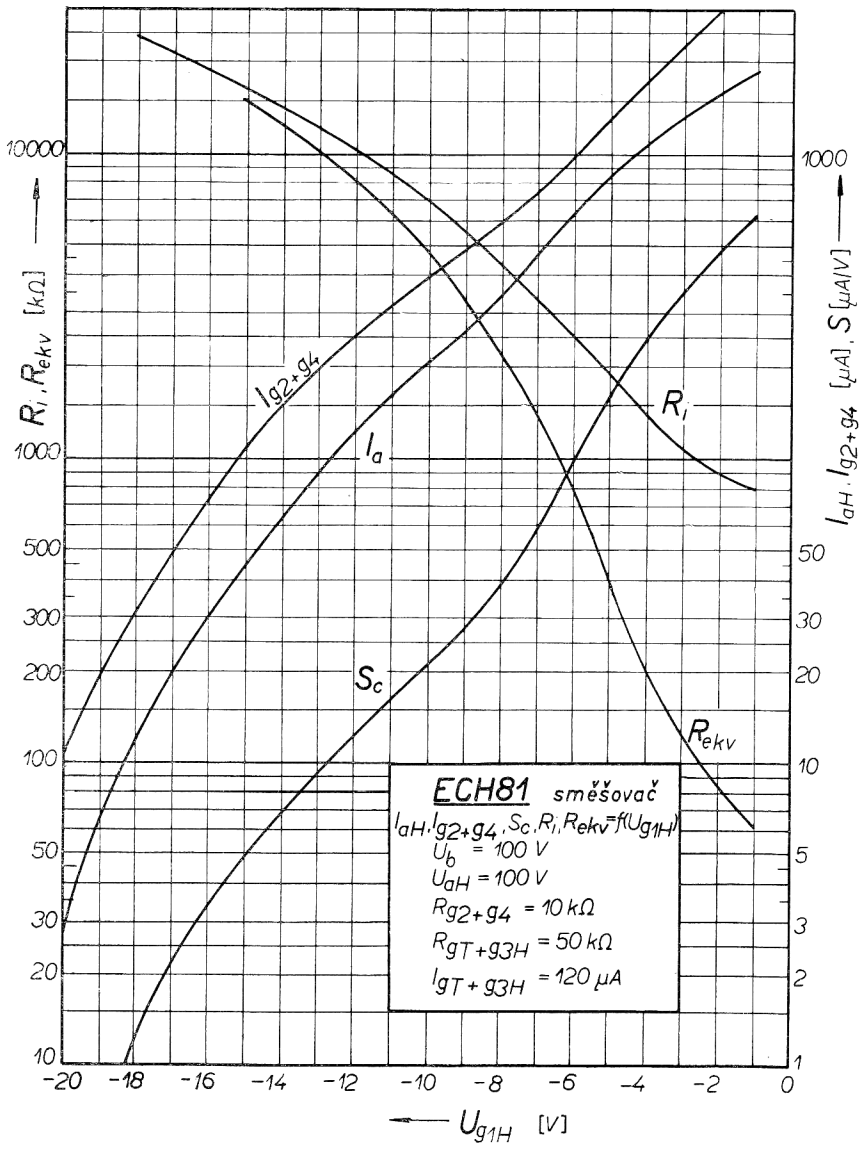
ECH 81



1. 10. 1959 - 12.

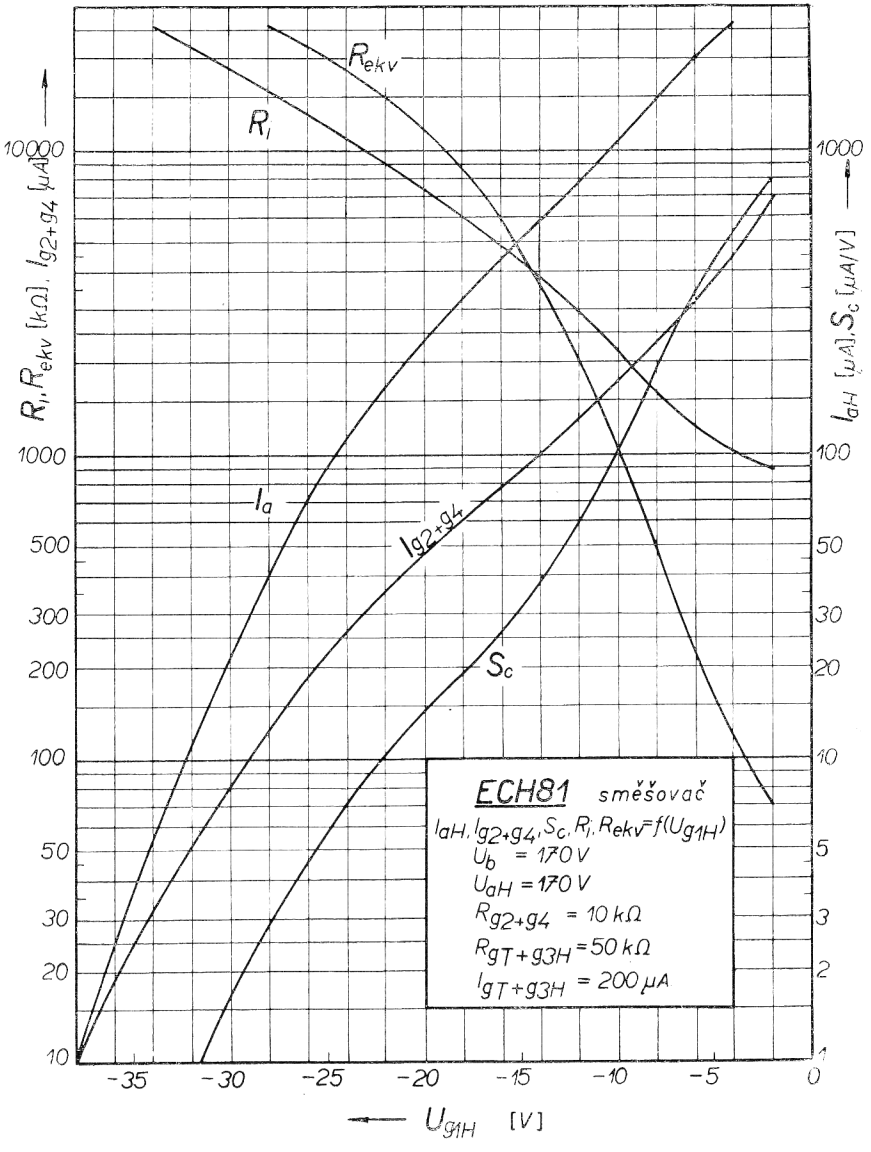
SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

ECH 81



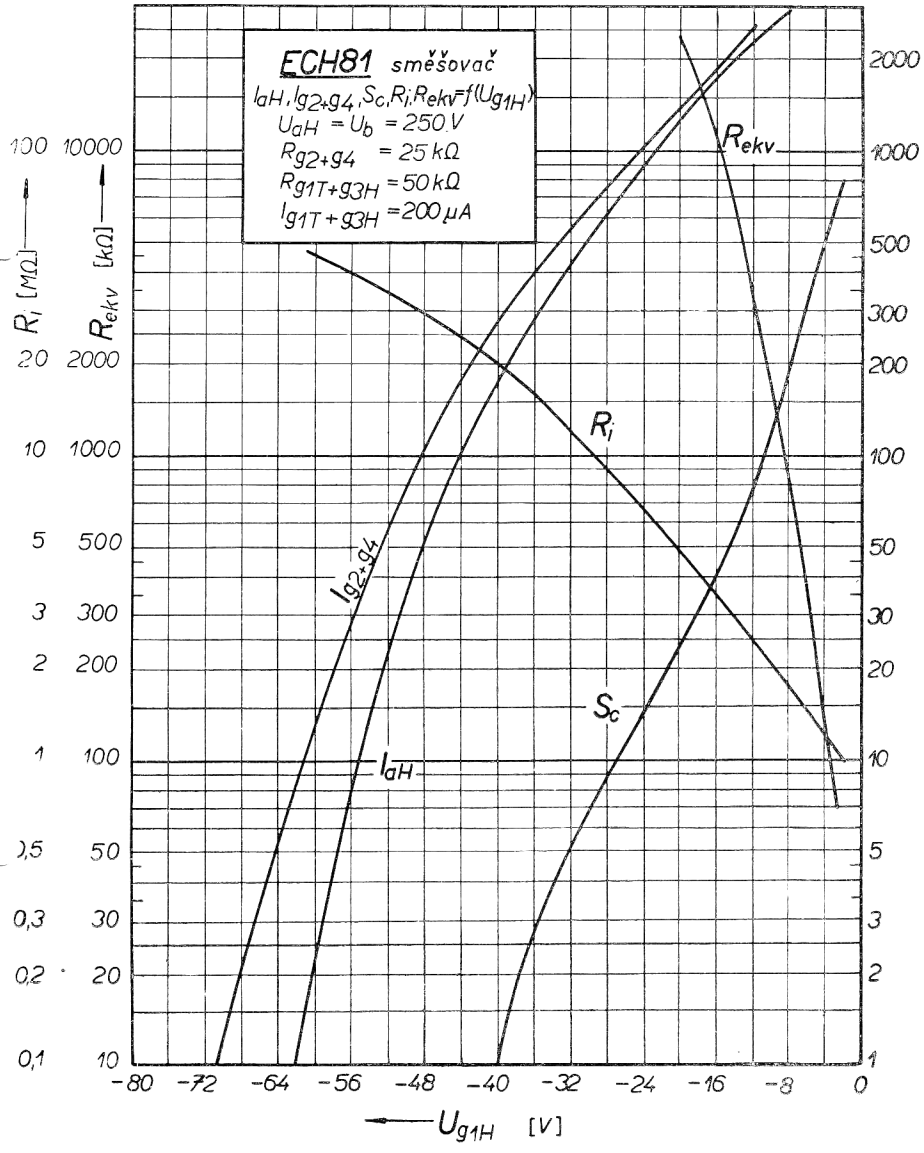
SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

ECH 81



SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

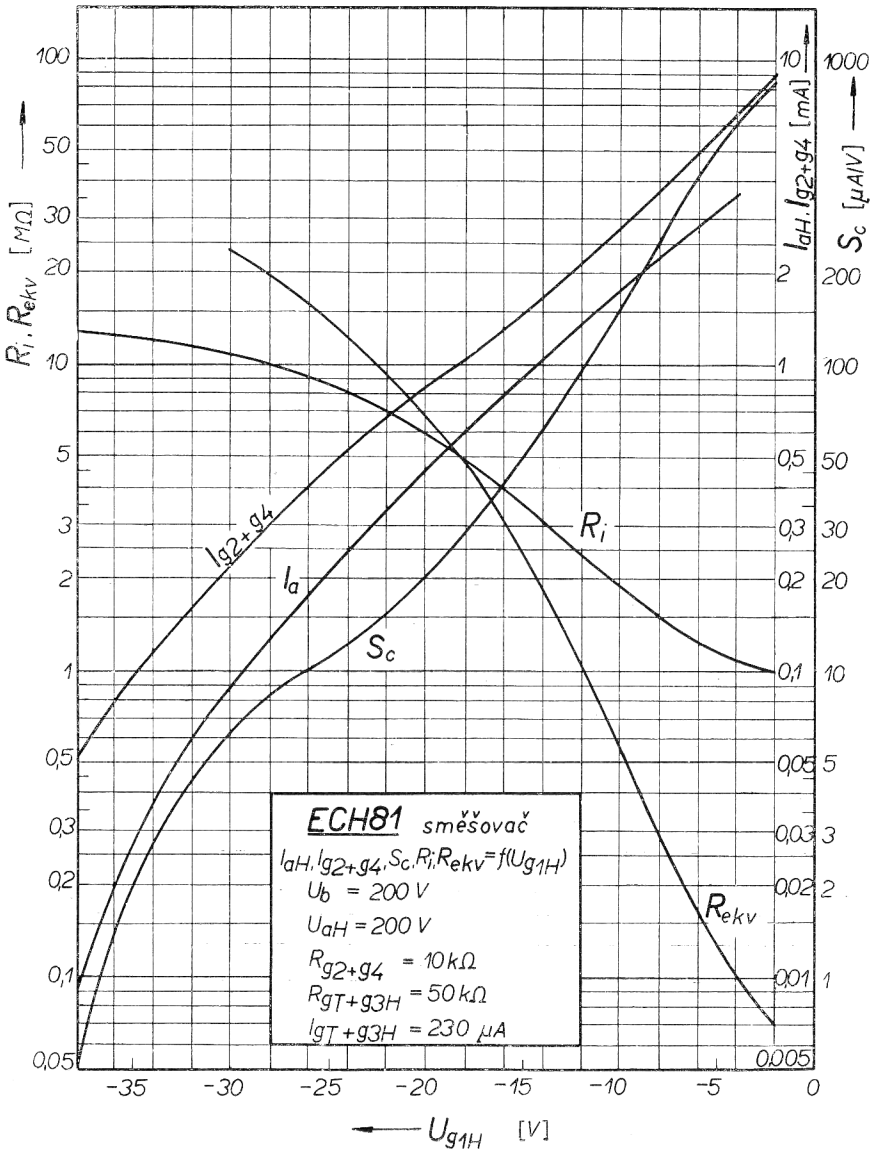
ECH 81



1. 10. 1959 - 15.

SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

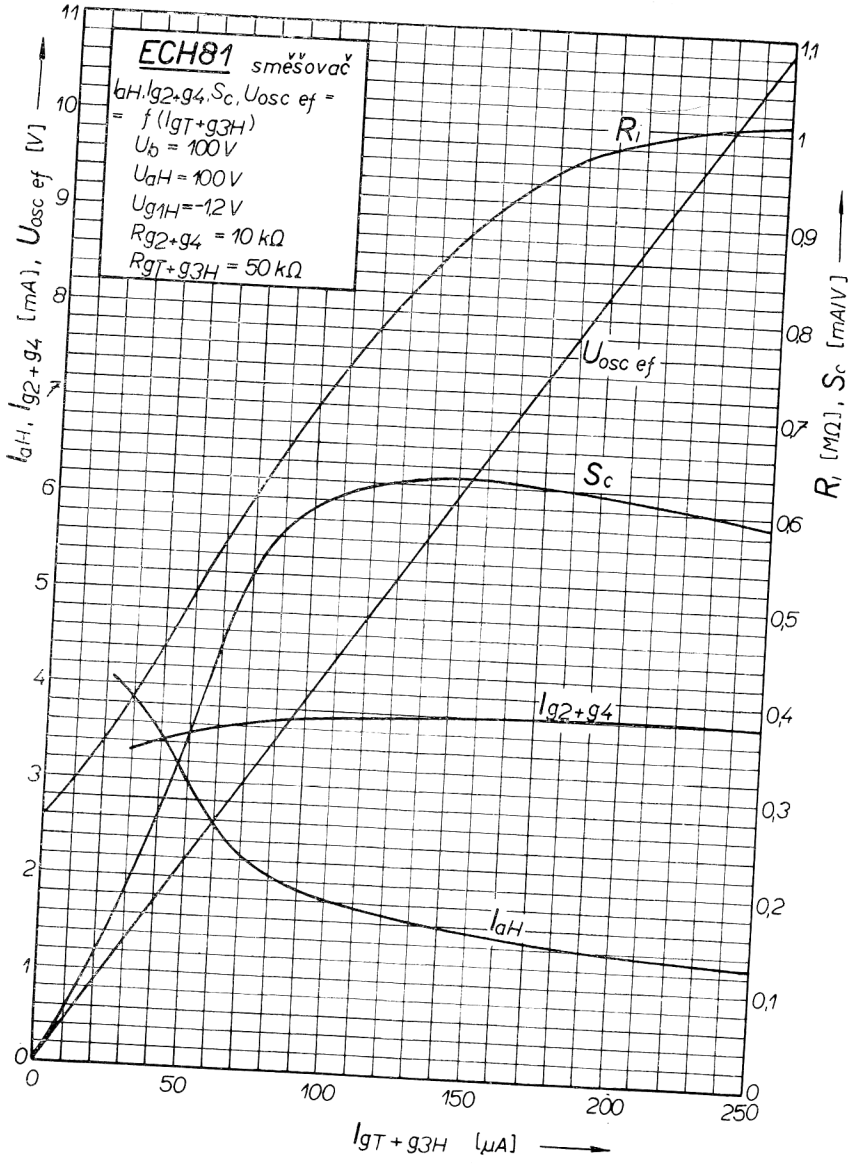
ECH 81



1. 10. 1959 - 16.

SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

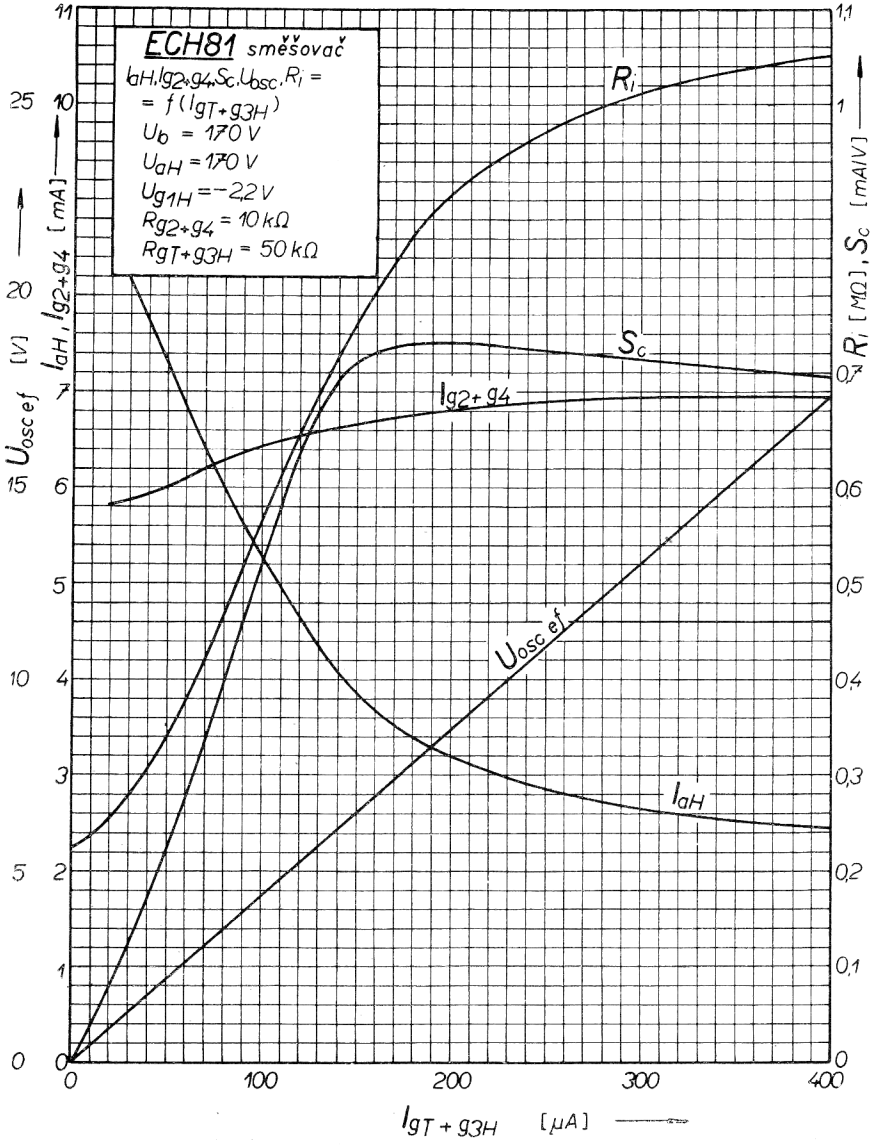
ECH 81



1. 10. 1959 - 17.

SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

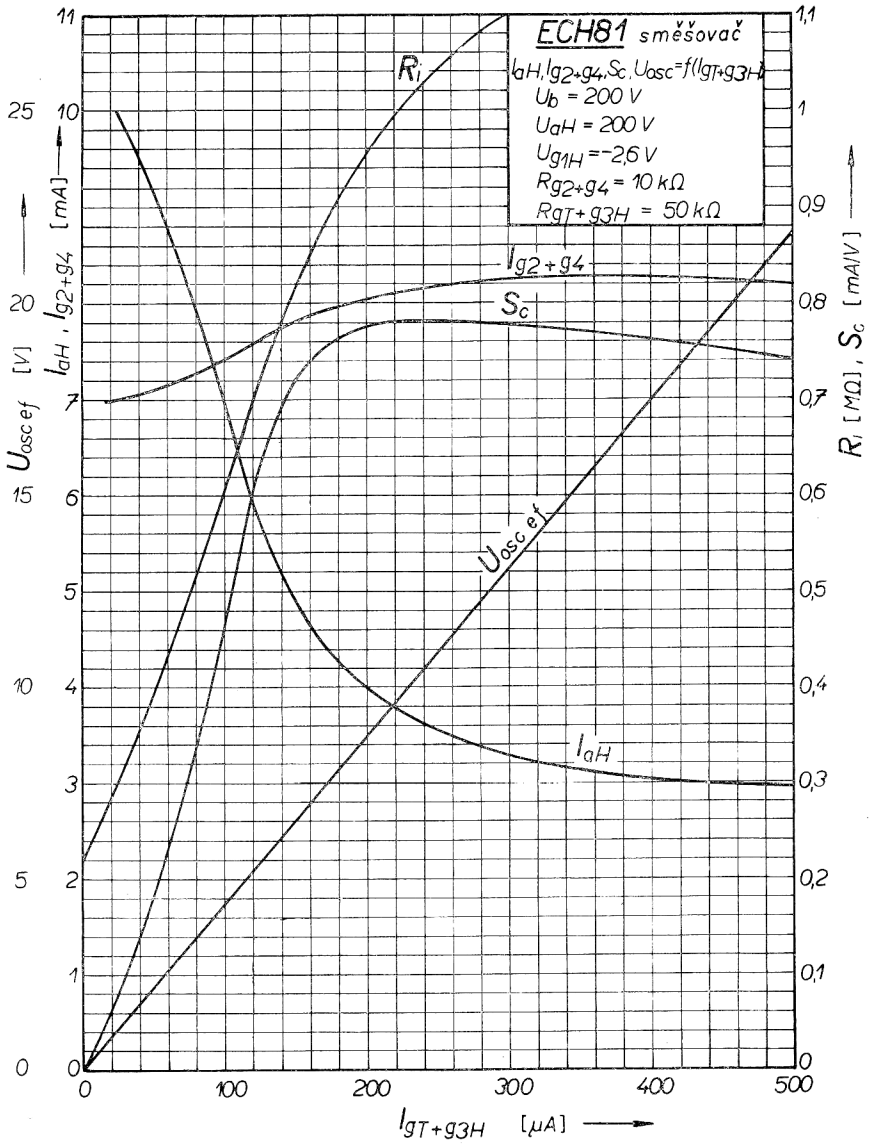
ECH 81



1. 10. 1959 - 18.

SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

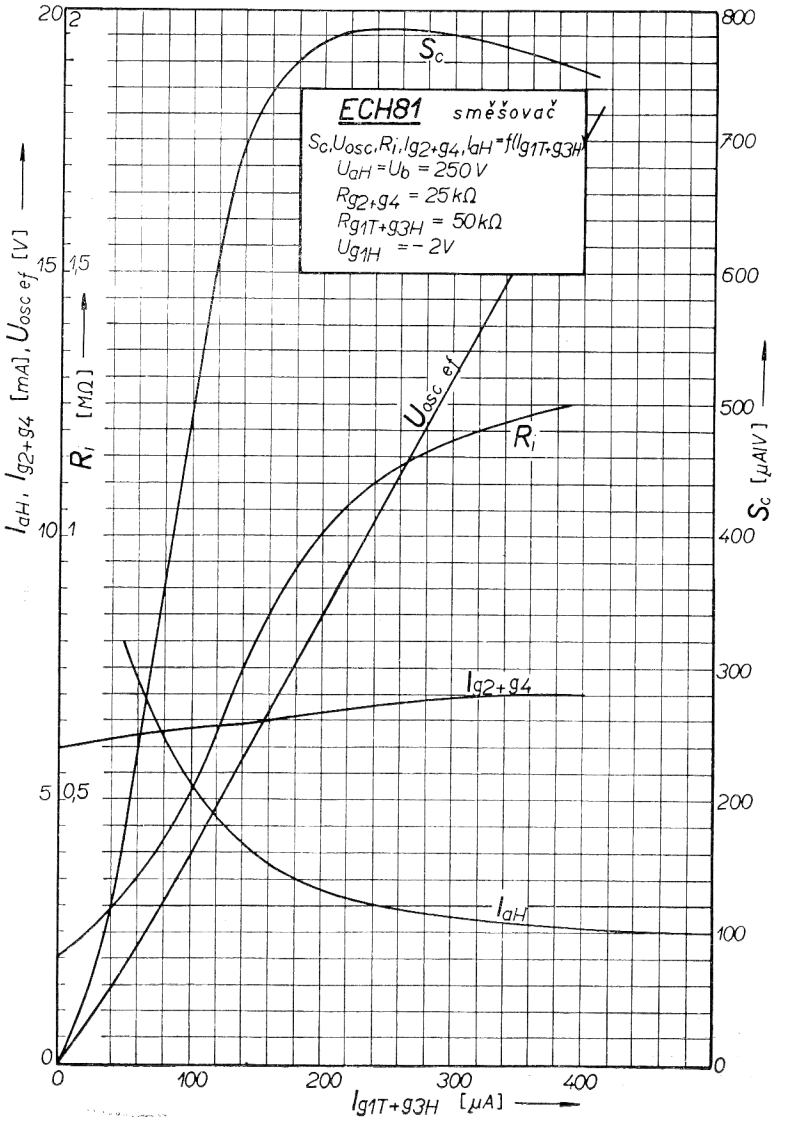
ECH 81



1. 10. 1959 - 19.

SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

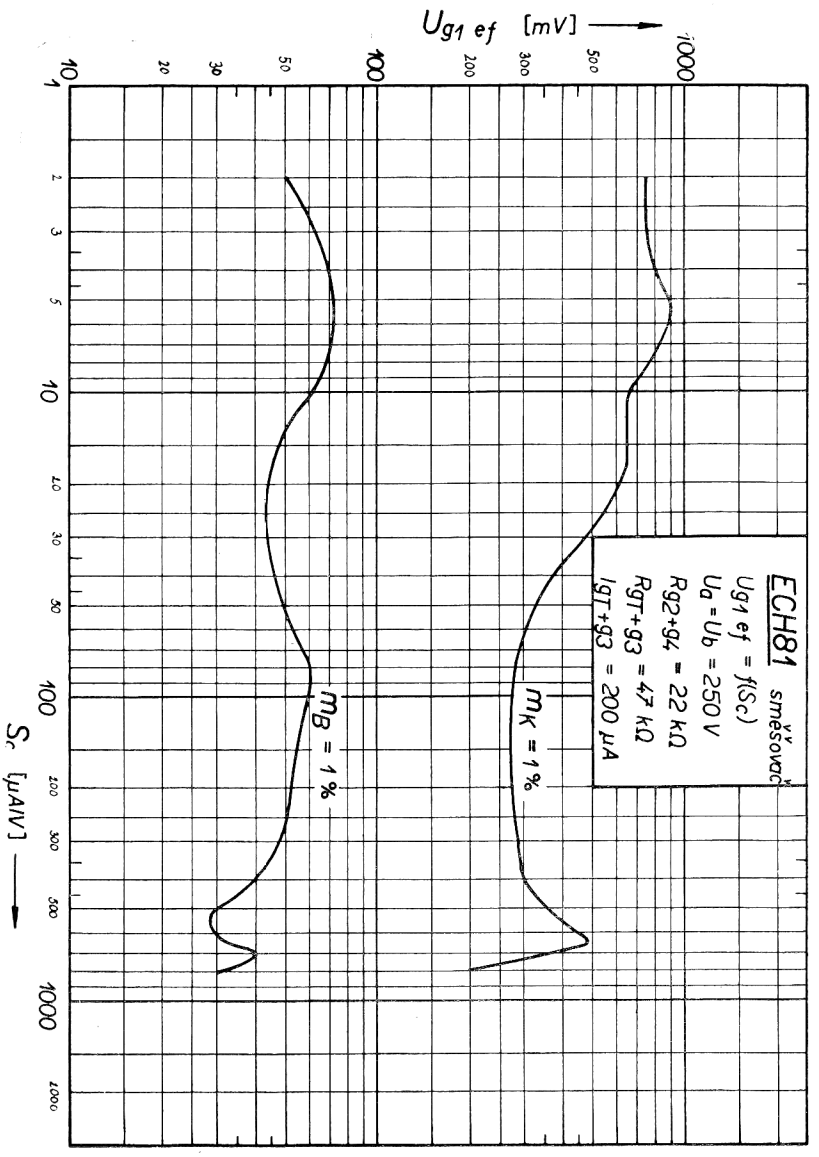
ECH 81



1. 10. 1959 - 20.

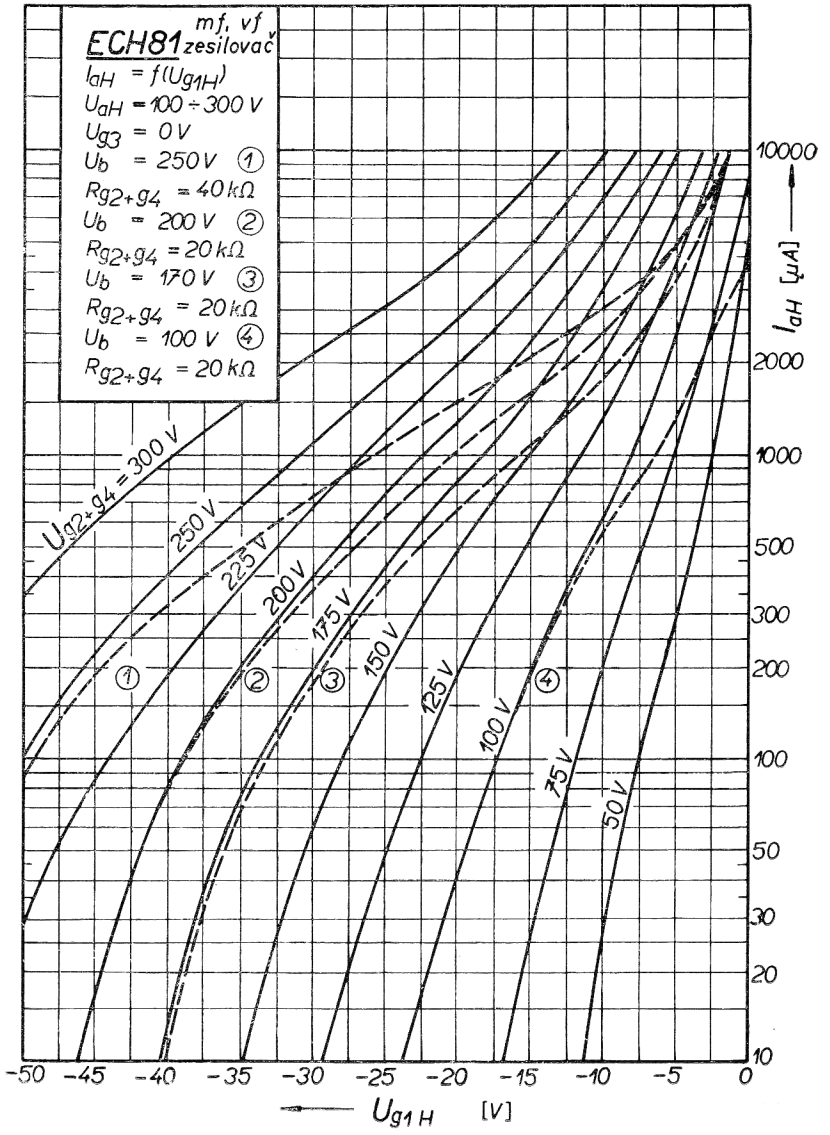
SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

ECH 81



SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

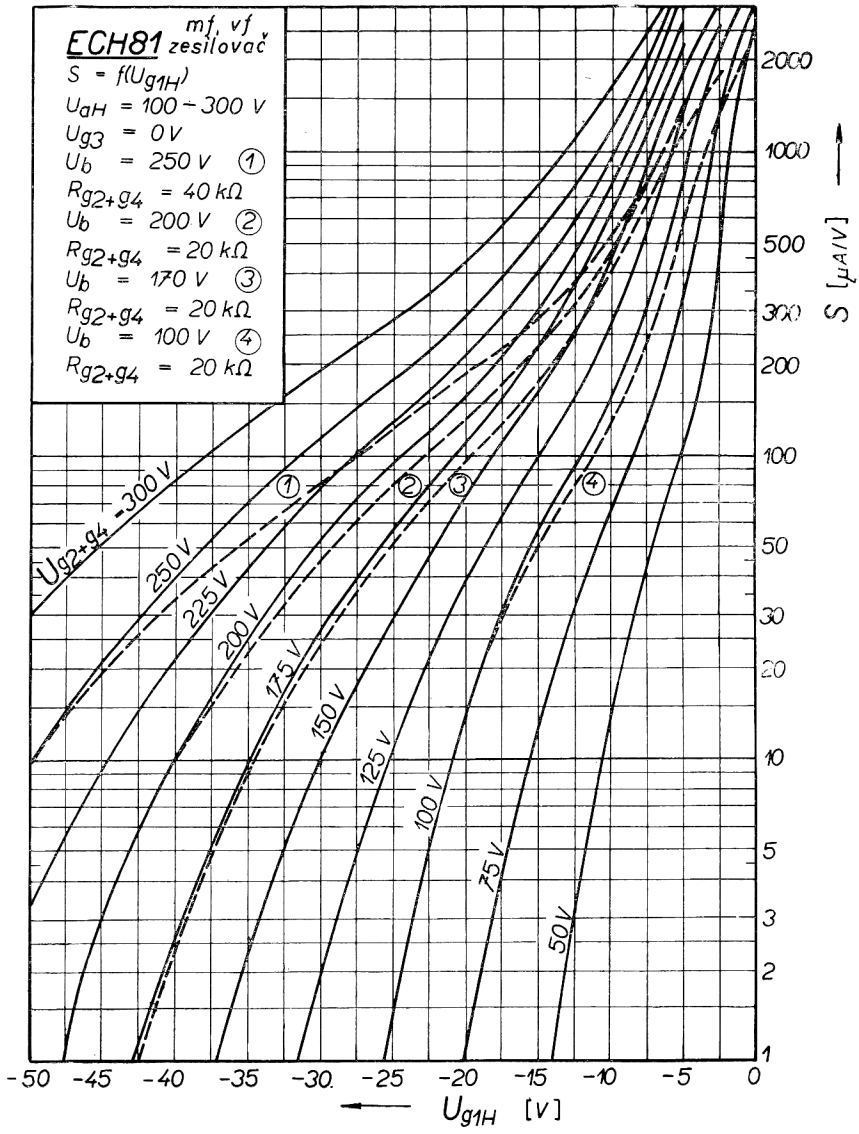
ECH 81



1. 10. 1959 - 22.

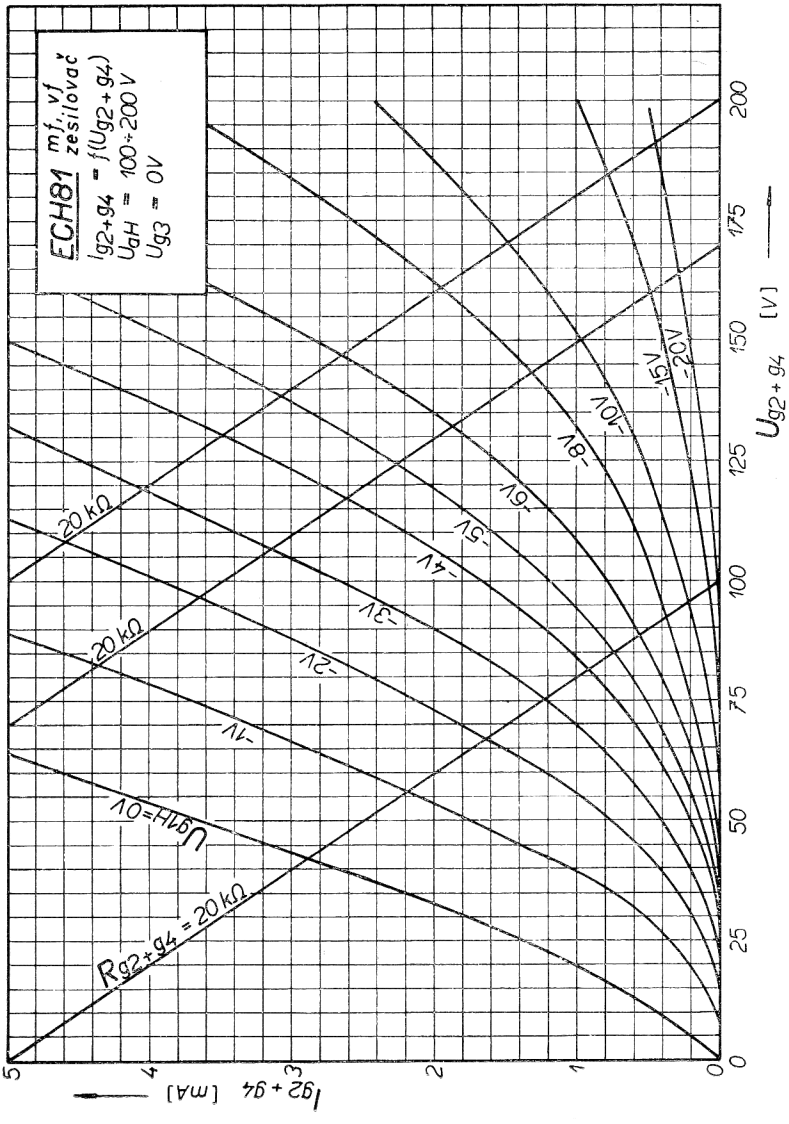
SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

ECH 81



SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

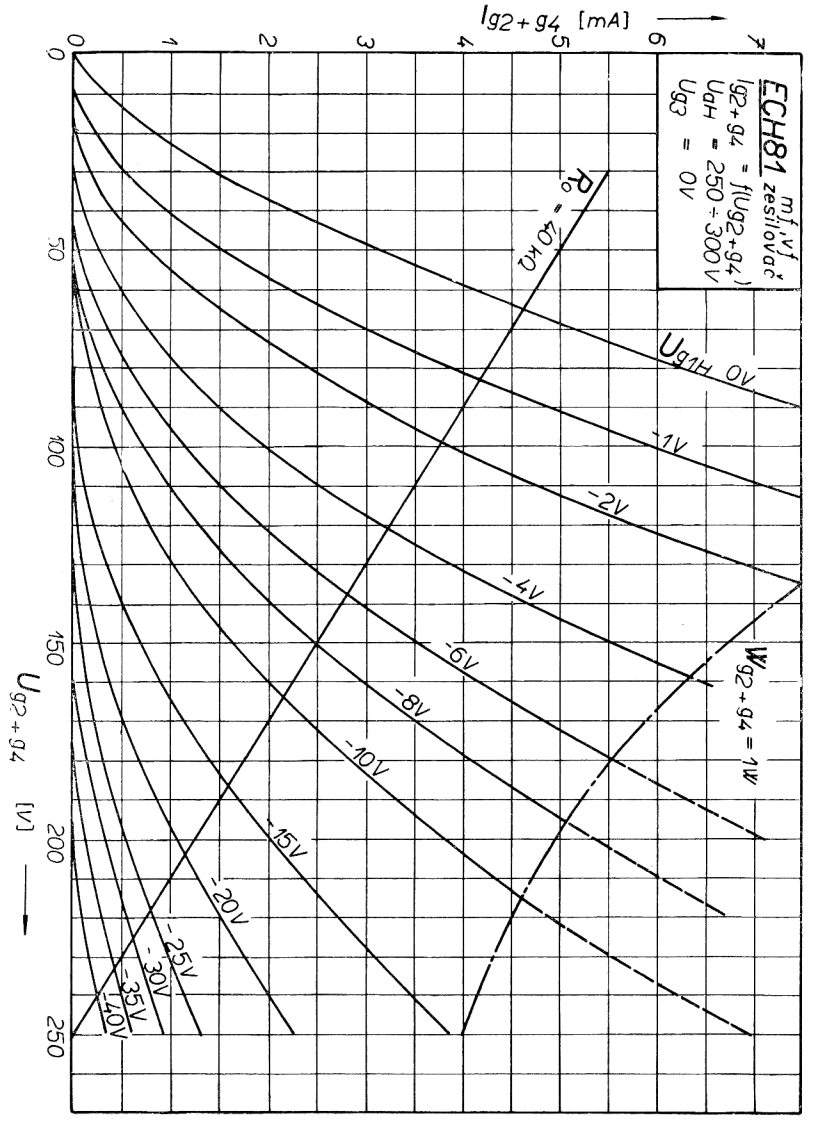
ECH 81



1. 10. 1959 - 24.

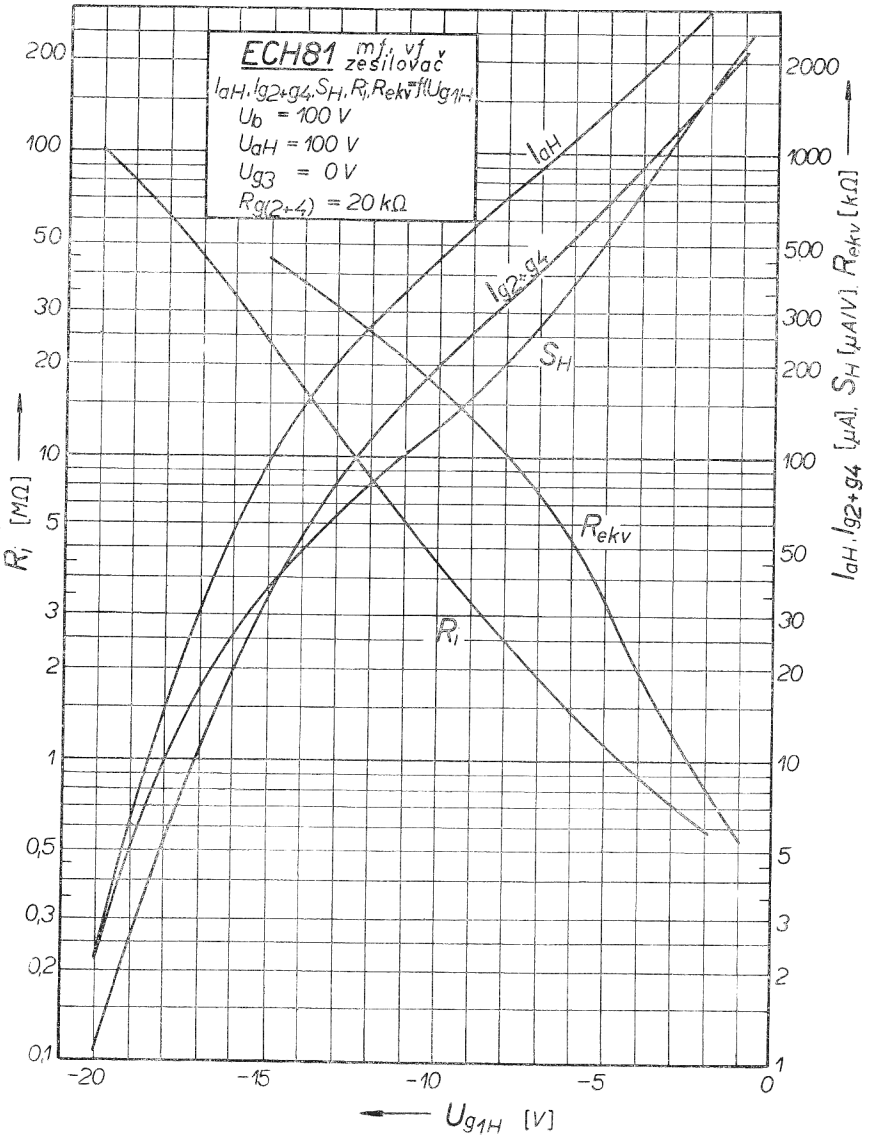
SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

ECH 81



SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

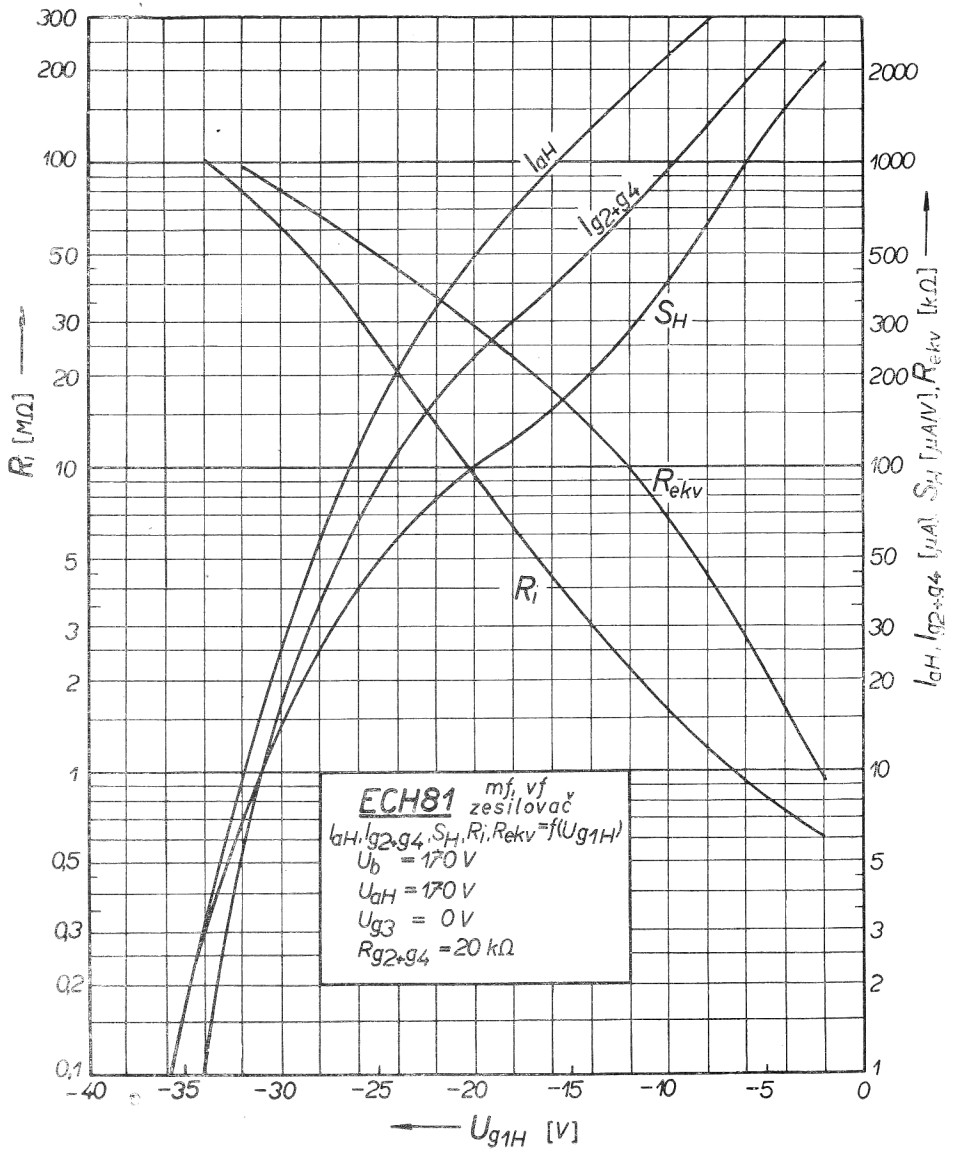
ECH 81



1. 10. 1959 - 26.

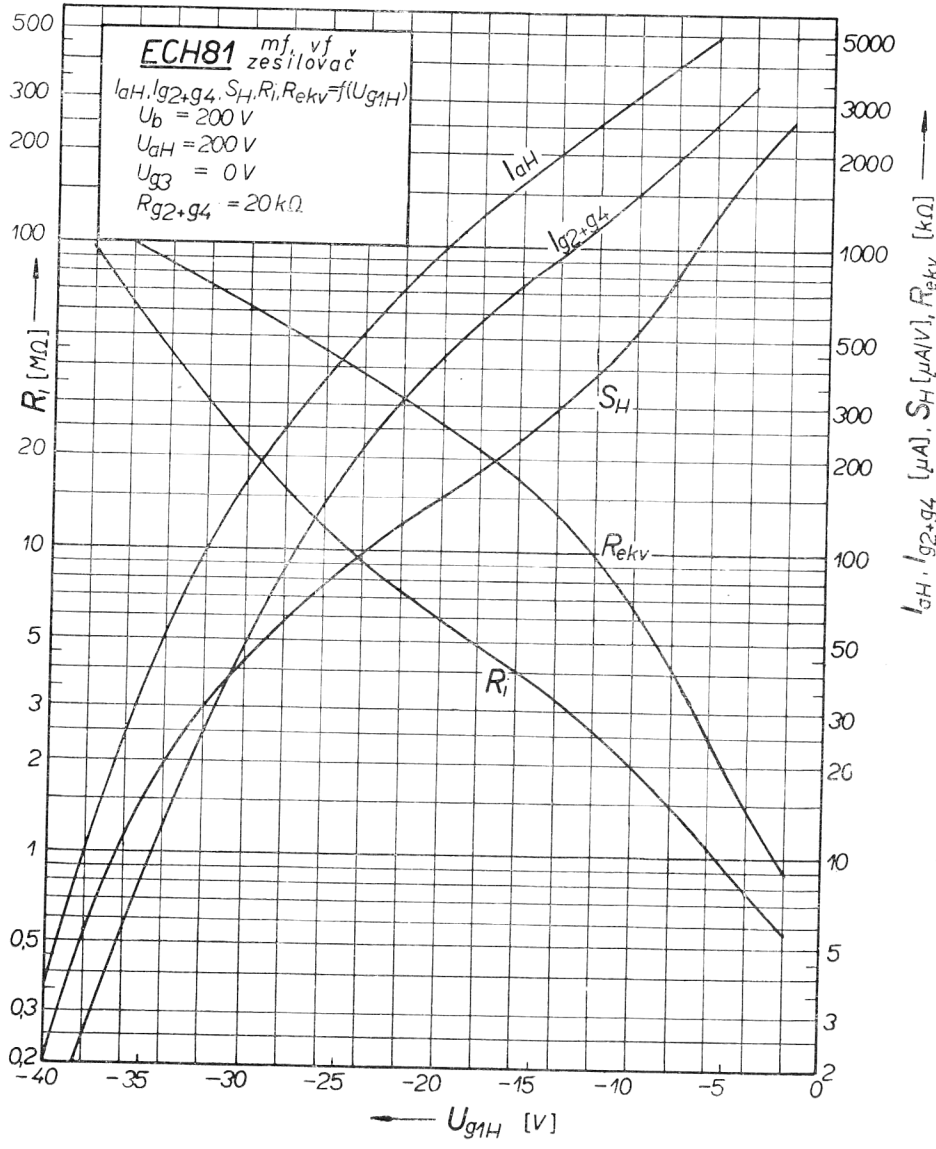
SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

ECH 81



SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

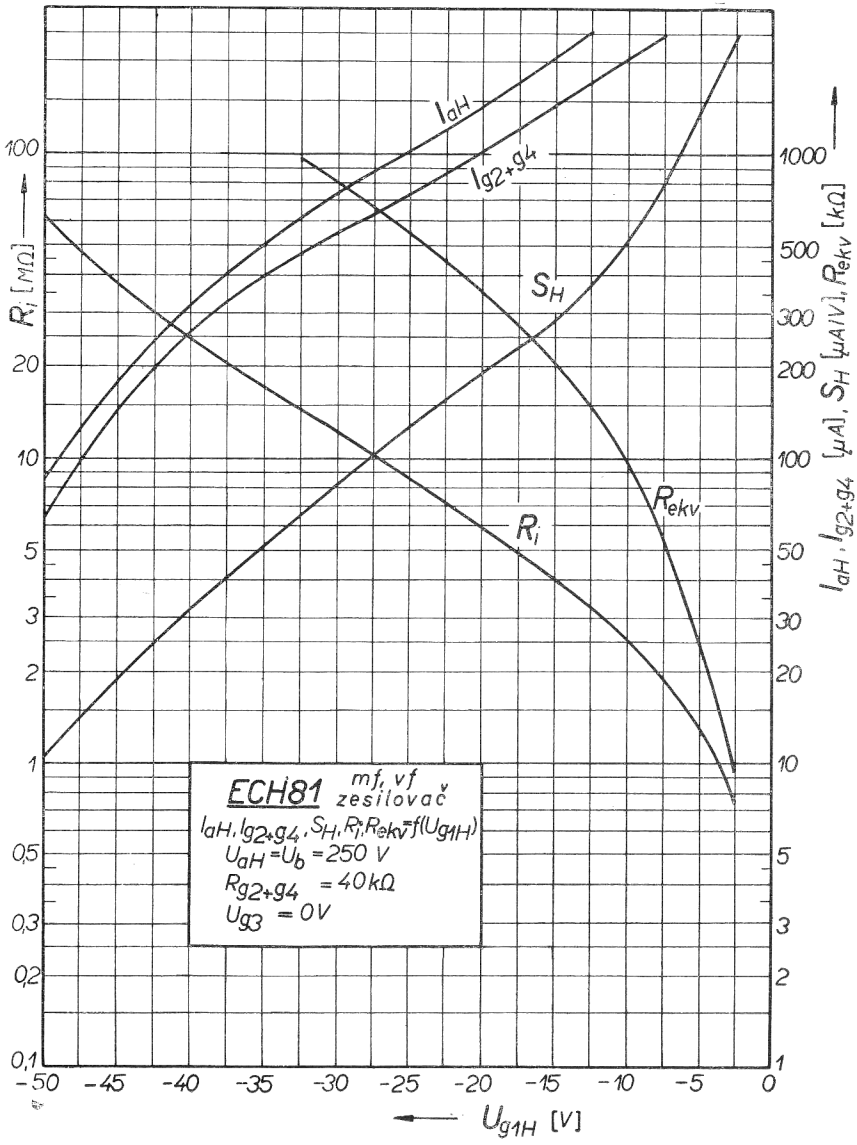
ECH 81



1. 10. 1959 - 28.

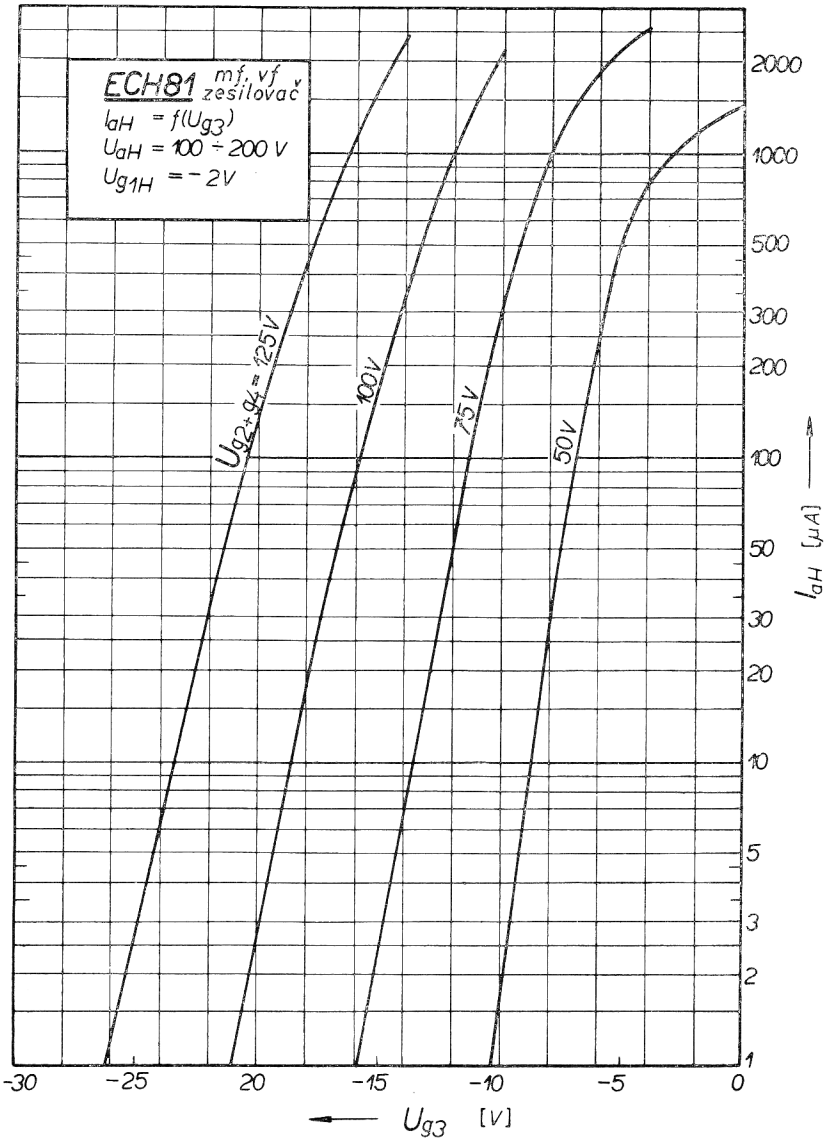
SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

ECH 81



SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

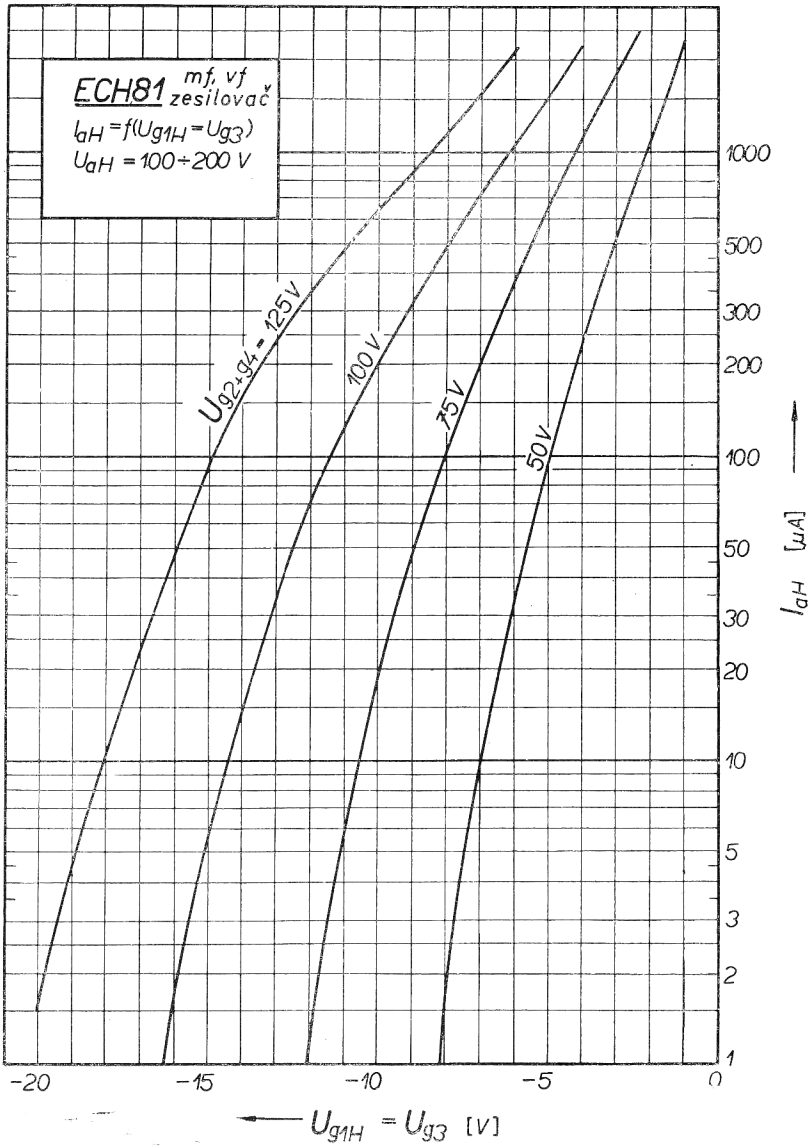
ECH 81



1. 10. 1959 - 30.

SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

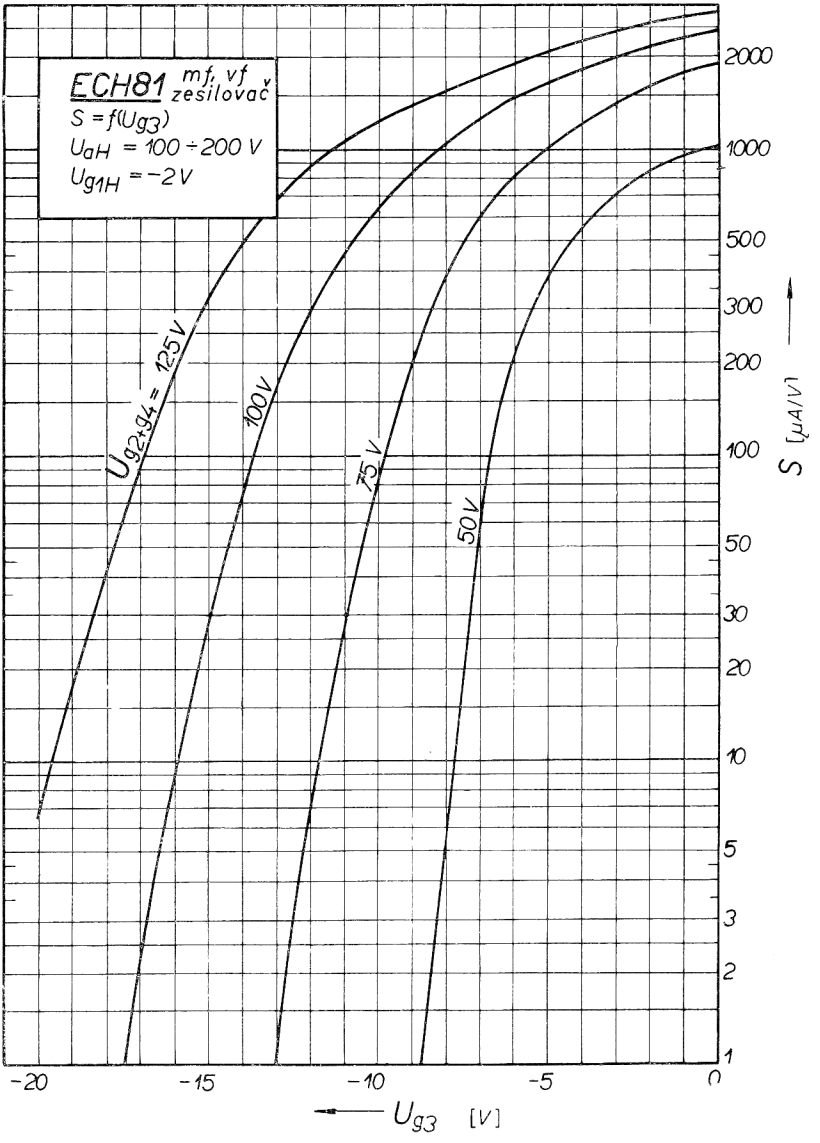
ECH 81



1. 10. 1959 - 31.

SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

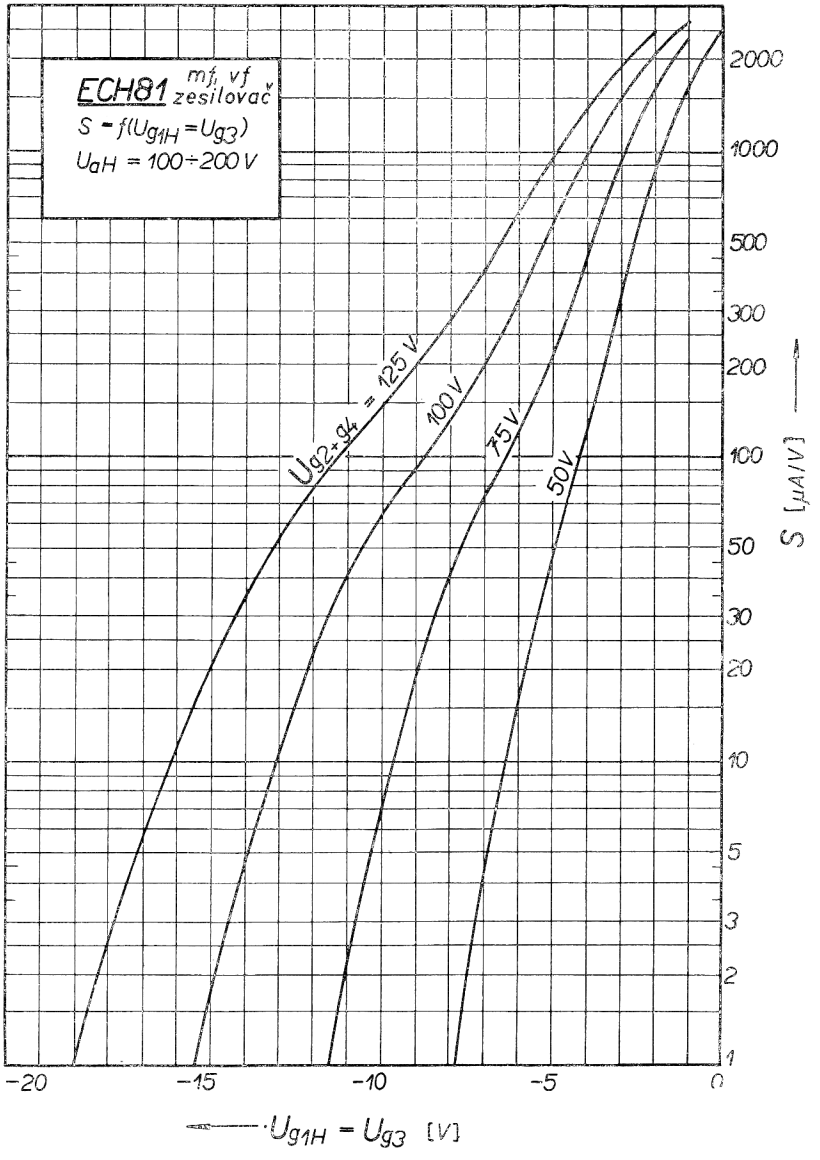
ECH 81



1. 10. 1959 - 32.

SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

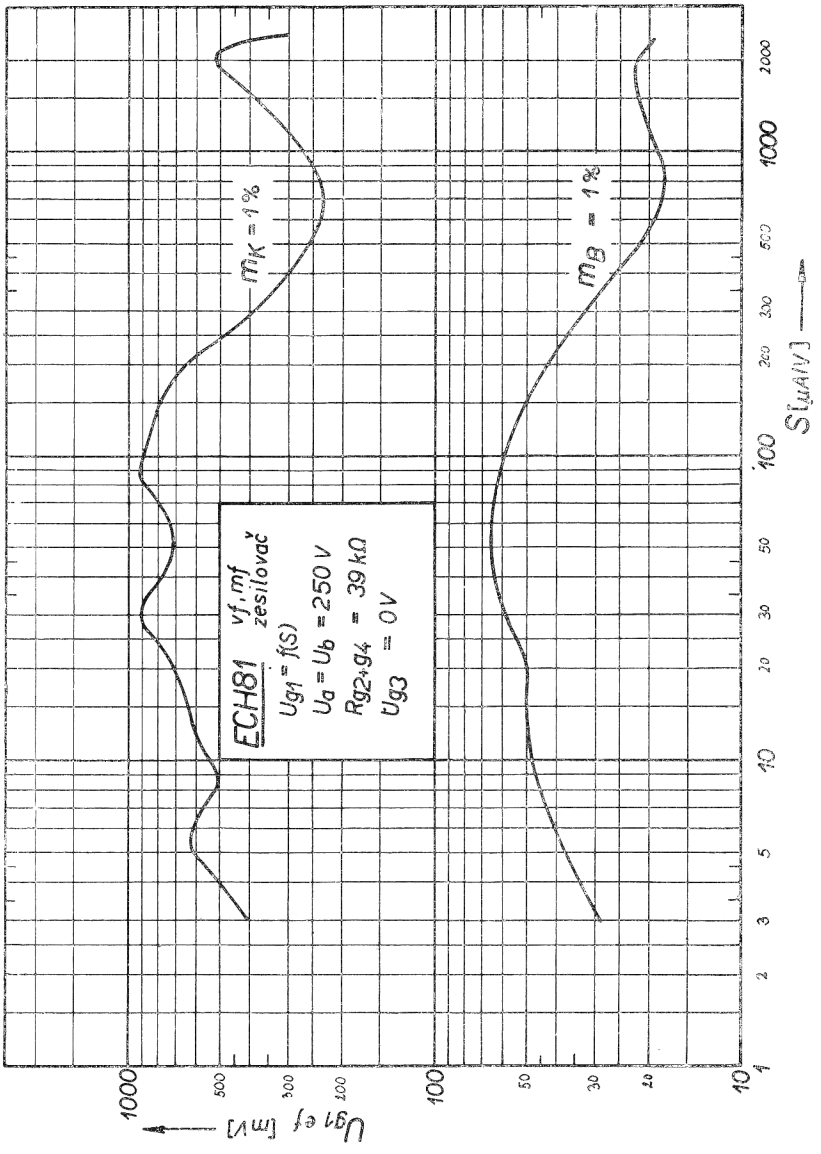
ECH 81



1. 10. 1959 - 33.

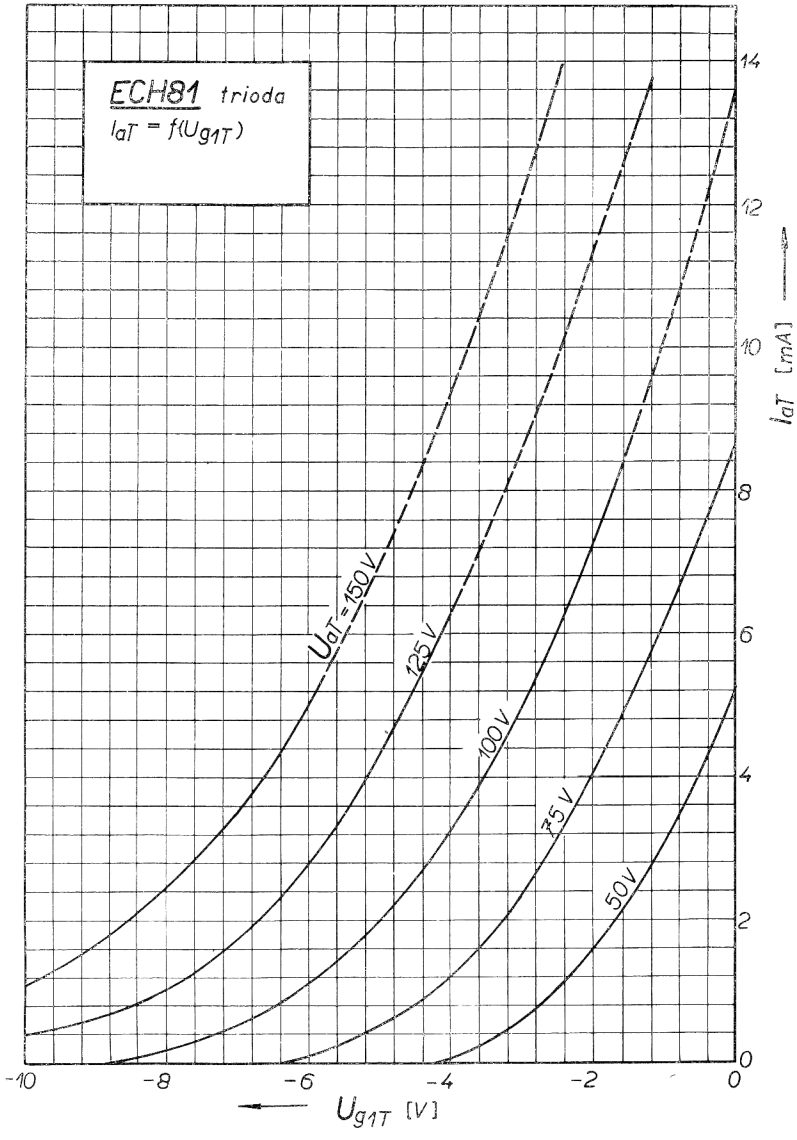
SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

ECH 81



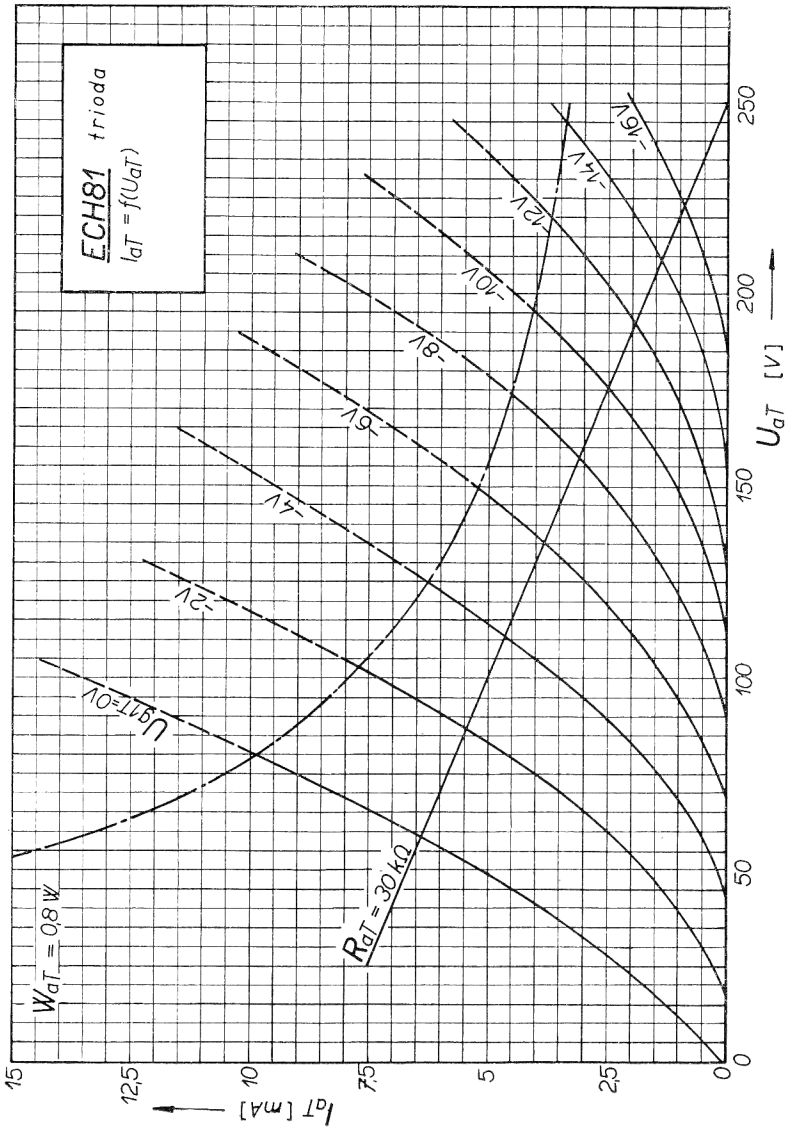
SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

ECH 81



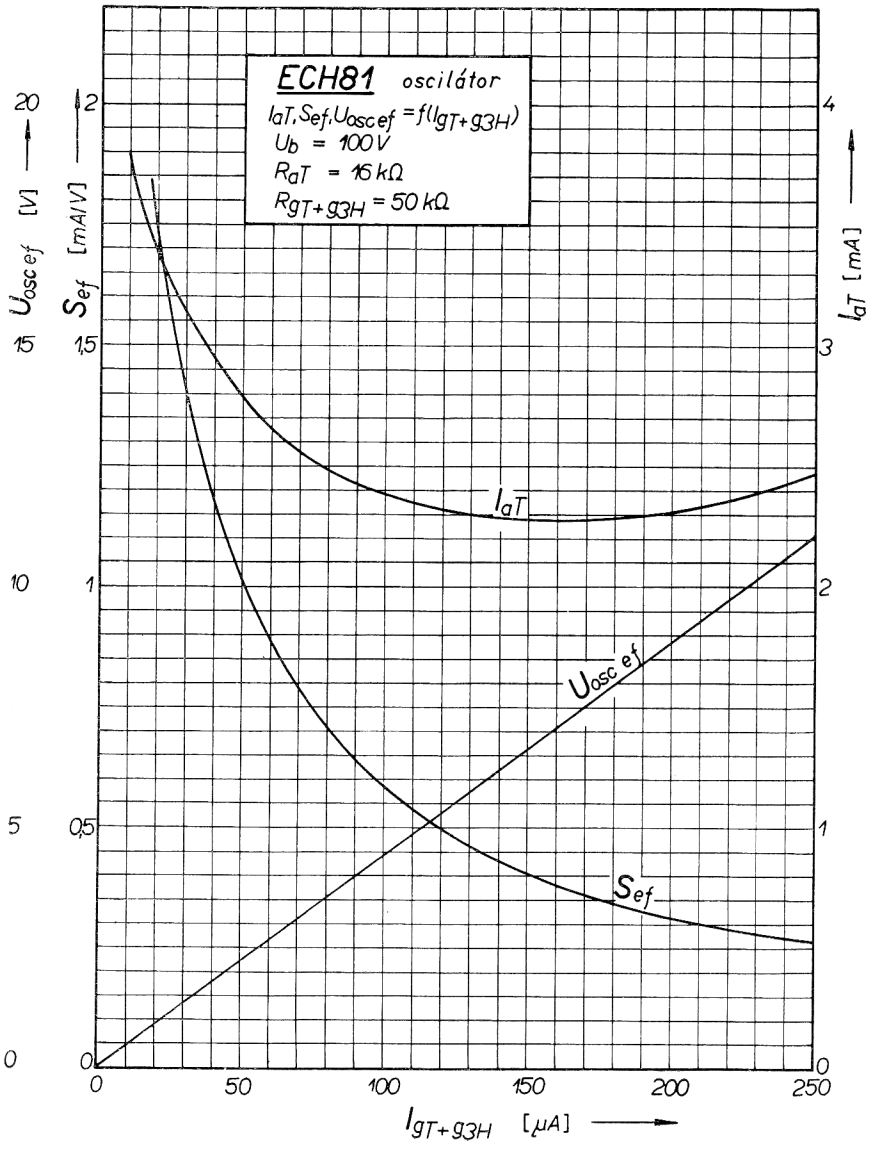
SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

ECH 81



SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

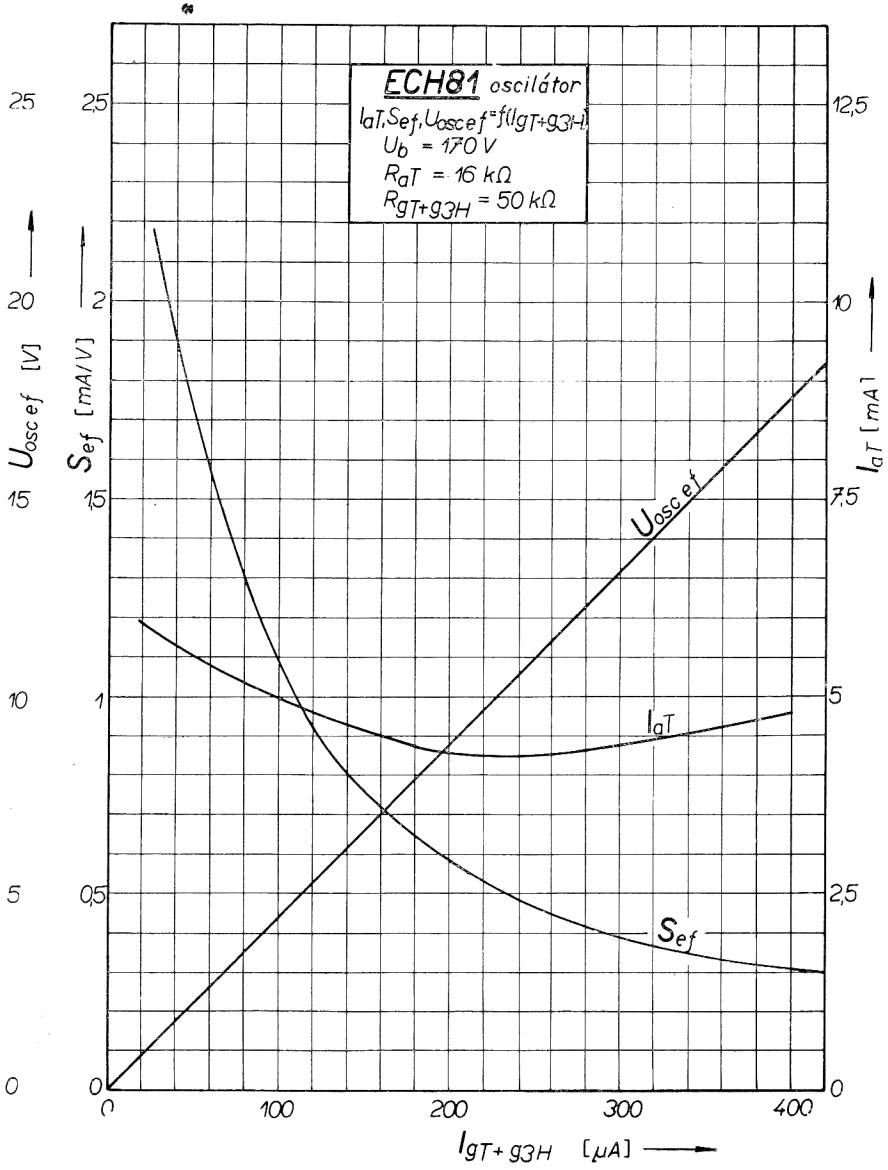
ECH 81



1. 10. 1959 - 37.

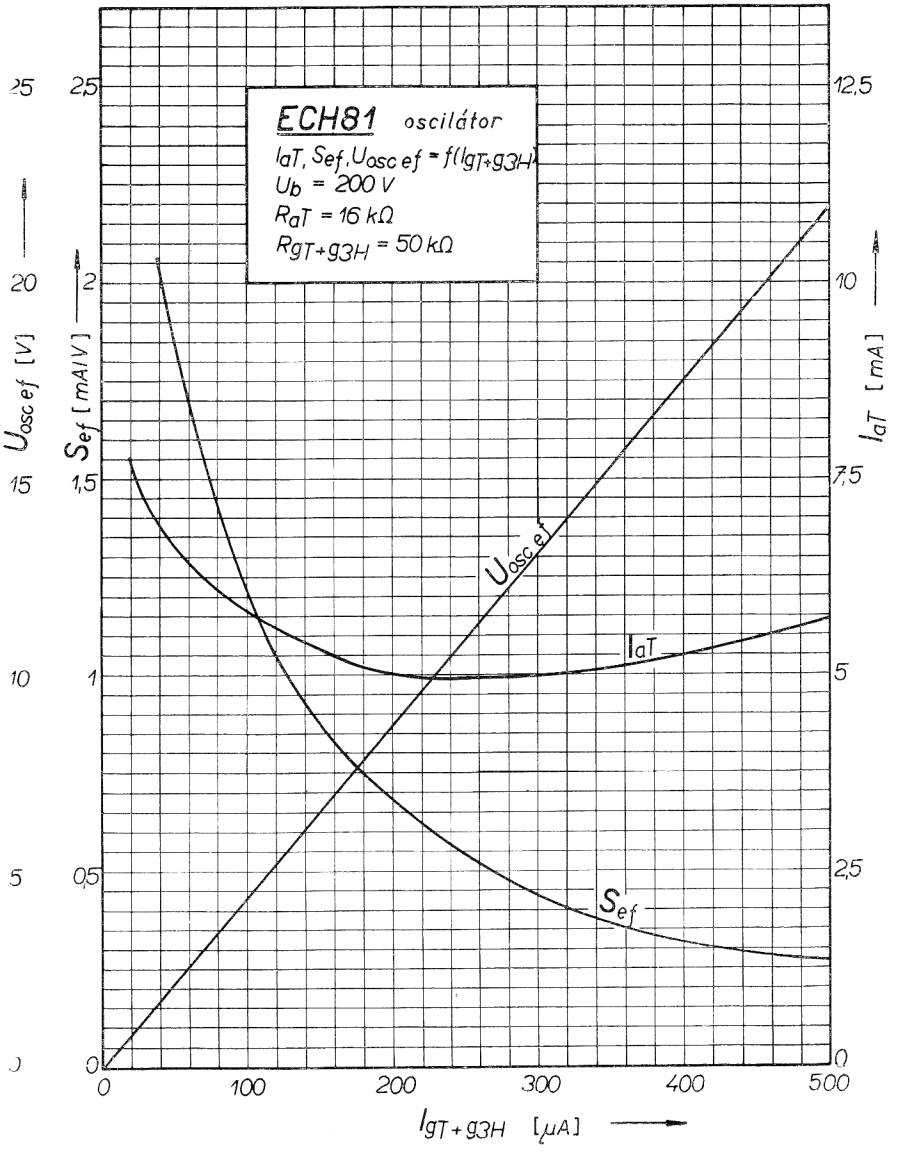
SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

ECH 81



SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

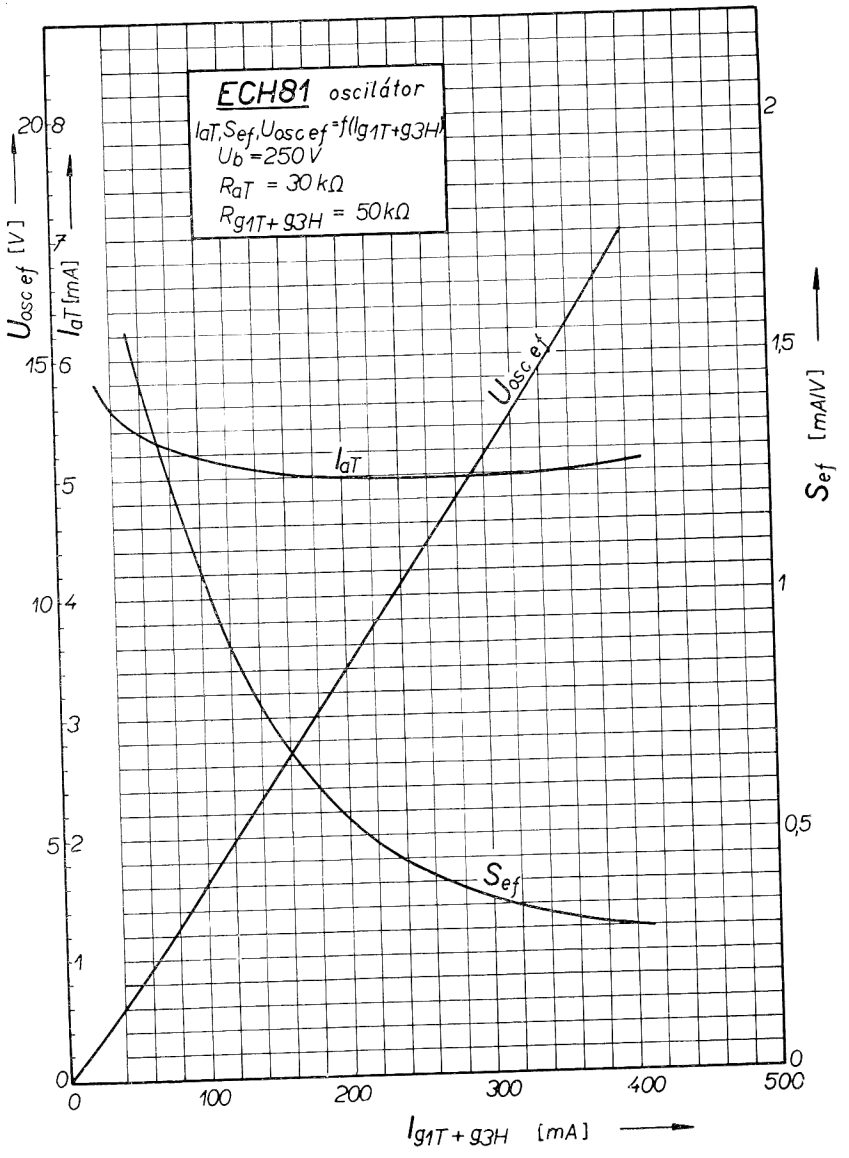
ECH 81



1. 10. 1959 - 39.

SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

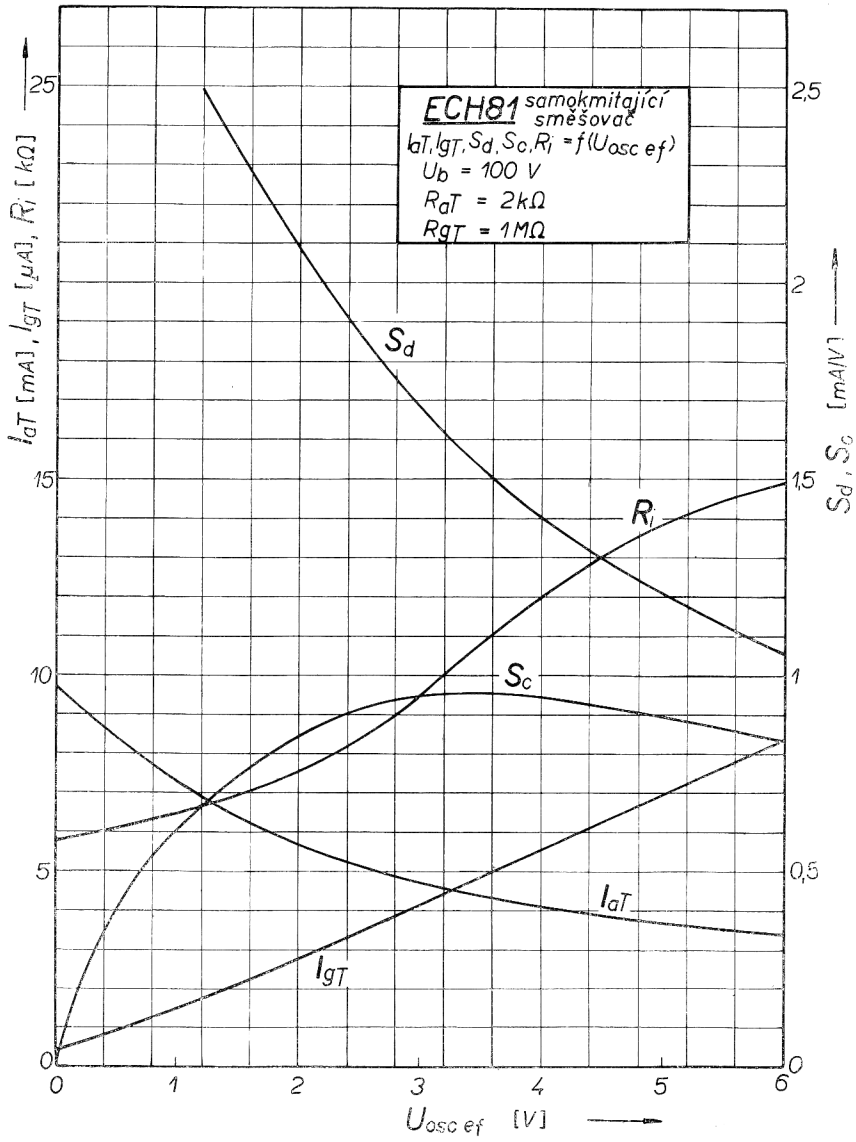
ECH 81



1. 10. 1959 - 40.

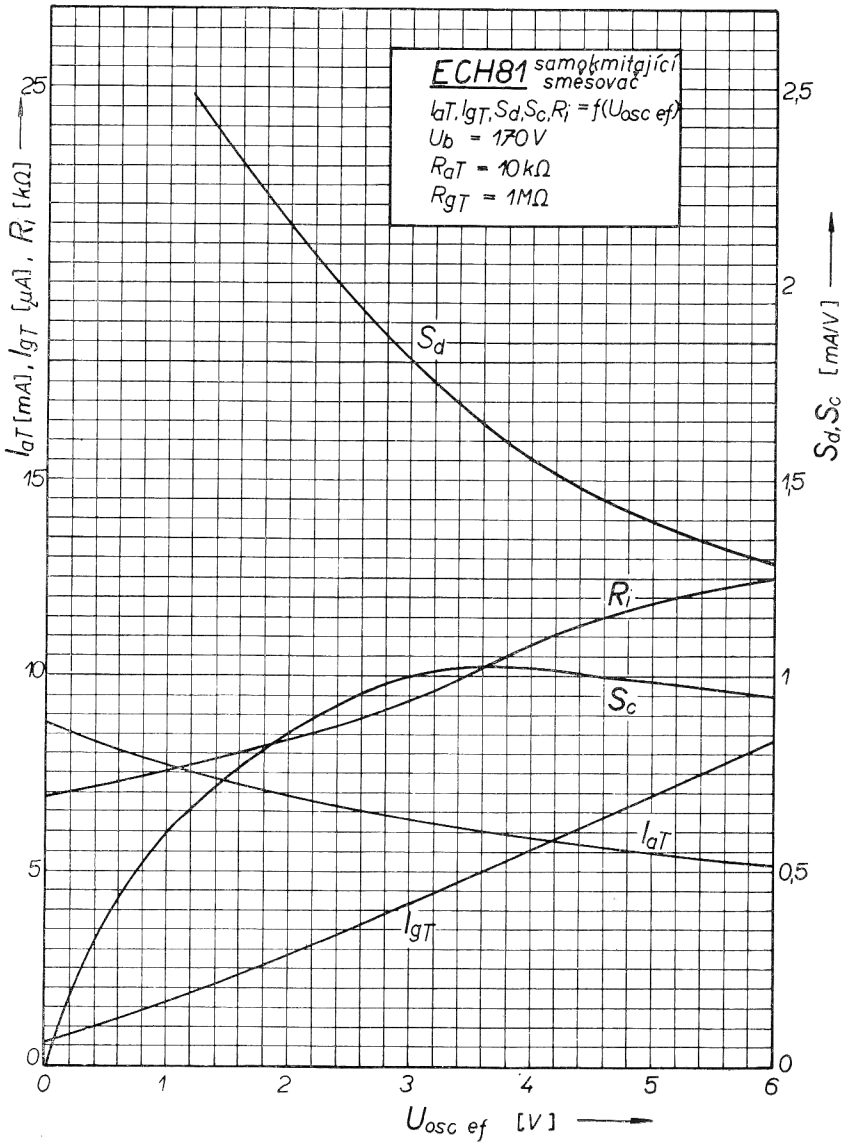
SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

ECH 81



SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

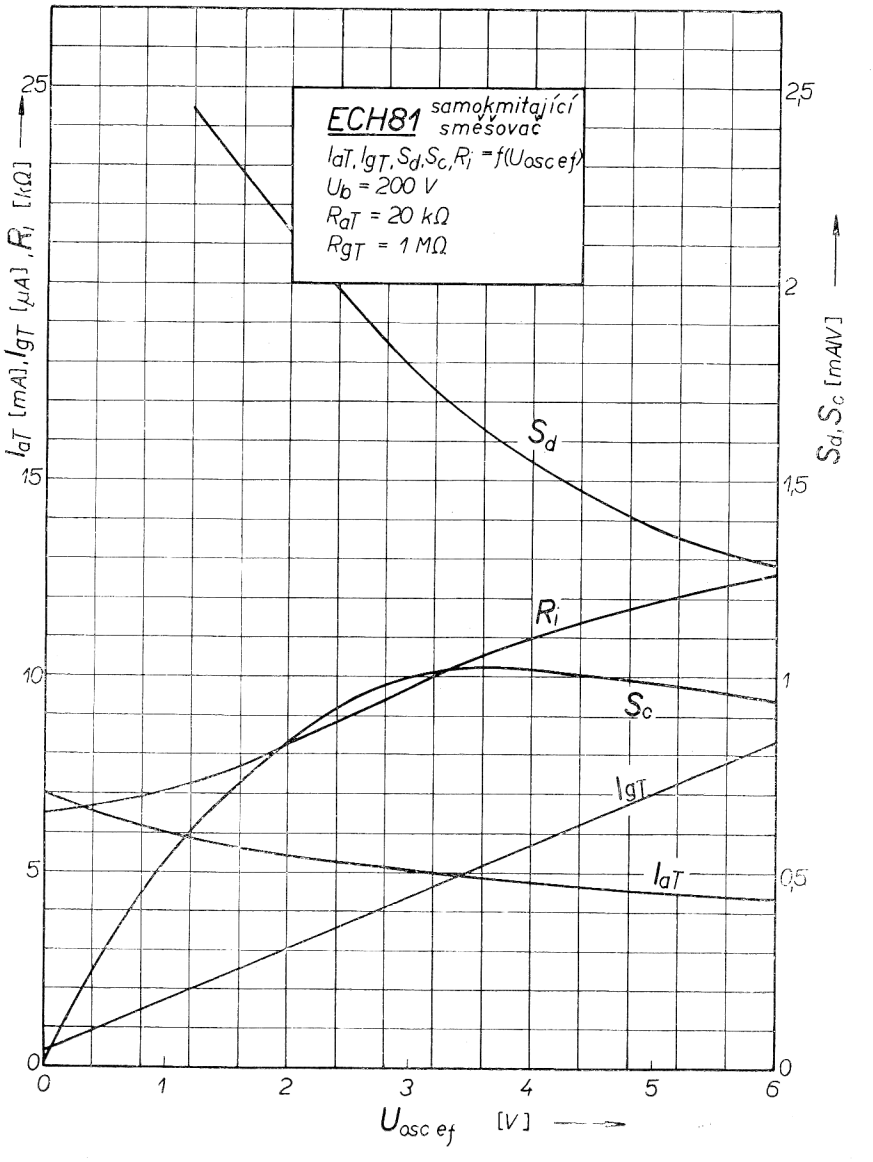
ECH 81



1. 10. 1959 - 42.

SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

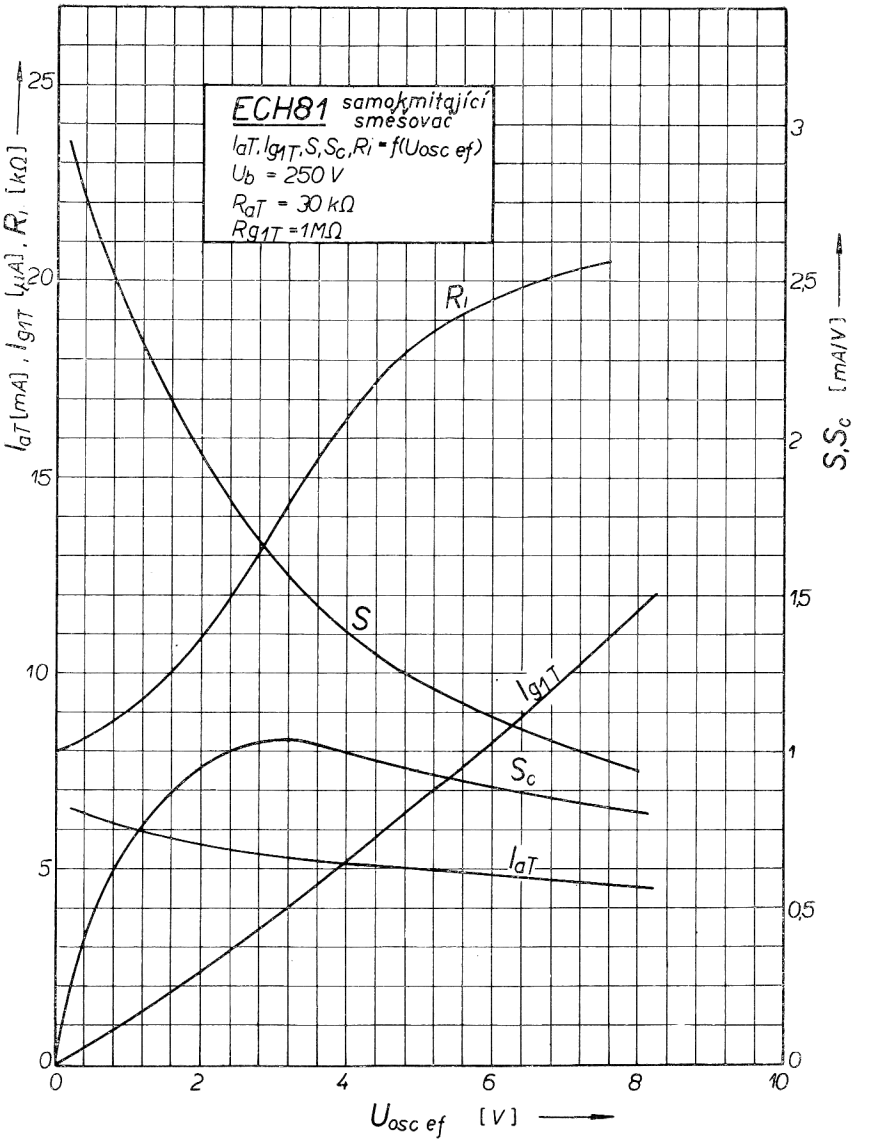
ECH 81



1. 10. 1959 - 43.

SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

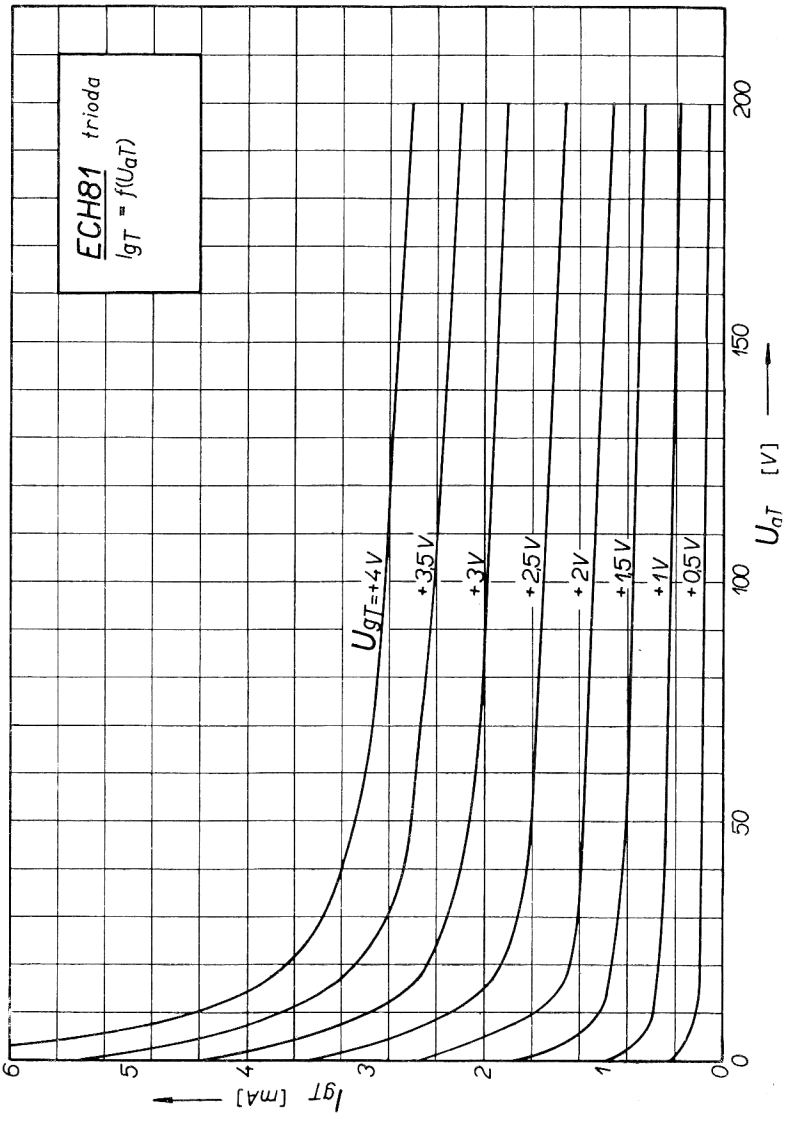
ECH 81



1. 10. 1959 - 44.

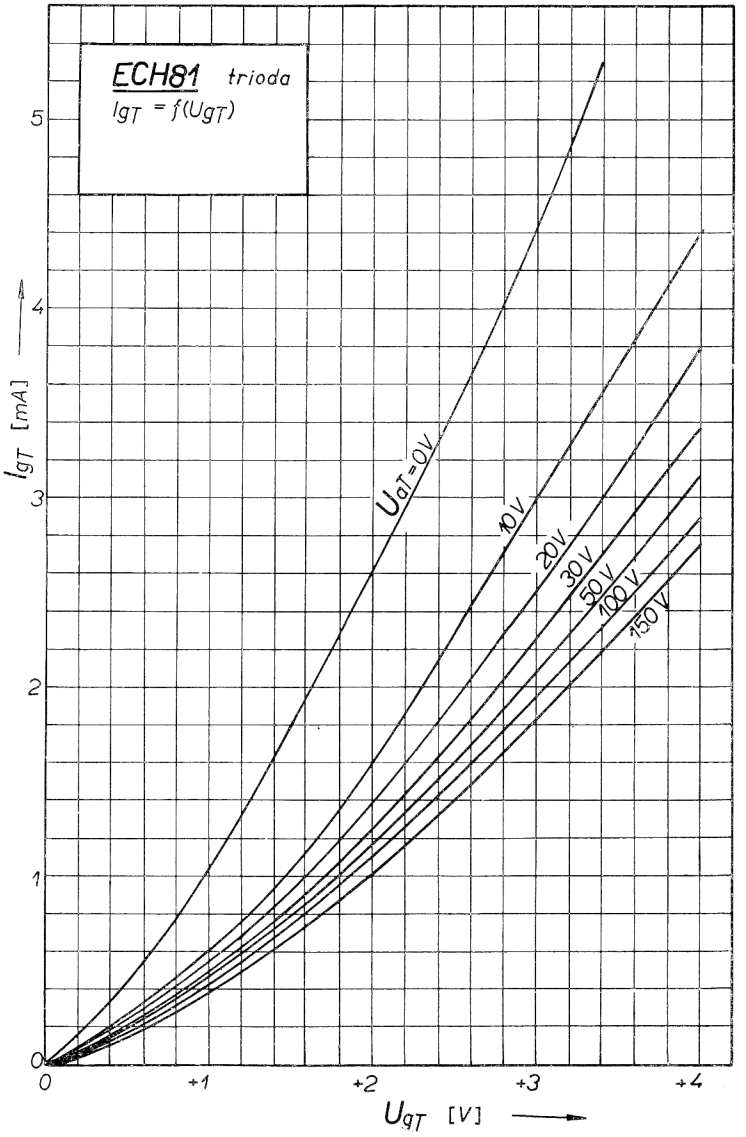
SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

ECH 81



SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

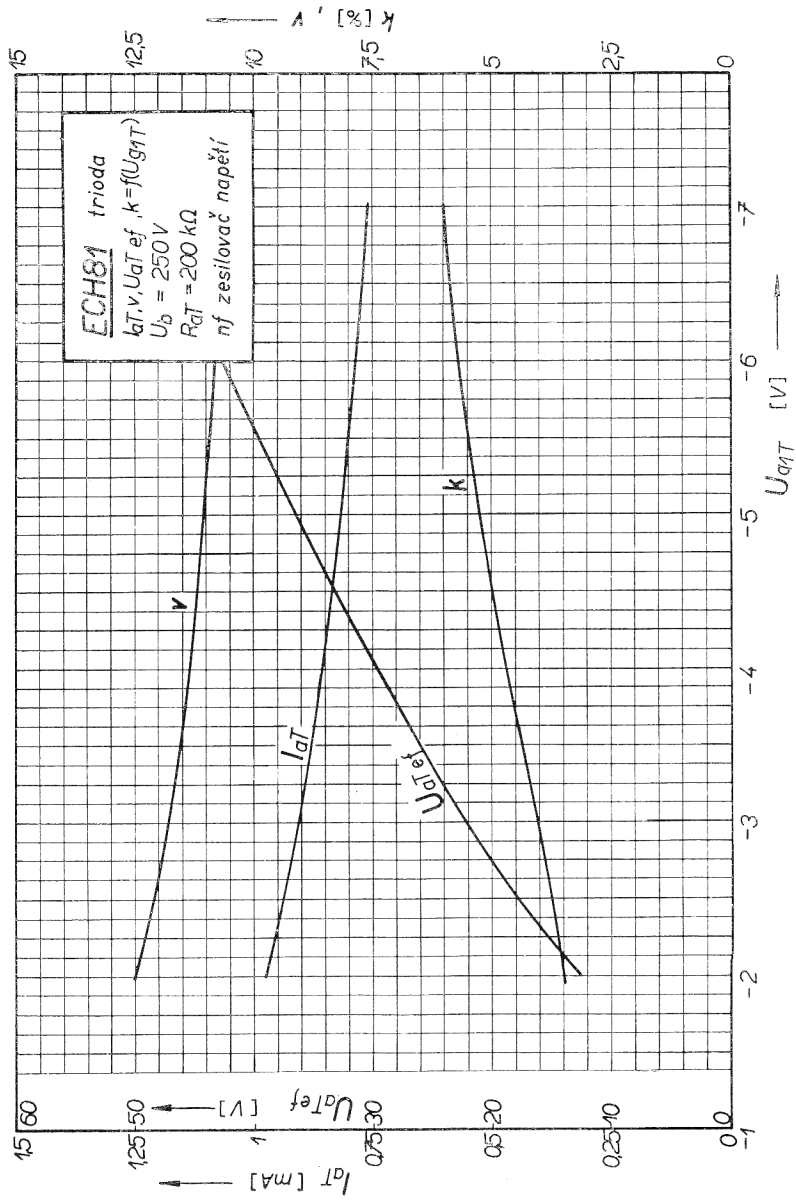
ECH 81



1. 10. 1959 - 46.

SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

ECH 81



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECL82

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 paticí. Oba systémy jsou na sobě zcela nezávislé. Všechny elektrody jsou vyvedeny na patici.

Obdobné typy:

Elektronka ECL82 nahrazuje zahraniční typ 6BM8

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, 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_a	100	170	200	200	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	100	170	170	200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−6	−11,5	−12,5	−16	V
Anodový proud	I_a	26	41	35	35	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	5	8	6,5	7	mA
Strmost	S	6,8	7,5	6,8	6,4	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	$\mu_{g2/g1}$	10	9,5	9,5	9,5	
Vnitřní odpor	R_i	15	16	20,5	20	kΩ

Trioda:

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

ECL82

Kapacity mezi elektrodami:

Pentoda:

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

Trioda:

Vstupní kapacita	C_{g_1}	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/g_1P}	<0,025	pF
Anoda triody vůči mřížce pentody	$C_{aT/aP}$	<0,25	pF
Anoda triody vůči mřížce pentody	C_{aT/g_1P}	<0,02	pF

Provozní hodnoty:

Pentoda:

Zesilovač třídy A:

Anodové napětí	U_a	170	200	200	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	170	170	200	V
Napětí řídicí mřížky	U_{g_1}	−11,5	−12,5	−16	V
Anodový proud	I_a	41	35	35	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	8	6,5	7	mA
Anodový zatěžovací odpor	R_a	3,9	5,6	5,6	kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g_1\,ef}$	6	5,8	6,6	V
Výstupní výkon	P_0	3,3	3,4	3,5	W
Skreslení	k	10	10	10	%
Střídavé budicí napětí pro $P_0 = 50$ mW	$U_{g_1\,ef}$	0,59	0,56		

ECL82

Dvojčinný nf zesilovač třídy AB:

Anodové napětí	U_a	170	200	V
Napětí stínicí 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 stínicí mřížky v klidu	I_{g20}	2× 6,2	2× 6,5	mA
Proud stínicí mřížky při vybuzení	I_{g2}	2×15	2×16,5	mA
Zatěžovací odpor mezi anodami	$R_{a-a'}$	5	5	kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\,ef}$	9	10,9	V
Výstupní výkon	P_0	7	9	W
Zkreslení	k	4	4,8	%

Provozní hodnoty:

Trioda:

Nf odporový zesilovač:

Vnitřní odpor zdroje střídavého budicího napětí 220 kΩ.

Svodový odpor řídicí mřížky elektronky následujícího stupně R_{g1}' 700 kΩ

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	kΩ
Katodový odpor	R_k	1,5	1,8	1,8	2,2	2,7	2,7	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	3	3	3	3	3	3	MΩ
Anodový proud	I_a	0,84	0,67	0,38	0,52	0,43	0,23	mA
Výstupní napětí střídavé	$U_{a\,ef}$	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 řídicí mřížky mřížkovým svodovým odporem.

Napájecí napětí	U_b	200	170	100	200	170	100	V
[illegible] zatěžovací odpor	R_a	100	100	100	220	220	220	kΩ
[illegible] odpor	R_k	0	0	0	0	0	0	Ω

Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	22	22	22	22	22	22	MΩ
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	v	50	49	42	55	53	46	
Skreslení	k	1,5[2])	1,4[2])	1,3[1])	1,4[2])	1,4[2])	1,5[1])	%

1) Při menších výstupních napětích je skreslení přibližně úměrné výstupnímu napětí.
2) Mezi $U_{a\ ef} = 5$ V a v tabulce udaným výstupním napětím střídavým zůstává skreslení přibližně konstantní. Při výstupním napětí menším než 5 V je skreslení výstupního napětí přibližně uměrné.
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 c/s musí být odpor v obvodu řídicí mřížky $Z_{g1} \leq 500$ kΩ.
5) Mezi katodou a žhavicím vláknem (kolík 4) nesmí být žádné střídavé napětí.

Provozní hodnoty zesilovače pro vertikální vychylování v televizních přijímačích:

Trioda jako oscilátor:

Zapojení je nutno dimenzovat tak, aby katodový proud špičkový nepřekročil 100 mA. Tímto budou respektovány nejen stanovené tolerence 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 elektronky:

Anodové napětí	U_a	50	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	nastavit na $I_{g1} = +0{,}3$ µA	
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 stínicí 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 stínicí mřížky	U_{g_2}	170	190	V
Anodový proud špičkový	$I_{a\,sp}$	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 $U_{k/f} = 200$ V impedance v obvodu řídicí mřížky pentody $Z_{g_1} \leqq 100\ k\Omega$. Při větší hodnotě impedance Z_{g_1} 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])	$+U_{a\,sp}$	max	2500	V
Anodové napětí špičkové záporné	$-U_{a\,sp}$	max	500	V
Anodová ztráta ($U_a > 250$ V)	W_a	max	5	W
Anodová ztráta ($U_a < 250$ V)	W_a	max	7	W
Napětí stínicí mřížky za studena	$U_{g_{20}}$	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g_2}	max	300	V
Ztráta stínicí mřížky	$W_{g_{20}}$	max	1,8	W
Ztráta stínicí mřížky při vybuzení	W_{g_2}	max	3,2	W
Katodový proud	I_k	max	50	mA
Svodový odpor řídicí mřížky při pevném předpětí	R_{g_1}	max	1	MΩ
při automatickém předpětí	R_{g_1}	max	2	MΩ
Napětí mezi katodou a vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$U_{k/f}$	max	100	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

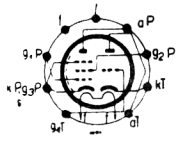
ECL82

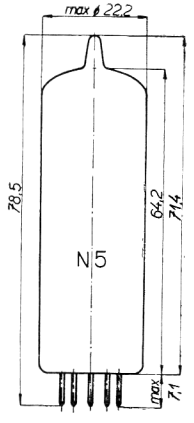
Trioda:

Anodové napětí za studena	U_{a_0}	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_{g_1}	max	1	MΩ
při automatickém předpětí	R_{g_1}	max	3	MΩ
při předpětí průtokem mřížkového proudu	R_{g_1}	max	22	MΩ
Impedance v obvodu řídicí mřížky	Z_{g_1}	(50 c/s) max	0,5	MΩ
Napětí mezi katodou a vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$U_{k/f}$	max	100	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

Poznámky:

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

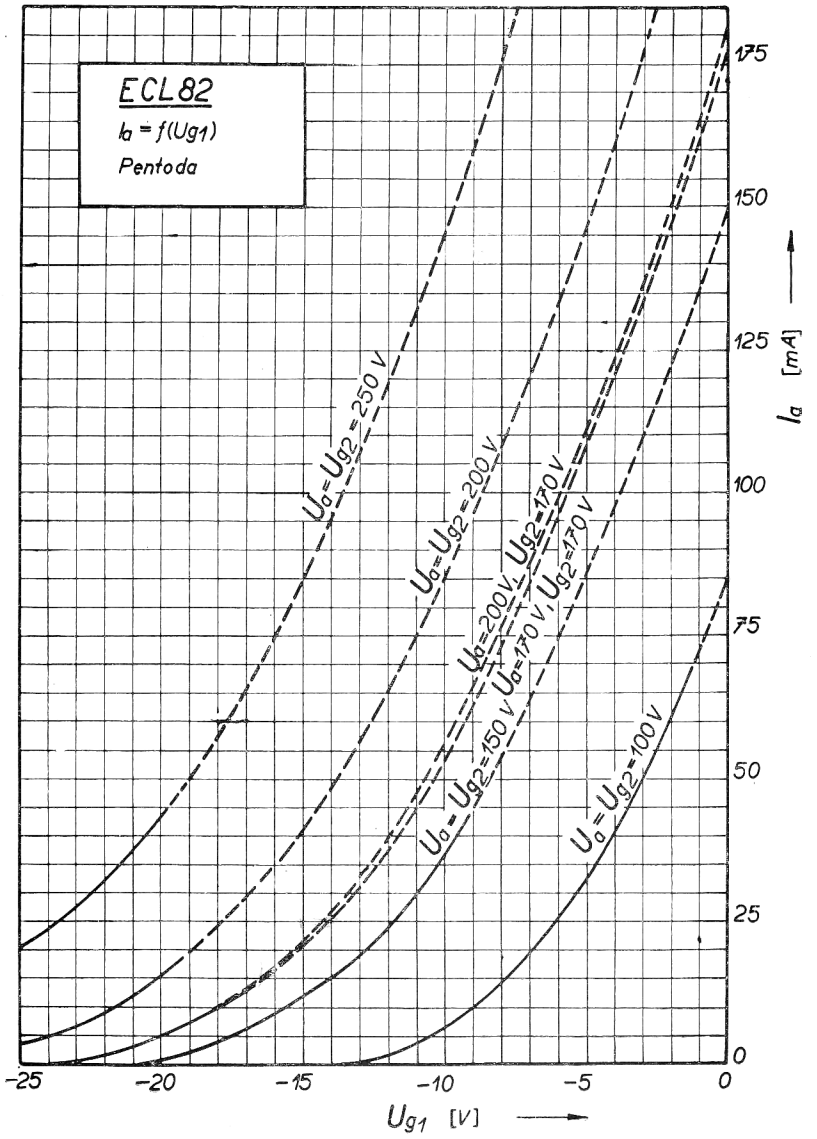




Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: max 20 g

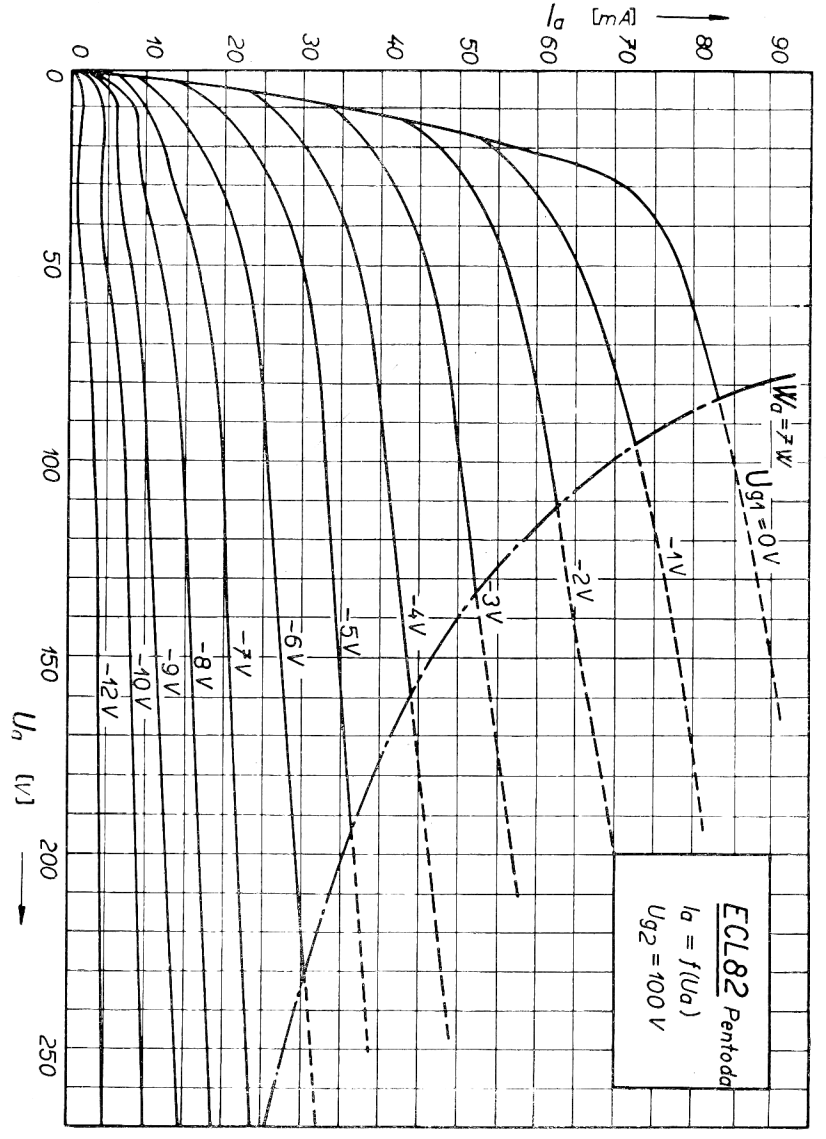
15. 10. 1958 - 6.

ECL82


ECL82
Ia = f(Ug1)
Pentoda
Ua=Ug2=250 V
Ua=Ug2=200 V
Ua=200 V, Ug2=170 V
Ua=170 V, Ug2=170 V
Ua=Ug2=150 V
Ua=Ug2=100 V
175
150
125
100
75
50
25
0
Ia [mA]
-25
-20
-15
-10
-5
0
Ug1 [V]

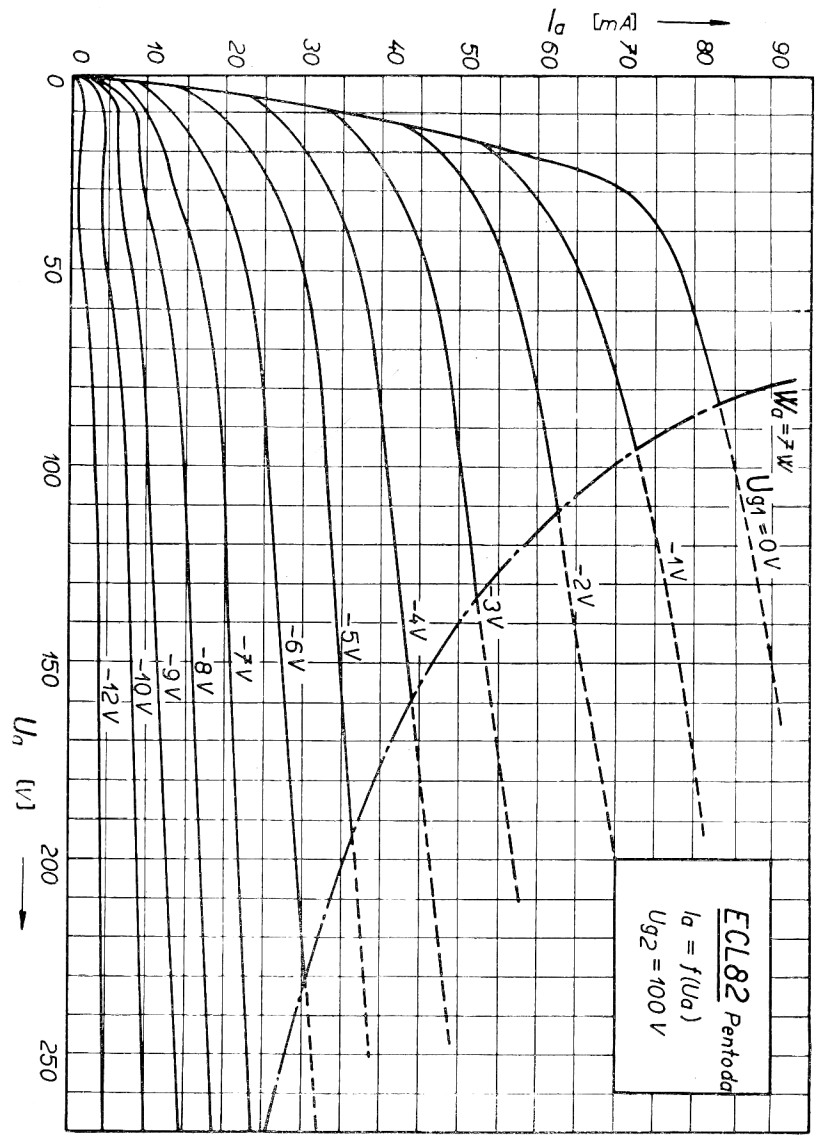
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECL82



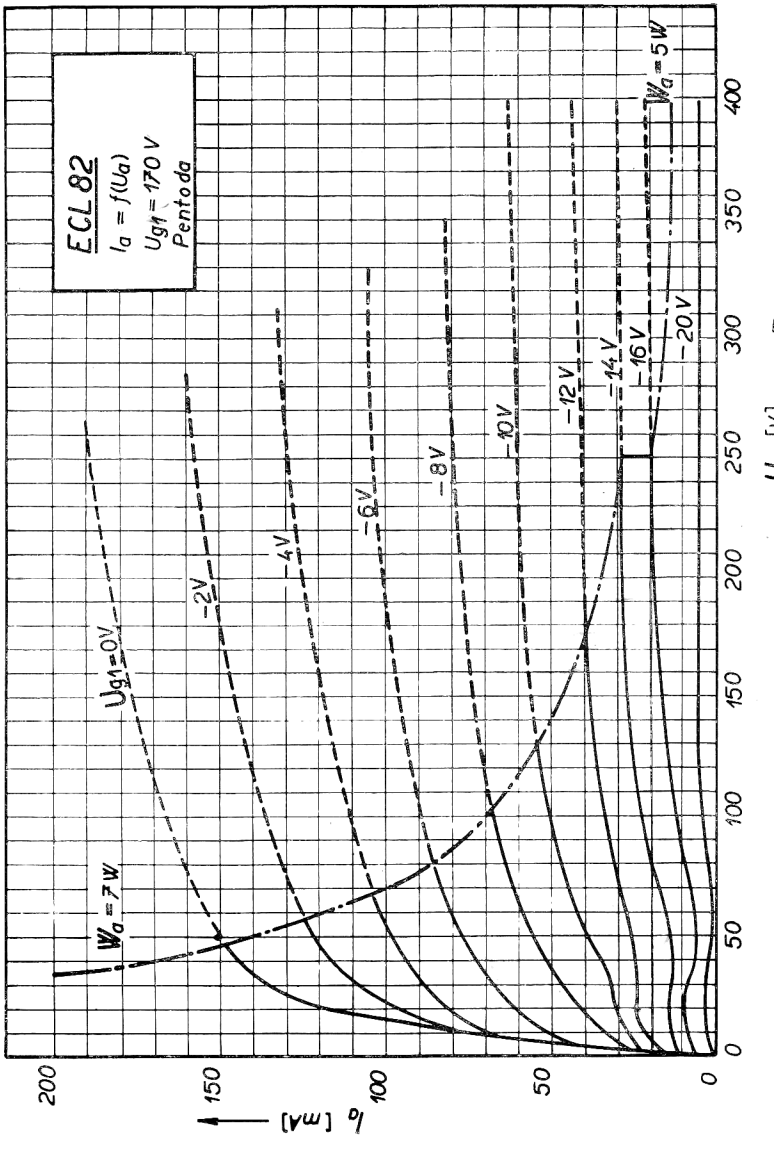
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECL82

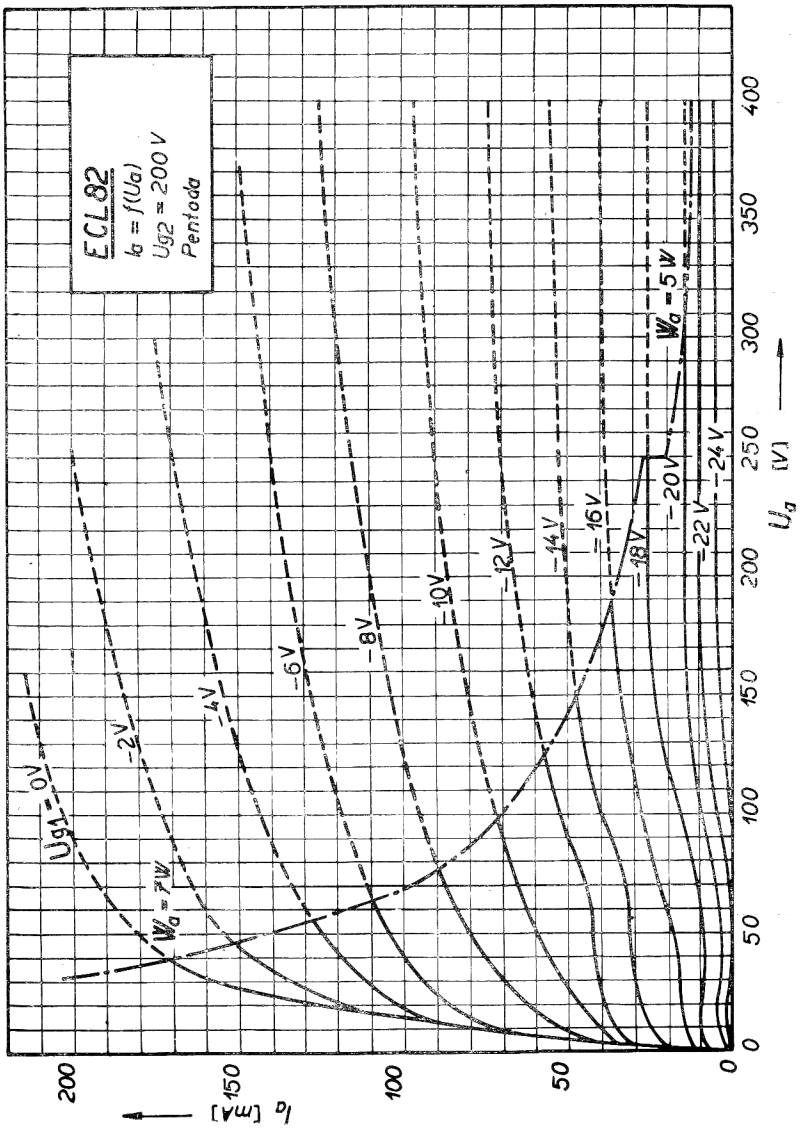


MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECL82

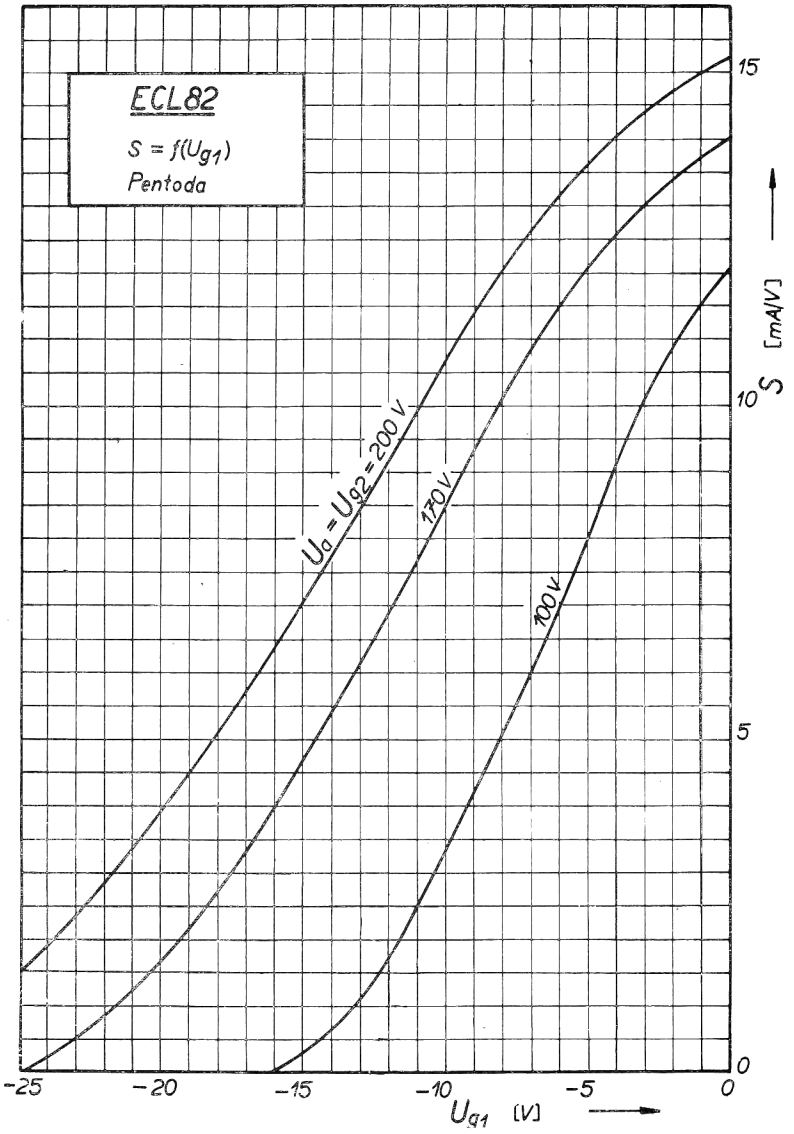


ECL82


ECL82
Ia = f(Ua)
Ug2 = 200 V
Pentoda
Ug1 = 0V
-2V
-4V
-6V
-8V
-10V
-12V
-14V
-16V
-18V
-20V
-22V
-24V
Wa = 5W
Wa = 2W
Ia [mA]
Ua [V]
0
50
100
150
200
250
300
350
400

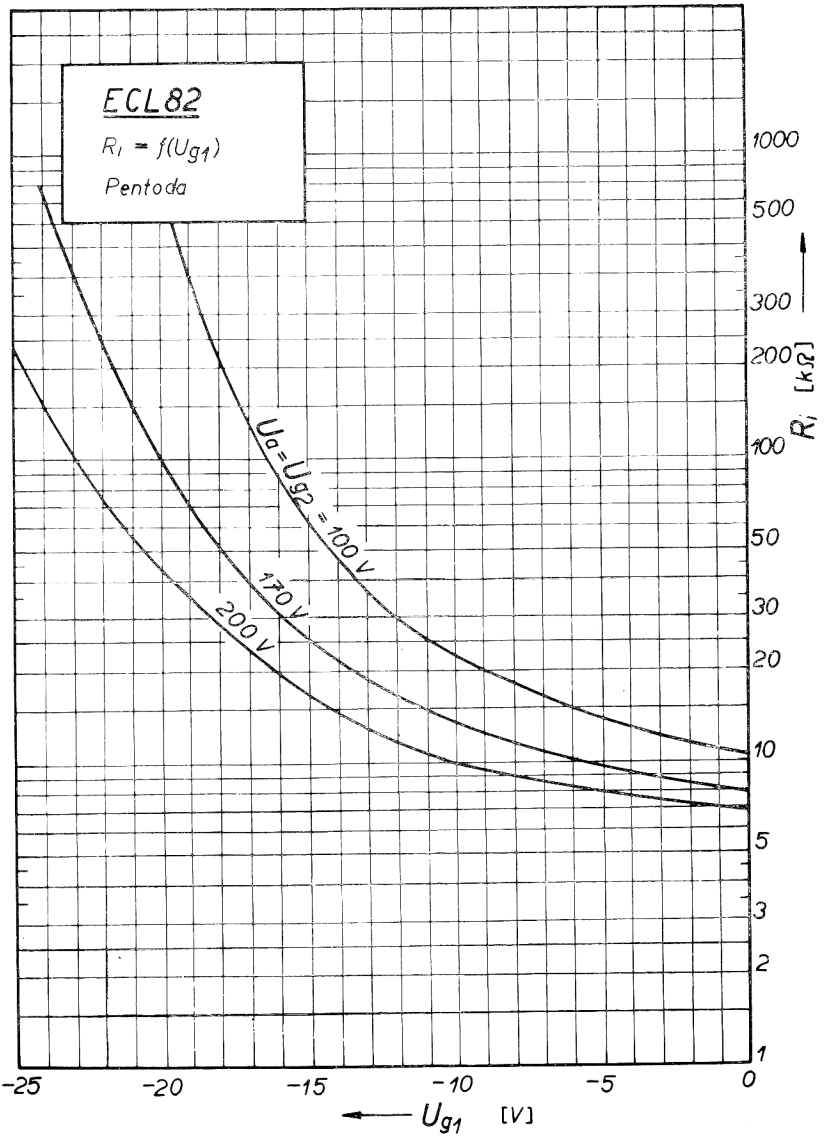
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECL82



MIŇISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

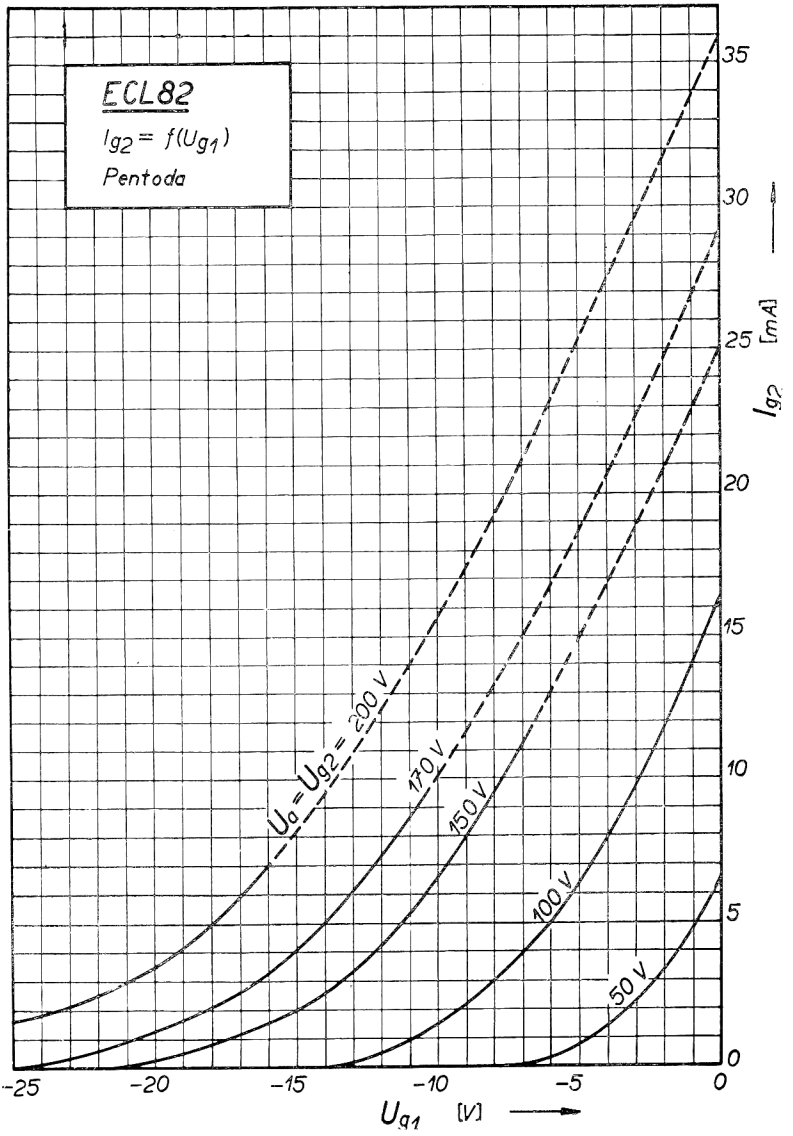
ECL82



15. 10. 1958 - 12.

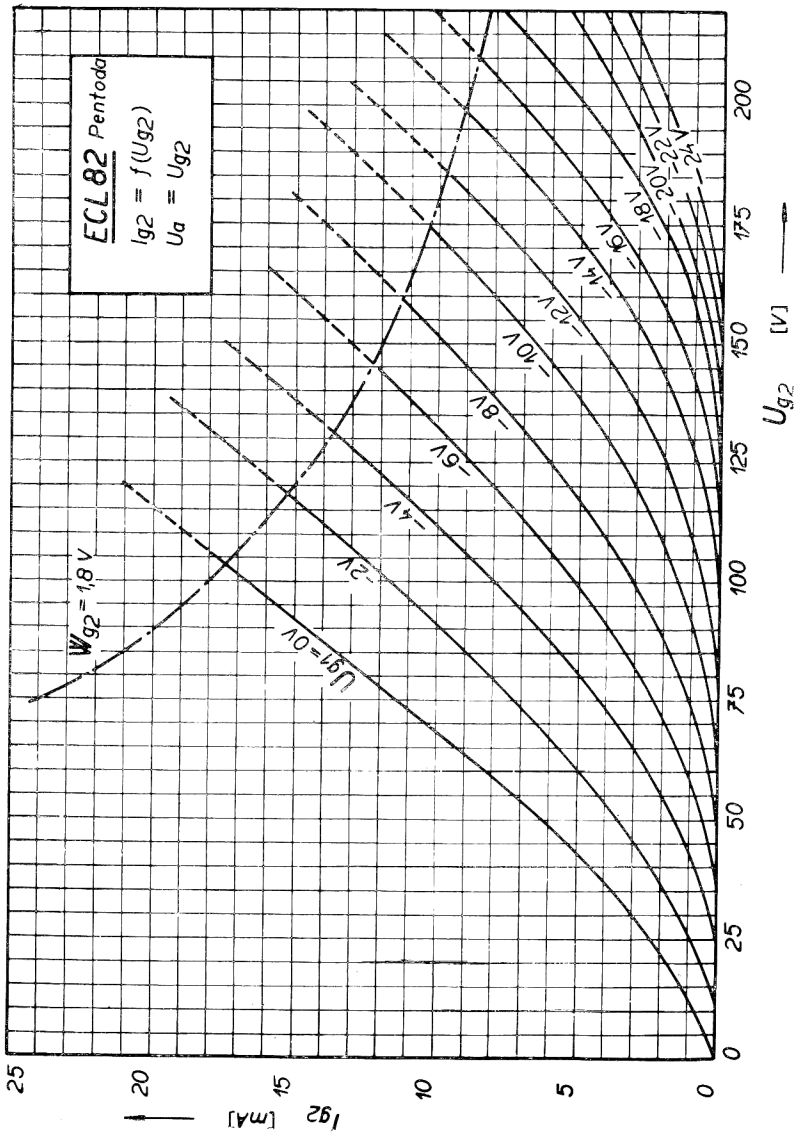
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECL82



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

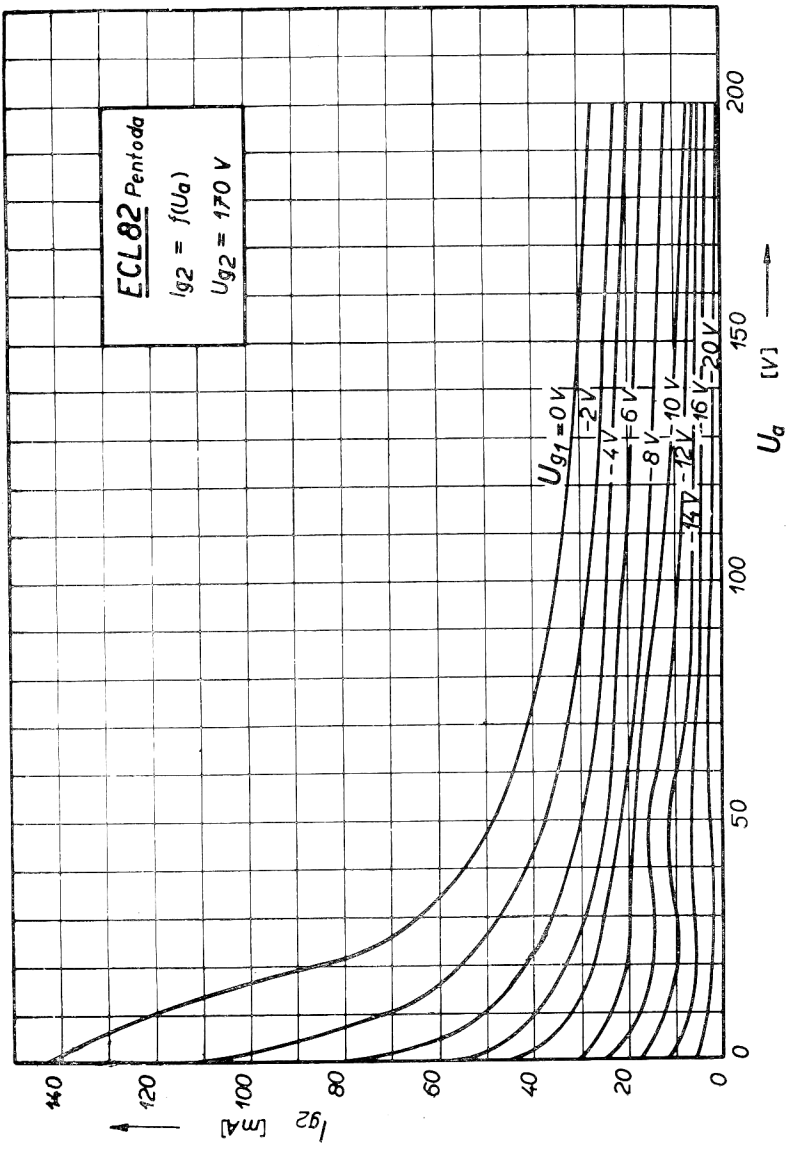
ECL82



15. 10. 1958 - 14.

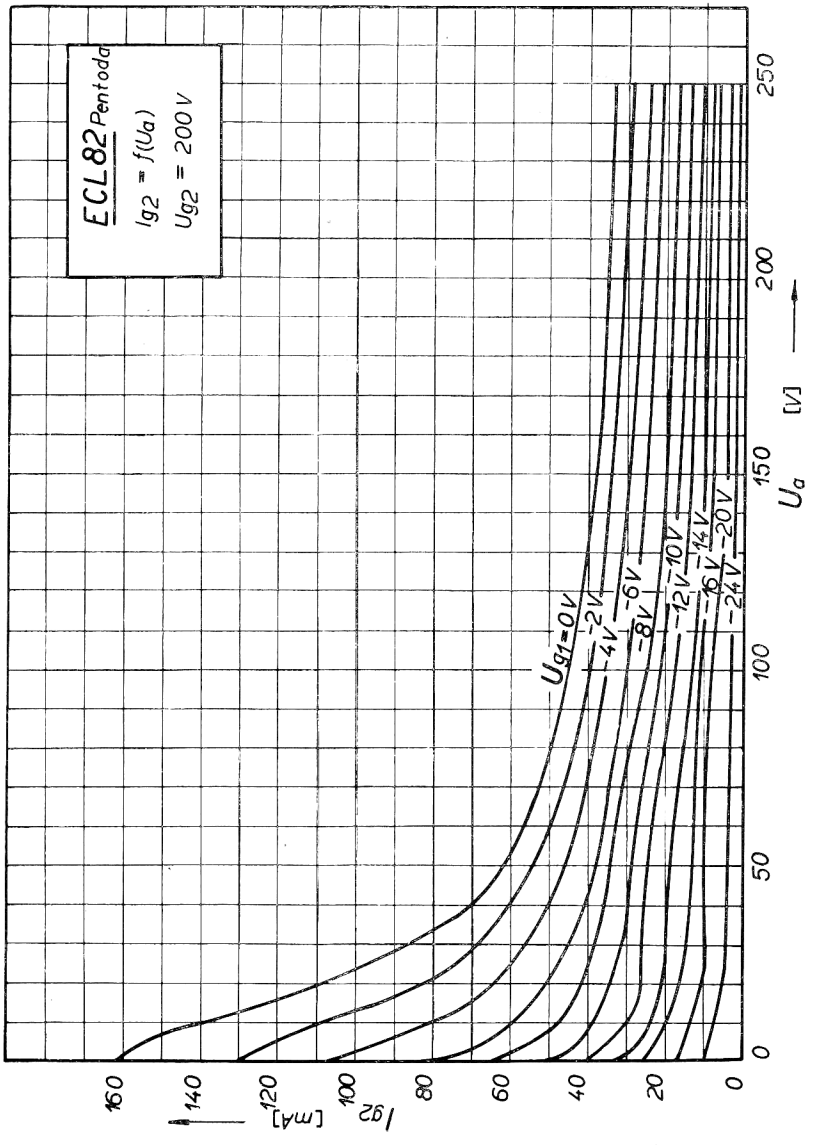
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECL82



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

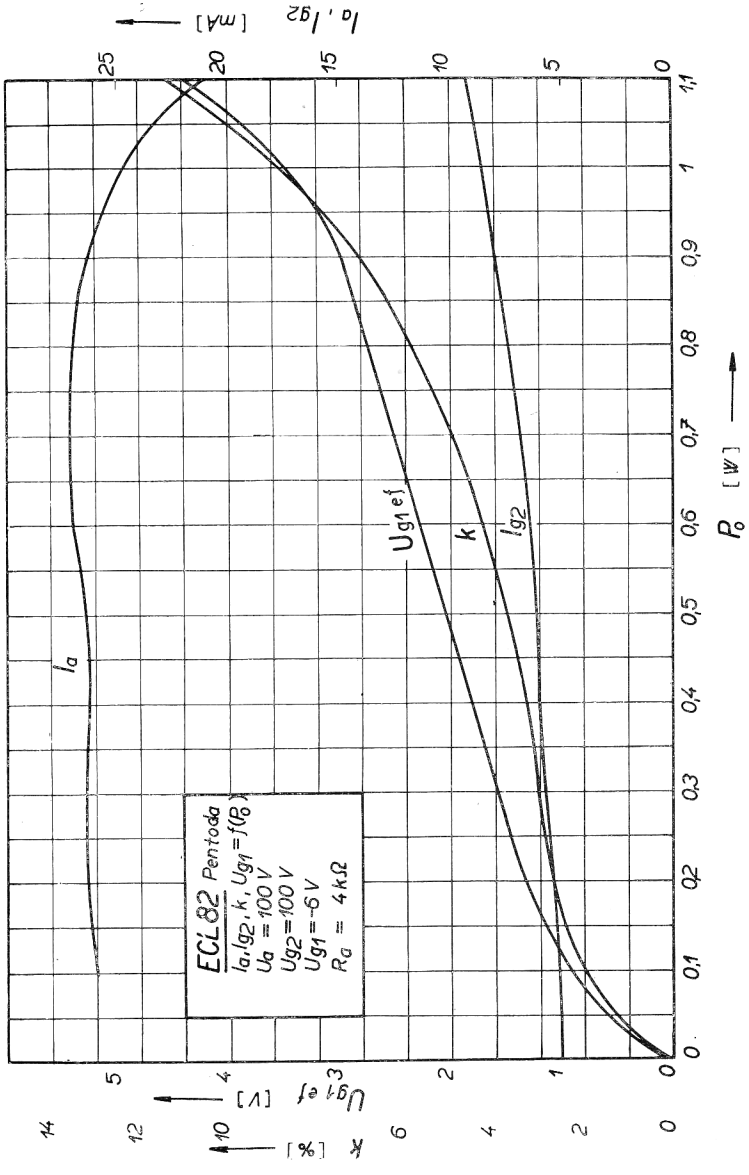
ECL82



15. 10. 1958 16.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

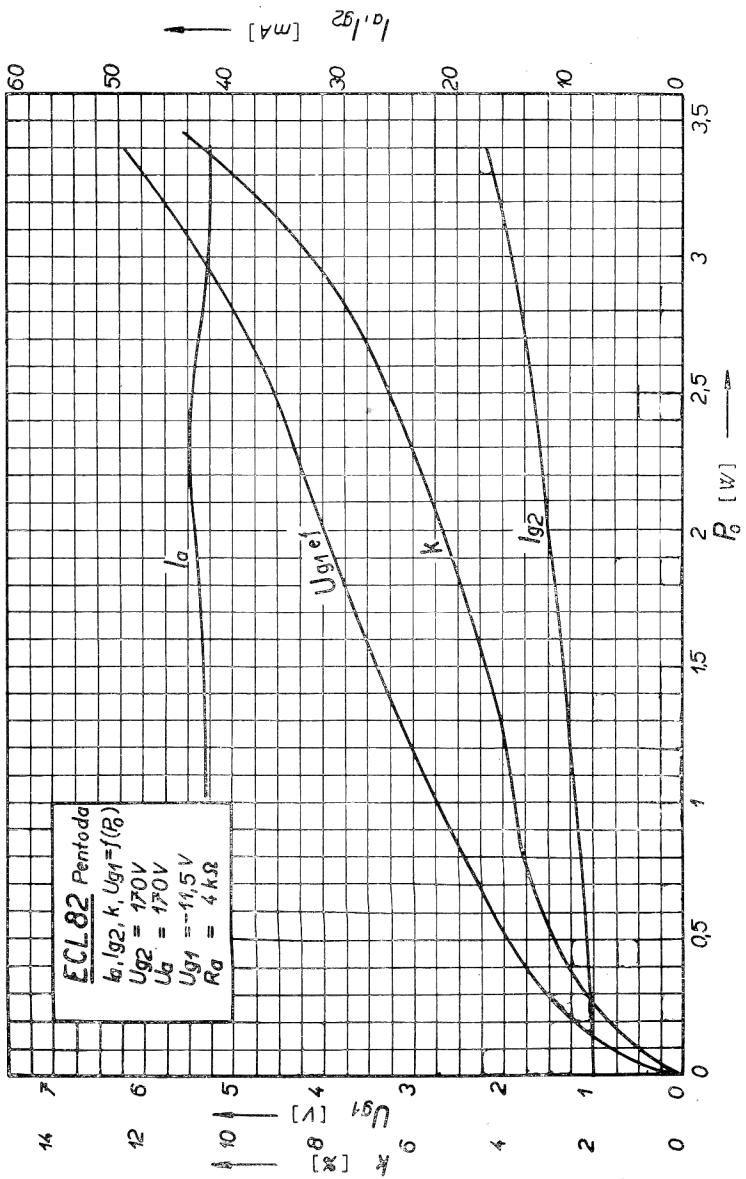
ECL82



15. 10. 1958 - 17.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

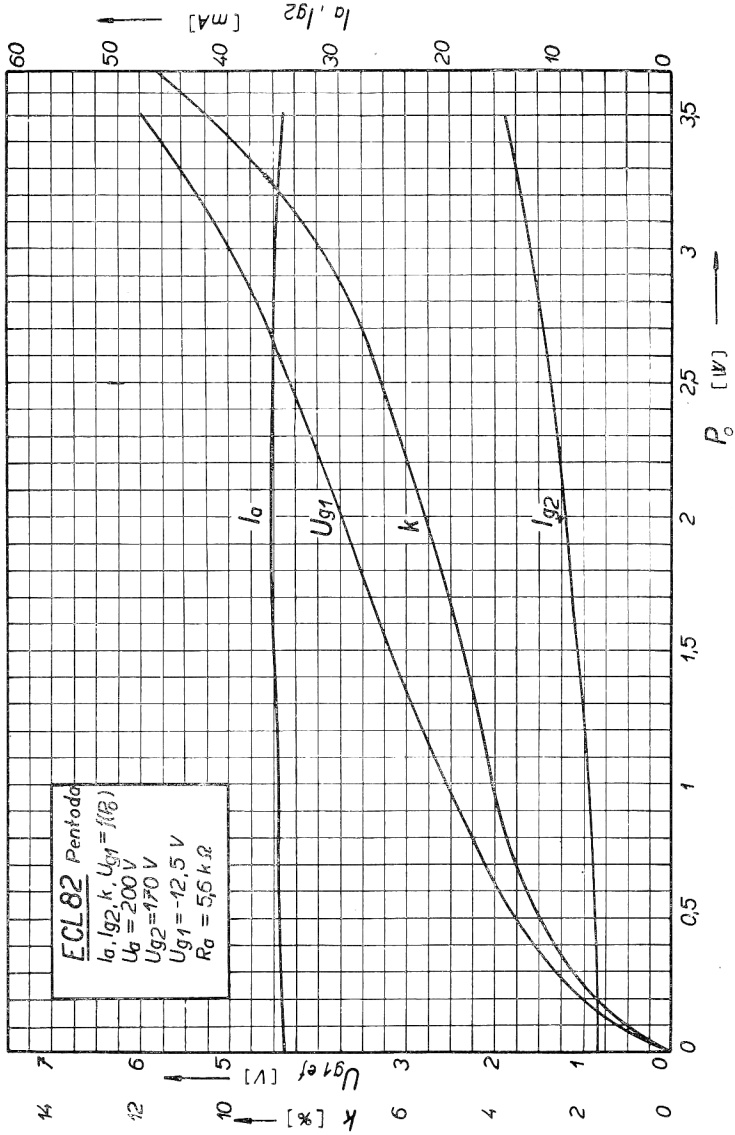
ECL82



15. 10. 1958 - 18.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

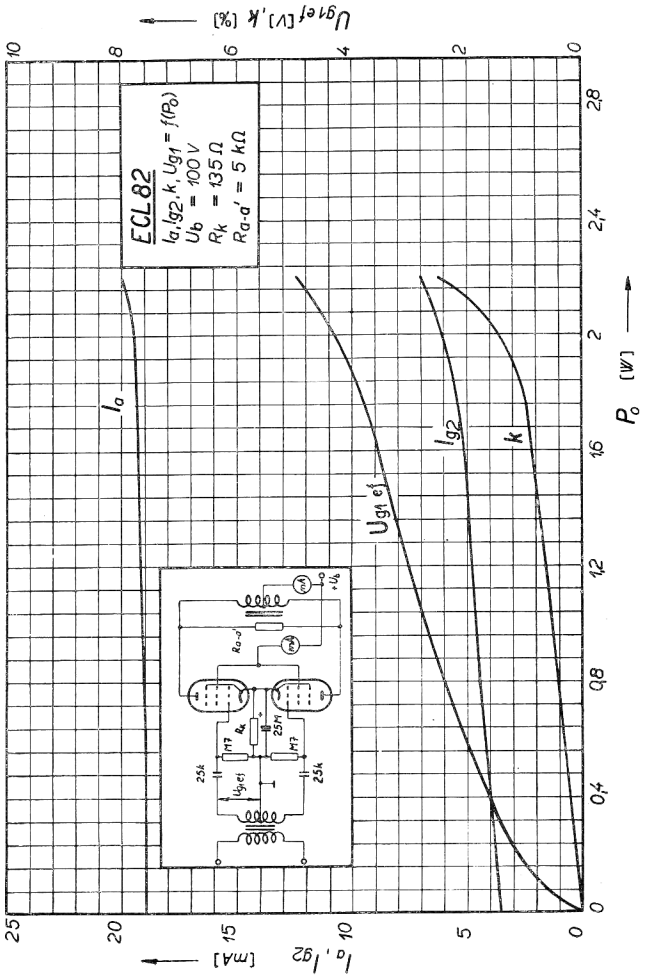
ECL82



15. 10. 1958 - 19.

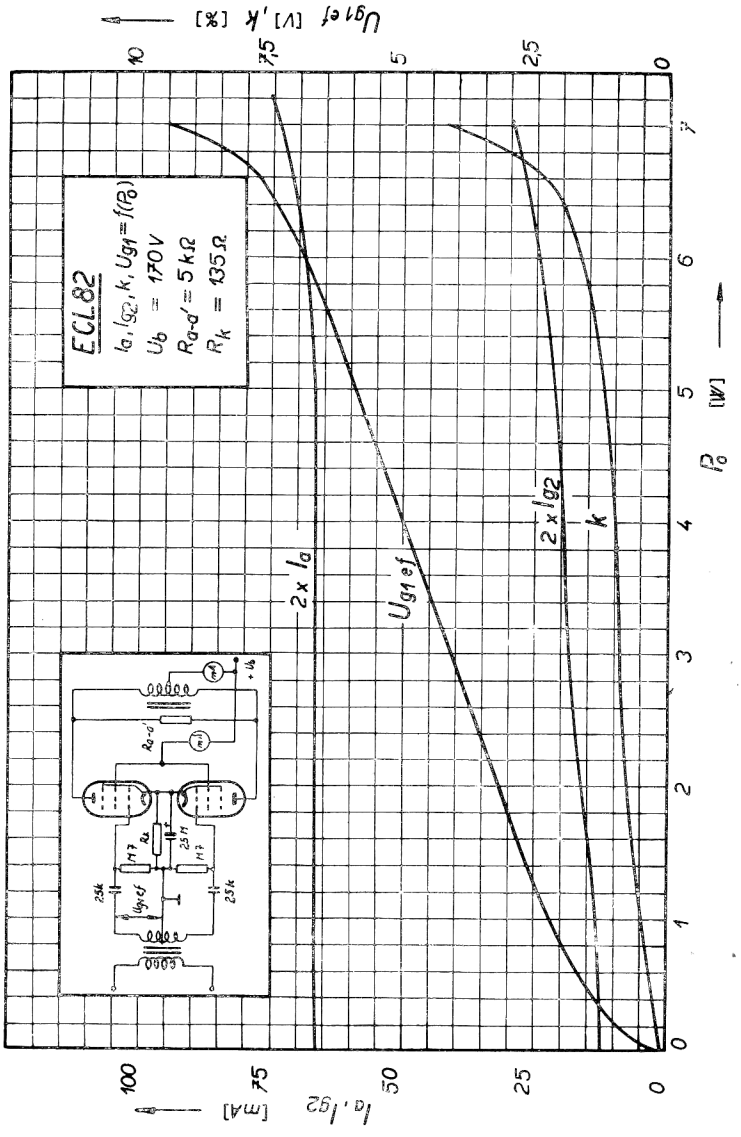
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECL82



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

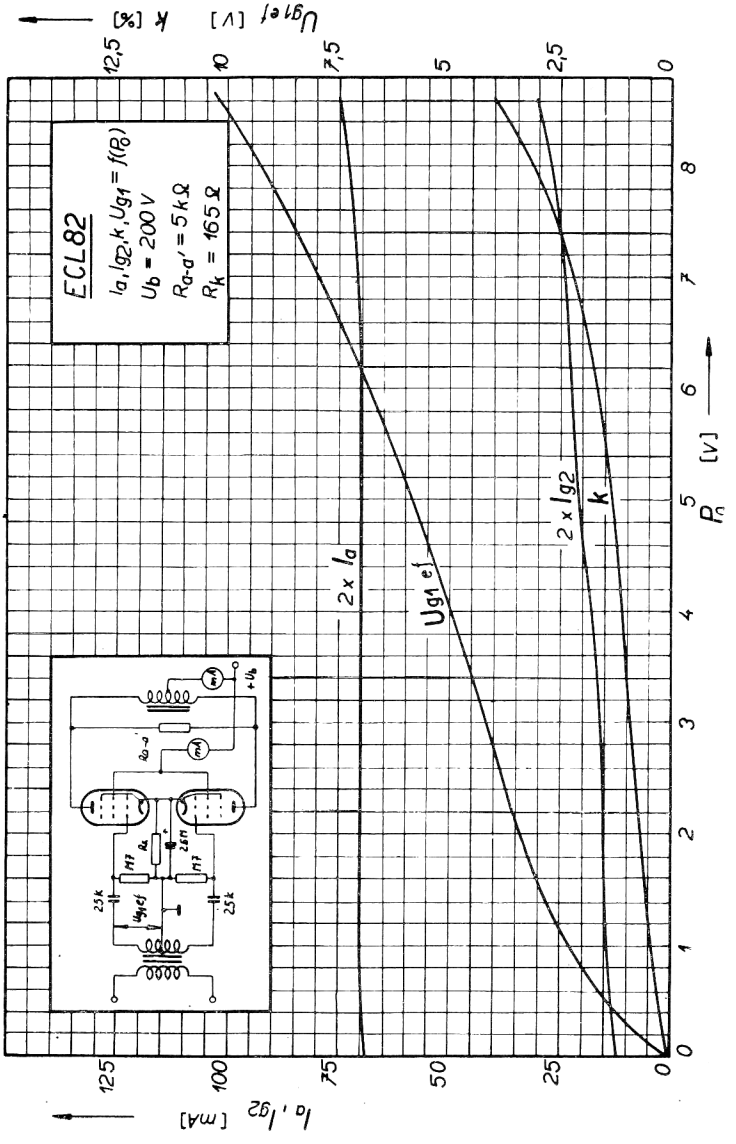
ECL82



15. 10. 1958 - 22.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

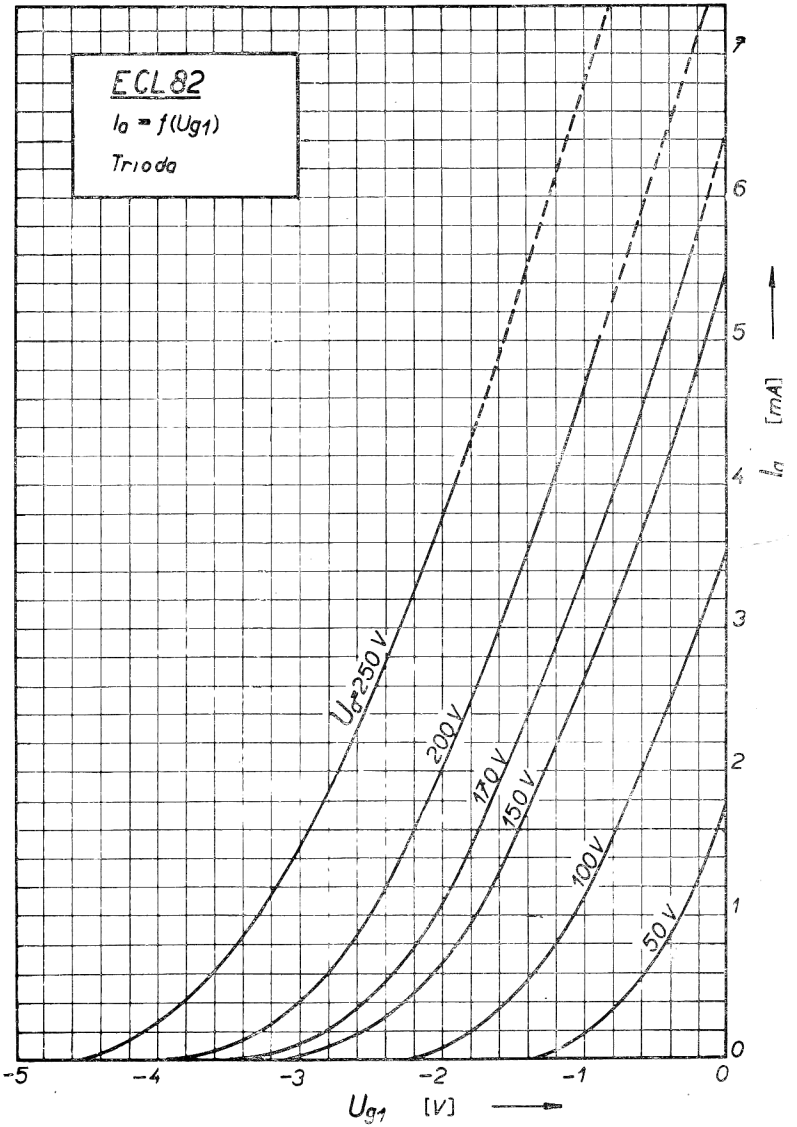
ECL82



15. 10. 1958 - 23.

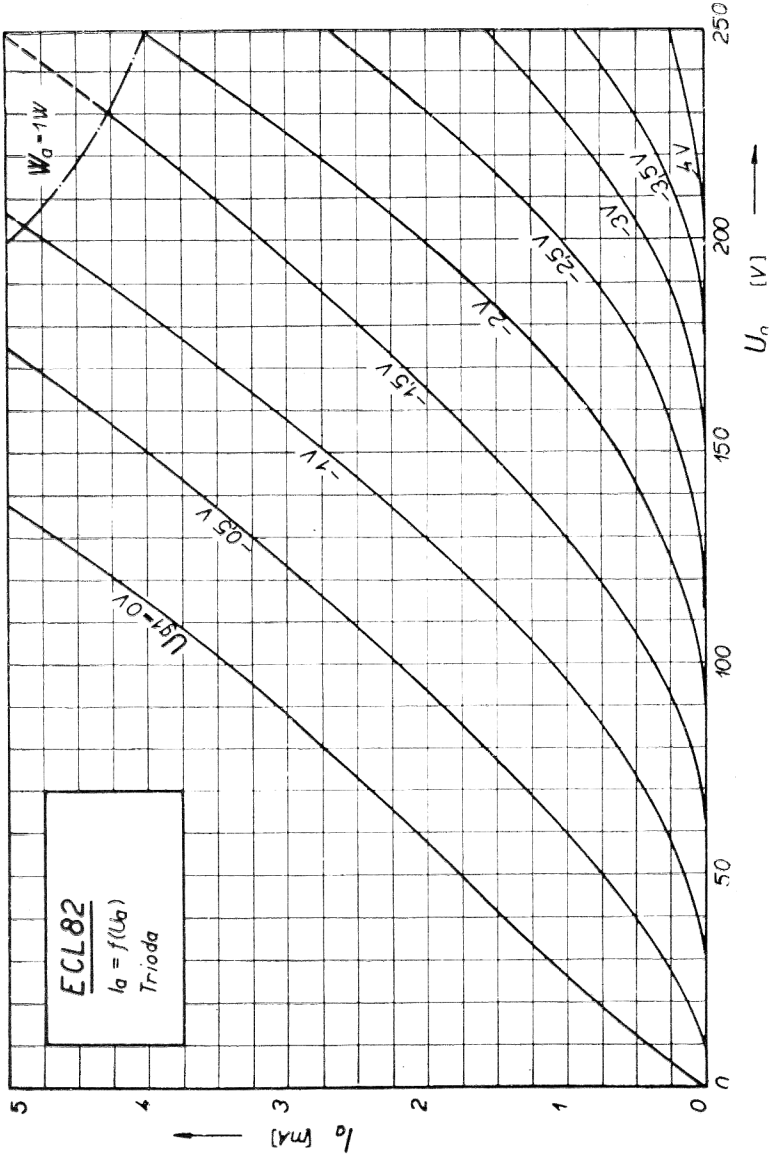
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECL82

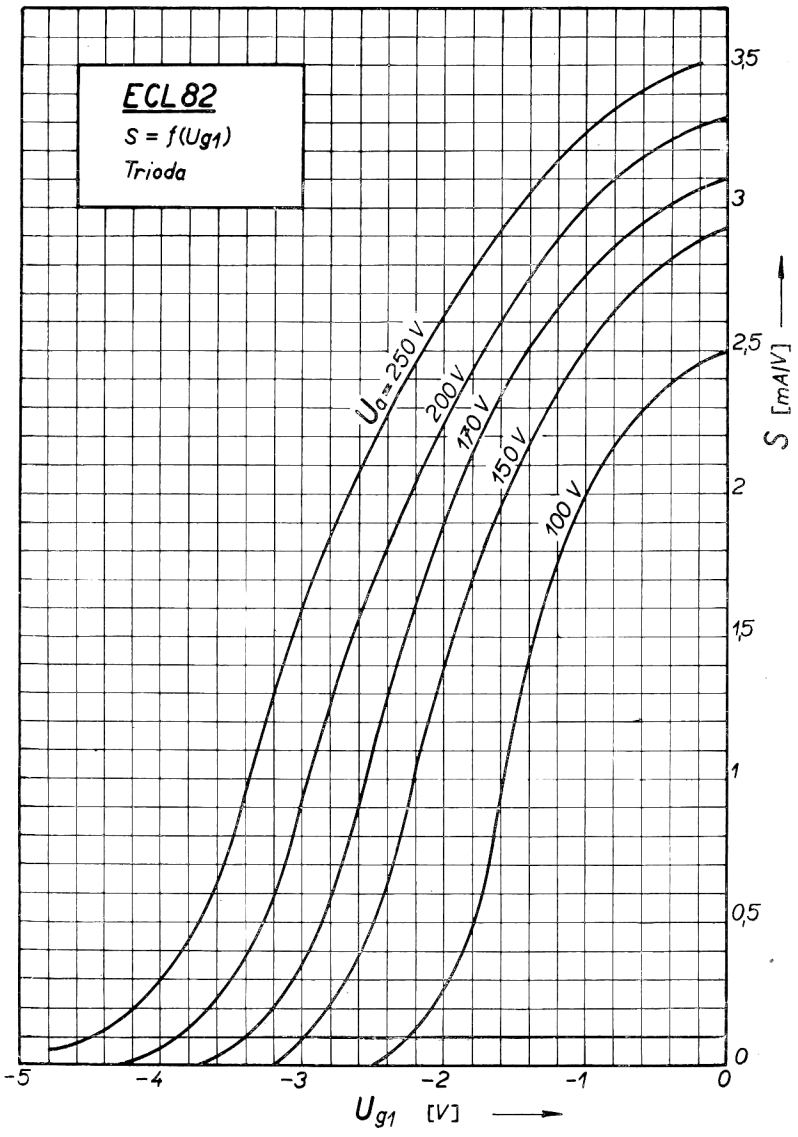


15. 10. 1958 - 24.

ECL82

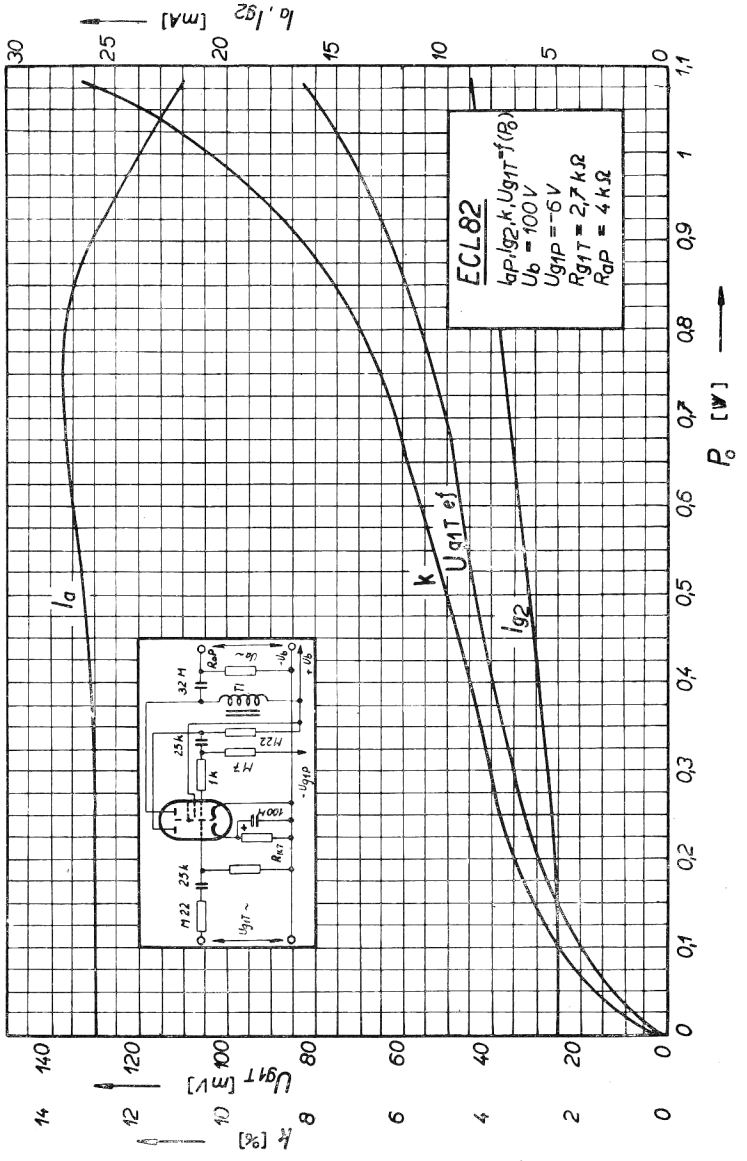

ECL82
Ia = f(Ua)
Trioda
Wa-1W
-7V
-5,5V
-4V
-3,5V
-3V
-2,5V
-2V
-1,5V
-1V
-0,5V
Ug1=0V
Ia [mA]
Ua [V]
0
1
2
3
4
5
50
100
150
200
250

ECL82


ECL 82
S = f(Ug1)
Trioda
Ua = 250 V
200 V
170 V
150 V
100 V
S [mA/V]
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
-5
-4
-3
-2
-1
0
Ug1 [V]

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

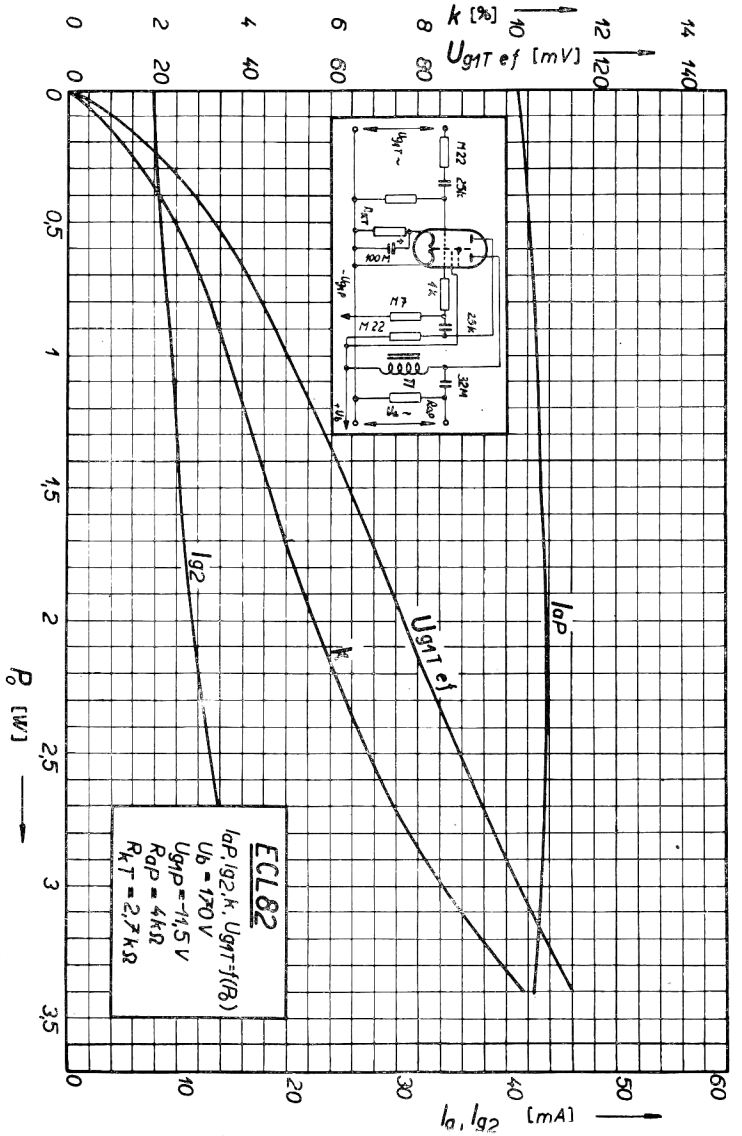
ECL82



15. 10. 1958 - 27.

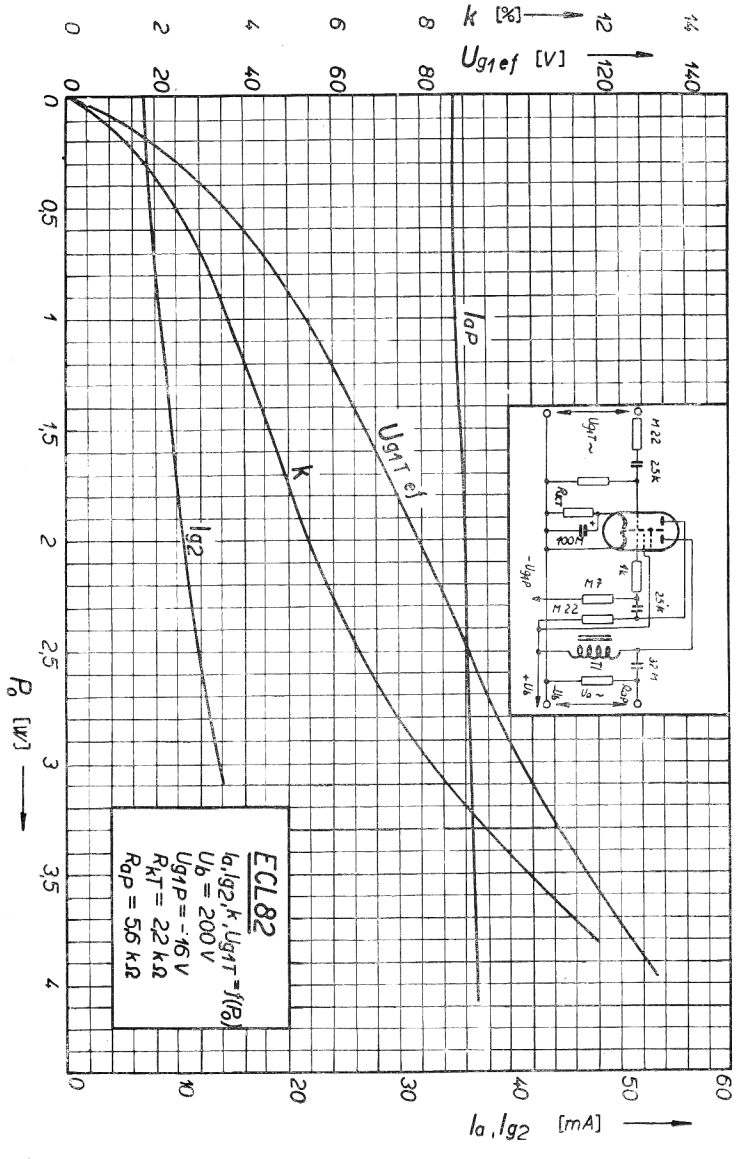
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECL82



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

ECL82



TELEVIZNÍ TRIODA – PENTODA

ECL84

Použití:

Elektronka ECL84 je nepřímo žhavená sdružená trioda pentoda s oddělenými katodami; trioda je určena pro obvody setrvačníkové synchronizace nebo oddělovací a zesilovací stupně synchronizačních pulsů, pentoda je určena pro koncové stupně obrazového zesilovače.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Brzdicí mřížka pentody a stínění mezi systémy je spojeno uvnitř s katodou pentody.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní napájení střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f		6,3	V
Žhavicí proud	I_f		0,72	A

Kapacity mezi elektrodami:

Pentoda:

Vstupní kapacita	C_{g1}		9	pF
Výstupní kapacita	C_a		4,5	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	max	0,01	pF

Trioda:

Vstupní kapacita	C_{g1}		4	pF
Výstupní kapacita	C_a		2,3	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$		2,7	pF
Mřížka vůči žhavicímu vláknu	$C_{g1/f}$	min	0,045	pF
	$C_{g1/f}$	max	0,1	pF

Mezi systémy:

Anoda triody vůči řídicí mřížce pentody	$C_{aT/g1P}$	max	0,01	pF
Mřížka triody vůči řídicí mřížce pentody	$C_{g1T/g1P}$	max	0,01	pF

TELEVIZNÍ TRIODA – PENTODA

ECL84

Charakteristické hodnoty:

Pentoda:

Anodové napětí	U_a	170	200	220	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	200	220	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−2,1	−2,9	−3,4	V
Anodový proud	I_a	18	18	18	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	3	3	3	mA
Strmost	S	11	10,4	10	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	$\mu_{g2/g1}$	ca 36	36	36	
Vnitřní odpor	R_i	>100	>130	>150	kΩ
Anodový proud zánikový ($U_{g1} = -8$ V)	I_{cz}	–	<1,3	–	mA

Trioda:

Anodové napětí	U_a		200		V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}		−1,7		V
Anodový proud	I_a		3		mA
Strmost	S		4		mA/V
Zesilovací činitel	μ		65		
Anodový proud zánikový ($U_{g1} = -4$ V)	I_{cz}		<0,8		mA

Provozní hodnoty:

Pentoda jako koncový stupeň obrazového zesilovače:

Napájecí napětí	U_b	170	200	220	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	3	3	3	kΩ
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	200	220	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−2	−2,8	−3,3	V
Anodový proud	I_a	18	18	18	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	3,2	3,1	3,1	mA
Strmost	S	10,4	10	9,7	mA/V

TELEVIZNÍ TRIODA – PENTODA

ECL84

Mezní hodnoty:

Pentoda:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Anodová ztráta	W_a	max	4	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g20}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	250	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	1,7	W
Katodový proud	I_k	max	40	mA
Svodový odpor řídicí mřížky při pevném předpětí	R_{g1}	max	1	MΩ
při automatickém předpětí	R_{g1}	max	2	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	200	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Předpětí pro nasazení kladného mřížkového proudu ($I_{g1} = +0{,}3$ µA)	$-U_{g1i}$	max	1,3	V

Trioda:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	± 550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	± 250	V
Anodové napětí špičkové (I_a <0,1 mA) 1)	$U_{a\,sp}$	max	600	V
Anodová ztráta	W_a	max	1	W
Katodový proud	I_k	max	12	mA
Svodový odpor řídicí elektrody při pevném předpětí	R_{g1}	max	1	MΩ
při automatickém předpětí	R_{g1}	max	3	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f+}$	max	150	V

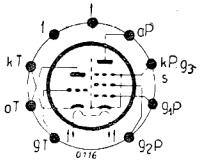
TELEVIZNÍ TRIODA – PENTODA

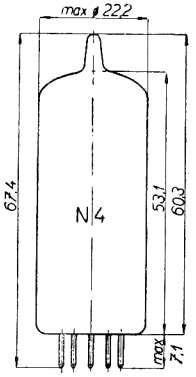
ECL84

Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem				
stejnosměrná složka (katoda kladná)	$U+_{k/f-}$	max	200	V
střídavá složka (efektivní)	$U_{k/f\,ef}$	max	150	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Předpětí pro nasazení kladného mřížkového proudu ($U_{g1} = +0{,}3$ µA)	$-U_{1gi}$	max	1,3	V

Poznámky:

1. Doba pulsu max 18 % periody, ne déle než 18 µs.





Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: max 16 g.

Charakteristiky shodné s elekronkou PCL84.

TESLA

EF 22

Použití

Elektronka TESLA EF 22 je vf pentoda - selektoda, vhodná k použití ve vf, mf, a nf zesilovačích se stálým i řiditelným ziskem.

Provedení:

Celoskleněné s osmikolíkovou paticí se středním kovovým vodicím klíčem, který působí jako stínění mezi kolíky.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,2	A
Doba nažhavení		12	sec

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g_1}	5	pF
Výstupní kapacita	C_a	5,5	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	0,002	pF max

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	250	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g_3}	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	100	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	−2,5	V
Anodový proud	I_a	6	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	1,7	mA
Strmost	S	2,2	mA/V
Anodový proud zánikový (U_{g_1}=−35V)	I_a	<25	μA

Provozní hodnoty:

Vf nebo mf zesilovač s proměnným napětím stínicí mřížky:

Anodové napětí	U_a	250	V

TESLA

Napětí brzdicí mřížky	U_{g_3}		0		V
Seriový odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g_2}		90		kΩ
Kathodový odpor	R_k		325		Ω
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	−2,5[1])	−46[2])	−58[3])	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	100	—	250	V
Anodový proud	I_a	6	—	—	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	1,7	—	—	mA
Strmost	S	2200	22	4,5	μA/V
Vnitřní odpor	R_i	1,2	>10	>10	MΩ
Zesilovací činitel stínicí mřížky	μ_{g_2/g_1}	17	—	—	

VI nebo mI zesilovač s pevným napětím stínicí mřížky:

Anodové napětí	U_a		250		V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g_3}		0		V
Kathodový odpor	R_k		325		Ω
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}		100		V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	−2,5[1])	−19[2])	−24[3])	V
Anodový proud	I_a	6	—	—	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	1,7	—	—	mA
Strmost	S	2200	22	5,5	μA/V
Vnitřní odpor	R_i	1,2	>10	>10	MΩ
Zesilovací činitel stínicích mřížek	μ_{g_2/g_1}	17	—	—	

NI zesilovač s odporovou vazbou a řiditelným ziskem:

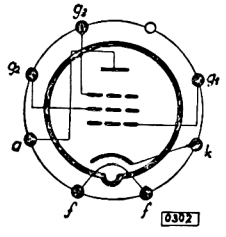
U_b V	R_a MΩ	R_{g_2} MΩ	R_k Ω	-U AVC V	I_a mA	I_{g_2} mA	$\frac{E_o}{E_i}$	d_{tot} při Eo=3 Vef %	d_{tot} při Eo=5 Vef %	d_{tot} při Eo=10Vef %
250	0,2	0,8	1750	0	0,87	0,26	106	0,8	2,4	2,7
				5	0,69	0,21	40	0,8	2,4	2,7
				10	0,55	0,17	23	1,1	1,9	3,7
				18	0,37	0,11	11,6	1,5	2,4	4,8
				25	0,19	0,05	6,7	2,7	4,4	8,8
	0,1	0,4	1000	0	1,60	0,45	85	0,8	1,3	2,5
				10	1,22	0,36	36	0,8	1,4	2,7
				15	0,92	0,28	20	1,2	2,1	4,1
				18	0,57	0,18	9,2	1,8	3,1	6,1
				25	0,36	0,11	5,5	2,8	4,8	9,5

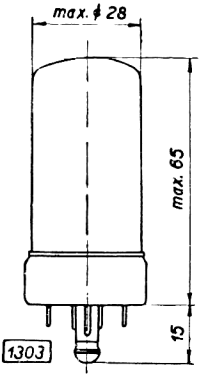
Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a_0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	2	W
Napětí stínicí mřížky za studena	$U_{g_{20}}$	max	550	V
Napětí stínicí mřížky při $I_a = 6$ mA	U_{g_2}	max	125	V
Napětí stínicí mřížky při $I_a < 3$ mA	U_{g_2}	max	300	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g_2}	max	0,3	W
Kathodový proud	I_k	max	10	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g_1}	max	3	MΩ
Vnější odpor mezi kathodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	50	V
Předpětí pro nasazení kladného mřížkového proudu ($I_{g_1} = +0{,}3$ μA)	U_{g_1i}	max	−1,3	V

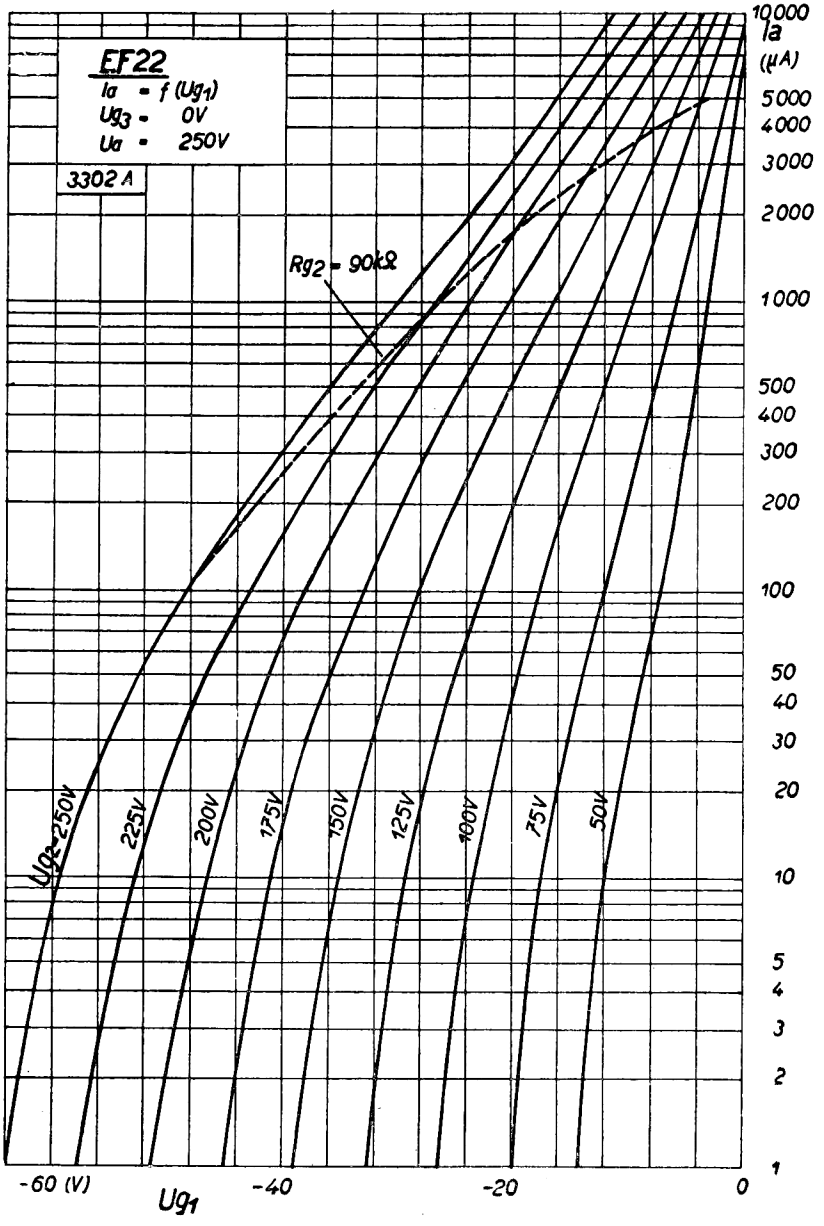
Poznámka:

1) Vneřízeném stavu.
2) Pro řízení strmosti na hodnotu 1 : 100
3) Hranice optimálního rozsahu řízení.



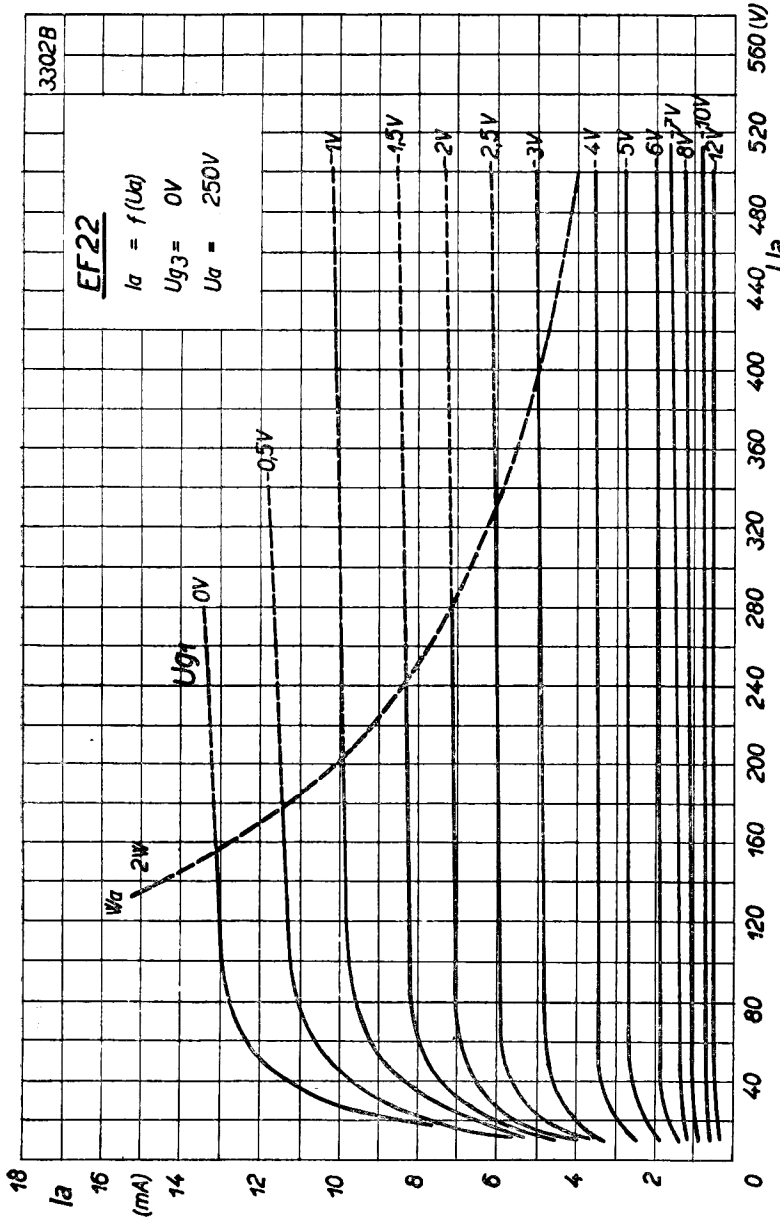


TESLA


EF22
Ia = f (Ug1)
Ug3 = 0V
Ua = 250V
3302 A
Rg2 = 90kΩ
Ug2=250V
225V
200V
175V
150V
125V
100V
75V
50V
Ia (μA)
10000
5000
4000
3000
2000
1000
500
400
300
200
100
50
40
30
20
10
5
4
3
2
1
-60 (V)
-40
-20
0
Ug1

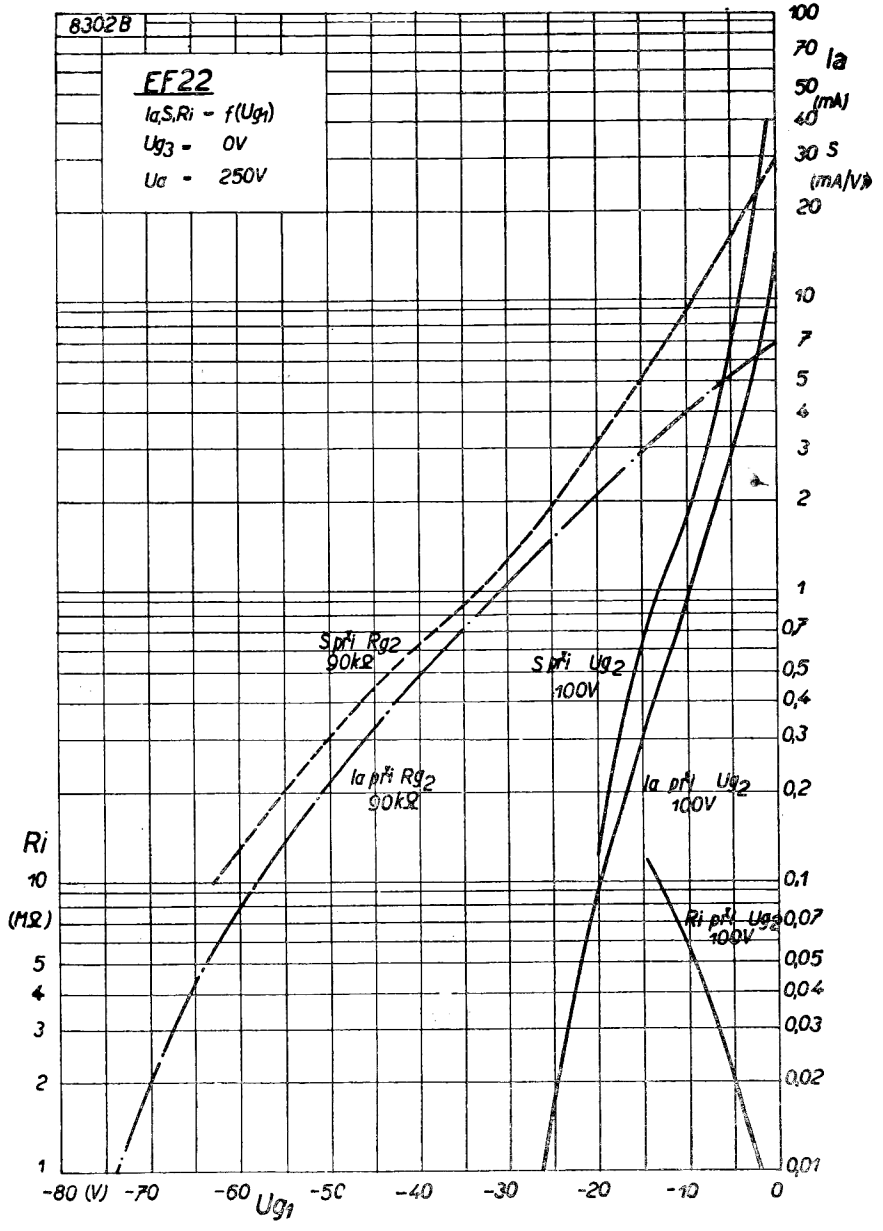
TESLA

EF 22


33028
EF22
Ia = f(Ua)
Ug3 = 0V
Ua = 250V
Ug1
0V
-0,5V
-1V
-1,5V
-2V
-2,5V
-3V
-4V
-5V
-6V
-7V
-8V
-10V
-12V
Wa
2W
Ia (mA)
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
40
80
120
160
200
240
280
320
360
400
440
480
520
560 (V)
Ua

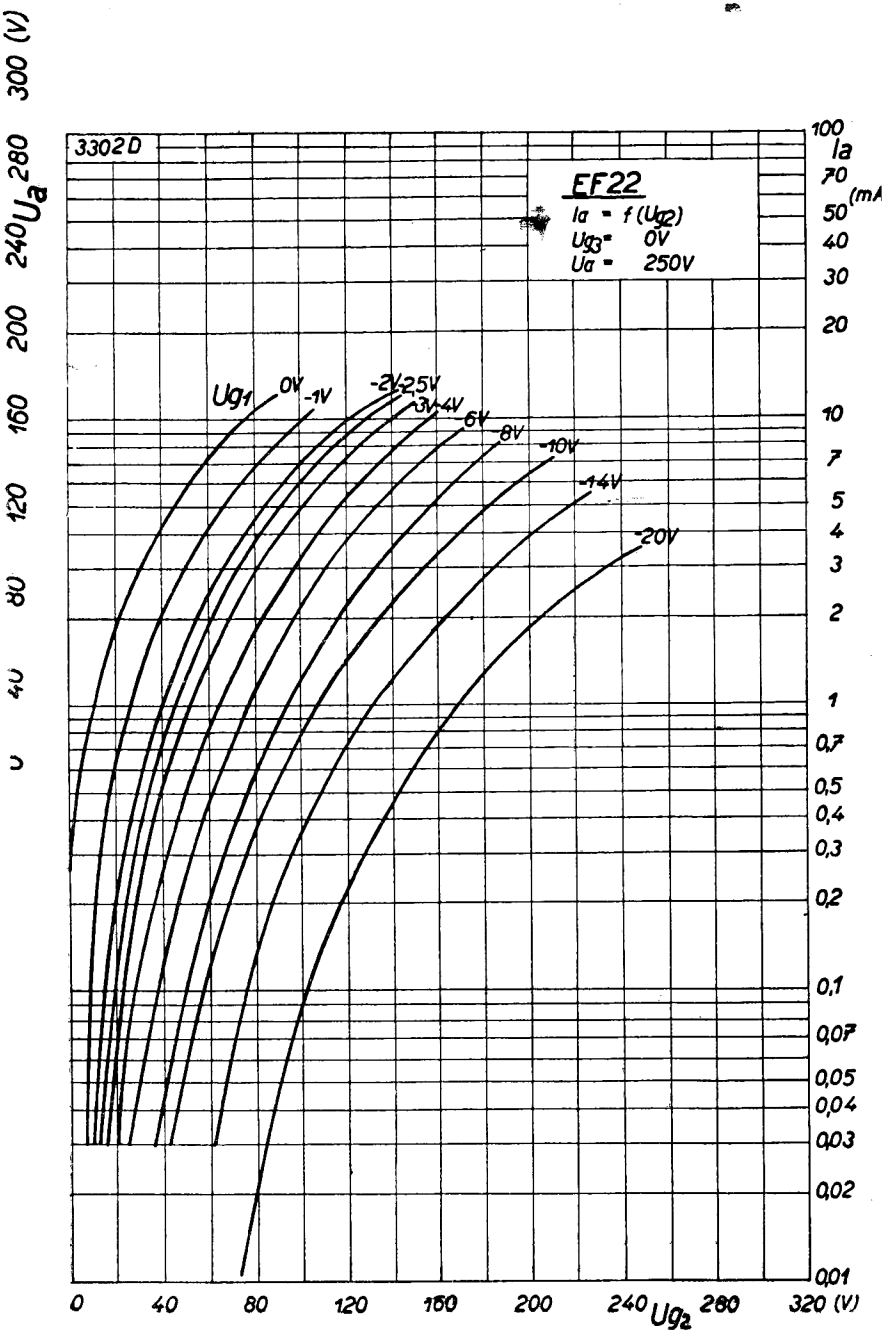
EF22

TESLA


8302B
EF22
Ia,S,Ri = f(Ug1)
Ug3 = 0V
Ua = 250V
Ia (mA)
S (mA/V)
Ri (MΩ)
S při Ug2 100V
Ia při Ug2 100V
Ri při Ug2 100V
S při Rg2 90kΩ
Ia při Rg2 90kΩ
-80 (V) -70 -60 -50 -40 -30 -20 -10 0
Ug1

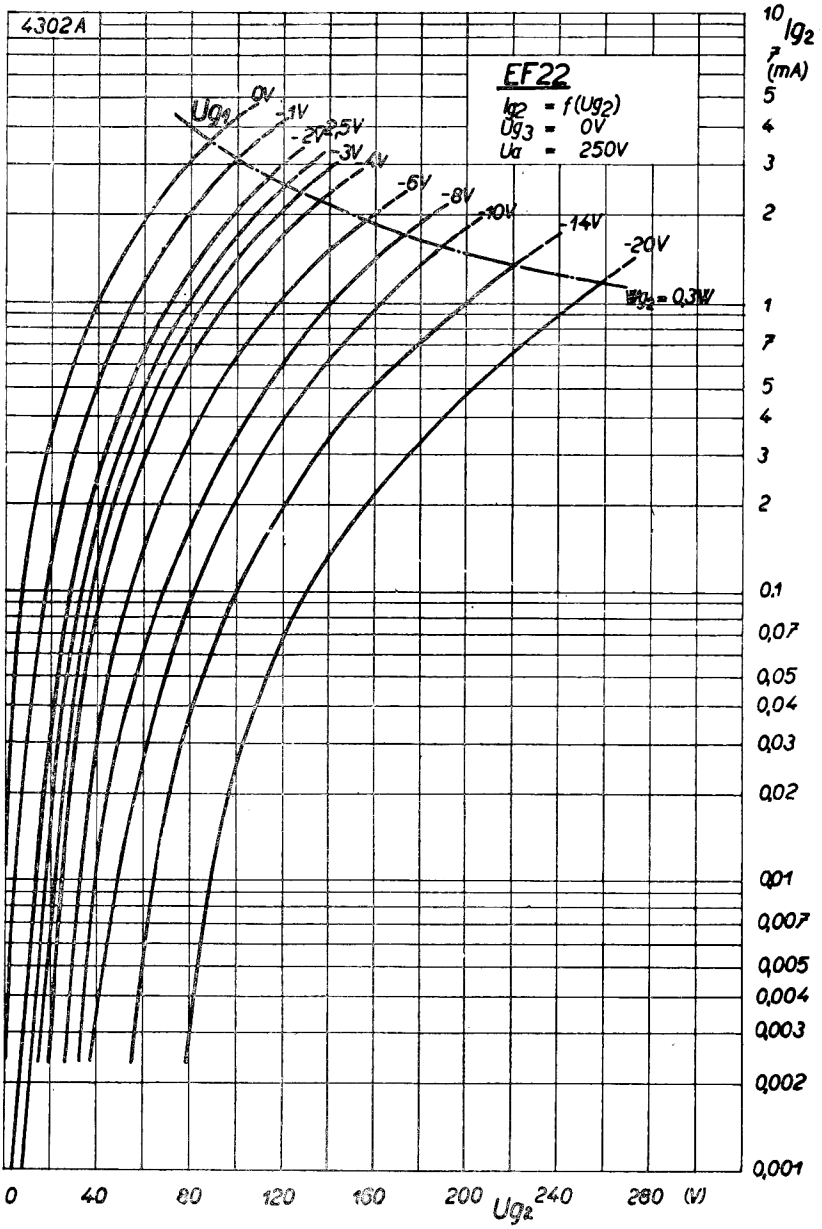
TESLA

EF 22


3302D
EF22
Ia = f(Ug2)
Ug3 = 0V
Ua = 250V
Ug1
0V
-1V
-2V
-2,5V
-3V
-4V
-6V
-8V
-10V
-14V
-20V
Ua (V)
300
280
240
200
160
120
80
40
0
Ia (mA)
100
70
50
40
30
20
10
7
5
4
3
2
1
0,7
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0,07
0,05
0,04
0,03
0,02
0,01
0
40
80
120
160
200
240
280
320 (V)
Ug2

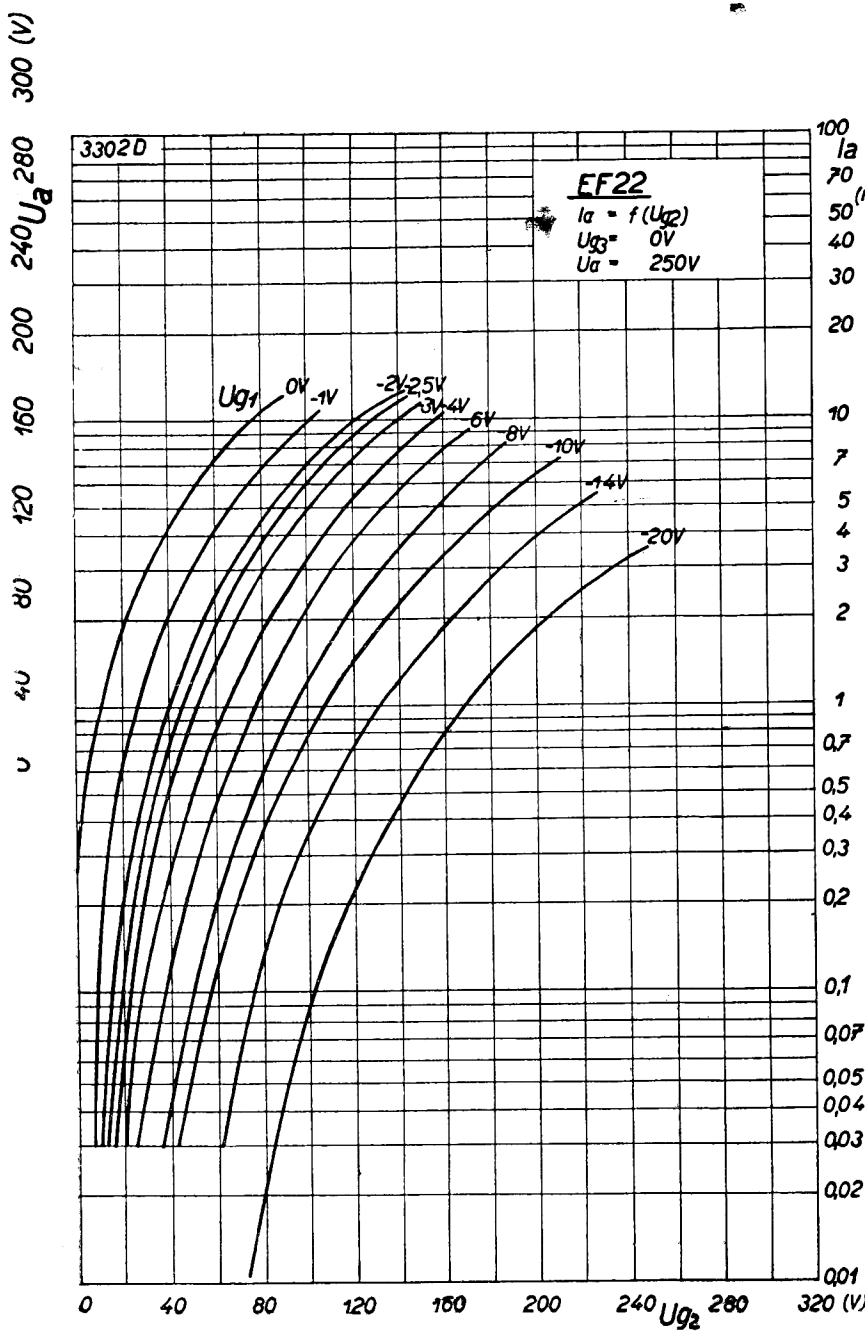
EF 22

TESLA


4302A
EF22
Ig2 = f(Ug2)
Ug3 = 0V
Ua = 250V
Ug1
0V
-1V
-2V
-2,5V
-3V
-4V
-6V
-8V
-10V
-14V
-20V
Pg2 = 0,3W
Ig2 (mA)
10
5
4
3
2
1
7
5
4
3
2
0,1
0,07
0,05
0,04
0,03
0,02
0,01
0,007
0,005
0,004
0,003
0,002
0,001
0
40
80
120
160
200
240
280
(V)
Ug2

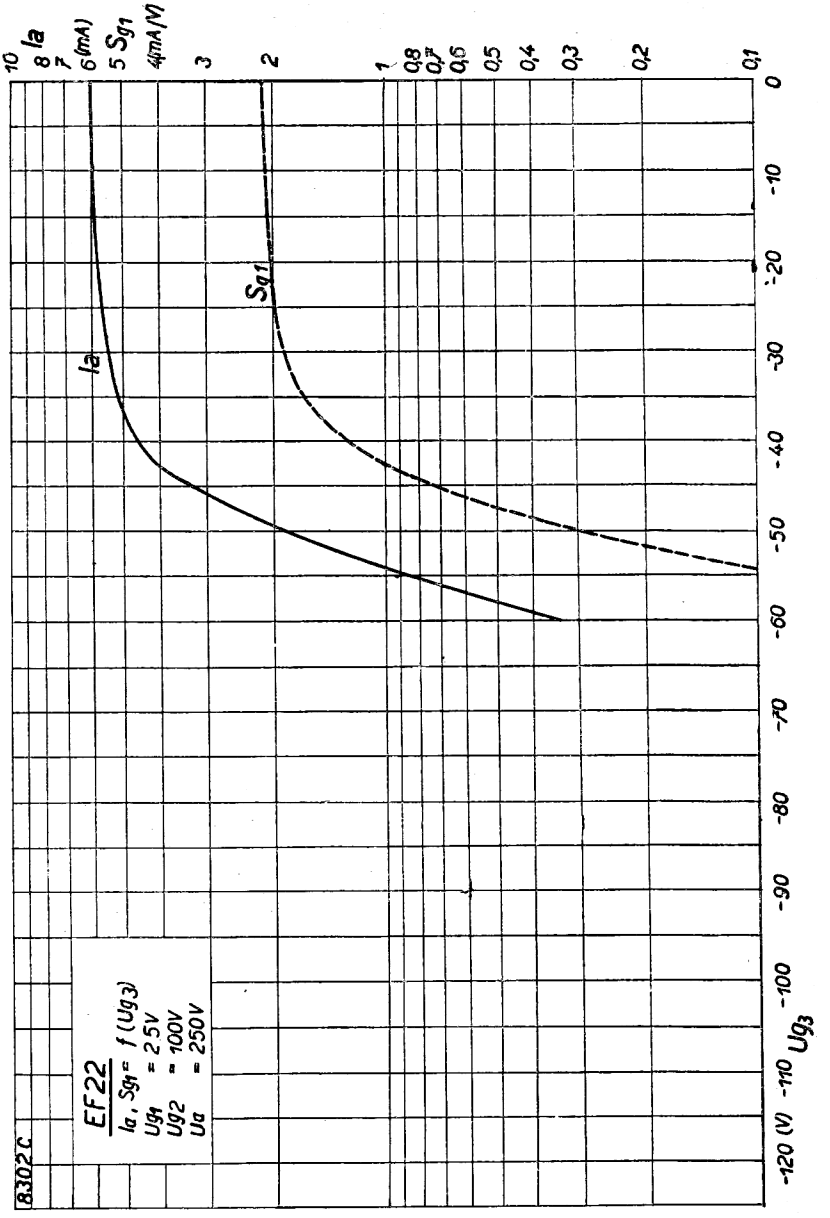
TESLA

EF 22


3302D
EF22
Ia = f (Ug2)
Ug3 = 0V
Ua = 250V
Ug1
0V
-1V
-2V
-2,5V
-3V
-4V
-6V
-8V
-10V
-14V
-20V
Ua
Ia
Ug2
0
40
80
120
160
200
240
280
320 (V)
300 (V)
100
70
50
40
30
20
10
7
5
4
3
2
1
0,7
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0,07
0,05
0,04
0,03
0,02
0,01

TESLA

EF 22


8302C
EF22
Ia, Sg1 = f (Ug3)
Ug1 = 25V
Ug2 = 100V
Ua = 250V
Ia
Sg1
10
8
6
5
4
3
2
1
0,8
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
Ia (mA)
Sg1 (mA/V)
0
-10
-20
-30
-40
-50
-60
-70
-80
-90
-100
-110
-120 (V)
Ug3

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EF80

Použití:

Elektronka TESLA EF 80 je vf pentoda s vysokou strmostí a nepatrným šumem, určená k použití jako vf, mf nebo širokopásmový zesilovač v televizních a rozhlasových přijímačích; dále je ji možno použít jako video zesilovač, směšovač s vlastním buzením nebo oddělovač synchronisačních pulsů.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Brzdicí mřížka g_3 a vnitřní stínění je vyvedeno na samostatné kolíky na patici. Kathoda je vyvedena dvěma přívody na dva kolíky na patici. Ke snížení zpětného účinku anodového obvodu na obvod mřížkový se doporučuje připojit každý z obou obvodů na samostatný kathodový přívod. Vstupní odpor je nejvyšší, spojíme-li navzájem oba kathodové přívody (kolíky 1 a 3).

Obdobné typy:

Elektronka TESLA EF 80 nahrazuje zahraniční typ 6BX6, Z719.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, paralelní nebo seriové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Doba nažhavení	t	20	s

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita řídicí mřížky	C_{g_1}	7,5	pF
Vstupní kapacita stínicí mřížky	C_{g_2}	5,4	pF
Výstupní kapacita	C_a	3,35	pF
Průchozí kapacita	C_a/g_1	0,008	pF
Kapacita stínicí mřížky vůči řídicí mřížce	C_{g_2}/g_1	2,9	pF
Kapacita anody vůči kathodě	C_a/k	0,012	pF
Kapacita řídicí mřížky vůči žhavicímu vláknu	C_{g_1}/f	$< 0,15$	pF
Kapacita žhavicího vlákna vůči kathodě	C_f/k	< 6	pF

Charakteristické hodnoty:

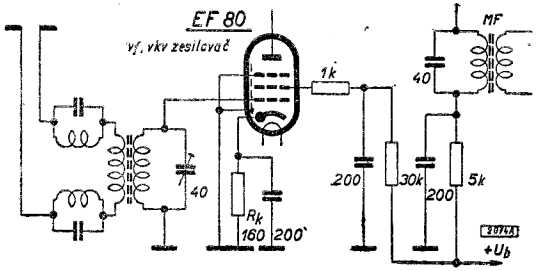
Anodové napětí	U_a	170	200	250	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g_3}	0	0	0	V

Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	200	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—2	—2,55	—3,5	V
Anodový proud	I_a	10	10	10	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2,5	2,6	2,8	mA
Strmost	S	7,4	7,1	6,8	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	500	550	650	kΩ
Zesilovací činitel stínicí mřížky	$\mu_{g2/g1}$	50	50	50	
Vstupní odpor (f = 50 Mc/s)	X_{g1}		10		kΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}		1		kΩ
Anodový proud zánikový (U_{g1} = —5 V)	I_{az}	1,8			mA

Provozní hodnoty:

Ví nebo mí zesilovač:

Anodové napětí	U_a	170	200	250	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	0	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	200	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—2	—2,55	—3,5	V
Kathodový odpor	R_k	160	200	270	Ω
Anodový proud	I_a	10	10	10	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2,5	2,6	2,8	mA
Strmost	S	7,4	7,1	6,8	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	500	550	650	kΩ
Zesilovací činitel stínicí mřížky	$\mu_{g2/g1}$	50	50	50	
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	X_{g1}	2,5	3	3,75	kΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}	1	1,1	1,2	kΩ



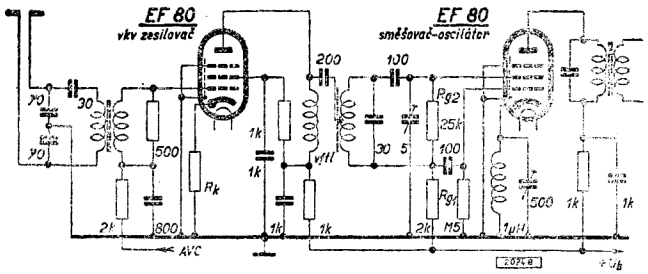
EF 80

Aditivní směšovač s vlastním buzením:

Napájecí napětí	U_b	170	200	250	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	0	0	V
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g2}	25	25	25	kΩ
Kathodový odpor	R_k	500	300	250	Ω
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	0,2	0,2	0,2	MΩ
Anodový proud	I_a	4,5	6	8,5	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	1,5	1,7	2,5	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	1,5	1,5	1,5	µA
Vnitřní odpor	R_i	450	500	540	kΩ
Strmost střední	S	3,55	4,0	4,7	mA/V
Směšovací strmost	S_c	2,75	2,8	3,15	mA/V
Oscilační napětí	E_{osc}	1,6	1,6	1,8	V_{ef}
Oscilační napětí stejnosměrné	U_{osc}	—3,3	—2,6	—2,7	V
z toho předpětí získané pomocí kathodového odporu	U_{g1}	—3,0	—2,3	—2,4	V
z toho předpětí získané na svodovém odporu R_{g1}	$x\ I_{g1}$	—0,3	—0,3	—0,3	V
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s, oba kathodové vývody spojeny)	X_{g1}		6		kΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}		5,5		kΩ

Anodové napětí	U_a	170	170	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	170	V
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	1	0,5	MΩ
Anodový proud	I_a	11,5	9,0	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2,5	2,8	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	2,5	7,0	µA
Vnitřní odpor	R_i	220		kΩ
Strmost střední	S	6,0		mA/V
Směšovací strmost	S_c	3,1	2,8	mA/V

Oscilační napětí	E_{osc}	1,5	3,5	Vef
Oscilační napětí stejnosměrné, získané na svodovém odporu $R_{g_1} \times I_{g_1}$	U_{g_1}	—2,5	—3,5	V
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s, oba kathodové vývody spojeny)	X_{g_1}	6		kΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}	5,5		kΩ

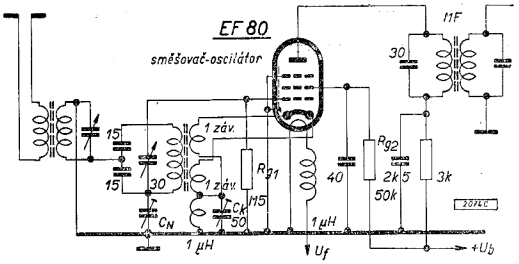


Použijeme-li svodového odporu řídicí mřížky 0,2 MΩ, nestačí jeho hodnota k vytvoření potřebného záporného předpětí řídicí mřížky. Proto se získává hlavní část předpětí pomocí kathodového odporu.

Aditivní směšovač s vlastním buzením se zpětnou vazbou v kathodě:

(v každém kathodovém přívodu použito 1 zpětnovazebního závitu)

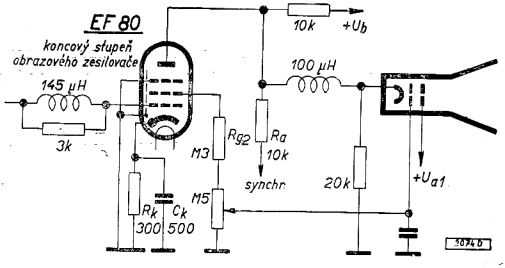
Napájecí napětí	U_b	250	V
Odpor v anodovém obvodu	R_a	3	kΩ
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g_2}	50	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g_1}	500	kΩ
Kathodový kondensátor	C_k	36	pF
Proud řídicí mřížky	I_{g_1}	9,2	μA
Oscilační napětí stejnosměrné, získané na svodovém odporu $R_{g_1} \times I_{g_1}$	U_{g_1}	—4,6	V
Anodový proud	I_a	6,8	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	2	mA
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	X_{g_1}	4	kΩ



Koncový stupeň obrazového zesilovače s kompensací v kathodě:

Napájecí napětí	U_b	180	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	10	kΩ
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g2}	800	kΩ
Kathodový odpor	R_k	300	Ω
Kathodový kondensátor	C_k	500	pF
Anodový proud	I_a	6,5	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	1,8	mA
Výstupní napětí střídavé (od špičky k špičce)	E_o	60	Všp/šp
Anodový proud střídavý (od špičky k špičce)	I_a	9,4	mA
Zesílení	v	12	

Aby byla omezena možnost výskytu zvonění, nesmí přesáhnout zesílení v mezi vstupní mřížkou elektronky EF 80 a vstupem obrazovky hodnotu 25.



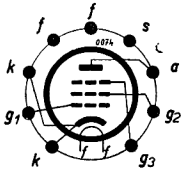
Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	2,5	W

Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g2o}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	300	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	0,7	W
Kathodový proud	I_k	max	15	mA
Předpětí pro nasazení mřížkového proudu ($I_{g1} = +0{,}3$ μA)	U_{g1i}	max	—1,3	V
Svodový odpor řídicí mřížky pro pevné předpětí	R_{g1}	max	500	kΩ
pro automatické předpětí	R_{g1}	max	1	MΩ
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	150	V
Vnější odpor mezi kathodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

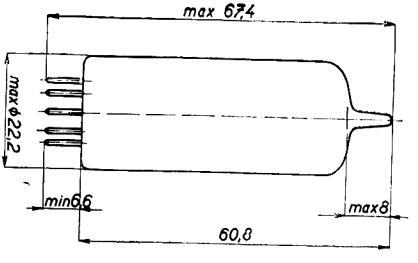
Poznámky:

1. K dosažení uvedené hodnoty vstupního odporu je nutno zachovat následující pokyny:
   a) Všechny přívody vstupního obvodu musí být připojeny k jednomu z obou kathodových vývodů (kolíky 1 a 3), všechny přívody výstupního obvodu musí být připojeny k druhému kathodovému vývodu.
   b) Nedoporučuje se používání pevného předpětí. Použitý blokovací kondenzátor v kathodovém přívodu musí být bezindukční a dostatečné kapacity, aby bylo dosaženo přiměřené vazby při daném provozním kmitočtu.
   c) Při měření vstupního odporu kolíky 1 a 3 propojeny.
2. K zamezení nežádoucích rozptylů, které všeobecně vznikají při výměně strmých elektronek, doporučuje se, pokud je to možné, zavedení stejnosměrné zpětné vazby pomocí kathodového odporu, případně odporu v obvodu stínicí mřížky.

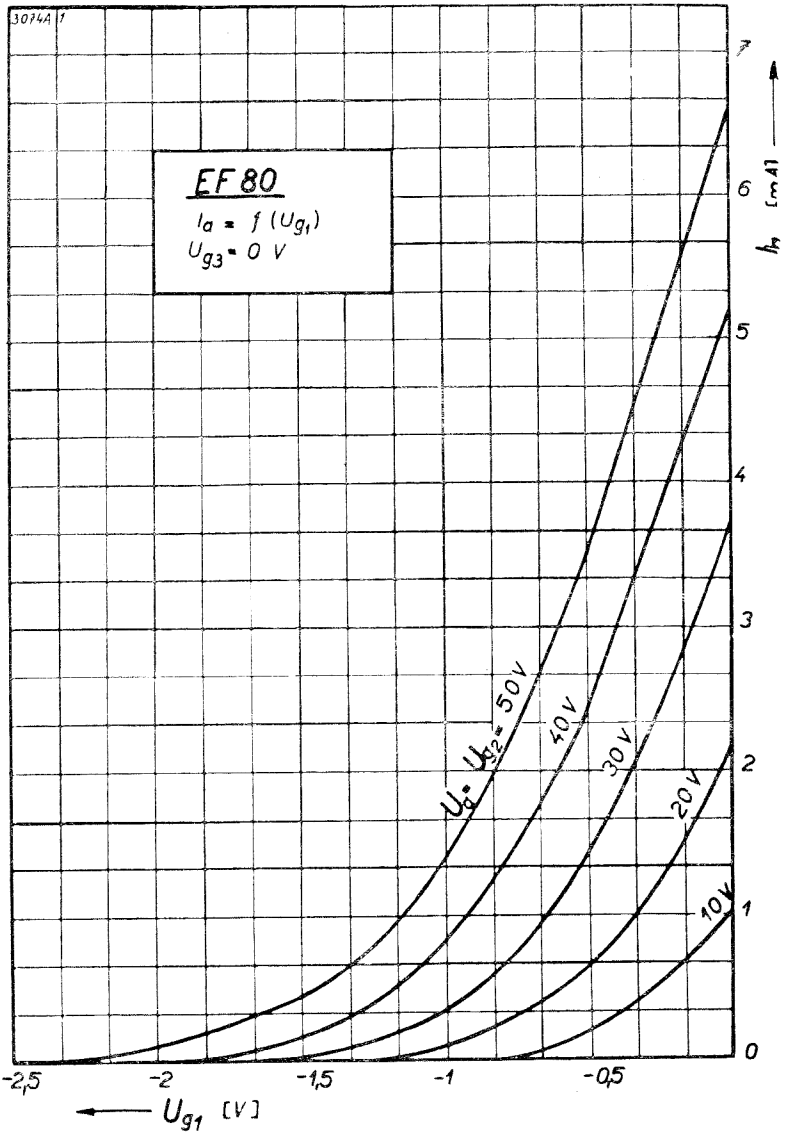


Patice: S 9/12 ČSN 35 8904

Váha: cca 15 g

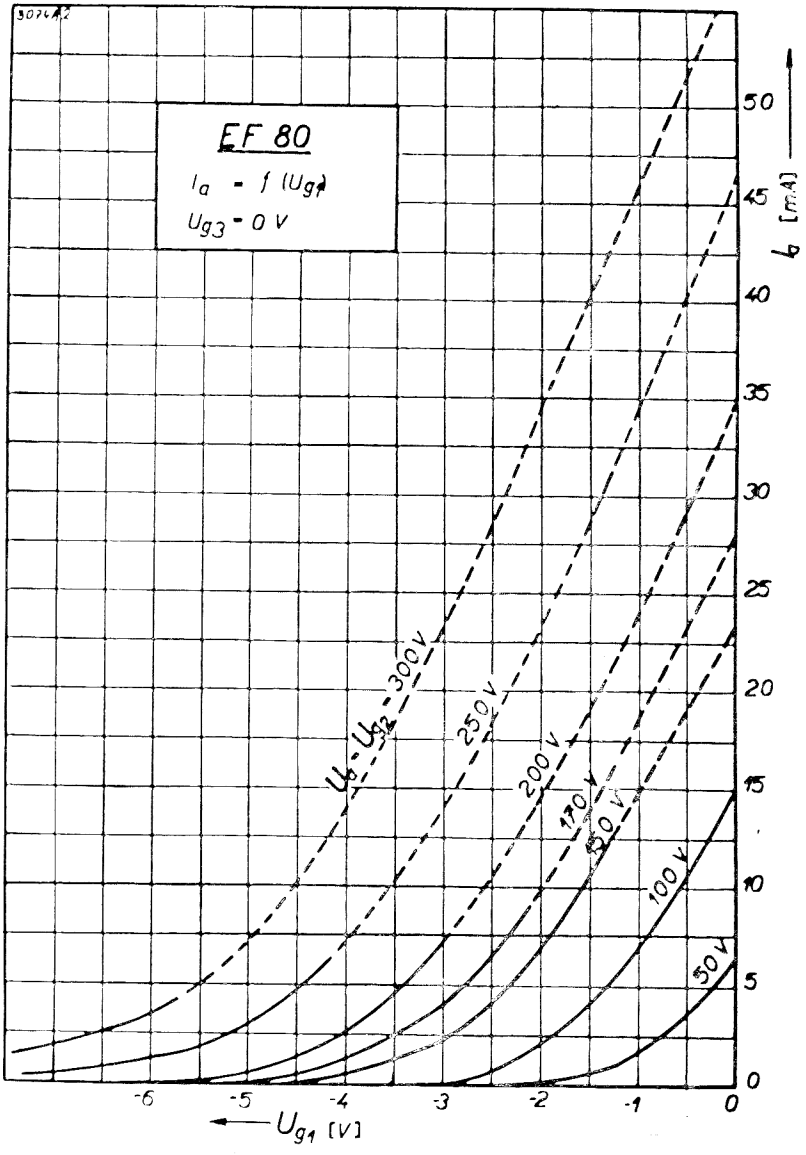


EF80


3074A 1
EF 80
$I_a = f(U_{g1})$
$U_{g3} = 0$ V
I_a [mA]
0
1
2
3
4
5
6
7
$U_{g2} = 50$ V
40 V
30 V
20 V
10 V
-2,5
-2
-1,5
-1
-0,5
U_{g1} [V]

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

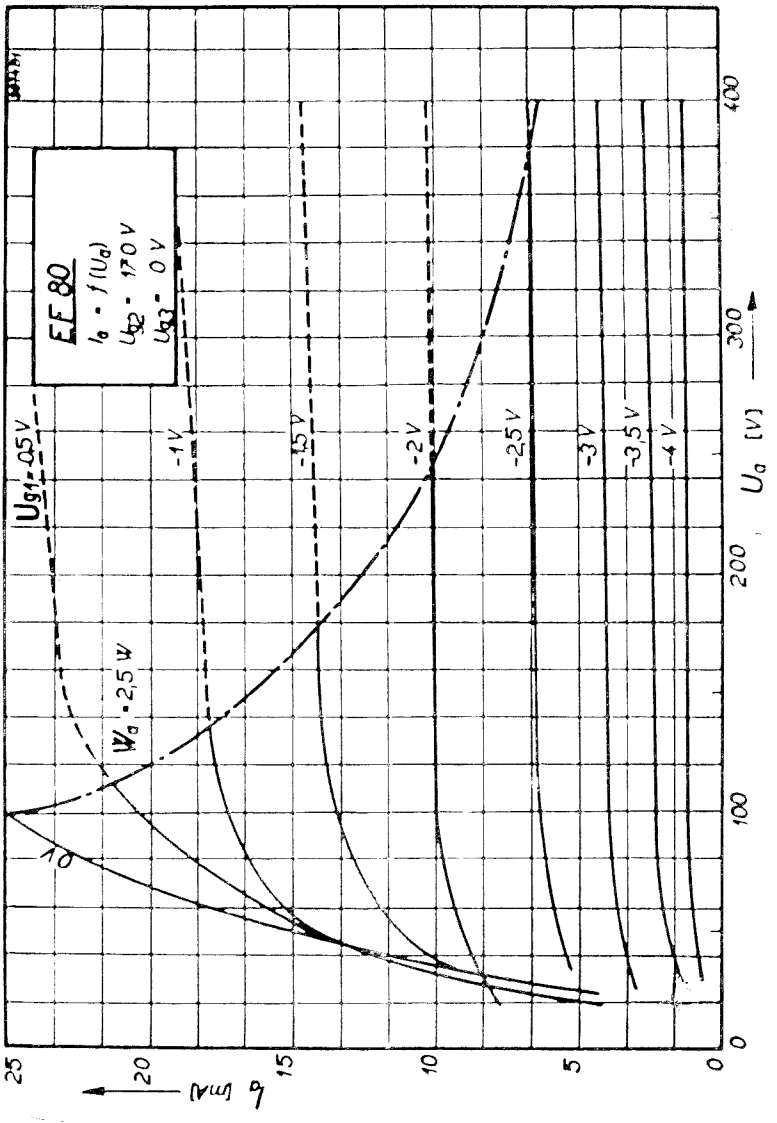
EF80



1. 7. 1958 - 8.

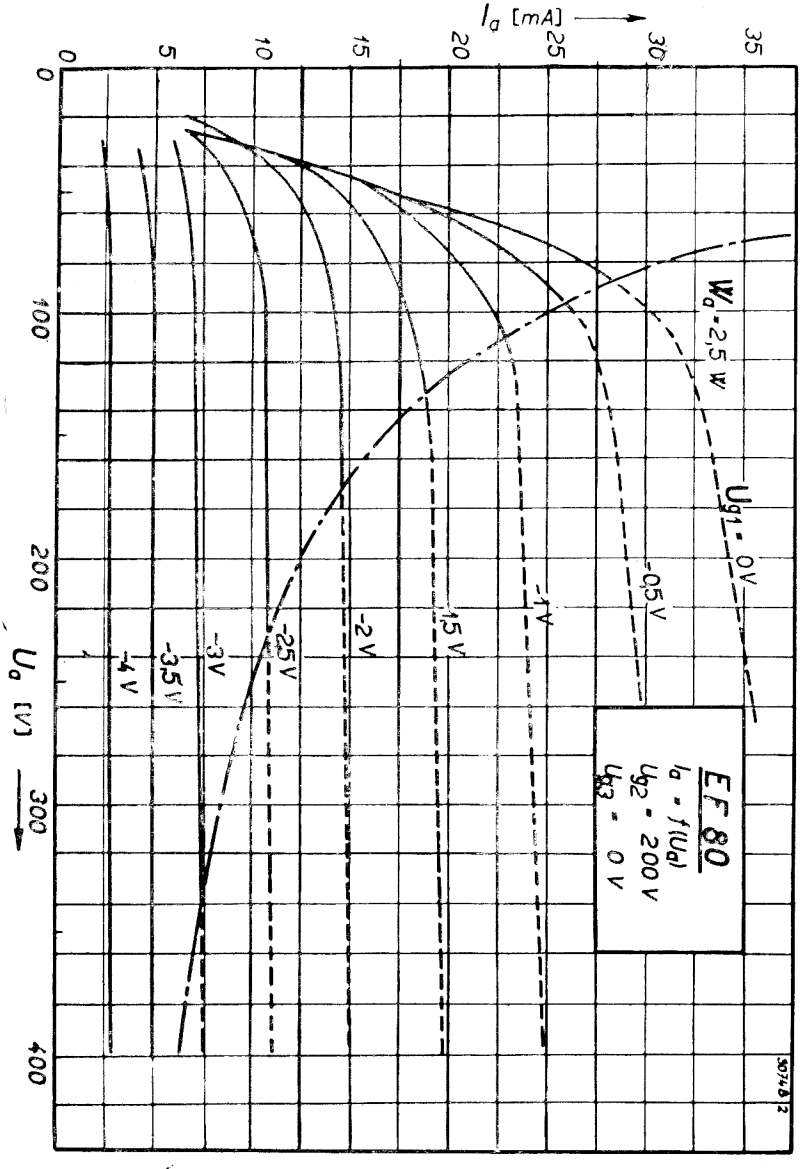
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EF80



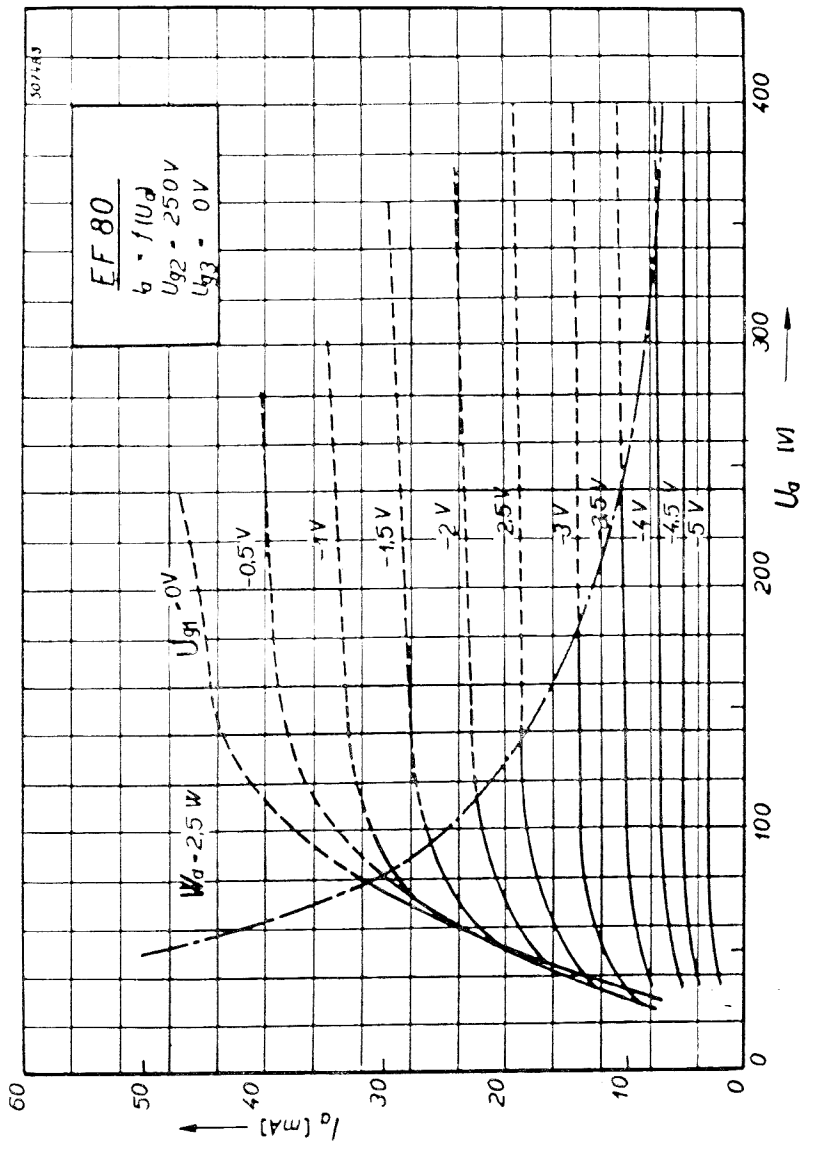
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EF80



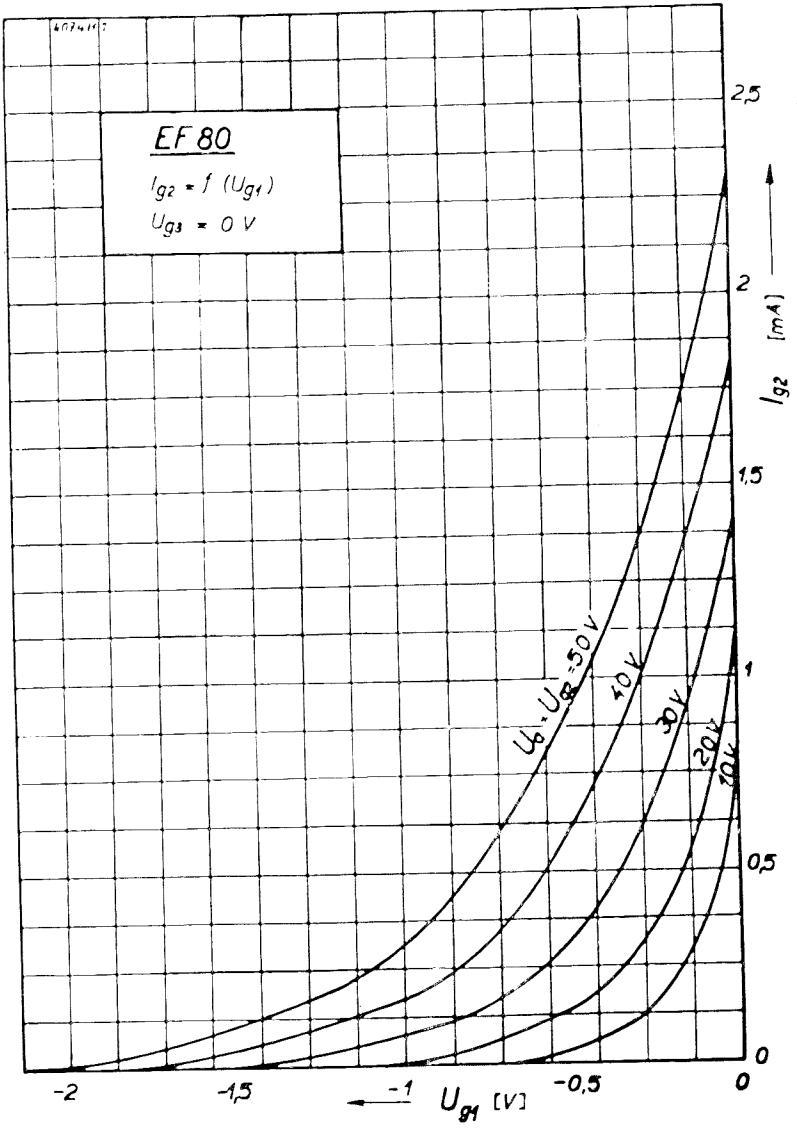
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EF80



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

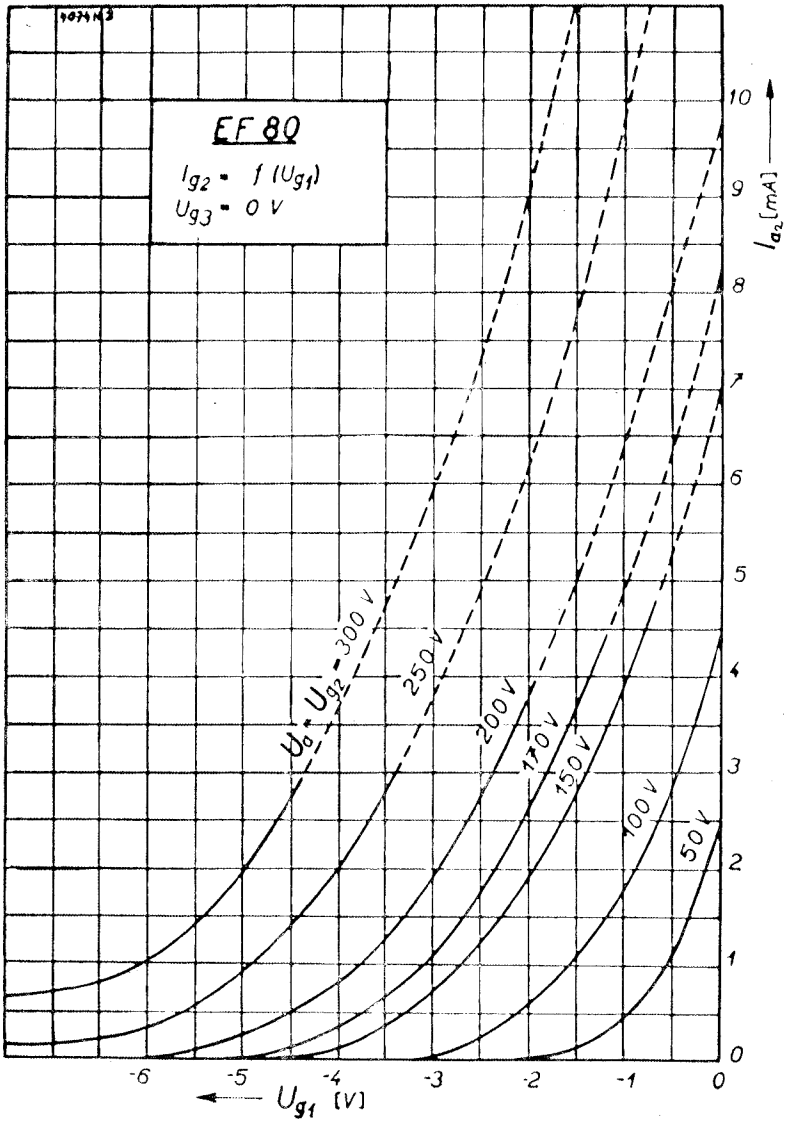
EF80



1. 7. 1958 - 12.

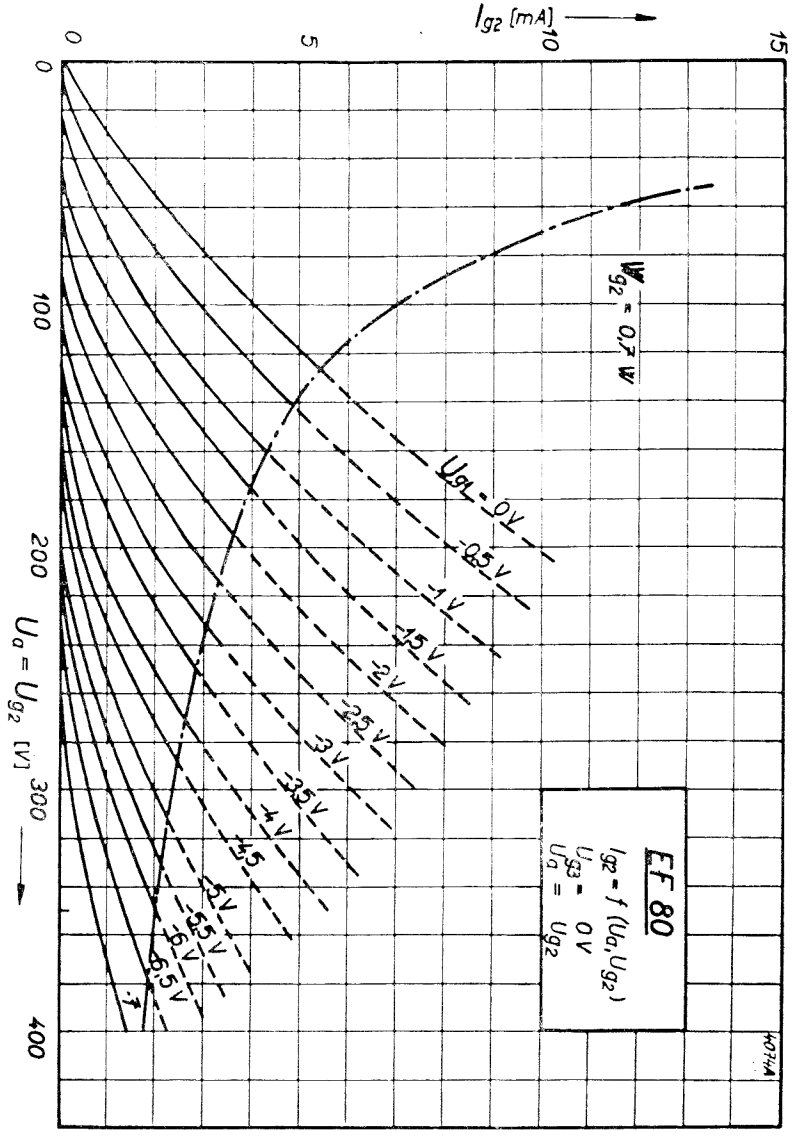
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

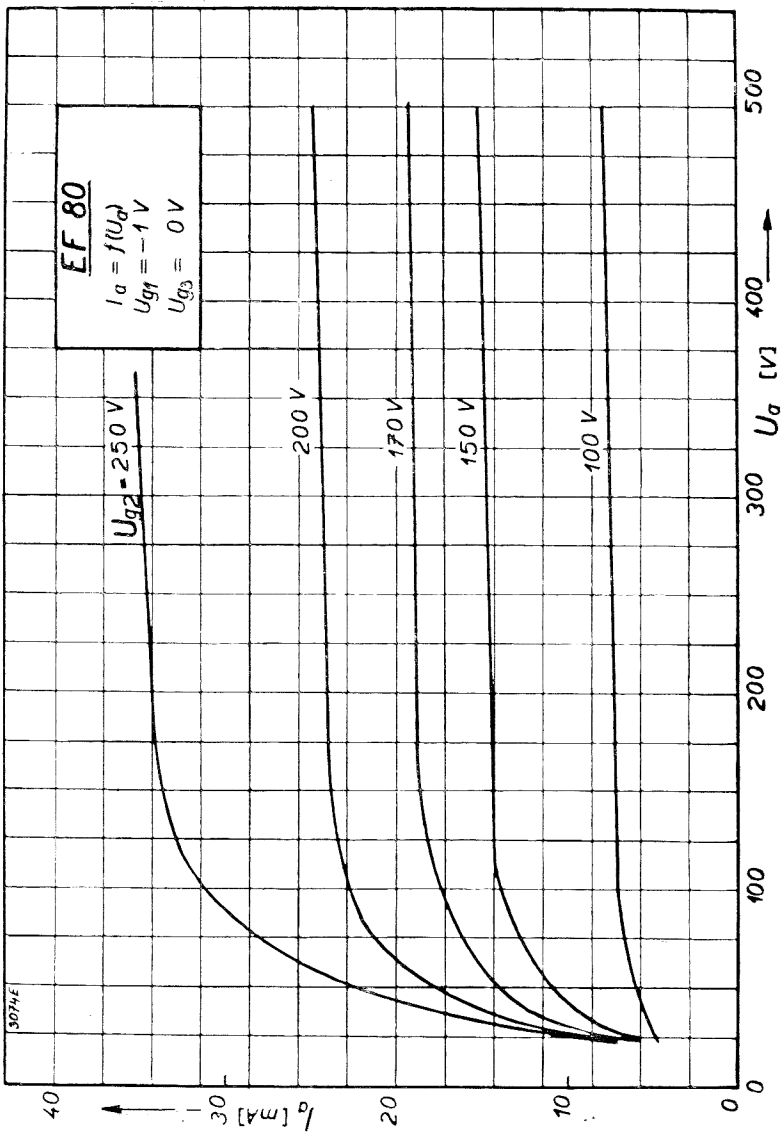
EF80



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

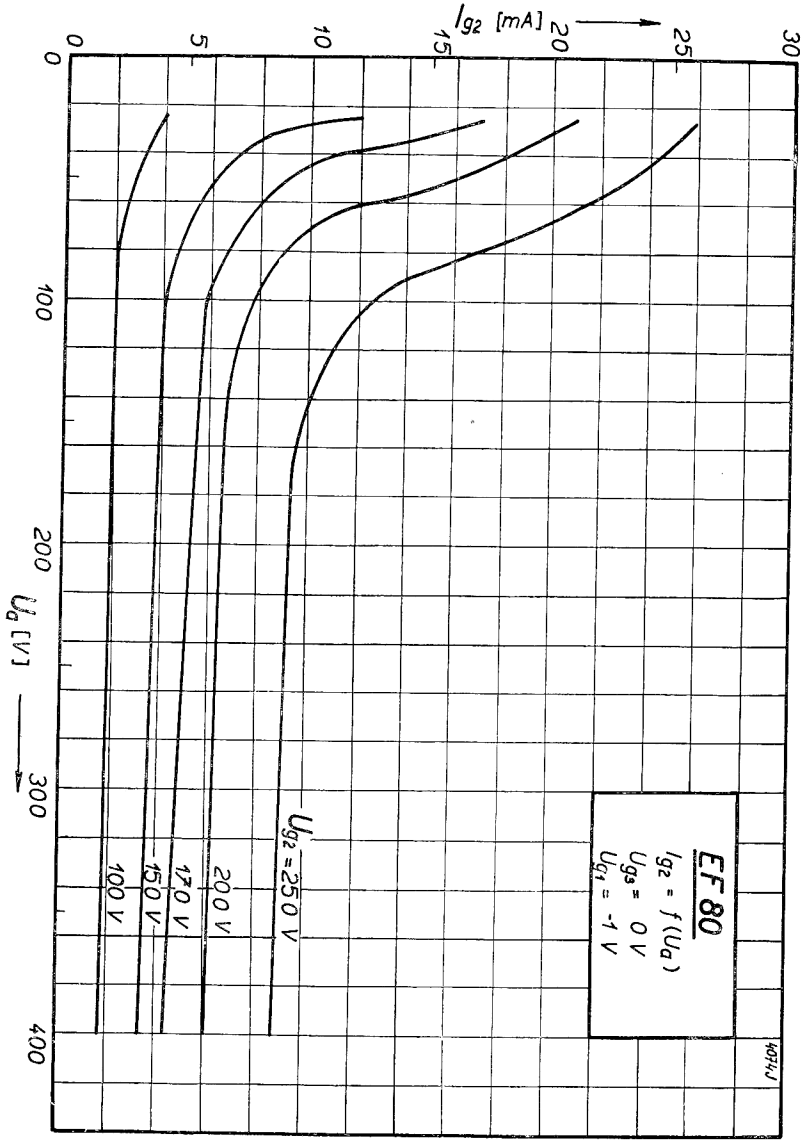
EF80




EF 80
$I_a = f(U_a)$
$U_{g1} = -1$ V
$U_{g3} = 0$ V
U_{g2} = 250 V
200 V
170 V
150 V
100 V
I_a [mA]
40
30
20
10
0
U_a [V]
0
100
200
300
400
500
SOPHIE

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

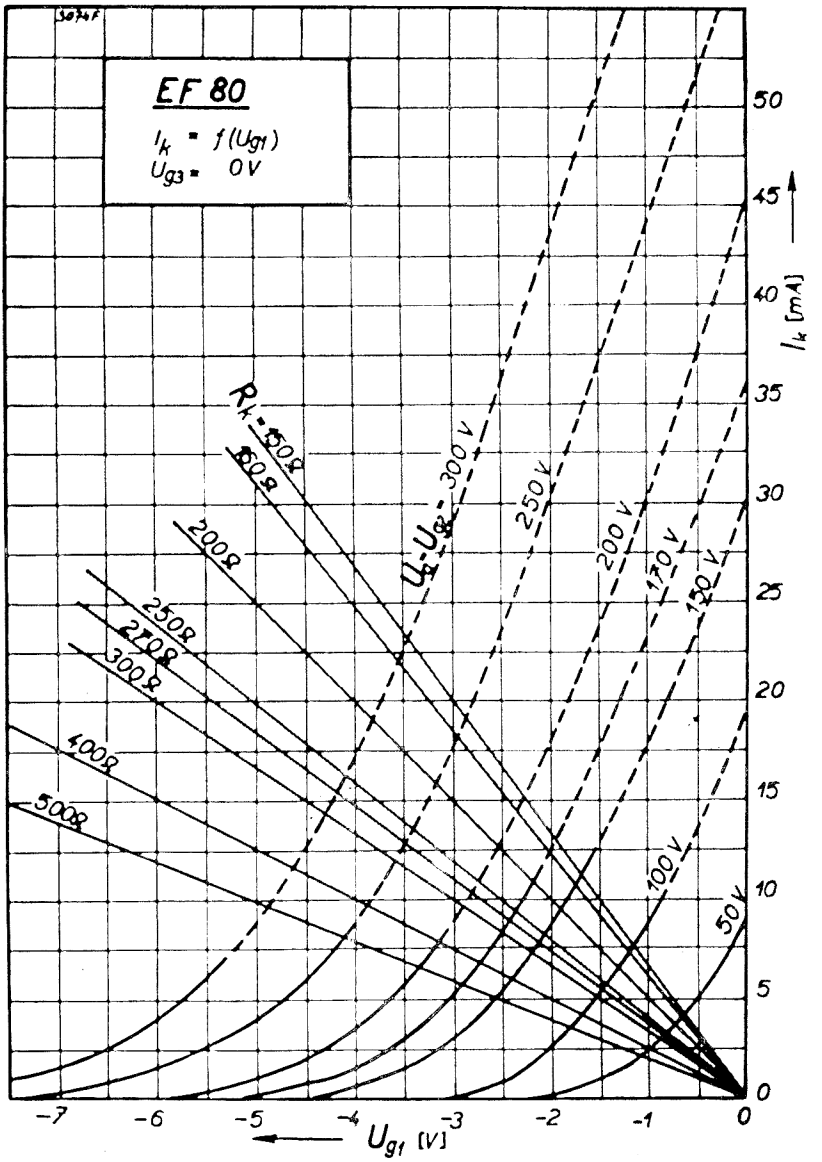
EF80



1. 7. 1958 - 16.

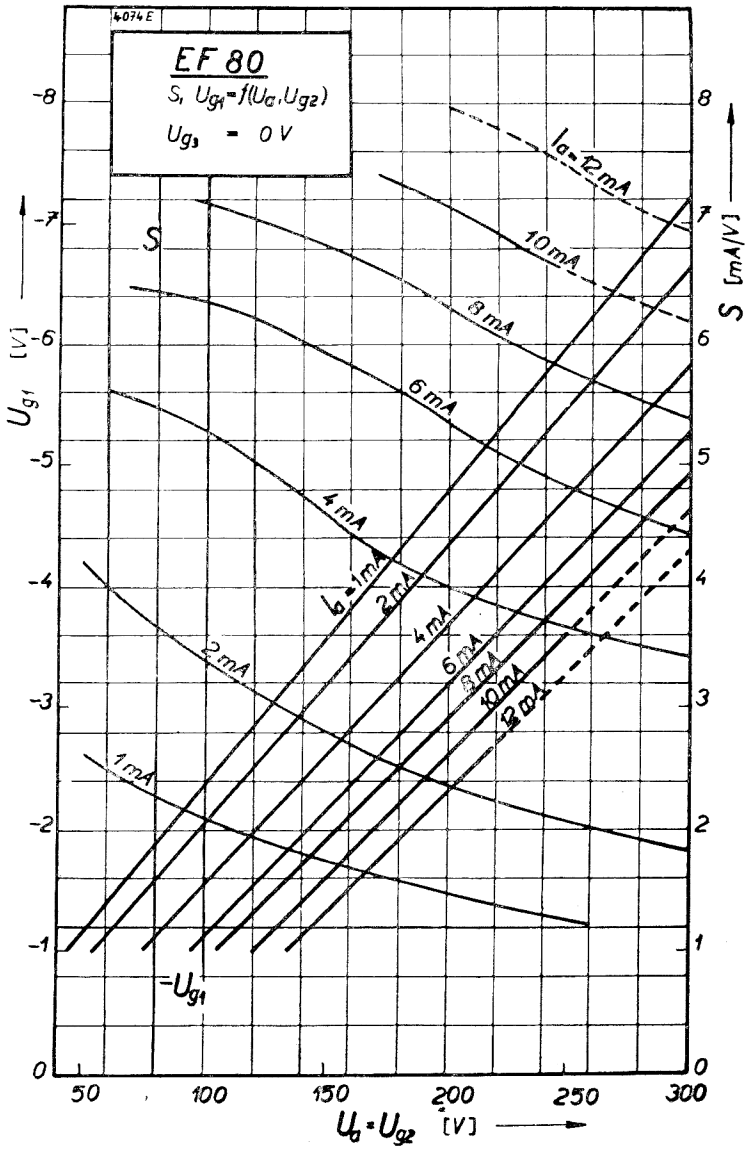
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EF80



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

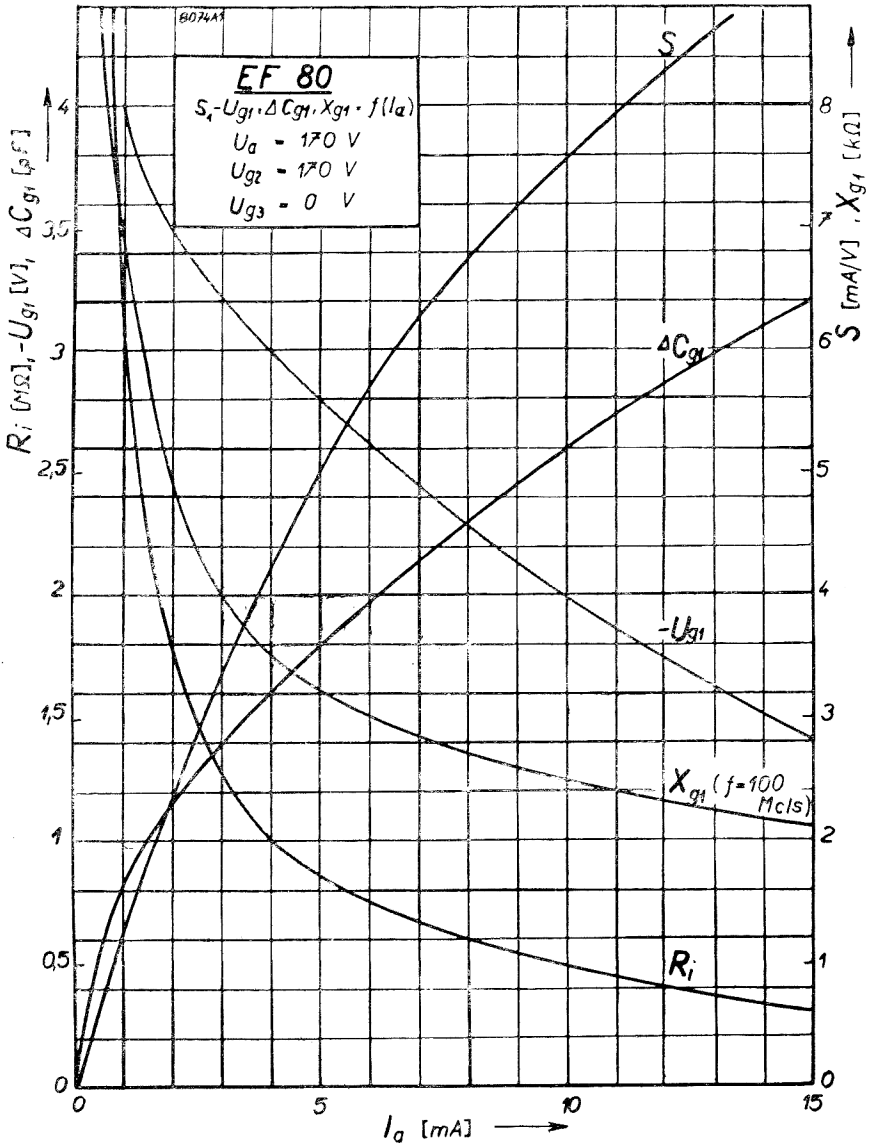
EF80



1. 7. 1958 - 18.

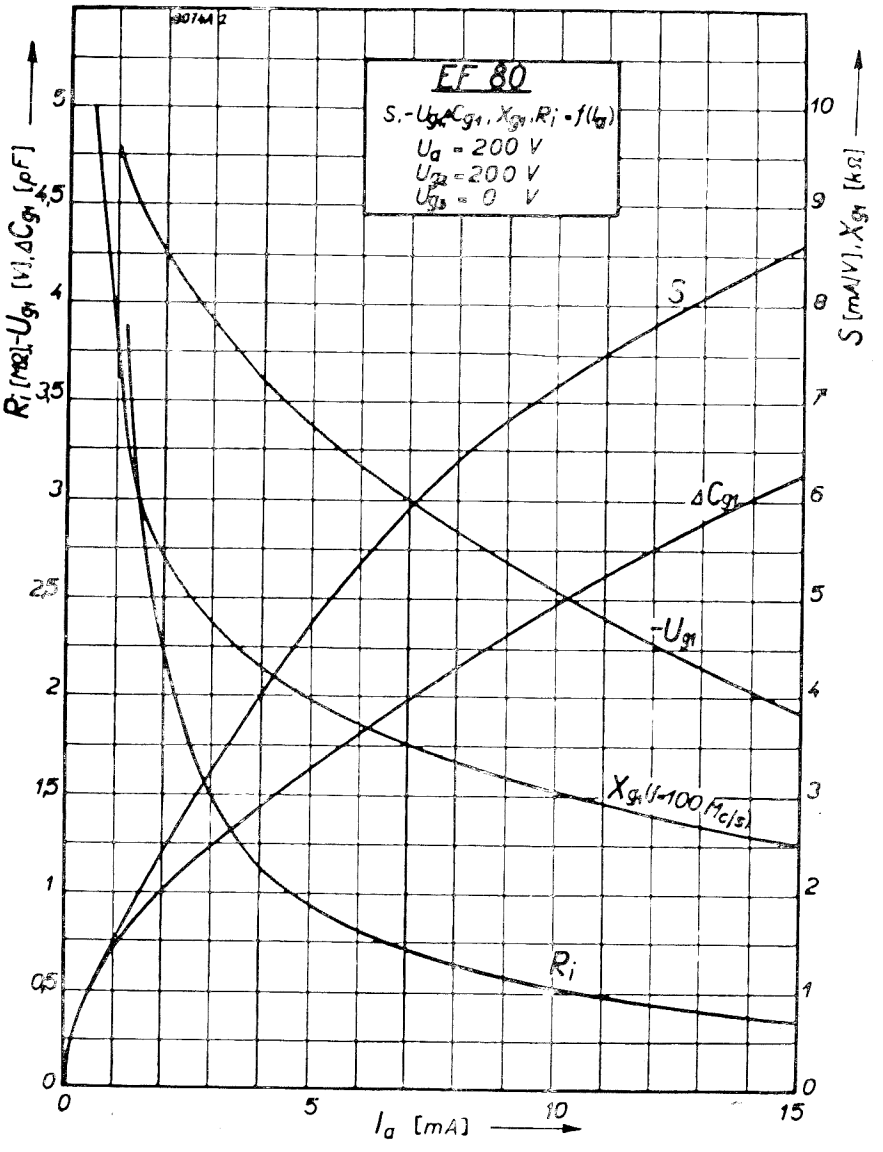
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EF80



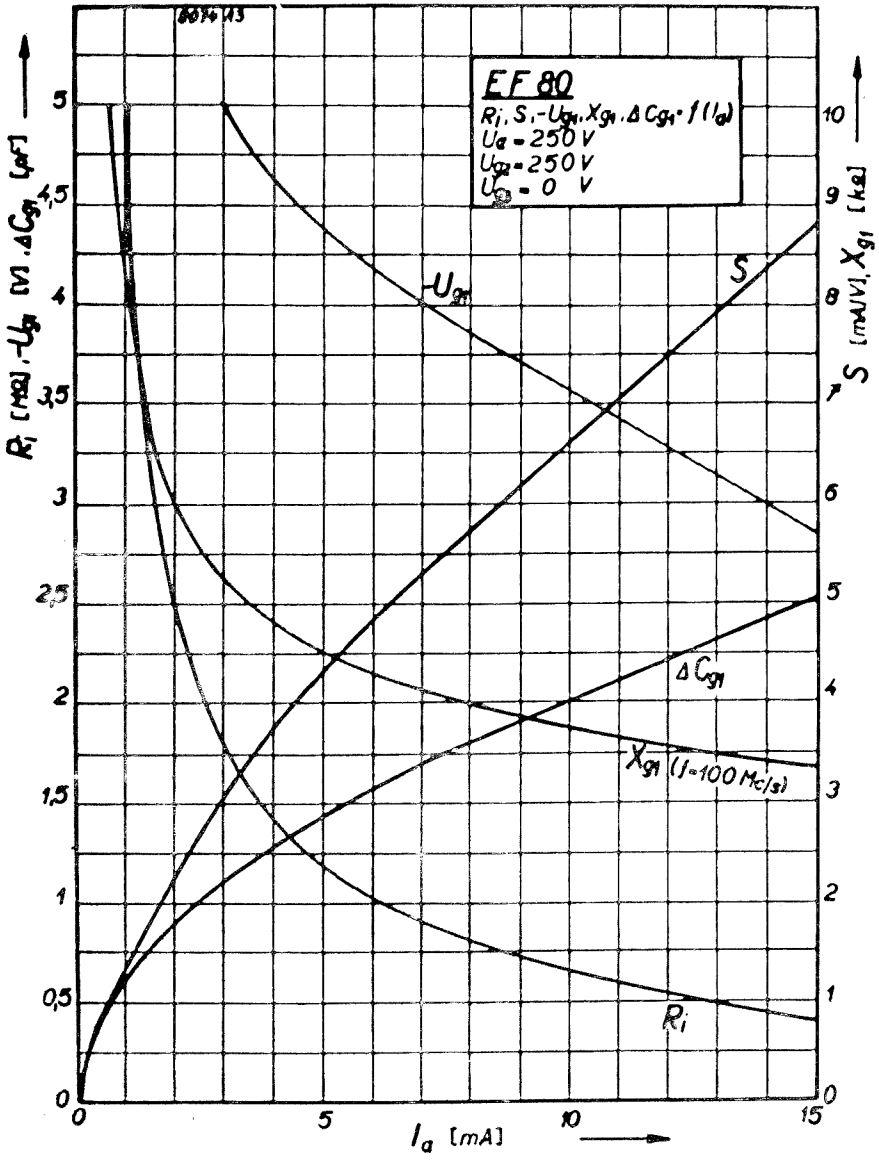
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EF80



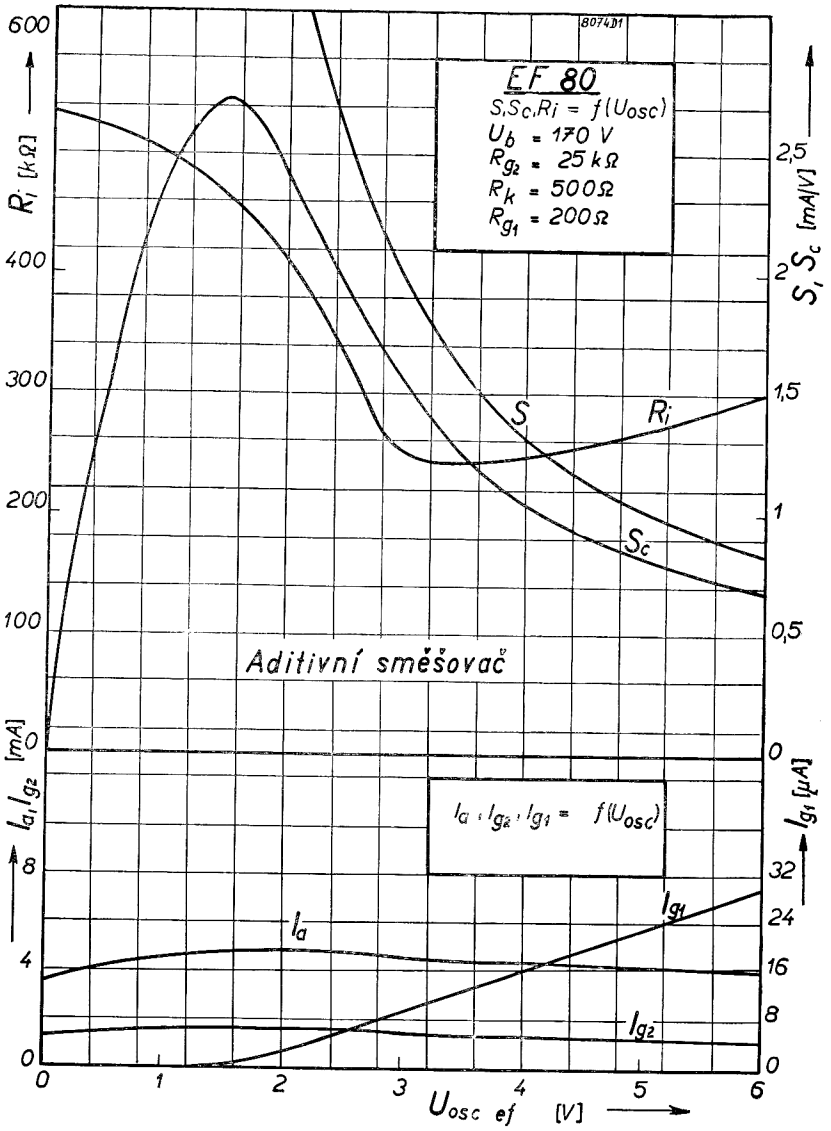
1. 7. 1958 - 20.

EF80


EF 80
Ri, S, -Ug1, Xg1, ΔCg1 = f(Ia)
Ua = 250 V
Ug2 = 250 V
Ug3 = 0 V
-Ug1
S
ΔCg1
Xg1 (f=100 Mc/s)
Ri
Ri [MΩ], -Ug1 [V], ΔCg1 [pF]
S [mA/V], Xg1 [kΩ]
Ia [mA]
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
4,5
5
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
0
5
10
15

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

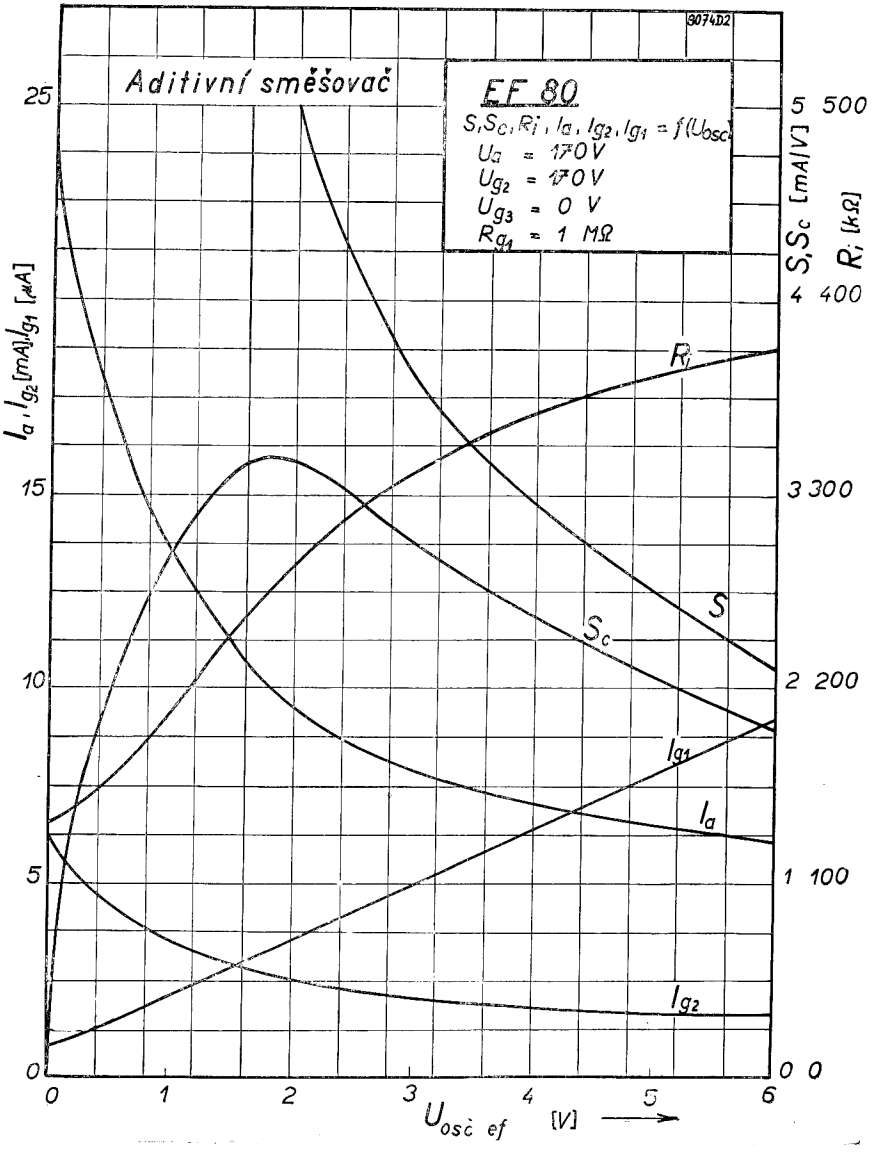
EF80



1. 7. 1958 - 22.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

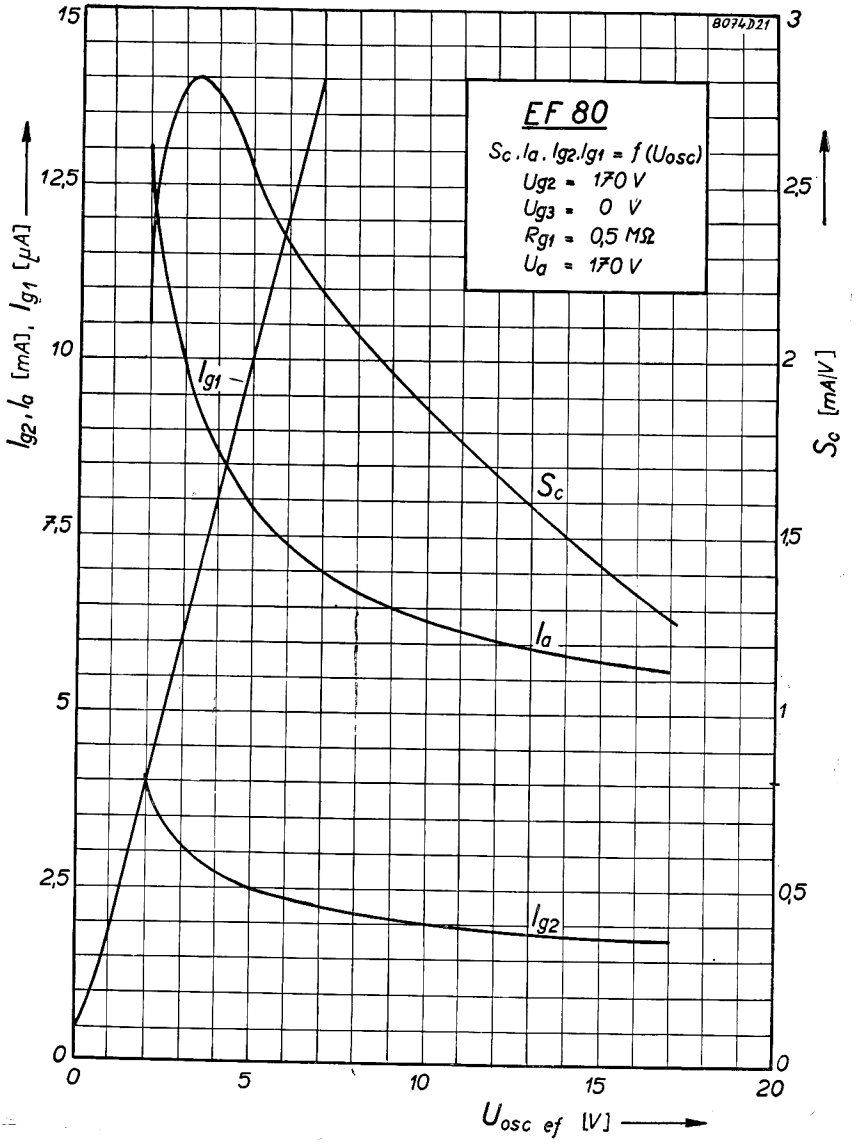
EF80



1. 7. 1958 - 23.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

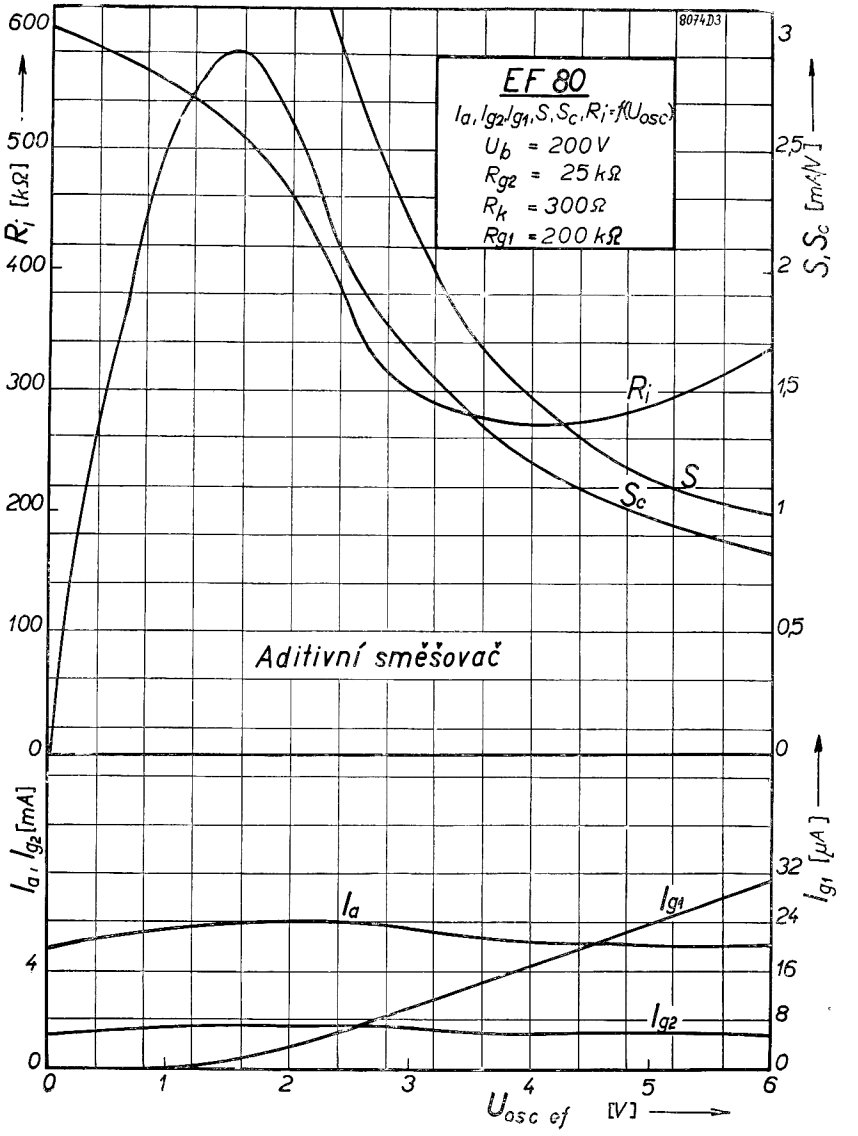
EF80



1. 7. 1958 - 24.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

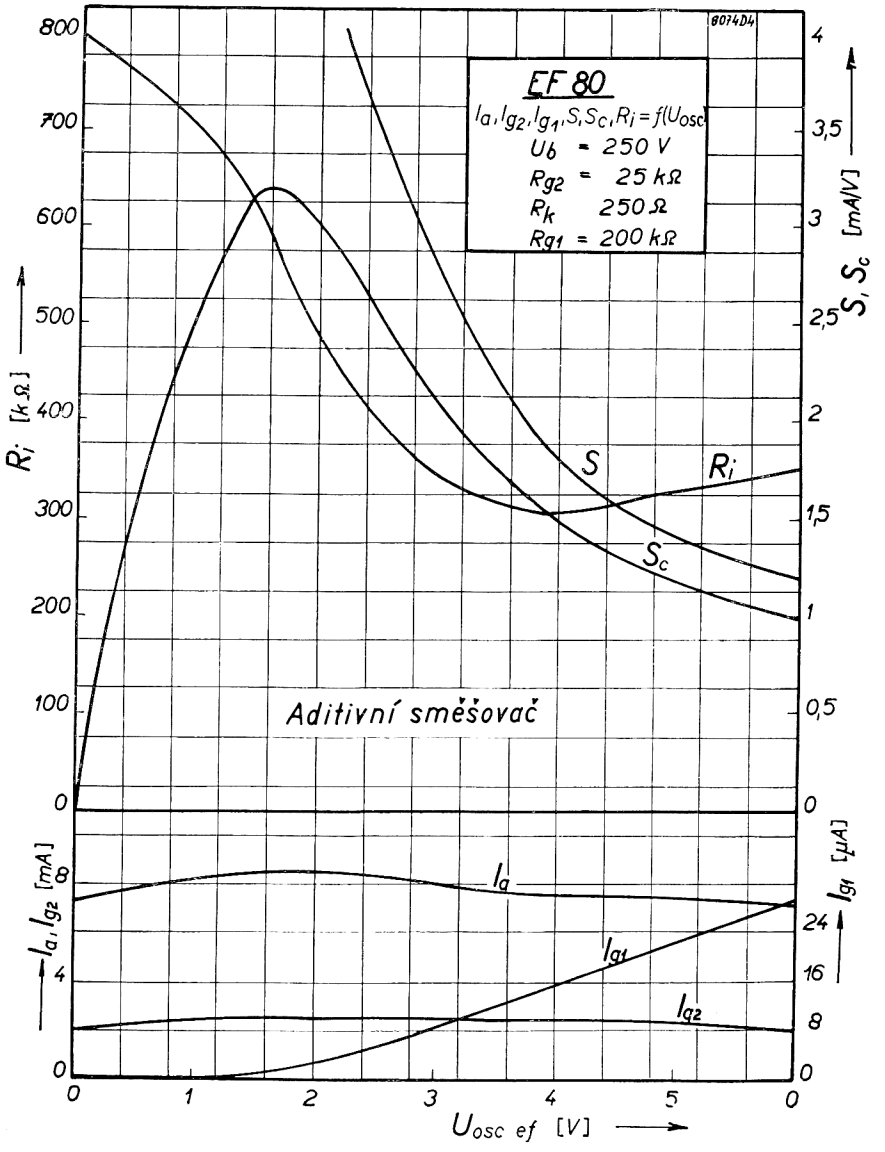
EF80



1. 7. 1958 - 25.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

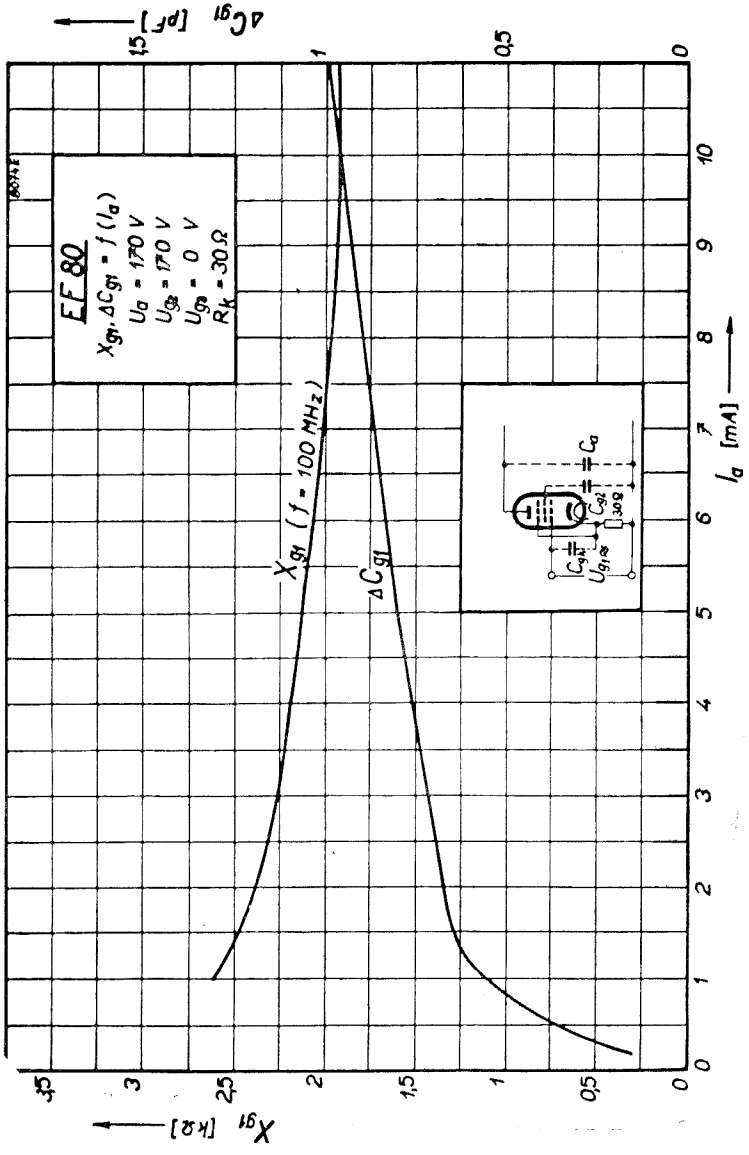
EF80



1. 7. 1958 - 26.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EF80



NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

EF 86

Použití:

Elektronka TESLA EF 86 je nízkofrekvenční pentoda, určená především pro vstupní obvody nízkofrekvenčních zesilovačů, u nichž se požaduje malá mikrofonie a nepatrné bručení.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Brzdicí mřížka, jakož i vnitřní stínění jsou vyvedeny na samostatné kolíky na patici.

Obdobné typy:

Elektronka EF 86 nahrazuje zahraniční typ 6BK8, 6267. Po výměně patice může nahradit starší typy EF12k, EF40.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, paralelní napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,2	A

Kapacity mezi elektrodami: [1])

Vstupní kapacita	C_{g1}	3,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	5	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	<0,05	pF
Kapacita řídicí mřížky vůči žhavicímu vláknu	$C_{g1/f}$	<0,003	pF

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	250	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	140	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−2	V
Anodový proud	I_a	3	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	0,5	mA
Strmost	S	2	mA/V
Zesilovací činitel	μ	38	
Vnitřní odpor	R_i	2,5	MΩ
Anodový proud zánikový (U_{g1} = −5 V)	I_{az}	<0,1	mA

NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

EF 86

Provozní hodnoty:

Nízkofrekvenční zesilovač s odporovou vazbou:

Předpětí se získává pomocí katodového odporu

Napájecí napětí	U_b	100	100	250	250	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	200	320	200	320	kΩ
Anodové napětí	U_a	42	37	76	67	V
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g2}	1	1,25	1	1,6	MΩ
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	45	46	90	85	V
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	1	1	1	1	MΩ
Svodový odpor řídicí mřížky následujícího stupně	R_{g1}'	1	1	1	1	MΩ
Katodový odpor	R_k	3	5	1,5	2	kΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—1,03	—1,25	—1,55	—1,4	V
Anodový proud	I_a	0,20	0,21	0,87	0,61	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	0,055	0,045	0,16	0,11	mA
Zesílení	v	120	125	175	210	
Skreslení při $E_{o\,ef}$ = 4 V	k	1,1	1,1	0,5	0,6	%
$E_{o\,ef}$ = 8 V	k	1,6	1,7	0,7	0,9	%
$E_{o\,ef}$ = 12 V	k	2,5	2,6	1,0	1,2	%
$E_{o\,ef}$ = 40 V	k	—	—	3,2	3,25	%

Předpětí se získává průtokem mřížkového proudu svodovým odporem.

Napájecí napětí	U_b	100	250	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	200	200	kΩ
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g2}	1,25	1,25	MΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	10	10	MΩ
Svodový odpor řídicí mřížky následujícího stupně	R_{g1}'	0,64	0,64	MΩ
Anodový proud	I_a	0,3	0,9	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	0,06	0,17	mA

NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

EF 86

Zesílení	v	120	190	
Skreslení při $E_{o\,ef}$ = 4 V	k	<1,2	<1,0	%
$E_{o\,ef}$ = 8 V	k	<1,8	<1,0	%
$E_{o\,ef}$ = 12 V	k	<3,0	<1,0	%

Nízkofrekvenční zesilovač s odporovou vazbou:

Napájecí napětí	U_b	100	200	250	300	350	400	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	100	100	100	100	100	100	kΩ
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g2}	400	400	400	400	400	400	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	1	1	1	1	1	1	MΩ
Svodový odpor řídicí mřížky následujícího stupně	R_{g1}'	320	320	320	320	320	320	kΩ
Katodový odpor	R_k	1,5	1	1	1	1	1	kΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—1,7	—1,7	—2,1	—2,5	—2,9	—3,3	V
Katodový proud	I_k	1,13	1,7	2,1	2,5	2,9	3,3	mA
Zesílení	v	95	106	112	116	120	124	
Střídavé výstupní napětí	$U_{o\,ef}$	22	40	50	64	75	87	V
Skreslení	k	5	5	5	5	5	5	%
Napájecí napětí	U_b	100	200	250	300	350	400	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	220	220	220	220	220	220	kΩ
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g2}	1	1	1	1	1	1	MΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	1	1	1	1	1	1	MΩ
Svodový odpor řídicí mřížky následujícího stupně	R_{g1}'	640	640	640	640	640	640	kΩ
Katodový odpor	R_k	2,7	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	kΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—1,6	—1,75	—2	—2,4	—3,1	—3,5	V
Katodový proud	I_k	0,6	0,8	0,9	1,1	1,4	1,6	mA
Zesílení	v	150	170	180	188	196	200	
Střídavé výstupní napětí	$U_{o\,ef}$	24,5	36	46	54	63	73	V
Skreslení	k	5	5	5	5	5	5	%

NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

EF 86

Nízkofrekvenční zesilovač s odporovou vazbou – triodové zapojení (g_2 spoj s a):

Napájecí napětí	U_b	100	100	250	250	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	100	200	100	200	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	1	1	1	1	MΩ
Svodový odpor řídicí mřížky následujícího stupně	R_{g1}'	1	1	1	1	MΩ
Katodový odpor	R_k	2,5	4,5	1,2	1,5	kΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−1,3	−1,26	−1,9	−1,275	V
Anodový proud	I_{a+g2}	0,48	0,28	1,5	0,85	mA
Zesílení	v	26	27	29	31	

Jestliže se přivádí na řídicí mřížku EF86 vstupní napětí střídavé větší než 0,5 mV, potřebné pro dosažení výstupního výkonu koncového stupně 50 mW, nejsou v tomto případě nutné žádné úpravy proti šumu, bručení a mikrofonii. Svodový odpor řídicí mřížky EF86 musí však být menší než 1 MΩ. Uvedené platí tehdy, jestliže při výstupním výkonu 50 mW a při kmitočtech větších než 500 Hz není střední zrychlení elektronky EF86 větší než 0,015 g, při kmitočtech nižších není větší než 0,06 g. Doporučuje se však použít odpružené objímky a elektronku chránit kovovým krytem. Tytéž údaje platí pro citlivost vztaženou na výstupní výkon 5 W při vstupním signálu větším 5 mV.

Bručení:

Za podmínek U_a=250 V, R_a=100 kΩ, R_{g2} = 400 kΩ, R_k = 1 kΩ, C_k = 100 μF, R_{g1}=0,5 MΩ nesmí být rušivé napětí $e_{ef,v}$ větší než 5 μV.

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	1	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g2o}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	200	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	0,2	W
Katodový proud	I_k	max	6	mA

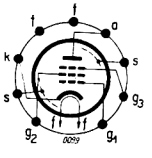
NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

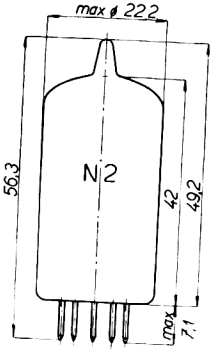
EF 86

Svodový odpor řídicí mřížky při předpětí pomocí R_k ($W_a \geq 0{,}2$ W)	R_{g1}	max	3	MΩ
při předpětí pomocí R_k ($W_a < 0{,}2$ W)	R_{g1}	max	10	MΩ
při předpětí průtokem I_{g1} ($R_k = 0\ \Omega$)	R_{g1}	max	22	MΩ
Předpětí pro nasazení mřížkového proudu ($I_{g1} \leq 0{,}3$ μA)	U_{g1i}	max	—1,3	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{+k/f-}$	max	100	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{-k/f+}$	max	50	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem, použije-li se EF86 jako fázového invertoru bezprostředně před koncovým stupněm	$R_{k/f}$	max	120	kΩ

Poznámka:

1. Měřeno bez stínicího krytu.



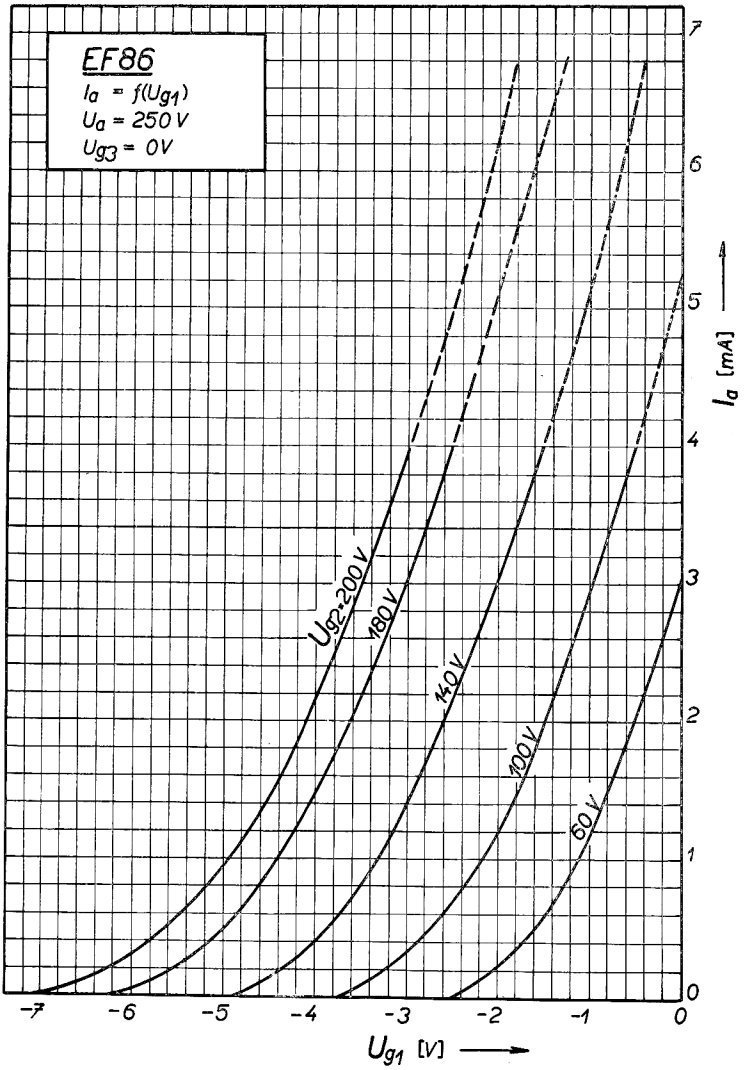


Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: asi 15 g

2. 3. 1959 - 5.

NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

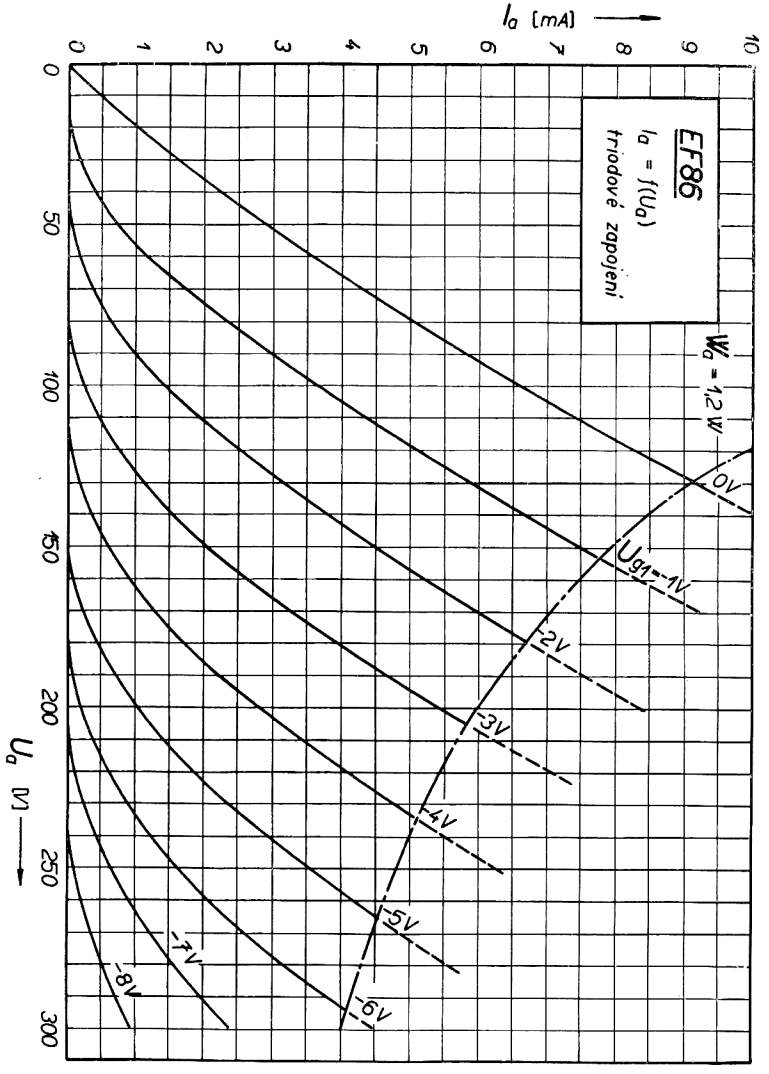
EF 86



2. 3. 1959 - 6.

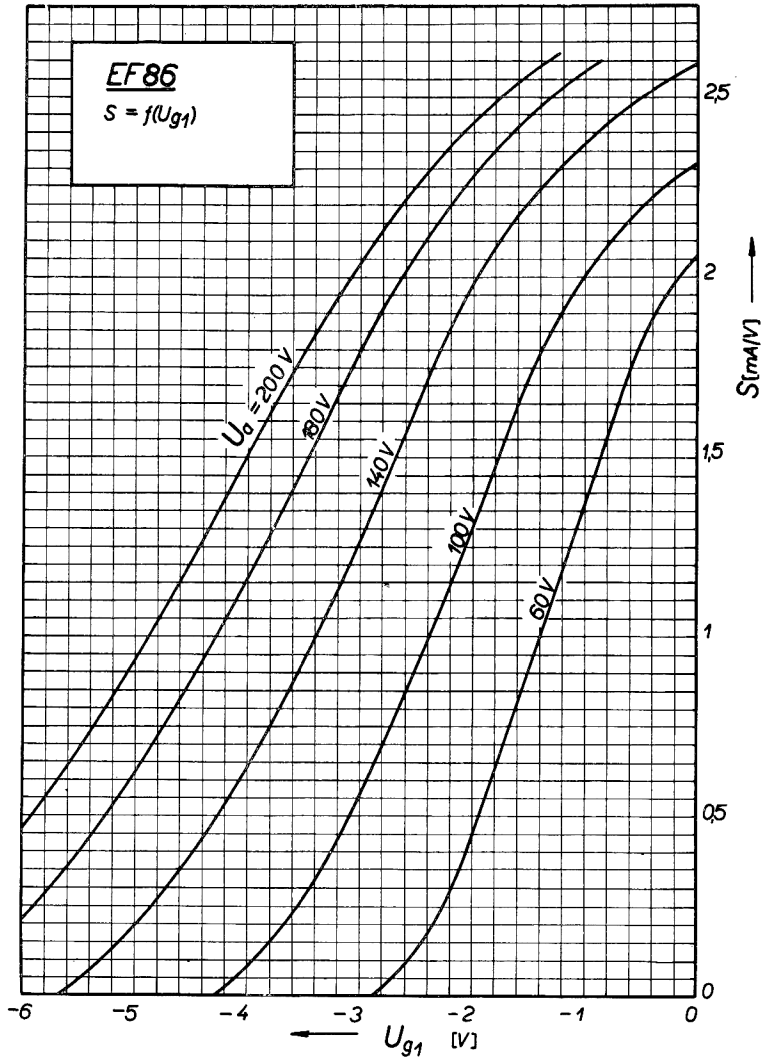
EF 86

NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA



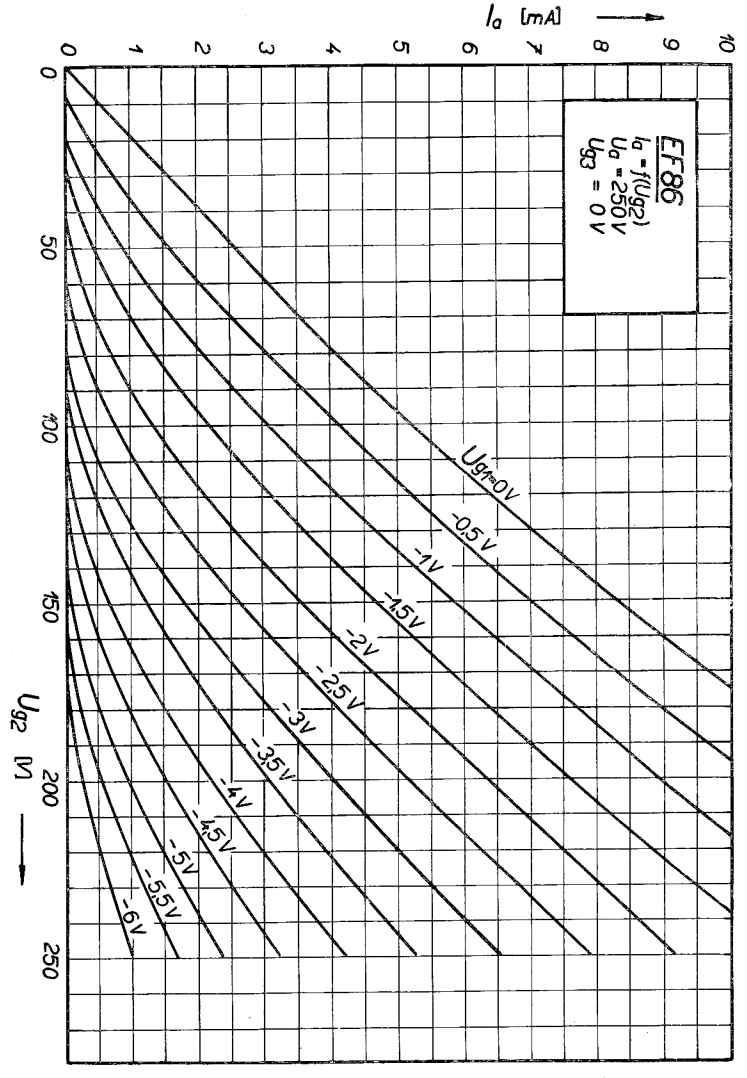
NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

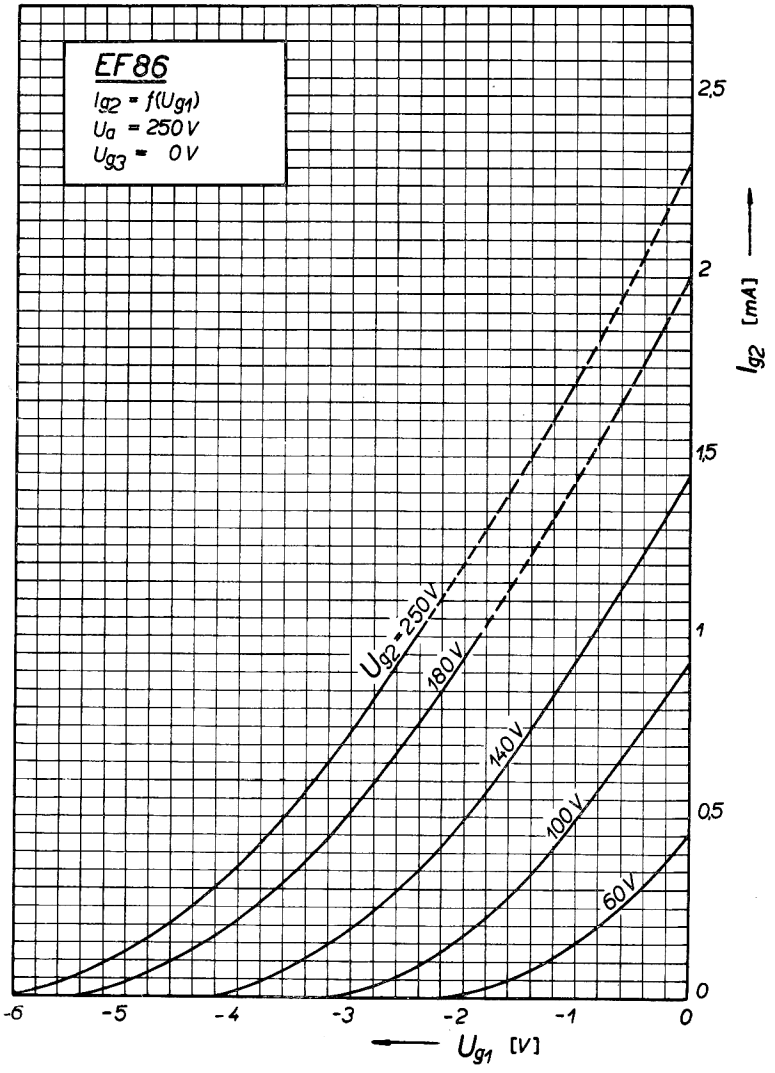
EF 86



EF 86

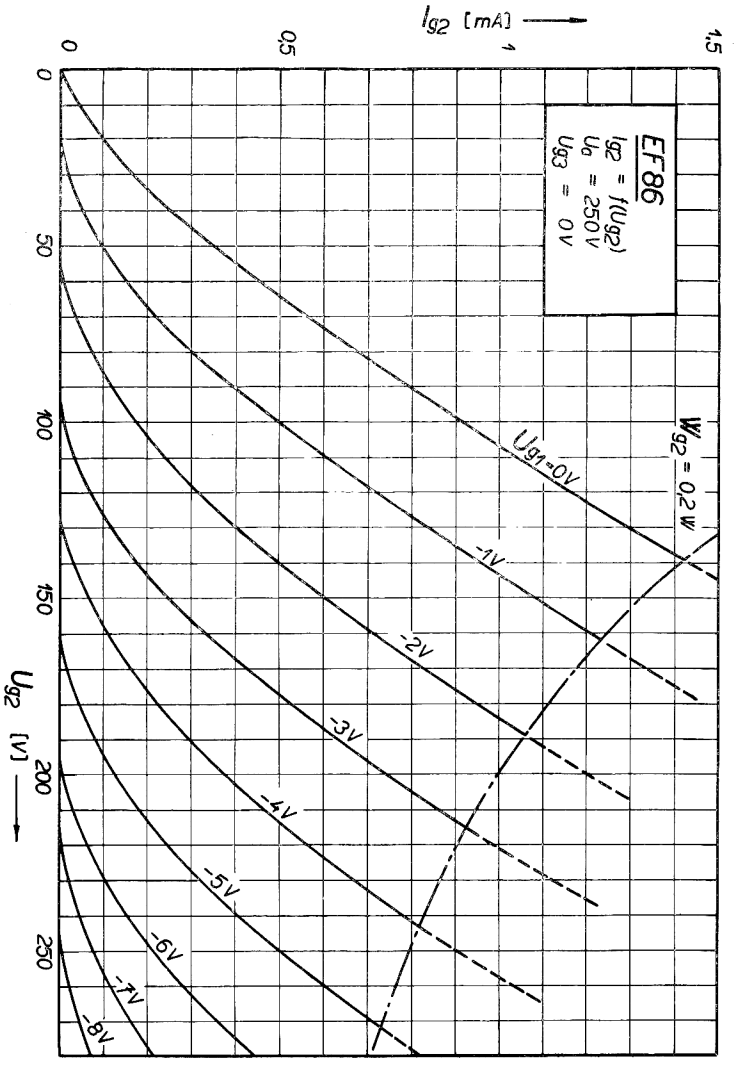
NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA




EF86
$I_{g2} = f(U_{g1})$
$U_a = 250\,V$
$U_{g3} = 0\,V$
2,5
2
1,5
1
0,5
0
I_{g2} [mA]
U_{g2}=250V
180V
140V
100V
60V
-6
-5
-4
-3
-2
-1
0
U_{g1} [V]

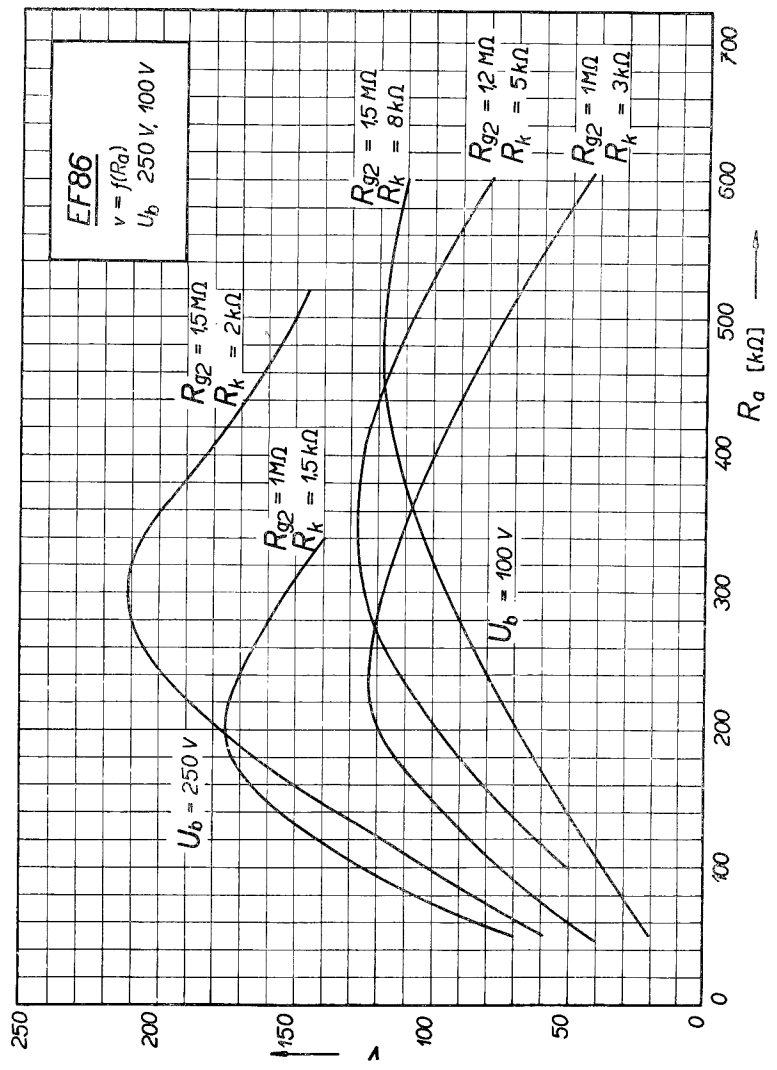
NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

EF 86



NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

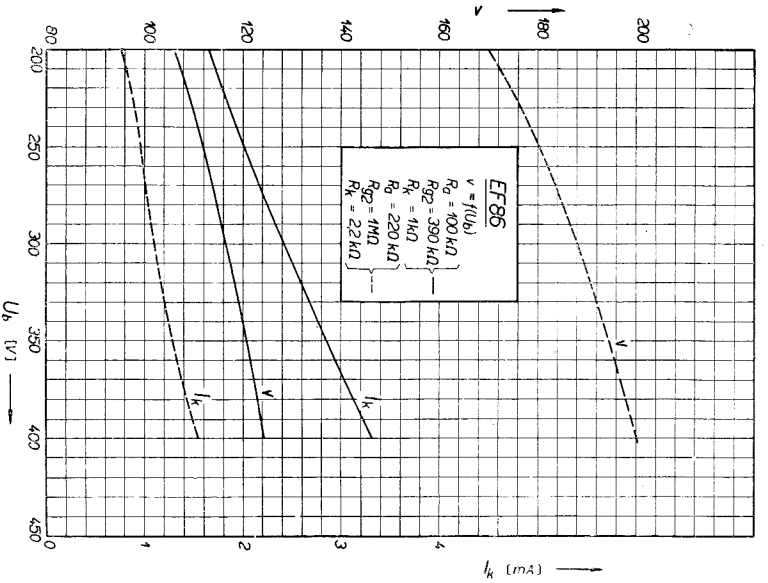
EF 86

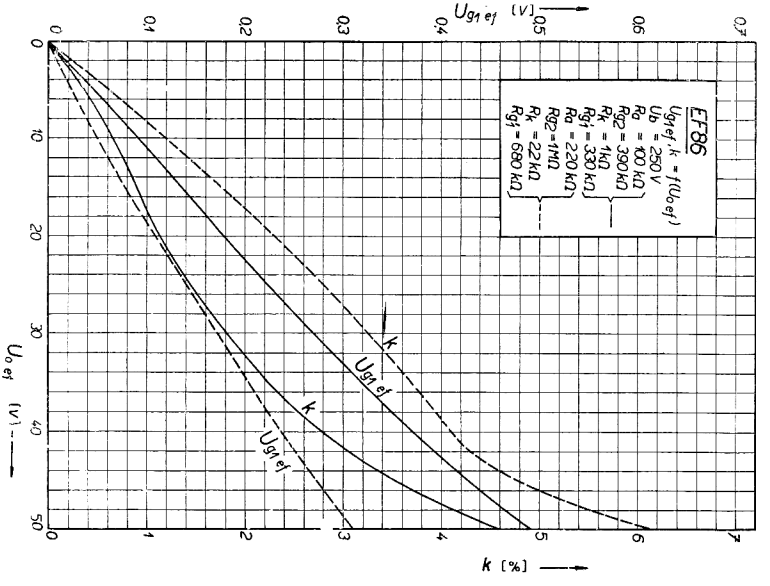


2. 3. 1959 - 12.

NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

EF 86

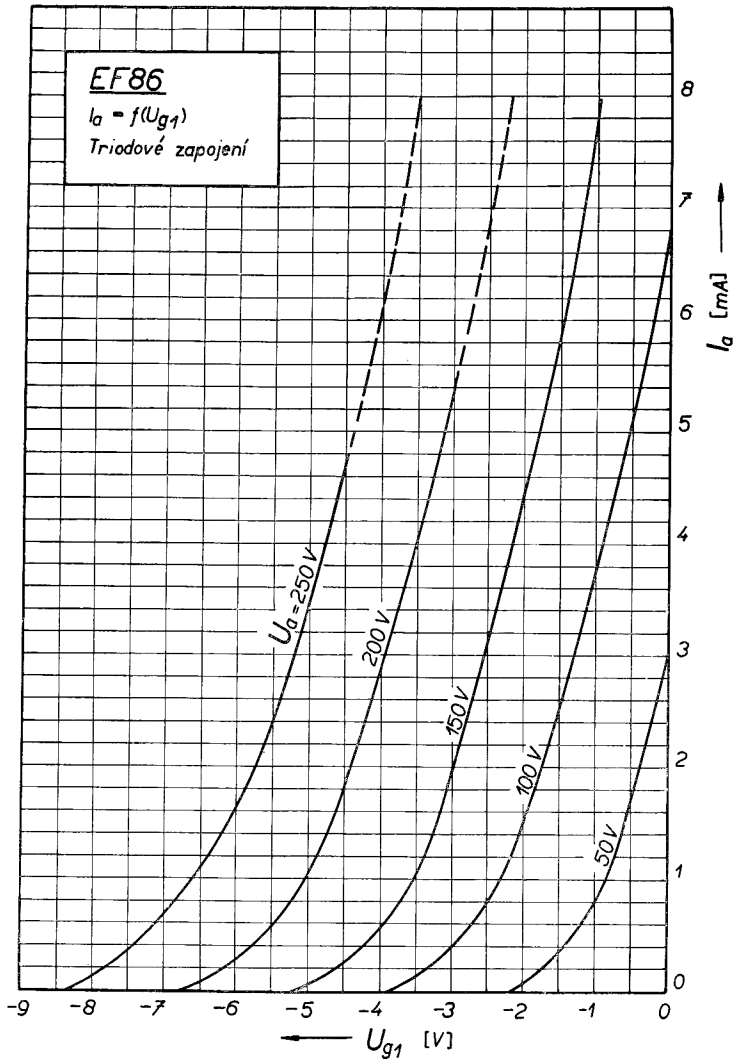




2. 3. 1959 - 13.

NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

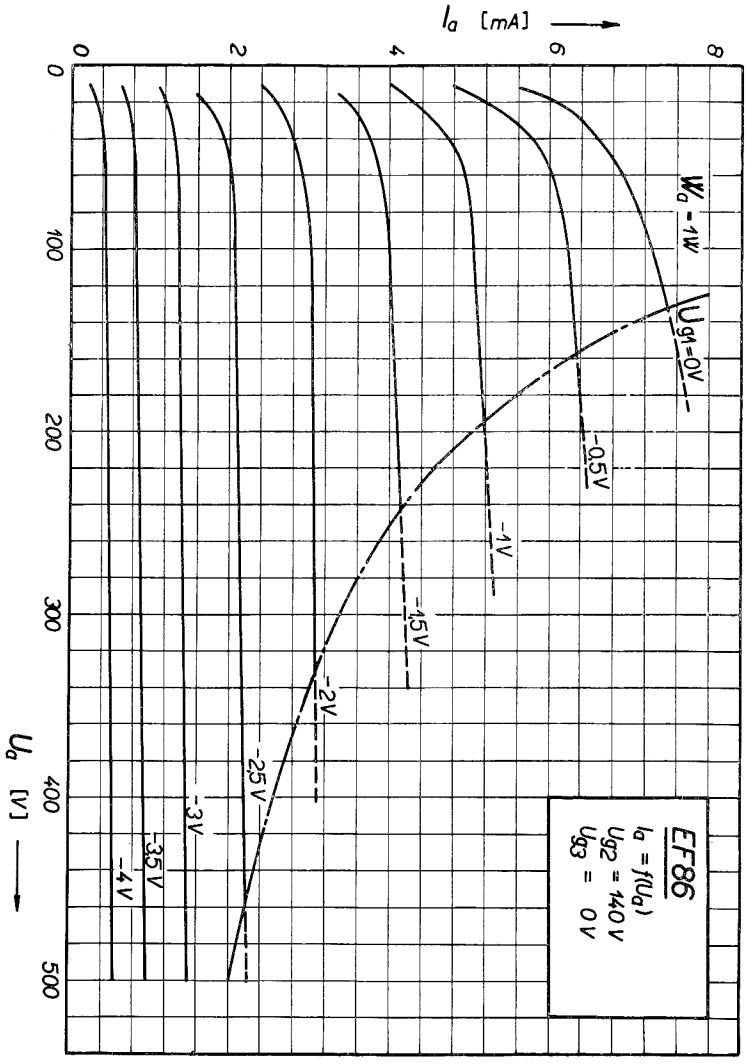
EF 86



2. 3. 1959 - 14.

NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

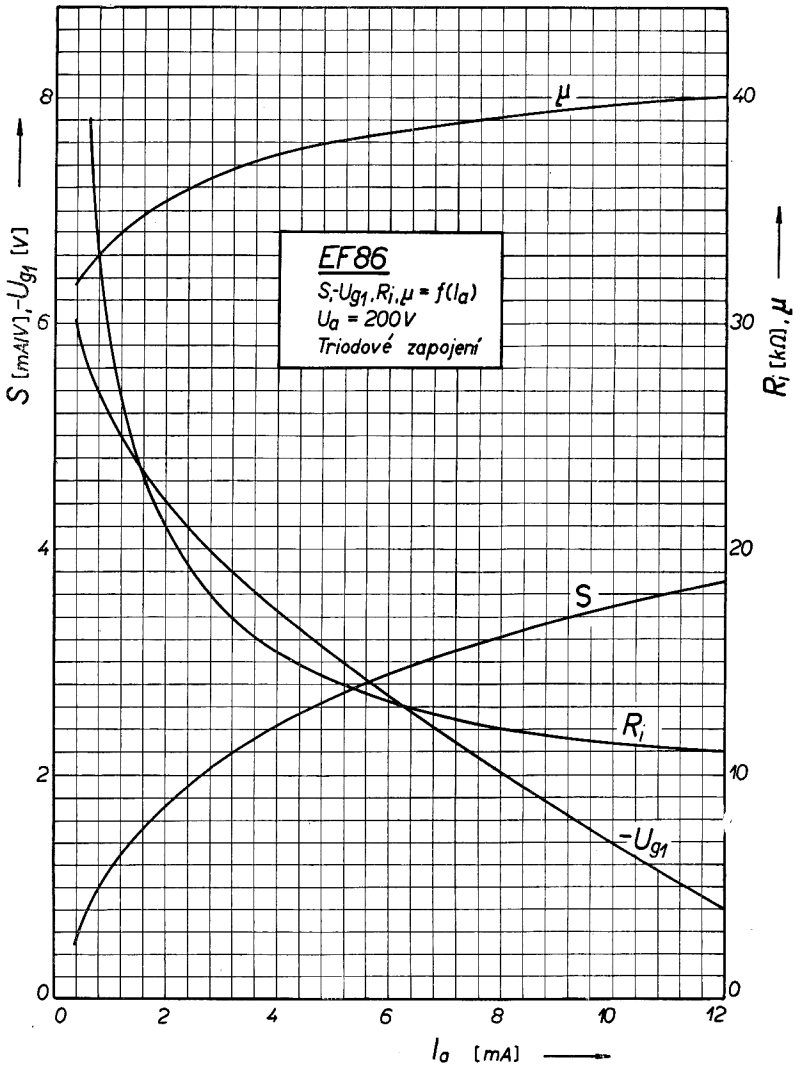
EF 86



2. 3. 1959 - 15.

NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

EF 86



2. 3. 1959 - 16.

VYSOKOFREKVENČNÍ STRMÁ PENTODA

EF95

Použití:

Elektronka TESLA EF95 je nepřímo žhavená vysokofrekvenční pentoda s vysokou strmostí, vhodná k použití jako mf a vf zesilovač pro kmitočty až do 400 Mc/s nebo jako širokopásmový zesilovač; v triodovém zapojení možno používat jako vf zesilovač s uzemněnou mřížkou, směšovač nebo oscilátor.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní se sedmi dotykovými kolíky na výlisku. Brzdicí mřížka spojená uvnitř elektronky s katodou, která je dvěma přívody vyvedena na dva samostatné kolíky na patici.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA EF95 nahrazuje typ TESLA 6F32 a zahraniční typy 6AK5, CV850; přibližný sovětský ekvivalent 6Ж1П.

Žhavicí údaje:

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

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,175	A

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	$C_{g\ 1}$	4,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	2,8	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	<0,025	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	120	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	120	V
Katodový odpor	R_k	200	Ω
Anodový proud	I_a	7,5	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	<3,5	mA
Strmost	S	5,2	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	>250	kΩ

VYSOKOFREKVENČNÍ STRMÁ PENTODA

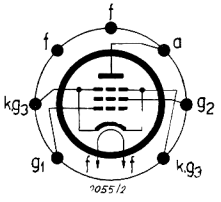
EF95

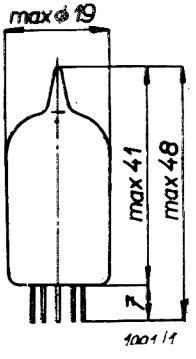
Provozní hodnoty:

Anodové napětí	U_a	120	180	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	120	120	V
Katodový proud	R_k	200	200	Ω
Anodový proud	I_a	7,5	7,7	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2,5	2,4	mA
Strmost	S	5	5,1	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	340	690	kΩ
Vstupní odpor (f = 50 Mc/s)	R_{vst}	25	25	kΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}	2	2	kΩ

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	320	V
Anodové napětí	U_a	max	200	V
Anodová ztráta	W_a	max	1,7	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g2o}	max	320	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	max	150	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	0,5	W
Katodový proud	I_k	max	18	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	1	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	100	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ



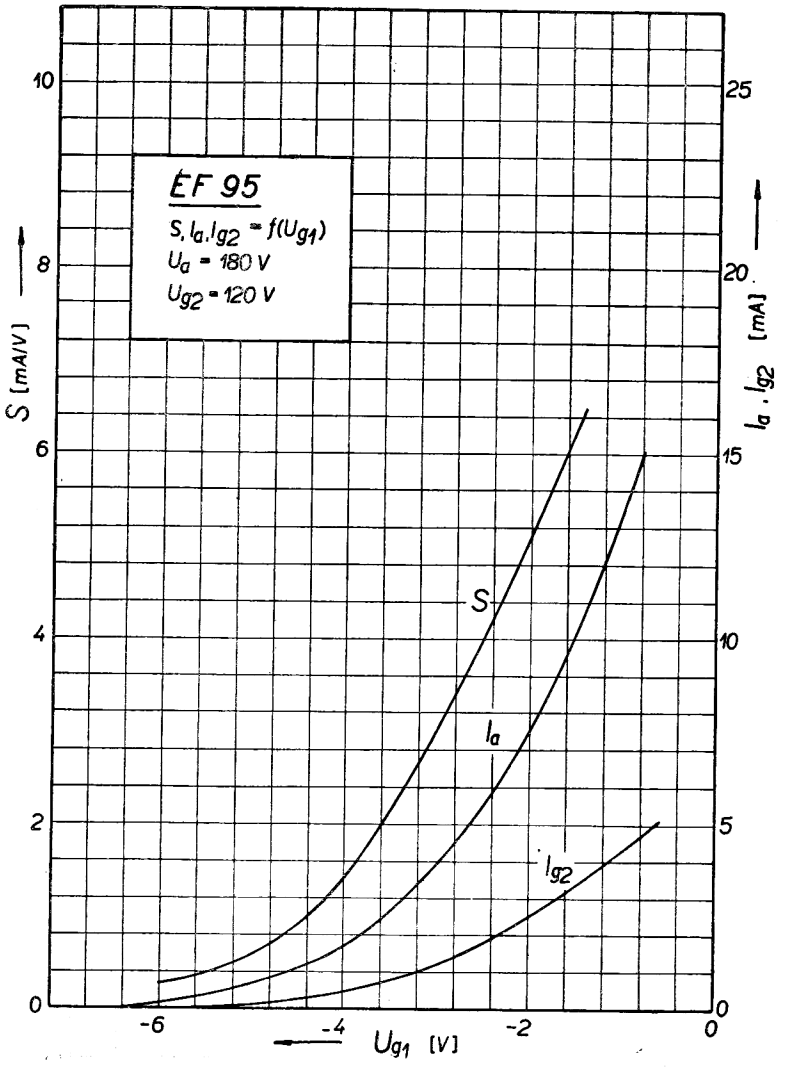


Patice: S 7/10 ČSN 35 8902.
Váha: asi 7 g.

8. 12. 1960 - 2.

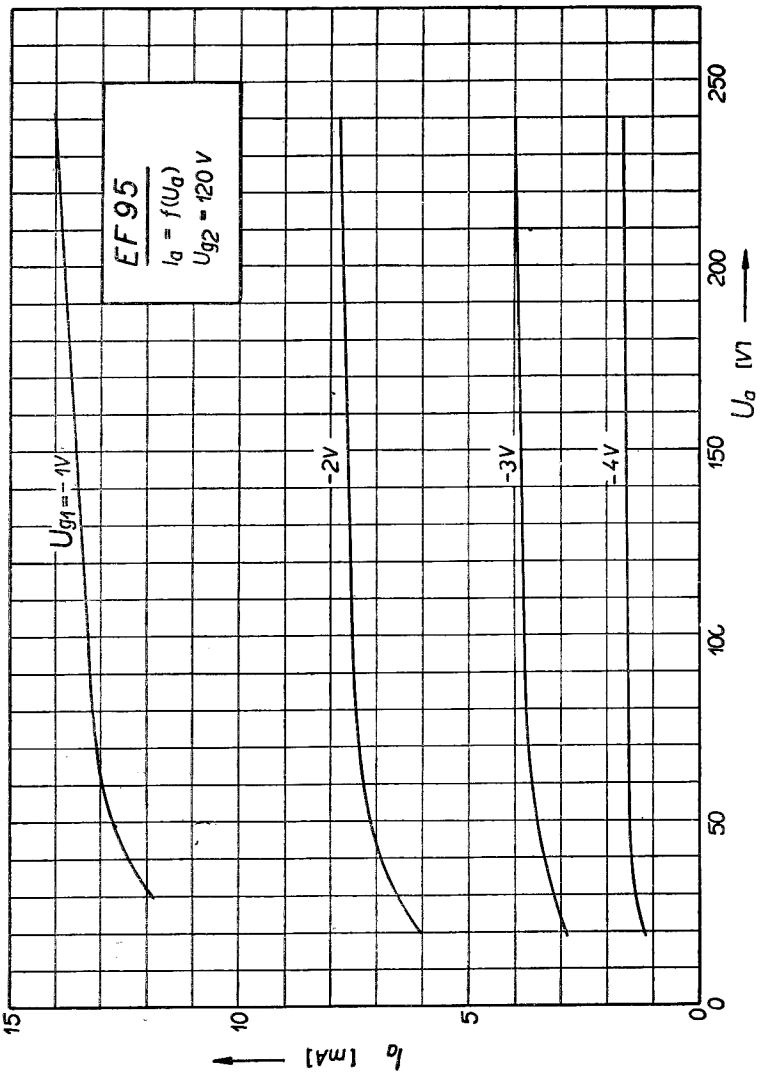
VYSOKOFREKVENČNÍ
STRMÁ PENTODA

EF95



VYSOKOFREKVENČNÍ
STRMÁ PENTODA

EF95



VYSOKOFREKVENČNÍ PENTODA

EF800

Použití:

Elekronka TESLA EF800 je vysokofrekvenční pentoda zvláštní jakosti s vysokou strmostí a malým šumem, určená k použití jako vf, mf nebo širokopásmový zesilovač, video zesilovač, samokmitající směšovač, oddělovač synchronizačních pulsů apod.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Brzdicí mřížka g_3 a vnitřní stínění je vyvedeno na samostatné kolíky na patici. Katoda je vyvedena dvěma přívody na dva kolíky na patici.

Zvláštní jakost:

Elektronka EF800 splňuje požadavky na elektronky zvláštní jakosti pro národohospodářské účely:

1. Dlouhodobé otřásání (po dobu 100 hodin) se zrychlením 2,5 g při kmitočtu 50 c/s.
2. Jednotlivé rázy se zrychlením 250 g.
3. Mnohonásobné rázy (2×5000 rázů) se zrychlením 10 g.
4. Stálé odstředivé zrychlení 10 g.
5. Úzké tolerance.
6. Spolehlivost provozu.
7. Zaručená dlouhá životnost (počítáno jako střední hodnota u 100 elektronek).

Žhavicí údaje:

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

Žhavicí napětí	U_f	6,3 ± 0,3	V
Žhavicí proud	I_f	295	mA

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	8,1 ± 0,6	pF
Výstupní kapacita	C_a	3,4 ± 0,4	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	<0,007	pF
Řídicí mřížka vůči vláknu	$C_{f1/f}$	cca 0,15	pF

VYSOKOFREKVENČNÍ PENTODA

EF800

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	170	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	V
Katodový odpor	R_k	160	Ω
Anodový proud	I_a	$10\ ^{+\ 1,5}_{-\ 1}$	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	$2,5\ ^{+\ 0,5}_{-\ 0,3}$	mA
Strmost	S	$7,5 \pm 1$	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	$\mu_{g2/g1}$	60 ± 10	
Vnitřní odpor	R_i	400 ± 100	kΩ
Záporný proud řídicí mřížky	$-I_{g1}$	$\leqq 0,3$	μA
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}	$1 < 1,4$	kΩ
Anodový proud závěrný ($U_{g1} = -6$ V)	I_{az}	<350	μA
Izolační proud žhavicího vlákna ($U_f = 6,3$ V, $U_{k/f} = 100$ V)	$I_{+\ k/f-}$	<20	μA
Izolační proud systému $U_f = 6,3$ V, $U_{ss} = 250$ V)	I_{is}	$<3,1$	μA

Stálost při vibracích:

Za podmínek $U_f = 6,3$ V, $U_a = 170$ V, $U_{g3} = 0$ V, $U_{g2} = 170$ V, $R_k = 160\ \Omega$, $R_a = 10$ kΩ, $U_{-k/f+} = 55$ V, nesmí být naměřené střídavé napětí na anodovém odporu větší než $U_{o\,ef} = 50$ mV. Měří se po dobu 50 hodin při zrychlení 2,5 g a kmitočtu 50 c/s ve dvou polohách. Při otřásání ve vodorovné poloze se pohyb děje kolmo k rovině nosníků.

Odolnost proti stálému zrychlení:

Za podmínek $U_f = 6,3$ V, $U_a = 170$ V, $U_{g3} = 0$ V, $U_{g2} = 170$ V, $R_k = 160\ \Omega$, $U_{-k/f+} = 55$ V, zkouší se v odstředivce ve dvou polohách elektronky vždy po 5 minutách při zrychlení 10 g. Po této zkoušce musí být I_{i_s}, $I_{+k/f-}$, I_a, I_{g2}, S, I_{az}, $-I_{g1}$ elektronky v uvedených mezích.

VYSOKOFREKVENČNÍ
PENTODA

EF800

Odolnost proti jednotlivým rázům:

Zkouší se nezapojená elektronka na úderovém stole ve třech polohách vždy pěti rázy 250 g s trváním cca 1 ms. Po této zkoušce musí být I_{iz}, $I+k/f-$, I_a, I_{g2}, S, I_{az}, $-I_{g1}$ elektronky v uvedených mezích.

Odolnost proti mnohonásobným rázům:

Zkouší se nezapojená elektronka na úderovém stole ve dvou polohách vždy po 5000 rázech se zrychlením 10 g. Po této zkoušce musí být I_i , $I+k/f-$, I_a, I_{g2}, S, I_{az}, $-I_{g1}$ elektronky v uvedených mezích.

Hodnoty elektronky na konci života:

Anodový proud	I_a	>8	mA
Strmost	S	>5,4	mA/V
Záporný proud řídicí mřížky	$-I_{g1}$	>1	μA

Provozní hodnoty:

Anodové napětí	U_a	170	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	V
Katodový odpor	R_k	160	Ω
(Předpětí řídicí mřížky)	$-U_{g1}$	2	V)
Anodový proud	I_a	10	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2,5	mA
Strmost	S	7,5	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	400	kΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}	1	kΩ
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	R_{vst} *)	3	kΩ

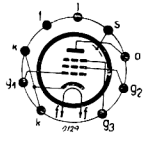
*) Kolík 1 spojen s kolíkem 3.

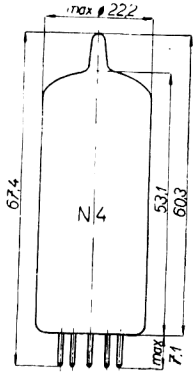
VYSOKOFREKVENČNÍ PENTODA

EF800

Mezní hodnoty:

Žhavicí napětí	U_f	max	6,3 ± 5 %	V
Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Anodová ztráta	W_a	max	1,7	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g20}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	250	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	0,45	W
Katodový proud	I_k	max	12,5	mA
Napětí řídicí mřížky	$+U_{g1}$	max	0	V
Záporné předpětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	−30	V
Svodový odpor řídicí mřížky				
při pevném předpětí	R_{g1}	max	0,5	MΩ
při automatickém předpětí	R_{g1}	max	1	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem				
katoda kladná	$U_{+f/k-}$	max	60	V
katoda záporná	$U_{-f/k+}$	max	100	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$U_{k/f}$	max	20	kΩ
Předpětí pro nasazení kladného mřížkového proudu ($I_{g1} \leq +0{,}3$ µA)	U_{g1i}	max	−1,3	V
Teplota baňky	T_b	max	170	°C



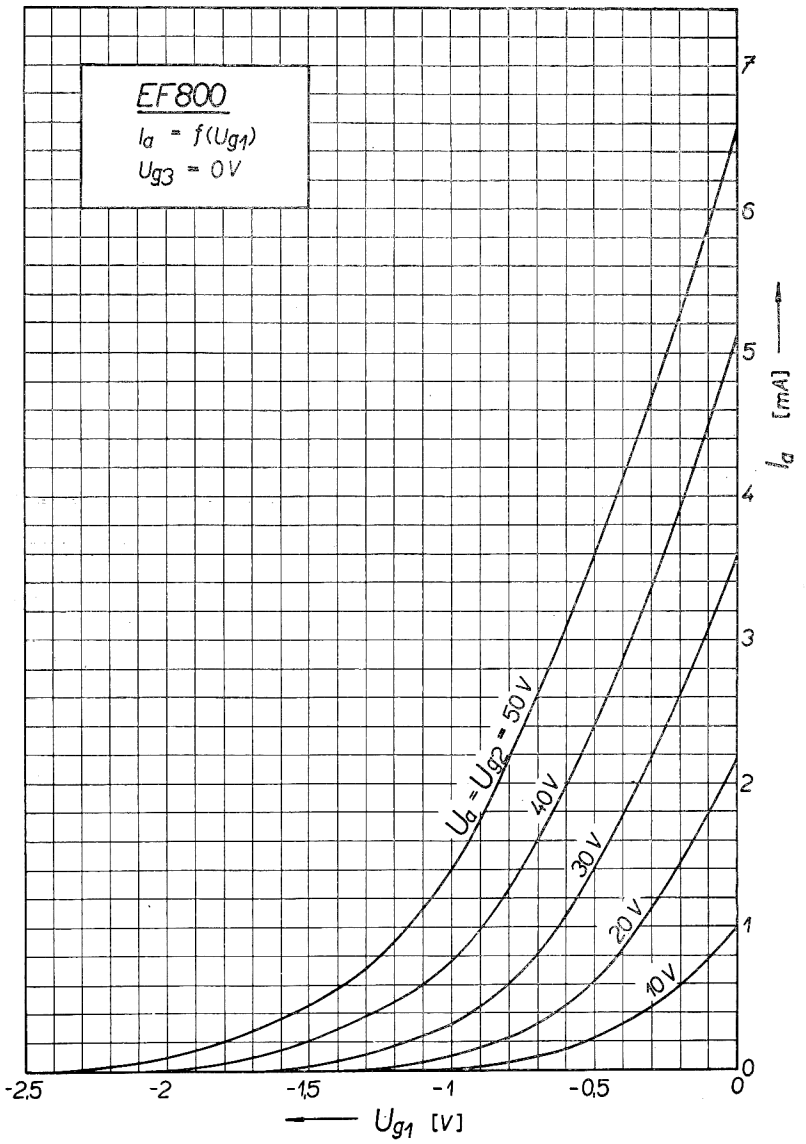


Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: max 18 g.

1. 3. 1961 - 4.

EF800

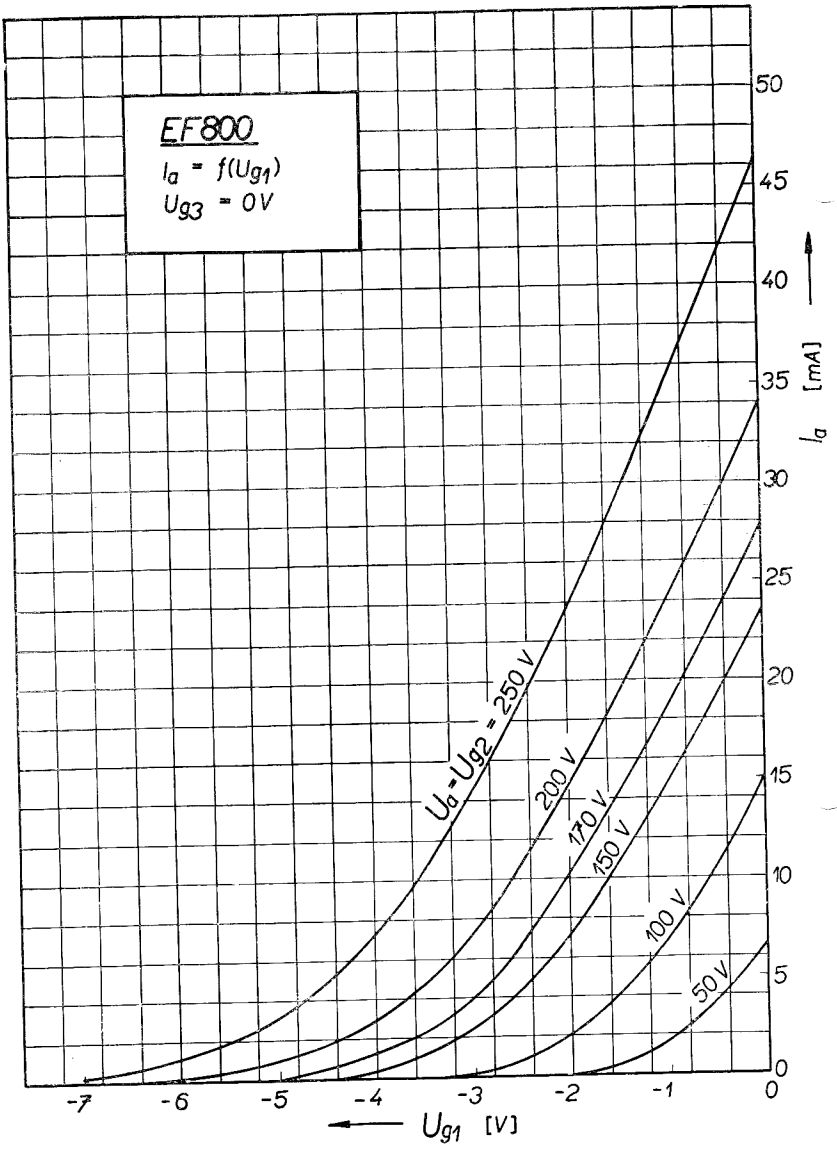
VYSOKOFREKVENČNÍ
PENTODA



1. 3. 1961 - 5.

VYSOKOFREKVENČNÍ
PENTODA

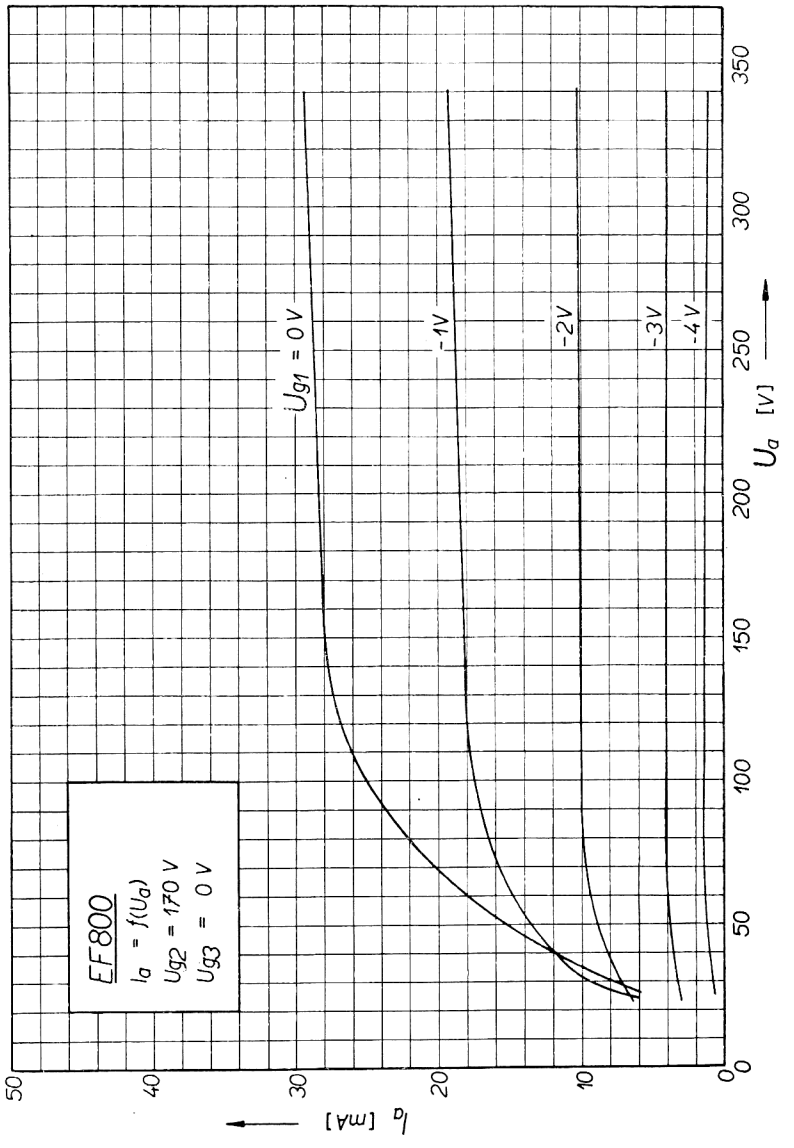
EF800



1. 3. 1961 - 6.

VYSOKOFREKVENČNÍ
PENTODA

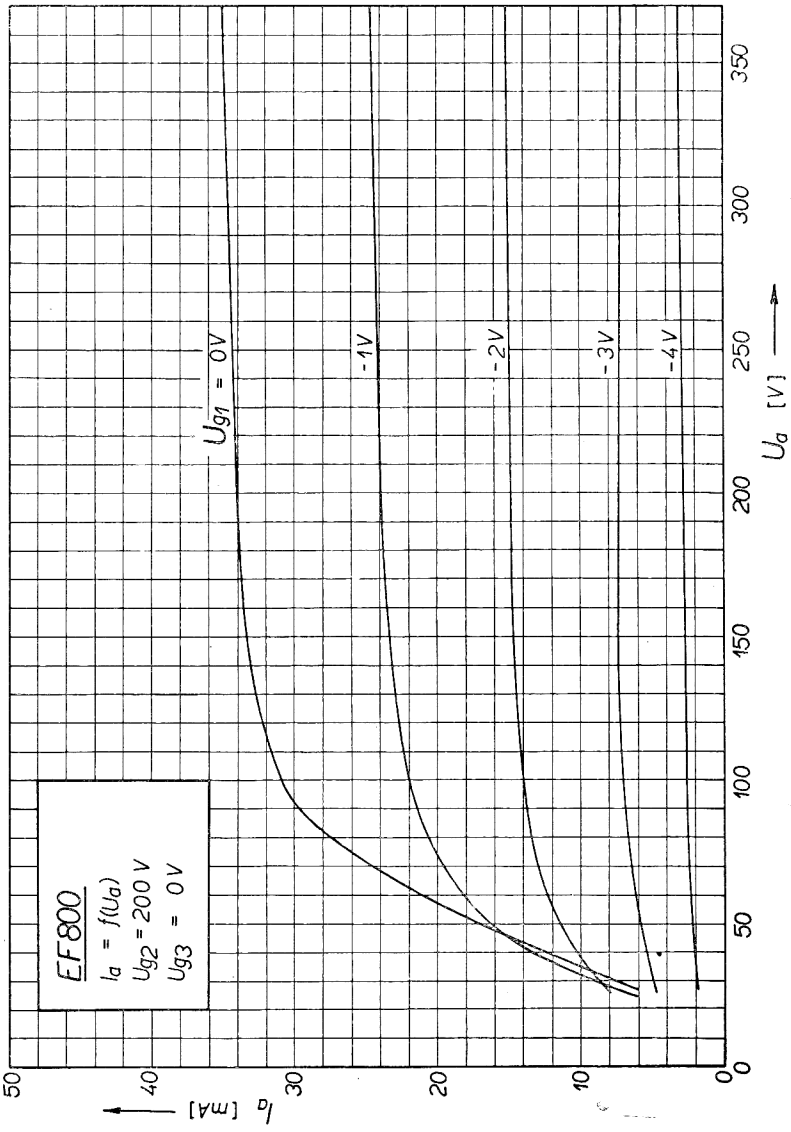
EF800



1. 3. 1961 - 7.

VYSOKOFREKVENČNÍ
PENTODA

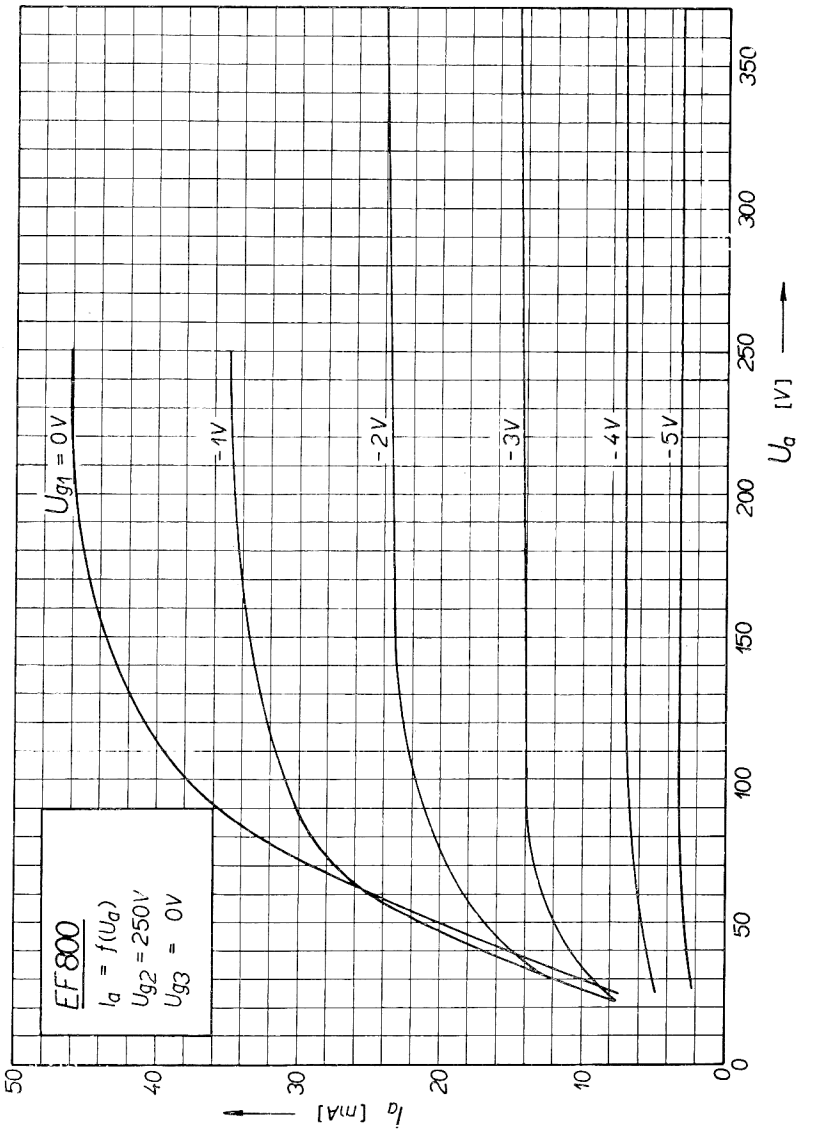
EF800



1. 3. 1961 - 8.

VYSOKOFREKVENČNÍ
PENTODA

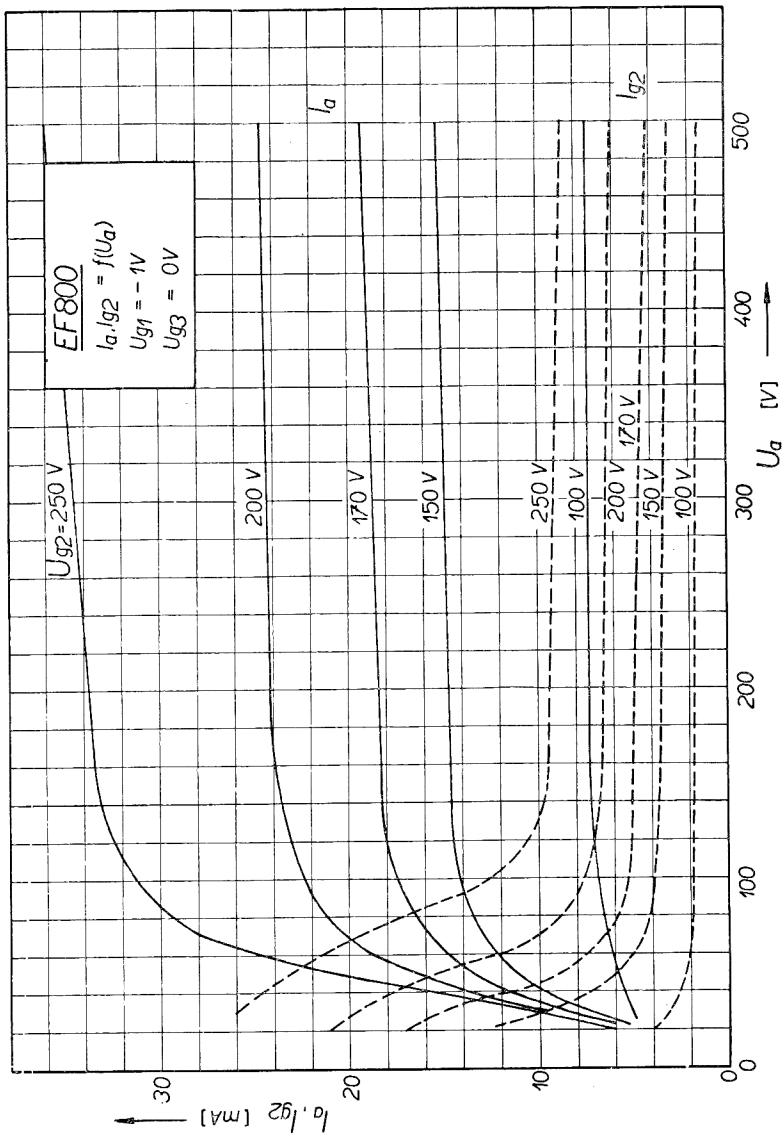
EF800



1. 3. 1961 - 9.

VYSOKOFREKVENČNÍ
PENTODA

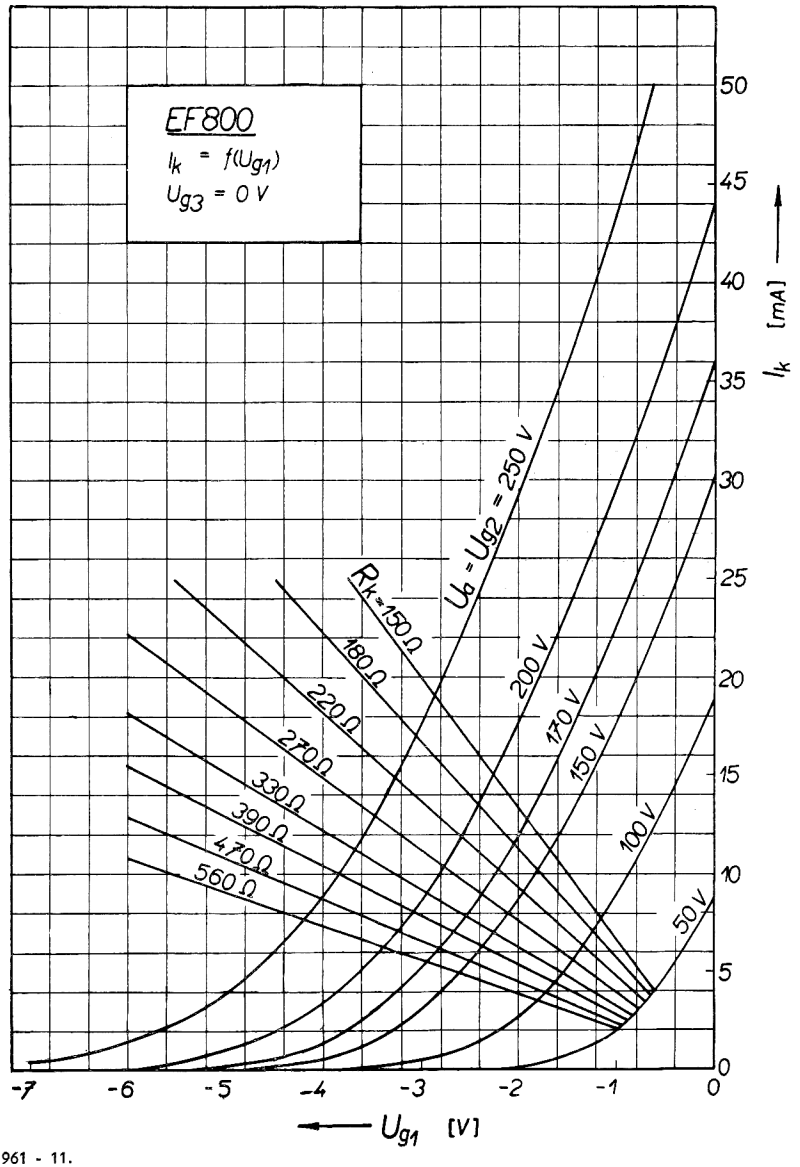
EF800



1. 3. 1961 - 10.

VYSOKOFREKVENČNÍ
PENTODA

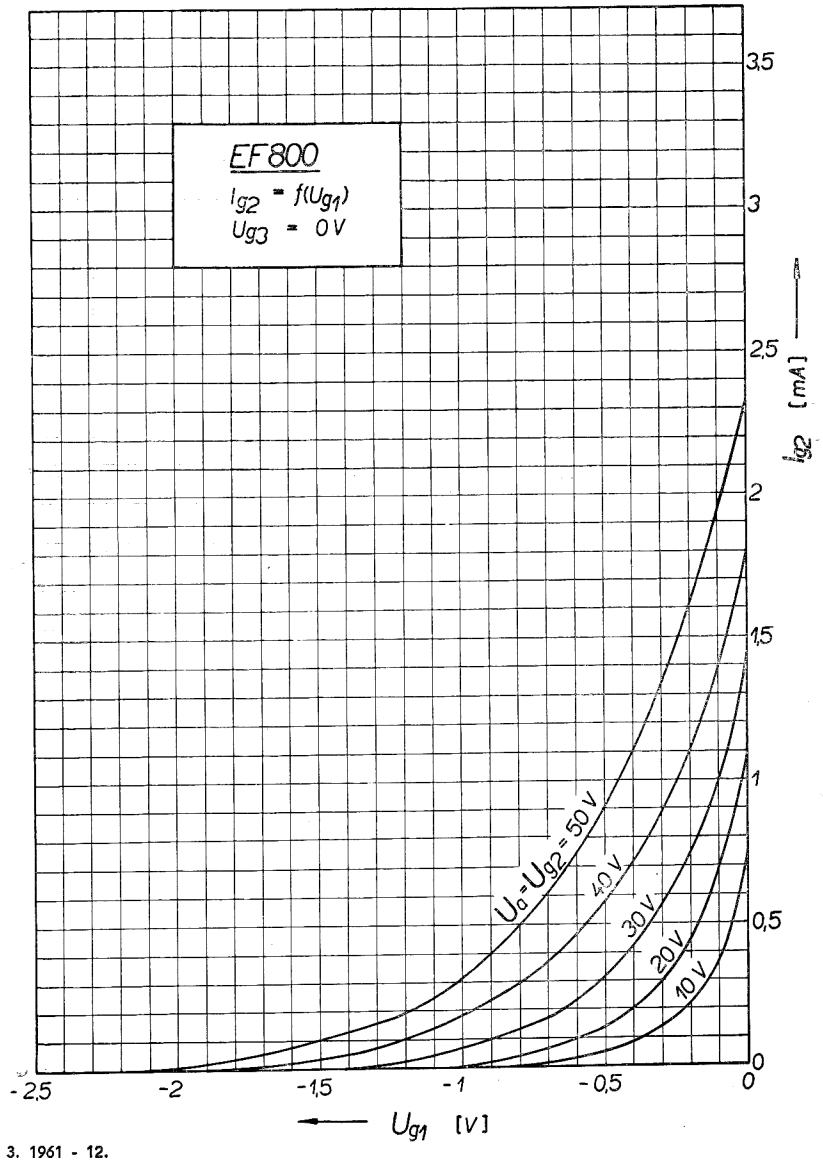
EF800



1. 3. 1961 - 11.

VYSOKOFREKVENČNÍ
PENTODA

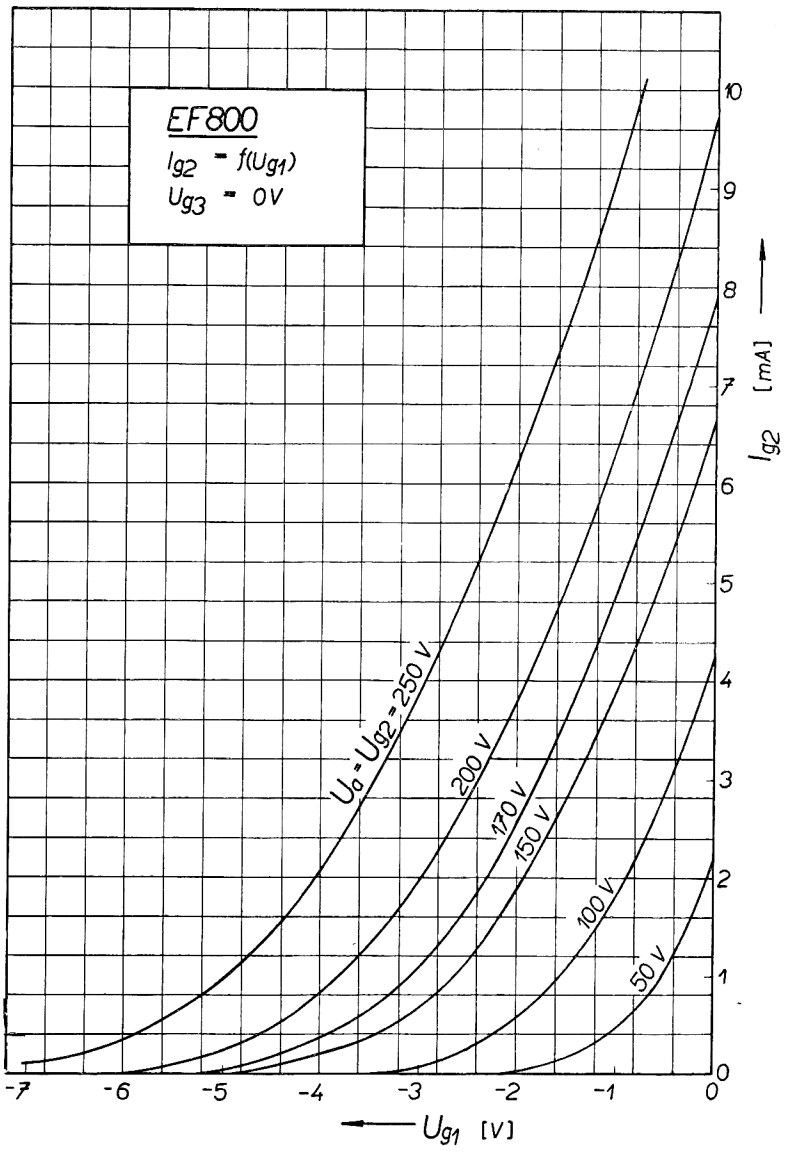
EF800



1. 3. 1961 - 12.

VYSOKOFREKVENČNÍ
PENTODA

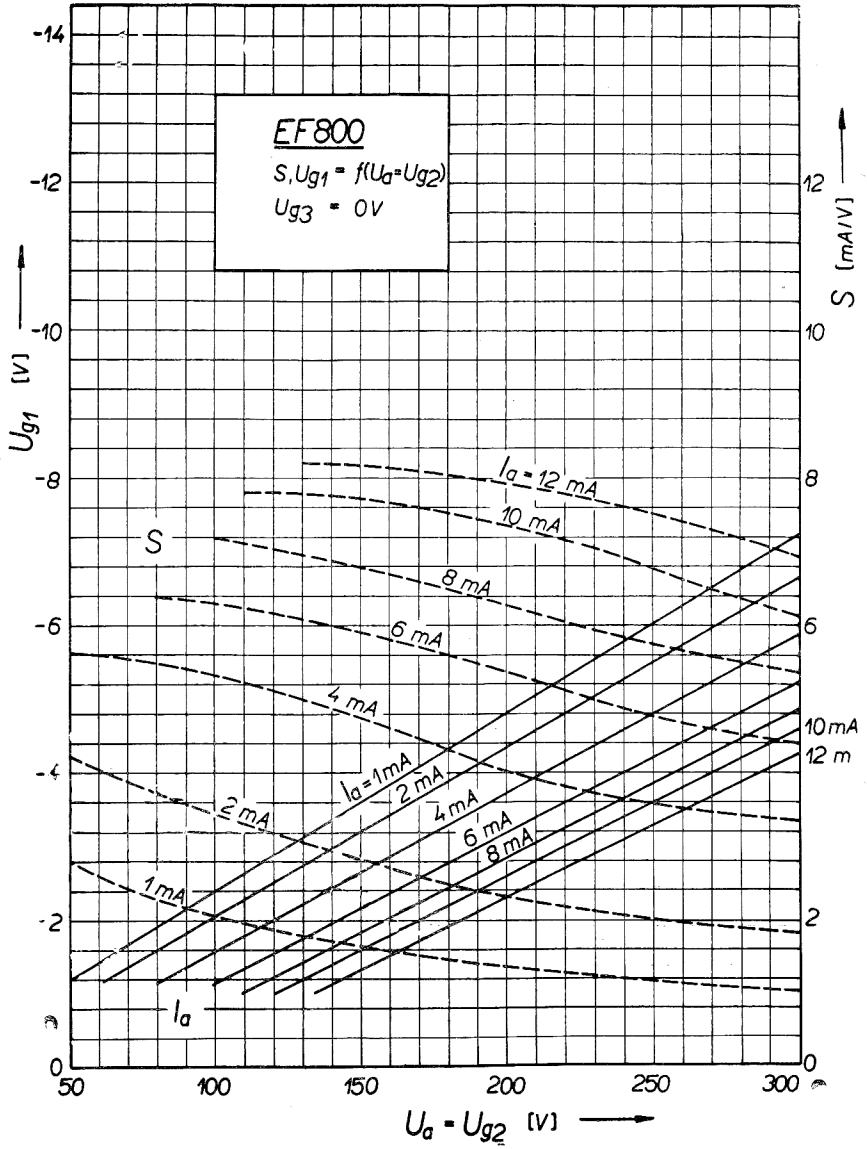
EF800



1. 3. 1961 - 13.

VYSOKOFREKVENČNÍ
PENTODA

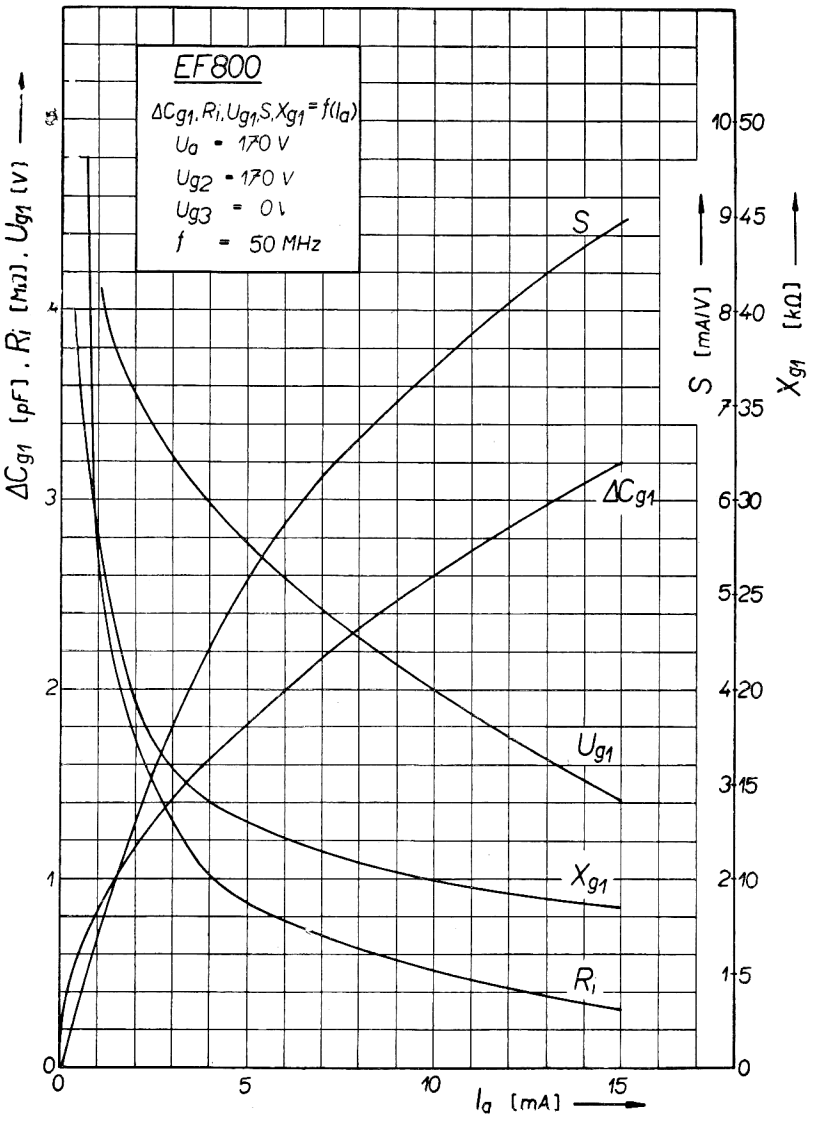
EF800



1. 3. 1961 - 14.

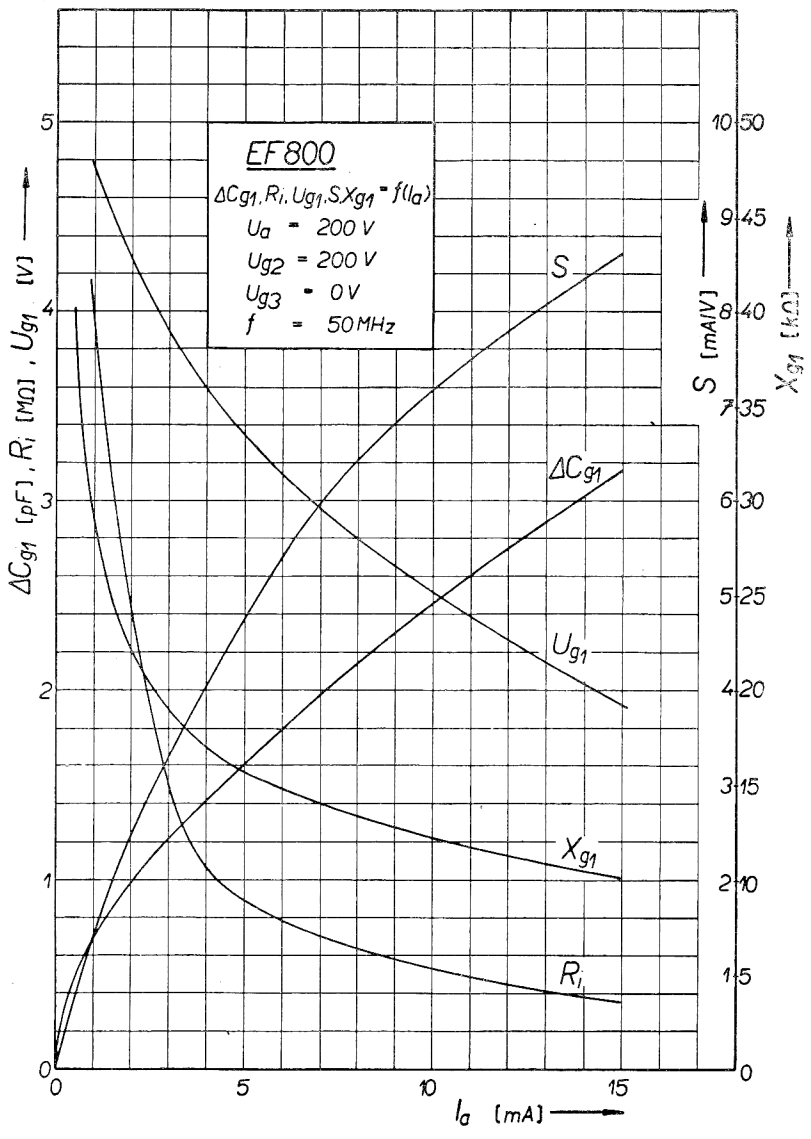
VYSOKOFREKVENČNÍ
PENTODA

EF800



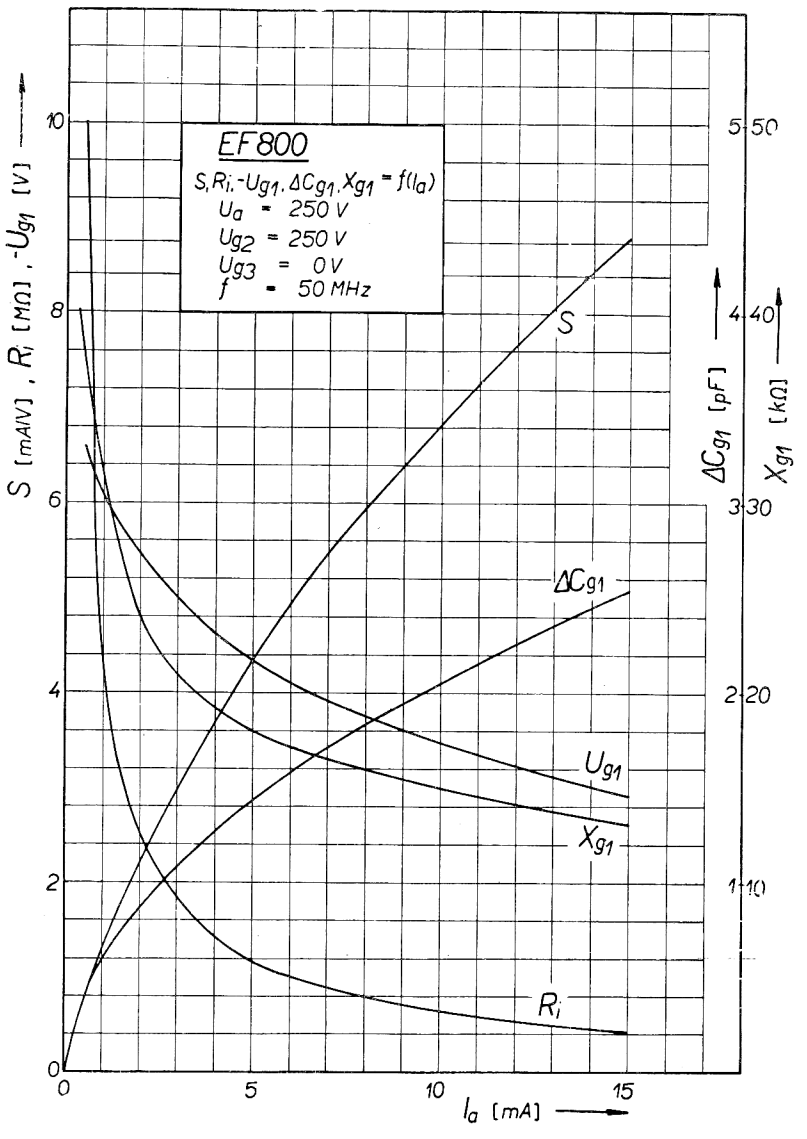
VYSOKOFREKVENČNÍ
PENTODA

EF800



VYSOKOFREKVENČNÍ
PENTODA

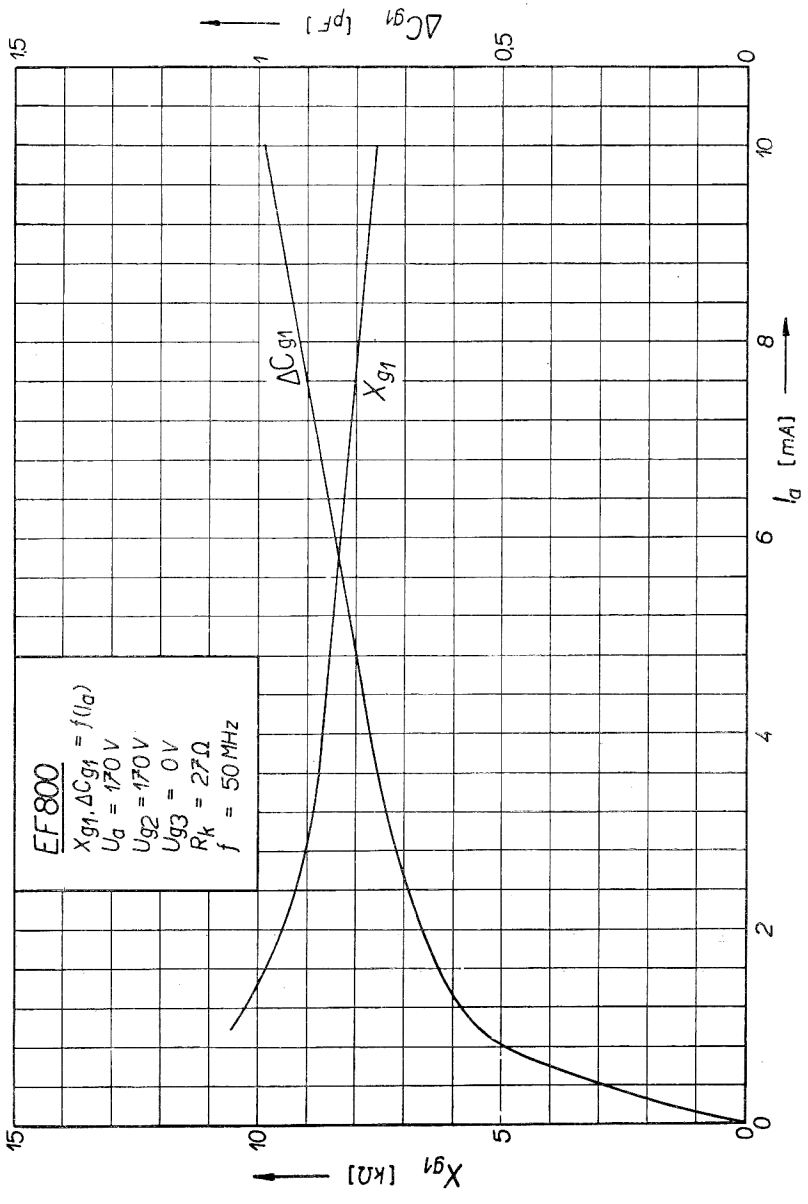
EF800



1. 3. 1961 - 17.

VYSOKOFREKVENČNÍ
PENTODA

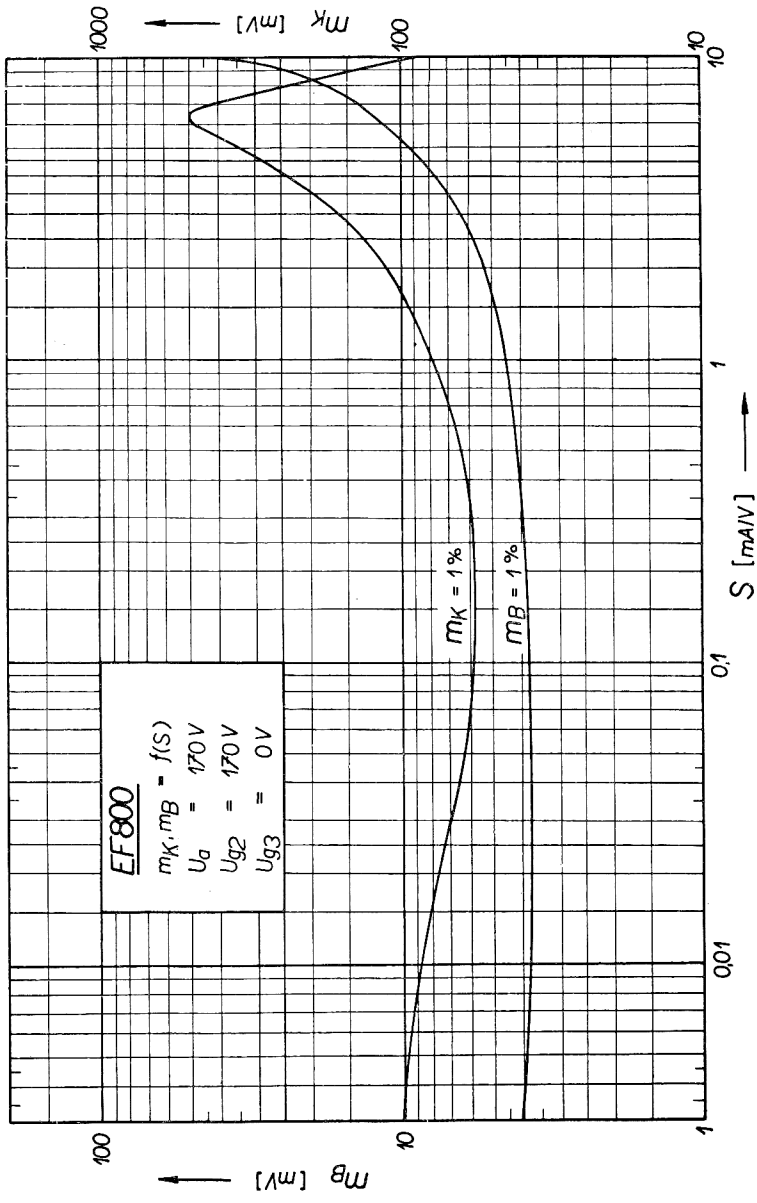
EF800



1. 3. 1961 - 18.

VYSOKOFREKVENČNÍ
PENTODA

EF800



NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

EF806S

Použití:

Elektronka TESLA EF806S je nízkofrekvenční pentoda zvláštní jakosti, určena především pro vstupní obvody nízkofrekvenčních zesilovačů, u nichž se požaduje malá mikrofonie a nepatrné bručení.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Brzdicí mřížka, jakož i vnitřní stínění jsou vyvedeny na samostatné kolíky na patici.

Zvláštní jakost:

Elektronka EF806S splňuje požadavky na elektronky zvláštní jakosti pro národohospodářské účely:

1. Dlouhodobé otřásání (po dobu 100 hodin) se zrychlením 2,5 g při kmitočtu 50 c/s.
2. Jednotlivé rázy se zrychlením 500 g v trvání cca 1 ms.
3. Mnohonásobné rázy 2×5000 se zrychlením 10 g.
4. Stálé odstředivé zrychlení 10 g.
5. Úzké tolerance.
6. Spolehlivost provozu.
7. Zaručená dlouhá životnost (počítáno jako střední hodnota u 100 elektronek).

Žhavicí údaje:

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

Žhavicí napětí	U_f	6,3 ± 5 %	V
Žhavicí proud	I_f	0,2	A

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	4 ± 0,8	pF
Výstupní kapacita	C_a	5,5 ± 1,1	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	<0,05	pF
Řídicí mřížka vůči vláknu	$C_{g1/f}$	<0,0025	pF

EF806S

NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	250	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	140	V
Katodový odpor	R_k	500	Ω
Anodový proud	I_a	$3{,}2\ ^{+\ 0{,}6}_{-\ 0{,}5}$	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	$0{,}6 \pm 0{,}15$	mA
Strmost	S	$2 \pm 0{,}4$	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	$\mu_{g2/g1}$	38 ± 10	
Vnitřní odpor	R_i	$2{,}5 \pm 1$	MΩ
Záporný proud řídicí mřížky	$-I_{g1}$	$<-0{,}1$	μA
Anodový proud závěrný ($U_{g1} = -6$ V)	I_{a_z}	<150	μA
Izolační proud žhavicího vlákna ($U_f = 6{,}3$ V, $U_{k/f} = 100$ V)	$I_{+k/f-}$	<15	μA
Izolační proud mezi elektrodami ($U_f = 6{,}3$ V, $U_{s_3} = 250$ V, $R_g = 10$ MΩ)	I_{is}	<3	μA

Mikrofonie:

S ohledem na mikrofonii je možno elektronku použít v takových pracovních podmínkách, kde efektivní budicí napětí je nejméně 0,5 mV pro výstupní výkon 50 mW. Dále nesmí s ohledem na mikrofonii střední zrychlení elektronky přestoupit 0,015 g při kmitočtu větším než 500 c/s nebo 0,06 g při kmitočtu menším než 500 c/s. Měří se při výkonu reproduktoru 50 mW.

Brum:

Za podmínek $U_b = 250$ V, $R_{g2} = 400$ kΩ, $C_{k\ min} = 100$ μF, $R_k = 1000$ Ω, $R_{g1} = 0{,}3$ MΩ nesmí být brumové napětí větší než 8 μV.

Šum:

V kmitočtovém pásmu 25–10 000 c/s při napájecím napětí $U_b = 250$ V a anodovém zatěžovacím odporu $R_a = 100$ kΩ je ekvivalentní šumové napětí na řídicí mřížce menší než 8 μV (průměrně 2 μV).

Stálost při vibracích:

Za podmínek $U_b = 290$ V, $U_{g2} = 140$ V, $U_{g3} = 0$ V, $R_a = 10$ kΩ, $R_k = 500$ Ω, $C_k = 100$ μF, $f = 50$ c/s, amplituda vibrací 0,25 mm, nesmí být střídavé napětí naměřené na anodovém odporu větší než 50 mV.

Odolnost proti stálému zrychlení:

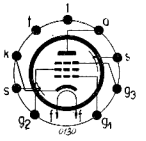
Za podmínek $U_f = 6{,}3$ V, $U_a = 250$ V, $U_{g2} = 140$ V, $-U_{g1} = 2$ V, zkouší se v odstředivce ve dvou polohách elektronky vždy po 5 minutách při zrychlení 10 g (amplituda kmitů 0,25 mm).

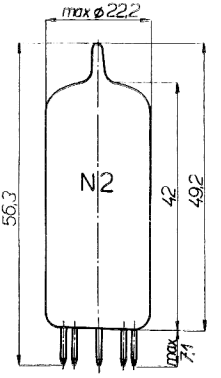
NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

EF806S

Mezní hodnoty:

Žhavicí napětí	U_f	max	6,6	V
	U_f	min	6,6	V
Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	1	W
Napětí stínicí mřížky za studena	$U_{g2\,0}$	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	200	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	0,2	W
Katodový proud	I_k	max	6	mA
Svodový odpor řídicí mřížky (W_a <0,2 W)	R_{g1}	max	10	MΩ
(W_a >0,2 W)	R_{g1}	max	3	MΩ
předpětí průtokem I_{g1}	R_{g1}	max	22	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{f/k}$	max	±100	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{f/k}$	max	20	kΩ
Teplota baňky	T_o	max	170	°C
Předpětí pro nasazení kladného mřížkového proudu (I_{g1} = +0,3 μA)	$-U_{g1}$	max	1,3	V

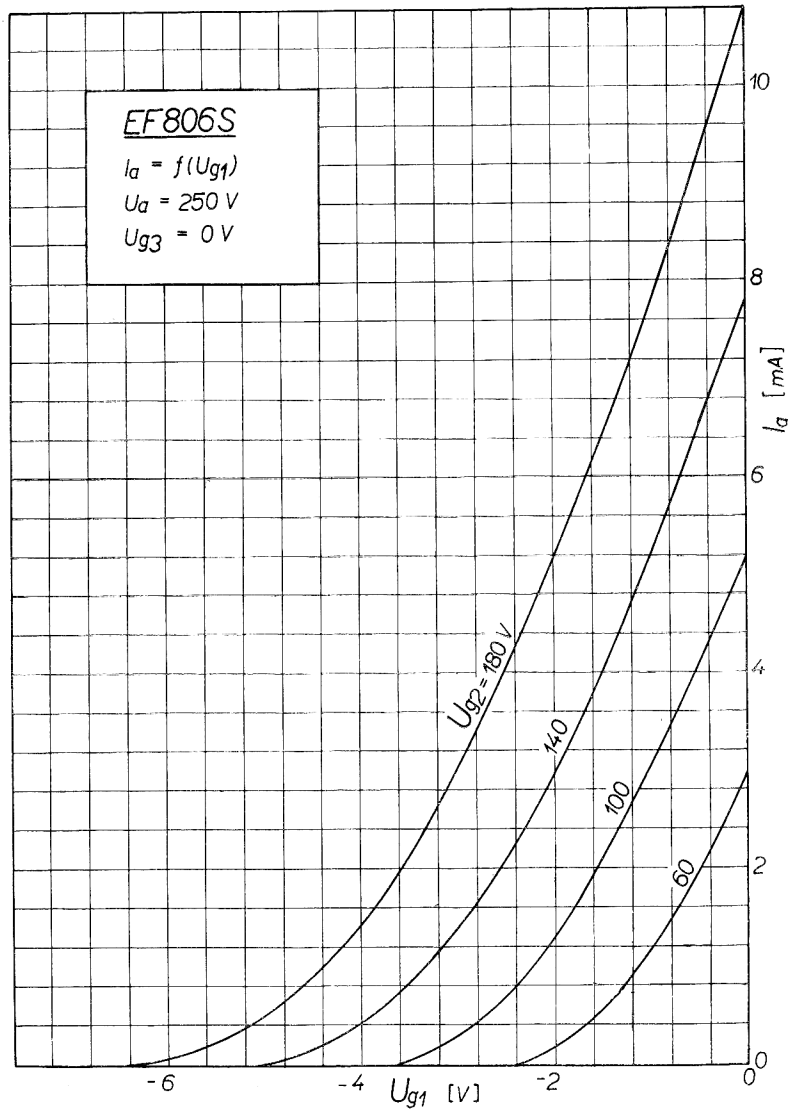




Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: max 16 g

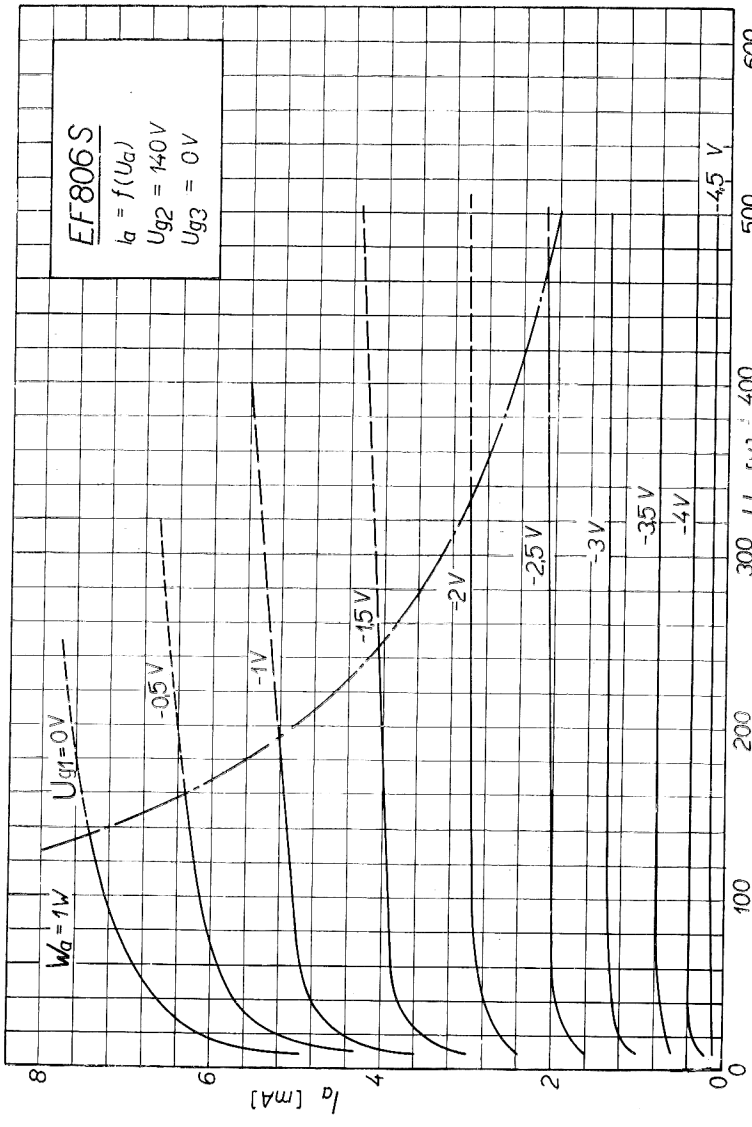
EF806S

NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA



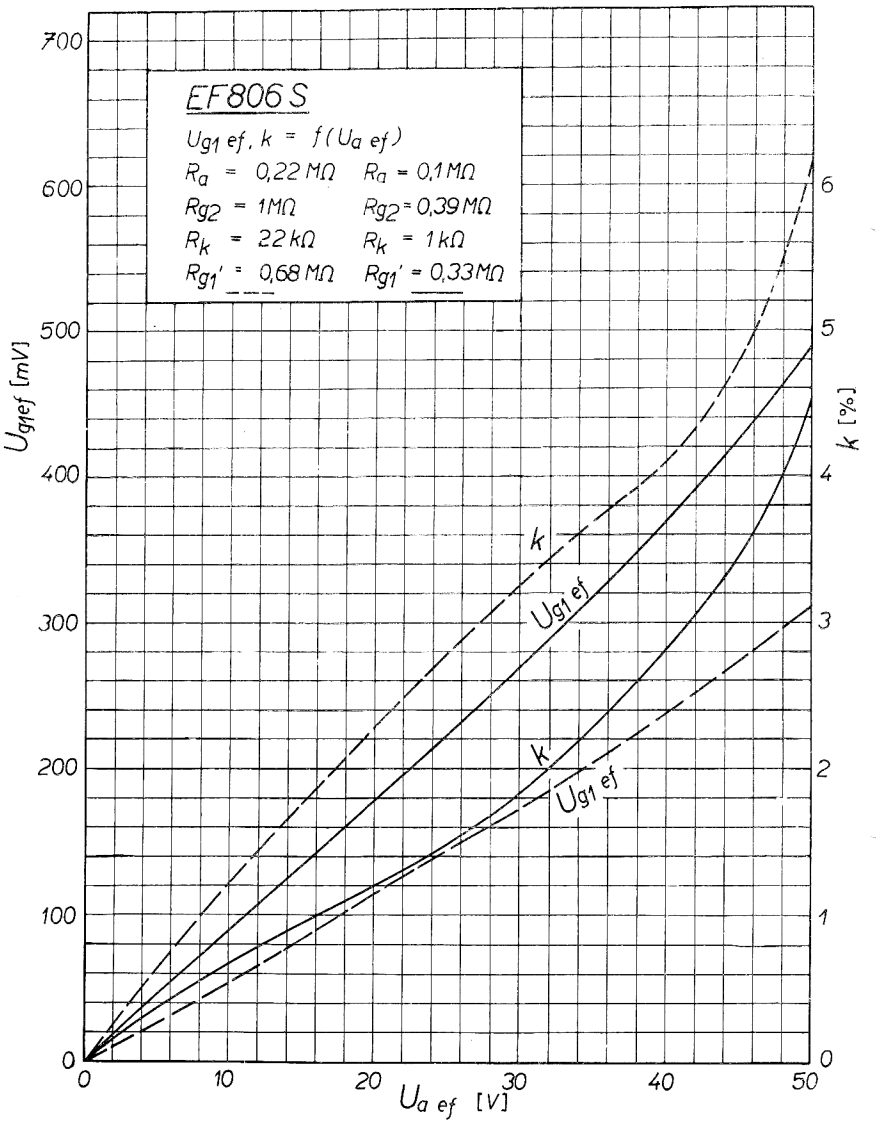
NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

EF806S



EF806S

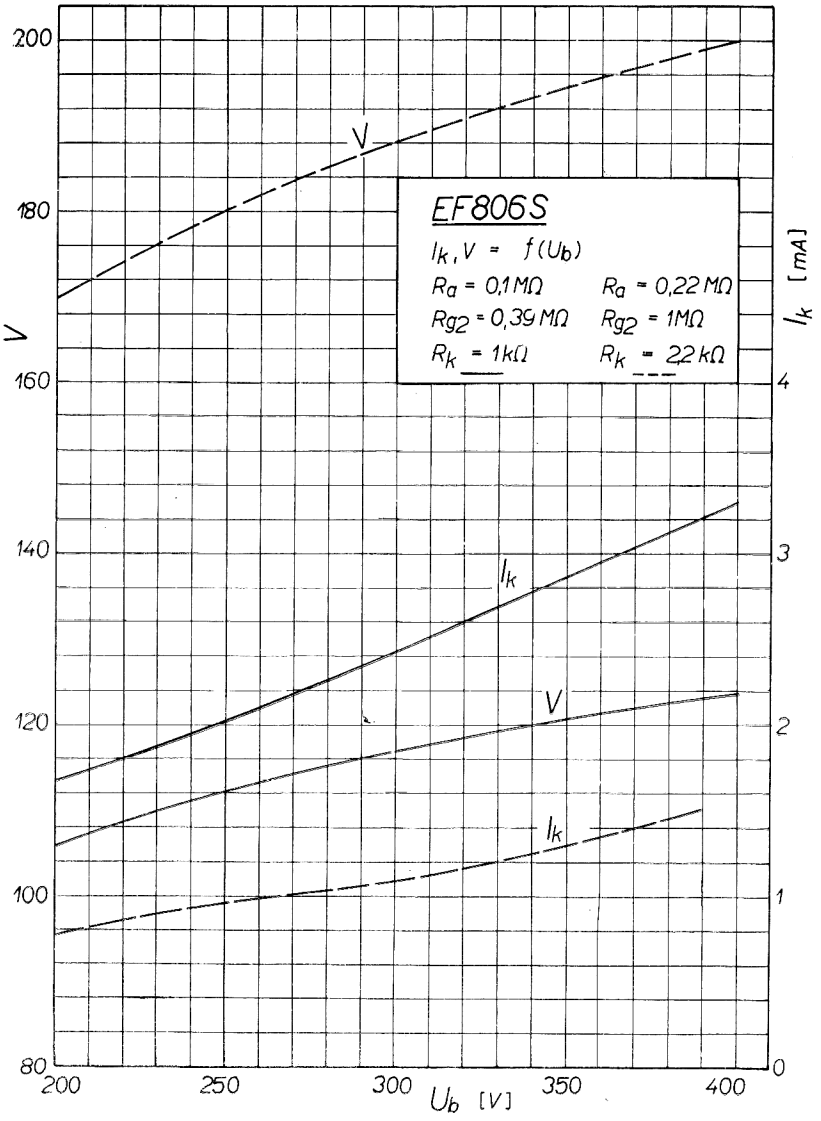
NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA



25. 1. 1960 - 6.

EF806S

NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA



25. 1. 1960 - 7.

TESLA

EL 12 spec.

Použití :

Elektronka TESLA EL 12 spec je výkonová pentoda s anodovou ztrátou 20 W a s nepřímo žhavenou kysličníkovou kathodou, vhodná pro dvojčinné zesilovací stupně třídy AB s pevným mřížkovým předpětím a malé vysilače.

Provedení :

Elektronka EL 12 spec je opatřena přitmelenou bakelitovou paticí typu "T", s osmi kolíky. Anoda je vyvedena na čepičku na vrcholu baňky.

Obdobné typy:

Elektronka EL 12 spec může po mechanické úpravě nahradit elektronku 4654 přesto, že po stránce elektrické jsou mezi nimi rozdíly. Nedoporučuje se k osazování nových přístrojů.

Žhavicí údaje :

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	1,2	A
Doba nažhavení		25	sec.

Kapacity mezi elektrodami :

Vstupní kapacita	C_{g_1}	17,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	7	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	0,7	pF max

Charakteristické hodnoty :

Anodové napětí	U_a	425	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	425	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—19	V
Anodový proud	I_a	42	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	5	mA
Strmost	S	10	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	50	kΩ

TESLA

Provozní hodnoty:

Dvojčinný nf zesilovač třídy AB s pevným předpětím: [1])

Anodové napětí	U_a		425	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}		425	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}		—19	V[2])
Anodový proud v klidu	I_a		2 x 42	mA
Anodový proud při úplném vybuzení	I_a		2 x 96	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g_2}		2 x 5	mA
Proud stínicí mřížky při úplném vybuzení	I_{g_2}		2 x 26	mA
Vnější zatěžovací odpor mezi anodami	$R_{aa'}$		5	kΩ
Odpory v přívodech k stínicím mřížkám	R_{g_2}		2 x 4	kΩ[3])
Výstupní výkon	P		43	W[3])
Skreslení	d_{tot}		5	%
Střídavé napětí na řídicí mřížce, potřebné pro úplné vybuzení	E_{g_1}		27	V_{ef}

Mezní hodnoty:

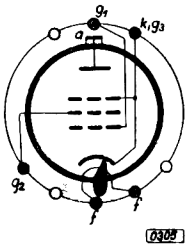
Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	800	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	425	V
Anodová ztráta	W_a	max	20	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g_2o}	max	800	V
Provozní napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	max	425	V
Ztráta stínicí mřížky v klidu	W_{g_2}	max	4,8	W
Ztráta stínicí mřížky při úplném vybuzení	W_{g_2}	max	11	W
Kathodový proud	I_k	max	90	mA
Svodový odpor řídicí mřížky při pevném předpětí	R_{g_1}	max	0,5	MΩ
Svodový odpor řídicí mřížky při automatickém předpětí	R_{g_1}	max	0,7	MΩ
Vnější odpor mezi kathodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	5	kΩ
Napětí mezi kathodou a vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	50	V

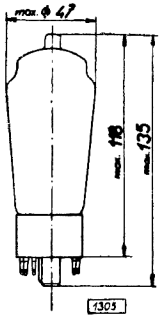
Poznámka:

1) Pro jednu elektronku.

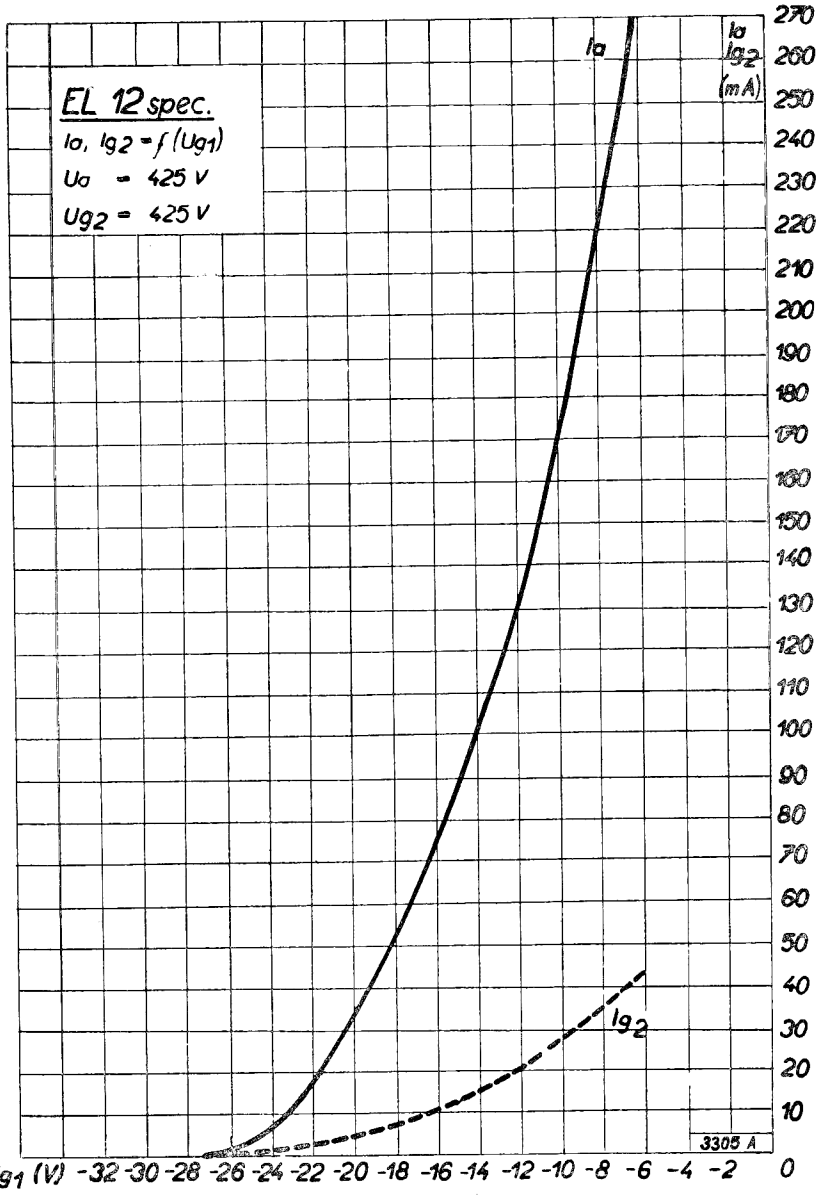
2) Doporučuje se užívat elektronek výhradně s pevným předpětím. Při použití katodového odporu (R_k =400Ω) lze dosáhnouti ve dvojčinném zapojení výkonu pouze 16 W při skreslení 10%.

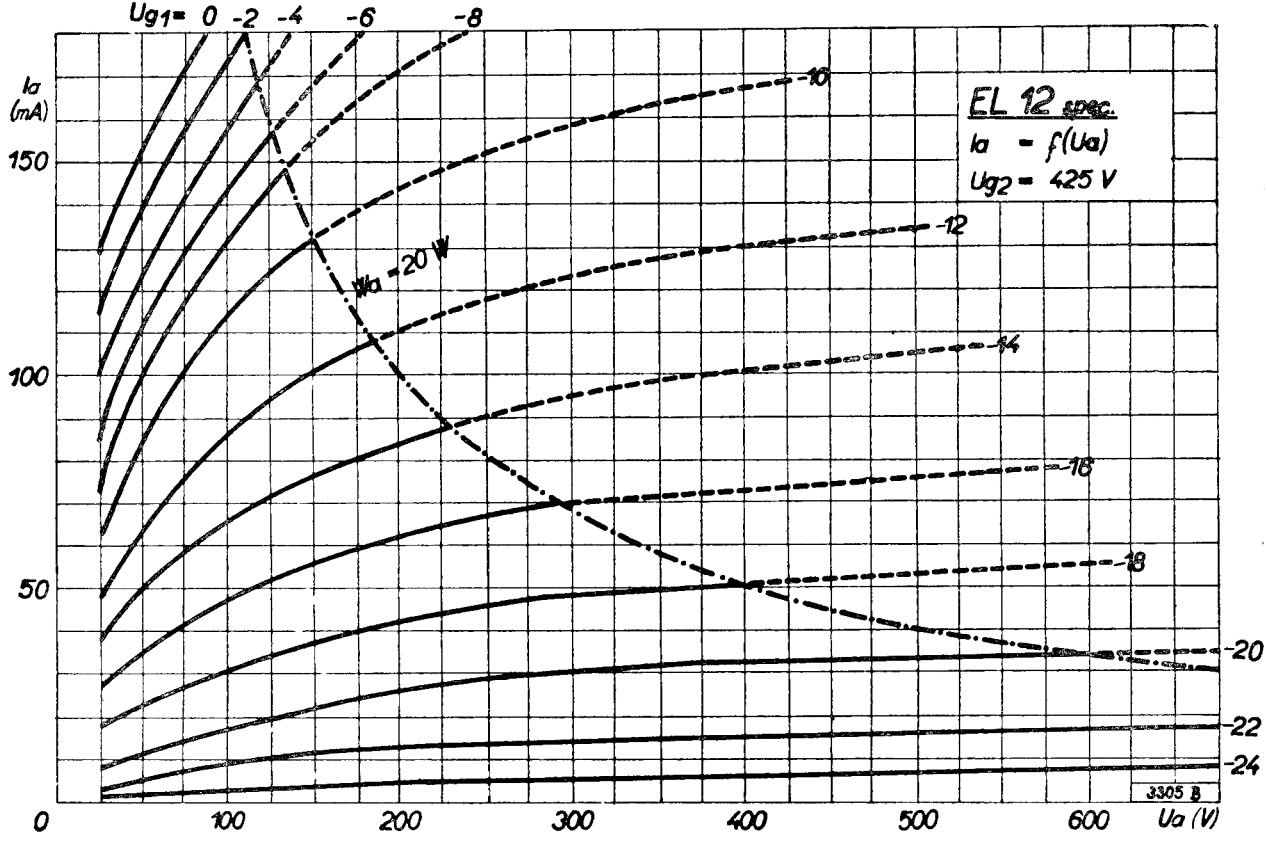
3) Do přívodů ke stínicím mřížkám nutno zařadit omezovací odpory 4 kΩ, aby při vybuzení nenastalo jejich přetížení. Bez ochranných odporů největší dosažitelný výkon 50 W ve dvojčinném zesilovači se připouští pouze jako špičková hodnota.





TESLA

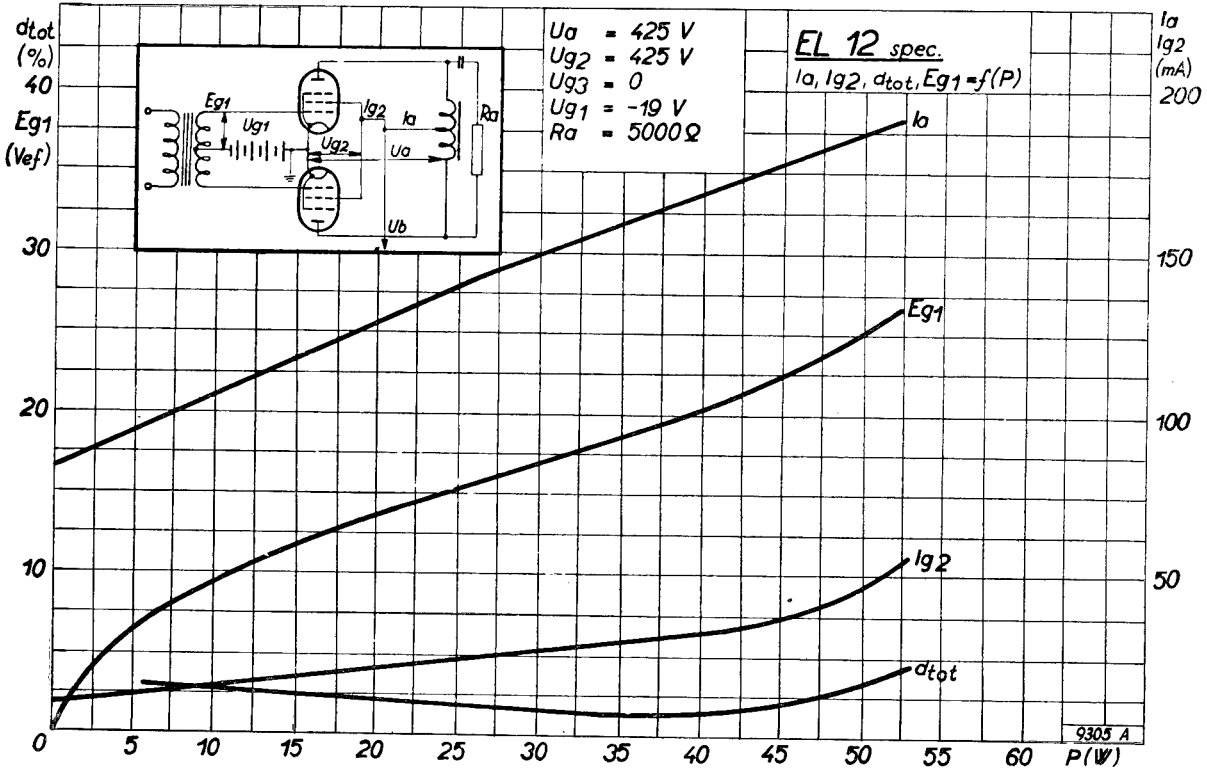

EL 12 spec.
Ia, Ig2 = f (Ug1)
Ua = 425 V
Ug2 = 425 V
Ia
Ig2
Ia Ig2 (mA)
270
260
250
240
230
220
210
200
190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
3305 A
Ug1 (V) -32 -30 -28 -26 -24 -22 -20 -18 -16 -14 -12 -10 -8 -6 -4 -2



TESLA

EL 12 spec.

TESLA


Ua = 425 V
Ug2 = 425 V
Ug3 = 0
Ug1 = -19 V
Ra = 5000 Ω
EL 12 spec.
Ia, Ig2, dtot, Eg1 = f(P)
dtot (%)
Eg1 (Vef)
Ia Ig2 (mA)
Eg1
Ug1
Ug2
Ig2
Ia
Ua
Ra
Ub
Ia
Eg1
Ig2
dtot
9305 A
P(W)
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
10
20
30
40
50
100
150
200

KONCOVÁ PENTODA

EL34

Použití:

Elektronka TESLA EL34 je nepřímo žhavená výkonová pentoda s anodovou ztrátou 25 W, určená pro koncové nízkofrekvenční zesilovače třídy A, AB nebo B.

Provedení:

Skleněné s přitmelenou paticí **oktal**. Brzdicí mřížka je vyvedena na samostatný kolík na patici.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA EL34 nahrazuje americký typ 6CA7.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda **kysličníková**, paralelní napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	1,5	A

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	15,2	pF
Výstupní kapacita	C_a	8,4	pF
Průchozí kapacita	$C_a/g1$	$<1,1$	pF
Řídicí mřížka vůči vláknu	$C_{g1}/_f$	<1	pF
Katoda vůči vláknu	$C_k/_f$	10	pF

Charakteristické údaje:

		jako pentoda		jako trioda	
Anodové napětí	U_a	250	250	250	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	0	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	265	250		V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−13,5	−12	−15	V
Anodový proud	I_a	100	100	85	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	14,9	12		mA
Strmost	S	11	11	12	mA/V
Zesilovací činitel	μ	–	–	10,5	

KONCOVÁ PENTODA

EL34

Zesilovací činitel stínicí mřížky	$\mu_{g2/g1}$	11	11	–	
Vnitřní odpor	R_i	15	16	8,7	kΩ
Anodový proud závěrný ($U_{g1} = -30$ V)	I_{az}	<7	–	–	mA

Provozní hodnoty:

Nízkofrekvenční zesilovač třídy A:

Napájecí napětí	U_b	265	265	V
Anodové napětí	U_a	250	250	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	0	V
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g2}	2	0	kΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−14,5	−13,5	V
Anodový proud	I_a	70	100	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	10	14,9	mA
Strmost	S	9	11	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	$\mu_{g2/g1}$	11	11	
Vnitřní odpor	R_i	18	15	kΩ
Anodový zatěžovací odpor	R_a	3	2	kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\ ef}$	9,3	8,7	V
Výstupní výkon	P_o	8	11	W
Skreslení	k	10	10	%
Střídavé budicí napětí pro $P_o = 50$ mW	$U_{g1\ ef}$	0,65	0,5	V

Dvojčinný nízkofrekvenční zesilovač třídy AB:

Napájecí napětí	U_b	375		V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0		V
Společný odpor v obvodu stínicích mřížek	R_{g2}	470		Ω
Společný katodový odpor	R_k	130		Ω
Zatěžovací odpor mezi anodami	R_{a-a}	3,4		kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\ ef}$	0	21	V
Anodový proud	I_a	2×75	2×95	mA

KONCOVÁ PENTODA

EL34

Anodové napětí	$U_a+U_{R_k}$	355	350	V
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2×11,5	2×22,5	mA
Výstupní výkon	P_o	0	35	W
Skreslení	k	–	5	%

Dvojčinný nízkofrekvenční zesilovač třídy B:

Napájecí napětí	U_b	350	375		400	425	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	0		0	0	V
Společný odpor v obvodu stínicích mřížek	R_{g2}	470	470		1000	1000	Ω
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	–32	–32		–38	–38	V
Vnější zatěžovací odpor mezi anodami	R_{a-a}	3,8	2,8		4	3,4	kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\,ef}$	22,7	0	22,7	27	0	27 V
Anodové napětí	U_a	325	370	350	375	420	400 V
Anodový proud	I_a	2×93	2×35	2×120	2×100	2×30	2×120 mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2×25	2×4,7	2×25	2×25	2×4,4	2×25 mA
Výstupní výkon	P_o	36	0	44	45	0	55 W
Skreslení	k	6	–	5	6	–	5 %
Napájecí napětí	U_b	475	500		750	800	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	0		0	0	V
Napětí zdroje stínicí mřížky	U_{g2}	375	400		375	400	V
Společný odpor v obvodu stínicích mřížek	R_{g2}	750	750		750	750	Ω
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	–36	–36		–39	–39	V
Vnější zatěžovací odpor mezi anodami	R_{a-a}	5	4		11	11	kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\,ef}$	25,8	0	25,8	23,4	0	23,4 V
Anodové napětí	U_a	450	475	495	725	775	795 V
Anodový proud	I_a	2×102	2×30	2×125	2×84	2×25	2×91 mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2×25	2×4	2×25	2×19	2×3	2×19 mA
Výstupní výkon	P_o	58	0	70	90	0	100 W
Skreslení	k	6	–	5	6	–	5 %

KONCOVÁ PENTODA

EL34

Nízkofrekvenční zesilovač třídy A – triodové zapojení:

(g_2 spoj s a, g_3 spoj s k)

Napájecí napětí	U_b		375	V
Katodový odpor	R_k		370	Ω
Anodový zatěžovací odpor	R_a		3	kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\ ef}$		18,9	V
Anodový proud	I_a		70	mA
Výstupní výkon	P_o		6	W
Skreslení	k		8	%
Střídavé budicí napětí (pro P_o = 50 mW)	$U_{g1\ ef}$		1,7	V

Nízkofrekvenční zesilovač třídy AB – triodové zapojení:

(g_2 spoj s a, g_3 spoj s k)

Napájecí napětí	U_b		400	V
Společný katodový odpor	R_k		220	Ω
Zatěžovací odpor mezi anodami	$R_{a\text{-}a}$		5	kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\ ef}$	0	22	V
Anodový proud	I_a	2×65	2×71	mA
Výstupní výkon	P_o	0	16,5	W
Skreslení	k	–	3	%

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	2000	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	800	V
Anodové napětí v triodovém zapojení	U_a	max	425	V
Anodová ztráta ($U_{g1\ ef}$ = 0 V)	W_a	max	25	W
Anodová ztráta ($U_{g1\ ef}$ = max)	W_a	max	27,5	W
Anodová ztráta v triodovém zapojení	W_a	max	33	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g2o}	max	800	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	425	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	8	W
Katodový proud	I_k	max	150	mA

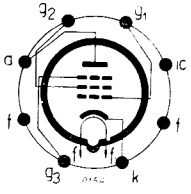
KONCOVÁ PENTODA

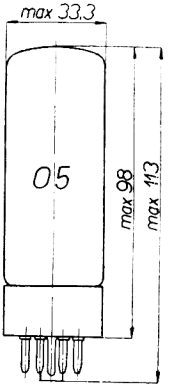
EL34

Svodový odpor řídicí mřížky při automatickém předpětí (tř. A, AB)	R_{g1}	max	700	kΩ
pevném předpětí (tř. B)	R_{g1}	max	500	kΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	100	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Předpětí pro nasazení kladného mřížkového proudu ($I_{g1} = +0{,}3$ μA)	U_{g1i}	max	−1,3	V

Poznámky:

1. Při vybuzení trvalým střídavým budicím napětím o sinusovém průběhu je nutno dávat zvláštní pozor na ztrátu stínicí mřížky, která se nesmí překročit.



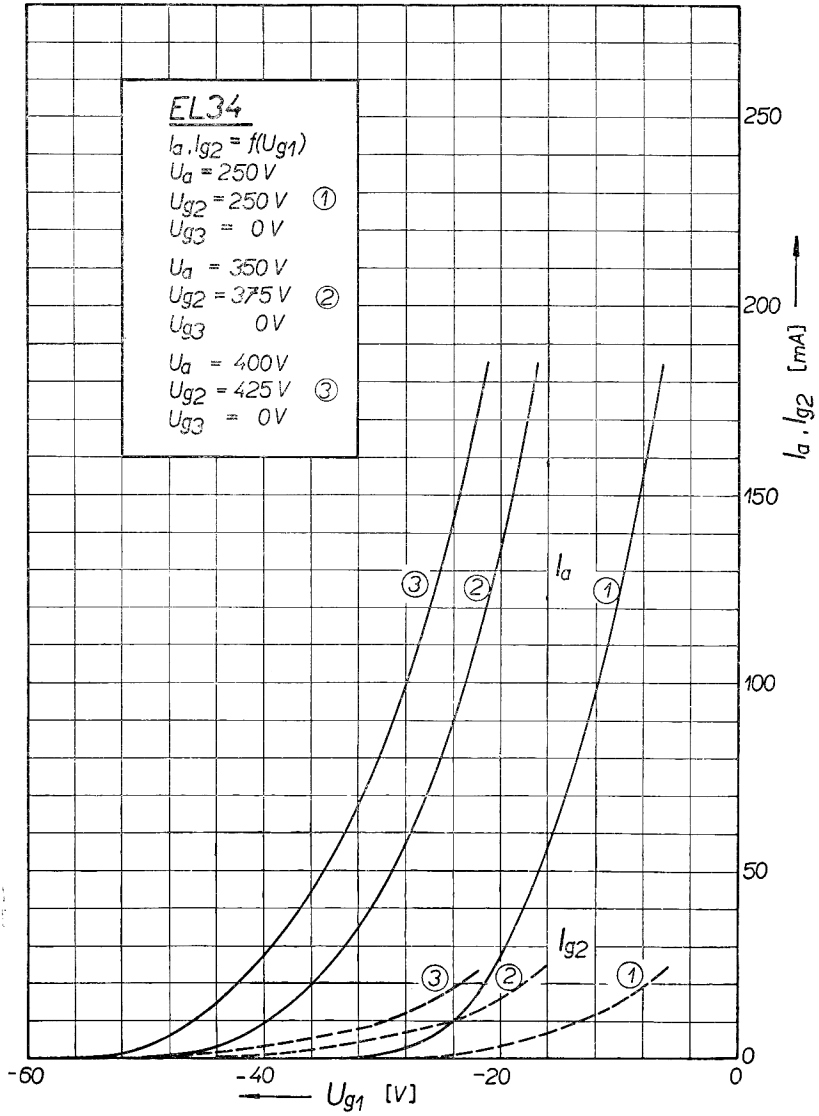


Patice: K 8/18 ČSN 35 8907

Váha: 40 g

KONCOVÁ PENTODA

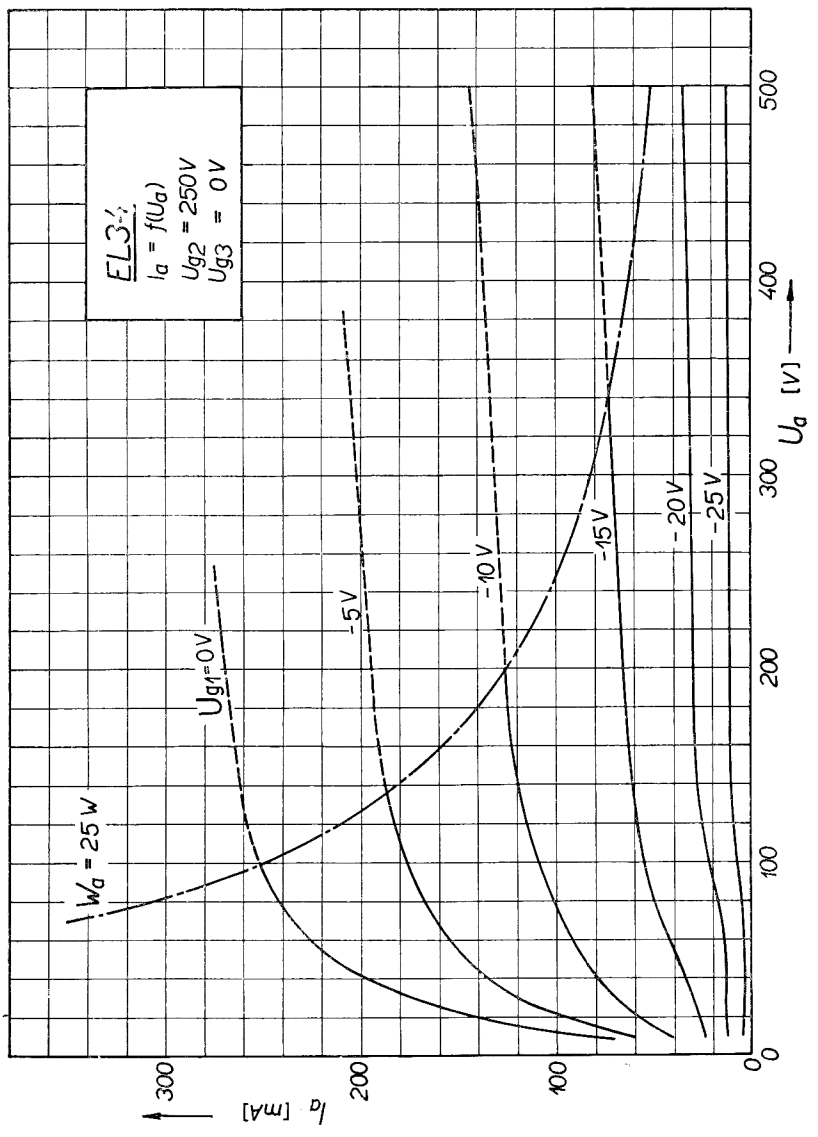
EL34



11. 4. 1960 - 6.

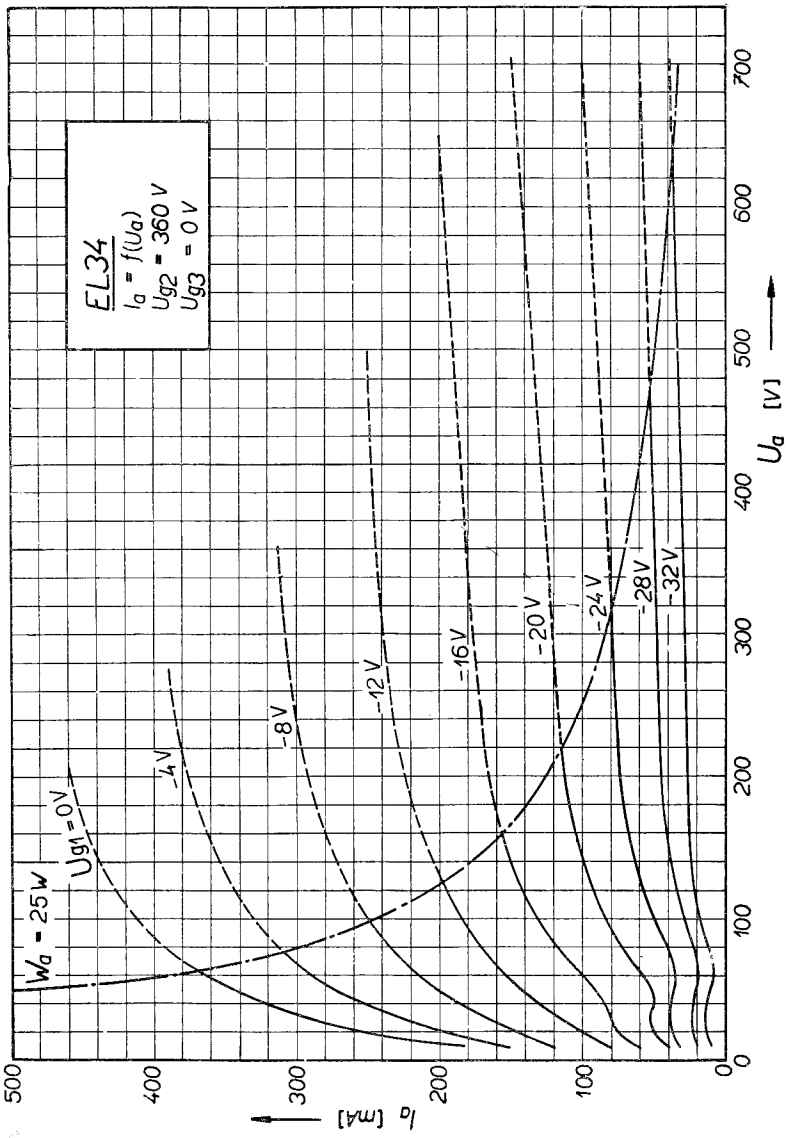
KONCOVÁ PENTODA

EL34



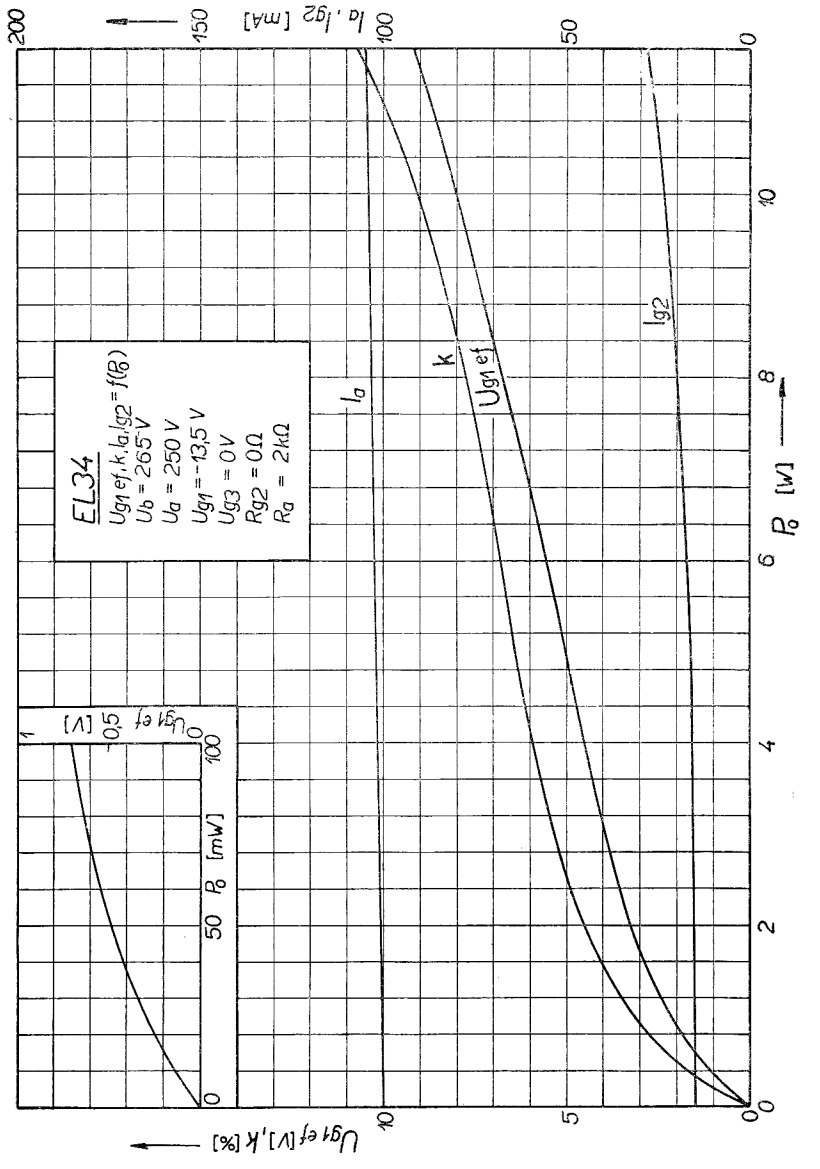
KONCOVÁ PENTODA

EL34



KONCOVÁ PENTODA

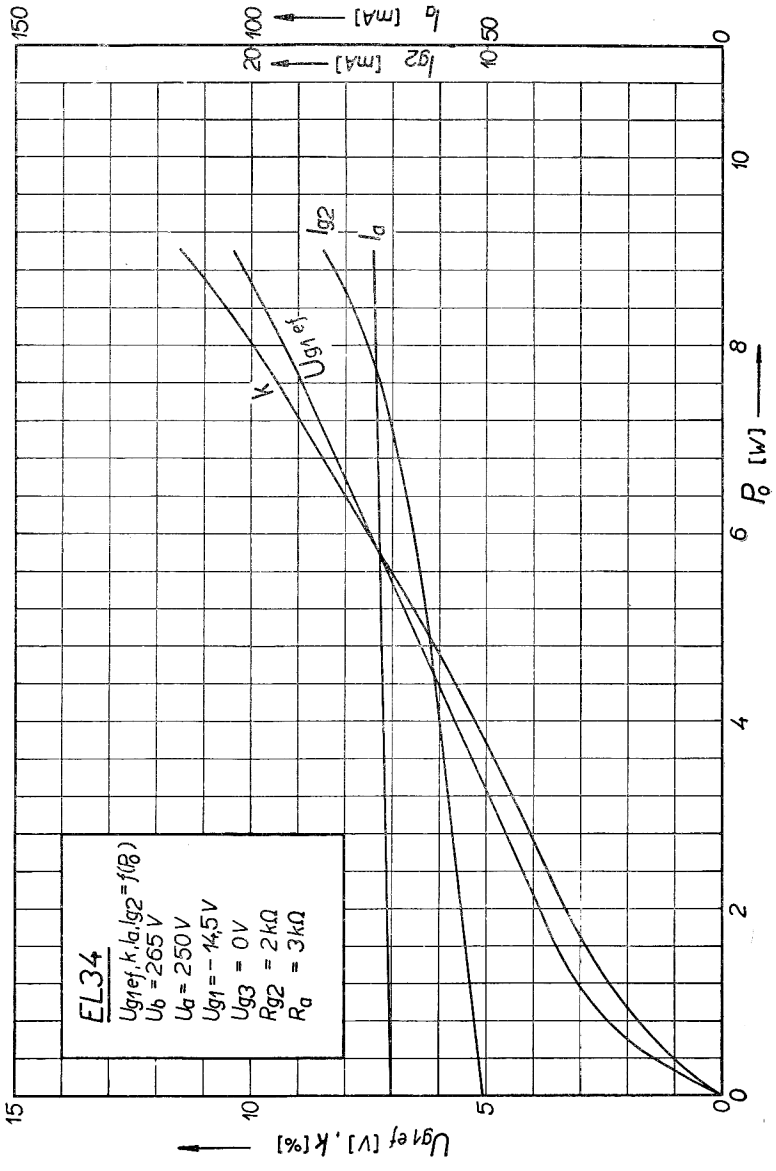
EL34



11. 4. 1960 - 9.

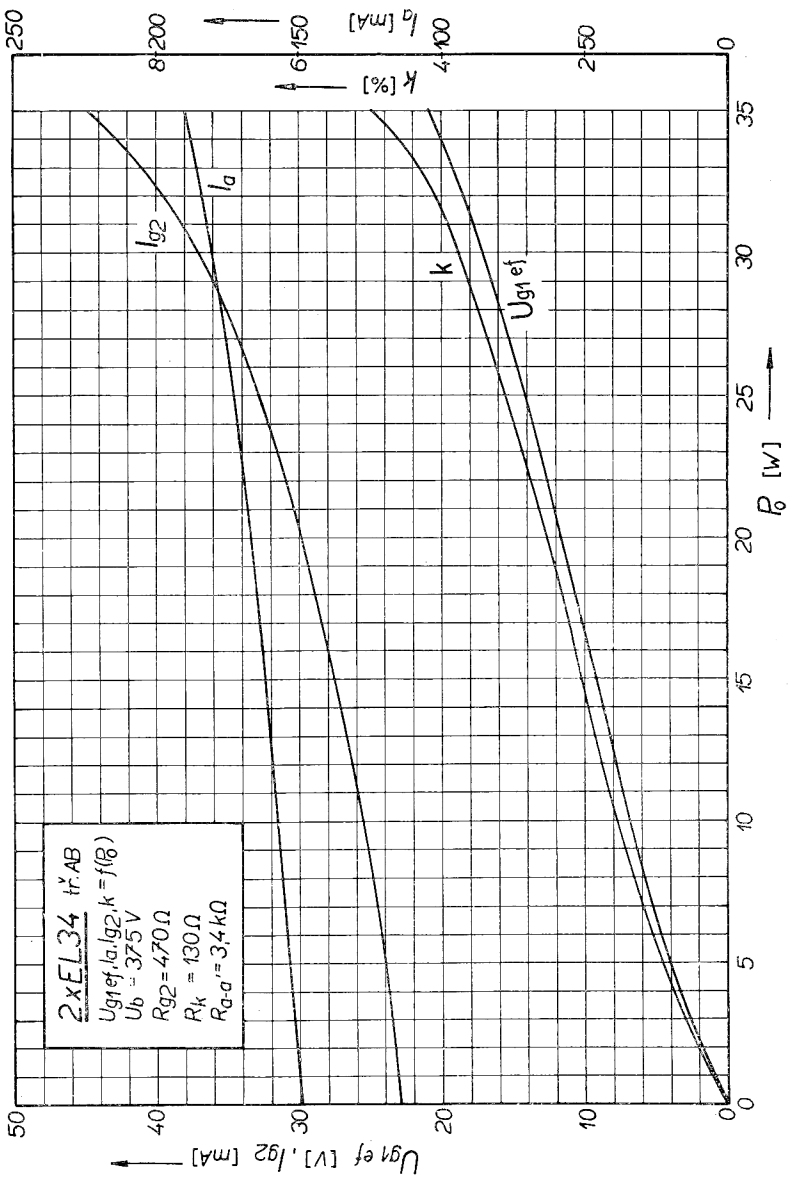
KONCOVÁ PENTODA

EL34



KONCOVÁ PENTODA

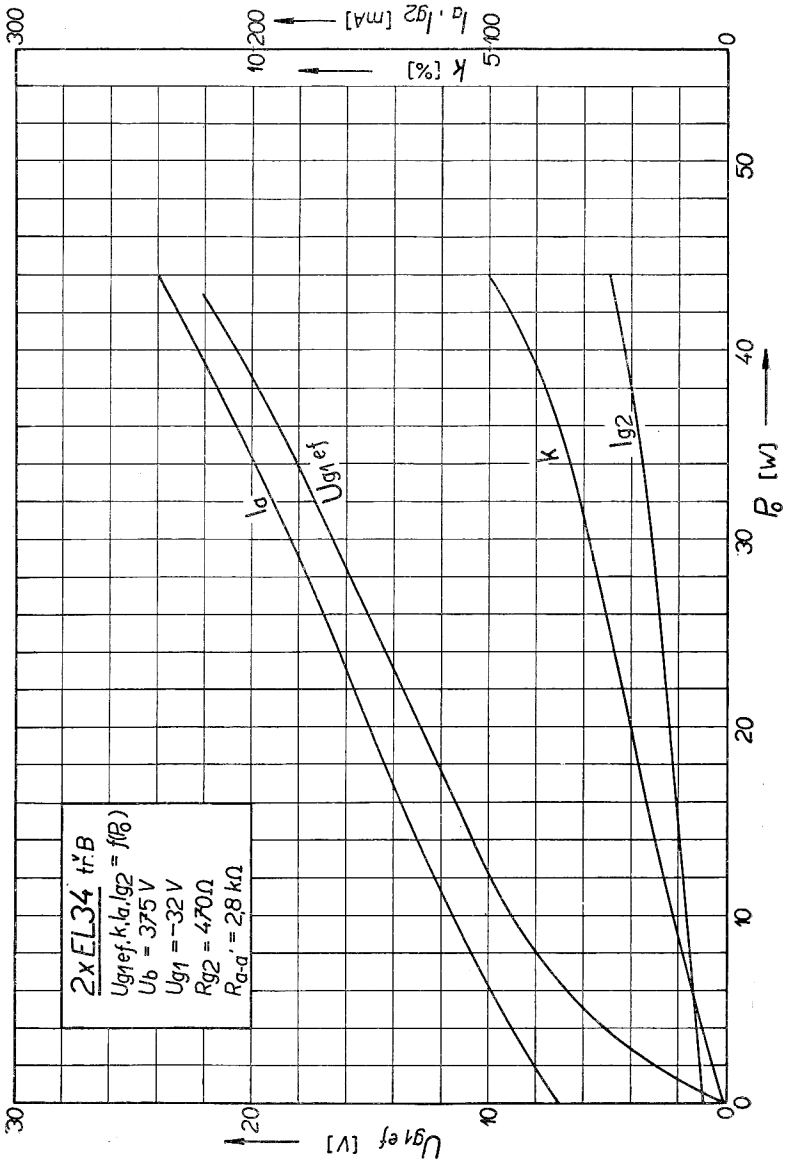
EL34



11. 4. 1960 - 11.

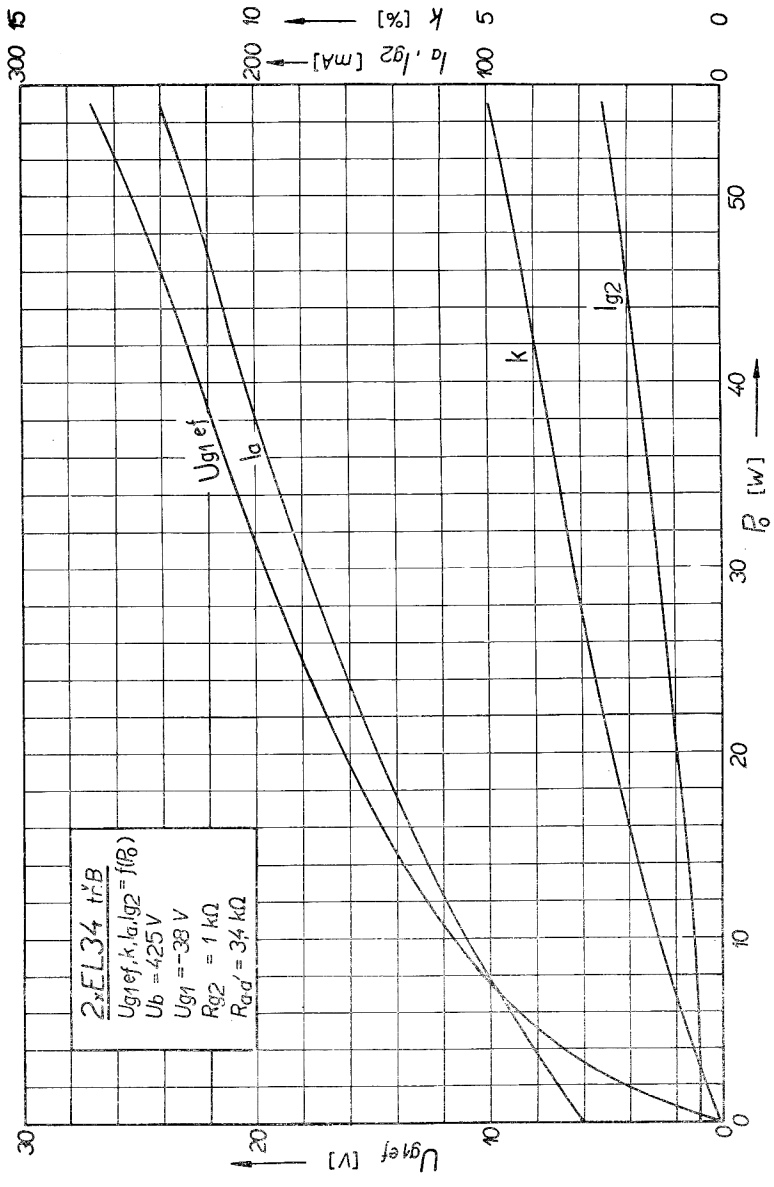
KONCOVÁ PENTODA

EL34



KONCOVÁ PENTODA

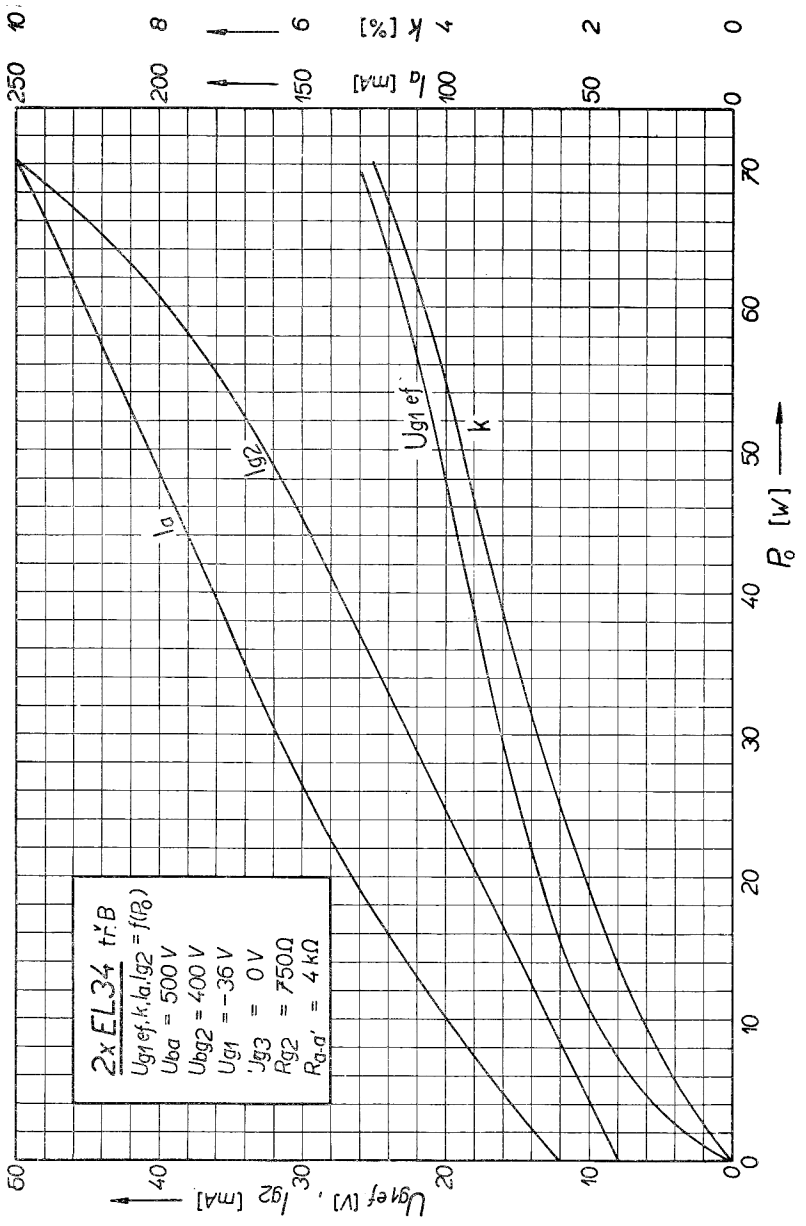
EL34



11. 4. 1960 - 13.

KONCOVÁ PENTODA

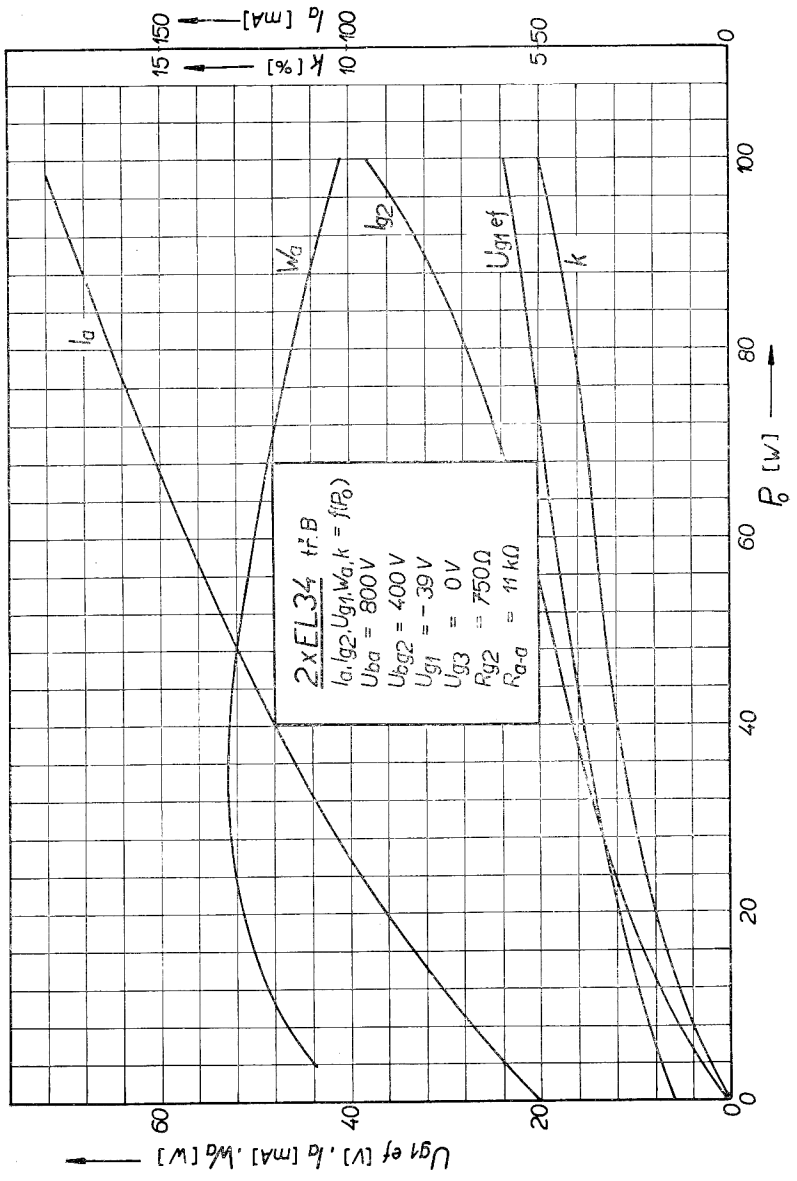
EL34



11. 4. 1960 - 14.

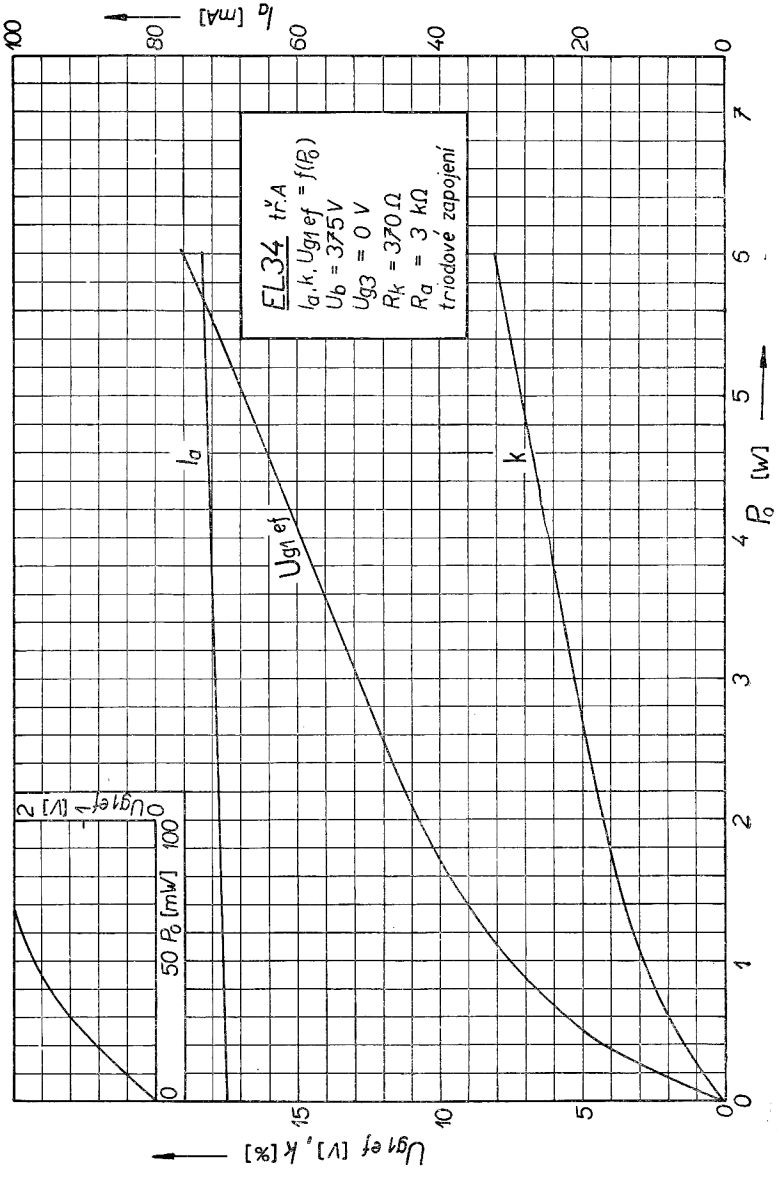
KONCOVÁ PENTODA

EL34



KONCOVÁ PENTODA

EL34



11. 4. 1960 - 16.

KONCOVÁ TETRODA

EL 36

Použití:

Elektronka TESLA EL36 je výkonová svazková tetroda s anodovou ztrátou 10 W, určená jako koncový zesilovač pro horizontální vychylovací stupně v televizních přijímačích, osazených obrazovkami s vychylovacím úhlem 90 ° nebo větším.

Provedení:

Skleněné s přitmelenou bakelitovou paticí oktal, na níž jsou vyvedeny všechny elektrody vyjma anody, jež je na čepičce na vrcholu baňky.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	1,2	A
Doba nažhavení	t_f	20	s

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	18	pF
Výstupní kapacita	C_a	8	pF
Průchozí kapacita	$C_a/_{g1}$	$<1,1$	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	100	170	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	100	170	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−8,2	−21	V
Anodový proud	I_a	100	100	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	7	8	mA
Strmost	S	14	11	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	5	5,5	kΩ
Zesilovací činitel stínicí mřížky	$\mu_{g2}/_{g1}$	5,6	5,6	

KONCOVÁ TETRODA

EL 36

Provozní hodnoty:

Koncový zesilovač pro horizontální vychylování:

Anodové napětí	U_a	70	170	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	170	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—1	—1	V
Anodový proud špičkový [1]	$I_{a\,sp}$	500	550	mA

1. Proud nové elektronky. S ohledem na rozptyly a pokles emisního proudu během provozu má být zapojení dimenzováno tak, aby anodový proud špičkový se pohyboval asi na 75 % uvedené hodnoty.

Mezní hodnoty:

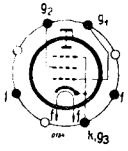
Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Anodové napětí špičkové kladné [1]	$+U_{a\,sp}$	max	7	kV
Anodové napětí špičkové záporné [1]	$-U_{a\,sp}$	max	—1,5	kV
Anodová ztráta	W_a	max	10	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g20}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	max	250	V
Ztráta stínicí mřížky [3]	W_{g2}	max	5	W
Součet ztrát anody a mřížky	W_{a+g2} [2]	max	13	W
Katodový proud	I_k	max	200	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	0,5	MΩ
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{-k/+f}$	max	200	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{+k/-f}$	max	250	V

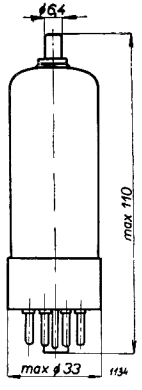
KONCOVÁ TETRODA

EL 36

Poznámky:

1. Délka pulsu max 18 % jedné periody, ne déle než 18 μs.
2. Platí pouze při provozu jako koncový stupeň zesilovače pro horizontální vychylování.
3. Během doby nažhavení spínací diody se povoluje W_{g2} max 7 W.





Patice: K 8/18 ČSN 35 8907
Váha: asi 40 g

Charakteristiky jsou shodné s elektronkou PL36.

12. 3. 1959 - 3.

TESLA

EL 51

Použití :

Elektronka TESLA EL 51 je výkonová pentoda s anodovou ztrátou 45 W a s nepřímo žhavenou kysličníkovou kathodou, vhodná pro dvojčinné zesilovací stupně třídy AB.

Provedení :

Elektronka EL 51 je opatřena přitmelenou bakelitovou paticí typu "P" s osmi postranními doteky. Anoda je vyvedena na čepičku na vrcholu baňky.

Žhavicí údaje :

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3 V
Žhavicí proud	I_f	1,9 A
Doba nažhavení		25 sec.

Kapacity mezi elektrodami :

Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	1,5 pF max

Charakteristické údaje :

Anodové napětí	U_a	500	750	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	500	750	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—22	—42	V
Anodový proud	I_a	95	40	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	12	6	mA
Strmost	S	11	7	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	33	55	kΩ
Zesilovací činitel	μ_{g_1/g_2}	16	16	

Provozní hodnoty :

Dvojčinný nf zesilovač třídy AB s automatickým předpětím : [1])

Anodové napětí	U_a	500	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	500	V
Kathodový odpor (společný)	R_k	100	Ω

TESLA

Anodový proud v klidu	I_a	2 x 95	mA
Anodový proud při úplném vybuzení	I_a	2 x 115	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g_2}	2 x 12,5	mA
Proud stínicí mřížky při úplném vybuzení	I_{g_2}	2 x 30	mA
Vnější odpor mezi anodami	$R_{aa'}$	4,8	kΩ
Výstupní výkon	P	70	W
Skreslení	d_{tot}	6	%
Střídavé napětí na řídicí mřížce pro úplné vybuzení	E_{g_1}	20	V_{ef}

Dvojčinný nf zesilovač třídy AB s pevným předpětím: [1])

Anodové napětí	U_a	750	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	750	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	−42	V
Odpor ve společném přívodu stínicích mřížek	R_{g_2}	1000	Ω [2])
Anodový proud v klidu	I_a	2 x 40	mA
Anodový proud při úplném vybuzení	I_a	2 x 150	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g_2}	2 x 6	mA
Proud stínicí mřížky při úplném vybuzení	I_{g_2}	2 x 35	mA
Vnější odpor mezi anodami	$R_{aa'}$	6	kΩ
Výstupní výkon	P	125	W
Skreslení	d_{tot}	7	%
Střídavé napětí na řídicí mřížce pro úplné vybuzení	E_{g_1}	29	V_{ef}

Mezní hodnoty:

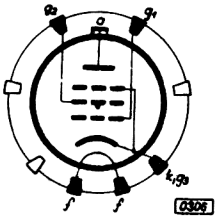
Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	1500	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	750	V
Anodová ztráta	W_a	max	45	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g_2o}	max	1500	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g_2}	max	750	V

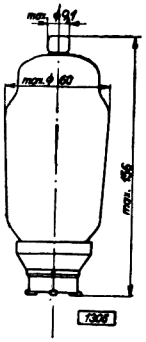
Ztráta stínicí mřížky v klidu	W_{g_2}	max	7	W
Ztráta stínicí mřížky při úplném vybuzení	W_{g_2}	max	25	W
Kathodový proud	I_k	max	200	mA
Svodový odpor řídicí mřížky při automatickém předpětí	R_{g_1}	max	0,7	MΩ
Svodový odpor řídicí mřížky při pevném předpětí	R_{g_1}	max	0,2	MΩ
Vnější odpor mezi kathodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	10	kΩ
Napětí mezi kathodou a vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	50	V

Poznámky:

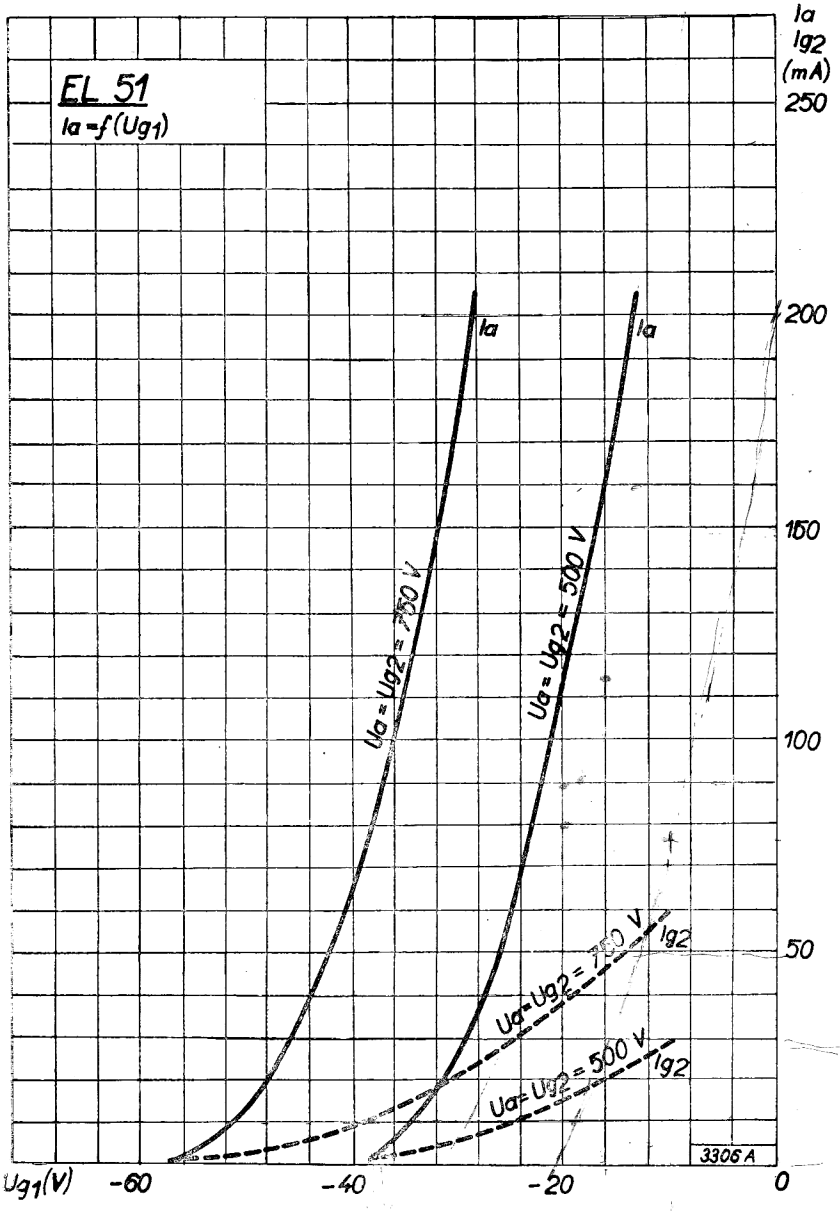
1) Pro jednu elektronku.

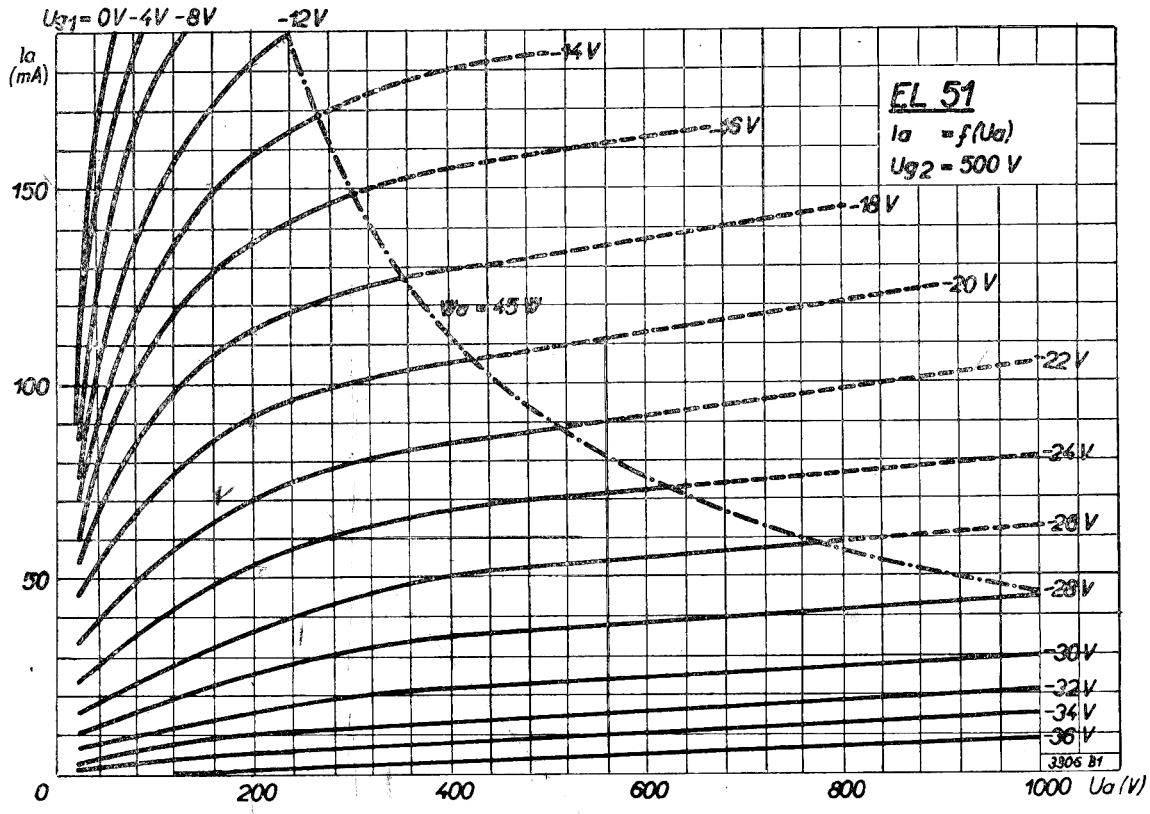
2) Do společného přívodu stínicích mřížek nutno vřadit odpor 1000 Ω, aby při úplném vybuzení nenastalo přetížení stínicích mřížek.





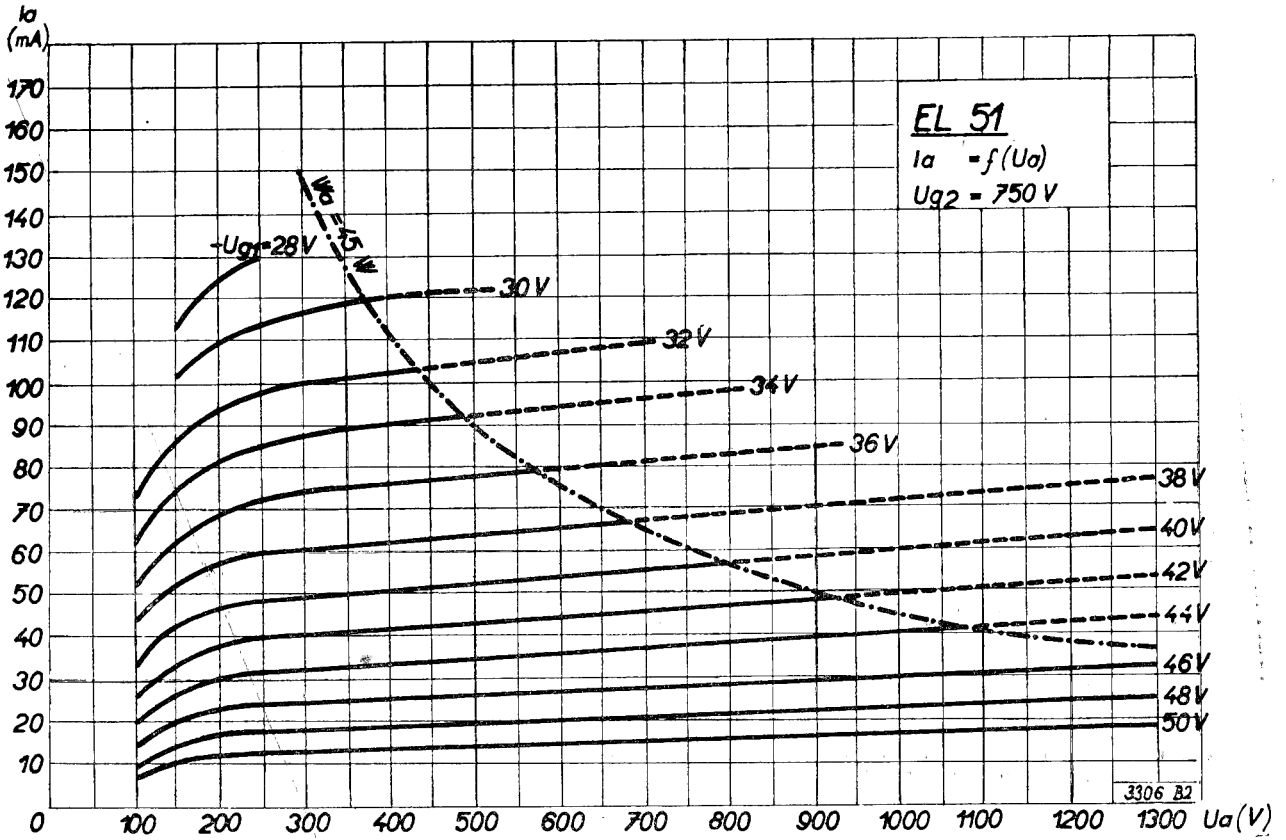
TESLA


EL 51
Ia = f (Ug1)
Ia
Ig2
(mA)
250
200
150
100
50
Ia
Ia
Ua = Ug2 = 250 V
Ua = Ug2 = 500 V
Ua = Ug2 = 250 V
Ig2
Ua = Ug2 = 500 V
Ig2
3306 A
Ug1 (V)
-60
-40
-20
0

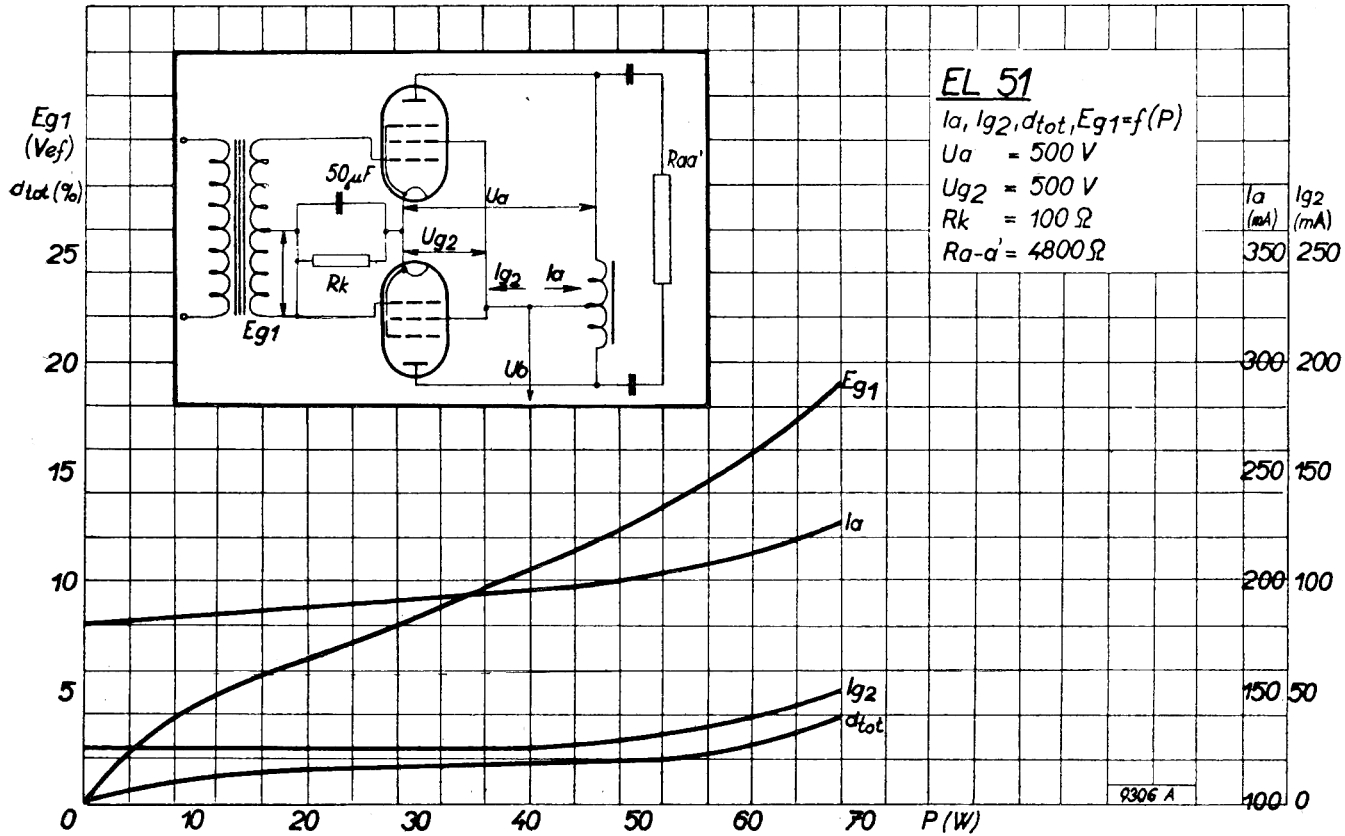

Ug1 = 0V -4V -8V
-12V
-14V
-16V
-18V
-20V
-22V
-24V
-26V
-28V
-30V
-32V
-34V
-36V
Ia = 45 V
Ia (mA)
150
100
50
0
200
400
600
800
1000 Ua (V)
EL 51
Ia = f(Ua)
Ug2 = 500 V
3906 B1

TESLA

EL 51

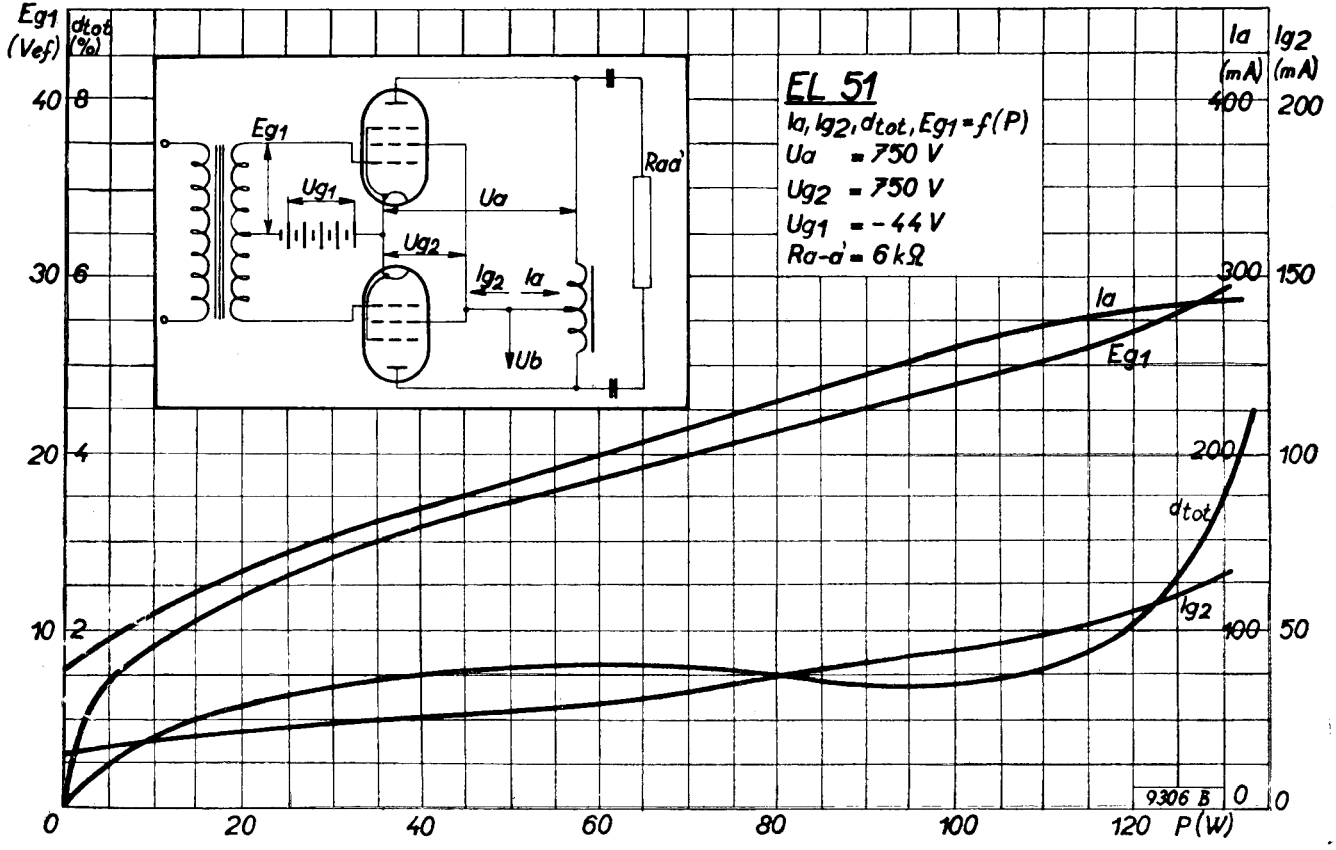

Ia (mA)
EL 51
Ia = f(Ua)
Ug2 = 250 V
-Ug1=28V
30V
32V
34V
36V
38V
40V
42V
44V
46V
48V
50V
3306 B2
Ua(V)
0
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
1100
1200
1300
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170

TESLA


EL 51
Ia, Ig2, dtot, Eg1=f(P)
Ua = 500 V
Ug2 = 500 V
Rk = 100 Ω
Ra-a' = 4800 Ω
Eg1 (Vef)
dtot (%)
Ia (mA)
Ig2 (mA)
50 μF
Ug2
Rk
Ua
Ra-a'
Ig2
Ia
Eg1
Ub
Eg1
Ia
Ig2
dtot
9306 A
P (W)
0
5
10
15
20
25
100
150
200
250
300
350
0
50
100
150
200
250

TESLA

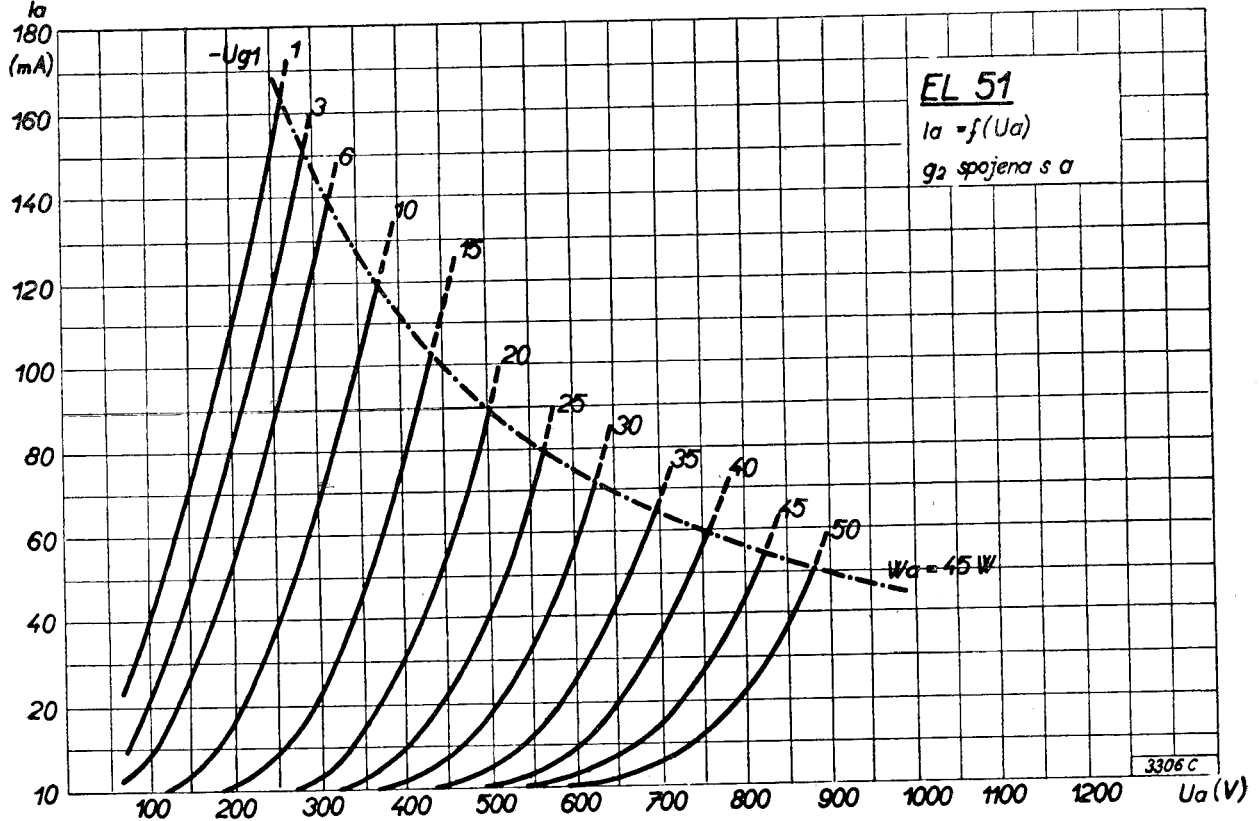
EL 51


Eg1 (Vef)
dtot (%)
Ia (mA)
Ig2 (mA)
EL 51
Ia, Ig2, dtot, Eg1 = f(P)
Ua = 750 V
Ug2 = 750 V
Ug1 = -44 V
Ra-a' = 6 kΩ
Eg1
Ug1
Ug2
Ua
Ig2
Ia
Ub
Ra-a'
Ia
Eg1
dtot
Ig2
9306 B
P(W)
0
20
40
60
80
100
120
200
300
400
150
100
50

TESLA

EL 51

TESLA


Ia
180
(mA)
160
140
120
100
80
60
40
20
10
-Ug1
1
3
6
10
15
20
25
30
35
40
45
50
Wa = 45 W
EL 51
Ia = f(Ua)
g2 spojena s a
3306 C
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
1100
1200
Ua (V)

EL 81

Použití:

Elektronka TESLA EL81 je svazková tetroda s anodovou ztrátou 8 W, určená především jako koncová elektronka zesilovače pro horizontální vychylování v televizních přijímačích nebo jako nf dvojčinný zesilovač výkonu třídy B.

Provedení:

Miniaturní s devíti dotykovými kolíky na výlisku. Anoda vyvedena na čepičku na vrcholu baňky.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA EL81 nahrazuje zahraniční typ 6CJ6

Žhavicí údaje:

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

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V	
Žhavicí proud	I_f	1	A	
Doba nažhavení	t	40	s	

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g_1}	16	pF	
Výstupní kapacita	C_a	7	pF	
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	0,8	pF	max
Kapacita mezi anodou a katodou	$C_{a/k}$	0,1	pF	max
Kapacita mezi řídicí mřížkou a žhavicím vláknem	$C_{g_1/f}$	0,2	pF	max

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	170	200	250	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g_3}	0	0	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	170	200	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—22	—28	—38,5	V
Anodový proud	I_a	45	40	32	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	3	2,8	2,4	mA

Strmost	S	6,2	6	4,6	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	10	11	15	kΩ
Zesilovací činitel stínicí mřížky	μ_{g_2/g_1}	5,5	5,5	5,1	
Předpětí řídicí mřížky zánikové ($I_a \leq 3$ mA)	$U_{g_1\ zan}$	—38	—44		V

Provozní hodnoty:

Nf dvojčinný zesilovač třídy B:

Anodové napětí	U_a	170	200	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g_3}	0	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	170	200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—27	—31,5	V
Odpor v obvodu stínicích mřížek (společný)	R_{g_2}	1	1	kΩ
Vnější zatěžovací odpor mezi anodami	$R_{a\text{-}a'}$	2,5	2,5	kΩ
Střídavé budicí napětí	$E_{g_1\ ef}$	19	22,5	V
Anodový proud v klidu	I_{a_0}	2 × 20	2 × 25	mA
Anodový proud při plném vybuzení	I_a	2 × 73	2 × 87	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	$I_{g_{20}}$	2 × 1,5	2 × 2,0	mA
Proud stínicí mřížky při plném vybuzení	I_{g_2}	2 × 10	2 × 12,5	mA
Výstupní výkon	P_0	13,5	20	W
Celkové skreslení	d_{tot}	5,5	5,5	%
Střídavé budicí napětí pro $P_0 = 50$ mW	$E_{g_1\ ef}$	1,25	1,1	V

Koncový zesilovač pro řádkové vychylování:

Anodové napětí	U_a	70	70	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	170	200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—1	—1	V
Anodový proud špičkový nové elektronky	$I_{a\ šp}$	<350	<420	mA
Anodový proud špičkový	$I_{a\ šp}$	<250	<310	mA*)

*) S ohledem na rozptyly a pokles emisního proudu během provozu elektronky má být zapojení koncového stupně navrženo tak, aby nejvyšší hodnota anodového proudu špičkového nepřevýšila udanou mez.

EL 81

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodové napětí špičkové	$U_{a\,šp}$	max	$\pm$7	kV[1])
Záporné napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	min	0	V
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g20}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	8	W
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	4,5	W[2])
Součet anodové ztráty a ztráty stínicí mřížky	W_a+W_{g2}	max	10	W
Katodový proud	I_k	max	180	mA
Bod nasazení mřížkového proudu ($I_{g1} \leqq 0{,}3\ \mu A$)	U_{g1}	max	—1,3	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	100	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	0,5	MΩ
Doba pulsu	$t_{\sqcap\sqcap}$	max	18	µs
Klíčovací poměr	$\frac{t_{\sqcap\sqcap}}{T}$	max	1 : 4,5	

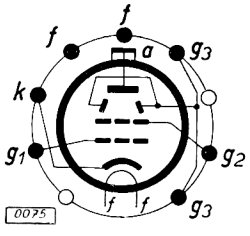
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

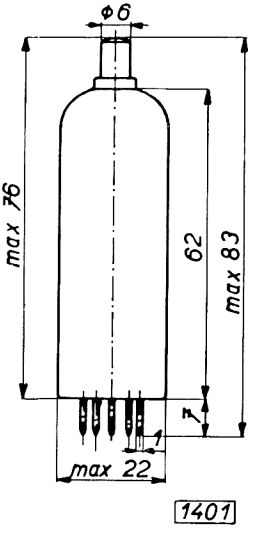
EL 81

Poznámky:

1. Max trvání pulsu 18 % periody, ne déle než 18 μs.

2. Pracuje-li elektronka EL81 jako koncový stupeň zesilovače pro řádkové vychylování, dovoluje se během doby nažhavení spínací diody PY83 střední ztráta stínicí mřížky 6 W.





Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: cca 19 g

Charakteristiky shodné s elektronkou PL81.

KONCOVÁ PENTODA

EL 82

Použití:

Elektronka TESLA EL82 je koncová pentoda s anodovou ztrátou 9 W, určená jako koncový stupeň zesilovače pro vertikální vychylování nebo jako nízkofrekvenční zesilovač.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Brzdicí mřížka spojena uvnitř elektronky s katodou.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní napájení střídavým proudem.

Žhavicí proud	U_f	6,3	V
Žhavicí napětí	I_f	0,8	A

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	12,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	5,5	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	$<0,5$	pF
Řídicí mřížka vůči vláknu	$C_{g1/f}$	$<0,15$	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	170	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−10,4	V
Anodový proud	I_a	53	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	10	mA
Strmost	S	9	mA/V
Zesilovací činitel	μ	10	
Vnitřní odpor	R_i	20	kΩ

KONCOVÁ PENTODA

EL 82

Provozní hodnoty

Koncový stupeň zesilovače pro vertikální vychylování:

Použije-li se elektronky jako koncového stupně zesilovače pro vertikální vychylování musí se při konstrukci obvodu počítat s tolerancemi a poklesem proudu během doby života elektronek. Zapojení má být proto navrženo tak, aby anodový proud špičkový nepřekročil

90 mA při U_a = 50 V, U_{g2} = 170 V

120 mA při U_a = 60 V, U_{g2} = 200 V

Nf koncový zesilovač třídy A:

Anodové napětí	U_a	170	200	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	–	V
Sériový odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g2}	0	680	Ω
(Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−10,4	−13,9	V)
Katodový odpor	R_k	165	260	Ω
Anodový proud	I_a	53	45	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	10,8	8,5	mA
Strmost	S	9	7,6	mA/V
Zesilovací činitel	$\mu_{g2/g1}$	10	10	
Vnitřní odpor	R_i	20	24	kΩ
Anodový zatěžovací odpor	R_a	3	4	kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\,ef}$	6	7	V
Výstupní výkon	P_o	4	4,2	W
Zkreslení	k	10	10	%
Střídavé budicí napětí P_o = 50 mW	$U_{g1\,ef}$	0,5	0,55	V

K potlačení vkv oscilací je žádoucí vložit do přívodu řídicí mřížky odpor 1 kΩ nebo do obvodu stínicí mřížky odpor 100 Ω, případně použít oba způsoby útlumu.

KONCOVÁ PENTODA

EL 82

Nf dvojčinný zesilovač třídy A:

Anodové napětí	U_a	170	200	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	200	V
Katodový odpor	R_k	100	135	Ω
Zatěžovací odpor mezi anodami	R_{a-a}	4	4	kΩ
Anodový proud v klidu	I_{a0}	2 · 46	2 · 45	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	2 · 50	2 · 52	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g20}	2 · 8,7	2 · 8,5	mA
Proud stínicí mřížky při vybuzení	I_{g2}	2 · 17	2 · 19	mA
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\,ef}$	9,3	13,5	V
Výstupní výkon	P_0	9	12	W
Skreslení	k	5	5	%

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Anodové napětí provozní	U_a [1]	max	450	V
Anodové napětí špičkové				
vůči katodě kladné	$+U_{a\,sp}$ [2]	max	2,5	kV
vůči katodě záporné	$-U_{a\,sp}$	max	500	V
Anodová ztráta	W_a	max	9	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g20}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	200	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	2,5	W
Katodový proud	I_k	max	75	mA

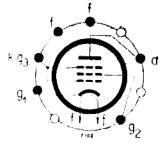
KONCOVÁ PENTODA

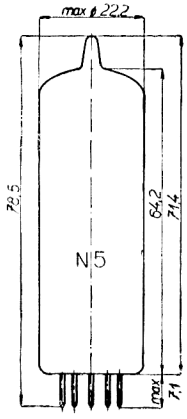
EL 82

Svodový odpor řídicí mřížky při pevném předpětí	R_{g1}	max	0,4	MΩ
při automatickém předpětí	R_{g1}	max	1	MΩ
Předpětí pro nasazení kladného mřížkového proudu (I_{g1} = 0,3 μA)	U_{g1i}	max	−1,2	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	100	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

Poznámka:

1. Při provozu jako koncový zesilovač pro vertikální vychylování s max ztrátou $W_a \leq 4{,}5$ W.
2. Doba pulsu max 10 % periody, ne déle než 2 ms.





Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: max 16 g

Charakteristiky jsou shodné s elektronkou PL82.

KONCOVÁ PENTODA

EL 83

Použití:

Elektronka TESLA EL83 je nepřímo žhavená koncová pentoda, určená pro koncové stupně širokopásmových zesilovačů.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Brzdicí mřížka, jakož i vnitřní stínění vyvedeno na samostatný kolík na patici.

Obdobné typy:

Elektronka Tesla EL83 nahrazuje zahraniční typ 6CK6, CV 2726, sovětský ekvivolent 6П14П.

Žhavicí údaje:

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

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,72	A

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	10,4	pF
Výstupní kapacita	C_a	6,6	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	$\leq$ 0,1	pF
Řídicí mřížka vůči žhavicímu vláknu	$C_{g1/f}$	$\leq$ 0,15	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	170	200	250	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	0	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	200	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−2,3	−3,5	−5,5	V
Anodový proud	I_a	36	36	36	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	5	5	5	mA
Strmost	S	10,5	10,5	10,5	mA/V

KONCOVÁ PENTODA

EL 83

Zesilovací činitel stínicí mřížky	$\mu_{g2/g1}$	24	24	24	
Průnik stínicí mřížky	$D_{g2/g1}$	4,16	4,16	4,16	%
Vnitřní odpor	R_i	100	100	100	kΩ

Provozní hodnoty

Koncový stupeň obrazového zesilovače:

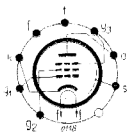
Napájecí napětí	U_b	170	200	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	200	V
Katodový odpor	R_k	500	500	Ω
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−5,1	−6,2	V
Anodový proud	I_a	8,4	10,4	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	1,8	2	mA
Anodový zatěžovací odpor	R_a	5	5	kΩ

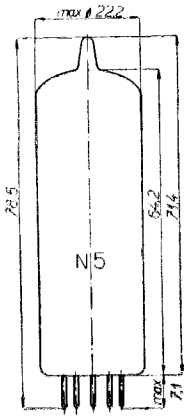
Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	9	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g20}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	300	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	2	W
Katodový proud	I_k	max	70	mA
Svodový odpor řídicí mřížky při automatickém předpětí	R_{g1}	max	1	MΩ
při pevném předpětí	R_{g1}	max	0,5	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	100	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Předpětí pro nasazení mřížkového proudu ($I_{g1} < 0{,}3$ µA)	U_{g1i}	max	−1,3	V

KONCOVÁ PENTODA

EL 83





Patice: S 9/12 ČSN 35 8904

Váha: max 16 g.

Charakteristiky shodné s elektronkou PL83.

22. 6. 1959 - 3.

KONCOVÁ PENTODA

EL 84

Použití:

Elektronka TESLA EL 84 je koncová pentoda s anodovou ztrátou 12 W, určená pro nízkofrekvenční zesilovače výkonu třídy A, AB a B v běžných rozhlasových přijímačích a zesilovačích.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Brzdicí mřížka g_3 je uvnitř baňky spojena s katodou.

Obdobné typy:

Elektronka EL 84 nahrazuje zahraniční typ 6BQ5.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní napájení střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,76	A

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	11	pF
Výstupní kapacita	C_a	6	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	$\leq 0{,}7$	pF
Řídicí mřížka vůči vláknu	$C_{g1/f}$	$<0{,}25$	pF

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	250	250	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−7,3	−8,6	V
Anodový proud	I_a	48	36	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	5,5	4,1	mA
Strmost	S	11,3	10	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	$\mu_{g2/g1}$	19	19	
Vnitřní odpor	R_i	30	30	kΩ

KONCOVÁ PENTODA

EL 84

Provozní hodnoty:

Nf zesilovač třídy A:

Anodové napětí	U_a	250	250	250	250	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	250	250	210	V
Katodový odpor	R_k	135	135	210	200	Ω
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−7,3	−7,3	−8,4	−6,4	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	5,2	4,5	7	7	kΩ
Anodový proud v klidu	I_{a0}	48	48	36	36	mA
Anodový proud při vybuzení **1**	I_a	49,5	50,6	36	36	mA
Anodový proud při vybuzení **2**	I_a	49,2	50,5	36	36	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g20}	5,5	5,5	4,1	3,9	mA
Proud stínicí mřížky při vybuzení **1**	I_{g2}	10,8	10	—	—	mA
Proud stínicí mřížky při vybuzení **2**	I_{g2}	11,6	11	—	—	mA
Strmost	S	11,3	11,3	10	10,4	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	30	30	30	30	kΩ
Střídavé budicí napětí **1**	$U_{g1\,ef}$	4,3	4,4	3,5	3,4	V
Střídavé budicí napětí **2** [1]	$U_{g1\,ef}$	4,7	4,8	5,5	3,8	V
Střídavé budicí napětí **3**	$U_{g1\,ef}$	3,4	3,5	—	—	V
Výstupní výkon [2] **1**	P_o	5,7	5,7	4,2	4,3	W
Výstupní výkon [2] **2**	P_o	6	6	5,6	4,7	W
Výstupní výkon [2] **3**	P_o	4,5	4,5	—	—	W
Celkové skreslení [2] **1**	k	10	10	10	10	%
Skreslení druhou [2] harmonickou **1**	k_2	2	5	1,7	1,8	%
Skreslení třetí [2] harmonickou **1**	k_3	9,5	8	8,7	9,3	%
Celkové skreslení **3**	k	6,8	7,5	—	—	%
Skreslení druhou harmonickou **3**	k_2	3	5,7	—	—	%
Skreslení třetí harmonickou **3**	k_3	5,8	4,5	—	—	%
Střídavé budicí napětí pro P_o = 50 mW	$U_{g1\,ef}$	0,3	0,3	0,3	0,3	%

KONCOVÁ PENTODA

EL 84

Dvojčinný nf zesilovač třídy AB:

Anodové napětí	U_a	250	300	V
Proud stínicí mřížky	U_{g2}	250	300	V
Katodový odpor ⁸)	R_k	130	130	Ω
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—9	—10,4	V
Zatěžovací odpor mezi anodami	$R_{a-a'}$	8	8	kΩ
Anodový proud v klidu	I_{ao}	2×31	2×36	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	2×37,5	2×46	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g2o}	2×3,5	2×4	mA
Proud stínicí mřížky při vybuzení	I_{g2}	2×7,5	2×11	mA
Výstupní výkon	P_o	11	17	W
Celkové skreslení	k	3	4	%

Dvojčinný nf zesilovač třídy B:

Anodové napětí	U_a	250	300	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	300	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—11,6	—14,7	V
Zatěžovací odpor mezi anodami	$R_{a-a'}$	8	8	kΩ
Anodový proud v klidu	I_{ao}	2×10	2×7,5	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	2×37,5	2×46	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g2o}	2×1,1	2×0,8	mA
Proud stínicí mřížky při vybuzení	I_{g2}	2×7,5	2×11	mA
Výstupní výkon	P_o	11	17	W
Celkové skreslení	k	3	4	%

Nf zesilovač třídy A – triodové zapojení:

Anodové napětí	U_a	250	V
Katodový odpor	R_k	270	Ω
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—9,2	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	3,5	kΩ
Anodový proud v klidu	I_{ao}	34	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	36	mA

KONCOVÁ PENTODA

EL 84

Střídavé budicí napětí	$U_{g1\,ef}$	6,7	V
Výstupní výkon	P_o	1,95	W
Celkové skreslení	k	9	%
Střídavé budicí napětí pro P_o=50 mW	$U_{g1\,ef}$	1	V

Nf zesilovač třídy AB – triodové zapojení:

Anodové napětí	U_a	250	300	V
Katodový odpor [4])	R_k	270	270	Ω
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—10,8	—13	V
Zatěžovací odpor mezi anodami	$R_{a-a'}$	10	10	kΩ
Anodový proud v klidu	I_{ao}	2×20	2×24	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	2×21,7	2×26	mA
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\,ef}$	8,3	10	V
Výstupní výkon	P_o	3,4	5,2	W
Celkové skreslení	k	2,5	2,5	%

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	12	W
Napětí stínicí mřížky za studena	$U_{g2\,o}$	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	300	V
Ztráta stínicí mřížky v klidu	$W_{g2\,o}$	max	2	W
Ztráta stínicí mřížky při plném vybuzení	W_{g2}	max	4	W
Záporné napětí stínicí mřížky	$-U_{g1}$	max	100	V
Katodový proud	I_k	max	65	mA
Svodový odpor řídicí mřížky				
při pevném předpětí	R_{g1}	max	300	kΩ
při automatickém předpětí	R_{g1}	max	1	MΩ

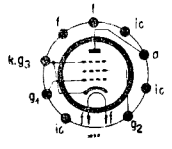
KONCOVÁ PENTODA

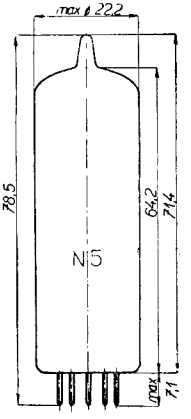
EL 84

Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	100 V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20 kΩ
Předpětí pro nasazení kladného mřížkového proudu ($I_{g1}=+0{,}3$ μA)	$-U_{g1i}$	max	1,3 V

Poznámky:

1. Pro vybuzení až k nasazení mřížkového proudu.
2. Měřeno při provozu s pevným předpětím.
3. Společný. Je rovněž dovoleno pro každou elektronku použít samostatného katodového odporu 260 Ω.
4. Společný. Je rovněž dovoleno použít pro každou elektronku samostatného katodového odporu 500 Ω.



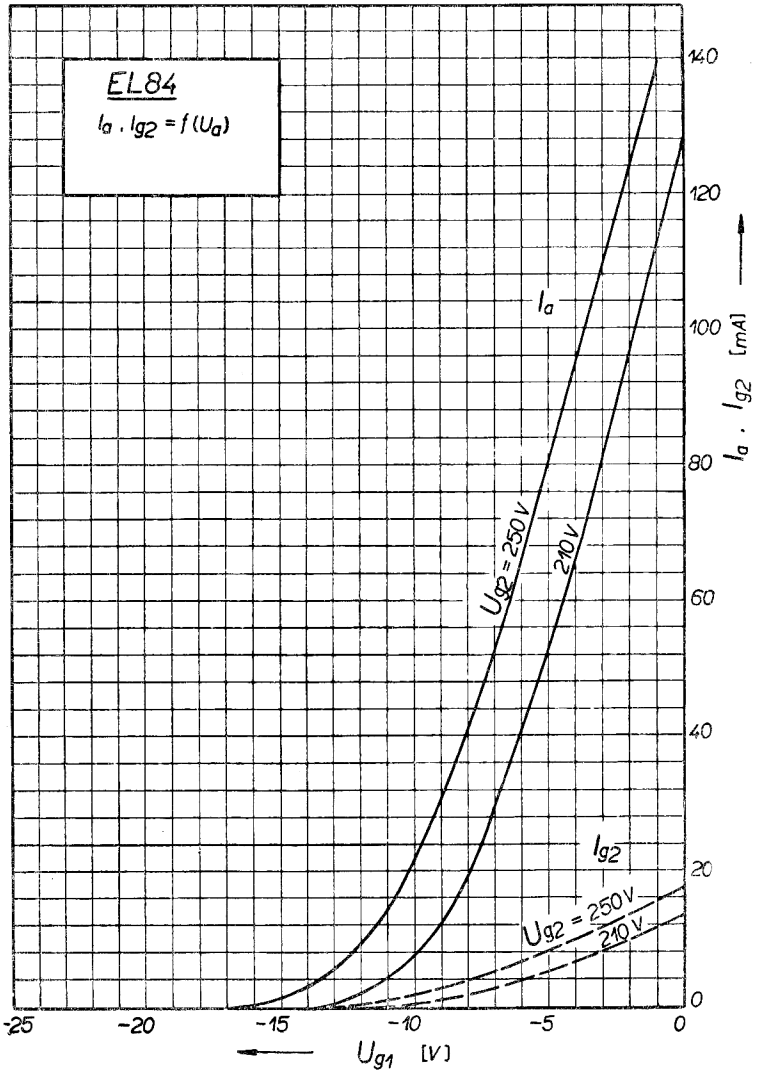


Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: asi 20 g

18. 3. 1959 - 5.

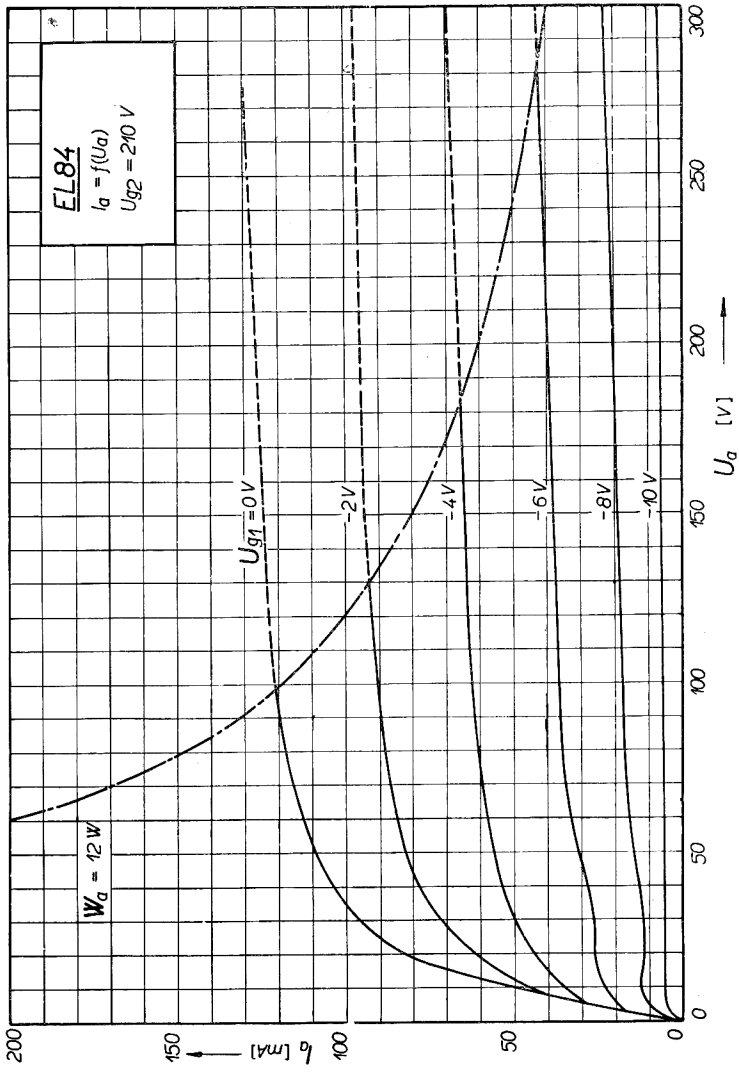
KONCOVÁ PENTODA

EL 84



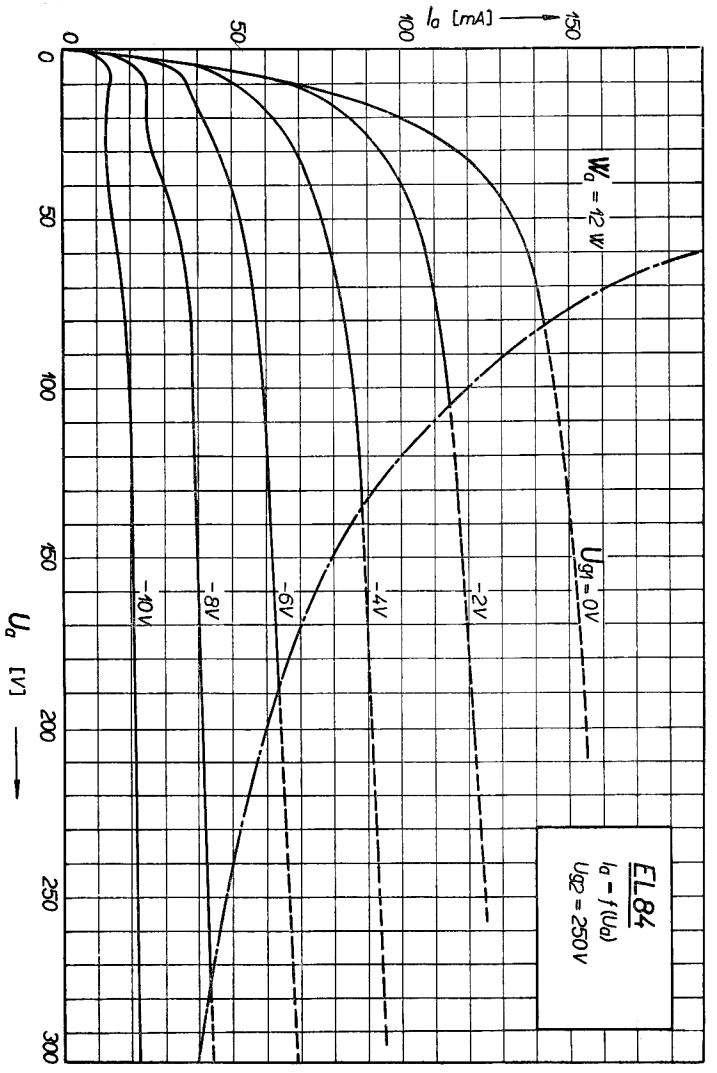
KONCOVÁ PENTODA

EL 84



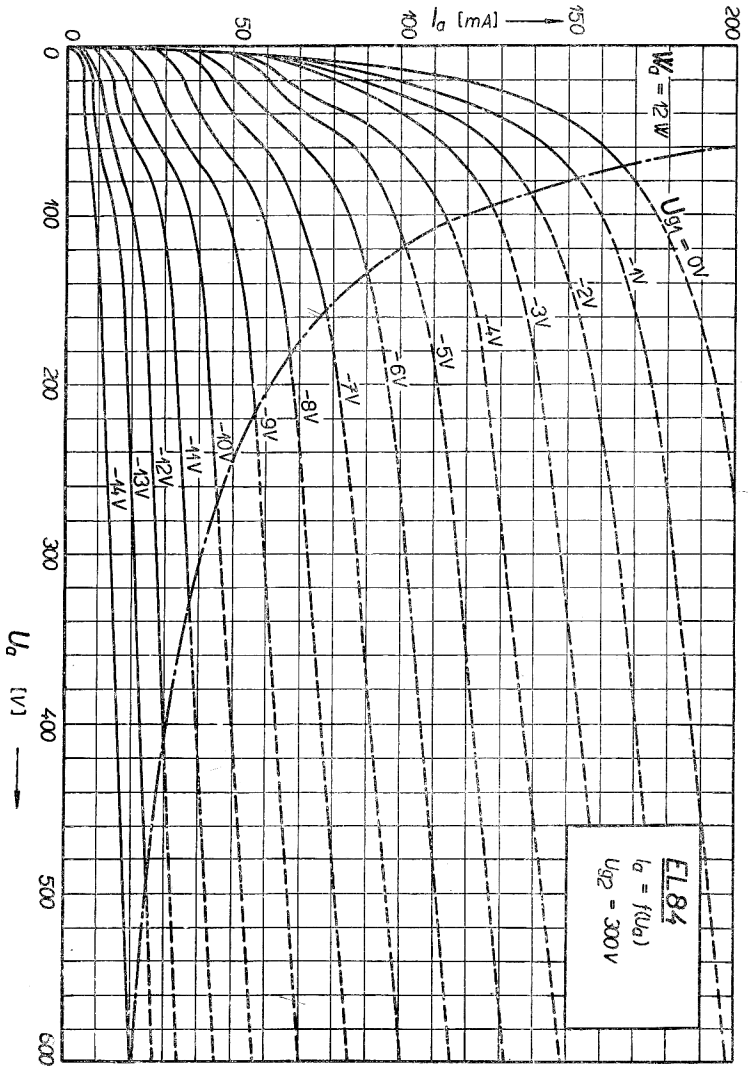
KONCOVÁ PENTODA

EL 84



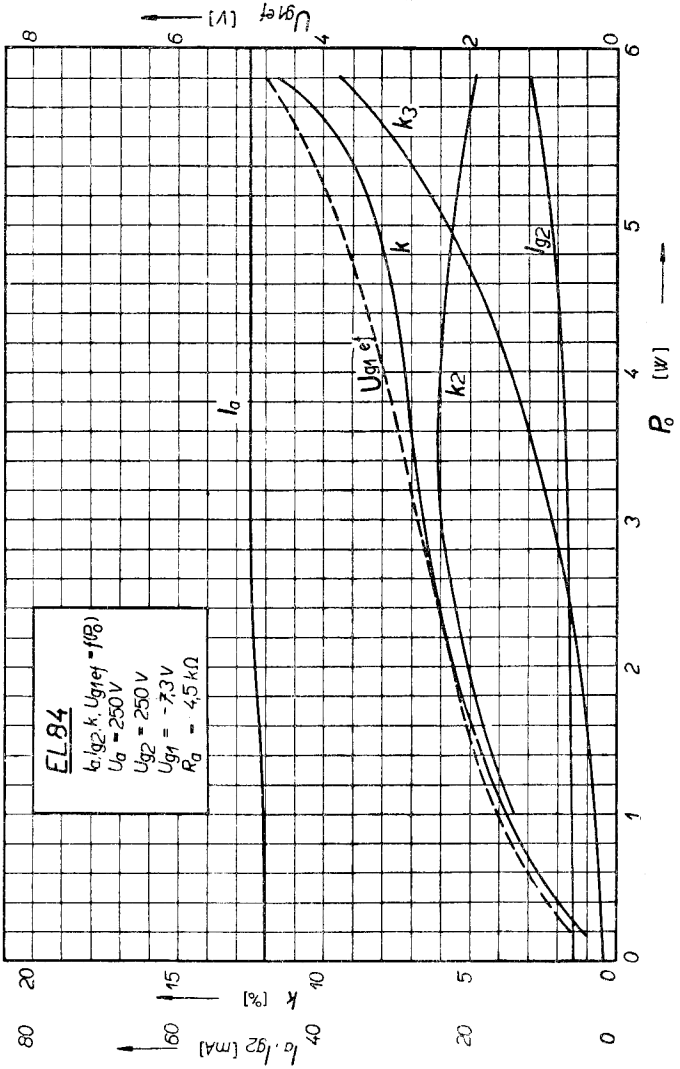
KONCOVÁ PENTODA

EL 84



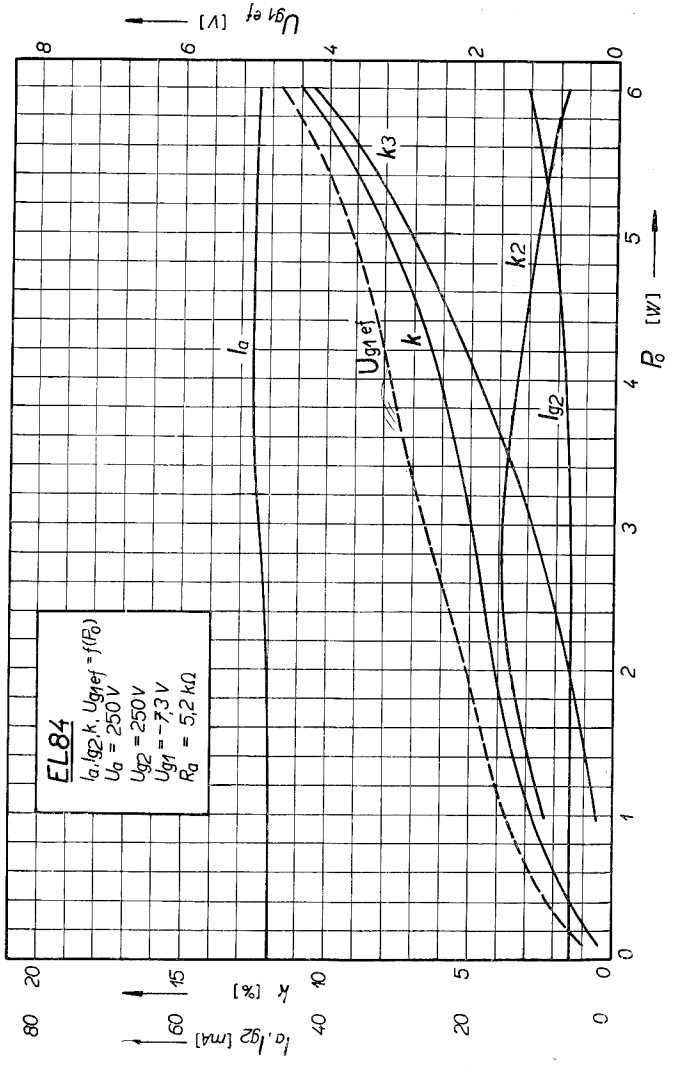
KONCOVÁ PENTODA

EL 84



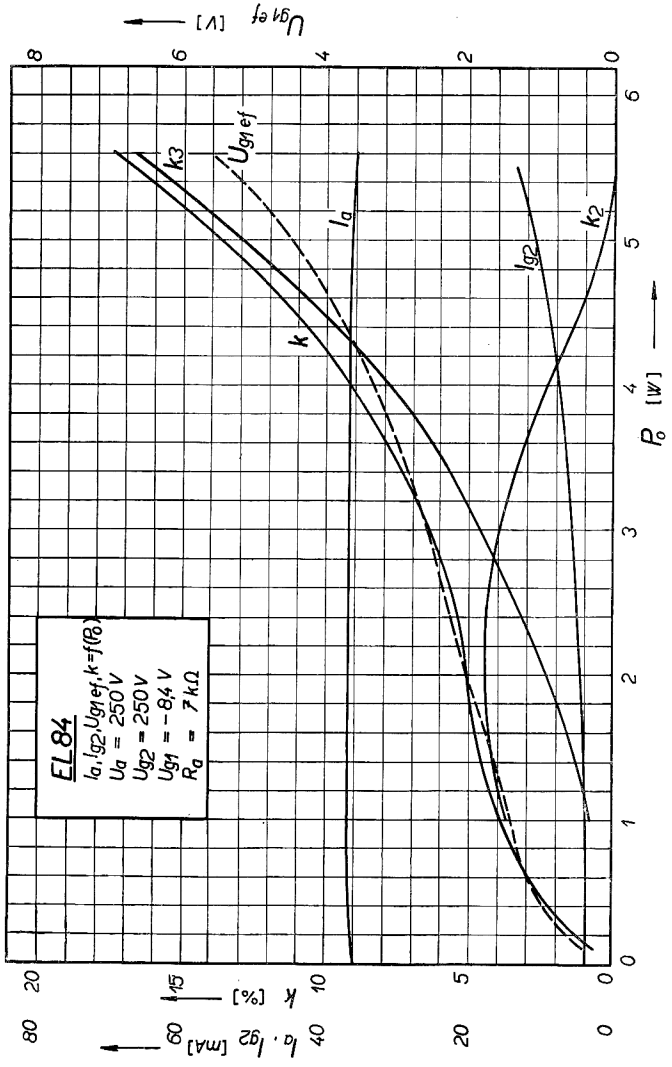
KONCOVÁ PENTODA

EL 84



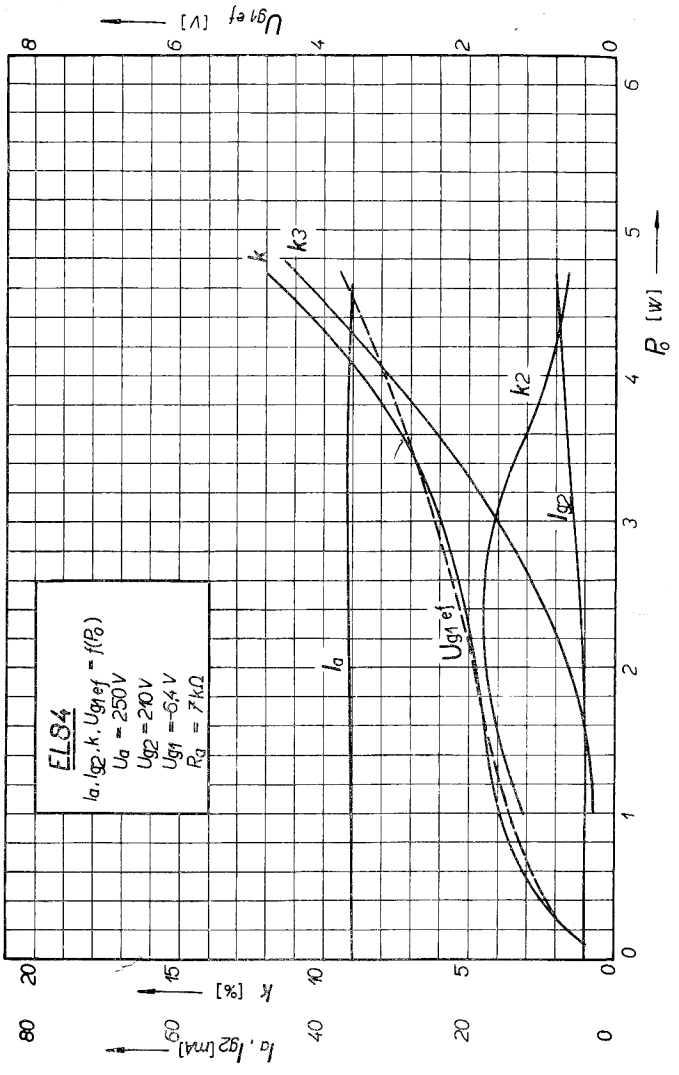
KONCOVÁ PENTODA

EL 84



KONCOVÁ PENTODA

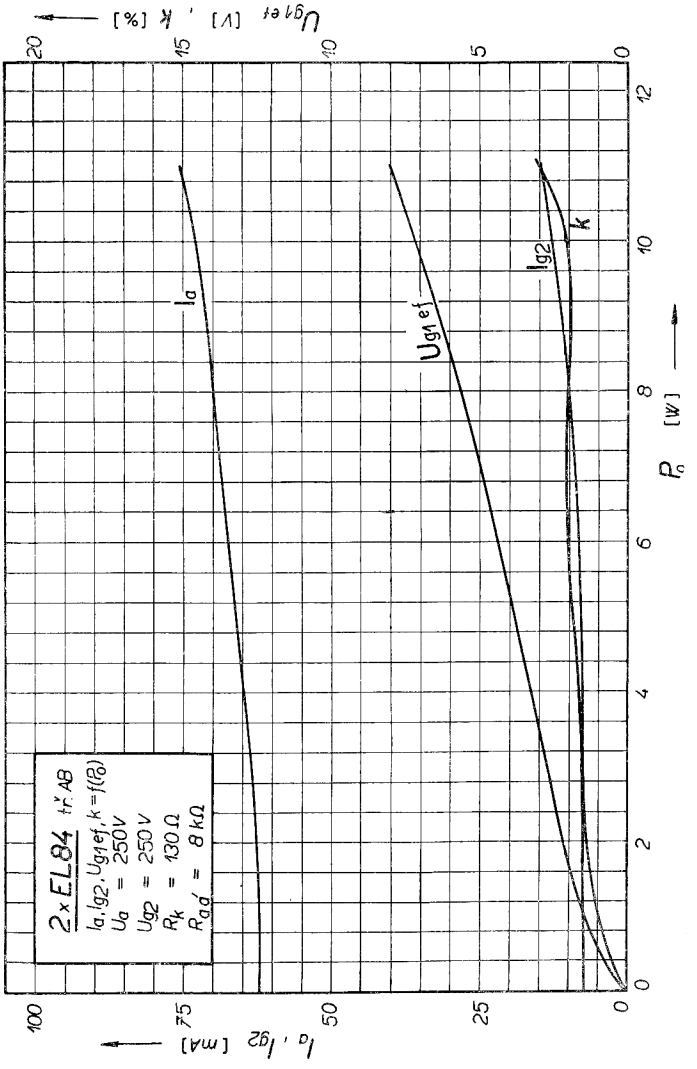
EL 84



8. 3. 1959 - 13.

KONCOVÁ PENTODA

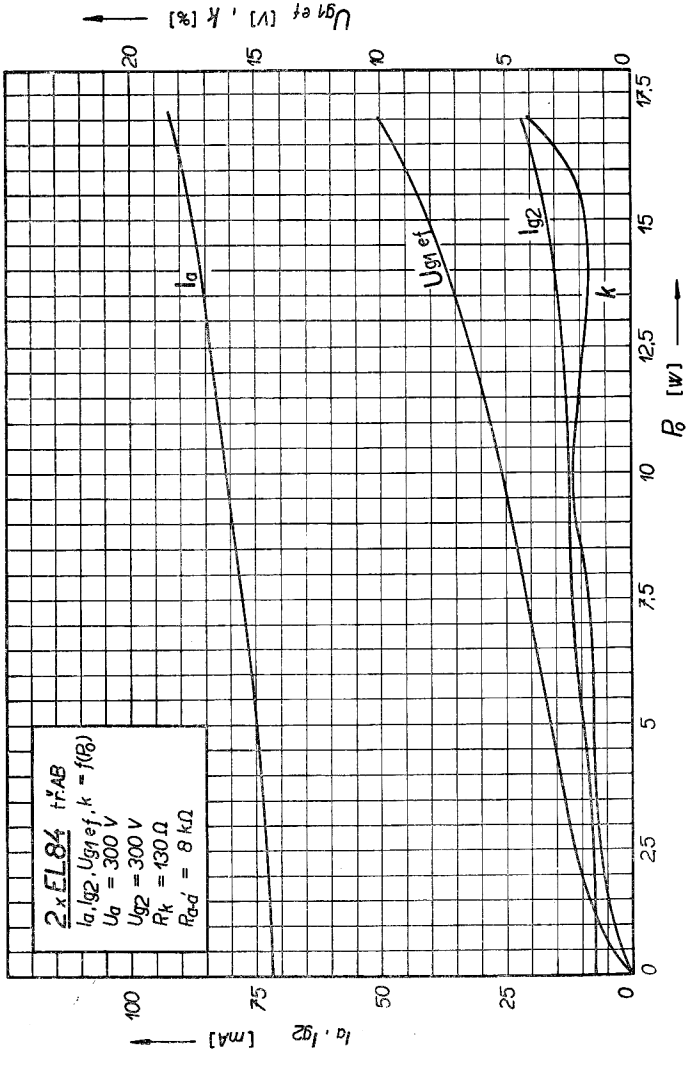
EL 84



18. 3. 1959 - 14.

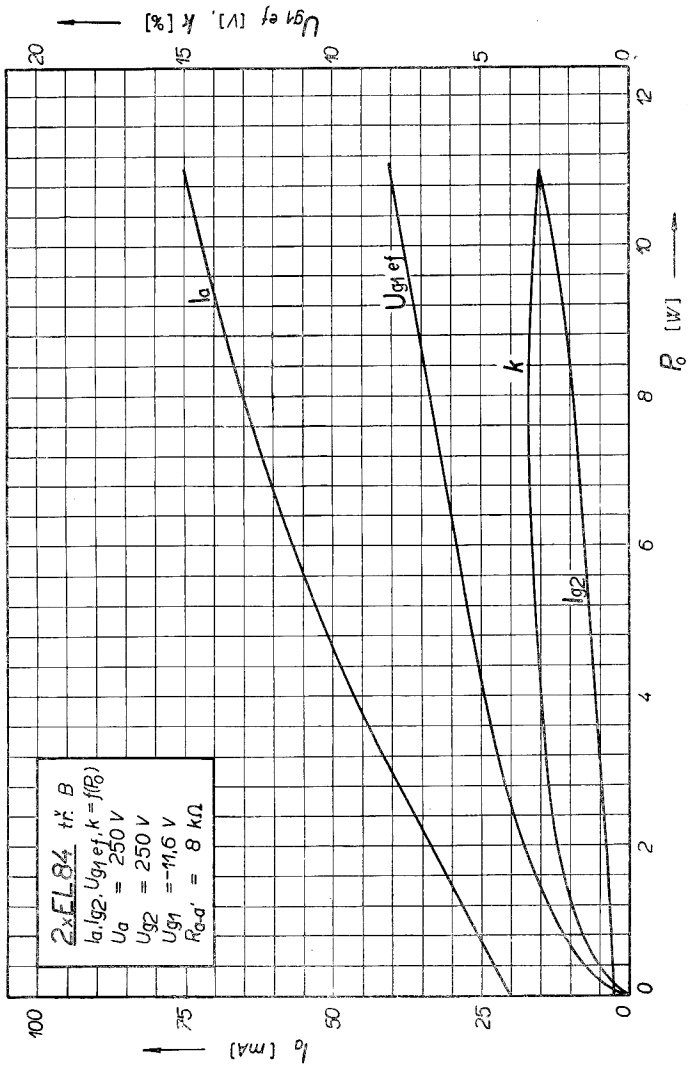
KONCOVÁ PENTODA

EL 84



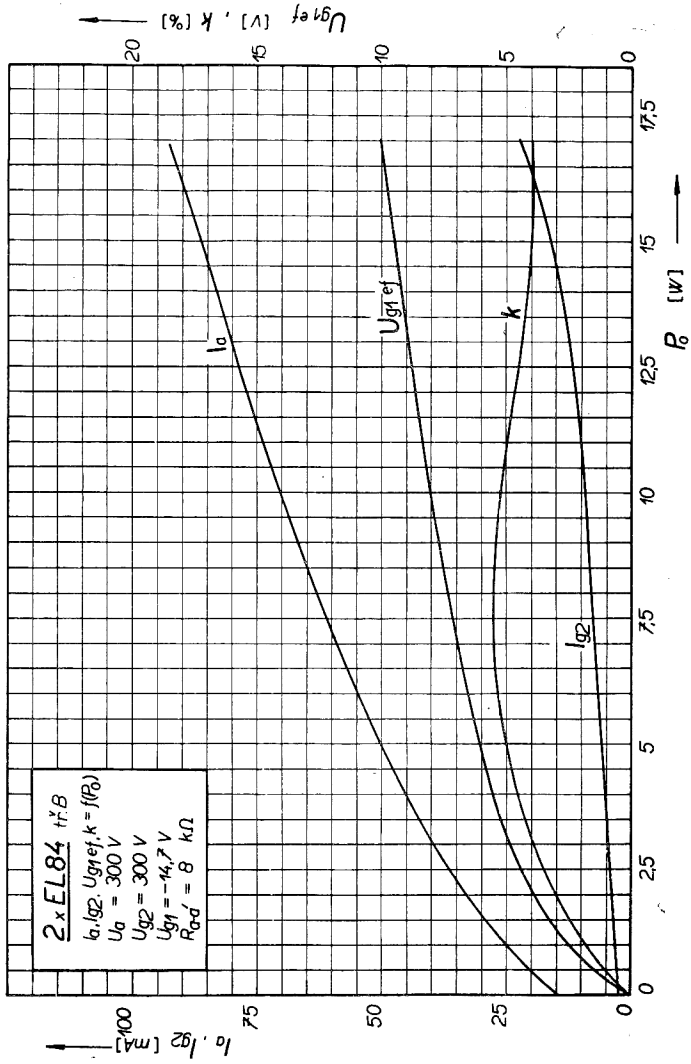
KONCOVÁ PENTODA

EL 84



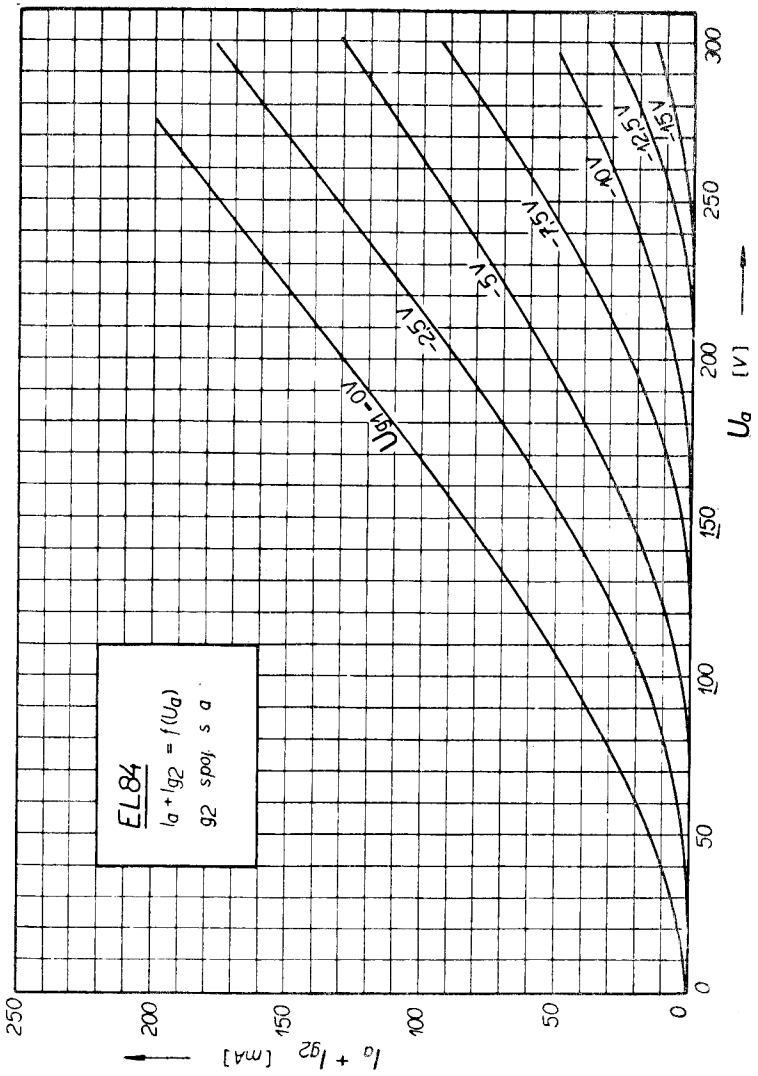
KONCOVÁ PENTODA

EL 84



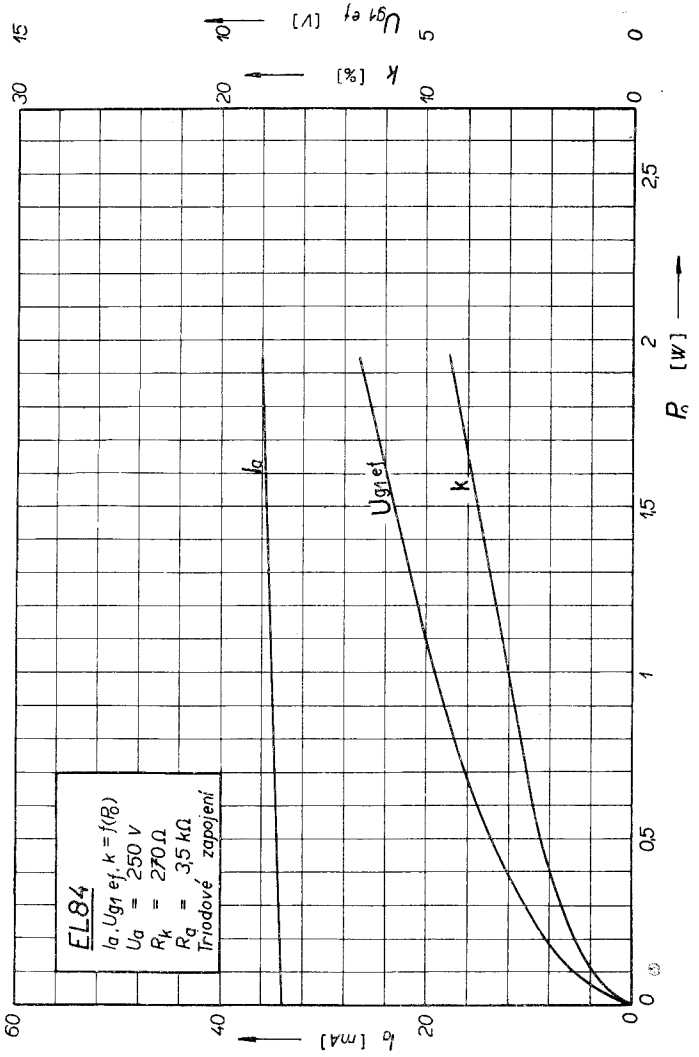
KONCOVÁ PENTODA

EL 84



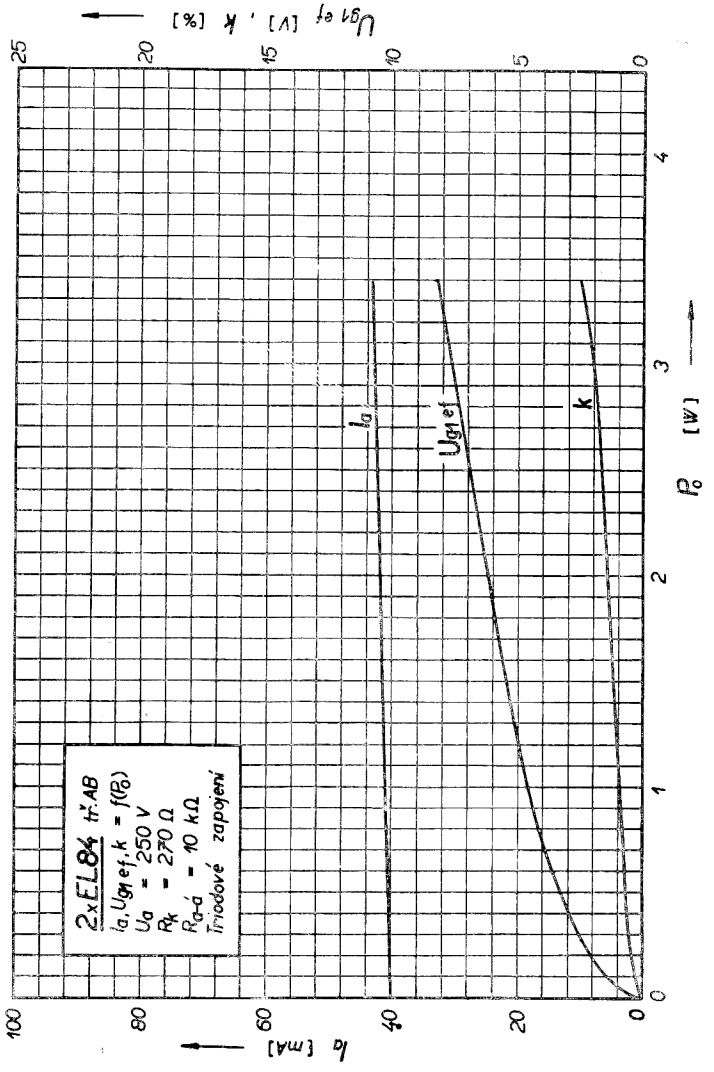
KONCOVÁ PENTODA

EL 84



KONCOVÁ PENTODA

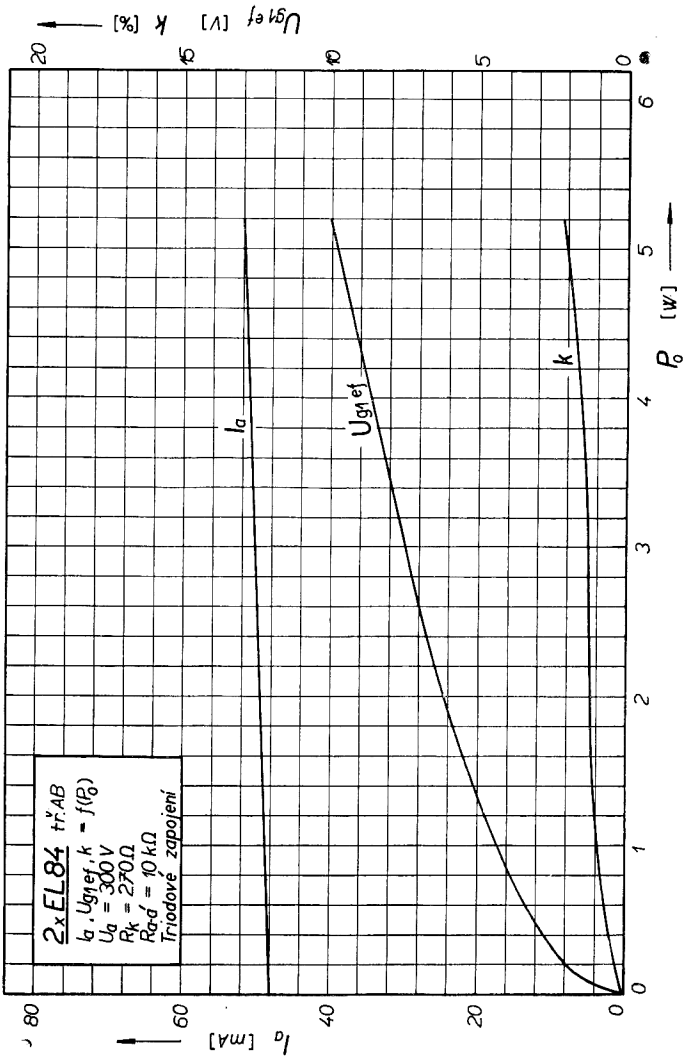
EL 84



18. 3. 1959 - 20.

KONCOVÁ PENTODA

EL 84



18. 3. 1959 - 21.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EL86

Použití:

Elektronka TESLA EL86 je koncová svazková pentoda s anodovou ztrátou 12 W, určená pro nízkofrekvenční zesilovače výkonu třídy A, AB, B a zvláště pro dvojčinné zesilovače výkonu bez výstupního transformátoru.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Brzdicí mřížka uvnitř baňky spojena s katodou.

Obdobné typy:

Elektronka EL86 nahrazuje zahraniční typ 6CW5.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní napájení střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,76	A

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g_1}	13	pF
Výstupní kapacita	C_a	7	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	<1	pF
Řídicí mřížka vůči žhavicímu vláknu	$C_{g_1/f}$	$<0,25$	pF

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	100	170	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	100	170	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—6,7	—12,5	V
Anodový proud	I_a	43	70	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	3	5	mA
Strmost	S	9	10	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	μ_{g_2/g_1}	8	8	
Vnitřní odpor	R_i	23	23	$k\Omega$

Provozní hodnoty:

Zesilovač třídy A:

Anodové napětí	U_a	100	170	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	100	170	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	−6,7	−12,5	V
Anodový proud	I_a	43	70	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	$I_{g_{2o}}$	3	5	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	11	22	mA
Anodový zatěžovací odpor	R_a	2,4	2,4	kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g_1\,ef}$	4,3	7	V
Skreslení	k	10	10	%
Výstupní výkon	P_o	1,9	5,6	W
Střídavé budicí napětí (P_o = 50 mW)	$U_{g_1\,ef}$	0,55	0,5	V

Dvojčinný zesilovač výkonu bez výstupního transformátoru:

Zapojení 1

Napájecí napětí	U_b	300	V
Proud elektronek v klidu	I_{bo}	69	mA
Proud elektronek při vybuzení	I_b	67	mA
Anodový zatěžovací odpor	R_a	1	kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g_1\,ef}$	5,7	V
Výstupní výkon	P_o	4,8	W
Skreslení	k	9,3	%
Střídavé budicí napětí (P_o = 50 mW)	$U_{g_1\,ef}$	0,55	V

Zapojení 2

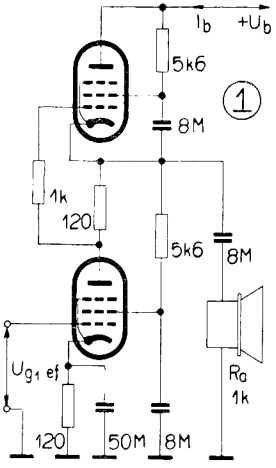
Napájecí napětí	U_b	300	V
Anodový proud v klidu	I_{allo}	52	mA
Anodový proud při vybuzení	I_{all}	51,5	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g2llo}	3,9	mA
Proud stínicí mřížky při vybuzení	I_{g2ll}	10,1	mA
Anodový zatěžovací odpor	R_a	800	Ω

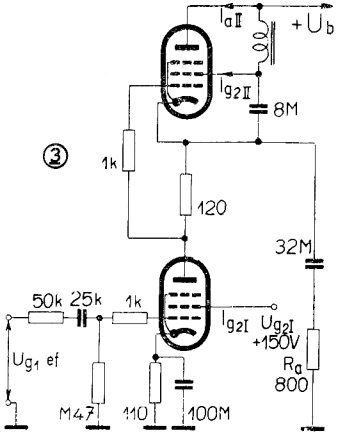
EL86

Střídavé budicí napětí	$U_{g1\ ef}$	9,9	V
Výstupní výkon	P_0	7,5	W
Skreslení	k	2,9	%
Střídavé budicí napětí (P_0 = 50 mW)	$U_{g1\ ef}$	0,53	V

Zapojení 3

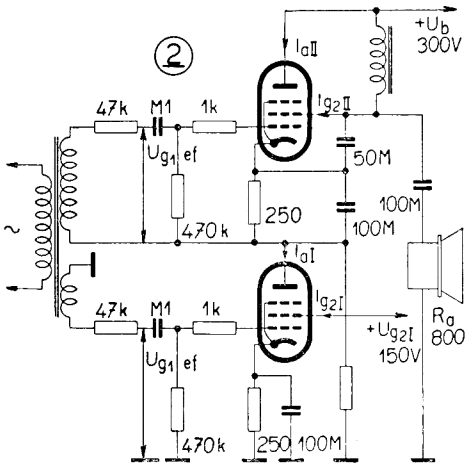
Napájecí napětí	U_b	300	V
Anodový proud v klidu	I_{a0}	71	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	63	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g2}, I_{g20}	4,8	mA
Proud stínicí mřížky při vybuzení	I_{g2}, I_{g2}	12,2	mA
Anodový zatěžovací odpor	R_a	800	Ω
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\ ef}$	5,9	V
Výstupní výkon	P_0	9	W
Skreslení	k	9,5	%
Střídavé budicí napětí (P_0 = 50 mW)	$U_{g1\ ef}$	0,34	V





MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EL86



Mezní hodnoty:

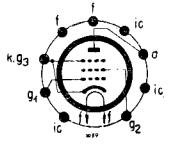
Anodové napětí v klidu	U_{a0}	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	250	V
Anodová ztráta	W_a	12	W
Napětí stínicí mřížky v klidu	U_{g20}	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	200	V
Ztráta stínicí mřížky v klidu	W_{g20}	1,75	W
Ztráta stínicí mřížky při vybuzení	W_{g2}	6	W
Katodový proud	I_k	100	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1} 1)	1	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{+k/f}$ 2)	300	V
Stejnosměrné napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{-k/f}$	100	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	20	kΩ

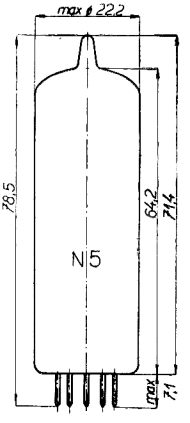
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EL86

Poznámka:

1. U_{g1} automaticky.
2. Stejnosměrná složka max 150 V.

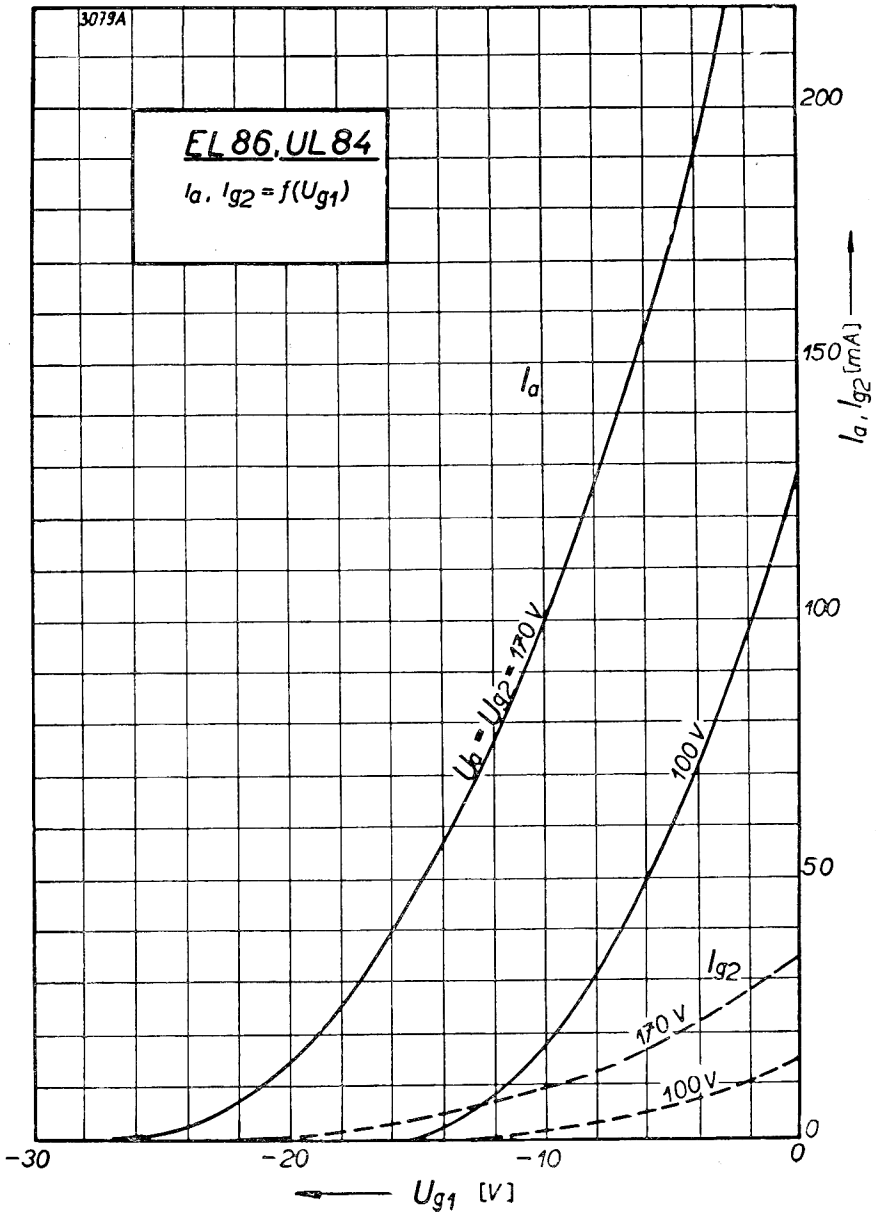




Váha: asi 20 g
Patice: S 9/12 ČSN 35 8904

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

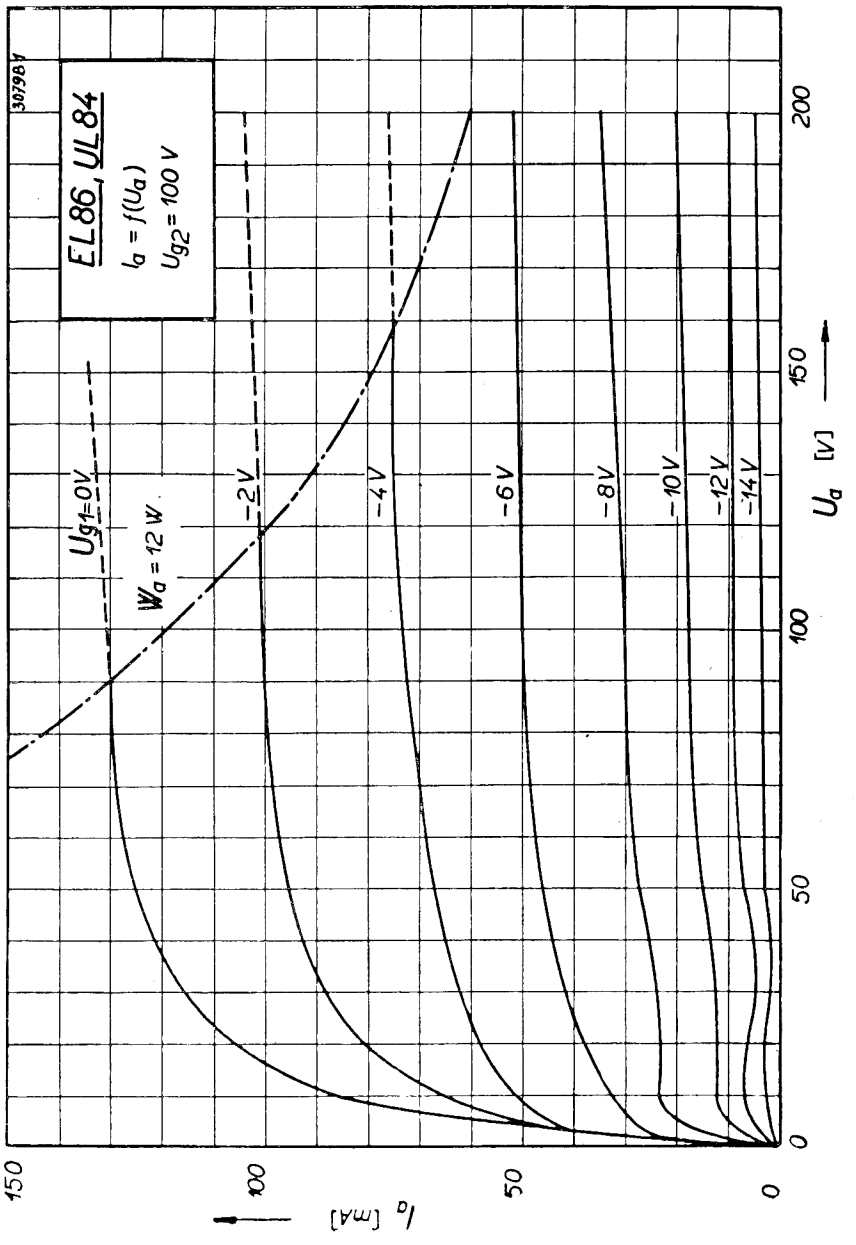
EL86



4. 10 1958 - 6.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

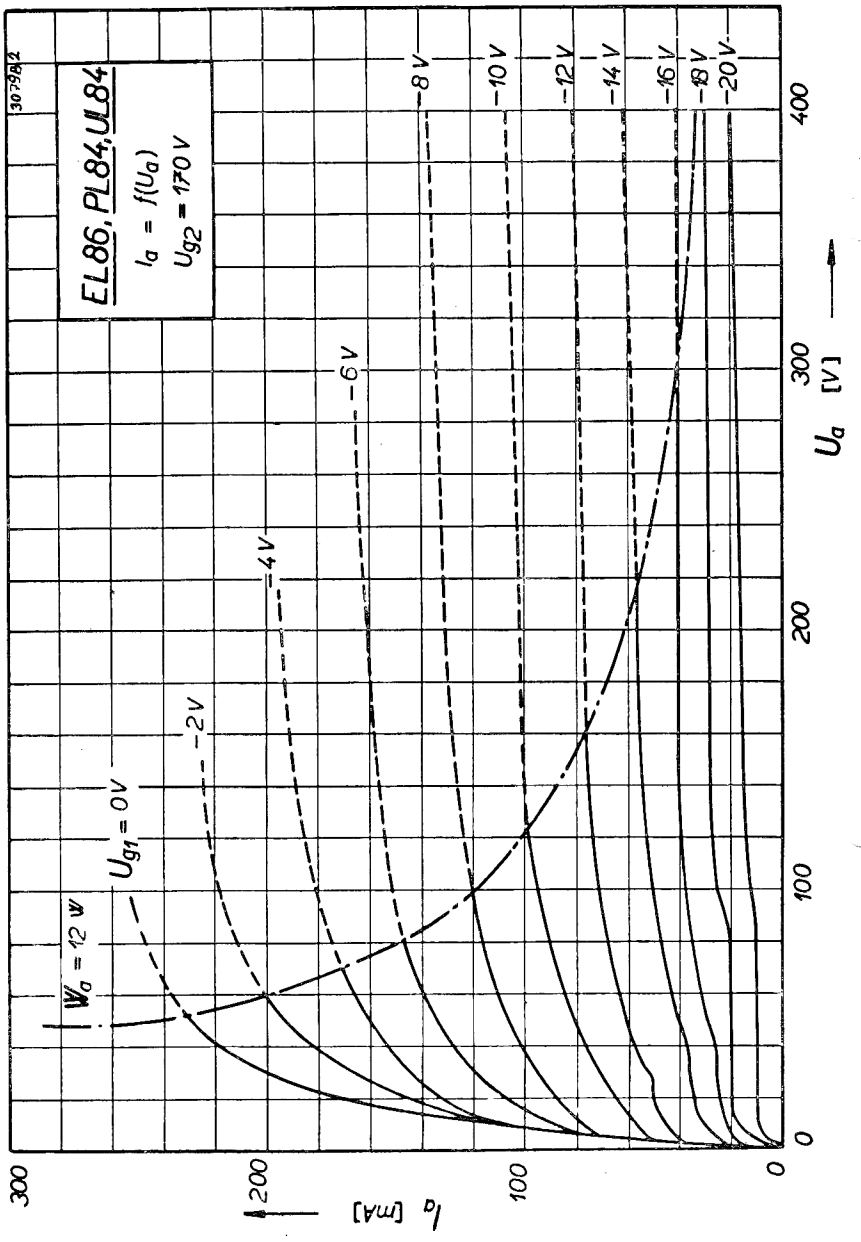
EL86



4. 10 1958 - 7.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

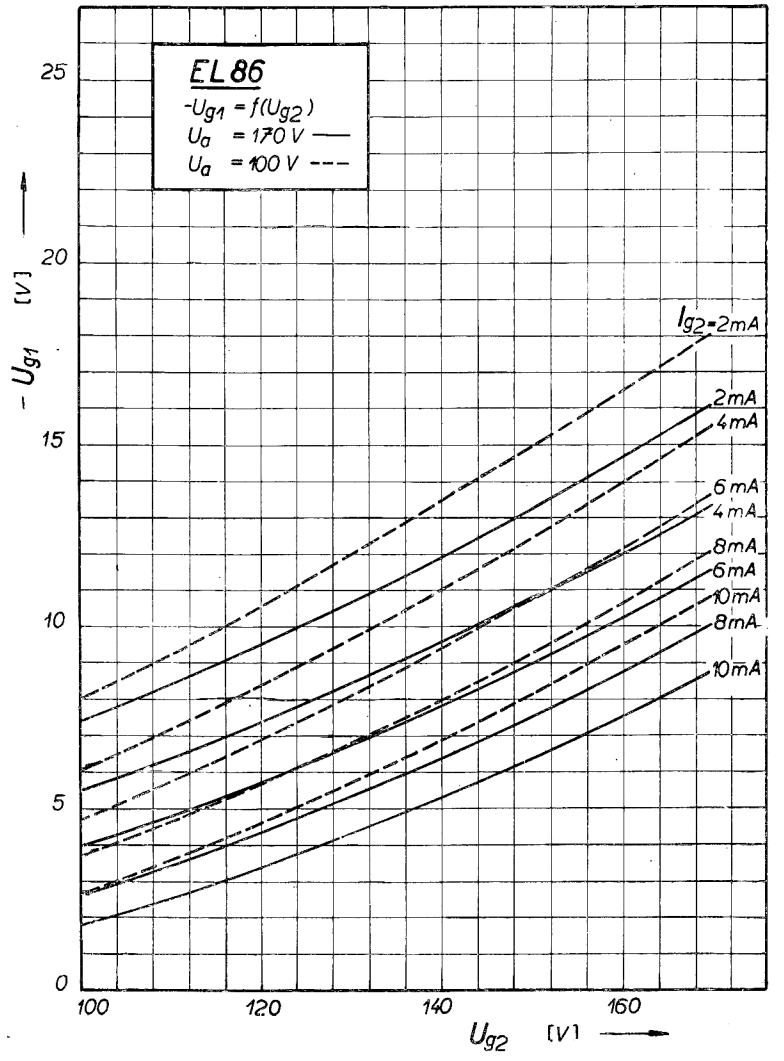
EL86

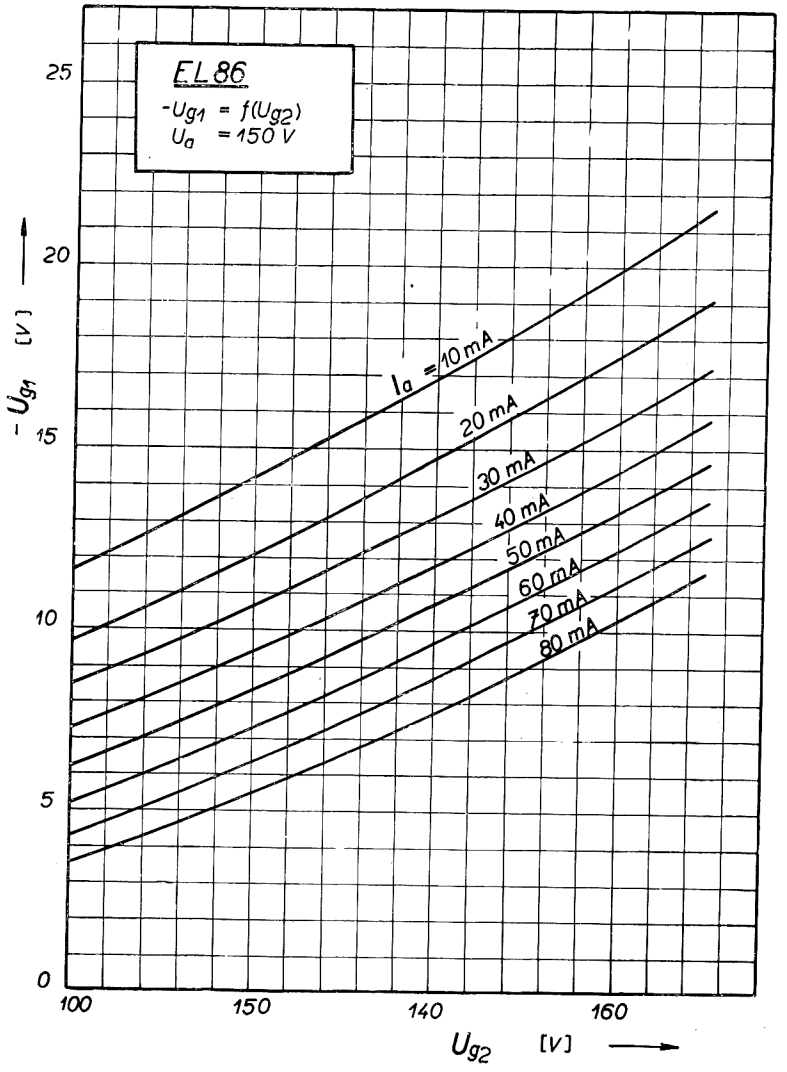


4. 10. 1958 - 8.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

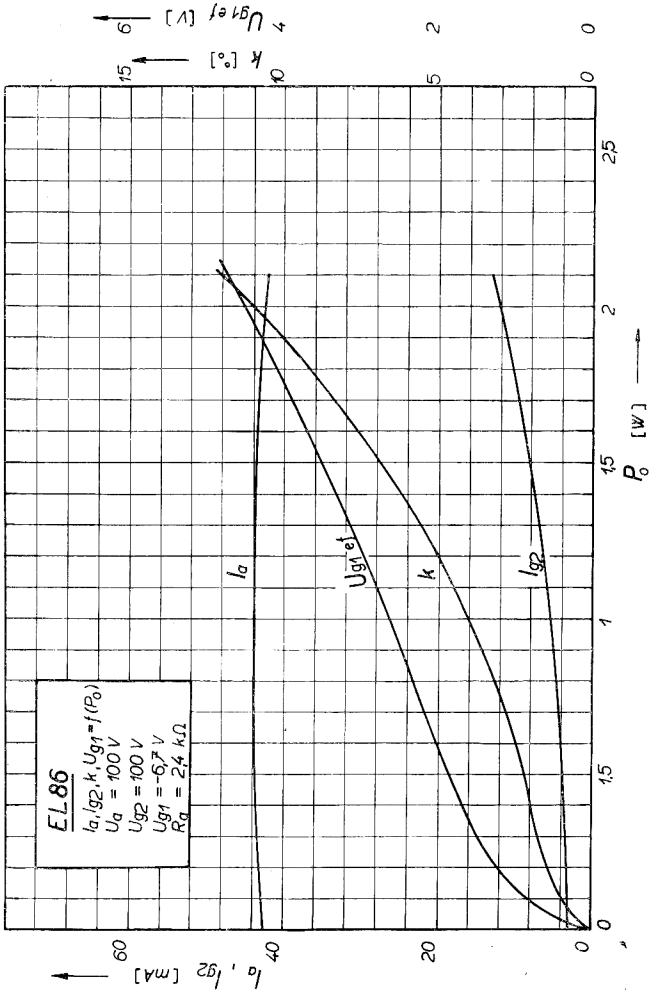
EL86




EL 86
$-U_{g1} = f(U_{g2})$
$U_a = 150\ V$
$I_a = 10\ mA$
20 mA
30 mA
40 mA
50 mA
60 mA
70 mA
80 mA
$-U_{g1}$ [V]
U_{g2} [V]
0
5
10
15
20
25
100
150
140
160

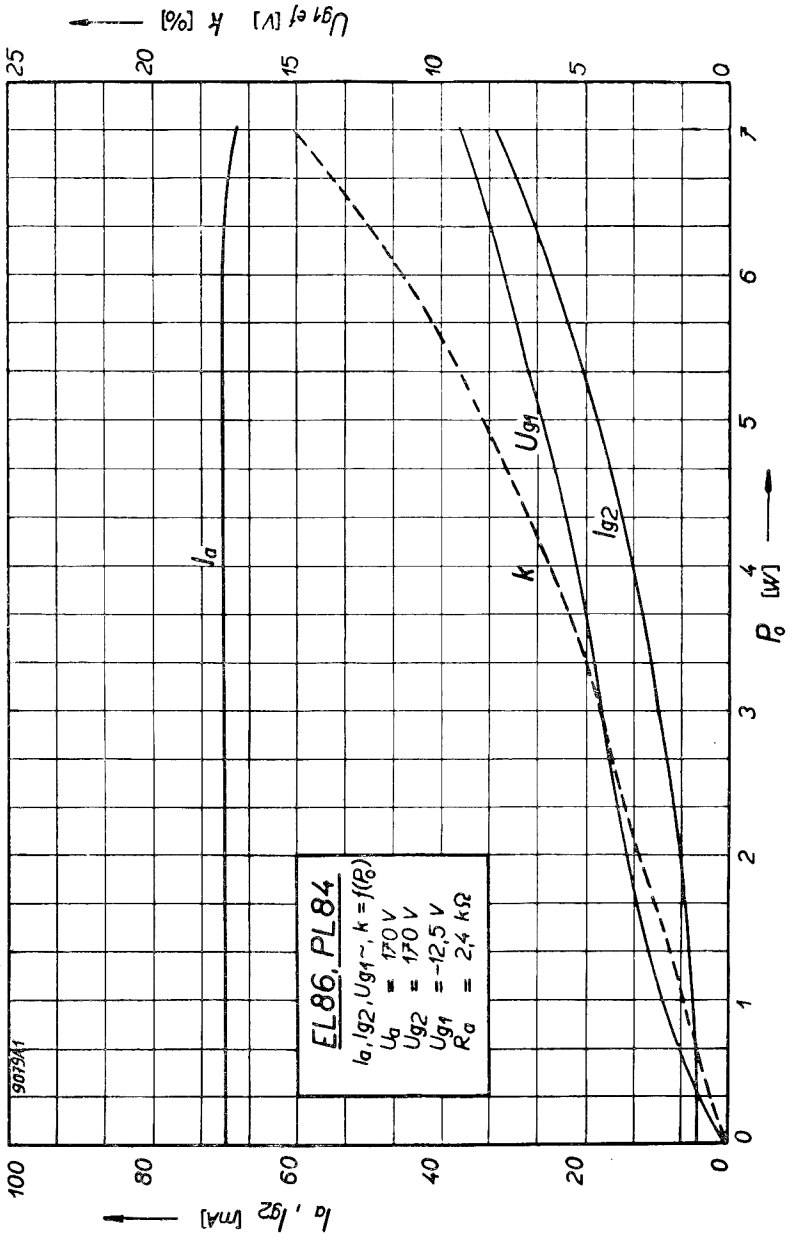
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EL86



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

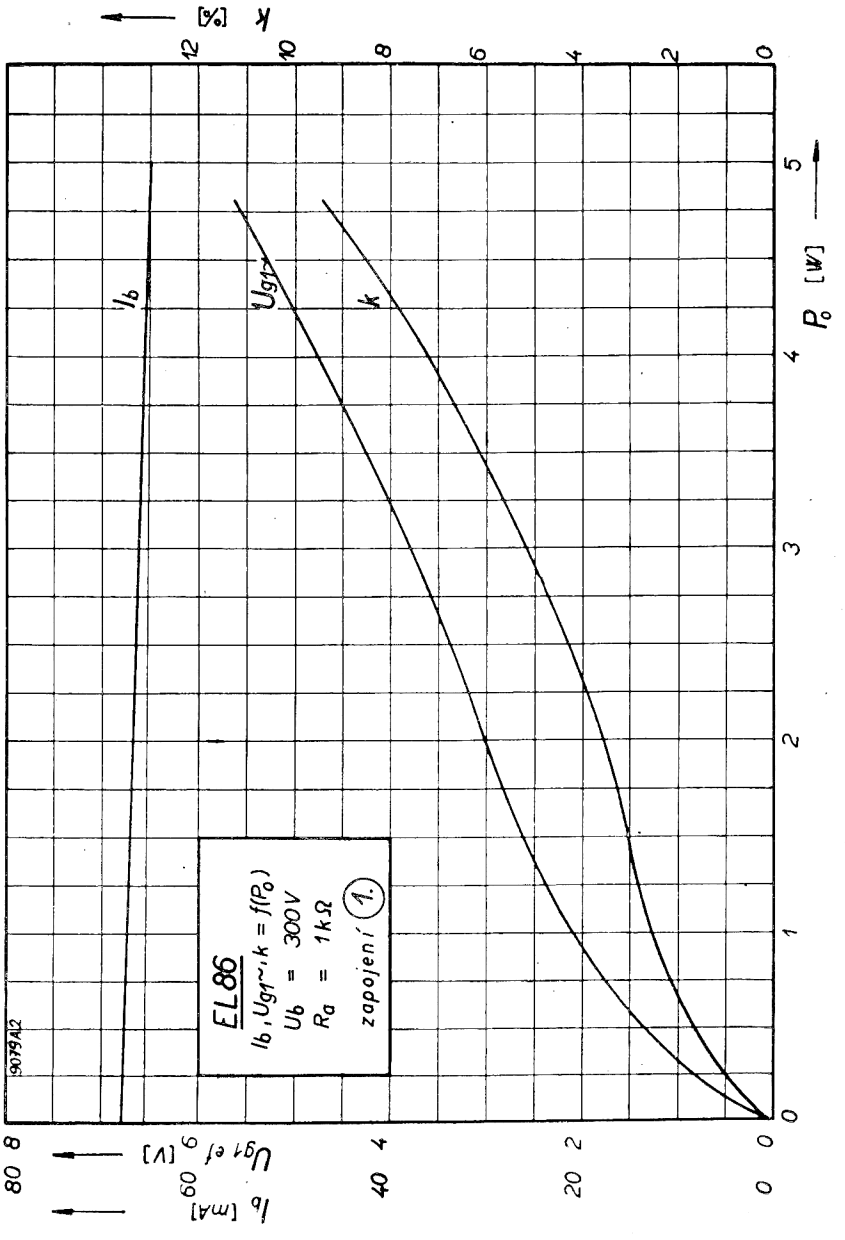
EL86



4. 10 1958 - 12.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

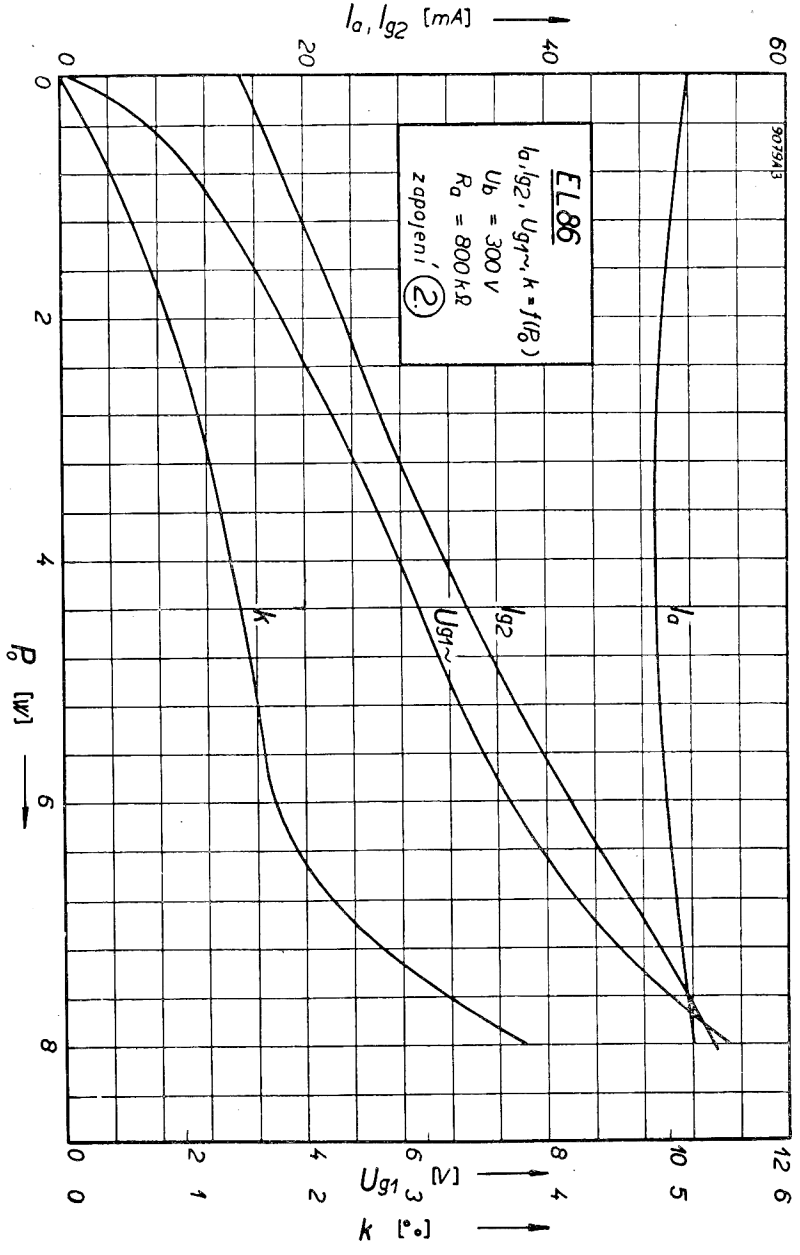
EL86



4. 10 1958 - 13.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

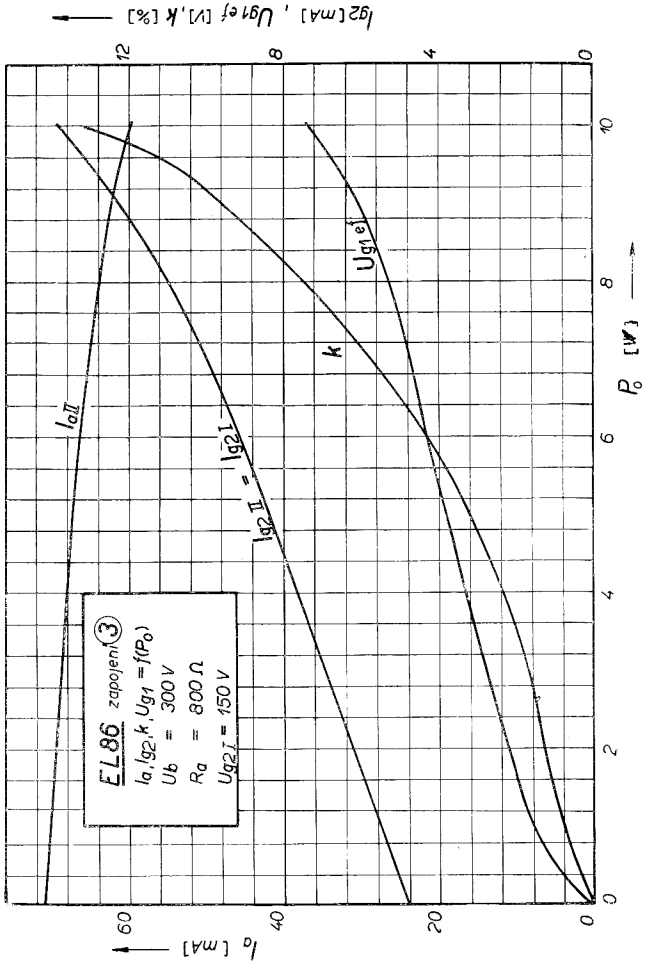
EL86



4. 10. 1958 - 14.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EL86



4. 10 1958 - 15.

KONCOVÁ PENTODA

EL803S

Použití:

Elektronka TESLA EL803S je nepřímo žhavená koncová pentoda zvláštní jakosti s anodovou ztrátou 6,5 W, určená pro koncové stupně širokopásmových zesilovačů.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Brzdicí mřížka, jakož i vnitřní stínění vyvedeno na samostatný kolík na patici.

Zvláštní jakost:

Elektronka EL803S splňuje požadavky na elektronky zvláštní jakosti pro národohospodářské účely:

1. Dlouhodobé otřásání (po dobu 100 hodin) se zrychlením 2,5 g při kmitočtu 50 c/s.
2. Jednotlivé rázy se zrychlením 500 g v trvání cca 1 ms.
3. Mnohonásobné rázy 2×5000 se zrychlením 10 g.
4. Stálé odstředivé zrychlení 10 g.
5. Úzké tolerance.
6. Spolehlivost provozu.
7. Zaručená dlouhá životnost (počítáno jako střední hodnota u 100 elektronek).

Žhavicí údaje:

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

Žhavicí napětí	U_f	6,3 ± 5 %	V
Žhavicí proud	I_f	640	mA

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	10,4 ± 0,6	pF
Výstupní kapacita	C_a	8 ± 0,4	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	<0,1	pF
Řídicí mřížka vůči vláknu	$C_{g/f}$	<0,15	pF

KONCOVÁ PENTODA

EL803S

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	200	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	200	V
Katodový odpor	R_k	110	Ω
Anodový proud	I_a	$32\ ^{+4}_{-4,5}$	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	$4{,}7 \pm 0{,}9$	mA
Strmost	S	$10 \pm 1{,}8$	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	$\mu_{g2/g1}$	22 ± 6	
Vnitřní odpor	R_i	100 ± 30	kΩ
Záporný proud řídicí mřížky	$-I_{g1}$	$< -0{,}5$	μA
Anodový proud závěrný ($U_{g1} = -10$ V)	I_{az}	$< 2{,}5$	mA
Izolační proud žhavicího vlákna ($U_f = 6{,}3$ V, $U_{k/f} = 120$ V)	$I_{+k/f-}$	< 25	μA
Izolační proud mezi elektrodami ($U_f = 6{,}3$ V, $U_{ss} = 250$ V, $R_o = 10$ MΩ)	I_{is}	< 5	μA

Stálost při vibracích:
Za podmínek $U_f = 6{,}3$V, $U_{bg2} = 265$ V, $U_{g3} = 0$ V, $U_{g2} = 200$ V, $R_a = 2$ kΩ, $R_k = 110\ \Omega$ nesmí být naměřené střídavé napětí na anodovém odporu větší než $U_{o\ ef} = 200$ mV.

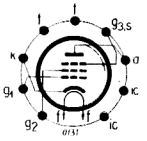
Odolnost proti stálému zrychlení:
Za podmínek $U_f = 6{,}3$ V, $U_a = 200$ V, $U_{g3} = 0$ V, $U_{g2} = 200$ V, $-U_{g1} = 4$ V. Zkouší se v odstředivce ve dvou polohách elektronky vždy po 5 minut při zrychlení 10 g (amplituda kmitů 0,25 mm).

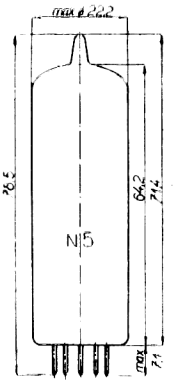
KONCOVÁ PENTODA

EL803S

Mezní hodnoty:

Žhavicí napětí	U_f	max	6,6	V
	U_f	min	6,0	V
Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Anodová ztráta	W_a	max	6,5	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g20}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	250	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	1,5	W
Katodový proud	I_k	max	40	mA
Svodový odpor řídicí mřížky při automatickém předpětí	R_{g1}	max	1	MΩ
při pevném předpětí	R_{g1}	max	0,5	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	±120	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Předpětí pro nasazení kladného mřížkového proudu (I_{g1} = +0,3 uA)	$-U_{g1i}$	max	1,3	V

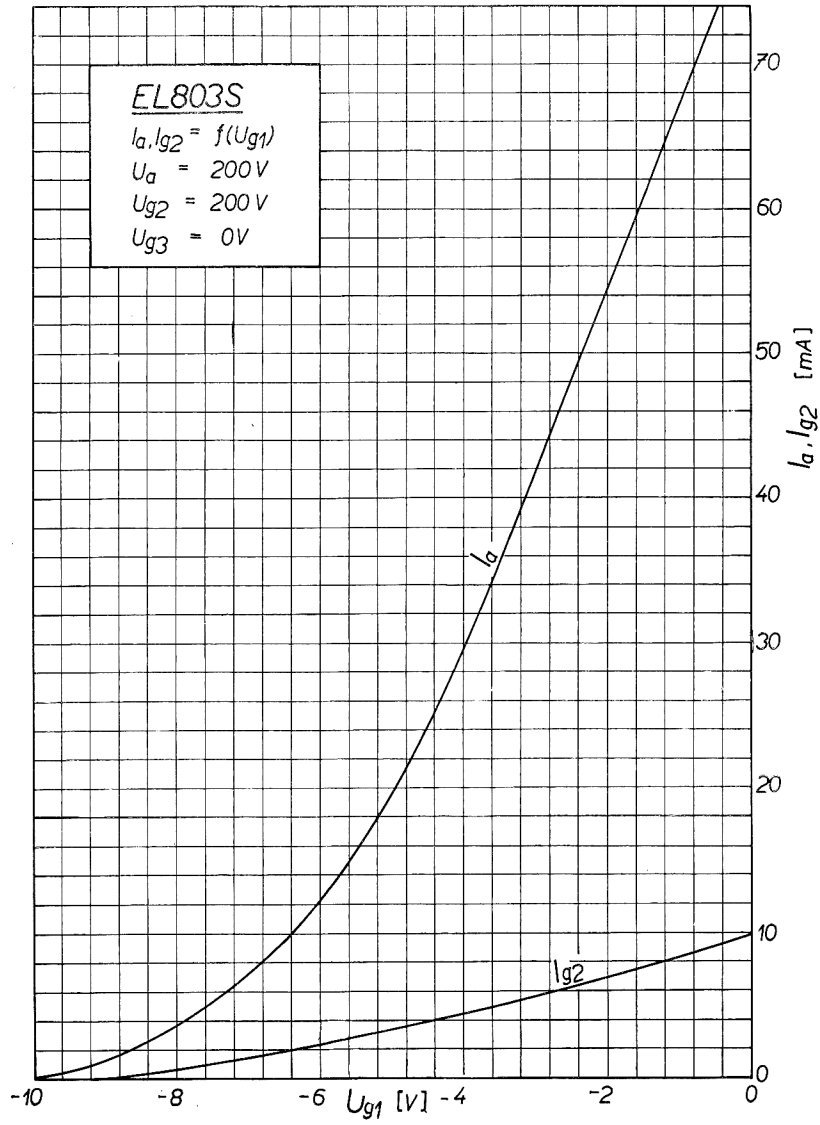




Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: max 25 g

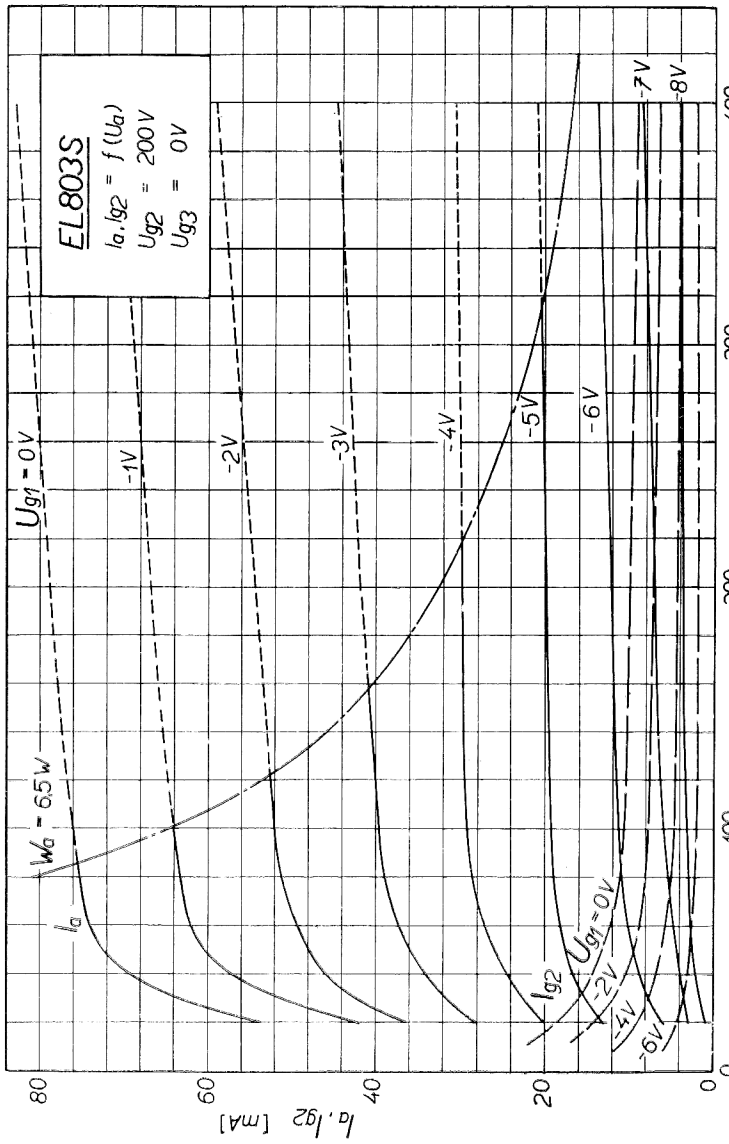
KONCOVÁ PENTODA

EL803S



KONCOVÁ PENTODA

EL803S



TESLA

EM 11

Použití:

Elektronka TESLA EM11 je indikátor vyladění (magické oko) se dvěma různě citlivými systémy, majícími společnou kathodu a společné fluorescenční stínítko. Při použití v universálních přijímačích se doporučuje připojiti stínítko na pokud možno vysoké kladné napětí, aby se dosáhlo uspokojivé svítivosti.

Provedení:

Elektronka EM 11 je opatřena přitmelenou bakelitovou paticí typu "T" s osmi kolíky.

Obdobné typy:

Elektronka EM 11 může nahradit po mechanické úpravě starší typ EM 4, po mechanické, případně elektrické úpravě typy EM 1, C/EM 2, 6E5, 6E5C a jiné.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení paralelní nebo seriové střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,2	A

Provozní hodnoty:

Napájecí napětí	U_b	100	200	250	V
Anodový odpor citlivější části	R_{a_1}	2	2	2	MΩ
Anodový odpor méně citlivé části	R_{a_2}	1	1	1	MΩ
Proud stínítka při $U_g = 0$	I_s	0,2	0,55	0,75	mA
Napětí na mřížce, při němž stínový úhel citlivější části $\Theta_1 = 85^0$	U_g	0	0	0	V
Napětí na mřížce, při němž stínový úhel méně citlivé části $\Theta_2 = 85^0$	U_g	0	0	0	V
Napětí na mřížce, při němž stínový úhel citlivější části $\Theta_1 = 0^0$	U_g	−3	—	—	V
Napětí na mřížce, při němž stínový úhel méně citlivé části $\Theta_2 = 0^0$	U_g	−8	—	—	V
Napětí na mřížce, při němž stínový úhel citlivější části $\Theta_1 = 5^0$	U_g	—	−5,5	−6,5	V
Napětí na mřížce, při němž stínový úhel méně citlivé části $\Theta_2 = 5^0$	U_g	—	-12	-15	V

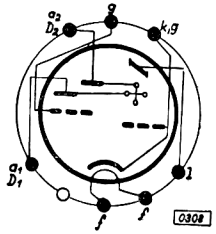
TESLA

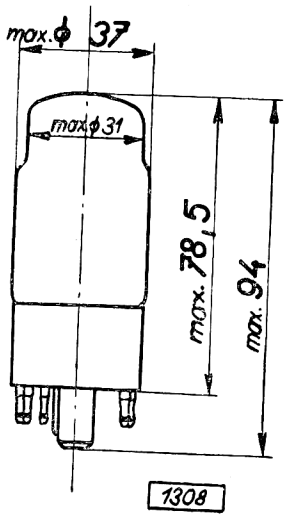
Mezní hodnoty :

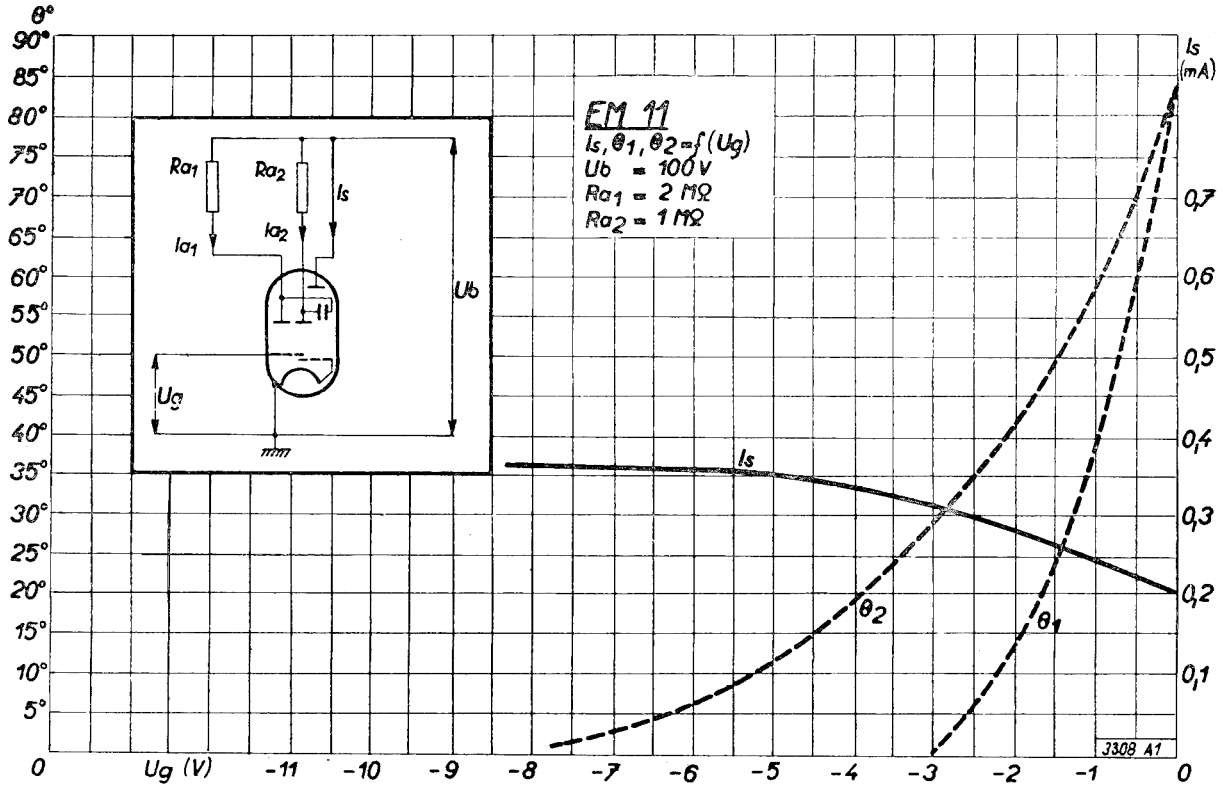
Anodové napětí za studena	U_{a_1o}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_{a_1}	max	275	V
Anodové napětí za studena	U_{a_2o}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_{a_2}	max	275	V
Napětí stinítka za studena	U_{so}	max	550	V
Napětí stinítka provozní	U_s	max	275	V
Mřížkový svodový odpor	R_g	max	3	MΩ
Odpor mezi kathodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	100	V

Poznámka :

Stínové úhly Θ_1 citlivější a Θ_2 méně citlivé části byly měřeny na okraji fluorescenčního stínítka.



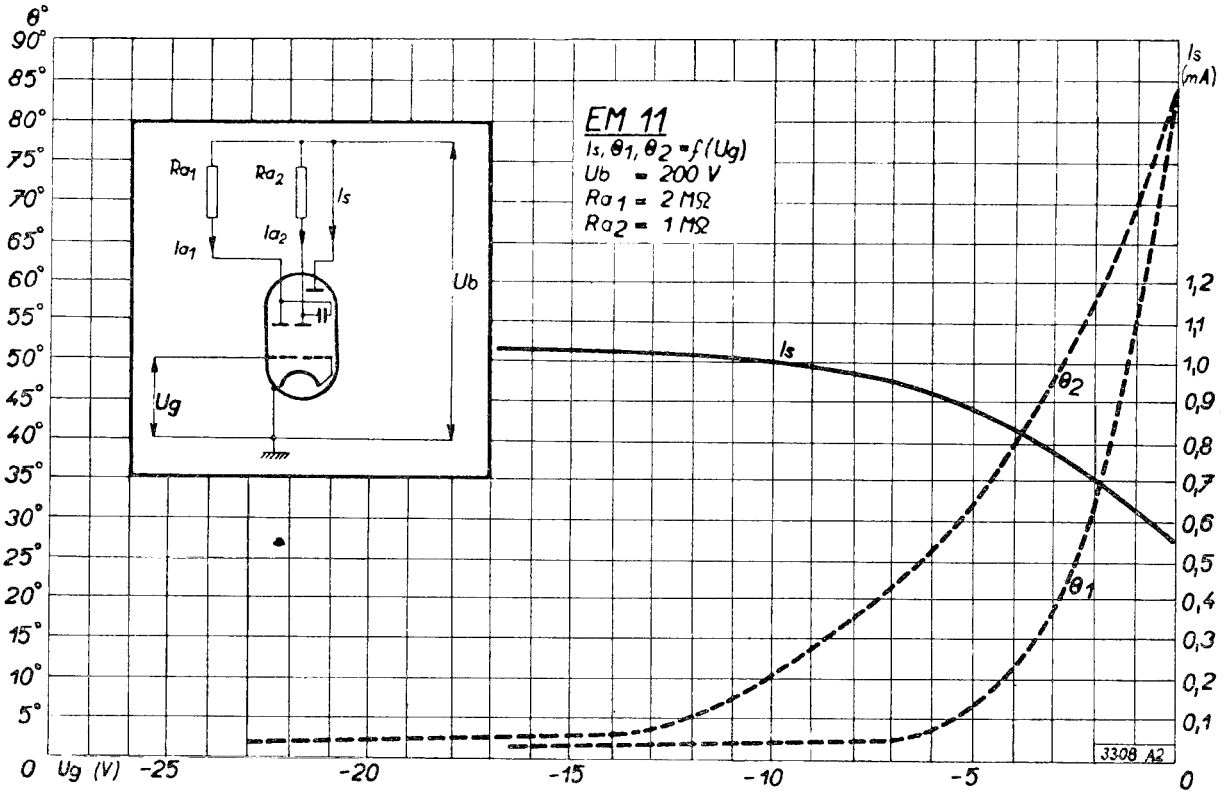


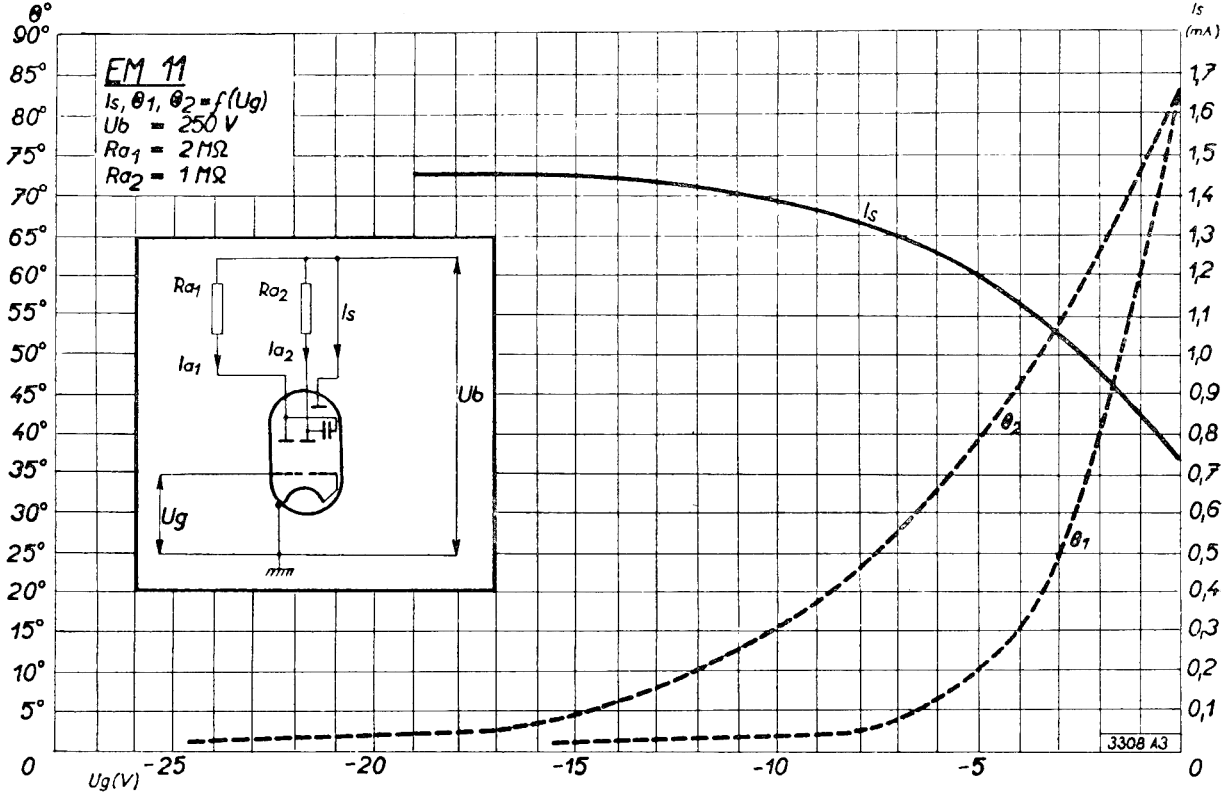

θ°
90°
85°
80°
75°
70°
65°
60°
55°
50°
45°
40°
35°
30°
25°
20°
15°
10°
5°
0
Ug (V)
-11
-10
-9
-8
-7
-6
-5
-4
-3
-2
-1
0
Is (mA)
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
EM 11
Is, θ1, θ2 = f (Ug)
Ub = 100 V
Ra1 = 2 MΩ
Ra2 = 1 MΩ
Ra1
Ra2
Is
Ia1
Ia2
Ub
Ug
Is
θ2
θ1
3308 A1

TESLA

EM 11

TESLA

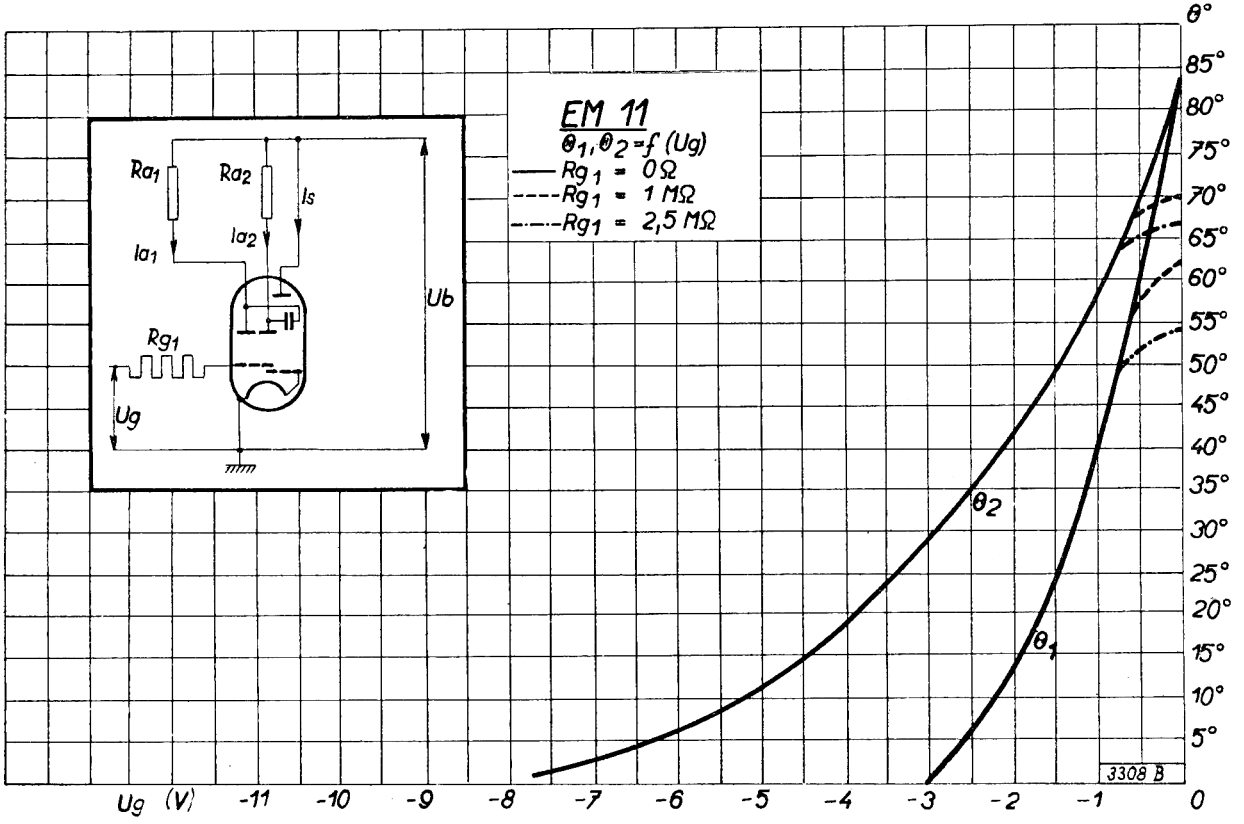

θ°
90°
85°
80°
75°
70°
65°
60°
55°
50°
45°
40°
35°
30°
25°
20°
15°
10°
5°
0
Ug (V)
-25
-20
-15
-10
-5
0
Is (mA)
1,2
1,1
1,0
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
EM 11
Is, θ1, θ2 = f(Ug)
Ub = 200 V
Ra1 = 2 MΩ
Ra2 = 1 MΩ
Ra1
Ra2
Is
Ia1
Ia2
Ub
Ug
Is
θ2
θ1
3308 A2


EM 11
Is, θ1, θ2 = f(Ug)
Ub = 250 V
Ra1 = 2 MΩ
Ra2 = 1 MΩ
θ°
Is (mA)
Ug(V)
Ra1
Ra2
Is
Ia1
Ia2
Ub
Ug
θ2
θ1
3308 A3

TESLA

EM 11

TESLA


EM 11
θ1, θ2 = f (Ug)
Rg1 = 0 Ω
Rg1 = 1 MΩ
Rg1 = 2,5 MΩ
Ra1
Ra2
Is
Ia1
Ia2
Ub
Rg1
Ug
θ°
85°
80°
75°
70°
65°
60°
55°
50°
45°
40°
35°
30°
25°
20°
15°
10°
5°
θ2
θ1
3308 B
Ug (V)
-11
-10
-9
-8
-7
-6
-5
-4
-3
-2
-1
0

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EM 80

Použití:

Elektronka TESLA EM80 je elektronický indikátor vyladění, vhodný k použití v přijímačích pro amplitudovou a kmitočtovou modulaci nebo v jiných elektronických přístrojích jako elektronooptický indikátor nuly či úrovně. Stav vyladění se pozoruje kolmo na osu elektronky na stínítku mandlovitého tvaru. Maximální vyladění odpovídá maximální svítící ploše (minimálním stínovým výsečím).

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devíti dotykovými kolíky na výlisku. Elektronka má jeden triodový řídicí systém a systém ukazatele. Oba systémy mají společnou katodu. Systém ukazatele má dva vychylovače, které jsou navzájem propojeny a uvnitř elektronky spojeny s anodou řídicí triody.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA EM80 nahrazuje zahraniční typy 6BR5.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní nebo seriové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

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

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_g	2,9	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	1,1	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	100	V
Napětí na stínítku	U_l	100	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−2	V
Anodový proud	I_a	3,7 ÷ 4,8	mA
Strmost	S	>0,7	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	19	kΩ

Provozní hodnoty:

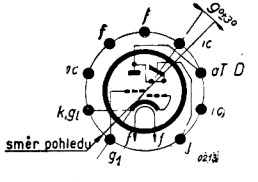
Napájecí napětí	U_b	250	V
Napětí na stínítku	U_l	250	V

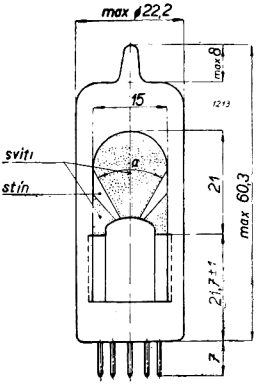
EM 80

Anodový zatěžovací odpor	R_a+_D		0,5	MΩ	
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}		3	MΩ	
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—4,5	—10	—20	V
Úhel svíticí výseče	α	25	45	—	o
Proud stínítka		—	—	<3,8	mA

Mezní hodnoty:

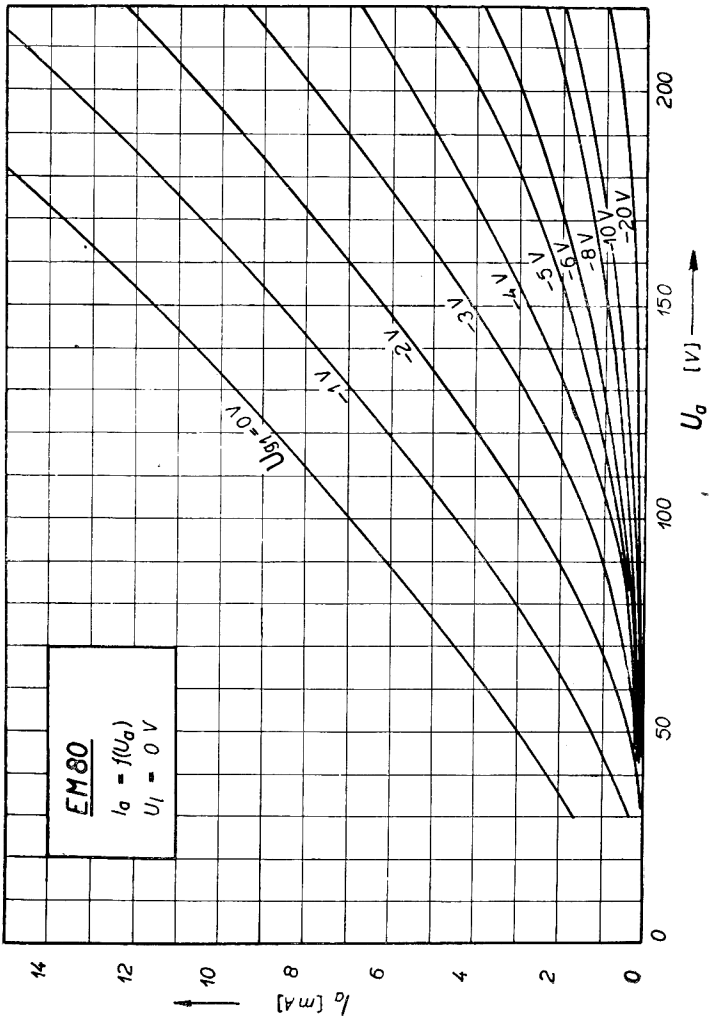
Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	0,2	W
Napětí na stínítku za studena	U_{lo}	max	550	V
Napětí na stínítku provozní	U_l	max	300	V
Napětí na stínítku provozní	U_l	min	160	V
Katodový proud	I_k	max	4	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	3	MΩ
Anodový zatěžovací odpor	R_a	min	200	kΩ
Napětí mezi katodou a vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	100	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Předpětí pro nasazení mřížkového proudu ($I_{g1} = +0{,}3$ μA)	U_{g1}	max	—1,3	V

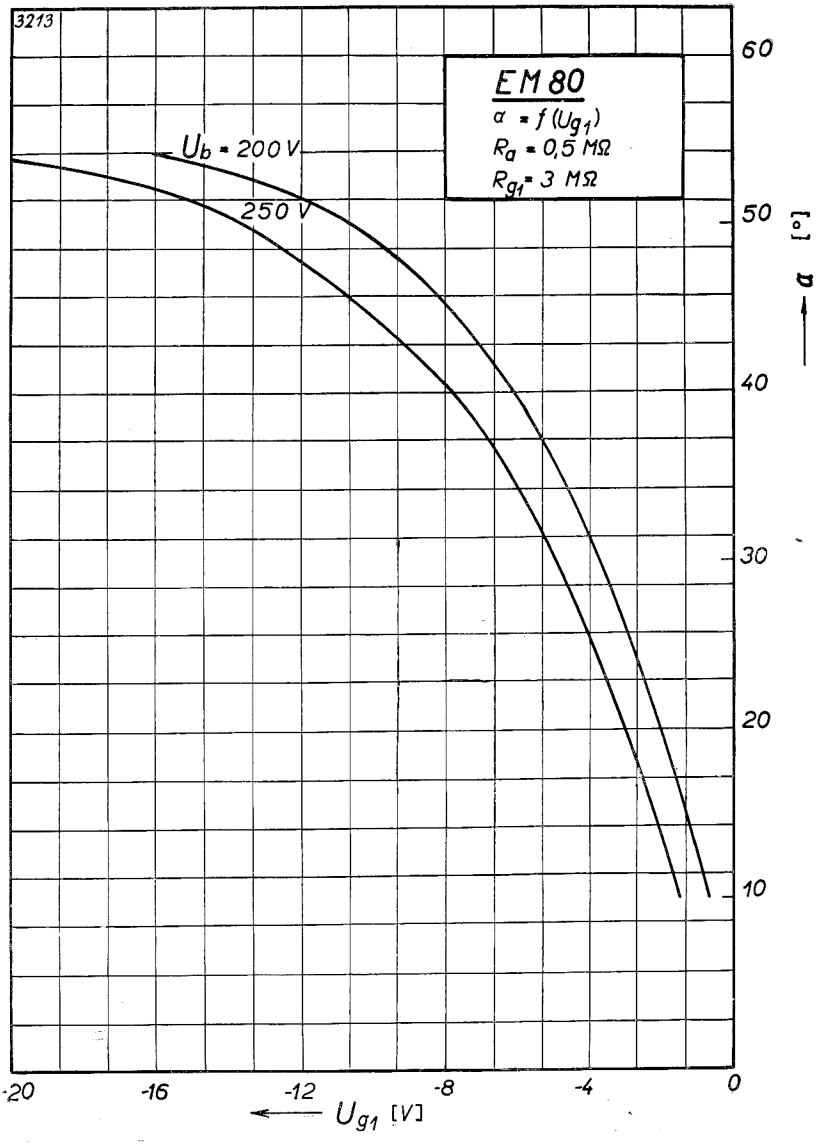




Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: max 15 g

EM 80


EM80
$I_a = f(U_a)$
$U_1 = 0$ V
$U_{g1}=0$V
-1V
-2V
-3V
-4V
-5V
-6V
-8V
-10V
-20V
I_a [mA]
U_a [V]
0
2
4
6
8
10
12
14
50
100
150
200


3213
EM 80
α = f (Ug1)
Ra = 0,5 MΩ
Rg1 = 3 MΩ
Ub = 200 V
250 V
60
50
40
30
20
10
α [°]
-20
-16
-12
-8
-4
0
Ug1 [V]

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EM 81

Použití

Elektronka TESLA EM 81 je elektronický indikátor vyladění, vhodný k použití v přijímačích pro amplitudovou a kmitočtovou modulaci nebo v jiných elektronických přístrojích jako elektronický indikátor nuly či úrovně.

Provedení:

Miniaturní s devíti dotykovými kolíky na výlisku.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA EM 81 nahrazuje vývojový typ 6M40.

Žhavicí údaje

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, paralelní nebo seriové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

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

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	2	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	1,5	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	100		V
Napětí na stínítku	U_l	250		V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−2	−7	V
Anodový proud	I_a		0,8	mA
Strmost	S	1,8		mA/V

Provozní hodnoty:

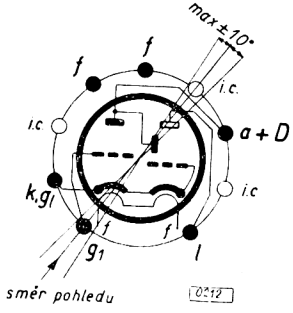
Napájecí napětí	U_b	250			V
Napětí na stínítku	U_l	250			V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	470			kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	3			MΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−2	−7	−8	V
Proud stínítka	I_l	2,1			mA
Úhel stínové výseče	β	80	30	3	

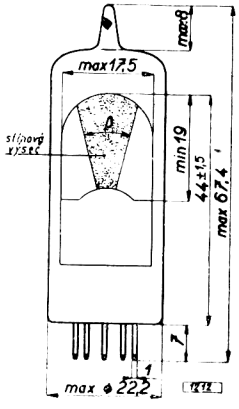
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EM 81

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	500	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	0,8	W
Napětí na stinítku za studena	U_{lo}	max	500	V
Napětí na stinítku provozní	U_l	max	300	V
Napětí na stinítku minimální	U_l	min	200	V
Kathodový proud	I_k	max	10	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g_1}	max	3	MΩ
Anodový zatěžovací odpor	R_a	min	200	kΩ
Napětí mezi kathodou a vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	100	V
Vnější odpor mezi kathodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

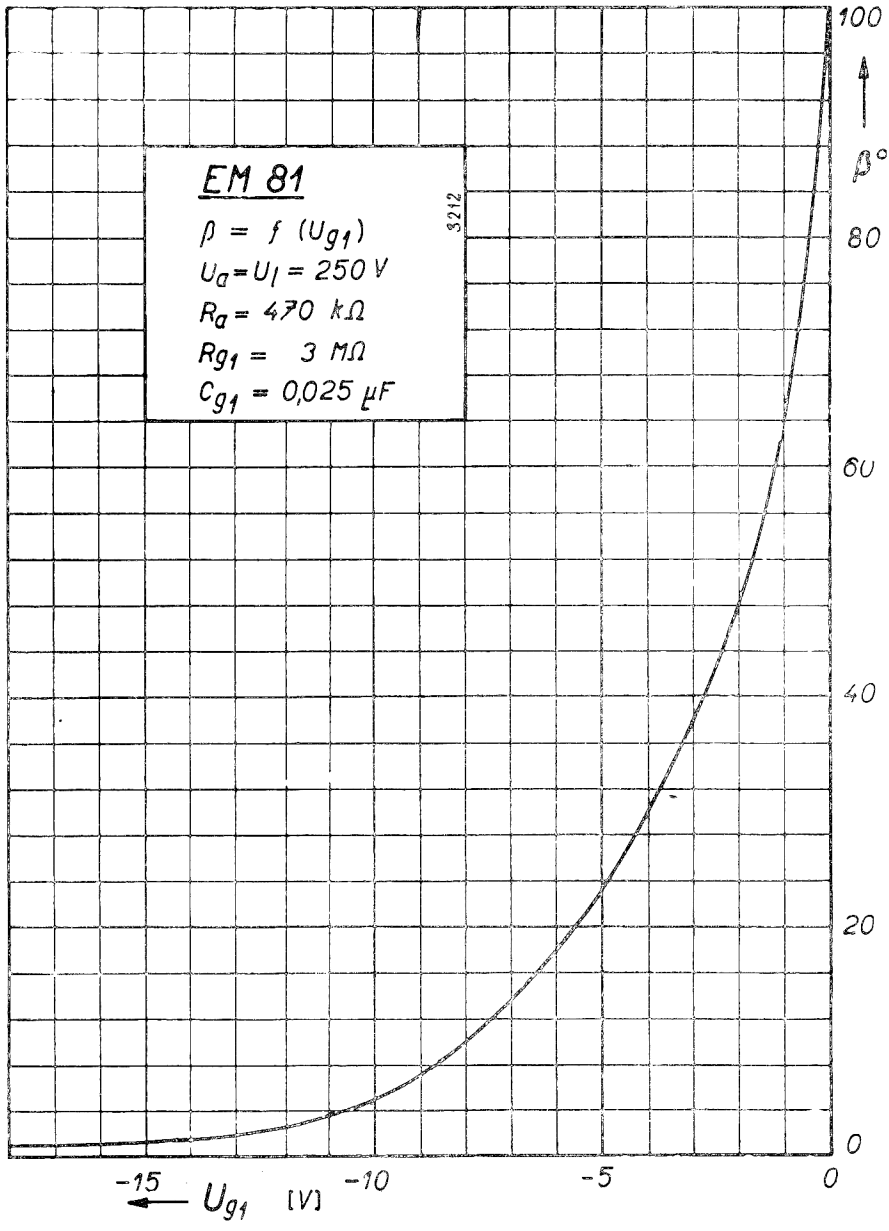




Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: cca 15 g

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

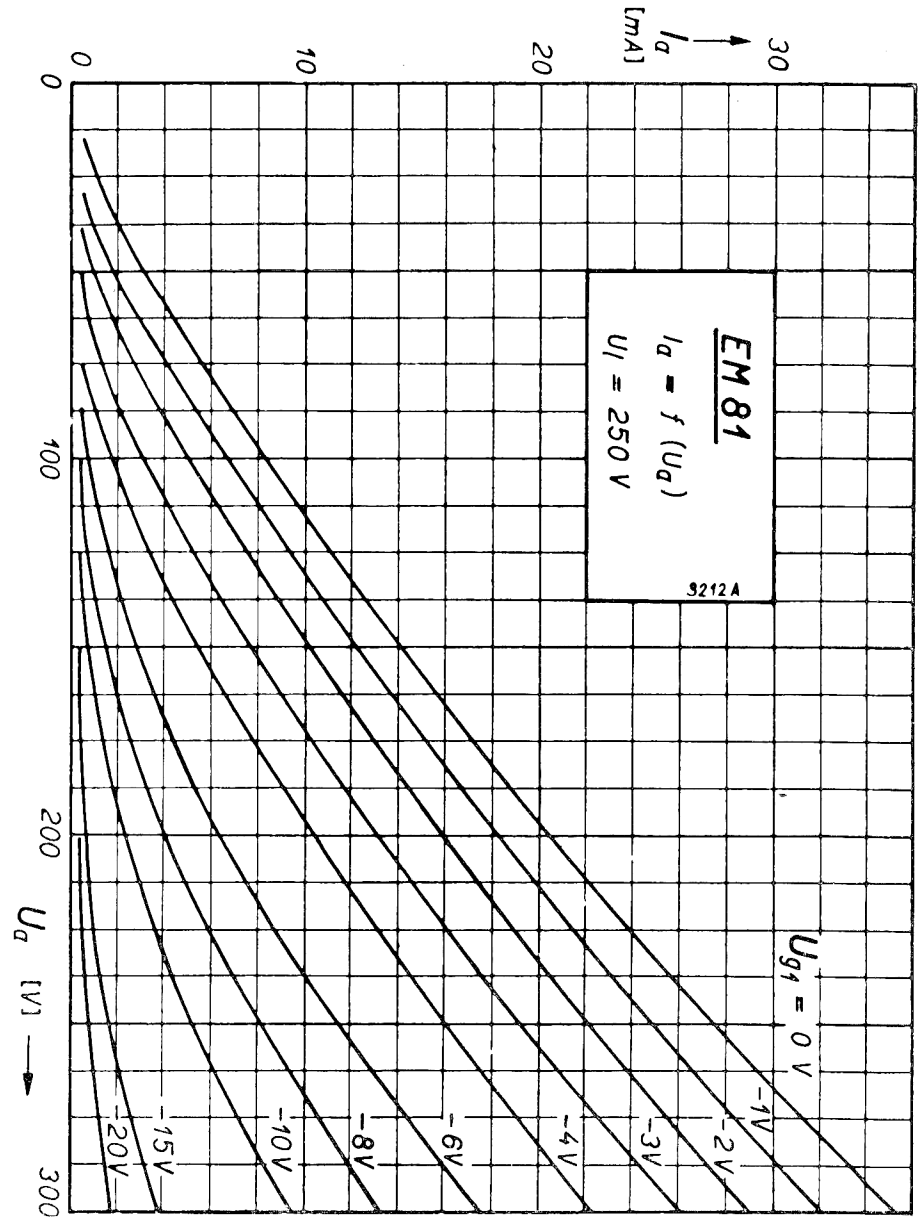
EM 81



30. 7. 1957 - 3.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EM 81



30. 7. 1957 - 4.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EM84

Použití:

Elektronka TESLA EM84 je elektronický indikátor vyladění, vhodný k použití jako indikátor nuly či úrovně v měřících přístrojích, nebo jako indikátor vyladění v televizních přijímačích.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Indikátor má pouze jeden triodový systém. Stav indikace se pozoruje kolmo na osu elektronky na stínítku, jež má tvar pásku. Maximální vyladění odpovídá největší svítící ploše stínítka. Triodový řídicí systém a systém ukazatele mají společnou katodu.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní napájení střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,27	A

Kapacity mezi elektrodami:

Anoda vůči katodě	$C_{a/k}$	0,8	pF

Provozní hodnoty: (D spoj s a)

Napájecí napětí	$U_b=U_f$	250		V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	0,5		MΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	3		MΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	0	—22	V
Proud stínítka	I_f	1,1	1,6	mA
Anodový proud	I_a+I_{f}	0,45	0,06	mA
Délka proužku	b	21	0	mm
		>15	<3	mm

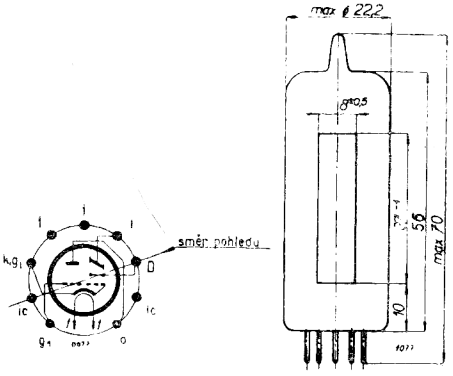
Mezní hodnoty:

Anodové napětí	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	0,5	W
Napětí na stínítku	U_f	max	300	V
Napětí na stínítku minimální	U_f	min	150	V

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EM84

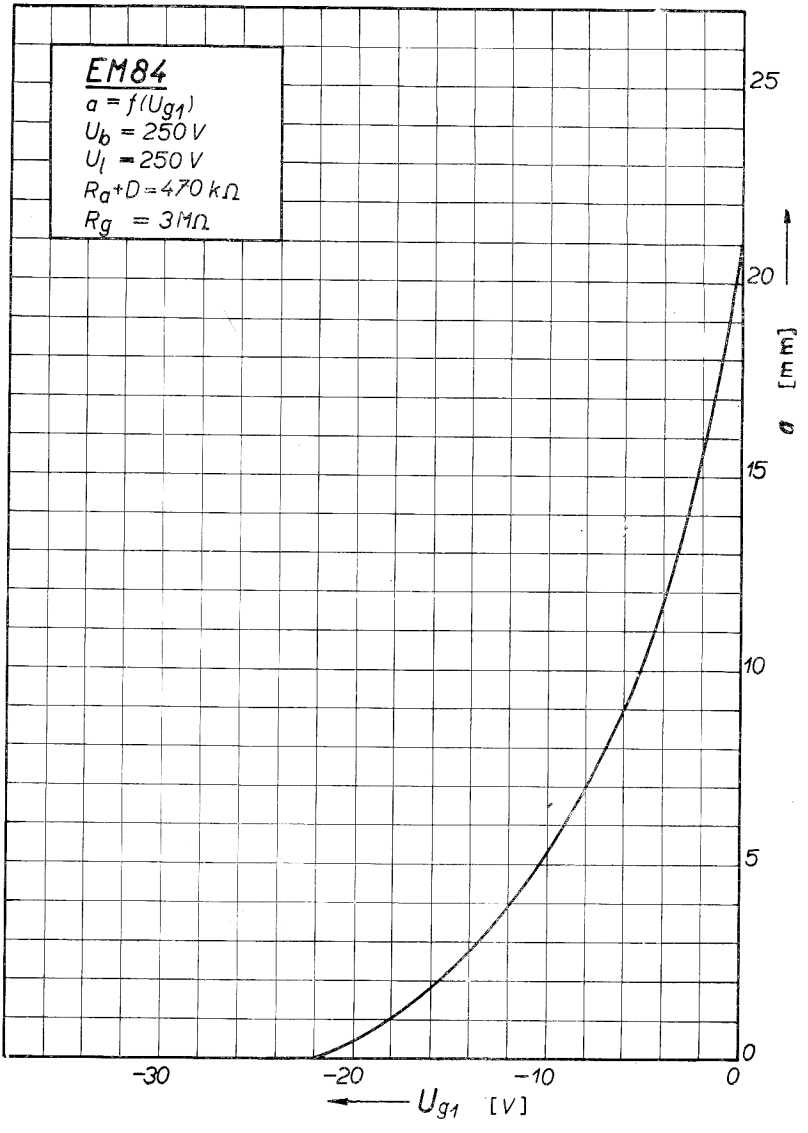
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	3	MΩ
Katodový proud	I_k	max	3	mA
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$U_{k/f}$	max	100	V
Teplota baňky	T baňky	max	120	°C



Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: asi 14 g

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EM84



JEDNOCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

EY82

Použití:

Elektronka TESLA EY82 je jednocestný vakuový usměrňovač, vhodný pro usměrňovače v přijímačích a jiných elektronických přístrojích.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní napájení střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,9	A

Provozní hodnoty:

Jednocestný usměrňovač:

Napájecí napětí	$U_{a\,ef}$	127	200	220	240	250	V
Usměrněný proud	I_{ss}	180	180	180	180	180	mA
Usměrněné napětí	U_{ss}	127	195	195	195	195	V
Nabíjecí kondenzátor filtru	C_N	60	60	60	60	60	µF
Ochranný odpor v anodovém obvodu	R_o	0	30	65	105	125	Ω

Dvoucestný usměrňovač (2 elektronky):

Napájecí napětí	$U_{a\,ef}$	2×250	2×280	2×300	V
Usměrněný proud	I_{ss}	360	360	360	mA
Usměrněné napětí	U_{ss}	225	250	268	V
Nabíjecí kondenzátor filtru	C_N	60	60	60	µF
Ochranný odpor v anodovém obvodu	R_o	2×75	2×95	2×110	Ω

Mezní hodnoty:

(2 elektronky ve dvoucestném zapojení)

Napájecí napětí	$U_{a\,ef}$	max	2×300	V
Inverzní napětí	U_{inv}	max	850	V
Usměrněný proud	I_{ss}	max	160	mA
Usměrněný proud špičkový 1)	$I_{ss\,sp}$	max	1100	mA

JEDNOCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

EY82

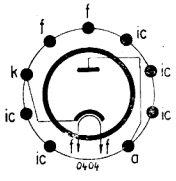
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max		450		V
Nabíjecí kondenzátor filtru	C_N	max		60		µF
Ochranný odpor	R_o	min	2×75	2×95	2×110	Ω
při napájecím napětí	$U_{a\,ef}$		2×250	2×280	2×300	V

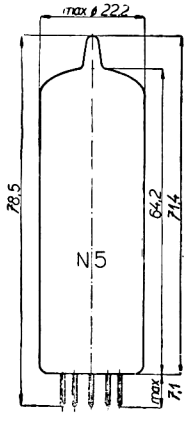
Mezní hodnoty:

Napájecí napětí	$U_{a\,ef}$	max			250		V
Inverzní napětí	U_{inv}	max			700		V
Usměrněný proud	I_{ss}	max			180		mA
Usměrněný proud špičkový	$I_{ss\,s}$	max			1100		mA
Napětí mezi katodou a vláknem	$U_{k/f}$	max			550		V
Napětí mezi katodou a vláknem stejnosměrná složka	$U_{+k/f-}$	max			220		V
+ střídavá složka	$U_{k/f}$	max			220		V
Nabíjecí kondenzátor filtru	C_N	max			60		µF
Nabíjecí kondenzátor filtru dvou paralelně spojených elektronek	C_N	max			100		µF
Ochranný odpor	R_o	min	0	30	40	80	100 Ω
při napájecím napětí	$U_{a\,ef}$		127	200	220	240	250 V

Poznámky:

1. Každé diody.



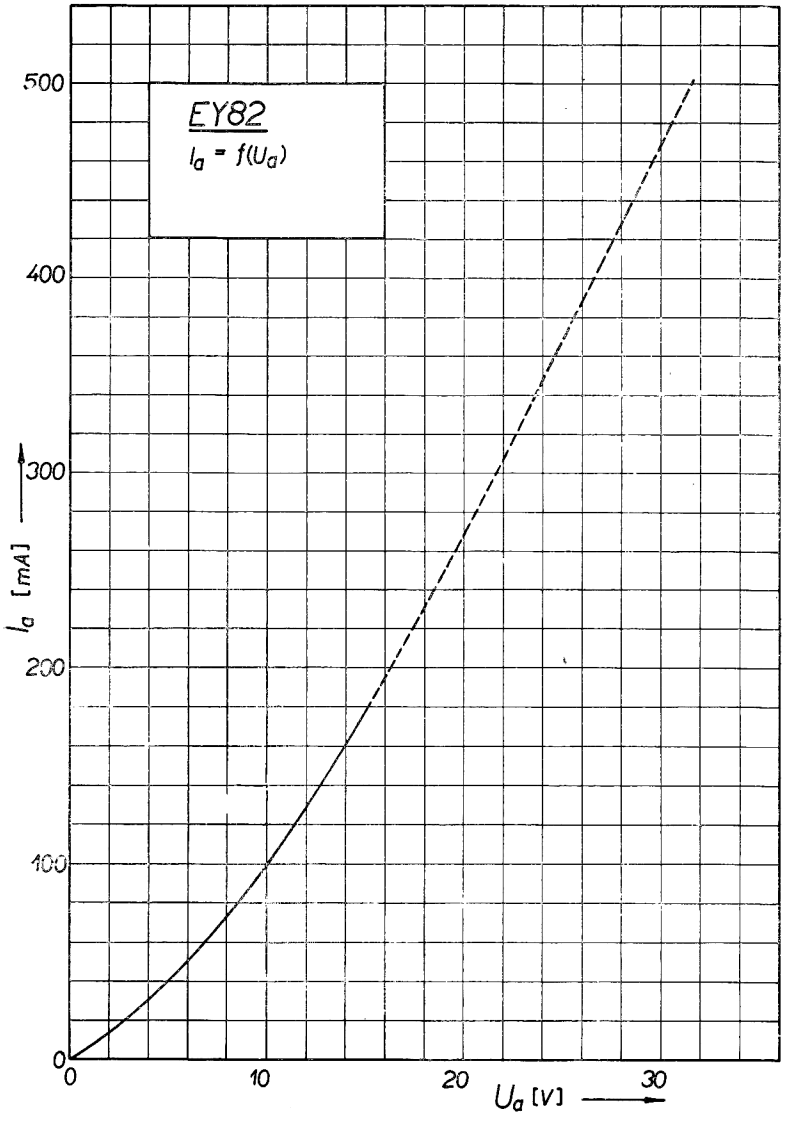


Patice: S 9/12 ČSN 35 8904.
Váha: max 16 g.

15. 12. 1959 - 2.

JEDNOCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

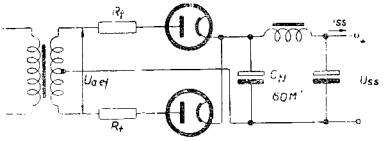
EY82

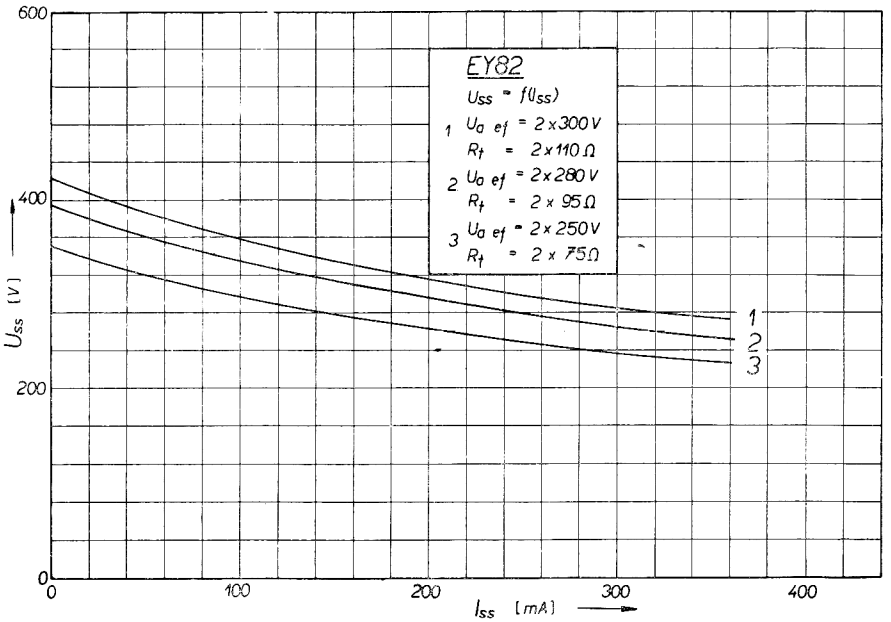


15. 12. 1959 - 3.

JEDNOCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

EY82





SPÍNACÍ DIODA

EY88

Použití:

Elektronka TESLA EY88 je vysokonapěťová spínací dioda, určená ke zlepšení účinnosti koncového stupně zesilovače pro horizontální vychylování v televizních přijímačích s vychylovacím úhlem 110°. Pracovní poloha libovolná.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Izolace katody vůči žhavicímu vláknu je provedena tak, že je možno elektronku připojit přímo na primární vinutí výstupního transformátoru. Pro zvýšení izolační bezpečnosti je katoda vyvedena na čepičku na vrcholku baňky.

Žhavicí údaje:

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

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	1,25	A
Doba nažhavení	t_f	<25	s

Kapacity mezi elektrodami:

Anoda vůči katodě	$C_{a/k}$	8,5	pF
Katoda vůči žhavicímu vláknu	$C_{k/f}$	2	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	16	V
Anodový proud	I_a	155	mA

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Anodová ztráta	W_a	max	5	W
Anodový proud	I_a	max	220	mA
Anodový proud špičkový 1)	$I_{a\,sp}$	max	550	mA

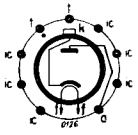
SPÍNACÍ DIODA

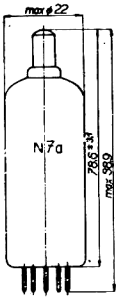
EY88

Inverzní napětí špičkové 1)	$U_{inv\,p}$	max	6	kV
Inverzní napětí špičkové 1)	$U_{inv\,p\,abs}$	max	7,5	kV
Špičkové napětí katoda - vlákno (katoda kladná) 1)	$U_{+k/f-\,p}$	max	6,6	kV
Napětí mezi vláknem a kostrou 2)	$U_{f/zem\,ef}$	max	220	V

Poznámky:

1. Doba pulsu max 22 % periody, ne déle než 18 µs.
2. Tento údaj omezuje polohu žhavicího vlákna při sériovém žhavení.





Patice: S 9/12 ČSN 35 8904.

Váha: max 20 g.

TESLA

EY 3000

Použití:

Elektronka TESLA EY 3000 je jednocestná vakuová usměrňovací elektronka s nepřímo žhavenou kysličníkovou kathodou, vhodná k osazování napájecích zdrojů pro zesilovače a vysilače o výkonu nejvýše do 100 W. Nedoporučuje se k osazování nových přístrojů.

Provedení:

Elektronka EY 3000 je opatřena přitmelenou bakelitovou paticí typu "P", s osmi postranními doteky. Anoda je vyvedena na čepičce na vrcholu baňky.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení paralelní střídavým proudem.[1])

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	1,33	A
Doba nažhavení		1	min.

Kapacity mezi elektrodami:

Kapacita anoda - kathoda	$C_{a/k}$	5	pF

Provozní údaje:

Dvoucestný usměrňovač s kondensátorovým vstupem filtru:

Anodové napětí střídavé naprázdno	E_a	2 x 800	V_{ef}
Usměrněné napětí	U_{ss}	800	V
Nejvyšší usměrněný proud	I_{ss}	0,3 (0,24)	A[2])
Vnitřní odpor transformátoru	R_t	150	Ω
Vstupní kapacita filtru	C	3	μF

Mezní hodnoty:

Usměrněný proud střední	I_{ss}	max	0,15 (0,12)	A[3])
Usměrněný proud špičkový	$I_{šp}$	max	0,75	A[4])
Inversní napětí	E_{inv}	max	3,5	kV[5])
Anodová ztráta	W_a	max	10	W
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	100	V

TESLA

Poznámka:

1) Seriové napájení dvou elektronek je dovoleno ve dvoucestném usměrňovači.

2) Odběr usměrněného proudu 0,3 A je přípustný jen při telegrafním provozu (nemodulovaná telegrafie) při stisknutém klíči.
Pro trvalé zatížení platí hodnota 0,24 A.

3) Odebíraný usměrněný proud 0,15 A je přípustný jen při telegrafním provozu (nemodulovaná telegrafie) při stisknutém klíči. Pro trvalé zatížení platí hodnota 0,12 A.

4) Špičkový proud, který zatěžuje kathodu, můžeme stanovit přibližným vzorcem

$$I_{šp} = \frac{0{,}4\ E_a}{\sqrt{\frac{R^2 + 25000}{C^2}}} + I_{ss}$$

v němž značí:

E_a — anodové napětí střídavé ve V_{ef}

I_{ss} — usměrněný proud střední v A

R — celkový odpor zdroje, t. j. odpor transformátoru R_t + odpor usměrňovací elektronky R_i + případný seriový omezovací odpor R_o v Ω.

C — vstupní kapacita filtru v μF

Vzorec platí pro dvoucestné usměrnění a kmitočet sítě 50 c/s.

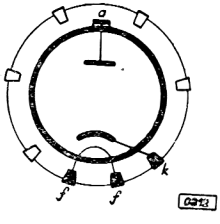
5) Anodové napětí střídavé je nutno zapínat až po nažhavení kathody; není-li to možné, musíme počítat se sníženou hodnotou max přípustného inversního napětí 2 kV. Inversní napětí při dvoucestném zapojení s kondensátorovým vstupem filtru vypočteme ze vzorce;

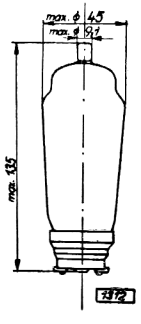
$$E_{inv} = E_a \cdot \sqrt{2} + U_{ss},$$

v němž značí;

E_a — anodové napětí střídavé ve V_{ef}

U_{ss} — usměrněné napětí na vstupním kondensátoru filtru ve V.





MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EY3000N

Použití

Elektronka TESLA EY3000N je vakuová jednocestná usměrňovací elektronka s nepřímo žhavenou kysličníkovou kathodou, vhodná pro usměrňovací části větších zesilovačů nebo malých vysilačů.

Provedení:

Elektronka EY3000N je opatřena přitmelenou lamelovou paticí s osmi postrannímí doteky. Anoda je vyvedena na čepičce na vrcholu baňky.

Obdobné typy:

Elektronka EY3000N nahrazuje elektronku TESLA EY3000, od níž se odlišuje vyšším žhavicím proudem a nižším vnitřním odporem.

Žhavicí údaje

Žhavení nepřímé, paralelní nebo seriové napájení střídavým proudem.[1]

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	1,65	A
Doba nažhavení	t	1	min.

Kapacity mezi elektrodami:

Kapacita anody vůči kathodě	$C_{a/k}$	5	pF

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	30	V
Anodový proud	I_a	200	mA

Provozní hodnoty:

Jednocestný usměrňovač:

Anodové napětí střídavé[2]	E_a	1200	V_{ef}
Usměrněný proud	I_{ss}	220	mA
Usměrněné napětí	U_{ss}	1350	V
Vnitřní odpor transformátoru	R_t	150	Ω
Vstupní kapacita filtru	C	4	μF

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

EY3000N

Dvoucestný usměrňovač:

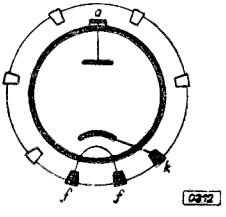
Anodové napětí střídavé[2]	E_a	2 × 850	V
Usměrněný proud	I_{ss}	400	mA
Usměrněné napětí	U_{ss}	800	V
Vnitřní odpor transformátoru	R_t	2 × 150	Ω
Vstupní kapacita filtru	C	4	μF

Mezní hodnoty:

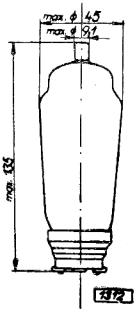
Inversní napětí špičkové[2]	E_{inv}	max	3500		$V_{šp}$
Anodová ztráta	W_a	max	10		W
Usměrněný proud trvalý	I_{ss}	max	120	(150) [3]	mA
Usměrněný proud špičkový	I_{ss}	max	750		mA
Vnitřní odpor transformátoru	R_t	max	150		Ω
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	100		V

Poznámka:

1. Seriové napájení žhavicích vláken dvou elektronek je dovoleno pouze ve dvoucestném usměrňovači.
2. Anodové napětí střídavé je nutno zapínat až po nažhavení kathody; není-li to z provozních důvodů možné, musí se snížit maximální inversní napětí na 2000 $V_{šp}$.
3. Při telegrafním provozu.



Patice: P ČSN 35 8914
Váha: cca 52 g



TESLA ROŽNOV

DVOUCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

EZ 80

Použití:

Elektronka TESLA EZ 80 je vakuová dvojitá dioda se společnou nepřímo žhavenou kysličníkovou katodou, určená pro usměrňovače středních přijímačů.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Žhavicí vlákno je vůči katodě velmi dobře odizolováno, takže elektronku lze žhavit spolu s ostatními přijímacími elektronkami ze společného vinutí.

Obdobné typy:

Elektronka EZ 80 nahrazuje zahraniční typ 6V4.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní napájení střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	0,6	A
Doba nažhavení	t_f	15	s

Provozní hodnoty:

Dvojcestný usměrňovač:

Střídavé anodové napětí	$U_{\sim ef}$	2×250	2×275	2×300	2×350	V
Nabíjecí kondenzátor filtru	C_N	50	50	50	50	µF
Minimální vnitřní odpor transformátoru	R_i	>2×125	>2×175	>2×200	>2×300	Ω
Usměrněný proud	I_{ss}	90	90	90	90	mA
Usměrněný proud špičkový	$I_{ss\,s}$	270	270	270	270	mA
Usměrněné napětí	U_{ss}	264	285	337	358	V

DVOUCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

EZ 80

Jednocestný usměrňovač:

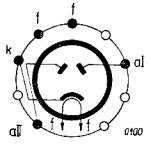
Použije-li se EZ 80 jako jednocestný usměrňovač s paralelně spojenými anodami, musí se při větším odběru usměrněného proudu než 77 mA, mimo předepsaný odpor R_i použít ještě další přídavný odpor R_1 v obvodu každé anody. Totéž platí v případě, spojí-li se dvě EZ 80 paralelně jako jednocestný usměrňovač. Hodnotu přídavného odporu R_1 lze odečíst z křivky na straně 4.

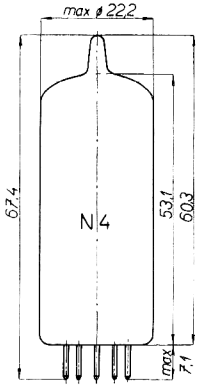
Mezní hodnoty:

Střídavé napájecí napětí	U_{ref}	max	2×350	V
Usměrněný proud	I_{ss}	max	90	mA
Usměrněný proud špičkový	I_{ss}	max	270	mA
Nabíjecí kondenzátor filtru	C_N	max	50	μF
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem špičkové	$U_{+k/f-}$	max	500	V
trvalá stejnosměrná složka	$U_{+k/f-}$	max	350	V

Poznámka:

1. Vnitřní odpor transformátoru je dán vzorcem $R_i = R_{sek} + p^2 R_p + R$
   kde značí: R_p odpor vinutí primáru
   R_{sek} odpor poloviny vinutí sekundáru
   p transformační poměr
   R případný sériový odpor v sekundáru

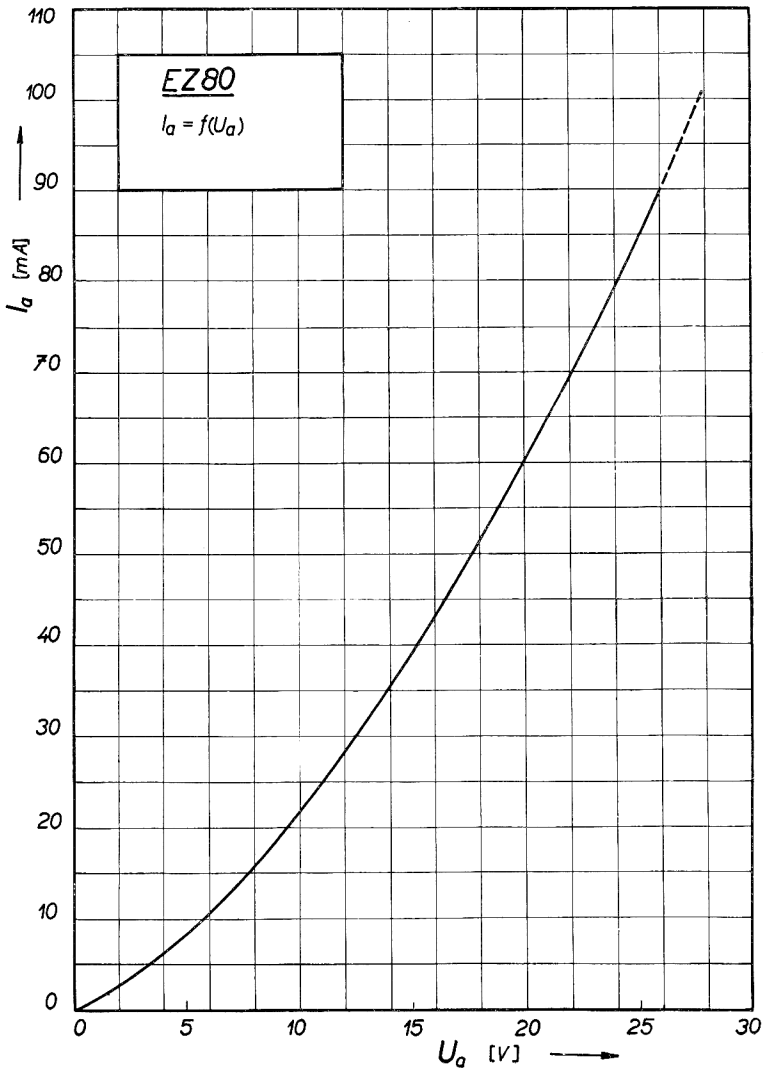




Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: 16 g

DVOUCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

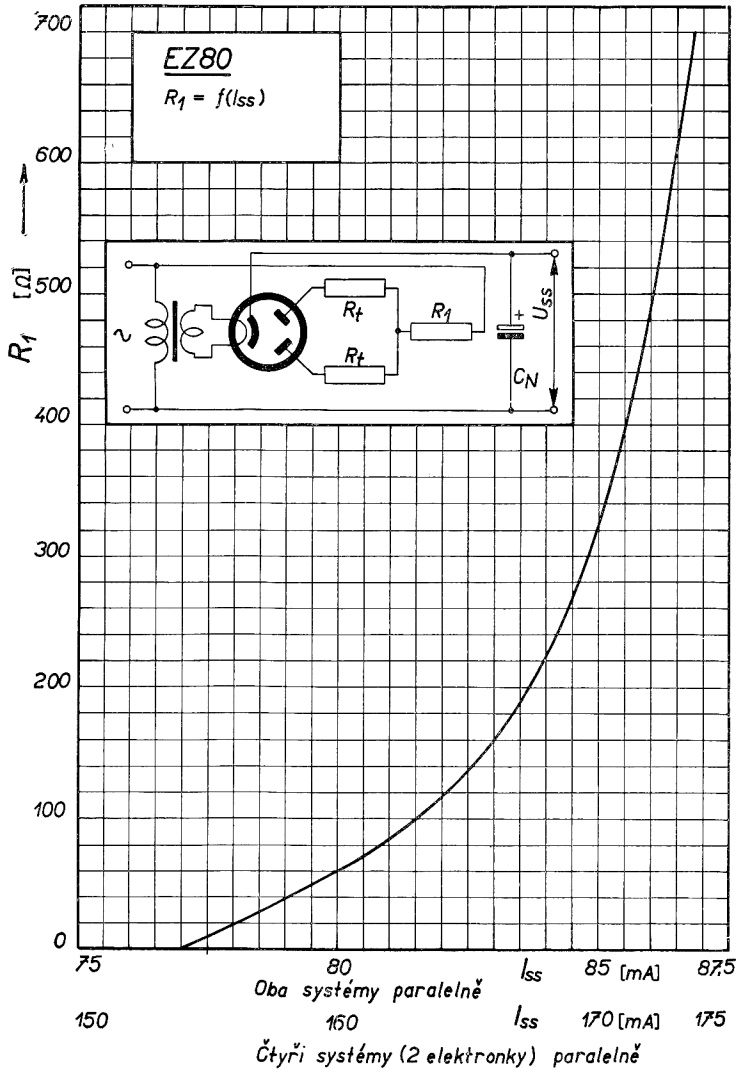
EZ 80



3. 3. - 1959 - 3.

DVOUCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

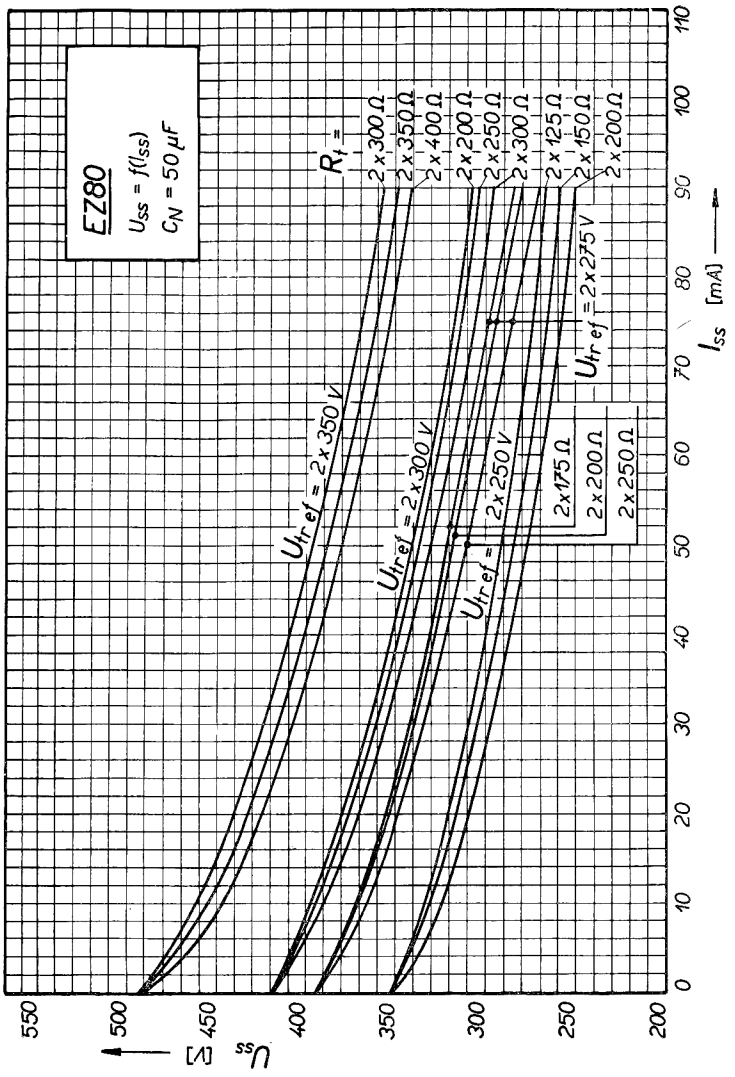
EZ 80



3. 3. - 1959 - 4.

DVOUCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

EZ 80



3. 3. - 1959 - 5.

DVOUCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

EZ 81

Použití:

Elektronka TESLA EZ 81 je vakuová dvojitá dioda se společnou nepřímo žhavenou kysličníkovou katodou, určená pro usměrňovače větších přijímačů.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Žhavicí vlákno je vůči katodě velmi dobře odizolováno, takže elektronku lze žhavit spolu s ostatními přijímacími elektronkami ze společného vinutí.

Obdobné typy:

Elektronka EZ 81 nahrazuje zahraniční typ 6CA4.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní napájení střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	1	A
Doba nažhavení	t_f	20	s

Provozní hodnoty:

Dvojcestný usměrňovač:

Střídavé anodové napětí	U_{ref}	2×250	2×300	2×350	V
Nabíjecí kondenzátor filtru	C_N	50	50	50	μF
Minimální vnitřní odpor trasformátoru	R	>2×160	>2×200	>2×240	Ω
Usměrněný proud	I_{ss}	150	150	150	mA
Usměrněný proud špičkový	$I_{ss\,s}$	450	450	450	mA
Usměrněné napětí	U_{ss}	243	293	348	V

DVOUCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

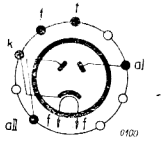
EZ 81

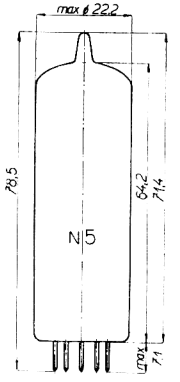
Mezní hodnoty:

Inverzní napětí	U_{inv}	max	1000	V
Střídavé napájecí napětí	U_{ref}	max	2×350	V
Usměrněný proud	I_{ss}	max	150	mA
Usměrněný proud špičkový	$I_{ss\,s}$	max	450	mA
Nabíjecí kondenzátor filtru	C_N	max	50	µF
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem špičkové	$U_{+k/f-}$	max	500	V
trvalá stejnosměrná složka	$U_{+k/f-}$	max	350	V
Teplota baňky	T_b	max	150	°C

Poznámka:

1. Vnitřní odpor transformátoru je dán vzorcem $R_i = R_{sek} + p^2 R_r + R$
   kde značí: R_r odpor vinutí primáru
   R_{sek} odpor poloviny vinutí sekundáru
   p transformační poměr
   R případný sériový odpor v sekundáru



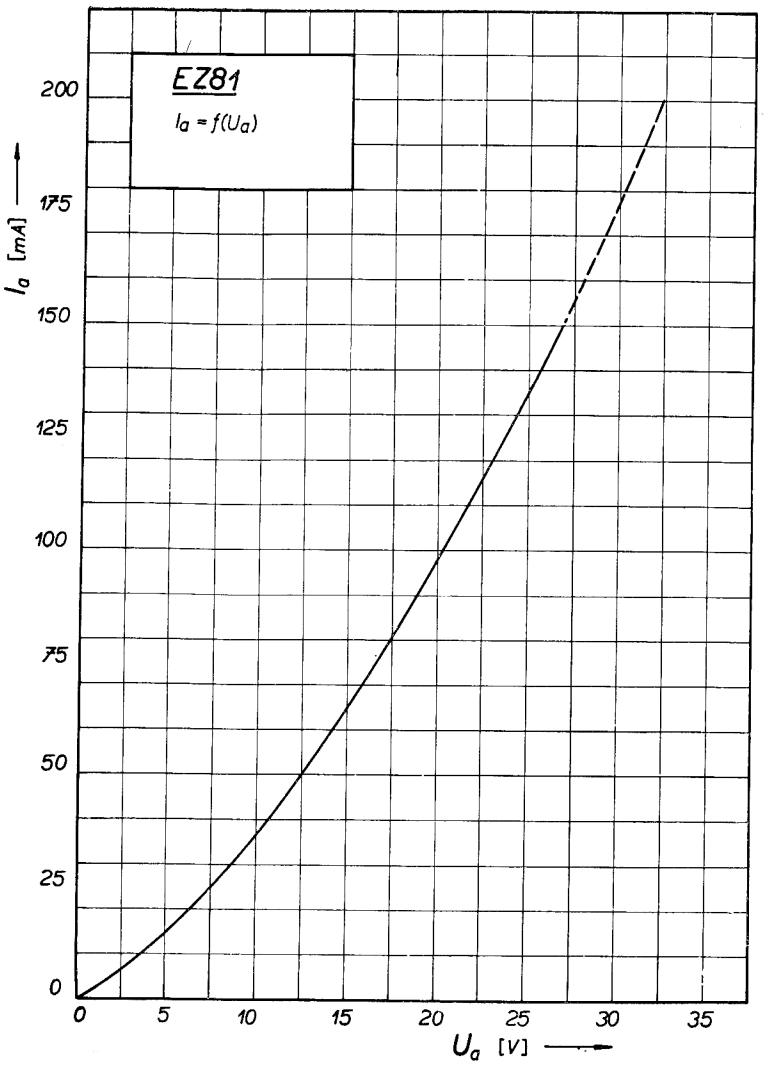


Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: asi 16 g

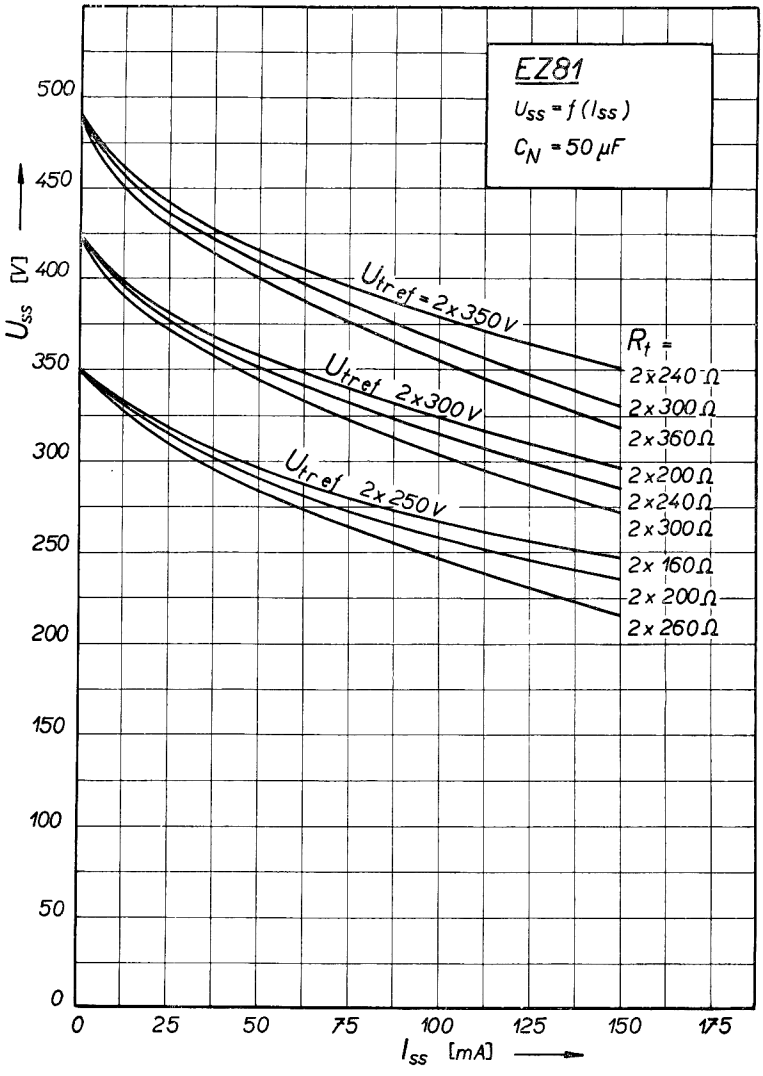
3. 3. 1952 - 2.

DVOUCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

EZ 81

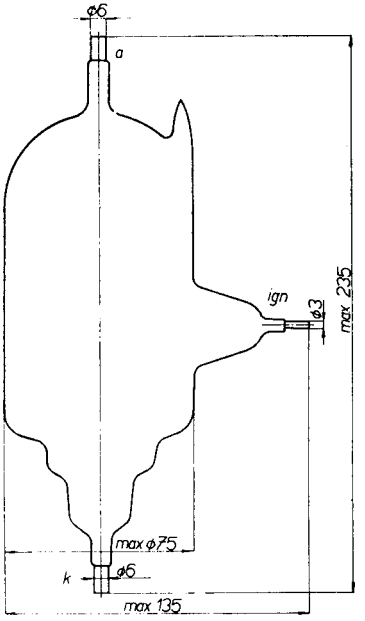


3. 3. 1952 - 3.


EZ81
$U_{ss} = f(I_{ss})$
$C_N = 50\,\mu F$
U_{ss} [V]
500
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
$U_{tref} = 2 \times 350\,V$
U_{tref} 2x300 V
U_{tref} 2x250 V
R_t =
2x240 Ω
2x300 Ω
2x360 Ω
2x200 Ω
2x240 Ω
2x300 Ω
2x 160 Ω
2x 200 Ω
2x 260 Ω
0
25
50
75
100
125
150
175
I_{ss} [mA]

Игнитрон
Ignitron
Ignitron

I-03/5



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА I-03/5 является игнитроном — газоразрядником с жидким ртутным катодом, который предназначен для применения в качестве замыкающего элемента устройств времени в управляющих цепях сварочных станков, для рентгеновских аппаратов, в качестве вентилей больших импульсов тока в приборах для намагничивания, в качестве вентилей для магнитных цепей ускорителей частиц и т. п.

ОФОРМЛЕНИЕ

Баллон, изготовленный из тугоплавкого стекла, снабжен в нижней части выводом катода, в верхней части выводом анода. Зажигающий электрод выводится с боковой стороны баллона. Анод изготовлен из графита.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ОХЛАЖДЕНИЕ: воздушное, естественное.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, выводом катода вниз.

ПРИМЕЧАНИЕ: В течение двух периодов при f = 50 гц.

I-03/5

APPLICATION:

The TESLA I-03/5 tube is an ignitron — a discharge tube with liquid mercury cathode, intended for use as a switching element for switching devices used in control circuits of welders, for X-ray units, as a valve for passing high current surges in magnetizing instruments, as a valve in magnetic circuits of accelerators, etc.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre 1-03/5 ist ein Ignitron — d. h. eine Entladungsröhre mit flüssiger Quecksilberkatode, bestimmt als Schaltglied für Zeitschaltvorrichtungen in Steuerkreisen zu Schweissmaschinen, für Röntgenapparate, als Durchlassventil für grosse Stromstösse in Magnetisierungsgeräten, als Ventil in den Magnetkreisen von Partikelbeschleunigern u. dgl.

DESIGN:

All-glass tube of hard glass. To the lower part of the tube envelope is fused the cathode connection, and to the upper part the anode terminal. The ignitor is connected to the wall of the tube envelope. The anode is of graphite.

AUSFÜHRUNG:

Ganz aus Hartglas. Im unteren Kolbenteil ist die Zuführung zur Katode, im oberen Teil der Anodenanschluss eingeschmolzen. Die Zündelektrode ist an den Kolbenmantel herausgeführt. Die Anode besteht aus Graphit.

MAXIMUM RATINGS:

GRENZWERTE:

U_{arc}		15 V
I_{ign}	max.	5 A
$I^{1})$	max.	1000 A
$I_{ign\ ef}$	max.	300 V
f	max.	1000 c/s
T_o	max.	30 °C
T_o	min.	15 °C

COOLING: By radiation.

KÜHLUNG: durch Strahlung.

MOUNTING POSITION: Vertical, cathode connection down.

ARBEITSLAGE: vertikal, Katodenanschluss unten.

NOTE: For a period of two cycles at f = 50 c/s

ANMERKUNG: Während der Dauer von zwei Perioden bei f = 50 Hz.

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

PABC80

Použití:

Elektronka TESLA PABC80 je sdružená dioda, dvojitá dioda a nízkofrekvenční trioda, určená pro odporové zesilovače napětí; dioda s vysokým vnitřním odporem je určena jako demodulátor amplitudových signálů, dvojitá dioda s malým vnitřním odporem pro demodulátory kmitočtových signálů, poměrové usměrňovače apod.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Všechny tři systémy mají samostatnou úplně odstíněnou konstrukci, avšak s výjimkou diody II společnou katodu.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA PABC80 nahrazuje zahraniční typ 9AK8.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Žhavicí napětí	U_f	9,5	V
Doba nažhavení	t_f	16	s

Kapacity mezi elektrodami:

Trioda:

Vstupní kapacita	C_{g1}	1,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	0,8	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	1,8	pF

Diody:

Dioda I vůči katodě I, III a vláknu	$C_{dI/kI,\ III+f}$	1	pF
Dioda II vůči katodě I, III, katodě II a vláknu	$C_{dII/kI,\ III+kII+f}$	4	pF
Dioda III vůči katodě I, III, katodě II a vláknu	$C_{dIII/kI,\ III+kII+f}$	4	pF

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

PABC80

Charakteristické hodnoty:

Trioda:

Anodové napětí	U_a	100	170	200	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—1	—1,55	—2	—3	V
Anodový proud	I_a	0,8	1,5	1,35	1	mA
Strmost	S	1,4	1,65	1,5	1,2	mA/V
Zesilovací činitel	μ	70	70	70	70	
Vnitřní odpor	R_i	50	42	46	58	kΩ

Dioda I:

Anodové napětí	U_{aI}	10	V
Anodový proud	I_{aI}	2	mA
Vnitřní odpor	R_{iI}	5	kΩ

Dioda II, III:

Anodové napětí	U_{aII}, U_{aIII}	5	V
Anodový proud	I_{aII}, I_{aIII}	25	mA
Vnitřní odpor	R_{iII}, R_{iIII}	200	Ω
Poměr R_{aII}/R_{aIII}		0,67 – 1,5	

Provozní hodnoty

Trioda:

Nízkofrekvenční zesilovač napětí s odporovou vazbou:

Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}			10			MΩ
Katodový odpor	R_k			0			Ω
Napájecí napětí	U_b	250	250	250	250	250	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	300	200	200	100	100	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky následujícího stupně	R_{g1}'	1	1	0,7	1	0,7	MΩ
Anodový proud	I_a	0,6	0,8	0,8	1,3	1,3	mA
Střídavé budicí napětí pro $U_{a\,ef} = 4$ V	$U_{g1\,ef}$	67	68	70	78	80	mV
pro $U_{a\,ef} = 8$ V	$U_{g1\,ef}$	134	136	140	157	160	mV

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

PABC80

Zesílení							
pro $U_{a\,ef} = 4$ V	V	60	59	57	51	50	
pro $U_{a\,ef} = 8$ V	V	60	59	57	51	50	
Skreslení							
pro $U_{a\,ef} = 4$ V	k	0,3	0,25	0,3	0,3	0,3	%
pro $U_{a\,ef} = 8$ V	k	0,65	0,55	0,6	0,55	0,6	%
Napájecí napětí	U_b	200	200	200	200	200	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	300	200	200	100	100	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky následujícího stupně	R_{g1}'	1	1	0,7	1	0,7	MΩ
Anodový proud	I_a	0,45	0,6	0,6	0,95	0,95	mA
Střídavé budicí napětí							
pro $U_{a\,ef} = 4$ V	$U_{g1\,ef}$	70	72	74	80	82	mV
pro $U_{a\,ef} = 8$ V	$U_{g1\,ef}$	140	143	148	160	164	mV
Zesílení							
pro $U_{a\,ef} = 4$ V	V	57	56	54	50	49	
pro $U_{a\,ef} = 8$ V	V	57	56	54	50	49	
Zkreslení							
pro $U_{a\,ef} = 4$ V	k	0,4	0,4	0,45	0,3	0,35	%
pro $U_{a\,ef} = 8$ V	k	1	0,9	1	0,7	0,8	%
Napájecí napětí	U_b	100	100	100	100	100	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	300	200	200	100	100	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky následujícího stupně	R_{g1}'	1	1	0,7	1	0,7	MΩ
Anodový proud	I_a	0,16	0,2	0,2	0,3	0,3	mA
Střídavé budicí napětí							
pro $U_{a\,ef} = 4$ V	$U_{a\,ef}$	87	91	93	100	102	mV
pro $U_{a\,ef} = 8$ V	$U_{a\,ef}$	178	186	190	210	216	mV
Zesílení							
pro $U_{a\,ef} = 4$ V	V	46	44	43	40	39	
pro $U_{a\,ef} = 8$ V	V	45	43	42	38	37	
Zkreslení							
pro $U_{a\,ef} = 4$ V	k	1,1	1,2	1,3	1,2	1,3	%
pro $U_{a\,ef} = 8$ V	k	3,5	3,5	4	4	4,2	%

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

PABC80

Zvláštní přizpůsobení proti akustické zpětné vazbě není nutné, jestliže pro výstupní výkon 50 mW koncového zesilovače je zapotřebí na mřížce PABC80 střídavé budicí napětí $U_{g1\,ef} \geqq 10$ mV o kmitočtu 800 c/s, příp. $\geqq 2$ mV při kmitočtu 50 c/s.

Diody:

Provozní hodnoty viz charakteristiky diod.

Mezní hodnoty:

Trioda:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	1	W
Katodový proud	I_k	max	5	mA
Svodový odpor řídicí mřížky při automatickém nebo poloautomatickém předpětí	R_{g1}	max	3	MΩ
při předpětí průtokem I_{g1}	R_{g1}	max	22	MΩ
Střídavý odpor mřížkového obvodu při síťovém kmitočtu	Z_{g1}	max	400	kΩ
Předpětí pro nasazení mřížkového proudu ($I_{g1} \leqq +0{,}3$ μA)	U_{g1i}	max	−1,3	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	± 150	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

Dioda I:

Inverzní napětí	$U_{dI\,inv}$	max	350	V
Anodové napětí špičkové	$U_{dI\,sp}$	max	200	V
Diodový proud	U_{dI}	max	1	mA
Diodový proud špičkový	$U_{dI\,sp}$	max	6	mA
Napětí pro nasazení diodového proudu ($I_{dI} \leqq +0{,}3$ μA)	U_{dIi}	max	−1,3	V

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

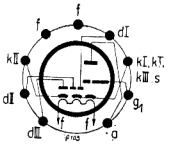
PABC80

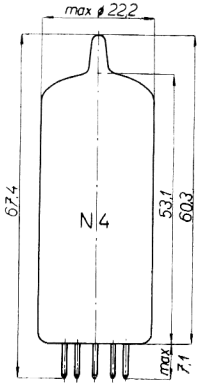
Dioda II, III:

Inverzní napětí	U_{dII}, $U_{dIII\,inv}$	max	350	V
Anodové napětí špičkové	U_{dII}, $U_{dIII\,sp}$	max	200	V
Diodový proud	I_{dII}, I_{dIII}	max	10	mA
Diodový proud špičkový	I_{dII}, $I_{dIII\,sp}$	max	75	mA
Napětí pro nasazení diodového proudu (I_{dII}, $I_{dIII} \leqq +0{,}3\ \mu A$)	U_{dII}, U_{dIIIi}	max	−1,3	V

Poznámka:

Ke snížení brumu systémů se doporučuje uzemnit střední kolík 5, k němuž je vyvedeno žhavicí vlákno.
Střední kovová trubička v objímce slouží k odstínění elektrod mezi sebou a je proto nutné ji uzemnit.



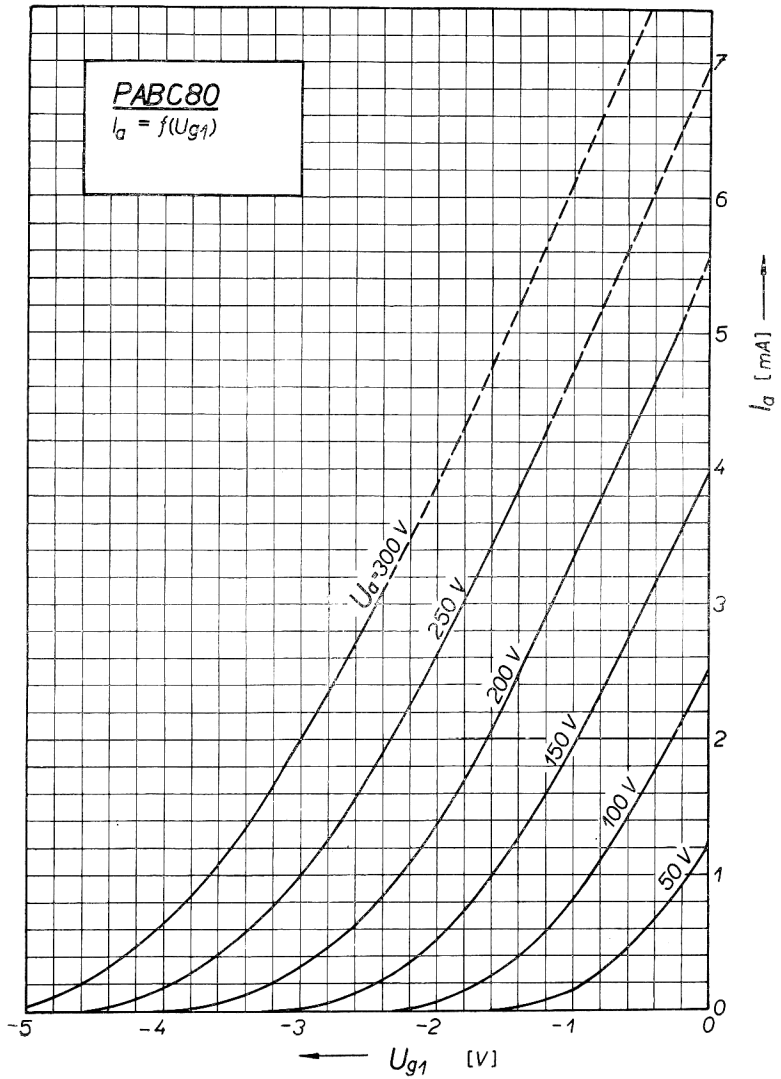


Patice: S 9/12, ČSN 35 8904.

Váha: max 13,5 g.

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

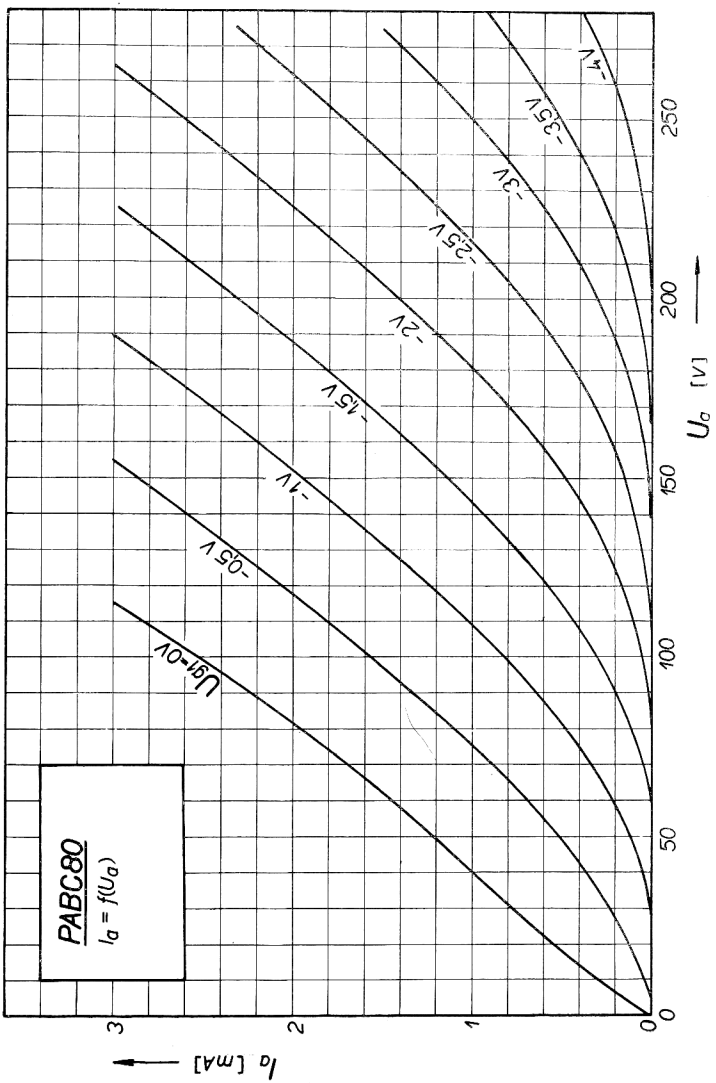
PABC80



5. 10. 1959 - 6.

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

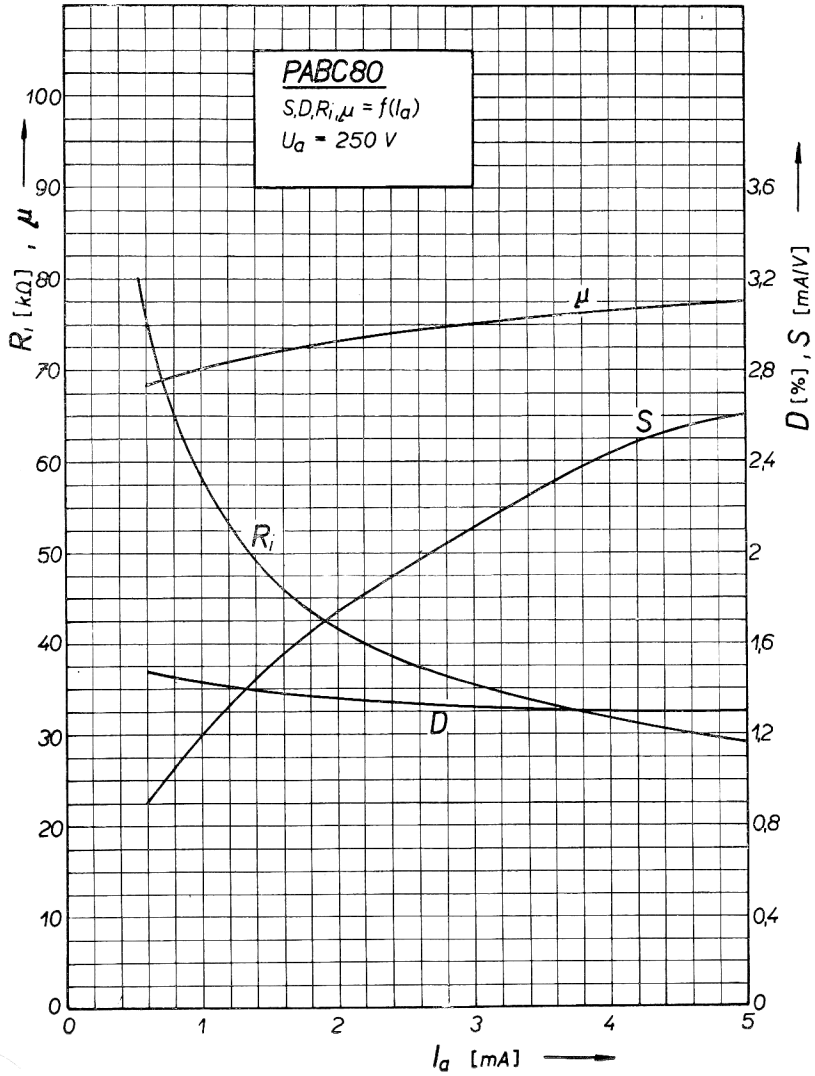
PABC80



5. 10. 1959 - 7.

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

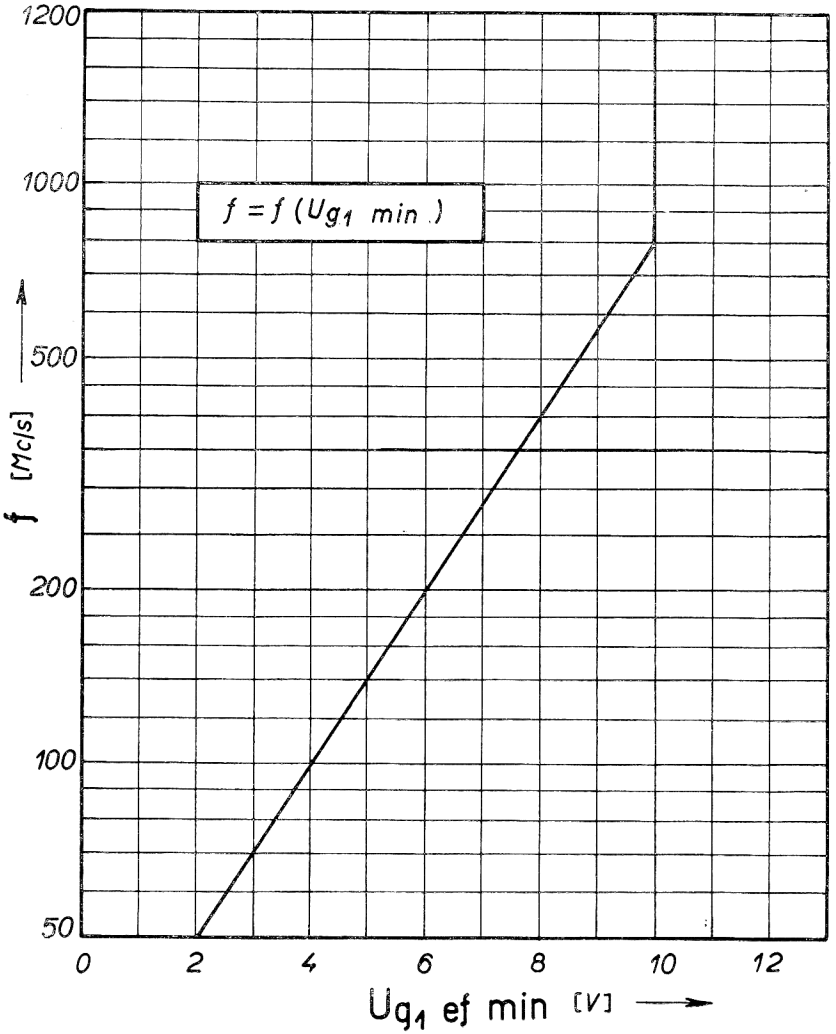
PABC80



5. 10. 1959 - 8.

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

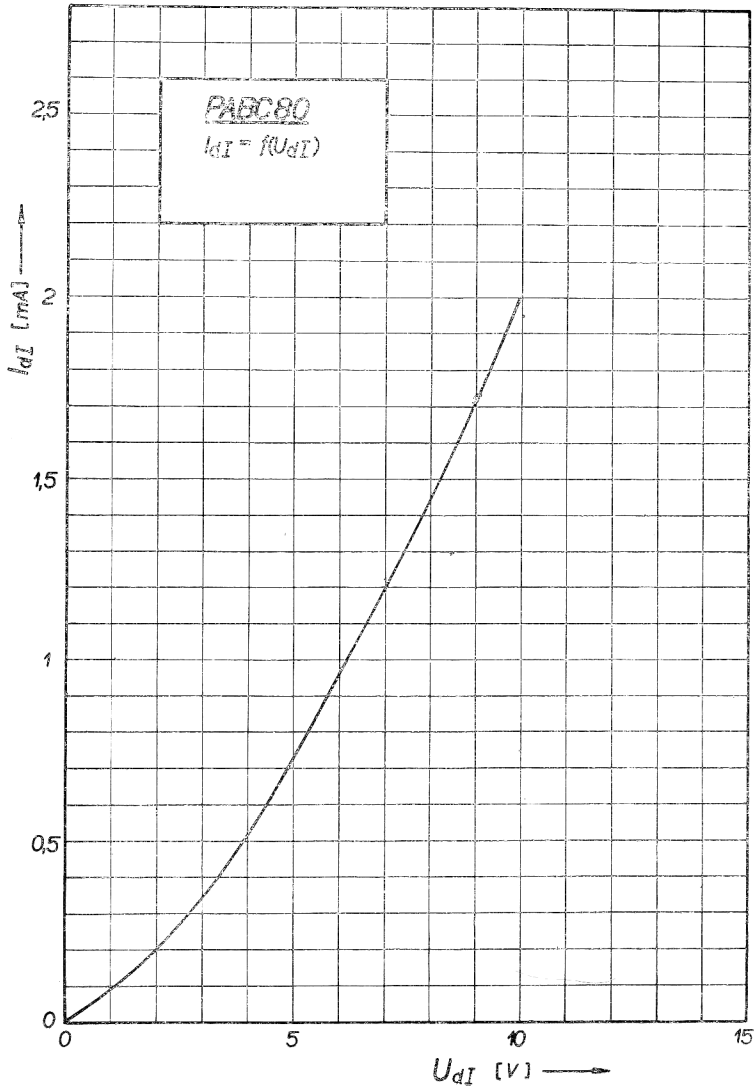
PABC80



5. 10. 1959 - 9.

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

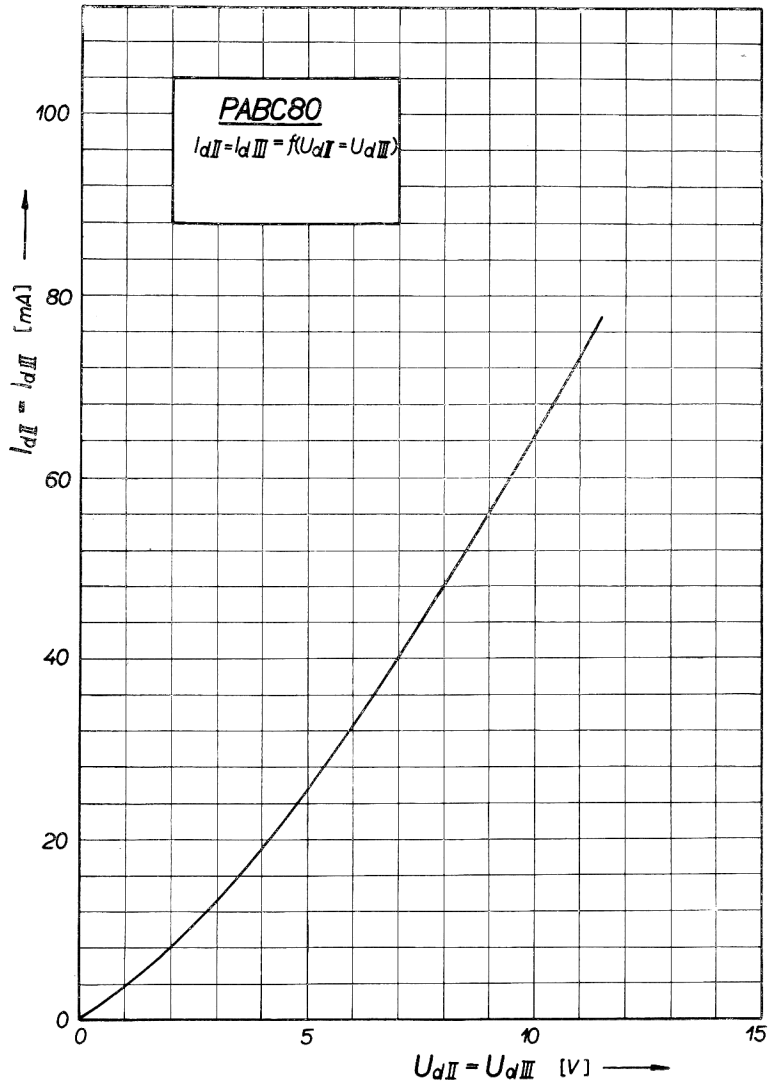
PABC80



5. 10. 1959 - 10.

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

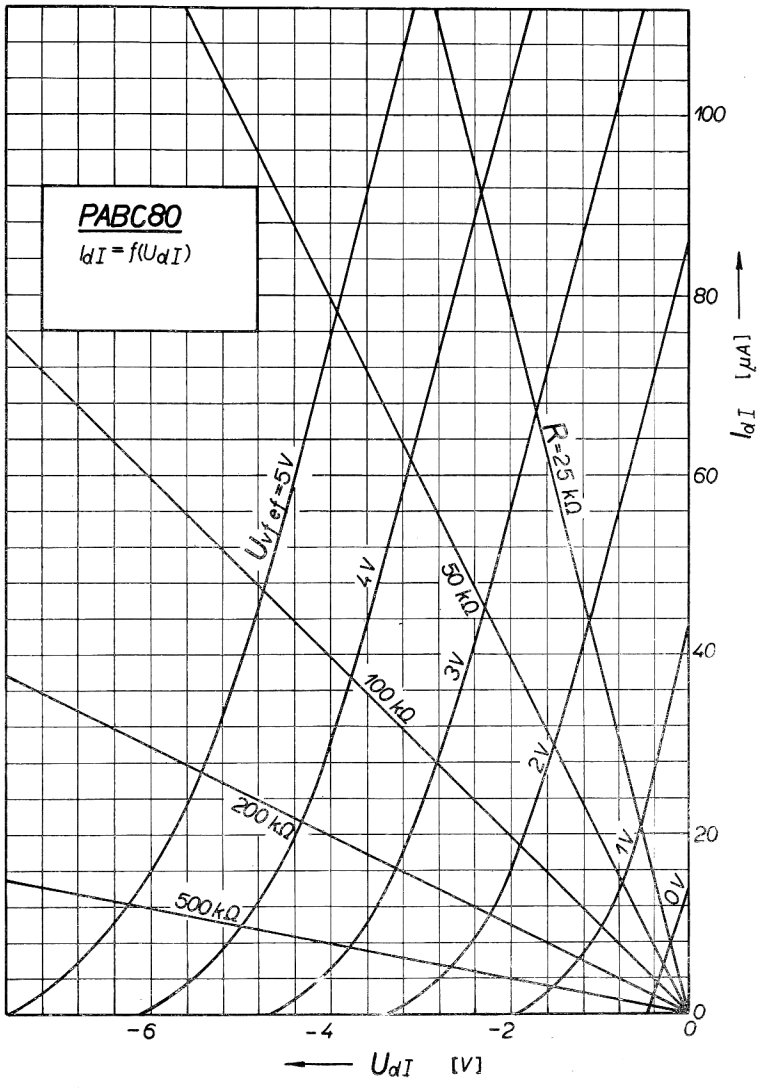
PABC80



5. 10. 1959 - 11.

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

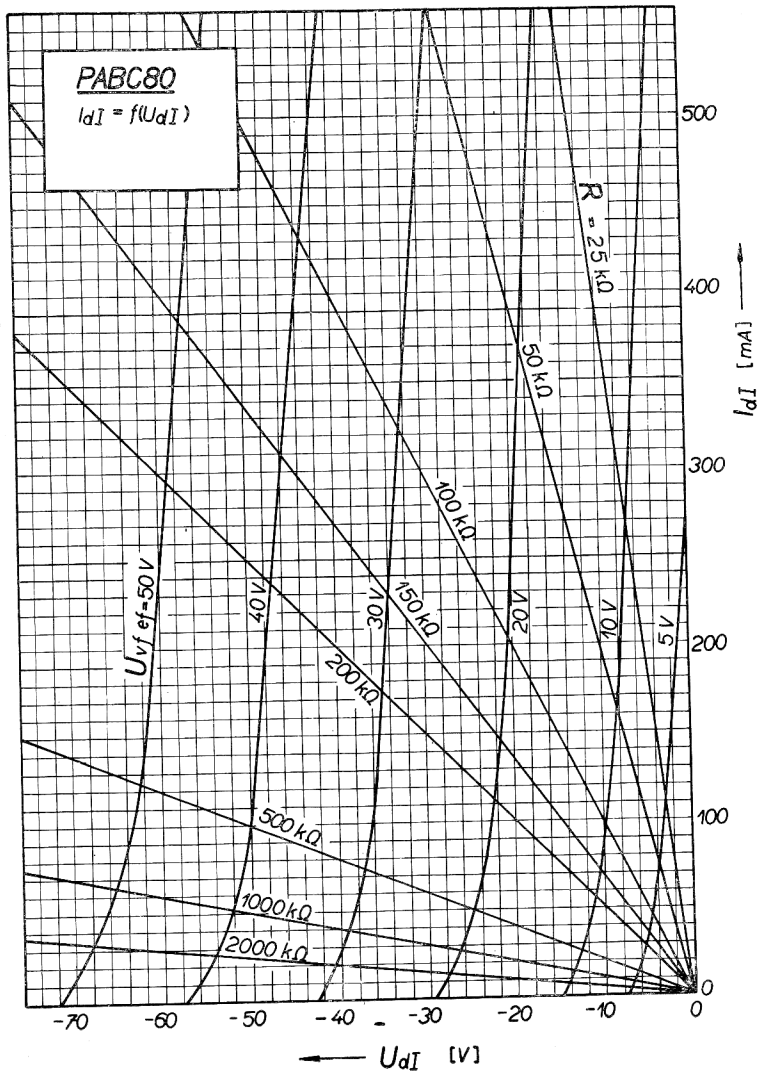
PABC80



5. 10. 1959 - 12.

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

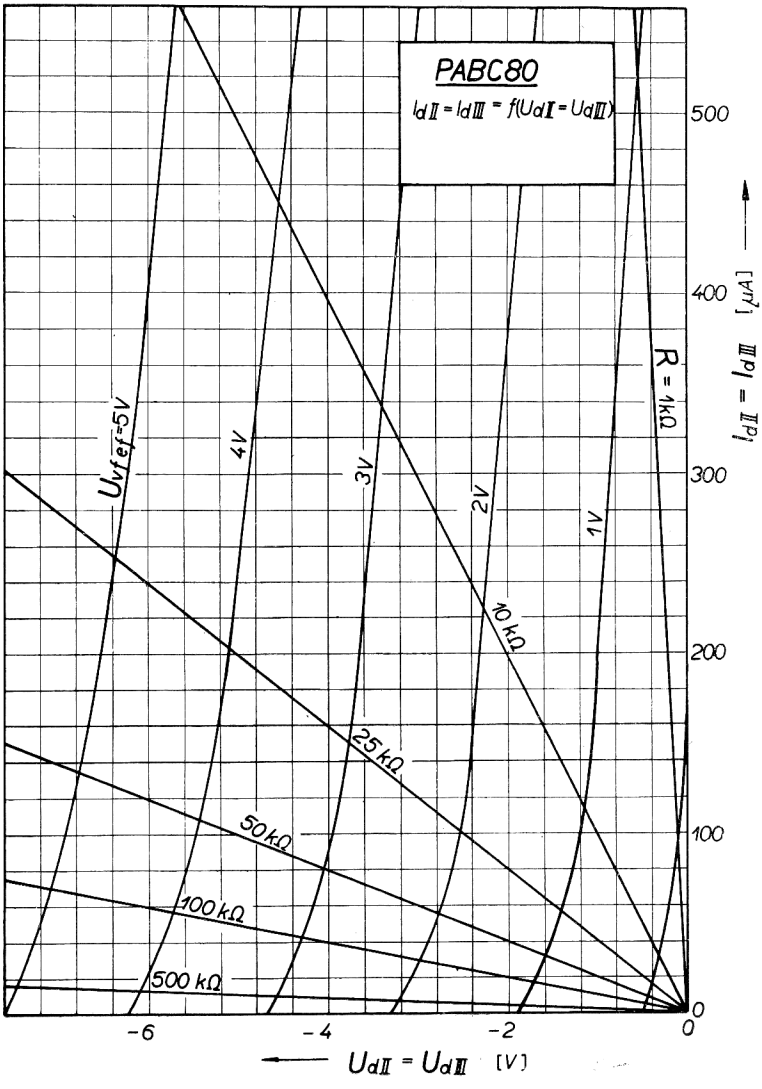
PABC80



5. 10. 1959 - 13.

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

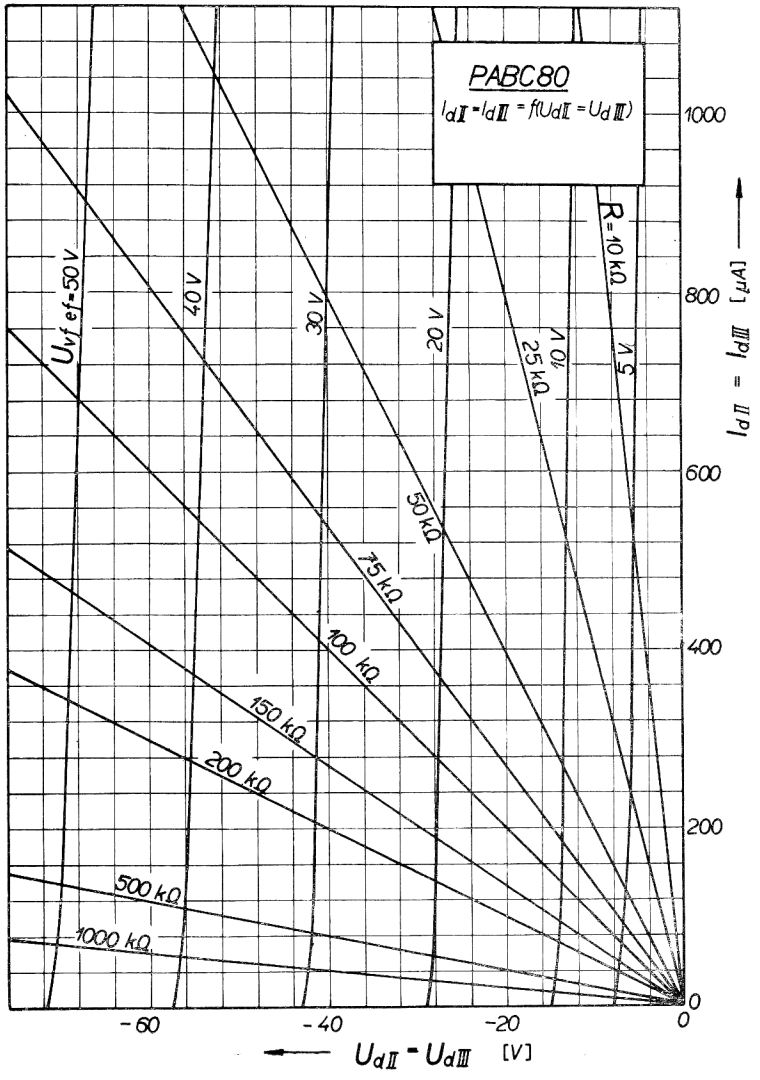
PABC80



5. 10. 1959 - 14.

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

PABC80



5. 10. 1959 - 15.

VKV STRMÁ TRIODA

PC86

Použití:

Elektronka TESLA PC86 je vkv trioda s velkou strmostí a zesilovacím činitelem pro vstupní obvody televizních přijímačů v zapojení s uzemněnou mřížkou a samokmitající směšovače do kmitočtu 800 Mc/s.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Pro zmenšení indukčnosti přívodů jsou všechny elektrody, vyjma žhavicího vlákna, vyvedeny na několik dotykových kolíků. K využití nízkých indukčností se doporučuje použití speciální objímky.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Žhavicí napětí	U_f	3,8	V
Doba nažhavení	t_f	15	s

Kapacity mezi elektrodami:

(bez stínicího krytu)

Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	2	pF
Mřížka vůči katodě	$C_{g1/k}$	3,6	pF
Anoda vůči katodě	$C_{a/k}$	<0,3	pF
Mřížka vůči vláknu	$C_{g1/f}$	0,35	pF
Katoda vůči vláknu a mřížce	$C_{k/f+g1}$	6,6	pF
Mřížka vůči katodě a vláknu	$C_{g1/k+f}$	3,9	pF
Anoda vůči katodě a vláknu	$C_{a/k+f}$	<0,4	pF
Anoda vůči mřížce a vláknu	$C_{a/g1+f}$	2,1	pF
(se stínicím krytem o vnitřním ∅ 22,5 mm a délce 49 mm)			
Průchozí kapacita	$C_{a/g1+s}$	3	pF
Katoda a vlákno vůči mřížce spojené se stíněním	$C_{k+f/g1+s}$	4,3	pF
Anoda vůči katodě spojené s vláknem	$C_{a/k+f}$	0,35	pF

VKV STRMÁ TRIODA

PC86

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	175	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−1,5	V
Anodový proud	I_a	12	mA
Strmost	S	14	mA/V
Zesilovací činitel	μ	70	
Anodový proud závěrný (U_{g1} = −4 V)	I_{az}	<150	µA
Ekvivalentní šumový odpor	$R_{el.v}$	230	Ω
Změna vstupní kapacity v provozu	$\triangle C_{g1}$ [1]	2	pF
Přídavná šumová vodivost mřížky (f = 100 Mc/s)	$G_š$	0,5	mS
Fázový úhel strmosti (f = 100 Mc/s)	φS	−7	o

Provozní hodnoty:

Vf zesilovač s uzemněnou mřížkou:

Anodové napětí	U_a	175	V
Katodový odpor	R_k	125	Ω
Anodový proud	I_a	12	mA
Strmost	S	14	mA/V

Samokmitající směšovač:

Napájecí napětí	U_b	220	V
Odpor v anodovém obvodu	R_a	5,6	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	50	kΩ
Anodový proud	I_a	12	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	50	µA

Vkv STRMÁ TRIODA

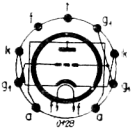
PC86

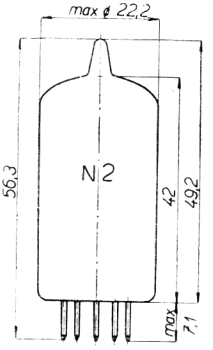
Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	220	V
Anodová ztráta	W_a	max	2,2	W
Katodový proud	I_k	max	20	mA
Záporné předpětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	50	V
Svodový odpor řídicí mřížky (automatické předpětí)	R_{g1}	max	1	MΩ
Napětí mezi katodou a vláknem stejnosměrná složka (katoda kladná)	$U_{+f/k-}$	max	130	V
a efektivní střídavá složka	$U_{k/f\,ef}$	max	50	V
stejnosměrná složka (katoda záporná)	$U_{-k/f+}$	max	50	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Teplota baňky	T_b	max	165	°C
Provozní kmitočet	f_{max} [3]		800	Mc/s
Předpětí pro nasazení kladného mřížkového proudu ($I_{g1} = +0{,}3$ μA)	$-U_{g1}$	max	1,3	V

Poznámky:

1. Změna kapacity mezi mřížkou a katodou při provozních hodnotách elektronky a při elektronce uzavřené ($I_a = 0$ mA).
2. Odpor v anodovém obvodu kapacitně přemostěn.
3. Při provozu jako vkv zesilovač s uzemněnou mřížkou.





Patice: S 9/12 ČSN 35 8904.
Váha: max 11 g.

11. 2. 1961 - 3.

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

PCC 84

Použití:

Elektronka TESLA PCC 84 je dvojitá trioda s oddělenými katodami, určená především pro kaskodní zesilovače vstupních vkv obvodů v televizních nebo rozhlasových přijímačích. Elektronka se zvlášť vyznačuje malým šumovým číslem. Trioda I se používá jako zesilovač s uzemněnou katodou, trioda II jako zesilovač s uzemněnou mřížkou. Vstupní obvod se připojuje na kolík kl_{vst}, výstupní obvod na kolík $kl_{výst}$.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Oba systémy jsou na sobě nezávislé a jsou odstíněny vnitřním stíněním, které je připojeno k řídicí mřížce systému II. Všechny elektrody jsou vyvedeny na patici.

Obdobné typy:

Elektronka PCC 84 nahrazuje zahraniční typ 7AN7, 30L1.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení stídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	I_f	0,3	A
Žhavicí napětí	U_f	7,2	V

Kapacity mezi elektrodami:

Systém I (pro zapojení s uzemněnou katodou):

Vstupní kapacita	C_{g1}	2,3	pF
Výstupní kapacita	C_a	0,5	pF
Průchozí kapacita	$C_{c/g1}$	1,1	pF
Kapacita řídicí mřížky vůči žhavicímu vláknu	$C_{g1/f}$	0,25	pF

Systém II (pro zapojení s uzemněnou mřížkou):

Kapacita katody vůči řídicí mřížce spojené se stíněním a žhavicím vláknem	$C_{i/g1+s+f}$	4,5	pF
Kapacita mezi katodou a žhavicím vláknem	$C_{l/f}$	2,5	pF
Kapacita mezi katodou a anodou	$C_{k/a}$	0,17	pF

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

PCC 84

Kapacita anody vůči řídicí mřížce a stínění	$C_{a/g1+s}$	2,3	pF

Mezi systémy:

Kapacita řídicí mřížky I vůči anodě II	$C_{g1I/aII}$	0,006	pF
Kapacita anody I vůči anodě II	$C_{a\ /aII}$	0,035	pF
Kapacita anody I vůči katodě I spojené s mřížkou II, stíněním s vláknem	$C_{a\ /kI+f+g1II+s}$	1,12	pF

Charakteristické hodnoty: (pro každý systém)

Anodové napětí	U_a	90	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	–1,5	V
Anodový proud	I_a	12	mA
Strmost	S	6	mA/V
Zesilovací činitel	μ	24	
Vnitřní odpor	R_i	4	kΩ

Provozní hodnoty:

Vstupní odpor při kaskodovém zapojení a kmitočtu

f = 50 MHz	R_{vst}	64	kΩ
f = 100 MHz	R_{vst}	16	kΩ
f = 200 MHz	R_{vst}	4	kΩ
Šumové číslo	F	6,5	

Uvedené hodnoty vstupního odporu a šumové číslo platí, je-li vstupní obvod připojen na kolík kl_{vst}, kolík $kl_{výst}$ spojen s kostrou. Jsou-li oba katodové přívody kl_{vst} a $kl_{výst}$ spojeny paralelně, sníží se šumové číslo na F = 5, vstupní odpor na R_{vst} = 1,4 kΩ.

Mezní hodnoty:

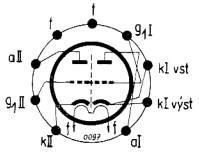
Pro oba systémy:

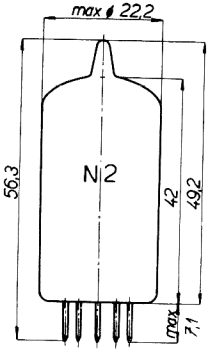
Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí	U_a	max	180	V
Anodová ztráta	W_a	max	2	W
Anodová ztráta obou systémů	W_{aI+aII}	max	3,5	W
Katodový proud	I_k	max	18	mA

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

PCC 84

Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Předpětí pro nasazení mřížkového proudu ($I_{g1} \leqq 0{,}3$ μA)	U_{g1i}	max	—1,2	V
Pro systém I:				
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1I}	max	0,5	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	90	V
Pro systém II:				
Svodový odpor řídicí mřížky ($R_k \geqq 100\ \Omega$, přemostěn kondenzátorem)	R_{g1II}	max	20	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky, získává-li se předpětí z děliče napětí mezi $+U_b$ a zemí	R_{g1II}	max	100	kΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem (stejnosměrná složka max 180 V)	$U_{+k/f-}$	max	250	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{-k/f+}$	max	90	V



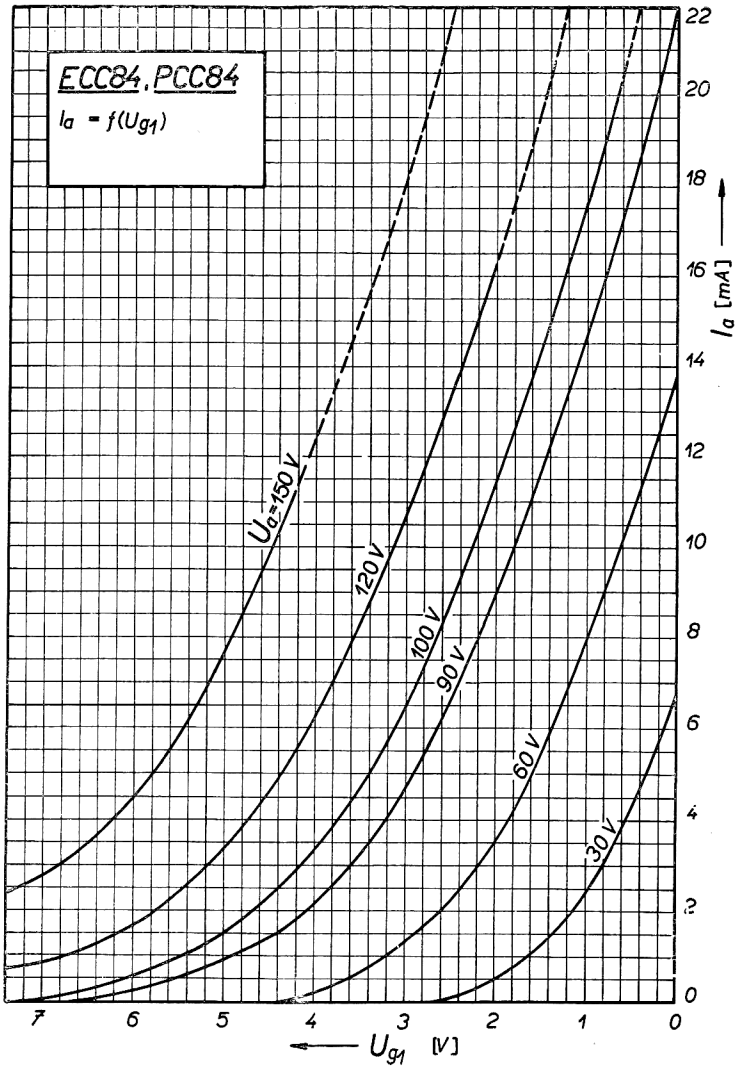


Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: cca 14 g

2. 3. 1959 - 3.

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

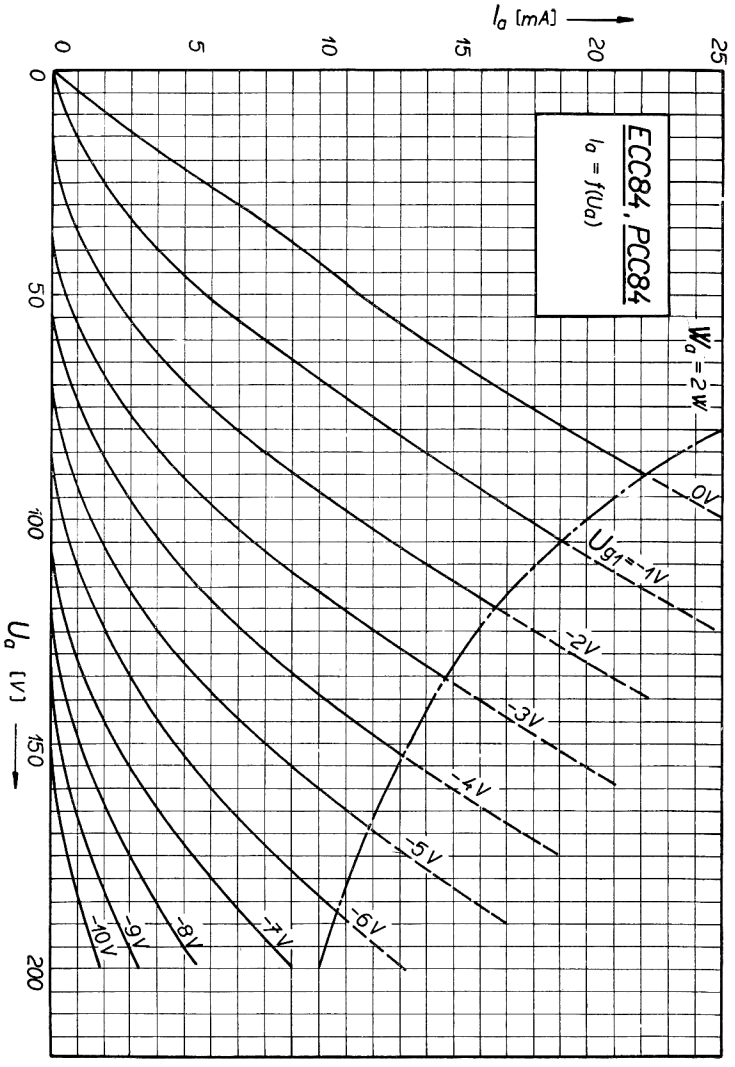
PCC 84



2. 3. 1959 - 4.

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

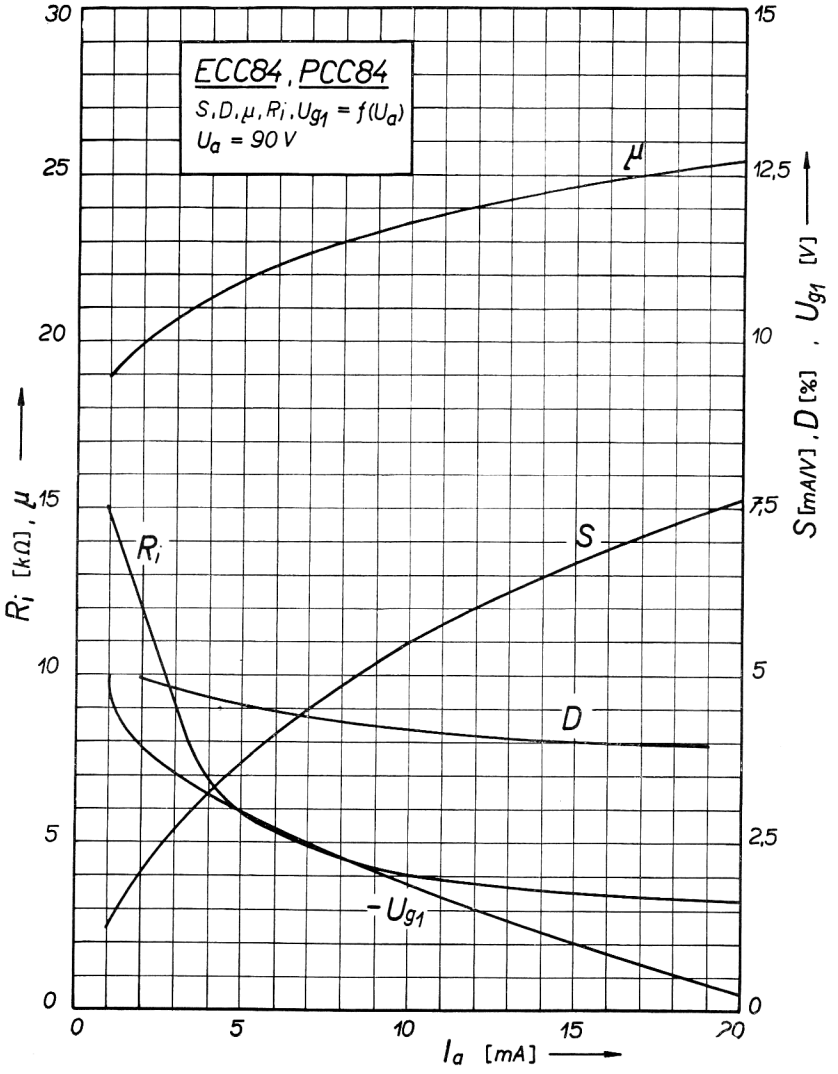
PCC 84



2. 3. 1959 - 5.

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

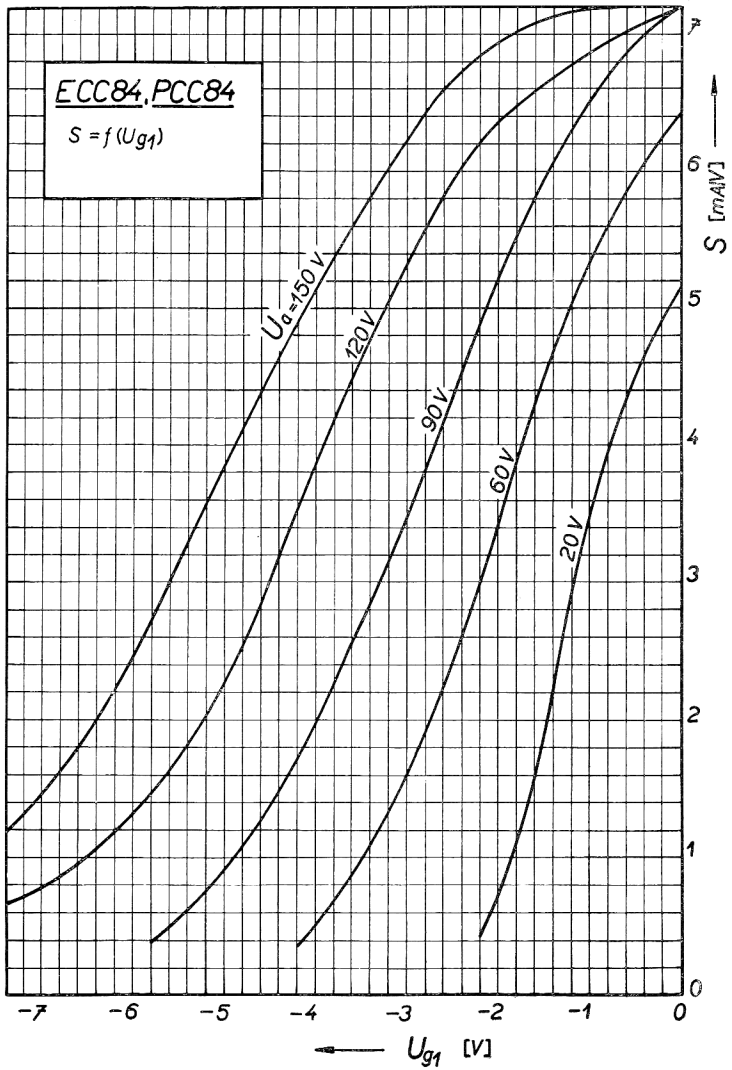
PCC 84



2. 3. 1959 - 6.

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

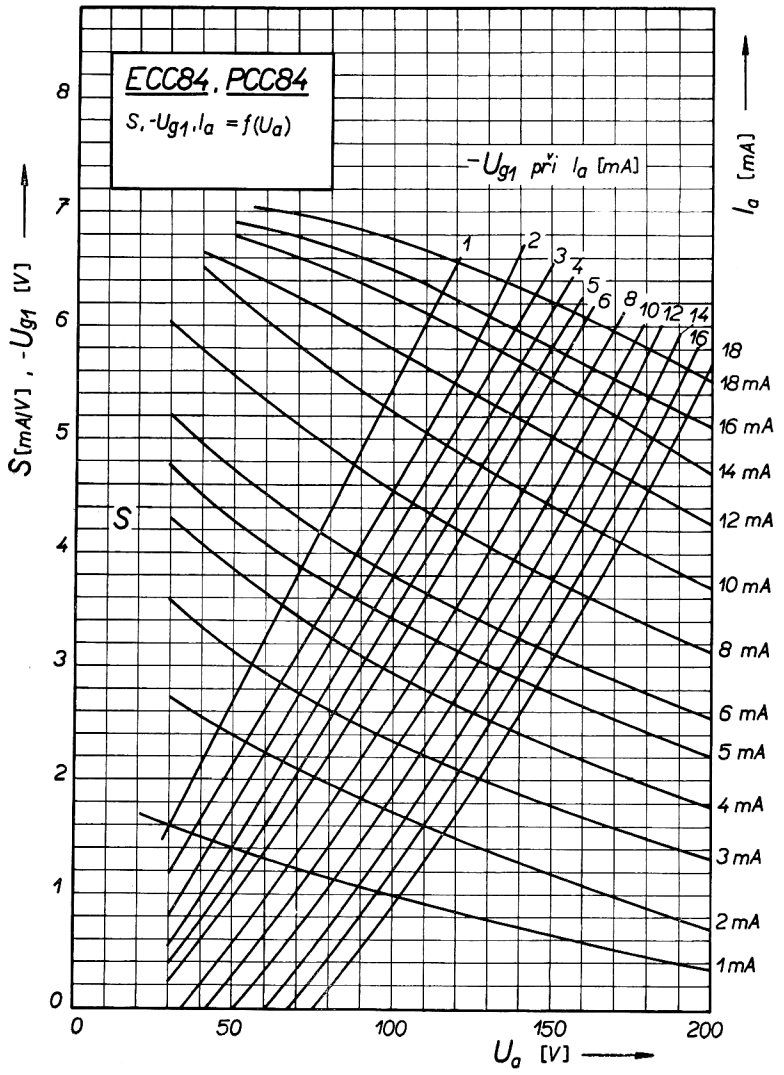
PCC 84



2. 3. 1959 - 7.

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

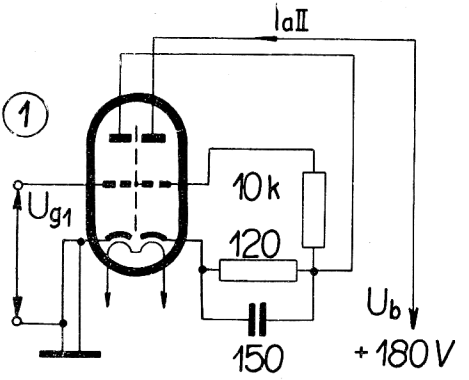
PCC 84

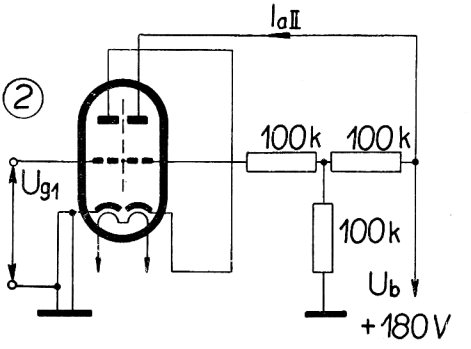


2. 3. 1959 - 8.

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

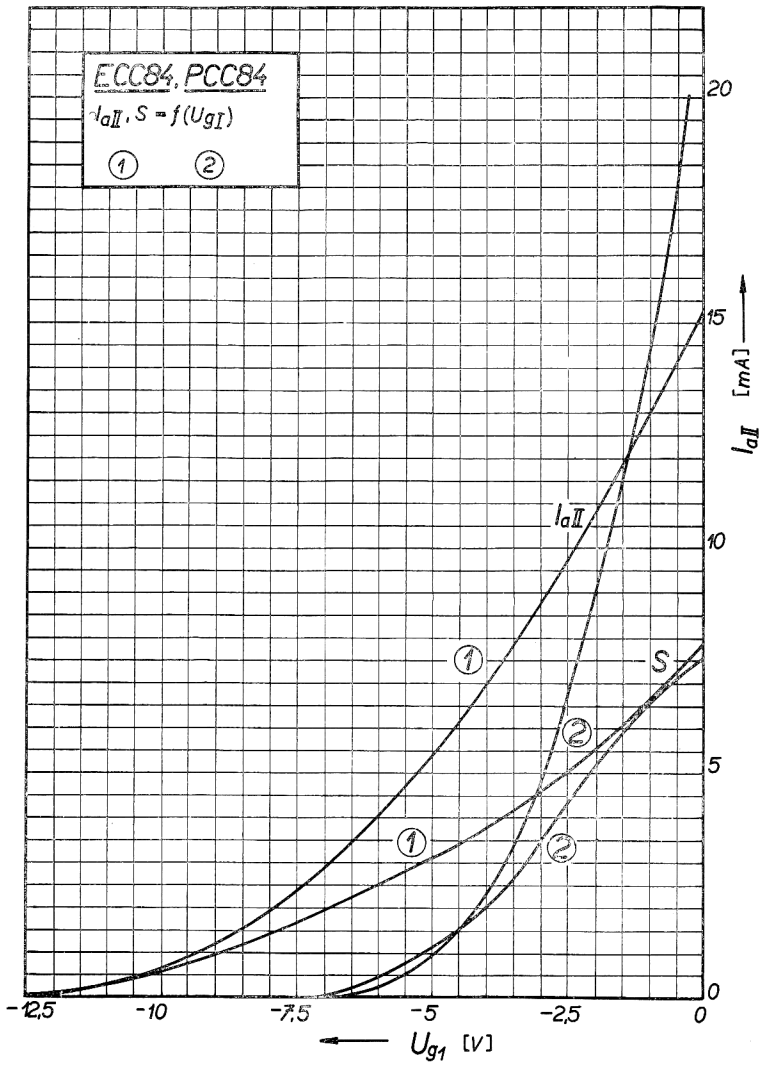
PCC 84





VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

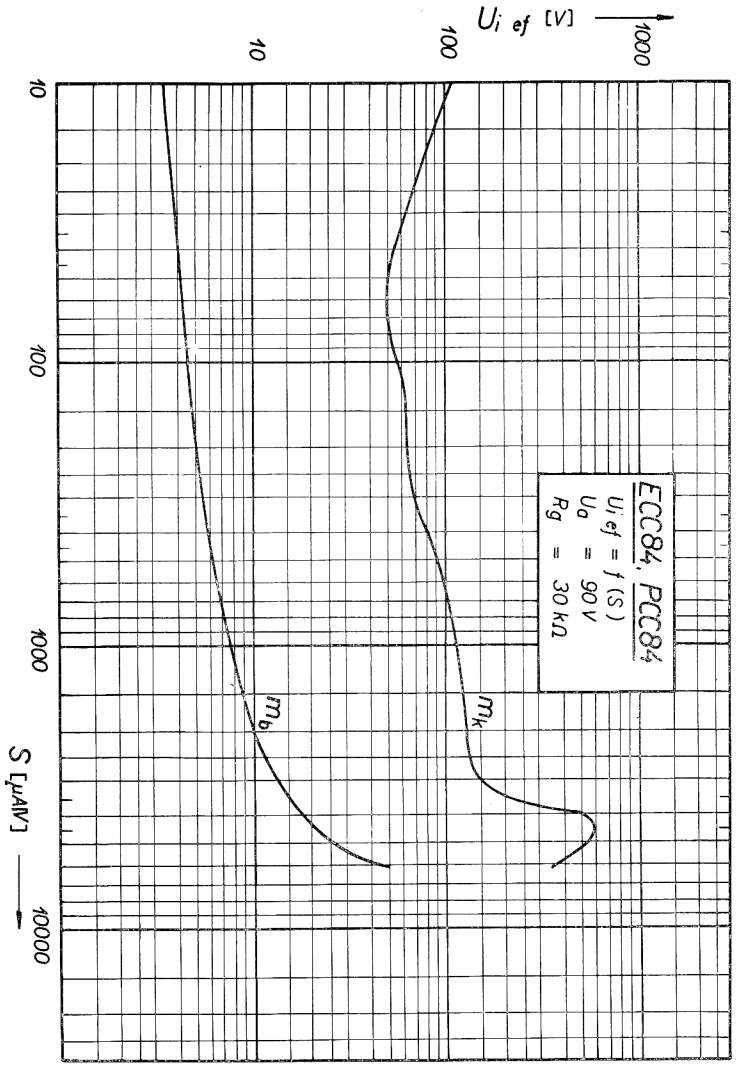
PCC 84



2. 3. 1959 - 10.

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

PCC 84



DVOJITÁ VYSOKOFREKVENČNÍ TRIODA

PCC85

Použití:

Elektronka TESLA PCC85 je dvojitá trioda s elektricky shodnými systémy s vysokou strmostí, středním zesilovacím činitelem a s oddělenými katodami, vhodná k použití jako vkv zesilovač nebo směšovač s vlastním i cizím buzením v jakostních rozhlasových a televizních přijímačích pro příjem fm a televizních signálů.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Oba systémy jsou na sobě nezávislé a jsou navzájem odděleny vnitřním stíněním. Všechny elektrody včetně stínění jsou vyvedeny na patici.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA PCC85 nahrazuje zahraniční typ 9AQ8.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Žhavicí napětí	U_f	9	V

Kapacity mezi elektrodami: [1]

Anoda vůči řídicí mřížce [2]	$C_{a/g1}$	1,85	pF
Řídicí mřížka vůči katodě, spojené se žhavicím vláknem [2]	$C_{g1/k+f}$	3 3	pF
Anoda vůči katodě [2]	$C_{a/k}$	0,23	pF
Anoda vůči katodě, spojené se žhavicím vláknem a stíněním [2]	$C_{a/k+f+s}$	1,6	pF
Anoda I vůči anodě II	$C_{aI/aII}$	0,04	pF
Anoda I vůči katodě II	$C_{aI/kII}$	<0,008	pF
Řídicí mřížka I vůči řídicí mřížce II	$C_{g1I/g1II}$	0,003	pF
Anoda I vůči řídicí mřížce II	$C_{aI/g1II}$	<0,008	pF
Anoda II vůči řídicí mřížce I	$C_{aII/g1I}$	<0,008	pF

DVOJITÁ VYSOKOFREKVENČNÍ TRIODA

PCC85

Anoda II vůči katodě I	$C_{aII/kI}$	<0,008	pF
Řídicí mřížka I vůči katodě II	$C_{g1I/kII}$	<0,003	pF
Řídicí mřížka II vůči katodě I	$C_{g1II/kI}$	<0,003	pF

1. Měřeno bez vnějšího stínicího krytu.
2. Pro každý systém.

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	100	170	200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—1,1 [1])	—1,5	—2,1	V
Anodový proud	I_a	4,5	10	10	mA
Strmost	S	4,6	6,2	5,8	mA/V
Zesilovací činitel	μ	50	50	48	

Provozní hodnoty

Vf a vkv zesilovač:

Napájecí napětí	U_b	100	170	170	V
Vnější anodovy odpor [2])	R_a	1,5	1,5	1,3	kΩ
Anodové napětí	U_a	92	155	160	V
Katodový odpor	R_k	160	160	330	Ω
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—0,85 [1])	—1,4	—2	V
Anodový proud	I_a	5,2	8,7	6	mA
Strmost	S	5,2	6	4,7	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	10	8,4	10,5	kΩ
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	X_{g1}	7	6	8	kΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}	580	500	650	Ω

DVOJITÁ VYSOKOFREKVENČNÍ TRIODA

PCC85

Směšovač s vlastním buzením:

Napájecí napětí	U_b	100	170	200	V
Vnější anodový odpor [2])	R_a	4,7	4,7	8,2	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	1	1	1	MΩ
Anodový proud	I_a	2,2	4,8	5,8	mA
Směšovací odpor	S_c	1,7	2,2	2,3	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	20	16	15	kΩ
Oscilační napětí	$U_{osc\,ef}$	1,8	2,8	2,8	V
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	X_{g1}		15		kΩ

Mezní hodnoty:

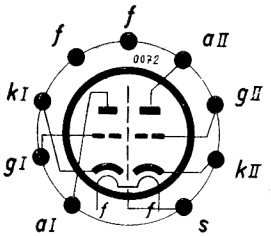
Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Anodová ztráta	W_a	max	2,5	W
Součet anodových ztrát obou systémů	$W_{a1}+_{a11}$	max	4,5	W
Katodový proud	I_k	max	15	mA
Záporné napětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	100	V
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	1	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem				
katoda kladná, vlákno záporné	$U_{+k/f-}$	max	200	V
katoda záporná, vlákno kladné	$U_{-k/f+}$	max	90	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

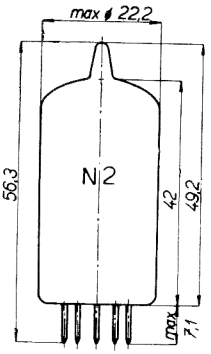
Poznámka:

1. Při tomto předpětí může protékat mřížkový proud; pokud je to nepřípustné, musí se zvýšit předpětí na —1,5 V.
2. Odpor R_a v anodovém obvodu musí být pro vysoké kmitočty přemostěn kondenzátorem 1 kpF.
3. K zamezení mikrofonie v oscilačním zapojení nesmí být mezi žhavicím vláknem a katodou vysokofrekvenční napětí.

DVOJITÁ VYSOKOFREKVENČNÍ TRIODA

PCC85



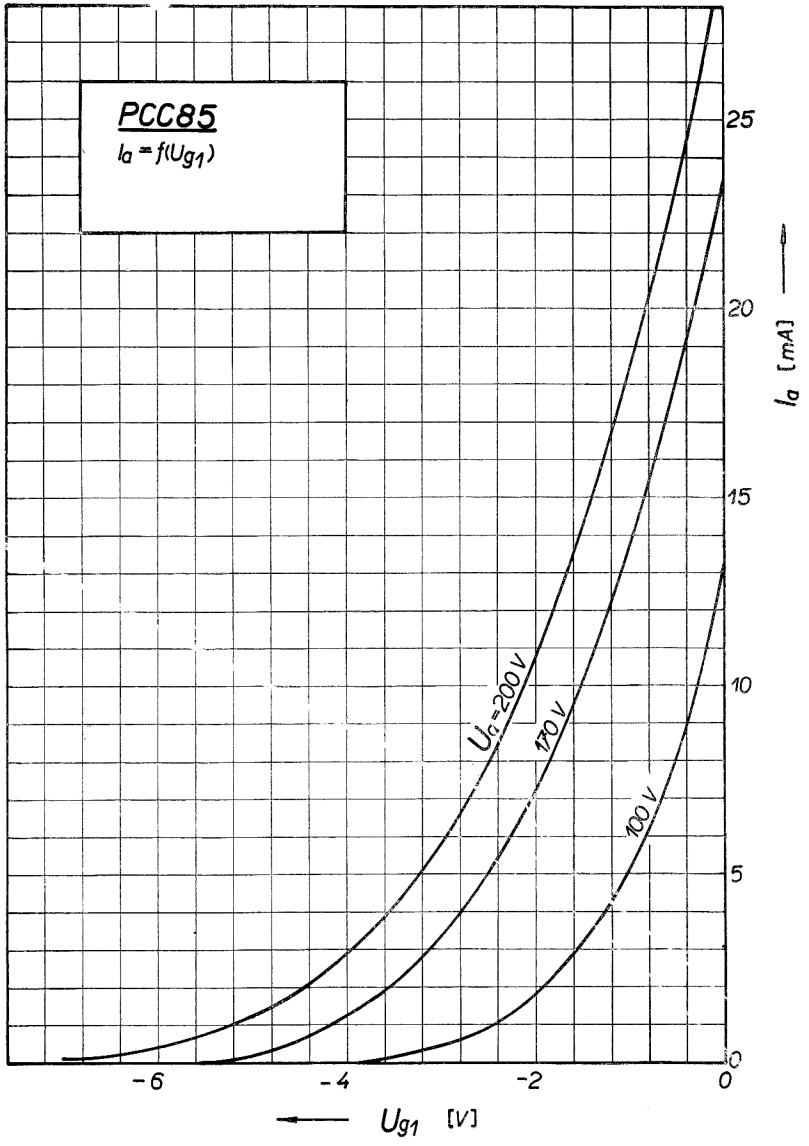


Patice: S 9/12 ČSN 35 8904

Váha: asi 15 g.

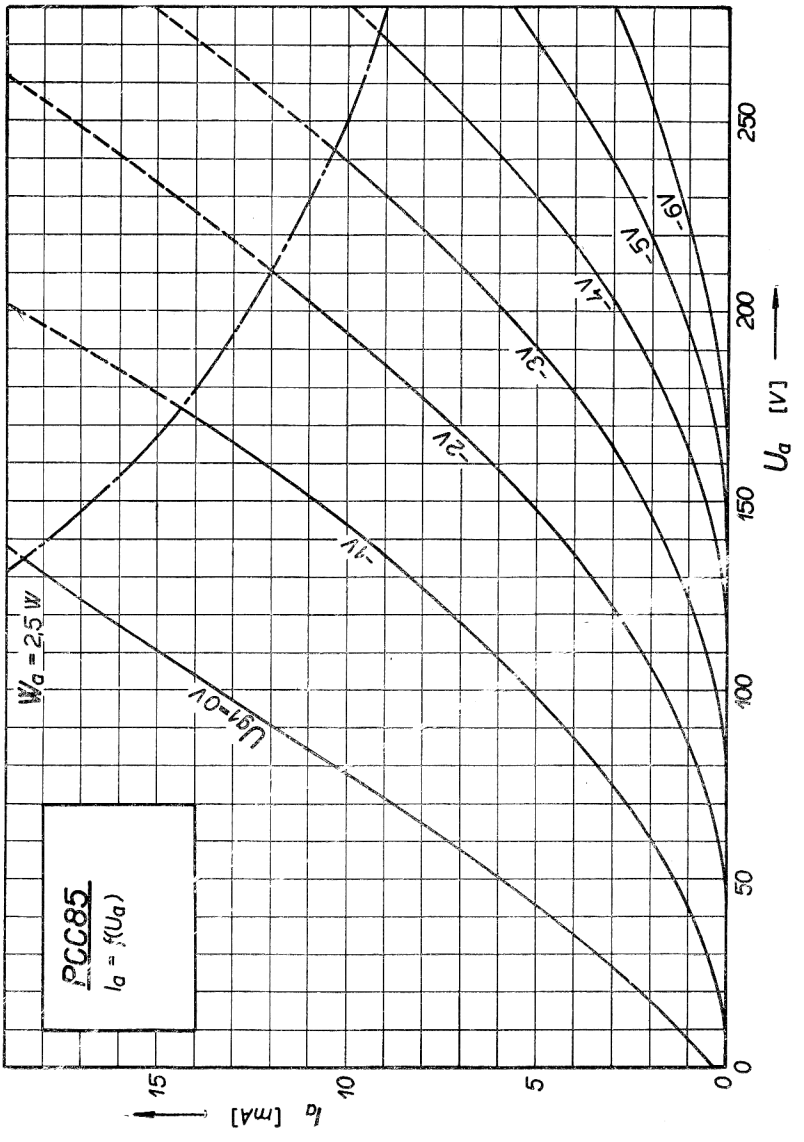
DVOJITÁ VYSOKOFREKVENČNÍ TRIODA

PCC85



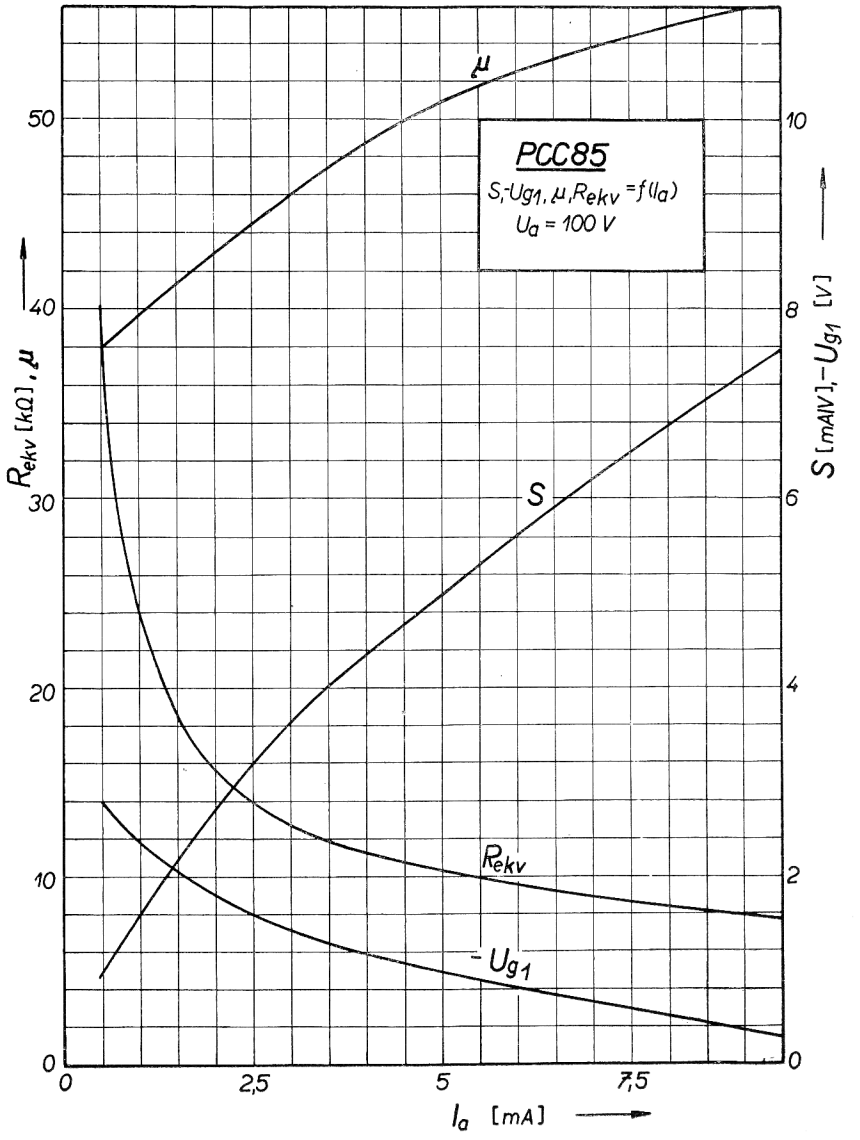
DVOJITÁ VYSOKOFREKVENČNÍ TRIODA

PCC85



DVOJITÁ VYSOKOFREKVENČNÍ TRIODA

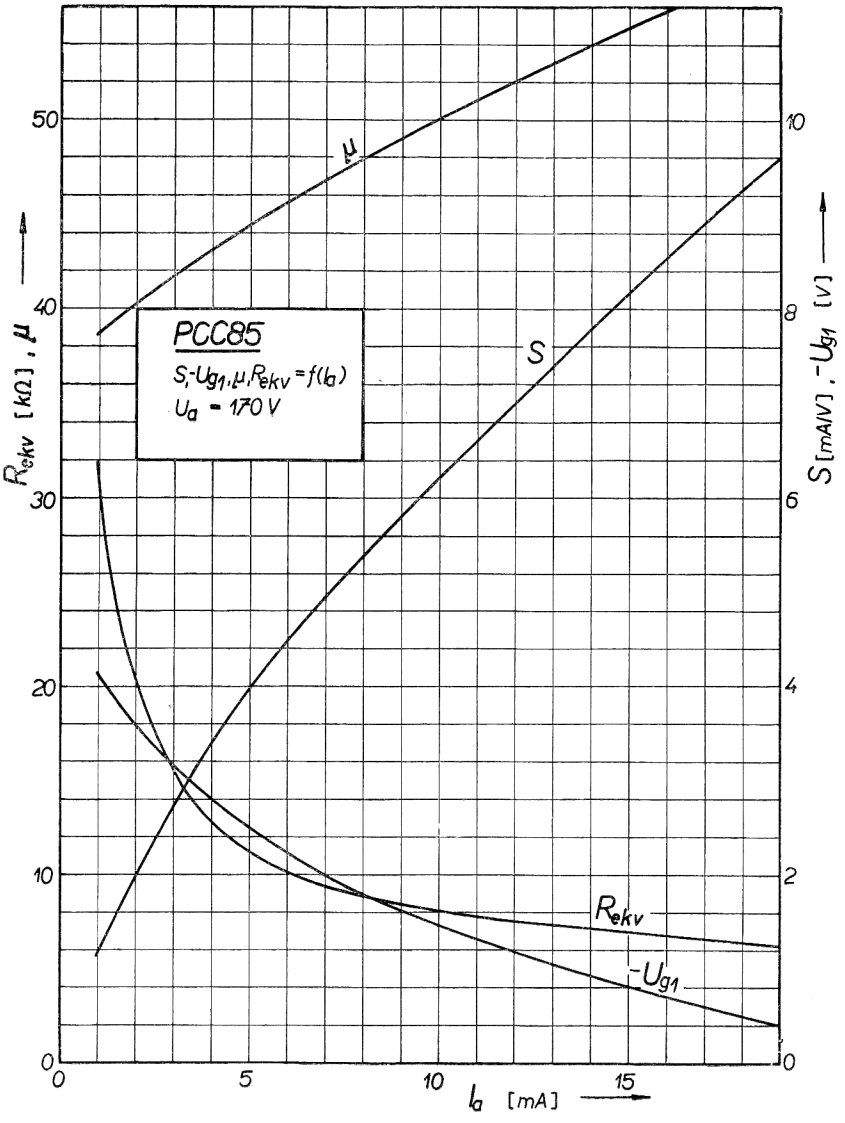
PCC85



10. 11. 1959 - 7.

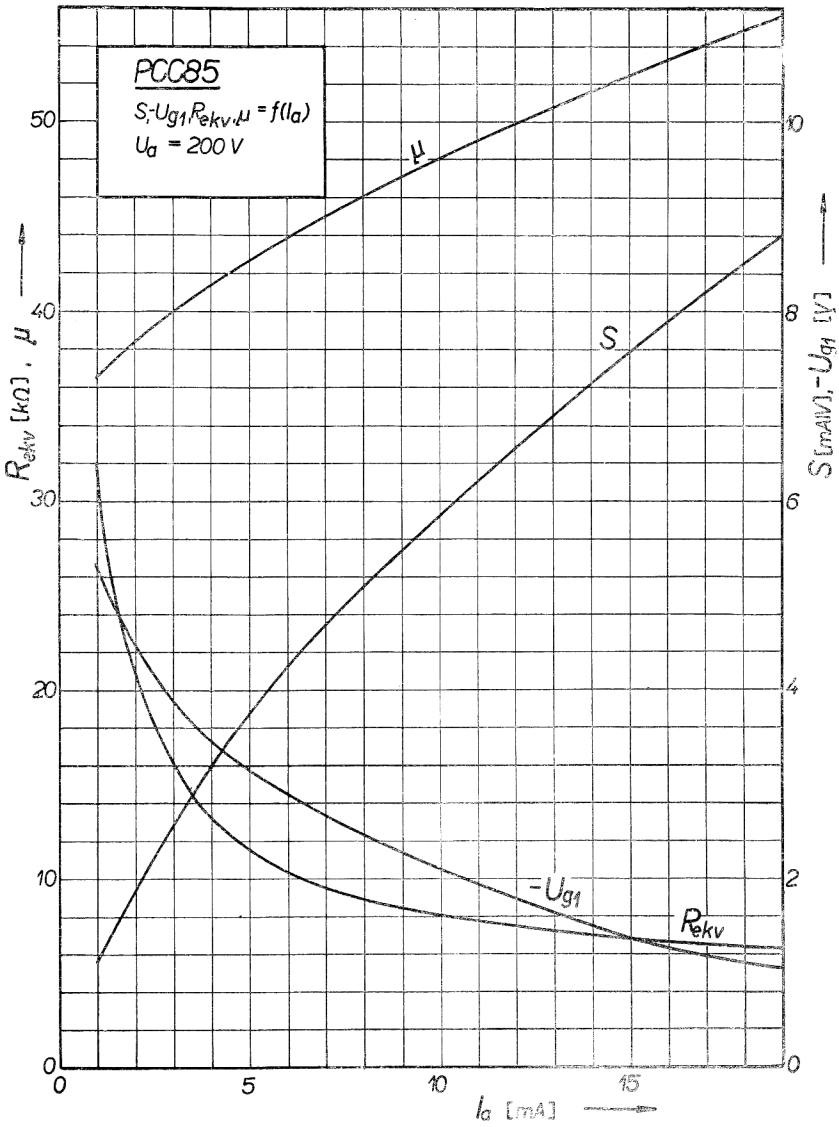
DVOJITÁ VYSOKOFREKVENČNÍ
TRIODA

PCC85



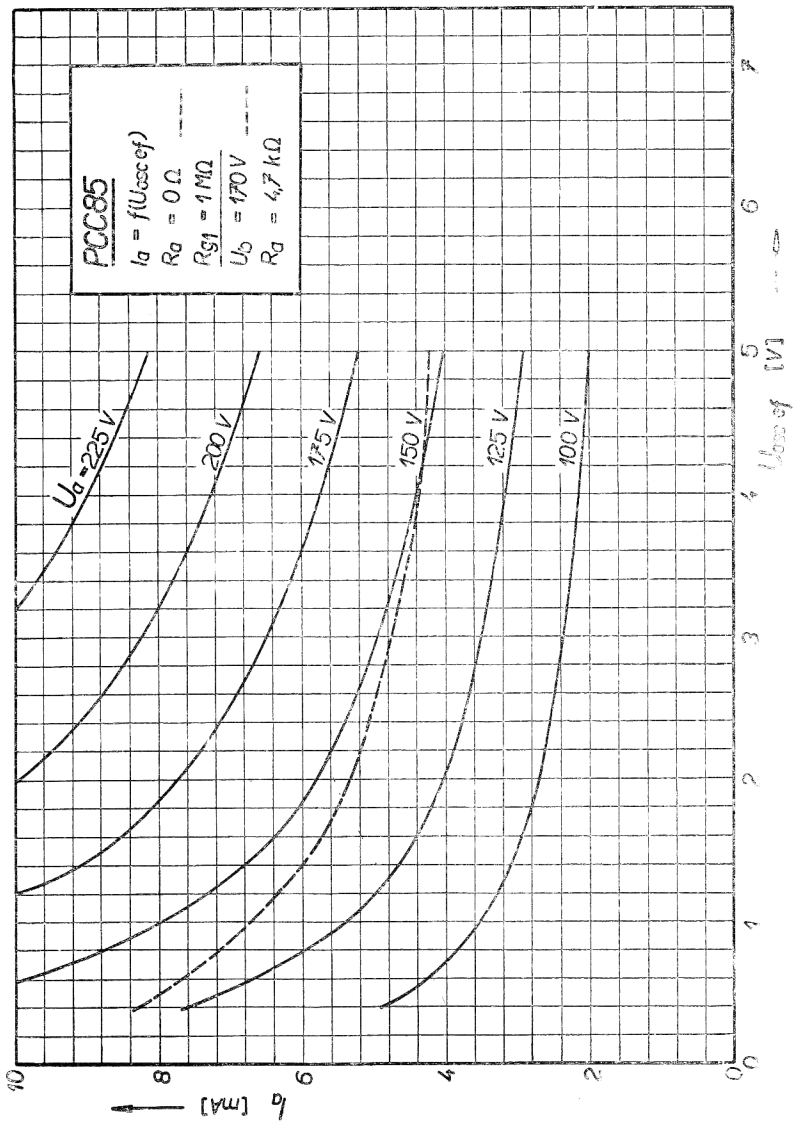
DVOJITÁ VYSOKOFREKVENČNÍ TRIODA

PCC85



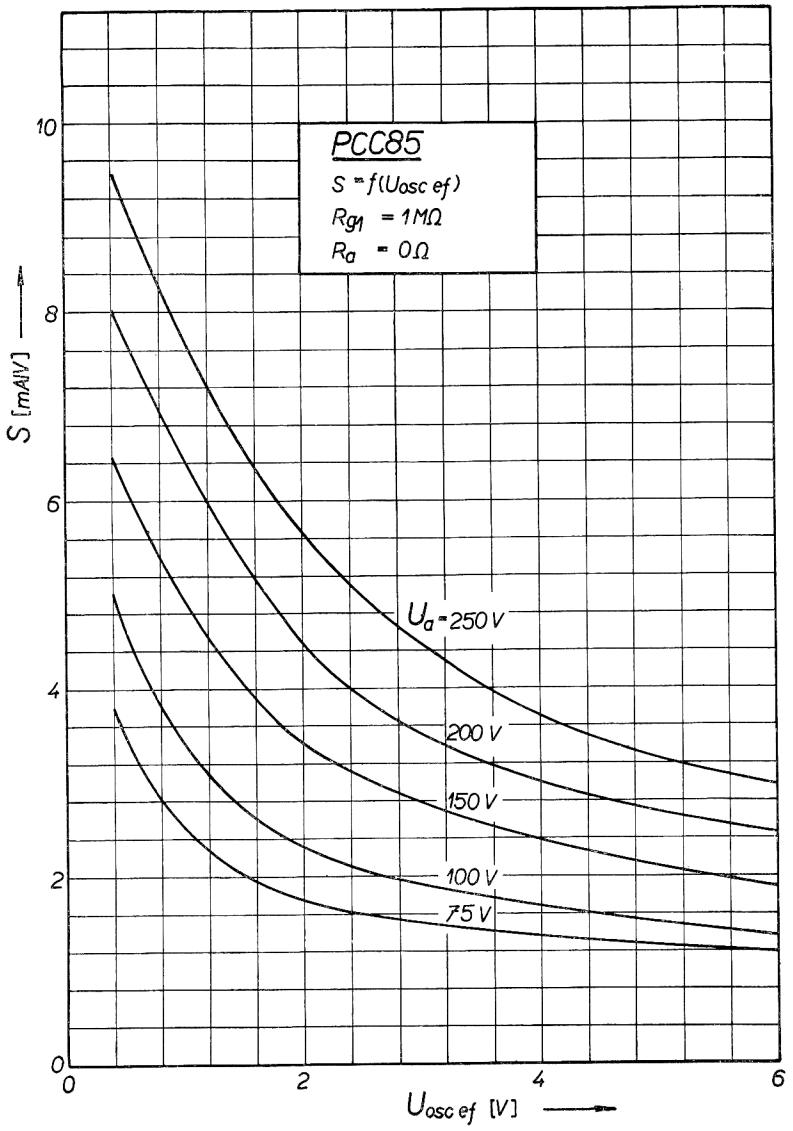
DVOJITÁ VYSOKOFREKVENČNÍ
TRIODA

PCC85



DVOJITÁ VYSOKOFREKVENČNÍ TRIODA

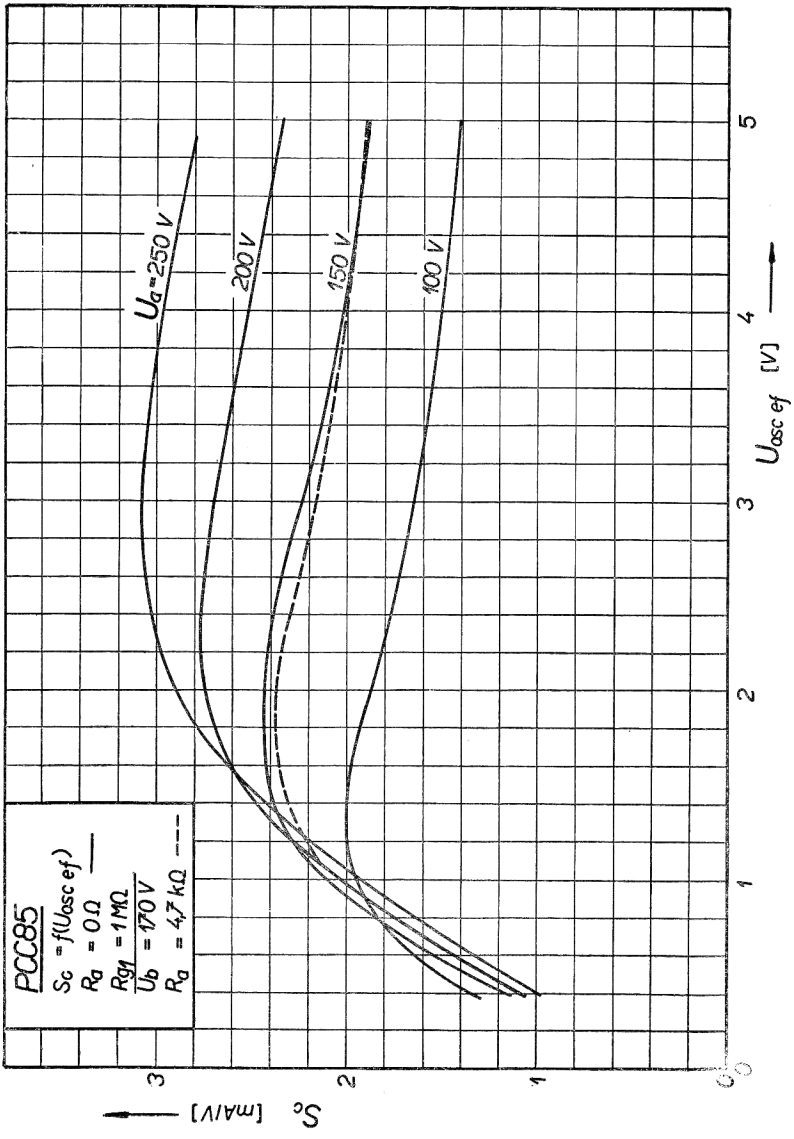
PCC85



10. 11. 1959 - 11.

DVOJITÁ VYSOKOFREKVENČNÍ
TRIODA

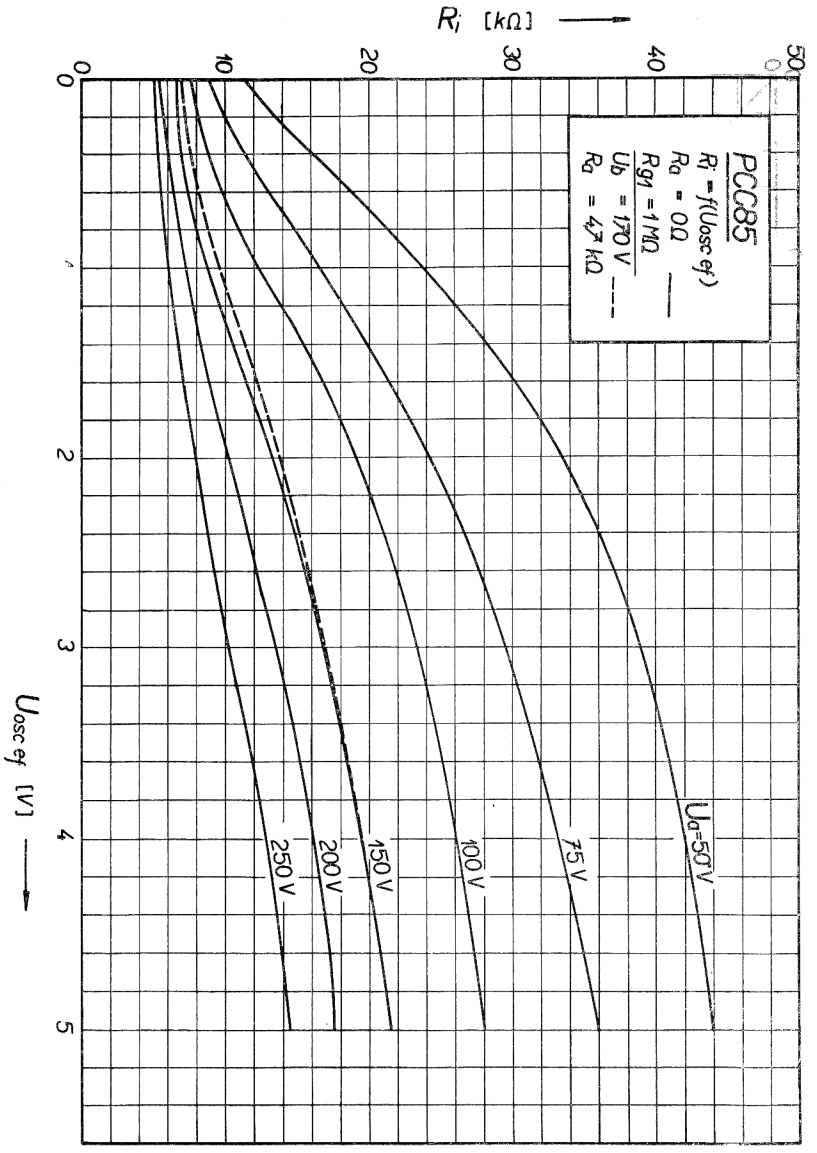
PCC85



10. 11. 1959 - 12.

DVOJITÁ VYSOKOFREKVENČNÍ TRIODA

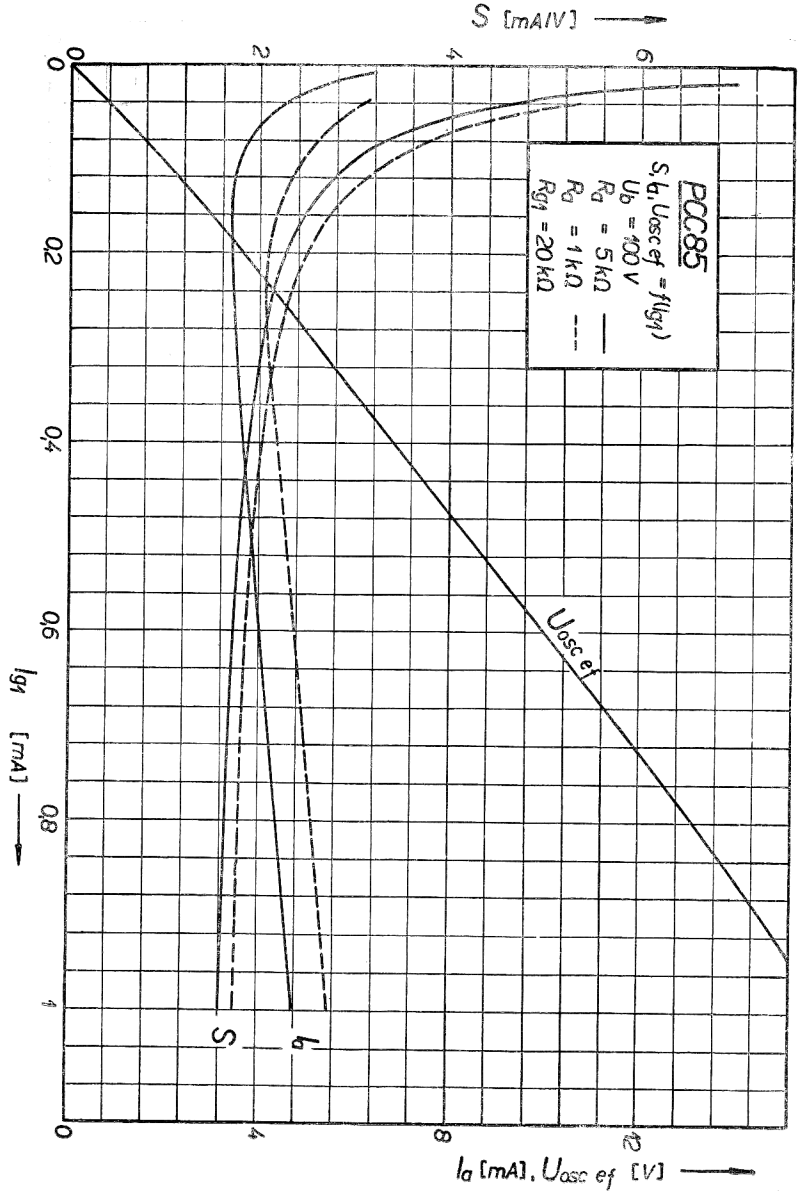
PCC85



10. 11. 1959 - 13.

DVOJITÁ VYSOKOFREKVENČNÍ TRIODA

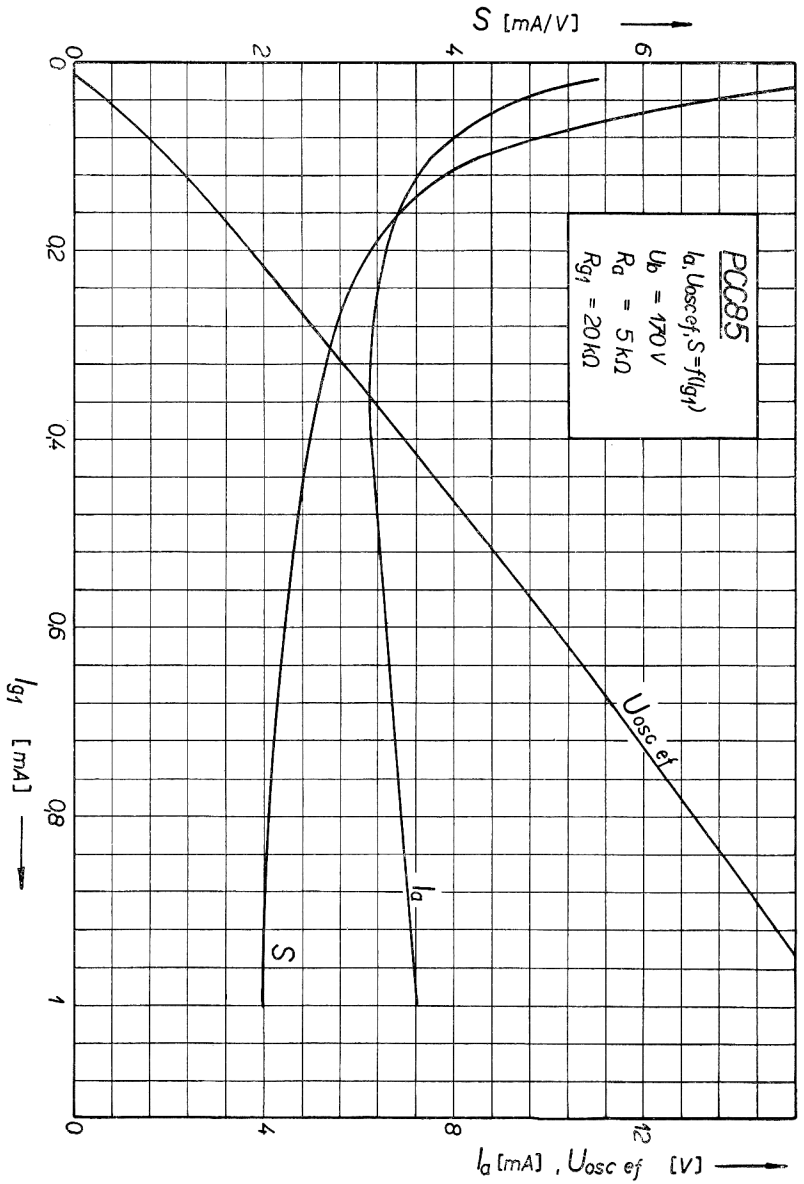
PCC85



10. 11. 1959 - 14.

DVOJITÁ VYSOKOFREKVENČNÍ TRIODA

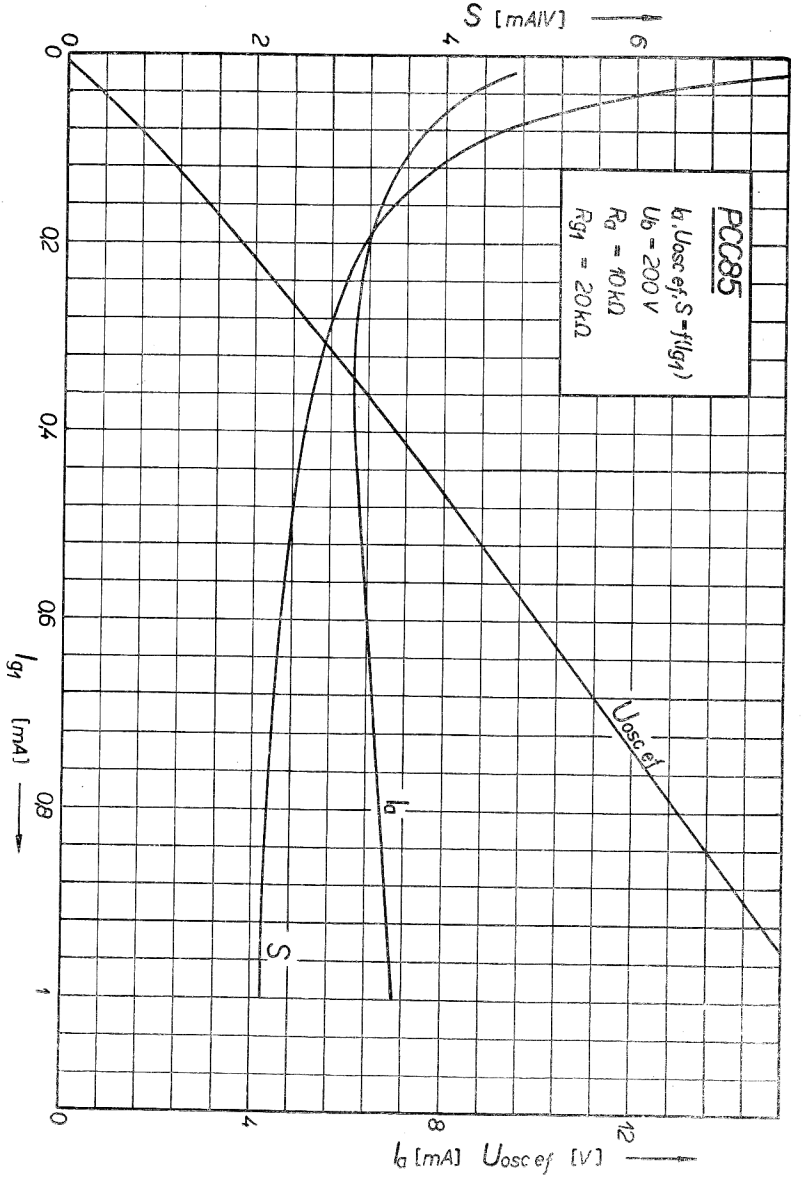
PCC85



10. 11. 1959 - 15.

DVOJITÁ VYSOKOFREKVENČNÍ
TRIODA

PCC85



10. 11. 1959 - 16.

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

PCC88

Použití:

Elektronka TESLA PCC88 je vysokofrekvenční dvojitá trioda s vysokou strmostí, malým šumem a oddělenými katodami, určená pro vstupní obvody televizních přijímačů. Systém I se má používat jako zesilovač s uzemněnou katodou, systém II s uzemněnou mřížkou.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Oba systémy jsou navzájem odstíněny vnitřním stíněním, vyvedeným na samostatný kolík na patici.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Žhavicí napětí	U_f	7	V

Kapacity mezi elektrodami:

Systém I:

Anoda vůči katodě, vláknu a stínění	$C_{aI/kI+f+s}$	1,8	pF
Mřížka vůči katodě, vláknu a stínění	$C_{gI/kI+f+s}$	3,3	pF
Průchozí kapacita	$C_{aI/gI}$	1,4	pF
Mřížka vůči vláknu	$C_{gI/f}$	<0,2	pF

Systém II:

Anoda vůči mřížce, vláknu a stínění	$C_{aII/gI+f+s}$	2,8	pF
Katoda vůči mřížce, vláknu a stínění	$C_{kII/gI+f+s}$	6	pF
Průchozí kapacita	$C_{aII/gI}$	<1,8	pF
Anoda vůči katodě	$C_{aII/kII}$	0,18	pF
Katoda vůči vláknu	$C_{kII/f}$	<3,5	pF

Mezi systémy:

Anoda I vůči anodě II	$C_{aI/aII}$	<0,045	pF
Mřížka I vůči anodě II	$C_{gI/aII}$	<0,005	pF

VYSOKOFREKVENČNÍ DVOJITÁ TRIODA

PCC88

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a		90	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}		−1,3	V
Anodový proud	I_a		15	mA
Strmost	S		12,5	mA/V
Zesilovací činitel	μ		33	
Vnitřní odpor	R_i	asi	2,6	kΩ
Anodový proud závěrný ($U_{g1} = -4$ V)	I_{az}		<1,2	mA

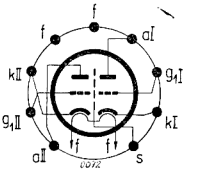
Mezní hodnoty:

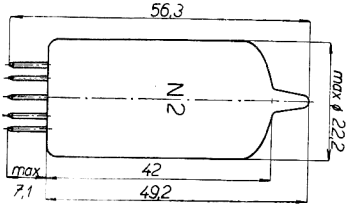
Systém I a II:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	130	V
Anodová ztráta	W_a	max	1,8	W
Katodový proud	I_k	max	25	mA
Záporné napětí mřížky	$-U_{g1}$	max	100	V
Ztráta mřížky	W_{g1}	max	0,03	W
Svodový odpor mřížky	R_{g1}	max	1	MΩ
Napětí mezi katodou a vláknem efektivní	$U_{kI/f\,ef}$	max	80	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

Systém II:

Napětí mezi katodou a vláknem stejnosměrná složka	$U_{+kII/f-}$	max	130	V
střídavá složka	$U_{k/f\,ef}$	max	80	V

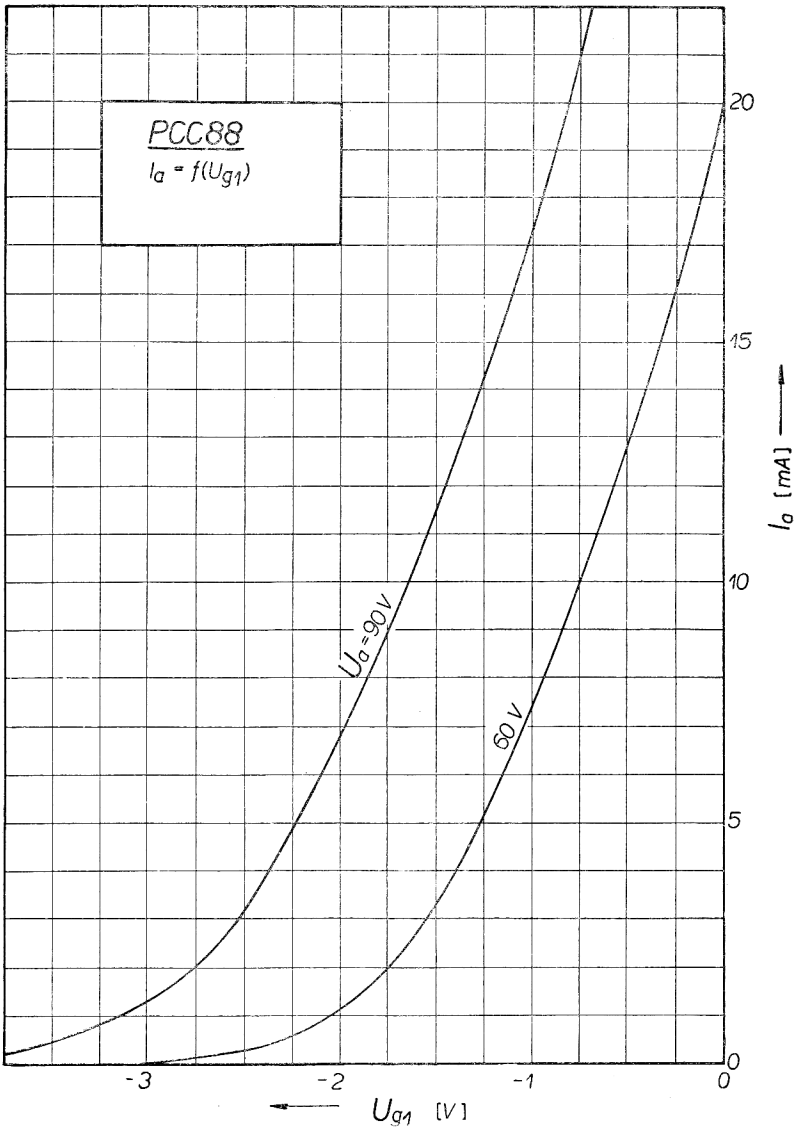




Patice: S 9/12 ČSN 35 8904.
Váha: max 12 g.

VYSOKOFREKVENČNÍ
DVOJITÁ TRIODA

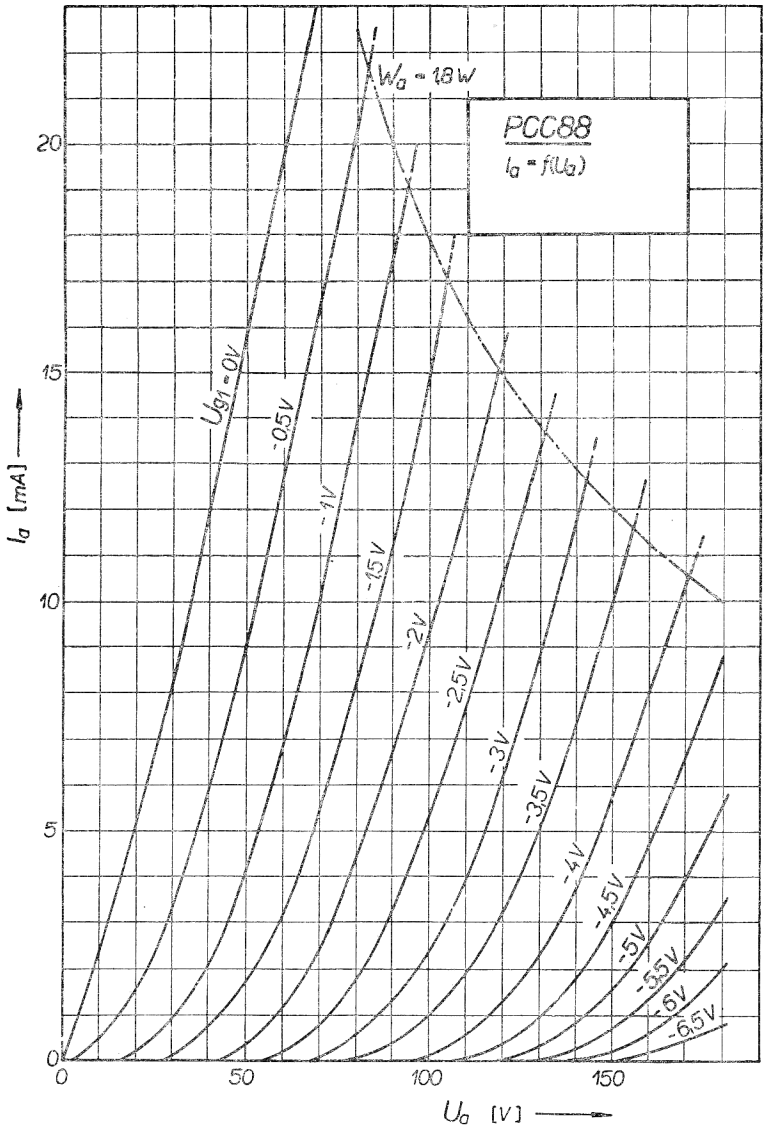
PCC88



15. 2. 1960 - 3.

VYSOKOFREKVENČNÍ
DVOJITÁ TRIODA

PCC88



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PCF82

Použití:

Elektronka TESLA PCF82 je sdružená vysokofrekvenční pentoda – trioda s velkou strmostí systémů, pentoda určená k použití v televizních přijímačích jako směšovač, trioda jako oscilátor, příp. oba systémy jako multivibrátor. Pentody lze používat i jako mf širokopásmového nebo obrazového zesilovače, triody jako reaktanční elektronky apod.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devíti dotykovými kolíky na výlisku. Oba systémy jsou na sobě nezávislé a jsou vůči sobě odstíněny. Katody obou systémů jsou vyvedeny na samostatné kolíky na patici.

Obdobné typy:

Elektronka PCF82 nahrazuje zahraniční typ 9U8.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, seriové napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Žhavicí napětí	U_f	9,5	V
Doba nažhavení	t	16	s

Kapacity mezi elektrodami:

Pentoda:

Vstupní kapacita	C_{g1}	5	pF
Výstupní kapacita	C_a	2,6	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	0,01	pF
Žhavicí vlákno vůči katodě	$C_{f/k}$	2,6	pF

Trioda:

Vstupní kapacita	C_{g1}	2,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	0,4	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	1,8	pF
Žhavicí vlákno vůči katodě	$C_{f/k}$	2,5	pF

Obou systémů:

Anoda pentody vůči anodě triody	$C_{aP/aT}$	0,07	pF

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PCF82

Charakteristické údaje:

Pentoda:

Anodové napětí	U_a	250	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	110	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—0,9	V
Anodový proud	I_a	10	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	3,5	mA
Strmost	S	5,2	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	μ_{g_2/g_1}	35	
Vnitřní odpor	R_i	400	kΩ
Anodový proud zánikový ($U_{g_1} = -10$ V)	I_{az}	<150	μA

Trioda:

Anodové napětí	U_a	150	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—1	V
Anodový proud	I_a	18	mA
Strmost	S	8,5	mA/V
Zesilovací činitel	μ	40	
Vnitřní odpor	R_i	4,7	kΩ
Anodový proud zánikový ($U_{g_1} = -10$ V)	I_{az}	<0,35	mA

Provozní hodnoty:

Pentoda jako směšovač:

Napájecí napětí	U_b	170	200	250	V
Anodové napětí	U_a	170	200	250	V
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g_2}	30	45	70	kΩ
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	110	115	117	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	0	0	0	V
Anodový proud	I_a	4,7	4,9	5,2	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	2	1,9	1,9	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g_1}	3,7	3,7	3,7	μA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g_1}	1	1	1	MΩ
Střídavé oscilační napětí	$U_{osc\ ef}$	3	3	3	V
Směšovací strmost	S_c	1,65	1,8	1,9	mA/V
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	X_{g_1}	10	10	10	kΩ

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PCF82

Trioda jako oscilátor:

Napájecí napětí	U_b	170	200	250	V
Odpor v anodovém obvodě	R_a	20	20	20	kΩ
Anodové napětí	U_a	104	118	136	V
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	20	20	20	kΩ
Anodový proud	I_a	3,3	4,1	5,7	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	160	160	160	µA
Stejnosměrné předpětí oscilátoru, získané na svodovém odporu $R_{g1} \times I_{g1}$	U_{g1}	—3,2	—3,2	—3,2	V
Oscilační napětí střídavé	$U_{osc\ ef}$	3	3	3	V
Strmost efektivní	S_{ef}	2,8	3,2	4	mA/V

Pentoda jako vf a mf zesilovač:

Anodové napětí	U_a	170	200	250	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}		110		V
Katodový odpor	R_k		68		Ω
Předpětí řídicí mřížky 1)	U_{g1}		—0,9		V
Anodový proud	I_a		10		mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}		3,5		mA
Strmost	S		5,2		mA/V
Vnitřní odpor	R_i		400		kΩ
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	X_{g1}		4		kΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}		1		kΩ

Trioda jako zesilovač:

Anodové napětí	U_a		150		V
Katodový odpor	R_k		56		Ω
Předpětí řídicí mřížky 1)	U_{g1}		—1		V
Anodový proud	I_a		18		mA
Strmost	S		8,5		mA/V
Vnitřní odpor	R_i		4,7		kΩ
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	X_{g1}		5		kΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}		320		Ω

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

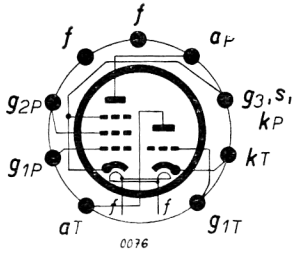
PCF82

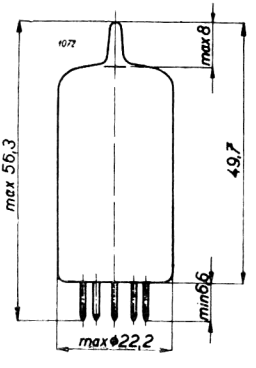
Mezní hodnoty:

			Pentoda	Trioda	
Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	2,8	2,7	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g20}	max	550		V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	300		V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	0,5		W
Katodový proud	I_k	max	20	20	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	1	1	MΩ
Předpětí pro nasazení mřížkového proudu ($I_{g1} = +0{,}3$ µA)	U_{g1i}	max	—1,3	—1,3	V
Napětí mezi katodou a vláknem	$U_{+k/-f}$	max	220	220	V
	$U_{-k/+f}$	max	90	90	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	20	kΩ
Žhavicí napětí během doby nažhavení	U_f	max	14,3		V

Poznámka:

1. Provoz s pevným předpětím se nedoporučuje.

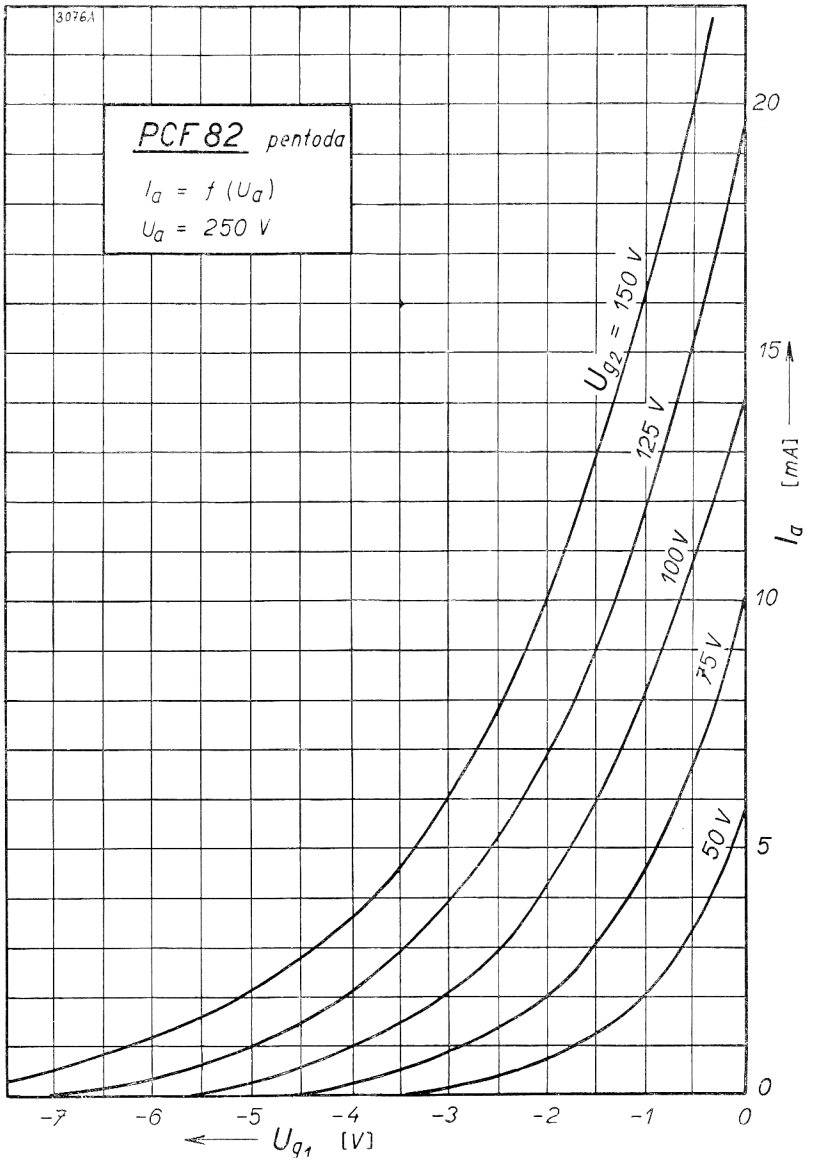




Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: cca 10 g

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

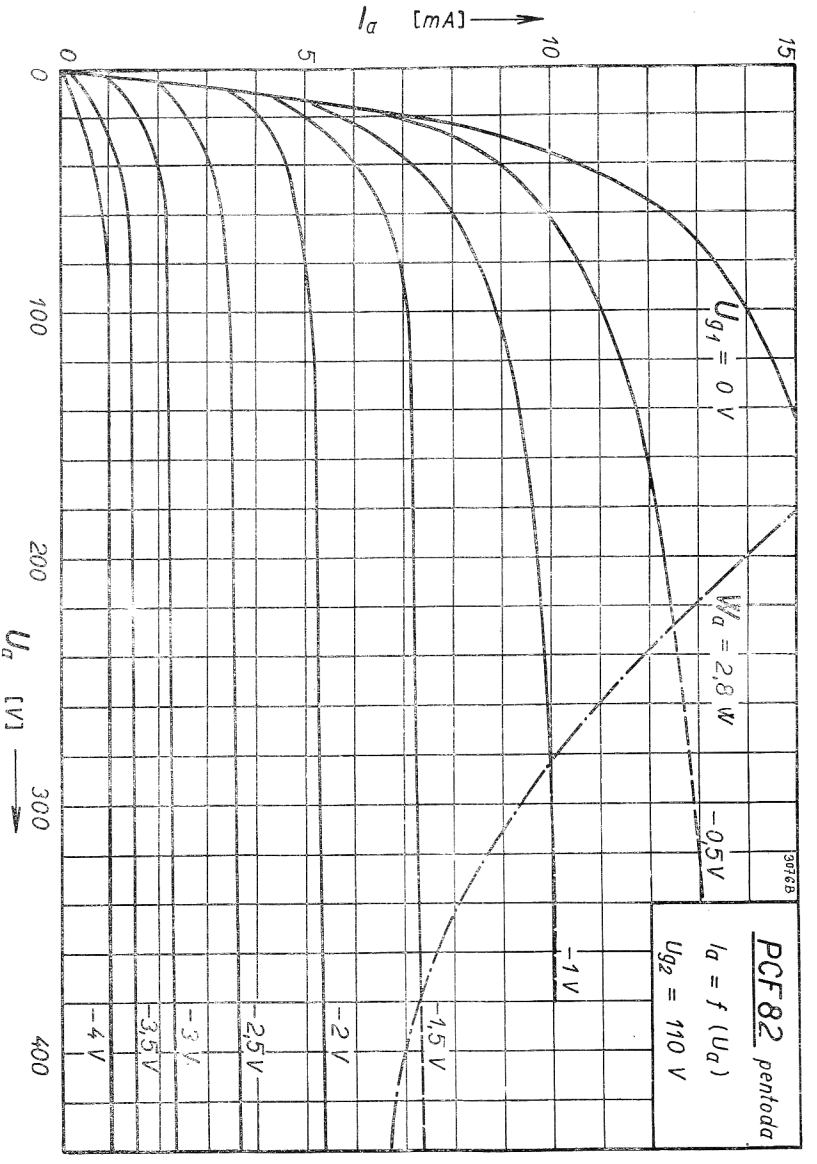
PCF82



1. 3. 1958 - 5.

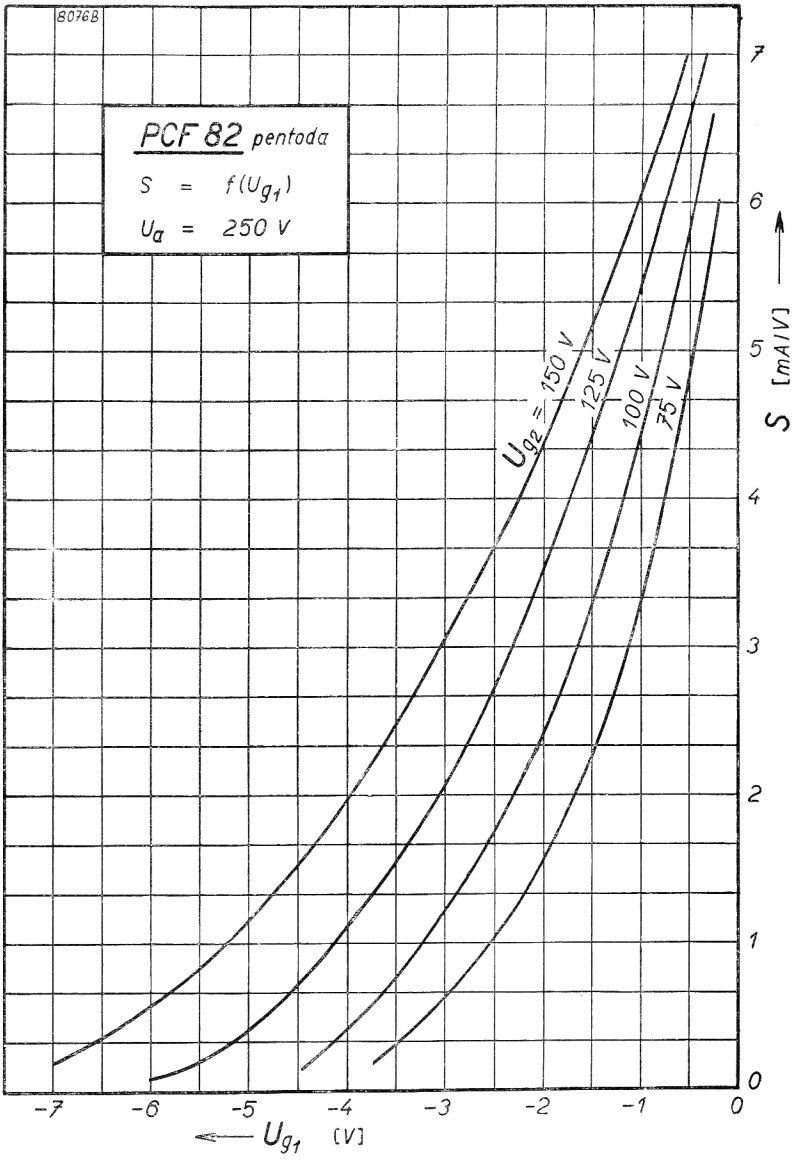
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PCF82



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

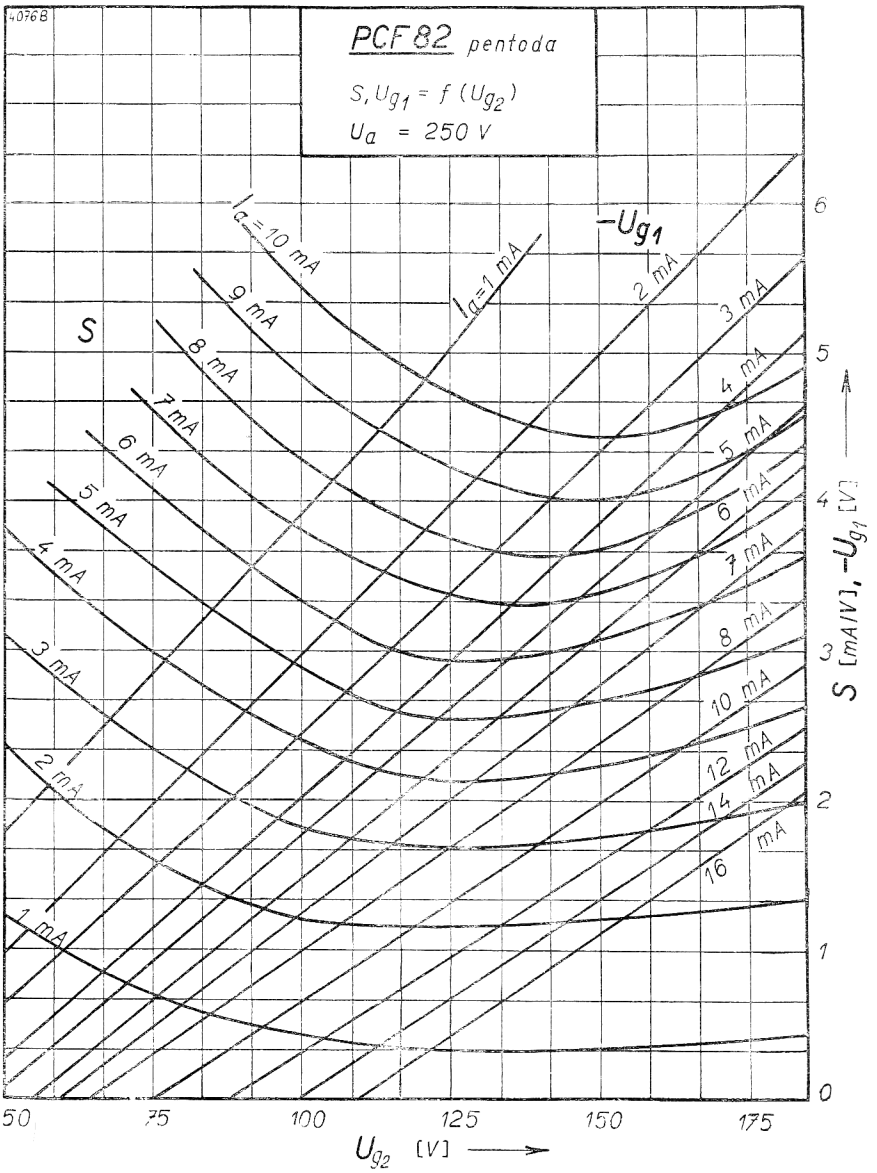
PCF82



1. 3. 1958 - 7.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

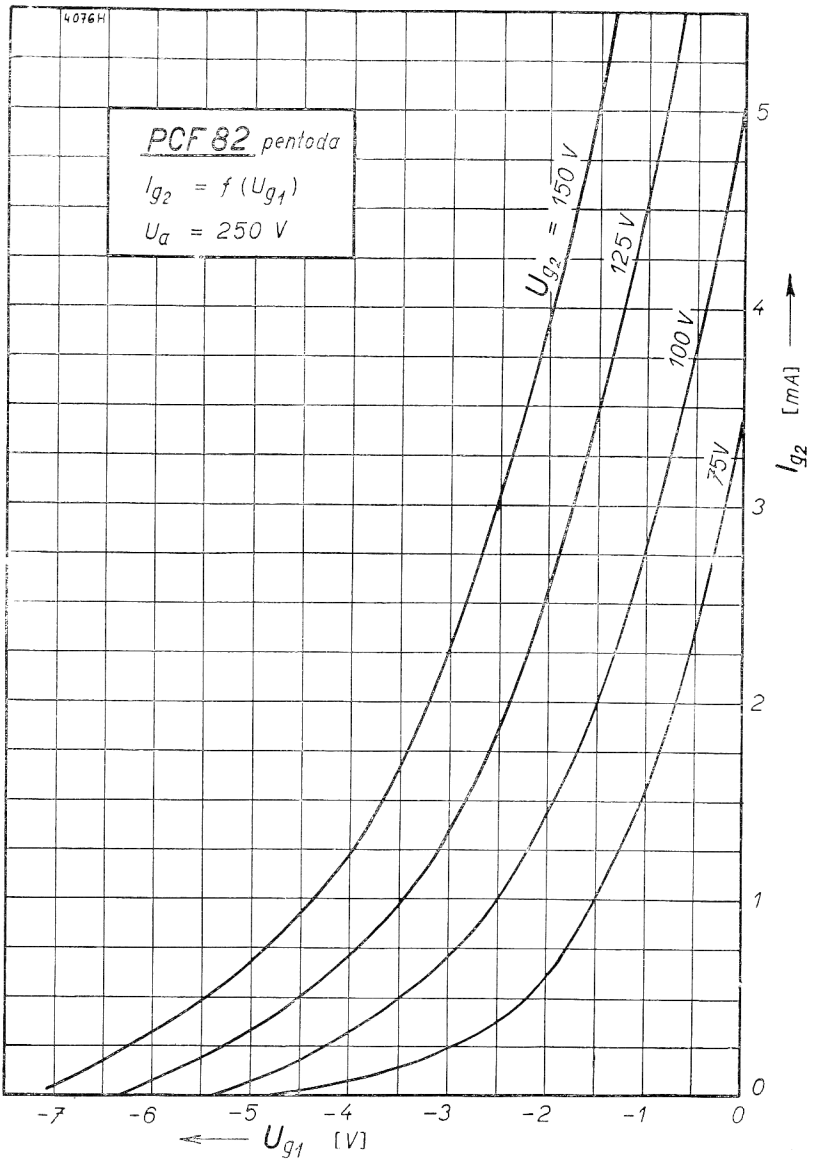
PCF82



1. 3. 1958 - 8.

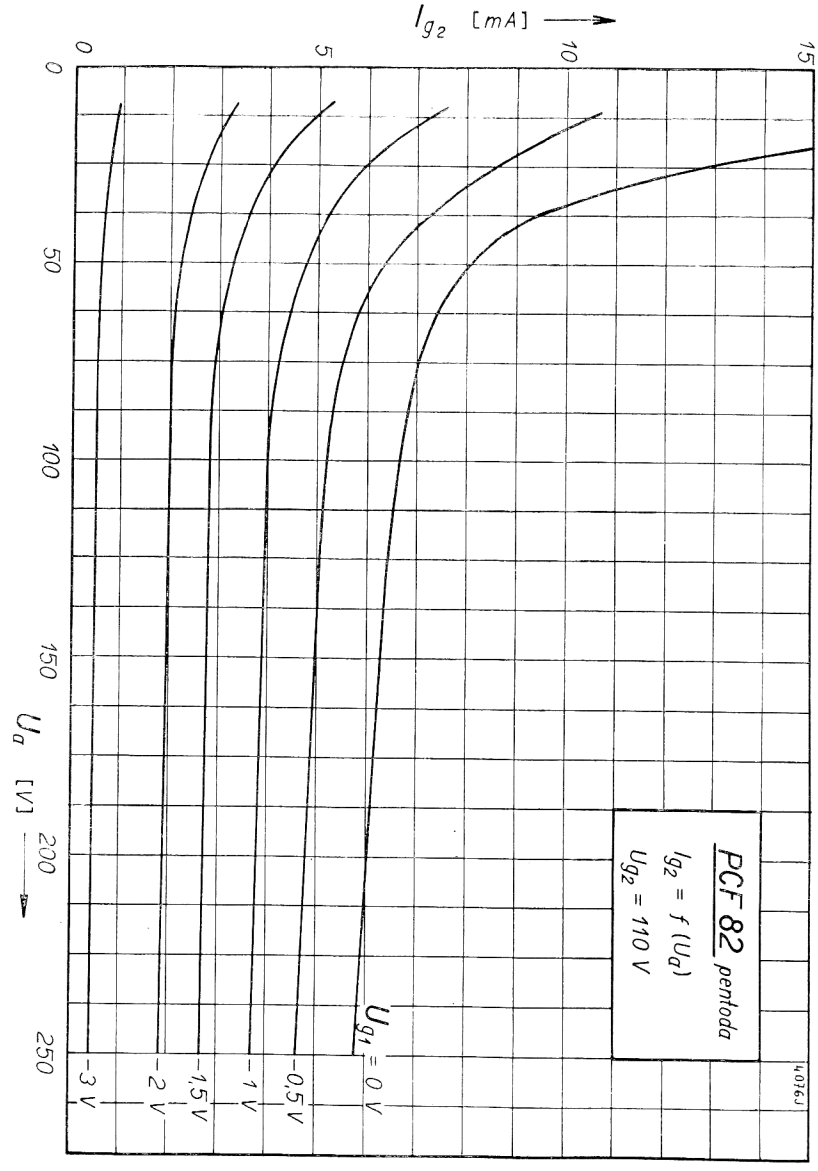
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PCF82



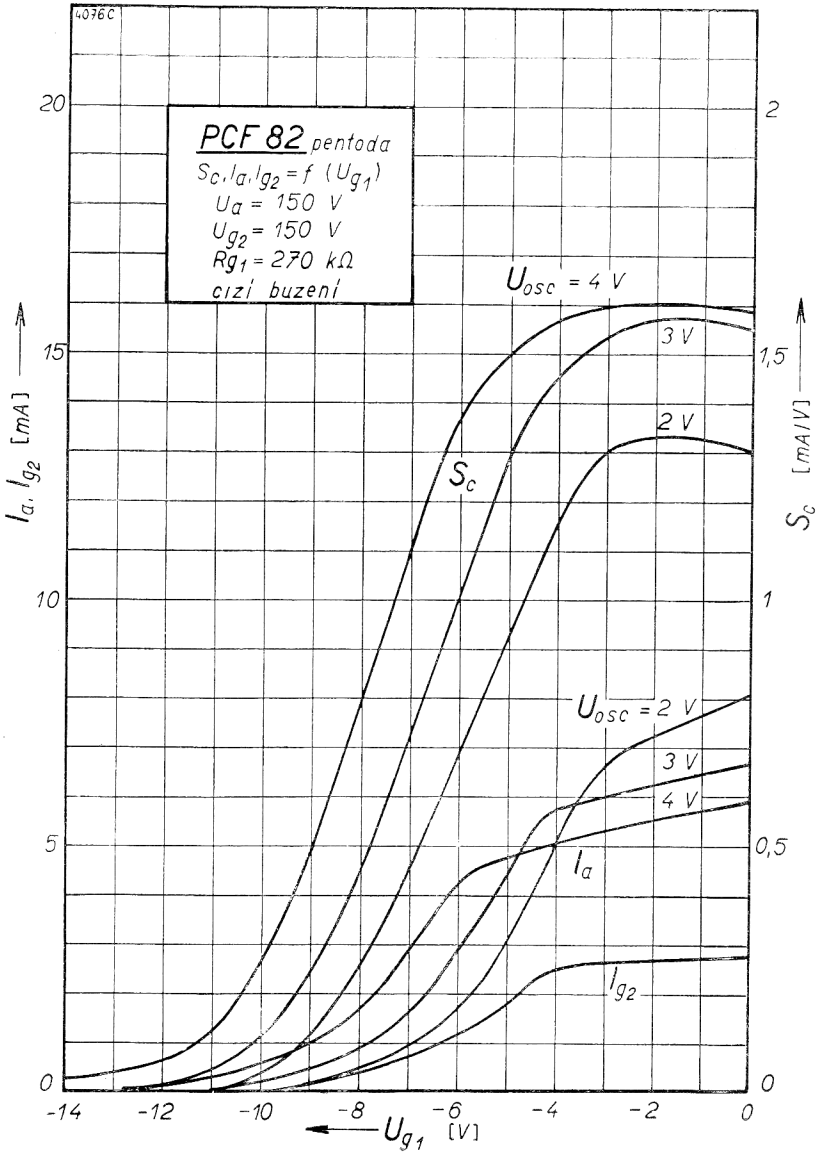
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PCF82



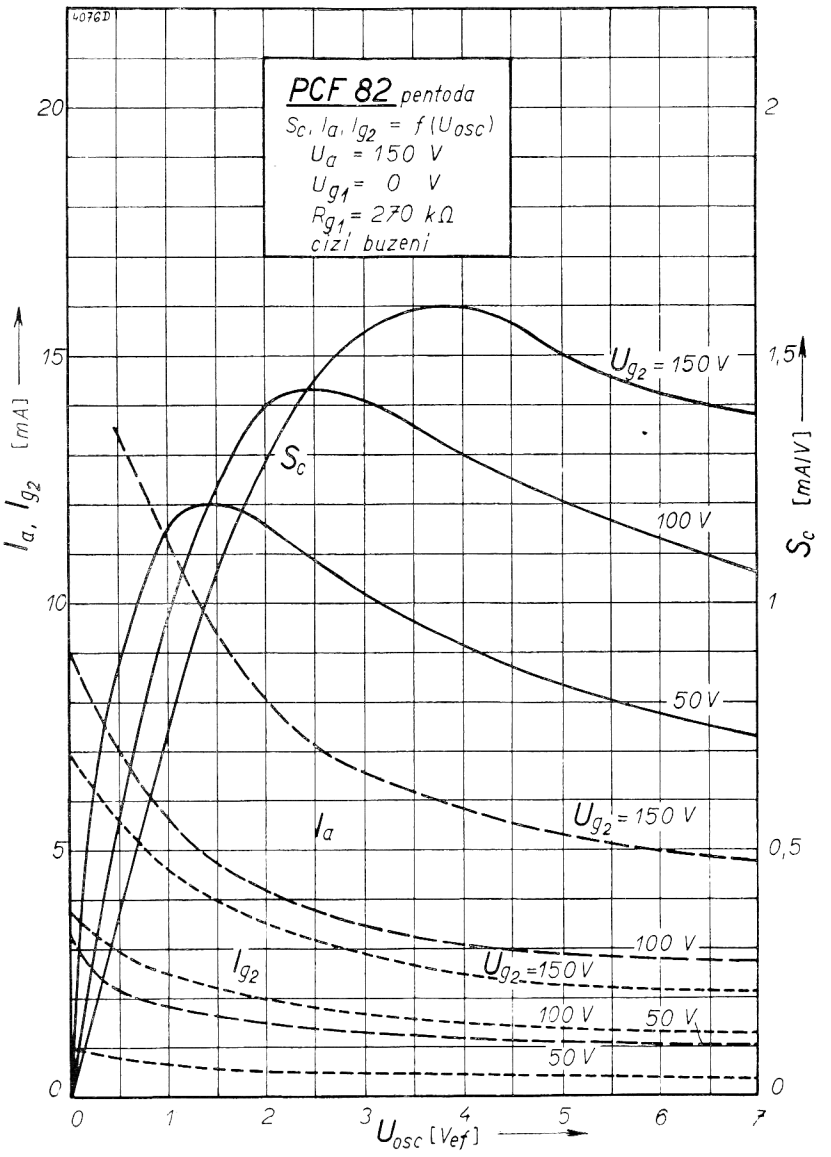
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PCF82



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

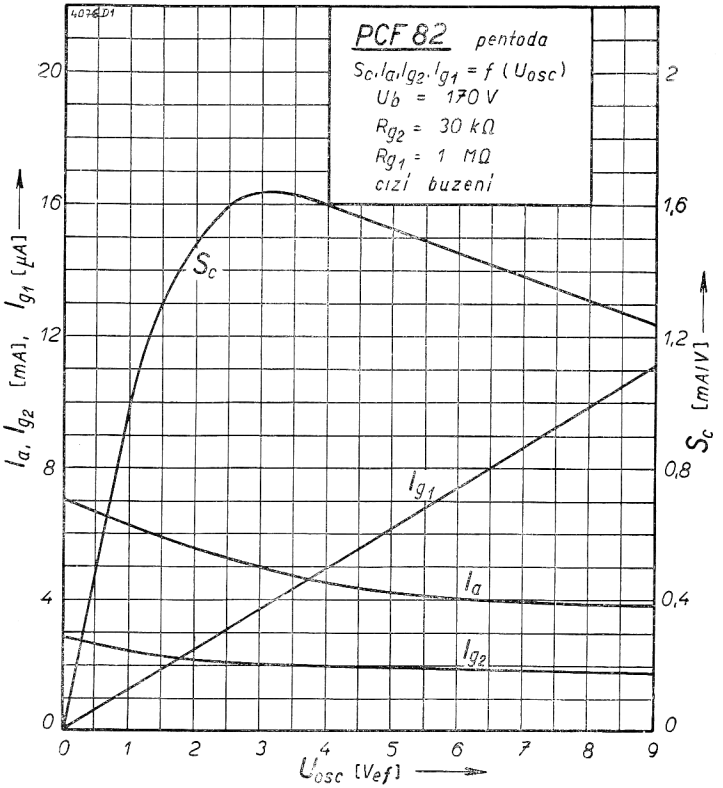
PCF82



1. 3. 1958 - 12.

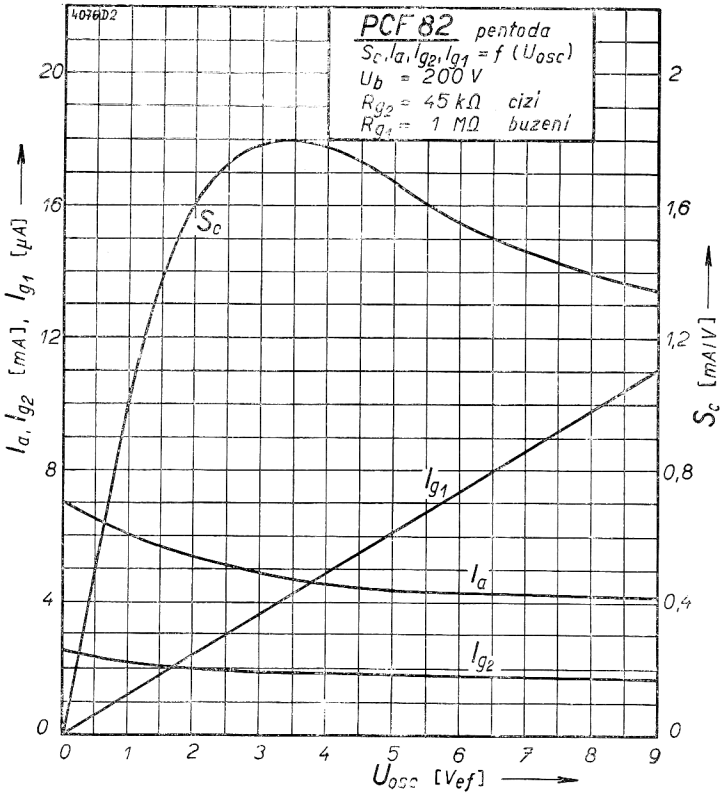
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PCF82



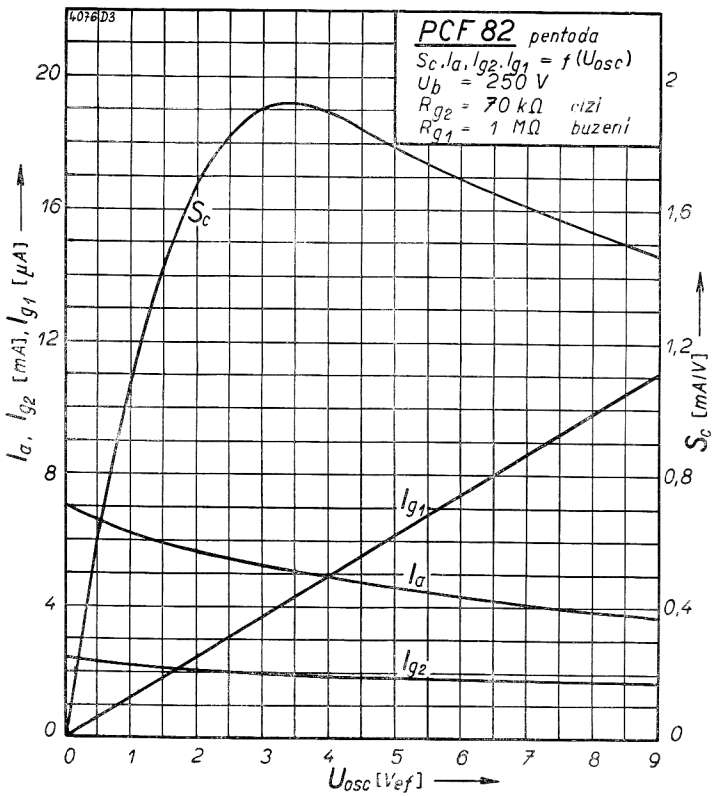
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PCF82



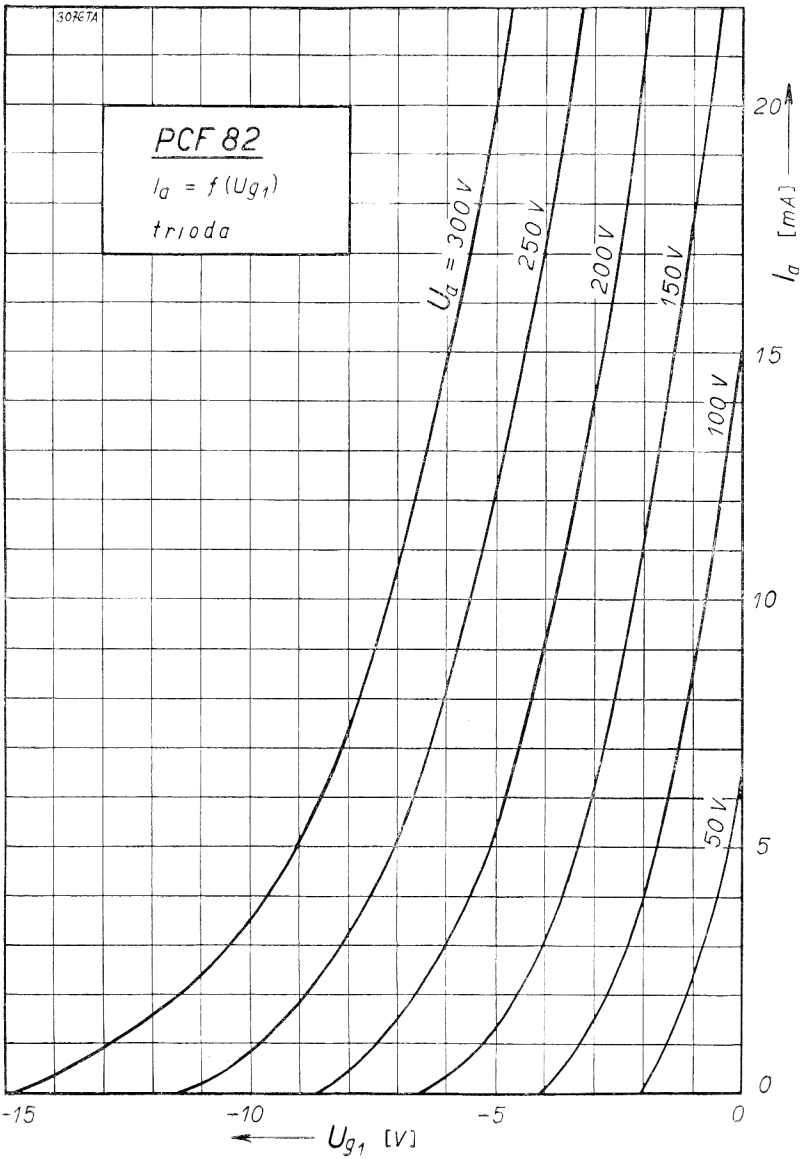
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PCF82



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

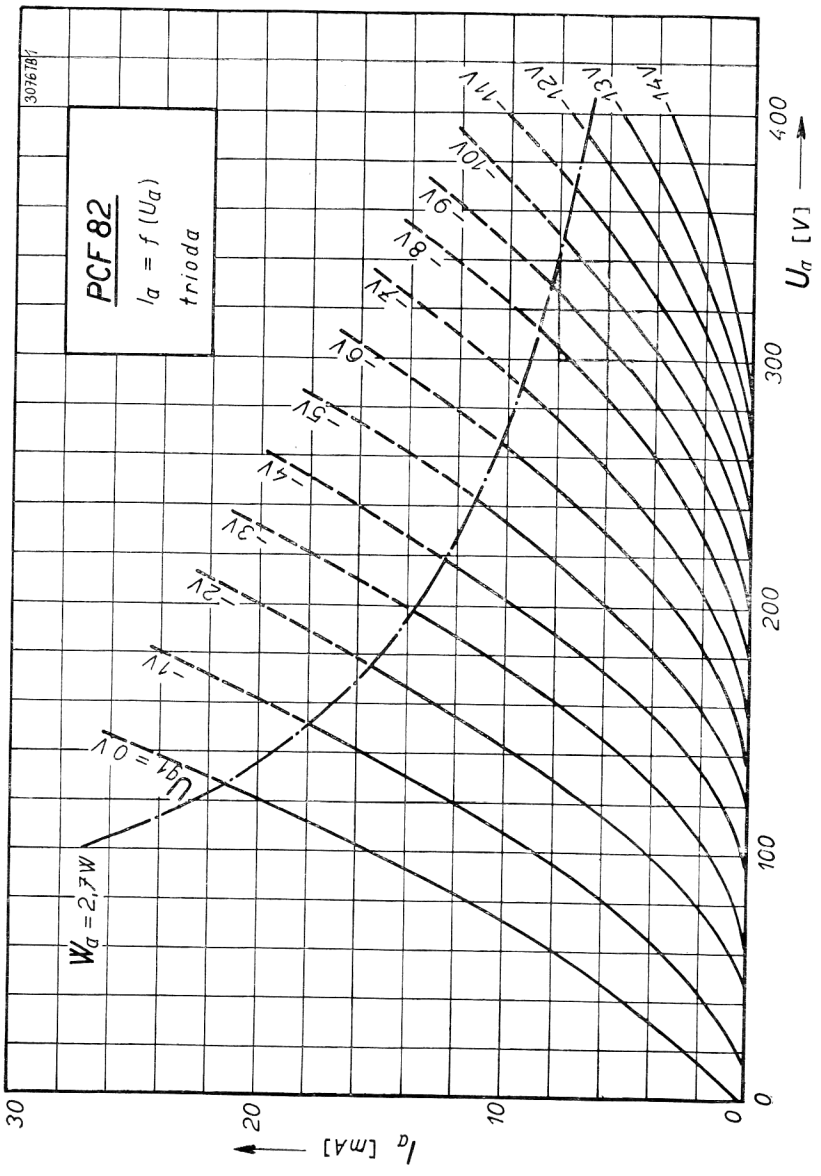
PCF82



1. 3. 1958 - 16.

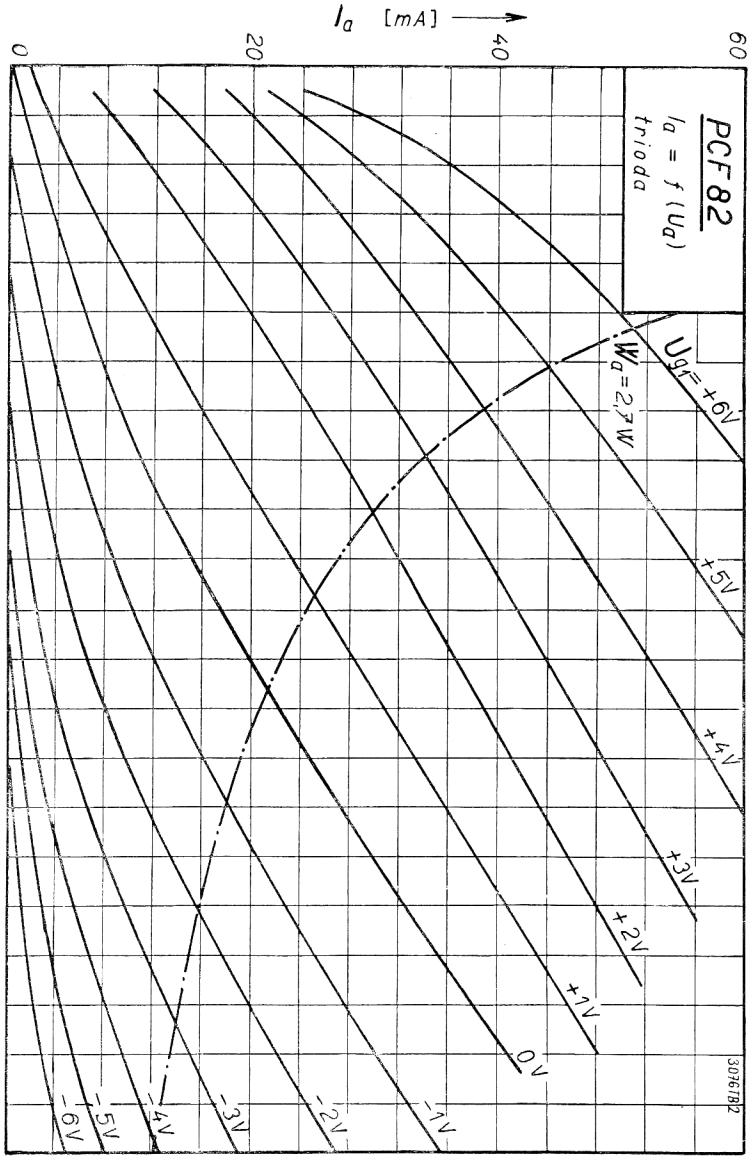
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PCF82



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

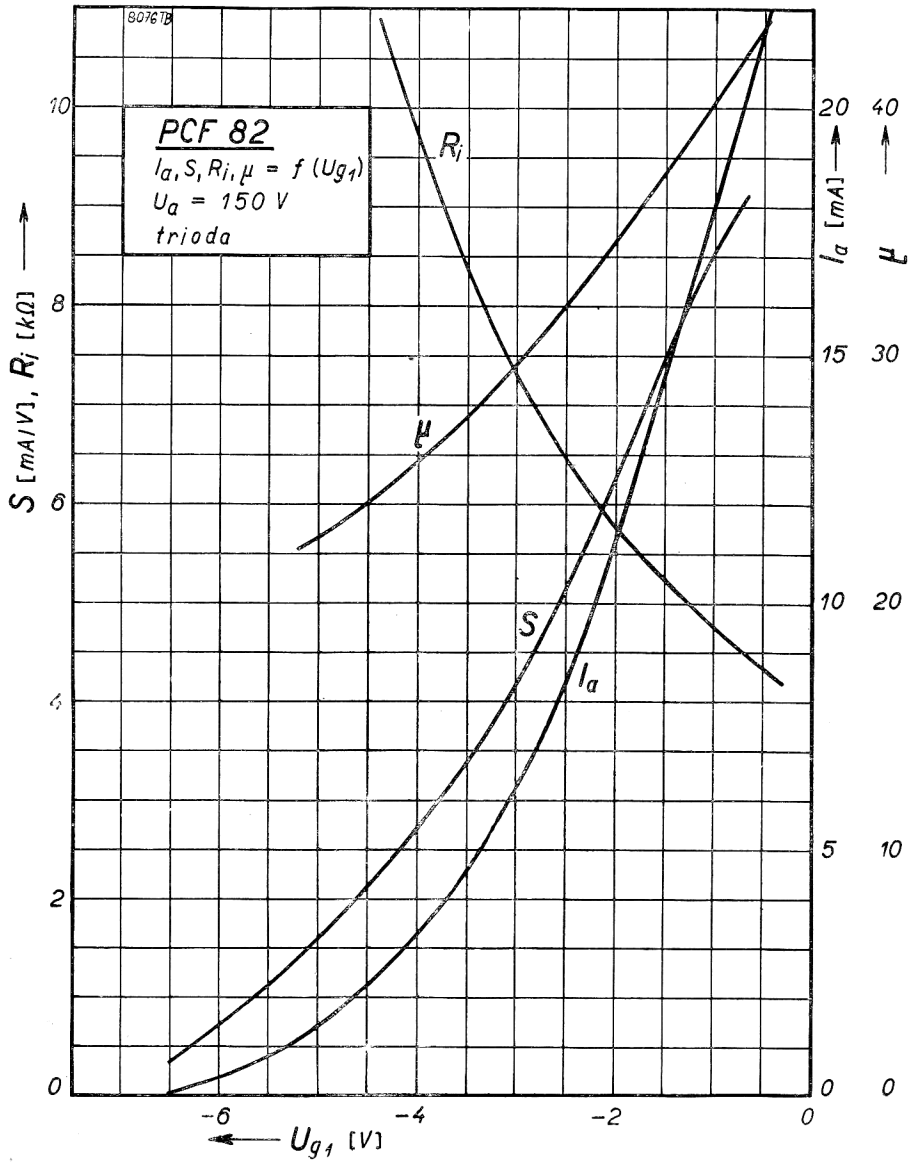
PCF82



1. 3. 1958 - 18.

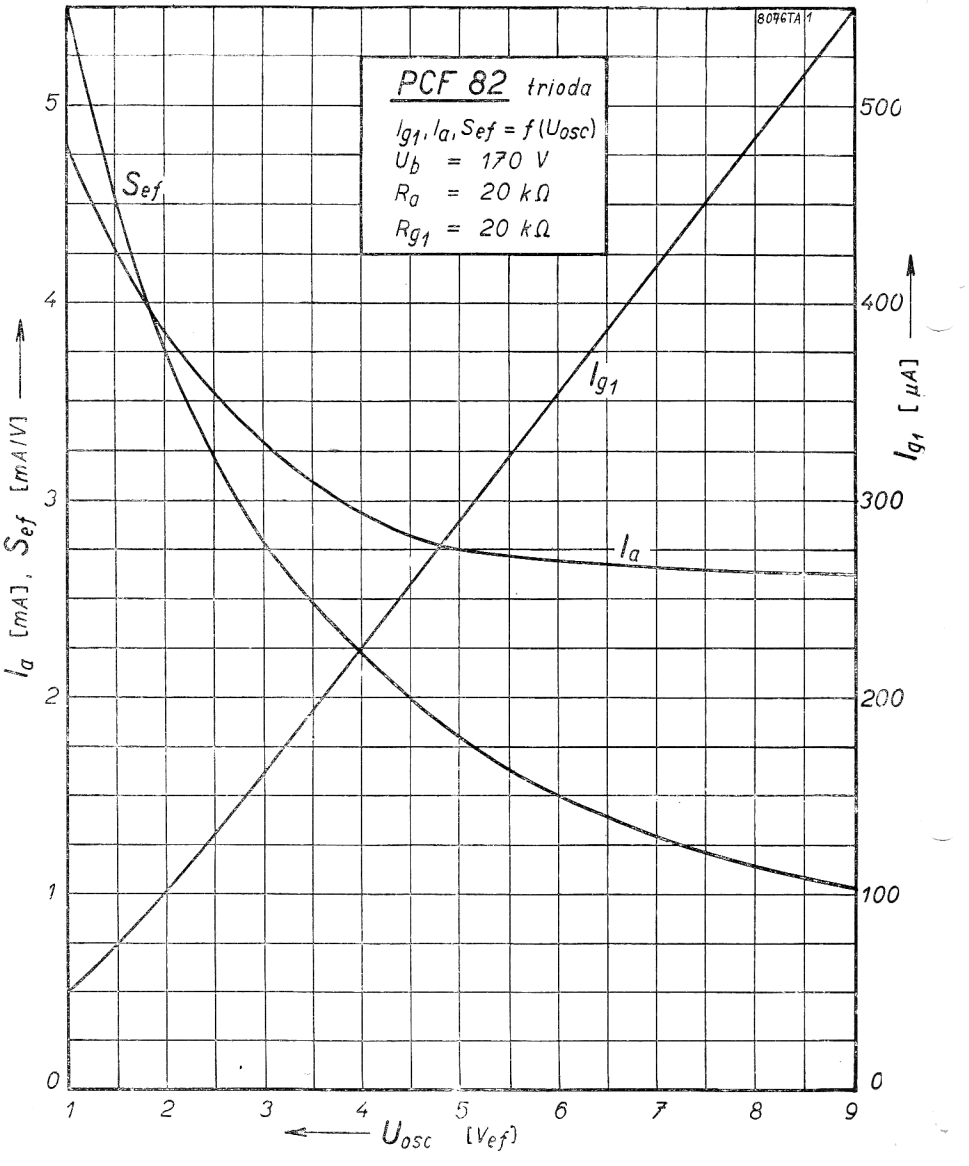
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PCF82



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PCF82



1. 3. 1958 - 20.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PCL82

Použití:

Elektronka TESLA PCL82 je sdružená trioda – pentoda se samostatnými katodami, určená pro vertikální vychylovací stupně v televizních přijímačích a pro předzesilovací a koncové stupně tónových zesilovačů.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Oba systémy jsou na sobě zcela nezávislé. Všechny elektrody jsou vyvedeny na patici.

Obdobné typy:

Elektronka PCL82 nahrazuje zahraniční typ 16A8.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Žhavicí napětí	U_f	16	V

Charakteristické údaje:

Pentoda:

Anodové napětí	U_{a1}	100	170	200	200	V
Napětí stínicí 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 stínicí mřížky	I_{g2}	5	8	6,5	7	mA
Strmost	S	6,8	7,5	6,8	6,4	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	$u_{g2/g1}$	10	9,5	9,5	9,5	
Vnitřní odpor	R_i	15	16	20,5	20	kΩ

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	u	70	

Kapacity mezi elektrodami:

Pentoda:

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

Trioda:

Vstupní kapacita	C_{g_1}	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/g_1P}	<0,025	pF
Anoda triody vůči mřížce pentody	$C_{aT/aP}$	<0,25	pF
Anoda triody vůči mřížce pentody	C_{aT/g_1P}	<0,02	pF

Provozní hodnoty:

Pentoda:

Zesilovač třídy A:

Anodové napětí	U_a	170	200	200	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	170	170	200	V
Napětí řídicí mřížky	U_{g_1}	−11,5	−12,5	−16	V
Anodový proud	I_a	41	35	35	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	8	6,5	7	mA
Anodový zatěžovací odpor	R_a	3,9	5,6	5,6	kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g_1\,ef}$	6	5,8	6,6	V
Výstupní výkon	P_0	3,3	3,4	3,5	W
Skreslení	k	10	10	10	%
Střídavé budicí napětí pro $P_0 = 50$ mW	$U_{g_1\,ef}$	0,59	0,56	0,6	V

PCL82

Dvojčinný nf zesilovač třídy AB:

Anodové napětí	U_a	170	200	V
Napětí stínicí 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_a	2×37	2×38	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g20}	2× 6,2	2× 6,5	mA
Proud stínicí mřížky při vybuzení	I_{g2}	2×15	2×16,5	mA
Zatěžovací odpor mezi anodami	$R_{a-a'}$	5	5	kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\,ef}$	9	10,9	V
Výstupní výkon	P_0	7	9	W
Zkreslení	k	4	4,8	%

Provozní hodnoty:

Trioda:

Nf odporový zesilovač:

Vnitřní odpor zdroje střídavého budicího napětí 220 kΩ.

Svodový odpor řídicí mřížky elektronky následujícího stupně $R_{g1'}$ 700 kΩ

Předpětí pomocí katodového odporu:

Provozní napětí	U_b	200	170	100	200	170	100	V
Anodový zatěžovací odpor	R_1	100	100	100	220	220	220	kΩ
Katodový odpor	R_k	1,5	1,8	1,8	2,2	2,7	2,7	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	3	3	3	3	3	3	MΩ
Anodový proud	I_a	0,84	0,67	0,38	0,52	0,43	0,23	mA
Výstupní napětí střídavé	$U_{a\,ef}$	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 řídicí 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	kΩ
Katodový odpor	R_k	0	0	0	0	0	0	Ω

Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	22	22	22	22	22	22	MΩ
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	v	50	49	42	55	53	46	
Skreslení	k	1,5[2])	1,4[2])	1,3[1])	1,4[2])	1,4[2])	1,5[1])	%

1) Při menších výstupních napětích je skreslení přibližně úměrné výstupnímu napětí.
2) Mezi $U_{a\ ef} = 5$ 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 nutná, jestliže pro výstupní výkon pentody 50 mW je zapotřebí většího střídavého budicího napětí na mřížce triody než 10 mV.
4) Při $f = 50$ c/s musí být odpor v obvodu řídicí mřížky $Z_{g1} \leq 500\ k\Omega$.
5) Mezi katodou a žhavicím vláknem (kolík 4) připouští se střídavé napětí max 6,3 V.

Provozní hodnoty zesilovače pro vertikální vychylování v televizních přijímačích:

Trioda jako oscilátor:

Zapojení je nutno dimenzovat tak, aby katodový proud špičkový nepřekročil 100 mA. Tímto budou respektovány nejen stanovené tolerence 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 elektronky:

Anodové napětí	U_a	50	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	nastavit na $I_{g1} = +0{,}3\ \mu A$	
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 stínicí 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 stínicí mřížky	U_{g2}	170	190	V
Anodový proud špičkový	$I_{a\,sp}$	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 $U_{a/f} = 200$ V impedance v obvodu řídicí mřížky pentody $Z_{g1} \leq 100$ kΩ. 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])	$+U_{a\,sp}$	max	2500	V
Anodové napětí špičkové záporné	$-U_{a\,sp}$	max	500	V
Anodová ztráta (U_a >250 V)	W_a	max	5	W
Anodová ztráta (U_a ≤250 V)	W_a	max	7	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g20}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	300	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g20}	max	1,8	W
Ztráta stínicí 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	MΩ
při automatickém předpětí	R_{g1}	max	2	MΩ
Napětí mezi katodou a vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$U_{k/f}$	max	200	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

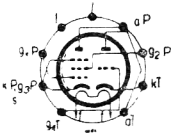
PCL82

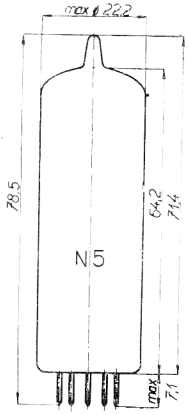
Trioda:

Anodové napětí za studena	U_{a_0}	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_{g_1}	max	1	MΩ
při automatickém předpětí	R_{g_1}	max	3	MΩ
při předpětí průtokem mřížkového proudu	R_{g_1}	max	22	MΩ
Impedance v obvodu řídicí mřížky	Z_{g_1}	(50 c/s) max	0,5	MΩ
Napětí mezi katodou a vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$U_{k/f}$	max	200	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

Poznámky:

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





Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: max 20 g

Charakteristiky shodné s elektronkou ECL82.

TELEVIZNÍ TRIODA – PENTODA

PCL84

Použití:

Elektronka PCL84 je nepřímo žhavená sdružená trioda pentoda s oddělenými katodami; trioda je určena pro obvody setrvačníkové synchronizace nebo oddělovací a zesilovací stupně synchronizačních pulsů, pentoda je určena pro koncové stupně obrazového zesilovače.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Brzdicí mřížka pentody a stínění mezi systémy je spojeno uvnitř s katodou pentody.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f		300	mA
Žhavicí napětí	U_f		15	V

Kapacity mezi elektrodami:

Pentoda:

Vstupní kapacita	C_{g1}		9	pF
Výstupní kapacita	C_a		4,5	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	max	0,01	pF

Trioda:

Vstupní kapacita	C_{g1}		4	pF
Výstupní kapacita	C_a		2,3	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$		2,7	pF
Mřížka vůči žhavicímu vláknu	$C_{g1/f}$	min	0,045	pF
	$C_{g1/f}$	max	0,1	pF

Mezi systémy:

Anoda triody vůči řídicí mřížce pentody	$C_{aT/g1P}$	max	0,01	pF
Mřížka triody vůči řídicí mřížce pentody	$C_{g1T/g1P}$	max	0,01	pF

TELEVIZNÍ TRIODA – PENTODA

PCL84

Charakteristické údaje:

Pentoda:

Anodové napětí	U_a	170	200	220	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	200	220	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−2,1	−2,9	−3,4	V
Anodový proud	I_a	18	18	18	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	3	3	3	mA
Strmost	S	11	10,4	10	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	$\mu_{g2/g1}$	ca 36	36	36	
Vnitřní odpor	R_i	>100	>130	>150	kΩ
Anodový proud zánikový ($U_{g1} = -8$ V)	I_{az}	–	<1,3	–	mA

Trioda:

Anodové napětí	U_a		200		V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}		−1,7		V
Anodový proud	I_a		3		mA
Strmost	S		4		mA/V
Zesilovací činitel	μ		65		
Anodový proud zánikový ($U_{g1} = -4$ V)	I_{az}		<0,6		mA

Provozní hodnoty:

Pentoda jako koncový stupeň obrazového zesilovače:

Napájecí napětí	U_b	170	200	220	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	3	3	3	kΩ
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	200	220	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−2	−2,8	−3,3	V
Anodový proud	I_a	18	18	18	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	3,2	3,1	3,1	mA
Strmost	S	10,4	10	9,7	mA/V

TELEVIZNÍ TRIODA – PENTODA

PCL84

Mezní hodnoty:

Pentoda:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Anodová ztráta	W_a	max	4	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g20}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	250	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	1,7	W
Katodový proud	I_k	max	40	mA
Svodový odpor řídicí mřížky při pevném předpětí	R_{g1}	max	1	MΩ
při automatickém předpětí	R_{g1}	max	2	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	200	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Předpětí pro nasazení kladného mřížkového proudu ($I_{g1} = +0{,}3$ µA)	$-U_{g1i}$	max	1,3	V

Trioda:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	± 550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	± 250	V
Anodové napětí špičkové (I_a <0,1 mA) [1])	$U_{a\,sp}$	max	600	V
Anodová ztráta	W_a	max	1	W
Katodový proud	I_k	max	12	mA
Svodový odpor řídicí elektrody při pevném předpětí	R_{g1}	max	1	MΩ
při automatickém předpětí	R_{g1}	max	3	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	150	V

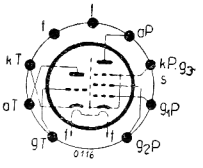
TELEVIZNÍ TRIODA – PENTODA

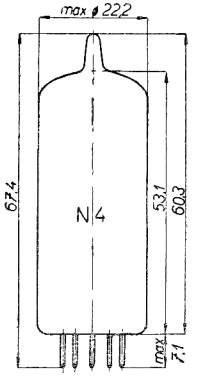
PCL84

Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem				
stejnosměrná složka (katoda kladná)	$U_{+k/f-}$	max	200	V
střídavá složka (efektivní)	$U_{k/f\,ef}$	max	150	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Předpětí pro nasazení kladného mřížkového proudu ($I_{g1} = +0{,}3$ μA)	$-U_{g1i}$	max	1,3	V

Poznámky:

1. Doba pulsu max 18 % periody, ne déle než 18 μs.

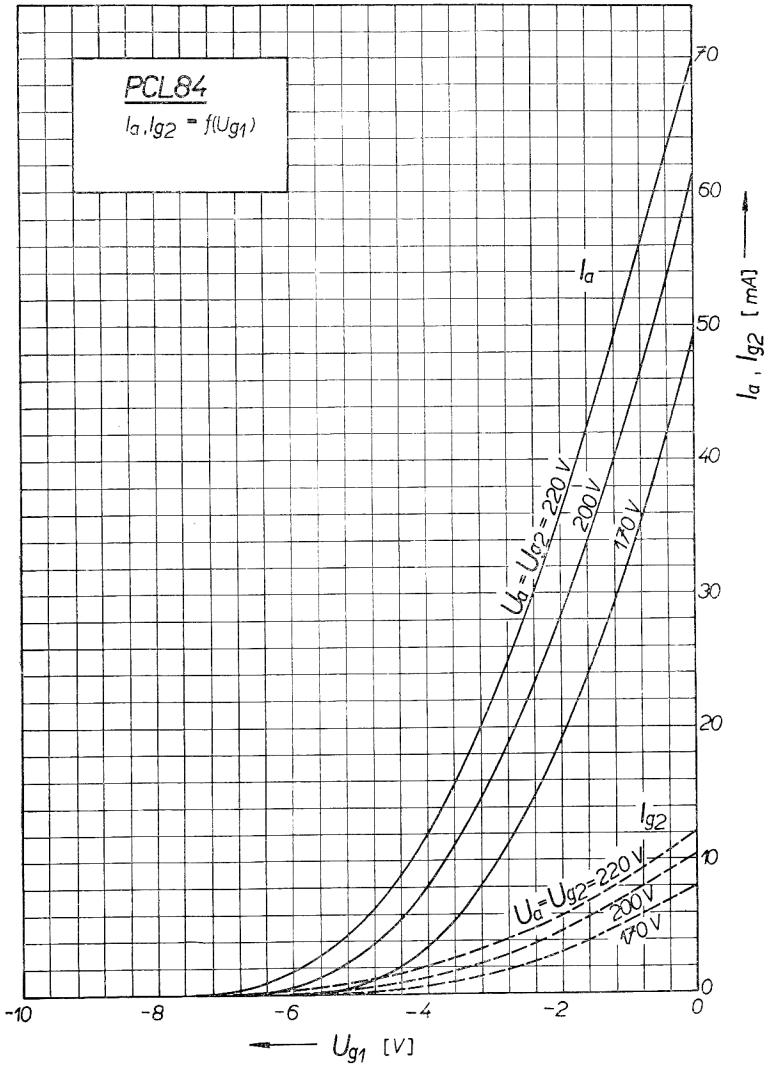




Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: max 16 g.

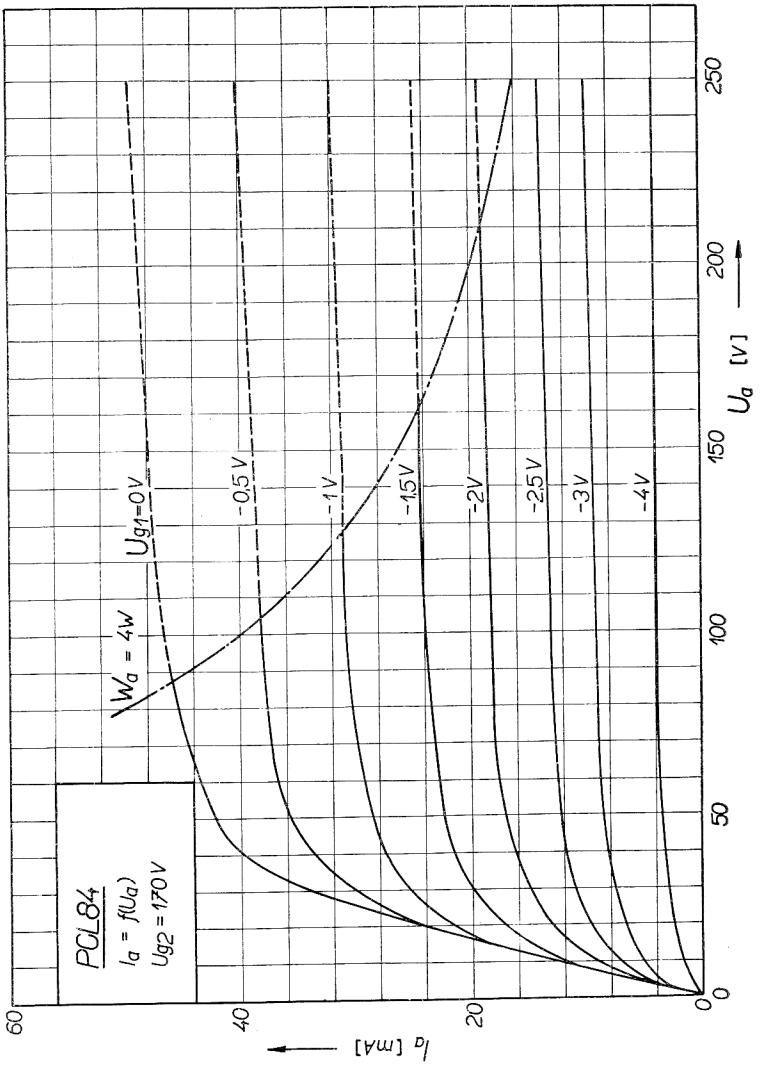
TELEVIZNÍ TRIODA – PENTODA

PCL84

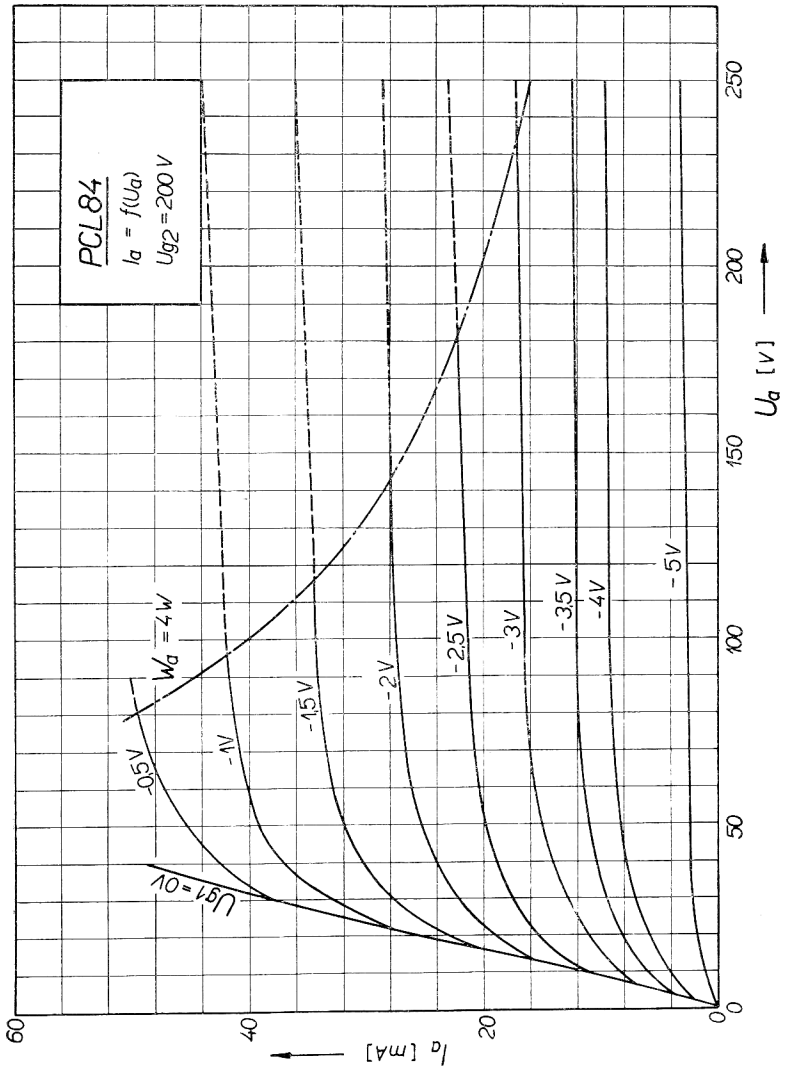


TELEVIZNÍ TRIODA – PENTODA

PCL84

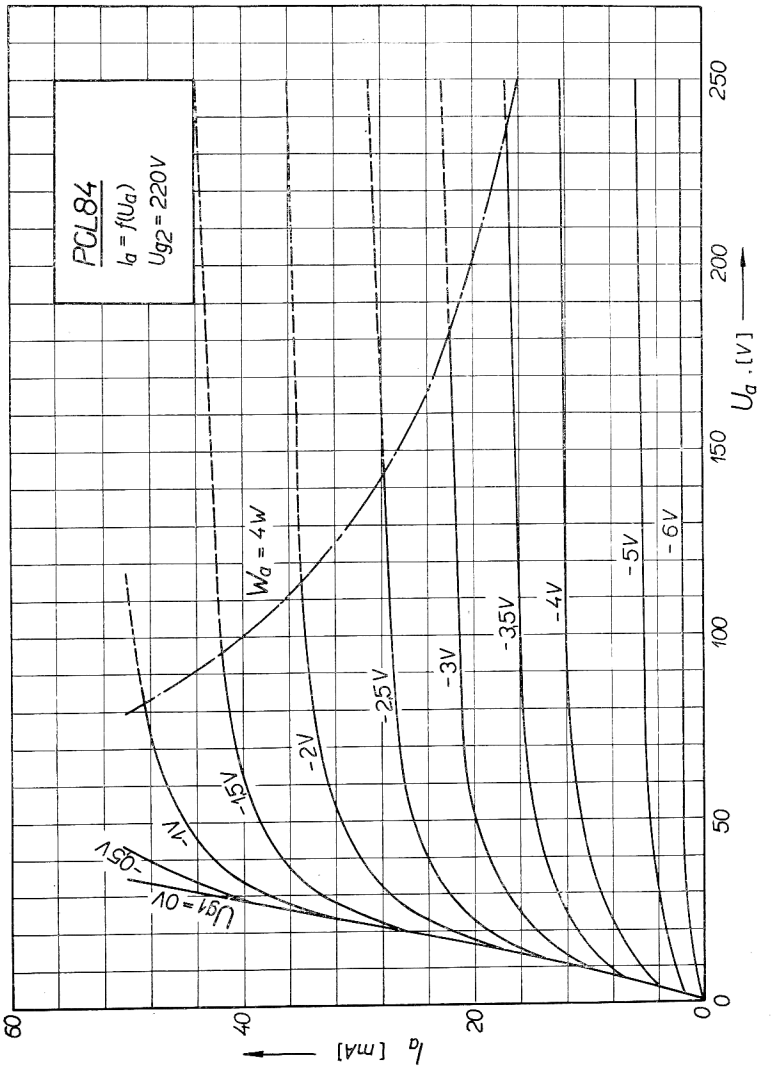


PCL84

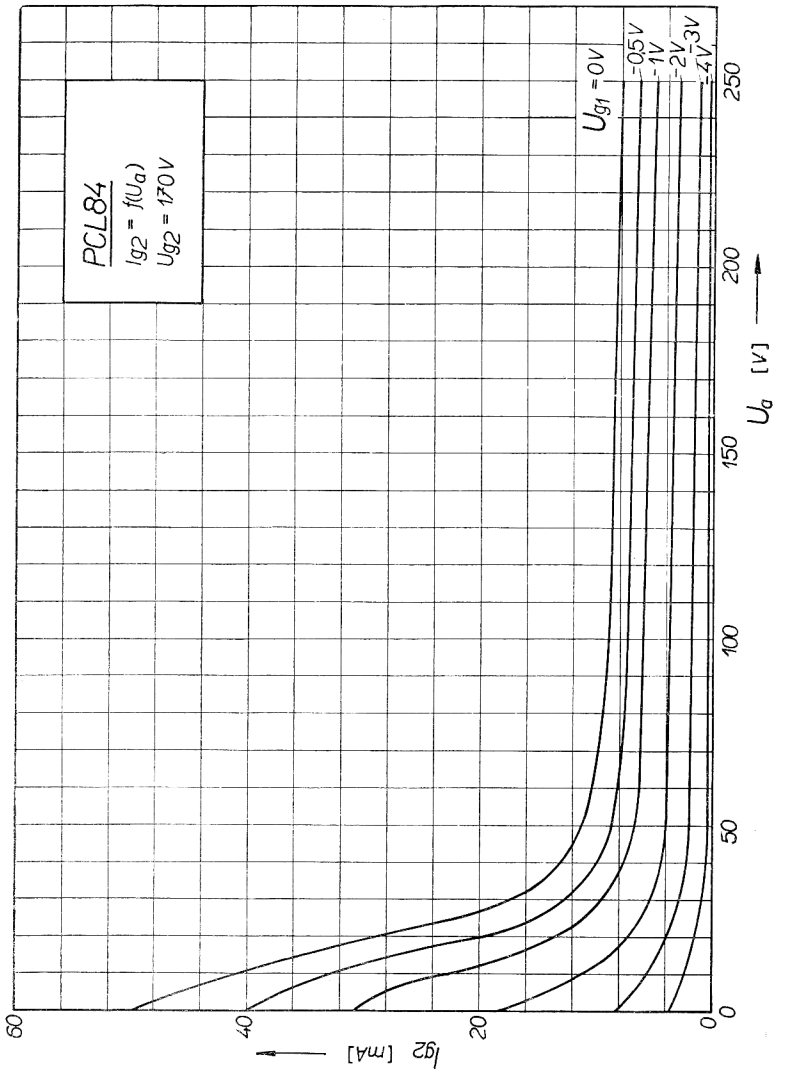

PCL84
Ia = f(Ua)
Ug2 = 200 V
Wa = 4 W
Ug1 = 0V
-0,5V
-1V
-1,5V
-2V
-2,5V
-3V
-3,5V
-4V
-5V
Ia [mA]
Ua [V]
0
20
40
60
0
50
100
150
200
250

TELEVIZNÍ TRIODA – PENTODA

PCL84

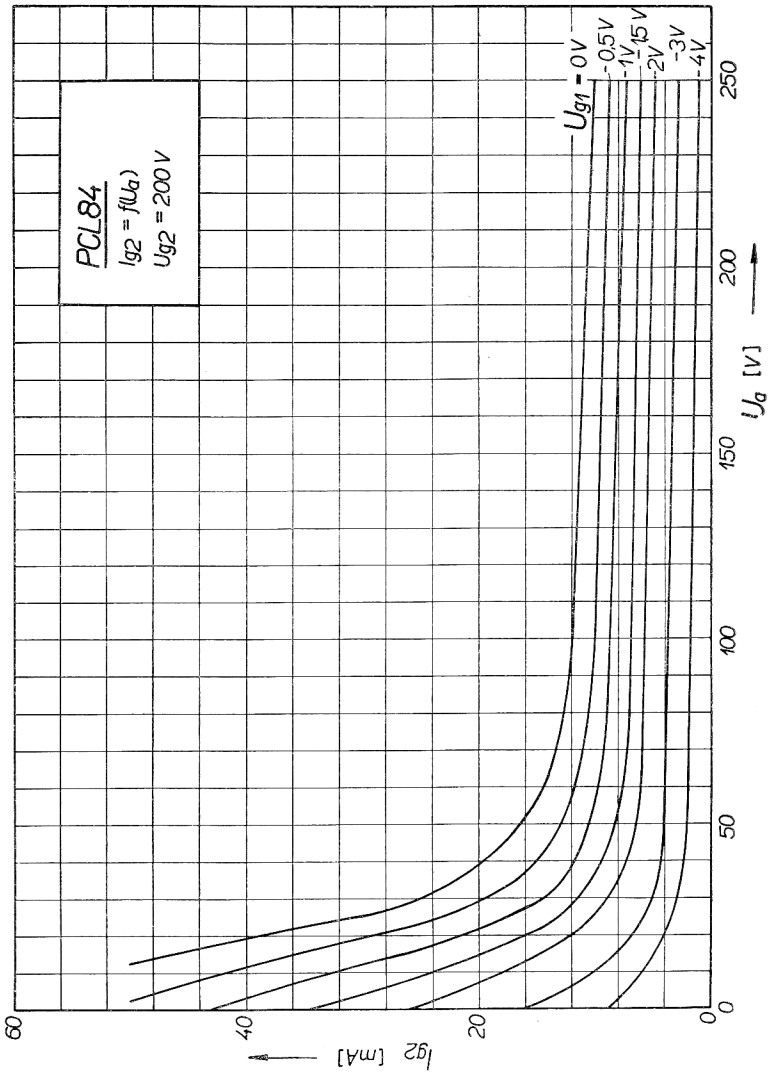


12. 4. 1960 - 8.

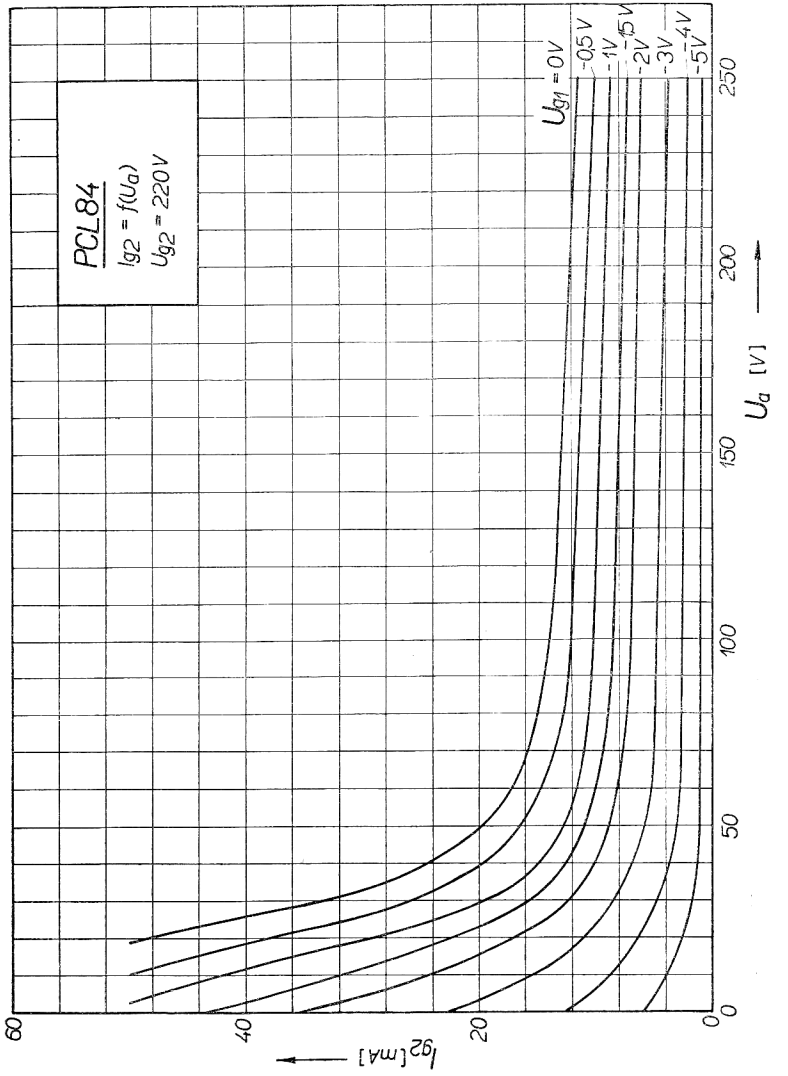

PCL84
$I_{g2} = f(U_a)$
$U_{g2} = 170\,V$
$U_{g1} = 0V$
-0.5V
-1V
-2V
-3V
-4V
I_{g2} [mA]
60
40
20
0
U_a [V]
0
50
100
150
200
250

TELEVIZNÍ TRIODA – PENTODA

PCL84

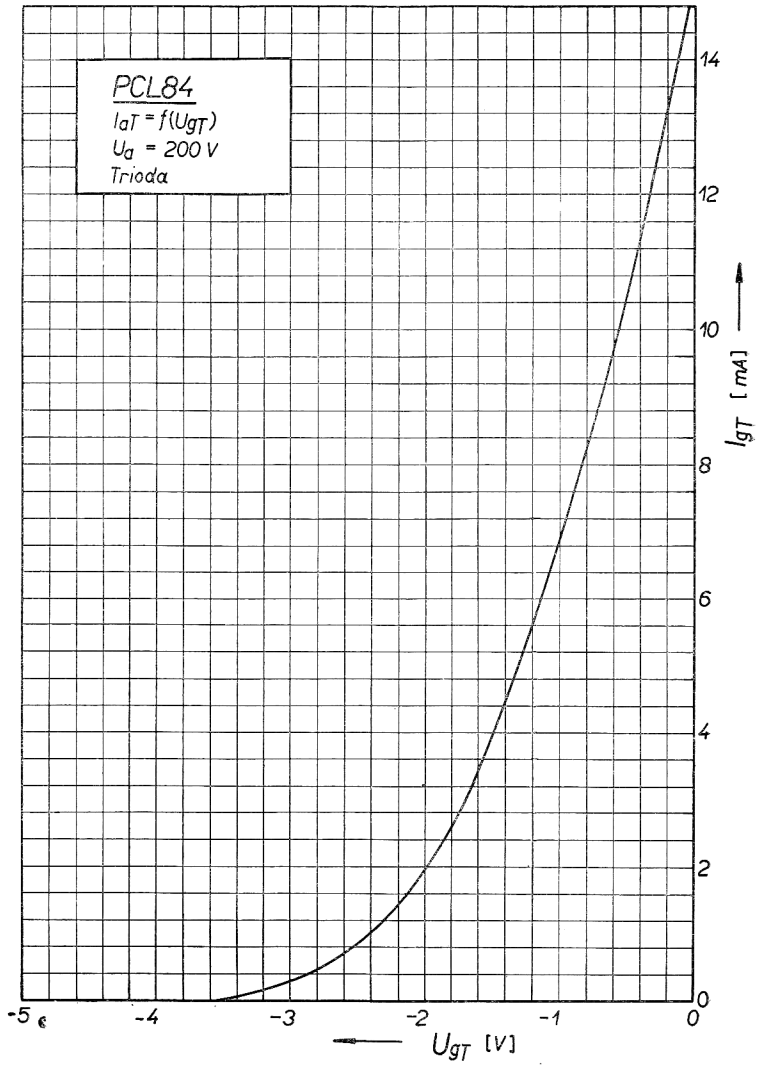


PCL84


PCL84
$I_{g2} = f(U_a)$
$U_{g2} = 220V$
$U_{g1} = 0V$
-0,5 V
-1V
-1,5 V
-2V
-3V
-4V
-5V
I_{g2} [mA]
60
40
20
0
U_a [V]
0
50
100
150
200
250

TELEVIZNÍ TRIODA – PENTODA

PCL84



NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

PF86

Použití:

Elektronka TESLA PF86 je nízkofrekvenční pentoda, určená především pro vstupní obvody nízkofrekvenčních zesilovačů, u nichž se požaduje malá mikrofonie a nepatrné bručení.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Brzdicí mřížka, jakož i vnitřní stínění jsou vyvedeny na samostatné kolíky na patici.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Žhavicí napětí	U_f	4,5	V

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	3,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	5	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	<0,05	pF
Kapacita řídicí mřížky vůči žhavicímu vláknu	$C_{g1/f}$	<0,003	pF

Charakteristické údaje:

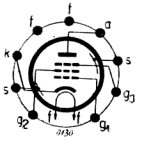
Anodové napětí	U_a	250	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	140	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−2	V
Anodový proud	I_a	3	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	0,5	mA
Strmost	S	2	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	$\mu_{g2/g1}$	38	
Vnitřní odpor	R_i	2,5	MΩ
Anodový proud zánikový (U_{g1} = −5 V)	I_{az}	<0,1	mA

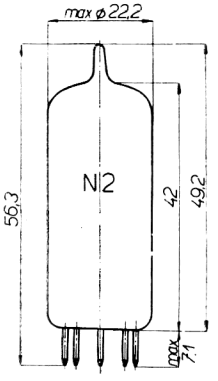
NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

PF86

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	1	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g20}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	200	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	0,2	W
Katodový proud	I_k	max	6	mA
Svodový odpor řídicí mřížky při automatickém předpětí ($W_a \geqq 0{,}2$ W)	R_{g1}	max	3	MΩ
při automatickém předpětí ($W_a \leqq 0{,}2$ W)	R_{g1}	max	10	MΩ
při předpětí průtokem I_{g1}	R_{g1}	max	22	MΩ
Svodový odpor brzdicí mřížky	R_{g3}	max	100	kΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{+k/f-}$	max	100	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{-k/f+}$	max	50	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem, použije-li se PF86 jako fázový invertor bezprostředně před koncovým stupněm	$R_{k/f}$	max	120	kΩ





Patice: S 9/12 ČSN 35 8904.

Váha: asi 15 g.

Charakteristiky a provozní údaje shodné s elektronoku EF86.

28. 1. 1951 - 2.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL36

Použití:

Elektronka TESLA PL36 je výkonová svazková tetroda s anodovou ztrátou 10 W, určená jako koncový zesilovač pro horizontální vychylovací stupně v televizních přijímačích, osazených obrazovkami s vychylovacím úhlem 90° nebo větším.

Provedení:

Skleněné s přitmelenou bakelitovou paticí oktal, na níž jsou vyvedeny všechny elektrody vyjma anody, jež je na čepičce na vrcholu baňky.

Obdobné typy:

Elektronka PL36 nahrazuje zahraniční typ 25E5.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Žhavicí napětí	U_f	25	V
Doba nažhavení	t_f	20	s

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g_1}	18	pF
Výstupní kapacita	C_a	8	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	<1,1	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	170	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	170	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—21	V
Anodový proud	I_a	100	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	8	mA
Strmost	S	11	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	5,5	kΩ
Zesilovací činitel stínicí mřížky	μ_{g_2/g_1}	5,6	

Provozní hodnoty:

Koncový zesilovač pro horizontální vychylování:

Anodové napětí	U_a	70	170	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	170	170	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—1	—1	V
Anodový proud špičkový [1]	$I_{a\,sp}$	500	550	mA

1) Proud nové elektronky. S ohledem na rozptyly a pokles emisního proudu během provozu má být zapojení dimenzováno tak, aby anodový proud špičkový se pohyboval asi na 75 % uvedené hodnoty.

Mezní hodnoty:

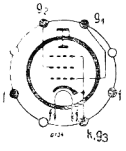
Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Anodové napětí špičkové kladné[1])	$+U_{a\,sp}$	max	7	kV
Anodové napětí špičkové záporné[1])	$-U_{a\,sp}$	max	—1,5	kV
Anodová ztráta[2])	W_a	max	10	W
Napětí stínicí mřížky za studena	$U_{g_{20}}$	max	550	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	max	250	V
Ztráta stínicí mřížky[3])	W_{g_2}	max	5	W
Součet ztrát anody a mřížky[2])	W_{a+g_2}	max	13	W
Katodový proud	I_k	max	200	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g_1}	max	0,5	MΩ
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{-k/+f}$	max	200	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{+k/-f}$	max	250	V

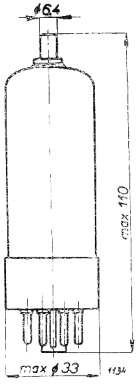
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL36

Poznámky:

1. Délka pulsu max 18 % jedné periody, ne déle než 18 μs.
2. Platí pouze při provozu jako koncový stupeň zesilovače pro horizontální vychylování.
3. Během doby nažhavení spínací diody se povoluje W_{g_2} max 7 W.



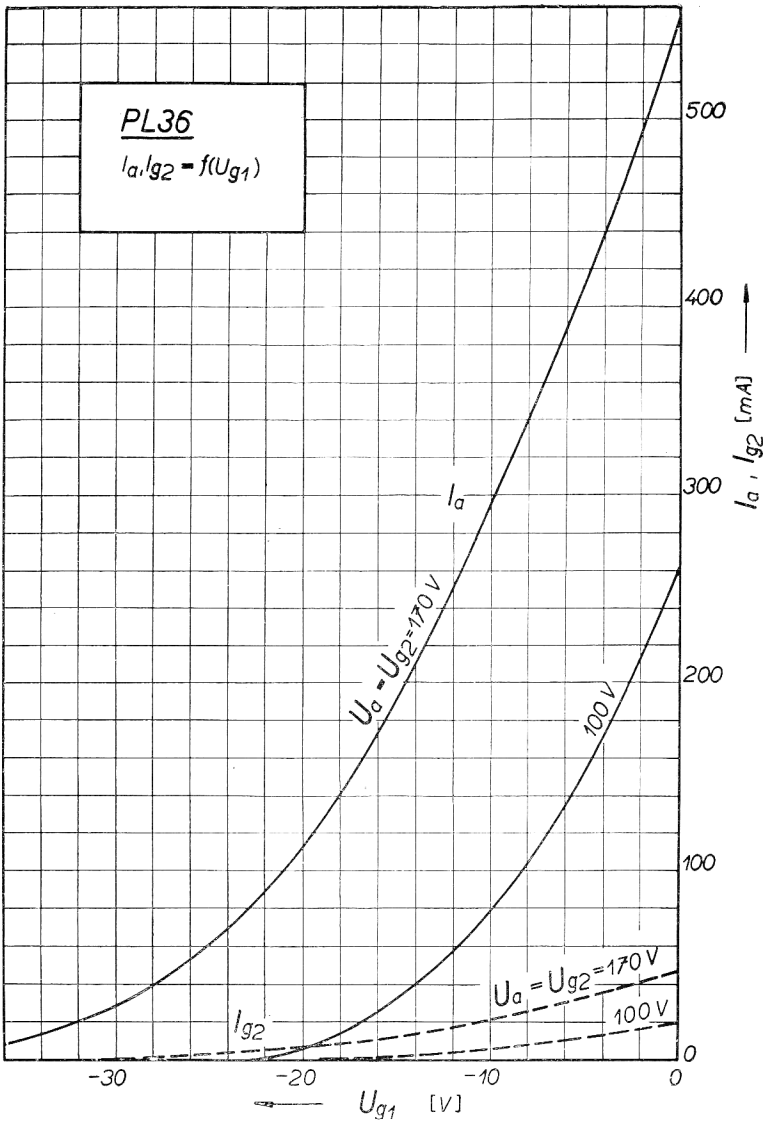


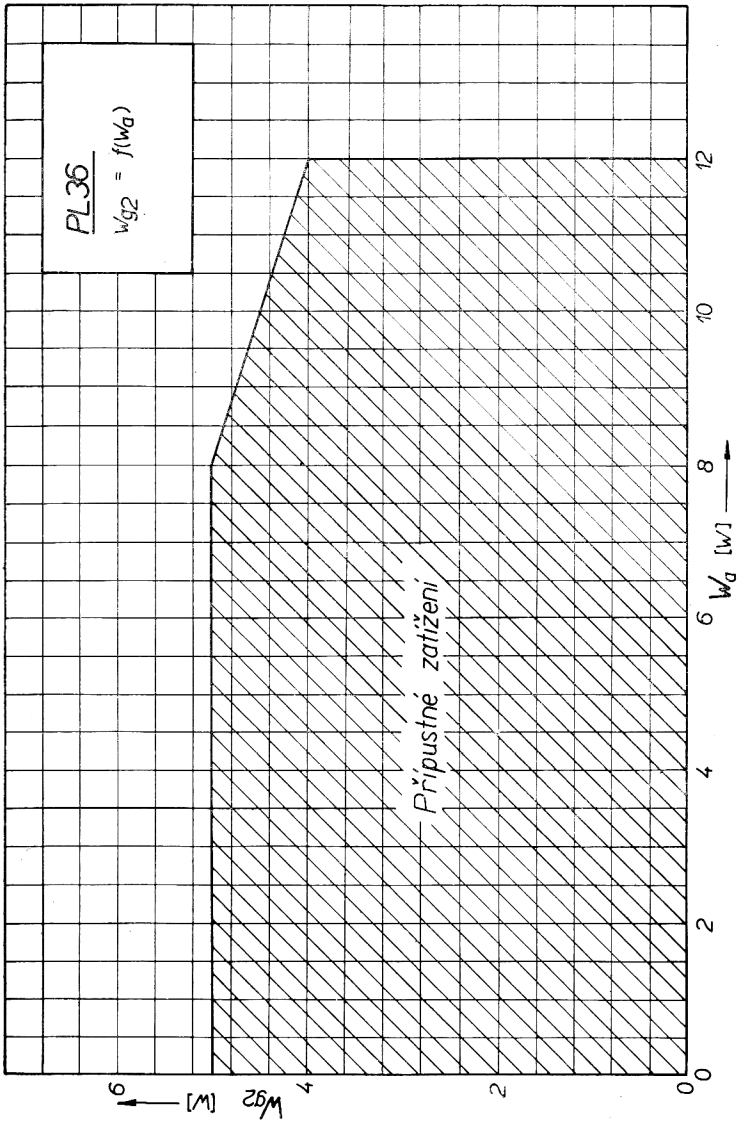
Patice: K 8/18 ČSN 35 8907
Váha: asi 40 g

9. 10. 1958 - 3.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

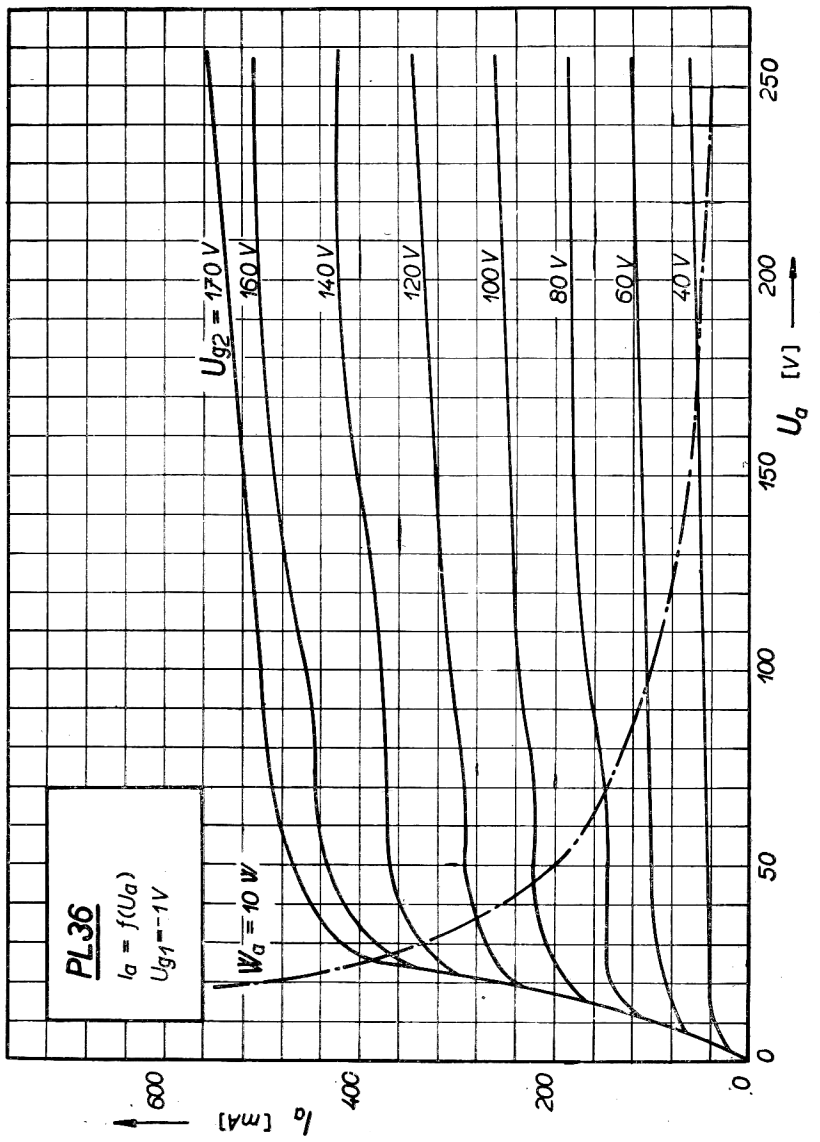
PL36




PL36
$W_{g2} = f(W_a)$
Přípustné zatížení
W_{g2} [W]
W_a [W]
0
2
4
6
8
10
12

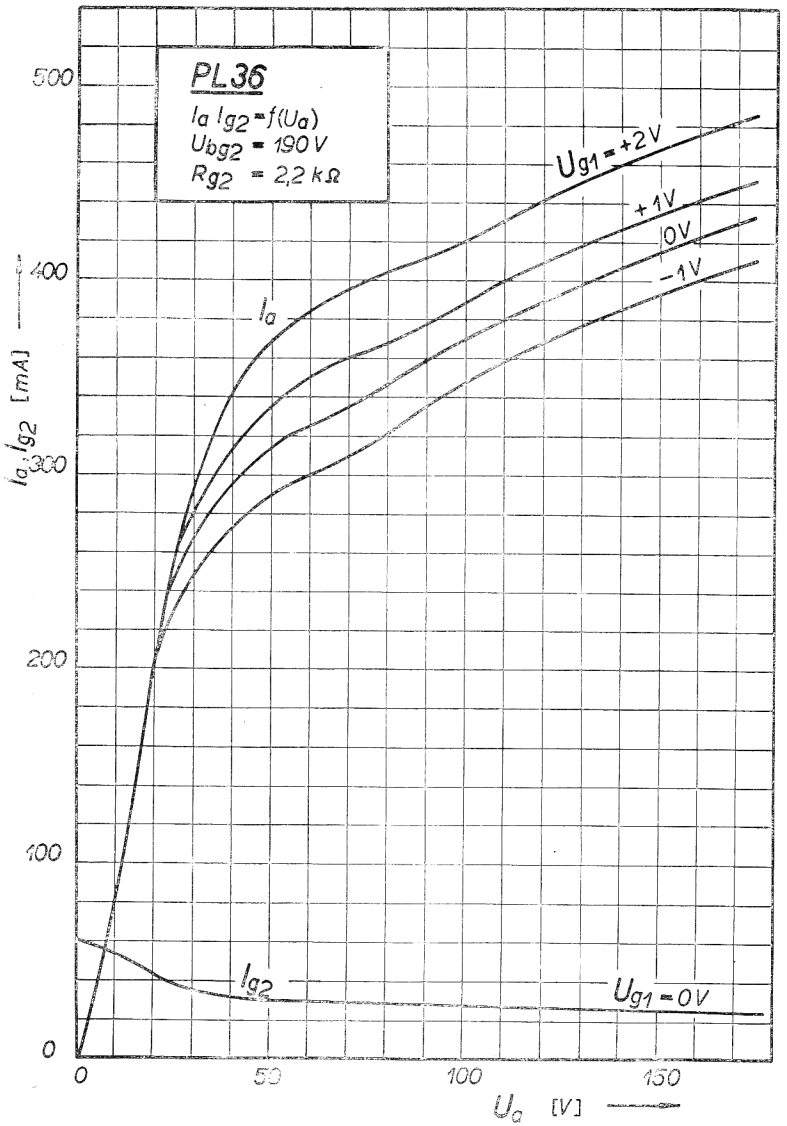
KONCOVÁ TETRODA

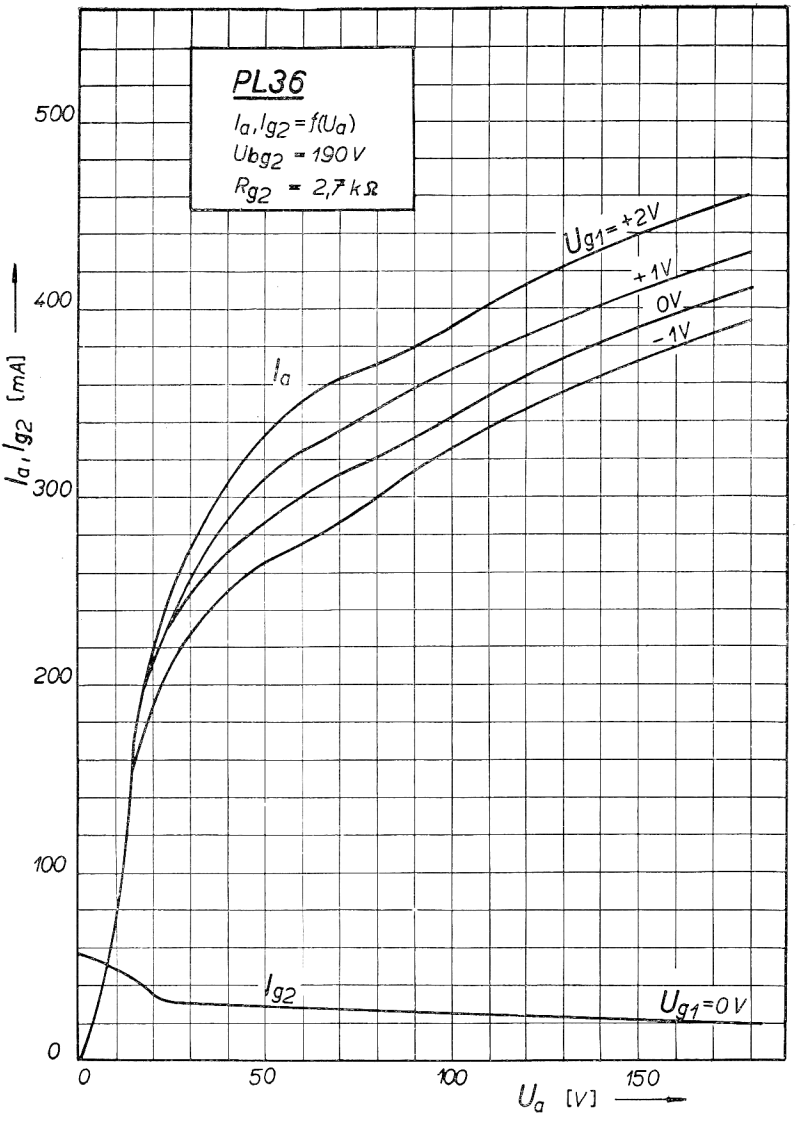
PL36



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

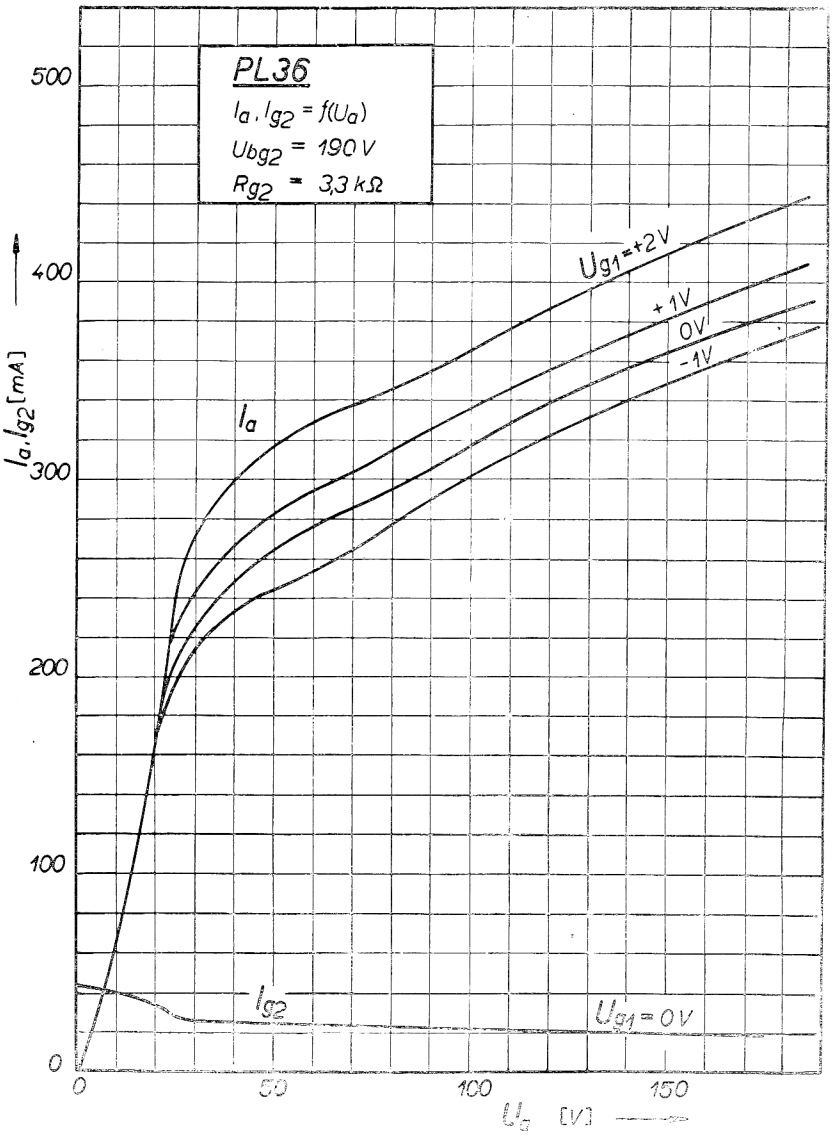
PL36




PL36
$I_a, I_{g2} = f(U_a)$
$U_{bg2} = 190\,V$
$R_{g2} = 2{,}7\,k\Omega$
$U_{g1} = +2V$
+1V
0V
−1V
I_a
I_{g2}
$U_{g1} = 0\,V$
I_a, I_{g2} [mA]
U_a [V]
0
50
100
150
200
300
400
500

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJIRENSTVÍ

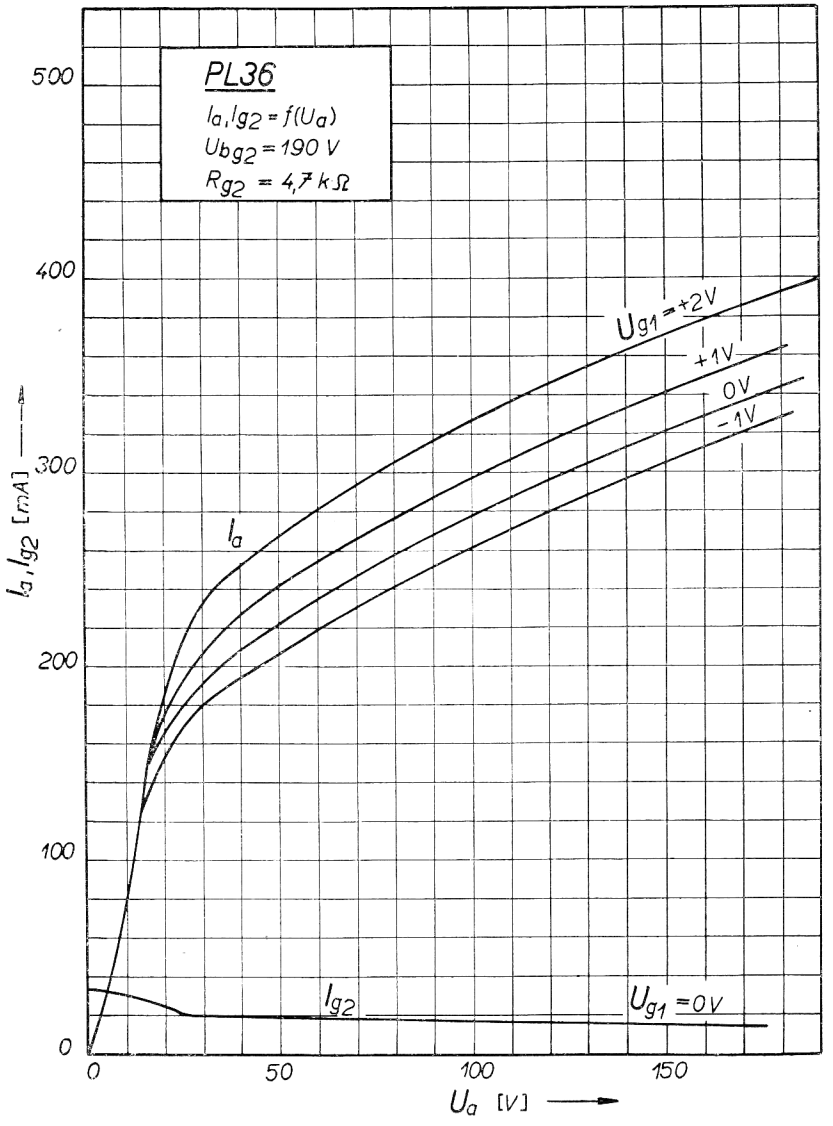
PL36



9. 10. 1958 - 9.

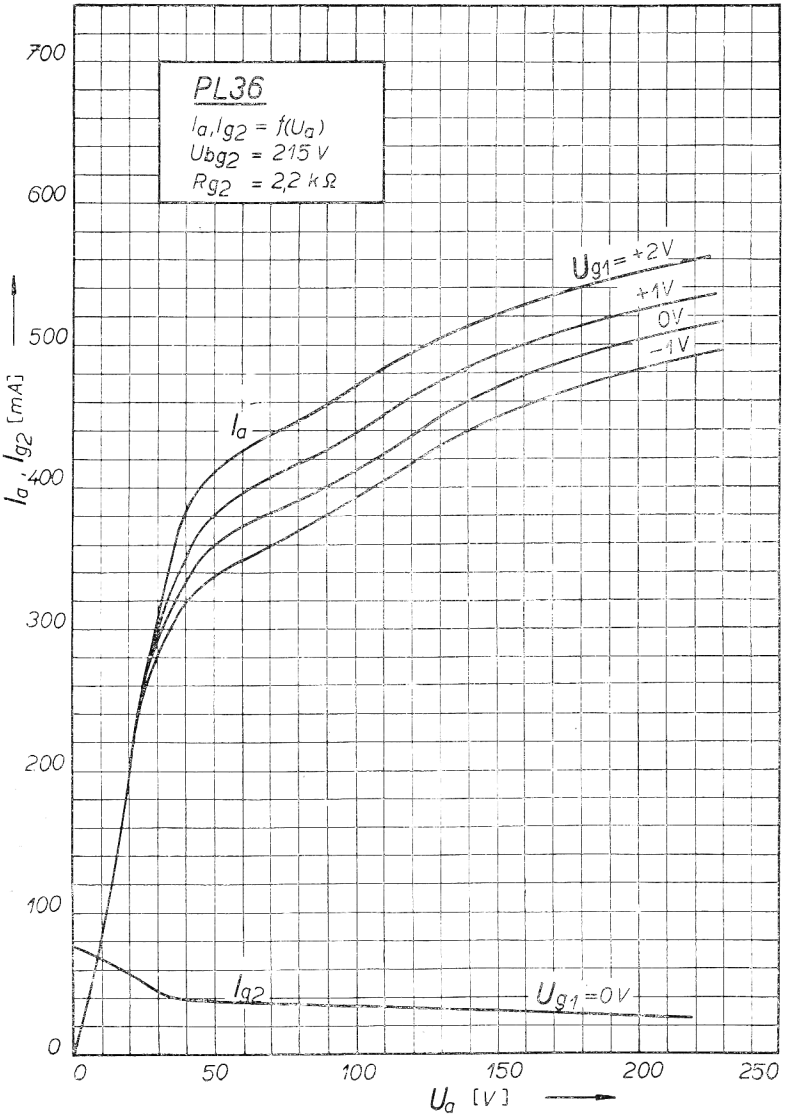
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL36



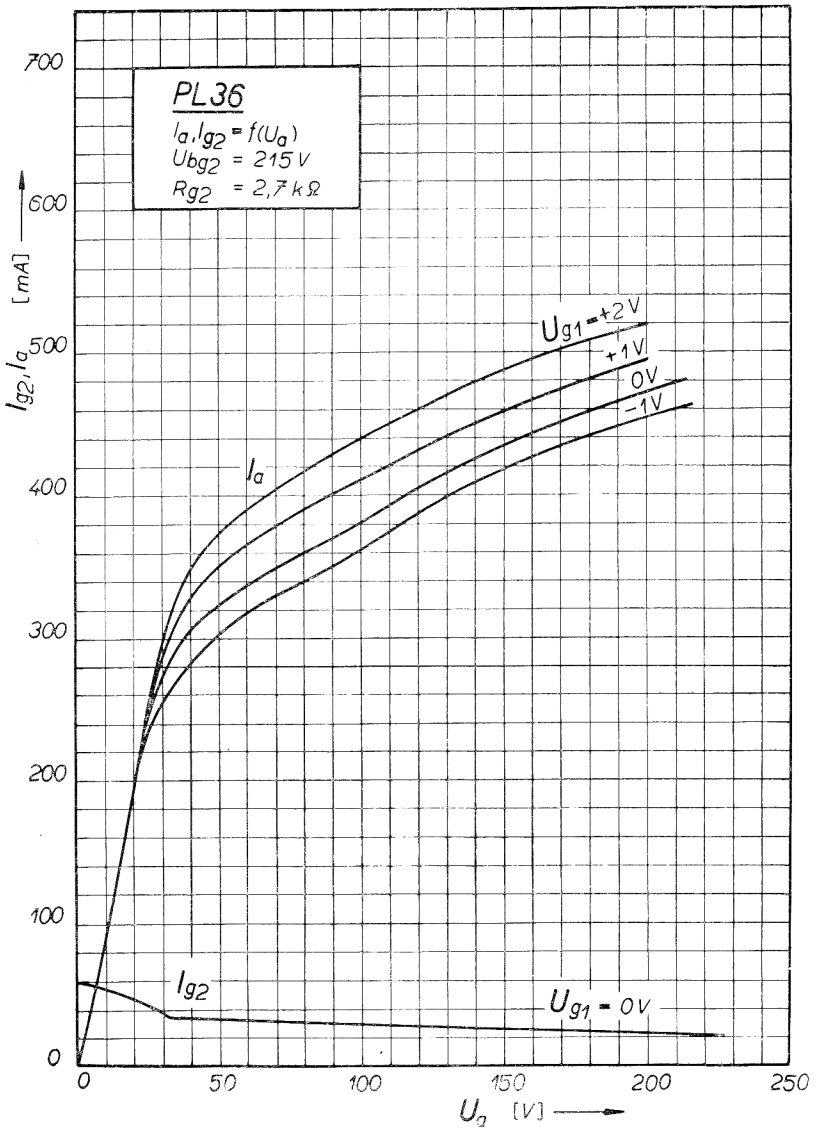
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL36



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJIRENSTVÍ

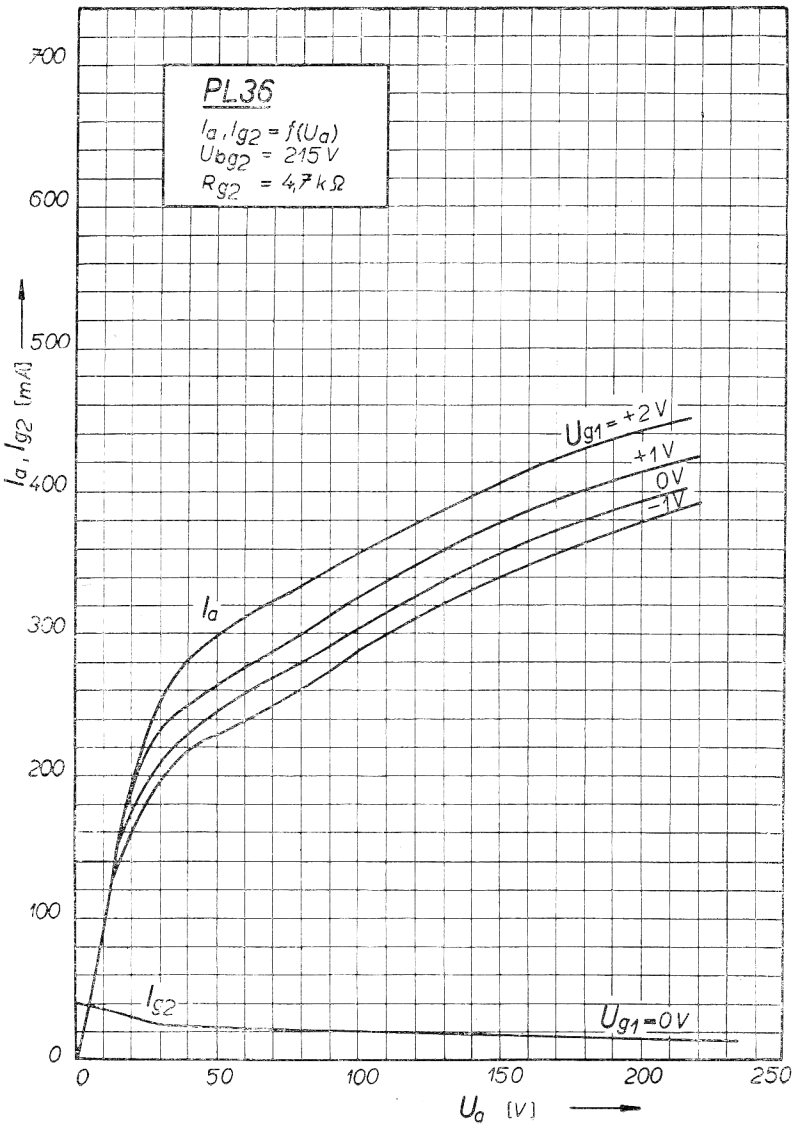
PL36



9. 10. 1958 - 12.

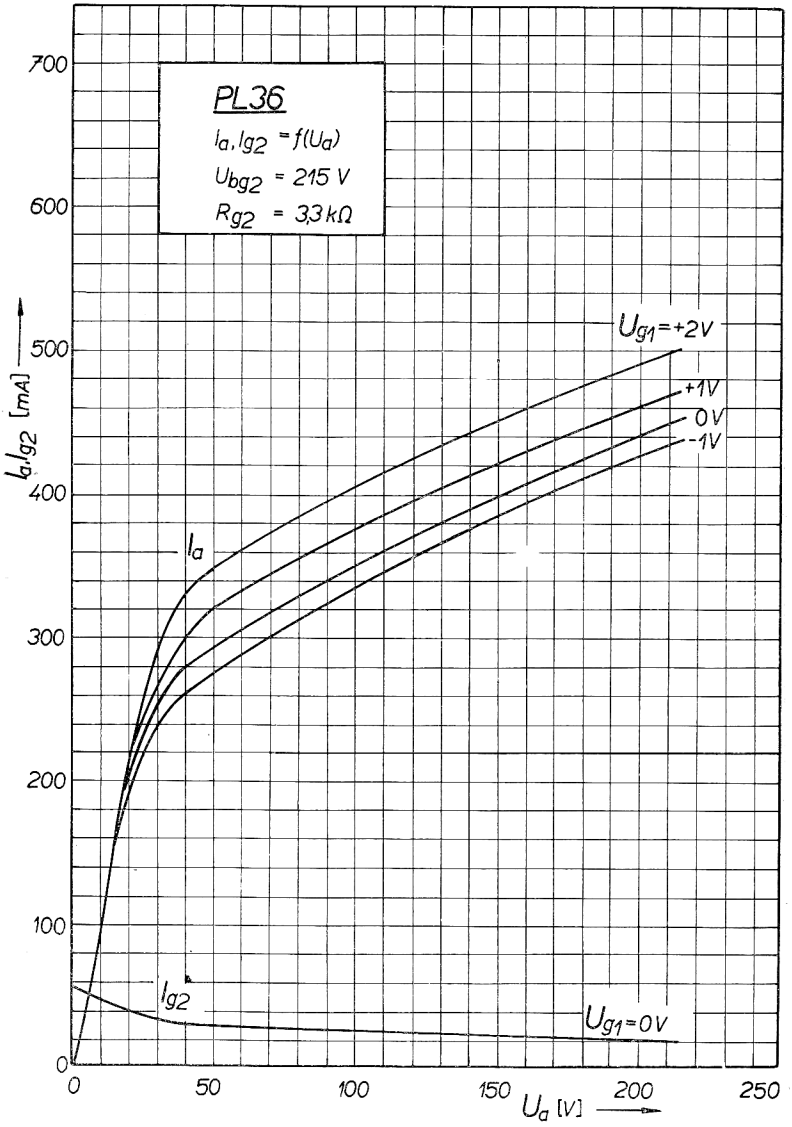
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL36



KONCOVÁ TETRODA

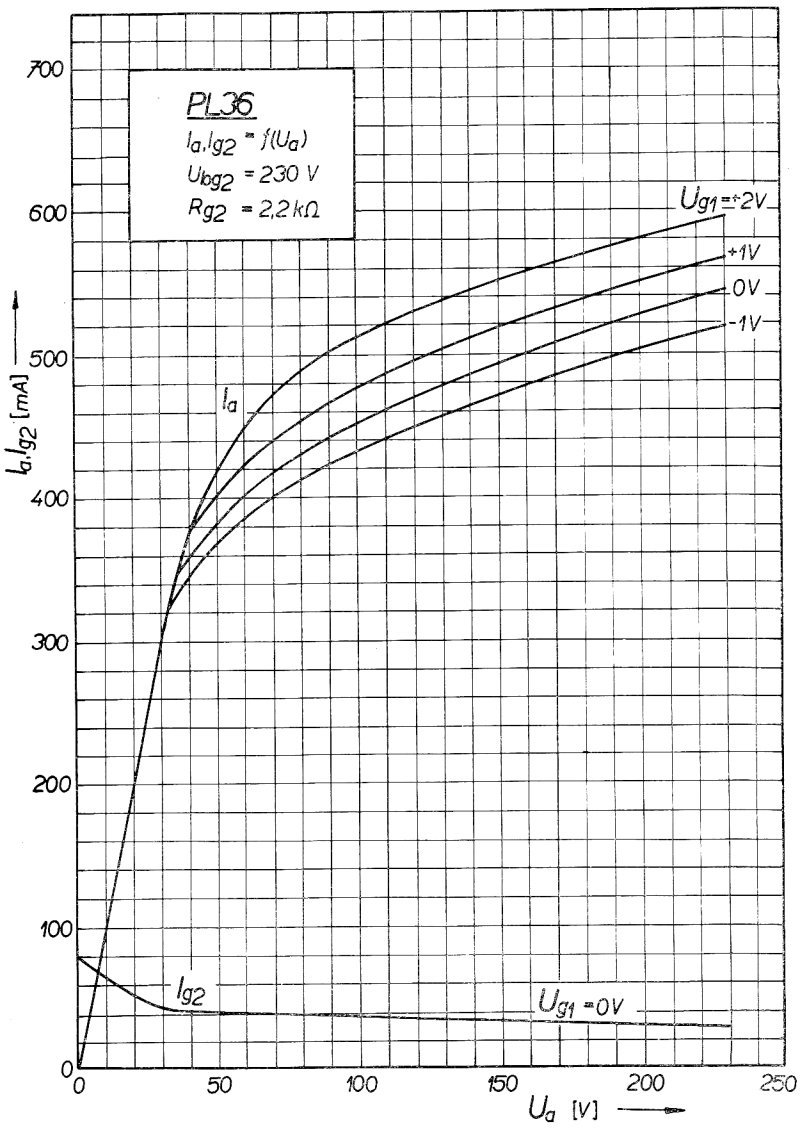
PL36



22. 12. 1960 - 14.

KONCOVÁ TETRODA

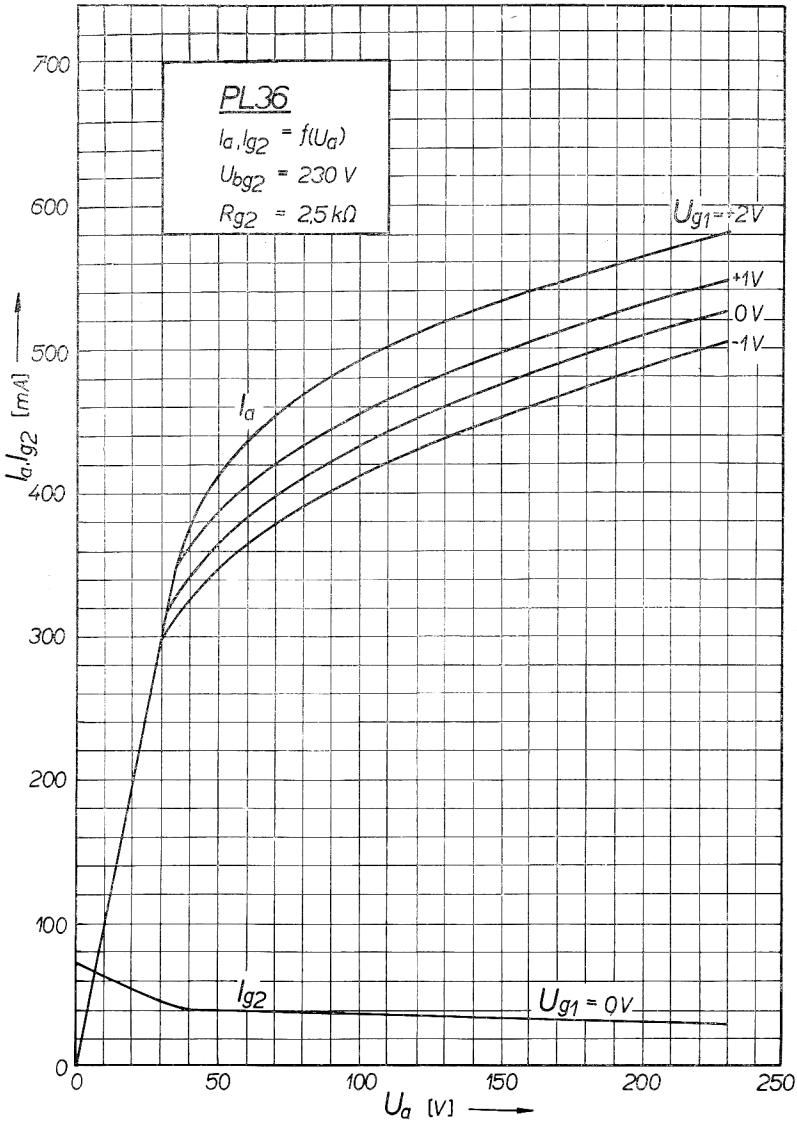
PL36



22. 12. 1960 - 15.

KONCOVÁ TETRODA

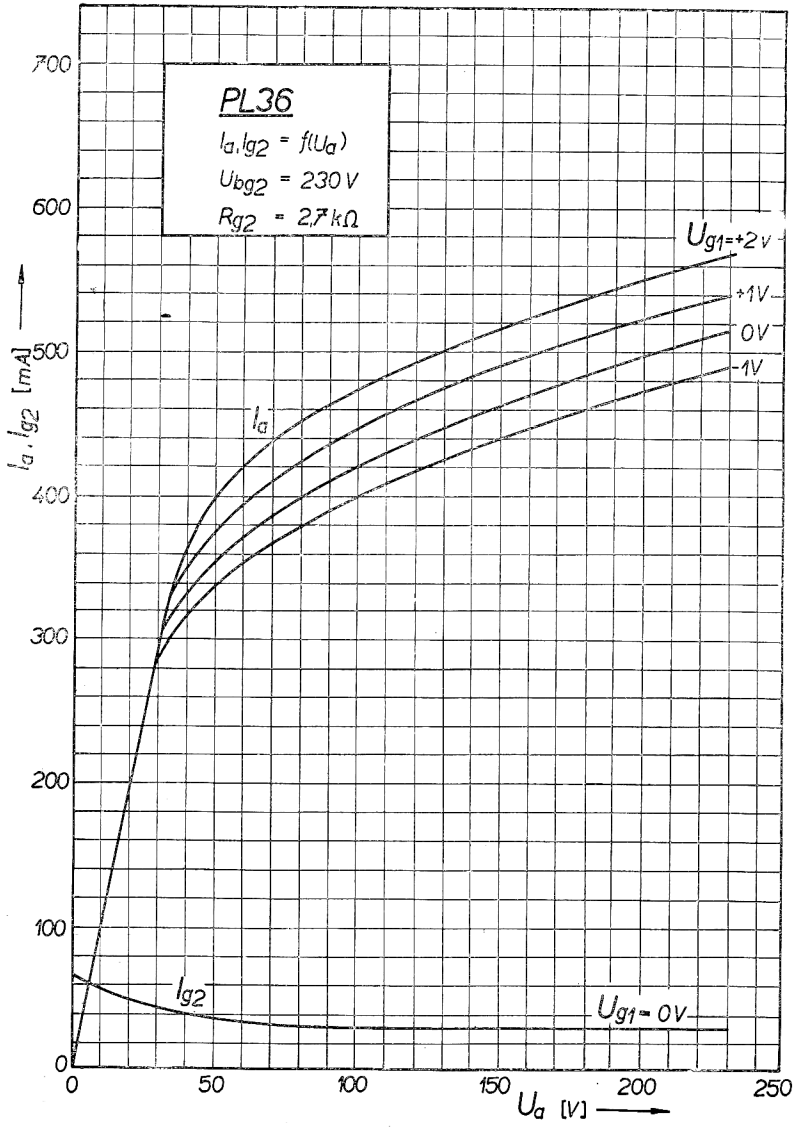
PL36



22. 12. 1960 - 16.

KONCOVÁ TETRODA

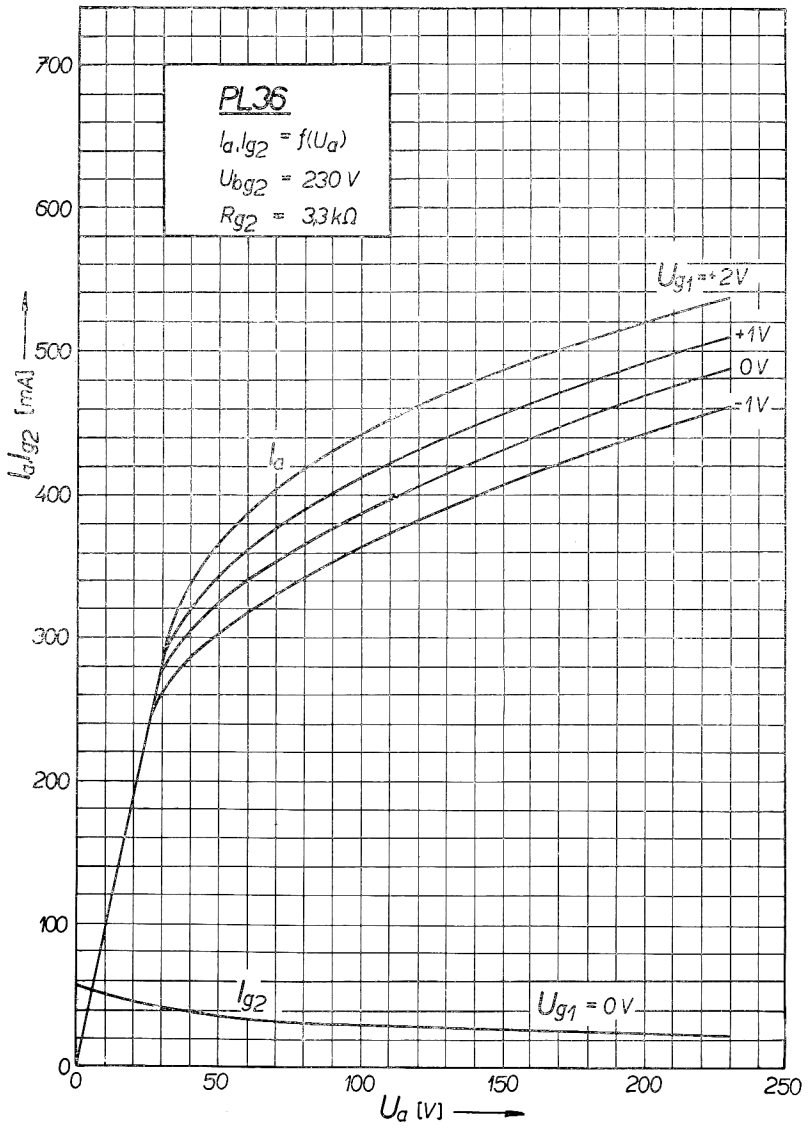
PL36



22. 12. 1960. - 17.

KONCOVÁ TETRODA

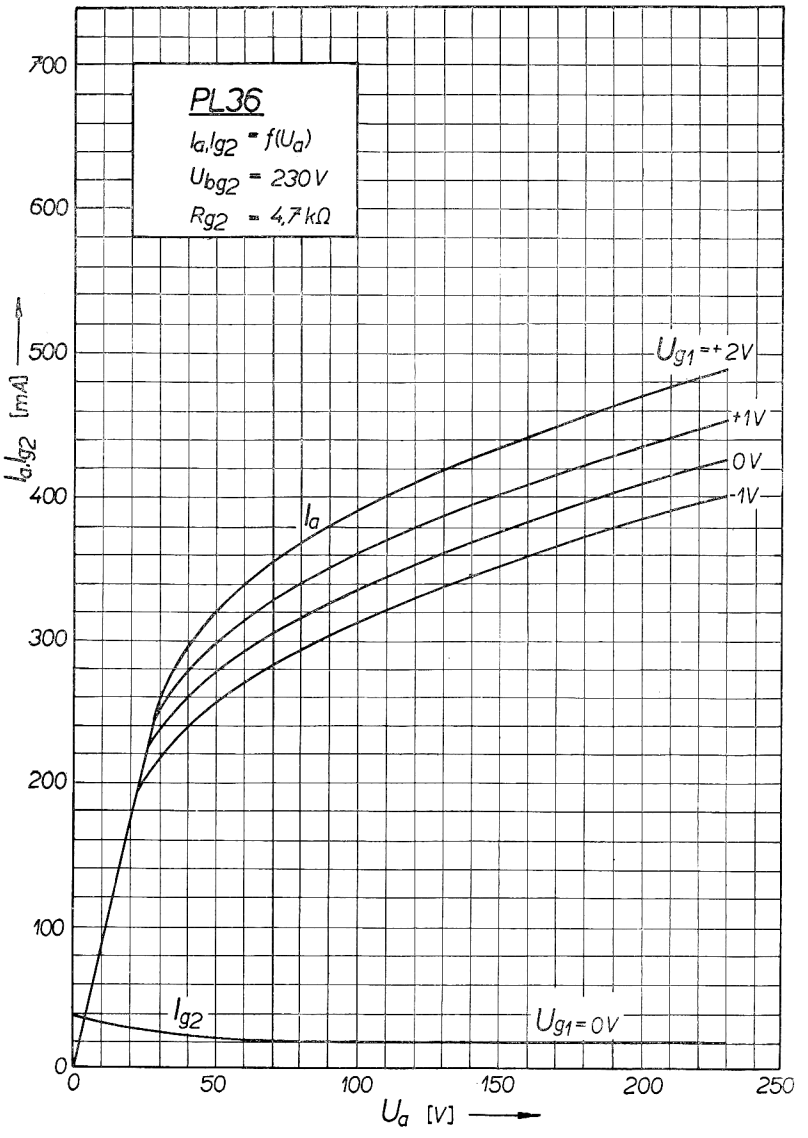
PL36



22. 12. 1960. - 18.

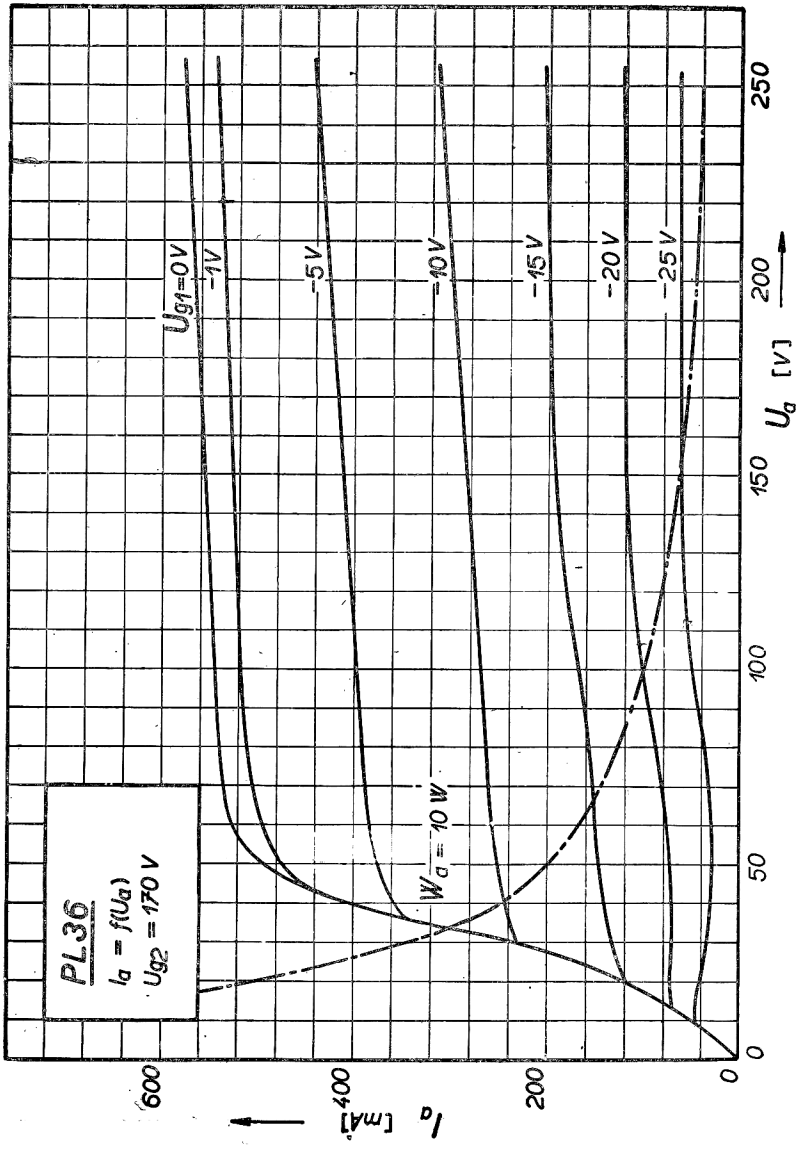
KONCOVÁ TETRODA

PL36

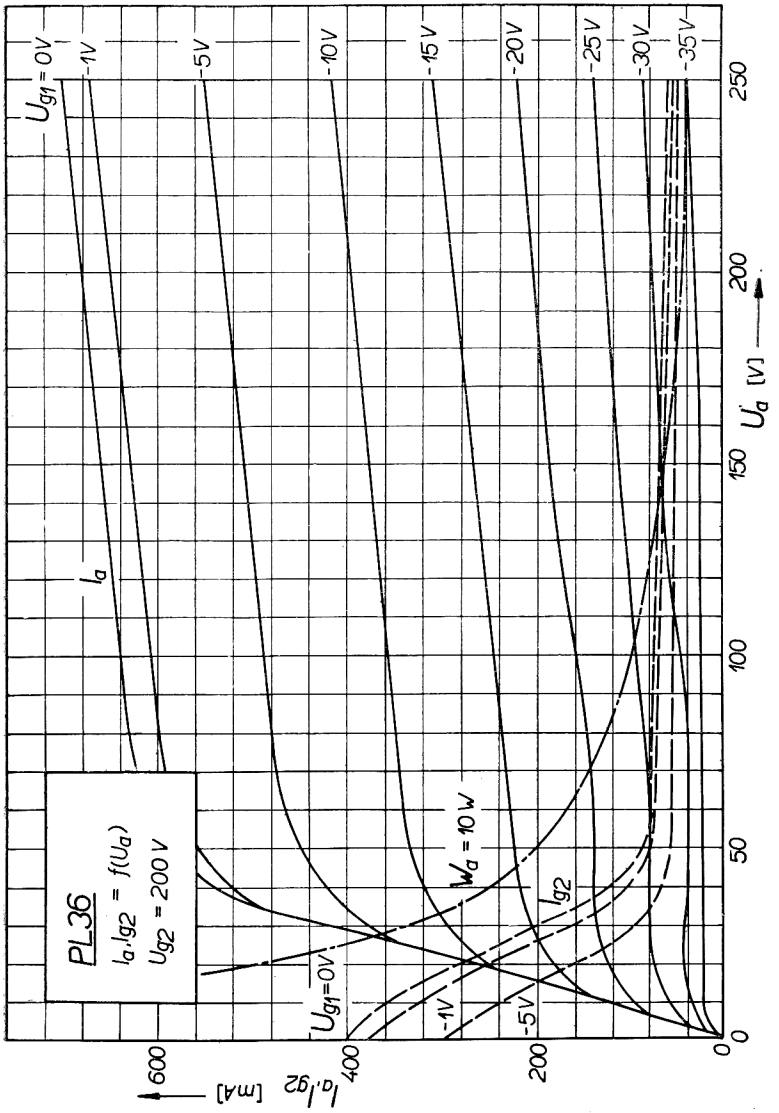


KONCOVÁ TETRODA

PL36

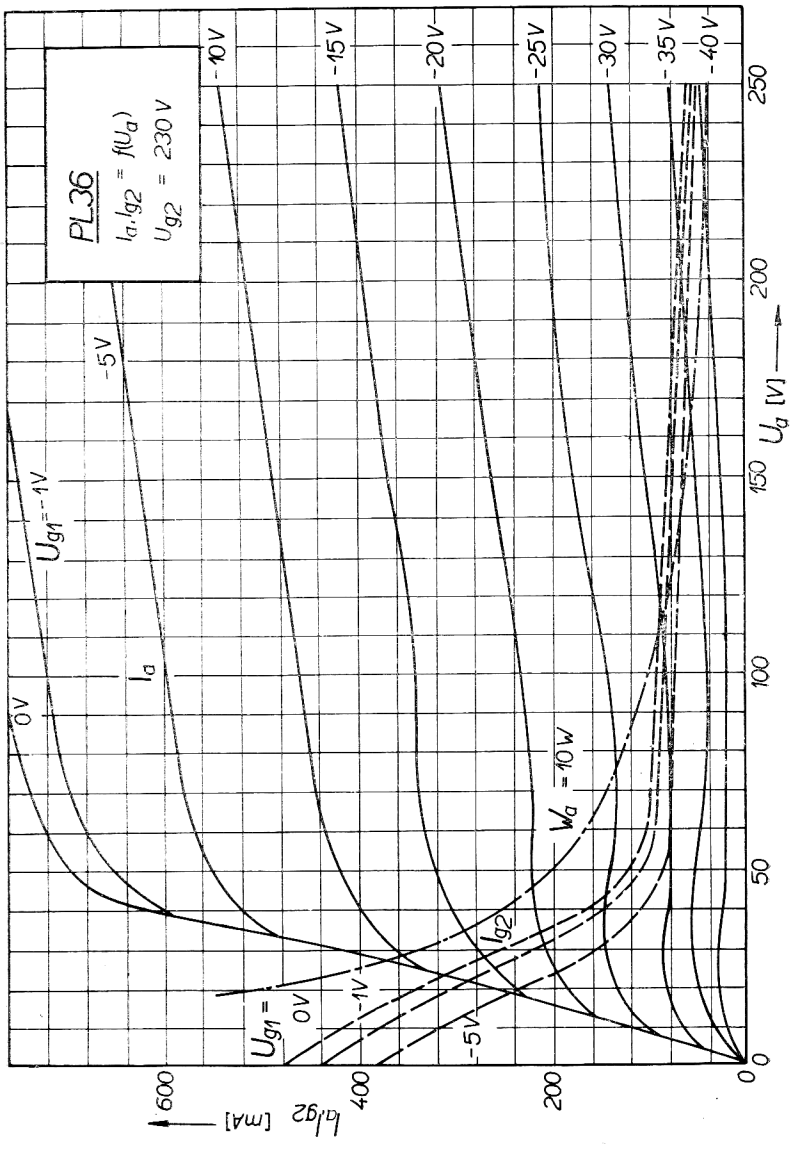


22. 12. 1960. - 20.


PL36
$I_a, I_{g2} = f(U_a)$
$U_{g2} = 200\ V$
$U_{g1}=0V$
-1V
-5V
-10V
-15V
-20V
-25V
-30V
-35V
I_a
I_{g2}
$W_a = 10\ W$
I_a, I_{g2} [mA]
U_a [V]
0
50
100
150
200
250
200
400
600

KONCOVÁ TETRODA

PL36



22. 12. 1960. - 22.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL 81

Použití

Elektronka TESLA PL 81 je svazková tetroda s anodovou ztrátou 8 W, určená především jako koncová elektronka zesilovače pro horizontální vychylování v televisních přijímačích nebo jako nf dvojčinný zesilovač výkonu třídy B.

Provedení

Miniaturní s devíti dotykovými kolíky na výlisku. Anoda vyvedena na čepičku na vrcholu baňky.

Obdobné typy

Elektronka TESLA PL 81 nahrazuje zahraniční typ 21A6, N 152.

Žhavicí údaje

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, seriové nebo paralelní napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Žhavicí napětí	U_f	21,5	V
Doba nažhavení	t	40	s

Kapacity mezi elektrodami

Vstupní kapacita	C_{g1}	16	pF	
Výstupní kapacita	C_a	7	pF	
Průchozí kapacita	C_a/g_1	0,8	pF	max
Kapacita mezi anodou a kathodou	C_a/k	0,1	pF	max
Kapacita mezi řídicí mřížkou a žhavicím vláknem	C_{g1}/f	0,2	pF	max

Charakteristické údaje

Anodové napětí	U_a	170	200	250	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	0	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	200	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—22	—28	—38,5	V
Anodový proud	I_a	45	40	32	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	3	2,8	2,4	mA

Strmost	S	6,2	6	4,6	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	10	11	15	kΩ
Zesilovací činitel stínicí mřížky	μ_{g_2/g_1}	5,5	5,5	5,1	
Předpětí řídicí mřížky zánikové ($I_a \leq 3$ mA)	$U_{g1\ zán}$	—38	—44		V

Provozní hodnoty:

Ní dvojčinný zesilovač třídy B:

Anodové napětí	U_a	170	200	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—27	—31,5	V
Odpor v obvodu stínicích mřížek (společný)	R_{g2}	1	1	kΩ
Vnější zatěžovací odpor mezi anodami	$R_{a\text{-}a'}$	2,5	2,5	kΩ
Střídavé budicí napětí	E_{g1}	19	22,5	V_{ef}
Anodový proud v klidu	I_{ao}	2×20	2×25	mA
Anodový proud při plném vybuzení	I_a	2×73	2×87	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g2o}	2×1,5	2×2,0	mA
Proud stínicí mřížky při plném vybuzení	I_{g2}	2×10	2×12,5	mA
Výstupní výkon	P_o	13,5	20	W
Celkové skreslení	d_{tot}	5,5	5,5	%
Střídavé budicí napětí pro $P_o = 50$ mW	E_{g1}	1,25	1,1	V_{ef}

Koncový zesilovač pro řádkové vychylování:

Anodové napětí	U_a	70	70	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—1	—1	V
Anodový proud špičkový nové elektronky	$I_{a\ šp}$	< 350	420	mA
Anodový proud špičkový	$I_{a\ šp}$	< 250	< 310	mA*)

*) S ohledem na rozptyly a pokles emisního proudu během provozu elektronky má být zapojení koncového stupně navrženo tak, aby nejvyšší hodnota anodového proudu špičkového nepřevýšila udanou mez.

Mezní hodnoty

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Anodové napětí špičkové	$U_{a\ šp}$	max	$\pm$ 7	kV[1]
Záporné napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	min	0	V
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g2o}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	250	V
Anodová ztráta	W_a	max	8	W
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	4,5	W[2]
Součet anodové ztráty a ztráty stínicí mřížky	$W_a + W_{g2}$	max	10	W
Kathodový proud	I_k	max	180	mA
Bod nasazení mřížkového proudu (I_{g1} = 0,3 μA)	U_{g1}	max	—1,3	V
Žhavicí napětí během doby nažhavení	U_f	max	32	V
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	200	V
Vnější odpor mezi kathodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	0,5	MΩ
Doba pulsu	t ⎍	max	18	μs
Klíčovací poměr	$\frac{t}{T}$ ⎍	max	1 : 4,5	

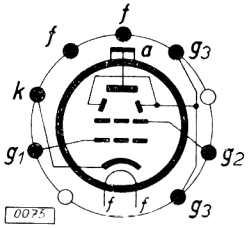
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

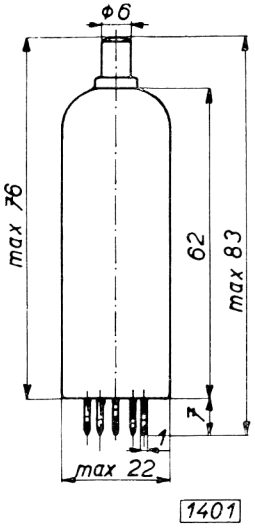
PL 81

Poznámky

1. Max trvání pulsu 18 % periody, ne déle než 18 μs.

2. Pracuje-li elektronka PL81 jako koncový stupeň zesilovače pro řádkové vychylování, dovoluje se během doby nažhavení spínací diody PY83 střední ztráta stínicí mřížky 6 W.





Patice: S 9/12 ČSN 35 8904

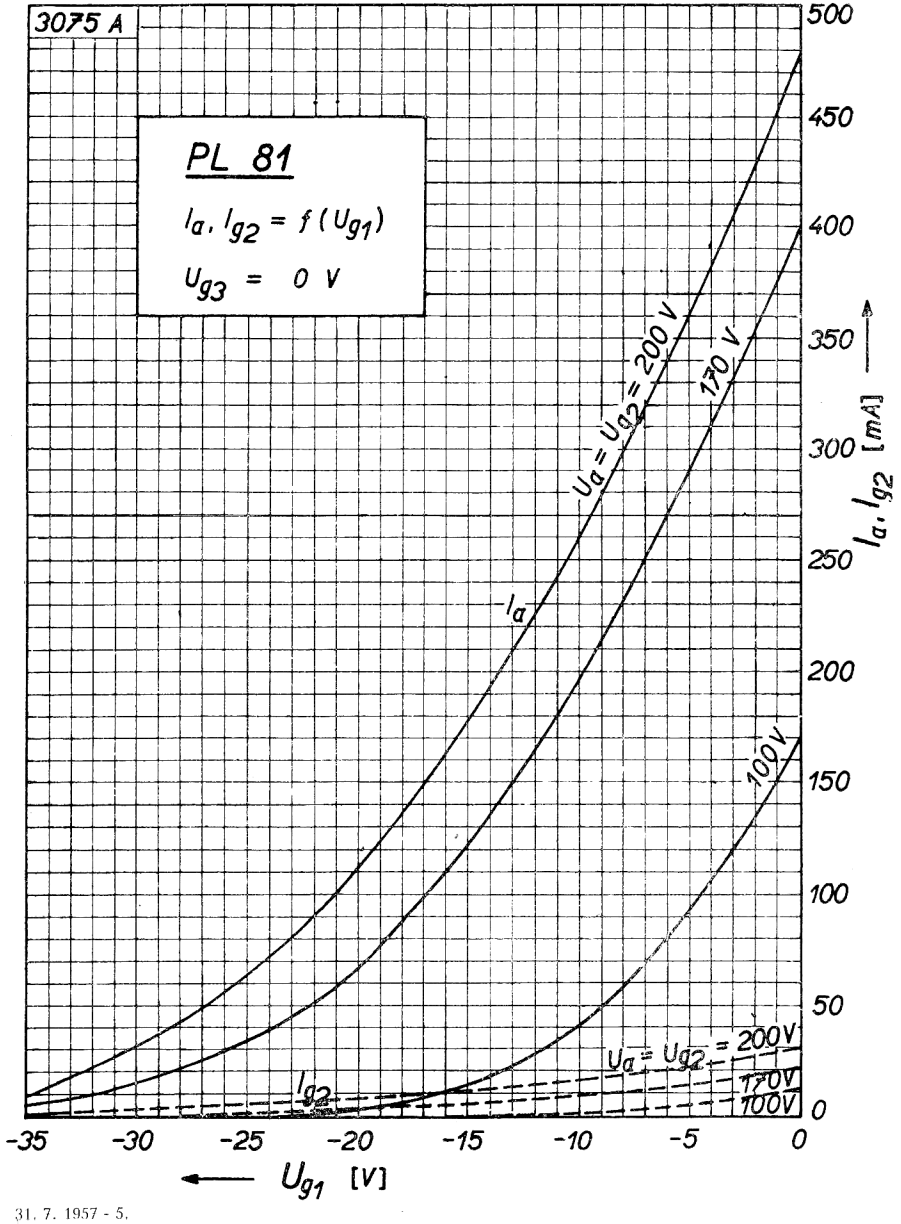
Váha: cca 19 g

TESLA ROŽNOV

31. 7. 1957 - 4.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

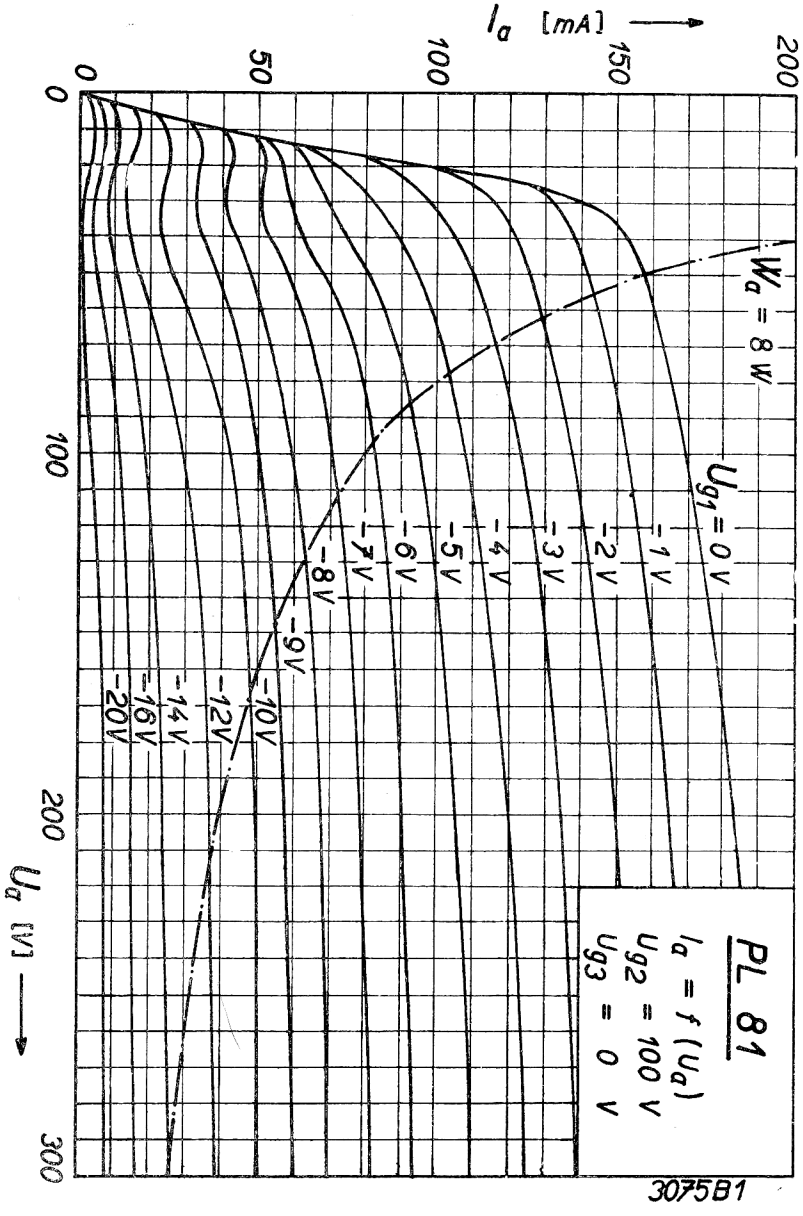
PL 81



31. 7. 1957 - 5.

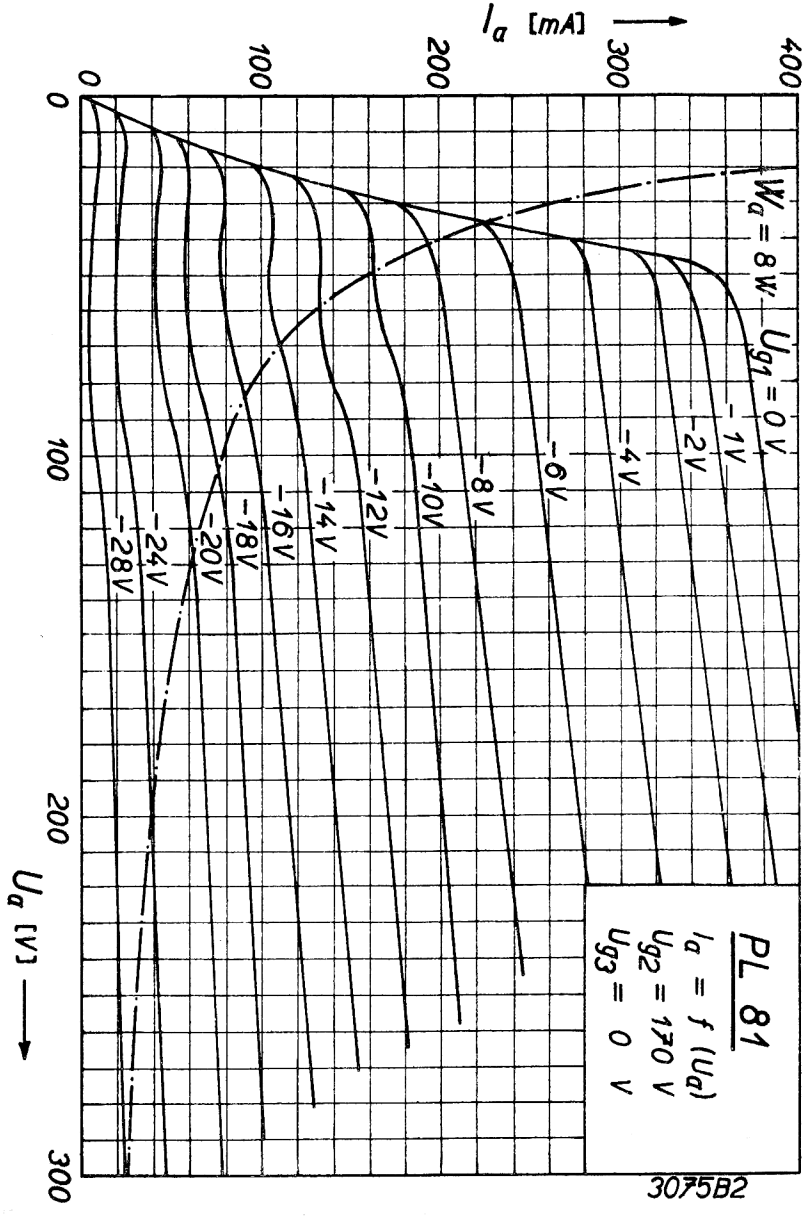
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL 81



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

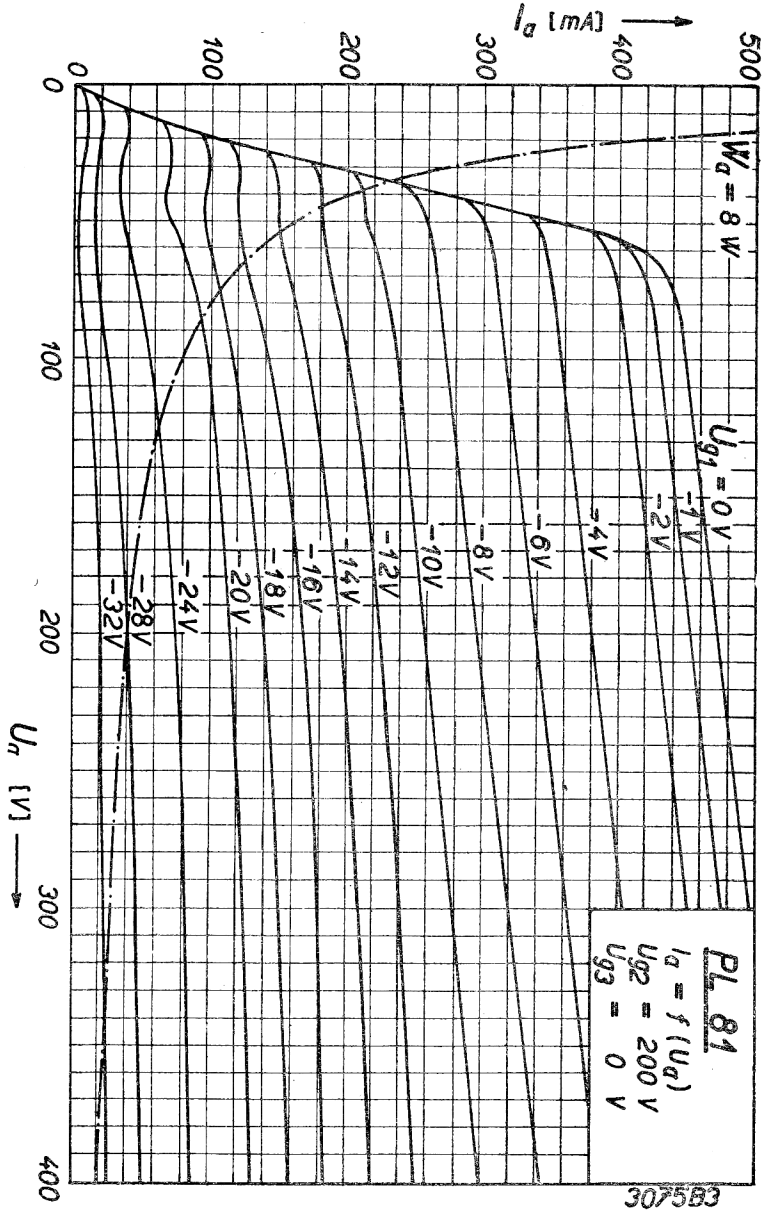
PL 81



31. 7. 1957 - 7.

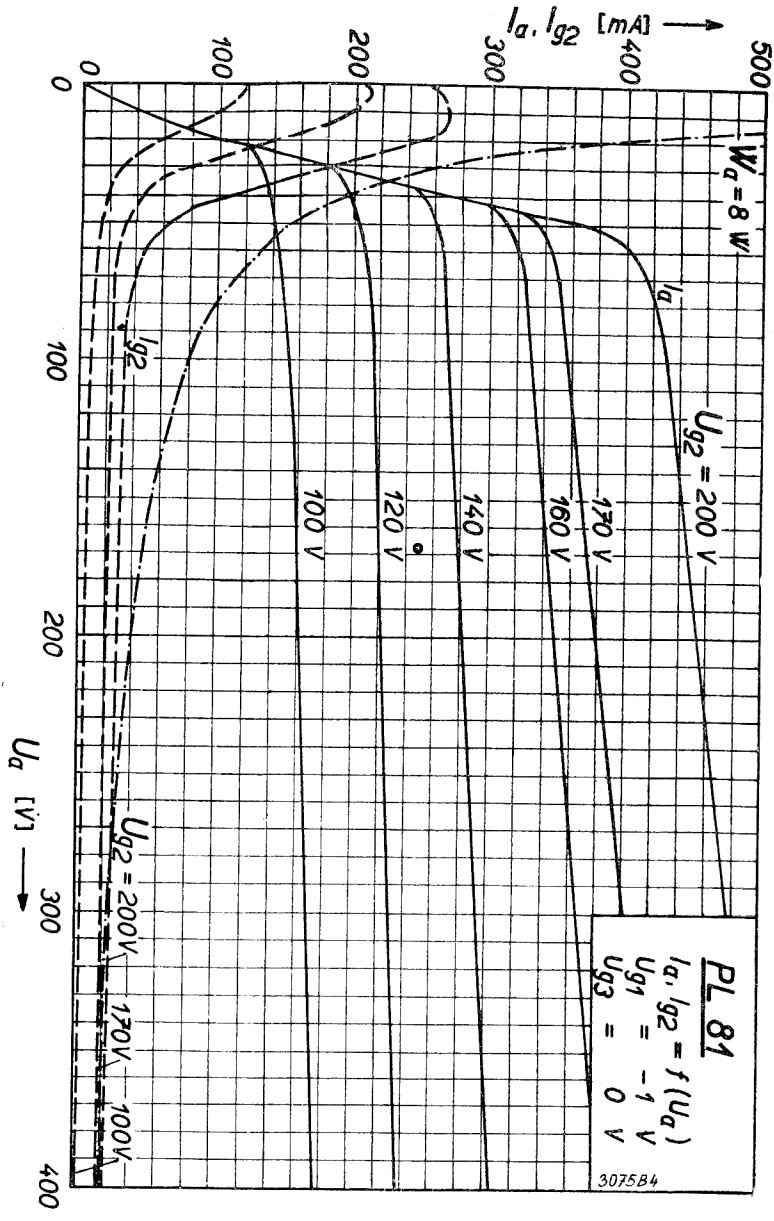
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL 81



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

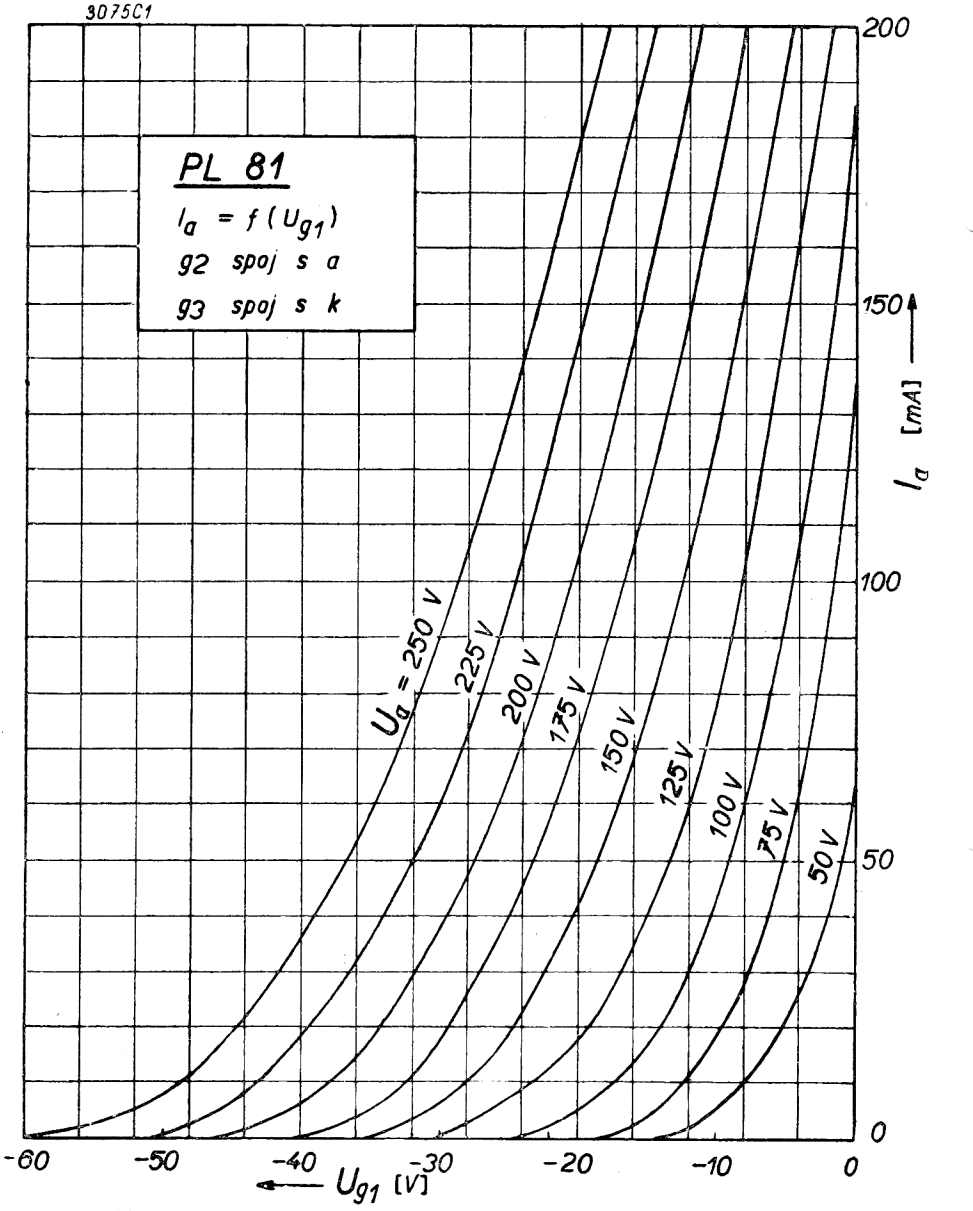
PL 81



31. 7. 1957 - 9.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

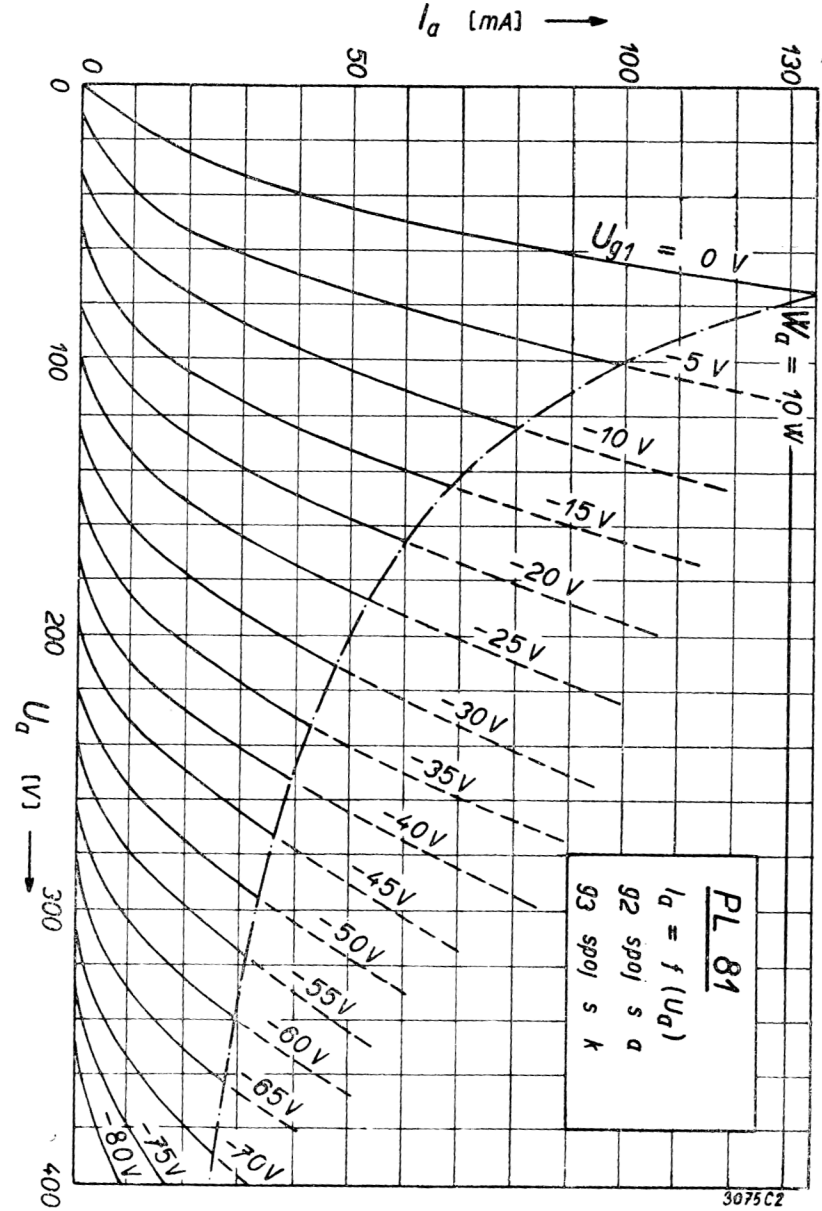
PL 81



31. 7. 1957 - 10.

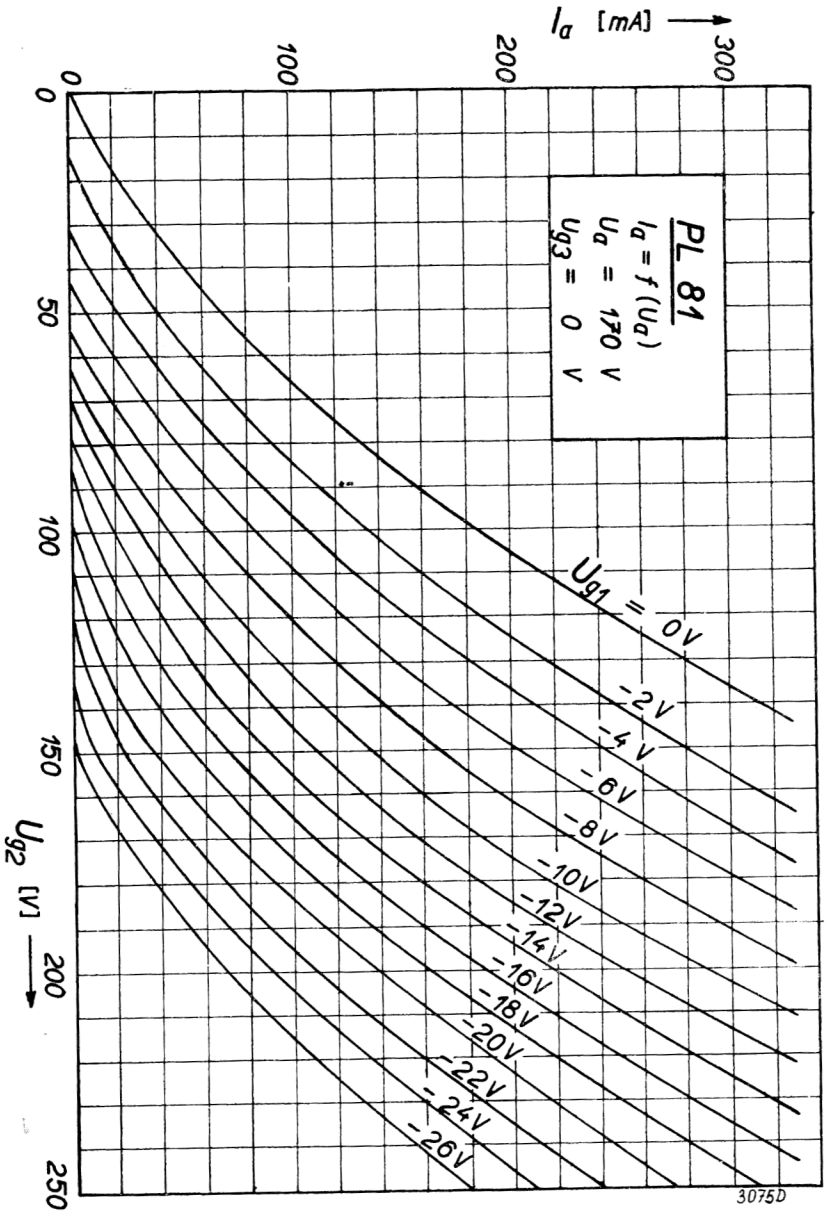
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL 81



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

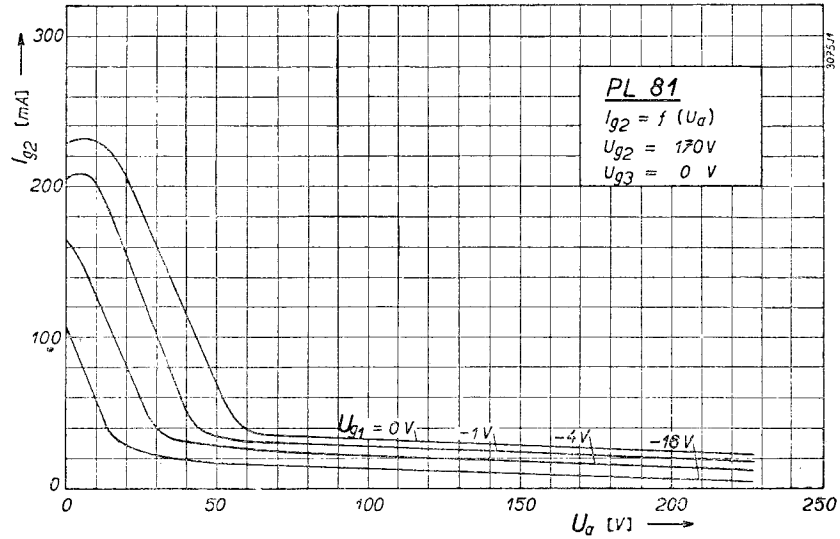
PL 81

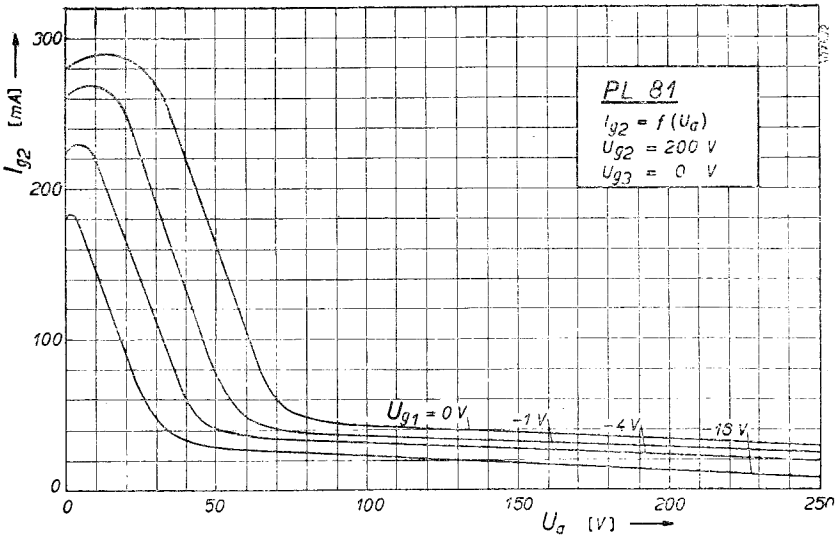


31. 7. 1957 - 12.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

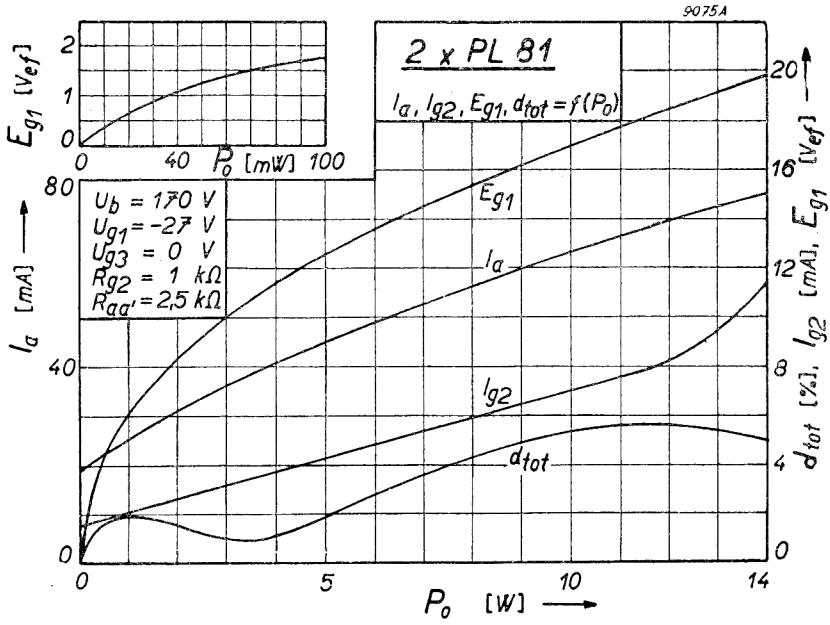
PL 81

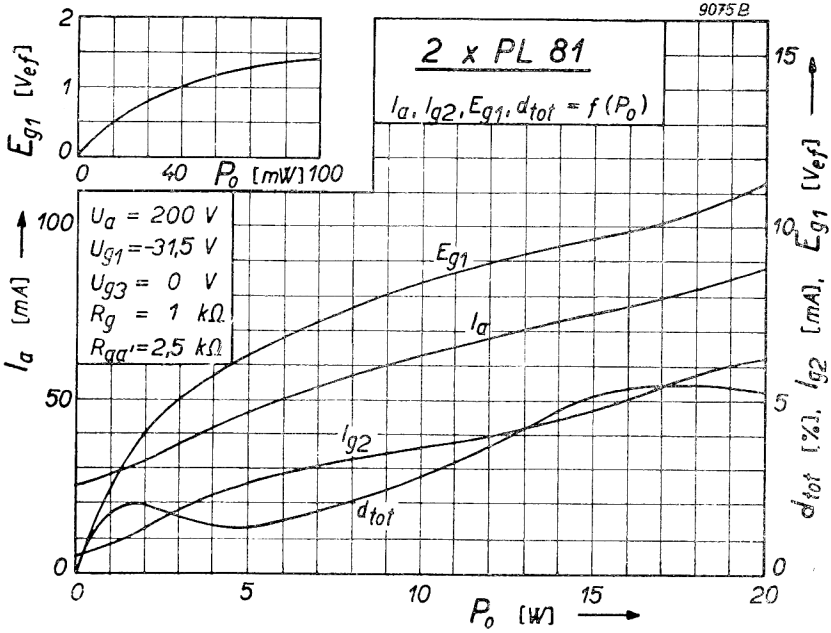




MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL 81





KONCOVÁ PENTODA

PL 82

Použití:

Elektronka TESLA PL82 je koncová pentoda s anodovou ztrátou 9 W, určená jako koncový stupeň zesilovače pro vertikální vychylování nebo jako nízkofrekvenční zesilovač.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Brzdicí mřížka spojena uvnitř elektronky s katodou.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA PL82 nahrazuje zahraniční typy 16A5, 30P16, N154, N329, sovětský ekvivalent 6 П 18 П

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Žhavicí napětí	U_f	16,5	V

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	12,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	5,5	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	$<0,5$	pF
Řídicí mřížka vůči vláknu	$C_{g1/f}$	$<0,15$	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	170	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−10,4	V
Anodový proud	I_a	53	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	10	mA
Strmost	S	9	mA/V
Zesilovací činitel	μ	10,8	
Vnitřní odpor	R_i	20	kΩ

KONCOVÁ PENTODA

PL 82

Provozní hodnoty

Koncový stupeň zesilovače pro vertikální vychylování:

Použije-li se elektronky jako koncového stupně zesilovače pro vertikální vychylování musí se při konstrukci obvodu počítat s tolerencemi a poklesem proudu během doby života elektronek. Zapojení má být proto navrženo tak, aby anodový proud špičkový nepřekročil

90 mA při U_a = 50 V, U_{g2} = 170 V

120 mA při U_a = 60 V, U_{g2} = 200 V

Nf koncový zesilovač třídy A:

Anodové napětí	U_a	170	200	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	–	V
Sériový odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g2}	0	680	Ω
(Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−10,4	−13,9	V)
Katodový odpor	R_k	165	260	Ω
Anodový proud	I_a	53	45	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	10,8	8,5	mA
Strmost	S	9	7,6	mA/V
Zesilovací činitel	$\mu_{g2/g1}$	10	10	
Vnitřní odpor	R_i	20	24	kΩ
Anodový zatěžovací odpor	R_a	3	4	kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\,ef}$	6	7	V
Výstupní výkon	P_o	4	4,2	W
Skreslení	k	10	10	%
Střídavé budicí napětí P_o = 50 mW	$U_{g1\,ef}$	0,5	0,55	V

K potlačení vkv oscilací je žádoucí vložit do přívodu řídicí mřížky odpor 1 kΩ nebo do obvodu stínicí mřížky odpor 100 Ω, případně možno použít oba způsoby útlumu.

KONCOVÁ PENTODA

PL 82

Nf dvojčinný zesilovač třídy A:

Anodové napětí	U_a	170	200	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	200	V
Katodový odpor	R_k	100	135	Ω
Zatěžovací odpor mezi anodami	R_{a-a}	4	4	kΩ
Anodový proud v klidu	I_{ao}	2×46	2×45	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	2×50	2×52	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g2o}	2×8,7	2×8,5	mA
Proud stínicí mřížky při vybuzení	I_{g2}	2×17	2×19	mA
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\ ef}$	9,3	13,5	V
Výstupní výkon	P_o	9	12	W
Zkreslení	k	5	5	%

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Anodové napětí provozní	U_a [1]	max	450	V
Anodové napětí špičkové				
vůči katodě kladné	$+U_{a\ sp}$ [2]	max	2,5	kV
vůči katodě záporné	$-U_{a\ sp}$	max	500	V
Anodová ztráta	W_a	max	9	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g2o}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	200	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	2,5	W
Katodový proud	I_k	max	75	mA

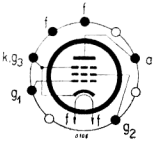
KONCOVÁ PENTODA

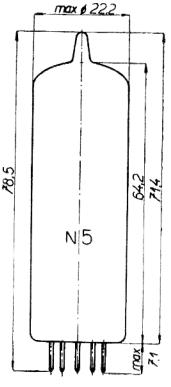
PL 82

Svodový odpor řídicí mřížky				
při pevném předpětí	R_{g1}	max	0,4	MΩ
při automatickém předpětí	R_{g1}	max	1	MΩ
Předpětí pro nasazení kladného mřížkového proudu (I_{g1} = 0,3 μA)	U_{g1i}	max	−1,2	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	200	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

Poznámka:

1. Při provozu jako koncový zesilovač pro vertikální vychylování s max ztrátou $W_a \leq 4{,}5$ W.
2. Doba pulsu max 10 % periody, ne déle než 2 ms.





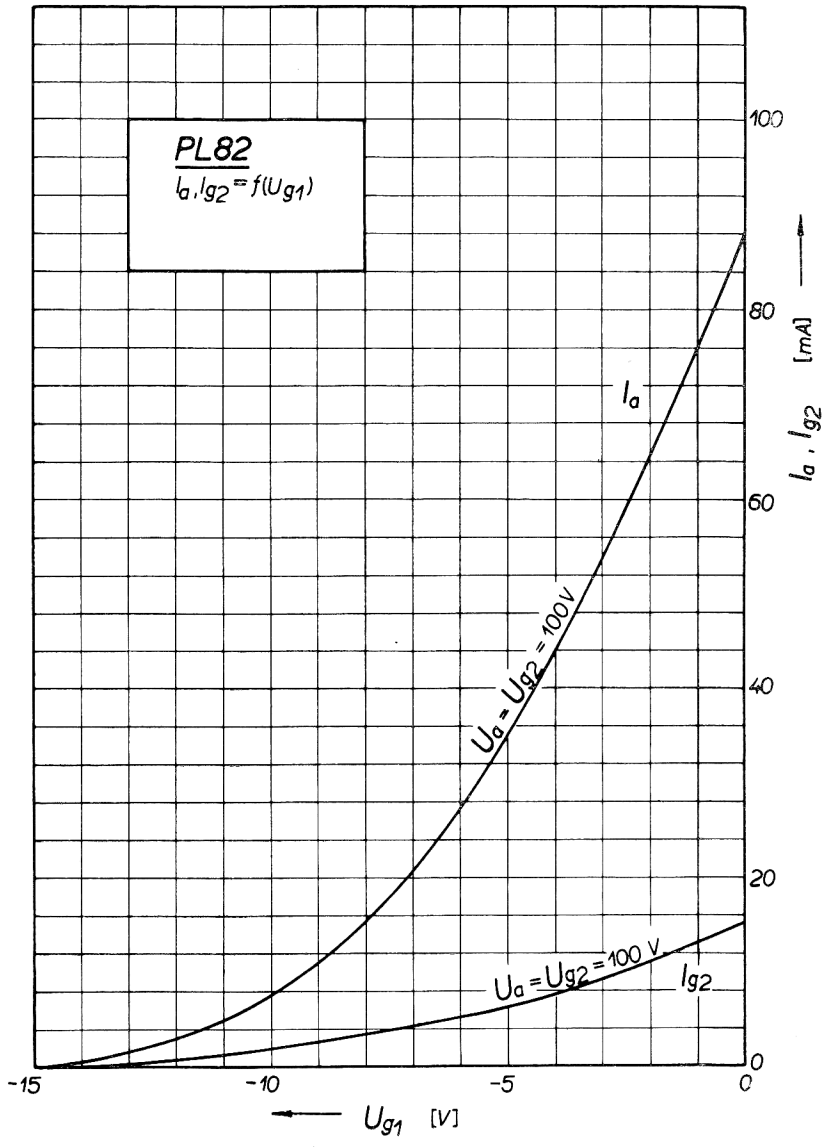
Patice: S 9/12 ČSN 35 8904

Váha: max 16 g

10. 10. 1959 - 4.

KONCOVÁ PENTODA

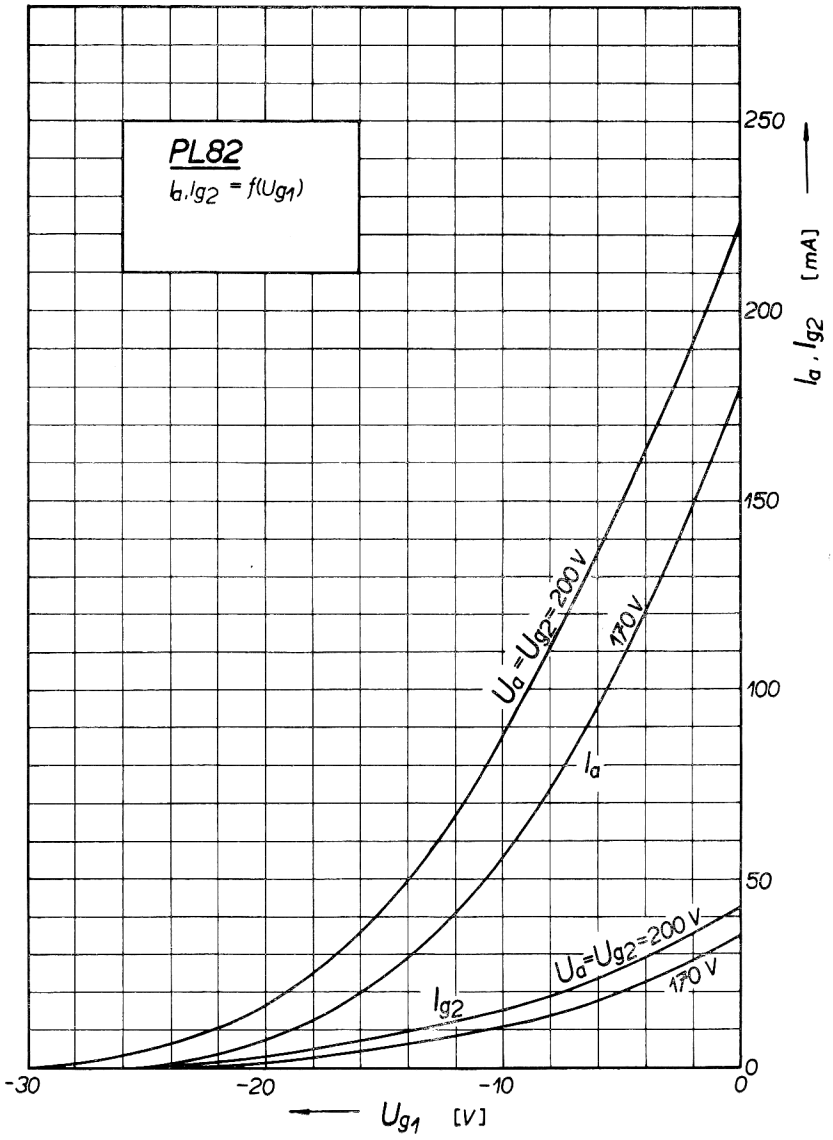
PL 82



10. 10. 1959 - 5.

KONCOVÁ PENTODA

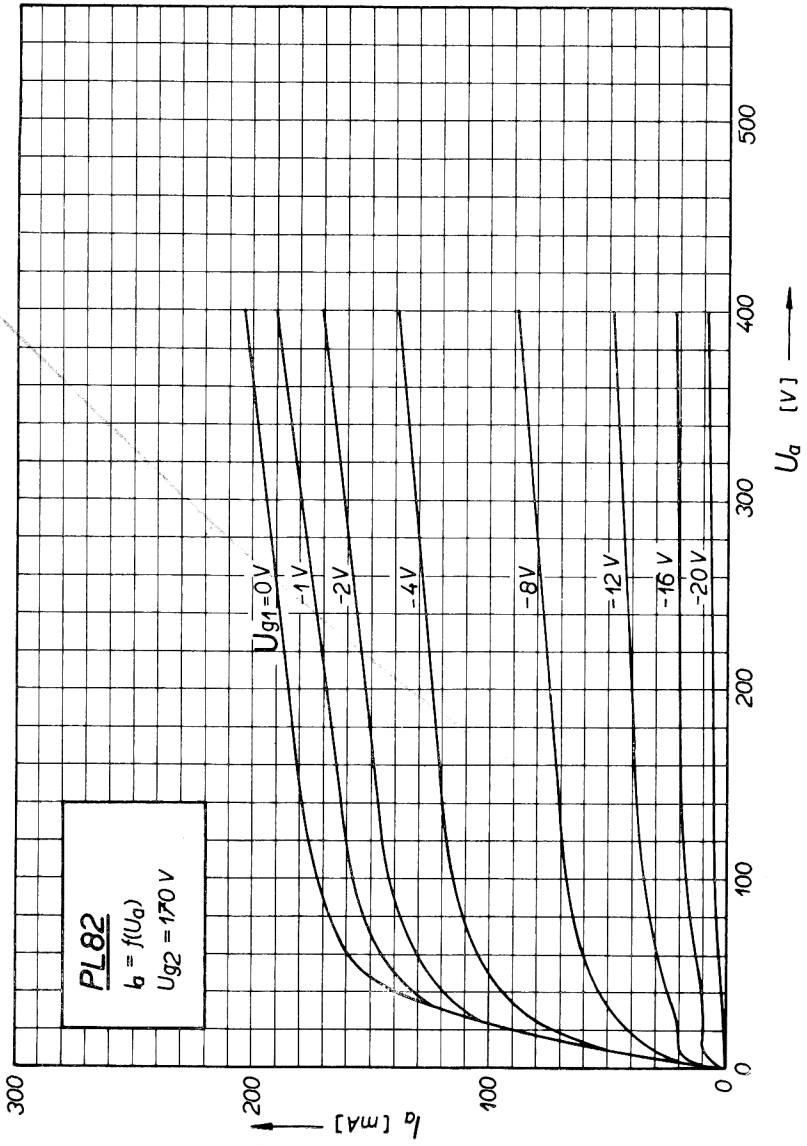
PL 82



10. 10. 1959 - 6.

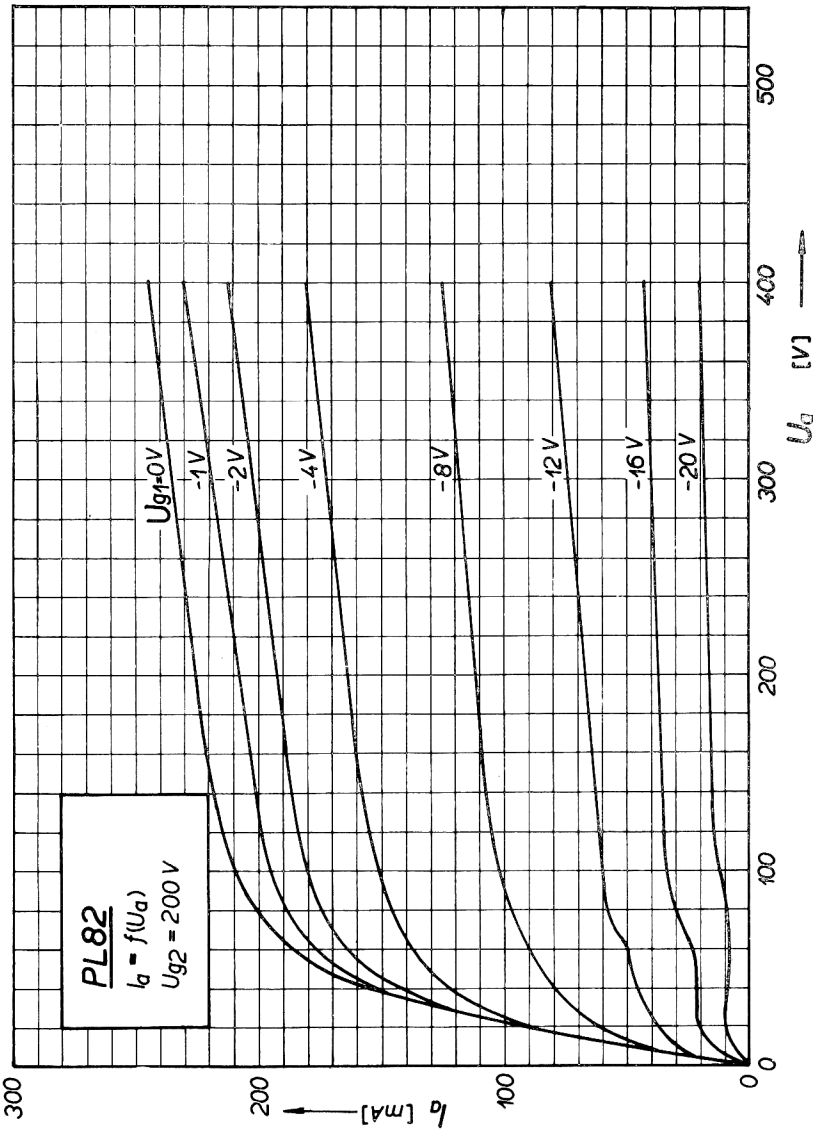
KONCOVÁ PENTODA

PL 82



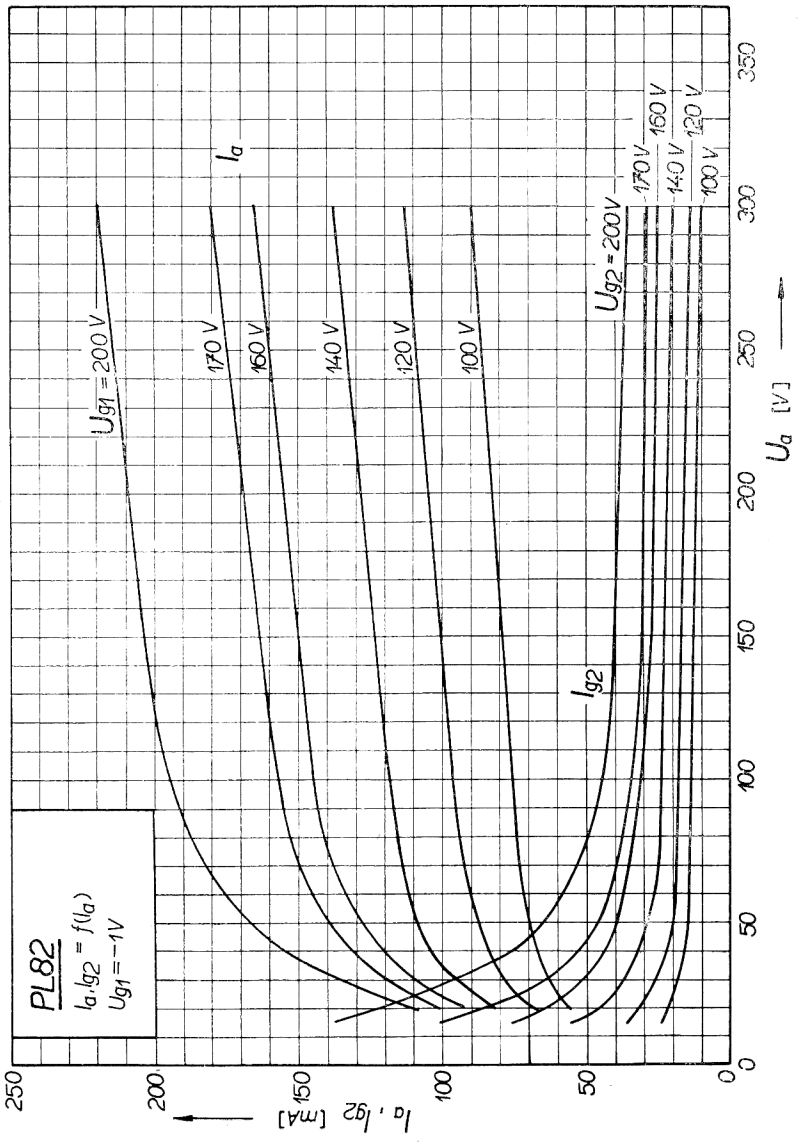
KONCOVÁ PENTODA

PL 82



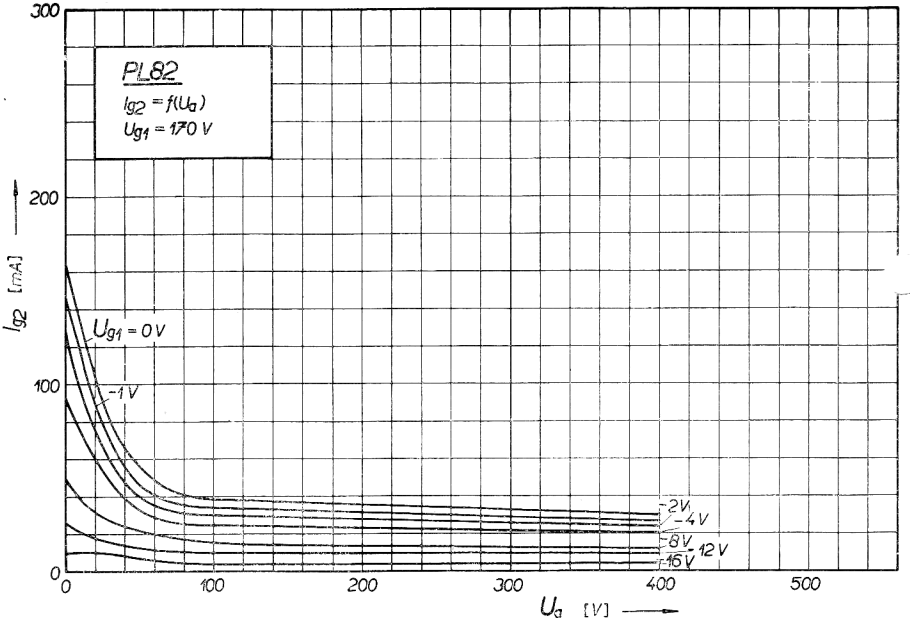
KONCOVÁ PENTODA

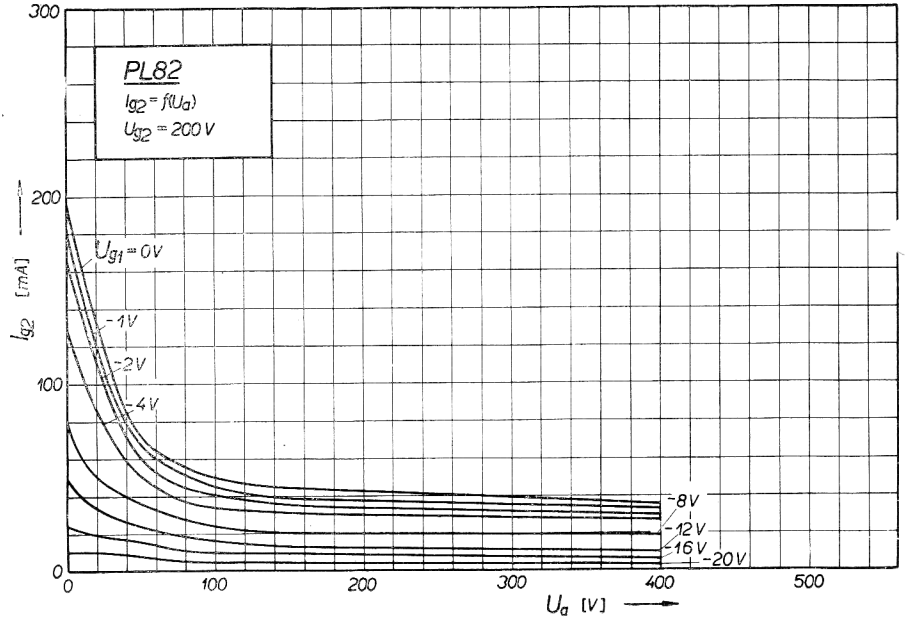
PL 82



KONCOVÁ PENTODA

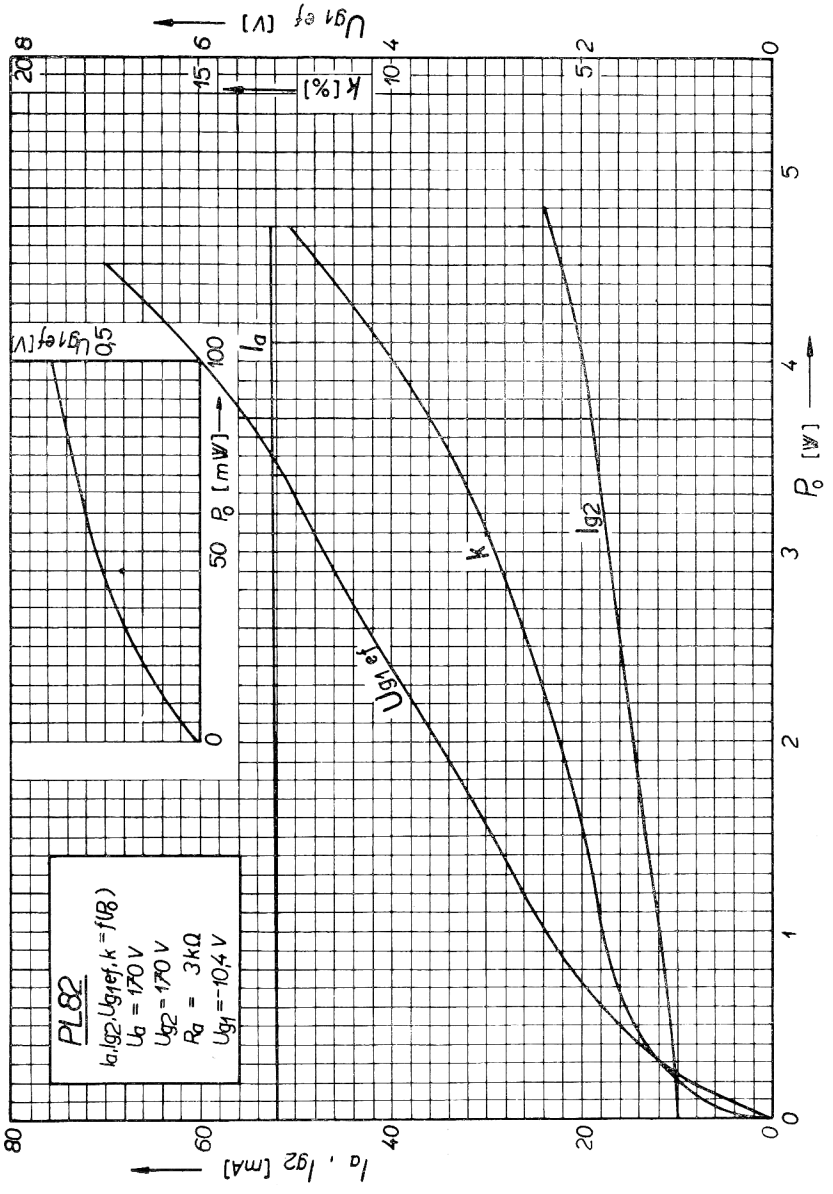
PL 82





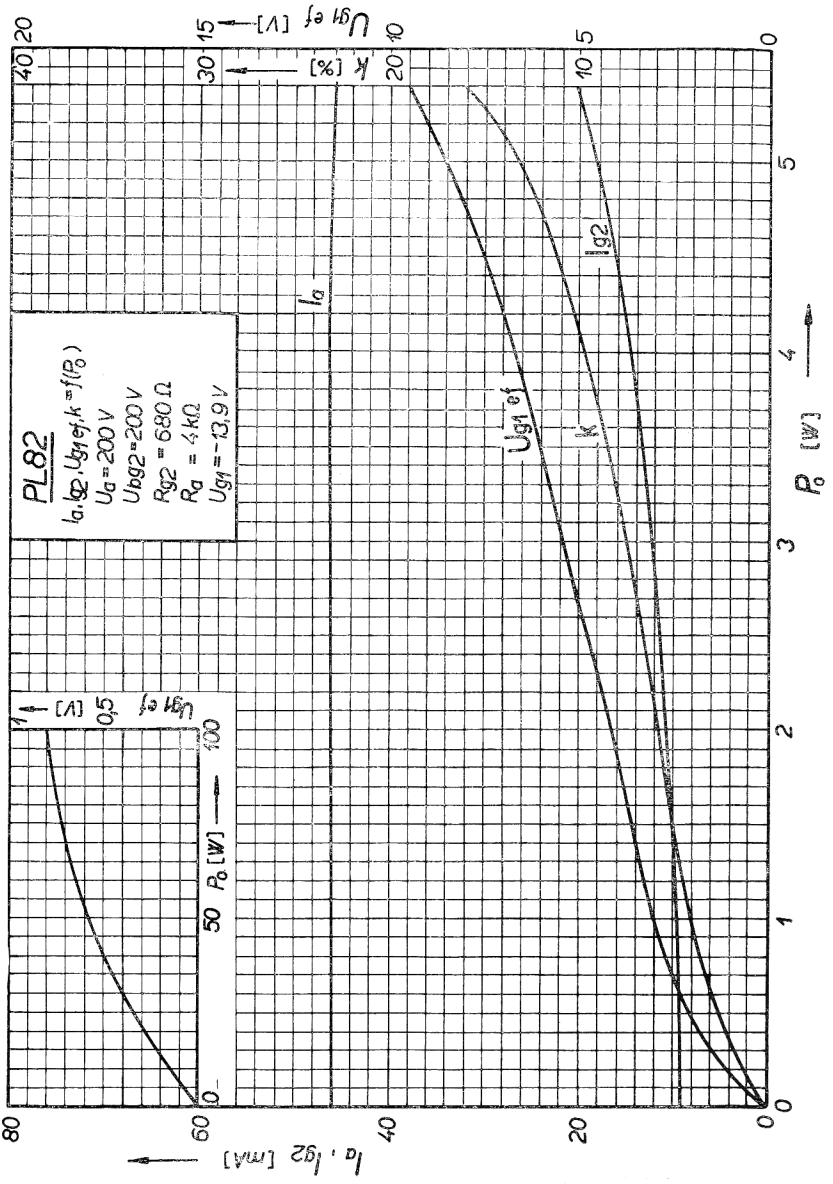
KONCOVÁ PENTODA

PL 82



KONCOVÁ PENTODA

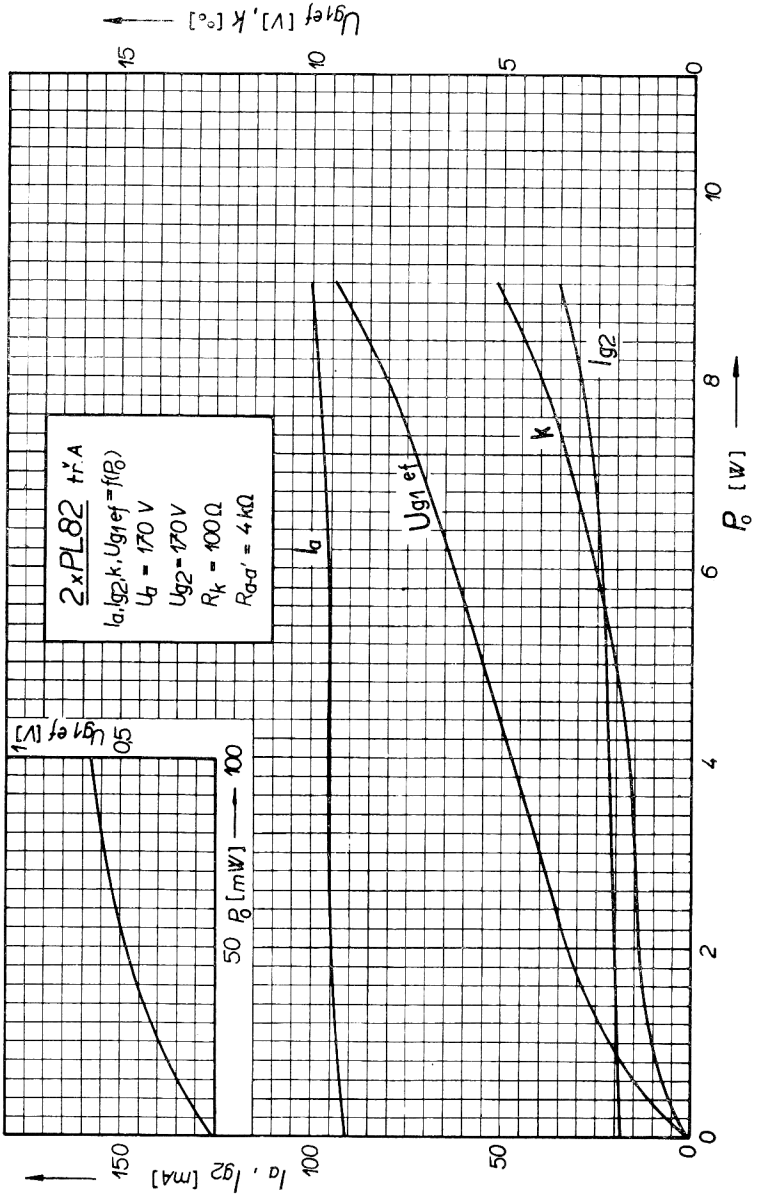
PL 82



10. 10. 1959 - 12.

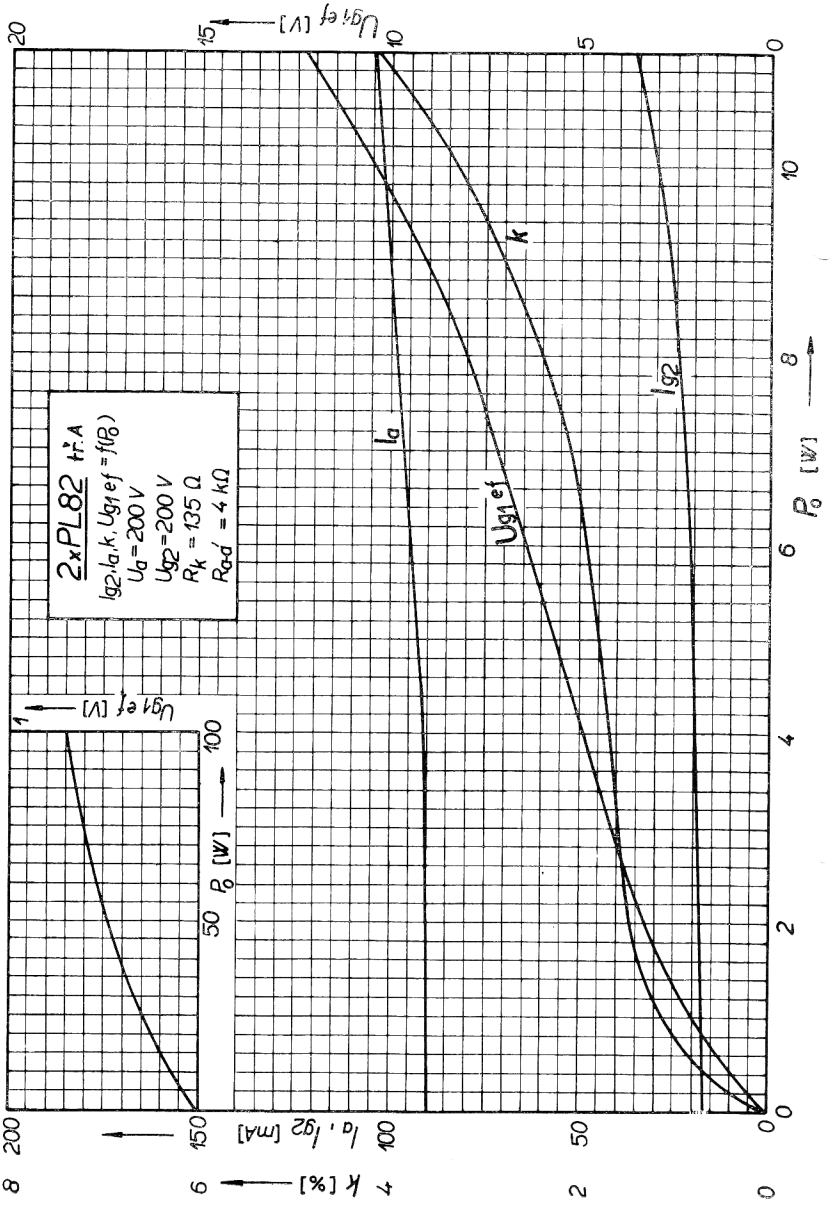
KONCOVÁ PENTODA

PL 82



KONCOVÁ PENTODA

PL 82



10. 10. 1959 - 14.

KONCOVÁ PENTODA

PL 83

Použití:

Elektronka TESLA PL83 je nepřímo žhavená koncová pentoda, určená pro koncové stupně širokopásmových zesilovačů.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Brzdicí mřížka, jakož i vnitřní stínění vyvedeno na samostatný kolík na patici.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA PL83 nahrazuje zahraniční typ 15A6, N153.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Žhavicí napětí	U_f	15	V

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	10,4	pF
Výstupní kapacita	C_a	6,6	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	$<0,1$	pF
Řídicí mřížka vůči žhavicímu vláknu	$C_{g1/f}$	$<0,15$	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	170	200	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−2,3	−3,5	V
Anodový proud	I_a	36	36	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	5	5	mA
Strmost	S	10,5	10,5	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	$\mu_{g2/g1}$	24	24	
Průnik stínicí mřížky	$D_{g2/g1}$	4,16	4,16	%
Vnitřní odpor	R_i	100	100	kΩ

KONCOVÁ PENTODA

PL 83

Provozní hodnoty

Koncový stupeň obrazového zesilovače:

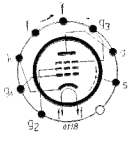
Napájecí napětí	U_b	170	200	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	170	200	V
Katodový odpor	R_k	500	500	Ω
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−5,1	−6,2	V
Anodový proud	I_a	8,4	10,4	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	1,8	2	mA
Anodový zatěžovací odpor	R_a	5	5	kΩ

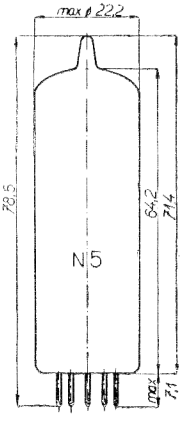
Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Anodová ztráta	W_a	max	9	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g20}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	250	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	2	W
Katodový proud	I_k	max	70	mA
Svodový odpor řídicí mřížky				
při automatickém předpětí	R_{g1}	max	1	MΩ
při pevném předpětí	R_{g1}	max	0,5	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	150	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Žhavicí napětí během doby nažhavení	U_f	max	22,5	V
Předpětí pro nasazení mřížkového proudu ($I_{g1} < 0{,}3$ μA)	U_{g1i}	max	−1,3	V

KONCOVÁ PENTODA

PL 83



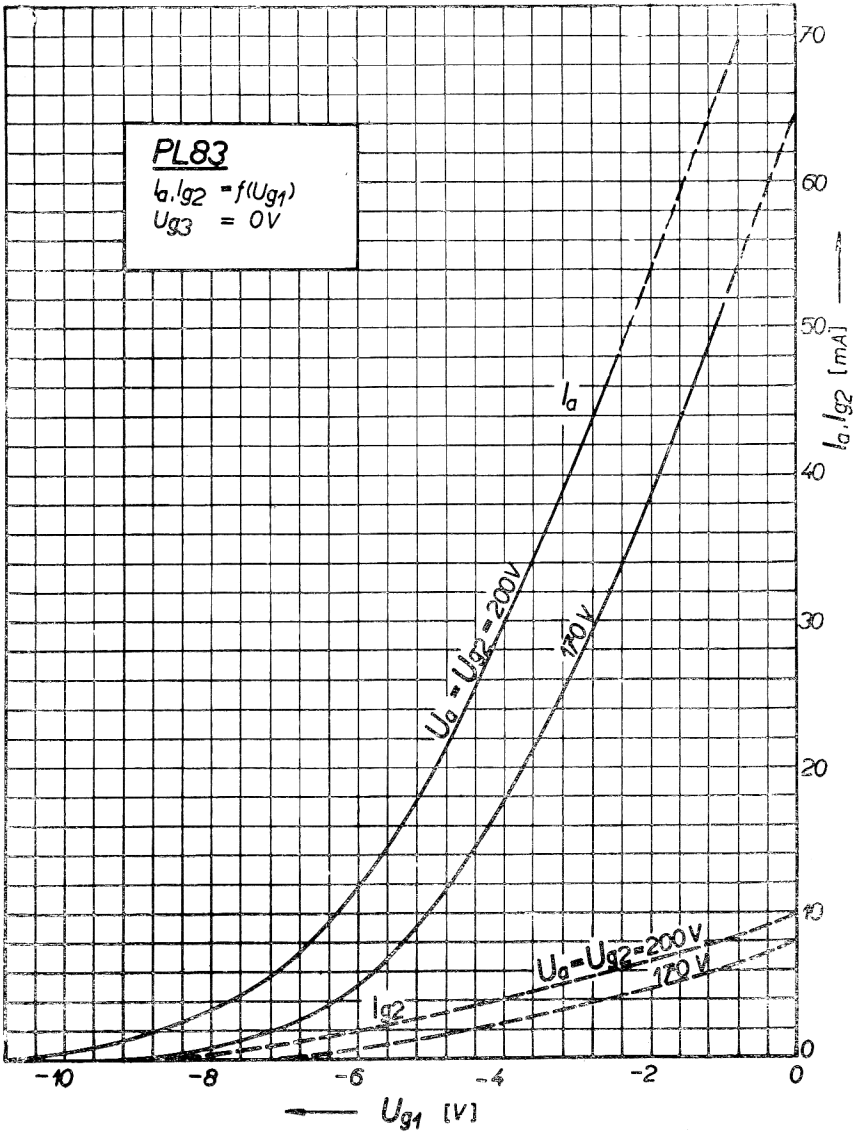


Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: max 16 g.

22. 6. 1959 - 3.

KONCOVÁ PENTODA

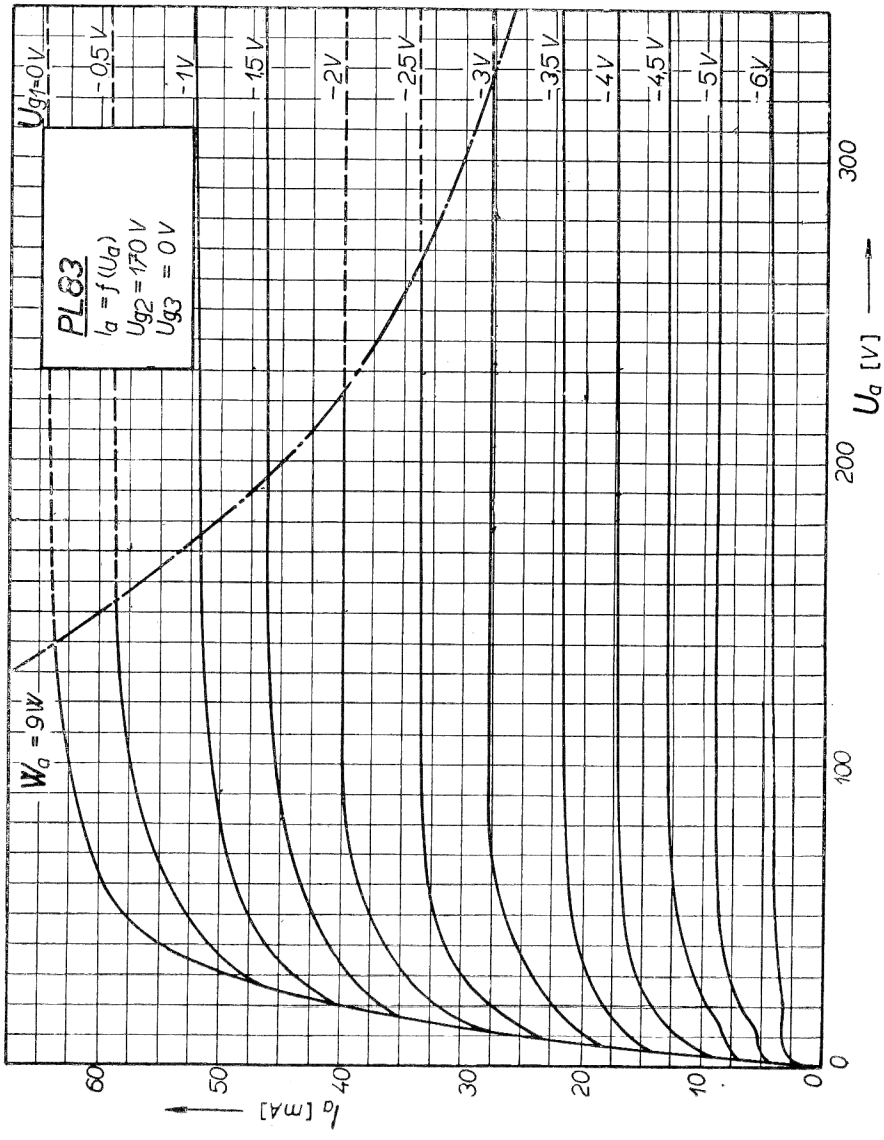
PL 83



22. 6. 1959 - 4.

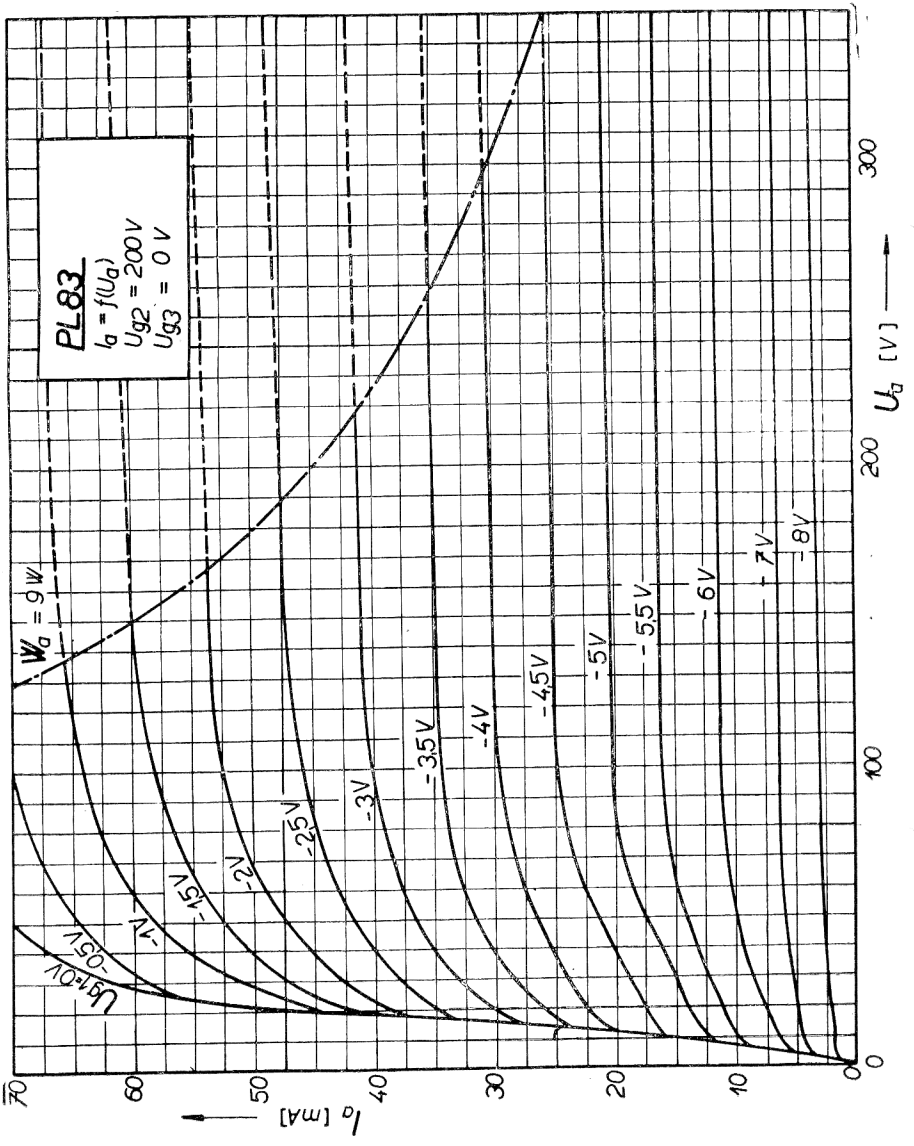
KONCOVÁ PENTODA

PL 83



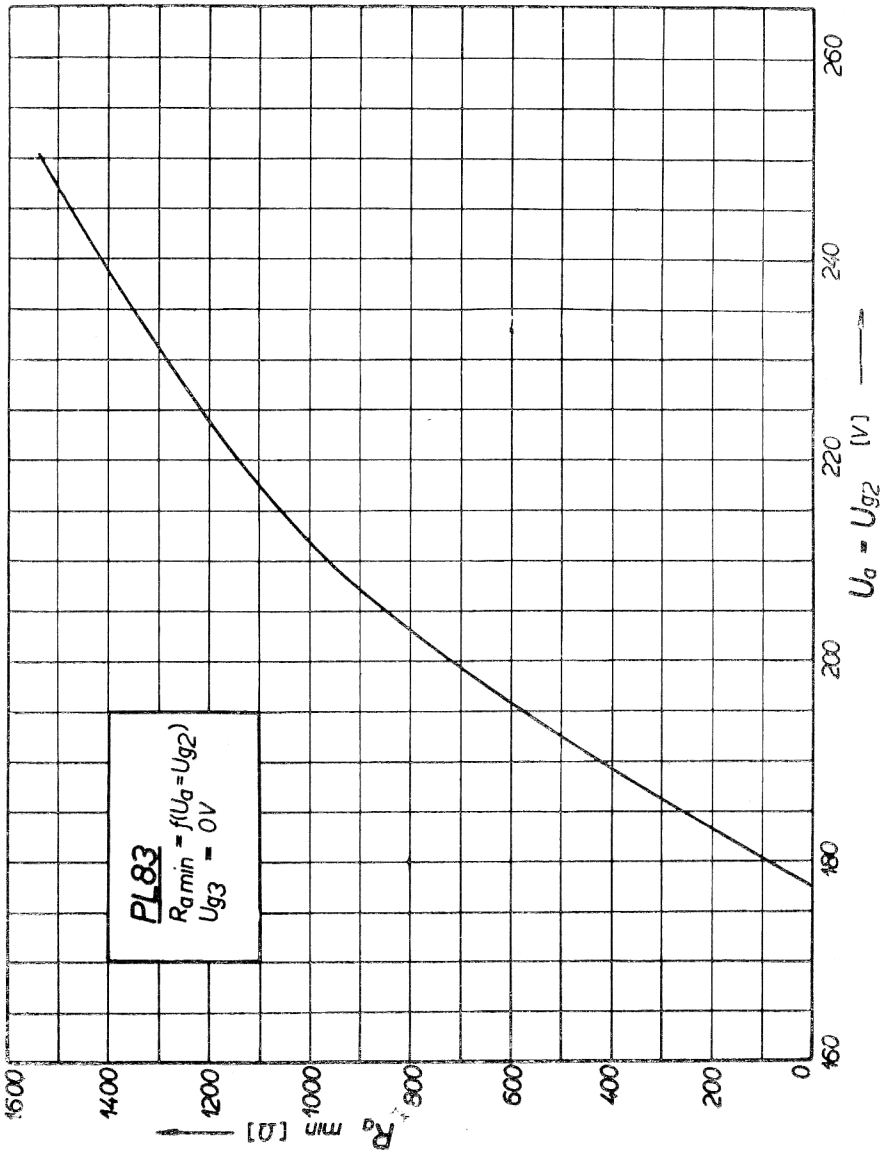
KONCOVÁ PENTODA

PL 83



KONCOVÁ PENTODA

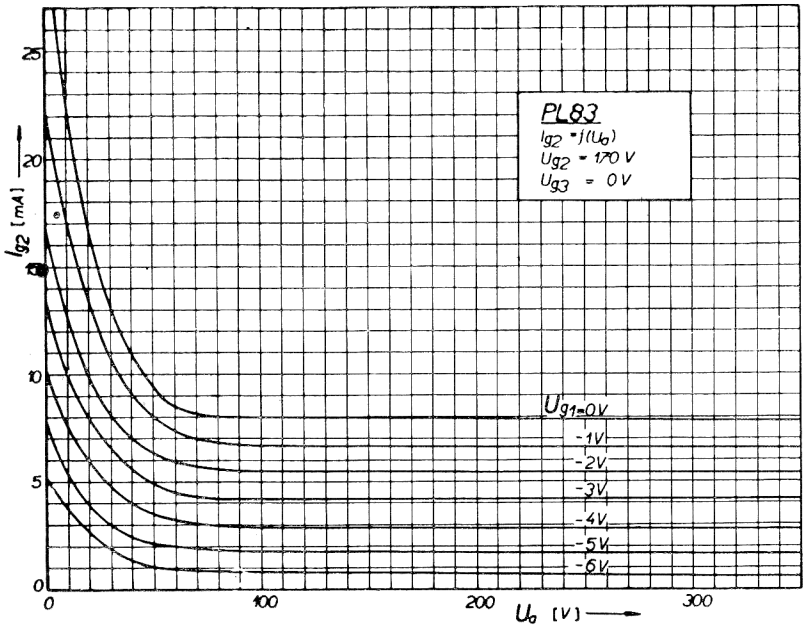
PL 83

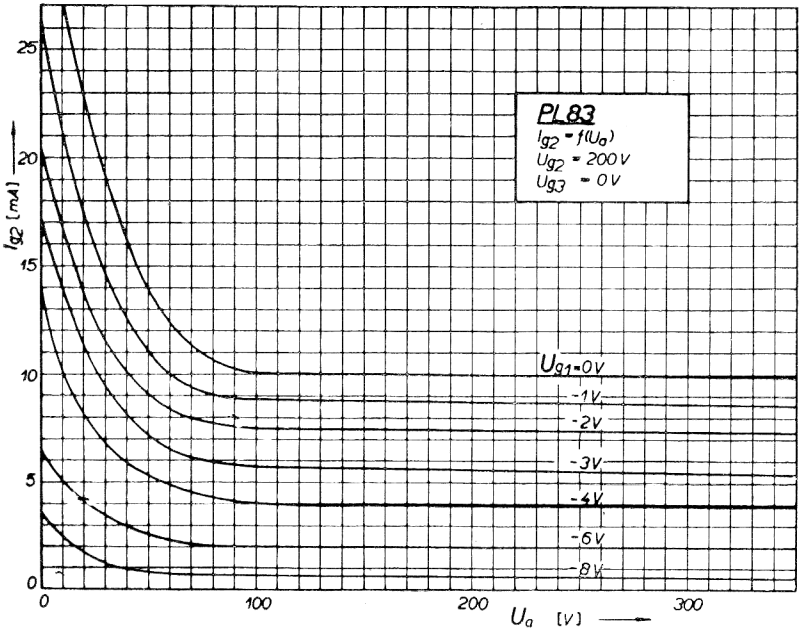


22. 6. 1959 - 7.

KONCOVÁ PENTODA

PL 83





22. 6. 1959 - 8.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL84

Použití:

Elektronka TESLA PL84 je koncová svazková pentoda s anodovou ztrátou 12 W, určená pro jednoduché a dvojčinné nízkofrekvenční zesilovače výkonu třídy A, AB a B.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Brzdicí mřížka uvnitř baňky spojena s katodou.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Žhavicí napětí	U_f	15	V

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	13	pF
Výstupní kapacita	C_a	7	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	<1	pF
Řídicí mřížka vůči žhavicímu vláknu	$C_{g1/f}$	<0,25	pF

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	100	170	200	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	100	170	200 *)	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	-6,7	-12,5	-17,3	V
Anodový proud	I_a	43	70	60	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	3	5	4,1	mA
Strmost	S	9	10	8,8	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	$\mu_{g2/g1}$	8	8	8	
Vnitřní odpor	R_i	23	23	28	kΩ

*) Napětí zdroje, R_{g2} = 470 Ω;

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL84

Provozní hodnoty:

Nízkofrekvenční zesilovač výkonu třídy A:

Anodové napětí	$U_a = U_b$	100	170	200	V
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g_2}	0	0	500	Ω
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	100	170	200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	−6,7	−12,5	−17,3	V
Anodový proud v klidu	I_{a_0}	43	70	60	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	43	70	62,5	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	$I_{g_{20}}$	3	5	4,1	mA
Proud stínicí mřížky při vybuzení	I_{g_2}	11	22	12,5	mA
Anodový zatěžovací odpor	R_a	2,4	2,4	2,4	kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g_1\,ef}$	4,3	7	7,8	V
Výstupní výkon	P_0	1,9	5,6	5,2	W
Skreslení	k	10	10	10	%
Střídavé budicí napětí ($P_0 = 50$ mW)	$U_{g_1\,ef}$	0,55	0,5	0,55	V

Dvojčinný zesilovač výkonu třídy AB:

Anodové napětí	U_a	100	170	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	100	170	V
Katodový odpor	R_k	135	120	Ω
Anodový proud v klidu	I_{a_0}	2×29	2×56,5	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	2×31	2×57,5	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	$I_{g_{20}}$	2×1,6	2×3	mA
Proud stínicí mřížky při vybuzení	I_{g_2}	2×7	2×20,5	mA
Střídavé budicí napětí	$U_{g_1\,ef}$	7	13,1	V
Vnější odpor mezi anodami	$R_{a\text{-}a'}$	3,5	3,5	kΩ
Výstupní výkon	P_0	3,6	13	W
Skreslení	k	3	4,5	%
Střídavé budicí napětí ($P_0 = 50$ mW)	$U_{g_1\,ef}$	0,54	0,45	V

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL84

Dvojčinný zesilovač výkonu třídy B:

Anodové napětí	U_a	100	170	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	100	170	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	11,4	20,5	V
Anodový proud v klidu	I_{a0}	2 × 10	2 × 15	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	2 × 30,5	2 × 57,5	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g20}	2 × 0,55	2 × 0,7	mA
Proud stínicí mřížky při vybuzení	I_{g2}	2 × 7,1	2 × 20,5	mA
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\,ef}$	7,9	14,6	V
Vnější odpor mezi anodami	$R_{a-a'}$	3,5	3,5	kΩ
Výstupní výkon	P_0	3,7	13,5	W
Skreslení	k	2,8	4,8	%
Střídavé budicí napětí (P_0 50 mW)	$U_{g1\,ef}$	0,95	0,92	V

Nízkofrekvenční zesilovač výkonu třídy A triodové zapojení:

Anodové napětí	U_a	100	170	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−8	−15,1	V
Anodový proud v klidu	I_{a0}	30	50	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	36,1	62	mA
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\,ef}$	5,7	10,8	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	1,2	1,2	kΩ
Výstupní výkon	P_0	0,52	2,1	W
Skreslení	k	10	10	%
Střídavé budicí napětí (P_0 50 mW)	$U_{g1\,ef}$	1,8	1,75	V

Nf dvojčinný zesilovač výkonu třídy AB - triodové zapojení:

Anodové napětí	U_a	100	170	V
Katodový odpor	R_k	270	270	Ω
Anodový proud v klidu	I_{a0}	2 × 18	2 × 32,5	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	2 × 20	2 × 36	mA
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\,ef}$	7,3	13,4	V
Vnější odpor mezi anodami	$R_{a-a'}$	3,5	3,5	kΩ

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL84

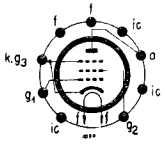
Výstupní výkon	P_0	1	3,9	W
Skreslení	k	3,2	3,8	%
Střídavé budicí napětí ($P_0 = 50$ mW)	$U_{g1\ ef}$	1,54	1,45	V

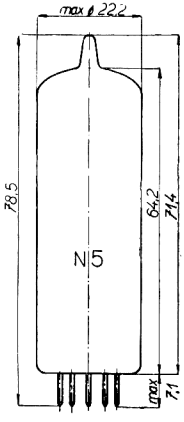
Mezní hodnoty:

Anodové napětí v klidu	U_{a0}	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	250	V
Anodová ztráta	W_a	12	W
Napětí stínicí mřížky v klidu	U_{g20}	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	200	V
Ztráta stínicí mřížky v klidu	W_{g20}	1,75	W
Ztráta stínicí mřížky při vybuzení	W_{g2}	6	W
Katodový proud	I_k	100	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1} 1)	1	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	200	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	20	kΩ

Poznámka:

1. U_{g1} automaticky.



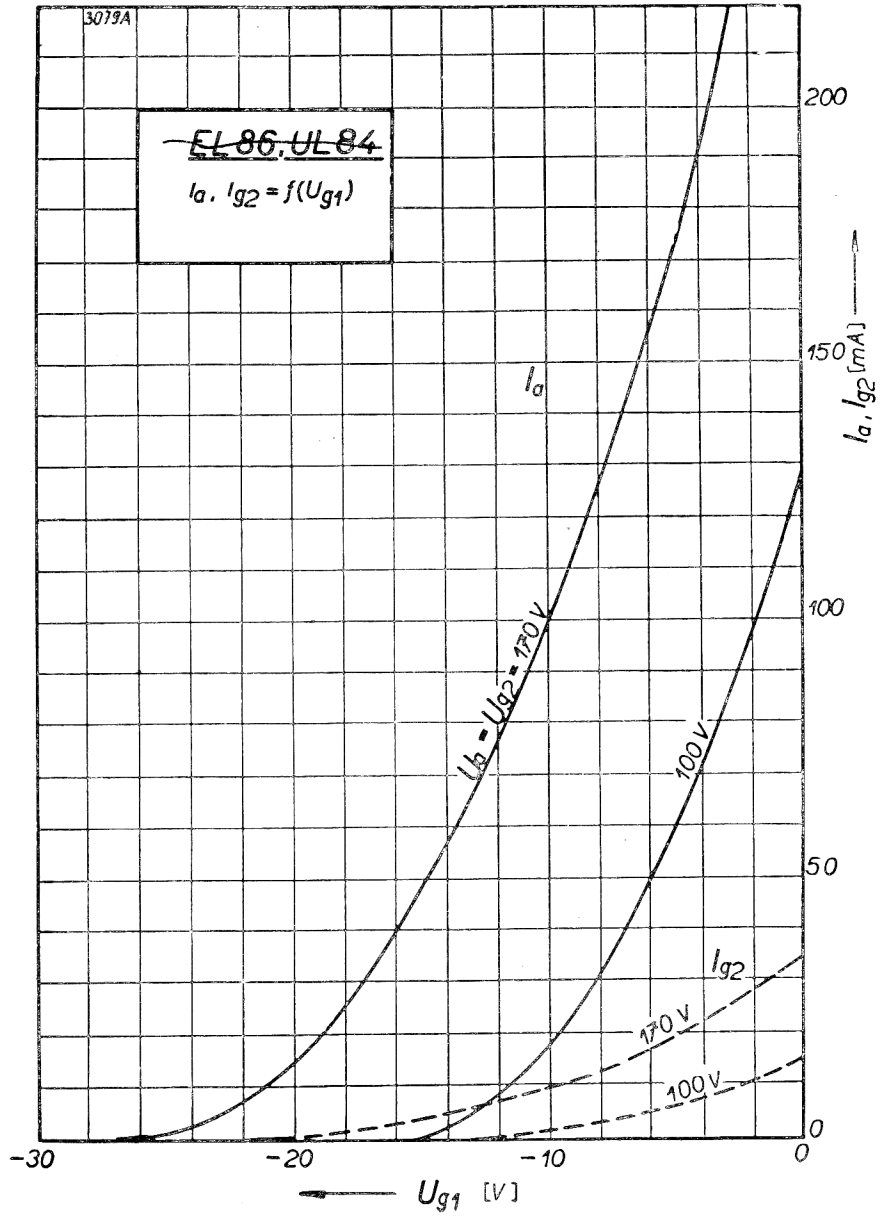


Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: asi 20 g

4. 10. 1958 - 4.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

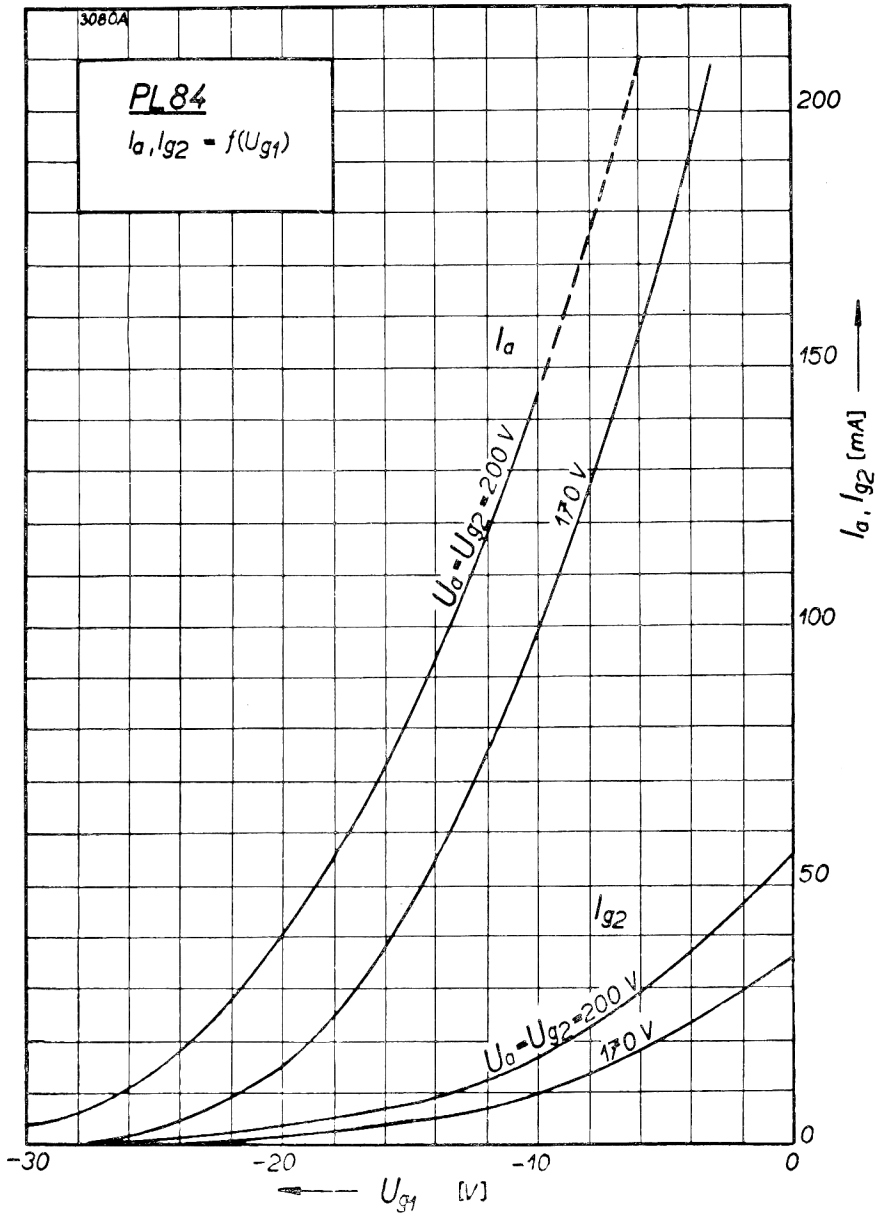
PL84



4. 10. 1958 - 5.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

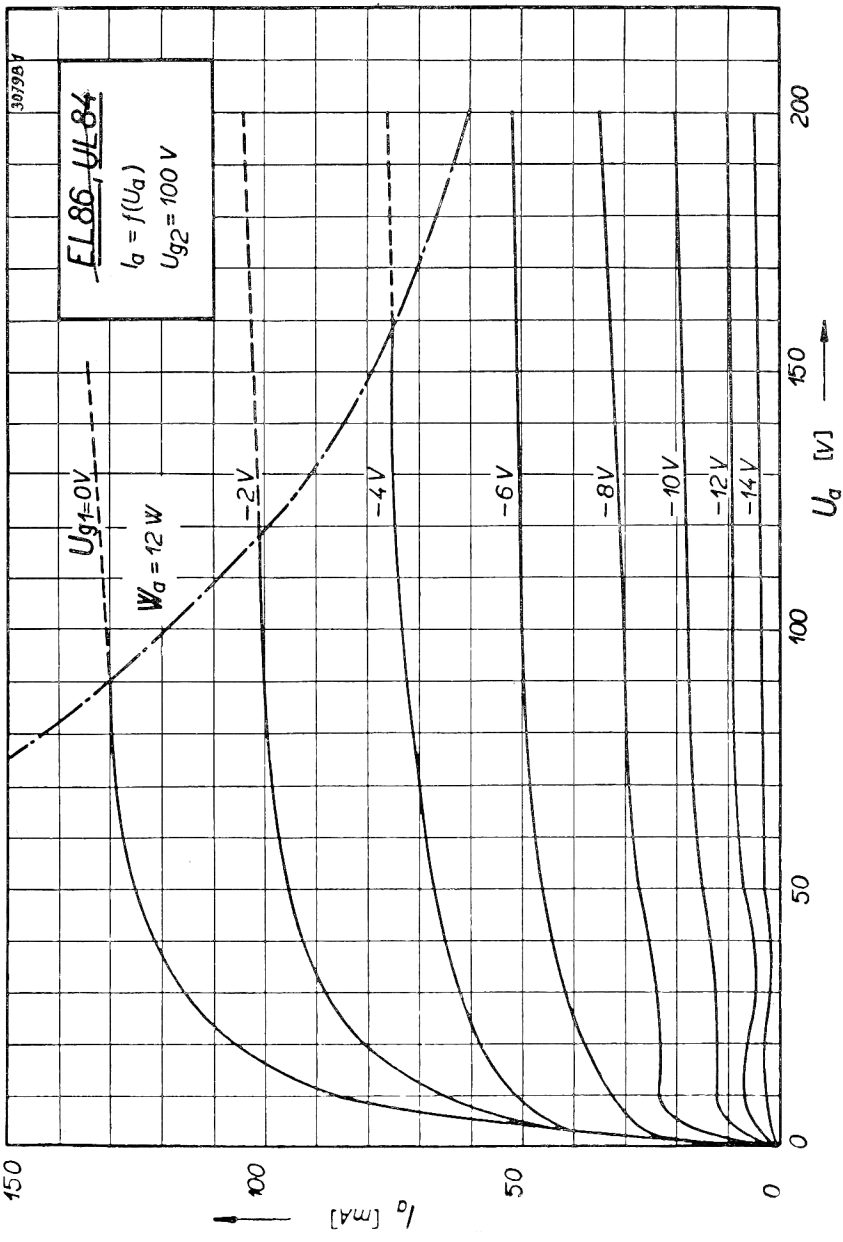
PL84



4. 10. 1958 - 6.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

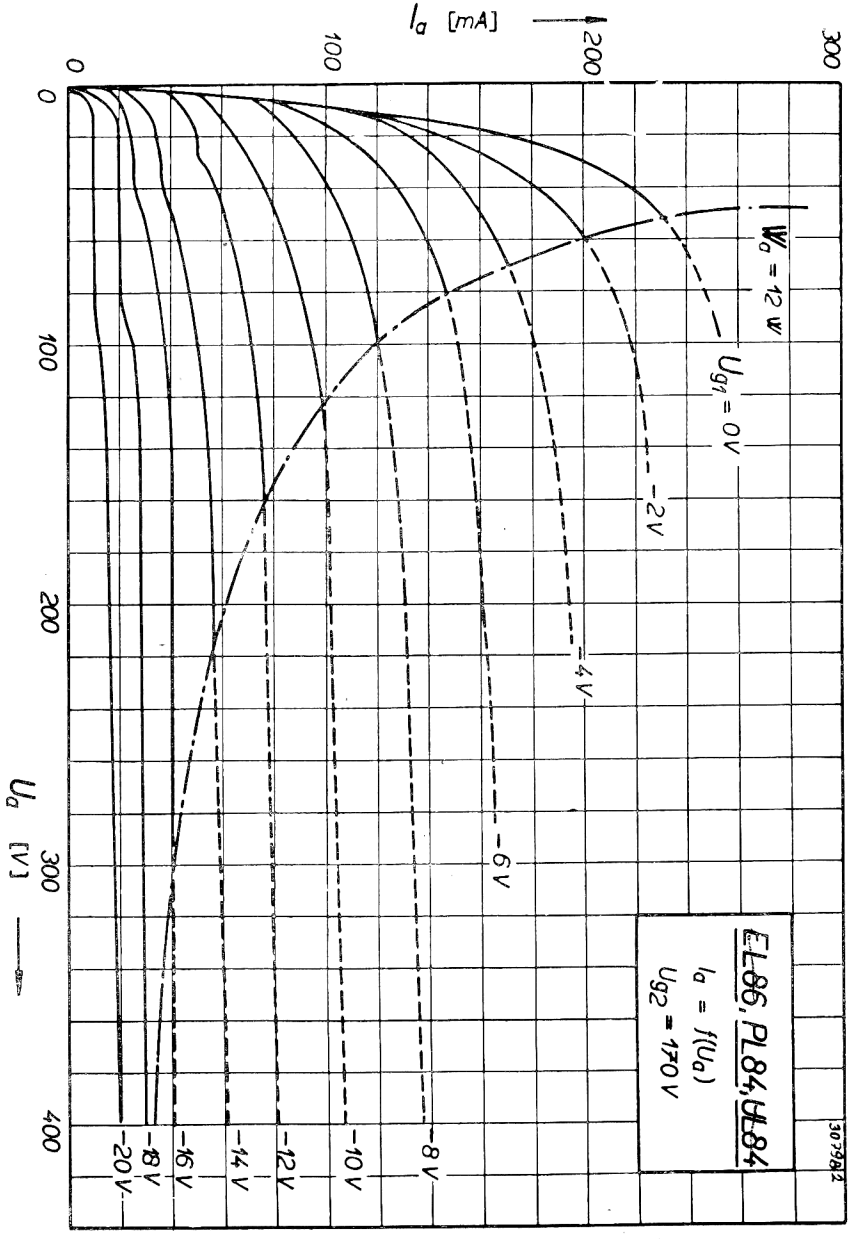
PL84



1. 10. 1958 - 7.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

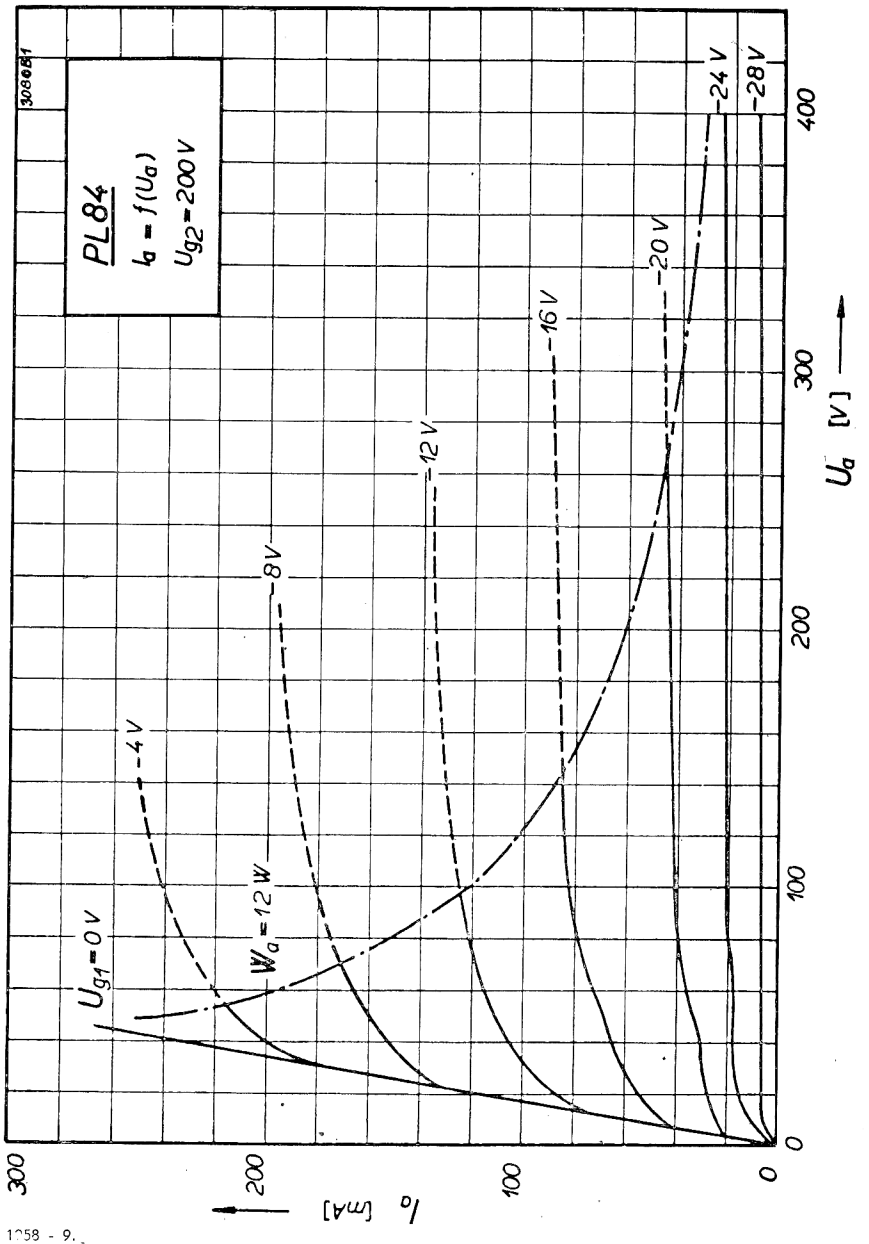
PL84



4. 10 1958 - 8.

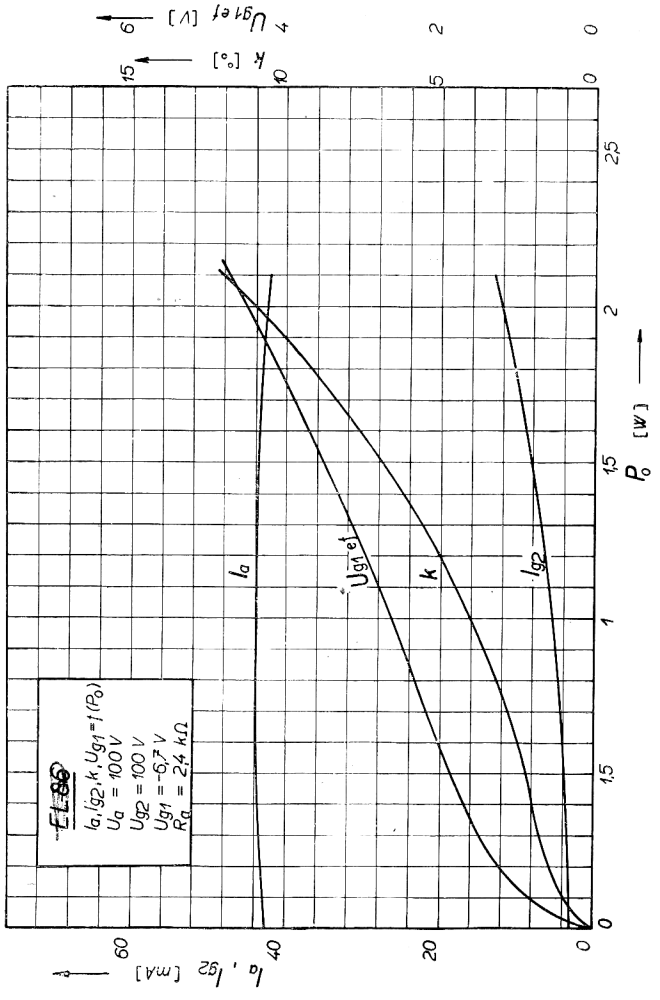
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL84



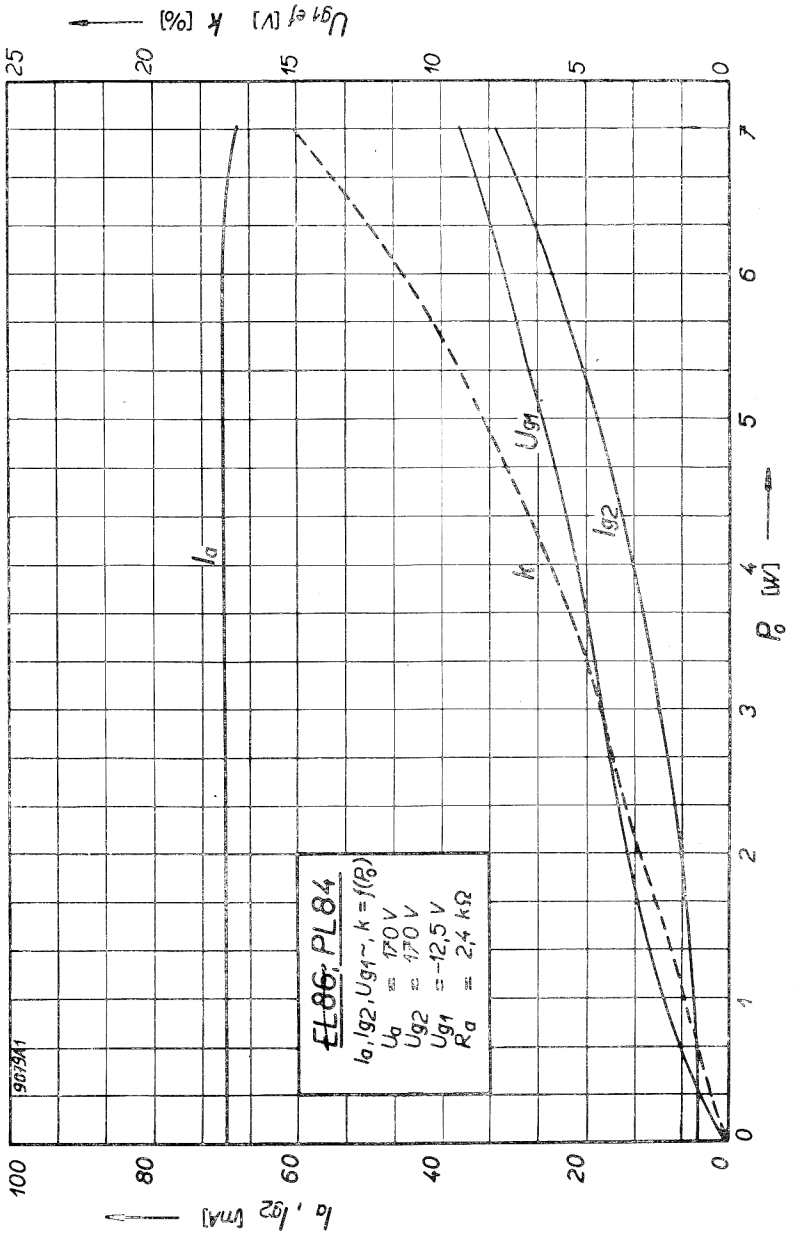
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL84



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

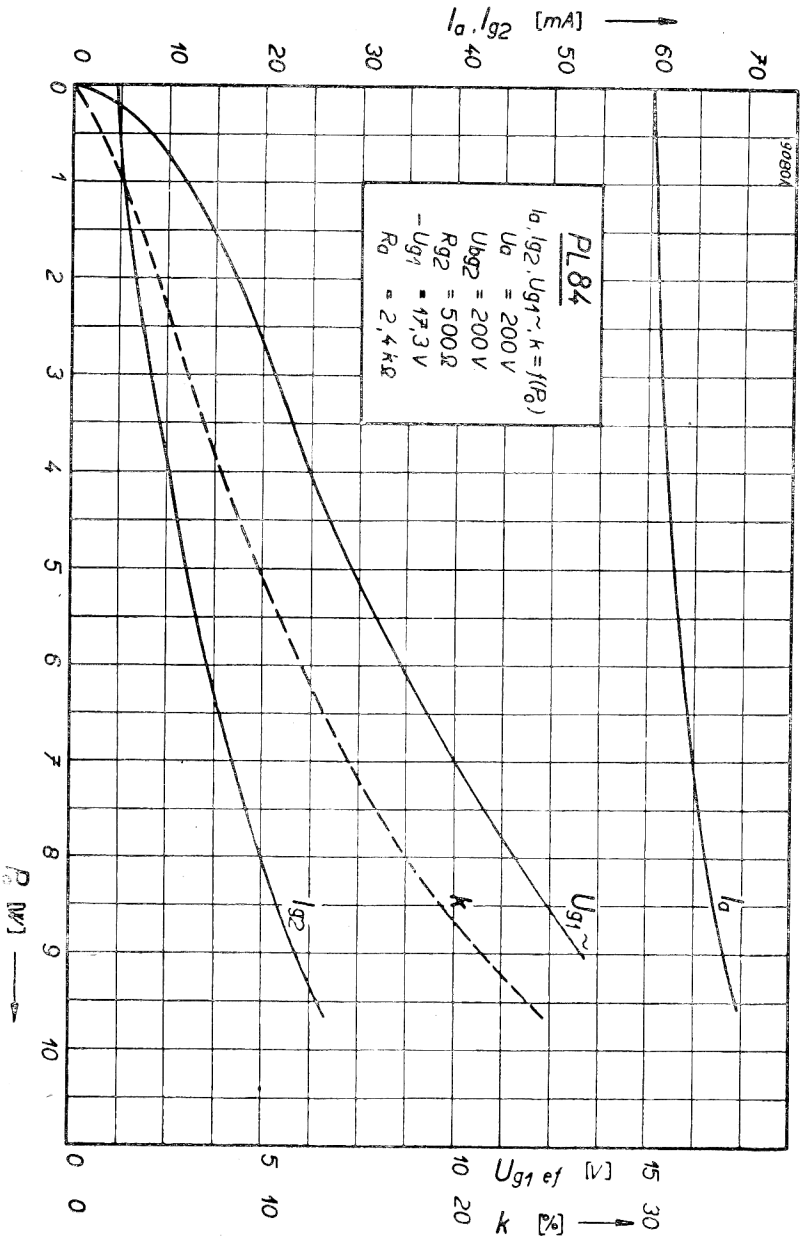
PL84



1. 10. 1958 - 11.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

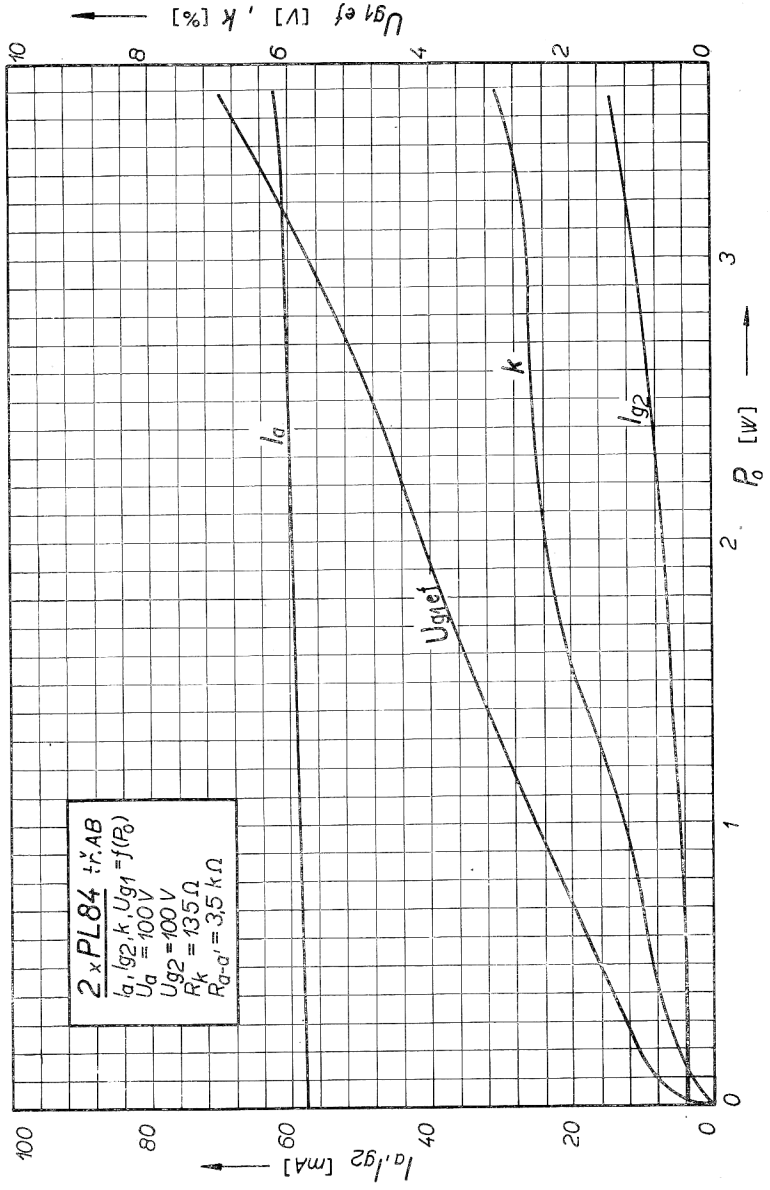
PL84



4. 10. 1958 - 12.

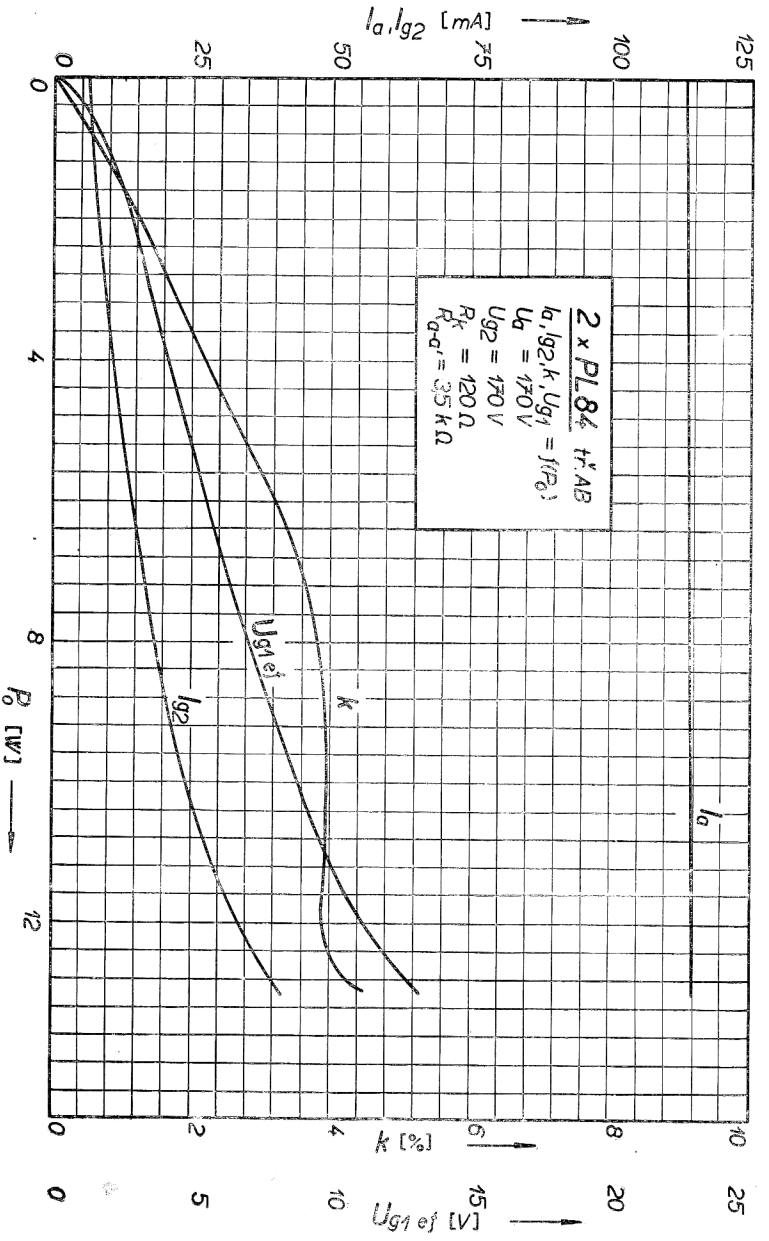
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL84



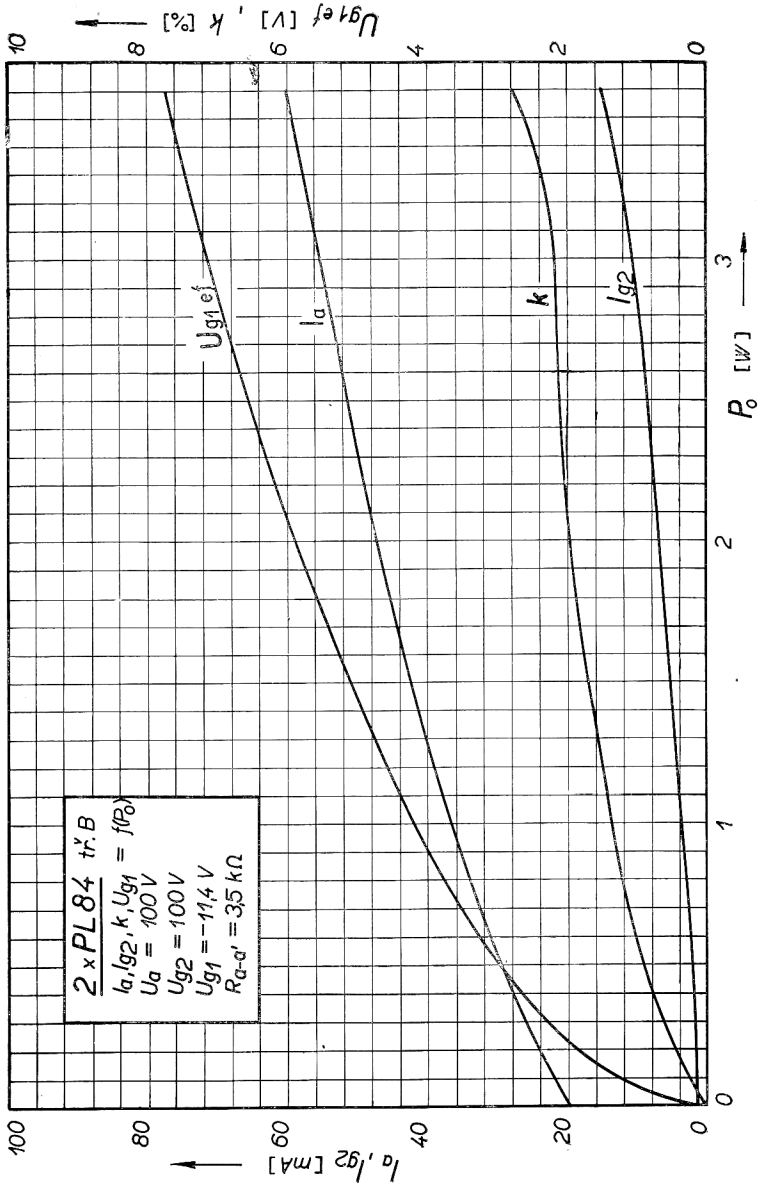
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL84



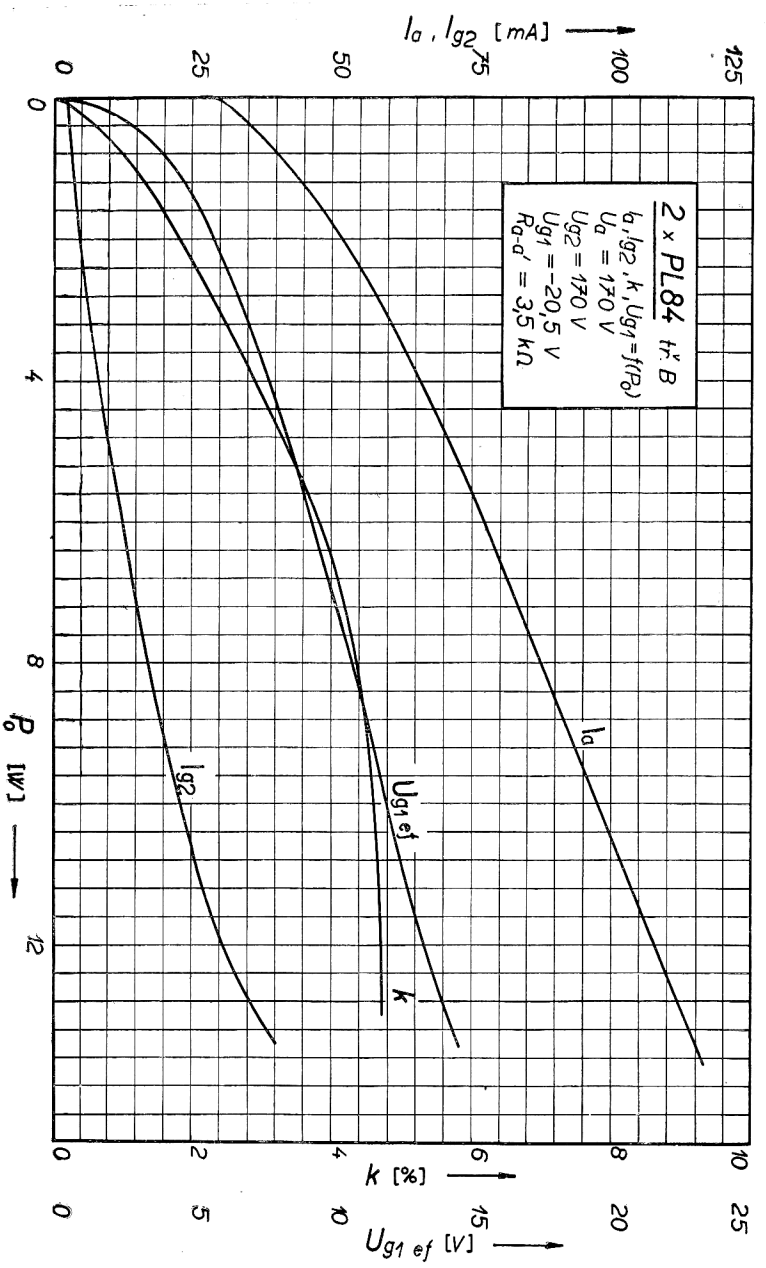
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL84



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

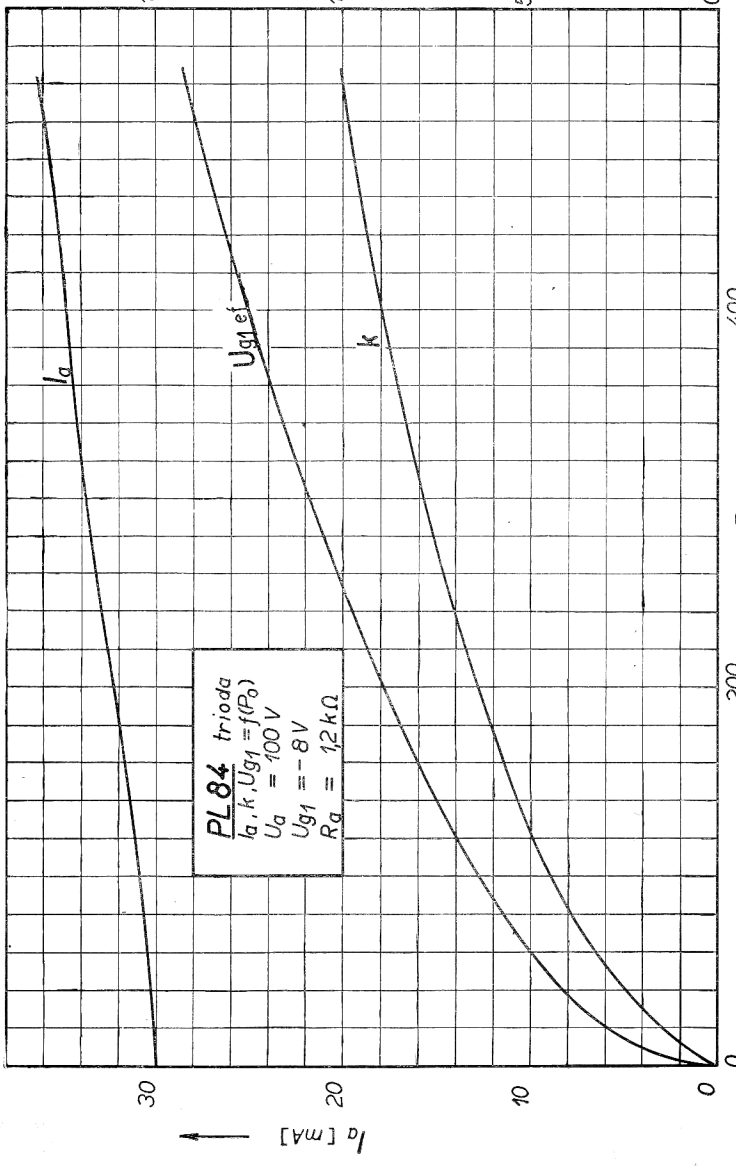
PL84



4. 10. 1958 - 16.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

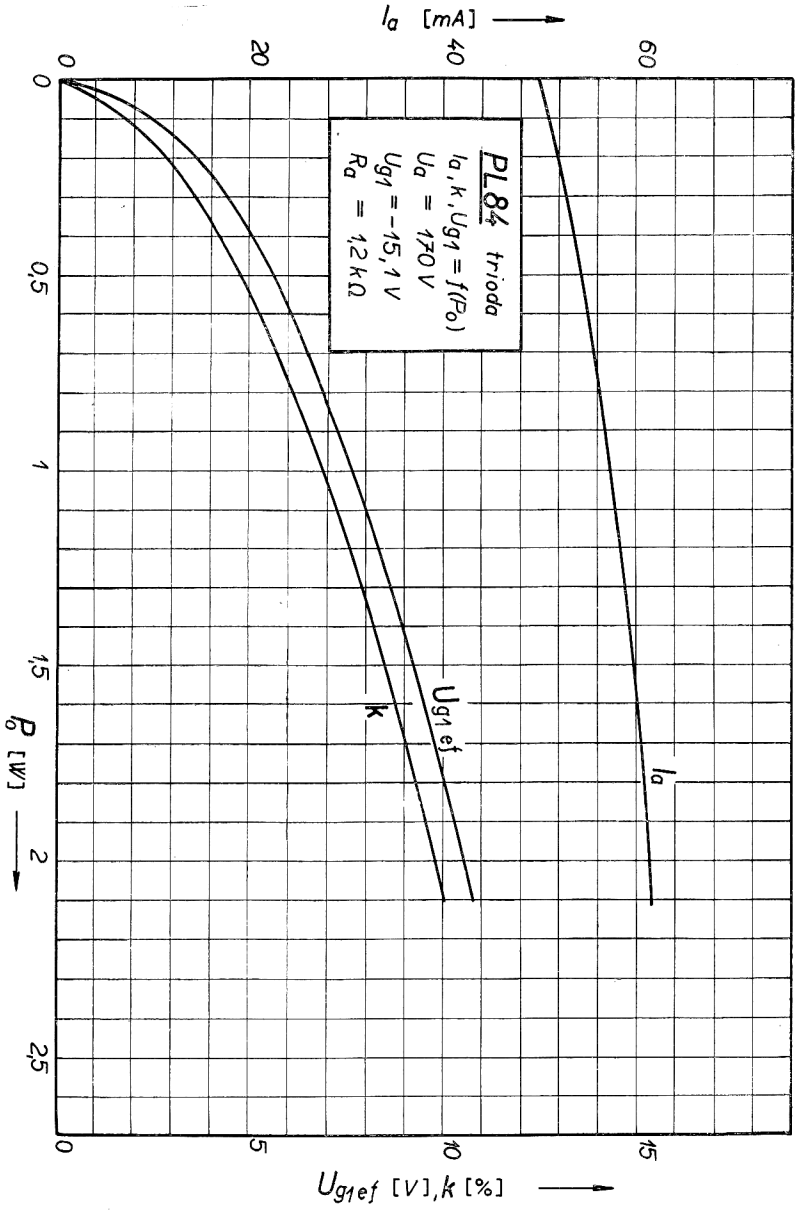
PL84



4. 10. 1958 - 17.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

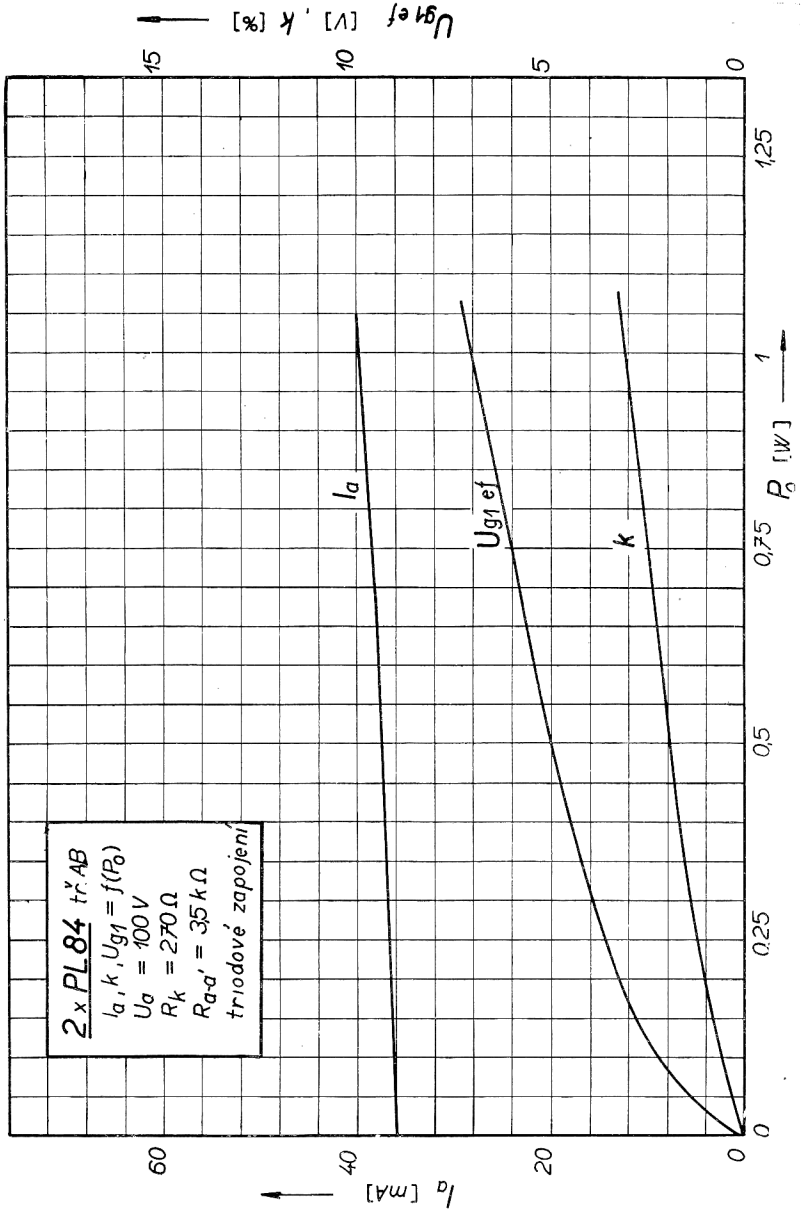
PL84



4. 10. 1958 - 18.

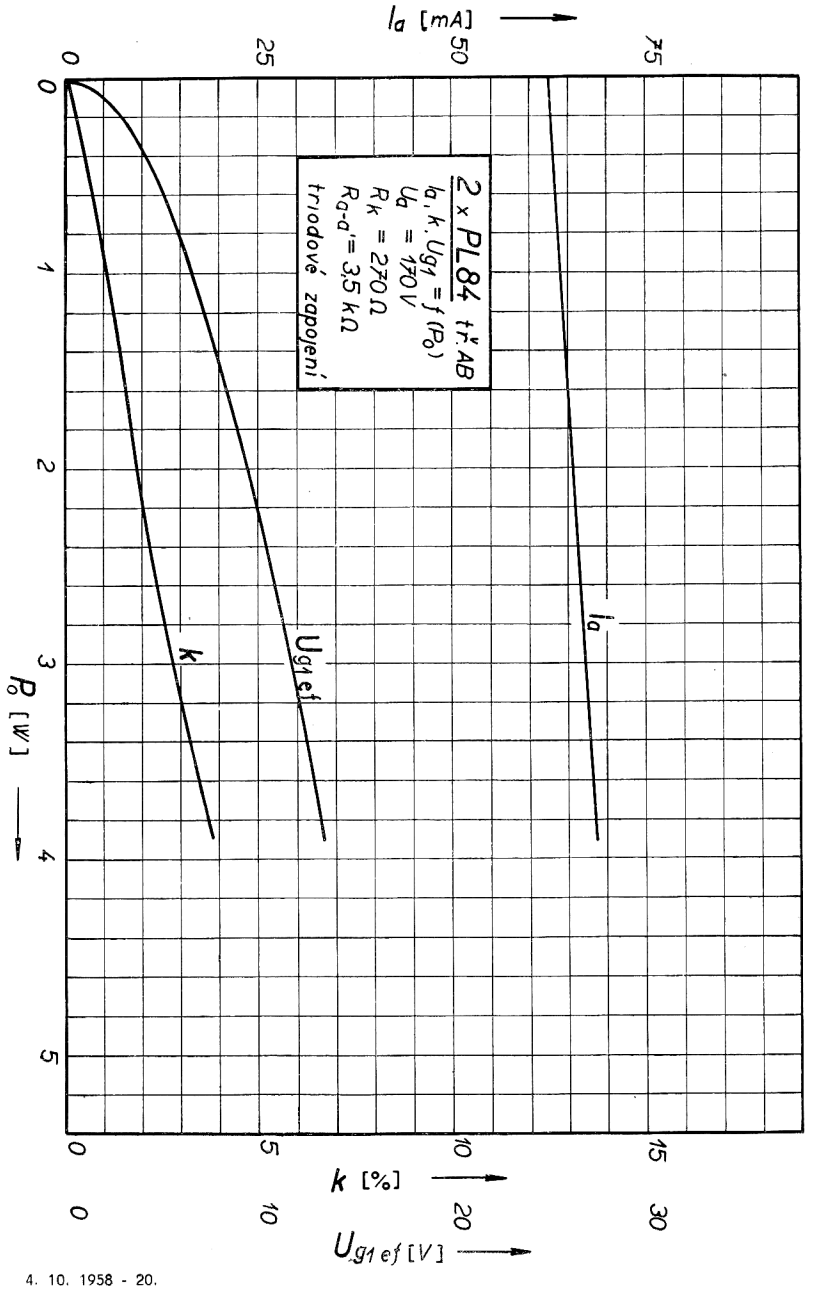
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL84



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PL84



2 x PL84 tř. AB
$I_a, k, U_{g1} = f(P_0)$
U_a = 170 V
R_k = 270 Ω
R_{a-a} = 3,5 kΩ
triodové zapojení

4. 10. 1958 - 20.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PM84

Použití:

Elektronka TESLA PM84 je elektronický indikátor vyladění, vhodný k použití jako indikátor nuly či úrovně v měřících přístrojích, nebo jako indikátor vyladění v televizních přijímačích.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Indikátor má pouze jeden triodový systém. Stav indikace se pozoruje kolmo na osu elektronky na stínítku, jež má tvar pásku. Maximální vyladění odpovídá největší svítící ploše stínítka. Triodový řídicí systém a systém ukazatele mají společnou katodu.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové nebo paralelní napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Žhavicí napětí	U_f	4,5	V

Kapacity mezi elektrodami:

Anoda vůči katodě	$C_{a/k}$	0,8	pF

Provozní hodnoty:

Napájecí napětí	$U_b = U_l$		170	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a		0,5	MΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}		3	MΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	0	—15	V
Proud stínítka	I_l	0,7	0,95	mA
Anodový proud	I_a	0,3	0,04	mA
Délka proužku	b	19	0	mm

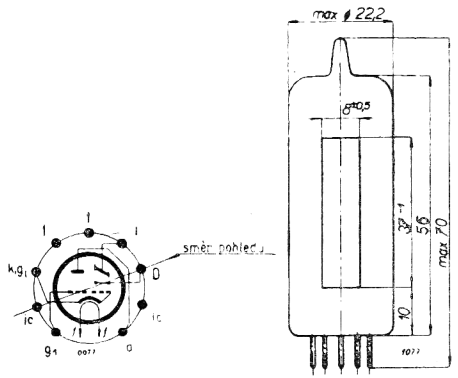
Mezní hodnoty:

Anodové napětí	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	0,5	W
Napětí na stínítku	U_l	max	300	V
Napětí na stínítku minimální	U_l	min	170	V
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	3	MΩ

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PM84

Katodový proud	I_k	max	3	mA
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$U_{k/f}$	max	250	V
Teplota baňky		baňky max	120	°C



Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: asi 14 g

9. 10. 1958 - 2.

JEDNOCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

PY82

Použití:

Elektronka TESLA PY82 je jednocestný vakuový usměrňovač, vhodný pro usměrňovače v přijímačích s univerzálním napájením.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA PY82 nahrazuje zahraniční typy 19Y3, 19SU, U152.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Žhavicí napětí	U_f	19	V

Provozní hodnoty:

Napájecí napětí	$U_{a\,ef}$	127	200	220	240	250	V
Usměrněný proud	I_{ss}	180	180	180	180	180	mA
Usměrněné napětí	U_{ss}	127	195	195	195	195	V
Nabíjecí kondenzátor filtru	C_N	60	60	60	60	60	µF
Ochranný odpor v anodovém obvodu	R_o	0	30	65	105	125	Ω

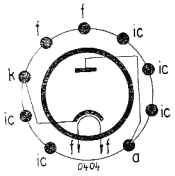
Mezní hodnoty:

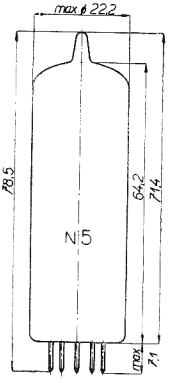
Napájecí napětí	$U_{a\,ef}$	max	250	V
Inverzní napětí	U_{inv}	max	700	V
Usměrněný proud	I_{ss}	max	180	mA
Napětí mezi katodou a vláknem	$U_{k/f}$	max	550	V
Napětí mezi katodou a vláknem				
stejnosměrná složka	$U_{+k/f-}$	max	250	V
+ střídavá složka	$U_{k/f}$	max	220	V
Nabíjecí kondenzátor filtru	C_N	max	60	µF

JEDNOCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

PY82

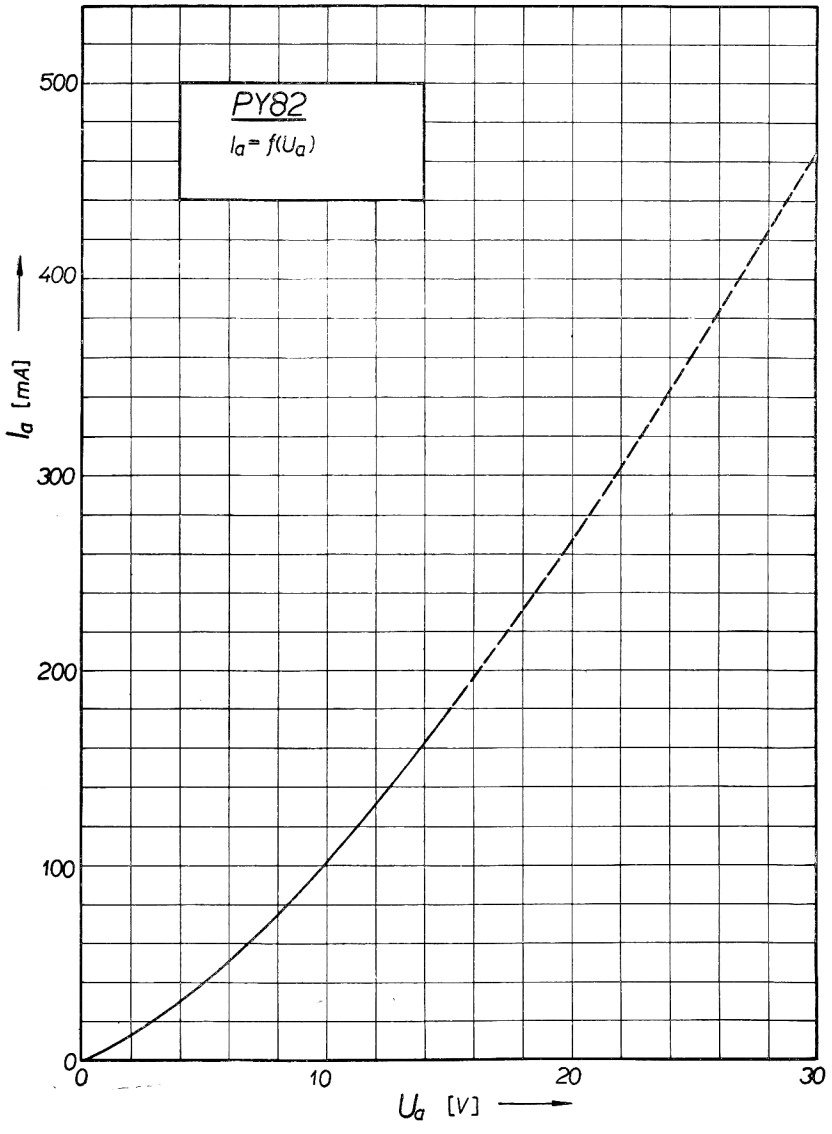
Nabíjecí kondenzátor filtru dvou paralelně spojených elektronek	C_a		max		100			μF
Ochranný odpor	R_o	min	0	30	40	80	100	Ω
při napájecím napětí	$U_{a\,ef}$		127	200	220	240	250	V





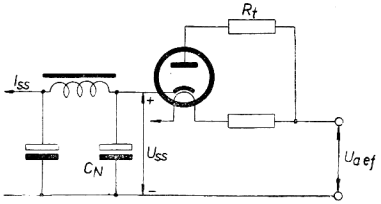
Patice: S 9/12 ČSN 35 8904.
Váha: max 16 g.

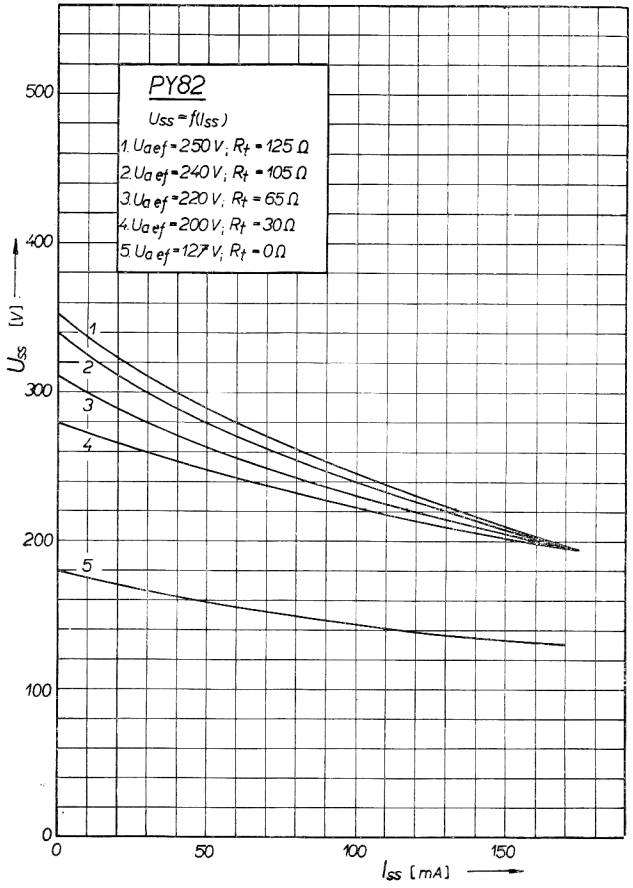
Charakteristiky shodné s elektronkou UY82.


PY82
$I_a = f(U_a)$
500
400
300
200
100
0
I_a [mA]
0
10
20
30
U_a [V]

JEDNOCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

PY82





MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PY83

Použití

Elektronka TESLA PY83 je vysokonapěťová spínací dioda, určená ke zlepšení účinnosti koncového stupně zesilovače pro širokoúhlé horizontální vychylování v televisních přijímačích. Pracovní poloha libovolná.

Provedení:

Miniaturní s devíti dotykovými kolíky na výlisku. Isolace kathody vůči žhavicímu vláknu je provedena tak, aby bylo možno elektronku připojit přímo na primární vinutí výstupního transformátoru, a to při napájení žhavicího vlákna přes srážecí odpor přímo ze sítě (bez zvláštního transformátoru). Kathoda elektronky PY83 je pro zvýšení isolační bezpečnosti vyvedena na čepičku na vrcholu baňky.

Obdobné typy:

Elektronka Tesla PY83 nahrazuje vývojový typ 2OY40. Je přímo zaměnitelná za starší typ PY81.

Žhavicí údaje

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, seriové nebo paralelní napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f		0,3	A
Žhavicí napětí	U_f		20	V
Doba nažhavení	t	asi	50	s

Kapacity mezi elektrodami:

Kapacita anoda — kathoda	$C_{a/k}$	6,2	pF
Kapacita kathody vůči žhavicímu vláknu	$C_{k/f}$	2,4	pF
Kapacita anody a žhavicího vlákna vůči kathodě	$C_{af/k}$	9,2	pF

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	15	V
Anodový proud	I_a	> 120	mA

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PY83

Mezní hodnoty:

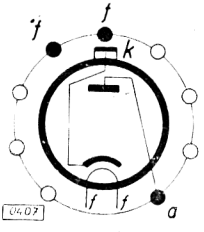
Inversní napětí špičkové 1)	E_{inv}	max	4,5	kV
Anodový proud (střední)	I_{ss}	max	140	mA
Anodový proud špičkový	$I_{ss\ šp}$	max	420	mA
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (špičkové, kathoda kladná)	$E_{k/f}$	max	600	V + 200 V_{ef}
Žhavicí napětí během doby nažhavení	U_f	max	30	V

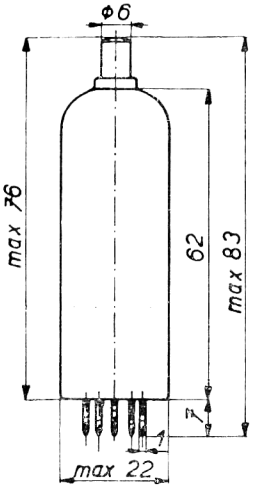
Během zpětného běhu řádku jsou přípustné tyto hodnoty:

Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (špičkové, kathoda kladná)	$E_{k/f}$	max	4500	$V_{šp}$ 1)
Napětí mezi anodou a žhavicím vláknem (špičkové, žhavicí vlákno kladné)	$E_{a/f}$	max	3000	$V_{šp}$ 1)

Poznámky:

1. Max trvání pulsu 18 % periody, ne déle než 18 μs.
2. Dobu nažhavení nutno dodržet, jinak by nastalo nadměrné zatížení stínicí mřížky elektronky, na jejíž anodu je přiváděno napětí přes spínací elektronku PY83.





Patice: S 9/12 ČSN 35 8904

Váha: cca 16 g

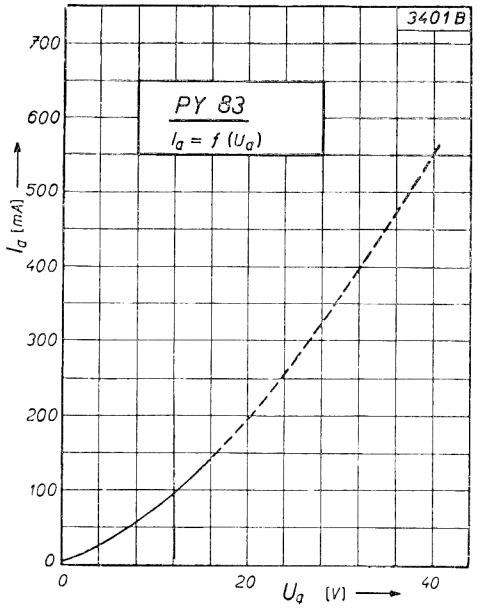
1401

TESLA ROŽNOV

21. 11. 1957 - 2.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

PY83



SPÍNACÍ DIODA

PY88

Použití:

Elektronka TESLA PY88 je vysokonapěťová spínací dioda, určená ke zlepšení účinnosti koncového stupně zesilovače pro horizontální vychylování v televizních přijímačích s vychylovacím úhlem 110°. Pracovní poloha libovolná.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Izolace katody vůči žhavicímu vláknu je provedena tak, že je možno elektronku připojit přímo na primární vinutí výstupního transformátoru, a to při sériovém napájení žhavicího vlákna přes srážecí odpor přímo ze sítě. Pro zvýšení izolační bezpečnosti je katoda vyvedena na čepičku na vrcholu baňky.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA PY88 nahrazuje americký typ 30AE3.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,3	A
Žhavicí napětí	U_f	30	V
Doba nažhavení	t_f	<25	s

Kapacity mezi elektrodami:

Anoda vůči katodě	$C_{a/k}$	8,6	pF
Katoda vůči žhavicímu vláknu	$C_{k/f}$	2	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	16	V
Anodový proud	I_a	155	mA

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Anodová ztráta	W_a	max	5	W

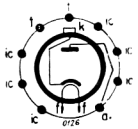
SPÍNACÍ DIODA

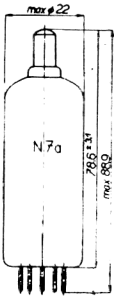
PY88

Anodový proud	I_a	max	220	mA
Anodový proud špičkový 1)	$I_{a\,sp}$	max	550	mA
Inverzní napětí špičkové 1)	$U_{i\,v\,sp}$	max	6	kV
Inverzní napětí špičkové 1)	$U_{i\,v\,sp\,abs}$	max	7,5	kV
Špičkové napětí katoda - vlákno (katoda kladná) 1)	$U_{+k/f-sp}$	max	6,6	kV
Napětí mezi vláknem a kostrou 2)	$U_{f/z\,m\,ef}$	max	220	V

Poznámky:

1. Doba pulsu max 22 % periody, ne déle než 18 μs.
2. Tento údaj omezuje polohu žhavicího vlákna při sériovém žhavení.





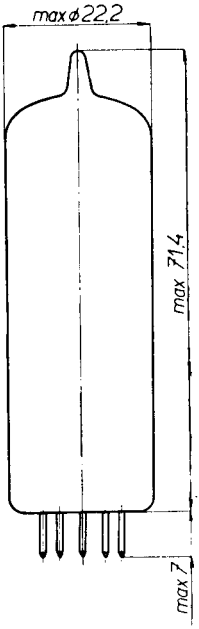
Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: max 20 g.

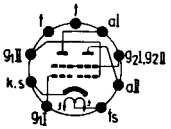
Генераторный двойный тетрод

Transmitting twin tetrode

Doppelte Sendetetrode

QQE03/12





ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА QQE03/12 является генераторным двойным лучевым тетродом со значением рассеиваемой анодом мощности 2×5 вт, с низкими значениями междуэлектродных емкостей и с внутренней нейтрализацией, который предназначен для применения в качестве усилителя мощности высокой частоты, в качестве генератора, умножителя частоты до частоты 200 Мгц, и, далее, в качестве модулятора.

ОФОРМЛЕНИЕ

Стеклянное, пальчиковое с девятиштырьковой ножкой, на которую выводятся все электроды. Экранные сетки обеих систем взаимно соединены и выводятся на один штырек нижки. На отдельный штырек выводится средняя точка подогревателя, что позволяет использовать схемы последовательного или параллельного питания цепи накала.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод косвенного накала, оксидный; питание осуществляется по параллельной, или последовательной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

QQE03/12

APPLICATION:

The TESLA QQE03/12 tube is a twin beam tetrode of 2×5 W anode dissipation, of small interelectrode capacitances and with internal neutralization, suitable for use as an RF amplifier, oscillator, frequency multiplier, operating at frequencies up to 200 Mc/s, or as a modulator.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre QQE03/12 ist eine doppelte Bündeltetrode mit 2×5 W Anodenverlustleistung, mit niedrigen Zwischenelektroden-Kapazitäten und innerer Neutralisierung, geeigent zur Verwendung als HF-Verstärker, Oszillator, Frequenzvervielfacher, die bis bei einer Frequenz von 200 MHz arbeiten, und auch als Modulator.

DESIGN:

Miniature all-glass tube with nine-pin base to which all the electrodes are connected. The screen grids of the two sections are commonly connected to one pin of the base. As the centre of the heater is connected to a pin of the base, the tube can be either series or parallel fed.

AUSFÜHRUNG:

Allglas-Miniaturtype mit Neunstiftsockel, an den sämtliche Elektroden herausgeführt sind. Die Schirmgitter der beiden Systeme sind miteinander verbunden und an einen Kontaktstift am Sockel herausgeführt. Der herausgeführte Heizfadenmittelpunkt gestattet Reihen- oder Parallelheizung.

HEATER DATA:

Indirect heating, oxide-coated cathode, parallel or series feed.

U_f	6.3	12.6	V
I_f	0.82	0.41	A

HEIZANGABEN:

Oxydkatode, indirekt geheizt, in Parallelschaltung oder Reihenschaltung.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

C_{g1}	6.2 pF
C_a	2.6 pF
$C_{a/g1}$	< 0.1 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

Генераторный двойной тетрод

Transmitting twin tetrode

Doppelte Sendetetrode

QQE03/12

C_{g1} [3]	5.1	pF
C_a [3]	1.4	pF

ЕЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ — CHARACTERISTIC DATA:

U_a	200	V
U_{g2}	175	V
U_{g1}	—13	V
I_a	30	mA
I_{g2}	8	mA
S	3.3	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	7.5	

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ — OPERATIONAL RATINGS:

Усилитель мощности по двухтактной схеме в классе C, телеграфный режим A1, CCS: — RF push-pull amplifier, class C — A1 telegraphy, CCS:

f max.	200	200	200	Mc/s
$U_a = U_b$	300	250	200	V
U_{g2}	175	—	—	V
R_{g2}	—	47	22	kΩ
U_{g2}	—40	—	—	V
R_{g1} [2]	—	18	15	kΩ
$U_{g1/g1\ sp/sp}$	110	110	115	V
P_i	0.1	0.12	0.14	W
I_a	2×37.5	2×33.5	2×35	mA
I_{g2}	2.3	1.8	2.2	mA
I_{g1}	2×0.9	2.2	2.7	mA
P_a	2×11.25	2×8.4	2×7	W
W_a	2×4	2×2.9	2×2.8	W
W_{g2}	0.4	0.3	0.33	W
P_o	14.5	11	8.4	W
P_{oL}	12	9	7.4	W
η	65	65	60	%

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ — MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	300 V
P_a	max.	2×11.25 W
W_a	max.	2×5 W
I_a	max.	2×45 mA
U_{g2}	max.	200 V
W_{g2}	max.	2 W
$-U_{g1}$	max.	150 V
W_{g1}	max.	2×0.2 W
I_{g1}	max.	2×3 mA
I_k	max.	2×50 mA
$I_{k\ sp}$	max.	2×225 mA
$U_{k/f}$	max.	100 V
f	max.	200 Mc/s

CHARAKTERISTISCHE WERTE:

BETRIEBSWERTE:

HF-Gegentaktverstärker Klasse C, Telegrafie A1, CCS:

GRENZWERTE:

Генераторный двойной тетрод

Transmitting twin tetrode

Doppelte Sendetetrode

QQE03/12

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности высокой частоты по двухтактной схеме в классе С, телеграфный режим А1, ICAS:

OPERATIONAL RATINGS:

RF push-pull amplifier, class C — A1 telegraphy, ICAS:

f_{max}	200	200	200	Mc/s
$U_a = U_b$	300	250	200	V
U_{g2}	200	—	—	V
R_{g2}	—	27	8.2	kO
U_{g1}	—45	—	—	V
R_{g1} [2])	—	18	15	kO
$U_{g1/g1\ sp/sp}$	130	120	130	V
P_i	0.2	0.15	0.18	W
I_a	2×50	2×40	2×42	mA
I_{g2}	3	2.4	3.1	mA
I_{g1}	2×1.5	2×5	3	mA
P_a	2×15	2×10	2×8.4	W
W_a	2×6	2×3.5	2×3.4	W
W_{g2}	0.6	0.45	0.55	W
P_o	18.5	13	10	W
P_{oL}	16	11.2	9	W
η	62	65	60	%

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	300	V
P_a	max.	2×15	W
W_a	max.	2×7	W
I_a	max.	2×55	mA
U_{g2}	max.	200	V
W_{g2}	max.	2	W
$-U_{g1}$	max.	150	V
W_{g1}	max.	2×0.2	W
I_{g1}	max.	2×4	mA
I_k	max.	2×65	mA
$I_{k\ sp}$	max.	2×300	mA
$U_{k/f}$	max.	100	V
f	max.	200	Mc/s

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности высокой частоты по двухтактной схеме в классе С, телефонный режим А3, модуляция анода и экранной сетки:

OPERATIONAL RATINGS:

RF push-pull amplifier, class C — A3 telephony, anode and screen grid modulation:

	CCS	ICAS	
f_{max}	200	200	Mc/s
$U_a = U_b$	200	200	V
U_{g2}	1	2	V
R_{g1} [2])	33	15	kΩ
$U_{g1/g1\ sp/sp}$	130	130	V
P_i	0.1	0.2	W
I_a	2×33.5	2×43	mA

BETRIEBSWERTE:

HF-Gegentaktverstärker Klasse C, Telegrafie A1, ICAS:

GRENZWERTE:

BETRIEBSWERTE:

HF-Gegentaktverstärker Klasse C — Telefonie A3, Anoden- und Schirmgitter-Modulation:

Генераторный двойной тетрод

Transmitting twin tetrode

Doppelte Sendetetrode

QQE03/12

I_{g2}	2.6	3.1	mA
I_{g1}	1.5	3.3	mA
P_a	2×6.7	2×8.6	W
W_a	2×2.65	2×3.7	W
W_{g2}	0.46	0.54	W
P_o	8.1	9.8	W
P_{oL}	7.1	8.8	W
η	60	57	%
P_{mod} (mod 100%)	6.7	8.6	W

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

		Fig. 1	Fig. 2	
U_a	max.	240	240	V
P_a	max.	2×7.5	2×10	W
W_a	max.	2×3.3	2×4.6	W
I_a	max.	2×37.5	2×46	mA
U_{g2}	max.	200	200	V
W_{g2}	max.	1.3	1.3	W
$-U_{g1}$	max.	150	150	V
W_{g1}	max.	2×0.2	2×0.2	W
I_{g1}	max.	2×3	2×4	mA
I_k	max.	2×40	2×52	mA
$I_{k\,sp}$	max.	2×180	2×240	mA
$U_{k/f}$	max.	100	100	V
f	max.	200	200	Mc/s

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Утроитель частоты по двухтактной схеме в классе C — CCS:

OPERATIONAL RATINGS:

Push-pull frequency trebler, class C — CCS:

f_i	67	67	67	Mc/s
f_o	200	200	200	Mc/s
$U_a = U_b$	300	250	200	V
U_{g2}	150	(161)	(155)	V
R_{g2}	—	47	15	kΩ
U_{g1}	—100	—	—	V
R_{g1}	—	47	33	kΩ
$U_{g1/g1\,sp/sp}$	230	230	230	V
P_i	0.23	0.23	0.35	W
I_a	2×24	2×25	2×28.5	mA
I_{g2}	2	1.9	3	mA
I_{g1}	2×1	2	3.2	mA
P_a	2×7.2	2×6.25	2×5.7	W
W_a	2×4	2×3.75	2×3.8	W
W_{g2}	0.3	0.31	0.46	W
P_o	6.5	5	3.8	W
P_{oL}	3.5	3	4.8	W
η	45	40	33.5	%

GRENZWERTE:

BETRIEBSWERTE:

Gegentakt-Frequenzverdreifacher Klasse C

— CCS:

Генераторный двойной тетрод

Transmitting twin tetrode

Doppelte Sendetetrode

QQE03/12

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	300 V
P_a	max.	2×7.5 W
W_a	max.	2×5 W
I_a	max.	2×30 mA
U_{g2}	max.	200 V
W_{g2}	max.	2 W
$-U_{g1}$	max.	150 V
W_{g1}	max.	2×0.2 W
I_{g1}	max.	2×2 mA
I_k	max.	2×35 mA
$I_{k\,sp}$	max.	2×225 mA
$U_{k/f}$	max.	100 V
f	max.	200 Mc/s

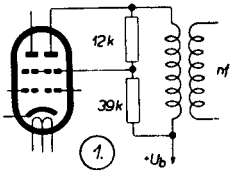
ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

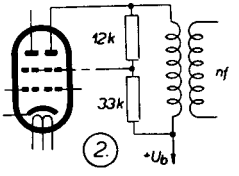
Утроитель частоты по двухтактной схеме в классе C, ICAS:

OPERATIONAL RATINGS:

Push-pull frequency trebler, class C—ICAS:

f_i	67	67	67	67	Mc/s
f_o	200	200	200	200	Mc/s

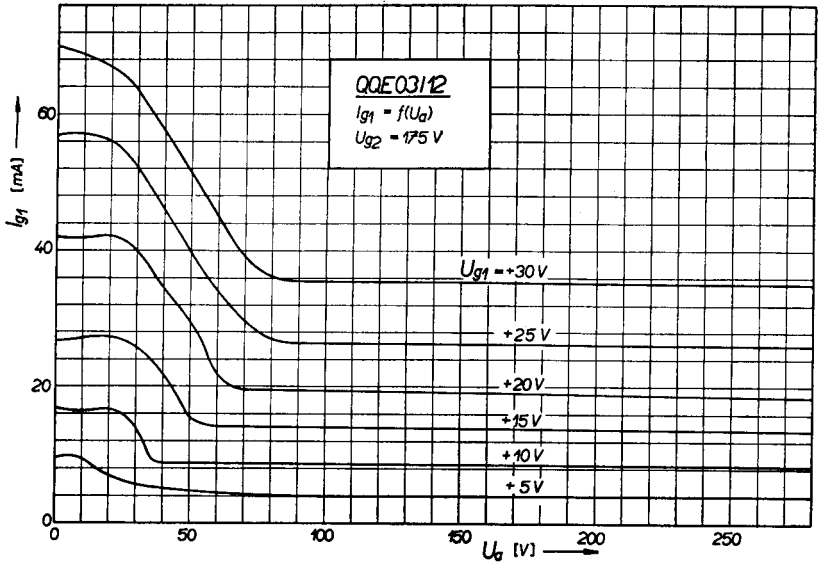




GRENZWERTE:

BETRIEBSWERTE:

Gegentakt-Frequenzverdreifacher Klasse C,
ICAS:



Генераторный двойной тетрод

Transmitting twin tetrode

Doppelte Sendetetrode

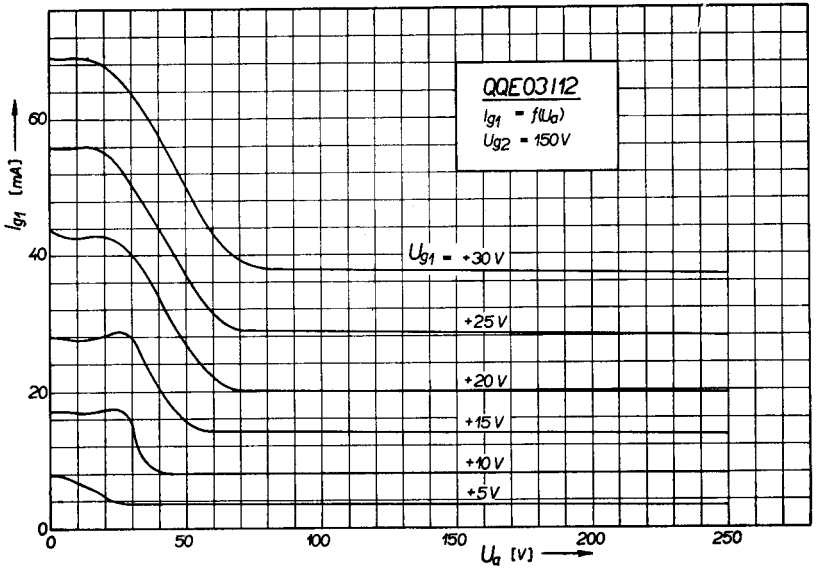
QQE03/12

$U_a = U_b$	300	300	250	200	V
U_{g2}	150	175	(176)	(175)	V
R_{g2}	—	—	18	4.7	kΩ
U_{g1}	—100	—100	—	—	V
R_{g1} [3])	—	—	27	22	kΩ
$U_{g1/g1\ sp/sp}$	240	230	230	230	V
P_i	0.45	0.28	0.43	0.52	W
I_a	2×32.5	2×32.5	2×36	2×39	mA
I_{g2}	3.5	2.7	4.1	5.2	mA
I_{g1}	2×1.9	2×1.2	3.8	4.6	mA
P_a	2×9.7	2×9.7	2×9	2×7.8	W
W_a	2×5.8	2×6.1	2×5.9	2×5.55	W
W_{g2}	0.53	0.47	0.72	0.91	W
P_o	7.8	7.2	6.2	4.5	W
P_{oL}	4.8	4.2	4.2	3.5	W
η	40	37	34.5	29	%

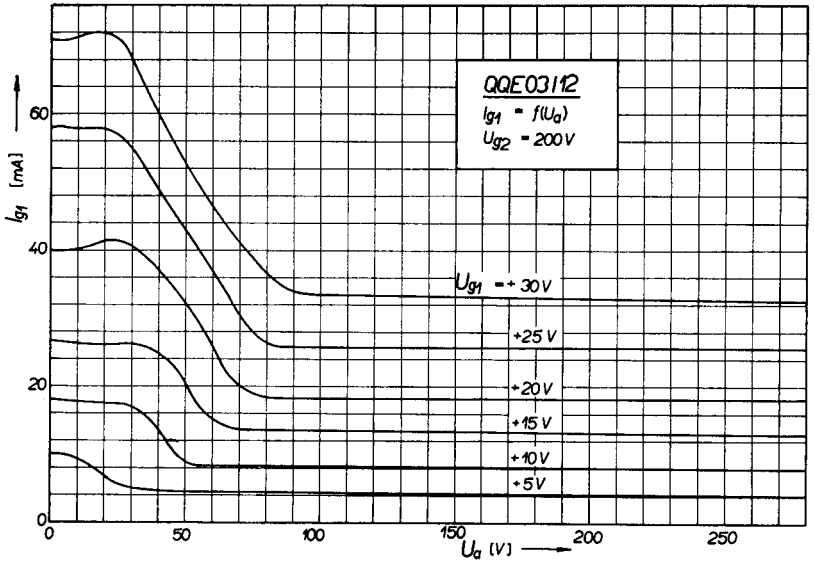
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	300 V
P_a	max.	2×10 W
W_a	max.	2×7 W



GRENZWERTE:


QQE03/12
$I_{g1} = f(U_a)$
$U_{g2} = 200\,V$
I_{g1} [mA]
60
40
20
0
$U_{g1} = +30\,V$
+25 V
+20 V
+15 V
+10 V
+5 V
0
50
100
150
200
250
U_a [V]

Генераторный двойной тетрод

Transmitting twin tetrode

Doppelte Sendetetrode

QQE03/12

I_a	max.	2×42	mA
U_{g2}	max.	200	V
W_{g2}	max.	2	W
$-U_{g1}$	max.	150	V
W_{g1}	max.	2×0.2	W
I_{g1}	max.	2×3	mA
I_k	max.	2×45	mA
$I_{k\,sp}$	max.	2×300	mA
$U_{k/f}$	max.	100	V
f	max.	200	Mc/s

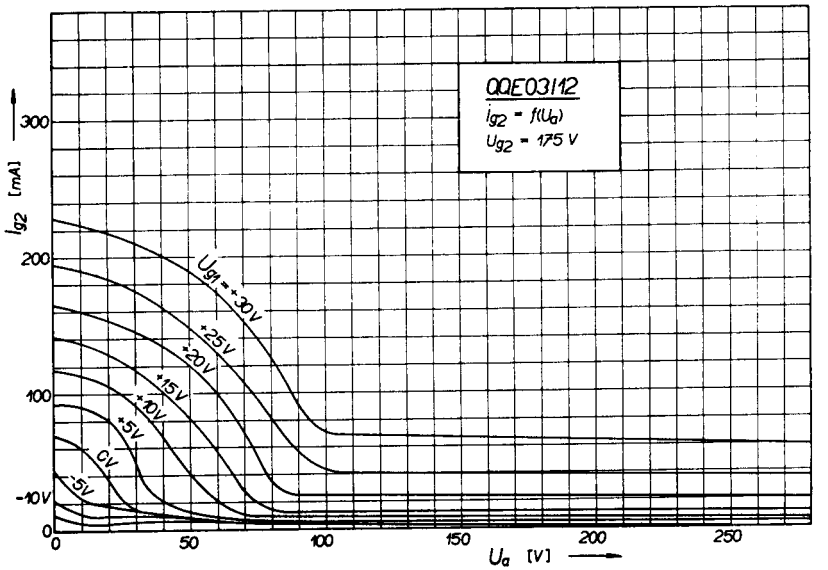
ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности низкой частоты по двухтактной схеме в классе AB2:

OPERATIONAL RATINGS:

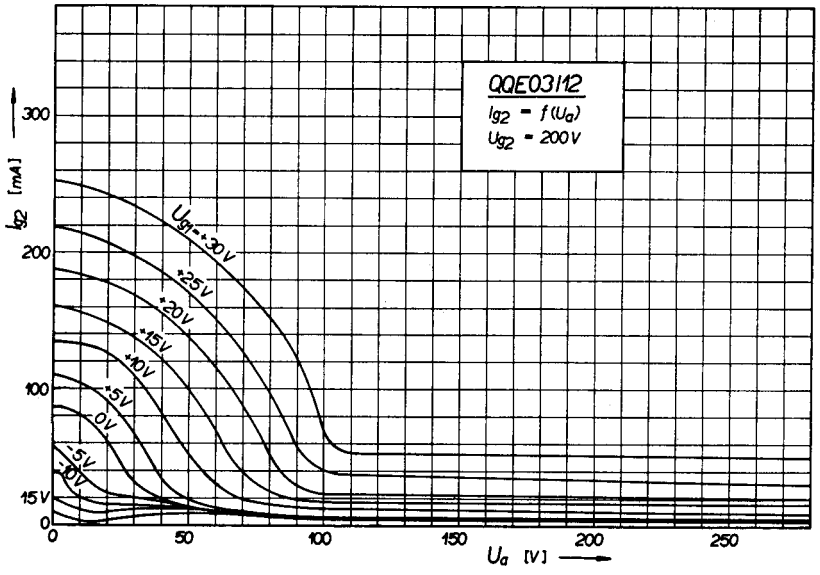
AF push-pull power amplifier, class AB2:

U_a	300	250	200	V
U_{g2}	200	200	200	V
U_{g1} [1])	−21.5	−21.5	−21.5	V
R_{a-a}	6.5	5	5	kΩ
$U_{g1/g1\,sp/sp}$	64	67	54	V
P_i	2×0.02	2×0.02	2×0.01	W
I_{ao}	2×15	2×15	2×15	mA
I_a	2×50	2×50	2×41.1	mA



BETRIEBSWERTE:

Gegentakt-NF-Leistungsverssärker Klasse AB 2:



Генераторный двойной тетрод

Transmitting twin tetrode

Doppelte Sendetetrode

QQE03/12

I_{g2o}	1.2	1.4	2.4	mA
I_{g2}	11.4	13	19	mA
I_{g1}	2×0.56	2×0.62	2×0.22	mA
P_{ao}	2×4.5	2×3.75	2×3	W
P_a	2×15	2×12.5	2×8.22	W
W_{ao}	2×4.5	2×3.75	2×3	W
W_a	2×6.25	2×5.5	2×3.87	W
W_{g2o}	0.24	0.28	0.48	W
W_{g2}	2.3	2.6	3.8	W
P_o	17.5	14	8.7	W
k	5	5.5	6	%
η	58	56	53	%

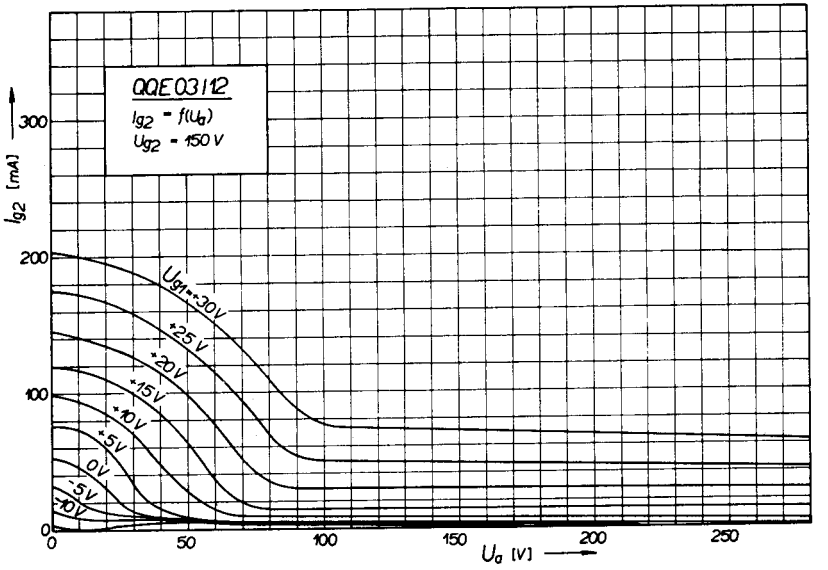
ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности низкой частоты по двухтактной схеме в классе AB1:

OPERATIONAL RATINGS:

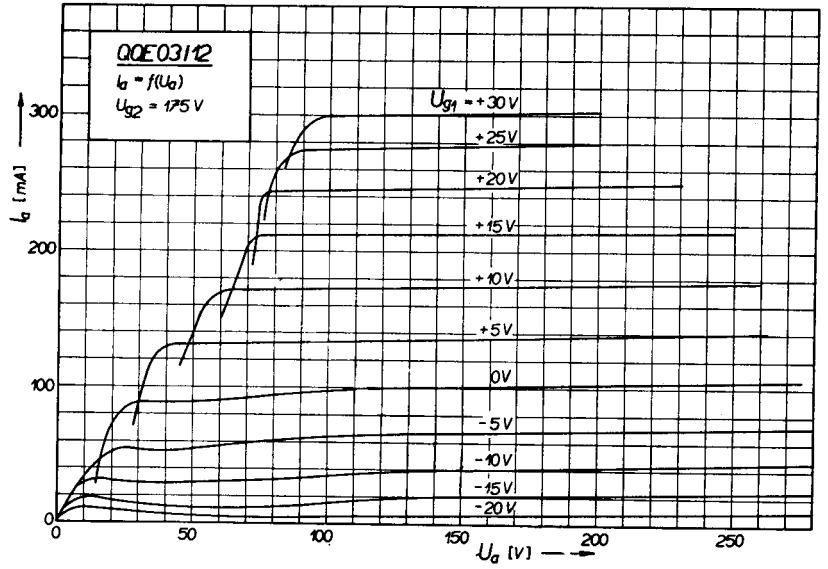
AF push-pull amplifier, class AB1:

U_a	300	250	200	V
U_{g2}	200	200	200	V
U_{g1} [1])	−21.5	−21.5	−21.5	V
R_{a-a}	10	8	6.5	kΩ
$U_{g1/g1\ sp/sp}$	43.5	44.5	43.5	V
I_{ao}	2×15	2×15	2×15	mA



BETRIEBSWERTE:

Gegentakt-NF-Leistungsverstärker Klasse AB1:



Генераторный двойной тетрод

Transmitting twin tetrode

Doppelte Sendetetrode

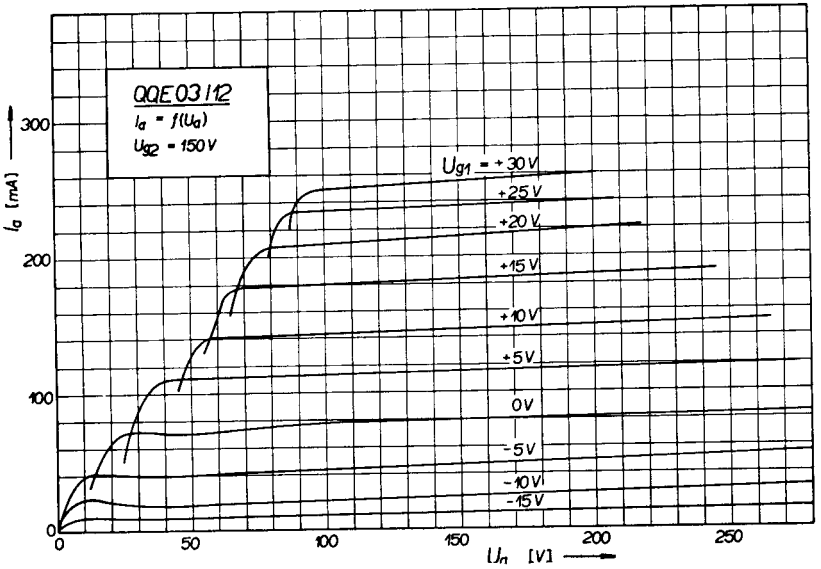
QQE03/12

I_a	2×35	2×34.5	2×33	mA
I_{g2o}	1.2	1.4	2.4	mA
I_{g2}	12.6	12.4	14	mA
P_{ao}	2×4.5	2×3.75	2×3	W
P_a	2×10.8	2×8.65	2×6.6	W
W_{ao}	2×4.5	2×3.75	2×3	W
W_a	2×4.8	2×4	2×3.1	W
W_{g2o}	0.24	0.28	0.48	W
W_{g2}	2.5	2.5	2.8	W
P_o	12	9.3	7	W
k	2.5	2.7	3.2	%
η	56	54	53	%

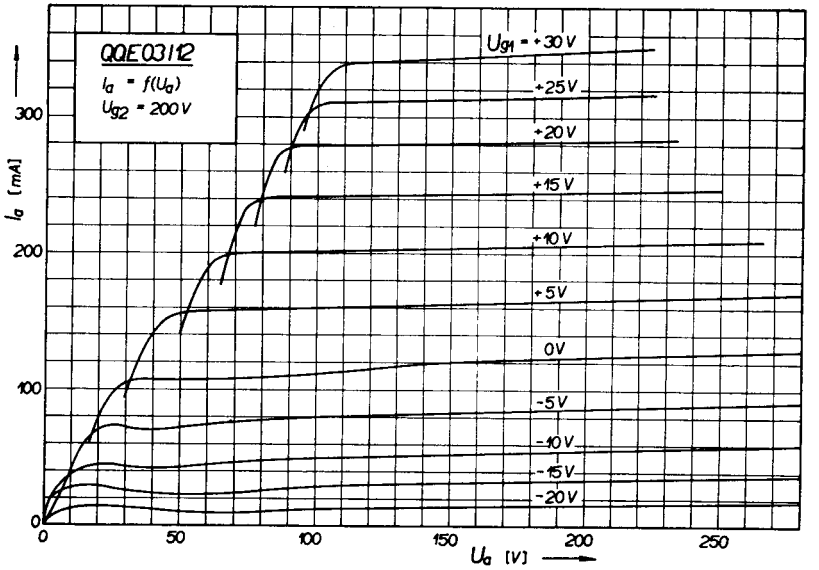
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	300 V
P_a	max.	2×15 W
W_a	max.	2×7 W
I_a	max.	2×50 mA
U_{g2}	max.	200 V
W_{g2o}	max.	2 W
W_{g2}	max.	4 W



GRENZWERTE:


QQE03/12
$I_a = f(U_a)$
$U_{g2} = 200\,V$
$U_{g1} = +30\,V$
+25 V
+20 V
+15 V
+10 V
+5 V
0 V
-5 V
-10 V
-15 V
-20 V
I_a [mA]
300
200
100
0
0
50
100
150
200
250
U_a [V]

Генераторный двойной тетрод

Transmitting twin tetrode

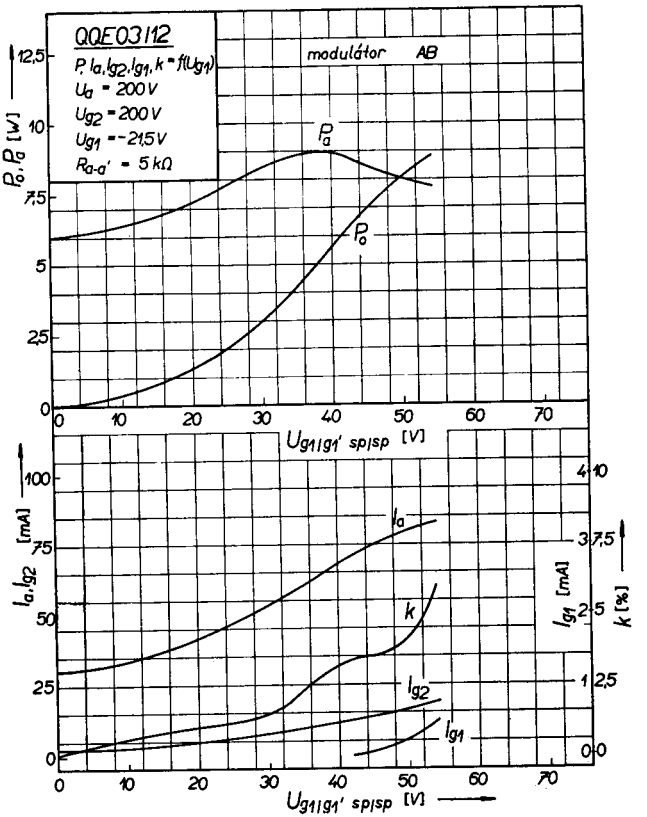
Doppelte Sendetetrode

QQE03/12

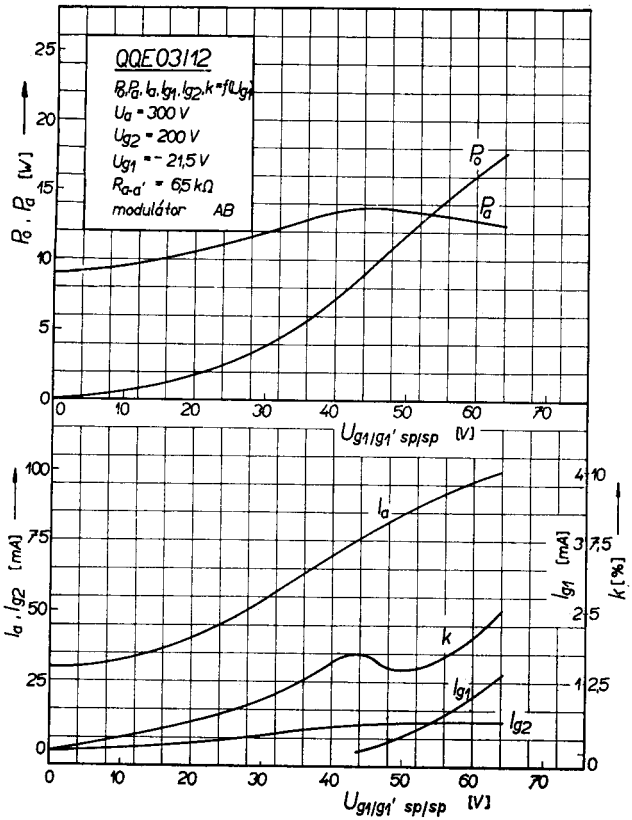
$-U_{g1}$	max.	150 V
W_{g1}	max.	2×0.2 W
I_{g1}	max.	2×4 mA
I_k	max.	2×60 mA
$I_{k\,sp}$	max.	2×300 mA
$U_{k/f}$	max.	100 V

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное, естественное. Не допускается экранирование лампы закрытым экраном; температура баллона не должна превысить 225° С.

COOLING: By radiation. The tube must not be screened by a closed cover. The temperature of the tube envelope must not exceed max. 225° C.



KÜHLUNG: durch Strahlung. Die Röhre darf durch keinen geschlossenen Becher abgeschirmt werden; höchstzulässige Kolbentemperatur 225° C.



Генераторный двойной тетрод

Transmitting twin tetrode

Doppelte Sendetetrode

QQE03/12

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: любое. Если лампа установлена горизонтально, то ее необходимо ориентировать таким образом, чтобы штырьки 2 и 7 находились в вертикальной плоскости.

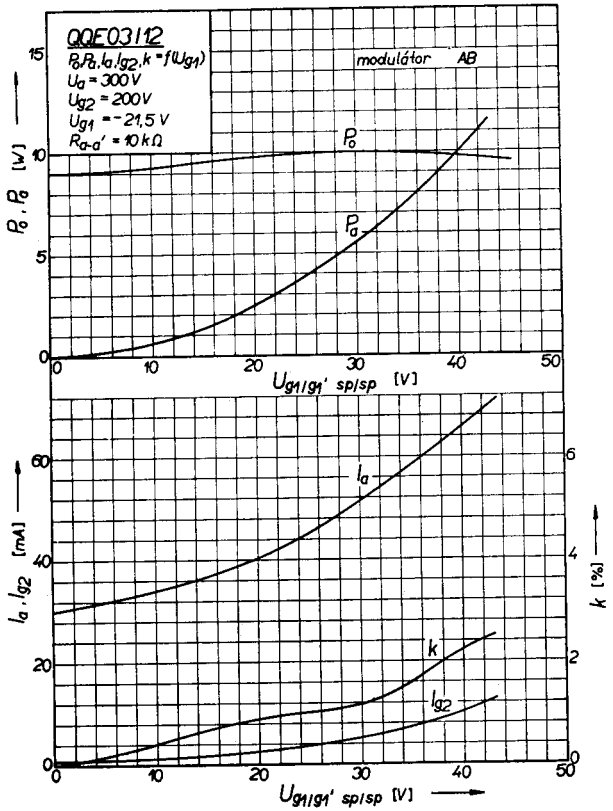
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Рекомендуется установить напряжения смещения сетки для каждого каскада отдельно.
2. Для обеих систем лампы.

MOUNTING POSITION: Arbitrary. If the tube has to operate horizontally, then it must be turned so that pins Nos. 2 and 7 are above each other.

NOTES:

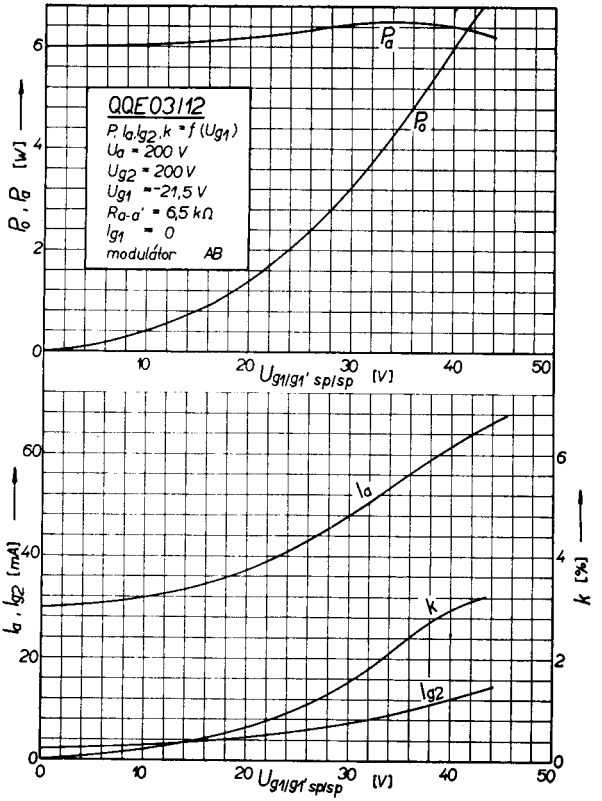
1. It is recommended to adjust the bias separately for each stage.
2. Common for both sections.



ARBEITSLAGE: beliebig. Wenn die Röhre in horizontaler Lage betrieben wird, muss sie so gedreht werden, dass die Kontaktstifte 2 und 7 vertikal übereinander liegen.

ANMERKUNGEN:

1. Es empfiehlt sich, die Gittervorspannung für jede Stufe selbständig einzustellen.
2. Gemeinsam für beide Systeme.



Генераторный двойной тетрод

Transmitting twin tetrode

Doppelte Sendetetrode

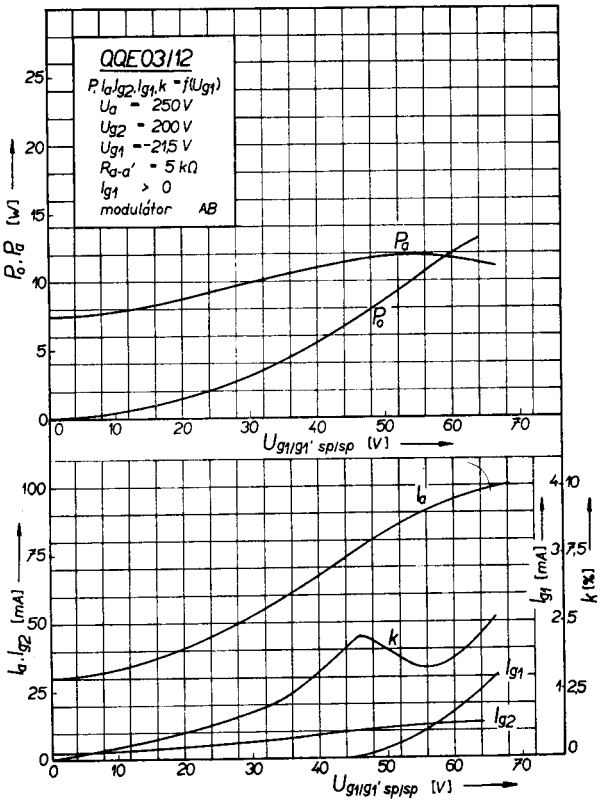
QQE03/12

3. По двухтактной схеме.
4. Работа в режиме ICAS является прерывистым режимом с длительностью промежутка работы не более 5 минут и промежутка нерабочего состояния — не менее 5 минут.
5. Работа в режиме CCS является непрерывным режимом работы.

ВЕС: не более 20 г

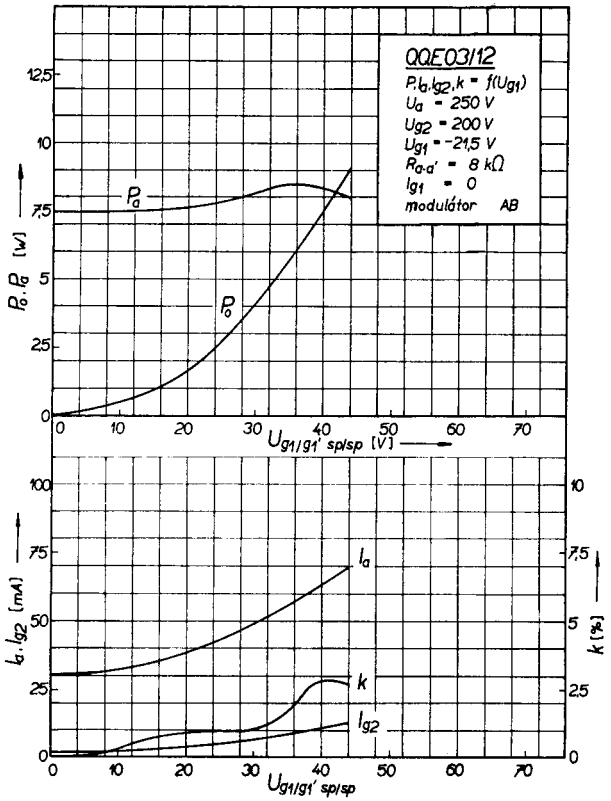
3. In push-pull connection.
4. By ICAS operation has to be understood intermittent operation with an operating period of maximum 5 minutes followed by an interval of minimum 5 minutes.
5. By CCS operation has to be understod continuous operation.

WEIGHT: Max. 20 g



3. In Gegentaktschaltung.
4. Als "ICAS"-Betrieb ist ein intermittierender Betrieb mit höchstens 5 Minuten dauernden Arbeitsperioden und mindestens 5 Minuten langen Pausen zu verstehen.
5. Unter "CCS"-Betrieb wird Dauerbetrieb verstanden.

GEWICHT: max. 20 g



DVOJITÁ VKV SVAZKOVÁ TETRODA

QQE03/20

Použití:

Elektronka TESLA QQE03/20 je dvojitá svazková tetroda s vnitřní neutralizací, malými mezielektrodovými kapacitami a anodovou ztrátou 2×10 W, určená k použití jako oscilátor, násobič kmitočtu a vysokotrekvenční zesilovač výkonu až do kmitočtu 600 Mc/s, jakož i nízkofrekvenční zesilovač výkonu.

Provedení:

Celoskleněné se speciální sedmikolíkovou paticí septar. Anody elektronky jsou vyvedeny na kolíky na vrcholu baňky. Stínicí mřížky jsou navzájem spojeny a vyvedeny na společný kolík na patici. Nepřímožhavená katoda je společná pro oba systémy. Vyvedený střed žhavicího vlákna dovoluje sériové nebo paralelní žhavení.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA QQE03/20 nahrazuje zahraniční typ 6252, SRS4452, QQV03/20

Žhavicí údaje:

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

Žhavicí napětí	U_f	6,3	12,6	V
Žhavicí proud	I_f	1,3	0,65	A

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	7	pF
Výstupní kapacita	C_a	2,6	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	<0,1	pF
Ve dvojčinném zapojení:			
Vstupní kapacita	C_{g1}	4,4	pF
Výstupní kapacita	C_a	1,6	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	250	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	–22	V
Anodový proud	I_a	20	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	<6	mA
Strmost	S	2,5	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	$\mu_{g2/g1}$	8	
Průnik stínicí mřížky	D_{g2}	12,5	%

Chlazení:

Teplota zátavů kolíků ve skle **smí** být nejvýše **180° C.**
Všeobecně postačuje přirozené chlazení sáláním až do těchto hodnot:

U_a = 600 V při kmitočtu f ≦ 150 Mc/s

U_a = 500 V při kmitočtu f ≦ 200 Mc/s

U_a = 300 V při kmitočtu f ≦ 430 Mc/s

Při překročení těchto hodnot nebo při vyšší teplotě okolí je nutno chladit horní část baňky proudem vzduchu asi 15 l/min, aby nebyla překročena teplota zátavů.

Provozní hodnoty:

Zesilovač výkonu třídy C, telegrafie, dvojčinné zapojení:

Provozní kmitočet	f	200	200	200	200	Mc/s
Anodové napětí	U_a	600	400	300	200	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	250	250	200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−60	−50	−40	−30	V
Anodový proud	I_a	2×50	2×50	2×50	2×50	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	8	8	9	8	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	2×0,7	2×0,7	2×0,7	2×1	mA
Anodový příkon	P_a	2×30	2×20	2×15	2×10	W
Anodová ztráta	W_a	2×6	2×5	2×4,5	2×3,5	W
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	2	2	2,2	1,6	W
Vf budicí výkon	P_i	1,5	1	1	1	W
Výstupní výkon	P_o	48	30	21	13	W
Účinnost	η_i	80	75	70	65	%

DVOJITÁ VKV SVAZKOVÁ TETRODA

QQE03/20

Provozní kmitočet	f	400	400	400	600	Mc/s
Anodové napětí	U_a	400	300	200	400	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	250	200	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−50	−40	−30	−50	V
Anodový proud	I_a	2×50	2×50	2×50	2×50	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	5	5	6	5	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	2×0,7	2×0,6	2×0,5	2×0,7	mA
Anodový příkon	P_a	2×20	2×15	2×10	2×20	W
Anodová ztráta	W_a	2×8	2×6,5	2×4,5	2×10	W
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	1,2	1,2	1,2	1,26	W
Vf budicí výkon	P_i	2	1,5	1	–	W
Výstupní výkon	P_o	24	17	11	20	W
Účinnost	η	60	57	55	50	%

Vf zesilovač výkonu třídy C, dvojčinné zapojení, modulace anody a stínicí mřížky:

Provozní kmitočet	f	200	200	400	Mc/s
Anodové napětí	U_a	500	300	300	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	250	250	V
Záporné napětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	−80	−50	−50	V
Anodový proud	I_a	2×40	2×40	2×40	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	8	8	6	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	2×1	2×1	2×1	mA
Anodový příkon	P_a	2×20	2×12	2×12	W
Anodová ztráta	W_a	2×4,5	2×3,5	2×5,5	W
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	2	2	1,5	W
Vf budicí výkon	P_i	3	1,5	–	W
Výstupní výkon	P_o	31	17	13	W
Účinnost	η	77,5	71	54	%
Výkon modulátoru pro 100% modulaci	P_{mod}	20	12	12	W

DVOJITÁ VKV SVAZKOVÁ TETRODA

QQE03/20

Vf zesilovač výkonu třídy B, SSB, $I_{g1} = 0$, systémy paralelně:

Provozní kmitočet	f		30		Mc/s
Anodové napětí	U_a		600		V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}		225		V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}		–26,5 [1]		V
Anodový zatěžovací odpor	R_a		4		kΩ
Vf špičkové budicí napětí	$U_{g1\,sp}$	0	24 [2]	24 [3]	V
Anodový proud	I_a	27	86	61	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	1	10	6	mA
Příkon anodového zdroje	P_{ba}	16,2	51,6	36,5	W
Anodová ztráta	W_a	16,2	18,8	20	W
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	0,23	2,25	1,35	W
Výstupní výkon	P_o	0	33,2	16,6	W
Výstupní výkon na zátěži	P_{oL}	0	30	15	W
Účinnost [4]	η	–	64	45	%

1. Nařídit na udaný anodový klidový proud.
2. Vybuzení jedním tónem.
3. Vybuzení dvěma tóny.
4. Účinnost obvodu 90 %.

Násobič kmitočtu třídy C, dvojčinné zapojení:

Provozní kmitočet	f	66,7/200	133/400	Mc/s
Anodové napětí	U_a	300	300	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	–175	–175	V
Anodový proud	I_a	2×45	2×45	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	6	5,6	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	2×1,5	2×1,2	mA
Anodový příkon	P_a	2×13,5	2×13,5	W
Anodová ztráta	W_a	2×8,5	2×9,5	W
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	1,5	1,4	W
Vf budicí výkon	P_i	2	4	W
Výstupní výkon	P_o	10	8	W
Účinnost	η_i	37	29,5	%

DVOJITÁ VKV SVAZKOVÁ TETRODA

QQE03/20

Ní zesilovač třídy B nebo modulátor, dvojčinné zapojení:

Anodové napětí	U_a	500	300	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	250	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	−26	−25	V
Zatěžovací odpor mezi anodami	R_{a-a}	20	11	kΩ
Anodový proud v klidu	I_{a0}	2×12,5	2×12,5	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	2×36,5	2×35	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g20}	0,7	1,2	mA
Proud stínicí mřížky při vybuzení	I_{g_2}	16,2	19	mA
Anodový příkon v klidu	P_{a0}	2×6,25	2×3,75	W
Anodový příkon při vybuzení	P_a	2×18,25	2×10,5	W
Anodová ztráta v klidu	W_{a0}	2×6,25	2×3,75	W
Anodová ztráta při vybuzení	W_a	2×6,5	2×3,9	W
Ztráta stínicí mřížky v klidu	W_{g20}	0,18	0,3	W
Ztráta stínicí mřížky při vybuzení	W_{g_2}	4,05	4,75	W
Špičkové budicí napětí mezi mřížkami	$U_{g1,g1\,sp}$	52	50	V
Výstupní výkon	P_0	23,5	13,2	W
Skreslení	k	3,5	3,5	%
Účinnost	η	63,5	63	%

Mezní hodnoty:

Zesilovač výkonu třídy C, telegrafie, dvojčinné zapojení:

Anodové napětí	U_a	max	600	V
Anodová ztráta	W_a	max	2×10	W
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	max	250	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	3	W
Záporné předpětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	75	V
Katodový proud	I_k	max	2×55	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	max	2×2,5	mA
Svodový odpor řídicí mřížky				
při pevném předpětí	$R_{g1\,(p)}$	max	50	kΩ
při automatickém předpětí	$R_{g1\,(k)}$	max	100	kΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	100	V

DVOJITÁ VKV SVAZKOVÁ TETRODA

QQE03/20

Zesilovač výkonu třídy C, dvojčinné zapojení, modulace anody a stínicí mřížky:

Anodové napětí	U_a	max	500	V
Anodová ztráta	W_a	max	2×10	W
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	max	250	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	3	W
Záporné předpětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	100	V
Katodový proud	I_k	max	2×50	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	max	2×2,5	mA
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	100	V

Vf zesilovač výkonu třídy B, SSB:

Provozní kmitočet	f	max	250	Mc/s
Anodové napětí	U_a	max	600	V
Anodová ztráta	W_a	max	2×10	W
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	max	225	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	3	W
Záporné předpětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	75	V
Katodový proud	I_k	max	2×55	mA
Svodový odpor řídicí mřížky				
při pevném předpětí	$R_{g1\ (p)}$	max	50	kΩ
při automatickém předpětí	$R_{g1\ (k)}$	max	100	kΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	100	V

Násobič kmitočtu třídy C, dvojčinné zapojení:

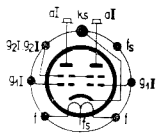
Anodové napětí	U_a	max	600	V
Anodová ztráta	W_a	max	2×10	W
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	max	250	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	3	W
Záporné napětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	100	V
Katodový proud	I_k	max	2×50	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	max	2×2,5	mA
Svodový odpor řídicí mřížky				
při pevném předpětí	$R_{g1\ (p)}$	max	50	kΩ
při automatickém předpětí	$R_{g1\ (k)}$	max	100	kΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	100	V

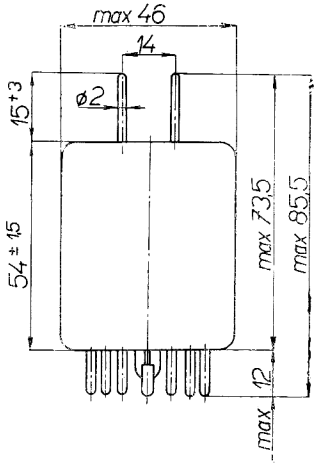
Nf zesilovač třídy B nebo modulátor, dvojčinné zapojení:

Anodové napětí	U_a	max	600	V
Anodová ztráta	W_a	max	2×10	W
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	max	250	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	3	W
Záporné napětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	75	V
Katodový proud	I_k	max	2×55	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	max	2×2,5	mA
Svodový odpor řídicí mřížky				
při pevném předpětí	$R_{g1\ (p)}$	max	50	kΩ
při automatickém předpětí	$R_{g1\ (k)}$	max	100	kΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	100	V

DVOJITÁ VKV SVAZKOVÁ
TETRODA

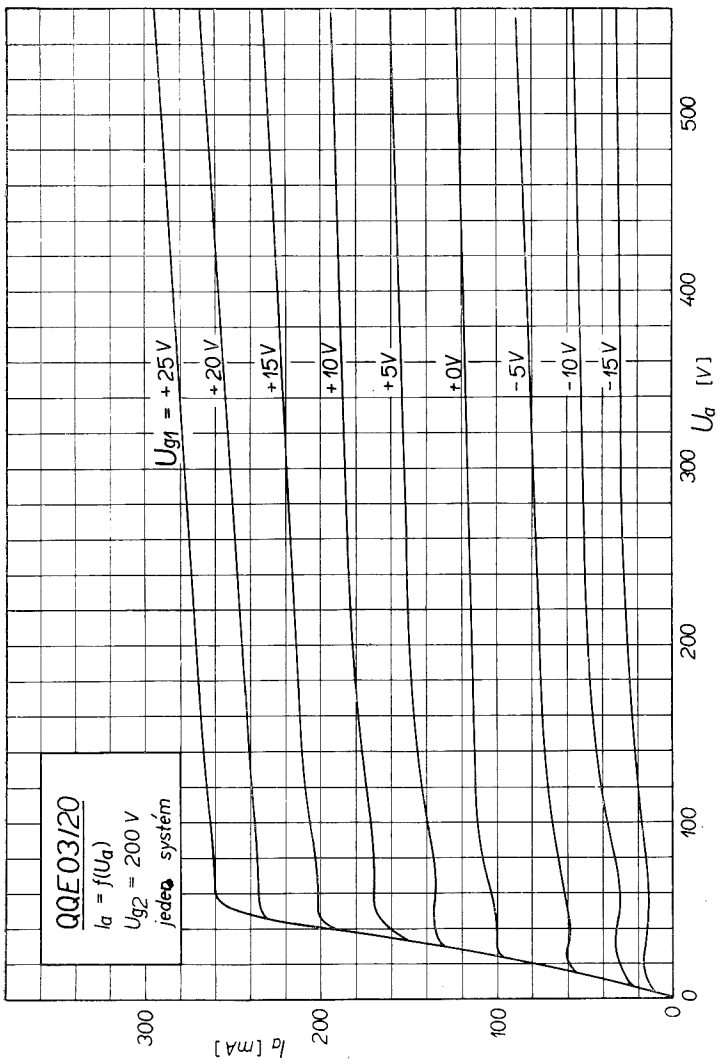
QQE03/20



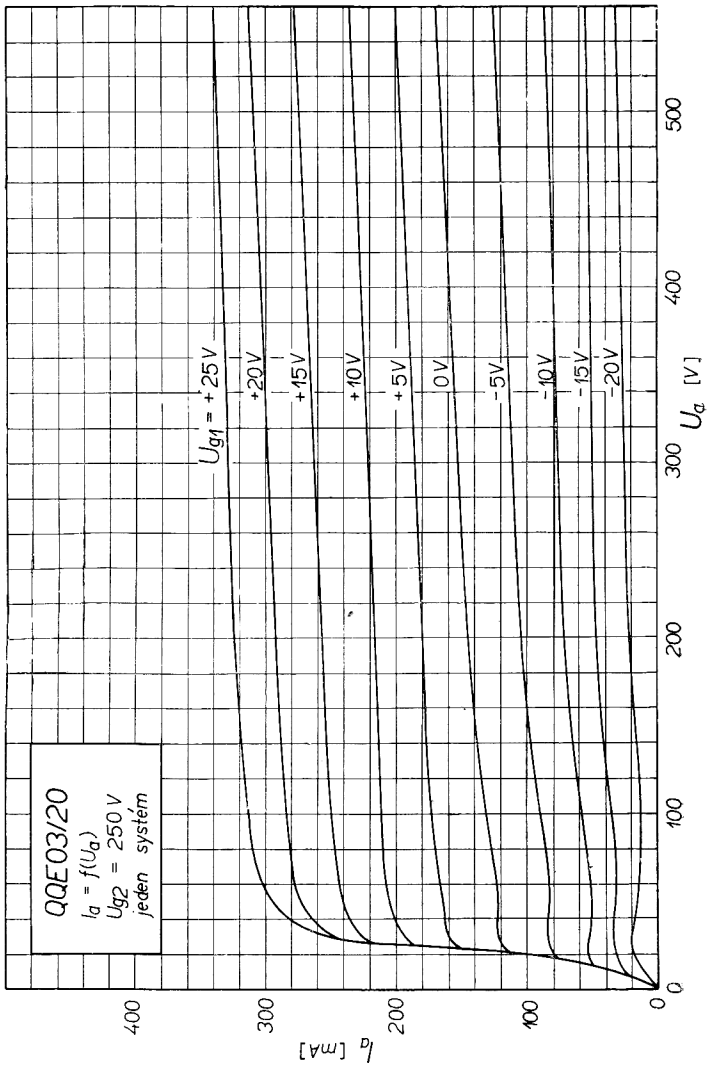


DVOJITÁ VKV SVAZKOVÁ
TETRODA

QQE03/20

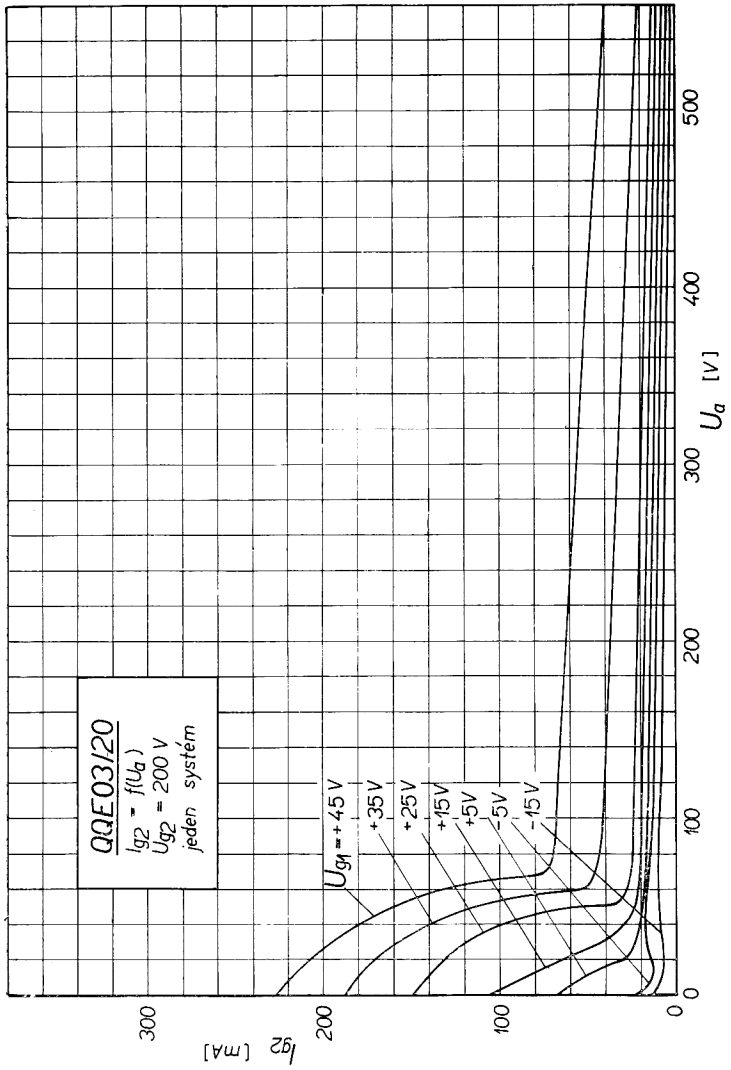


QQE03/20


QQE03/20
$I_a = f(U_a)$
U_{g2} = 250 V
jeden systém
U_{g1} = +25 V
+20 V
+15 V
+10 V
+5 V
0 V
-5 V
-10 V
-15 V
-20 V
I_a [mA]
U_a [V]
0
100
200
300
400
500

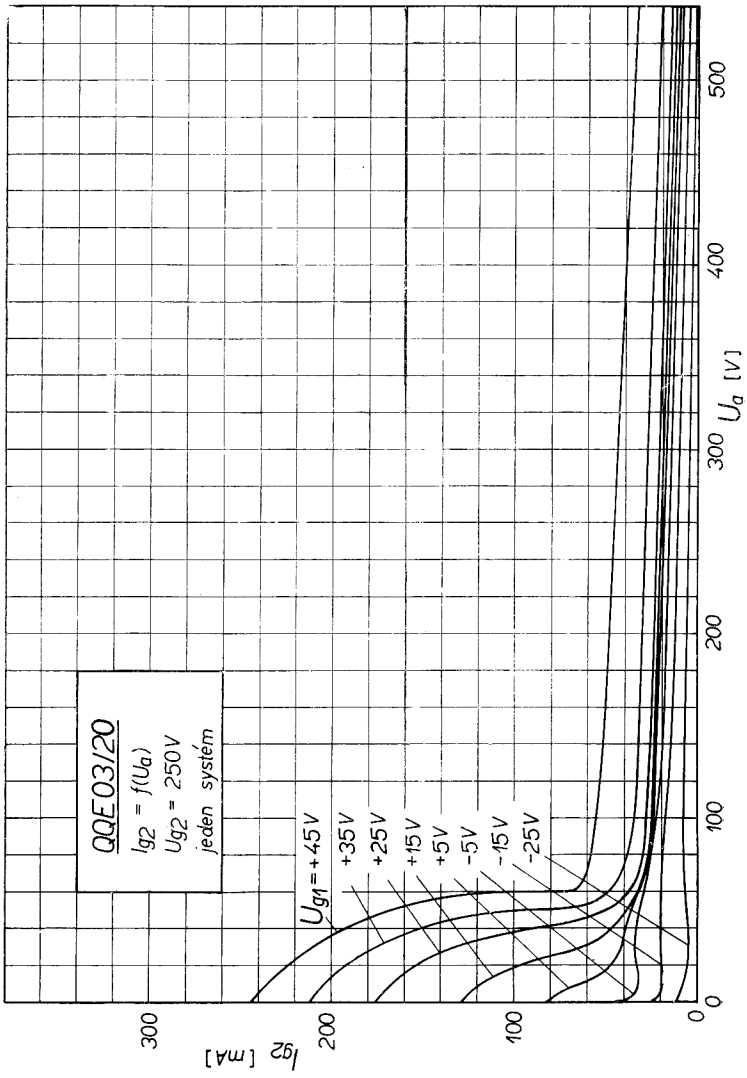
DVOJITÁ VKV SVAZKOVÁ
TETRODA

QQE03/20



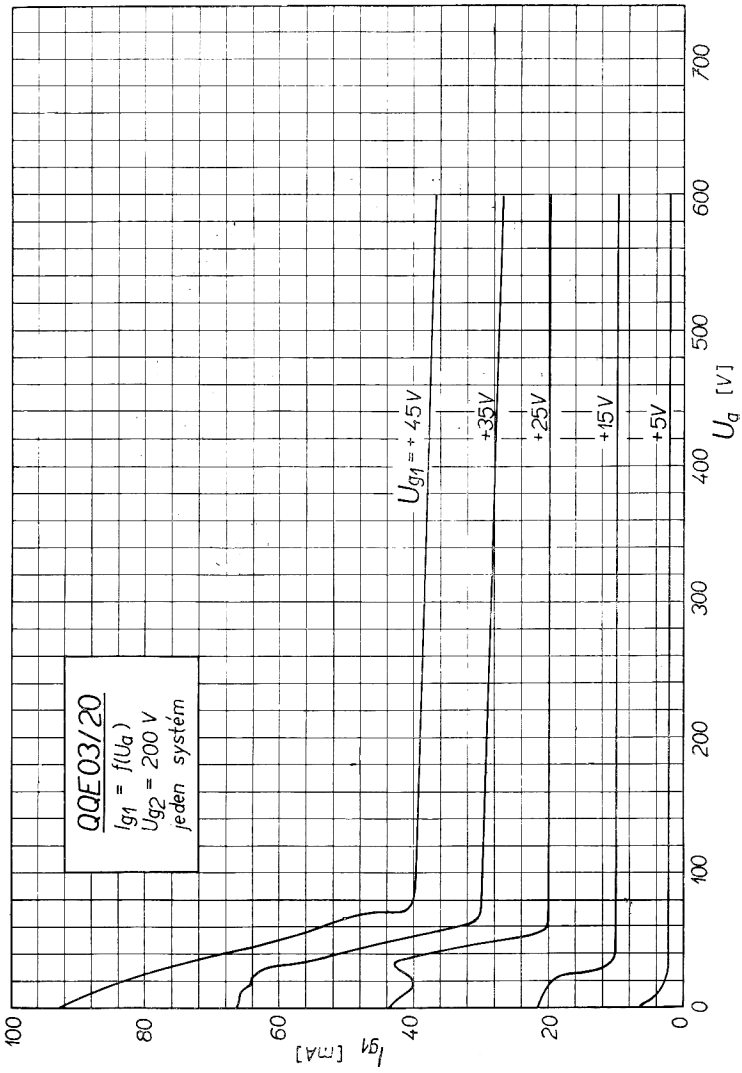
DVOJITÁ VKV SVAZKOVÁ
TETRODA

QQE03/20



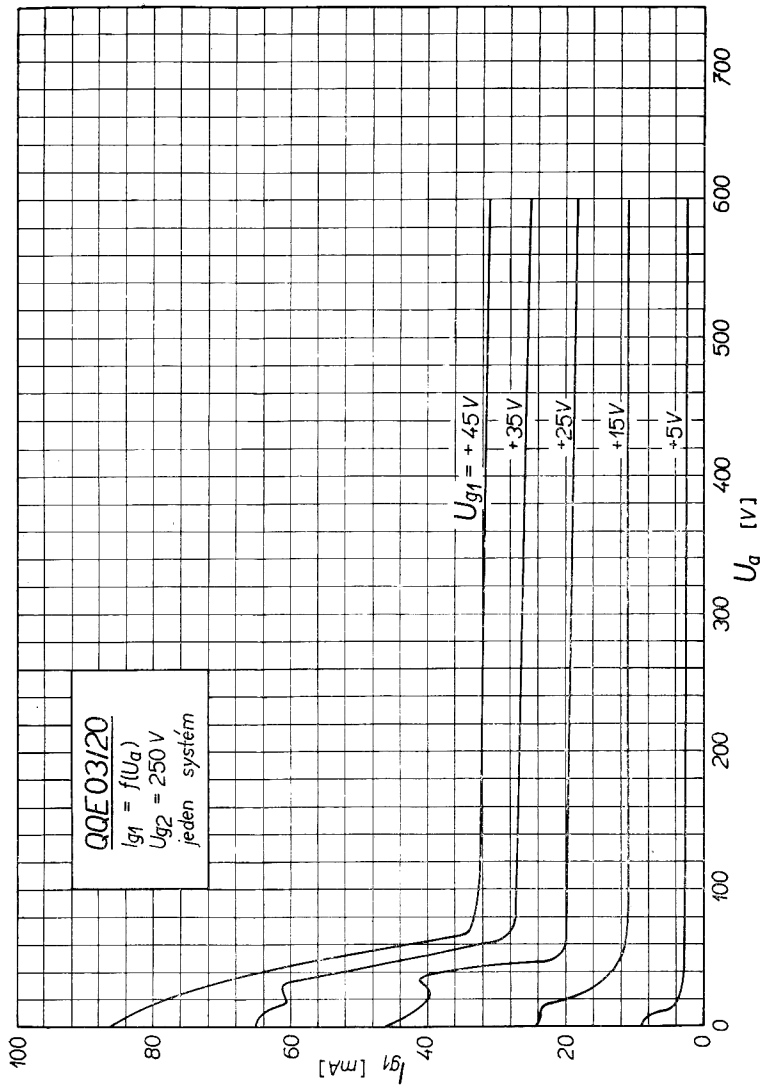
DVOJITÁ VKV SVAZKOVÁ
TETRODA

QQE03/20



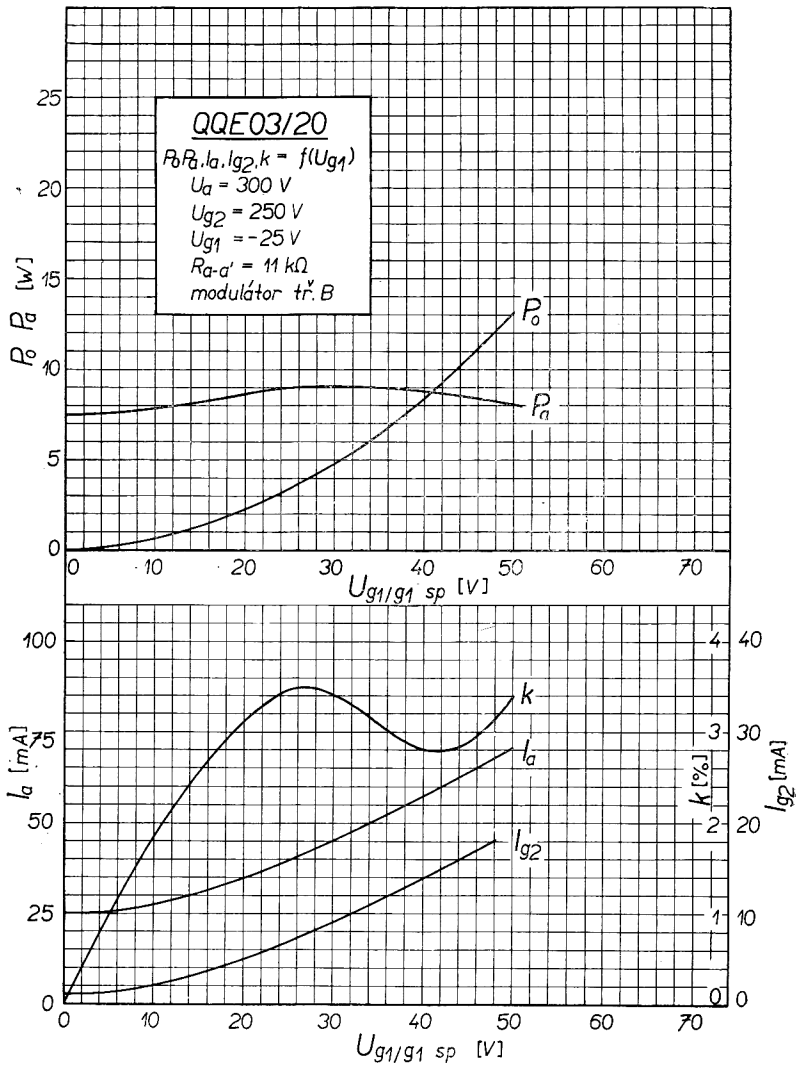
DVOJITÁ VKV SVAZKOVÁ
TETRODA

QQE03/20



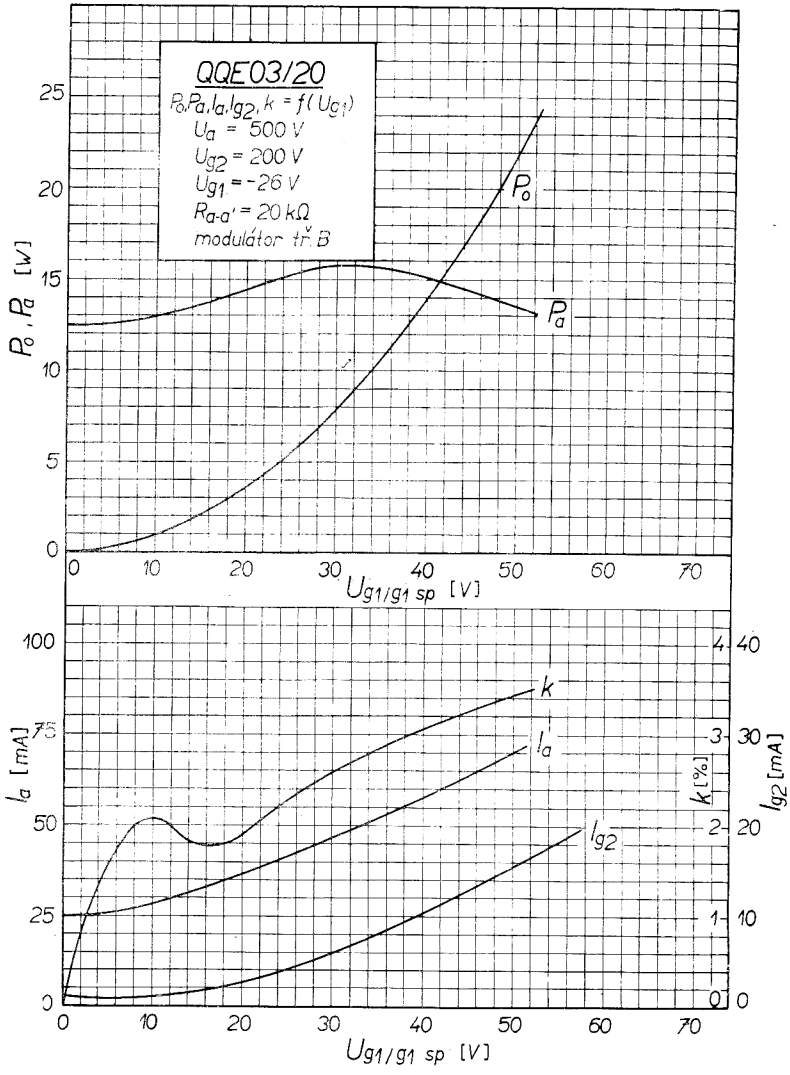
DVOJITÁ VKV SVAZKOVÁ
TETRODA

QQE03/20



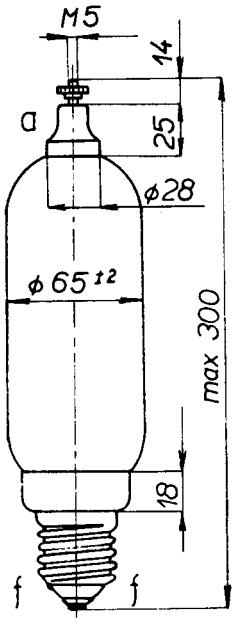
DVOJITÁ VKV SVAZKOVÁ
TETRODA

QQE03/20



Кенотрон
Rectifying vacuum diode
Hochvakuum-Gleichrichterdiode

RA05A



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RA05A является кенотроном с одним анодом, предназначенным для высоковольтных выпрямителей переменного тока.

ОФОРМЛЕНИЕ

Баллон лампы изготовлен из тугоплавкого стекла, накальные выводы выводятся на цоколь типа цоколя осветительной лампы с нарезкой Голиаш. Вывод от молибденового анода, покрытого слоем циркония, выводится на колпачок на куполе баллона.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама, питание осуществляется переменным током по параллельной схеме.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RA05A

APPLICATION:

The TESLA RA05A tube is a half-wave vacuum diode intended for use in high-voltage rectifiers.

DESIGN:

The tube envelope of hard glass is provided with a Goliath screw cap to which the cathode is connected. The zirconium-coated molybdenum anode is connected to the cap on the top of the tube envelope.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed by AC.

U_f		6 V
I_f		<32 A

CHARACTERISTIC DATA:

R_i	max.	350 Ω
I_e	min.	4.5 A

MAXIMUM RATINGS:

U_f	max.	6.25 V
U_f	min.	5.75 V
U_a	max.	25 kV
U_{inv}	max.	60 kV
W_a	max.	200 W
I_a	max.	0.7 A
$I_{a\,sp}$	max.	3 A

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RA05A ist eine für Hochspannungsgleichrichter bestimmte Einweg-Hochvakuumdiode.

AUSFÜHRUNG:

Der Hartglaskolben ist mit einem Sockel mit Goliathgewinde versehen, an den die Heizzuführungen angeschlossen sind. Die mit einem Zirkonüberzug versehene Molybdänanode ist an die am Kolbenscheitel befestigte Kappe herausgeführt.

HEIZANGABEN:

Direkt geheizte Katode aus thoriertem Wolfram, in Parallelschaltung durch Wechselstrom gespeist.

——

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

——

GRENZWERTE:

——

Кенотрон
Rectifying vacuum diode
Hochvakuum-Gleichrichterdiode

RA05A

ОХЛАЖДЕНИЕ: воздушное естественное.

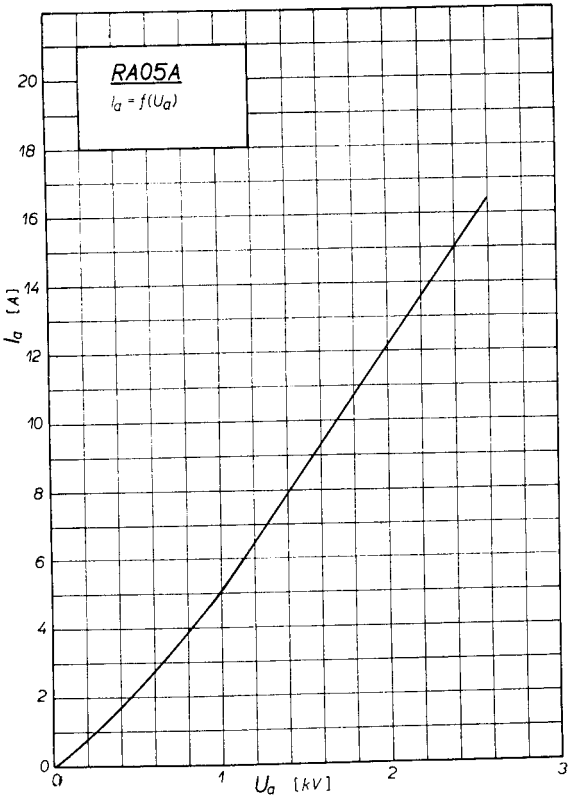
РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: вертикальное, цоколем вниз.

ВЕС: 950 г

COOLING: By radiation.

MOUNTING POSITION: Vertical, base down.

WEIGHT: 950 g



KÜHLUNG: durch Strahlung.

ARBEITSLAGE: vertikal, Sockel unten.

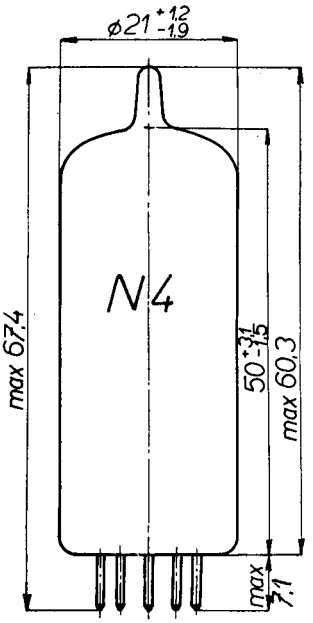
GEWICHT: 950 g

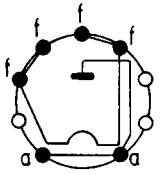
Кенотрон

Rectifying vacuum diode

Hochvakuum-Gleichrichterdiode

RA0007B





ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RA0007B является специальным кенотроном, предназначенным для применения в качестве управляющего диода в схемах ламповой стабилизации напряжения, или в тех случаях, когда возникает необходимость использования зависимости тока эмиссии катода от напряжения накала.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, вольфрамовый; питание осуществляется переменным током по параллельной схеме.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ОХЛАЖДЕНИЕ: воздушное, естественное.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: вертикальное, ножкой вниз.

ВЕС: 10 г

ОФОРМЛЕНИЕ

Пальчиковое стеклянное с девятиштырьковой ножкой. Анод изготовлен из никеля.

RA0007B

APPLICATION:

The TESLA RA0007B tube is a special vacuum diode suitable for use as a control tube in electronic voltage stabilizers of wherever the dependence of the cathode emission on the filament voltage is utilized.

DESIGN:

Miniature all-glass tube with nine-pin noval base. The anode is of nickel.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed by AC.

U_f	max.	1.4 V
I_f	max.	3.5 A

MAXIMUM RATINGS:

$U_{a\,ef}$	max.	600 V
I_a	max.	0.7 mA
I_e	max.	2 mA

COOLING: By radiation.

MOUNTING POSITION: Vertical, base down.

WEIGHT: 10 g

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RA0007B ist eine spezielle Hochvakuumdiode, geeignet als Steuerröhre für elektronische Spannungsstabilisatoren oder sonst überall, wo die Abhängigkeit der Katodenemission von der Heizspannung ausgenutzt wird.

AUSFÜHRUNG:

Miniatur-Allglasröhre mit Neunstift-Novalsockel. Nickelanode.

HEIZANGABEN:

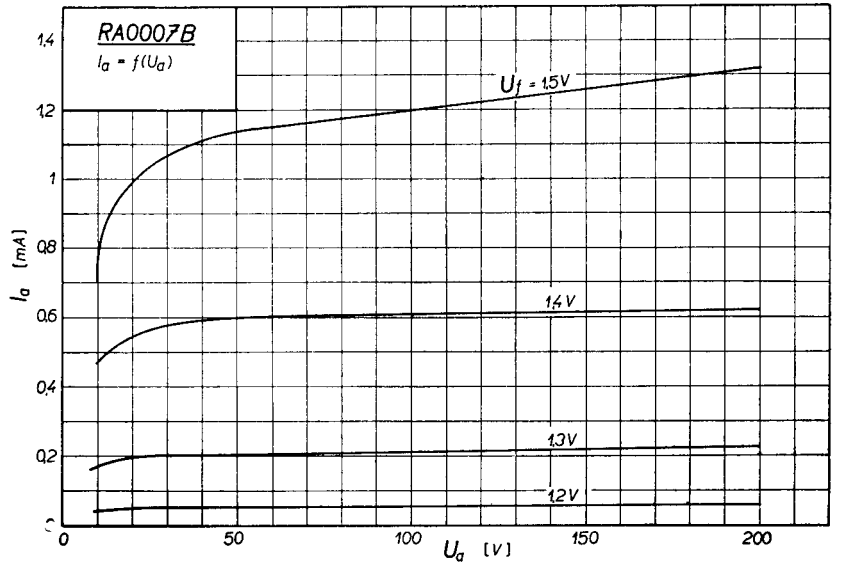
Direkt geheizte Wolframkatode, in Parallelschaltung durch Wechselstrom gespeist.

GRENZWERTE:

KÜHLUNG: durch Strahlung.

ARBEITSLAGE: vertikal, Sockel unten.

GEWICHT: 10 g

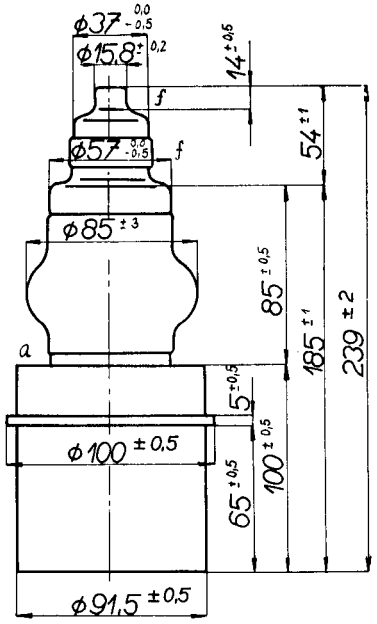


Кенотрон

Rectifying vacuum diode

Hochvakuum-Gleichrichterdiode

RA7XL



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RA7XL является коаксиальным кенотроном с одним анодом и воздушным охлаждением, предназначенным для применения в качестве рекуперационного диода для выходных каскадов усиления мощности модуляторов, или в качестве кенотрона для выпрямителей высокого напряжения переменного тока.

ОФОРМЛЕНИЕ

Коаксиальный, внешний анод из вакуумной меди снабжен радиатором для воздушного охлаждения. Напряжение накала подключается к двум концентрическим кольцам, которые изолированы слоем тугоплавкого стекла.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется переменным током по параллельной схеме.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RA7XL

APPLICATION:

The TESLA RA7XL tube is an air-cooled half-wave vacuum diode of coaxial design intended for use as a recuperative diode in power amplifier stages of modulators, or for application in high-voltage rectifiers.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RA7XL ist eine luftgekühlte, koaxiale Einweg-Hochvakuumdiode, bestimmt als Rekuperationsdiode für Leistungsverstärkerstufen von Modulatoren, die jedoch auch in Hochspannungsgleichrichtern verwendbar ist.

DESIGN:

Coaxial tube with external anode of OFHC copper provided with a radiator for forced air cooling. The cathode is connected to two coaxial rings insulated by hard glass.

AUSFÜHRUNG:

Koaxial, mit aus Vakuumkupfer angefertigter Aussenanode, die mit einem Radiator für Luftkühlung versehen ist. Die Heizzuführungen sind an zwei durch Hartglas isolierte konzentrische Ringe angeschlossen.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed by AC.

U_f		5.5 V
I_f		<90 A

HEIZANGABEN:

Direkt geheizte, aus thoriertem Wolfram angefertigte Katode, in Parallelschaltung durch Wechselstrom geheizt.

CHARACTERISTIC DATA:

R_i	max.	40 Ω
I_e	min.	30 A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

MAXIMUM RATINGS:

U_f	max.	6 V
U_f	min.	5 V
U_a	max.	10 kW
U_{inv}	max.	25 kV
W_a	max.	2.5 kW
I_a	max.	7 A
$I_{a\,sp}$	max.	20 A

GRENZWERTE:

Кенотрон

Rectifying vacuum diode

Hochvakuum-Gleichrichterdiode

RA7XL

ОХЛАЖДЕНИЕ: воздушное принудительное, расход воздуха для охлаждения составляет 3,5 м^3/мин при давлении 35 мм в. ст.

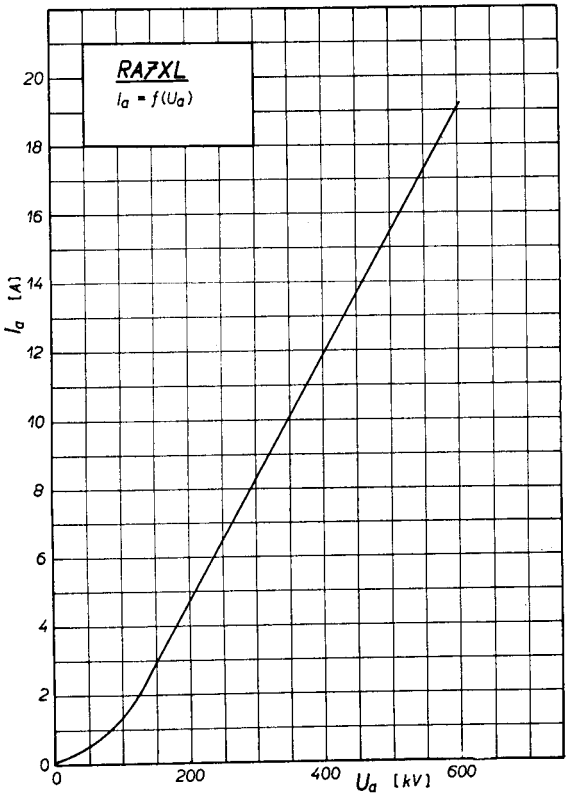
РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: вертикальное, анодом вниз.

ВЕС: 3,25 кг

COOLING: By forced air, 3.5 cub.m/min at 35 mm w. col. pressure.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

WEIGHT: 3.25 kg



KÜHLUNG: durch Luftstrom 3,5 m³/min
bei 35 mm WS Druck.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

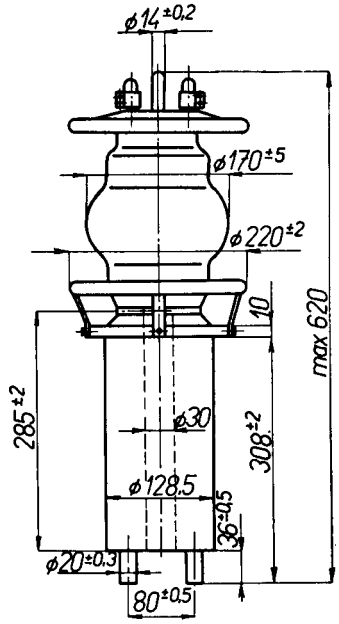
GEWICHT: 3,25 kg

Кенотрон

Rectifying vacuum diode

Hochvakuum-Gleichrichterdiode

RA7YB



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Электронная лампа ТЕСЛА RA7YB (U1) представляет собой вакуумный диод с водяным охлаждением для выпрямителей, предназначенных для выпрямления высокого напряжения в промышленных генераторах.

ОФОРМЛЕНИЕ

Внешний анод из вакуумной меди составляет часть баллона и приспособлен для водяного охлаждения. Остальная часть баллона сделана из твердого стекла и содержит подводы для накала.

ДАННЫЕ НАКАЛА

Накал прямой, вольфрамовый катод, параллельное питание переменным током.

ХАРАКТЕРНЫЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

ОХЛАЖДЕНИЕ: Анод - водой (60 л/мин) при давлении 1,5 атм. Количество охлаждающей воды определяется величиной выпрямленного тока. Стеклянная часть баллона не нуждается в искусственном охлаждении, но должно быть обеспечено свободное течение воздуха вокруг нее.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анод внизу.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указывается напряжение накала для эмиссии $I_e = 20$ а.

ВЕС: 11,90 кг

RA7YB

APPLICATION:

The tube TESLA RA7YB (U1) is a water-cooled rectifying vacuum diode intended for use in high-voltage rectifiers of industrial generators.

DESIGN:

The external anode of OFHC copper forms part of the tube envelope and is adapted for water cooling. The remaining part of the tube envelope is of hard glass and carries the heater terminals.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed with AC.

U_f	18—21 V
I_f	110—130 A

CHARACTERISTIC DATA:

R_i	80 Ω
I_e	20 A

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	20 kV
U_{inv}	max.	55 kV
W_a	max.	20 kW
I_a	max.	7 A

COOLING: Anode - by water, 60 litres/min at 1.5 kg per sq.cm pressure.
The volume of cooling water depends on the rectified current.
The glass part of the tube envelope does not require artificial cooling, however, free air circulation around it must be ensured.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTE: Each tube is marked on the glass envelope with the heater voltage at which the emission I_e = 20 A.

WEIGHT: 11,90 kg

VERWENDUNG:

Die TESLA RA7YB (U1)-Röhre ist eine wassergekühlte Hochvakuumdiode, die für Hochspannungsgleichrichter von Industriegeneratoren bestimmt ist.

AUSFÜHRUNG:

Die äussere, aus vakuumraffiniertem Kupfer hergestellte Anode bildet einen Teil des Kolbens und ist für Wasserkühlung eingerichtet. Der andere Teil des Kolbens ist aus Hartglas und trägt die Heizanschlüsse.

HEIZUNG:

Direkte Heizung, Wolframkathode, parallele Wechselstromspeisung.

KENNDATEN:

GRENZWERTE:

KÜHLUNG: Wassergekühlte Anode — 60 l/min, 1,5 atü. Die Kühlwassermenge hängt von der Grösse des gleichgerichteten Stromes ab. Der Glasteil des Kolbens braucht keine besondere Kühlung, es muss aber für freie Luftkühlung gesorgt werden.

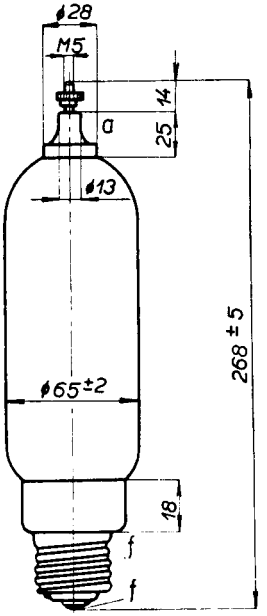
ARBEITSLAGE: Vertikal, Anode unten.

ANMERKUNG: Der Kolben jeder Röhre trägt Angaben über Heizspannung für die Emission I_e = 20 A.

GEWICHT: 11,90 kg

Кенотрон
Rectifying vacuum diode
Hochvakuum-Gleichrichterdiode

RA025B



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RA025B является кенотроном с одним анодом, предназначенным для высоковольтных выпрямителей переменного тока.

ОФОРМЛЕНИЕ

Баллон лампы изготовлен из тугоплавкого стекла, накальные выводы выводятся на цоколь типа цоколя осветительной лампы с нарезкой Голиаш. Вывод от молибденового анода, покрытого слоем циркония, выводится на колпачок на куполе баллона.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется переменным током по параллельной схеме.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ПРИМЕЧАНИЕ: *) По требованию заказчика лампы поставляются с катодом для напряжения накала 5 или 6 в.

RA025B

APPLICATION:

The TESLA RA025B is a half-wave vacuum diode intended for use in high-voltage rectifiers.

DESIGN:

The tube envelope of hard glass is provided with a Goliath screw cap to which the cathode is connected. The zirconium-coated molybdenum anode is connected to the cap on the top of the tube envelope.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed by AC.

U_f	5	6 V
I_f	10	8.5 A*)

CHARACTERISTIC DATA:

R_i	max.	500 Ω
I_e	min.	1.2 A

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	20 kV
U_{inv}	max.	60 kV
W_a	max.	100 W
I_a	max.	0.25 A
$I_{a\,sp}$	max.	0.85 A

NOTE: *) According to the customer's request, this tube can be supplied with a filament voltage of either 5 or 6 V.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RA025B ist eine für Hochspannungsgleichrichter bestimmte Einweg-Hochvakuumdiode.

AUSFÜHRUNG:

Der Hartglaskolben ist mit einer Fassung mit Goliathgewinde versehen, an deren Kontakte die Heizzuführungen angeschlossen sind. Die mit einem Zirkonüberzug versehene Molybdänanode ist an die am Kolbenscheitel befestigte Kappe herausgeführt.

HEIZANGABEN:

Direkt geheizte Katode aus thoriertem Wolfram, in Parallelschaltung durch Wechselstrom gespeist.

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

GRENZWERTE:

ANMERKUNG: *) Je nach Wunsch des Kunden werden die Röhren für 5 oder 6 V Heizspannung geliefert.

Кенотрон

Rectifying vacuum diode

Hochvakuum-Gleichrichterdiode

RA025B

ОХЛАЖДЕНИЕ: воздушное естественное.

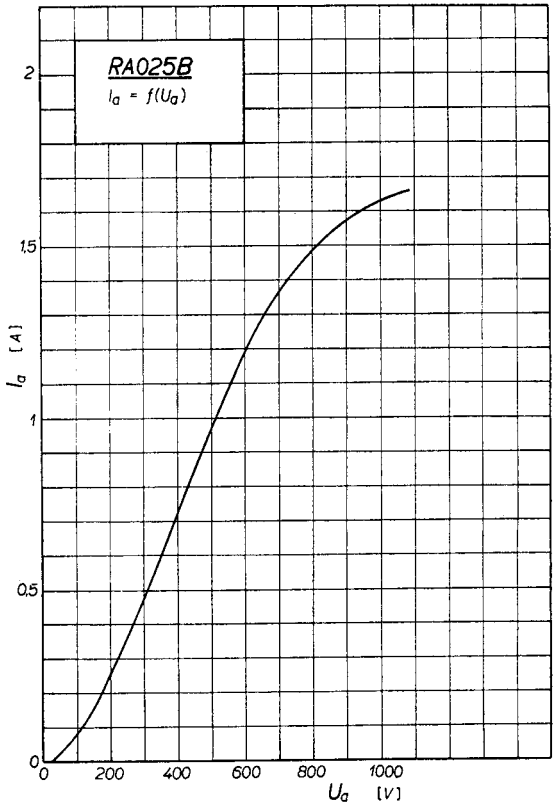
РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: вертикальное, цоколем вниз.

ВЕС: 262 г

COOLING: By radiation.

MOUNTING POSITION: Vertical, base down.

WEIGHT: 262 g



KÜHLUNG: durch Strahlung.

ARBEITSLAGE: vertikal, Sockel unten.

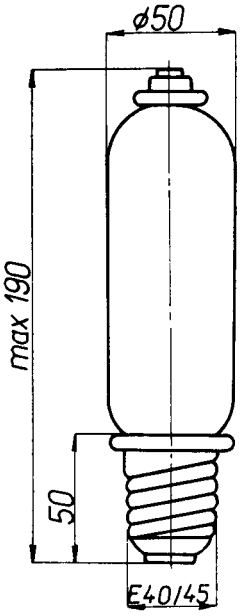
GEWICHT: 262 g

Кенотрон

Rectifying vacuum diode

Hochvakuum-Gleichrichterdiode

RA100A



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RA100A является кенотроном с одним анодом, предназначенным для выпрямителей высокого напряжения переменного тока.

ОФОРМЛЕНИЕ

Лампа снабжена цоколем типа цоколей осветительных ламп с нарезкой Голиаш, на который выводятся накальные выводы. Молибденовый анод покрыт слоем циркония и выводится на колпачок на куполе баллона.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется постоянным или переменным током.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RA100A

APPLICATION:

The TESLA RA100A tube is a half-wave vacuum rectifying diode intended for use in high-voltage rectifiers.

DESIGN:

The tube envelope is provided with a Goliath screw cap to which the cathode is connected. The zirconium-coated molybdenum anode is connected to a cap on the top of the tube envelope.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed by DC or AC.

U_f	5 V
I_f	6.5 A

INTERELECTRONIC CAPACITANCE:

$C_{k/a}$	1.8 pF

MAXIMUM OPERATING VALUES:

	Number of tubes	$U_{a\ ef}$ V	U_{ss} V	I_{ss} A
Single-phase, full-wave rectifier	2	2×14120	12720	0.2
Single-phase rectifier in bridge connection	4	28240	25440	0.2
Three-phase, half-wave rectifier	3	16320	19120	0.3
Three-phase, full-wave rectifier	6	16320	38240	0.3
Three-phase rectifier in Y connection	6	16320	19120	0.6

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RA100A ist eine Hochvakuum-Gleichrichterdiode für Einwegbetrieb in Hochspannungsgleichrichtern.

AUSFÜHRUNG:

Der Kolben ist mit einem Goliath-Sockel E40 versehen, an den die Heizzuführungen angeschlossen sind. Die mit Zirkonüberzug versehene Molybdänanode ist an die am Scheitel angebrachte Kappe herausgeführt.

HEIZANGABEN:

Direkt geheizte, thorierte Wolframkatode, die mit Gleichstrom oder Wechselstrom gespeist wird.

—

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

—

BETRIEBS-GRENZWERTE:

—

Кенотрон

Rectifying vacuum diode

Hochvakuum-Gleichrichterdiode

RA100A

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

При работе лампы в схеме выпрямления:

При импульсном режиме работы:

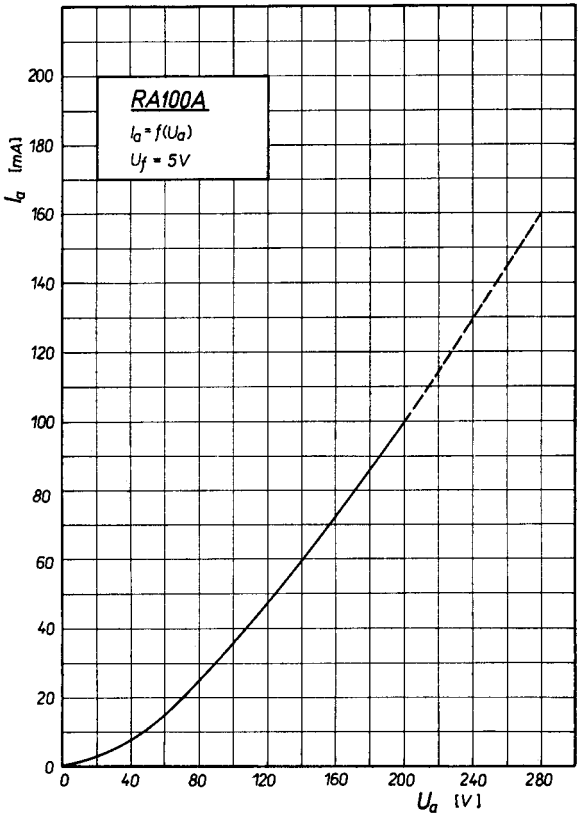
MAXIMUM RATINGS:

Applied as a rectifier:

U_{inv}	max.	40 kV
I_{ss}	max.	0.1 A
$I_{ss\ sp}$	max.	0.75 A

Pulse operation:

U_f	max.	5.8 V
$U_{a\ sp}$	max.	12.5 kV
W_a	max.	75 W



GRENZWERTE:
Betrieb als Gleichrichter

Impulsbetrieb

DECIMETROVÁ TRIODA

RC5B

Použití:

Elektronka TESLA RC5B je nepřímo žhavená strmá trioda s anodovou ztrátou 5 W, určena pro oscilátory v decimetrovém pásmu.

Provedení:

Celoskleněné se speciální pětikolíkovou paticí, na níž jsou vyvedeny všechny elektrody.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA RC5B nahrazuje zahraniční elektronku RD12Ta.

Žhavicí údaje:

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

Žhavicí napětí	U_f	12,6	V
Žhavicí proud	I_f	0,08	A

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	1,6	pF
Výstupní kapacita	C_a	0,4	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	1,05	pF
Katoda vůči vláknu	$C_{k/f}$	2,2	pF

Charakteristické údaje:

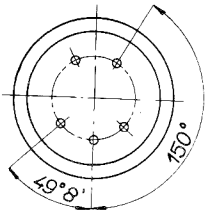
Anodové napětí	U_a	100	V
Napětí řídicí mřížky	U_{g1}	−0,5	V
Strmost	S	6	mA/V
Zesilovací činitel	μ	20	
Vnitřní odpor	R_i	3,3	kΩ
Anodový proud ($U_{g1} = 0$ V)	I_a	24	mA
Anodový proud ($U_{g1} = -16$ V)	I_{az}	<1	mA

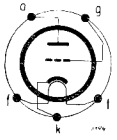
DECIMETROVÁ TRIODA

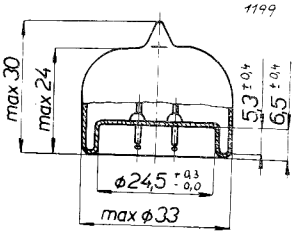
RC5B

Mezní hodnoty:

Žhavicí napětí	U_f	max	14,5	V
Žhavicí napětí	U_f	min	10,8	V
Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	450	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	5	W
Ztráta řídicí mřížky	W_{g1}	max	0,5	W
Napětí řídicí mřížky	U_{g1}	max	30	V
Záporné napětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	200	V
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	max	6	mA
Katodový proud	I_k	max	30	mA
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	75	V







Patice: pětikolíková speciální.
Váha: max 14 g.
Charakteristiky shodné s elektronkou RC5C.

DECIMETROVÁ TRIODA

RC5C

Použití:

Elektronka TESLA RC5C je nepřímo žhavená strmá trioda s anodovou ztrátou 5 W, určená pro oscilátory v decimetrovém pásmu.

Provedení:

Celoskleněné se speciální pětikolíkovou paticí, na níž jsou vyvedeny všechny elektrody.

Obdobné typy:

Elekronka TESLA RC5C nahrazuje zahraniční elektronku RD2,4Ta.

Žhavicí údaje:

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

Žhavicí napětí	U_f	2,4	V
Žhavicí proud	I_f	0,41	A

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g1}	1,6	pF
Výstupní kapacita	C_a	0,4	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	1,05	pF
Katoda vůči vláknu	$C_{k/f}$	2,2	pF

Charakteristické údaje:

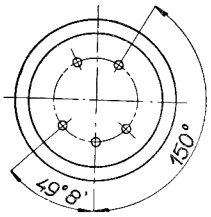
Anodové napětí	U_a	100	V
Napětí řídicí mřížky	U_{g1}	−0,5	V
Strmost	S	6	mA/V
Zesilovací činitel	μ	20	
Vnitřní odpor	R_i	3,3	kΩ
Anodový proud ($U_{g1} = 0$ V)	I_a	24	mA
Anodový proud ($U_{g1} = -16$ V)	I_{az}	<1	mA

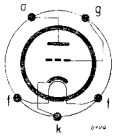
DECIMETROVÁ TRIODA

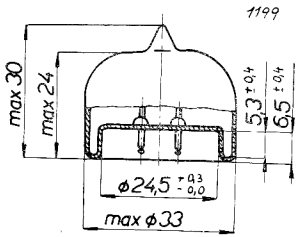
RC5C

Mezní hodnoty:

Žhavicí napětí	U_f	max	2,6	V
Žhavicí napětí	U_f	min	2,2	V
Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	450	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	5	W
Ztráta řídicí mřížky	W_{g1}	max	0,5	W
Napětí řídicí mřížky	U_{g1}	max	30	V
Záporné napětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	200	V
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	max	6	mA
Katodový proud	I_k	max	30	mA
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	75	V





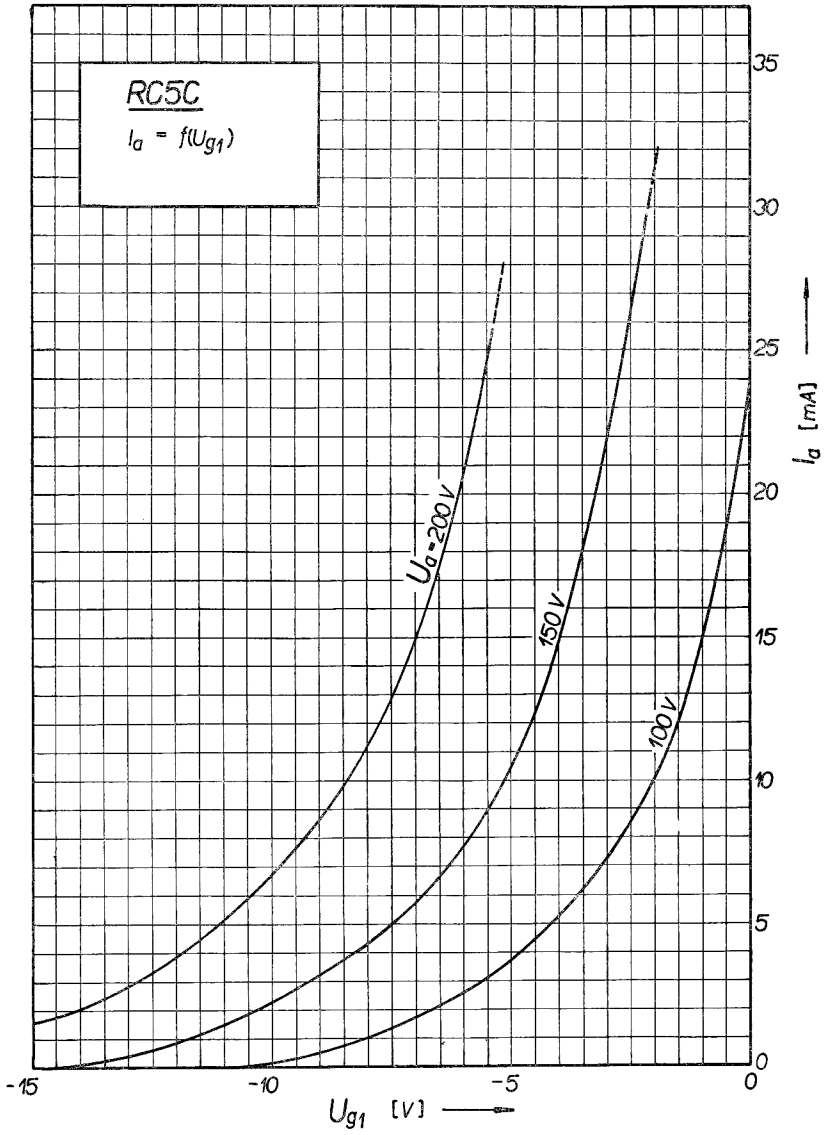


Patice: pětikolíková speciální.
Váha: max 14 g.

15. 12. 1959 - 2.

DECIMETROVÁ TRIODA

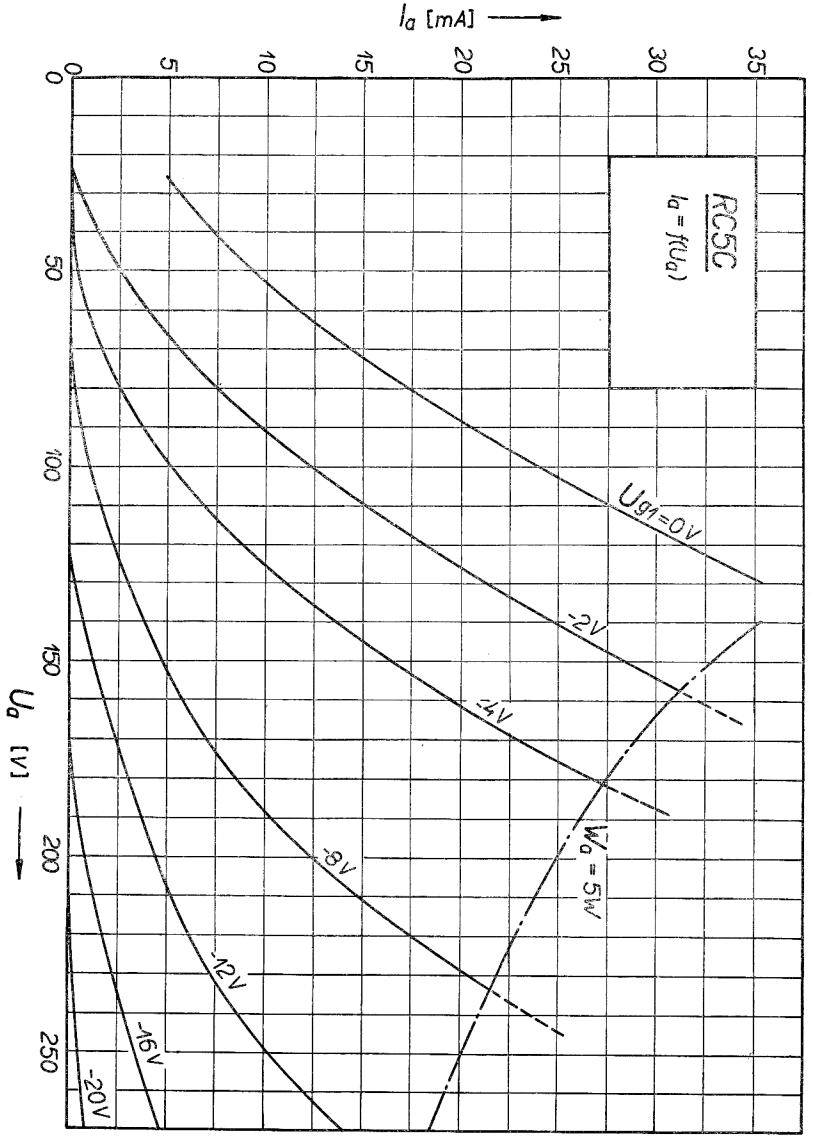
RC5C



15. 12. 1959 - 3.

DECIMETROVÁ TRIODA

RC5C

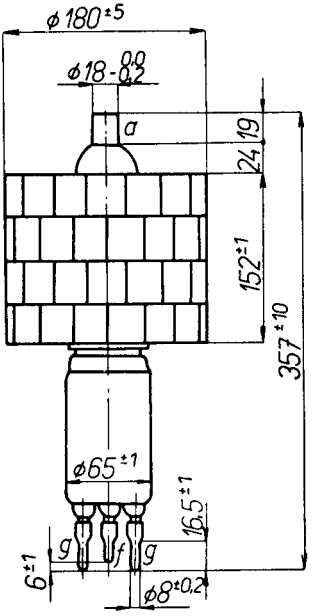


Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD1XB



ПРИМЕНЕНИЕ

Электронная лампа ТЕСЛА RD1XB представляет собой триод с воздушным охлаждением и мощностью, рассеиваемой анодом 1 квт, предназначенный для н. ч. и в. ч. усилителей мощности класса С и для осцилляторов с верхним пределом частоты 30 Мгц, используемых в передатчиках, промышленных генераторах для высокочастотного нагрева и в ультразвуковых установках.

ОФОРМЛЕНИЕ

Стеклянный баллон имеет в своей верхней части впаяный анод, который составляет часть баллона и снабжен радиатором для воздушного охлаждения. В нижнюю часть баллона впаяны четыре штырька, к которым подключены подводы накала и сетка.

ДАННЫЕ НАКАЛА

Накал прямой, вольфрамовый катод, параллельное питание.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ХАРАКТЕРНЫЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

RD1XB

APPLICATION:

The tube TESLA RD1XB is an air-cooled triode of 1 kW anode dissipation, intended for use in AF and RF class C power amplifiers and oscillators at frequencies up to 30 Mc/s in transmitters, industrial generators for RF heating and in supersonic equipment.

VERWENDUNG:

Die TESLA RD1XB-Röhre ist eine luftgekühlte Triode mit 1 kW Anodenverlust, für Nieder- und Hochfrequenzleistungsverstärker der Klasse C und für Oszillatoren bis zu Frequenzen von 30 MHz in Sendern, Industriegeneratoren für Hochfrequenzerhitzung und Ultraschallfrequenzgeräten.

DESIGN:

To the upper part of the glass envelope is fused the anode which forms part of the tube envelope and is fitted with a radiator for forced air cooling. In the bottom part of the tube envelope are four pins to which the heater terminals and the grid are connected.

AUSFÜHRUNG:

Am oberen Teil des Glaskolbens ist eine angeschweisste Anode, die einen Teil des Kolbens bildet und mit Radiatoren für Luftkühlung versehen ist. Im unteren Teil des Kolbens sind vier Stifte eingeschmolzen, an die die Heizanschlüsse und Gitter angeschlossen sind.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	15.8—17 V
I_f	19—24 A

HEIZUNG:

Wolframkathode in parallelschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	23.2 pF
$C_{a/k}$	1.6 pF
$C_{a/gl}$	17.5 pF

ZWISCHENELEKTRODENKAPAZITÄT:

CHARACTERISTIC DATA:

μ	28—36
R_i	9—12 kΩ
I_e	5 A

KENNDATEN:

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	10 kV
I_a	max.	0.4 A
W_a	max.	1 kW
I_g	max.	0.1 A
W_{gl}	max.	40 W
f	max.	30 Mc/s

GRENZWERTE:

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD1XB

ОХЛАЖДЕНИЕ: струей воздуха. Анод — 3 м³/мин. Охлаждение должно быть приспособлено так, чтобы температура любой части стеклянного баллона не превышала температуру окружающей среды больше чем на 40° С (максимально на 100° С) и чтобы температура цоколя и радиаторов не превышала 130° С. Если мощность, рассеиваемая анодом, не превышает 700 вт, то можно охлаждение не применять. При этом надо обеспечить беспрепятственную циркуляцию воздуха через радиатор, а вокруг лампы должно быть свободное пространство диаметром приблизительно 800 мм.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анод вверху.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указывается напряжение накала, при котором эмиссия составляет I_e=2,3 а.

ВЕС: 3,2 кг

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Высокочастотный усилитель мощности класса С и осциллятор, телеграфия, А1:

Высокочастотный усилитель мощности класса С, анодная модуляция, А3, условия несущей волны:

COOLING: By forced air. Anode - 3 cub. m/min. The cooling must be arranged so that no part of the glass envelope becomes heated to a temperature higher than 40° C above the ambient temperature (however, max. 100° C), and so that the temperature of the tube base and of the radiator is not higher than 130° C. If the anode dissipation does not exceed 700 W, then cooling can be dispensed with. However, it must be ensured that there is unobstructed air circulation through the radiator, and the open space around the tube must be approximately of Ø 800 mm.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode up.

NOTE: Each tube is marked on the glass envelope with the heater voltage at which the emission I_e = 2.3 A.

WEIGHT: 3.2 kg.

OPERATIONAL DATA:

RF power amplifier class C and oscillator-telegraphy A1:

U_a	10	5 kV
I_a	0.38	0.36 A
P_i	60	65 W
W_a	1	0.55 kW
P_o	2.8	1.25 kW

RF power amplifier class C, anode modulation A3, carrier wave conditions:

U_a	8 kV
I_a	0.225 A
P_i	26 W
W_a	0.4 kW
P_o	1.4 kW

KÜHLUNG: durch Luftströmung.

Die Anode braucht 3 m³/min. Die Kühlung muss so eingerichtet sein, dass kein Teil des Glaskolbens um mehr als 40° C über die Umgebungstemperatur erwärmt wird (höchstens 100° C erreicht) und die Sockel- und Radiatorentemperatur nicht um mehr als 130° C ansteigt. Wenn der Anodenverlust 700 W nicht überschreitet, kann die künstliche Kühlung entfallen. Es muss aber für ungehinderten Luftumlauf durch die Radiatoren gesorgt werden, und rund um die Röhre muss ein Raum von ungefähr 800 mm frei bleiben.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode oben.

ANMERKUNG: Der Kolben jeder Röhre trägt Angaben über die Heizspannung für eine Emission I_e = 2,3 A.

GEWICHT: 3,2 kg

BETRIEBSDATEN:

Hochfrequenzleistungsverstärker der Klasse C und Oszillator, Telegraphie, A1:

—

Hochfrequenzleistungsverstärker der Klasse C, Anodenmodulation, A3, Trägerwerte:

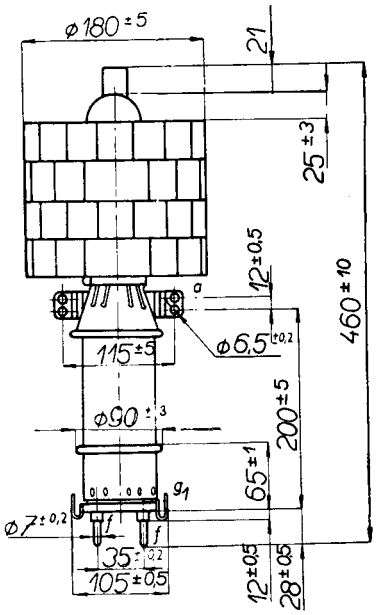
—

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD1XH



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD1XH является генераторным триодом с воздушным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 1 квт, предназначенным для каскадов усиления мощности в классе С вплоть до частоты 30 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

На баллон из свинцового стекла в его верхней части напаян анод, который образует часть баллона и снабжен медным радиатором с ребрами. На нижней части баллона закреплена керамическая обойма, на которой закреплены два штырька накала и внешнее кольцо. На кольцо выводится управляющая сетка, изготовленная из молиблена.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется переменным током по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD1XH

APPLICATION:

THE TESLA RD1XH tube is an air-cooled triode of 1 kW anode dissipation, intended for use in class C power amplifiers at frequencies up to 30 Mc/s.

DESIGN:

To the upper part of the lead glass tube envelope is fused the anode which forms part of the tube envelope and is provided with a copper fin-type radiator. The lower part of the tube envelope is provided with a ceramic base, to two prongs of which is connected the cathode. The molybdenum control grid is connected to the sleeve of the base.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed by AC.

U_f	9 V
I_f	14—17 A

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{a/g}$	15.9 pF
$C_{g/k}$	24 pF
$C_{a/k}$	1.6 pF

CHARACTERISTIC DATA:

μ	31—39
R_i	10.5—15.3 kΩ
I_e	4.5 A
I_{ev}	2.7 A

MAXIMUM RATINGS:

U_f	max.	9.25 V
U_f	min.	8.75 V
U_a (f < 3 Mc/s)	max.	10 kV
U_a (f < 30 Mc/s)	max.	5 kV
I_a	max.	600 mA
I_a (f < 3 Mc/s)	max.	400 mA
W_a	max.	1 kW
I_{gl}	max.	0.1 A
W_{gl}	max.	40 W
f	max.	30 Mc/s

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD1XH ist eine luftgekühlte Triode mit 1 kW Anodenverlustleistung, die zur Bestückung von Kraftverstärkern der Klasse C für Frequenzen bis zu 30 MHz bestimmt ist.

AUSFÜHRUNG:

An das obere Ende des Bleiglaskolbens ist die einen Teil des Kolbens bildende und mit einem aus Kupferblechrippen bestehenden Kühler versehene Anode angeschweisst. Der untere Kolbenteil ist mit einem Keramiksockel versehen, an dessen zwei Stifte die Heizzuführungen angeschlossen sind. Das aus Molybdän angefertigte Gitter der Röhre ist mit dem Metallmantel des Sockels verbunden.

HEIZANGABEN:

Direkte Heizung, Katode aus thoriertem Wolfram, in Parallelschaltung durch Wechselstrom geheizt.

KAPAZITÄTEN:

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

GRENZWERTE:

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD1XH

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное; расход воздуха составляет 3,6 м³/мин при давлении 160 мм в. ст. Нагрев окружающего воздуха время работы лампы не должен выходит за пределы 25° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вверх.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 3,2 а.

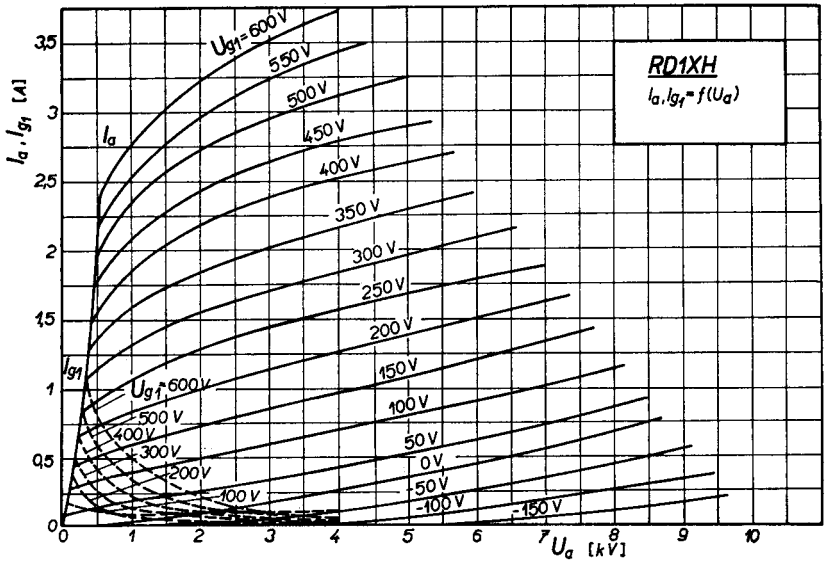
ВЕС: 3,2 кг

COOLING: By circulating air — 3.6 cu. m/min at 160 mm w. col. pressure. The maximum temperature rise of the ambient air during operation must not exceed 25° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode up or down.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 3.2 A.

WEIGHT: 3.2 kg

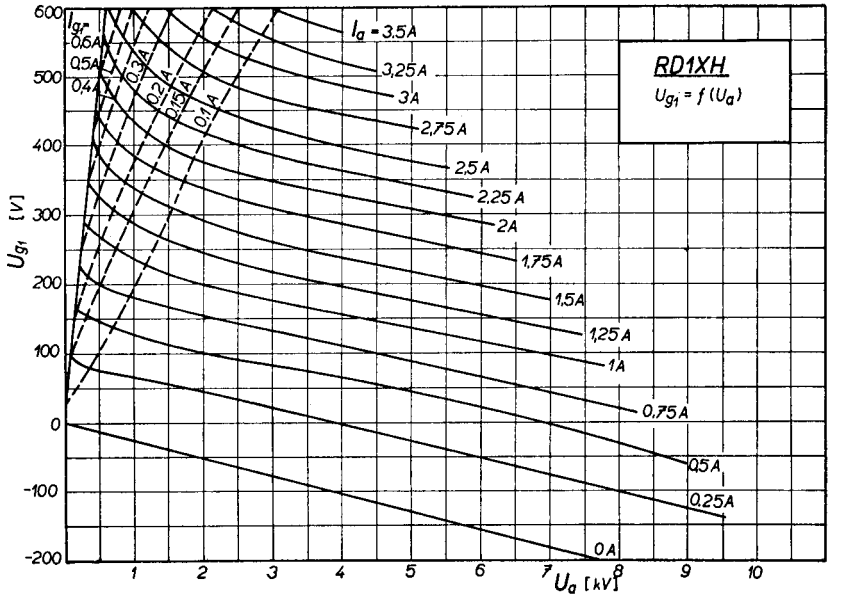


KÜHLUNG: durch Luftstrom 3,6 m³/min bei Druck 160 mm WS. Die Erwärmung der Umgebungsluft während des Betriebes darf 25° C nicht überschreiten.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode oben.

ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission $I_e = 3{,}2$ A beträgt.

GEWICHT: 3,2 kg

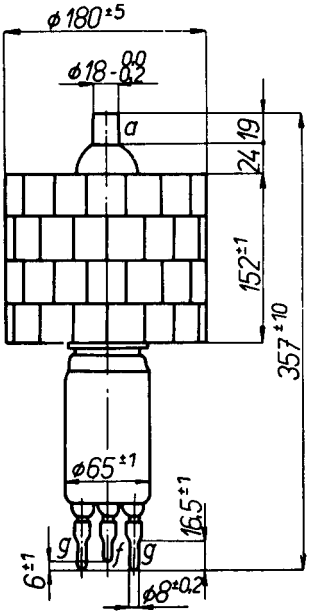


Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD1,5XA



ПРИМЕНЕНИЕ

Электронная лампа ТЕСЛА RD1, 5XA (ES36) представляет собой триод с воздушным охлаждением и мощностью, рассеиваемой анодом 1,5 квт, предназначенный для использования в качестве низкочастотного или высокочастотного усилителя и осциллятора с верхним пределом частоты 30 Мгц в усилительных централях, передатчиках и, в первую очередь, в промышленных генераторах для высокочастотного нагрева, или в ультразвуковых установках.

ОФОРМЛЕНИЕ

Стеклянный баллон имеет в своей верхней части впаяный анод, который составляет часть баллона и снабжен радиатором для воздушного охлаждения. В нижнюю часть баллона впаяны четыре штырька, к которым подключены подводы накала и сетка.

ДАННЫЕ НАКАЛА

Накал прямой, катод вольфрамовый, параллельное питание.

ХАРАКТЕРНЫЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

RD1,5XA

APPLICATION:

The tube TESLA RD1,5XA (ES36) is an air-cooled triode of 1.5 kW anode dissipation, intended for use as an AF or RF power amplifier and oscillator at frequencies up to 30 Mc/s in amplifiers, transmitters and primarily in industrial generators for RF heating or in supersonic equipment.

VERWENDUNG:

Die TESLA RD1,5XA (ES36)-Röhre ist eine luftgekühlte Triode mit einem Anodenverlust von 1,5 kW, für Nieder- und Hochfrequenzverstärker und Oszillatoren bis zu Frequenzen von 30 MHz, die für Verstärkerzentralen, Sender und besonders Industriegeneratoren für Hochfrequenzerhitzung oder Ultraschallfrequenzeinrichtungen bestimmt sind.

DESIGN:

To the upper part of the glass envelope is fused the anode which forms a part of the tube envelope and is fitted with a radiator for forced air cooling. In the bottom part of the envelope are four pins to which the heater terminals and the grid are connected.

AUSFÜHRUNG:

An den oberen Teil des Glaskolbens ist eine Anode angeschweisst, die einen Teil des Kolbens bildet und mit einem Radioator für Luftkühlung versehen ist. Im unteren Teil des Kolbens sind vier Stifte eingeschmolzen, an die die Heizanschlüsse und das Gitter angeschlossen sind.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	12.5—13.5 V
I_f	39—43 A

HEIZUNG:

Wolframkathode in parallelschaltung direkt geheizt.

CHARACTERISTIC DATA:

μ	22—30
R_i	6—9 kΩ
I_e	3.7 A

KENNDATEN:

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	10 kV
I_a	max.	0.6 A
W_a	max.	1.5 kW
I_g	max.	0.12 A
W_g	max.	50 W
f	max.	30 Mc/s

GRENZWERTE:

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD1,5XA

ОХЛАЖДЕНИЕ: струей воздуха. Анод 5 м^3/мин. Охлаждение должно быть приспособлено так, чтобы температура любой части стеклянного баллона не превышала температуру окружающей среды больше чем на 120° С (максимально 150° С) и чтобы температура штырьков не была выше 180° С. Температура радиатора не должна превышать 150° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анод вверху.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указывается напряжение накала, при котором величина эмиссии составляет I_e = 3,7 а.

ВЕС: 3,35 кг

COOLING: By forced air. Anode — 5 cub. m/min. The cooling must be arranged so that no part of the glass envelope becomes heated to a temperature higher than 120° C above the ambient temperature (however, max. 150° C), and so that the temperature of the pins does not exceed 180° C. The temperature of the radiator must not exceed 150° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode up.

NOTE: Each tube is marked on the glass envelope with the heater voltage at which the emission I_e = 3.7 A.

WEIGHT: 3.35 kg.

KÜHLUNG: durch Luftströmung.
Die Anode braucht 5 m³/min. Die Kühlung muss so eingerichtet sein, dass kein Teil des Glaskolbens sich um mehr als 120° C über die Umgebungstemperatur erwärmt aber höchstens 150° C erreicht) und die Temperatur der Stifte nicht mehr als 180° C erreicht. Die Temperatur des Radiators darf 150° C nicht übersteigen.

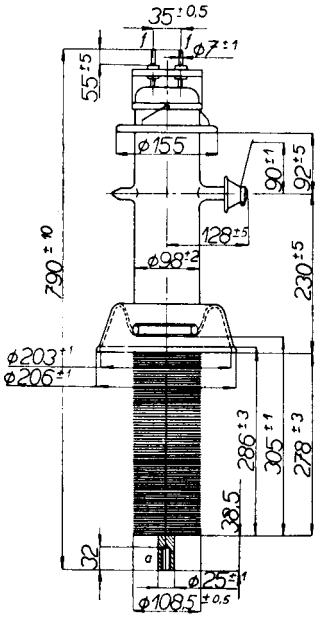
ARBEITSLAGE: vertikal, Anode oben.

ANMERKUNG: Der Kolben jeder Röhre trägt Angaben über die Heizspannung für eine Emission I_e = 3,7 A

GEWICHT: 3,35 kg

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD12XB



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD12XB является генераторным триодом с воздушным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 12 квт, который предназначен для применения в качестве усилителя мощности низкой частоты в классе B, или усилителя мощности высокой частоты вплоть до частоты 30 Мгц, а также в качестве генераторной лампы для промышленных генераторов в. ч.

ОФОРМЛЕНИЕ

В купольной части баллона, изготовленного из свинцового стекла, находятся выводы цепи накала, закрепленные на изолирующей планке, с защитным кольцом. Сетка изготовлена в виде жесткой конструкции формы клетки из вольфрама и выводится с боковой стороны баллона. Нижняя часть баллона образована анодом из вакуумной меди, на котором расположен радиатор из меди для воздушного охлаждения. Радиатор снабжен широкой головкой, которая позволяет осуществить точно вертикальное закрепление лампы. Лампа снабжена ручками для переноски.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, вольфрамовый; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD12XB

APPLICATION:

The TESLA RD12XB tube is an air-cooled triode of 12 kW anode dissipation, suitable for use as a class B AF power amplifier, or RF power amplifier at frequencies up to 30 Mc/s, or as an oscillator in industrial generators.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD12XB ist eine luftgekühlte Triode mit 12 kW Anodenverlustleistung, geeignet als Niederfrequenz-Kraftverstärker der Klasse B oder als Hochfrequenz-Leistungsverstärker für Frequenzen bis zu 30 MHz, gegebenenfalls auch als Oszillator für Industriezwecke.

DESIGN:

The upper part of the tube envelope is of lead glass and carries the filament terminals which are attached to an insulating bridge with corona ring. The self-supporting tungsten grid is connected to a terminal on the side of the tube envelope. The anode of OFHC copper which forms the lower part of the tube envelope is provided with a copper radiator for air cooling. The radiator has a wide crown which enables exactly vertical positioning of the tube. The tube is provided with handles for carrying.

AUSFÜHRUNG:

Am Scheitel des Bleiglaskolbens sind durch Einschmelzungen die Heizzuführungen herausgeführt und an einen Isoliersteg mit Schutzring befestigt. Das aus Wolfram angefertigte selbsttragende Gitter ist an der Kolbenseite herausgeführt. Den unteren Kolbenteil bildet die aus Vakuumkupfer hergestellte Anode, die mit einem Kupferradiator zur Luftkühlung versehen ist. Der Kühler hat einen breiten Kopf, der eine genau vertikale Lagerung der Röhre ermöglicht. Die Röhre ist mit Traggriffen versehen.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	18—20 V
I_f	94—102 A

HEIZANGABEN:

Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	29.6 pF
$C_{a/k}$	3.0 pF
$C_{a/g}$	21.5 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄT:

—

CHARACTERISTIC DATA:

μ	40—50
R_i	4.5—5.2 kΩ
I_e	13.2 A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

MAXIMUM RATINGS:

U_a (f < 3 Mc/s)	max.	15 kV
U_a (f < 30 Mc/s)	max.	9 kV
U_a (osc, f < 3 Mc/s)	max.	12 kV

GRENZWERTE:

—

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD12XB

W_a	max.	12 kW
I_a	max.	2,5 A
W_g	max.	0.5 kW
I_g	max.	0.5 A
f	max.	30 Mc/s

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное. Расход воздуха для охлаждения анода составляет 32 м^3/мин при давлении 160 мм в. ст. Баллон должен охлаждаться таким образом, чтобы температура любой его части не превысила 100° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЯ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 13,2 а.

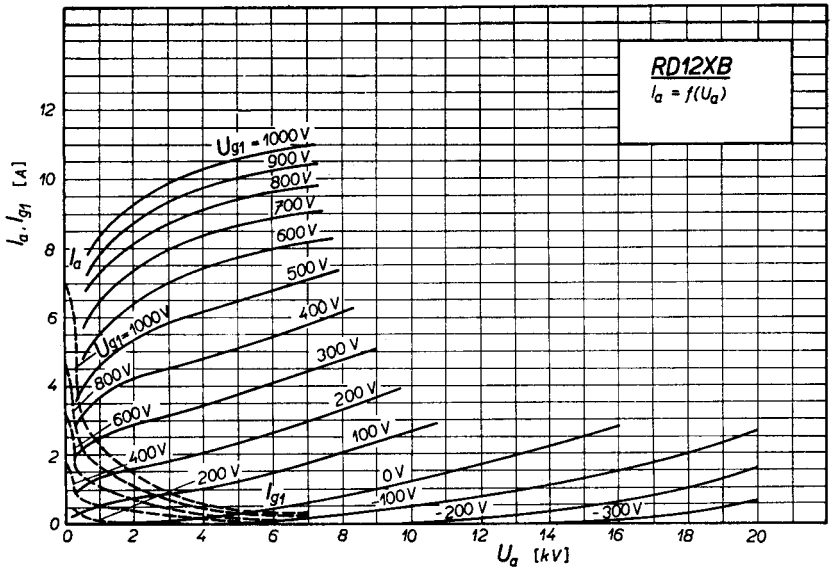
ВЕС: 9,5 кг

COOLING: By forced air. Anode — 32 cu. m/min at 160 mm w. col. pressure. Tube envelope — The temperature of any glass part of the tube envelope must not exceed 100° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 13.2 A.

WEIGHT: 9.5 kg

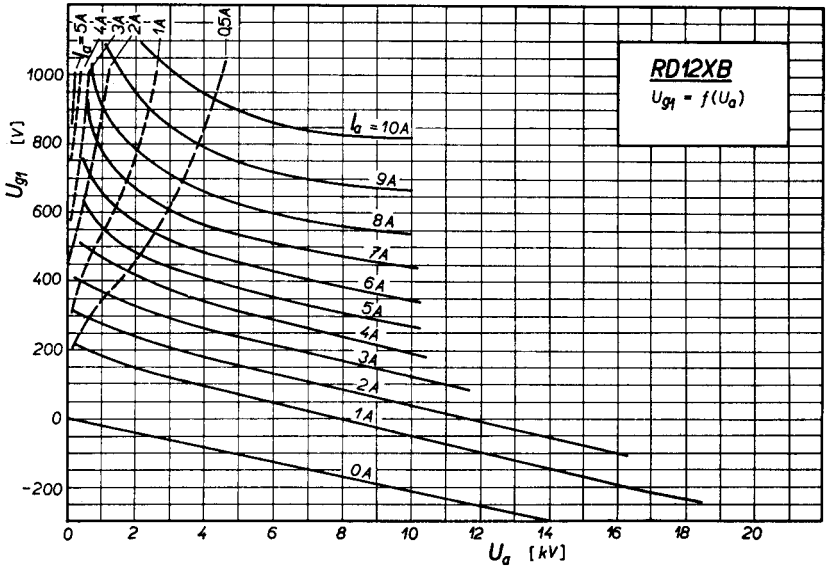


KÜHLUNG: durch Luftstrom. Anode — 32 m³/min bei Druck 160 mm WS. Kolben — derart gekühlt, dass die Temperatur keines Kolbenteiles 100° C übersteigt.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

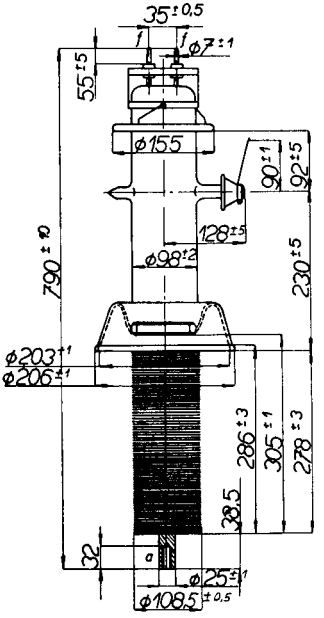
ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 13,2 A beträgt.

GEWICHT: 9,5 kg



Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD12XH



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD12XH является генераторным триодом с воздушным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 12 квт, который предназначен для применения в качестве усилителя мощности низкой частоты в классе B, или усилителя мощности высокой частоты вплоть до частоты 30 Мгц, а также в качестве генераторной лампы промышленных генераторов в. ч.

ОФОРМЛЕНИЕ

В купольной части баллона, изготовленного из свинцового стекла, находятся выводы цепи накала, закрепленные на изолирующей планке с защитным кольцом. Сетка изготовлена в виде жесткой конструкции формы клетки из вольфрама и выводится с боковой стороны баллона. Нижняя часть баллона образована анодом из вакуумной меди, на котором

RD12XH

APPLICATION:

The TESLA RD12XH tube is an air-cooled triode of 12 kW anode dissipation, suitable for use as a class B AF power amplifier, RF power amplifier, or as an oscillator in industrial generators.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD12XH ist eine luftgekühlte Triode mit 12 kW Anodenverlustleistung, geeignet als Niederfrequenz-Kraftverstärker der Klasse B oder als Hochfrequenz-Leistungsverstärker für Frequenzen bis zu 30 MHz, gegebenenfalls auch als Oszillator für Industriezwecke.

DESIGN:

The upper part of the tube envelope is of lead glass and carries the filament terminals which are attached to an insulating bridge with corona ring. The self-supporting tungsten grid is connected to a terminal on the side of the tube envelope. The anode of OFHC copper which forms the lower part of the tube envelope is provided with a copper radiator for air cooling. The radiator

AUSFÜHRUNG:

Am Scheitel des Bleiglaskolbens sind durch Einschmelzungen die Heizzuleitungen herausgeführt und an einen Isoliersteg mit Schutzring befestigt. Das aus Wolfram angefertigte selbsttragende Gitter ist an der Kolbenseite herausgeführt. Den unteren Kolbenteil bildet die aus Vakuumkupfer hergestellte Anode, die mit einem Kupferradiator zur Luftkühlung versehen ist. Der

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD12XH

расположен радиатор из меди для воздушного охлаждения. Радиатор снабжен широкой головкой, которая позволяет осуществить точно вертикальное закрепление лампы. Лампа снабжена ручками для переноски.

has a wide crown which enables exactly vertical positioning of the tube. The tube is provided with handles for carrying.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	10.5—21.0 V
I_f	53—60 A

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	30 pF
$C_{a/k}$	3 PF
$C_{a/g}$	22 pF

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

CHARACTERISTIC DATA:

μ	40—50
R_i	4.5—5.2 kΩ
I_e	18 A
I_{ev}	14 A

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_a ($f < 3$ Mc/s)	max.	15 kV
U_a ($f < 30$ Mc/s)	max.	9 kV
U_a (osc, $f < 3$ Mc/s)	max.	12 kV
W_a	max.	12 kW
I_a	max.	2.5 A
W_g	max.	0.5 kW
I_g	max.	0.5 A
f	max.	30 Mc/s

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное. Расход воздуха для охлаждения анода составляет 25 $м^3$/мин при давлении 120 мм в. ст. Нагрев охлаждающего воздуха не должен превысить 25° С. Баллон должен охлаждаться таким образом, чтобы температура любой его части не превысила 100° С.

COOLING: By forced air. Anode — 25 cu. m/min at 120 mm w. col. pressure. The temperature rise of the cooling air must not exceed 25° C. Tube envelope — The temperature of the glass part of the tube envelope must not exceed 100° C.

Kühler hat einen breiten Kopf, der eine genau vertikale Lagerung der Röhre ermöglicht. Die Röhre ist mit Traggriffen versehen.

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

—

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

—

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

GRENZWERTE:

—

KÜHLUNG: durch Luftstrom. Anode — 25 m³/min bei Druck 120 mm WS. Die Erwärmung der Kühlluft darf 25° C nicht überschreiten. Kolben — derart gekühlt, dass die Temperatur keines Kolbenteiles 100° C übersteigt.

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD12XH

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

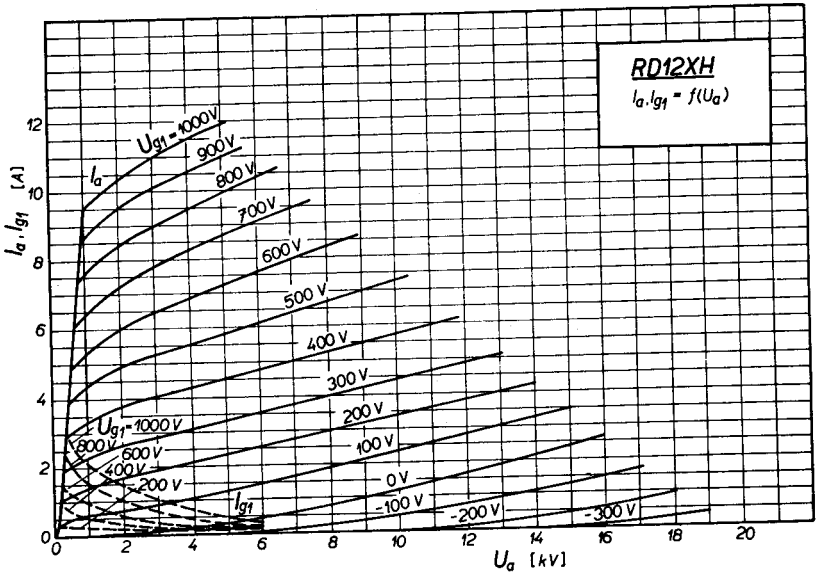
ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 18 а.

ВЕС: 9,5 кг

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 18 A.

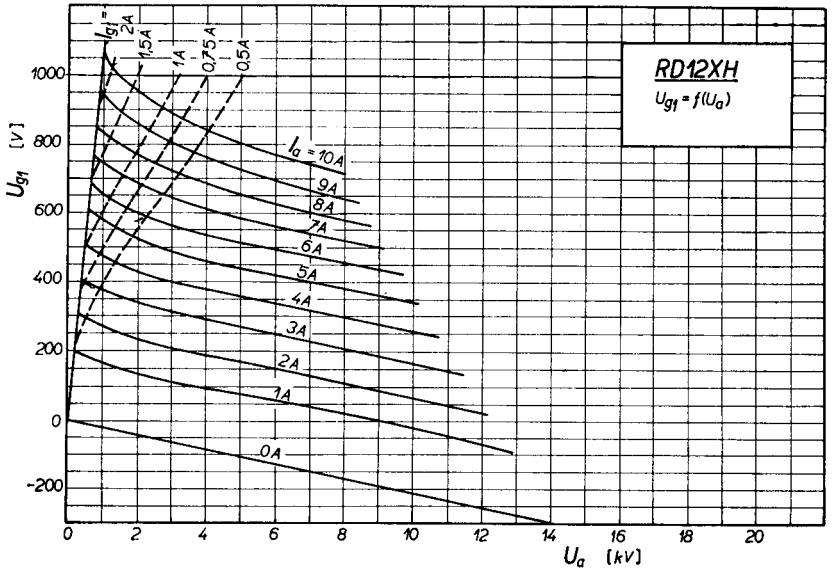
WEIGHT: 9.5 kg



ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

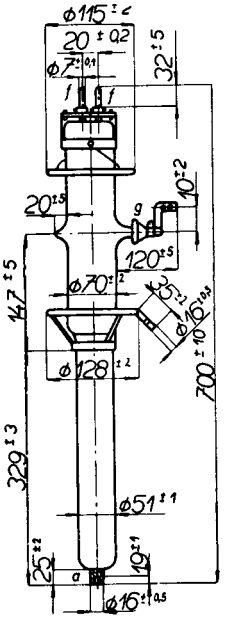
ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 18 A beträgt.

GEWICHT: 9,5 kg



Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD12YB



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD12YB является генераторным триодом с водяным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 12 квт, который предназначен для работы в качестве генератора, или усилителя мощности высокой частоты в классе С вплоть до частоты 30 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

В купольной части баллона, изготовленного из свинцового стекла, находятся выводы цепи накала, закрепленные на изолирующей планке с защитным кольцом. Сетка изготовлена в виде жесткой конструкции формы клетки из вольфрама и выводится с боковой стороны баллона. Нижняя часть баллона образована анодом из вакуумной меди, который предназначен для установки в кожухе водяного охлаждения.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, вольфрамовый; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD12YB

APPLICATION:

The TESLA RD12YB tube is a water-cooled triode of 12 kW anode dissipation, suitable for use as an oscillator or class C RF power amplifier at frequencies up to 30 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD12YB ist eine wassergekühlte Triode mit 12 kW Anodenverlustleistung, geeignet als Oszillator oder Hochfrequenz-Kraftverstärker der Klasse C für Frequenzen bis zu 30 MHz.

DESIGN:

The upper part of the tube envelope is of lead glass and carries the filament terminals which are attached to an insulating bridge with corona ring. The self-supporting tungsten grid is connected to a terminal on the side of the tube envelope. The anode of OFHC copper which forms the lower part of the tube envelope is designed for insertion in a jacket for water cooling.

AUSFÜHRUNG:

Am Scheitel des Bleiglaskolbens sind die Heizzuleitungen herausgeführt und an einen Isoliersteg mit Schutzring befestigt. Das aus Wolfram angefertigte selbsttragende Gitter ist an der Kolbenseite herausgeführt. Den unteren Teil des Kolbens bildet die aus Vakuumkupfer hergestellte Anode, die zum Einsetzen in einen Wasserkühlmantel angepasst ist.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	18.5—20.6 V
I_f	66—74 A

HEIZANGABEN:

Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

—

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	26.6 pF
$C_{a/k}$	1.5 pF
$C_{a/g}$	29.5 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

—

CHARACTERISTIC DATA:

μ	38—48
R_i	4.4—6.0 kΩ
I_e	11 A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

MAXIMUM RATINGS:

U_a (osc, f < 3 Mc/s)	max.	12 kV
U_a (osc, f < 30 Mc/s)	max.	9 kV
U_a [1])	max.	9 kV
W_a	max.	12 kW
I_a	max.	2 A
W_g	max.	0.3 kW
I_g	max.	0.3 A
f	max.	30 Mc/s

GRENZWERTE:

—

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD12YB

ОХЛАЖДЕНИЕ: Водяное и воздушное принудительное. Расход воды для охлаждения анода составляет 12 л/мин при давлении 1,5 атм. Баллон должен охлаждаться потоком воздуха таким образом, чтобы температура ни одной из его частей не превысила 100° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В качестве усилителя в классе С.
2. На баллоне каждой лампы приведено напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 11 а.

ВЕС: 2,85 кг

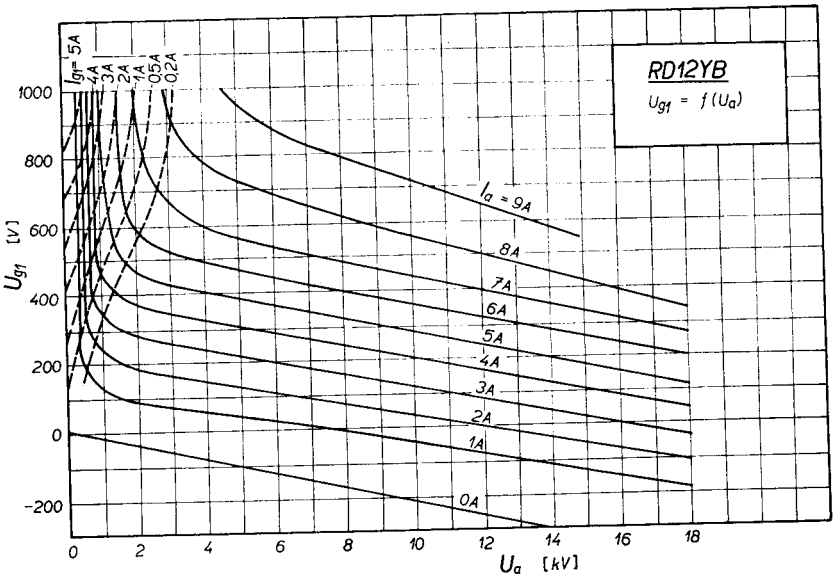
COOLING: By water and air. Anode — By water, 12 litres/min at 1.5 kg/sq. cm pressure. Tube envelope — By circulating air; the temperature of any glass part of the tube envelope must not exceed 100° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTES:

1. As a class C power amplifier.
2. Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 11 A.

WEIGHT: 2.85 kg



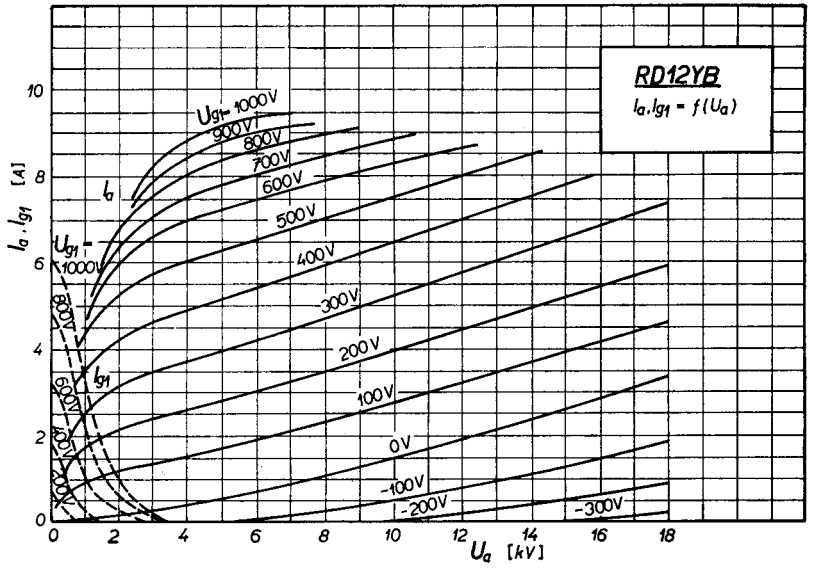
KÜHLUNG: durch Wasser und Luftstrom. Anode — durch Wasser, 12 Liter/min bei Druck 1,5 at. Kolben — durch Luft derart gekühlt, dass die Temperatur keines Kolbenteiles 100° C übersteigt.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNGEN:

1. Als Verstärker der Klasse C.
2. Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 11 A beträgt.

GEWICHT: 2,85 kg

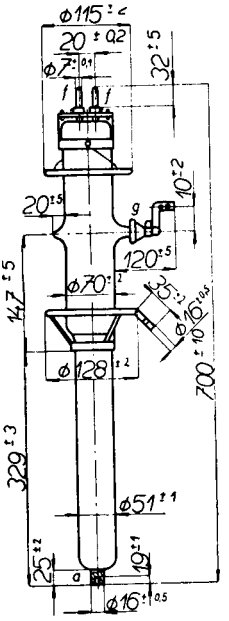


Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD12YH



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD12YH является генераторным триодом с водяным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 12 квт, который предназначен для работы в качестве генератора, или усилителя мощности высокой частоты в классе С вплоть до частоты 30 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

В купольной части баллона изготовленного из свинцового стекла, находятся выводы цепи накала, которые закреплены на изолирующей планке с защитным кольцом. Сетка изготовлена в виде жесткой конструкции формы клетки из вольфрама и выводится с боковой стороны баллона. Нижняя часть баллона образована анодом из вакуумной меди, который предназначен для установки в кожухе водяного охлаждения.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD12YH

APPLICATION:

The TESLA RD12YH tube is a water-cooled triode of 12 kW anode dissipation, suitable for use as an oscillator or class C RF power amplifier at frequencies up to 30 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD12YH ist eine wassergekühlte Triode mit 12 kW Anodenverlustleistung, geeignet als Oszillator oder Hochfrequenz-Kraftverstärker der Klasse C für Frequenzen bis zu 30 MHz.

DESIGN:

The upper part of the tube envelope is of lead glass and carries the filament terminals which are attached to an insulating bridge with corona ring. The self-supporting tungsten grid is connected to a terminal on the side of the tube envelope. The anode of OFHC copper which forms the lower part of the tube envelope is designed for insertion in a jacket for water cooling.

AUSFÜHRUNG:

Am Scheitel des Bleiglaskolbens sind die Heizzuleitungen herausgeführt und an einen Isoliersteg mit Schutzring befestigt. Das aus Wolfram angefertigte selbsttragende Gitter ist an der Kolbenseite herausgeführt. Den unteren Teil des Kolbens bildet die aus Vakuumkupfer hergestellte Anode, die zum Einsetzen in einen Wasserkühlmantel angepasst ist.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	10—11 V
I_f	42—48 A

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

—

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	26.6 pF
$C_{a/k}$	1.5 pF
$C_{a/g}$	29.5 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

—

CHARACTERISTIC DATA:

μ	33—34
R_i	4.4—6.0 kΩ
I_e	16 A
I_{ev}	11 A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

MAXIMUM RATINGS:

U_a (osc, f < 3 Mc/s)	max.	12 kV
U_a (osc, f < 30 Mc/s)	max.	9 kV
U_a[1])	max.	9 kV
W_a	max.	12 kW
I_a[1])	max.	2 A
W_g	max.	0.3 kW
I_g	max.	0.3 A
f	max.	30 Mc/s

GRENZWERTE:

—

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD12YH

ОХЛАЖДЕНИЕ: Водяное и воздушное принудительное. Расход воды для охлаждения анода составляет 12 л/мин при давлении 1,5 атм. Баллон должен охлаждаться потоком воздуха таким образом, чтобы температура ни одной из его частей не превысила 100° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В качестве усилителя мощности в классе С.
2. На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 16 а.

ВЕС: 2,85 кг

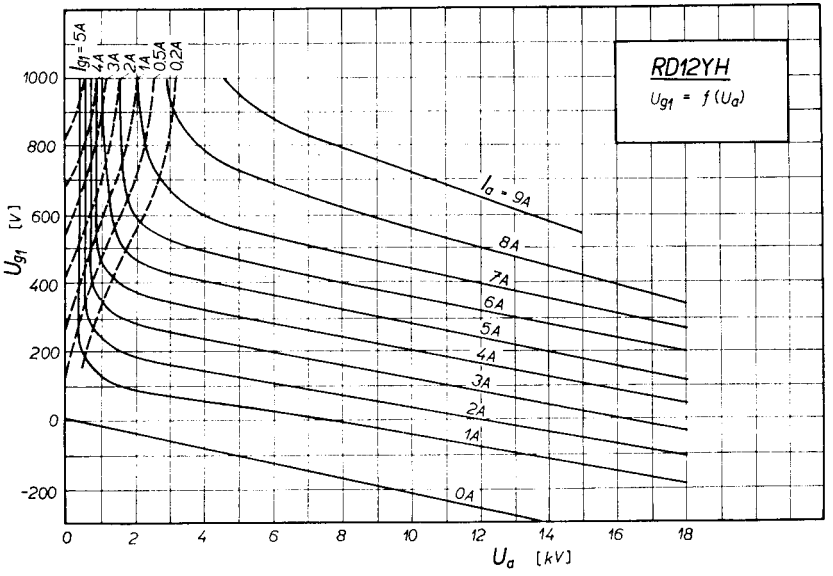
COOLING: By water and air. Anode — By water, 12 litres/min at 1.5 kg/sq. cm pressure. Tube envelope — By circulating air; the temperature of the glass part of the tube envelope must not exceed 100° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTES:

1. As a class C power amplifier.
2. Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 16 A.

WEIGHT: 2.85 kg



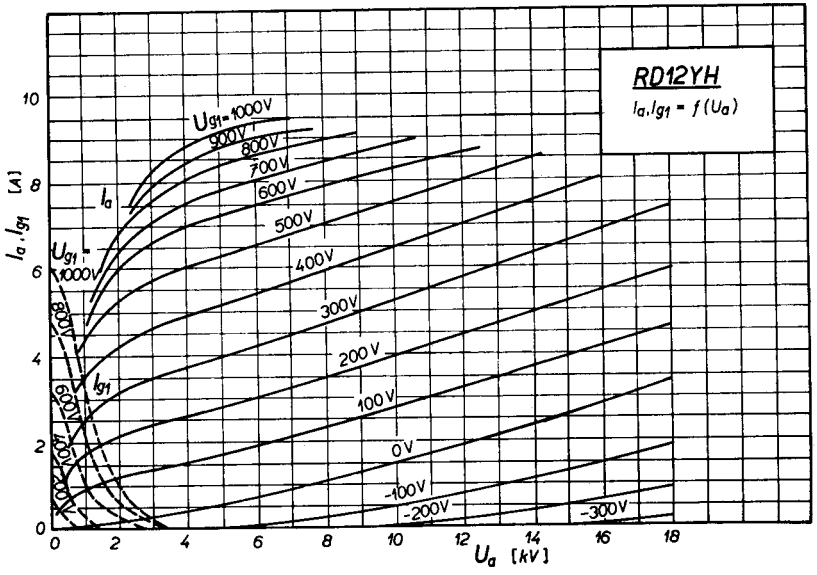
KÜHLUNG: durch Wasser und Luftstrom. Anode — durch Wasser 12 Liter/min bei Druck 1,5 at. Kolben — durch Luftstrom derart gekühlt, dass die Temperatur in keinem Kolbenteil 100° C übersteigt.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNGEN:

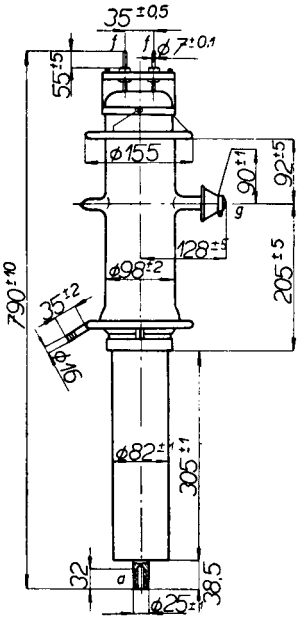
1. Als Kraftverstärker der Klasse C.
2. Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 16 A beträgt.

GEWICHT: 2,85 kg



Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD18YA



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD18YA является генераторным триодом с водяным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 18 квт, который предназначен для применения в качестве генератора, усилителя мощности высокой частоты вплоть до частоты 30 Мгц, или усилителя мощности низкой частоты в классе В.

ОФОРМЛЕНИЕ

В купольной части баллона, изготовленного из свинцового стекла, находятся выводы цепи накала, которые закреплены на изолирующей планке с защитным кольцом. Сетка изготовлена в виде жесткой конструкции формы клетки из вольфрама и выводится с боковой стороны баллона. Нижняя часть баллона образована анодом из вакуумной меди, который предназначен для установки в кожухе водяного охлаждения.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, вольфрамовый; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD18YA

APPLICATION:

The TESLA RD18YA tube is a water-cooled triode of 18 kW anode dissipation, suitable for use as an oscillator, RF power amplifier up to 30 Mc/s, or class B AF power amplifier.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD18YA ist eine wassergekühlte Triode mit 18 kW Anodenverlustleistung, geeignet als Oszillator, Hochfrequenz-Kraftverstärker für Frequenzen bis zu 30 MHz oder als Niederfrequenz-Leistungsverstärker der Klasse B.

DESIGN:

The upper part of the tube envelope is of lead glass and carries the filament terminals which are attached to an insulating bridge with corona ring. The self-supporting tungsten grid is connected to a terminal on the side of the tube envelope. The anode of OFHC copper which forms the lower part of the tube envelope is designed for insertion in a jacket for water cooling.

AUSFÜHRUNG:

Am Scheitel des Bleiglaskolbens sind die Heizzuleitungen herausgeführt und an einen Isoliersteg mit Schutzring befestigt. Das aus Wolfram angefertigte selbsttragende Gitter ist an der Kolbenseite herausgeführt. Den unteren Teil des Kolbens bildet die aus Vakuumkupfer hergestellte Anode, die zum Einsetzen in einen Wasserkühlmantel angepasst ist.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	18—20 V
I_f	94—104 A

HEIZANGABEN:

Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	29.6 pF
$C_{a/k}$	3.0 pF
$C_{a/g}$	21.5 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARACTERISTIC DATA:

μ	40—50
R_i	4.5—5.2 kΩ
I_e	13.2 A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

MAXIMUM RATINGS:

U_a (f < 3 Mc/s)	max.	15 kV
U_a (f < 30 Mc/s)	max.	9 kV
U_a (sc, f < 3 Mc/s)	max.	12 kV
W_a	max.	18 kW
I_a	max.	2.5 A
W_g	max.	0.5 kW
I_g	max.	1.0 A
f	max.	30 Mc/s

GRENZWERTE:

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD18YA

ОХЛАЖДЕНИЕ: Водяное и воздушное принудительное. Расход воды для охлаждения анода составляет 18 л/мин при давлении 1,5 атм. Баллон должен охлаждаться потоком воздуха таким образом, чтобы температура ни одной из его частей не превысила 100° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 13,2 а.

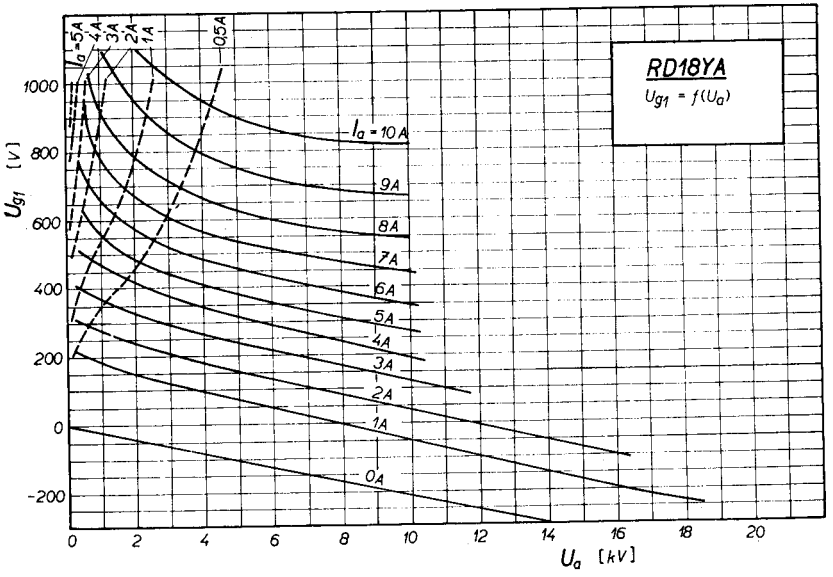
ВЕС: 5,00 кг

COOLING: By water and air. Anode — By water, 18 litres/min at 1.5 kg/sq. cm pressure. Tube envelope — By circulating air; the temperature of any glass part of the tube envelope must not exceed 100°C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 13.2 A.

WEIGHT: 5.00 kg

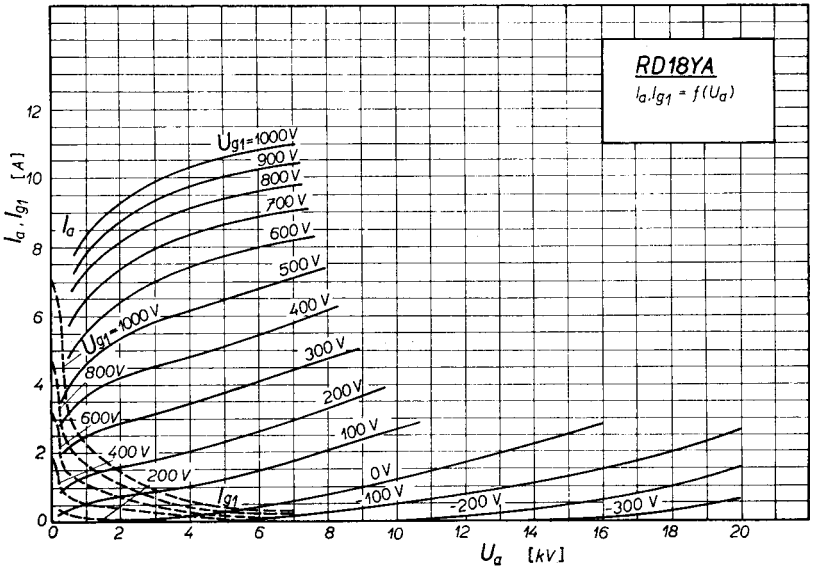


KÜHLUNG: durch Wasser und Luftstrom. Anode — durch Wasser 18 Liter/min bei Druck 1,5 at. Kolben — durch Luftstrom derart gekühlt, dass die Temperatur keines Kolbenteiles 100° C übersteigt.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 13,2 A beträgt.

GEWICHT: 5,00 kg

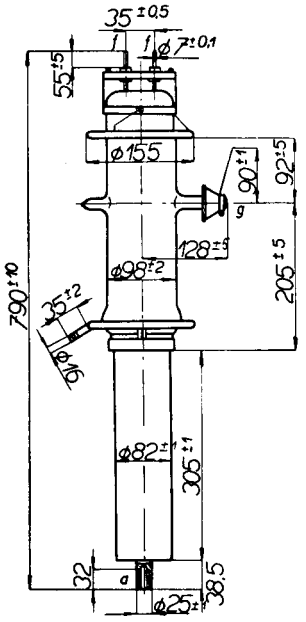


Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD18YH



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD18YH является генераторным триодом с водяным охлаждением и величиной рассеиваемой анодом мощности 18 квт, который предназначен для применения в качестве генератора, усилителя мощности высокой частоты вплоть до частоты 30 Мгц, или усилителя мощности низкой частоты в классе В.

ОФОРМЛЕНИЕ

В купольной части баллона, изготовленного из свинцового стекла, находятся выводы цепи накала, закрепленные на изолирующей планке с защитным кольцом. Сетка изготовлена в виде жесткой конструкции формы клетки из вольфрама и выводится с боковой стороны баллона. Нижнюю часть баллона образует анод из вакуумной меди, который предназначен для установки в кожухе водяного охлаждения.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD18YH

APPLICATION:

The TESLA RD18YH tube is a water-cooled triode of 18 kW anode dissipation, suitable for use as an oscillator, RF power amplifier at frequencies up to 30 Mc/s, or as a class B AF power amplifier.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD18YH ist eine wassergekühlte Triode mit 18 kW Anodenverlustleistung, geeignet als Oszillator, Hochfrequenz-Kraftverstärker für Frequenzen bis zu 30 MHz oder als Niederfrequenz-Leistungsverstärker der Klasse B.

DESIGN:

The upper part of the tube envelope is of lead glass and carries the filament terminals which are attached to an insulating bridge with corona ring. The self-supporting tungsten grid is connected to a terminal on the side of the tube envelope. The anode of OFHC copper which forms the lower part of the tube envelope is designed for insertion in a jacket for water cooling.

AUSFÜHRUNG:

Am Scheitel des Bleiglaskolbens sind die Heizzuleitungen herausgeführt und an einen Isoliersteg mit Schutzring befestigt. Das aus Wolfram angefertigte selbsttragende Gitter ist an der Kolbenseite herausgeführt. Den unteren Kolbenteil bildet die aus Vakuumkupfer hergestellte Anode, die zum Einsetzen in einen Wasserkühlmantel angepasst ist.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	10.5—12.0 V
I_f	53—60 A

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

$C_{g/k}$	30 pF
$C_{a/k}$	3 pF
$C_{a/g}$	22 pF

CHARACTERISTIC DATA:

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

μ	40—50
R_i	4.5—5.2 kΩ
I_e	18 A
I_{ev}	14 A

MAXIMUM RATINGS:

GRENZWERTE:

U_a ($f < 3$ Mc/s)	max.	15 kV
U_a ($f < 30$ Mc/s)	max.	9 kV
U_a (osc, $f < 3$ Mc/s)	max.	12 kV
W_a	max.	18 kW
I_a	max.	2.5 A
W_g	max.	0.5 kW
I_g	max.	0.5 A
f	max.	30 Mc/s

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD18YH

ОХЛАЖДЕНИЕ: Водяное и воздушное принудительное. Расход воды для охлаждения анода составляет 18 л/мин, при давлении 1,5 атм. Баллон должен охлаждаться потоком воздуха таким образом, чтобы температура ни одной из его частей не превысила 100° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 18 а.

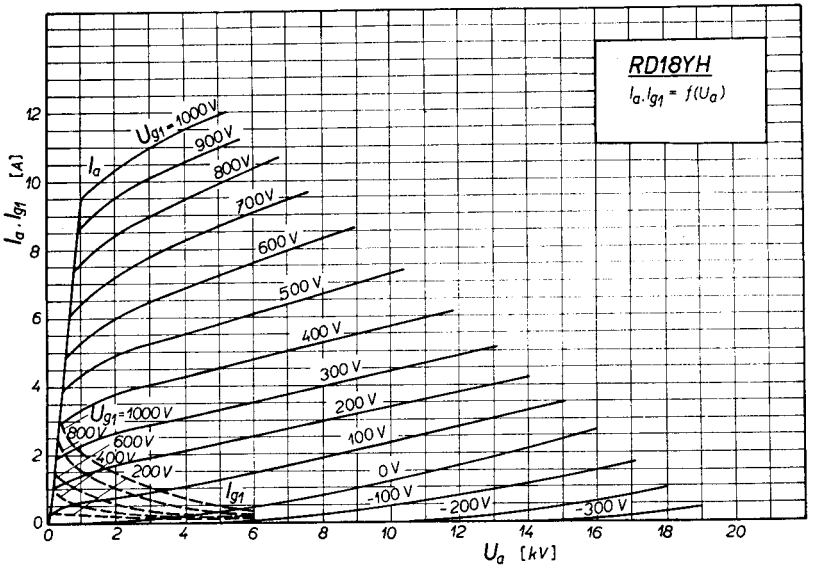
ВЕС: 5 кг

COOLING: By water and air. Anode — By water, 18 litres/min at 1.5 kg/sq. cm pressure. Tube envelope — By circulating air; the glass part of the tube envelope must not exceed 100° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 18 A.

WEIGHT: 5 kg

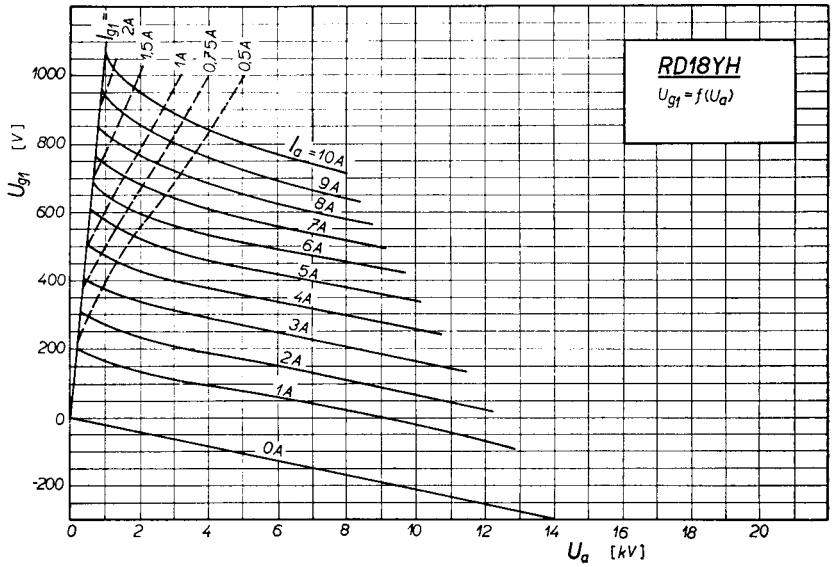


KÜHLUNG: durch Wasser und Luftstrom. Anode — durch Wasser, 18 Liter/min bei 1,5 at Druck. Kolben — durch Luftstrom derart gekühlt, dass die Temperatur keines Kolbenteiles 100° C übersteigt.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 18 A beträgt.

GEWICHT: 5 kg

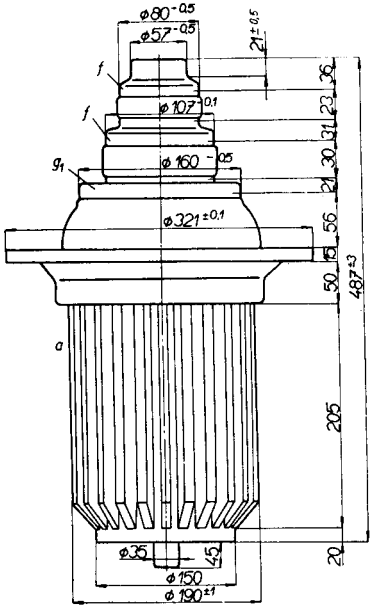


Коаксиальный генераторный триод

Coaxial transmitting triode

Koaxiale Sendetriode

RD20VL



ПРИМЕНЕНИЕ

Электронная лампа ТЕСЛА RD20VL представляет собой триод прямого накала с мощностью, рассеиваемой анодом, равной 20 квт, предназначенный для применения в качестве генератора или высокочастотного усилителя мощности для коротковолновых радиовещательных передатчиков с частотной модуляцией и для каналов дальней связи, работающих с частотой до 100 Мгц.

КОНСТРУКЦИЯ

Все электроды расположены коаксиально: Катод, имеющий форму клетки, конструктивно выполнен без дополнительного крепления. Толстостенный анод из вакуумной меди соединен непосредственно с продольными ребрами, приспособленными для охлаждения путем испарения воды. Вводы электродов сделаны из ковара с улучшенной поверхностной проводимостью.

НАКАЛ

Катод прямого накала изготовлен из торированного вольфрама; питание параллельное.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

RD20VL

APPLICATION:

The tube TESLA RD20VL is a directly heated triode of 20 kW anode dissipation, intended for use as an oscillator or RF power amplifier for SW FM broadcast transmitters and for telecommunication equipment operating at frequencies up to 100 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD20VL ist eine direkt geheizte Triode von 20 kW Anodenverlustleistung, bestimmt zum Einsatz als Oszillator oder Hochfrequenz-Leistungsverstärker für Kurzwellen-Rundfunksender mit Frequenzmodulation oder für Fernverkehrs-Verbindungen, die auf Frequenzen bis 100 MHz arbeiten.

DESIGN:

All the electrodes are arranged coaxially. The cathode is of the self-supporting squirrel-cage type. The heavy-walled anode of OFHC copper is provided with longitudinal ribs for ebullition cooling. The contact rings of the electrodes are made of kovar with improved surface conductivity.

AUSFÜHRUNG:

Sämtliche Elektroden sind koaxial angeordnet. Die käfigförmige Katode ist selbsttragend. Die aus Vakuumkupfer angefertigte dickwandige Anode ist in der Längsrichtung unmittelbar gerippt und zur Kühlung durch Wasserverdampfung angepasst. Die Elektrodenanschlüsse sind aus Kovar mit verbesserter Oberflächenleitfähigkeit angefertigt.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	9—11 V
I_f	< 180 A

HEIZANGABEN:

Direkte Heizung, thorierte Wolframkatode, Parallelschaltung.

CHARACTERISTIC DATA:

S	45 mA/V
μ	45
I_e	50 A

TECHNISCHE ANGABEN:

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	12 kV
$U_{a\,sp}$ (mod/a)	max.	50 kV
W_a	max.	20 kW
W_{gI}	max.	0.8 kW
f	max.	100 Mc/s

GRENZWERTE:

Коаксиальный генераторный триод

Coaxial transmitting triode

Koaxiale Sendetriode

RD20VL

ОХЛАЖДЕНИЕ: Испарением воды и воздушным потоком. Анод охлаждается дистиллированной водой с минимальным потоком 1,2 л/мин при полной мощности рассеяния, Подача воды может осуществляться за счет разности уровней воды в резервуаре и кипятильнике или принудительно, с помощью насоса, причем излишек воды оттекает перепадом в паропровод. Давление и кипятильнике не должно превышать 20 мм водяного столба. Анод может охлаждаться также протеканием воды в количестве 30 л/мин. В этом случае необходимо после каждых 500 часов эксплуатации контролировать состояние поверхности анода и очищать ее от накипи. Все кольца и соединительные стекла должны равномерно и в достаточной мере охлаждаться воздушным потоком 1 м^3/мин. Вводы для накала должны иметь достаточно большое сечение и, кроме того, должны быть оснащены охлаждающими выступами. Температура всех стеклянных частей оболочки не должна превышать 170° С, а температура колец 180° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ВЕС: 18,5 кг

COOLING: By ebullition and forced air. Anode — By distilled water minimum 1.2 lit./min at full anode dissipation; the water is admitted at a pressure caused by the level difference between the spare tank and the boiler or by a pump whilst the surplus water passes through an overflow into the steam pipes. The pressure in the boiler must not exceed 20 mm w. col. The anode can be cooled also by water flowing at a rate of 30 lit./min. In this case the state of the anode surface must be checked always after 500 hours of operation and any deposits must be removed.
All the contact rings and the glass parts must be cooled throughly and uniformly by forced air of 1 cub. m/min. The heater terminals must be of sufficient cross section and further must be provided with cooling fins. No glass part of the tube envelope must become heated to a temperature exceeding 170° C and the temperature of the contact rings must not exceed 180° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

WEIGHT: 18,4 kg

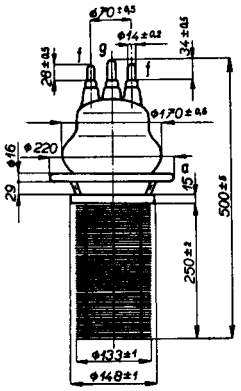
KÜHLUNG: Durch Wasserverdampfung und Luftstrom.
Anodenkühlung durch destilliertes Wasser mindestens 1,2 l/min bei vollem Anodenverlust; das Wasser kann entweder durch Druckdifferenz der Niveaus zwischen Vorratsbehälter und Siedegefäss oder zwangsweise durch eine Pumpe zugeführt werden, wobei das überschüssige Wasser durch Überfall in die Dampfrohrleitung abfliesst. Der Druck im Siedegefäss darf 20 mm Wassersäule nicht überschreiten. Die Anode kann auch durch fliessendes Wasser in einer Menge von 30 l/min gekühlt werden. In diesem Falle muss der Zustand der Anodenoberfläche nach je 500 Betriebsstunden kontrolliert und von Ablagerungen befreit werden.
Sämtliche Anschlussringe und Glasverbindungen müssen ausgiebig und gleichmässig durch Luftstrom von 1 m^3/min gekühlt werden. Die Heizstromzuführungen müssen ausreichend bemessen und ausserdem mit Kühlfahnen versehen werden. Kein Glasteil des Kolbens darf eine höhere Temperatur als 170° C aufweisen und die Temperatur der Anschlussringe darf 180° C nicht überschreiten.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

GEWICHT: 18,5 kg

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD20XF



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD20XF является генераторным триодом с воздушным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 20 квт, который предназначен для применения в качестве генератора, усилителя мощности низкой или высокой частоты вплоть до 30 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

В купольной части баллона, изготовленного из тугоплавкого стекла, находятся четыре вывода, к которым подводятся цепь накала и вывод сетки. Сетка изготовлена из молибдена. Нижнюю часть баллона образует анод из вакуумной меди, который снабжен радиатором для воздушного охлаждения.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, вольфрамовый; питание осуществляется по параллельной схеме.

RD20XF

APPLICATION:

The TESLA RD20XF tube is an air-cooled triode of 20 kW anode dissipation, suitable for use as an oscillator, AF or RF power amplifier at frequencies up to 30 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD20XF ist eine luftgekühlte Triode mit 20 kW Anodenverlustleistung, geeignet als Oszillator und Niederfrequenz- oder Hochfrequenz-Kraftverstärker für Frequenzen bis zu 30 MHz.

DESIGN:

The upper part of the tube envelope is of hard glass and carries four prongs to which the cathode and the molybdenum grid are connected. The anode of OFHC copper which forms the lower part of the tube envelope is provided with a copper radiator for air cooling.

AUSFÜHRUNG:

Am Scheitel des Hartglaskolbens sind vier Stifte eingeschmolzen, an die Heizzuführungen und das aus Molybdän angefertigte Gitter angeschlossen sind. Den unteren Kolbenteil bildet die aus Vakuumkupfer hergestellte Anode, die mit einem Kupferradiator zur Luftkühlung versehen ist.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	19—21 V
I_f	220—240 A

HEIZANGABEN:

Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

———

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD20XF

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Предельно допустимые значения напряжения анода U_a и подводимой к аноду мощности P_a находятся в зависимости от рабочей частоты в соответствии с таблицей

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное. Расход воздуха для охлаждения анода составляет 50 м^3/мин при давлении 100 мм в. ст. Расход воздуха для ахлаждения выводов составляет 500 л/мин через трубку диам. 100 мм.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В качестве усилителя мощности модулированного сигнала в классе С.
2. На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 30 а.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	58 pF
$C_{a/k}$	1 pF
$C_{a/g}$	35 pF

CHARACTERISTIC DATA:

μ	25—32
S	15 mA/V
I_e	30 A

MAXIMUM RATINGS:

U_a (osc, f < 5 Mc/s)	max.	15 kV
U_a (osc, f < 25 Mc/s)	max.	12 kV
W_a	max.	20 kW
I_a')	max.	5 A
I_g	max.	1 A
f	max.	30 Mc/s

The maximum anode voltage U_a and the anode input P_a are dependent on the operating frequency according to the following table.

f	(Mc/s)	5		20		30	
Class	Operation	U_a kV	P_a kW	U_a kV	P_a kW	U_a kV	P_a kW
B	A3, mod/gl	15	30	12.75	30	11	22
C	A3, mod/a	10	26	10	26	8	20
C	A1	15	65	12.75	55	10.5	43

COOLING: By forced air. Anode — 50 cu. m/min at 100 mm w. col. pressure. Prongs — 500 litres/min, nozzle Ø 100 mm.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTES:

1. As a class C modulated power amplifier.
2. Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 30 A.

ZWISCHENELEKTRODEN-
KAPAZITÄTEN:

—

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

GRENZWERTE:

—

Der Grenzwert der Anodenspannung U_a und die Anoden-Leistungsaufnahme P_a sind von der Betriebsfrequenz nach folgender Tabelle abhängig:

—

KÜHLUNG: durch Luftstrom. Anode — 50 m³/min bei Druck 100 mm WS. Stifte — 500 Liter/min durch Röhrchen von 100 mm Ø.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNGEN:

1. Als Klasse-C-Verstärker modulierter Leistung.
2. Am Kolben jeder Röhre ist die Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 30 A beträgt.

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

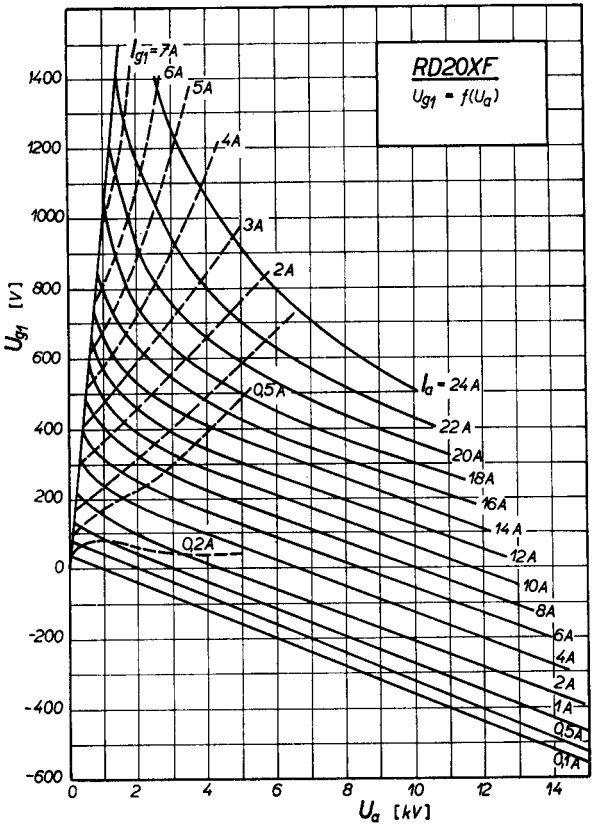
RD20XF

ВЕС: 9,7 кг

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ
№ стр. 202.

WEIGHT: 9.7 kg

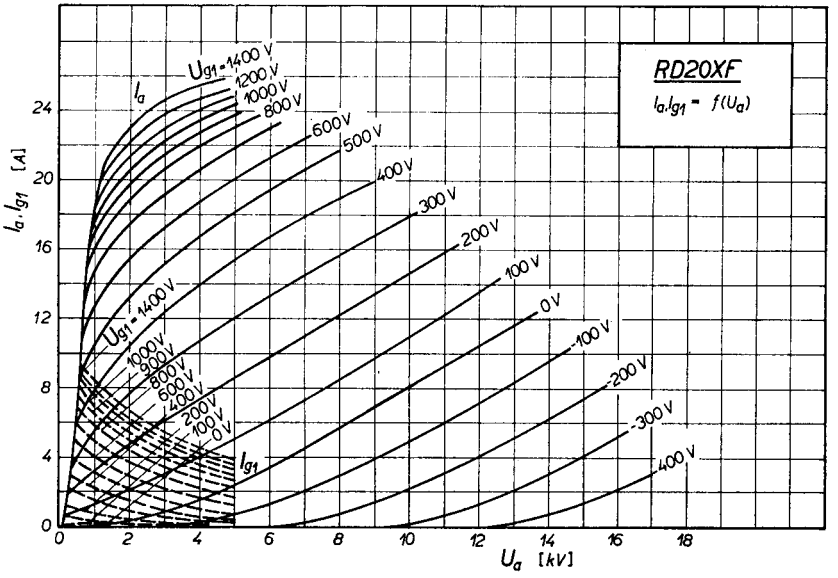
OPERATIONAL RATINGS on page 202



RD20XF

GEWICHT: 9,7 kg

BETRIEBSWERTE auf Seite 202



RD20XF-K

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности высокой частоты, класс С, анодная модуляция, А3 для 1 лампы со 100 % модуляцией несущей частоты:

f_{max}	20	Мс/с
U_a	10	кВ
I_a	2.6	А
U_{g1}	—840	В
I_{g1}	0.6	А
$U_{g1\,sp}$	1350	В
P_i	800	Вт
Z_a	1865	Ом
W_a	5.7	кВт
P_o	20.3	кВт

Усилитель мощности высокой частоты или режим генератора, телеграфный режим, А1 для 1 лампы:

f_{max}	25	20	5	Мс/с
U_a	10	12	15	кВ
I_a	4.6	4.6	4.34	А
U_{g1}	—1000	—1100	—1300	В
I_{g1}	0.7	0.64	0.6	А
$U_{g1\,sp}$	1800	1900	2080	В
P_i	1260	1200	1250	Вт
Z_a	1000	1250	1700	Ом
W_a	13.2	14.2	14	кВт
P_o	38.2	41	51	кВт

OPERATIONAL RATINGS:

RF power amplifier, class C — anode modulation, A3, for 1 tube and 100% modulation of the carrier wave:

f_{max}	20	Mc/s
U_a	10	kV
I_a	2.6	A
U_{g1}	—840	V
I_{g1}	0.6	A
$U_{g1\,sp}$	1350	V
P_i	800	W
Z_a	1865	Ω
W_a	5.7	kW
P_o	20.3	kW

RF power amplifier or oscillator — A1 telegraphy, for 1 tube:

f_{max}	25	20	5	Mc/s
U_a	10	12	15	kV
I_a	4.6	4.6	4.34	A
U_{g1}	—1000	—1100	—1300	V
I_{g1}	0.7	0.64	0.6	A
$U_{g1\,sp}$	1800	1900	2080	V
P_i	1260	1200	1250	W
Z_a	1000	1250	1700	Ω
W_a	13.2	14.2	14	kW
P_o	38.2	41	51	kW

RD20XF-K

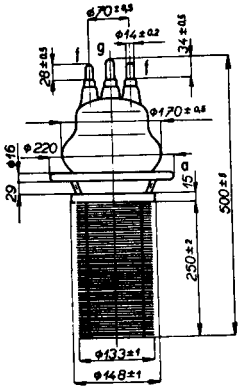
BETRIEBSWERTE:

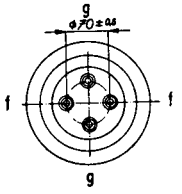
Hochfrequevz-Kraftverstärker, Klasse C, Anodemodulation, A3 — für 1 Röhre und 100% Modulation der Trägerwelle:

Hochfrequenz-Kraftverstärker oder Oszillator, Telegrafie, A1 für 1 Röhre:

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD20XH





ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD20XH является генераторным триодом с воздушным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 20 квт, который предназначен для работы в качестве генератора, усилителя мощности низкой или высокой частоты вплоть до частоты 30 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

В купольной части баллона, изготовленного из тугоплавкого стекла, находятся четыре вывода, к которым подключены цепь накала и вывод сетки. Сетка изготовлена из молибдена. Нижнюю часть баллона образует анод из вакуумной меди, который снабжен радиатором для воздушного охлаждения анода.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

RD20XH

APPLICATION:

The TESLA RD20XH tube is an air-cooled triode of 20 kW anode dissipation, suitable for use as an oscillator, AF of RF power amplifier at frequencies up to 30 Mc/s.

DESIGN:

The upper part of the tube envelope is of hard glass and carries four prongs to which the cathode and the molybdenum grid are connected. The anode of OFHC copper which forms the lower part of the tube envelope is provided with a copper radiator or air cooling.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	12.5 V
I_f	102—110 A

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD20XH ist eine luftgekühlte Triode mit 20 kW Anodenverlustleistung, geeignet als Oszillator und Niederfrequenz- oder Hochfrequenz-Kraftverstärker für Frequenzen bis zu 30 MHz.

AUSFÜHRUNG:

Am Scheitel des Hartglaskolbens sind vier Stifte eingeschmolzen, an die die Heizzuführungen und das aus Molybdän angefertigte Gitter herausgeführt sind. Den unteren Kolbenteil bildet die aus Vakuumkupfer hergestellte Anode, die mit einem gewickelten Rippenradiator zur Kühlung durch strömende Luft versehen ist.

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD20XH

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	58 pF
$C_{a/k}$	4 pF
$C_{a/g}$	35 pF

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

CHARACTERISTIC DATA:

μ	26—32
S	20 mA/V
I_e	45 A
I_{ev}	35 A

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_f	max.	12.8 V
U_f	min.	12.2 V
U_a (osc, f < 5 Mc/s)	max.	15 kV
U_a (osc, f < 25 Mc/s)	max.	12 kV
W_a	max.	20 kW
I_a[1])	max.	5 A
I_g	max.	1 A
f	max.	30 Mc/s

Предельно допустимые значения анодного напряжения U_a и подводимой к аноду мощности P_a находятся в зависимости от рабочей частоты в соответствии с таблицей.

The maximum anode voltage U_a and the anode input P_a are dependent on the operating frequency according to the following table.

f (Mc/s)		5		20		30	
Class	Operation	U_a kV	P_a kW	U_a kV	P_a kW	U_a kV	P_a kW
B	A3, mod/gl	15	30	12.75	30	11	22
C	A3, mod/a	10	26	10	26	8	20
C	AI	15	65	12.75	55	10.5	43

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное. Расход воздуха для охлаждения анода составляет 30 м^3/мин при давлении 100 мм в. ст., нагрев охлаждающего воздуха не должен превышать 40° С. Расход воды для охлаждения выводов составляет 500 л/мин через трубку диам. 100 мм.

COOLING: By forced air. Anode — 30 cu. m/min at 100 mm w. col. pressure. The temperature rise of the cooling air must not exceed 40° C. Prongs — 500 litres/min, nozzle Ø 100 mm.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В качестве усилителя мощности модулированного сигнала в классе С.

NOTES:

1. As a class C modulated power amplifier.

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

GRENZWERTE:

Der Grenzwert der Anodenspannung U_a und die Anoden-Leistungsaufnahme P_a sind nach folgender Tabelle von der Betriebsfrequenz abhängig:

KÜHLUNG: durch Luftstrom. Anode — 30 m³/min bei einem Druck von 100 mm WS; die Erwärmung der Kühlluft darf 40° C nicht überschreiten. Stifte — 500 Liter/min durch Röhrchen von 100 mm Ø.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten

ANMERKUNGEN:

1. Als Klasse-C-Verstärker modulierter Leistung.

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD20XH

2. На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 45 а.

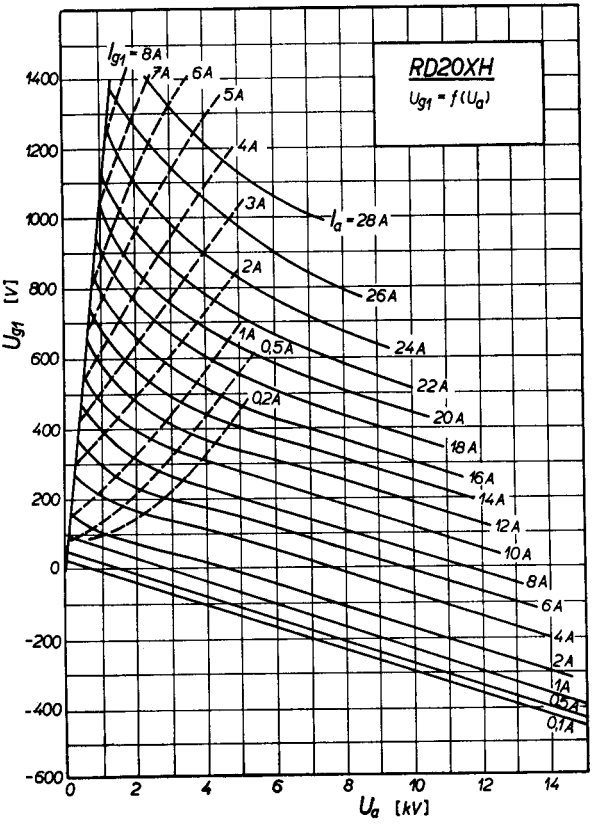
ВЕС: 9,7 кг

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ
№ стр. 202.

2. Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 45 A.

WEIGHT: 9.7 kg

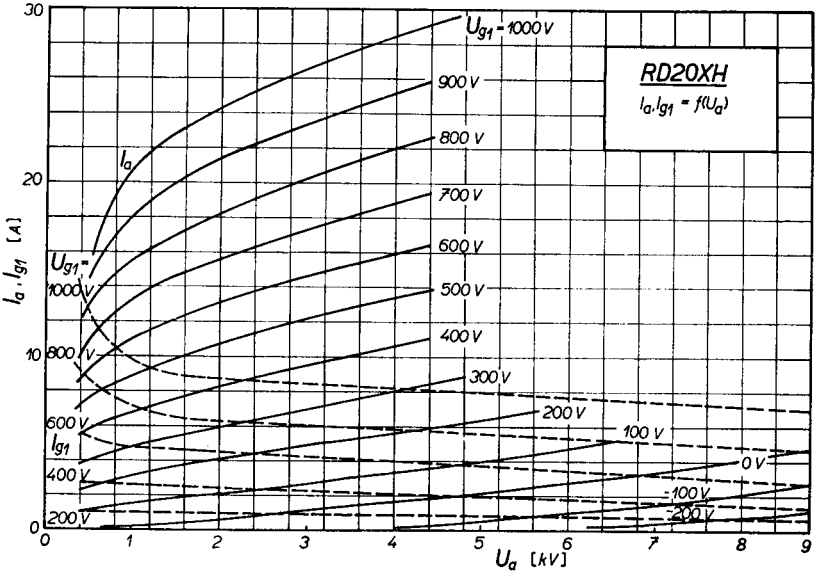
OPERATIONAL RATINGS on page 202



2. Am Kolben jeder Röhre ist die Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 45 A beträgt.

GEWICHT: 9,7 kg

BETRIEBSWERTE auf Seite 202



RD20XF-K

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности высокой частоты, класс С, анодная модуляция, А3 для 1 лампы со 100 % модуляцией несущей частоты:

f_{max}	20	Мс/с
U_a	10	кВ
I_a	2.6	А
U_{g1}	—840	В
I_{g1}	0.6	А
$U_{g1\,sp}$	1350	В
P_i	800	Вт
Z_a	1865	Ом
W_a	5.7	кВт
P_o	20.3	кВт

Усилитель мощности высокой частоты или режим генератора, телеграфный режим, А1 для 1 лампы:

f_{max}	25	20	5	Мс/с
U_a	10	12	15	кВ
I_a	4.6	4.6	4.34	А
U_{g1}	—1000	—1100	—1300	В
I_{g1}	0.7	0.64	0.6	А
$U_{g1\,sp}$	1800	1900	2080	В
P_i	1260	1200	1250	Вт
Z_a	1000	1250	1700	Ом
W_a	13.2	14.2	14	кВт
P_o	38.2	41	51	кВт

OPERATIONAL RATINGS:

RF power amplifier, class C — anode modulation, A3, for 1 tube and 100% modulation of the carrier wave:

f_{max}	20	Mc/s
U_a	10	kV
I_a	2.6	A
U_{g1}	—840	V
I_{g1}	0.6	A
$U_{g1\,sp}$	1350	V
P_i	800	W
Z_a	1865	Ω
W_a	5.7	kW
P_o	20.3	kW

RF power amplifier or oscillator — A1 telegraphy, for 1 tube:

f_{max}	25	20	5	Mc/s
U_a	10	12	15	kV
I_a	4.6	4.6	4.34	A
U_{g1}	—1000	—1100	—1300	V
I_{g1}	0.7	0.64	0.6	A
$U_{g1\,sp}$	1800	1900	2080	V
P_i	1260	1200	1250	W
Z_a	1000	1250	1700	Ω
W_a	13.2	14.2	14	kW
P_o	38.2	41	51	kW

RD20XF-K

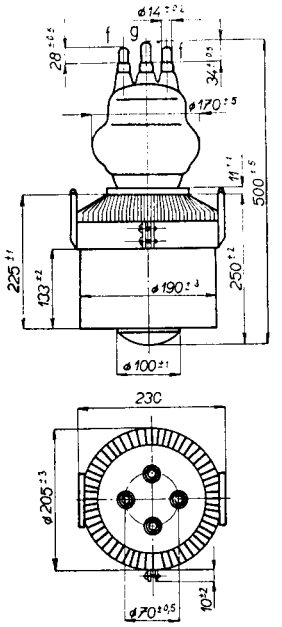
BETRIEBSWERTE:

Hochfrequevz-Kraftverstärker, Klasse C, Anodemodulation, A3 — für 1 Röhre und 100% Modulation der Trägerwelle:

Hochfrequenz-Kraftverstärker oder Oszillator, Telegrafie, A1 für 1 Röhre:

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD20XK



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD20XK является генераторным триодом с воздушным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 20 квт, который предназначен для применения в качестве генератора, усилителя мощности низкой и высокой частоты вплоть до частоты 30 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

В купольной части баллона, изготовленного из тугоплавкого стекла, находятся четыре выводы, к которым выводятся цепь накала и вывод сетки. Нижнюю часть баллона образует анод из вакуумной меди, который снабжен радиатором с ребрами для воздушного охлаждения.

RD20XK

APPLICATION:

The TESLA RD20XK tube is an air-cooled triode of 20 kW anode dissipation, suitable for use as an oscillator, AF or RF power amplifier at frequencies up to 30 Mc/s.

DESIGN:

The upper part of the tube envelope is of hard glass and carries four prongs to which the cathode and the molybdenum grid are connected. The anode of OFHC copper which forms the lower part of the tube envelope is provided with fins for air cooling.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD20XK ist eine luftgekühlte Triode mit 20 kW Anodenverlustleistung, geeignet als Oszillator und Niederfrequenz- oder Hochfrequenz-Kraftverstärker für Frequenzen bis zu 30 MHz.

AUSFÜHRUNG:

Am Scheitel des Hartglaskolbens sind vier Stifte eingeschmolzen, an die die Heizzuführungen und das Gitter herausgeführt sind. Den unteren Kolbenteil bildet die aus Vakuumkupfer angefertigte Anode, die mit einem Rippenradiator zum Kühlen durch strömende Luft versehen ist.

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD20XK

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	12.5 V
I_f	102—110 A

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	58 pF
$C_{a/k}$	4 pF
$C_{a/g}$	35 pF

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

CHARACTERISTIC DATA:

μ	26—32
S	20 mA/V
I_e	45 A

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_f	max.	12.8 V
U_f	min.	12.2 V
U_a	max.	15 kV
W_a	max.	20 kW
I_a	max.	5 A
I_g	max.	1 A
f	max,	30 Mc/s

Предельно допустимые значения анодного напряжения U_a и подводимой к аноду мощности P_a находятся в зависимости от рабочей частоты в соответствии с таблицей.

The maximum anode voltage U_a and the anode input P_a are dependent on the operating frequency according to the following table.

f (Mc/s)		5		20		30	
Class	Operation	U_a kV	P_a kW	U_a kV	P_a kW	U_a kV	P_a kW
B	A3, mod/gl	15	30	12.75	30	11	22
C	A3, mod/a	10	35	10	35	10	35
C	A1	15	65	12.75	55	10.5	43

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное. Расход воздуха для охлаждения анода составляет 30 м^3/мин при давлении 80 мм в. ст. Температура радиатора анода не должна превысить 180° С. Расход воды для охлаждения выводов составляет 500 л/мин через трубку диам. 100 мм.

COOLING: By forced air. Anode — 30 cu. m/min at 80 mm w. col. pressure. The temperature of the anode radiator must not exceed 180° C. Prongs — 500 litres/min, nozzle Ø 100 mm.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

—

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

—

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

GRENZWERTE:

—

Der Grenzwert der Anodenspannung U_a und die Anoden-Leistungsaufnahme P_a sind nach folgender Tabelle von der Betriebsfrequenz abhängig.

—

KÜHLUNG: durch Luftstrom. Anode — 30 m³/min bei Druck 80 mm Ws. Die Temperatur des Anodenkühlers darf höchstens 180° C betragen. Stifte — 500 Liter/min durch Röhrchen von 100 mm Ø.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD20XK

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 45 а.

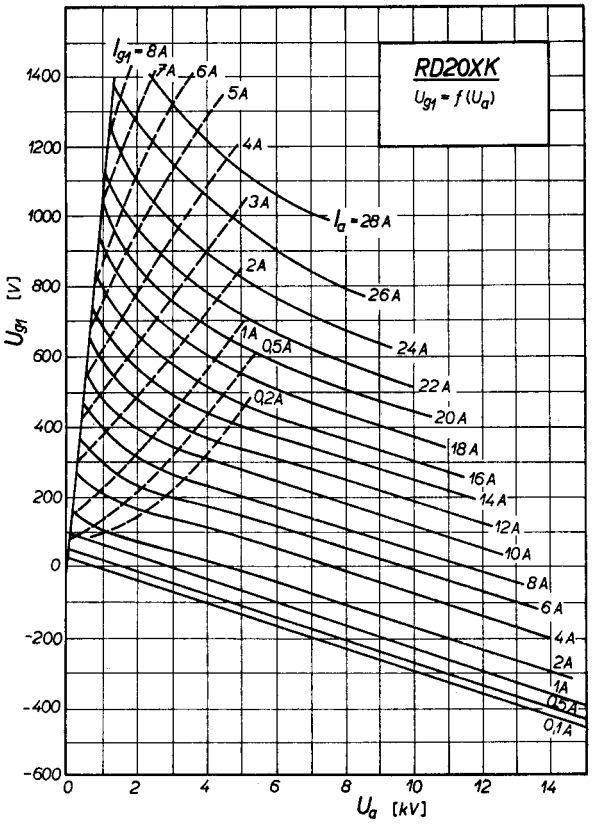
ВЕС: 14,1 кг

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ № стр. 202.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 45 A.

WEIGHT: 14.1 kg

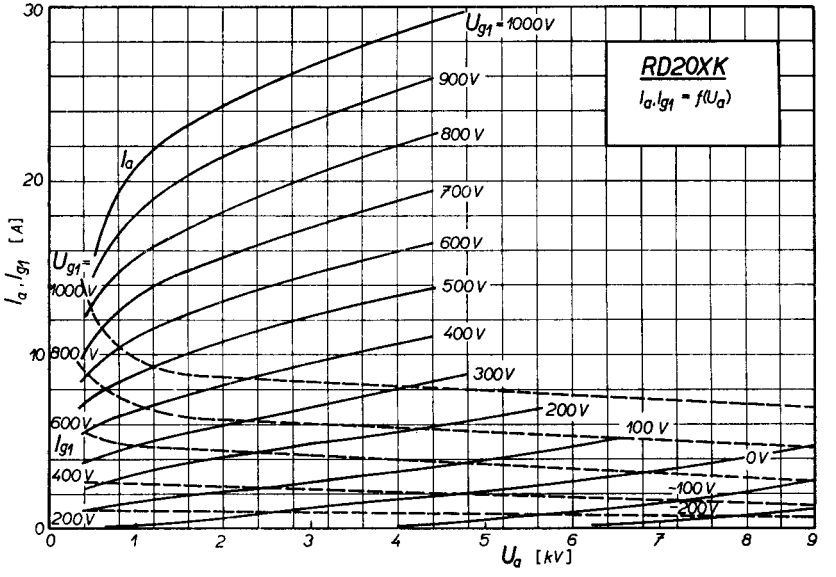
OPERATIONAL RATINGS on page 202



ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 45 A beträgt.

GEWICHT: 14,1 kg

BETRIEBSWERTE auf Seite 202



RD20XF-K

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности высокой частоты, класс С, анодная модуляция, А3 для 1 лампы со 100 % модуляцией несущей частоты:

f_{max}	20	Мс/с
U_a	10	кВ
I_a	2.6	А
U_{g1}	—840	В
I_{g1}	0.6	А
$U_{g1\,sp}$	1350	В
P_i	800	Вт
Z_a	1865	Ом
W_a	5.7	кВт
P_o	20.3	кВт

Усилитель мощности высокой частоты или режим генератора, телеграфный режим, А1 для 1 лампы:

f_{max}	25	20	5	Мс/с
U_a	10	12	15	кВ
I_a	4.6	4.6	4.34	А
U_{g1}	—1000	—1100	—1300	В
I_{g1}	0.7	0.64	0.6	А
$U_{g1\,sp}$	1800	1900	2080	В
P_i	1260	1200	1250	Вт
Z_a	1000	1250	1700	Ом
W_a	13.2	14.2	14	кВт
P_o	38.2	41	51	кВт

OPERATIONAL RATINGS:

RF power amplifier, class C — anode modulation, A3, for 1 tube and 100% modulation of the carrier wave:

f_{max}	20	Mc/s
U_a	10	kV
I_a	2.6	A
U_{g1}	—840	V
I_{g1}	0.6	A
$U_{g1\,sp}$	1350	V
P_i	800	W
Z_a	1865	Ω
W_a	5.7	kW
P_o	20.3	kW

RF power amplifier or oscillator — A1 telegraphy, for 1 tube:

f_{max}	25	20	5	Mc/s
U_a	10	12	15	kV
I_a	4.6	4.6	4.34	A
U_{g1}	—1000	—1100	—1300	V
I_{g1}	0.7	0.64	0.6	A
$U_{g1\,sp}$	1800	1900	2080	V
P_i	1260	1200	1250	W
Z_a	1000	1250	1700	Ω
W_a	13.2	14.2	14	kW
P_o	38.2	41	51	kW

RD20XF-K

BETRIEBSWERTE:

Hochfrequevz-Kraftverstärker, Klasse C, Anodemodulation, A3 — für 1 Röhre und 100% Modulation der Trägerwelle:

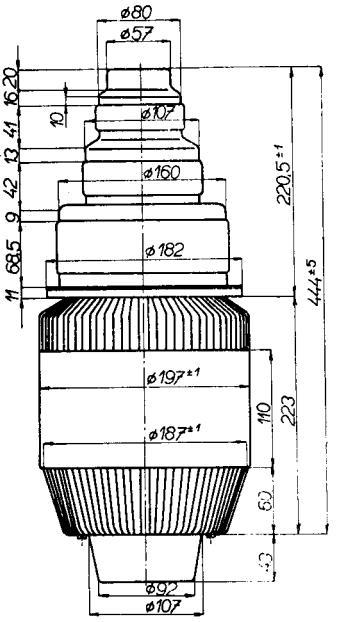
Hochfrequenz-Kraftverstärker oder Oszillator, Telegrafie, A1 für 1 Röhre:

Коаксиальный генераторный триод

Coaxial transmitting triode

Koaxiale Sendetriode

RD20XL



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD20XL является коаксиальным генераторным триодом с воздушным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 20 квт, который предназначен для применения в качестве генератора и усилителя мощности высокой частоты, в особенности для каскадов коротковолновых радиовещательных передатчивок, работающих с частотой модуляцией. В таком режиме можно лампу экономично использовать вплоть до частоты 100 Мгц. Лампа может с успехом использоваться в качестве линейного усилителя в классе B в телевизионных передатчиках, промышленных генераторах в. ч. и т. п.

ОФОРМЛЕНИЕ

Всем электродам лампы придана коаксиальная форма и они соединены с концентричными кольцевыми выводами. Толстостенный анод изготовлен из вакуумной меди и образует нижнюю часть баллона. Анод снабжен листовым радиатором для охлаждения потоком воздуха. Сетка изготовлена из молибдена. Катод исполнен в виде клеточной конструкции.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD20XL

APPLICATION:
The TESLA RD20XL tube is an air-cooled coaxial short-wave triode of 20 kW anode dissipation, suitable for use as an oscillator or RF power amplifier especially in short-wave FM broadcast transmitters, where it operates economically at frequencies up to 100 Mc/s; it is suitable also for application as a class B linear amplifier in TV transmitters, in industrial generators, etc.

VERWENDUNG:
Die TESLA-Röhre RD20XL ist eine luftgekühlte, koaxiale Kurzwellentriode mit 20 kW Anodenverlustleistung, geeignet zur Verwendung als Oszillator und Hochfrequenz-Kraftverstärker, insbesondere in Kurzwellen-Rundfunksendern mit Frequenzmodulation, wo sie bis zu einer Frequenz von 100 MHz wirtschaftlich arbeitet; sehr gut geeignet ist die Röhre auch zum Einsatz als linearer Klasse-B-Verstärker in Fernsehsendern, als Oszillator in Industriegeneratoren u. ä.

DESIGN:
All the electrodes are of coaxial design and are connected to ring terminals. The heavy-wall anode of OFHC copper which forms the lower part of the tube envelope is provided with fins for forced air cooling. The grid is of molybdenum. The cathode is of the squirrel-cage type.

AUSFÜHRUNG:
Sämtliche Elektroden sind koaxial angeordnet und mit konzentrischen Ringanschlüssen verbunden. Die aus Vakuumkupfer angefertigte dickwandige Anode ist mit einem Rippenkühler zum Kühlen durch Luftstrom versehen. Das Gitter ist aus Molybdän angefertigt, die Katode ist in Käfigform gestaltet.

HEATER DATA:
Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	9—11 V
I_f	< 180 A

HEIZANGABEN:
Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{a/g}$	50 pF
$C_{g/k}$	75 pF
$C_{a/k}$	1.8 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARACTERISTIC DATA:

μ	45
S	45 mA/V
I_e	50 A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	10 kV
W_a	max.	20 kW
I_a	max.	5 A
W_g	max.	0.8 kW
	max.	100 Mc/s

GRENZWERTE:

Коаксиальный генераторный триод

Coaxial transmitting triode

Koaxiale Sendetriode

RD20XL

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное. Расход воздуха для охлаждения анода составляет 22 м^3/мин при давлении 90 мм в. ст. Нагрев охлажденного воздуха не должен превысить 50° С. Расход воздуха для охлаждения коаксиального кольца составляет примерно 10 м^3/мин. Температура стеклянных частей баллона не должна превысить значение 180° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз или вверх.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 50 а.

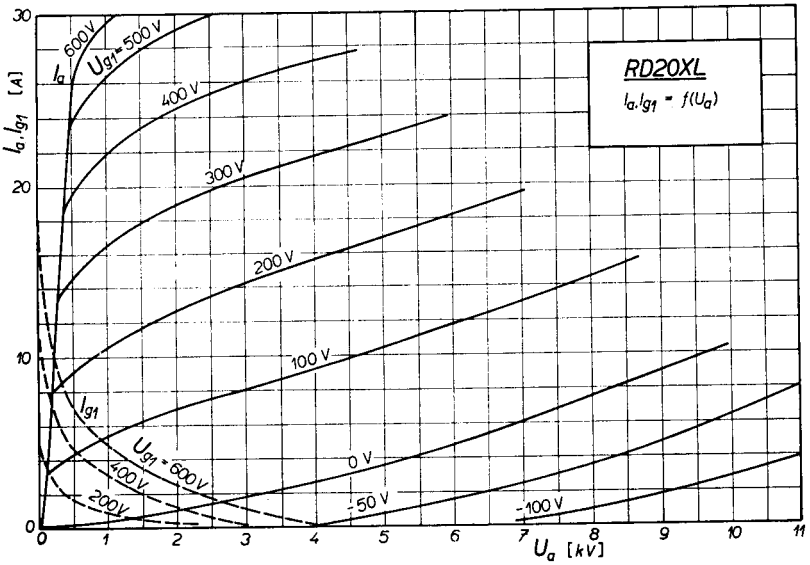
ВЕС: 16,2 кг

COOLING: By forced air. Anode — 22 cu. m/min at 90 mm w. col. pressure. The temperature rise of the cooling air must not exceed 50° C. Coaxial rings — 10 cu. m/min approx. The temperature of the glass parts of the tube envelope must not exceed 180° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down or up.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 50 A.

WEIGHT: 16.2 kg

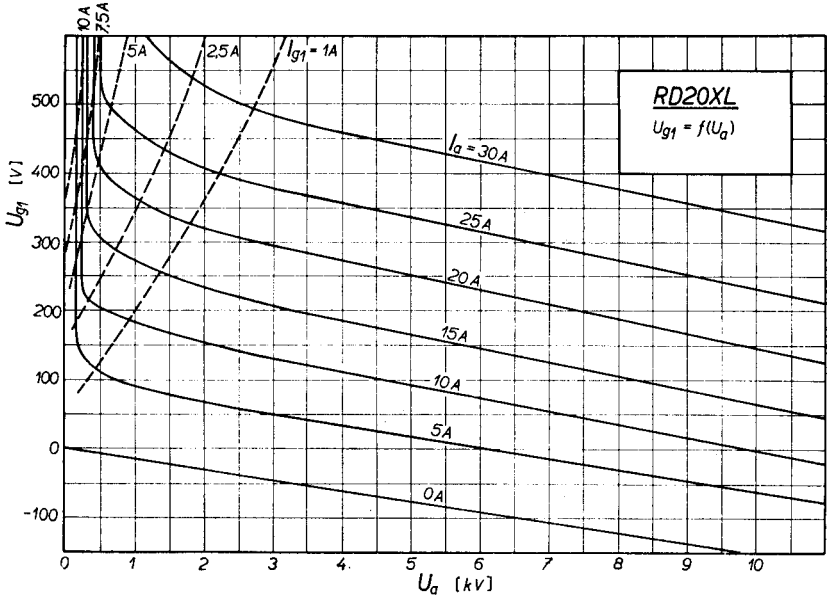


KÜHLUNG: durch Luftstrom. Anode — 22 m³/min bei Druck 90 mm Ws. Die Erwärmung der Kühlluft darf 50° C nicht übersteigen. Koaxialringe — etwa 10 m³/min. Die Temperatur der Glasteile der Röhre darf den Wert 180° C nicht überschreiten.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten oder oben.

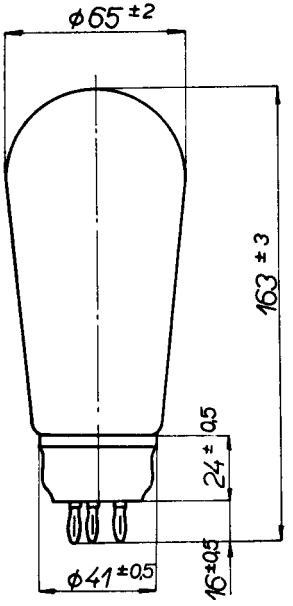
ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e 50 A beträgt.

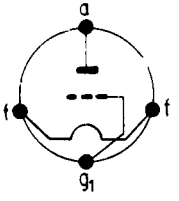
GEWICHT: 16,20 kg



Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD27AS





ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD27AS является генераторным триодом с катодом прямого накала и значением рассеиваемой анодом мощности 27 вт, который предназначен для применения в качестве усилителя мощности в классе С или в качестве генератора вплоть до частоты 25 Мгц, а также и в качестве усилителя мощности низкой частоты.

ОФОРМЛЕНИЕ

К стеклянной колбе прикреплен на мастике четырехштырьковый цоколь, на который выводятся все электроды. Цоколь отвечает нормализованным размерам.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, оксидный; питание осуществляется переменным или постоянным током по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

RD27AS

APPLICATION:

The TESLA RD27AS tube is a directly heated triode of 27 W anode dissipation, intended for application as a class C power amplifier or as an oscillator at frequencies up to 25 mc/s, or as an AF power amplifier.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD27AS ist eine direkt geheizte Triode mit 27 W Anodenverlustleistung, bestimmt zur Verwendung als Klasse-C-Leistungsverstärker oder Oszillator für Frequenzen bis zu 25 MHz, gegebenenfalls auch als Niederfrequenz-Leistungsverstärker.

DESIGN:

To the glass tube envelope is cemented a standard four-pin base to which all the electrodes are connected.

AUSFÜHRUNG:

Der Glaskolben ist mit einem genormten, angekitteten Vierstiftsockel versehen, an den alle Elektroden herausgeführt sind.

HEATER DATA:

Direct heating, oxide-coated cathode, parallel feed by AC or DC.

U_f	4 V
I_f	2—2.3 A

HEIZANGABEN:

Direkt geheizte Oxydkatode, in Parallelschaltung durch Wechsel- oder Gleichstrom gespeist.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{gl/k}$	9 pF
$C_{a/k}$	3.5 pF
$C_{a/gl}$	6 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARACTERISTIC DATA:

U_a	600 V
I_a	45 mA
U_{gl}	—65 V
S	7.5 mA/V
μ	9.5
R_i	1265 Ω

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD27AS

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

U_a (f < 3 Mc/s)	max.	600 V
U_a (f <25 Mc/s)	max.	400 V
I_a	max.	175 mA
W_a	max.	27 W

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное естественное.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, вниз цоколем.

ВЕС: 0,15 кг

MAXIMUM RATINGS:

COOLING: By radiation.

MOUNTING POSITION: Vertical, base down.

WEIGHT: 0.15 kg

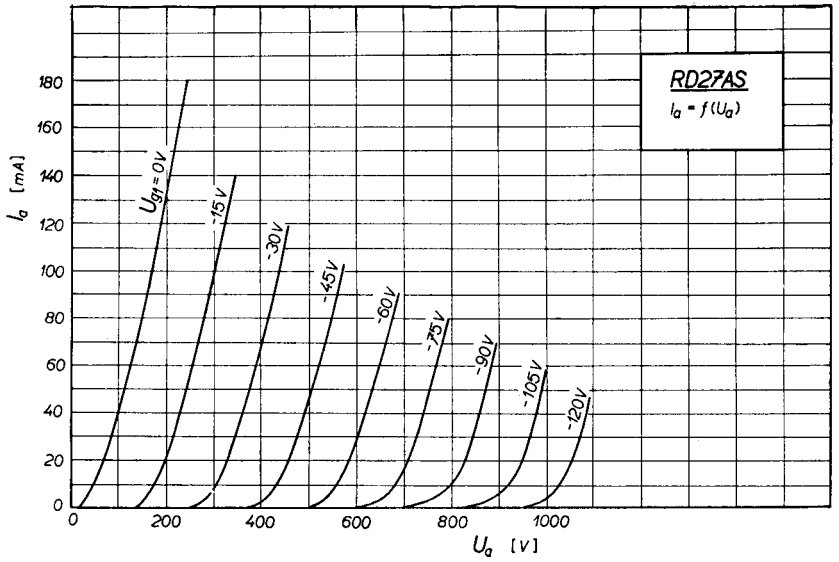
GRENZWERTE:

—

KÜHLUNG: durch Strahlung.

ARBEITSLAGE: vertikal, Sockel unten.

GEWICHT: 0,15 kg

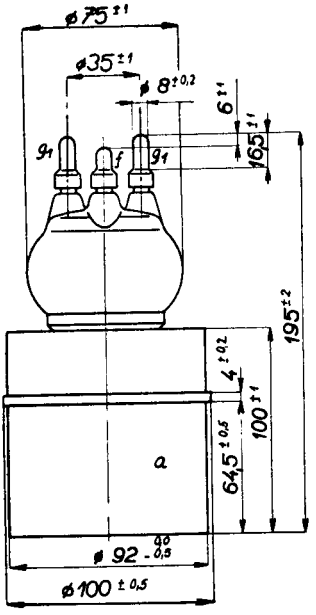


Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD2XF



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD2XF является коротковолновым генераторным триодом с воздушным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 2 квт. Лампа предназначена для каскадов усиления мощности в. ч. и н. ч. а также в качестве генератора с независимым возбуждением вплоть до частоты 150 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Анод из бескислородной меди образует нижнюю часть баллона и снабжен медным радиатором воздушного охлаждения. Верхняя часть баллона изготовлена из тугоплавкого стекла и в его купольной части находятся четыре впаянных вывода, к которым подключены накальные выводы и сетка, изготовленная из молибдена.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, вольфрамовый; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD2XF

APPLICATION:

The TESLA RD2XF tube is an air-cooled short-wave triode of 2 kW anode dissipation, suitable for use in AF and RF power amplifiers and oscillators at frequencies up to 150 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD2XF ist eine luftgekühlte Kurzwellentriode mit 2 kW Anodenverlustleistung, geeignet für Niederfrequenz- und Hochfrequenz-Kraftverstärker und Oszillatoren für Frequenzen bis zu 150 MHz.

DESIGN:

The anode of OFHC copper which forms the lower part of the tube envelope is provided with a copper radiator for air cooling. The upper part of the tube envelope is of hard glass and carries four prongs to which the cathode and the molybdenum grid are connected.

AUSFÜHRUNG:

Die aus sauerstofffreiem Kupfer angefertigte Anode bildet den unteren Kolbenteil und ist zwecks Luftkühlung mit einem Kupferradiator versehen. Der obere, aus Hartglas angefertigte Kolbenteil trägt am Scheitel vier eingeschmolzene Durchführungen, an die die Heizzuführungen und das aus Molybdän angefertigte Gitter angeschlossen sind.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	12 V
I_f	45—55 A

HEIZANGABEN:

Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

—

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	12 pF
$C_{a/k}$	1 pF
$C_{a/g}$	9 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

—

CHARACTERISTIC DATA:

μ	20—24
S	5.6 mA/V
R_i	3.5—4.5 kΩ
I_e	5 A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

MAXIMUM RATINGS:

U_a (f <110 Mc/s)	max.	5 kV
U_a (f <150 Mc/s)	max.	3 kV
W_a	max.	2 kW
I_a	max.	1 A
I_g	max.	0.2 A
f	max.	150 Mc/s

GRENZWERTE:

—

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD2XF

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ
№ стр. 108.

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное. Расход воздуха для охлаждения анода составляет 5 м^3/мин при давлении 35 мм. Стеклянный баллон должен охлаждаться потоком воздуха таким образом, чтобы его температура не превысила 170° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, вниз анодом.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 5 а.

ВЕС: 3,05 кг

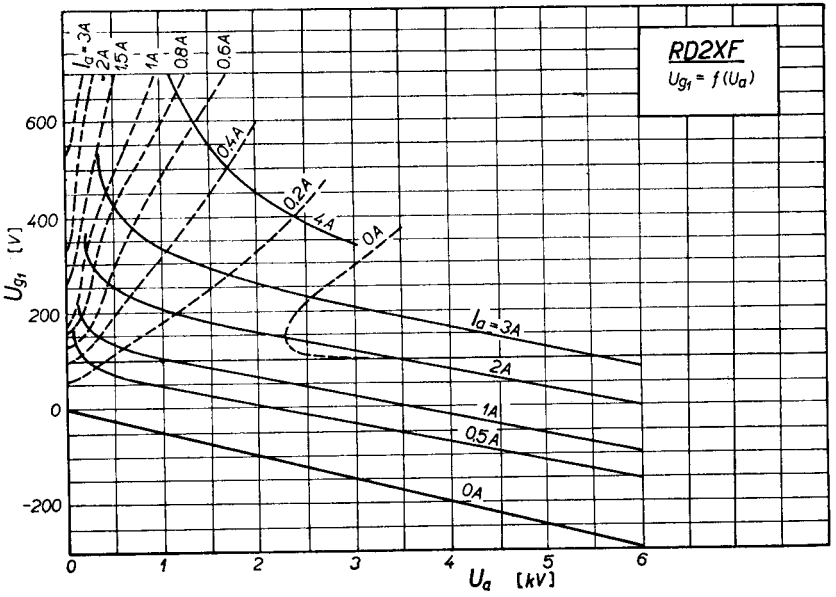
OPERATIONAL RATINGS on page 108

COOLING: By forced air. Anode — 5 cu. m/min at 35 mm w. col. pressure. The glass part of the tube envelope must be cooled by circulating air so that its temperature does not exceed 170° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 5 A.

WEIGHT: 3.05 kg



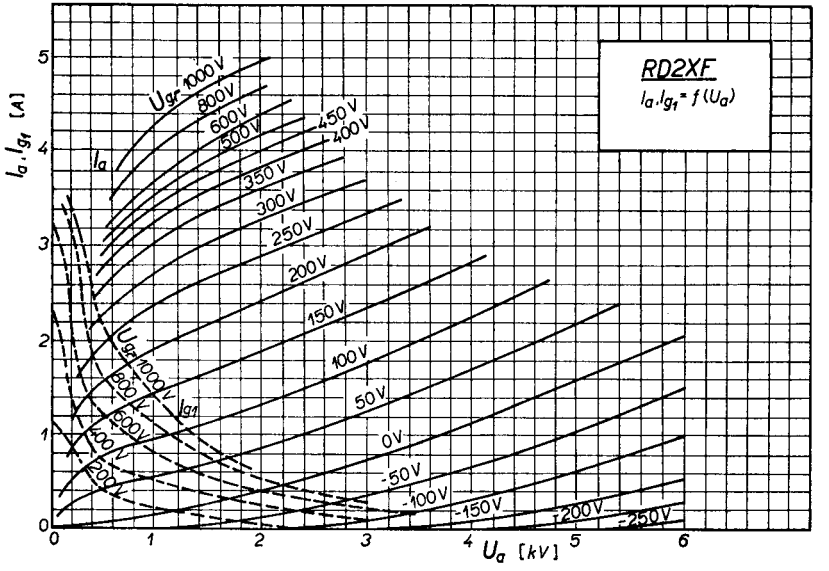
EMPFOHLENE BETRIEBSWERTE
auf Seite 108

KÜHLUNG: durch Luftstrom. Anode — 5 m³/min bei Druck 35 mm WS. Der Glaskolben muss durch strömende Luft so gekühlt werden, dass seine Temperatur 170 °C nicht übersteigt.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten

ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 5 A beträgt.

GEWICHT: 3,05 kg



RD2XF-J

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

OPERATIONAL RATINGS:

Усилитель мощности низкой частоты или модулятор, класс B, 2 лампы, включенные по двухтактной схеме

Af power amplifier or modulator, class B, 2 tubes in push-pull connection:

U_a	5	4	3	kV
I_a	1.8	1.8	1.6	A
I_{ao}	0.1	0.1	0.1	A
U_{gl}	—200	—150	—110	V
$U_{gl/gl\ sp}$	1160	1060	880	V
P_i	120	125	130	W
Z_a	3.2	2.5	2	kΩ
$Z_{a/a}$	12.8	10	8	kΩ
W_a	3.36	2.84	1.7	kW
P_o	5.64	4.36	3.1	kW

Высокочастотный усилитель мощности — телефонный режим A3, класс B для 1 лампы со 100 % модуляцией несущей частоты

RF power amplifier, class B — A3 telephony for 1 tube and 100 % modulation of the carrier wave:

f max	70	100	Mc/s
U_a	5	4	kV
I_a	0.5	0.45	A
U_{gl}	—200	—160	V
I_{gl}	80	72	mA
$U_{gl\ sp}$	280	350	V
P_i	90	75	W
Z_a	2.69	2.57	kΩ
W_a	1.68	1.24	kW
P_o	0.82	0.56	kW

Усилитель мощности высокой частоты — анодная модуляция — телефонный режим A3, класс C, для 1 лампы со 100 % модуляцией несущей частоты

RF power amplifier, class C — anode modulation, A3 telephony, for 1 tube and 100% modulation of the carrier wave:

f max	70	100	150	Mc/s
U_a	3.5	3	2.5	kV
I_a	0.5	0.5	0.5	A
U_{gl}	—440	—400	—380	V
I_{gl}	0.11	0.11	0.12	A
$U_{gl\ sp}$	740	700	680	V
P_i	100	93	90	W
Z_a	3.5	2.92	2.36	kΩ
W_a	0.37	0.35	0.32	kW
P_o	1.38	1.15	0.93	kW

EMPFOHLENE BETRIEBSWERTE:

Niederfrequenz-Leistungsverstärker oder Modulator Klasse B — Röhren in gegentaktschaltung:

—

Hochfrequenz-Kraftverstärker — Telefonie A3, Klasse B für 1 Röhre und 100% modulation der Trägerwelle:

—

Hochfrequenz-Kraftversterker — Anodenmodulation — Telefonie A3, Klasse C, mod/o für 1 Röhre und 100% Modulation der Trägerwelle:

—

RD2XF-J

Усилитель мощности высокой частоты или генератор с независимым возбуждением — телеграфный режим А1, класс С для 1 лампы

RF power amplifier or oscillator, class C — A1 telegraphy, for 1 tube:

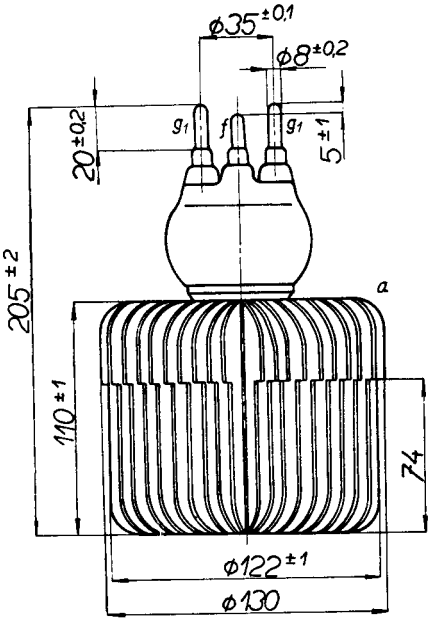
f max	70	90	130	Mc/s
U_a	5	4	3	kV
I_a	1	1	1	A
U_{gl}	—360	—300	—280	V
I_{gl}	0.2	0.2	0.2	A
$U_{gl\ sp}$	1060	1000	980	V
P_i	230	220	240	W
Z_a	2.7	2.1	1.48	kΩ
W_a	1.5	1.25	1.05	kW
P_o	3.5	2.75	1.95	kW

RD2XF-J

Hochfrequenz-Kraftverstärker oder Oszillator — Telegrafie A1, Klasse C, für 1 Röhre

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD2XG



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD2XG является коротковолновым триодом с воздушным охлаждением, значение рассеиваемой анодом мощности которого составляет 2 квт. Лампа предназначена для применения в промышленных генераторах в. ч. в качестве генератора с независимым возбуждением или усилителя мощности в. ч. вплоть до частоты 150 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Анод из вакуумной меди образует нижнюю часть баллона и снабжен радиатором с ребрами для охлаждения потоком воздуха. Верхняя часть баллона изготовлена из тугоплавкого стекла и в ее купольной части впаяны четыре вывода, к которым подводится цепь накала и сетка, изготовленная из молиблена.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, вольфрамовый; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОННЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD2XG

APPLICATION:

The TESLA RD2XG tube is an air-cooled short-wave triode of 2 kW anode dissipation, intended especially for application as an oscillator of RF power amplifier in industrial RF generators where it operates at frequencies up to 150 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD2XG ist eine luftgekühlte Kurzwellentriode mit 2 kW Anodenverlustleistung, die speziell zur Verwendung in industriellen HF-Generatoren als Oszillator oder HF-Kraftverstärker bestimmt ist, wo sie bei Frequenzen bis zu 150 MHz arbeitet.

DESIGN:

The anode of OFHC copper which forms the lower part of the tube envelope is provided with fins for air cooling. The upper part of the tube envelope is of hard glass and carries four prongs to which the cathode and the molybdenum grid are connected.

AUSFÜHRUNG:

Die aus Vakuumkupfer angefertigte Anode bildet den unteren Teil des Kolbens, der zwecks Luftkühlung mit einem Rippenradiator versehen ist. Der obere, aus Hartglas angefertigte Kolbenteil trägt am Scheitel vier eingeschmolzene Durchführungen, an die die Heizzuführungen und das Gitter angeschlossen sind. Das Gitter ist aus Molybdän.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	12 V
I_f	45—55 A

HEIZANGABEN:

Wolframkatode in parallelschaltung direkt geheizt.

—

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	12 pF
$C_{a/k}$	1 pF
$C_{a/g}$	9 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

—

CHARACTERISTIC DATA:

U_a	2000 V
I_a	400 mA
S	4.44—6.85 mA/V
μ	20—24
R_i	3.5—4.5 kΩ
I_e	5 A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

MAXIMUM RATINGS:

U_a (f < 110 Mc/s)	max.	5 kV
U_a (f < 150 Mc/s)	max.	3 kV
W_a	max.	2 kW
I_a	max.	1 A
I_g	max.	0.2 A
f	max.	150 Mc/s

GRENZWERTE:

—

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD2XG

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ
№ стр. 108.

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное. Расход воздуха для охлаждения анода составляет 3,5 м³/мин при давлении 65 мм в. ст. Стеклянный баллон должен охлаждаться потоком воздуха таким образом, чтобы его температура не превысила 170° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии $I_e = 5$ а.

ВЕС: 4,15 кг

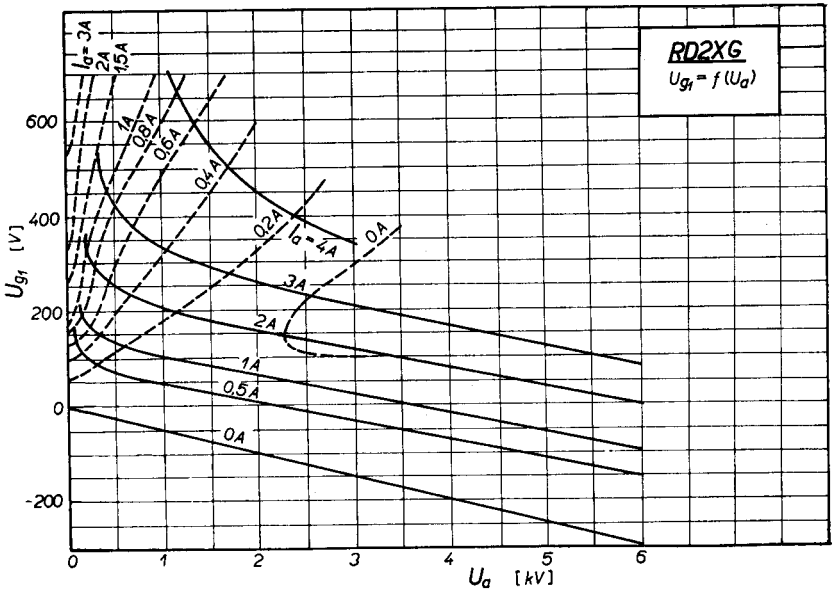
OPERATIONAL RATINGS on page 108

COOLING: By forced air. Anode — 3.5 cu. m/min at 65 mm w. col. pressure. The glass part of the tube envelope must be cooled by circulating air so that its temperature does not exceed 170° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission $I_e = 5$ A.

WEIGHT: 4.15 kg



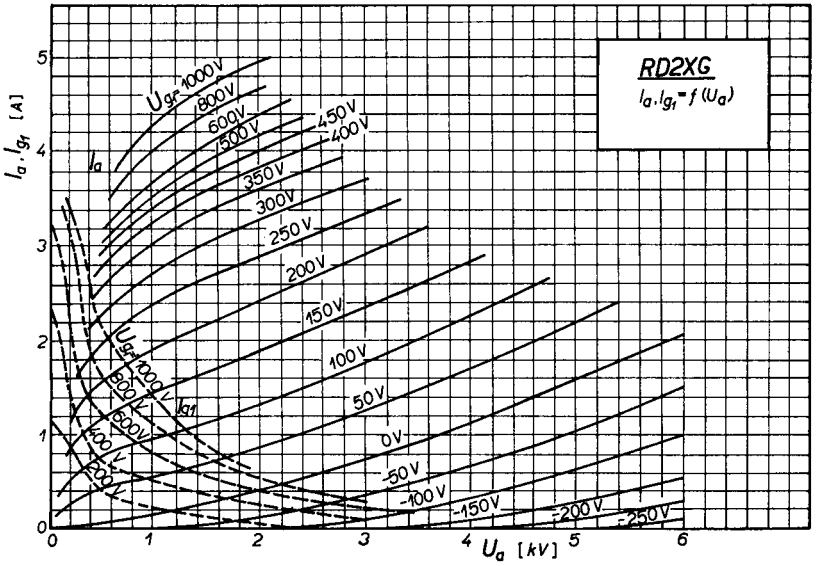
EMPFOHLENE BETRIEBSWERTE
auf Seite 108

KÜHLUNG: durch Luftstrom. Anode — 3,5 m³/min bei Druck 65 mm WS. Der Glaskolben muss durch strömende Luft so gekühlt werden, dass seine Temperatur 170° C nicht übersteigt.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 5 A beträgt.

GEWICHT: 4,15 kg



RD2XF-J

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

OPERATIONAL RATINGS:

Усилитель мощности низкой частоты или модулятор, класс B, 2 лампы, включенные по двухтактной схеме

Af power amplifier or modulator, class B, 2 tubes in push-pull connection:

U_a	5	4	3	kV
I_a	1.8	1.8	1.6	A
I_{ao}	0.1	0.1	0.1	A
U_{gl}	—200	—150	—110	V
$U_{gl/gl\ sp}$	1160	1060	880	V
P_i	120	125	130	W
Z_a	3.2	2.5	2	kΩ
$Z_{a/a}$	12.8	10	8	kΩ
W_a	3.36	2.84	1.7	kW
P_o	5.64	4.36	3.1	kW

Высокочастотный усилитель мощности — телефонный режим A3, класс B для 1 лампы со 100 % модуляцией несущей частоты

RF power amplifier, class B — A3 telephony for 1 tube and 100 % modulation of the carrier wave:

f max	70	100	Mc/s
U_a	5	4	kV
I_a	0.5	0.45	A
U_{gl}	—200	—160	V
I_{gl}	80	72	mA
$U_{gl\ sp}$	280	350	V
P_i	90	75	W
Z_a	2.69	2.57	kΩ
W_a	1.68	1.24	kW
P_o	0.82	0.56	kW

Усилитель мощности высокой частоты — анодная модуляция — телефонный режим A3, класс C, для 1 лампы со 100 % модуляцией несущей частоты

RF power amplifier, class C — anode modulation, A3 telephony, for 1 tube and 100% modulation of the carrier wave:

f max	70	100	150	Mc/s
U_a	3.5	3	2.5	kV
I_a	0.5	0.5	0.5	A
U_{gl}	—440	—400	—380	V
I_{gl}	0.11	0.11	0.12	A
$U_{gl\ sp}$	740	700	680	V
P_i	100	93	90	W
Z_a	3.5	2.92	2.36	kΩ
W_a	0.37	0.35	0.32	kW
P_o	1.38	1.15	0.93	kW

EMPFOHLENE BETRIEBSWERTE:

Niederfrequenz-Leistungsverstärker oder Modulator Klasse B — Röhren in gegentaktschaltung:

—

Hochfrequenz-Kraftverstärker — Telefonie A3, Klasse B für 1 Röhre und 100% modulation der Trägerwelle:

—

Hochfrequenz-Kraftversterker — Anodenmodulation — Telefonie A3, Klasse C, mod/o für 1 Röhre und 100% Modulation der Trägerwelle:

—

RD2XF-J

Усилитель мощности высокой частоты или генератор с независимым возбуждением — телеграфный режим А1, класс С для 1 лампы

RF power amplifier or oscillator, class C — A1 telegraphy, for 1 tube:

f max	70	90	130	Mc/s
U_a	5	4	3	kV
I_a	1	1	1	A
U_{gl}	—360	—300	—280	V
I_{gl}	0.2	0.2	0.2	A
$U_{gl\ sp}$	1060	1000	980	V
P_i	230	220	240	W
Z_a	2.7	2.1	1.48	kΩ
W_a	1.5	1.25	1.05	kW
P_o	3.5	2.75	1.95	kW

RD2XF-J

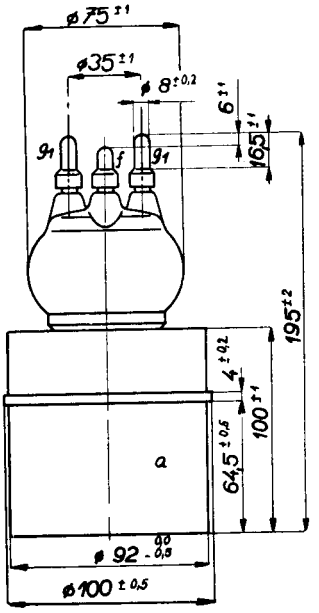
Hochfrequenz-Kraftverstärker oder Oszillator — Telegrafie A1, Klasse C, für 1 Röhre

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD2XH



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD2XH является коротковолновым триодом с воздушным охлаждением, значение рассеиваемой анодом мощности которого составляет 2 квт. Лампа предназначена для усиления мощности низкой и высокой частоты и в качестве генератора вплоть до частоты 150 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Анод из бескислородной меди образует нижнюю часть баллона и снабжен медным радиатором для воздушного охлаждения. Верхняя часть баллона изготовлена из тугоплавкого стекла и в ее купольной части находятся четыре вывода, на которые выводятся накальные выводы и сетка, изготовленная из молибдена.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD2XH

APPLICATION:

The TESLA RD2XH tube is an air-cooled short-wave triode of 2 kW anode dissipation, suitable for use in AF and RF power amplifiers at frequencies up to 150 Mc/s.

DESIGN:

The anode of OFHC copper which forms the lower part of the tube envelope is provided with a copper radiator for air cooling. The upper part of the tube envelope is of hard glass and carries four prongs to which the cathode and the molybdenum grid are connected.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	7.5 V
I_f	24—30 A

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	12 pF
$C_{a/k}$	1 pF
$C_{a/g}$	9 pF

CHARACTERISTIC DATA:

U_a	2000 V
I_a	400 mA
S	4.45—6.85 mA/V
μ	20—24
R_i	3.5—4.5 kΩ
I_e	9 A

MAXIMUM RATINGS:

U_f	min.	7.15 V
U_f	max.	7.85 V
U_a (f < 110 Mc/s)	max.	5 kV
U_a (f < 150 Mc/s)	max.	3 kV
W_a	max.	2 kW
I_a	max.	1 A
I_g	max.	0.3 A
f	max.	150 Mc/s

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD2XH ist eine luftgekühlte Kurzwellentriode mit 2 kW Anodenverlustleistung, geeignet für Niederfrequenz- und Hochfrequenz-Kraftverstärker und Oszillatoren für Frequenzen bis zu 150 MHz.

AUSFÜHRUNG:

Die aus sauerstofffreiem Kupfer angefertigte Anode bildet den unteren Kolbenteil und ist zwecks Luftkühlung mit einem Kupferradiator versehen. Der aus Hartglas angefertigte obere Kolbenteil trägt am Scheitel vier eingeschmolzene Durchführungen, an die die Heizzuführungen und das aus Molybdän angefertigte Gitter angeschlossen sind.

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

—

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

—

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

GRENZWERTE:

—

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD2XH

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ
№ стр. 108.

ОХЛХАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное. Расход воздуха на охлаждение анода составляет 65 $м^3$/мин при давлении 65 мм в. ст. Стеклянная часть баллона должна охлаждаться потоком воздуха таким ибразом, чтобы ее температура не превысила 170° С.

РАРАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 9 а.

ВЕС: 3,2 кг

OPERATIONAL RATINGS on page 108

COOLING: By forced air. Anode — 3.5 cu. m/min at 65 mm w. col. pressure. The glass part of the tube envelope must be cooled by circulating air so that its temperature does not exceed 170° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 9 A.

WEIGHT: 3.2 kg

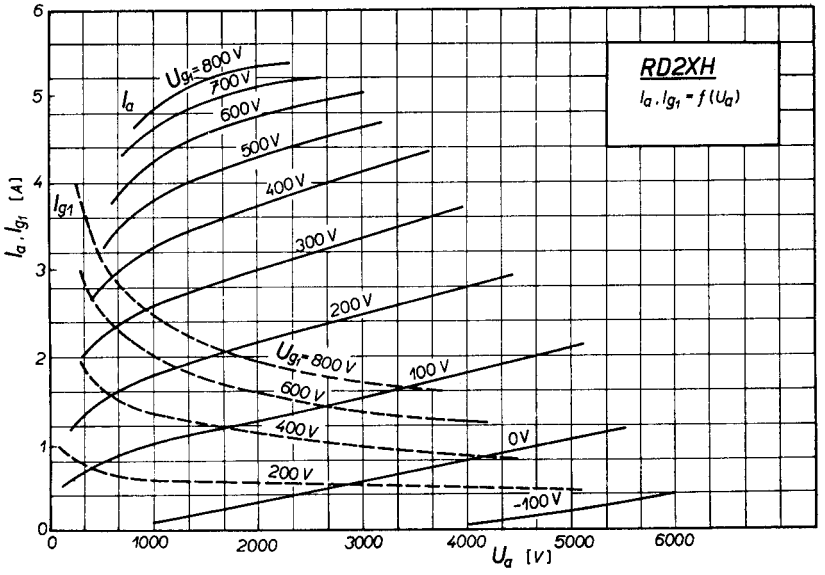
EMPFOHLENE BETRIEBSWERTE
auf Seite 108

KÜHLUNG: durch Luftstrom. Anode — 3,5 m³/min bei Druck 65 mm WS. Der Glaskolben muss durch Luftstrom so gekühlt werden, dass seine Temperatur 170° C nicht übersteigt.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der dieEmission I_e = 9 A beträgt.

GEWICHT: 3,2 kg



RD2XF-J

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

OPERATIONAL RATINGS:

Усилитель мощности низкой частоты или модулятор, класс B, 2 лампы, включенные по двухтактной схеме

Af power amplifier or modulator, class B, 2 tubes in push-pull connection:

U_a	5	4	3	kV
I_a	1.8	1.8	1.6	A
I_{ao}	0.1	0.1	0.1	A
U_{gl}	—200	—150	—110	V
$U_{gl/gl\ sp}$	1160	1060	880	V
P_i	120	125	130	W
Z_a	3.2	2.5	2	kΩ
$Z_{a/a}$	12.8	10	8	kΩ
W_a	3.36	2.84	1.7	kW
P_o	5.64	4.36	3.1	kW

Высокочастотный усилитель мощности — телефонный режим A3, класс B для 1 лампы со 100 % модуляцией несущей частоты

RF power amplifier, class B — A3 telephony for 1 tube and 100 % modulation of the carrier wave:

f max	70	100	Mc/s
U_a	5	4	kV
I_a	0.5	0.45	A
U_{gl}	—200	—160	V
I_{gl}	80	72	mA
$U_{gl\ sp}$	280	350	V
P_i	90	75	W
Z_a	2.69	2.57	kΩ
W_a	1.68	1.24	kW
P_o	0.82	0.56	kW

Усилитель мощности высокой частоты — анодная модуляция — телефонный режим A3, класс C, для 1 лампы со 100 % модуляцией несущей частоты

RF power amplifier, class C — anode modulation, A3 telephony, for 1 tube and 100% modulation of the carrier wave:

f max	70	100	150	Mc/s
U_a	3.5	3	2.5	kV
I_a	0.5	0.5	0.5	A
U_{gl}	—440	—400	—380	V
I_{gl}	0.11	0.11	0.12	A
$U_{gl\ sp}$	740	700	680	V
P_i	100	93	90	W
Z_a	3.5	2.92	2.36	kΩ
W_a	0.37	0.35	0.32	kW
P_o	1.38	1.15	0.93	kW

EMPFOHLENE BETRIEBSWERTE:

Niederfrequenz-Leistungsverstärker oder Modulator Klasse B — Röhren in gegentaktschaltung:

—

Hochfrequenz-Kraftverstärker — Telefonie A3, Klasse B für 1 Röhre und 100% modulation der Trägerwelle:

—

Hochfrequenz-Kraftversterker — Anodenmodulation — Telefonie A3, Klasse C, mod/o für 1 Röhre und 100% Modulation der Trägerwelle:

—

RD2XF-J

Усилитель мощности высокой частоты или генератор с независимым возбуждением — телеграфный режим А1, класс С для 1 лампы

RF power amplifier or oscillator, class C — A1 telegraphy, for 1 tube:

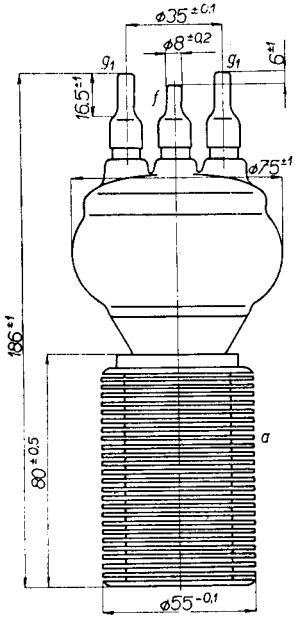
f max	70	90	130	Mc/s
U_a	5	4	3	kV
I_a	1	1	1	A
U_{gl}	—360	—300	—280	V
I_{gl}	0.2	0.2	0.2	A
$U_{gl\ sp}$	1060	1000	980	V
P_i	230	220	240	W
Z_a	2.7	2.1	1.48	kΩ
W_a	1.5	1.25	1.05	kW
P_o	3.5	2.75	1.95	kW

RD2XF-J

Hochfrequenz-Kraftverstärker oder Oszillator — Telegrafie A1, Klasse C, für 1 Röhre

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD2XJ



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD2XJ является коротковолновым триодом с воздушным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 2 квт. Лампа предназначена для усиления мощности низкой и высокой частоты и в качестве генератора вплоть до частоты 150 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Анод из вакуумной меди образует нижнюю часть баллона и снабжен алюминиевым радиатором с ребрами для воздушного охлаждения. Верхняя часть баллона изготовлена из тугоплавкого стекла и на ее купольной части находятся четыре вывода, к которым подключены цепь накала и сетка, изготовленная из молибдена.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD2XJ

APPLICATION:

The TESLA RD2XJ tube is an air-cooled short-wave triode of 2 kW anode dissipation, suitable for use in AF and RF power amplifiers and oscillators at frequencies up to 150 Mc/s.

DESIGN:

The anode of OFHC copper which forms the lower part of the tube envelope is provided with an aluminium radiator for air cooling. The upper part of the tube envelope is of hard glass and carries four prongs to which the cathode and the molybdenum grid are connected.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	7.5 V
I_f	24—30 A

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	12 pF
$C_{a/k}$	1 pF
$C_{a/g}$	9 pF

CHARACTERISTIC DATA:

U_a	2000 V
I_a	400 mA
S	4.45—6.85 mA/V
μ	20—24
R_i	3.5—4.5 kΩ
I_e	9 A

MAXIMUM RATINGS:

U_f	min.	7.15 V
U_f	max.	7.85 V
U_a (f < 110 Mc/s)	max.	5 kV
U_a (f < 150 Mc/s)	max.	3 kV
W_a	max.	2 kW
I_a	max.	1 A
I_g	max.	0.3 A
f	max.	150 Mc/s

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD2XJ ist eine luftgekühlte Kurzwellentriode mit 2 kW Anodenverlustleistung, geeignet für Niederfrequenz- und Hochfrequenz-Kraftverstärker und Oszillatoren für Frequenzen bis zu 150 kHz.

AUSFÜHRUNG:

Die aus Vakuumkupfer angefertigte Anode bildet den unteren Kolbenteil und ist zwecks Luftkühlung mit einem Aluminiumrippen-Radiator versehen. Der aus Hartglas angefertigte obere Kolbenteil trägt am Scheitel vier eingeschmolzene Durchführungen, an die die Heizzuführungen und das aus Molybdän angefertigte Gitter angeschlossen sind.

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

—

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

—

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

GRENZWERTE:

—

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD2XJ

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ
№ стр. 108.

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное, принудительное. Расход воздуха для охлаждения анода составляет 1,8 м^3/мин при давлении примерно 60 мм в. ст. Стеклянная часть баллона должна охлаждаться потоком воздуха таким образом, чтобы ее рабочая температура не превысила 170° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз или вверх.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 9 а.

ВЕС: 0,65 кг

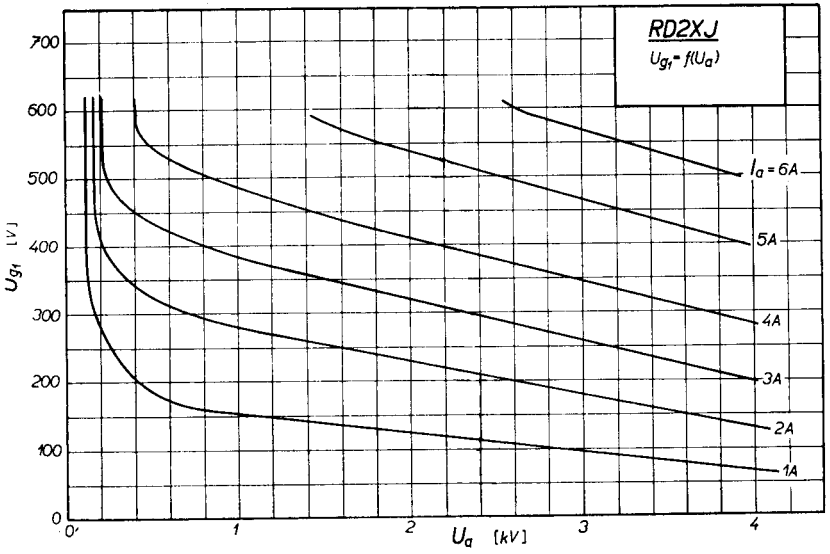
OPERATIONAL RATINGS on page 108

COOLING: By forced air. Anode — 1.8 cu. m/min at 60 mm w. col. pressure. The glass part of the tube envelope must be cooled by circulating air so that its temperature does not exceed 170° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down or up.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 9 A.

WEIGHT: 0.65 kg



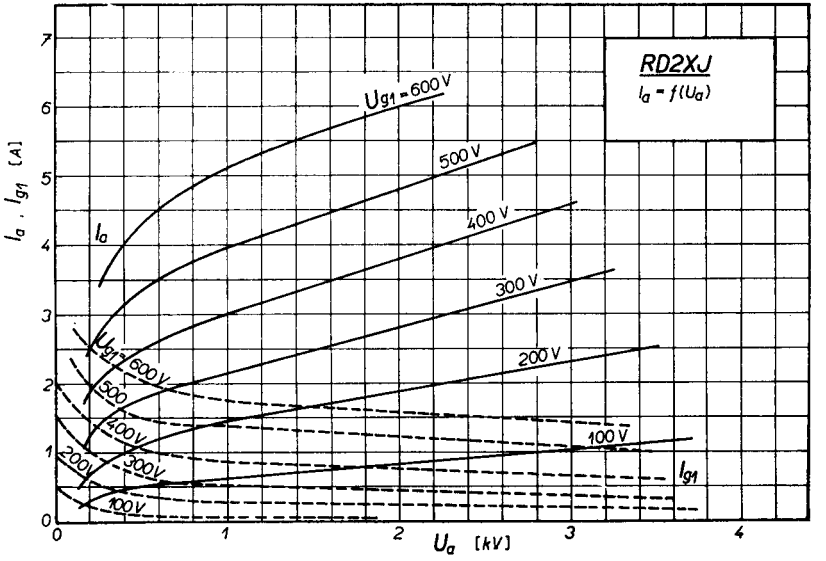
EMPFOHLENE BETRIEBSWERTE
auf Seite 108

KÜHLUNG: durch Luftstrom. Anode — 1,8 m³/min bei Druck ca. 60 mm WS. Der Glaskolben muss durch Luftstrom so gekühlt werden, dass seine Temperatur 170° C nicht übersteigt.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten oder oben.

ANMERKUNG: Am Glaskolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e =9 A beträgt.

GEWICHT: 0,65 kg



RD2XF-J

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

OPERATIONAL RATINGS:

Усилитель мощности низкой частоты или модулятор, класс B, 2 лампы, включенные по двухтактной схеме

Af power amplifier or modulator, class B, 2 tubes in push-pull connection:

U_a	5	4	3	kV
I_a	1.8	1.8	1.6	A
I_{ao}	0.1	0.1	0.1	A
U_{gl}	—200	—150	—110	V
$U_{gl/gl\ sp}$	1160	1060	880	V
P_i	120	125	130	W
Z_a	3.2	2.5	2	kΩ
$Z_{a/a}$	12.8	10	8	kΩ
W_a	3.36	2.84	1.7	kW
P_o	5.64	4.36	3.1	kW

Высокочастотный усилитель мощности — телефонный режим A3, класс B для 1 лампы со 100 % модуляцией несущей частоты

RF power amplifier, class B — A3 telephony for 1 tube and 100 % modulation of the carrier wave:

f max	70	100	Mc/s
U_a	5	4	kV
I_a	0.5	0.45	A
U_{gl}	—200	—160	V
I_{gl}	80	72	mA
$U_{gl\ sp}$	280	350	V
P_i	90	75	W
Z_a	2.69	2.57	kΩ
W_a	1.68	1.24	kW
P_o	0.82	0.56	kW

Усилитель мощности высокой частоты — анодная модуляция — телефонный режим A3, класс C, для 1 лампы со 100 % модуляцией несущей частоты

RF power amplifier, class C — anode modulation, A3 telephony, for 1 tube and 100% modulation of the carrier wave:

f max	70	100	150	Mc/s
U_a	3.5	3	2.5	kV
I_a	0.5	0.5	0.5	A
U_{gl}	—440	—400	—380	V
I_{gl}	0.11	0.11	0.12	A
$U_{gl\ sp}$	740	700	680	V
P_i	100	93	90	W
Z_a	3.5	2.92	2.36	kΩ
W_a	0.37	0.35	0.32	kW
P_o	1.38	1.15	0.93	kW

EMPFOHLENE BETRIEBSWERTE:

Niederfrequenz-Leistungsverstärker oder Modulator Klasse B — Röhren in gegentaktschaltung:

—

Hochfrequenz-Kraftverstärker — Telefonie A3, Klasse B für 1 Röhre und 100% modulation der Trägerwelle:

—

Hochfrequenz-Kraftversterker — Anodenmodulation — Telefonie A3, Klasse C, mod/o für 1 Röhre und 100% Modulation der Trägerwelle:

—

RD2XF-J

Усилитель мощности высокой частоты или генератор с независимым возбуждением — телеграфный режим А1, класс С для 1 лампы

RF power amplifier or oscillator, class C — A1 telegraphy, for 1 tube:

f max	70	90	130	Mc/s
U_a	5	4	3	kV
I_a	1	1	1	A
U_{gl}	—360	—300	—280	V
I_{gl}	0.2	0.2	0.2	A
$U_{gl\ sp}$	1060	1000	980	V
P_i	230	220	240	W
Z_a	2.7	2.1	1.48	kΩ
W_a	1.5	1.25	1.05	kW
P_o	3.5	2.75	1.95	kW

RD2XF-J

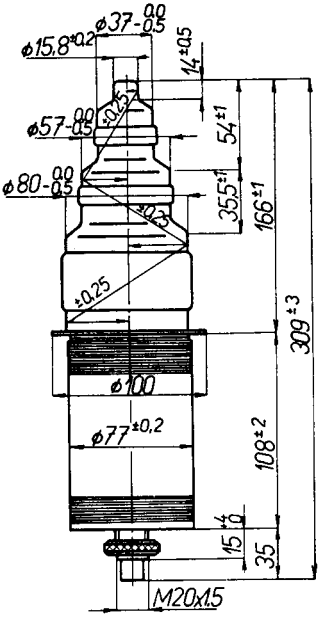
Hochfrequenz-Kraftverstärker oder Oszillator — Telegrafie A1, Klasse C, für 1 Röhre

Коаксиальный генераторный триод

Coaxial transmitting triode

Koaxiale Sendetriode

RD3XL



ПРИМЕНЕНИЕ

Электронная лампа ТЕСЛА RD3XL представляет собой триод с воздушным охлаждением; мощность, рассеиваемая на аноде — 3 квт. Лампа предназначена для применения в качестве рекуперативного усилителя, генератора или высокочастотного усилителя мощности в коротковолновых передатчиках (особенно радиовещательных).

КОНСТРУКЦИЯ

Все электроды расположены коаксиально и соединены с концентрическими кольцевыми выводами. Анод из вакуумной меди, образующий нижнюю часть оболочки лампы, оснащен аллюминиевым радиатором, предназначенным для охлаждения воздушным потоком.

НАКАЛ

Катод прямого накала изготовлен из торированного вольфрама; питание параллельное.

МЕЖЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

RD3XL

APPLICATION:

The tube TESLA RD3XL is an air-cooled triode of 3 kW anode dissipation, intended for use as a recuperative amplifier, oscillator or RF power amplifier in SW transmitters especially for broadcasting.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD3XL ist eine luftgekühlte Triode von 3 kW Anodenverlust, bestimmt zum Einsatz als Rekuperations-Verstärker, Oszillator oder Hochfrequenzverstärker der Leistung in Kurzwellensendern, namentlich in solchen für Rundfunkzwecke.

DESIGN:

All the electrodes are arranged coaxially and are connected to concentric contact rings. The anode of OFHC copper which forms part of the tube envelope is provided with an aluminium radiator for forced air cooling.

AUSFÜHRUNG:

Sämtliche Elektroden sind koaxial angeordnet und mit konzentrischen Ringanschlüssen verbunden. Die aus Vakuumkupfer angefertigte Anode bildet den unteren Kolbenteil und ist mit einem Aluminiumkühler zur Kühlung durch Luftstrom versehen.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	6—7 V
I_f	90—110 A

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode in parallelschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN

$C_{gl/k}$	52 pF
$C_{a/k}$	0.65 pF
$C_{a/gl}$	16 pF

CHARACTERISTIC DATA:

TECHNISCHE ANGABEN:

μ	75
S	40 mA/V
I_e	30 A
I_{ev}	12 A

Коаксиальный генераторный триод

Coaxial transmitting triode

Koaxiale Sendetriode

RD3XL

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

ОХЛАЖДЕНИЕ: Потоком воздуха 3,3 м^3/мин. Все кольца и соединительное стекло должны равномерно и в достаточной мере охлаждаться воздушным потоком. Все стеклянные части лампы могут разогреваться до температуры, превышающей температуру окружающей среды не более, чем на 115° С (макс. нагрев, однако, не должен превышать 170° С), а температура радиатора и колец не должна превышать 180° С. Температура подогреваемого воздуха должна находиться в пределах от +40° С до −15° С. Разность температур воздуха на входе и выходе устройства не должна при максимальной рассеиваемой мощности превышать 75° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вверх или вниз.

ВЕС: 2,40 кг

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	20 kV
W_a	max.	3 kW
W_{gI}	max.	500 W
f	max.	30 Mc/s

COOLING: By forced air 3.3 cub. m/min. All the contact rings and the glass parts must be cooled thoroughly and uniformly by forced air. No glass part of the tube envelope must become heated to a temperature higher than 115° C above the ambient temperature (however, max. 170° C), and the temperature of the radiator and of the contact rings must not exceed 180° C. The temperature of the incoming air must not be higher than 40° C nor lower than −15° C. The temperature of the air leaving the equipment must not exceed that of the air entering the equipment by more than 75° C at full anode dissipation.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down or up.

WEIGHT: 2.40 kg

GRENZWERTE:

KÜHLUNG: Durch Luftstrom 3,3 m³/min. Sämtliche Ringe ebenso wie das Verbindungsglas müssen ausgiebig und gleichmässig durch den Luftstrom gekühlt werden. Es darf sich kein Glasteil der Röhre um mehr als 115° C über die Umgebungstemperatur (höchstens jedoch auf 170° C) erwärmen und die Temperatur des Kühlers und der Ringe darf 180° C nicht überschreiten. Die Temperatur der zugeführten Luft darf nicht höher sein als 40° C und nicht tiefer als −15° C. Bei vollem Anodenverlust darf die der Einrichtung entströmende gegenüber der in dieselbe eintretende Luft nicht um mehr als 75° C angewärmt werden.

ARBEITSLAGE: Vertikal, Anode unten oder oben

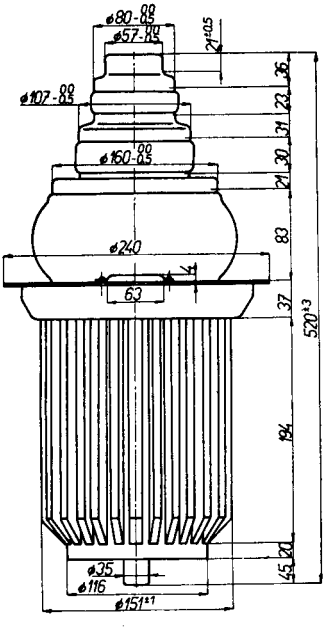
GEWICHT: 2,40 kg

Коаксиальный генераторный триод

Coaxial transmitting triode

Koaxiale Sendetriode

RD50VL



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD50VL является генераторным триодом с прямонакальным катодом и значением рассеиваемой анодом мощности 50 квт, который предназначен для работы в качестве усилителя мощности высокой частоты или генератора для коротковолновых, телевизионных и УКВ радиовещательных станций с частотной модуляцией, а также для передатчиков дальней связи, работающих на частоте ниже 100 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Всем электродам лампы придана коаксиальная форма. Катод исполнен в виде жесткой клеточной конструкции. Толстостенный анод, изготовленный из вакуумной меди, непосредственно соединен с радиатором с продольными ребрами, который сконструирован для системы охлаждения с применением испарения воды. Стеклянные части лампы изготовлены из тугоплавкого стекла с низким значением коэффициента потерь. Выводы электродов изготовлены из ковара, причем специальной обработкой обеспечивается повышение их поверхностной проводимости.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD50VL

APPLICATION:

The TESLA RD50VL tube is directly heated triode of 50 kW anode dissipation, intended for use as an RF power amplifier or oscillator in SW, TV, and VSW FM broadcast transmitters, as well as in communication transmitters operating at frequencies lower than 100 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD50VL ist eine direkt geheizte Triode mit 50 kW Anodenverlustleistung, bestimmt zum Einsatz als Hochfrequenz-Kraftverstärker oder Oszillator in Kurzwellen-, Fernseh- und UKW-Rundfunksendern mit Frequenzmodulation, sowie für Sender des Nachrichtenwesens, die auf niedrigeren Frequenzen als 100 MHz arbeiten.

DESIGN:

All the electrodes are of coaxial design. The squirrel-cage cathode is self-supporting. To the heavy-wall anode of OFHC copper are brazed longitudinal copper ribs designed for ebullition cooling. The glass parts of the tube envelope are of low-loss hard glass. The electrodes are connected to kovar rings of improved surface conductivity.

AUSFÜHRUNG:

Sämtliche Elektroden sind koaxial angeordnet. Die selbsttragende Katode ist käfigförmig. Die dickwandige Anode aus Vakuumkupfer ist in direkter Verbindung mit Längsrippen, die zur Kühlung durch Verdunstung von Wasser angepasst sind. Die Glasteile der Röhre sind aus verlustarmem Hartglas angefertigt. Die Elektrodendurchführungen sind aus Kovar mit verbesserter Oberflächen-Leitfähigkeit.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	12—14	V
I_f	260	A

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelanschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

$C_{gl/k}$	170	pF
$C_{a/k}$	2	pF
$C_{a/gl}$	52	pF

CHARACTERISTIC DATA:

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

S (0—400)	> 70	mA/V
μ	60—80	

MAXIMUM RATINGS:

GRENZWERTE:

U_a	max.	15	kV
I_a	max.	14	A
W_a	max.	50	kW
$I_{k\,sp}$	max.	80	A
W_{gl}	max.	3	kW
	max.	100	Mc/s

Коаксиальный генераторный триод

Coaxial transmitting triode

Koaxiale Sendetriode

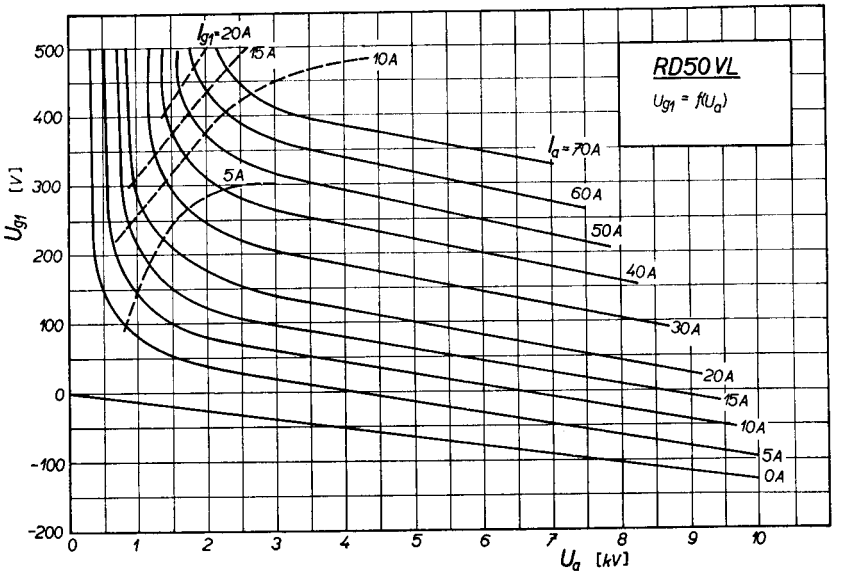
RD50VL

ОХЛАЖДЕНИЕ: Водяное выпарное. Расход воды для охлаждения анода составляет не менее 1,6 л/мин дистиллированной воды с принудительным притоком при работе с максимально допустимым значением рассеиваемой анодом мощности. Расход воздуха для принудительного охлаждения спаев стекла с металлом составляет 2,5 м^3/мин. Если охлаждающая вода подается только за счет разности высоты уровня воды в баке и испарителе, то удаление паров должно производится таким образом, чтобы уровень воды в испарителе не смог опуститься ниже верхней крошки анода.

ВЕС: 23,5 кг

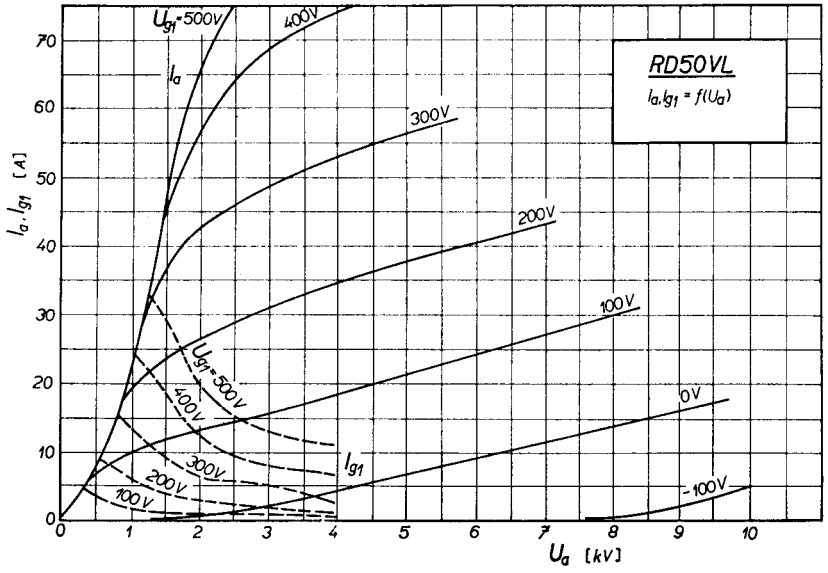
COOLING: By ebullition. Anode — by distilled water, minimum 1.6 litres/min with forced circulation at full anode dissipation. Glass-to-metal seals — By forced air, 2.5 cu. m/min. If the cooling water flows only as a result of the different levels in the container and cooling vessel, then the steam outlet must be designed so that the water level in the cooling vessel does not drop below the upper rim of the anode.

WEIGHT: 23.5 kg



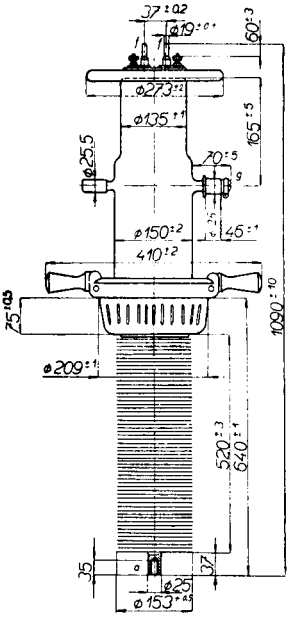
KÜHLUNG: durch Wasserverdampfung. Anode — durch destilliertes Wasser mindestens 1,6 Liter/min mit zwangsweiser Zuleitung bei vollem Anodenverlust. Glaseinschmelzungen — durch Luftstrom 2,5 m³/min Falls das Kühlwasser bloss durch den Druck infolge der Niveaudifferenz im Wasserbehälter und im Siedegefäss zugeführt wird, muss die Dampfabfuhr so angeordnet werden, dass das Wasserniveau im Siedegefäss nicht unter den oberen Rand der Anode sinkt.

GEWICHT: 23,5 kg



Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD50XA



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD50XA является генераторным триодом с прямонакальным катодом и значением рассеиваемой анодом мощности 50 квт, который предназначен для работы в качестве усилителя мощности высокой частоты или генератора вплоть до частоты 3 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Анод изготовлен из вакуумной меди и снабжен медным радиатором для воздушного охлаждения. Анод образует часть баллона. Остальная часть баллона изготовлена из свинцового стекла и сбоку к баллону припаяны вывод сетки и защитный диск, в котором вмонтировано устройство для охлаждения накальных выводов. Радиатор снабжен широкой головкой, которая позволяет произвести точно вертикальную установку лампы во время работы. Две складные рукоятки облегчают переноску лампы.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, вольфрамовый; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD50XA

APPLICATION:

The TESLA RD50XA tube is a directly heated triode of 50 kW anode dissipation, intended for use as an RF power amplifier or oscillator at frequencies up to 3 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD50XA ist eine direkt geheizte Triode mit 50 kW Anodenverlustleistung, bestimmt als Hochfrequenz-Kraftverstärker oder Oszillator für Frequenzen bis zu 3 MHz.

DESIGN:

The anode of OFHC copper which is provided with a copper radiator for air cooling forms part of the tube envelope. The remaining part of the tube envelope of lead glass carries on the side the grid terminal and on the top a corona ring which has provision for the cooling of the filament terminals. The radiator has a wide crown which enables exactly vertical positioning of the tube during operation. Two hinged handles facilitate carrying.

AUSFÜHRUNG:

Die aus Vakuumkupfer angefertigte und mit einem Kupferkühler für Luftkühlung versehene Anode bildet einen Teil des Kolbens. In den restlichen, aus Bleiglas hergestellten Kolbenteil ist die seitliche Gitterdurchführung und eine Schutzscheibe eingeschmolzen, in die eine Vorrichtung zur Kühlung der Heizzuführungen eingebaut ist. Der Anodenkühler ist mit einem breiten Kopf versehen, der eine genau vertikale Lagerung der Röhre im Betrieb ermöglicht. Zwei umklappbare Traggriffe erleichtern das Übertragen der Röhre.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	30—33 V
I_f	210—240 A

HEIZANGABEN:

Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

$C_{gl/k}$	65 pF
$C_{a/k}$	7 pF
$C_{a/gl}$	45 pF

CHARACTERISTIC DATA:

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

μ	44—52
R_i	2—2.5 kΩ
I_e	50 A

MAXIMUM RATINGS:

GRENZWERTE:

U_a ($f < 3$ Mc/s)	max.	20 kV
U_a ($f < 1$ Mc/s osc) [1]	max.	17 kV
U_a ($f < 3$ Mc/s, mod/a [2])	max.	15 kV
I_a	max.	10 A
W_a	max.	50 kW
I_g	max.	2 A
W_g	max.	3 kW
f	max.	3 Mc/s

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD50XA

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное. Расход воздуха для охлаждения анода составляет 190 м³/мин при давлении 120 мм в. ст. Расход воздуха для охлаждения накальных выводов составляет 1 м³/мин.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В качестве генератора в. ч. промышленного применения.
2. Справедливо для режима анодной модуляции.
3. На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 50 а.

ВЕС: 28,5 кг

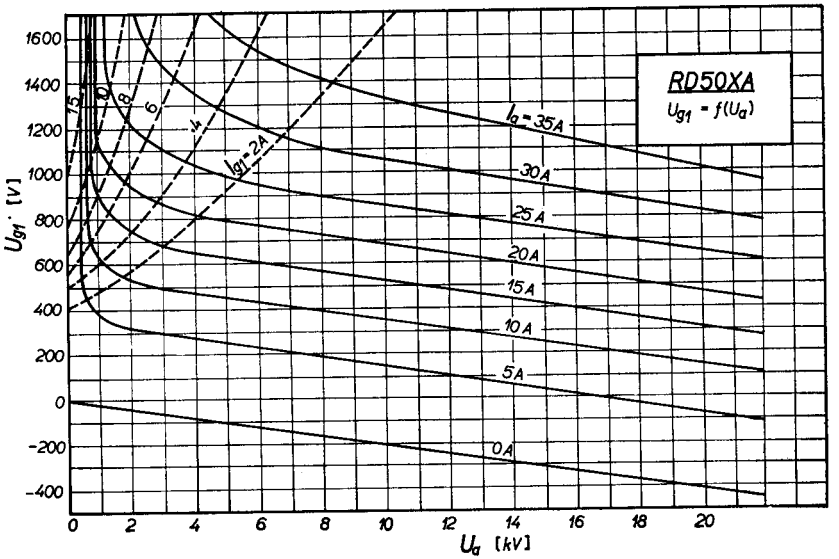
COOLING: By forced air. Anode — 190 cu. m/min at 120 mm w. col. pressure. Filament terminals — 1 cu. m/min.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTES:

1. As an oscillator in industrial generators.
2. At anode modulation.
3. Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 50 A.

WEIGHT: 28.5 kg



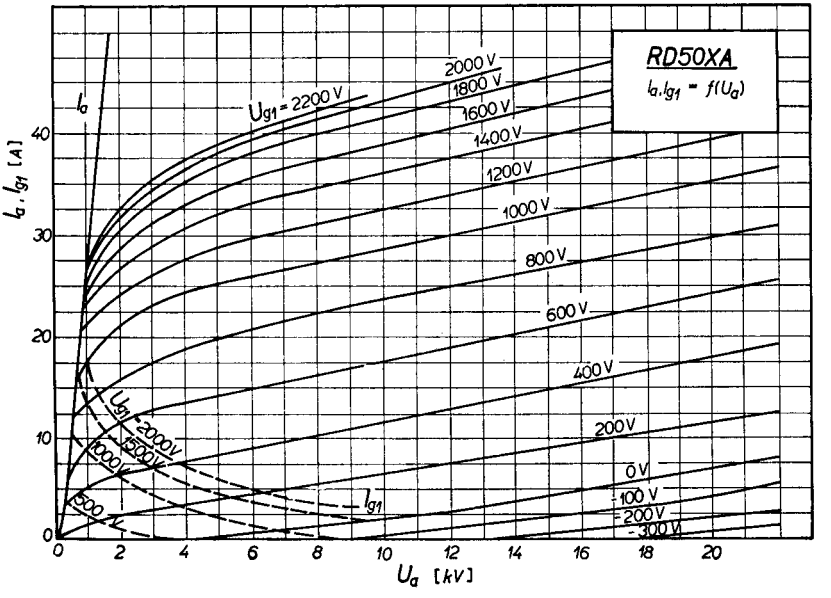
KÜHLUNG: durch Luftstrom. Anode — 190 m³/min bei Druck 120 mm WS. Heizzuführungen — 1 m³/min.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNGEN:

1. Als Oszillator für Industriezwecke.
2. Gültig nur bei Anodenmodulation.
3. Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 50 A beträgt.

GEWICHT: 28,5 kg

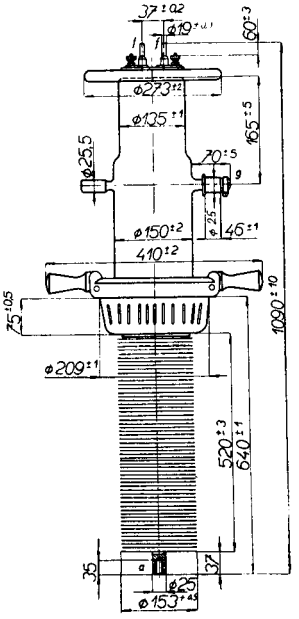


Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD50XH



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD50XH является генераторным триодом с катодом прямого накала и значением рассеиваемой анодом мощности 50 квт, который предназначен для применения в качестве усилителя мощности высокой частоты или генератора вплоть до частоты 3 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Анод, изготовленный из вакуумной меди и снабженный медным радиатором для охлаждения потоком воздуха, образует часть баллона. Остальная часть баллона изготовлена из свинцового стекла и с боковой стороны к нему припаяны боковой вывод сетки и защитный диск, в котором вмонтировано устройство для охлаждения накальных выводов. Охлаждающее устройство снабжено широкой головкой, которая позволяет производить точно вертикальную посадку лампы во время работы. Две складные ручки облегчают переноску лампы.

RD50XH

APPLICATION:

The TESLA RD50XH tube is a directly heated triode of 50 kW anode dissipation, intended for use as an RF power amplifier or oscillator at frequencies up to 3 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD50XH ist eine direkt geheizte Triode mit 50 kW Anodenverlustleistung, bestimmt zur Verwendung als Hochfrequenz-Kraftverstärker oder als Oszillator für Frequenzen bis zu 3 MHz.

DESIGN:

The anode of OFHC copper which is provided with a copper radiator for air cooling forms part of the tube envelope. The remaining part of the tube envelope of lead glass carries on the side the grid terminal and on the top a corona ring which has provision for the cooling of the filament terminals. The radiator has a wide crown which enables exactly vertical positioning of the tube during operation. Two hinged handles facilitate carrying.

AUSFÜHRUNG:

Die aus Vakuumkupfer angefertigte, mit einem Kupferkühler für Luftkühlung versehene Anode bildet einen Teil des Kolbens. In den restlichen Bleiglasteil des Kolbens ist die seitliche Gitterdurchführung und eine Schutzscheibe eingeschmolzen, in die eine Vorrichtung zur Kühlung der Heizzuführungen eingebaut ist. Der Anodenkühler ist mit einem breiten Kopf versehen, der eine genau vertikale Lagerung der Röhre im Betrieb ermöglicht. Zwei umklappbare Traggriffe erleichtern das Übertragen der Röhre.

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD50XH

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	19 V
I_f	125—135 A

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{gl/k}$	65 pF
$C_{a/k}$	7 pF
$C_{a/gl}$	45 pF

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_a ($f < 3$ Mc/s)	max.	18 kV
U_a ($f < 1$ Mc/s, osc) [1]	max.	15 kV
U_a ($f < 3$ Mc/s, mod/a) [2]	max.	15 kV
I_a	max.	12 A
W_a	max.	50 kW
I_g	max.	2 A
W_g	max.	3 kW
f	max.	3 Mc/s
U_f	min.	18.715 V
U_f	max.	19.285 V

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

CHARACTERISTIC DATA:

μ	44—52
R_i	2—2.5 kΩ
I_e	> 65 A
I_{ev}	50 A

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное (нагрев охлаждающего воздуха должен составлять не более 40° С). Расход воздуха для охлаждения анода составляет 90 м^3/мин при давлении 120 мм в. ст. Расход воздуха для охлаждения накальных выводов составляет 1 м^3/мин.

COOLING: By forced air (the temperature rise of the cooling air must not exceed 40° C). Anode — 90 cu. m/min at 120 mm w. col. pressure. Filament terminals — 1 cu. m/min.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В качестве генератора в. ч. промышленного применения.

NOTES:

1. As an oscillator in industrial generators.

RD50XH

HEIZANGABEN:
Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

—

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

—

GRENZWERTE:

—

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

KÜHLUNG: durch Luftstrom. Anode — 90 m³/min bei Druck 120 mm WS. Höchstzulässige Erwärmung der Kühlung 40° C. Heizzuführungen — 1 m³/min.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNGEN:
1. Als Oszillator für Industriezwecke.

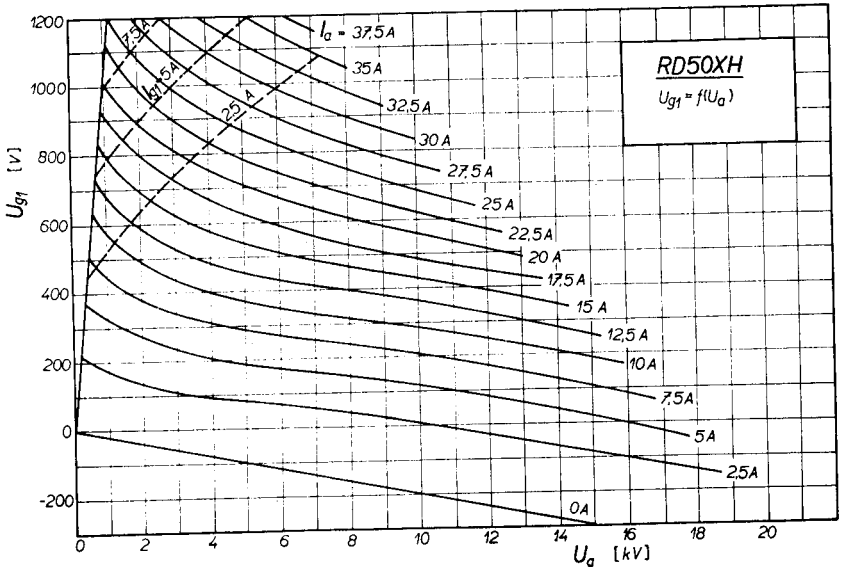
RD50XH

2. Справедливо для режима анодной модуляции.
3. На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии больше I_e = 65 а.

ВЕС: 28,5 кг

2. At anode modulation.
3. Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 65 A.

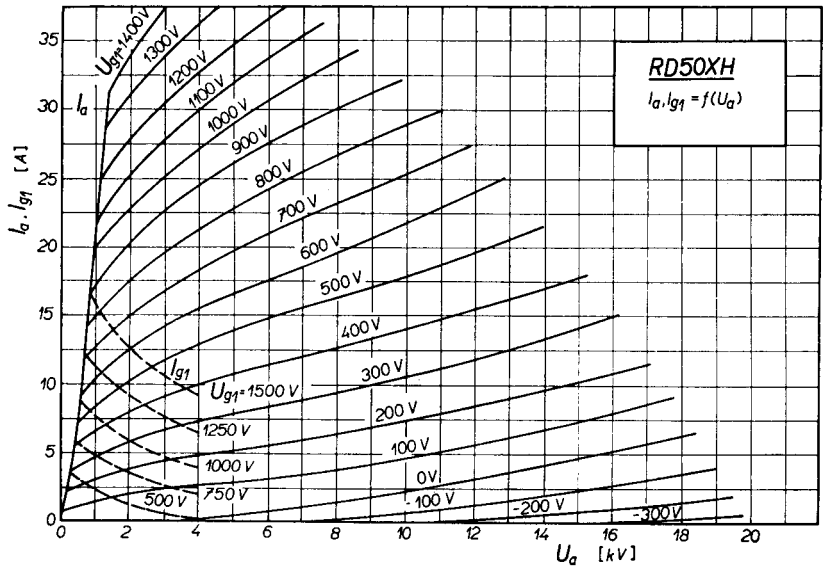
WEIGHT: 28.5 kg



2. Gültig bei Anodenmodulation.

3. Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 65 A beträgt.

GEWICHT: 28,5 kg

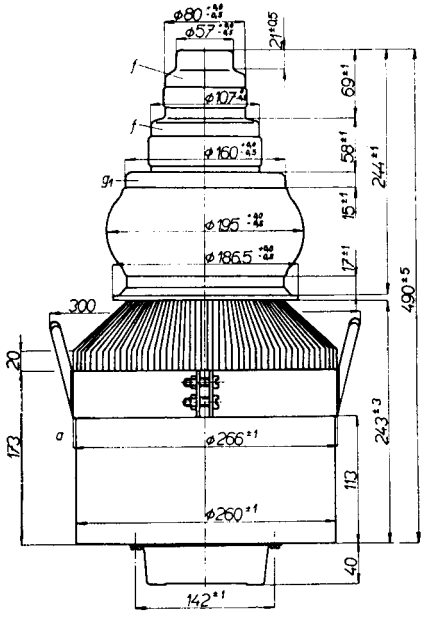


Коаксиальный генераторный триод

Coaxial transmitting triode

Koaxiale Sendetriode

RD50XL



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD50XL является генераторным триодом с прямонакальным катодом и значением рассеиваемой анодом мощности 50 квт, который предназначен для работы в качестве усилителя мощности высокой частоты или генератора коротковолновых, телевизионных и УКВ радиовещательных передатчиков, работающих с частотной модуляцией, а также для передатчиков дальней связи, работающих на частотах ниже 100 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Всем электродам лампы придана коаксиальная форма. Катод исполнен в виде жесткой клеточной конструкции. Толстостенный анод, изготовленный из вакуумной меди, непосредственно соединен с листовым радиатором, предназначенным для охлаждения потоком воздуха. Стеклянные части лампы изготовлены из тугоплавкого стекла с низким значением коэффициента потерь. Выводы электродов изготовлены из «ковара», причем специальной обработкой обеспечивается повышение их поверхностной проводимости.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD50XL

APPLICATION:

The TESLA RD50XL tube is a directly heated triode of 50 kW anode dissipation, intended for use as an RF power amplifier or as an oscillator in SW, TV, and VSW FM broadcast transmitters, as well as in communication transmitters operating at frequencies lower than 100 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD50XL ist eine direkt geheizte Triode mit 50 kW Anodenverlustleistung, bestimmt zum Einsatz als Hochfrequenz-Kraftverstärker oder Oszillator in Kurzwellen-, Fernseh- und UKW-Rundfunksendern mit Frequenzmodulation sowie für Sender des Nachrichtenwesens, die mit niedrigeren Frequenzen als 100 MHz arbeiten.

DESIGN:

All the electrodes are of coaxial design. The squirrel-cage cathode is self-supporting. To the heavy-wall anode of OFHC copper are brazed copper fins for air cooling. The glass parts of the tube envelope are of low-loss hard glass. The electrodes are connected to kovar rings of improved surface conductivity.

AUSFÜHRUNG:

Sämtliche Elektroden sind koaxial angeordnet. Die selbsttragende Katode ist käfigförmig. Die dickwandige, aus Vakuumkupfer angefertigte Anode ist mit einem zur Luftkühlung bestimmten Rippenradiator direkt verbunden. Die Glasteile der Röhre sind aus verlustarmem Hartglas angefertigt. Die Elektrodendurchführungen sind aus Kovar mit verbesserter Oberflächen-Leitfähigkeit.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	12—14	V
I_f	260	A

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelanschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{gl/k}$	200	pF
$C_{a/k}$	5	pF
$C_{a/gl}$	70	pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARACTERISTIC DATA:

S (0—400 V)	> 70	mA/V
μ	60—80	

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	15	kV
I_a	max.	14	A
W_a	max.	50	kW
$I_{k\,sp}$	max.	80	A
W_{gl}	max.	2	kW
f	max.	100	Mc/s

GRENZWERTE:

Коаксиальный генераторный триод

Coaxial transmitting triode

Koaxiale Sendetriode

RD50XL

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное. Расход воздуха для охлаждения анода составляет 60 м^3/мин при давлении 120 мм в. ст. Нагрев охлаждающего воздуха должен находиться в пределах от +45° С до −15° С. Температура радиатора анода не должна превысить значение 180° С.

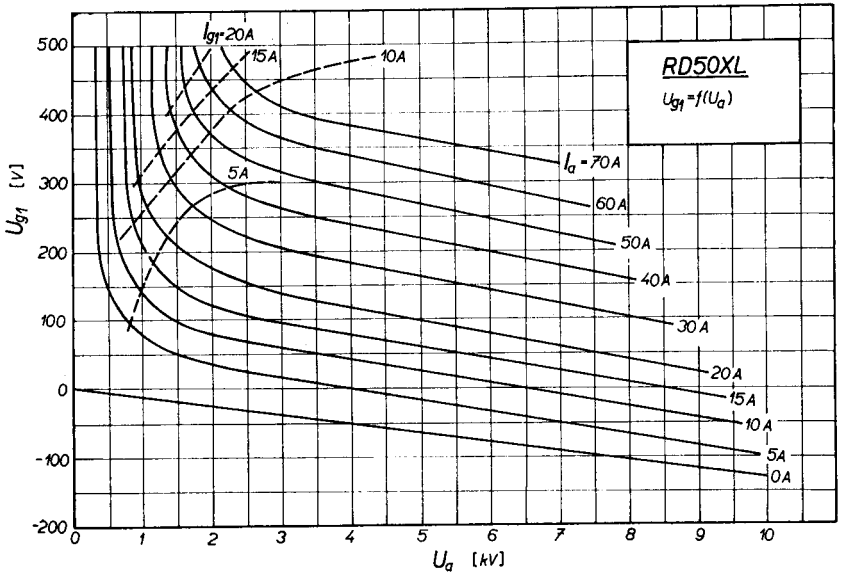
РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ВЕС: 29,5 кг

COOLING: By forced air. Anode — 60 cu. m/min at 120 mm w. col. pressure. The permissible temperature range of the cooling air is −15° C to +45° C. The temperature of the anode radiator must not exceed +180° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

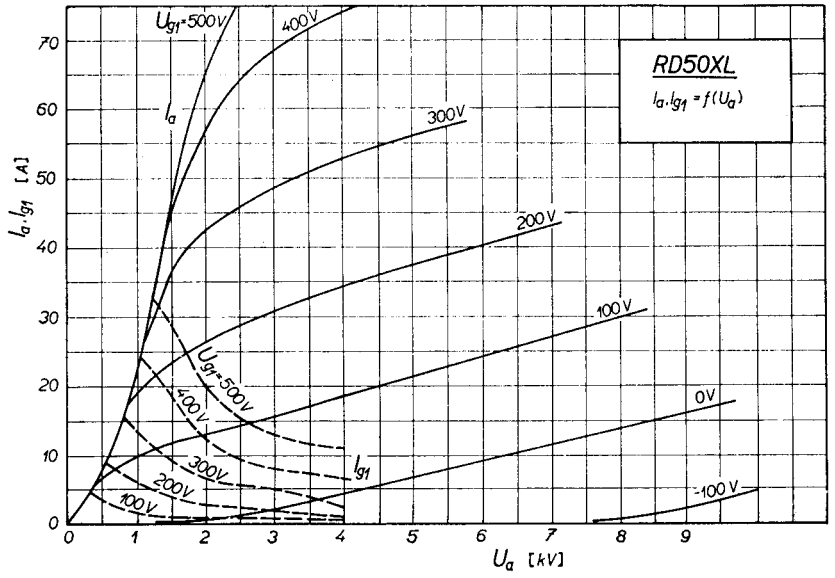
WEIGHT: 29.5 kg



KÜHLUNG: durch Luftstrom. Anode — 60 m³/min bei Druck 120 mm WS. Die Erwärmung der Kühlluft muss innerhalb der Grenzen von +45° C bis —15° C bleiben. Die Temperatur des Kühlers darf +180° C nicht überschreiten.

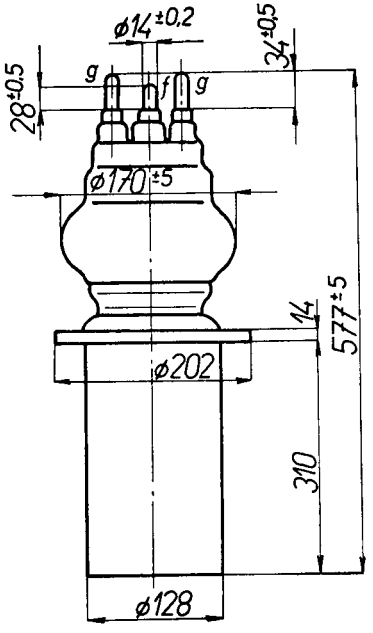
ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

GEWICHT: 29,5 kg

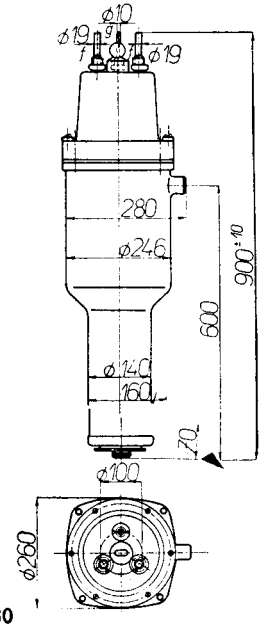


Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD50YA



I.



II.

ПРИМЕНЕНИЕ

Электронная лампа ТЕСЛА RD50YA (E3) представляет собой триод прямого накала с мощностью рассеяния на аноде, равной 50 квт, предназначенной для генерирования колебаний с частотой до 10 Мгц в промышленных генераторах высокочастотного нагрева (преимущественно в генераторах типа GV21 и GV201).

КОНСТРУКЦИЯ

Анод, изготовленный из вакуумной меди, составляет одну часть оболочки; вторая часть — стеклянный баллон — оснащена четырьмя ножками, из которых две более длинные — предназначены для выводов сетки, а две — более короткие — для выводов накала. Подключение анода производится с помощью болта, стягивающего все части охладителя. Лампа вмонтирована в охладитель и закрыта стеклянным колоколом, наполненным маслом. Через дно стеклянного колокола проведены три вывода: два для накала (толстые), а один для сетки.

НАКАЛ

Катод прямого накала изготовлен из вольфрама; питание параллельное.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

ОХЛАЖДЕНИЕ: водяное — 60 л/мин

ВЕС: 51 кг

RD50YA

APPLICATION:

The tube TESLA RD50YA (E3) is a directly heated triode of 50 kW anode dissipation, intended for use as an oscillator at frequencies up to 10 Mc/s in industrial generators for RF heating, especially in generators of types the GV21 and GV201.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD50YA (E3) ist eine direkt geheizte Triode von 50 kW Anodenverlustleistung, bestimmt zum Einsatz als Oszillator bei Frequenzen bis 10 MHz in Industriegeneratoren für Hochfrequenzerhitzung, insbesondere in Generatoren der Typen GV21 und GV201.

DESIGN:

The anode of OFHC copper forms part of the tube envelope, whilst the second part of the envelope is made of glass and is provided with four prongs, the two longer ones of which are the grid terminals and the two shorter ones are the heater terminals. For anode connection a screw is provided which fastens the two parts of the cooling jacket together. The tube is supplied mounted in the cooling jacket, in which is enclosed a glass bell filled with oil. Three terminals pass through the wall of the glass bell — two for the heating (thick ones), one for the grid.

AUSFÜHRUNG:

Die aus Vakuumkupfer angefertigte Anode bildet einen Teil des Röhrenkolbens, der zweite, aus Glas angefertigte Teil trägt vier Durchführungsstifte, von denen die zwei längeren als Gitteranschlüsse, die zwei kürzeren als Katodenheizanschlüsse dienen. Die Anode wird über den Kühlmantel mittels der zum Zusammenziehen der Kühlmantelteile dienenden Schraube angeschlossen. Die Röhre wird in den Kühlmantel eingesetzt geliefert, in dem sie durch eine mit Öl gefüllte Glasglocke eingeschlossen ist. Im Boden der Glasglocke befinden sich drei Anschlüsse, zwei für die Heizung (die starken) und einer für das Gitter.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	17.5—19.5 V
I_f	340—380 A

HEIZANGABEN:

Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

CHARACTERISTIC DATA:

μ	50
R_i	5 kΩ
I_e	52 A

TECHNISCHE ANGABEN:

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	20 kV
I_a	max.	10 A
W_a	max.	50 kW
I_{gl}	max.	2 A
W_{gl}	max.	3 kW
f	max.	10 Mc/s

GRENZWERTE:

COOLING: By water — 60 lit./min

KÜHLUNG: Wasserkühlung — 60 L/min

WEIGHT: 51 kg

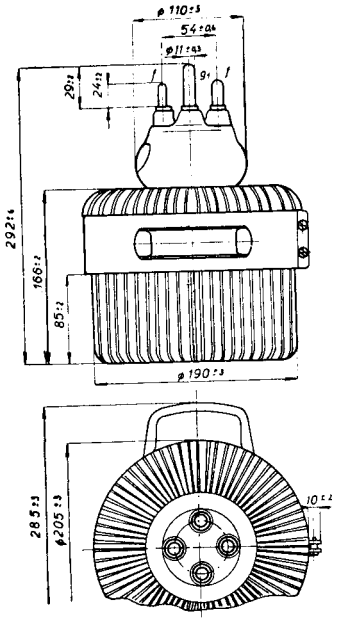
GEWICHT: 51 kg

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD5XF



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD5XF является коротковольновым триодом с воздушным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 5 квт. Лампа предназначена для работы в качестве генератора и усилителя н. ч. или в. ч. вплоть до частоты 100 мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Анод из вакуумной меди образует нижнюю часть баллона и снабжен медным радиатором с ребрами для охлаждения потоком воздуха. Верхняя часть баллона изготовлена из тугоплавкого стекла и на ее купольной части находятся четыре вывода, к которым подключены цепь накала и сетка, изготовленная из молибдена.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, вольфрамовый; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

№ стр. 128.

RD5XF

APPLICATION:

The TESLA RD5XF tube is an air-cooled short-wave triode of 5 kW anode dissipation, suitable for use as an oscillator, AF or RF power amplifier at frequencies up to 100 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD5XF ist eine luftgekühlte Kurzwellentriode mit 5 kW Anodenverlustleistung, geeignet als Oszillator und Hochfrequenz- sowie Niederfrequenz-Leistungsverstärker für Frequenzen bis zu 100 MHz.

DESIGN:

The anode of OFHC copper which forms the lower part of the tube envelope is provided with copper fins for air cooling. The upper part of the tube envelope is of hard glass and carries four prongs to which the cathode and the molybdenum grid are connected.

AUSFÜHRUNG:

Die aus Vakuumkupfer angefertigte Anode bildet den unteren Teil des Kolbens und ist zwecks Luftkühlung mit einem Kupferrippenkühler versehen. Der obere, aus Hartglas angefertigte Kolbenteil trägt am Scheitel vier eingeschmolzene Durchführungen, an die die Heizzuführungen und das aus Molybdän angefertigte Gitter angeschlossen sind.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	11	V
I_f	115—135	A

HEIZANGABEN:

Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	23.5	pF
$C_{a/k}$	3.0	pF
$C_{a/g}$	18.5	pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARACTERISTIC DATA:

μ	19—22	
S	10	mA/V
R_i	2.0—2.5	kΩ
I_e	9.3	A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

MAXIMUM RATINGS:

U_a (f < 40 Mc/s, osc)	max.	8.5	kV
U_a (f < 100 Mc/s, osc)	max.	5.5	kV
W_a	max.	5.0	kW
I_a	max.	2.0	A
I_a*)	max.	1.0	A
I_g	max.	0.3	A
f	max.	100	Mc/s

GRENZWERTE:

OPERATIONAL RATINGS on page 128

EMPFOHLENE BETRIEBSWERTE auf Seite 128

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD5XF

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное. Расход воздуха для охлаждения анода составляет 11 м³/мин при давлении 40 мм в. ст. Расход воды для ахлаждения выводов составляет 500 л/мин через трубку диаметром 75 мм. Ни одна из частей стеклянного баллона не должна нагреваться выше 160° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В качестве усилителя мощности модулированной частоты в классе С.
2. На каждом баллоне лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 9,3 а.

ВЕС: 13,5 кг

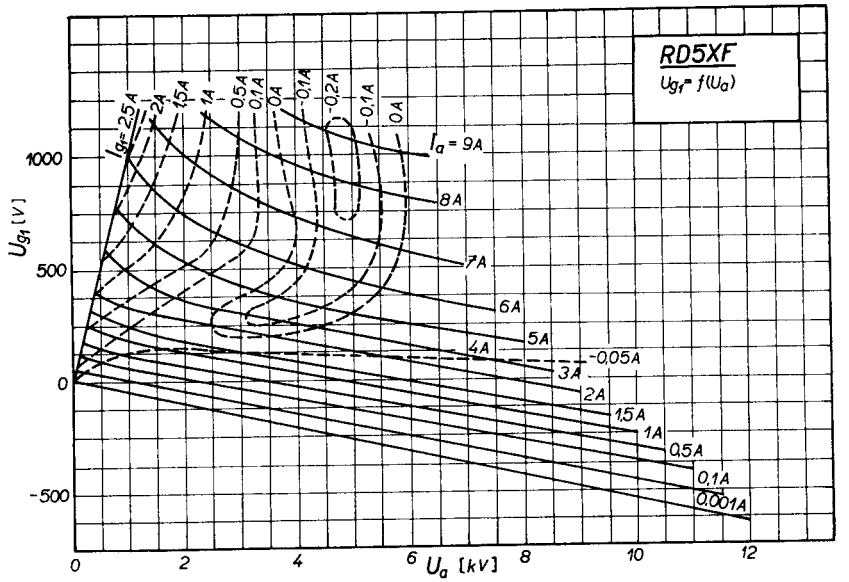
COOLING: By forced air. Anode — 11 cu. m/min at 40 mm w. col. pressure. Prongs — 500 litres/min, nozzle Ø 75 mm. The temperature of any glass part of the tube envelope must not exceed 160° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTES:

1. As a class C modulated power amplifier.
2. Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 9.3 A.

WEIGHT: 13.5 kg



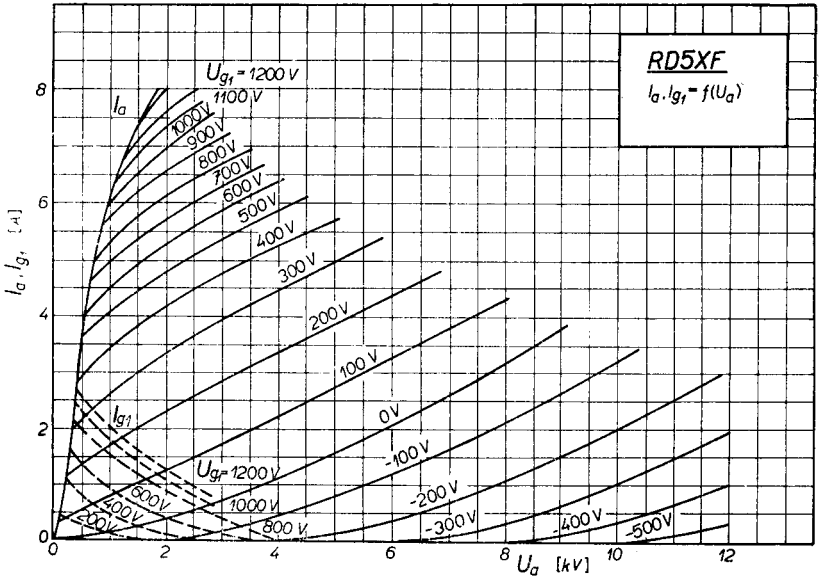
KÜHLUNG: durch Luftstrom. Anode — 11 m³/min bei Druck 40 mm WS. Stifte — 500 Liter/min mittels Röhrchen von 75 mm Ø. Kein Teil des Glaskolbens darf auf eine höhere Temperatur als 160° C erwärmt werden.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNGEN:

1. Als Verstärker modulierter Leistung in Klasse C.
2. Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 9,3 A beträgt.

GEWICHT: 13,5 kg



RD5XF-H

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности низкой частоты или модулятор, класс В, 2 лампы, включенные по двухтактной схеме

OPERATIONAL RATINGS:

AF power amplifier or modulator, class B, 2 tubes in push-pull connection:

U_a	5	6	7.5	kV
I_a	3.2	3.6	3.2	A
I_{ao}	0.4	0.4	0.4	A
U_{gl}	—180	—230	—300	V
$U_{gl/gl\ sp}$	1660	1910	1850	V
P_i	170	180	150	W
Z_a	720	780	1200	Ω
$Z_{a/a}$	2.88	3.12	4.8	kΩ
W_a	7	9.2	9	kW
P_o	9	12.4	15	kW

Усилитель мощности высокой частоты — телефонный режим А3, для 1 лампы, класс В со 100 % модуляцией несущей частоты

RF power amplifier class B — A3 telephony for 1 tube and 100% modulation of the carrier wave:

f max	100	45	Mc/s
U_a	6	7.5	kV
I_a	0.9	0.9	A
U_{gl}	—270	—350	V
$U_{gl\ sp}$	445	475	V
P_i	95	80	W
Z_a	1630	2140	Ω
W_a	3.78	4.65	kW
P_o	1.62	2.1	kW

BETRIEBSWERTE:

Niederfrequenz-Kraftverstärker oder Modulator, Klasse B 2 Röhren in Gegentaktschaltung:

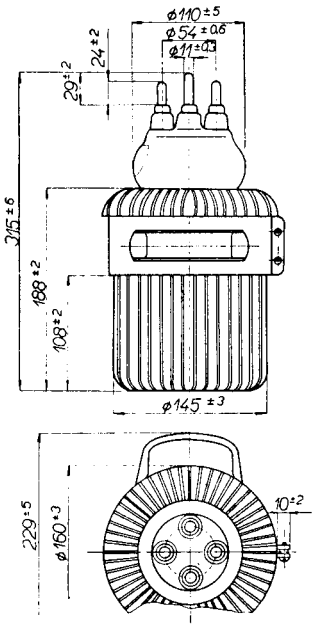
——

Hochfrequenz-Kraftverstärker — Telefonie A3, Klasse B für 1 Röhre und 100% Modulation der Trägerwelle:

——

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD5XG



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD5XG является коротковолновым триодом с воздушным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 5 квт. Лампа предназначена для работы в качестве генератора или усилителя мощности низкой и высокой частоты вплоть до 100 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Анод из вакуумной меди образует нижнюю часть баллона и снабжен радиатором с ребрами для воздушного охлаждения. Верхняя часть баллона изготовлена из тугоплавкого стекла и в ее купольной части находятся четыре вывода, на которые подключены цепь накала и сетка, изготовленная из молибдена.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, вольфрамовый; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

№ стр. 128.

RD5XG

APPLICATION: The TESLA RD5XG tube is an air-cooled short-wave triode of 5 kW anode dissipation, suitable for use as an oscillator, AF of RF power amplifier at frequencies up to 100 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD5XG ist eine luftgekühlte Kurzwellentriode mit 5 kW Anodenverlustleistung, geeignet als Oszillator und Niederfrequenz- sowie Hochfrequenz-Leistungsverstärker für Frequenzen bis zu 100 MHz.

DESIGN:

The anode of OFHC copper which forms the lower part of the tube envelope is provided with fins for air cooling. The upper part of the tube envelope is of hard glass and carries four prongs to which the cathode and the molybdenum grid are connected.

AUSFÜHRUNG:

Die aus Vakuumkupfer angefertigte Anode bildet den unteren Teil des Kolbens und ist zwecks Luftkühlung mit einem Rippenkühler versehen. Der obere aus Hartglas angefertigte Kolbenteil trägt am Scheitel vier eingeschmolzene Durchführungen, an die die Heizzuführungen und das aus Molybdän angefertigte Gitter angeschlossen sind.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	11 V
I_f	115—135 A

HEIZANGABEN:

Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

—

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	23.5 pF
$C_{a/k}$	3.0 pF
$C_{a/g}$	18.5 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

—

CHARACTERISTIC DATA:

μ	19—22
S	10 mA/V
R_i	2.04—2.5 kΩ
I_e	9.3 A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

MAXIMUM RATINGS:

U_a (f <40 Mc/s, osc)	max.	8.5 kV
U_a (f <100 Mc/s, osc)	max.	5.5 kV
W_a	max.	5.0 kW
I_a	max.	2.0 A
I_a[1])	max.	11.0 A
I_g	max.	0.3 A
f	max.	100 Mc/s

GRENZWERTE:

—

OPERATIONAL RATINGS on page 128

EMPFOHLENE BETRIEBSWERTE auf Seite 128

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD5XG

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное. Расход воздуха для охлаждения анода составляет 15 м^3/мин при давлении 40 мм в. ст. Расход воды для охлаждения выводов составляет 500 л/мин через трубку диаметром 75 мм. Ни одна из частей стеклянного баллона не должна нагреваться выше температуры 160° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В качестве усилителя мощности модулированной частоты в классе С.
2. На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 9,3 а.

ВЕС: 13,5 кг

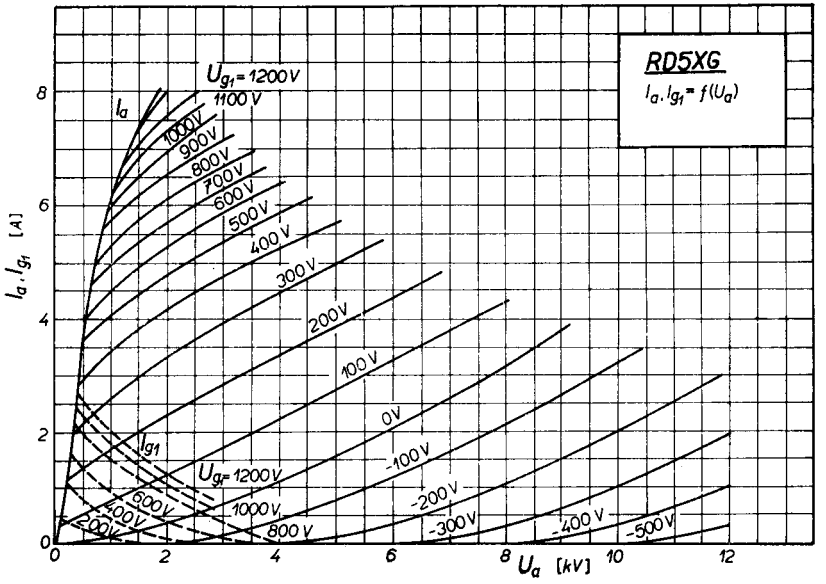
COOLING: By forced air. Anode — 15 cu. m/min at 40 mm w. col. pressure. Prongs — 500 litres/min, nozzle Ø 75 mm. The temperature of the glass part of the tube envelope must not exceed 160° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTES:

1. As a class C modulated power amplifier.
2. Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 9.3 A.

WEIGHT: 13.5 kg



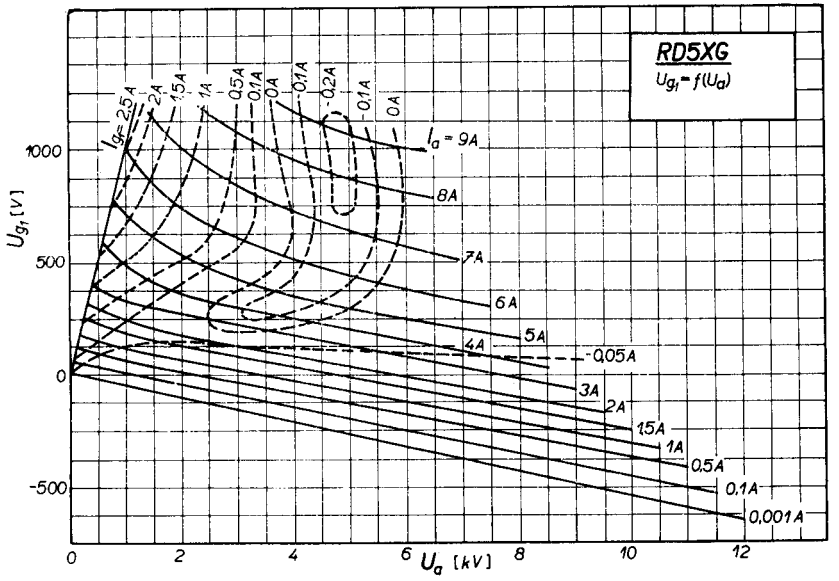
KÜHLUNG: durch Luftstrom. Anode — 15 m³/min bei Druck 40 mm WS. Stifte — 500 Liter/min mittels Röhrchen von 75 mm Ø. Kein Teil des Glaskolbens darf auf eine höhere Temperatur als 160° C erwärmt werden.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNGEN:

1. Als Verstärker modulierter Leistung in Klasse C.
2. Am Kolben jeder Röhre ist die Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 12 A beträgt.

GEWICHT: 13,5 kg



RD5XF-H

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности низкой частоты или модулятор, класс В, 2 лампы, включенные по двухтактной схеме

OPERATIONAL RATINGS:

AF power amplifier or modulator, class B, 2 tubes in push-pull connection:

U_a	5	6	7.5	kV
I_a	3.2	3.6	3.2	A
I_{ao}	0.4	0.4	0.4	A
U_{gl}	—180	—230	—300	V
$U_{gl/gl\ sp}$	1660	1910	1850	V
P_i	170	180	150	W
Z_a	720	780	1200	Ω
$Z_{a/a}$	2.88	3.12	4.8	kΩ
W_a	7	9.2	9	kW
P_o	9	12.4	15	kW

Усилитель мощности высокой частоты — телефонный режим А3, для 1 лампы, класс В со 100 % модуляцией несущей частоты

RF power amplifier class B — A3 telephony for 1 tube and 100% modulation of the carrier wave:

f max	100	45	Mc/s
U_a	6	7.5	kV
I_a	0.9	0.9	A
U_{gl}	—270	—350	V
$U_{gl\ sp}$	445	475	V
P_i	95	80	W
Z_a	1630	2140	Ω
W_a	3.78	4.65	kW
P_o	1.62	2.1	kW

BETRIEBSWERTE:

Niederfrequenz-Kraftverstärker oder Modulator, Klasse B 2 Röhren in Gegentaktschaltung:

——

Hochfrequenz-Kraftverstärker — Telefonie A3, Klasse B für 1 Röhre und 100% Modulation der Trägerwelle:

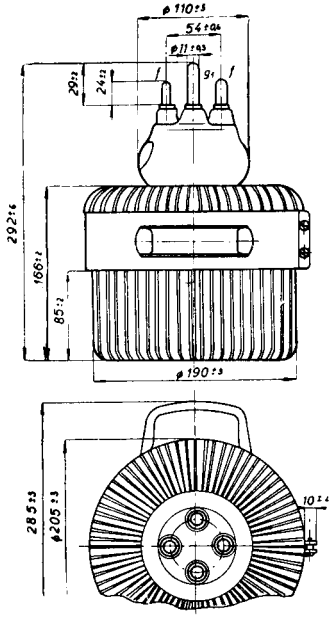
——

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD5XH



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD5XH является коротковольновым триодом с воздушным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 5 квт, предназначенным для применения в качестве генератора и усилителя мощности низкой или высокой частоты, вплоть до частоты 100 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Анод из вакуумной меди образует нижнюю часть баллона и снабжен радиатором с ребрами для воздушного охлаждения. Верхняя часть баллона изготовлена из тугоплавкого стекла и на ее купольной части находятся четыре вывода, на которые подключены выводы накала и сетки, изготовленной из молибдена.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама, питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

№ стр. 128.

RD5XH

APPLICATION:

The TESLA RD5XH tube is an air-cooled short-wave triode of 5 kW anode dissipation, suitable for use as an oscillator, AF or RF power amplifier at frequencies up to 100 Mc/s.

DESIGN:

The anode of OFHC copper which forms the lower part of the tube envelope is provided with fins for air cooling. The upper part of the tube envelope is of hard glass and carries four prongs to which the cathode and the molybdenum grid are connected.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	6—7 V
I_f	65—75 A

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	23.5 pF
$C_{a/k}$	3.0 pF
$C_{a/g}$	18.5 pF

CHARACTERISTIC DATA:

μ	19—21
S	10 mA/V
R_i	2.0—2.5 kΩ
I_e	12 A

MAXIMUM RATINGS:

U_a (f < 40 Mc/s, osc)	max.	8.5 kV
U_a (f < 100 Mc/s, osc)	max.	5.5 kV
W_a	max.	5.0 kW
I_a	max.	2 A
I_a')	max.	1 A
I_g	max.	0.3 A
f	max.	100 Mc/s

OPERATIONAL RATINGS on page 128

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD5XH ist eine luftgekühlte Kurzwellentriode mit 5 kW Anodenverlustleistung, geeignet als Oszillator und Niederfrequenz- oder Hochfrequenz-Leistungsverstärker für Frequenzen bis zu 100 kHz.

AUSFÜHRUNG:

Die aus Vakuumkupfer angefertigte Anode bildet den unteren Teil des Kolbens und ist zwecks Luftkühlung mit einem Rippenkühler versehen. Der obere, aus Hartglas angefertigte Kolbenteil trägt am Scheitel vier eingeschmolzene Durchführungen, an die die Heizzuführungen und das aus Molybdän angefertigte Gitter angeschlossen sind.

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

—

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

—

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

GRENZWERTE:

—

EMPFOHLENE BETRIEBSWERTE auf Seite 128

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD5XH

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное. Расход воздуха для охлаждения анода составляет 11 м³/мин при давлении 40 мм в. ст. Рсход воды для охлаждения выводов составляет 500 л/мин через трубку диаметром 75 мм, нагрев охлаждающего воздуха не должен превысить 40° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В качестве усилителя мощности модулированной частоты в классе С.
2. На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 12 а.

ВЕС: 13,5 кг

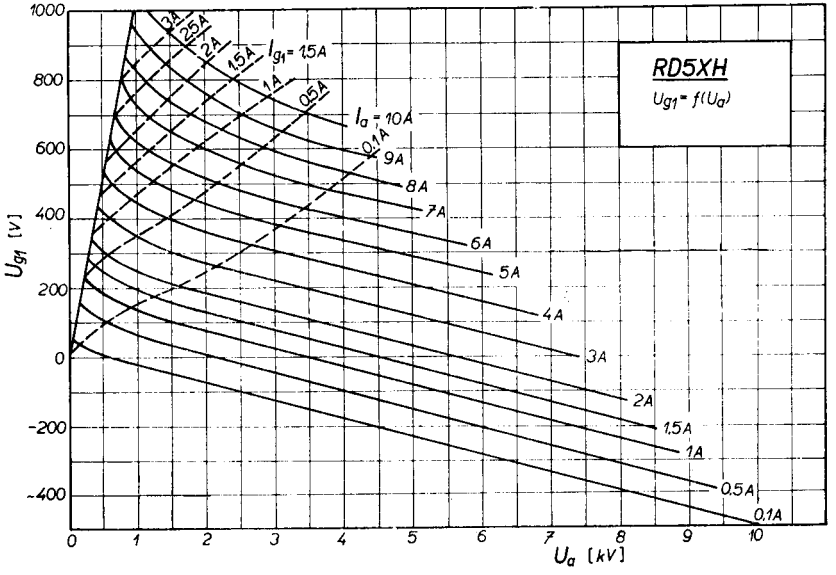
COOLING: By forced air. Anode — 11 cu. m/min at 40 mm w. col. pressure. Prongs — 500 litres/min, nozzle Ø 75 mm. The temperature rise of the cooling air must not exceed 40° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTES:

1. As a class C modulated power amplifier.
2. Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 12 A.

WEIGHT: 13.5 kg



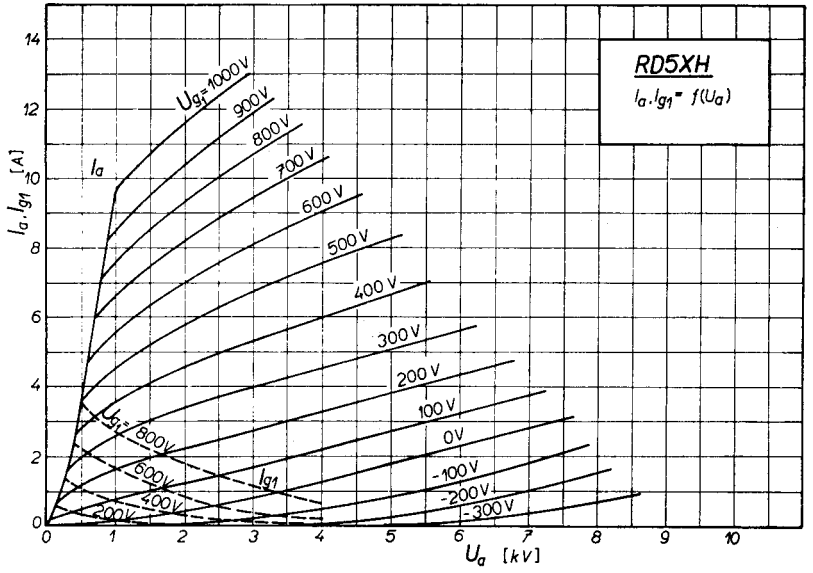
KÜHLUNG: durch Luftstrom. Anode — 11 m³/min bei Druck 40 mm WS. Stifte — 500 Liter/min durch Röhrchen von 75 mm Ø. Die Erwärmung der Kühlluft darf 40° C nicht überschreiten.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNGEN:

1. Als Verstärker modulierter Leistung in Klasse C.
2. Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 9,3 A beträgt.

GEWICHT: 13,5 kg



RD5XF-H

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности низкой частоты или модулятор, класс В, 2 лампы, включенные по двухтактной схеме

OPERATIONAL RATINGS:

AF power amplifier or modulator, class B, 2 tubes in push-pull connection:

U_a	5	6	7.5	kV
I_a	3.2	3.6	3.2	A
I_{ao}	0.4	0.4	0.4	A
U_{gl}	—180	—230	—300	V
$U_{gl/gl\ sp}$	1660	1910	1850	V
P_i	170	180	150	W
Z_a	720	780	1200	Ω
$Z_{a/a}$	2.88	3.12	4.8	kΩ
W_a	7	9.2	9	kW
P_o	9	12.4	15	kW

Усилитель мощности высокой частоты — телефонный режим А3, для 1 лампы, класс В со 100 % модуляцией несущей частоты

RF power amplifier class B — A3 telephony for 1 tube and 100% modulation of the carrier wave:

f max	100	45	Mc/s
U_a	6	7.5	kV
I_a	0.9	0.9	A
U_{gl}	—270	—350	V
$U_{gl\ sp}$	445	475	V
P_i	95	80	W
Z_a	1630	2140	Ω
W_a	3.78	4.65	kW
P_o	1.62	2.1	kW

BETRIEBSWERTE:

Niederfrequenz-Kraftverstärker oder Modulator, Klasse B 2 Röhren in Gegentaktschaltung:

——

Hochfrequenz-Kraftverstärker — Telefonie A3, Klasse B für 1 Röhre und 100% Modulation der Trägerwelle:

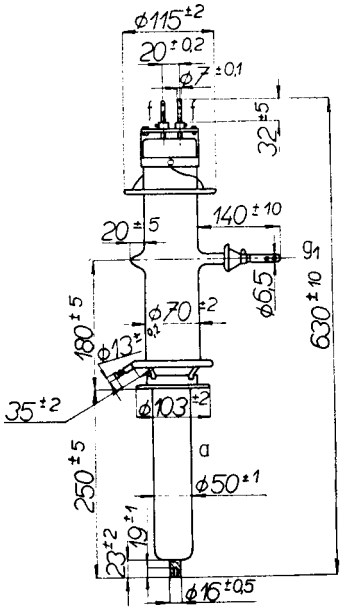
——

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD5YA



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD5YA является триодом с водяным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 5 квт, который предназначен для работы в качестве усилителя мощности высокой частоты вплоть до частоты 20 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

В купольной части баллона, изготовленного из свинцового стекла, находятся накальные выводы, закрепленные на изолирующей планке с защитным кольцом. Вывод клеточной вольфрамовой сетки расположен с боковой стороны баллона. Нижнюю часть баллона образует анод из вакуумной меди, приспособленный для установки в кожухе водяного охлаждения.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, вольфрамовый; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD5YA

APPLICATION:

The TESLA RD5YA tube is a water-cooled triode of 5 kW anode dissipation, suitable for application as an RF power amplifier at frequencies up to 20 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD5YA ist eine wassergekühlte Triode mit 5 kW Anodenverlustleistung, geeignet als Hochfrequenz-Kraftverstärker für Frequenzen bis zu 20 MHz.

DESIGN:

The upper part of the tube envelope is of lead glass and carries on the top the filament terminals which are attached to an insulating bridge with corona ring. The self-supporting tungsten grid is connected to a terminal on the side of the tube envelope. The lower part of the tube envelope is formed by the anode of OFHC copper which is designed for insertion in a jacket for water cooling.

AUSFÜHRUNG:

Der Bleiglaskolben trägt am Scheitel einen mit Schutzring versehenen Isoliersteg, an den die Heizzuführungen befestigt sind. Das aus Wolfram angefertigte selbsttragende Gitter ist an der Kolbenseite herausgeführt. Den unteren Kolbenteil bildet die aus Vakuumkupfer angefertigte Anode, die zum Einsetzen in einen Wasserkühlmantel angepasst ist.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	18.0—20.0 V
I_f	44.0—56.0 A

HEIZANGABEN:

Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	23.0 pF
$C_{a/k}$	1.3 pF
$C_{a/g}$	27.0 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARACTERISTIC DATA:

μ	34.0—43.0
R_i	6.0—8.5 kΩ
I_e	5.5 A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

MAXIMUM RATINGS:

U_a (f <3 Mc/s)	max.	10 kV
U_a (f <20 Mc/s)	max.	8 kV
W_a	max.	5 kW
I_a	max.	1.2 A
I_a [1])	max.	1.0 A
W_g	max.	0.3 kW
I_g	max.	0.3 A
f	max.	20 Mc/s

GRENZWERTE:

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD5YA

ОХЛАЖДЕНИЕ: Комбинированное водяное и принудительное воздушное. Расход воды для охлаждения анода составляет 5 л/мин при давлении 1,5 атм. Баллон должен охлаждаться потоком воздуха таким образом, чтобы температура ни одной из частей баллона не провысила 100° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В качестве усилителя мощности в классе С.
2. На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 5,5 а.

ВЕС: 2,5 кг

COOLING: By water and air. Anode — By water, 5 litres/min at 1.5 kg/sq. cm pressure. Tube envelope — By circulating air; the temperature of the glass part of the tube envelope must not exceed 100° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTES:

1. As a class C power amplifier.
2. Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 5.5 A.

WEIGHT: 2.5 kg

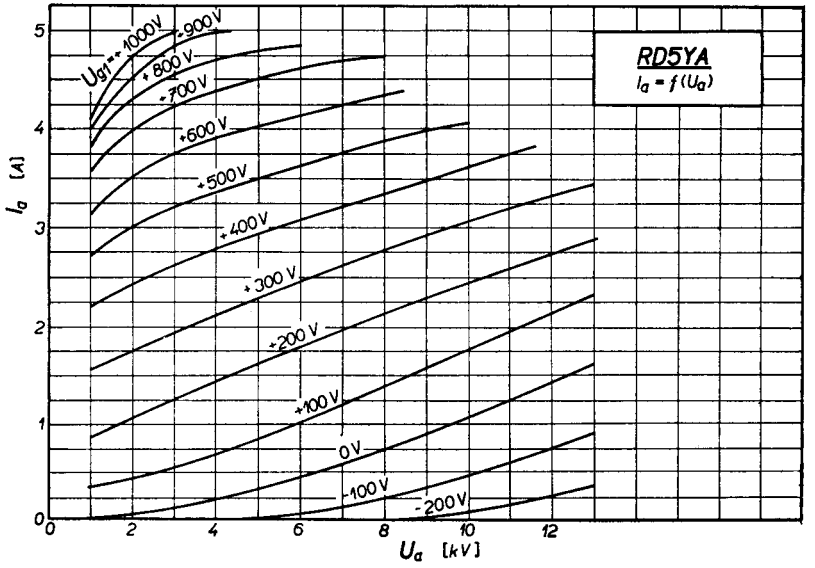
KÜHLUNG: durch Wasser und Luft. Anode — durch Wasser 5 Liter/min bei Druck 1,5 at. Glaskolben — durch Luftstrom derart gekühlt, dass die Glastemperatur an keiner Stelle 100° C überschreitet.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNGEN:

1. Als Kraftverstärker der Klasse C.
2. Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 5,5 A beträgt.

GEWICHT: 2,5 kg

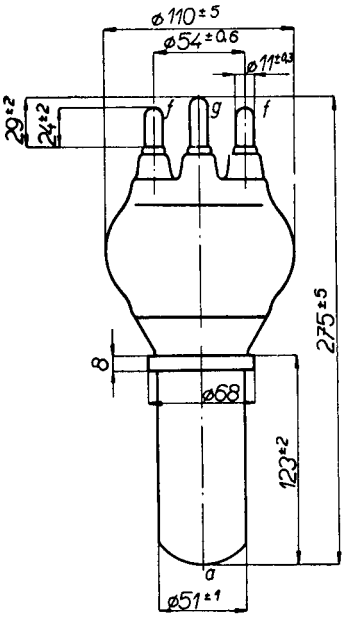


Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD5YF



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD5YF является коротковолновым триодом с водяным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 5 квт, предназначенным для применения в качестве генератора или усилителя мощности низкой или высокой частоты вплоть до частоты 100 Мгц, а также в качестве усилителя мощности модулированного высокочастотного сигнала в классе С.

ОФОРМЛЕНИЕ

В купольной части баллона, изготовленного из тугоплавкого стекла, запаяны четыре выводы, к которым подводятся цепь накала и сетка, которая изготовлена из молибдена. Нижнюю часть баллона образует анод из вакуумной меди, предназначенный для установки в кожухе водяного охлаждения.

RD5YF

APPLICATION:

The TESLA RD5YF tube is a water-cooled short-wave triode of 5 kW anode dissipation, suitable for application as an oscillator, AF or RF power amplifier at frequencies up to 100 Mc/s, and as a class C RF modulated power amplifier.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD5YF ist eine wassergekühlte Kurzwellentriode mit 5 kW Anodenverlustleistung, geeignet zur Verwendung als Oszillator und Niederfrequenz- sowie Hochfrequenz-Kraftverstärker für Frequenzen bis zu 100 MHz und als Klasse C Verstärker der modulierten HF-Leistung.

DESIGN:

The upper part of the tube envelope is of hard glass and carries four prongs to which the cathode and the molybdenum grid are connected. The lower part of the tube envelope is formed by the anode of OFHC copper which is designed for insertion in a jacket for water cooling.

AUSFÜHRUNG:

Der Hartglaskolben trägt am Scheitel vier eingeschmolzene Stifte, an die die Heizzuführungen und das aus Molybdän angefertigte Gitter angeschlossen sind. Den unteren Kolbenteil bildet die aus Vakuumkupfer angefertigte Anode, die zum Einsetzen in einen Wasserkühlmantel angepasst ist.

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD5YF

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, вольфрамовый; питание осуществляется по параллельной схеме.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	11 V
I_f	115—135 A

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	23.5 pF
$C_{a/k}$	3.0 pF
$C_{a/g}$	18.5 pF

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

CHARACTERISTIC DATA:

μ	19—21
R_i	2.0—2.5 kΩ
S	10 mA/V
I_e	9.3 A

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_a (osc, f < 40 Mc/s)	max.	8.5 kV
U_a (osc, f < 100 Mc/s)	max.	5.5 kV
W_a	max.	5 kW
I_a	max.	2 A
I_a [1])	max.	1 A
I_g	max.	0.3 A
f	max.	100 Mc/s

Предельно допустимые значения напряжения анода U_a и подводимой к аноду мощности P_a находятся в зависимости от рабочей частоты в соответствии с таблицей.

The maximum anode voltage U_a and the anode input P_a are dependent on the operating frequency according to the following table.

	f (Mc/s)	40		65		100	
Class	Operation	U_a kV	P_a kW	U_a kV	P_a kW	U_a kV	P_a kW
B	A3, mod/gl	8.5	7.5	7.2	6.3	6.1	5.4
C	A3, mod/a	6	6	4.6	4.6	3.6	3.6
C	A1	8.5	16	7.4	11.5	5.5	8

ОХЛАЖДЕНИЕ: Водяное и воздушное принудительное. Расход воды для охлаждения анода составляет 10 л/мин при давлении 2,5 атм. Расход воздуха для охлаждения выводов составляет 500 л/мин через трубку диаметром 75 мм.

COOLING: By water and air. Anode — By water, 10 litres/min at 2.5 kg/sq. cm pressure. Prongs — By air, 500 litres/min, nozzle Ø 75 mm.

HEIZANGABEN:

Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

GRENZWERTE:

Die Grenzwerte der Anodenspannung U_a und der Anoden-Leistungsaufnahme P_a sind nach folgender Tabelle von der Betriebsfrequenz abhängig.

KÜHLUNG: durch Wasser und Luft. Anode — Wasser 10 Liter/min bei Druck 2,5 at. Stifte — durch Luftstrom 500 Liter/min durch Röhrchen von 75 mm Ø.

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD5YF

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В качестве усилителя модулированной мощности в классе С.
2. На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 9,3 а.

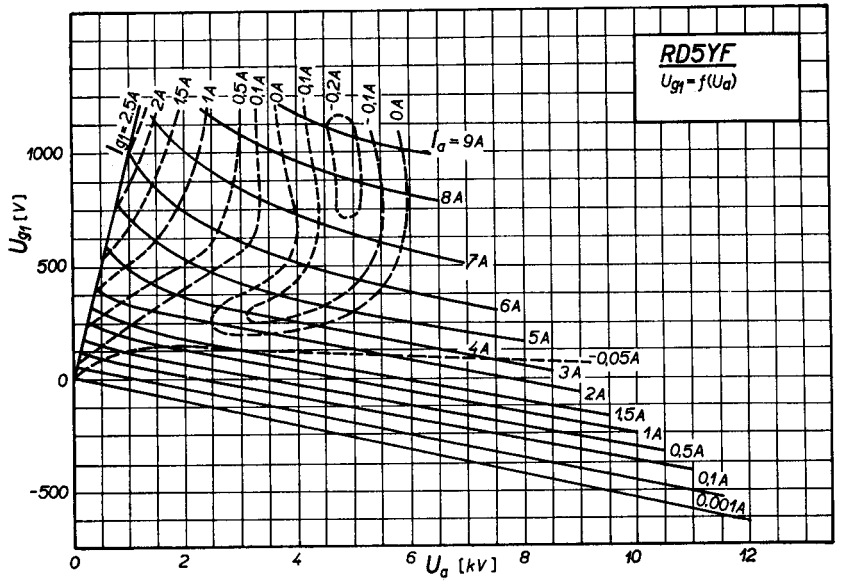
ВЕС: 1,05 кг

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTES:

1. As a class C modulated power amplifier.
2. Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 9.3 A.

WEIGHT: 1.05 kg

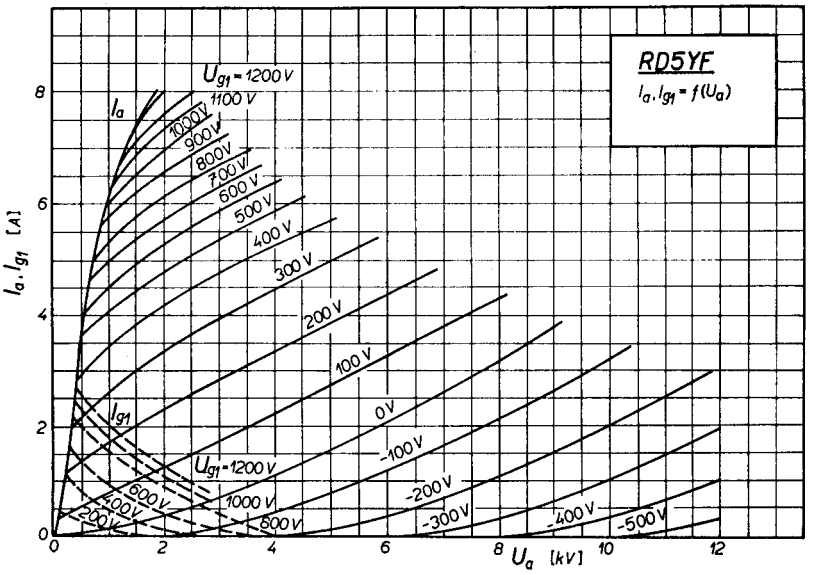


ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNGEN:

1. Als Verstärker modulierter Leistung Klasse C.
2. Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 9,3 A beträgt.

GEWICHT: 1,05 kg

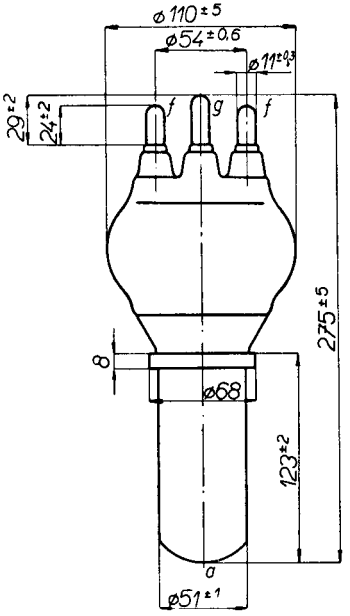


Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD5YH



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD5YH является коротковолновым триодом с водяным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 5 квт. Лампа предназначена для применения в качестве генератора и усилителя мощности низкой или высокой частоты вплоть до частоты 100 Мгц, а также в качестве усилителя мощности модулированного сигнала в классе С.

ОФОРМЛЕНИЕ

В купольной части баллона изготовленного из тугоплавкого стекла, запаяны четыре вывода, к которым подводятся цепь накала и стекла, изготовленная из молибдена. Нижнюю часть баллона образует анод из вакуумной меди, предназначенный для установки в кожухе водяного охлаждения.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD5YH

APPLICATION:

The TESLA RD5YH tube is a water-cooled short-wave triode of 5 kW anode dissipation, suitable for application as an oscillator, AF or RF power amplifier at frequencies up to 100 Mc/s, and as a class C modulated power amplifier.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD5YH ist eine wassergekühlte Kurzwellentriode mit 5 kW Anodenverlustleistung, geeignet zur Verwendung als Oszillator, Niederfrequenz- und Hochfrequenz-Kraftverstärker für Frequenzen bis zu 100 MHz und als Klasse C-Verstärker modulierter Leistung.

DESIGN:

The upper part of the tube envelope is of hard glass and carries four prongs to which the cathode and the molybdenum grid are connected. The lower part of the tube envelope is formed by the anode of OFHC copper which is designed for insertion in a jacket for water cooling.

AUSFÜHRUNG:

Der Hartglaskolben ist am Scheitel mit vier eingeschmolzenen Stiften versehen, an die die Heizzuführungen und das aus Molybdän angefertigte Gitter angeschlossen sind. Den unteren Kolbenteil bildet die aus Vakuumkupfer angefertigte Anode, die zum Einsetzen in einen Wasserkühlmantel angepasst ist.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	6—7 V
I_f	65—75 A

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	23.5 pF
$C_{a/k}$	3.0 pF
$C_{a/g}$	18.5 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARACTERISTIC DATA:

μ	19—21
R_i	2—2.5 kΩ
S	10 mA/V
I_e	12 A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

MAXIMUM RATINGS:

U_a (osc, f < 40 Mc/s)	max.	8.5 kV
U_a (osc, f < 100 Mc/s)	max.	5.5 kV
W_a	max.	5 kW
I_a[1])	max.	2 A
I_a[1])	max.	1 A
I_g	max.	0.3 A
f	max.	100 Mc/s

GRENZWERTE:

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD5YH

Предельно допустимые значения анодного выпряжения *a* и подводимой к аноду мощности *Pa* находятся в зависимости от рабочей частоты в соответствии с таблицей.

The maximum anode voltage U_a and the anode input P_a are dependent on the operating frequency according to the following table.

	f (Mc/s)	40		65		100	
Class	Operation	U_a kV	P_a kW	U_a kV	P_a kW	U_a kV	P_a kW
B	A3, mod/gl	8.5	7.5	7.2	6.3	6.1	5.4
C	A3, mod/a	6	6	4.6	4.6	3.6	3.6
C	A1	8.5	16	7.4	11.5	5.5	8

ОХЛАЖДЕНИЕ: Водяное и воздушное принудительное. Расход воды для охлаждения анода составляет 10 л/мин при давлении 2,5 атм. Расход воздуха для охлаждения выводов составляет 50 л/мин через трубку диам. 75 мм.

COOLING: By water and air. Anode — By water, 10 litres/min at 2.5 kg/sq. cm pressure. Prongs — By air, 500 litres/min, nozzle Ø 75 mm.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В качестве усилителя мощности модулированного сигнала в классе С.
2. На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 12 а.

NOTES:

1. As a class C modulated power amplifier.
2. Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 12 A.

ВЕС: 1,05 кг

WEIGHT: 1.05 kg

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности высокой частоты в классе С, телефонный режим работы А3, анодная модуляция, для 1 лампы со 100 % модуляцией несущей частоты.

OPERATIONAL RATINGS:

RF power amplifier, class C — anode modulation, A3 telephony, for 1 tube and 100% modulation of the carrier wave:

f max	55	40	Mc/s
U_a	5	6	kV
I_a	0.9	1	A
U_{gl}	—800	—900	V
I_{gl}	0.12	0.1	A
$U_{gl\ sp}$	1300	1420	V
P_i	155	140	W
Z_a	2.45	2.55	kΩ
W_a	1.4	2	kW
P_o	3.1	4	kW

Die Grenzwerte der Anodenspannung U_a und der Anoden-Leistungsaufnahme Pa sind nach folgender Tabelle von der Betriebsfrequenz abhängig:

KÜHLUNG: durch Wasser und Luft. Anode — Wasser 10 Liter/min bei Druck 2,5 at. Stifte — durch Luftstrom 500 Liter/min durch Röhrchen von 75 mm Ø.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNGEN:

1. Als Verstärker modulierter Leistung der Klasse C.
2. Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission $I_e = 12$ A beträgt.

GEWICHT: 1,05 kg

BETRIEBSWERTE:

Hochfrequenz-Kraftverstärker der Klasse C, Anodenmodulation, Telefonie, A3 für 1 Röhre und 100% Trägerwellen-Modulation:

Генераторный триод

Transmitting triode

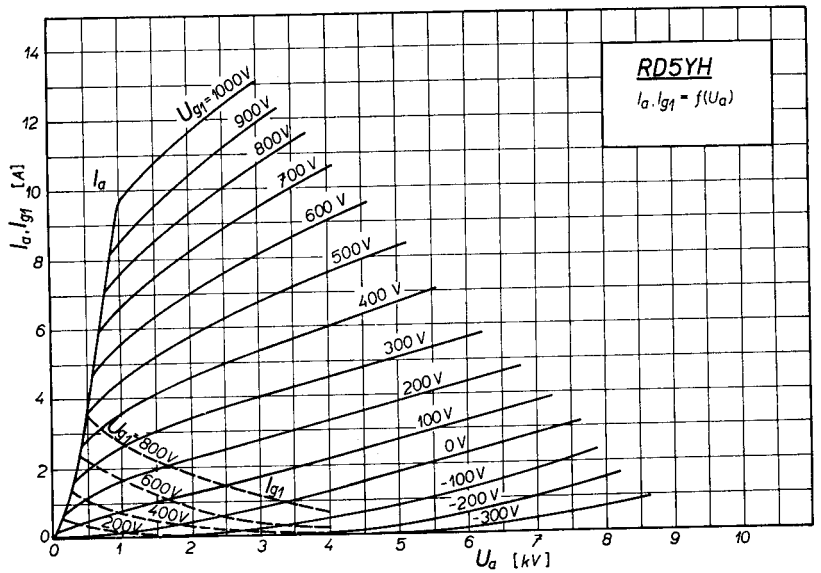
Sendetriode

RD5YH

Усилитель мощности высокой частоты в классе С и генератор, телеграфный режим, А1 для 1 лампы.

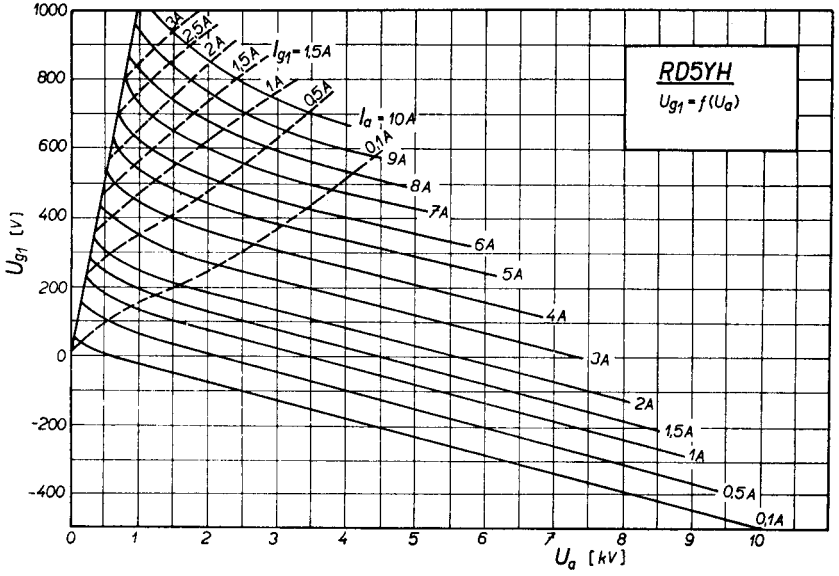
RF power amplifier, class C, and oscillator — A1 telegraphy, for 1 tube:

f max	100	65	45	Mc/s
U_a	5	6	7.5	kV
I_a	1.5	1.8	2	A
U_{gl}	—500	—600	—800	V
I_{gl}	0.19	0.21	0.24	A
$U_{gl\ sp}$	1200	1460	1830	V
U_i	220	290	400	W
Z_a	1600	1540	1630	Ω
W_a	2.5	3.8	5	kW
P_o	5	7	10	kW



RD5YH

Hochfrequenz-Kraftverstärker der Klasse C und Oszillator, Telegrafie A1 für eine Röhre:

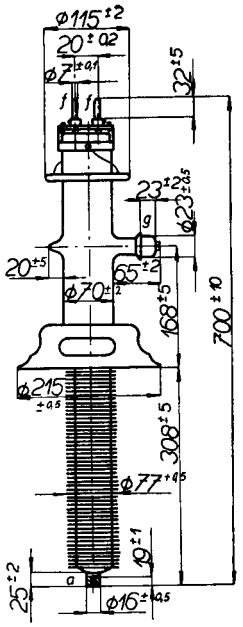


Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD8XA



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD8XA является триодом с воздушным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 8 квт, предназначенным для применения в качестве генератора или усилителя мощности высокой частоты для радиовещательных передатчиков с рабочей частотой вплоть до 3 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Анод из вакуумной меди образует нижнюю часть баллона и снабжен медным радиатором для воздушного охлаждения. Верхняя часть баллона изготовлена из свинцового стекла и в ее купольной части расположены выводы накала, закрепленные на изолирующей планке с защитным кольцом. Сетка исполнена в виде жесткой клетки из вольфрама и выводится из боковой стороны баллона. Радиатор снабжен широкой головкой которая позволяет производить точно вертикальное укрепление лампы.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, вольфрамовый; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD8XA

APPLICATION:

The TESLA RD8XA tube is an air-cooled triode of 8 kW anode dissipation, suitable for use as an oscillator or RF power amplifier for broadcast transmitters operating at frequencies up to 3 Mc/s.

DESIGN:

The anode of OFHC copper which forms the lower part of the tube envelope is provided with a copper radiator for air cooling. The upper part of the tube envelope is of lead glass and carries the filament terminals which are attached to an insulating bridge with corona ring. The self-supporting tungsten grid is connected to a terminal on the side of the tube envelope. The radiator has a wide crown which enables exactly vertical positioning of the tube.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	18.5—20.6 V
I_f	66—74 A

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	26.6 pF
$C_{a/k}$	1.5 pF
$C_{a/g}$	29.5 pF

CHARACTERISTIC DATA:

μ	40—48
R_i	4.4—6.0 kΩ
I_e	11 A

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	12 kV
W_a	max.	8 kW
I_a	max.	2.6 A
I_a')	max.	2 A
W_{gl}	max.	0.5 kW
I_{gl}	max.	0.5 A
f	max.	3 Mc/s

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD8XA ist eine luftgekühlte Triode mit 8 kW Anodenverlustleistung, geeignet als Oszillator oder Hochfrequenz-Kraftverstärker für Rundfunksender, die mit einer Frequenz bis zu 3 MHz arbeiten.

AUSFÜHRUNG:

Die aus Vakuumkupfer angefertigte Anode bildet den unteren Teil des Kolbens, der mit einem Kühler für Luftkühlung versehen ist. Der obere, aus Bleiglas angefertigte Kolbenteil hat am Scheitel Einschmelzungen der Heizzuführungen, die an einen Isoliersteg mit Schutzring befestigt sind. Das aus Wolfram angefertigte, selbsttragende Gitter ist an einer Seite des Glaskolbens herausgeführt. Der Kühler ist mit einem breiten Kopf ausgestattet, der eine genau vertikale Lagerung der Röhre ermöglicht.

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

—

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

GRENZWERTE:

—

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD8XA

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное. Расход воздуха для охлаждения анода составляет 24 м³/мин при давлении 160 мм в. ст. Баллон должен охлаждаться потоком воздуха таким образом, чтобы температура на одной из частей баллона не превысила значение 100° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В качестве усилителя мощности.
2. На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии катода I_e = 11 а.

ВЕС: 6,20 кг

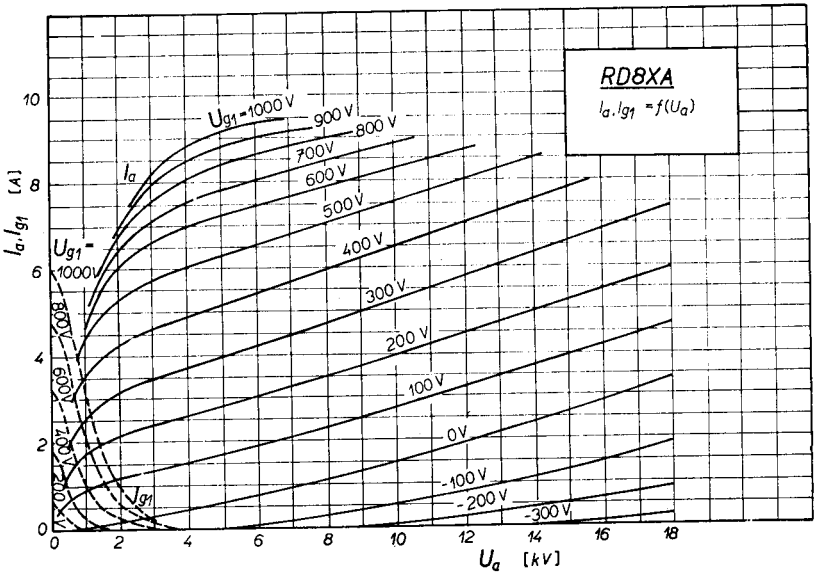
COOLING: By forced air. Anode — 24 cu. m/min at 160 mm w. col. pressure. Tube envelope — By circulating air; the temperature of the glass part of the tube envelope must not exceed 100° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTES:

1. As a power amplifier.
2. Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 11 A.

WEIGHT: 6.20 kg



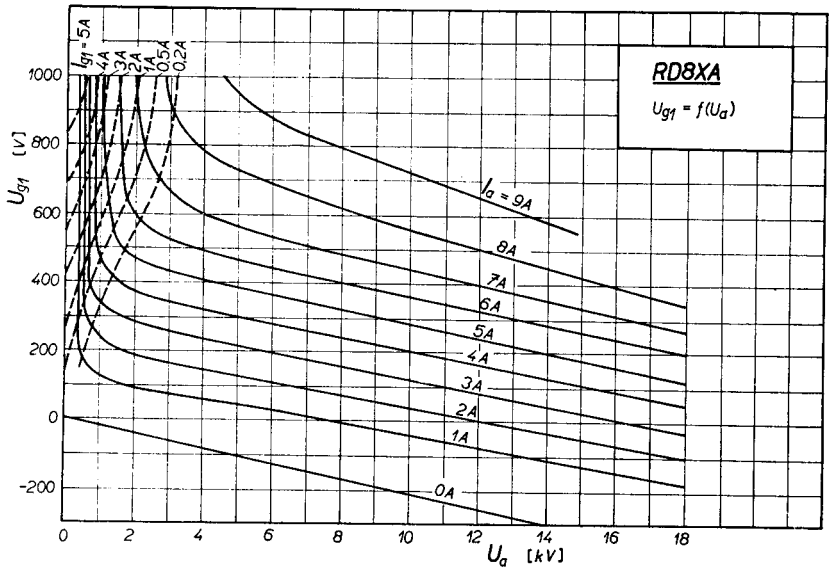
KÜHLUNG: durch Luftstrom. Anode — 24 m³/min bei Druck 160 mm WS. Kolben — durch Luftstrom derart gekühlt, dass die Temperatur keines Kolbenteiles 100° C überschreitet.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNGEN:

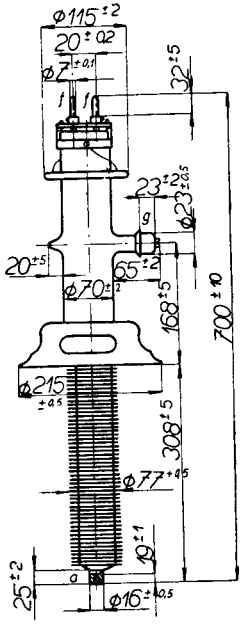
1. Als Kraftverstärker.
2. Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 11 A beträgt.

GEWICHT: 6,20 kg



Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD8XH



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD8XH является триодом с воздушным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 8 квт, предназначенным для работы в качестве генератора или усилителя мощности высокой частоты в каскадах, радиовещательных передатчиков с рабочей частотой вплоть до 3 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Анод из вакуумной меди образует нижнюю часть баллона и снабжен медным радиатором для воздушного охлаждения. Верхняя часть баллона изготовлена из свинцового стекла и в ее купольной части находятся выводы накала, закрепленные на изолирующей планке с защитным кольцом. Сетка изготовлена в виде жесткой вольфрамовой клетки и выводится из боковой стороны баллона. Радиатор снабжен широкой головкой, которая позволяет осуществить точно вертикальное закрепление лампы.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD8XH

APPLICATION:

The TESLA RD8XH tube is an air-cooled triode of 8 kW anode dissipation, suitable for use as an oscillator or RF power amplifier for broadcast transmitters operating at frequencies up to 3 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD8XH ist eine luftgekühlte Triode mit 8 kW Anodenverlustleistung, geeignet zur Verwendung als Oszillator oder Hochfrequenz-Kraftverstärker für Rundfunksender, die auf Frequenzen bis zu 3 MHz arbeiten.

DESIGN:

The anode of OFHC copper which forms the lower part of the tube envelope is provided with a copper radiator for air cooling. The upper part of the tube envelope is of lead glass and carries the filament terminals which are attached to an insulating bridge with corona ring. The self-supporting tungsten grid is connected to a terminal on the side of the tube envelope. The radiator has a wide crown which enables exactly vertical positioning of the tube.

AUSFÜHRUNG:

Die aus Vakuumkupfer angefertigte Anode bildet den unteren Teil des Kolbens und ist mit einem Kupferradiator für Luftkühlung versehen. Der obere, aus Bleiglas angefertigte Kolbenteil trägt am Scheitel Einschmelzungen der Heizzuführungen, die an die Stifte eines Isoliersteges mit Schutzring befestigt sind. Das aus Wolfram angefertigte selbsttragende Gitter ist an einer Kolbenseite herausgeführt. Der Kühler ist mit einem breiten Kopf versehen, der eine genau vertikale Lagerung der Röhre ermöglicht.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	10—11 V
I_f	42—48 A

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

—

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

$C_{g/k}$	26.6 pF
$C_{a/k}$	1.5 pF
$C_{a/g}$	29.5 pF

CHARACTERISTIC DATA:

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

μ	33—44
R_i	4.4—6.0 kΩ
I_e	16.0 A
I_{ev}	11.0 A

MAXIMUM RATINGS:

GRENZWERTE:

U_a	max.	12 kW
W_a	max.	8 kW
I_a	max.	2.6 A
I_a[1])	max.	2 A
f	max.	3 Mc/s

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD8XH

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное. Расход для охлаждения анода составляет 24 м³/мин при давлении 160 мм в. ст. Повышение температуры охлаждающего воздуха не должно превышать 25° С. Баллон должен охлаждаться таким образом, чтобы температура ни одной из его частей не превысила 100° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В качестве усилителя мощности.
2. На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии $I_e = 16$ а.

ВЕС: 6,20 кг

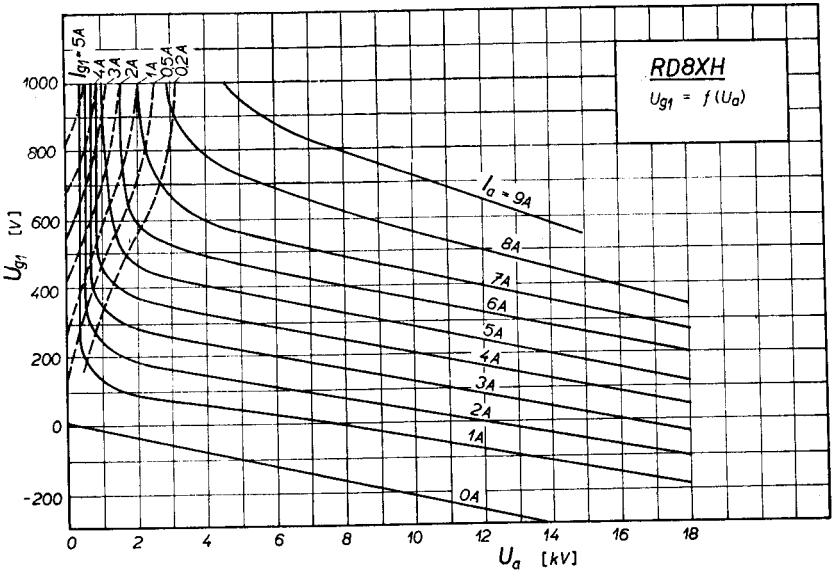
COOLING: By forced air. Anode — 24 cu. m/min at 160 mm w. col. pressure. The temperature rise of the cooling air must not exceed 25° C. Tube envelope — The temperature of the glass part of the tube envelope must not exceed 100° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTES:

1. As a power amplifier.
2. Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission $I_e = 16$ A.

WEIGHT: 6.20 kg



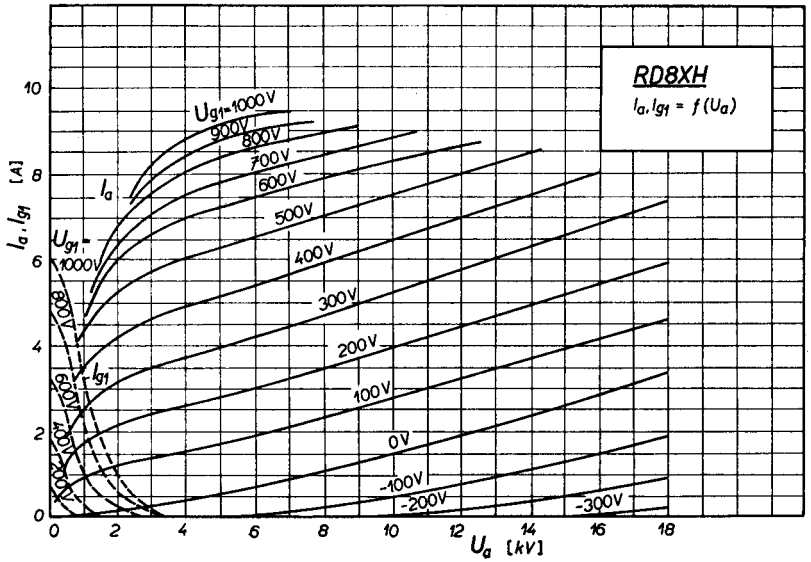
KÜHLUNG: durch Luftstrom. Anode — 24 m³/min bei Druck 160 mm WS. Die Erwärmung der Luft darf 25° C nicht überschreiten. Kolben — derart gekühlt, dass die Temperatur an keiner Stelle 100° C überschreitet.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNGEN:

1. Als Kraftverstärker.
2. Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 16 A beträgt.

GEWICHT: 6,20 kg

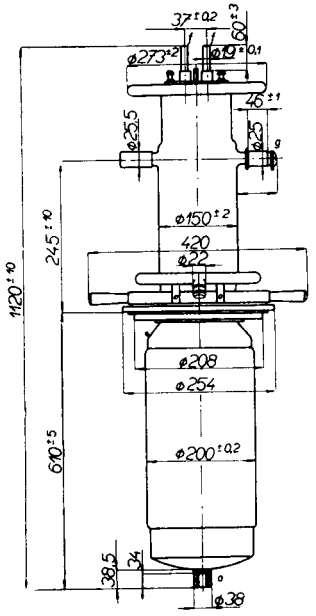


Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD150YA



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD150YA является прямонакальным генераторным триодом со значением рассеиваемой анодом мощности 150 квт, который предназначен для работы в качестве усилителя мощности вплоть до частоты 3 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Анод из вакуумной меди образует часть баллона и приспособлен для установки в кожухе водяного охлаждения. Остальная часть баллона изготовлена из свинцового стекла, с боковой стороны к баллону припаян вывод сетки, в верхней части закреплена головка с защитным диском и накальные выводы. Четыре складные рукоятки облегчают переноску лампы.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, вольфрамовый; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD150YA

APPLICATION:

The TESLA RD150YA tube is a directly heated triode of 150 kW anode dissipation, intended for use as an RF power amplifier at frequencies up to 3 Mc/s.

DESIGN:

The anode of OFHC copper which forms part of the tube envelope is designed for insertion in a jacket for water cooling. The remaining part of the tube envelope of lead glass carries on the side the grid terminal and on the top a header with corona ring and the filament terminals. Four hinged handles facilitate carrying.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	31.5—34 V
I_f	440—470 A

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g1/k}$	101 pF
$C_{a/k}$	6 pF
$C_{a/g1}$	51 pF

CHARACTERISTIC DATA:

μ	40—48
R_i	600—1200 Ω
I_a	100 A

MAXIMUM RATINGS:

U_a ($f < 3$ Mc/s)	max.	20 kV
U_a ($f < 3$ Mc/s, mod/a)	max.	15 kV
I_a	max.	20 A
W_a	max.	150 kW
I_{g1}	max.	4.5 A
W_{g1}	max.	8 kW
f	max.	3 Mc/s

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD150YA ist eine direkt geheizte Triode mit 150 kW Anodenverlustleistung, bestimmt zum Einsatz als Hochfrequenz-Kraftverstärker für Frequenzen bis zu 3 MHz.

AUSFÜHRUNG:

Die aus Vakuumkupfer angefertigte Anode bildet einen Teil des Kolbens und ist zum Einsetzen in einen Wasserkühlmantel angepasst. Der restliche, aus Bleiglas angefertigte Kolbenteil trägt die seitlich eingeschmolzene Gitterdurchführung und einen Kopf mit Schutzscheibe und den Heizzuführungen. Vier umklappbare Handgriffe erleichtern das Übertragen der Röhre.

HEIZANGABEN:

Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

GRENZWERTE:

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD150YA

ОХЛАЖДЕНИЕ: Водяное и воздушное принудительное. Расход воды для охлаждения анода составляет 150 л/мин при давлении 1,5 атм. Расход воздуха для охлаждения выводов сетки и баллона составляет 5 $м^3$/мин при давлении 120 мм в. ст.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 100 а.

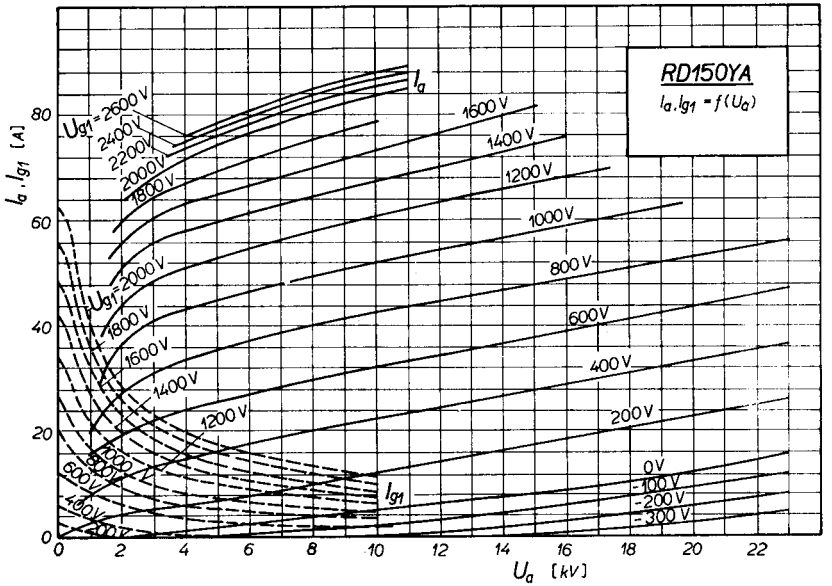
ВЕС: 35,5 кг

COOLING: By water and air. Anode — By water, 150 litres/min at 1.5 kg/sq. cm pressure. Filament terminals and tube envelope — By forced air, 5 cu. m/min at 120 mm w. col. pressure.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 100 A.

WEIGHT: 35.5 kg

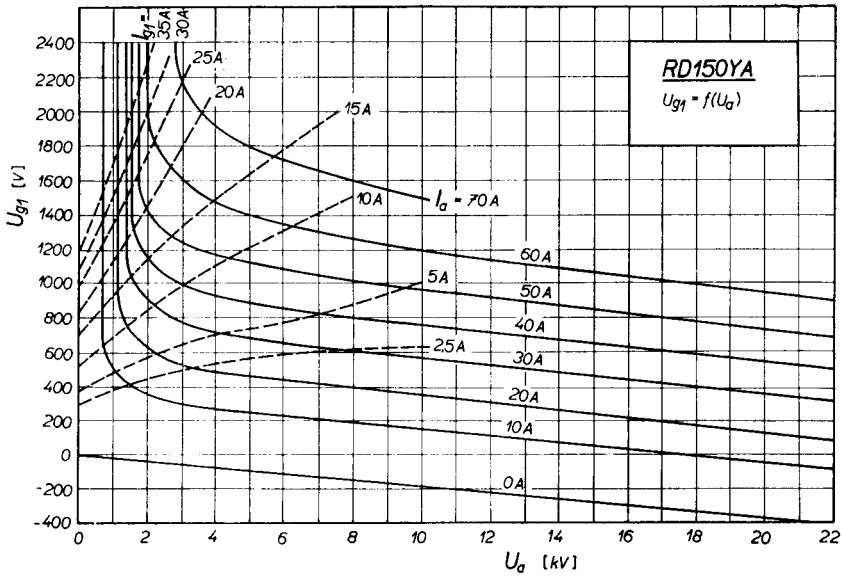


KÜHLUNG: durch Wasser und Luftstrom Anode — durch Wasser 150 Liter/min bei Druck 1,5 at Heizzuführungen und Kolben — durch Luftstrom von 5 m³/min bei einem Druck von 120 mm WS.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 100 A beträgt.

GEWICHT: 35,5 kg

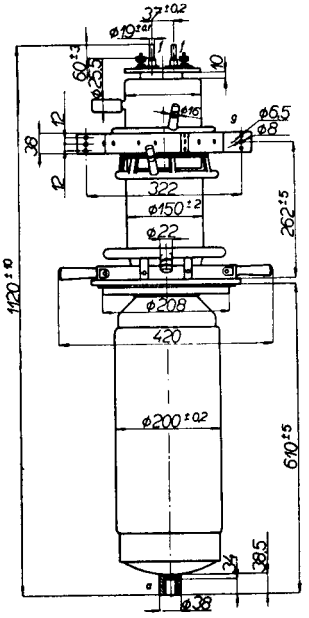


Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD150YB



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD150YB является генераторным триодом с прямонакальным катодом и значением рассеиваемой анодом мощности 150 квт, который предназначен для применения в качестве усилителя мощности высокой частоты вплоть до частоты 30 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Анод из вакуумной меди образует часть баллона и приспособлен для установки в кожухе водяного охлаждения. Остальная часть баллона изготовлена из свинцового стекла и на нем закреплены сетодное кольцо, охлаждающие кольца для обдувания стеклянной части баллона и катодная головка с выводами накала. Четыре складные рукоятки облегчают переноску лампы.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, вольфрамовый; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD150YB

APPLICATION:

The TESLA RD150YB tube is a directly heated triode of 150 kW anode dissipation intended for use as an RF power amplifier at frequencies up to 30 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD150YB ist eine direkt geheizte Triode mit 150 kW Anodenverlustleistung, bestimmt zum Einsatz als Hochfrequenz-Kraftverstärker für Frequenzen bis zu 30 MHz.

DESIGN:

The anode of OFHC copper which forms part of the tube envelope is designed for insertion in a jacket for water cooling. The remaining part of the tube envelope of lead glass carries a grid ring and jet rings for the cooling of the glass part of the tube envelope, and the cathode header with the filamant terminals. Four hinged handles facilitate carrying.

AUSFÜHRUNG:

Die aus Vakuumkupfer angefertigte Anode bildet einen Teil des Kolbens und ist zum Einsetzen in einen Wasserkühlmantel angepasst. Der restliche, aus Bleiglas hergestellte Kolbenteil ist mit einem eingeschmolzenen Gitterring, Kühlringen zum Anblasen des Glasteiles des Kolbens und mit einem Katodenkopf mit den Heizzuführungen versehen. Vier umklappbare Handgriffe erleichtern das Übertragen der Röhre.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	31.5—34 V
I_f	440—470 A

HEIZANGABEN:

Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{gl/k}$	101 pF
$C_{a/k}$	6 pF
$C_{a/gl}$	51 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARACTERISTIC DATA:

μ	40—48
R_i	800—1200 Ω
I_e	100 A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

MAXIMUM RATINGS:

U_a ($f < 3$ Mc/s AI)	max.	20 kV
U_a ($f < 3$ Mc/s, mod/a)	max.	15 kV
U_a ($f < 30$ Mc/s, mod/a)	max.	11 kV
I_a	max.	20 A
W_a	max.	150 kW
I_{gl}	max.	4.5 A
W_{gl}	max.	8 kW
f	max.	30 Mc/s

GRENZWERTE:

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD150YB

ОХЛАЖДЕНИЕ: Водяное и воздушное принудительное. Расход воды для охлаждения анода составляет 150 л/мин при давлении 1,5 атм. Расход воздуха для охлаждения выводов накала и баллона составляет 6 м^3/мин при давлении 160 мм в. ст.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 100 а.

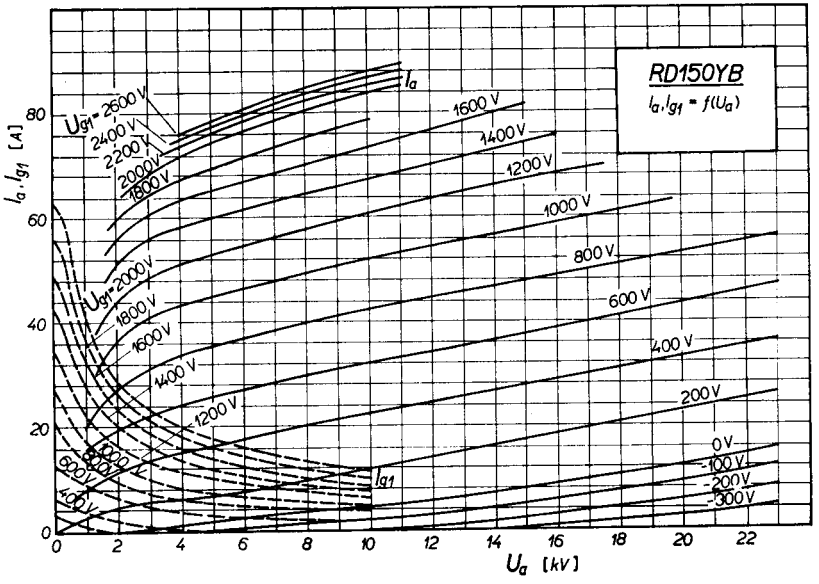
ВЕС: 33,5 кг

COOLING: By water and air. Anode — By water, 150 litres/min at 1.5 kg/sq. cm pressure. Filament terminals and tube envelope — By forced air, 6 cu. m/min at 160 mm w. col. pressure.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 100 A.

WEIGHT: 33.5 kg

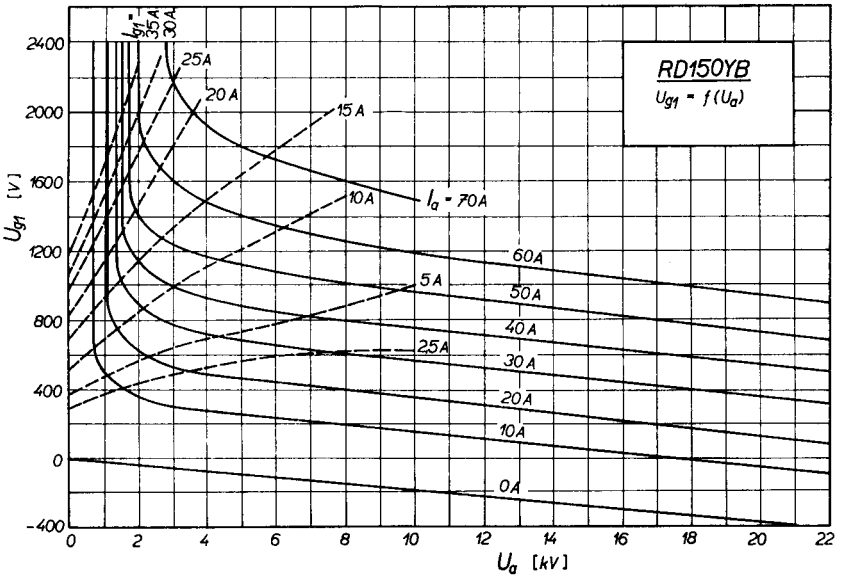


KÜHLUNG: durch Wasser und Luftstrom. Anode — durch Wasser 150 Liter/min bei Druck 1,5 at Heizzuführungen und Kolben — durch Luftstrom 6 m³/min bei Druck 160 mm WS.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 100 A beträgt.

GEWICHT: 33,5 kg

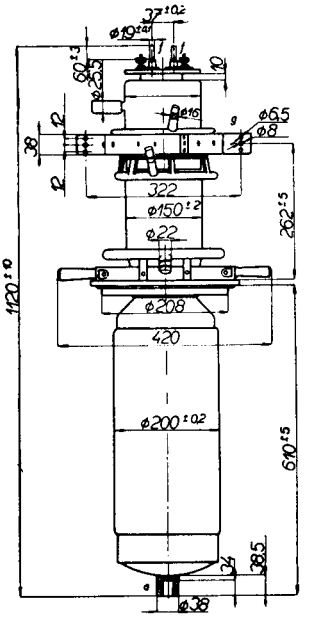


Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD150YH



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD150YH является генераторным триодом с прямонакальным катодом и значением рассеиваемой анодом мощности 150 квт, который предназначен для применения в качестве усилителя мощности высокой частоты вплоть до частоты 30 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Анод из вакуумной меди образует часть баллона и приспособлен для установки в кожухе водяного охлаждения. Остальная часть баллона изготовлена из свинцового стекла и на нем закреплены сеточное кольцо, охлаждающие кольца для обдувания стеклянной части баллона и катодная головка с выводами накала. Четыре складные рукоятки облегчают переноску лампы.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD150YH

APPLICATION:
The TESLA RD150YH tube is a directly heated triode of 150 kW anode dissipation, intended for use as an RF power amplifier at frequencies up to 30 Mc/s.

VERWENDUNG:
Die TESLA-Röhre RD150YH ist eine direkt geheizte Triode mit 150 kW Anodenverlustleistung, bestimmt zum Einsatz als Hochfrequenz-Kraftverstärker für Frequenzen bis zu 30 MHz.

DESIGN:
The anode of OFHC copper which forms part of the tube envelope is designed for insertion in a jacket for water cooling. The remaining part of the tube envelope of lead glass carries a grid ring and jet rings for cooling the glass part of the tube envelope, and the cathode header with the filament terminals. Four hinged handles facilitate carrying.

AUSFÜHRUNG:
Die aus Vakuumkupfer angefertigte Anode bildet einen Teil des Kolbens und ist zum Einsetzen in einen Wasserkühlmantel angepasst. Der restliche, aus Bleiglas angefertigte Kolbenteil ist mit einem eingeschmolzenen Gitterring, Kühlringen zum Anblasen des aus Glas bestehenden Kolbenteiles und mit einem Katodenkopf mit den Heizzuführungen versehen. Vier umklappbare Handgriffe erleichtern das Übertragen der Röhre.

HEATER DATA:
Cirect heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	18.5 V
I_f	335—365 A

HEIZANGABEN:
Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{gl/k}$	101 pF
$C_{a/k}$	4.6 pF
$C_{a/gl}$	56 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARACTERISTIC DATA:

μ	40—48
R_i	1800—2500 Ω
I_e	130 A
I_{ev}	> 100 A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

MAXIMUM RATINGS:

U_a (f < 3 Mc/s, AI)	max.	20 kV
U_a (f < 3 Mc/s, mod/a)	max.	15 kV
U_a (f < 30 Mc/s, mod/a)	max.	11 kV
I_a	max.	20 A
W_a	max.	150 kW
I_{gl}	max.	4.5 A
W_{gl}	max.	8 kW
f	max.	30 Mc/s
U_f	min.	18.22 V
U_f	max.	18.77 V

GRENZWERTE:

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD150YH

ОХЛАЖДЕНИЕ: Водяное и воздушное принудительное. Расход воды для охлаждения анода составляет 150 л/мин при давлении 1,5 атм. Расход воздуха для охлаждения выводов накала и баллона составляет 6 м^3/мин при давлении 120 мм в. ст.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 130 а.

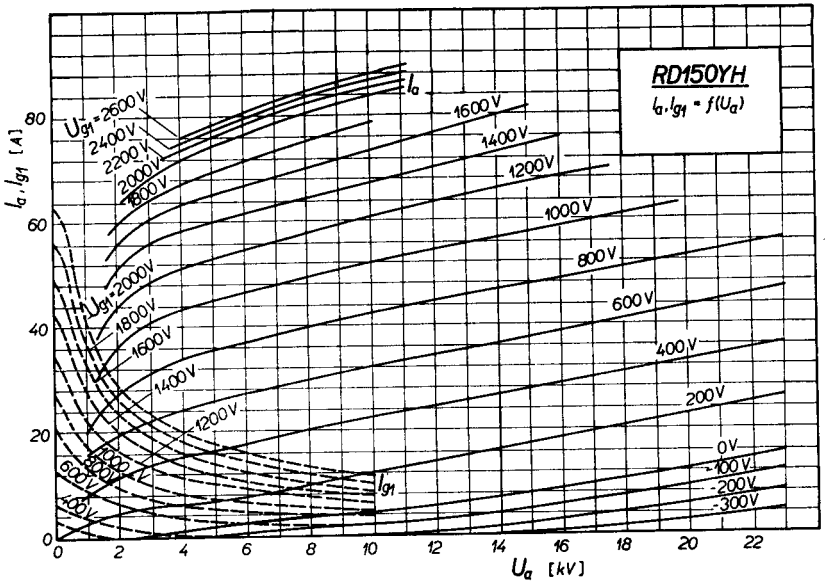
ВЕС: 33,5 кг

COOLING: By water and air. Anode — By water, 150 litres/min at 1.5 kg/sq. cm pressure. Filament terminals and tube envelope — By forced air, 6 cu. m/min at 120 mm w. col. pressure.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 130 A.

WEIGHT: 33.5 kg

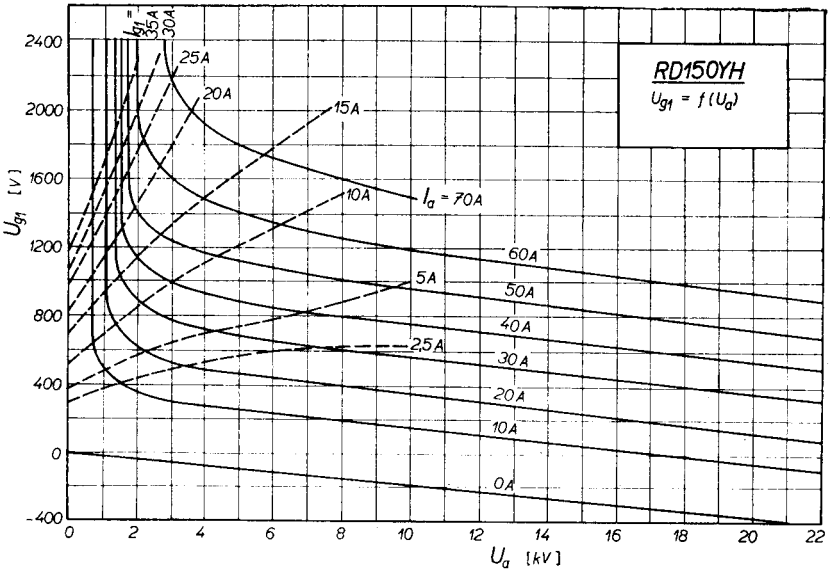


KÜHLUNG: durch Wasser und Luftstrom. Anode — durch Wasser 150 Liter/min bei Druck 1,5 at. Heizzuführungen und Kolben — durch Luftstrom 6 m³/min bei Druck 120 mm WS.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 100 A beträgt.

GEWICHT: 33,5 kg

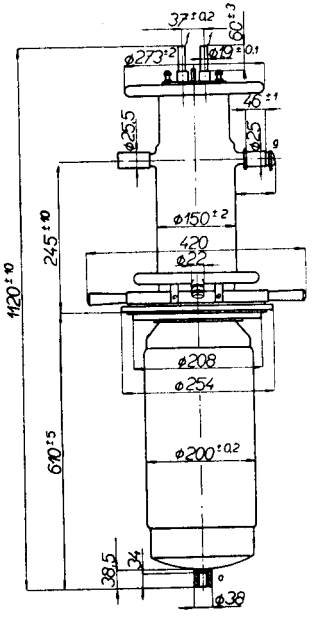


Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD150YJ



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD150YJ является генераторным триодом с прямонакальным катодом и значением рассеиваемой анодом мощности 150 квт, который предназначен для применения в качестве усилителя мощности высокой частоты вплоть до частоты 3 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Анод из вакуумной меди образует часть баллона и приспособлен для установки в кожухе водяного охлаждения. Остальная часть баллона изготовлена из свинцового стекла и на нем закреплены боковой вывод сетки и головка с защитным диском и накальными выводами. Четыре складные рукоятки облегчают переноску лампы.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD150YJ

APPLICATION:

The TESLA RD150YJ tube is a directly heated triode of 150 kW anode dissipation, intended for use as an RF power amplifier at frequencies up to 3 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD150YJ ist eine direkt geheizte Triode mit 150 kW Anodenverlustleistung, bestimmt zum Einsatz als Hochfrequenz-Kraftverstärker für Frequenzen bis zu 3 MHz.

DESIGN:

The anode of OFHC copper which forms part of the tube envelope is designed for insertion in a jacket for water cooling. The remaining part of the tube envelope of lead glass carries on the side the grid terminal and on the top a header with corona ring and the filament terminals. Four hinged handles facilitate carrying.

AUSFÜHRUNG:

Die aus Vakuumkupfer angefertigte Anode bildet einen Teil des Röhrenkolbens und ist zum Einsetzen in einen Wasserkühlmantel angepasst. Der restliche aus Bleiglas angefertigte Kolbenteil trägt an der Seite die eingeschmolzene Gitterzuführung und am Scheitel einen Kopf mit Schutzscheibe und Heizzuführungen. Vier umklappbare Handgriffe erleichtern das Übertragen der Röhre.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	18.5 V
I_f	335—365 A

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

$C_{gl/k}$	101 pF
$C_{a/k}$	6 pF
$C_{a/gl}$	51 pF

CHARACTERISTIC DATA:

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

μ	40—48
R_i	1800—2500 Ω
I_e	> 100 A
I_{ev}	130 A

MAXIMUM RATINGS:

GRENZWERTE:

U_a ($f < 3$ Mc/s)	max.	20 kV
U_a ($f < 3$ Mc/s, mod/a)	max.	15 kV
I_a	max.	20 A
W_a	max.	150 kW
I_{gl}	max.	4.5 A
W_{gl}	max.	8 kW
f	max.	3 Mc/s
U_f	min.	18.22 V
U_f	max.	18.77 V

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD150YJ

ОХЛАЖДЕНИЕ: Водяное и воздушное принудительное. Расход воды для охлаждения анода составляет 150 л/мин при давлении 1,5 атм. Расход воздуха для охлаждения выводов накала и баллона составляет 5 м³/мин при давлении 120 мм в. ст.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 100 а.

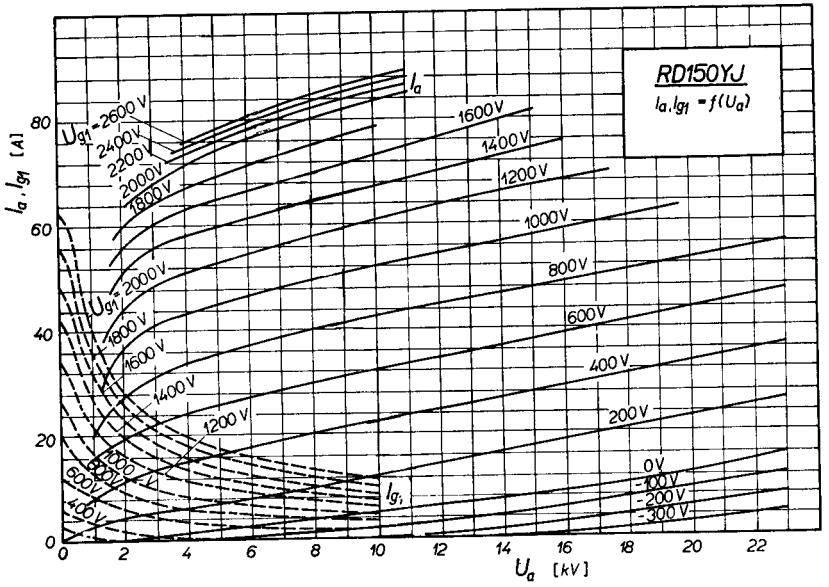
ВЕС: 35,5 кг

COOLING: By water and air. Anode — By water, 150 litres/min at 1.5 kg/sq. cm pressure. Filament terminals and tube envelope — By forced air, 5 cu. m/min at 120 mm w. col. pressure.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 130 A.

WEIGHT: 35.5 kg

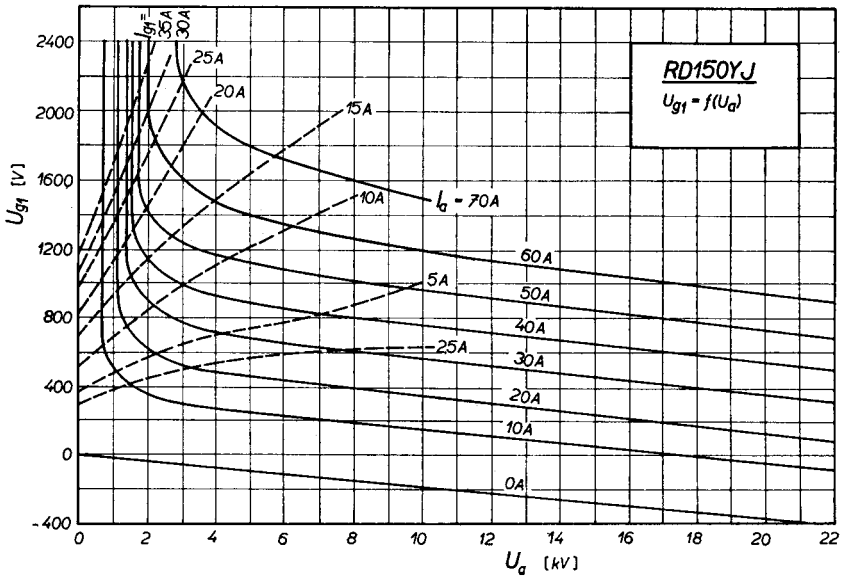


KÜHLUNG: durch Wasser und Luftstrom Anode — 150 Liter/min bei Druck 1,5 at. Heizzuführungen und Kolben — durch Luftstrom 5 m³/min bei Druck 120 mm WS.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 100 A beträgt.

GEWICHT: 35,5 kg

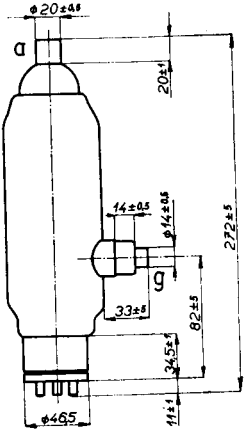


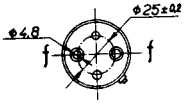
Генераторный триод

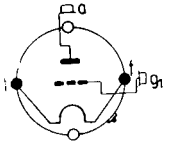
Transmitting triode

Sendetriode

RD200B







ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD200B является генераторным триодом с прямонакальным катодом и значением рассеиваемой анодом мощности 200 вт, который предназначен для применения в качестве усилителя мощности высокой частоты в классе B или C, или же в качестве генератора вплоть до частоты 60 Мгц. Его можно также использовать в качестве усилителя мощности низкой частоты в классе A. Если лампа используется в промышленных генераторах в. ч., то ее анод можно питать также переменным или несглаженным напряжением.

ОФОРМЛЕНИЕ

Стеклянная колба снабжена четырехштырьковым цоколем, на который выводятся выводы накала. В купольной части баллона находится колпачок с выводом анода, вывод управляющей сетки запаян на боковой стороне баллона.

RD200B

APPLICATION:

The TESLA RD200B tube is a directly heated triode of 200 W anode dissipation, intended for use as a class B or C RF power amplifier or oscillator at frequencies up to 60 Mc/s, as well as a class A AF power amplifier; if it is employed as an oscillator in industrial generators, it can be powered by AC or by unfiltered anode voltage.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD200B ist eine direkt geheizte Triode mit 200 W Anodenverlustleistung, bestimmt zur Verwendung als Hochfrequenz-Leistungsverstärker der Klasse B oder C, oder als Oszillator für Frequenzen bis zu 60 MHz, gegebenenfalls auch als Niederfrequenz-Leistungsverstärker der Klasse A. Wenn die Röhre als Oszillator in Industriegeneratoren benutzt wird, kann sie auch mit Wechselspannung oder mit ungesiebter Anodengleichspannung gespeist werden.

DESIGN:

The glass tube envelope is provided with a four-pin base to which the cathode is connected. The anode is connected to a cap on the top of the tube envelope and the grid to a terminal on its side.

AUSFÜHRUNG:

Der Glaskolben ist mit einem Vierstiftsockel versehen, an den die Heizzuführungen angeschlossen sind. Die Anode ist an die am Kolbenscheitel angebrachte Kappe herausgeführt, der Steuergitteranschluss ist an der Seite des Kolbens eingeschmolzen.

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD200B

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное естественное.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, цоколем вниз.

ВЕС: 300 г

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности высокой частоты или генератор в классе С, телеграфный режим:

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	10.8 V
I_f	4—4.4 A

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{gl/k}$	6 pF
$C_{a/k}$	1.5 pF
$C_{a/gl}$	6.5 pF

CHARACTERISTIC DATA:

μ	20—24
R_i	5 kΩ
I_e	> 2 A

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	3500 V
I_a	max.	275 mA
W_a	max.	200 W
I_{gl}	max.	45 mA
f	max.	60 Mc/s

COOLING: By radiation.

MOUNTING POSITION: Vertical, base down.

WEIGHT: 300 g

OPERATIONAL RATINGS:

RF power amplifier or oscilator, class C-telegraphy:

f	10	45	60	Mc/s
U_a	3	2.5	2	kV
I_a	250	200	175	mA
$-U_{gl}$	260	220	190	V
I_{gl}	40	30	30	mA
$U_{gl\,sp}$	470	380	340	V
P_i	19	12	10	W
Z_a	6.4	6.38	5.76	kΩ
W_a	160	120	90	W
P_o	590	380	260	W

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelanschaltung direkt geheizt.

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

GRENZWERTE:

KÜHLUNG: durch Strahlung.

ARBEITSLAGE: vertikal, Sockel unten.

GEWICHT: 300 g

BETRIEBSWERTE:

Hochfrequenz-Leistungsverstärker oder Oszillator der Klasse C, Telegrafie:

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD200B

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_a (f < 10 Mc/s)	max.	3.5 kV
U_a (f < 30 Mc/s)	max.	2.7 kV
U_a (f < 60 Mc/s)	max.	2 kV
I_a	max.	275 mA
W_a	max.	200 W
P_a (s < 10 Mc/s)	max.	850 W
P_a (f < 30 Mc/s)	max.	660 W
P_a (f < 60 Mc/s)	max.	460 W
$-U_{gl}$	max.	400 V
I_{gl}	max.	45 mA

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности высокой частоты в классе С, телефонный режим (данные справедливы для режима несущей, анодная модуляция 100 %):

OPERATIONAL RATINGS:

RF pover amplifier, class C-telephony (carrier wave conditions, 100% anode modulation):

f	10	30	Mc/s
U_a	2.5	2	kV
I_a	130	120	mA
$-U_{gl}$	270	235	V
I_{gl}	25	20	mA
$U_{gl\,sp}$	405	360	V
P_i	11	8	W
Z_a	10	8.45	kΩ
W_a	65	50	W
P_o	260	190	W

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_a (f < 10 Mc/s)	max.	2.5 kV
U_a (f < 30 Mc/s)	max.	2.3 kV
U_a (f < 60 Mc/s)	max.	1.9 kV
I_a	max.	136 mA
W_a	max.	130 W
P_a (f < 10 Mc/s)	max.	340 W
P_a (f < 30 Mc/s)	max.	310 W
P_a (f < 60 Mc/s)	max.	260 W
$-U_{gl}$	max.	350 V
I_{gl}	max.	45 mA

GRENZWERTE:

—

BETRIEBSWERTE:

Hochfrequenz-Leistungsverstärker der Klasse C, Telefonie (die Angaben gelten für die Trägerwelle, 100% Anodenmodulation):

—

GRENZWERTE:

—

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD200B

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности высокой частоты класса В, телефонный режим
(данные справедливы для режима несущей, модуляция 100 %):

OPERATIONAL RATINGS:

RF pover amplifier, class B-telephony (carrier wave conditions, 100% modulation):

f	10	30	Mc/s
U_a	2.8	2.5	kV
I_a	80	110	mA
$-U_{gl}$	120	110	V
$U_{gl\,sp}$	120	140	V
P_{gl}	3	6	W
Z_a	9.6	6.3	kΩ
W_a	150	180	W
P_o	74	95	W

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_a (f < 10 Mc/s)	max.	3.5 kV
U_a (f < 30 Mc/s)	max.	3.1 kV
U_a (f < 60 Mc/s)	max.	2.7 kV
I_a	max.	136 mA
W_a	max.	200 W
P_a (f < 10 Mc/s)	max.	425 W
P_a (f < 30 Mc/s)	max.	380 W
P_a (f < 60 Mc/s)	max.	330 W

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель низкой частоты по двухтактной схеме в классе В
(данные приводятся для двух ламп):

OPERATIONAL RATINGS:

AF push-pull pover amplifier, class B (for two tubes):

U_a	2.5	2	kV
I_{ao}	60	40	mA
I_a	480	510	mA
$-U_{gl}$	110	90	V
I_{gl}	60	70	mA
$U_{gl/gl\,sp}$	540	510	V
P_i	16	18	W
$Z_{a\text{-}a}$	23.48	17	kΩ
W_a	380	340	W
P_o	820	680	W

BETRIEBSWERTE:

Hochfrequenz-Leistungsverstärker der Klasse B, Telefonie (die Angaben gelten für die Trägerwelle, 100% Modulation):

—

GRENZWERTE:

—

BETRIEBSWERTE:

Gegentakt-Niederfrequenz-Leistungswerstärker der Klasse B (Angaben für zwei Röhren):

—

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD200B

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

*) При возбуждении синусоидальным низкочастотным сигналом.

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности высокой частоты или генератор в классе С.
Питание переменным током в промышленных генераторах в. ч.:

MAXIMUM RATINGS:

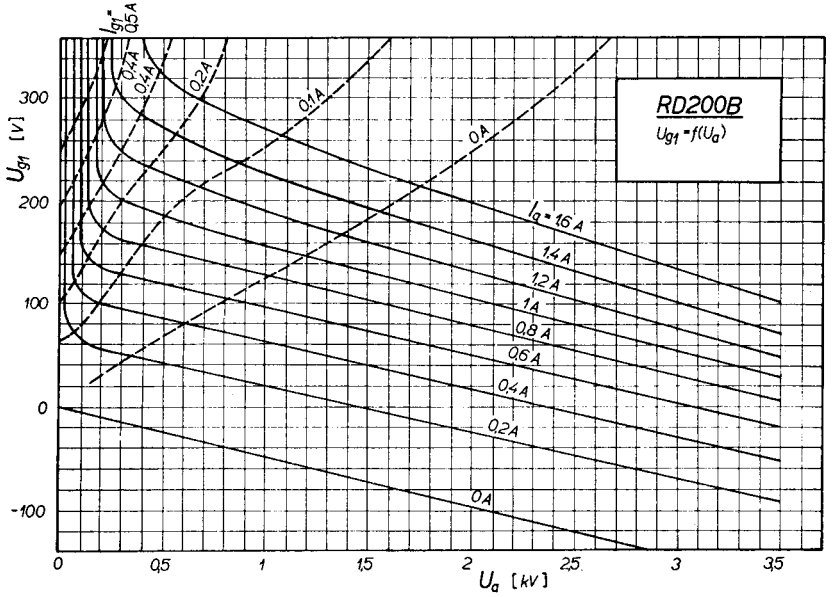
U_a	max.	3 kV
I_a *)	max.	275 mA
W_a	max.	200 W
P_a *)	max.	650 W

*) Driven by an AF sinusoidal frequency.

OPERATIONAL RATINGS:

RF pover amplifier or oscilator, class C.
Powered by AC in industrial generators:

U_a (f < 10 Mc/s)	max.	2.2 kV
U_a (f < 45 Mc/s)	max.	2.2 kV
U_a (f < 60 Mc/s)	max.	2 kV

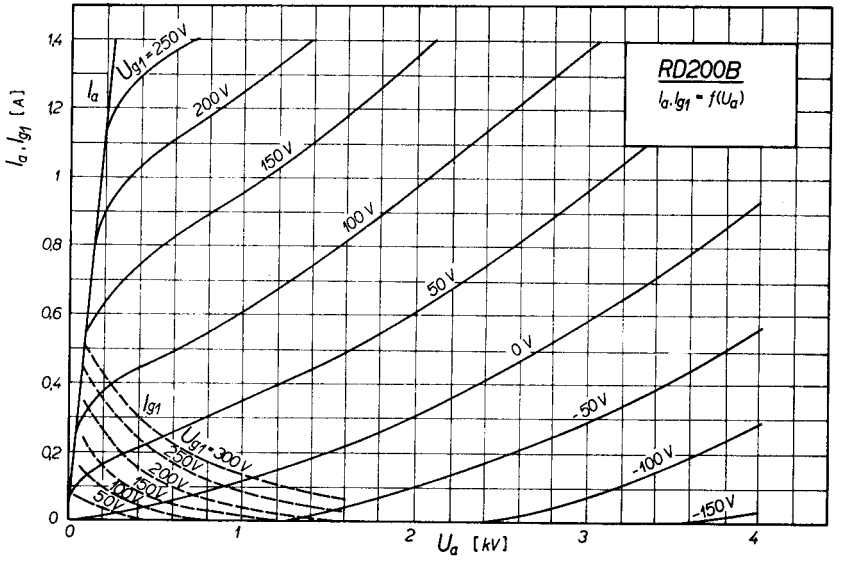


GRENZWERTE:

*) Bei Aussteuerung durch NF-Sinusfrequenz.

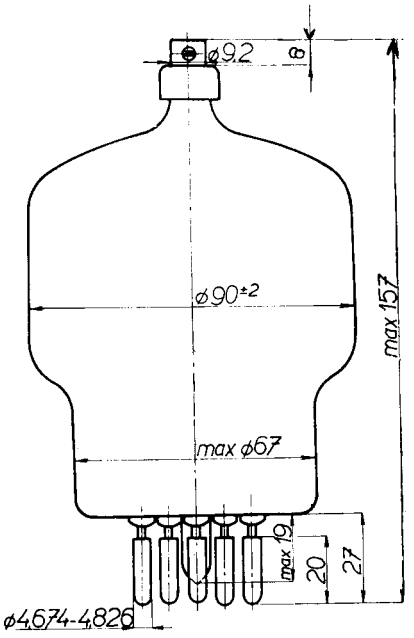
BETRIEBSWERTE:

Hochfrequenz-Leistungsverstärker
oder Oszilator der Klasse C.
Wechselstromspeisung
in industriegeneratoren:



Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD300S



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD300S является генераторным триодом с прямонакальным катодом и значением рассеиваемой анодом мощности 300 вт, который предназначен для применения в качестве усилителя мощности высокой частоты или генератора вплоть до частоты 200 Мгц, а также в качестве усилителя мощности низкой частоты.

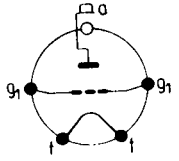
ОФОРМЛЕНИЕ

Стеклянное с пятиштырьковой нижкой из синтезированного стекла, на которую выводятся выводы накала и сетки. Анод изготовлен из графита и покрыт цирконево-карбидным слоем. Анод выводится на колпачок, находящийся на куполе баллона.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное естественное.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, ножкой вниз.

ВЕС: 240 г

RD300S

APPLICATION:

The TESLA RD300S tube is a directly heated triode of 300 W anode dissipation, intended for use as an RF power amplifier or oscillator at frequencies up to 200 Mc/s, or as an AF amplifier.

VERWENDUNG:

DIE TESLA-Röhre RD300S ist eine direkt geheizte Triode mit 300 W Anodenverlustleistung, bestimmt zur Verwendung als Hochfrequenz-Leistungsverstärker oder Oszillator für Frequenzen bis zu 200 MHz, gegebenenfalls auch als Niederfrequenzverstärker.

DESIGN:

All-glass tube with five-pin sintered base, to the pins of which are connected the cathode and the grid. The zirconium-coated graphite anode is connected to a cap on the top of the tube envelope.

AUSFÜHRUNG:

Allglaskonstruktion mit Fünfstift-Sintersokkel, an den die Zuführungen vom Heizfaden und Gitter herausgeführt sind. Die Anode ist aus Graphit, der mit einer Zink-Karbidschicht überzogen ist. Die Anode ist an die am Kolbenscheitel angebrachte Kappe herausgeführt.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	5 V
I_f	14 A

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{gl/k}$	7 pF
$C_{a/k}$	0.2 pF
$C_{a/gl}$	5.8 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARACTERISTIC DATA:

U_a	2 kV
I_a	150 mA
S	6 mA/V
μ	24
R_i	4 kΩ

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

MAXIMUM RATINGS:

U_a ($f < 120$ Mc/s)	max.	4 kV
I_a	max.	450 mA
W_a	max.	300 W
f	max.	200 Mc/s
T_b	max.	170° C
T_p	max.	180° C

GRENZWERTE:

COOLING: By radiation.

MOUNTING POSITION: Vertical, base down.

WEIGHT: 240 g

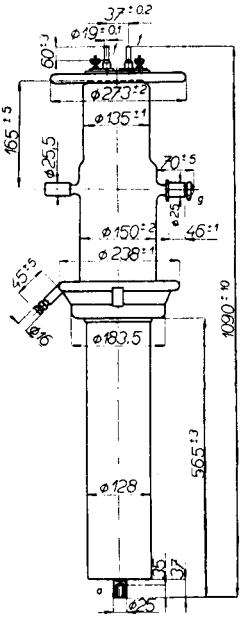
KÜHLUNG: durch Strahlung.

ARBEITSLAGE: vertikal, Sockel unten.

GEWICHT: 240 g

Генераторный триод
Transmitting triode
Sendetriode

RD75YB



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD75YB является генераторным триодом с прямонакальным катодом и значением рассеиваемой анодом мощности 75 квт, который предназначен для применения в качестве усилителя мощности высокой частоты или генератора вплоть до частоты 3 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Анод, изготовленный из вакуумной меди, образует часть баллона и предназначается для установки в кожухе водяного охлаждения. Остальная часть баллона изготовлена из свинцового стекла с припаянным к нему боковым выводом сетки и закрепленной головкой с защитным диском и накальными выводами.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, вольфрамовый; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD75YB

APPLICATION:

The TESLA RD75YB tube is a directly heated triode of 75 kW anode dissipation, intended for application as an RF power amplifier or oscillator at frequencies up to 3 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD75YB ist eine direkt geheizte Triode mit 75 kW Anodenverlustleistung, bestimmt zur Verwendung als Hochfrequenz-Kraftverstärker oder Oszillator für Frequenzen bis zu 3 MHz.

DESIGN:

The anode of OFHC copper which forms part of the tube envelope is designed for insertion in a jacket for water cooling. The remaining part of the tube envelope of lead glass carries on the side the grid terminal and on the top a corona ring and the filament terminals.

AUSFÜHRUNG:

Die aus Vakuumkupfer angefertigte Anode bildet einen Teil des Röhrenkolbens und ist zum Einsetzen in einen Wasserkühlmantel angepasst. Der restliche, aus Bleiglas angefertigte Teil des Kolbens trägt die seitlich eingeschmolzene Durchführung für das Gitter und einen Kopf mit Heizzuführungen und Schutzring.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	30—33 V
I_f	220—250 A

HEIZANGABEN:

Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

$C_{gl/k}$	65 pF
$C_{a/k}$	7 pF
$C_{a/gl}$	45 pF

CHARACTERISTIC DATA:

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

μ	44—52
R_i	2—2.5 kΩ
I_e	50 A

MAXIMUM RATINGS:

GRENZWERTE:

U_a (f < 3 Mc/s)	max.	20 kV
U_a (f < 3 Mc/s, osc)	max.	17 kV
I_a	max.	10 A
W_a	max.	75 kW
I_{gl}	max.	2 A
W_{gl}	max.	3 kW
f	max.	3 Mc/s

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD75YB

ОХЛАЖДЕНИЕ: Водяное и воздушное принудительное. Расход воды для охлаждения анода составляет 80 л/мин при давлении 1,5 атм. Расход воздуха для охлаждения накальных выводов и баллона составляет 1 м^3/мин при давлении 120 мм в. ст.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 50 **а.**

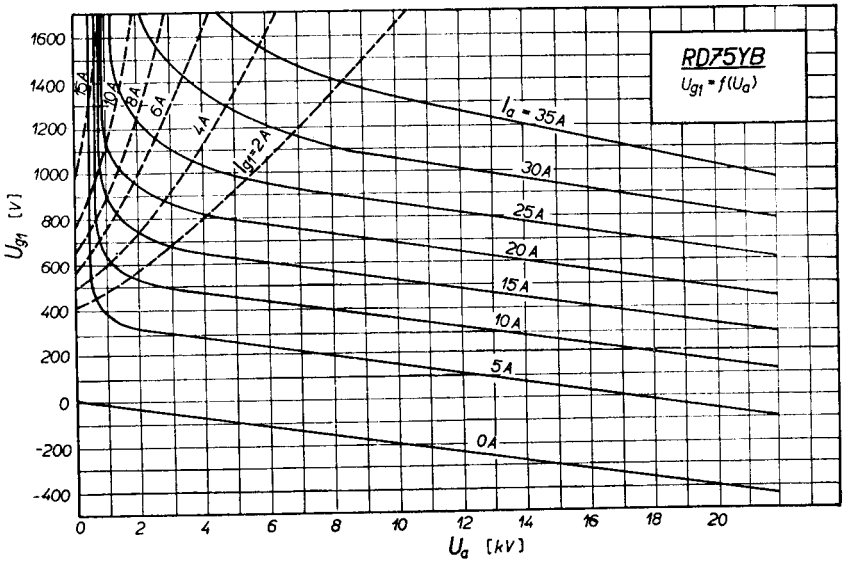
ВЕС: 18 кг

COOLING: By water and air. Anode — By water, 80 litres/min at 1.5 kg/sq. cm pressure. Filament terminals and tube envelope — By forced air, 1 cu. m/min at 120 mm w. col. pressure.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 50 A.

WEIGHT: 18 kg

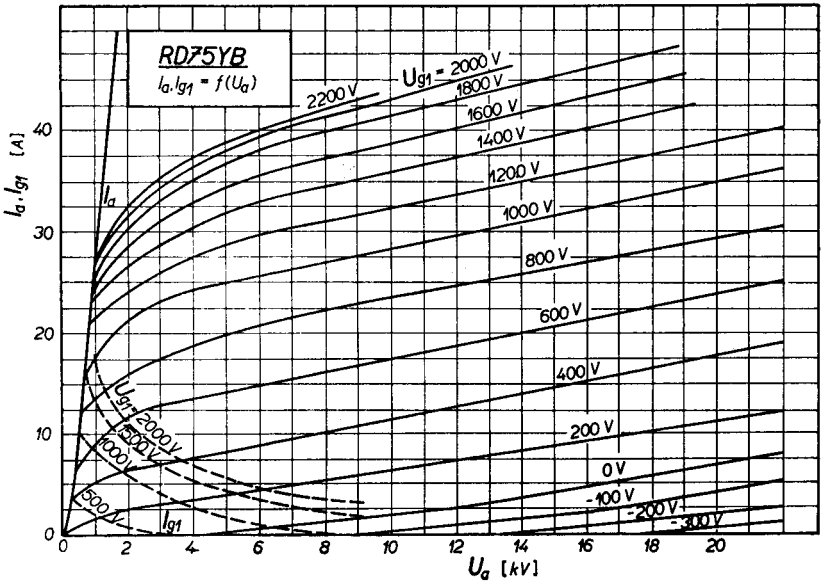


KÜHLUNG: durch Wasser und Luftstrom. Anode — durch Wasser, 80 Liter/min bei Druck 1,5 at. Heizzuführungen und Kolben — durch Luftstrom 1 m³/min bei Druck 120 mm WS.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 50 A beträgt.

GEWICHT: 18 kg

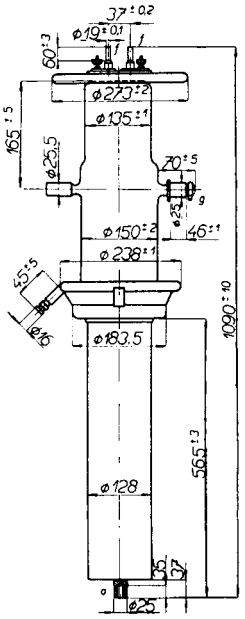


Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD75YH



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RD75YH является генераторным триодом с прямонакальным катодом и значением рассеиваемой анодом мощности 75 квт, который предназначен для применения в качестве усилителя мощности высокой частоты или в качестве генератора вплоть до частоты 3 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Анод, изготовленный из вакуумной меди, образует часть баллона и приспособлен для установки в кожухе водяного охлаждения. Остальная часть баллона изготовлена из свинцового стекла, с боковой стороны баллона припаян вывод сетки, в верхней части закреплена головка с защитным диском и накальными выводами.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RD75YH

APPLICATION:

The TESLA RD75YH tube is a directly heated triode of 75 kW anode dissipation, intended for use as an RF power amplifier or oscillator at frequencies up to 3 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RD75YH ist eine direkt geheizte Triode mit 75 kW Anodenverlustleistung, bestimmt zur Verwendung als Hochfrequenz-Kraftverstärker oder Oszillator bis zu einer Frequenz von 3 MHz.

DESIGN:

The anode of OFHC copper which forms part of the tube envelope is designed for insertion in a jacket for water cooling. The remaining part of the tube envelope of lead glass carries on the side the grid terminal and on the top a corona ring and the filament terminals.

AUSFÜHRUNG:

Die aus Vakuumkupfer angefertigte Anode bildet einen Teil des Kolbens und ist zum Einsetzen in einen Wasserkühlmantel angepasst. Der restliche, aus Bleiglas hergestellte Teil des Kolbens trägt die seitlich eingeschmolzene Durchführung des Gitters sowie einen Kopf mit Schutzscheibe und den Heizzuführungen.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	19 V
I_f	125—135 A

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{gl/k}$	65 pF
$C_{a/k}$	7 pF
$C_{a/gl}$	45 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARACTERISTIC DATA:

μ	44—52
R_i	3.8—4.5 kΩ
I_e	65 A
I_{ev}	> 50 A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

MAXIMUM RATINGS:

U_a (f < 3 Mc/s)	max.	20 kV
U_a (f < C3 Mc/s, osc)	max.	17 kV
I_a	max.	12 A
W_a	max.	75 kW
I_{gl}	max.	2 A
W_{gl}	max.	3 kW
f	max.	3 Mc/s
U_f	min.	18.715 V
U_f	max.	19.285 V

GRENZWERTE:

Генераторный триод

Transmitting triode

Sendetriode

RD75YH

ОХЛАЖДЕНИЕ: Водяное и принудительное воздушное. Расход воды для охлаждения анода состовляет 80 л/мин при давлении 1,5 атм. Расход воздуха для охлаждения выводов накала и баллона составляет 1 м³/мин при давлении 120 мм в. ст.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 50 а.

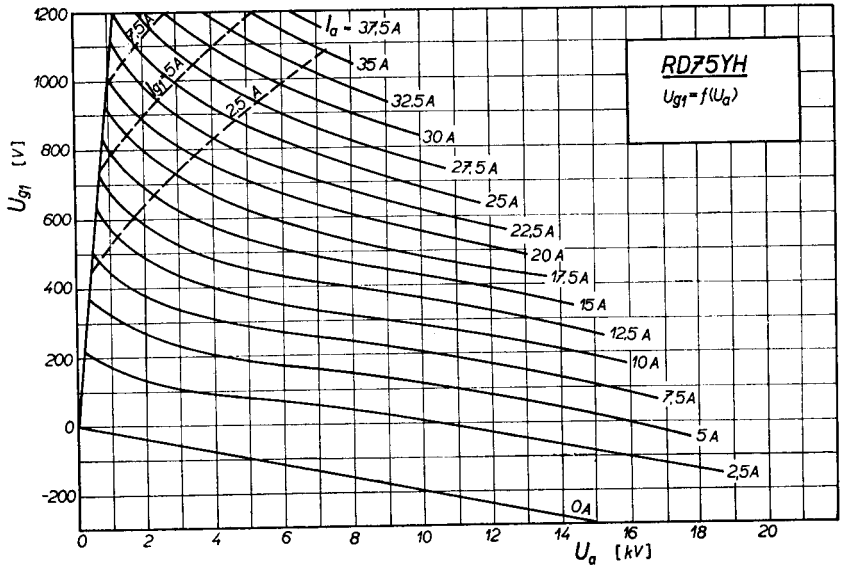
ВЕС: 18 кг

COOLING: By water and air. Anode — By water, 80 litres/min at 1.5 kg/sq. cm pressure. Filament teminals and tube envelope — By forced air, 1 cu. m/min at 120 mm w. col. pressure.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 50 A.

WEIGHT: 18 kg

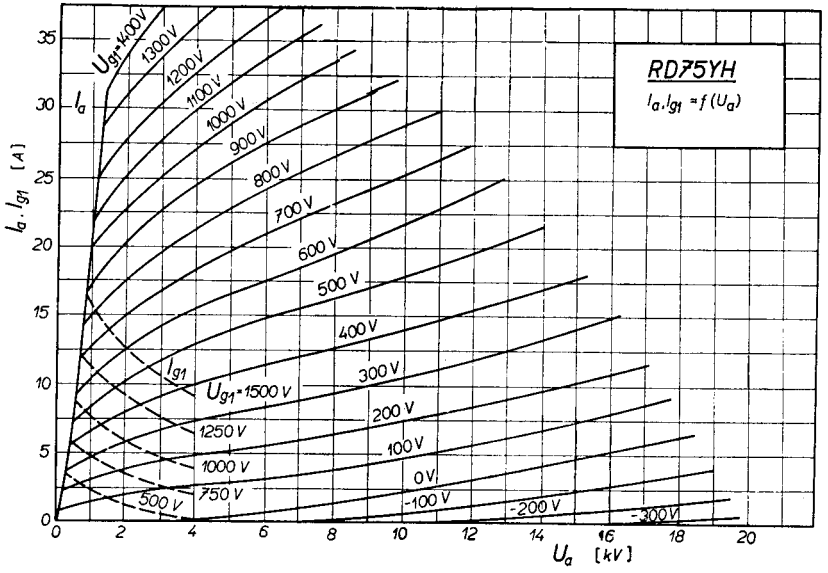


KÜHLUNG: durch Wasser und Luftstrom. Anode — durch Wasser 80 Liter/min bei Druck 1,5 at Heizzuführungen und Kolben durch Luftstrom 1 m³/min bei Druck 120 mm Wassersäule.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 50 A beträgt.

GEWICHT: 18 kg

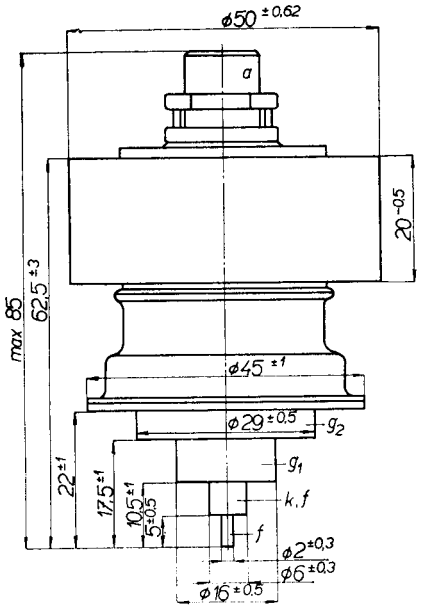


Коаксиальный генераторный тетрод

Coaxial transmitting tetrode

Koaxiale Sendetetrode

RE0125XL



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RE0125XL является мощным лучевым тетродом с прямонакальным катодом и значением рассеиваемой анодом мощности 150 вт, который предназначен для длительной работы на диапазоне УКВ в стационарных или портативных передатчиках. Лампа может с успехом использоваться в широкополосных усилителях мощности вплоть до частоты 500 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Всем электродам лампы придана коаксиальная форма, сетки изготовлены в виде клеточной конструкции. Стеклянные части лампы изготовлены из тугоплавкого стекла с низким значением коэффициента потерь. С внешней стороны к медному аноду припаяны радиатор для охлаждения потоком воздуха. Для улучшения поверхности проводимости металлические детали покрыты слоем серебра.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, оксидный; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RE0125XL

APPLICATION:

The TESLA RE0125XL tube is an indirectly heated power beam tetrode of 150 W anode dissipation, intended for continuous VSW operation in stationary or mobile transmitters; it is suitable for use in wideband power amplifiers at frequencies up to 500 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RE0125XL ist eine indirekt geheizte leistungsfähige Bündeltetrode mit 150 W Anodenverlustleistung, bestimmt für Dauerbetrieb auf sehr kurzen Wellen in ortsfesten oder übertragbaren Sendern; die Röhre ist mit Vorteil in Breitband-Leistungsverstärkern bei Frequenzen bis 500 MHz zu verwenden.

DESIGN:

All the electrodes are of coaxial design, the grids are of the squirrel-cage type. The glass part of the tube envelope is of hard low-loss glass. To the external anode of OFHC copper is brazed a radiator for cooling by air. In order to improve the surface conductivity, the metal parts of the tube envelope are heavily silver-plated.

AUSFÜHRUNG:

Sämtliche Elektroden sind koaxial angeordnet, die Gitter sind käfigförmig. Die Glasteile der Röhre sind aus verlustarmem Hartglas angefertigt. An die äussere Kupferanode ist ein Radiator zur Kühlung durch strömende Luft angelötet. Zwecks Erhöhung der Oberflächenleitfähigkeit sind sämtliche Metallteile der Röhre stark versilbert.

HEATER DATA:

Indirect heating, oxide-coated cathode, parallel feed.

U_f	6.3	V
I_f	4.7—5.6	A
t_f	> 60	s

HEIZANGABEN:

Oxydkatode, in Parallelschaltung in direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

C_{gl}	40	pF
C_a	6.8	pF
$C_{a/gl}$	0.1	pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

—

CHARACTERISTIC DATA:

U_a	400	V
I_a	375	mA
U_{g2}	300	V
S	> 20	mA/V
μ	13	

CHARAKTERISTISCHE EIGENSCHAFTEN:

—

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	1500	V
W_a	max.	150	W
U_{g2}	max.	400	V
W_{g2}	max.	10	W
W_{g1}	max.	2	W
f	max.	500	Mc/s

GRENZWERTE:

—

Коаксиальный генераторный тетрод

Coaxial transmitting tetrode

Koaxiale Sendetetrode

RE0125XL

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное. Расход охлаждающего воздуха составляет примерно 40 м^3/час при начальной температуре воздуха около 20° С. Температура спаев стекла с металлом не должна превысить 150° С.

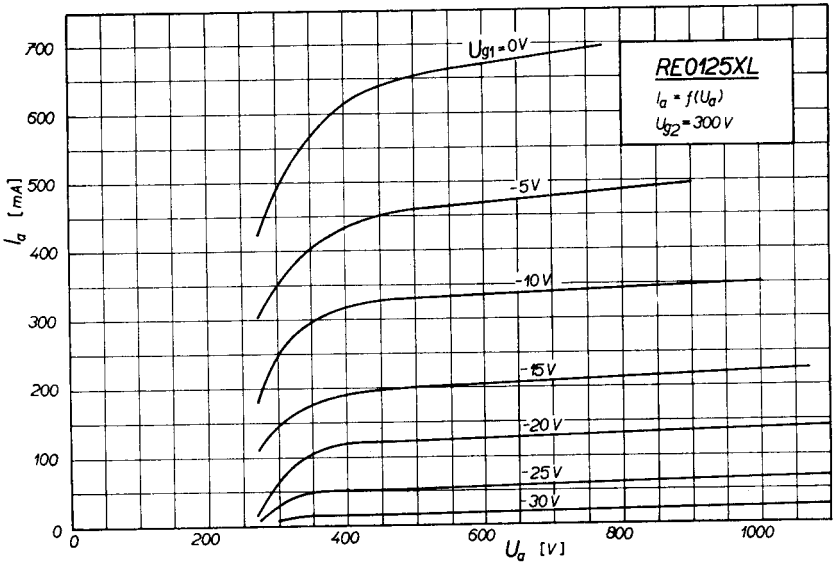
РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: любое.

ВЕС: 200 г

COOLING: By forced air. Approximately 40 cu. m/hour at an input temperature of about 20° C. The temperature of the glass-to-metal seals must not exceed 150° C.

MOUNTING POSITION: Arbitrary.

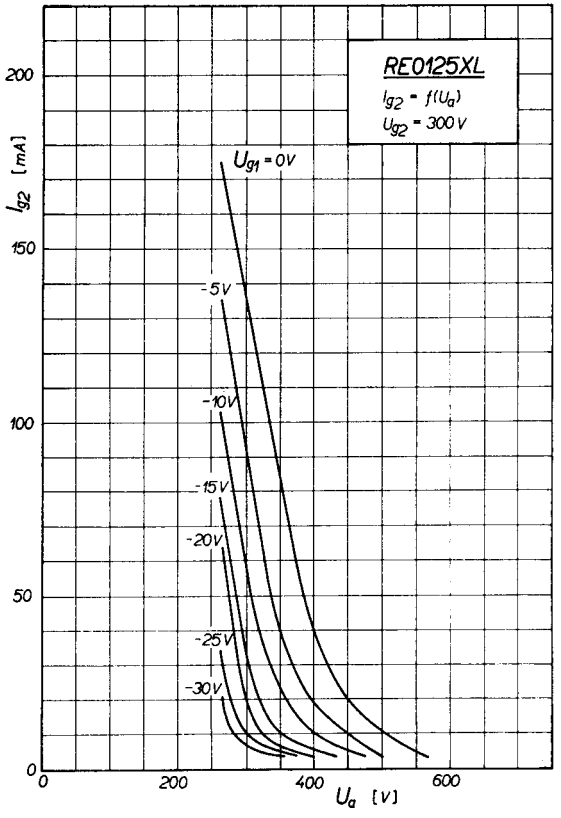
WEIGHT: 200 g



KÜHLUNG: durch Luftstrom ca. 40 m³/h bei einer Eintrittstemperatur ca. 20° C. Die Temperatur der Glas-Metall-Einschmelzung darf 150° C nicht überschreiten.

ARBEITSLAGE: beliebig.

GEWICHT: 200 g

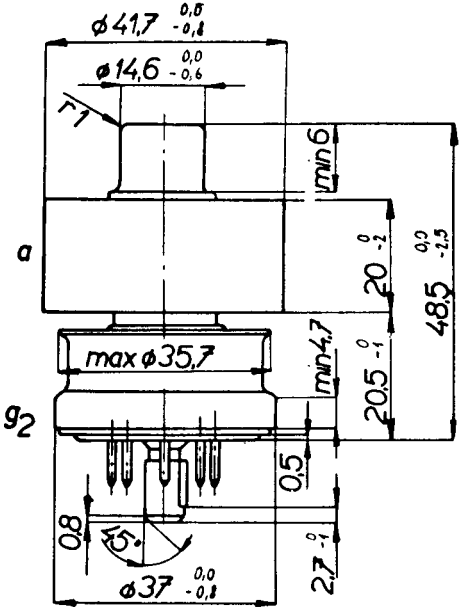


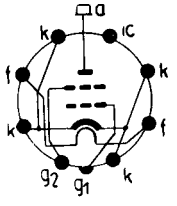
Коаксиальный генераторный тетрод

Coaxial transmitting tetrode

Koaxiale Sendetetrode

RE025XA





ПРИМЕНЕНИЕ

Электронная лампа ТЕСЛА RE025XA представляет собой мощный лучевой тетрод косвенного накала с мощностью, рассеиваемой на аноде, равной 250 вт; лампа предназначена для использования в коаксиальных цепях вч усилителей мощности, генераторов и частотных умножителей, с рабочими частотами, доходящими до 500 Мгц. Благодаря хорошим свойствам лампу можно использовать также в качестве широкополосного и импульсного усилителей.

КОНСТРУКЦИЯ

Наружный анод изготовлен из вакуумной меди. К аноду припаян радиатор, предназначенный для охлаждения воздушным потоком. Между анодом и внешним патроном цоколя находится керамическая полоска. Материал цоколя — стекло из спекшегося порошка. Сетки самоподдерживающей конструкции имеют форму клетки и изготовлены из позолоченной молибденовой проволоки. Цоколь восьмиштырьковый с металлическим направляющим штырем-ключом, к которому присоединена управляющая сетка. Катод имеет цилиндрическую форму. Для гарантии хорошего заземления катода последний соединен с четырьмя штырьками цоколя. Экранирующая сетка выведена на кольцо, охватывающее патрон цоколя, и, кроме того, на один штырек. Внешние металлические части лампы посеребрены.

НАКАЛ

Катод оксидный, косновенного накала; питание параллельное.

RE025XA

APPLICATION:

The tube TESLA RE025XA is an indirectly heated power beam tetrode of 250 W anode dissipation, suitable for use in the coaxial circuits of RF power amplifiers and in oscillators, as well as in frequency multipliers at frequencies up to 500 Mc/s; owing to its advantageous properties it is applicable also as a wideband and pulse amplifier.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RE025XA ist eine indirekt geheizte Leistungs-Bündeltetrode von 250 W Anodenverlustleistung, geeignet zur Verwendung in Koaxialkreisen von HF-Leistungsverstärkern, Oszillatoren und Frequenzvervielfachern bis zu einer Frequenz von 500 MHz; infolge ihrer vorteilhaften Eigenschaften ist sie auch als Breitband- und Impuls-Verstärker verwendbar.

DESIGN:

A radiator is brazed to the external anode of OFHC copper for forced air cooling. Between the anode and the external sleeve of the base is a ceramic ring. The base is of sintered glass. The self-supporting squirrel-cage grids are made of gold-plated molybdenum wire. The sintered glass loctal base has a metal guiding prong to which the control grid is connected. The cathode is cylindrical. In order to ensure good earthing of the cathode, it is connected to four pins on the tube base. The screen grid is connected to the ring encircling the base and to one of the pins on the base. The external metal parts of the tube are silver-plated.

AUSFÜHRUNG:

An die aus Vakuumkupfer angefertigte Aussenanode ist ein Rippenkühler zur Kühlung durch strömende Luft angelötet. Zwischen Anode und dem äusseren Sockelring befindet sich ein keramischer Ring. Der Sockel ist aus Sinterglas angefertigt. Die selbsttragenden, käfigförmigen Gitter sind aus vergoldetem Molybdändraht hergestellt. Der Synterglassockel Type Loktal ist mit einem Metall-Führungsschlüssel versehen, an den das Steuergitter angeschlossen ist. Die Katode ist zylinderförmig. Zwecks Sicherstellung einer guten Katodenerdung ist diese an vier Sockelstifte herausgeführt. Das Schirmgitter ist an einen den Sockel umspannenden Ring und an einen Sockelstift angeschlossen. Die äusseren Metallteile der Röhre sind versilbert.

HEATER DATA:

Indirect heating, oxide-coated cathode, parallel feed.

U_f	6 V
I_f	2.3—2.9 A
t_f	60 sec

HEIZANGABEN:

Indirekte Heizung, Oxydkatode, Parallelschaltung.

Коаксиальный генераторный тетрод

Coaxial transmitting tetrode

Koaxial Sendetetrode

RE025XA

МЕЖЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

INTERELECTRODE CAPACITANCES:	
C_{gl}	16 pF
C_a	4.5 pF

CHARACTERISTIC DATA:	
U_a	500 V
U_{g2}	250 V
I_a	200 mA
S	> 12 mA/V
$\mu_{g2/g1}$	5

MAXIMUM RATINGS:		
U_a (f < 400 Mc/s)	max.	2 kV
U_{g2}	max.	400 V
W_a	max.	250 W
W_{g2}	max.	12 W
I_a	max.	250 mA
W_{g1}	max.	2 W
f	max.	500 Mc/s

ОХЛАЖДЕНИЕ: Потоком воздуха 100 л /мин при полной рассеиваемой мощности. Лампа должна равномерно и в достаточной мере охлаждаться потоком воздуха с давлением, равным минимально 6,5 мм H_2O. Температура подаваемого воздуха не должна превышать 50° C для данного давления и количества, а также не должна быть меньше, чем −50° C. Температура радиатора не дожна превышать 250° C. Стеклянная часть цоколя не должна разогреваться более, чем до 175° C.

COOLING: By forced air. 100 lit./min at full anode dissipation. The tube must be cooled thoroughly and uniformly by forced air of min. 6.5 mm w. col. pressure. The temperature of the incoming air must not be higher than +50° C nor lower than −50° C at the specified air pressure and rate of flow. The temperature of the radiator must not exceed 250° C. The glass base must not become heated to a temperature higher than 175° C.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: любое.

MOUNTING POSITION: Arbitrary.

RE025XA

ZWISCHENELEKTRODEN-
KAPAZITÄTEN:

TECHNISCHE ANGABEN:

GRENZWERTE:

KÜHLUNG: durch Luftstrom 100 L/min bei vollem Anodenverlust. Die Röhre muss durch einen Luftstrom von mindestens 6,5 mm WS Druck ausgiebig und gleichmässig gekühlt werden. Die Temperatur der zugeführten Kühlluft darf bei dem gegebenen Druck und der angeführten Menge nicht höher sein als +50° C und nicht niedriger als −50° C. Die Temperatur des Rippenkühlers darf 250° C nicht übersteigen. Der Glassockel darf sich auf mehr als 175° C nicht erwärmen.

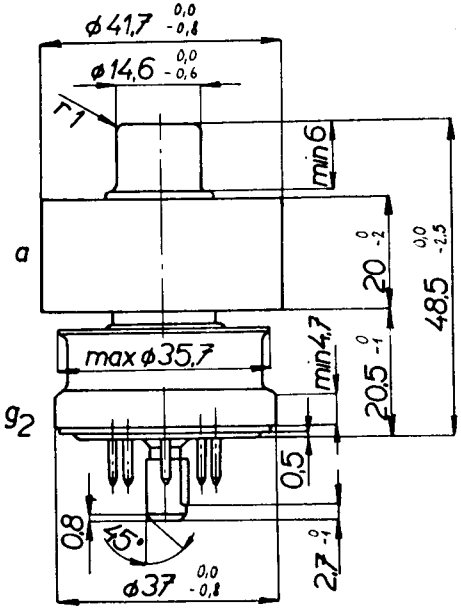
ARBEITSLAGE: beliebig.

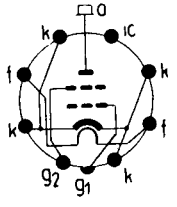
Коаксиальный генераторный тетрод

Coaxial transmitting tetrode

Koaxiale Sendetetrode

RE025XB





ПРИМЕНЕНИЕ

Электронная лампа ТЕСЛА RE025XB представляет собой мощный лучевой тетрод косвенного накала с мощностью, рассеиваемой на аноде 250 вт; лампа предназначена для использования в коаксиальных цепях вч усилителей мощности, генераторов и умножителей частоты, с рабочими частотами, доходящими до 500 Мгц. Благодаря хорошим свойствам, лампу можно использовать также в качестве широкополосного и импульсного усилителей.

КОНСТРУКЦИЯ

Наружный анод изготовлен из вакуумной меди. К аноду припаян радиатор воздушного охлаждения. Между анодом и внешним патроном цоколя вставлена керамическая полоска. Материал цоколя — керамика. Сетки самоподдерживающейся конструкции имеют форму клеток и изготовлены из позолоченной молибденовой проволоки. Керамический цоколь восьмиштырьковый с металлическим направляющим штырем-ключом, к которому присоединена управляющая сетка. Катод имеет цилиндрическую форму. Для гарантии хорошего заземления катода последний соединен с четырьмя штырьками цоколя. Экранирующая сетка выведена на кольцо, охватывающее патрон цоколя, и, кроме того, на один штырек. Наружные металлические части лампы посеребрены.

НАКАЛ

Катод оксидный, косвенного накала; питание параллельное.

RE025XB

APPLICATION:

The tube TESLA RE025XB is an indirectly heated power beam tetrode of 250 W anode dissipation, suitable for use in the coaxial circuits of RF power amplifiers and in oscillators, as well as in frequency multipliers at frequencies up to 500 Mc/s; owing to its advantageous properties it is applicable also as a wideband and pulse amplifier.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RE025XB ist eine indirekt geheizte Leistungs-Bündeltetrode von 250 W Anodenverlustleistung, geeignet zur Verwendung in Koaxialkreisen von HF-Leistungsverstärkern, Oszillatoren und Frequenzvervielfachern bis zu einer Frequenz von 500 MHz; ihren vorteilhaften Eigenschaften zufolge ist sie auch als Breitband- und Impuls-Verstärker verwendbar.

DESIGN:

A radiator is brazed to the external anode of OFHC copper for forced air cooling. Between the anode and the external sleeve of the base is a ceramic ring. The base is ceramic. The self-supporting squirrel-cage grids are made of gold-plated molybdenum wire. The ceramic loctal base has a metal guiding prong to which the control grid connected. The cathode is cylindrical. In order to ensure good earthing of the cathode, it is connected to four pins on the tube base. The screen grid is connected to the ring encircling the base and to one of the pins on the base. The external metal parts of the tube are silver-plated.

AUSFÜHRUNG:

An die aus Vakuumkupfer angefertigte Aussenanode ist ein Rippenkühler zur Kühlung durch strömende Luft angelötet. Zwischen Anode und äusserem Sockelring befindet sich ein keramischer Ring. Der Sockel selbst ist keramisch. Die selbsttragenden, käfigförmigen Gitter sind aus vergoldetem Molybdändraht hergestellt. Der keramische Sockel Type Loktal ist mit einem Metall-Führungsschlüssel versehen, an den das Steuergitter angeschlossen ist. Die Katode ist zylinderförmig. Zwecks Sicherstellung einer guten Erdung der Katode ist letztere an vier Sockelstifte herausgeführt. Das Schirmgitter ist an einen den Sockel umspannenden Ring und an einen Sockelstift angeschlossen. Die äusseren Metallteile der Röhre sind versilbert.

HEATER DATA:

Indirect heating, oxide-coated cathode, parallel feed.

U_f	6 V
I_f	2.3—2.9 A
t_f	60 sec

HEIZANGABEN:

Indirekt Heizung, Oxykatode, Parallelschaltung.

Коаксиальный генераторный тетрод

Coaxial transmitting tetrode

Koaxiale Sendetetrode

RE025XB

МЕЖЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

C_{g1}	16 pF
C_a	4.5 pF

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

CHARACTERISTIC DATA:

U_a	500 V
U_{g2}	250 V
I_a	200 mA
S	> 12 mA/V
$\mu_{g2/g1}$	5

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

MAXIMUM RATINGS:

U_a (f < 400 Mc/s)	max.	2 kV
U_{g2}	max.	400 V
W_a	max.	250 W
W_{g2}	max.	12 W
I_a	max.	250 mA
W_{g1}	max.	2 W
f	max.	500 Mc/s

ОХЛАЖДЕНИЕ: Потоком воздуха 100 л /мин при полной рассеиваемой мощности. Лампа должна равномерно и в достаточной мере охлаждаться потоком воздуха с давлением, равным минимально 6,5 мм в. ст. Температура подаваемого воздуха не должна превышать 50° С для данного давления и количества, и не должна быть меньше, чем −50° С. Температура радиатора не должна превышать 250° С.

COOLING: By forced air. 100 lit./min at full anode dissipation. The tube must be cooled thoroughly and uniformly by forced air of min. 6.5 mm w. col. pressure. The temperature of the incoming air must not be higher than +50° C nor lower than −50° C at the specified air pressure and rate of flow. The temperature of the radiator must not exceed 250° C.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: любое.

MOUNTING POSITION: Arbitrary.

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

—

TECHNISCHE ANGABEN:

—

GRENZWERTE:

—

KÜHLUNG: durch Luftstrom 100 l/min bei vollem Anodenverlust. Die Röhre muss durch einen Luftstrom von mindestens 6,5 mm H_2O Druck ausgiebig und gleichmässig gekühlt werden. Die Temperatur der zugeführten Kühlluft darf bei dem gegebenen Druck und der angeführten Menge nicht höher sein als +50° C und nicht niedriger als −50° C. Die Temperatur des Rippenkühlers darf 250° C nicht übersteigen.

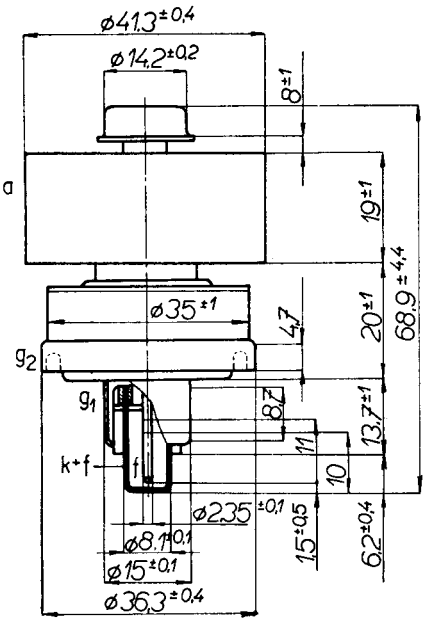
ARBEITSLAGE: beilebig.

Металлокерамический генераторный тетрод

Ceramic transmitting tetrode

Keramik-Sendetetrode

RE025XM



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RE025XM является генераторным лучевым тетродом с воздушным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 250 вт, предназначенным для выходных каскадов УКВ передатчиков средней мощности, работающих на частоте до 1200 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Металлокерамическое с коаксиальными выводами электродов. Анод снабжен металлическим радиатором.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод косвенного накала, оксидный; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное, принудительное. Расход воздуха для охлаждения составляет около 2 $м^3$/мин.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: любое.

ВЕС: не более 130 г

RE025XM

APPLICATION:

The TESLA RE025XM tube is an air-cooled beam tetrode of 250 W anode dissipation, intended for use in the final stages of smaller VSW transmitters at frequencies up to 1200 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RE025XM ist eine luftgekühlte Bündeltetrode mit 250 W Anodenverlustleistung, bestimmt für Endstufen kleinerer UKW-Sender, die mit Frequenzen bis 1200 MHz arbeiten.

DESIGN:

Ceramic tube with coaxial terminals. The anode is provided with a radiator for forced air cooling.

AUSFÜHRUNG:

Keramik mit koaxialen Durchführungen der Elektroden. Die Anode ist mit einem Metallradiator versehen.

HEATER DATA:

Indirect heating, oxide-coated cathode, parallel feed.

U_f	6 V
I_f	< 3.2 A
t_f	1 min.

HEIZANGABEN:

Oxydkatode, in Parallelschaltung indirekt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g1/k}$	27 pF
$C_{a/k}$	5 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARACTERISTIC DATA:

U_a	1500 V
U_{g2}	300 V
I_a	200 mA
S	10 mA/V
$\mu_{g2/g1}$	5

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	2000 V
I_a	max.	250 mA
W_a	max.	250 W
U_{g2}	max.	300 V
W_{g2}	max.	12 W
W_{g1}	max.	2 W
T_b	max.	200° C
f	max.	1200 Mc/s

GRENZWERTE:

COOLING: By forced air. Approximately 2 cu.m./min.

KÜHLUNG: durch Luftstrom etwa 2 m³/min.

MOUNTING POSITION: Arbitrary.

ARBEITSLAGE: beliebig.

WEIGHT: Max. 130 g

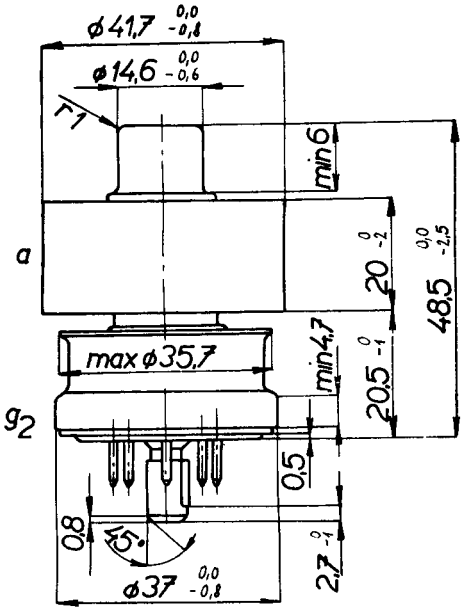
GEWICHT: max 130 g

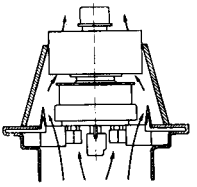
Коаксиальный генераторный тетрод

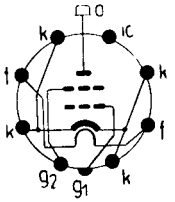
Coaxial transmitting tetrode

Koaxiale Sendetetrode

RE025XS







ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RE025XS является лучевым тетродом с катодом косвенного накала и значением рассеиваемой анодом мощности 250 вт, который предназначен для применения в коаксиальных конструкциях усилителей мощности высокой частоты, генераторов и умножителей частоты. Благодаря своим отличным параметрам лампа может использоваться также в качестве широкополосного усилителя.

ОФОРМЛЕНИЕ

Стеклянное, с внешним анодом из вакуумной меди, к которому припаян радиатор для охлаждения потоком воздуха. Сетки изготовлены в виде жесткой клеточной конструкции из молибденового провода, покрытого слоем золота. Ножка типа локтал, с металлическим наводящим ключом, изготовлена из синтезированного стекла. На ключ выводится управляющая сетка. Катод имеет цилиндрическую форму. Для гарантирования хорошего его заземления катод выводится на четыре штырька ножки. Экранная сетка выводится на кольцо, окружающее ножку, а также на один из штырьков ножки. Внешние металлические части лампы покрыты слоем серебра.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод косвенного накала, оксидный; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

RE025XS

APPLICATION:

The TESLA RE025XS tube is an indirectly heated power beam tetrode of 250 W anode dissipation, suitable for use in the coaxial circuits of RF power amplifiers, oscillators and frequency multipliers; owing to its advantageous features it is applicable also as a wideband amplifier.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RE025XS ist eine indirekt geheizte Leistungs-Bündeltetrode mit 250 W Anodenverlustleistung, geeignet zum Einsatz in Koaxialkreisen von HF-Leistungsverstärkern, Oszillatoren und Frequenzvervielfachern; infolge ihrer vorteilhaften Eigenschaften ist sie auch als Breitbandverstärker verwendbar.

DESIGN:

The external anode of OFHC copper is provided with a radiator for cooling by forced air. The self-supporting squirrel-cage grids are of gold-plated molybdenum wire. The sintered loctal base has a metal centring prong to which the control grid is connected. The cathode is cylindrical. To ensure good earthing of the cathode, it is connected to four pins of the base. The screen grid is connected to a ring encircling the base and to one of the pins. The external metal parts of the tube envelope are silver-plated.

AUSFÜHRUNG:

Glas mit Vakuumkupfer-Aussenanode, an die ein Radiator zur Kühlung durch strömende Luft angelötet ist. Die käfigförmigen, selbsttragenden Gitter sind aus vergoldetem Molybdändraht angefertigt. Der aus Quetschglas hergestellte Sockel Type "Loktal" ist mit einem Metallführungsschlüssel versehen, an den das Steuergitter angeschlossen ist. Die Katode ist zylinderförmig. Zwecks Sicherstellung einer verlässlichen Erdung der Katode ist sie an vier Sockelstifte angeschlossen. Das Schirmgitter ist an einen Metallring, der den Sockel umgibt, und ausserdem an einen Sockelstift angeschlossen. Die äusseren Metallteile der Röhre sind versilbert.

HEATER DATA:

Indirect heating, oxide-coated cathode, parallel feed.

U_f	6 V
I_f	2.5 A

HEIZANGABEN:

Oxydkatode, in Parallelschaltung indirekt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

C_{g1}	16 pF
C_a	4.7 pF
$C_{a/g1}$	0.06 pF

CHARACTERISTIC DATA:

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

U_a	500 V
U_{g2}	250 V
I_a	200 mA
S	12 mA/V
$\mu_{g2/g1}$	5

Коаксиальный генераторный тетрод

Coaxial transmitting tetrode

Koaxiale Sendetetrode

RE025XS

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности высокой частоты в классе С или генератор — телеграфный или ЧМ режим:
(данные справедливы для 1 лампы при нажатом ключе, f_{max} = 175 Мгц)

U_a	500	1000	1500	2000	V
U_{g2}	250	250	250	250	V
U_{g1}	—90	—90	—90	—90	V
I_a	250	250	250	250	mA
I_{g2}	45	35	30	25	mA
I_{g1}	32	28	28	27	mA
$U_{g1\ ef}$	118	116	116	115	V
P_i	3.6	3.2	3.2	2.8	W
P_a	125	250	375	500	W
P_o	85	195	300	410	W

Усилитель мощности высокой частоты в классе С — телефонный режим, анодная модуляция:
(данные справедливы для 1 лампы, f_{max} = 175 Мгц)

U_a	500	1000	1500	V
U_{g2}	250	250	250	V
U_{g1}	—100	—100	—100	V
I_a	200	200	200	mA
I_{g2}	45	35	25	mA
I_{g1}	22	19	17	mA
$U_{g1\ ef}$	124	122	121	V
P_i	2.7	2.3	2.1	W
P_a	100	200	300	W
P_o	75	160	250	W

Усилитель мощности низкой частоты в классе АВ1:
(данные справедливы для 2 ламп)

U_a	1000	1500	2000	V
U_{g2}	350	350	350	V
U_{g1}	—50	—50	—50	V
I_{ao}	200	200	200	mA
I_a	500	500	500	mA
I_{g2}	50	40	30	mA
R_{a-a}	3260	5760	8260	Ω
$U_{g1\ ef}$	50	50	50	V
P_o	250	450	650	W
k	4.5	4.5	4.5	%

OPERATIONAL RATINGS:

RF amplifier, class C, or oscillator — telegraphy or FM telephony:
(For 1 tube, key-down conditions, f max = 175 Mc/s)

U_a	500	1000	1500	2000	V
U_{g2}	250	250	250	250	V
U_{g1}	—90	—90	—90	—90	V
I_a	250	250	250	250	mA
I_{g2}	45	35	30	25	mA
I_{g1}	32	28	28	27	mA
$U_{g1\ ef}$	118	116	116	115	V
P_i	3.6	3.2	3.2	2.8	W
P_a	125	250	375	500	W
P_o	85	195	300	410	W

RF amplifier, class C — telephony, anode modulation:
(For 1 tube, f = max 175 Mc/s)

U_a	500	1000	1500	V
U_{g2}	250	250	250	V
U_{g1}	—100	—100	—100	V
I_a	200	200	200	mA
I_{g2}	45	35	25	mA
I_{g1}	22	19	17	mA
$U_{g1\ ef}$	124	122	121	V
P_i	2.7	2.3	2.1	W
P_a	100	200	300	W
P_o	75	160	250	W

AF amplifier, class AB1:
(For 2 tubes)

U_a	1000	1500	2000	V
U_{g2}	350	350	350	V
U_{g1}	—50	—50	—50	V
I_{ao}	200	200	200	mA
I_a	500	500	500	mA
I_{g2}	50	40	30	mA
R_{a-a}	3260	5760	8260	Ω
$U_{g1\ ef}$	50	50	50	V
P_o	250	450	650	W
k	4.5	4.5	4.5	%

BETRIEBSWERTE:

HF-Versterker der Klasse C oder Oszillator — Telegrafie oder FM-Telefonie (gültig für 1 Röhre bei gedrückter Taste, F max = 175 MHz):

—

HF-Verstärker der Klasse C — Telefonie, Anodenmodulation (gültig für 1 Röhre, F max = 175 MHz):

—

NF-Verstärker der Klasse AB1 (gültig für 2 Röhren):

Коаксиальный генераторный тетрод

Coaxial transmitting tetrode

Koaxiale Sendetetrode

RE025XS

Линейный усилитель высокой частоты в классе AB1:
(данные справедливы для 1 лампы, рабочая частота не более 175 Мгц)

RF linear amplifier, class AB1:
(For 1 tube, operating frequency max. 175 Mc/s)

U_a	1000	1500	2000	V
U_{g2}	350	350	350	V
U_{g1}	—50	—50	—50	V
I_{ao}	100	100	100	mA
I_a	250	250	250	mA
I_{g2}	25	20	15	mA
$U_{g1\ ef}$	50	50	50	V
P_o	125	225	325	W

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_a (f < 400 Mc/s)	max.	2000 V
W_a	max.	250 W
I_a	max.	250 mA
U_{g2}	max.	400 V
W_{g2}	max.	12 W
$-U_{g1}$	max.	250 V
W_{g1}	max.	2 W
$U_{k/f}$	max.	150 V

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное. Расход воздуха для охлаждения составляет 0,15 м^3/мин при максимально допустимом значении рассеиваемой анодом мощности и температуре окружающей среды +20° С, разность давления подводимого и уходящего воздуха составляет около 6 мм в. ст. Температура металлических деталей, соединенных со стеклом, не должна превысить 175° С. Температура охлаждающих ребер анода не должна превысить 250° С.

COOLING: By forced air. 0.15 cu. m/min at full anode dissipation and at an ambient temperature of +20° C; the difference between the incoming and outgoing air pressures is approximately 6 mm w. col.
The temperature of the glass-to-metal seals must not exceed 175° C.
The temperature of the cooling fins of the anode must not exceed 250° C.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: любое.

MOUNTING POSITION: Arbitrary.

ПРИМЕНЕНИЯ

1. Не смотря на то, что лампа снабжена ножкой типа локтал, не допускается применение обыкновенных бакелитовых патронов. Стеклянная ножка лампы должна во время работы охлаждаться потоком воздуха, на что не рассчитаны патроны приемноусилительных ламп. Поэтому необходимо применять специальные патроны.

NOTES:

1. Even though the tube has a loctal base, standard bakelite tube sockets must not be used. The glass base of the tube must be air-cooled during operation, which is impossible with standard sockets for receiving tubes. Consequently, a special socket must be employed.

RE025XS

Linear HF-Verstärker der Klasse AB1 · (gültig für 1 Röhre, Betriebswerte max 175 MHz):

—

GRENZWERTE:

—

KÜHLUNG: durch Luftstrom. 0,15 m³/min bei vollem Anodenverlust und +20° C Umgebungstemperatur; die Druckdifferenz der zugeführten und abgehenden Luft beträgt etwa 6 mm WS. Die Temperatur der mit Glas verbundenen Metallteile darf 175° C nicht übersteigen. Die Anodenkühlrippen dürfen nicht wärmer sein als 250° C.

ARBEITSLAGE: beliebig.

ANMERKUNGEN:

1. Obzwar die Röhre mit einem Loktalsockel ausgestattet ist, darf sie in den üblichen Bakelitfassungen nicht benutzt werden, da der Glassockel der Röhre im Betrieb durch strömende Luft gekühlt werden muss, was die üblichen Fassungen für Empfangsröhren nicht gestatten. Aus diesem Grunde müssen Spezialfassungen verwendet werden.

Коаксиальный генераторный тетрод

Coaxial transmitting tetrode

Koaxiale Sendetetrode

RE025XS

2. Для воспрепятствования нежелательным потерям в. ч. мощности при работе в УКВ диапазоне, необходимо для подключения контуров использовать кольцевые зажимы с хорошей проводимостью и, одновременно, содержать в чистоте поверхность лампы. Соединение с выводами катода (ко всем нечетным штырькам ножки) должно быть осуществлено при помощи толстого и короткого провода.
3. Значение напряжения накала необходимо поддерживать в пределах ± 5 %.

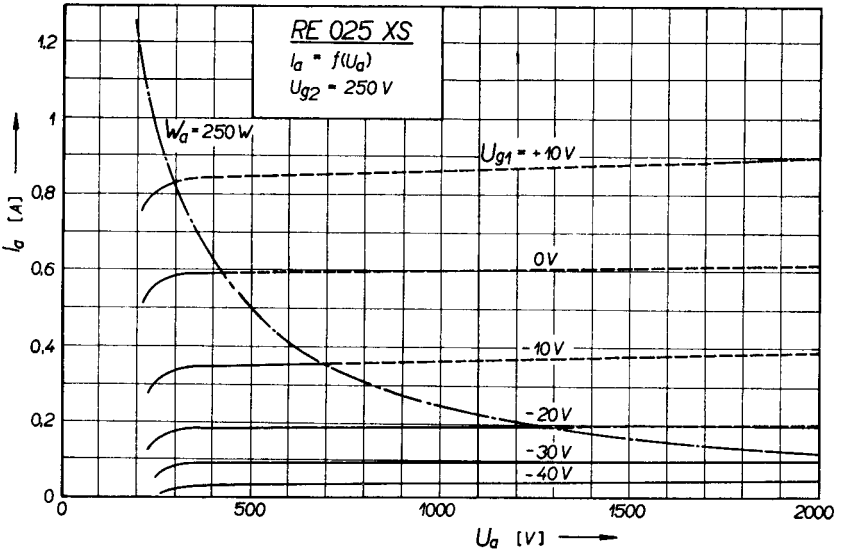
ВЕС: 120 г

2. In order to prevent undesirable loss of RF power during VSW operation, low-resistance contact rings must be used for the connection of the circuits, and it is essential to keep the tube surface clean. The cathode connection (to all odd pins) must be made of heavy-gauge short wires.
3. The filament voltage must be maintained within ± 5%.

WEIGHT: 120 g

2. Um beim Betrieb auf Ultrakurzwellen unerwünschten Verlusten der HF-Leistung vorzubeugen, müssen zum Anschliessen äusserer Kreise gut leitende Ringe verwendet und die Röhrenoberfläche saubergehalten werden. Der Katodenanschluss (an alle Kontaktstifte ungerader Zahl) muss aus einem starken und kurzen Leiter angefertigt werden.
3. Die Heizspannung muss innerhalb der Grenzen von ± 5% konstantgehalten werden.

GEWICHT: 120 g

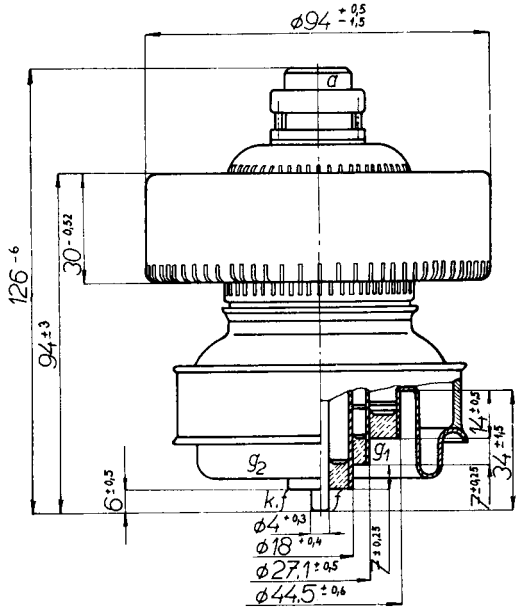


Коаксиальный генераторный тетрод

Coaxial transmitting tetrode

Koaxiale Sendetetrode

RE041 XL



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RE041XL является лучевым тетродом с катодом косвенного накала и значением рассеиваемой анодом мощности 500 вт, который предназначен для работы в диапазоне УКВ в каскадах телевизионных передатчиков. Лампу можно с успехом использовать в широкополосных усилителях мощности вплоть до частоты 250 Мгц, или в качестве генератора.

ОФОРМЛЕНИЕ

Всем электродам лампы придана коаксиальная форма, катод цилиндрический, сетки изготовлены в виде клеточной конструкции. С внешней стороны медного анода к нему припаян радиатор для охлаждения потоком воздуха. Стеклянные части лампы изготовлены из тугоплавкого стекла, спаи исполнены с применением материала «ковар» с улучшенной поверхностной проводимостью.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод косвенного накала, оксидный; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

RE041XL

APPLICATION:

The TESLA RE041XL tube is an indirectly heated power beam tetrode of 500 W anode dissipation, intended for VSW operation in TV transmitters; it is advantageously applicable in wideband power amplifiers at frequencies up to 250 Mc/s, or in oscillators.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RE041XL ist eine indirekt geheizte Leistung-Bündeltetrode mit 500 W Anodenverlustleistung, bestimmt für den Betrieb auf Ultrakurzwellen in Fernsehsendern. Die Röhre ist mit Vorteil auch in Breitband-Leistungsverstärkern bis zu einer Frequenz von 250 MHz oder in Oszillatoren verwendbar.

DESIGN:

All the electrodes are of coaxial design, the cathode is cylindrical and the grids are of the squirrel-cage type. To the external anode of OFHC copper is brazed a radiator for cooling by forced air. The glass parts of the tube envelope are of hard glass and are fused to kovar rings of improved surface conductivity.

AUSFÜHRUNG:

Sämtliche Elektroden sind koaxial angeordnet, die Katode ist zylinderförmig, die Gitter sind käfigförmig. An die Kupfer-Aussenanode ist ein Radiator zur Kühlung der Anode durch strömende Luft angelötet. Die Glasteile der Röhre sind aus Hartglas, die Einschmelzungen sind auf Kovar mit verbesserter Oberflächenleitfähigkeit ausgeführt.

HEATER DATA:

Indirect heating, oxide-coated cathode, parallel feed.

U_f	12.6 V
I_f	3.3—4 A
t_f	> 60 s

HEIZANGABEN:

Oxydkatode, in Parallelschaltung indirekt geheizt.

—

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

C_{g1}	68 pF
C_a	8.5 pF
$C_{a/g1}$	0.12 pF

—

CHARACTERISTIC DATA:

CHARAKTERISTISCHE WERTE:

U_a	1000 V
I_a	500 mA
U_{g2}	500 V
S	28 mA/V
$\mu_{g2/g1}$	19
A	25
f	250 Mc/s
f_s	8 Mc/s

—

Коаксиальный генераторный тетрод

Coaxial transmitting tetrode

Koaxiale Sendetetrode

RE041XL

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное принудительное. Расход воздуха для охлаждения составляет примерно 40 $м^3$/час при работе с максимальной мощностью, рассеиваемой анодом. Температура ни одной из частей лампы не должна превысить 150° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: любое.

ВЕС: 970 кг

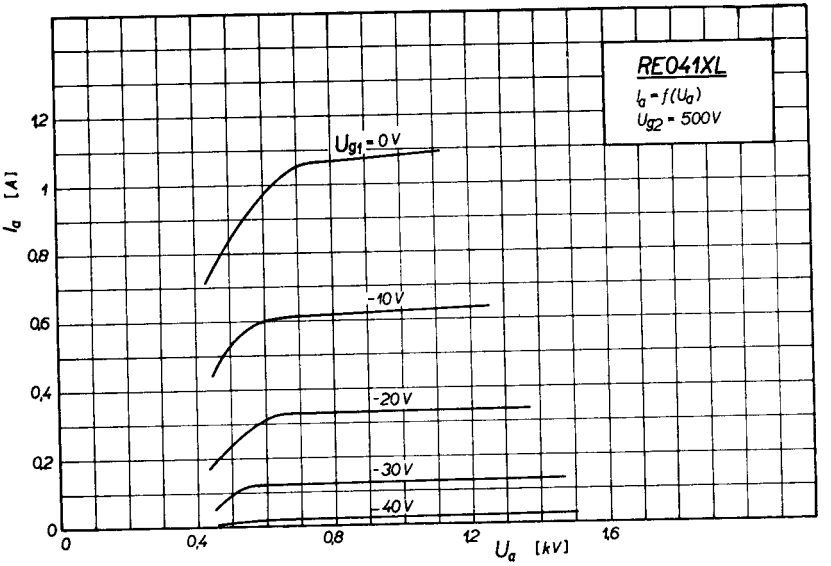
MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	4000 V
W_a	max.	500 W
U_{g2}	max.	600 V
W_{g2}	max.	20 W
W_{g1}	max.	5 W
f	max.	250 Mc/s

COOLING: By forced air. Approximately 40 cu. m/hour at full anode dissipation. The temperature of the tube envelope must not exceed 150° C.

MOUNTING POSITION: Arbitrary.

WEIGHT: 970 g



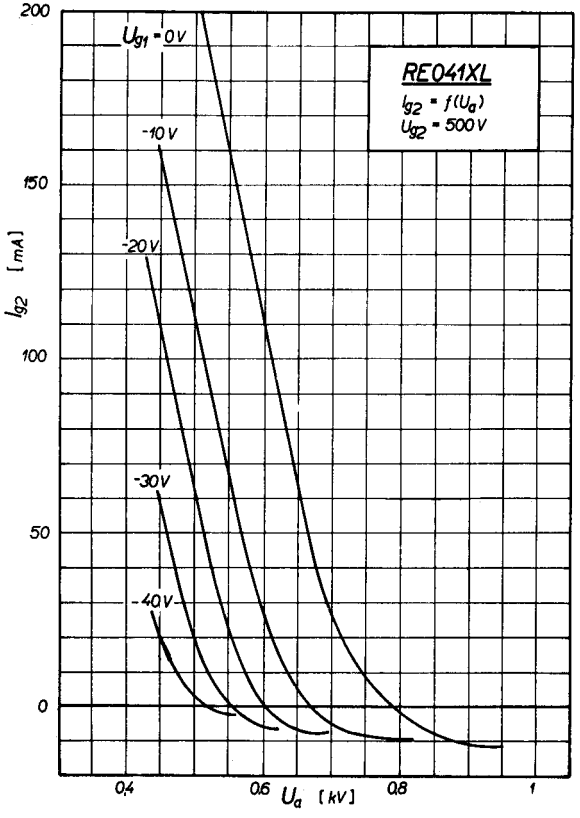
GRENZWERTE:

—

KÜHLUNG: durch Luftstrom etwa 40 m³/h bei vollem Anodenverlust; kein Teil der Röhre darf eine höhere Temperatur als 150° C aufweisen.

ARBEITSLAGE: beliebig.

GEWICHT: 970 g

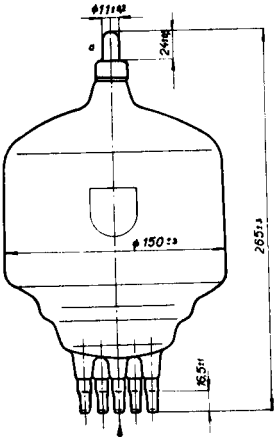


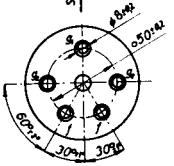
Генераторный тетрод

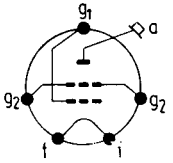
Transmitting tetrode

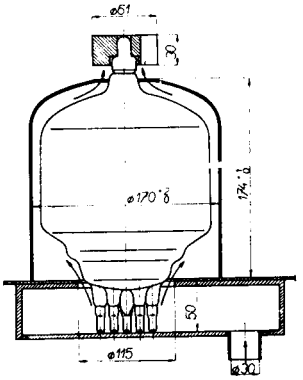
Sendetetrode

RE1000F









ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RE1000F является генераторным лучевым тетродом с прямонакальным катодом и значением рассеиваемой анодом мощности 1000 вт, который предназначен преимущественно для каскадов усиления мощности низкой или высокой частоты коротковолновых передатчиков вплоть до частоты 150 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Стеклянное, со специальным пятиштырьковым цоколем, на который выводятся все электроды, кроме анода. Анод выводится на колпачок на куполе баллона. Сетки изготовлены в виде клеточной конструкции, анод покрыт слоем циркония.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RE1000F

APPLICATION:

The TESLA RE1000F tube is a directly heated beam tetrode of 1000 W anode dissipation, intended primarily for use in SW transmitters as an AF or RF power amplifier at frequencies up to 150 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RE1000F ist eine direkt geheizte Bündeltetrode mit 1000 W Anodenverlustleistung, bestimmt vor allem für Kurzwellensender als Niederfrequenz- oder Hochfrequenz-Leistungsverstärker für Frequenzen bis zu 150 MHz.

DESIGN:

All-glass tube with special five-prong base to which are connected all the electrodes except the anode which is connected to a prong on the top of the tube envelope. The grids are of the squirrel-cage type, the anode is zirconium-coated.

AUSFÜHRUNG:

Allglas mit speziellem Fünfstiftsockel, an den alle Elektroden ausser der Anode herausgeführt sind. Die Anode ist an eine am Kolbenscheitel angeordnete Kappe angeschlossen. Die Gitter sind käfigförmig, die Anode ist mit einem Zirkoniumbeschlag versehen.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	7.5 V
I_f	25—31 A

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

C_{g1}	26 pF
C_a	10 pF
$C_{a/g1}$	0.8 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARACTERISTIC DATA:

S	5.2 mA/V
$\mu_{g2/g1}$	6.1
I_e	7.5 A

CHARAKTERISTISCHE WERTE:

MAXIMUM RATINGS:

U_a ($f < 60$ Mc/s)	max.	6 kV
U_a ($f < 150$ Mc/s)	max.	3.5 kV
I_a	max.	0.7 A
W_a	max.	1 kW
U_{g2}	max.	1 kV
W_{g2}	max.	110 W
W_{g1}	max.	25 W

GRENZWERTE:

Генераторный тетрод

Transmitting tetrode

Sendetetrode

RE1000F

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное, принудительное. Расход воздуха для охлаждения составляет 2 м^3/мин при давлении 15 мм в. ст., нагрев охлаждающего воздуха не должен превышать 25° С; лампа должна быть установлена под специальным стеклянным колпачком.

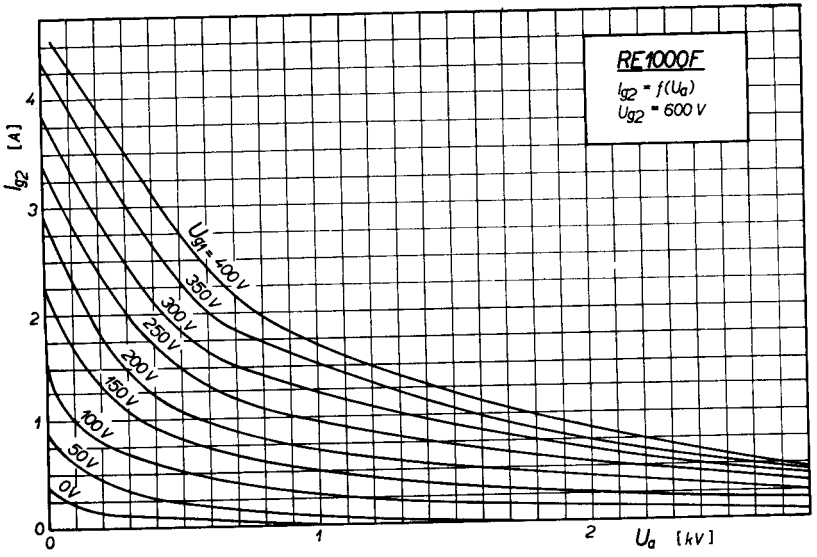
РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, цоколем вниз.

ВЕС: 750 г

COOLING: By forced air. 2 cu. m/min at 15 mm w. col. pressure. The temperature rise of the cooling air must not exceed 25° C. The tube must be operated in a special glass bell.

MOUNTING POSITION: Vertical, base down.

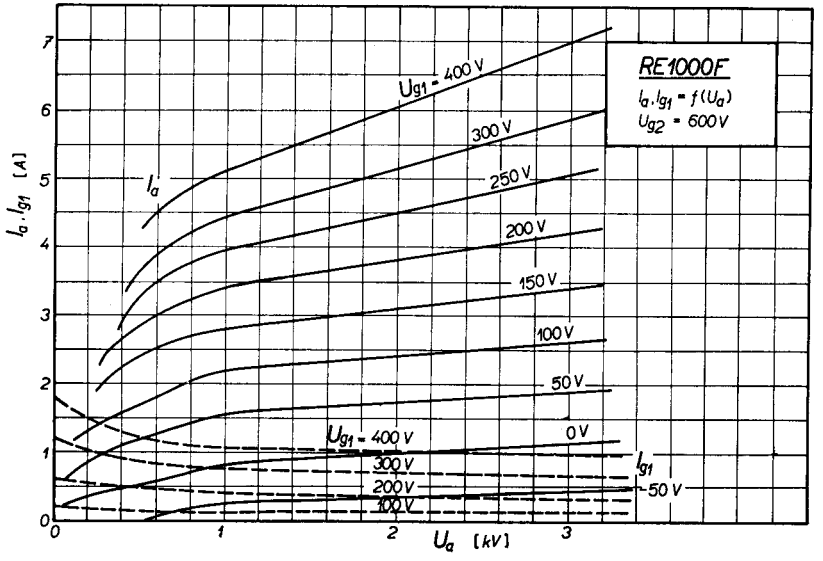
WEIGHT: 750 g



KÜHLUNG: durch Luftstrom. 2 m³/min bei Druck 15 mm WS, die Erwärmung der Kühlluft darf 25° C nicht überschreiten. Die Röhre muss in einer speziellen Glasglocke untergebracht werden.

ARBEITSLAGE: vertikal, Sockel unten.

GEWICHT: 750 g



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

RE125A
RE125AB

Použití:

Elektronka TESLA RE125A je svazková tetroda s max rozptylem na anodě 125 W, vhodná k použití jako nf a vf zesilovač výkonu, oscilátor, nebo násobič kmitočtu. Nízká hodnota průchozí kapacity umožňuje stabilní provoz bez neutralizace až do provozního kmitočtu 100 Mc/s, za předpokladu dostatečného odstínění vstupního obvodu. S max anodovou ztrátou může elektronka pracovat jako zesilovač třídy C (telegrafní provoz) s max anodovým napětím 3000 V až do kmitočtu 120 Mc/s; se sníženým anodovým napětím až do kmitočtu 250 Mc/s. Během provozu musí být elektronka ve vertikální poloze, paticí dolů, chráněná před hrubým chvěním a nárazy. Baňka a zátavy musí být vhodně chlazeny tak, aby při nepřetržitém provozu nepřestoupila teplota anodového zátavu 170° C. Elektronka RE125AB je svazková tetroda stejného provedení a elektricky shodná s RE125A, má však posunut pracovní bod. Je určena pro zesilovače RUC 3.

Provedení:

Skleněná baňka z tvrdého skla, opatřená pětikolíkovou paticí (∅ kolíků 4,8 mm na kružnici ∅ 31,6 mm). Anoda je vyvedena na čepičku na vrcholu baňky. Chlazení vzduchem.

Obdobné typy:

Elektronka RE125A nahrazuje zahraniční typy 4D21, 4-125A, QY-3-125, CV 2130, 4D23, AT 340, PE340. Po výměně patice a elektrickém přizpůsobení může nahradit typy 4E27, RK 65, 257, 257B, AT 257C, 813, GL 813, ML 813, NU 813, WL 813, PE 257 C, 8001.

Žhavicí údaje:

Žhavení přímé, katoda z thoriovaného wolframu, napájení paralelní stejnosměrným nebo střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	5	V
Žhavicí proud	I_f	6,6	A

Kapacity mezi elektrodami: [1]

Vstupní kapacita	C_{g_1}	12	pF
Výstupní kapacita	C_a	3,7	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1} max	0,1	pF

Charakteristické údaje:

		RE125A		RE125B	
Anodové napětí	U_a	1250	2500	1250	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	350	350	350	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—24	—43	—27,5	V
Anodový proud	I_a	100	50	100	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	<8	0,7	<8	mA

Strmost	S	2,5	2,4	2,5	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	μ_{g_2/g_1}	6,2	6,2	6,2	
Anodový proud ($U_{g1} = -95$ V)	I_{az}	<1	1	<1	mA

Provozní hodnoty:

Dvojčinný nf zesilovač třídy AB_1:
(Sinusový průběh vlny, není-li jinak uvedeno, platí pro 2 elektronky.)

Anodové napětí	U_a	1500	2000	2500	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	600	600	600	V
Předpětí řídicí mřížky 2)	U_{g_1}	—90	—94	—96	V
Anodový proud v klidu	I_{ao}	60	50	50	mA
Anodový proud při plném vybuzení	I_a	222	240	232	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	$I_{g_{2o}}$	—1	—0,5	—0,3	mA
Proud stínicí mřížky při plném vybuzení	I_{g_2}	17	6,4	8,5	mA
Vnější zatěžovací odpor mezi anodami	$R_{aa'}$	10	13,4	20,3	kΩ
Střídavé budicí napětí 3)	$E_{g_1\,ef}$	64,3	67	68,5	V
Budicí výkon	P_i	0	0	0	W
Rozptyl na anodě při plném vybuzení 3)	P_a	87,5	125	125	W
Výstupní výkon při plném vybuzení	P_o	158	230	330	W
Celkové skreslení	d_{tot}	5	2	2,6	%

Dvojčinný nf zesilovač výkonu třídy AB_2:
(Sinusový průběh vlny, není-li jinak uvedeno, platí pro 2 elektronky.)

Anodové napětí	U_a	1500	2000	2500	3000	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	350	350	350	350	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—41	—45	—43	—51	V
Anodový proud v klidu	I_{ao}	87	72	93	55	mA
Anodový proud při plném vybuzení	I_a	400	300	260	260	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	$I_{g_{2o}}$	0	0	0	0	mA
Proud stínicí mřížky při plném vybuzení	I_{g_2}	34	5	6	3,5	mA
Vnější zatěžovací odpor mezi anodami	$R_{a\text{-}a'}$	7,2	13,6	22,2	27,7	kΩ
Střídavé budicí napětí 3)	$E_{g_1\,ef}$	100	75	63,5	70,8	V
Budicí výkon při plném vybuzení (průměrně)	P_i	2,5	1,4	1	1,1	W

Budicí výkon při plném vybuzení (špičkový)	P_i	5,2	3,1	2,4	2,5	W
Rozptyl na anodě při plném vybuzení [3]	P_a	125	125	125	125	W
Výstupní výkon při plném vybuzení	P_o	350	350	400	520	W
Celkové skreslení	d_{tot}	2,5	1	2,2	1,8	%

Vf zesilovač výkonu třídy C anodově modulovaný – telefonní provoz.
(Platí pro 1 elektronku, nosná vlna s max modulačním činitelem 1, 0; provozní kmitočet max 120 Mc/s.)

Anodové napětí	U_a	2000	2500	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	350	350	V
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g2}	50	70	kΩ[4])
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	– 220	—210	V
Vf budicí napětí	$E_{g1\ ef}$	268	257	V
Anodový proud	I_a	150	152	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	33	30	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	10	9	mA
Rozptyl na stínicí mřížce	P_{g2}	11,5	10,5	W
Rozptyl na řídicí mřížce	P_{g1}	1,6	1,4	W
Budicí výkon (přibližně) [5]	P_i	3,8	3,3	W
Anodová ztráta	W_a	300	380	W
Rozptyl na anodě	P_a	75	80	W
Výstupní výkon při plném vybuzení	P_o	225	300	W
Nf špičkové napětí na stínicí mřížce při 100% modulaci	$E_{g2\ šp}$	210	210	V

Vf zesilovač výkonu nebo oscilátor třídy C – telegrafní nebo fm provoz.
(Platí pro 1 elektronku při stisknutém klíči, provozní kmitočet max 120 Mc/s.)

Anodové napětí	U_a	2000	2500	3000	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	350	350	350	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—100	—150	—150	V
Vf budicí napětí	$E_{g1\ ef}$	164,3	228,5	200	V
Anodový proud	I_a	200	200	167	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	50	40	30	mA

Proud řídicí mřížky	I_{g1}	12	12	9	mA
Rozptyl na stínicí mřížce	P_{g2}	18	14	10,5	W
Rozptyl na řídicí mřížce	P_{g1}	1,6	2	1,2	W
Budicí výkon (přibližně) 5)	P_i	2,8	3,8	2,5	W
Anodová ztráta	W_a	400	500	500	W
Rozptyl na anodě	P_a	125	125	125	W
Výstupní výkon při plném vybuzení	P_o	275	375	375	W

Mezní hodnoty:

Žhavicí napětí	U_f	max	5,25	V
	U_f	min	4,75	V
Anodové napětí 6) 7)	U_a	max	3000	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	max	—500	V
Rozptyl na stínicí mřížce 3)	P_{g2}	max	20	W

Dvojčinný nf zesilovač výkonu třídy AB_1:

Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	max	600	V
Anodový proud při plném vybuzení 3)	I_a	max	225	mA
Rozptyl na anodě 3)	P_a	max	125	W

Dvojčinný nf zesilovač třídy AB_2:

Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	max	400	V
Anodový proud při plném vybuzení 3)	I_a	max	225	mA
Rozptyl na anodě 3)	P_a	max	125	W

Vf zesilovač výkonu třídy C anodově modulovaný – telefonní provoz.

Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	max	400	V
Anodový proud	I_a	max	200	mA
Rozptyl na anodě	P_a	max	85	W
Rozptyl na řídicí mřížce	P_{g1}	max	5	W

Vf zesilovač výkonu nebo oscilátor třídy C – telegrafní nebo fm provoz.

Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	max	400	V
Anodový proud	I_a	max	225	mA
Rozptyl na anodě	P_a	max	125	W
Rozptyl na řídicí mřížce	P_{g1}	max	5	W

Poznámky:

1. Bez stínění.
2. Efektivní odpor mřížkového obvodu nesmí přestoupit hodnotu 250 kΩ.
3. Pro 1 elektronku.
4. Sériový odpor v obvodu stínicí mřížky, připojený ke kladnému pólu anodového napájecího napětí.
5. Při provozním kmitočtu nad 70 Mc/s vzrůstá potřebný budicí výkon.
6. Při provozním kmitočtu nad 120 Mc/s nutno úměrně snížit hodnotu použitého anodového napětí.
7. Při provozu jako vf zesilovač třídy C s anodovou modulací nesmí anodové napětí přestoupit hodnotu 2500 V.

Připomínky k použití:

Rozptyl na anodě P_a – nesmí za normálních podmínek při nemodulovaném provozu překročit 125 W. U zesilovačů s vysokou úrovní modulace je přípustný rozptyl na anodě při nosné vlně max 85 W; může dosáhnout až 125 W při 100% sinusové modulaci. Uvedenou max hodnotu rozptylu je možno krátkodobě přetížit (např. během ladění vysílače apod.).

Rozptyl na stínicí mřížce P_{g_2} – nesmí přestoupit max 20 W. Během provozu je třeba stínicí mřížku chránit před přetížením (přerušení anodového nebo mřížkového obvodu apod.).

Rozptyl na řídicí mřížce P_{g_1} – nesmí přestoupit max hodnotu 5 W. Vypočítá se ze vzorce

$$P_{g_1} = e_{šp} \cdot I_{g_1}$$

kde P_{g_1} je rozptyl na řídicí mřížce ve W,

$e_{šp}$ špičková hodnota pozitivního předpětí řídicí mřížky ve V (měřeno špičkovým voltmetrem, zapojeným mezi žhavicí vlákno a řídicí mřížku),

I_{g_1} stejnosměrný proud řídicí mřížky v A.

Není-li elektronka vybuzena a předpětí získáváno automaticky, musí se vhodným způsobem zamezit nadměrné anodové ztrátě a ztrátě stínicí mřížky.

Montáž.

Elektronka musí být montována vertikálně, paticí dolů. Spoj anodového vývodu s vnějším anodovým obvodem je nutno provést z ohebného pásu. Objímka musí být opatřena otvorem pro špičku čerpací trubičky, která vyčnívá středem patice. Péra objímky nesmí působit přílišným bočním tlakem na nožky patice.

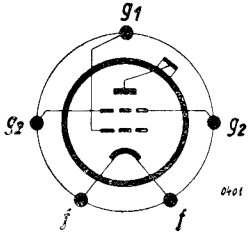
Chlazení.

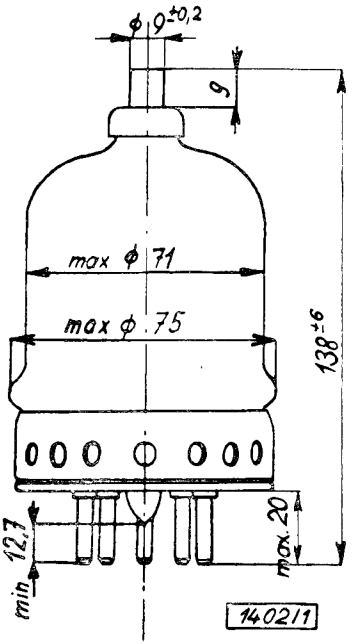
Baňka a zátavy musí být vhodně chlazeny tak, aby při nepřetržitém provozu nepřestoupila teplota anodového zátavu 170° C (měřeno na vrcholu anodové čepičky). Při provozních kmitočtech do 30 Mc/s postačí slabé proudění vzduchu kolem baňky; při kmitočtech vyšších zaviňují vf ztráty v přívodech ohřívání zátavů a baňky a je třeba elektronku chladit na její horní části proudicím vzduchem (malým větrákem).

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

RE125A
RE125AB

Použije-li se anodového přívodu z tepelně vodivého materiálu zaručujícího dostatečné odvádění tepla a umístí-li se tak, aby vzduch mohl normálně proudit okolo elektronky, pak při provozních kmitočtech do 30 Mc/s a přerušovaném provozu (max 5 minut zapnuto, min 5 minut vypnuto) může teplota anodového zátavu dostoupit nejvýše 220° C, při teplotě okolí nejvýše 30° C.
V případech, kdy stínění nebo konstrukce objímky zabraňuje proudění vzduchu paticí, musí se zavést umělé chlazení výlisku proudícím vzduchem, a to tak, že se vhání proud vzduchu (asi 65 dm³ za minutu) hadičkou do otvoru uprostřed keramické objímky.

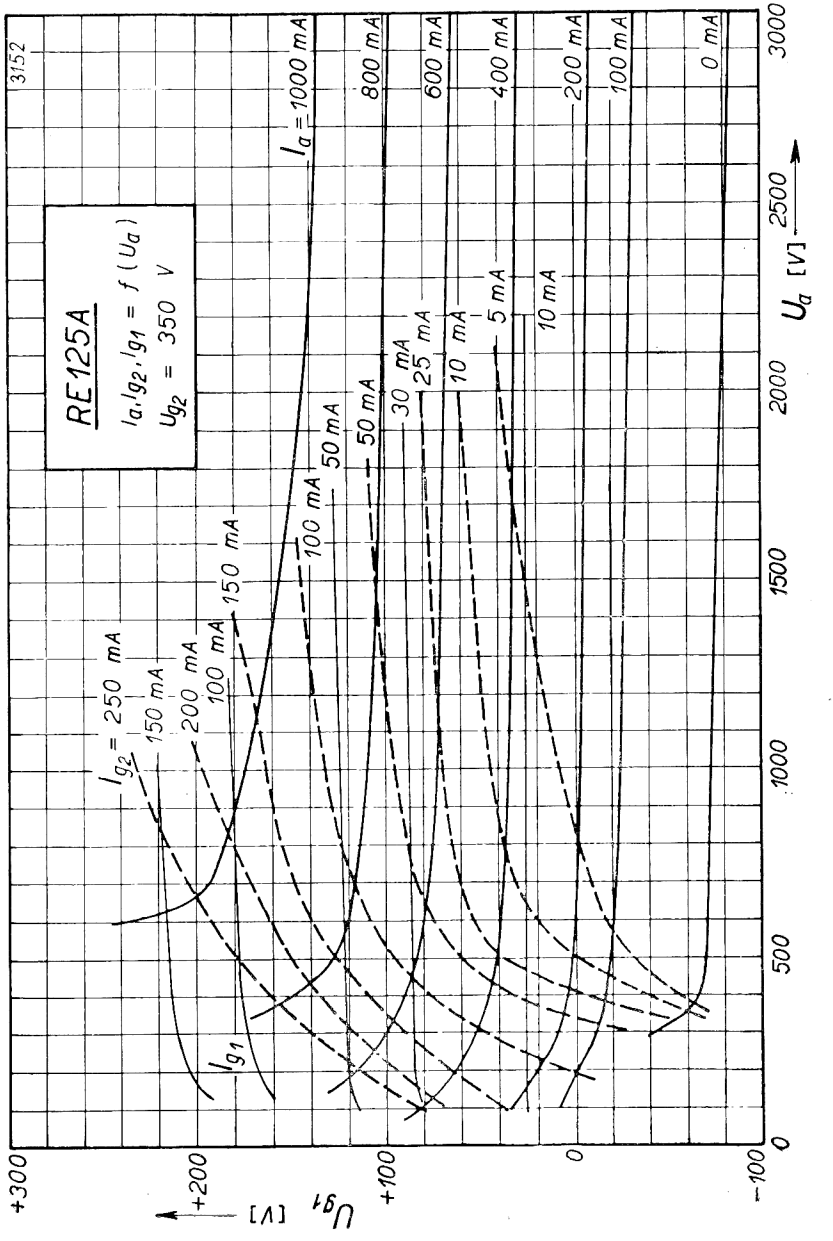




Patice: speciální pětikolíková B5E
Váha: cca 203 g

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

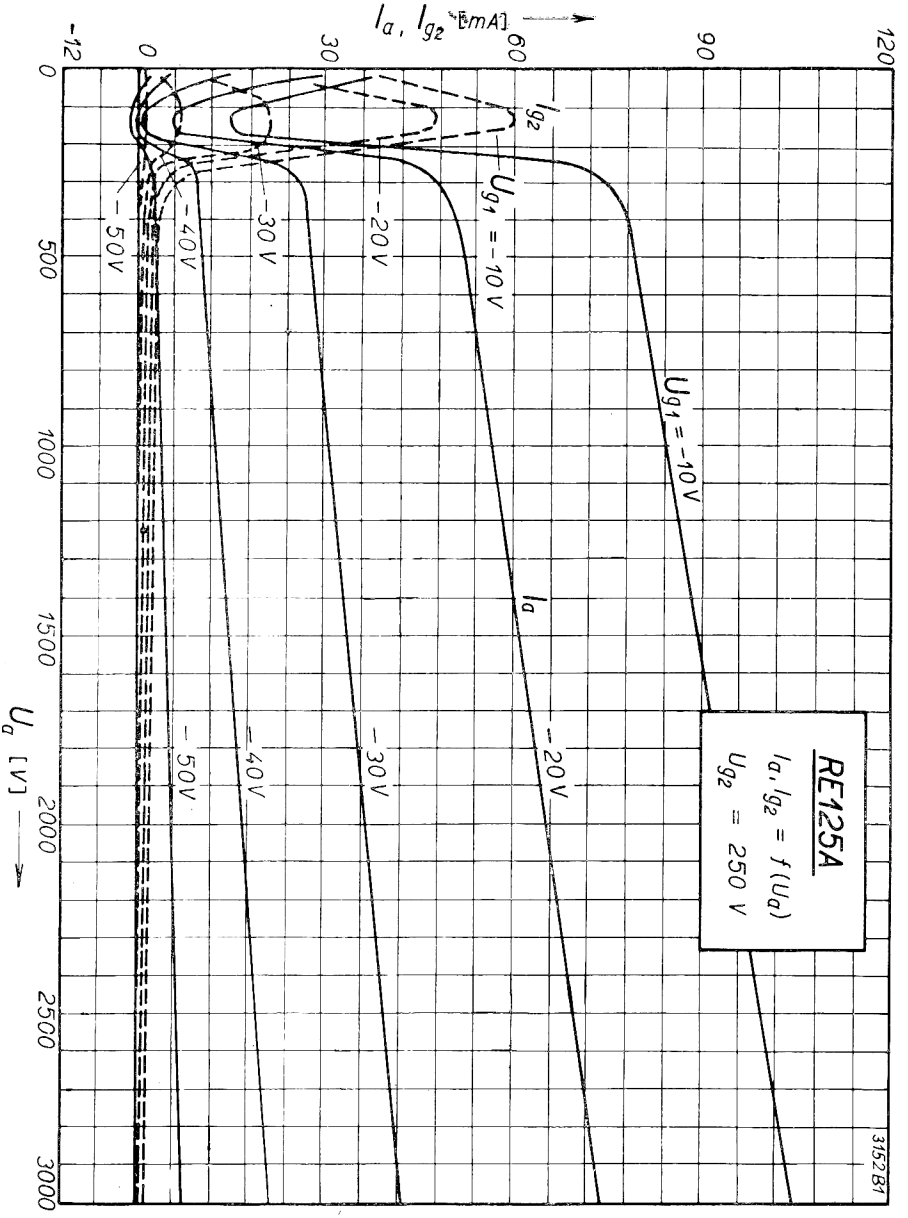
RE125A
RE125AB



16. 12. 1955 - 7.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

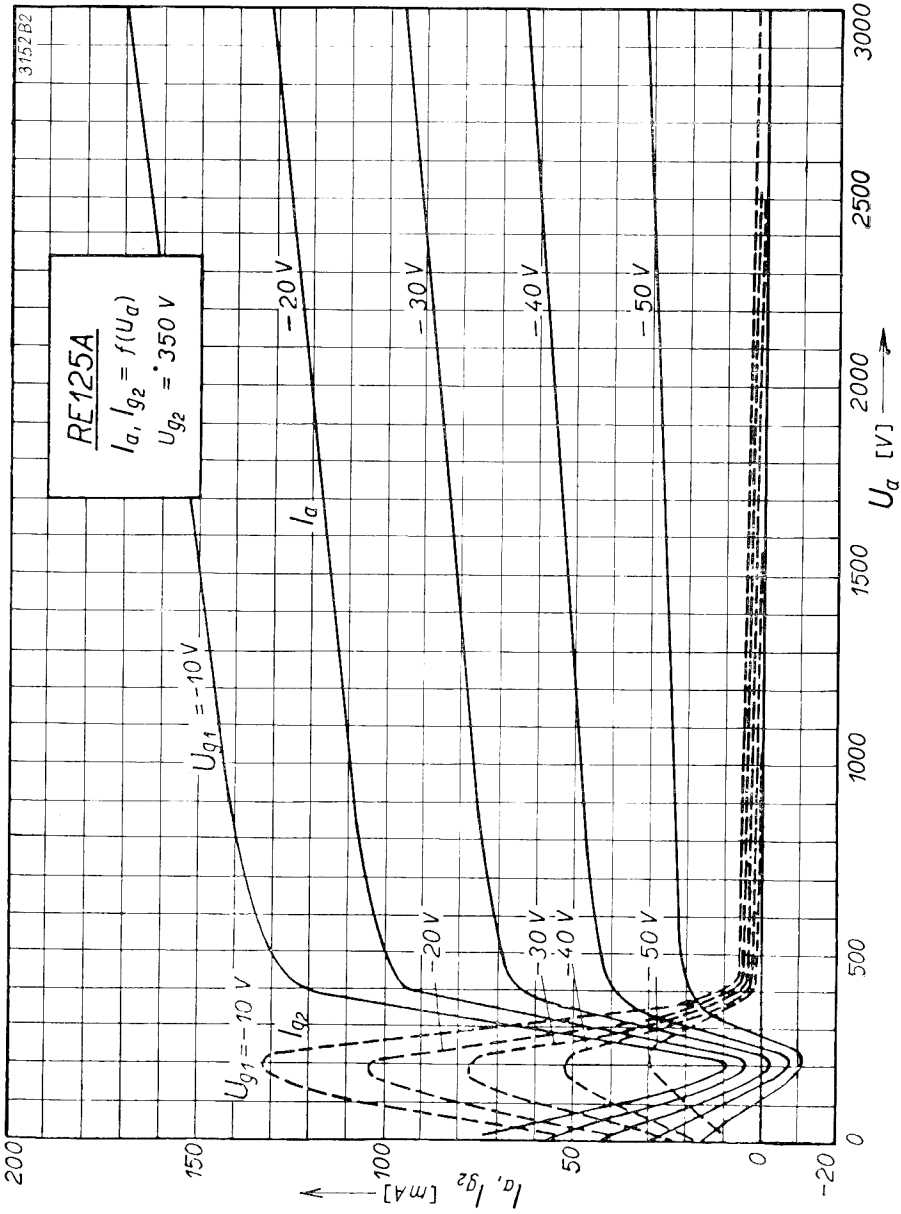
RE125A
RE125AB



16. 12. 1955 - 8.

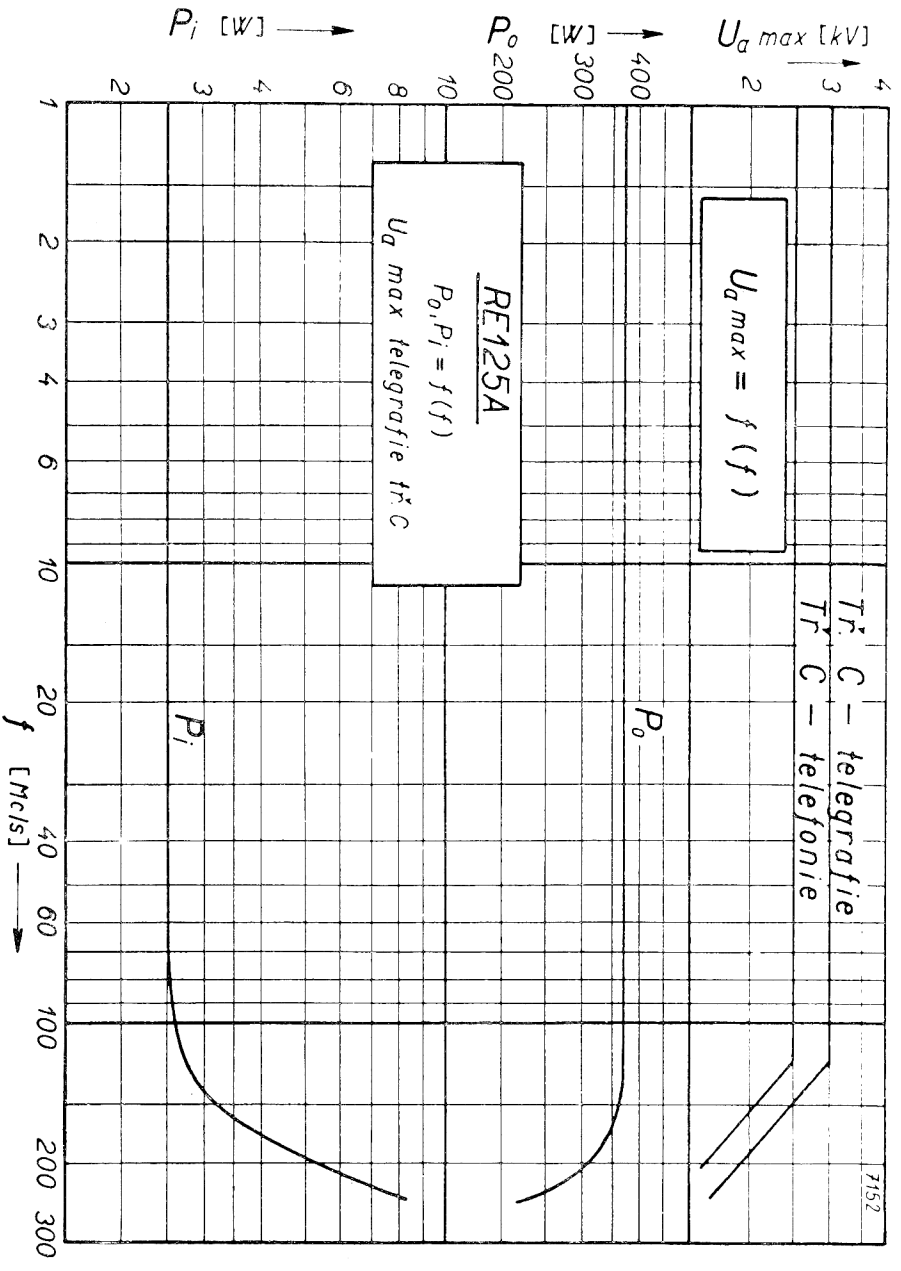
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

RE125A
RE125AB



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

RE125A
RE125AB



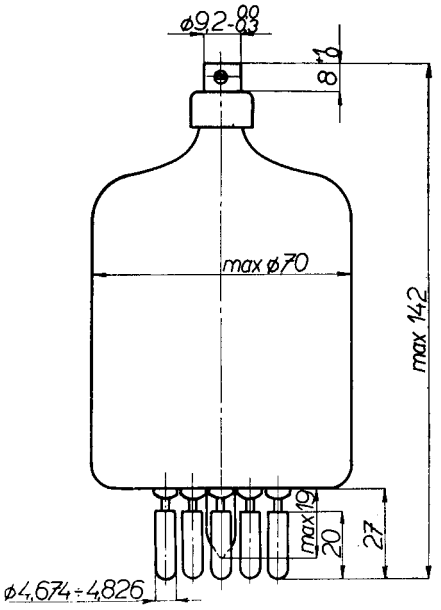
16. 12. 1955 - 10.

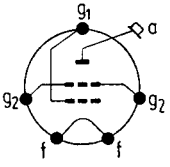
Генераторный тетрод

Transmitting tetrode

Sendetetrode

RE125C





ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RE125C является прямонакальным лучевым тетродом со значением рассеиваемой анодом мощности 125 вт, который предназначен преимущественно в качестве усилителя мощности низкой и высокой частоты, генератора колебаний или умножителя частоты до 235 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Цельностеклянное, со специальной пятиштырьковой ножкой из спеченного стекла, на которую выводятся все электроды за исключением анода. Последний выво-

RE125C

APPLICATION:

The tube TESLA RE125C is a directly heated beam tetrode of 125 W anode dissipation, intended for use mainly as an AF or RF power amplifier or frequency multiplier at frequencies up to 235 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die Röhre TESLA RE125C ist eine direkt geheizte Tetrode mit Elektronenbündelung und einem Anodenverlust von 125 W, die vor allem für Nieder- und Hochfrequenz-Leistungsverstärker, Oszillatoren oder Frequenzvervielfacher bis 235 MHz bestimmt ist.

DESIGN:

All-glass tube with special sintered base, to the five pins of which are connected all the electrodes except the anode which is connected to a cap on the top of the tube enve-

AUSFÜHRUNG:

Vollglasausführung mit speziellem gesintertem Fünfstiftsockel, an den alle Elektroden herausgeführt sind, mit Ausnahme der über eine Kappe am Kolbenscheitel angeschlos-

Генераторный тетрод
Transmitting tetrode
Sendetetrode

RE125C

дится на колпачок на куполе баллона. Сетки являются клеточного типа, анод цирконирован. Во время работы лампа должна быть снабжена стеклянным колпаком.

lope. The grids are of the squirrel-cage type, the anode is zirconium coated. During operation the tube must be provided with a glass bell.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, изготовленный из торированного вольфрама, питается по параллельной схеме.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	5 V
I_f	6.6 A

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

C_{g1}	< 12.7 pF
C_a	< 4.2 pF
$C_{a/g1}$	< 0.1 pF

ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

CHARACTERISTIC DATA:

U_a	1250 V
U_{g2}	350 V
U_{g1}	—24 V
I_a	100 mA
I_{g2}	8 mA
S (I_a = 50 mA)	> 2.2 mA/V

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности низкой частоты по двухтактной схеме в классе AB1 (сигнал синусоидальной формы; если не указано иначе, то данные справедливы для 2 ламп):

OPERATIONAL RATINGS:

AF push-pull pover amplifier, class AB1 (Sinusoidal signal, for 2 tubes, unless stated otherwise)

U_a	1500	2000	2500	V
U_{g2}	600	600	600	V
U_{g1} [1]	—90	—94	—96	V
I_{ao}	60	50	50	mA
I_a	222	240	232	mA
I_{g2o}	—1	—0.5	—0.3	mA
I_{g2}	17	6.4	8.5	mA
R_{a-a}	10	13.4	20.3	kΩ
$U_{g1\ ef}$ [2]	64.3	67	68.5	V
P_i	0	0	0	W
W_a [3]	87.5	125	125	W
P_o	158	230	330	W
k	5	2	2.6	%

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ [2])

MAXIMUM RATINGS: [2])

U_a	max.	3000 V
I_a	max.	225 mA

senen Anode. Käfigförmige Gitter, Anode mit aufgedampfter Zirkonschicht. In Betrieb muss die Röhre mit einer Glasglocke versehen werden.

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode in parallel schaltung direkt geheizt.

—

ELEKTRODENKAPAZITÄTEN:

—

KENNWERTE:

—

BETRIEBSWERTE:

NF-Gegentakt-Leistungsverstärker Klasse AB1
(sinusförmiger Signalverlauf, wenn nichts anderes angegeben, gültig für zwei Röhren):

—

GRENZWERTE: [2])

—

Генераторный тетрод

Transmitting tetrode

Sendetetrode

RE125C

W_a	max.	125 W
U_{g2}	max.	600 V
W_{g2}	max.	20 W
$-U_{g1}$	max.	500 V

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности низкой частоты по двухтактной схеме в классе AB2 (сигнал синусоидальной формы; если не указано иначе, то данные справедливы для 2 ламп):

OPERATIONAL RATINGS:

AF push pull pover amplifier, class AB2 (Sinusoidal signal, for 2 tubes, unless stated otherwise):

U_a	1500	2000	2500	3000	V
U_{g2}	350	350	350	350	V
U_{g1}	—41	—45	—43	—51	V
I_{ao}	87	72	93	55	mA
I_a	400	300	260	260	mA
I_{g2o}	0	0	0	0	mA
I_{g2}	34	5	6	3.5	mA
R_{a-a}	7.2	13.6	22.2	27.7	kΩ
$U_{g1\ ef}$ [3]	100	75	63.5	70.8	V
P_i	2.5	1.4	1	1.1	W
$P_{i\ sp}$	5.2	3.1	2.4	2.5	W
W_a [3]	125	125	125	125	W
P_o	350	350	400	520	W
k	2.5	1	2.2	1.8	%

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ [2]

MAXIMUM RATINGS: [2]

U_a	max.	3000 V
I_a	max.	225 mA
W_a	max.	125 W
U_{g2}	max.	400 V
W_{g2}	max.	20 W
$-U_{g1}$	max.	500 V

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности высокой частоты или генератор в классе C, телеграфный режим, или ЧМ телефонный режим (данные справедливы для 1 лампы при нажатом ключе, f_{max} = 120 Мгц):

OPERATIONAL RATINGS:

RF pover amplifier or oscillator, class C — telegraphy or FM telephony (For 1 tube, key-down conditions, f_{max} = 120 Mc/s)

U_a [4]	2000	2500	3000	V
U_{g2}	350	350	350	V
U_{g1}	—100	—150	—150	V
I_a	200	200	167	mA
I_{g2}	50	40	30	mA
$U_{g1\ ef}$	164.3	228.5	200	V
I_{g1}	12	12	8	mA

BETRIEBSWERTE:

NF-Gegentakt-Leistungsverstärker Klasse AB2
(sinusförmiger Signalverlauf, wenn nichts anderes angegeben, gültig für zwei Röhren):

—

GRENZWERTE: [2])

—

BETRIEBSWERTE:

HF-Leistungsverstärker oder Oszillator Klasse C — Telegrafie oder FM Telefonie (gültig für 1 Röhre bei gedrückter Taste, f_{max} = 120 MHz):

—

Генераторный тетрод
Transmitting tetrode
Sendetetrode

RE125C

W_{g1}	1.6	2	1.2	W
P_i [2])	2.8	3.8	2.5	W
P_a	400	500	500	W
W_a	125	125	125	W
W_{g2}	18	14	10.5	W
P_o	275	375	375	W

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	3000	V
I_a	max.	225	mA
W_a	max.	125	W
U_{g2}	max.	400	V
W_{g2}	max.	20	W
$-U_{g1}$	max.	500	V
W_{g1}	max.	5	W

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности частоты в классе С, телефонный режим А3, анодная модуляция
(данные справедливы для 1 лампы; несущая с максимальным значением коэффициента модуляции 1,0; f_{max} = 120 Мгц):

OPERATIONAL RATINGS:

RF pover amplifier, class C — A3 telephony, anode modulation:
(For 1 tube, carrier wave of maximum modulation factor 1.0; f_{max} = 120 Mc/s)

U_a	2000	2500	V
U_{g2}	350	350	V
R_{g2}	50	70	kΩ
U_{g1}	—220	—210	V
I_a	150	152	mA
I_{g2}	33	30	mA
I_{g1}	10	9	mA
$U_{g1\ ef}$	268	257	V
P_i [2])	3.8	3.3	W
P_a	300	380	W
W_a	75	80	W
W_{g2}	11.5	10.5	W
W_{g1}	1.6	1.4	W
P_o	225	300	W
$U_{g2\ nf\ sp}$ (mod 100%)	210	210	V

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	2500	V
I_a	max.	200	mA
W_a	max.	85	W
U_{g2}	max.	400	V
W_{g2}	max.	20	W
$-U_{g1}$	max.	500	V
W_{g1}	max.	5	W

GRENZWERTE:

—

BETRIEBSWERTE:

HF-Leistungsverstärker Klasse C, Telefonie A3, Anodenmodulation
(gültig für 1 Röhre, Trägerwelle mit max. Aussteuerung m = 1,0 f_{max} = 120 MHz):

—

GRENZWERTE:

—

Генераторный тетрод

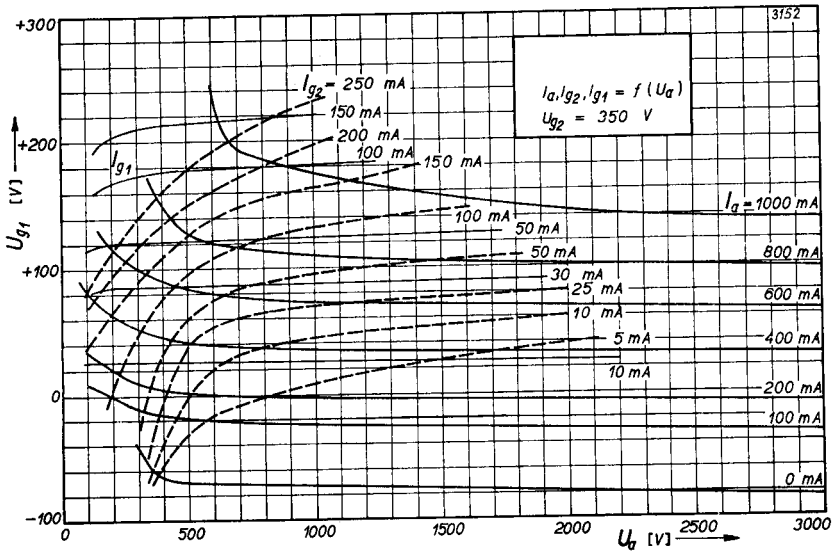
Transmitting tetrode

Sendetetrode

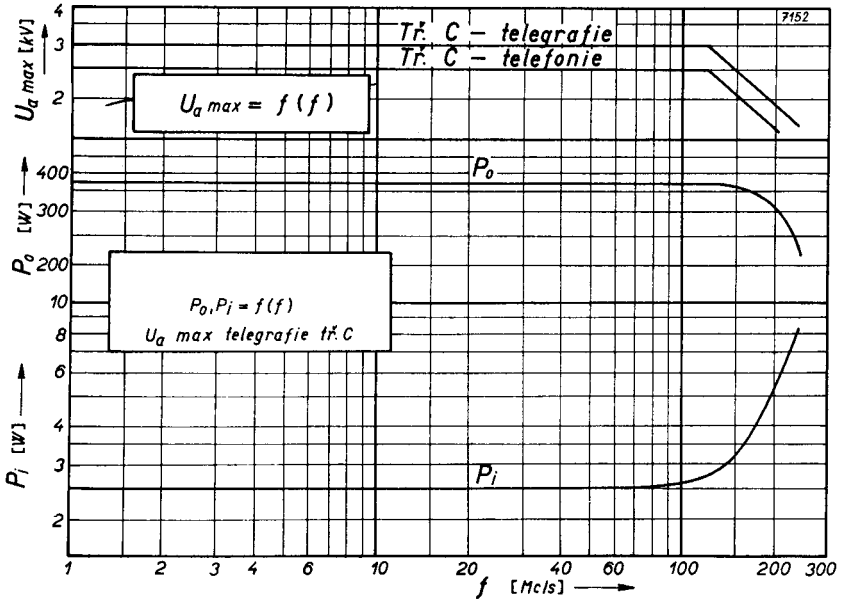
RE125C

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное, принудительное. Приток охлаждающего воздуха, протекающего между баллоном и стеклянным колпаком, должен быть приспособлен таким образом, чтобы лампа обдувалась снизу и температура любой части баллона не превысила значение 115° С выше температуры окружающего воздуха (но не более 170° С). Температура нагнетаемого охлаждающего воздуха не должна превысить +45° С и не должна быть ниже −15° С. Если лампа крепится в оправе, которая согласована с требованиями изготовителя лампы, или если применяется оправа ТЕСЛА 19101, то достаточно измерить давление воздуха в фронтальном

COOLING: By forced air. The air flowing between the tube envelope and the cooling bell must be admitted from below and must cool the tube sufficiently, so that the temperature of any part of the tube envelope does not exceed the ambient temperature by more than 115° C (and must not reach more than 170° C). The temperature of the incoming cooling air must not exceed +45° C and must not be lower than −15°C. When the tube is employed inserted in a base approved by the makers, or when the base TESLA 19101 is used, then it is sufficient to measure the air pressure in the front opening in the base (after removing the M6 sealing screw). The result should be at least 15 mm w. col. The required rate of



KÜHLUNG: durch Luftstrom. Die Zufuhr der zwischen Kolben und Glasglocke durchströmenden Kühlluft muss so eingerichtet werden, dass die Röhre von unten angeströmt und kein Kolbenteil um mehr als 115° C über die Umgebungstemperatur erwärmt wird (insgesamt jedoch höchstens auf 170° C). Die Temperatur der zugeführten Kühlluft darf nach oben +45° C und nach unten —15° C nicht überschreiten. Falls die Röhre in eine vom Erzeuger genehmigte Fassung eingesetzt ist oder die Fassung TESLA 19101 verwendet wird, genügt es, den Luftdruck an der Frontöffnung der Fassung (nach Entfernen der Schraube M6) zu messen. Dieser Druck soll mindestens 15 mm WS betragen. Bei diesem Min-



Генераторный тетрод

Transmitting tetrode

Sendetetrode

RE125C

отверстии оправы (после удаления винта М6), которое должно быть не менее 15 мм водяного столбца. Необходимое количество охлаждающего воздуха составляет примерно 0,3 м³/мин при давлении 15 мм вод. ст.
Лампа может эксплуатироваться также без охлаждения (без стеклянного колпака), но только при условии, если рассеиваемая анодом мощность не превысит 70 вт и общая температура поверхности баллона 170° С.

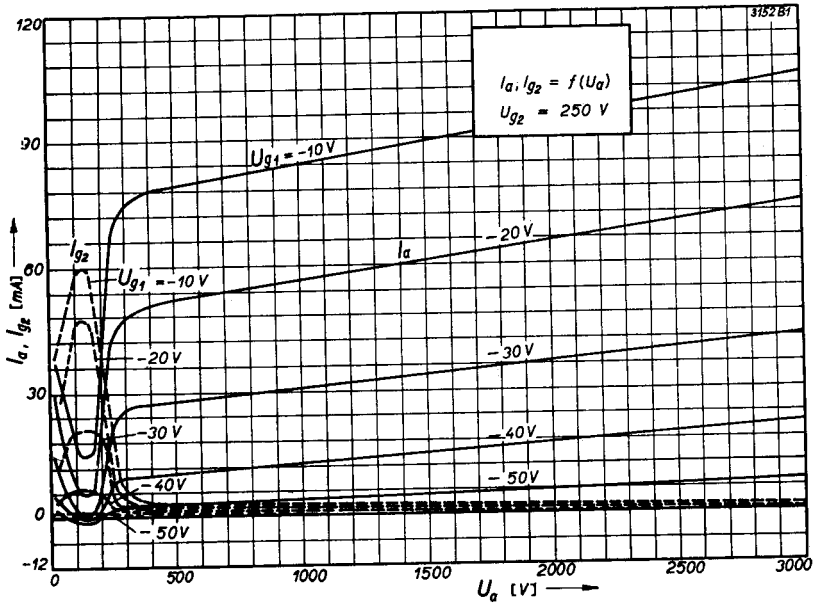
РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, цоколь внизу.

ВЕС: 160 г.

air flow is approximately 0.3 cub. m per minute at 15 mm w. col. pressure. The tube can be employed also without forced air cooling (without the glass bell), but the anode dissipation must not exceed 70 W and the overall temperature must not rise above 170° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, base down.

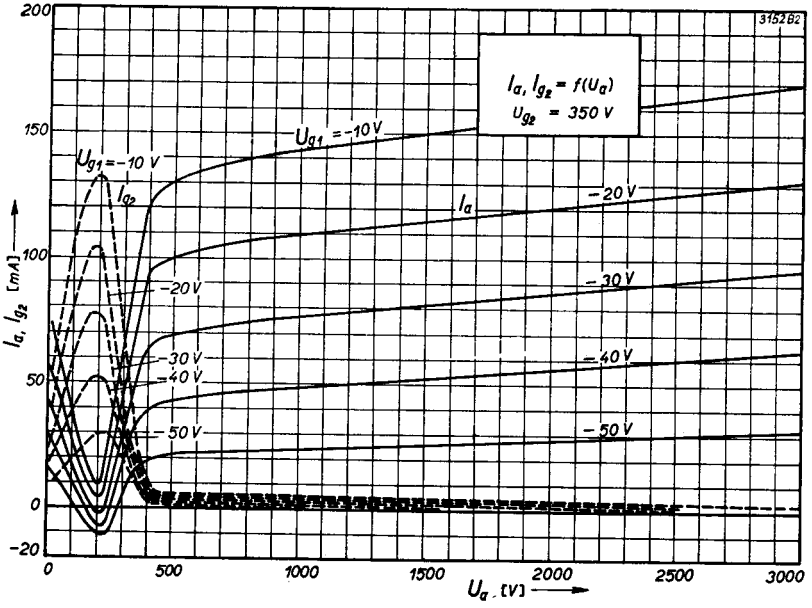
Weight: 160 g



destdruck wird eine Kühlluftmenge von rund 1 m³/min benötigt.
Die Röhre kann man auch ohne Kühlung verwenden (ohne Glasglocke), jedoch lediglich dann, wenn der Anodenverlust 70 W und die Gesamttemperatur der Kolbenoberfläche 170° C nicht überschritten werden.

ARBEITSLAGE: vertikal, Sockel unten.

Gewicht 160 g.

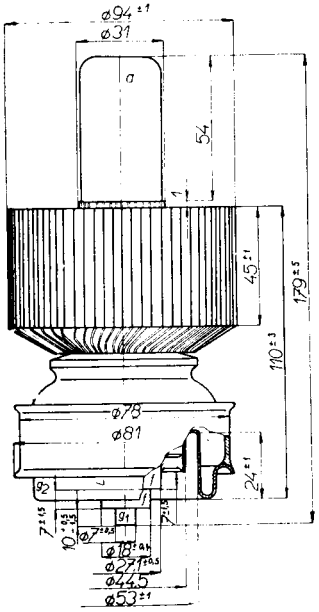


Коаксиальный генераторный тетрод

Coaxial transmitting tetrode

Koaxiale Sendetetrode

RE1,5XL



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RE1,5XL является лучевым тетродом с прямонакальным катодом и значением рассеиваемой анодом мощности 2 квт, который предназначен преимущественно для каскадов УКВ телевизионных передатчиков и широкополосных усилителей мощности вплоть до частоты 250 Мгц. Лампу можно использовать также в качестве мощного генератора.

ОФОРМЛЕНИЕ

Всем электродам лампы придана коаксиальная форма. Катод изготовлен в виде спирали с осевой траверзой. Внешний толстостенный анод из вакуумной меди соединен непосредственно с листовым радиатором, который охлаждается потоком воздуха. Поверхность металлических деталей покрыта слоем серебра.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

RE1,5XL

APPLICATION:

The TESLA RE1.5XL tube is a directly heated power beam tetrode of 2 kW anode dissipation, intended primarily for VSW operation in TV transmitters and wideband power amplifiers at frequencies up to 250 Mc/s; it can be applied also as a power oscillator.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RE1,5XL ist eine direkt geheizte Hochleistungs-Bündeltetrode mit 2 kW Anodenverlustleistung, bestimmt an erster Stelle für UKW-Fernsehsender und Breitband-Leistungsverstärker für Frequenzen bis zu 250 MHz; die Röhre kann auch als Hochleistungsoszillator verwendet werden.

DESIGN:

All the electrodes are of coaxial design. The helical cathode has a centring stem. The external heavy-wall anode of OFHC copper is provided with fins for forced air cooling. The metal parts of the tube envelope are silver-plated.

AUSFÜHRUNG:

Sämtliche Elektroden sind koaxial angeordnet. Die Katode ist spiralförmig mit zentralem Träger. Die dickwandige Aussenanode aus Vakuumkupfer ist direkt mit dem Blätter-Radiator verbunden, der durch strömende Luft gekühlt wird.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	6.3	V
I_f	33	A

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung indirekt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

C_{g1}	30	pF
C_a	12	pF
$C_{a/g1}$	0.3	pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARACTERISTIC DATA:

U_a	1000	V
I_a	1	A
U_{g2}	800	V
S	16	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	10	
A	25	
f	250	Mc/s
f_s	8	Mc/s

CHARAKTERISTISCHE WERTE:

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	5	kV
W_a	max.	2	kW
U_{g2}	max.	830	V
W_{g2}	max.	75	W
W_{g1}	max.	30	W
f	max.	250	Mc/s

GRENZWERTE:

Коаксиальный генераторный тетрод

Coaxial transmitting tetrode

Koaxiale Sendetetrode

RE1,5XL

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное, принудительное. Расход воздуха при работе с максимальным значением рассеиваемой анодом мощности составляет: для охлаждения анода 250 м^3/час, для охлаждения ножки 60 м^3/час, для охлаждения баллона 60 м^3/час. Для охлаждения ножки и баллона допускается использование воздуха, предназначенного для охлаждения анода. Температура баллона, ножки и спаев металла со стеклом не должна превысить 150° С.

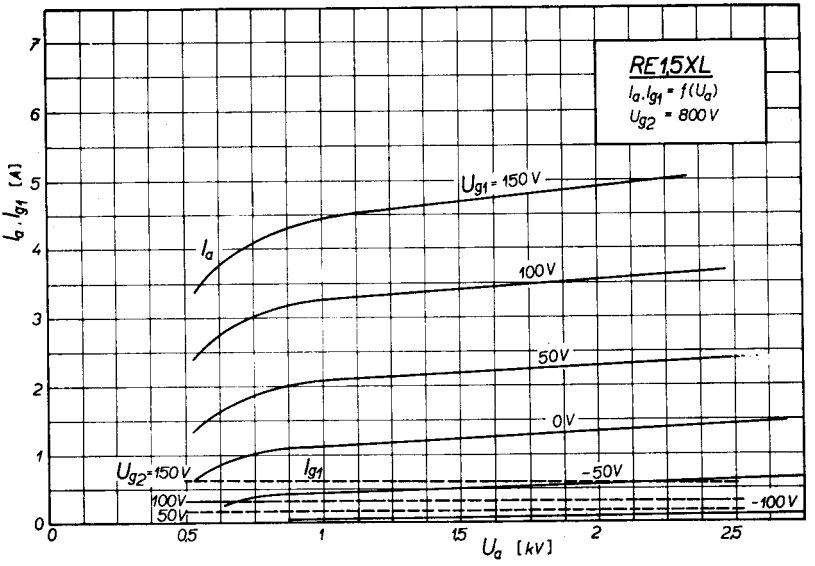
РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз или вверх.

ВЕС: 1,55 кг

COOLING: By forced air. Quantity of cooling air at full anode dissipation: Anode — 250 cu. m/hour. Base — 60 cu. m/hour. Tube envelope — 60 cu. m/hour. For cooling the base and the tube envelope it is possible to use the same air as for cooling the anode. The temperature of the tube envelope, base and glass-to-metal seals must not exceed 150° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down or up.

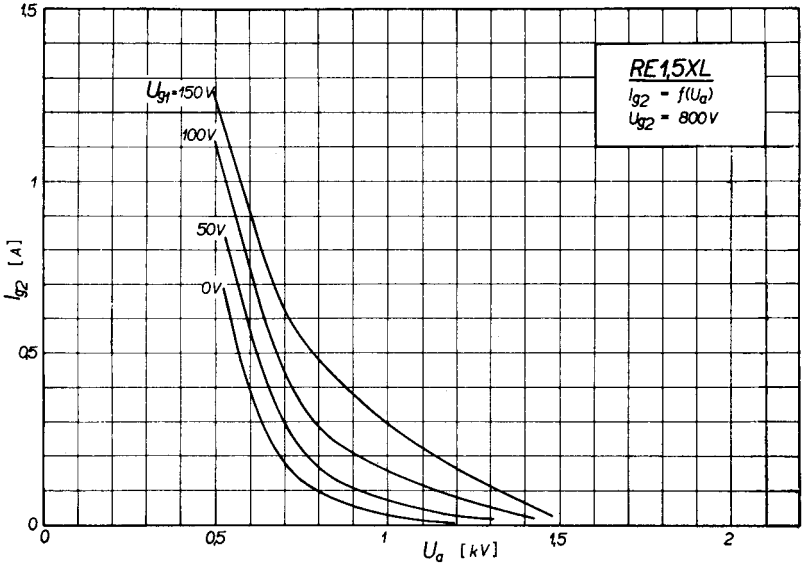
WEIGHT: 1.55 kg



KÜHLUNG: durch Luftstrom. Erforderliche Kühlluftmenge bei vollem Anodenverlust. Anode 250 m³/h, Sockel 60 m³/h, Kolben 60 m³/h. Es ist zulässig, zum Kühlen des Sockels und Kolbens die zur Kühlung der Anode bestimmte Luft mitzubenutzen. Die Temperatur des Kolbens, Sockels und der Metall-Glas-Einschmelzstellen darf 150° C nicht überschreiten.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten oder oben.

GEWICHT: 1,55 kg

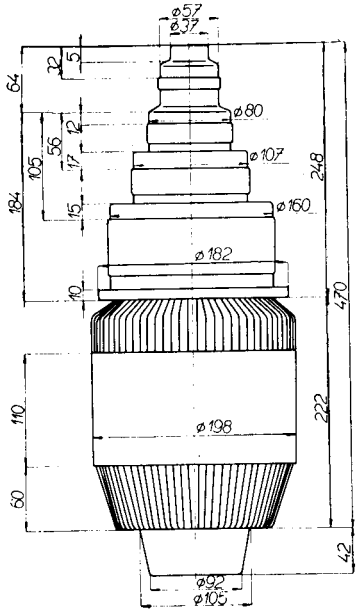


Коаксиальный генераторный тетрод

Coaxial transmitting tetrode

Koaxiale Sendetetrode

RE20XL



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RE20XL является лучевым тетродом с прямонакальным катодом и значением рассеиваемой анодом мощности 20 квт, который предназначен для применения в качестве генератора или усилителя мощности высокой частоты в каскадах коротковолновых или УКВ радиовещательных передатчиков с частотной модуляцией, а также для телевизионных передатчиков, работающих на частотах не более 220 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Все электроды — коаксиальной формы и их выводы имеют форму концентрических колец. Катод изготовлен в виде жесткой конструкции формы клетки. Толстостенный анод из вакуумной меди, образующий часть баллона, снабжен концентрическим листовым радиатором для охлаждения потоком воздуха. Стеклянные части лампы изготовлены из тугоплавкого стекла с низким значением коэффициента потерь, спаи исполнены с применением «ковара», поверхностная проводимость которого увеличена благодаря специальной обработке.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

RE20XL

APPLICATION:

The TESLA RE20XL tube is a directly heated power beam tetrode of 20 kW anode dissipation, suitable for use as an oscillator or RF power amplifier in SW or VSW broadcast transmitters with FM, or in TV transmitters, operating at frequencies up to 220 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RE20XL ist eine direkt geheizte Hochleistungs-Bündeltetrode mit 20 kW Anodenverlustleistung, geeignet zur Verwendung als Oszillator oder HF-Leistungsverstärker in Kurzwellen- oder UKW-Rundfunksendern mit Frequenzmodulation oder in Fernsehsendern, die auf Frequenzen bis zu 220 MHz arbeiten.

DESIGN:

All the electrodes are of coaxial design and are connected to concentric ring terminals. The squirrel-cage cathode is self-supporting. The heavy-wall anode of OFHC copper which forms part of the tube envelope is provided with fins for cooling by forced air. The glass parts of the tube envelope are of low-loss hard glass fused to kovar rings of improved surface conductivity.

AUSFÜHRUNG:

Sämtliche Elektroden sind koaxial angeordnet und an konzentrische Kontaktringe herausgeführt. Die selbsttragende Katode ist käfigförmig. Die aus Vakuumkupfer angefertigte dickwandige Anode bildet einen Teil des Kolbens und ist direkt mit einem Blätterradiator zur Luftkühlung verbunden. Die Glasteile der Röhre sind aus verlustarmem Hartglas angefertigt, die Einschmelzungen sind auf Kovar mit verbesserter Oberflächenleitfähigkeit ausgeführt.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	6—7 V
I_f	180—220 A

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelanschaltung direkt geheizt.

—

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

C_{g1}	90 pF
C_a	35 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

—

CHARACTERISTIC DATA:

S	> 60 mA/V
$\mu_{g2/g1}$	6
I_e	> 60 A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

Коаксиальный генераторный тетрод

Coaxial transmitting tetrode

Koaxiale Sendetetrode

RE20XL

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное, принудительное. Расход воздуха для охлаждения составляет 28 м^3/мин при давлении 120 мм в. ст. Нагрев потока охлаждающего воздуха не должен превышать 40° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз или вверх.

ВЕС: 17,4 кг

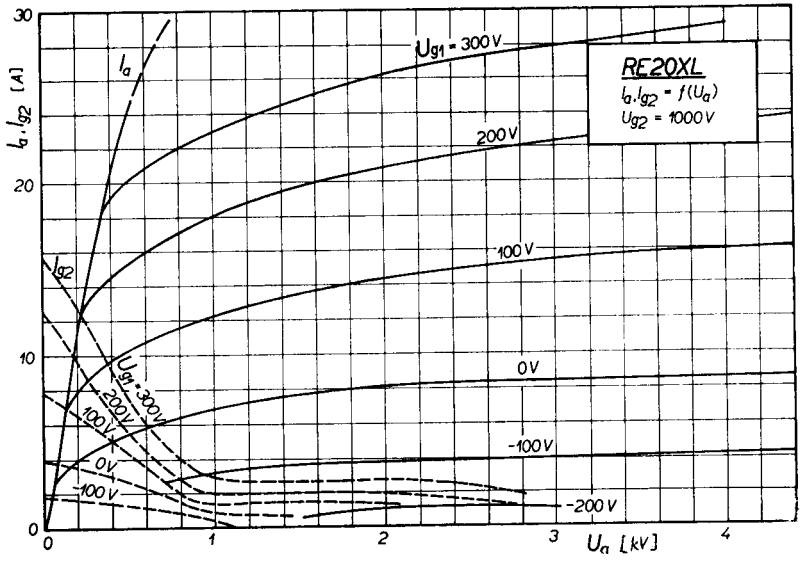
MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	8 kV
W_a	max.	20 kW
U_{g2}	max.	1250 V
W_{g2}	max.	800 W
W_{g1}	max.	500 W
$I_{k\,sp}$	max.	28 A
f	max.	220 Mc/s

COOLING: By forced air. 28 cu. m/min at 120 mm w. col. pressure. The temperature rise of the cooling air must not exceed 40° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down or up.

WEIGHT: 17.4 kg



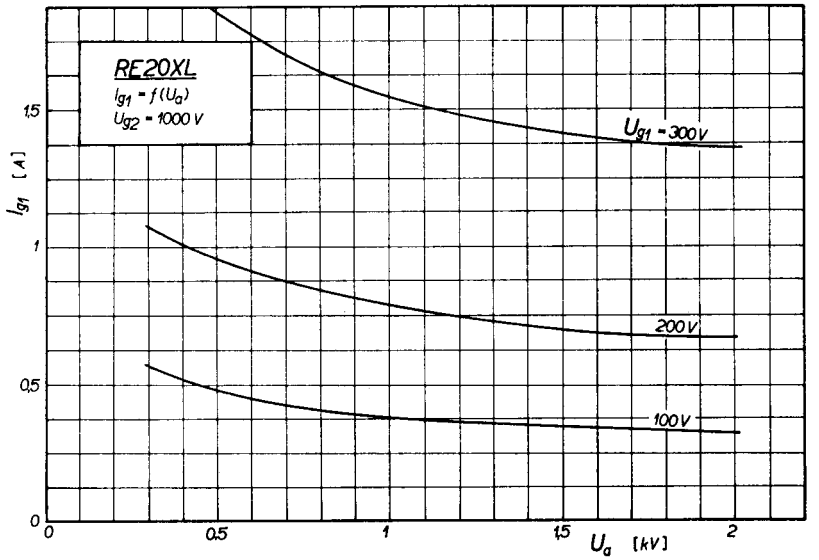
GRENZWERTE:

—

KÜHLUNG: durch Luftstrom. 28 m³/min bei Druck 120 mm WS. Zulässige Kühlluft-Erwärmung max. 40° C.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten oder oben.

GEWICHT: 17,4 kg

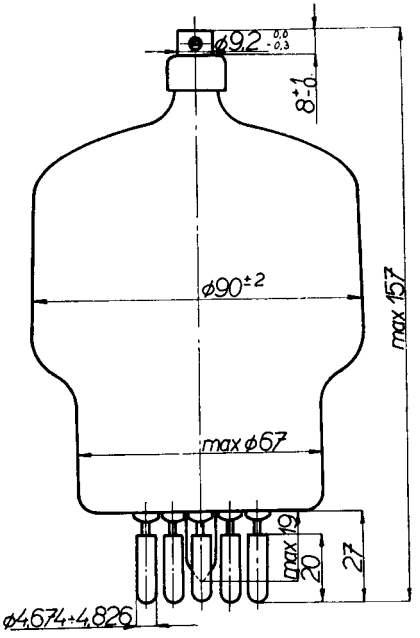


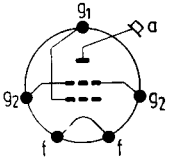
Генераторный тетрод

Transmitting tetrode

Sendetetrode

RE400C





ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RE400C является прямонакальным лучевым тетродом со значением рассеиваемой анодом мощности 400 вт, предназначенным для применения главным образом в качестве генератора колебаний, регулятора напряжения, усилителя мощности низкой и высокой частоты до 235 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Цельностеклянное со специальной пятиштырьковой ножкой из спеченного стекла, на которую выводятся все электроды за исключением анода. Последний выводится на колпачок на куполе баллона. Сетки являются клеточного типа, анод цирконирован. Во время работы лампа должна быть снабжена стеклянным колпаком.

RE400C

APPLICATION:

The tube TESLA RE400C is a directly heated beam tetrode of 400 W anode dissipation, intended for use mainly as an oscillator, voltage controller of AF or RF power amplifier at frequencies up to 235 Mc/s.

DESIGN:

All-glass tube with special sintered base, to the five pins of which are connected all the electrodes except the anode which is connected to a cap on the top of the tube envelope. The grids are of the squirrel-cage type, the anode is zirconium coated. During operation the tube must be provided with a glass cooling bell.

VERWENDUNG:

Die Röhre TESLA RE400C ist eine direkt geheizte Tetrode mit Elektronenbündelung und einem Anodenverlust von 400 W, die zur Verwendung vor allem als Oszillator, Spannungsregler, Nieder- oder Hochfrequenz-Leistungsverstärker bis zu einer Frequenz von 235 MHz bestimmt ist.

AUSFÜHRUNG:

Vollglasausführung mit speziellem gesintertem Fünfstiftsockel, an den alle Elektroden herausgeführt sind, mit Ausnahme der über eine Kappe am Kolbenscheitel angeschlossenen Anode. Käfigförmige Gitter, Anode mit aufgedampfter Zirkonschicht. In Betrieb muss die Röhre mit einer Glasglocke versehen werden.

Генераторный тетрод

Transmitting tetrode

Sendetetrode

RE400C

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, изготовленный из цирконированного вольфрама, питается по параллельной схеме.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	5	V
I_f	12.5—15.5	A

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

C_{g1}	11	pF
C_a	9	pF
$C_{a/g1}$	0.15	pF

ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

CHARACTERISTIC DATA:

U_a	2000	V
U_{g2}	450	V
U_{g1}	—48	V
I_a	200	mA
S	> 4.5	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	5	
I_e	> 2.5	A

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности высокой частоты или генератор в классе С, телеграфный режим А1 или ЧМ телефонный режим:

OPERATIONAL RATINGS:

RF power amplifier or oscillator, class C — A1 telegraphy or FM telephony:

f max	75	75	75	Mc/s
U_a	2500	3000	4000	V
U_{g2}	500	500	500	V
$-U_{g1}$	200	220	220	V
I_a	350	350	350	mA
I_{g2}	46	46	40	mA
I_{g1}	18	19	18	mA
W_{g2}	23	23	20	W
W_{g1}	1.8	1.9	1.8	W
$U_{g1\ sp}$	300	320	320	V
P_i *)	5.4	6.1	5.8	W
P_a	875	1050	1400	W
W_a	235	250	300	W
P_o	640	800	1100	W

Усилитель мощности высокой частоты или генератор в классе С, телеграфный режим А1 или ЧМ телефонный режим, 2 лампы:

RF power amplifier or oscillator, class C — A1 telegraphy or FM telephony, 2 tubes:

f max	110	110	Mc/s
U_a	3500	4000	V
U_{g2}	500	500	V
$-U_{g1}$	170	170	V
I_a	500	540	mA
I_{g2}	34	31	mA

RE400C

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode in Parallelschalsung direkt geheizt.

ELEKTRODENKAPAZITÄTEN:

KENNWERTE:

BETRIEBSWERTE:

HF-Leistungsverstärker oder Oszillator Klasse C, Telegrafie A1 oder FM-Telefonie:

HF-Leistungsverstärker oder Oszillator Klasse C, Telegrafie A1 oder FM-Telefonie, 2 Röhren:

Генераторный тетрод
Transmitting tetrode
Sendetetrode

RE400C

I_{g1}	20	20	mA
P_i	20	20	W
P_a	1300	1600	W
P_o	1160	1440	W

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ (f_{max} = 110 Мгц)

MAXIMUM RATINGS: (f_{max} = 110 Mc/s)

U_a	max.	4000	V
I_a	max.	350	mA
W_a	max.	400	W
U_{g2}	max.	600	V
W_{g2}	max.	35	W
W_{g1}	max.	10	W

*) изменяется с увеличением частоты; на частоте f = 75 Мгц ее значение должно отвечать примерно 12 вт.

*) P_i changes with rising frequency; for f = 75 Mc/s it must be approximately 12 W.

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности высокой частоты в классе С, телефонный режим А3, анодная модуляция, непрерывная работа, f_{max} = 75 Мгц:

OPERATIONAL RATINGS:

RF power amplifier, class C — A3 telephony, anode modulation, continuous operation, f_{max} = 75 Mc/S:

U_a	2000	2500	3000	V
U_{g2}	500	500	500	V
$-U_{g1}$	220	220	220	V
I_a	275	275	275	mA
I_{g2}	30	28	26	mA
I_{g1}	12	12	12	mA
W_{g2}	15	14	13	W
W_{g1}	1.1	1.1	1.1	W
$U_{g1\ ef}$	290	290	290	V
P_i	3.5	3.5	3.5	W
P_a	550	688	825	W
W_a	170	178	195	W
P_o	380	510	630	W
$U_{g2\ sp}$ (100%)	350	350	350	V

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ (f_{max} = 75 Мгц)

MAXIMUM RATINGS: (f_{max} = 75 Mc/s)

U_a	max.	3200	V
I_a	max.	275	mA
W_a	max.	270	W
U_{g2}	max.	600	V
W_{g2}	max.	35	W
$-U_{g1}$	max.	500	V
W_{g1}	max.	10	W

GRENZWERTE: (f_{max} = 110 MHz):

*) P_i ändert sich bei ansteigender Frequenz, für F = 75 MHz muss eine Leistung von etwa 12 W vorhanden sein.

BETRIEBSWERTE:

HF-Leistungsverstärker Klasse C, Telefonie A3, Anodenmodulation, Dauerbetrieb, f_{max} = 75 MHz:

GRENZWERTE (f_{max} = 75 MHz):

Генераторный тетрод

Transmitting tetrode

Sendetetrode

RE400C

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности высокой частоты в классе С, телефонный режим А3, анодная модуляция, прерывистая работа, f_{max} = 30 Мгц:

OPERATIONAL RATINGS:

RF power amplifier, class C — A3 telephony, anode modnlation, intermittent operation, f_{max} =30 Mc/s):

U_a	2000	2500	3000	3650	V
U_{g2}	500	500	500	500	V
$-U_{g1}$	220	220	220	225	V
I_a	275	275	275	275	mA
I_{g2}	30	28	26	23	mA
I_{g1}	12	12	12	13	mA
W_{g2}	15	14	13	12	W
W_{g1}	1.1	1.1	1.1	1.2	W
$U_{g1\ ef}$	290	290	290	315	V
P_i	3.5	3.5	3.5	4	W
P_a	550	688	825	1000	W
W_a	170	178	195	235	W
P_o	380	510	630	765	W
$U_{g2\ sp}$ (100/)	350	350	350	350	V

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ (f_{max} = 30 Мгц)

MAXIMUM RATINGS: (f_{max} = 30 Mc/s)

U_a	max.	4000 V
I_a	max.	275 mA
W_a	max.	270 W
U_{g2}	max.	600 V
W_{g2}	max.	35 W
$-U_{g1}$	max.	500 V
W_{g1}	max.	10 W

СПОСОБ ОХЛАЖДЕНИЯ: Воздушное, принудительное. Приток охлаждающего воздуха, протекающего между баллоном и стеклянным колпаком, должен быть приспособлен таким образом, чтобы лампа обдувалась снизу и температура любой части баллона не превысила значение 115° С выше температуры окружающего воздуха (но не более 170° С). Температура нагнетаемого охлаждающего воздуха не должна превысить +45° С и не должна быть ниже —15° С. Если лампа крепится в оправе, которая согласована с требованиями изготовителя лампы, или если применяется оправа ТЕСЛА 19101, то

COOLING: By forced air. The air flowing between the tube envelope and the cooling bell must be admitted from below and must cool the tube sufficiently, so that the temperature of any part of the tube envelope does not exceed the ambient temperature by more than 115° C (and must not reach more than 170° C). The temperature of the incoming cooling air must not exceed +45° C and must not be lower than —15°C. When the tube is employed inserted in a base approved by the makers, or when the base TESLA 19101 is used, then it is sufficient to measure the air pressure in the front opening in the base (after removing

RE400C

BETRIEBSWERTE:

HF-Leistungsverstärker Klasse C, Telefonie A3, Anodenmodulation, intermittierender Betrieb, f_{max} = 30 MHz:

GRENZWERTE (f_{max} = 30 MHz):

KÜHLUNG: durch Luftstrom. Die Zufuhr der zwischen Kolben und Glasglocke durchströmenden Kühlluft muss so eingerichtet werden, dass die Röhre von unten angeströmt und kein Kolbenteil um mehr als 115° C über die Umgebungstemperatur erwärmt wird (insgesamt jedoch höchstens auf 170° C). Die Temperatur der zugeführten Kühlluft darf nach oben + 45° C und nach unten −15° C nicht überschreiten. Falls die Röhre in eine vom Erzeuger genehmigte Fassung eingesetzt ist oder die Fassung TESLA 19101 verwendet wird, genügt es, den Luftdruck an der Frontöffnung der Fassung (nach Entfernen der

RE400C

достаточно измерить давление воздуха в фронтальном отверстии оправы (после удаления винта М6), которое должно быть не менее 15 мм водяного столба. Необходимое количество охлаждающего воздуха составляет примерно 1 $м^3$/мин при давлении 15 мм вод. ст.
Лампа может эксплуатироваться также без охлаждения (без стеклянного колпака), но только при условии, если рассеиваемая анодом мощность не превысит 260 вт и общая температура поверхности баллона 170° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, цоколь внизу.

ВЕС: 250 г.

the M6 sealing screw). The result should be at least 15 mm w. col. The required rate of air flow is approximately 1 cub. m per minute at 15 mm w. col. pressure.
The tube can be employed also without forced air cooling (without the glass bell), but the anode dissipation must not exceed 260 W and the overall temperature must not rise above 170° C.

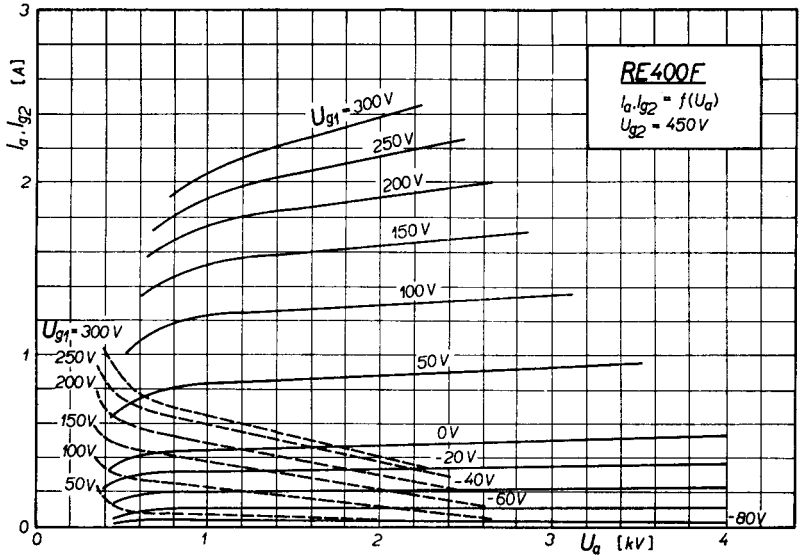
MOUNTING POSITION: Vertical, base down.

Weight 250 g

Schraube M6) zu messen. Dieser Druck soll mindestens 15 mm WS betragen. Bei diesem Mindestdruck wird eine Kühlluftmenge von rund 1 m³/min benötigt.
Die Röhre kann man auch ohne Kühlung verwenden (ohne Glasglocke), jedoch lediglich dann, wenn der Anodenverlust 260 W und die Gesamttemperatur der Kolbenoberfläche 170° C nicht überschritten werden.

ARBEITSLAGE: vertikal, Sockel unten.

Gewicht 250 g

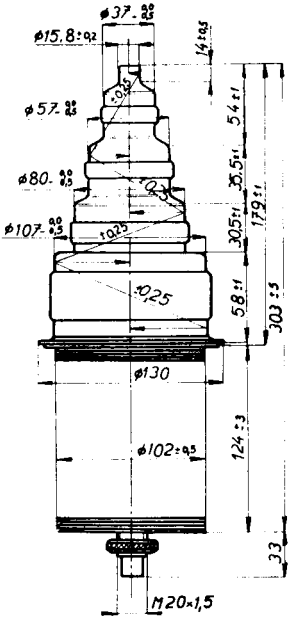


Коаксиальный генераторный тетрод

Coaxial transmitting tetrode

Koaxiale Sendetetrode

RE5XL



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RE5XL является мощным лучевым тетродом с прямонакальным катодом и значением рассеиваемой анодом мощности 5 квт, который предназначен для применения в качестве генератора или усилителя мощности высокой частоты в каскадах коротковолновых или УКВ радиовещательных передатчиков с частотной модуляцией, а также для телевизионных передатчиков, работающих на частоте ниже 240 Мгц. Лампу можно также использовать в промышленных условиях.

ОФОРМЛЕНИЕ

Всем электродам лампы придана коаксиальная форма и их выводы имеют форму концентричных колец. Катод изготовлен в виде жесткой конструкции формы клетки. Толстостенный анод из вакуумной меди, образующий часть баллона, снабжен радиатором для охлаждения потоком воздуха. Стеклянные части лампы изготовлены из тугоплавкого стекла с низким значением коэффициента потерь, спаи изготовлены с применением «ковара», поверхностная проводимость которого увеличена благодаря специальной обработке.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

RE5XL

APPLICATION:

The TESLA RE5XL tube is a directly heated power beam tetrode of 5 kW anode dissipation, suitable for use as an oscillator or RF power amplifier in SW or VSW broadcast transmitters with FM, or in TV transmitters, operating at frequencies up to 240 Mc/s; it is suitable also for use in industrial generators.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RE5XL ist eine direkt geheizte Hochleistung-Bündeltetrode mit 5 kW Anodenverlustleistung, geeignet zur Verwendung als Oszillator oder HF-Leistungsverstärker in Kurzwellen- oder UKW-Rundfunksendern mit Frequenzmodulation oder in Fernsehsendern, die mit Frequenzen bis zu 240 MHz arbeiten; die Röhre ist jedoch auch für Industriezwecke verwendbar.

DESIGN:

All the electrodes are of coaxial design and are connected to concentric ring terminals. The squirrel-cage cathode is self-supporting. The heavy-wall anode of OFHC copper which forms part of the tube envelope is provided with a copper radiator for cooling by forced air. The glass parts of the tube envelope are of low-loss hard glass fused to kovar rings of improved surface conductivity.

AUSFÜHRUNG:

Sämtliche Elektroden sind koaxial angeordnet und ihre Zuleitungen sind an konzentrische Kontaktringe angeschlossen. Die selbsttragende Katode ist käfigförmig. Die aus Vakuumkupfer angefertigte dickwandige Aussenanode bildet einen Teil des Röhrenkolbens und ist mit einem gewundenen Radiator zur Kühlung durch strömende Luft versehen. Die Glasteile der Röhre sind aus verlustarmem Hartglas angefertigt, die Einschmelzungen sind auf Kovar mit verbesserter Oberflächenleitfähigkeit ausgeführt.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	6—7 V
I_f	90—110 A

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

C_{g1}	49 pF
C_a	15 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARACTERISTIC DATA:

S	>30 mA/V
$\mu_{g2/g1}$	5
I_e	>30 A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

Коаксиальный генераторный тетрод

Coaxial transmitting tetrode

Koaxiale Sendetetrode

RE5XL

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное, принудительное. Нагрев охлаждающего воздуха не должен превысить 25° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз или вверх.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии не менее I = 30 а.

ВЕС: 8 кг

MAXIMUM RATINGS:

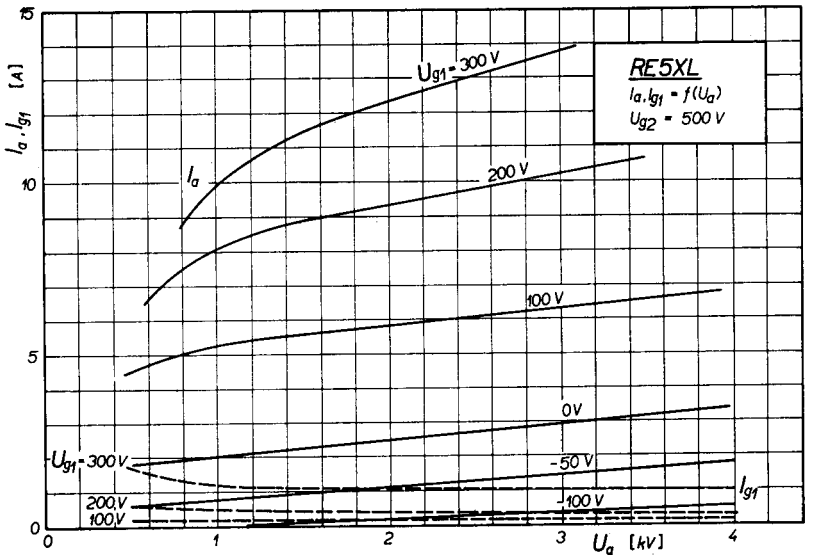
U_a	max.	4 kV
W_a	max.	5 kW
U_{g2}	max.	1250 V
W_{g2}	max.	300 W
W_{g1}	max.	150 W
f	max.	240 Mc/s

COOLING: By forced air. The temperature rise of the cooling air must not exceed 25° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down or up.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 30 A min.

WEIGHT: 8 kg



GRENZWERTE:

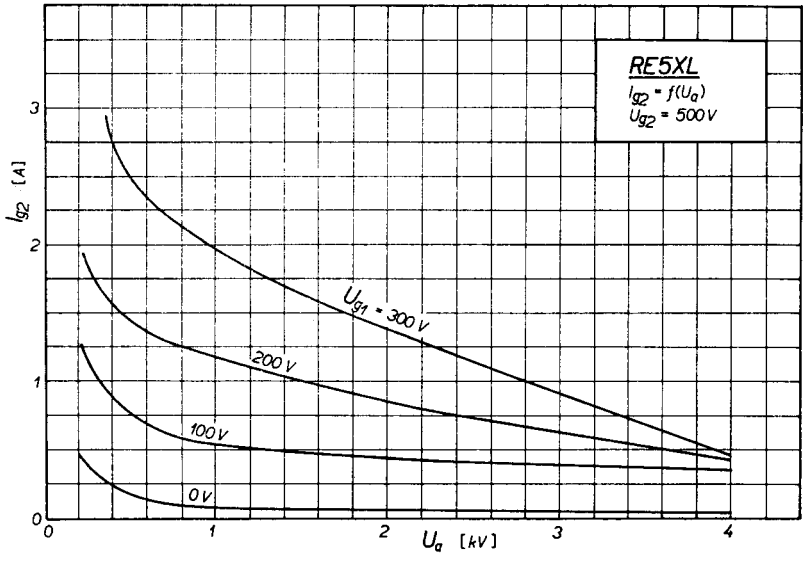
—

KÜHLUNG: durch Luftstrom. Die Erwärmung der Kühlluft darf 25° C nicht überschreiten.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten oder oben.

ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission mindestens $I_e = 30$ A beträgt.

GEWICHT: 8 kg

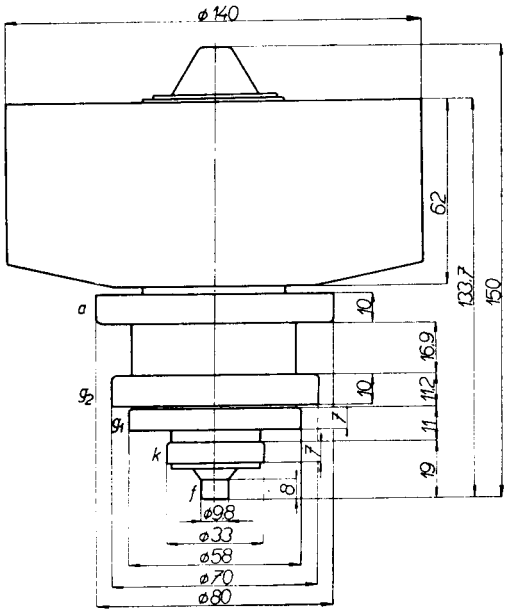


Металлокерамический генераторный тетрод

Ceramic transmitting tetrode

Keramik-Sendetetrode

RE5XM



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RE5XM является генераторным лучевым тетродом с воздушным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 5 квт, который предназначен для выходных каскадов УКВ передатчиков, работающих на частоте до 900 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Металлокерамическое с коаксиальными выводами электродов. Анод снабжен охлаждающими ребрами.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод косвенного накала, оксидный; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное, принудительное. Расход воздуха для охлаждения составляет 6—8 $м^3$/мин.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: любое.

ВЕС: 2,5 кг

RE5XM

APPLICATION:

The TESLA RE5XM tube is an air-cooled beam tetrode of 5 kW anode dissipation, intended for use in the final stages of VSW transmitters at frequencies up to 900 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RE5XM ist eine luftgekühlte Bündeltetrode mit 5 kW Anodenverlustleistung, bestimmt für die Endstufen von UKW-Sendern, die mit Frequenzen bis 900 MHz arbeiten.

DESIGN:

Ceramic tube with coaxial terminals. The anode is provided with cooling fins.

AUSFÜHRUNG:

Keramik mit koaxialen Elektrodendurchführungen, Anode mit Kühlrippen.

HEATER DATA:

Indirect heating, oxide-coated cathode, parallel feed.

U_f	12.6 V
I_f	< 38 A
t_f	> 2 min.

HEIZANGABEN:

Oxydkatode, in Parallelschaltung indirekt geheizt.

——

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g1/k}$	36 pF
$C_{a/k}$	10 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

——

CHARACTERISTIC DATA:

U_a	8000 V
U_{g2}	600 V
I_a	1300 mA
I_{g2}	104—130 mA
S	40 mA/V
μ	17

CHARAKTERISTISCHE WERTE:

——

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	8000 V
I_a	max.	1500 mA
W_a	max.	5 kW
U_{g2}	max.	600 V
W_{g2}	max.	60 W
W_{g1}	max.	30 W
Tb	max.	150—200 °C
f	max.	900 Mc/s

GRENZWERTE:

——

COOLING: By forced air, 6 to 8 cu. m/min.

KÜHLUNG: durch Luftstrom 6—8 m³/min.

MOUNTING POSITION: Arbitrary.

ARBEITSLAGE: beliebig.

WEIGHT: 2,5 kg

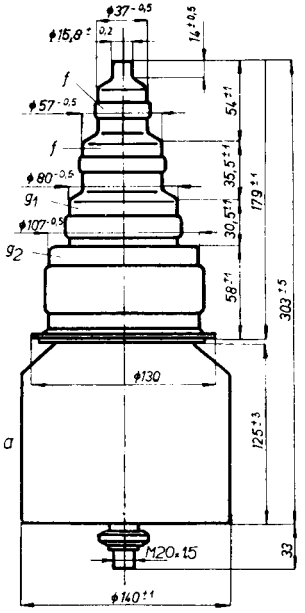
GEWICHT: max. 2,5 kg

Коаксиальный генераторный тетрод

Coaxial transmitting tetrode

Koaxiale Sendetetrode

RE5XN



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RE5XN является лучевым тетродом с прямонакальным катодом и значением рассеиваемой анодом мощности 5 квт, который предназначен для применения в качестве генератора или усилителя мощности высокой частоты в каскадах коротковолновых или УКВ радиовещательных передатчиков с частотной модуляцией, а также для телевизионных передатчиков, работающих на частотах не более 240 Мгц. Лампу можно также использовать в промышленных установках.

ОФОРМЛЕНИЕ

Всем электродам лампы придана коаксиальная форма и их выводы имеют

RE5XN

APPLICATION:

The TESLA RE5XN tube is a directly heated power beam tetrode of 5 kW anode dissipation, suitable for use as an oscillator or RF power amplifier in SW or VSW broadcast transmitters with FM, or in TV transmitters, operating at frequencies up to 240 Mc/s; it is suitable also for use in industrial generators.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RE5XN ist eine direkt geheizte Hochleistungs-Bündeltetrode mit 5 kW Anodenverlustleistung, geeignet zur Verwendung als Oszillator oder HF-Leistungsverstärker in Kurzwellen- oder UKW-Rundfunksendern mit Frequenzmodulation oder in Fernsehsendern, die auf Frequenzen bis zu 240 MHz arbeiten; die Röhre ist jedoch auch für Industriezwecke geeignet.

DESIGN:

All the electrodes are of coaxial design and are connected to concentric ring terminals.

AUSFÜHRUNG:

Sämtlche Elektroden sind koaxial angeordnet und an konzentrische Kontaktringe

Коаксиальный генераторный тетрод

Coaxial transmitting tetrode

Koaxiale Sendetetrode

RE5XN

форму концентрических колец. Катод изготовлен в виде жесткой конструкции формы клетки. Толстостенный анод из вакуумной меди, образующий часть баллона, снабжен радиатором для охлаждения потоком воздуха. Стеклянные части лампы изготовлены из тугоплавкого стекла с низким значением коэффициента потерь, спаи изготовлены с применением материала «ковар», поверхностная проводимость которого увеличена благодаря специальной обработке.

The squirrel-cage cathode is self-supporting. The heavy-wall anode of OFHC copper which forms part of the tube envelope is provided with fins for cooling by forced air. The glass parts of the tube envelope are of low-loss hard glass fused to kovar rings of improved surface conductivity.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	6—7 V
I_f	90—110 A

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

C_{g1}	49 pF
C_a	15 pF

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

CHARACTERISTIC DATA:

S	> 30 mA/V
$\mu_{g2/g1}$	5
I_e	> 30 A
I_{ev}	< 12 A

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	4 kV
I_a	max.	2 A
W_a	max.	5 kW
U_{g2}	max.	1250 V
W_{g2}	max.	300 W
W_{g1}	max.	150 W
f	max.	240 Mc/s

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное, принудительное. Нагрев охлаждающего воздуха не должен превысить 40° С. Расход воздуха для охлаждения составляет 7 м³/мин при давлении 60 мм в. ст.

COOLING: By forced air. The temperature rise of the cooling air must not exceed 40° C. Quantity of air: 7 cu. m/min at 60 mm w. col. pressure.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз или вверх.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down or up.

herausgeführt. Die selbsttragende Katode ist käfigförmig. Die aus Vakuumkupfer angefertigte dickwandige Anode bildet einen Teil des Kolbens und ist mit einem Blätterradiator zur Kühlung durch strömende Luft versehen. Die Glasteile der Röhre sind aus verlustarmem Hartglas. Die Einschmelzungen sind auf Kovar mit verbesserter Oberflächenleitfähigkeit ausgeführt.

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

GRENZWERTE:

KÜHLUNG: durch Luftstrom. Die Erwärmung der Kühlluft darf 40° C nicht überschreiten. Luftmenge 7 m^3/min bei Druck 60 mm WS.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten oder oben

Коаксиальный генераторный тетрод

Coaxial transmitting tetrode

Koaxiale Sendetetrode

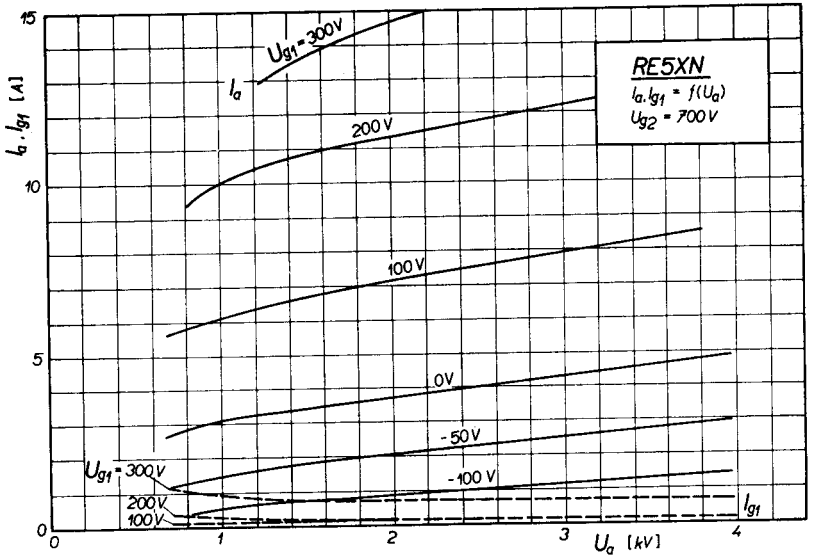
RE5XN

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии не менее I_e = 30 а.

ВЕС: 8 кг

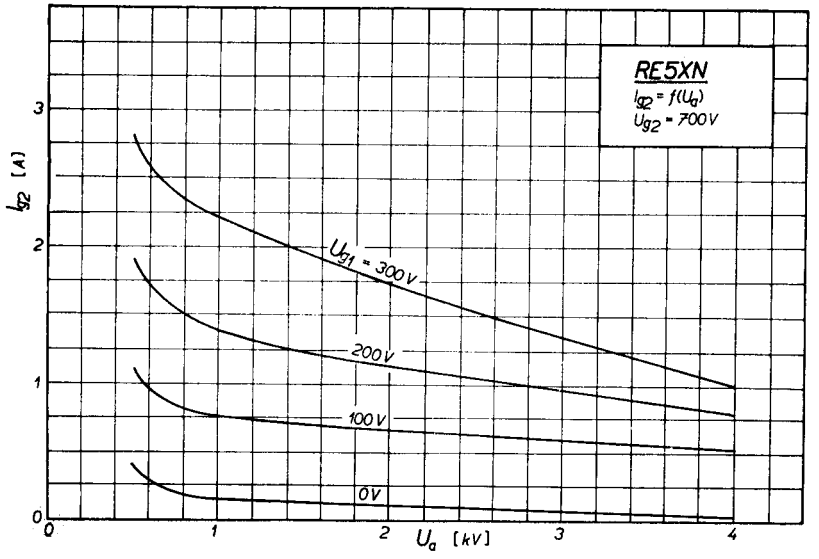
NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 30 A min.

WEIGHT: 8 kg



ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission mindestens I_e = 30 A beträgt.

GEWICHT: 8 kg

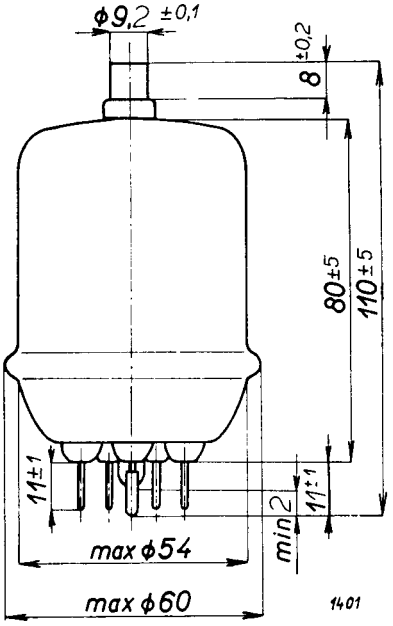


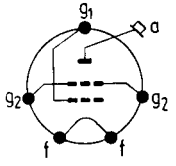
Генераторный тетрод

Transmitting tetrode

Sendetetrode

RE65A





ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RE65A является генераторным лучевым тетродом с прямонакальным катодом и значением рассеиваемой анодом мощности 65 вт, который предназначен для применения преимущественно в качестве усилителя мощности низкой и высокой частоты, генератора или умножителя частоты вплоть до частоты 260 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Стеклянное, цоколь пятиштырьковый, на который выводятся все электроды кроме анода. Анод выведен на колпачок на куполе баллона. Сетки изготовлены в виде клетечной конструкции, анод покрыт слоем циркония.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

RE65A

APPLICATION:

The TESLA RE65A tube is a directly heated beam tetrode of 65 W anode dissipation, intended primarily for use as an AF or RF power amplifier, oscillator or frequency multiplier at frequencies up to 260 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RE65A ist eine direkt geheizte Bündeltetrode mit 65 W Anodenverlustleistung, an erster Stelle bestimmt als Niederfrequenz- und Hochfrequenz-Leistungsverstärker, Oszillator und Vervielfacher für Frequenzen bis zu 260 MHz.

DESIGN:

All-glass tube with five-pin base to which are connected all the electrodes except the anode which is connected to a cap on the top of the tube envelope. The grids are of the squirrelcage type, the anode is zirconium-coated.

AUSFÜHRUNG:

Allglas mit Fünfstiftsockel, an den alle Elektroden mit Ausnahme der Anode herausgeführt sind. Die Anode ist an die am Kolbenscheitel angeordnete Kappe angeschlossen. Die Gitter sind käfigförmig, die Anode ist mit einem Zirkoniumbeschlag versehen.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	6 V
I_f	3.5 A

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

—

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

C_{g1}	7.6 pF
C_a	3.2 pF
$C_{a/g1}$	< 0.1 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

—

Генераторный тетрод

Transmitting tetrode

Sendetetrode

RE65A

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

CHARACTERISTIC DATA:

U_a	1000 V
U_{g2}	250 V
U_{g1}	—25 V
I_a	60 mA
I_{g2}	< 3 mA
S	4 mA/V
μ	5
$I_{az}/U_{g1}=85V/$	< 1 mA

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности низкой частоты по двухтактной схеме в классе AB1 (сигнал синусоидальной формы; если не указано специально, то данные справедливы для 2 ламп):

OPERATIONAL RATINGS:

AF push-pull power amplifier, class AB1: (Sinusoidal signal, for 2 tubes, unless stated otherwise)

U_a	1000	1500	1750	V
U_{g2}	500	500	500	V
U_{g1} [1])	—85	—85	—90	V
I_{ao}	30	30	20	mA
I_a	170	180	170	mA
I_{g20}	0	0	0	mA
I_{g2}	24	14	17	mA
R_{a-a}	9	15	20	kΩ
$U_{g1\ ef}$ [2])	60.5	60.5	64.3	V
P_i	0	0	0	W
W_a [2])	45	63	62	W
P_o	80	145	175	W

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ [2])

MAXIMUM RATINGS: [2])

U_a	max.	3000 V
I_a	max.	150 mA
W_a	max.	65 W
U_{g2}	max.	600 V
W_{g2}	max.	10 W
$-U_{g1}$	max.	500 V

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности низкой частоты по двухтактной схеме в классе AB2 (сигнал синусоидальной формы; если не указано специально, то данные справедливы для 2 ламп)

OPERATIONAL RATINGS:

AF push-pull power amplifier, class AB2: (Sinusoidal signal, for 2 tubes, unless stated otherwise)

U_a	600	1000	1500	1800	V
U_{g2}	250	250	250	250	V

CHARAKTERISTISCHE WERTE:

—

BETRIEBSWERTE:

NF-Gegentakt-Leistungsverstärker der Klasse AB
(sinusförmiger Signalverlauf, wenn nichts anderes angegeben, gültig für zwei Röhren):

—

GRENZWERTE: [2])

—

BETRIEBSWERTE:

NF-Gegentakt-Leistungsverstärker der Klasse AB2
(sinusförmiger Signalverlauf, wenn nichts anderes angegeben, gültig für zwei Röhren):

—

Генераторный тетрод

Transmitting tetrode

Sendetetrode

RE65A

U_{g1} [3])	—30	—30	—35	—35	V
I_{ao}	60	60	60	50	mA
I_a	300	300	250	220	mA
I_{g20}	0	0	0	0	mA
I_{g2}	60	45	30	25	mA
R_{a-a}	3.6	6.8	14	20	kΩ
$U_{g1\ ef}$ [3])	85.6	75	71.5	64.3	V
P_i	3.1	2.5	1.6	1.1	W
$P_{i\ sp}$	6.2	5	3.2	2.2	W
W_a [3])	45	65	63	63	W
P_o	90	170	250	270	W

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ [2])

MAXIMUM RATINGS: [2])

U_a	max.	3000 V
I_a	max.	150 mA
W_a	max.	65 W
U_{g2}	max.	600 V
W_{g2}	max.	10 W
$-U_{g1}$	max.	500 V

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности высокой частоты или генератор в классе С, телеграфный режим, или ЧМ телефонный режим (данные справедливы для 1 лампы при нажатом ключе):

OPERATIONAL RATINGS:

RF power amplifier or oscillator, class C — telegraphy or FM telephony:
(For 1 tube, key-down conditions)

U_a	600	1000	1500	2000	3000	V
U_{g2}	250	250	250	250	250	V
U_{g1}	—50	—70	—75	—80	—90	V
I_a	140	150	150	150	115	mA
I_{g2}	40	40	35	30	20	mA
I_{g1}	13	15	14	12	10	mA
$U_{g1\ ef}$	103	121.7	128.6	125	121.7	V
$P_{i\ sp}$	1.9	2.5	2.5	2.1	1.7	W
P_a	84	150	225	300	345	W
W_a	30	45	55	65	65	W
W_{g2}	10	10	9	8	5	W
P_o	54	105	170	235	280	W

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	3000 V
I_a	max.	150 mA
W_a	max.	65 W
U_{g2}	max.	400 V
W_{g2}	max.	10 W
$-U_{g1}$	max.	500 V
W_{g1}	max.	5 W

GRENZWERTE: [2])

—

BETRIEBSWERTE:

HF-Leistungsverstärker oder Oszillator der Klasse C — Telegrafie oder FM-Telefonie (gültig für eine Röhre bei gedrückter Taste):

—

GRENZWERTE:

—

Генераторный тетрод

Transmitting tetrode

Sendetetrode

RE65A

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Усилитель мощности высокой частоты в классе C с высоким уровнем модуляции (режим несущей, данные справедливы для 1 лампы):

OPERATIONAL RATINGS:

RF power amplifier, class C, of high modulation level:
(Carrier wave, for 1 tube)

U_a	600	1000	1500	2000	2500	V
U_{g2}	250	250	250	250	250	V
U_{g1}	—100	—110	—125	—125	—150	V
I_a	177	120	120	120	108	mA
I_{g2}	40	40	35	33	16	mA
I_{g1}	11	12	12	12	8	mA
$U_{g1\ ef}$	135.7	150	160.6	160.6	167.8	V
P_i [4]	2.1	2.5	2.7	2.6	1.9	W
P_a	70	120	180	240	270	W
W_a	20	25	35	40	45	W
W_{g2}	10	10	9	8	4	W
W_{g1}	1	1.2	1.2	1.1	0.7	W
P_o	50	95	145	200	225	W
$U_{g2\ nf\ sp}$ (mod 100%)	175	175	175	175	175	V

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	2500	V
I_a	max.	120	mA
W_a	max.	45	W
U_{g2}	max.	400	V
W_{g2}	max.	10	W
$-U_{g1}$	max.	500	V
W_{g1}	max.	5	W

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Линейный усилитель мощности высокой частоты в классе B, SSB
(данные справедливы для 1 лампы):

OPERATIONAL RATINGS:

RF linear power amplifier, class B, SSB:
(For 1 tube)

U_a	1500	2000	2500	V
U_{g2}	300	400	500	V
U_{g1} [3]	—50	—75	—100	V
I_{ao}	33	25	20	mA
I_a	200	270	230	mA
I_{g2o}	0	0	0	mA
$I^{\sharp}_{g2}$ [2]	35	50	35	mA
I_{g1}	13	17	6	mA
$U_{g1\ ef}$	135.7	164.3	214.2	V
P_i	2.4	4.6	1.8	W
W_a [3]	105	190	225	W
W_a	60	65	65	W
P_o	150	300	325	W

BETRIEBSWERTE:

HF-Leistungsverstärker Klasse C mit hohem Aussteuerungspegel:
(Trägerwelle, gültig für 1 Röhre):

—

GRENZWERTE:

—

BETRIEBSWERTE:

Linearer HF-Leistungsverstärker der Klasse B, SSB
(gültig für eine Röhre):

—

Генераторный тетрод
Transmitting tetrode
Sendetetrode

RE65A

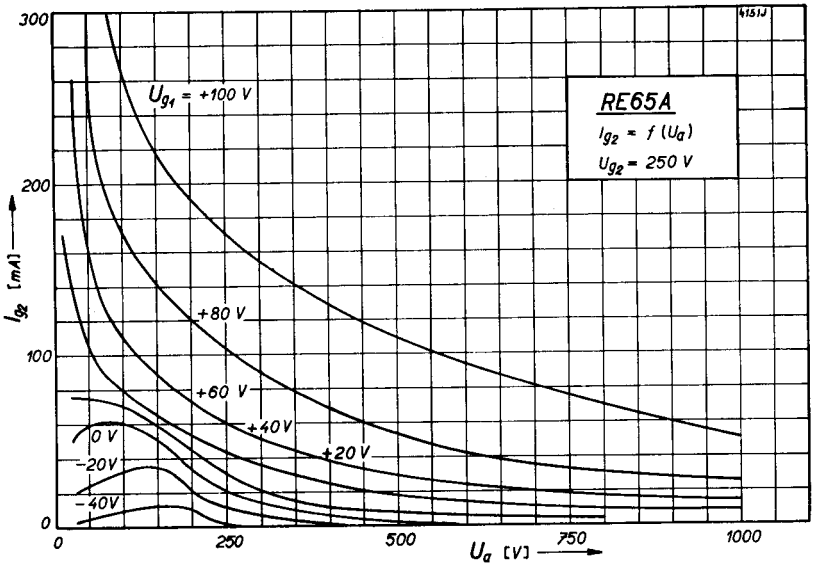
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	3000 V
W_a	max.	65 W
U_{g2}	max.	600 V
W_{g2}	max.	10 W
$-U_{g1}$	max.	500 V
W_{g1}	max.	5 W

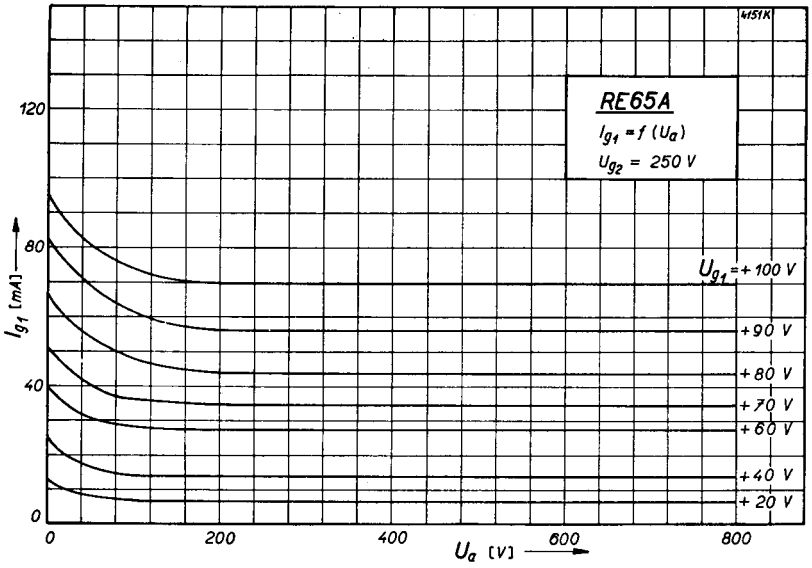
ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное, принудительное. Баллон и места спаев должны охлаждаться таким образом, чтобы при непрерывной работе температура анодного спая не превысила 220° С. Если экранировка или конструкция патрона препятствует прохождению через патрон потока воздуха, то необходимо применить искусственное охлаждение патрона потоком

COOLING: By forced air. The tube envelope and the glass-to-metal seals must be cooled so that during continuous operation the temperature of the anode seal does not exceed 220° C.



GRENZWERTE:

KÜHLUNG: durch Luftstrom. Der Kolben und die Einschmelzungen müssen so gekühlt werden, dass bei ununterbrochenem Betrieb die Temperatur der Anodeneinschmelzung 220° C nicht überschreitet. Falls die Abschirmung oder Konstruktion der Fassung das Strömen der Luft durch die Fassung verhindert, muss künstliche Kühlung des Röhrensockels durch strömende Luft eingerich-



RE65A

воздуха таким образом, что поток воздуха (около 65000 см^3 в минуту) поддувается через трубочку в отверстие в центре керамического патрона.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, цоколем вниз.

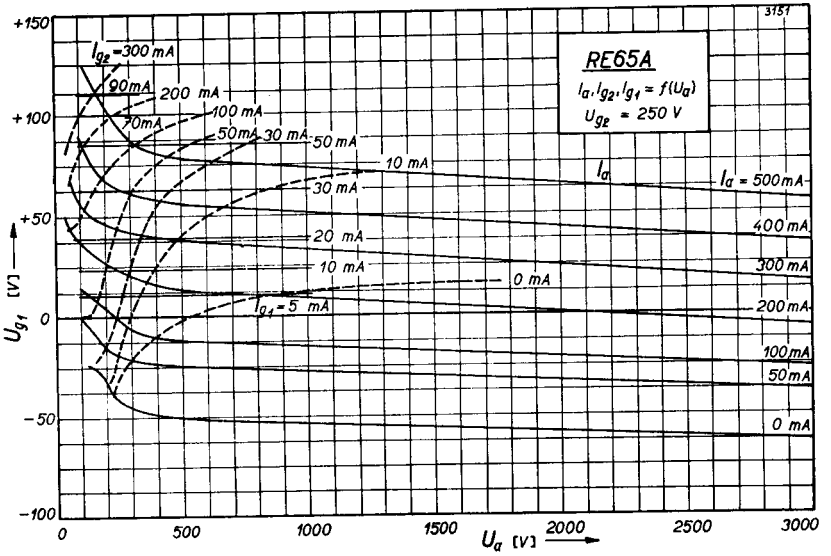
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Эквивалентное значение сопротивления сеточного контура не должно превышать 250 ком.
2. Данные справедливы для 1 лампы.
3. Устанавливается при нулевом значении напряжения возбуждения.
4. На частотах свыше 70 Мгц возрастает значение необходимой мощности возбуждения.
5. При частотах свыше 50 Мгц необходимо пропорционально уменьшить значение анодного напряжения.

MOUNTING POSITION: Vertical, base down.

NOTES:

1. The RMS value of the grid circuit resistance must not exceed 250 kΩ.
2. Data for one tube.
3. To be set at zero drive voltage.
4. At frequencies higher than 70 Mc/s, the required drive power increases.
5. At frequencies higher than 50 Mc/s, the anode voltage must be derated.

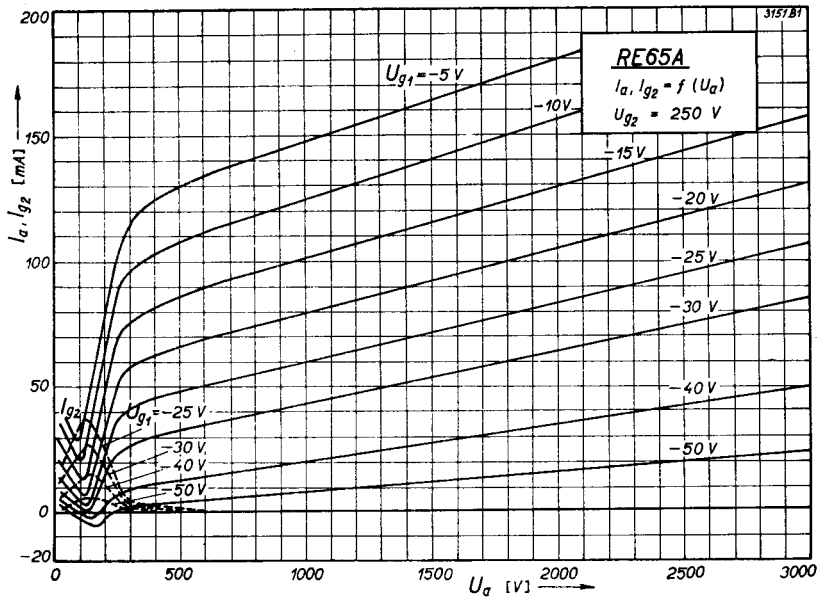


tet werden, u. zw. dadurch, dass mittels eines Schlauches in die im Zentrum des keramischen Sockels befindliche Öffnung ein Luftstrom (von ca 65 dm³/min) getrieben wird.

ARBEITSLAGE: vertikal, Sockel unten.

ANMERKUNGEN:

1. Der effektive Widerstand des Gitterkreises darf 250 kOhm nicht überschreiten.
2. Angaben für eine Röhre.
3. Einstellung bei Steuerspannung gleich Null durchführen.
4. Bei Frequenzen über 70 MHz steigt die erforderliche Steuerleistung an.
5. Bei Frequenzen über 50 MHz muss die Anodenspannung herabgesetzt werden.



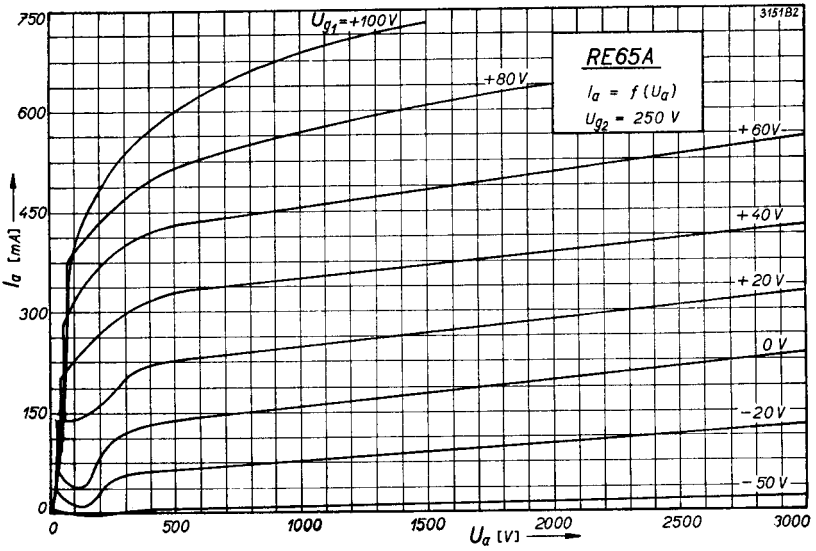
RE65A

6. Ввиду прерывистого характера сигнала речи среднее значение рассеиваемой мощности значительно меньше значения мощности рассеивания при максимальном напряжении возбуждения.

ВЕС: 75 г

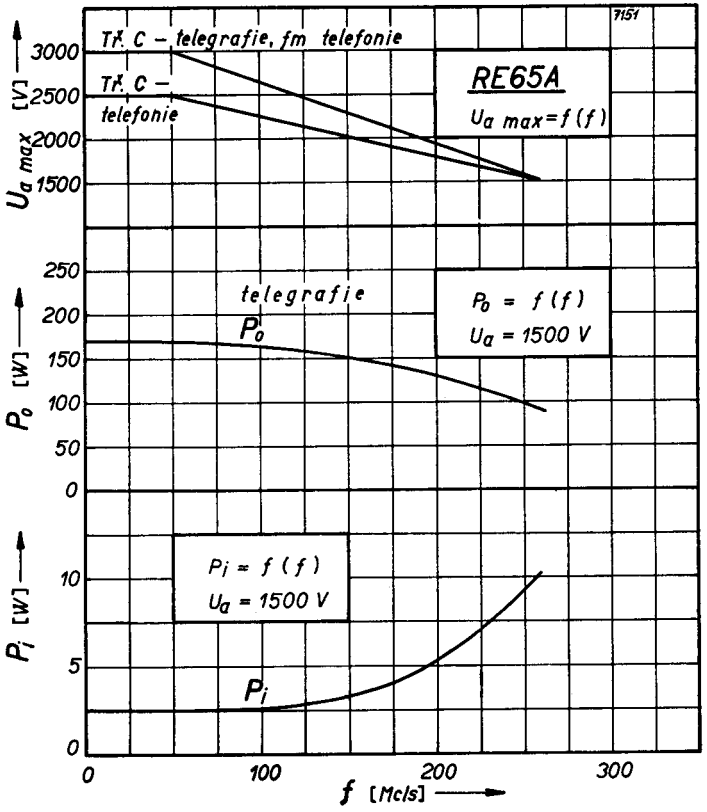
6. Owing to the intermittent character of the sound signal, the average loss is considerably smaller than the dissipation at maximum drive voltage.

WEIGHT: 75 g



6. Infolge des unterbrochenen Charakters des durch die Stimme hervorgerufenen Signals ist der durchschnittliche Verlust bedeutend geringer als die Steuerung bei maximaler Steuerspannung.

GEWICHT: 75 g



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

REE30A

Použití:

Elektronka TESLA REE30A je dvojitá svazková tetroda s anodovou ztrátou 20 W každého systému, určená jako oscilátor, zdvojovač kmitočtu, souměrný budicí nebo koncový stupeň vysílačů nebo modulátorů. Krátké přívody, malé kapacity a speciální konstrukční úpravy zaručují dobrou účinnost až do kmitočtu 250 Mc/s.

Provedení:

Celoskleněné se sedmikolíkovou paticí septar. Vyvedený střed žhavicího vlákna dovoluje paralelní i sériové napájení. Anody obou systémů jsou vyvedeny na vrcholu baňky. Chlazení vzduchem.

Žhavicí údaje:

Elektronka TESLA REE30A nahrazuje zahraniční typ 829B, QQV07-40, ГУ-29.

Obdobné typy:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní nebo sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Napájení		paralelní	sériové	
Žhavicí napětí	U_f	6,3	12,6	V
Žhavicí proud	I_f	2,25	1,125	A
Doba nažhavení	t_f	60		s

Kapacity mezi elektrodami: [1]

Vstupní kapacita	C_{g_1}	14,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	7	pF
Průchozí kapacita *)	C_{a/g_1} max	0,12	pF
Stínicí mřížka vůči anodě (včetně blokovacího kondensátoru)	$C_{g_2/a}$	60	pF

*) S vnějším stíněním

Charakteristické hodnoty: [1] [2]

Anodové napětí	U_a	250	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	175	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—11	V
Anodový proud	I_a	60	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	<10	mA

Strmost	S	8,5	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	μ_{g_2/g_1}	9	
Anodový proud závěrný ($U_{g1} = -25$ V)	I_{az}	<10	mA

Provozní hodnoty:

Vysokofrekvenční dvojčinný zesilovač s mřížkovou modulací:
Třída C – telefonie, činitel modulace 0,7. Chlazení proudem vzduchu.

Anodové napětí	U_a	500	750	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	200	200	V
Předpětí řídicí mřížky 4)	U_{g_1}	—38	—55	V
Vf budicí napětí	$E_{g_1\ g_1'šp}$	82	104	V
Nf budicí napětí	$E_{g_1\ šp}$	17	15	V
Anodový proud	I_a	2×60	2×40	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	2×5	2×2,5	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g_1}	2×1	0	mA
Budicí výkon	P_{g_1}	0,5	0,7	W
Výstupní výkon	P_0	23	24	W

Vysokofrekvenční dvojčinný zesilovač anodově modulovaný:
Třída C – telefonie, činitel modulace 1,0. Chlazení proudem vzduchu.

Anodové napětí	U_a	425	600	V
Napětí stínicí mřížky 5)	U_{g_2}	200	200	V
(Seriový odpor v obvodu stínicí mřížky) 5)	R_{g_2}	6,4	13,3	kΩ)
Předpětí řídicí mřížky 4)	U_{g_1}	—60	—70	V
(Svodový odpor řídicí mřížky) 6)	R_{g_1}	5,5	5,8	kΩ)
Vf budicí napětí	$E_{g_1\text{-}g_1'šp}$	154	172	V
Anodový proud	I_a	2×106	2×75	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	2×18	2×15	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g_1}	2×5,5	2×6	mA
Budicí výkon	P_{g_1}	0,8	0,9	W
Výstupní výkon	P_0	63	70	W

Vysokofrekvenční dvojčinný zesilovač výkonu nebo oscilátor:
Třída C – telegrafie. Chlazení proudem vzduchu.

Anodové napětí	U_a	500	750	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	200	200	V
(Sériový odpor v obvodu stínicí mřížky) 5) 6)	R_{g2}	9,3	18,3	kΩ)
Předpětí řídicí mřížky 4)	U_{g1}	—45	—55	V
(Svodový odpor řídicí mřížky) 4)	R_{g1}	3,75	4,6	kΩ)
Katodový odpor 8)	R_k	160	270	Ω
Vf budicí napětí	$E_{g1\text{-}g1'šp}$	124	140	V
Anodový proud	I_a	2×120	2×80	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2×16	2×15	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	2×6	2×6	mA
Budicí výkon	P_{g1}	0,7	0,8	W
Výstupní výkon	P_0	83	87	W

Vysokofrekvenční dvojčinný zesilovač – f = 150 Mc/s:

Anodové napětí	U_a	400	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1} (nastavit na $I_a = 0$ μA)		V
Vf budicí napětí	E_{g1} (nastavit na $I_a = 140$ μA)		V
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	4	kΩ
Anodový proud	I_a	140	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	20	mA
Výstupní výkon	P_0	25	W

Nízkofrekvenční dvojčinný zesilovač výkonu třídy AB_1:

Anodové napětí	U_a	745	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	220	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—23	V
Nf budicí napětí	$E_{g1\text{-}g1'šp}$	46	V
Anodový proud	I_a	75	mA
Vnější zatěžovací odpor mezi anodami	$R_{a\text{-}a'}$	20	kΩ
Výstupní výkon	P_0	25	W

Mezní hodnoty:

Chlazení proudem vzduchu.

Anodové napětí *)	U_a	max	750	V
Anodové napětí špičkové	$U_{a\,šp}$	max	2500	V
Rozptyl na anodě	P_a	max	2×20	W
Anodový proud *)	I_a	max	2×120	mA
Napětí zdroje pro stínicí mřížku	U_{bg_2}	max	600	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	max	225	V
Rozptyl na stínicí mřížce	P_{g_2}	max	2×3,5	W
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	max	2×17	mA
Katodový proud	I_k	max	2×145	mA
Katodový proud špičkový	$I_{k\,šp}$	max	2×550	mA
Záporné napětí řídicí mřížky	$-U_{g_1}$	max	175	V
Proud řídicí mřížky	I_{g_1}	max	2×7,5	mA
Proud řídicí mřížky špičkový	$I_{g_1\,šp}$	max	2×30	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g_1}	max	30	kΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{/f}$	max	100	V
Teplota baňky	T	max	175	°C
Teplota průchodů	T	max	200	°C

Pracovní kmitočet (Mc/s)	Anodové napětí max (V)	Anodový příkon max (W)
100	750	120
150	700	120
200	600	120
250	500	100

Vysokofrekvenční dvojčinný zesilovač s mřížkovou modulací:

Chlazení vyzařováním.

Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	max	225	V
Anodová ztráta	W_a	max	2×22,5	W
	W_a[3])	max	2×30	W

Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	2×3	W
	W_{g2}[3])	max	2×3	W
Rozptyl na anodě	P_a	max	2×15	W
	P_a[3])	max	2×20	W

Vysokofrekvenční dvojčinný zesilovač anodově modulovaný:
Chlazení vyzařováním.

Anodové napětí	U_a	max	600	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	max	225	V
Anodový proud	I_a	max	2×106	mA
Anodová ztráta	W_a	max	2×33,7	W
	W_a[3])	max	2×45	W
Rozptyl na anodě	P_a	max	2×10,5	W
	P_a[3])	max	2×14	W

Vysokofrekvenční dvojčinný zesilovač výkonu nebo oscilátor:

Anodová ztráta	W_a	max	2×45	W
	W_a[3])	max	2×60	W
Rozptyl na anodě	P_a	max	2×15	W
	P_a[3])	max	2×20	W

Chlazení proudem vzduchu má být takové, aby teplota baňky nepřekročila nejvyšší povolenou teplotu; při normální ztrátě má být proud vzduchu přibližně 32 dm^3 za minutu.

Poznámky:

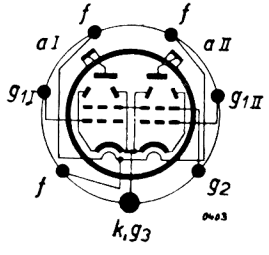
1. Pro každý systém.
2. Při měření jednoho systému musí být druhý systém uzavřen předpětím $U_{g1} = -30$ V.
3. Při chlazení proudem vzduchu.
4. Svodový odpor každého systému nesmí převýšit 30 kΩ (15 kΩ pro cba systémy).
   Předpětí získáváno z pevného zdroje. Jakékoliv přídavné předpětí musí být získáváno pomocí katodového odporu z pevného zdroje.
5. Při napájení stínicí mřížky z anodového zdroje.
6. Je-li předpětí získáváno pomocí mřížkového odporu nebo zčásti poloautomaticky.
7. Napětí zdroje stínicí mřížky nesmí převýšit 600 V při přerušeném klíči.
8. Je-li předpětí získáváno automaticky.
9. Použije-li se poloautomatického předpětí, je nutno zamezit překročení povolené anodové ztráty a ztráty stínicí mřížky při poruchách budicího stupně.

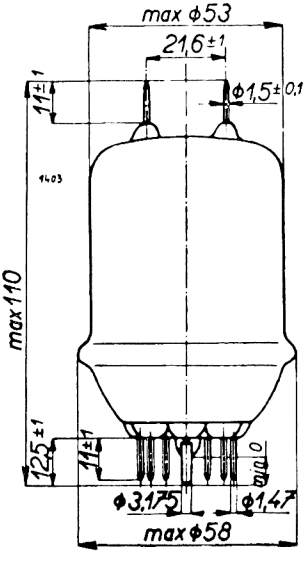
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

REE30A

Připomínky k použití:

1. Provozní poloha elektronky buď svislá (patice dole nebo nahoře) nebo vodorovná (rovina každé anody svislá).
2. Uprostřed objímky elektronky musí být dostatečný otvor pro čerpací trubičku. Přívody mezi anodovými vývody a vnějším obvodem musí být z ohebného vodiče (lanka) provedené tak, aby nevznikaly přídavné tlaky na vývody. Rovněž na průchody v patici nesmí působit postranní tlaky a nesmí být vystavovány prudkým otřesům.
3. Pro zavedení umělého chlazení proudem vzduchu je rozhodující teplota průchodů. Překročí-li jejich teplota 200° C, musí se zavést umělé chlazení a současně anodové vývody se musí opatřit chladicími žebry.
4. Výskyt zpětné vazby uvnitř elektronky je značně omezen. Aby se této přednosti plně využilo, musí se při návrhu vnějších obvodů postupovat tak, aby zpětná vazba obvodů mimo elektronku byla omezena na nejmenší míru. Proto se musí dokonale odstínit výstupní obvod od vstupního a všech předcházejících obvodů a znemožnit vazbu společnými zdroji. Dokonalé stínění se nejsnadněji vytvoří zapuštěním objímky do kostry přístroje tak, aby rovina spodního stínění elektronky se shodovala s rovinou kostry. Anodový výstupní obvod bude nad stíněním, kdežto všechny vstupní obvody budou vesměs pod stíněním.

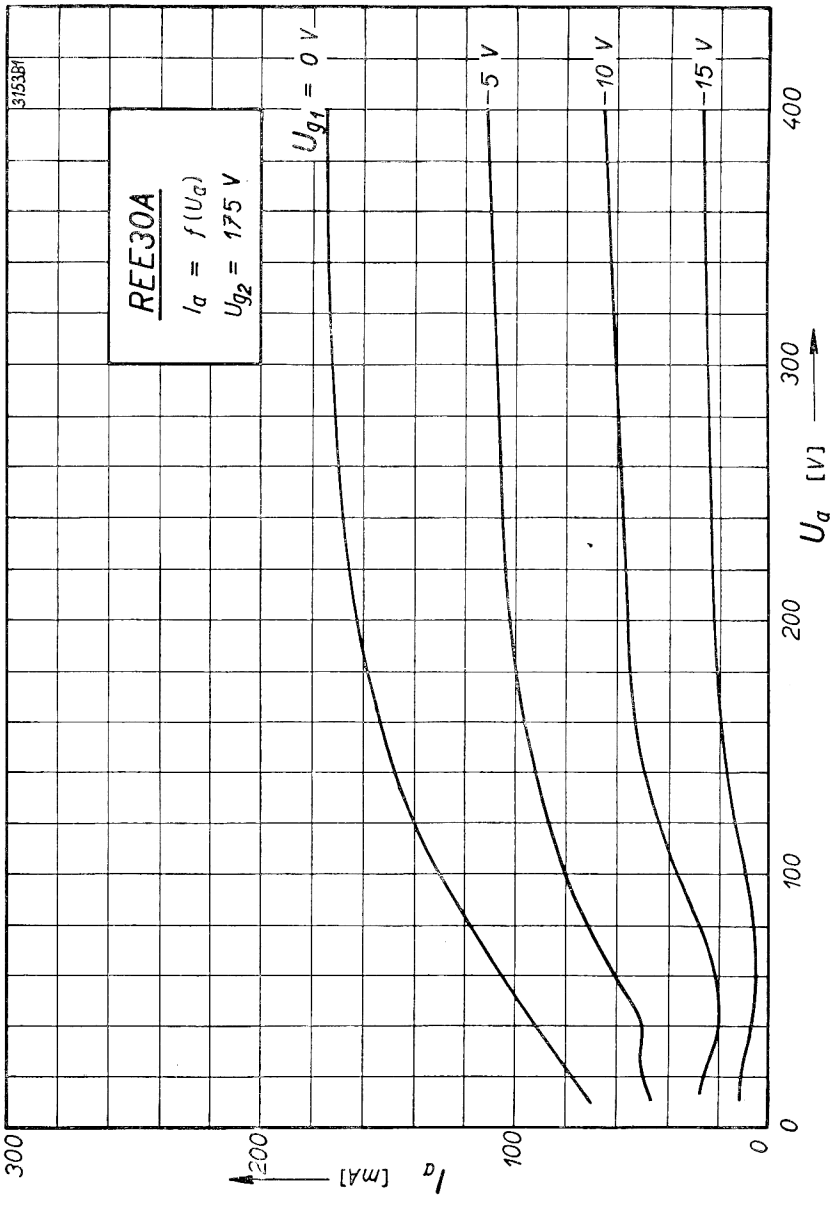




Patice: speciální sedmikolíková septar
Váha: cca 87 g

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

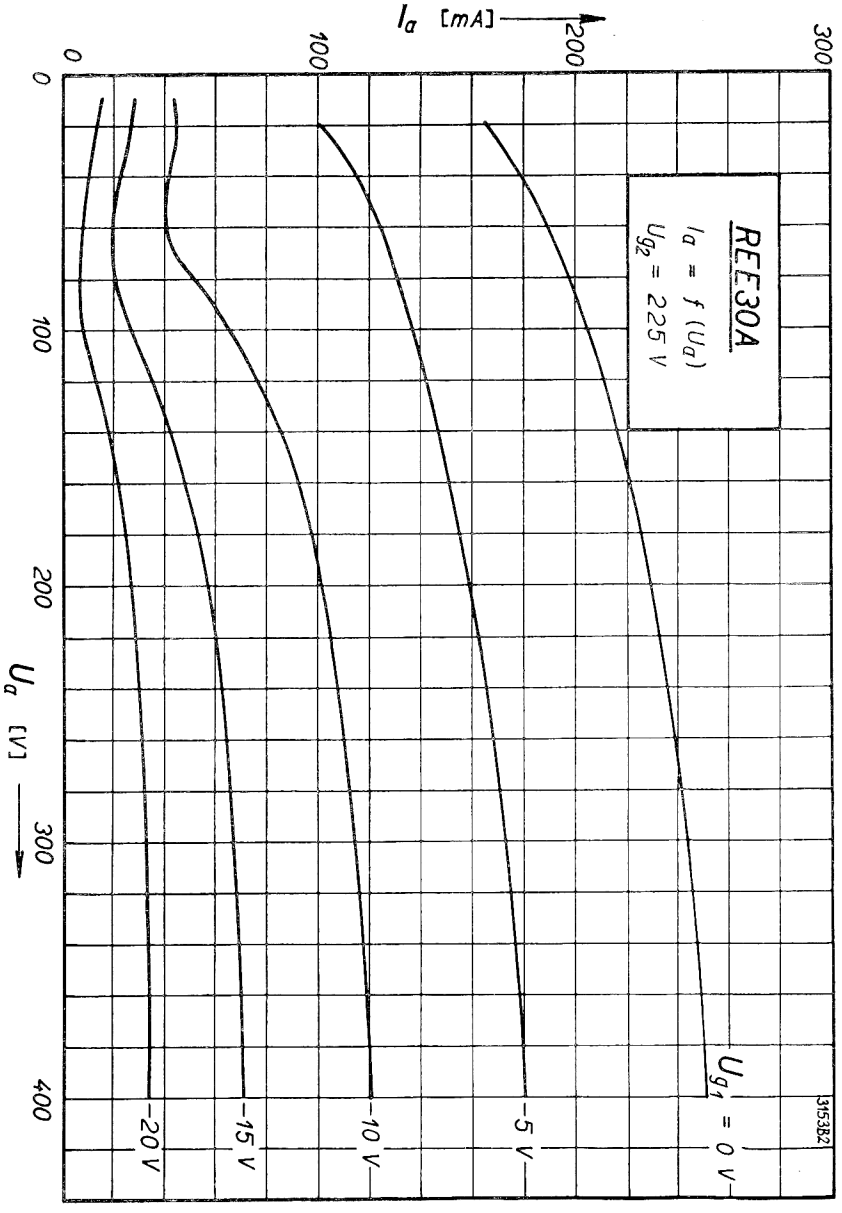
REE30A



29. 4. 1958 - 7.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

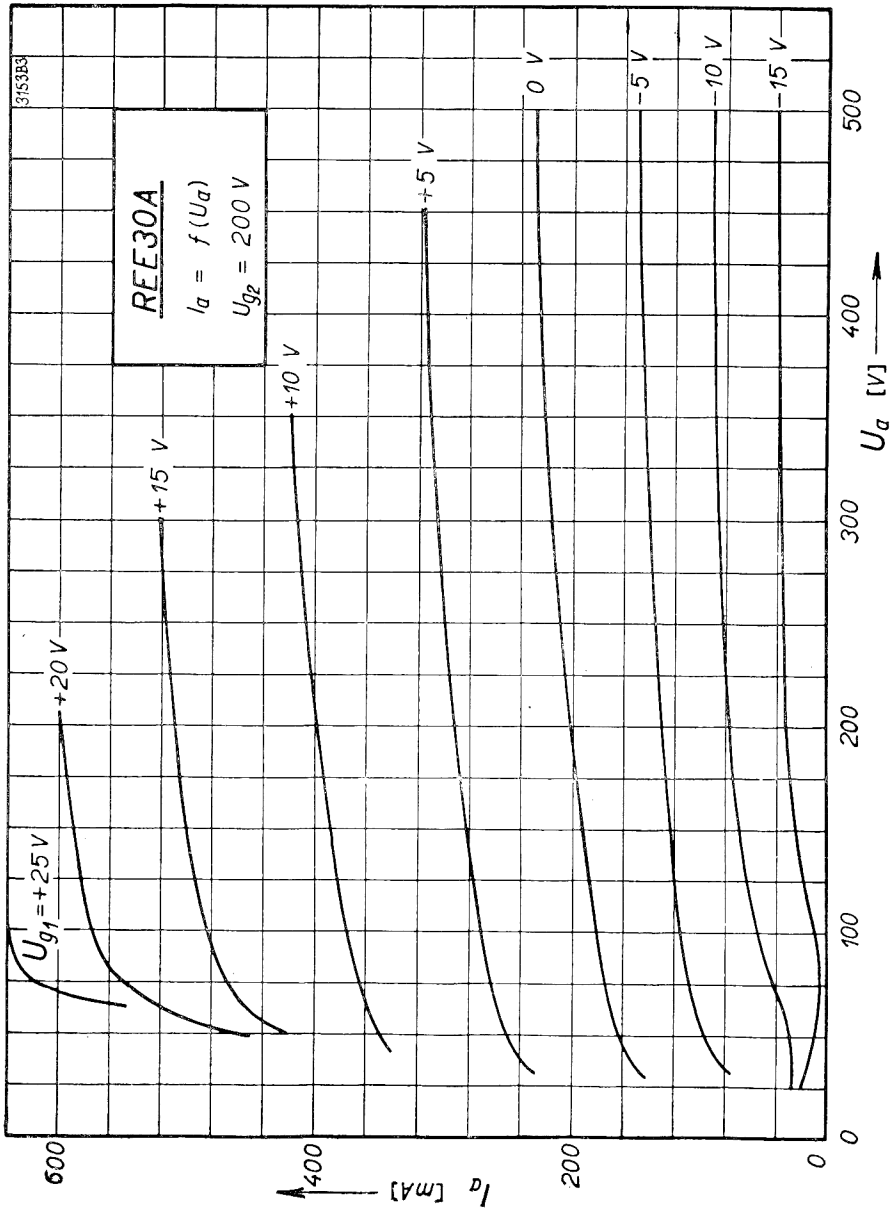
REE30A



29. 4. 1958 - 8.

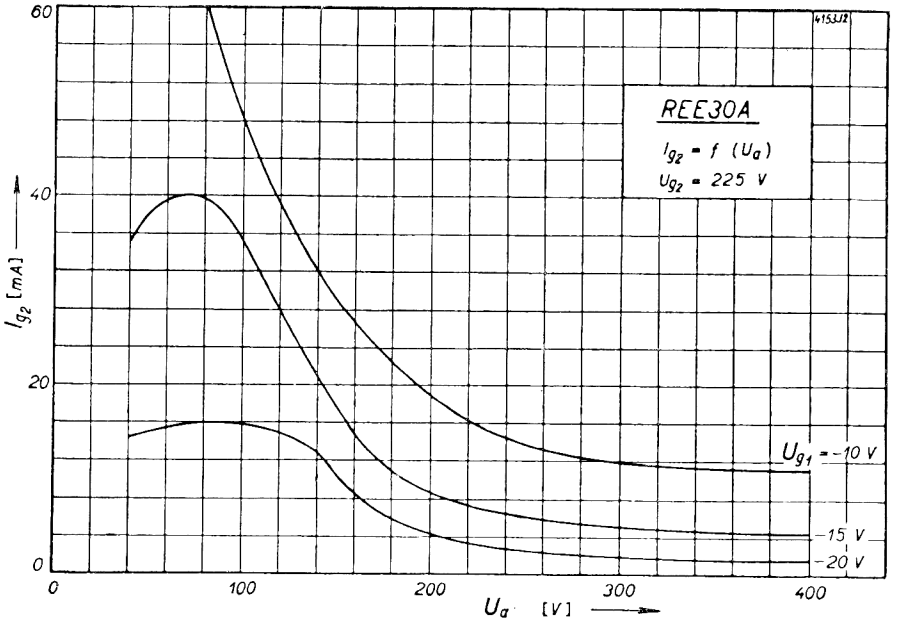
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

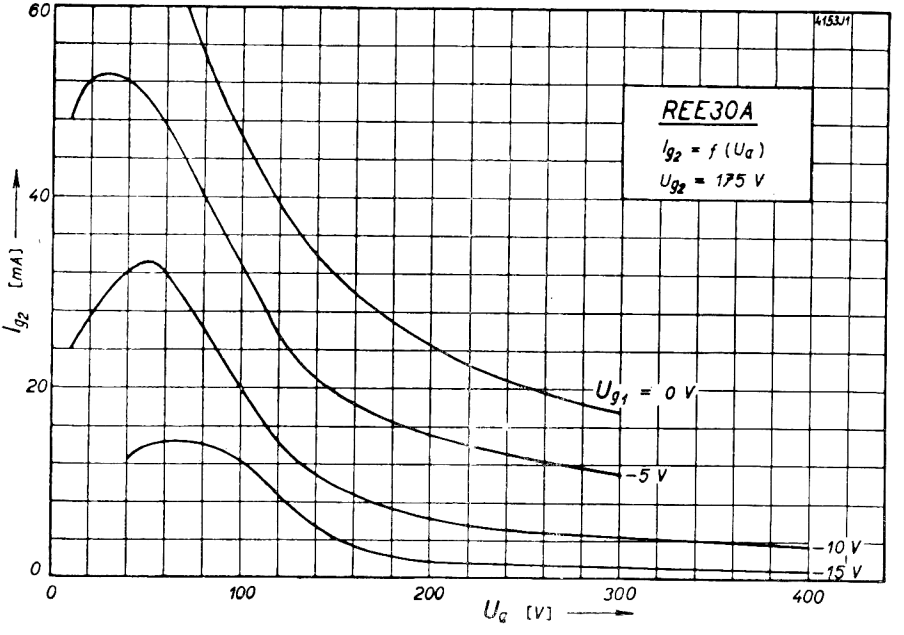
REE30A



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

REE30A

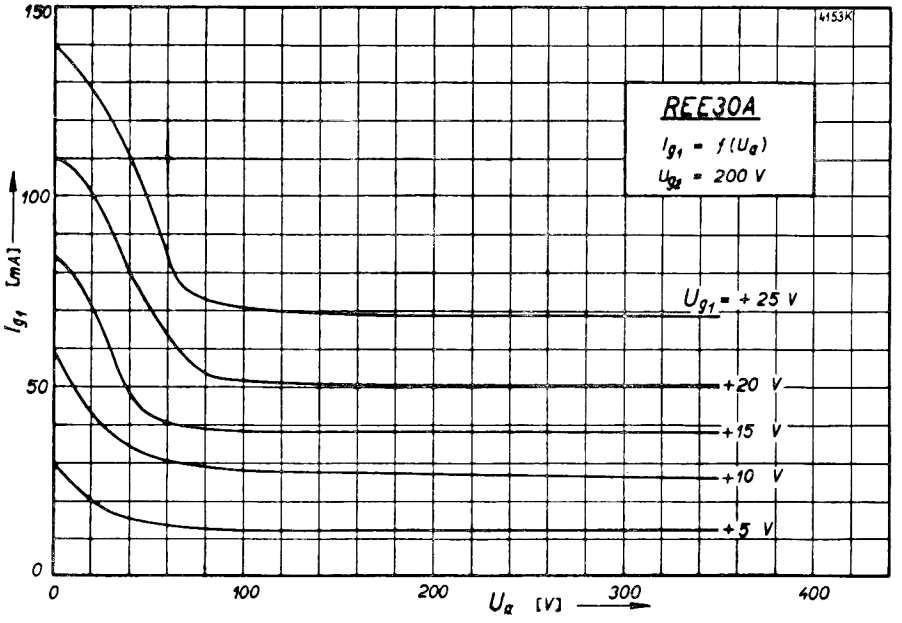




29. 4. 1958 - 10.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

REE30A



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

REE30B

Použití:

Elektronka TESLA REE30B je dvojitá svazková tetroda s anodovou ztrátou 20 W každého systému, určená jako oscilátor, násobič kmitočtu, souměrný budicí nebo koncový stupeň vysílačů nebo modulátorů. Krátké přívody, malé kapacity a speciální konstrukční úpravy zaručují dobrou účinnost až do kmitočtu 480 Mc/s.

Provedení:

Celoskleněné se sedmikolíkovou paticí septar. Anody obou systémů jsou vyvedeny na vrcholu baňky průchodkami, na něž se přímo připojuje vf obvod. Střed žhavicího vlákna je vyveden na samostatný kolík na patici, což dovoluje paralelní i sériové napájení. Jeden z vývodních kolíků na patici je zesílen a tvoří vodicí klíč. Elektronka je opatřena vnitřní neutralizací. Chlazení vzduchem.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA REE30B nahrazuje zahraniční typy QQV 06-40, QQE 06/40, CV 2797, RS 1009, SRS 4451, 5894.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní nebo sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Napájení		sériové	paralelní	
Žhavicí napětí	U_f	12,6	6,3	V
Žhavicí proud	I_f	1,25	2,5	A
Doba nažhavení	t_f	60		s

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita [1]	$C_{g_1/k}$		12	pF
Výstupní kapacita [1]	$C_{a/k}$		4	pF
Průchozí kapacita [1]	C_{a/g_1}	max	0,1	pF
Kapacita anody al vůči anodě all	$C_{al/all}$		0,3	pF
Kapacita mřížky g_1 I vůči mřížce g_1 II	$C_{g1l/g1ll}$		1,3	pF

Charakteristické hodnoty: [1] [2]

Anodové napětí	U_a	300	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—10	V

Anodový proud	I_a		70	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	max	20	mA
Strmost (I_a — 60 mA)	S	min	4	mA/V
		prům	6,5	mA/V
Anodový proud (U_{g1} — —30 V)	I_a	max	7	mA

Provozní hodnoty:

Dvojčinný vf zesilovač nebo oscilátor:
Třída C — telegrafie nebo fm telefonie.

Provozní kmitočet	f	200		400		475		Mc/s
Anodové napětí	U_a	400	600	400	540	350	500	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	250	250	250	250	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—60	—80	—50	—55	—45	—50	V
Vf budicí napětí	$E_{g1\,šp}$	2×80	2×100	2×70	2×75	2×65	2×70	V
Anodový proud	I_a	2×100	2×100	2×100	2×100	2×100	2×100	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2×8	2×9	2×5	2×7	2×4,5	2×4,5	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	2×3	2×3,5	2×2	2×1,5	2×2	2×2	mA
Budicí výkon 3)	P_i	3	3	11	12	10	12	W
Rozptyl na anodě	P_a	2×12	2×15	2×15	2×20	2×15	2×20	W
Výstupní výkon	P_o	56	90	50	68	40	60	W
Výstupní výkon 4)	$P_{o\,ef}$	45	72	39	52	32	45	W

Vysokofrekvenční zesilovač výkonu anodově modulovaný:
Třída C — modulace v anodě a stínicí mřížce, oba systémy paralelně.

Provozní kmitočet	f	200	Mc/s
Anodové napětí	U_a	500	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—100	V
Vf budicí napětí	$E_{g1\,šp}$	120	V
Anodový proud	I_a	2×90	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2×8	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	2×1,5	mA
Výstupní výkon	P_o	63	W
Účinnost	η	63	%

Výstupní výkon 5)	$P_{o\ ef}$		50		W
Potřebný výstupní výkon modulátoru pro 100% modulaci	$P_{o\ mod}$		45		W
Modulační napětí na stínicí mřížce pro 100% modulaci	$E_{g2\ šp}$		185		V
Dvojčinný ztrojovač kmitočtu třídy C:					
Vstupní kmitočet	f_{vst}	50	50	70	Mc/s
Výstupní kmitočet	$f_{výst}$	150	150	210	Mc/s
Anodové napětí	U_a	400	500	500	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	250	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—150	—150	—150	V
Vf budicí napětí	$E_{g1\ šp}$	2×180	2×180	2×180	V
Anodový proud	I_a	2×73	2×60	2×65	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2×8	2×5	2×10	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	2×2,5	2×3	2×1,5	mA
Výstupní výkon	P_o	18	20	12	W
Účinnost	η	31	33	23	%
Výstupní výkon 5)	$P_{o\ ef}$	14,5	16	10	W
Dvojčinný nf zesilovač třídy B: Provoz bez mřížkového proudu — třída B:					
Anodové napětí	U_a	300	450	600	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	250	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—26	—27	—27	V
Anodový proud v klidu	I_{ao}	2×20	2×20	2×20	mA
Anodový proud při plném vybuzení	I_a	2×56	2×58	2×62	mA
Proud stínicí mřížky při plném vybuzení	I_{g2}	2×14	2×13,5	2×11,5	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	0	0	0	mA
Nf budicí napětí	$E_{g1\text{-}g1'ef}$	36	38	39	V
Rozptyl na anodě	P_a	2×5,6	2×8,5	2×12	W
Zatěžovací odpor mezi anodami	$R_{a\text{-}a'}$	6,5	10	12,5	kΩ
Výstupní výkon	P_o	22,5	35	50	W
Celkové skreslení	d_{tot}	2,9	3,1	2,4	%
Účinnost	η	67	67,5	67,5	%

Provoz s mřížkovým proudem – třída B_2:

Anodové napětí	U_a	300	450	600	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	250	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—25	—25	—25	V
Anodový proud v klidu	I_{a0}	2×25	2×25	2×25	mA
Anodový proud při plném vybuzení	I_a	2×94	2×97	2×100	mA
Proud stínicí mřížky při plném vybuzení	I_{g2}	2×14	2×14	2×13	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	2×2,6	2×2,6	2×2,6	mA
Nf budicí napětí	$E_{g1\text{-}g1'ef}$	52	54	55	V
Rozptyl na anodě	P_a	2×9,7	2×13,5	2×17	W
Zatěžovací odpor mezi anodami	$R_{a\text{-}a'}$	4	6	8	kΩ
Výstupní výkon	P_0	37	60	86	W
Celkové skreslení	d_{tot}	5	5	5	%
Účinnost	η	65,5	69	71,5	%

Vysokofrekvenční zesilovač třídy C – dvojčinné zapojení:

Provozní kmitočet	f		150	Mc/s
Anodové napětí	U_a		400	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}		200	V
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}		4	kΩ
Budicí napětí špičkové	$E_{g1\ šp}$		nařídit	
Anodový proud	I_a		125	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}		5	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	max	10	mA
Výstupní výkon	P_0		50	W

Mezní hodnoty:

Provozní kmitočet	f	max	250	500	Mc/s
Anodové napětí	U_a	max	600	500	V
Rozptyl na anodě	P_a	max	2×20		W
Anodový proud	I_a	max	2×120		mA
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	max	250		V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	2×3		W

Proud řídicí mřížky	I_{g1}	max	2×5	mA
Ztráta řídicí mřížky	W_{g1}	max	2×1	W
Katodový proud	I_k	max	2×120	mA
Katodový proud špičkový	$I_{k\,šp}$	max	2 480	mA
Záporné napětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	175	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	100	V
Svodový odpor řídicí mřížky při pevném předpětí	R_{g1}	max	50	kΩ
při automatickém předpětí	R_{g1}	max	100	kΩ
Teplota baňky	T	max	175	°C
Teplota průchodů	T	max	200	°C

Nucené chlazení vzduchem není nutno zavádět, provozuje-li se elektronka nejvýše s těmito hodnotami:

Anodové napětí (V)	Pracovní kmitočet (Mc/s)
600	150
300	400

Při vyšších kmitočtech a napětích je pro chlazení rozhodující teplota baňky a zátavů, která se nesmí překročit. Při normální ztrátě má být proud vzduchu přibližně 35 dm^3 za minutu.

Poznámky:

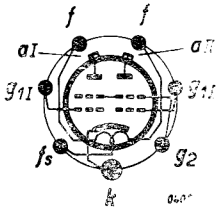
1. Pro každý systém.
2. Při měření jednoho systému musí být druhý systém uzavřen předpětím $U_{g1} = -100$ V.
3. Budicí výkon včetně ztráty na mřížkovém obvodu.
4. Efektivní výkon na anodové zátěži.
5. S účinností přenosu obvodu 80 %.

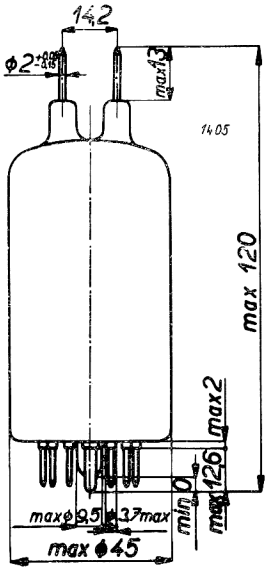
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

REE30B

Připomínky k použití:

1. Provozní poloha elektronky buď svislá (patice dole nebo nahoře) nebo vodorovná (rovina každé anody svislá).
2. Uprostřed objímky elektronky musí být dostatečný otvor pro čerpací trubičku. Přívody mezi anodovými vývody a vnějším obvodem musí být z ohebného vodiče (lanka) provedené tak, aby nevznikaly přídavné tlaky na vývody. Rovněž na průchody v patici nesmí působit postranní tlaky a nesmí být vystavovány prudkým otřesům.
3. Pro zavedení umělého chlazení proudem vzduchu je rozhodující teplota průchodů. Překročí-li jejich teplota 200° C, musí se zavést umělé chlazení a současně anodové vývody se musí opatřit chladicími žebry.
4. Výskyt zpětné vazby uvnitř elektronky je značně omezen. Aby se této přednosti plně využilo musí se při návrhu vnějších obvodů postupovat tak, aby zpětná vazba obvodů mimo elektronku byla omezena na nejmenší míru. Proto se musí dokonale odstínit výstupní obvod od vstupního a všech předcházejících obvodů a znemožnit vazbu společnými zdroji. Dokonalé stínění se nejsnadněji vytvoří zapuštěním objímky do kostry přístroje tak, aby rovina spodního stínění elektronky se shodovala s rovinou kostry. Anodový výstupní obvod bude nad stíněním, kdežto všechny vstupní obvody budou vesměs pod stíněním.
5. Pokud je elektronka provozována v jiné poloze než svislé, nebo je-li použita v zařízení, které podléhá otřesům (mobilní apod.), je ji nutno zajistit v pracovní poloze tak, aby se nemohla uvolnit.

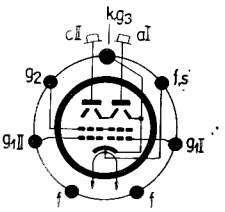


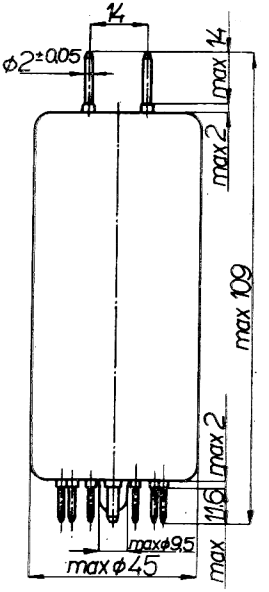


Patice: speciální sedmikolíková septar
Váha: cca 90 g

DVOJITÁ
SVAZKOVÁ TETRODA

REE30B

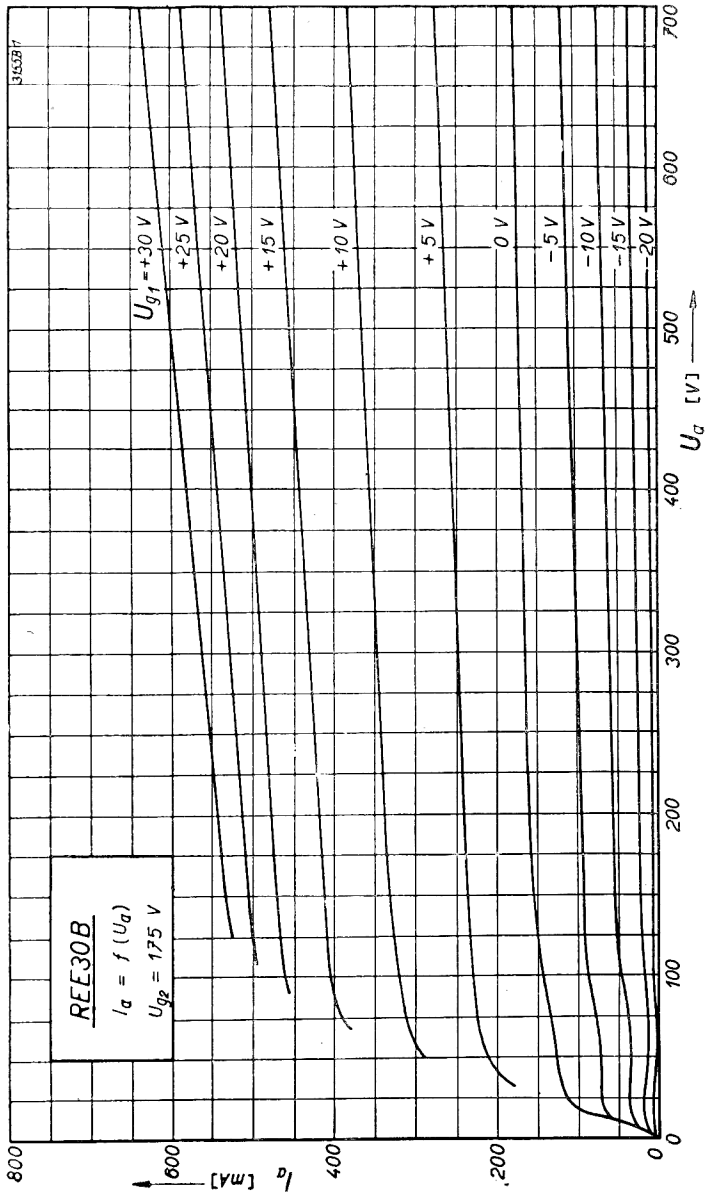




6. 12. 1960 - 6a.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

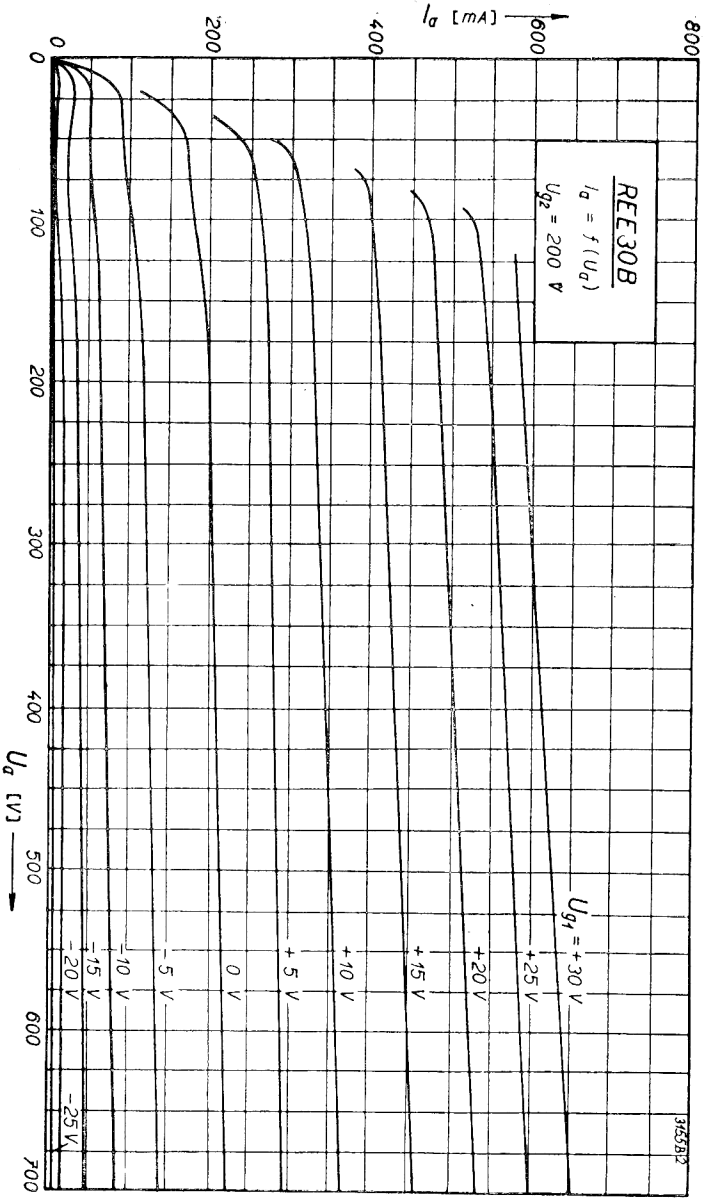
REE30B



12. 5. 1958 - 7.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

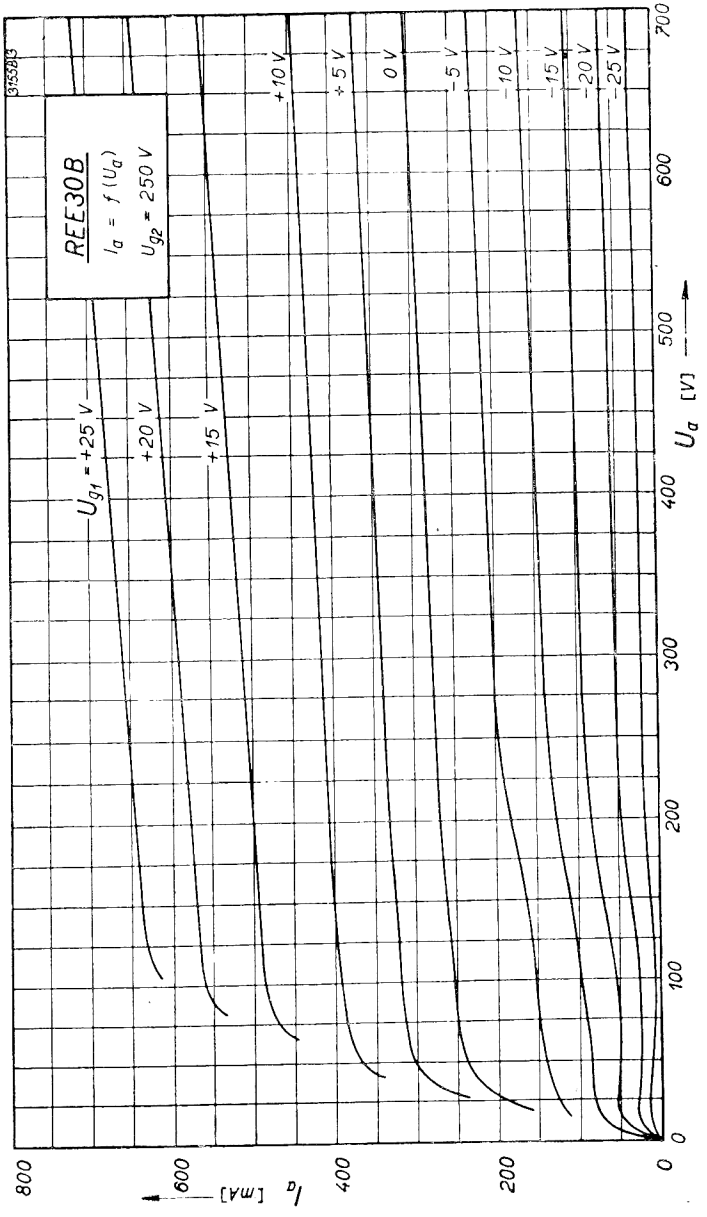
REE30B



12. 5. 1958 - 8.

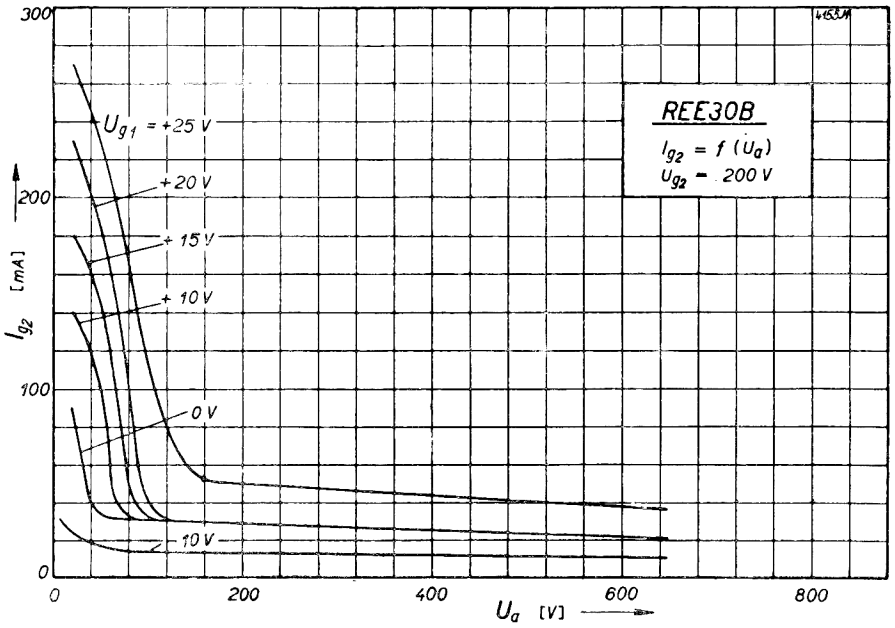
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

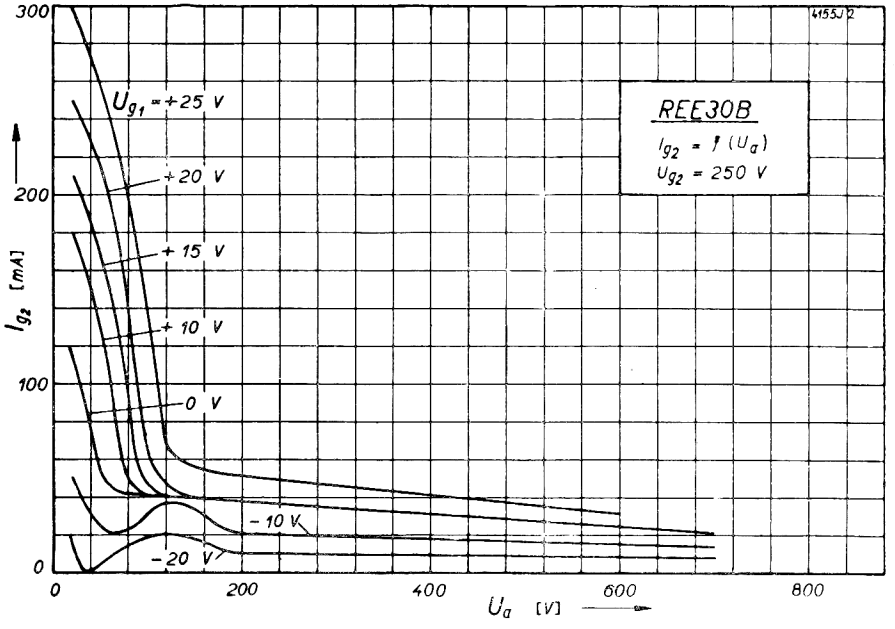
REE30B



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

REE30B

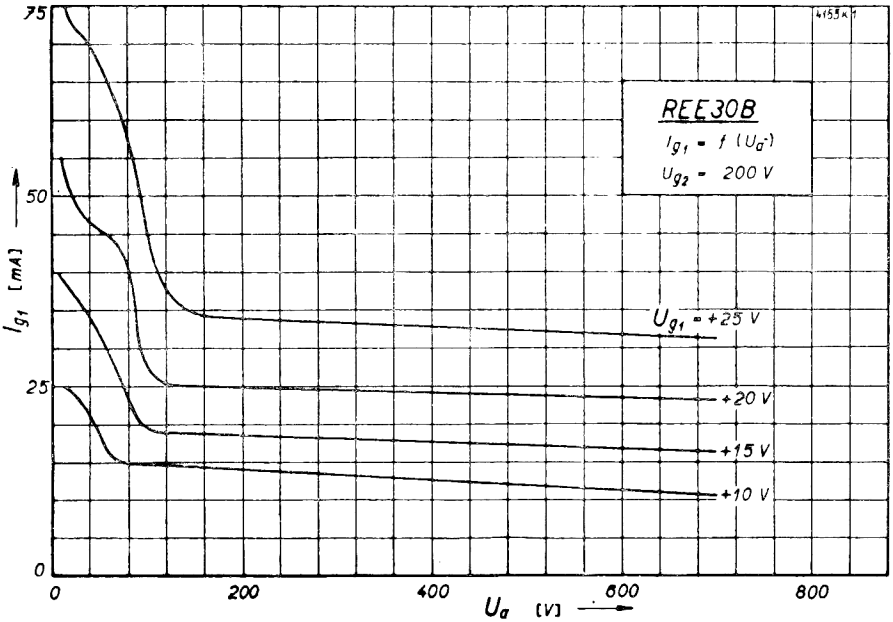


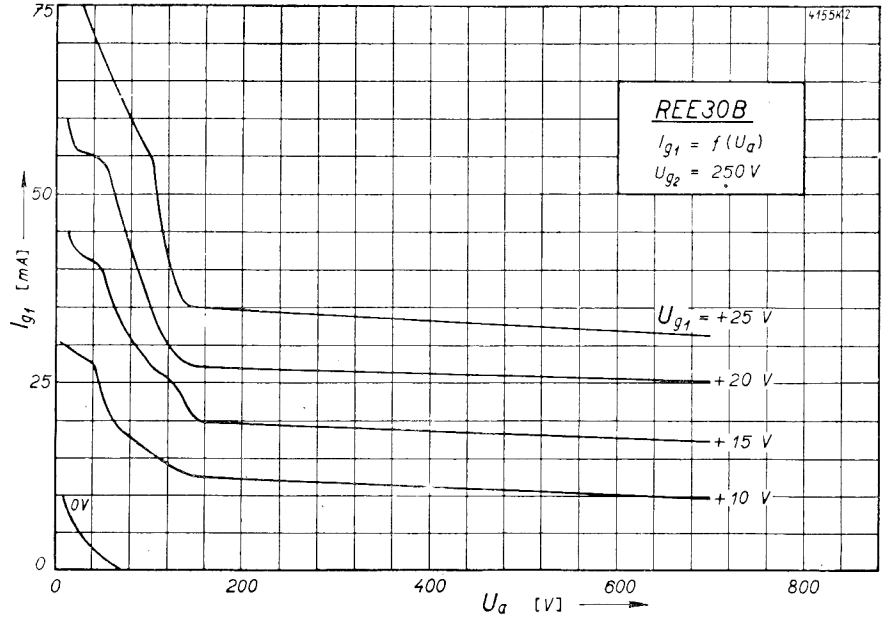


12. 5. 1958 - 10.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

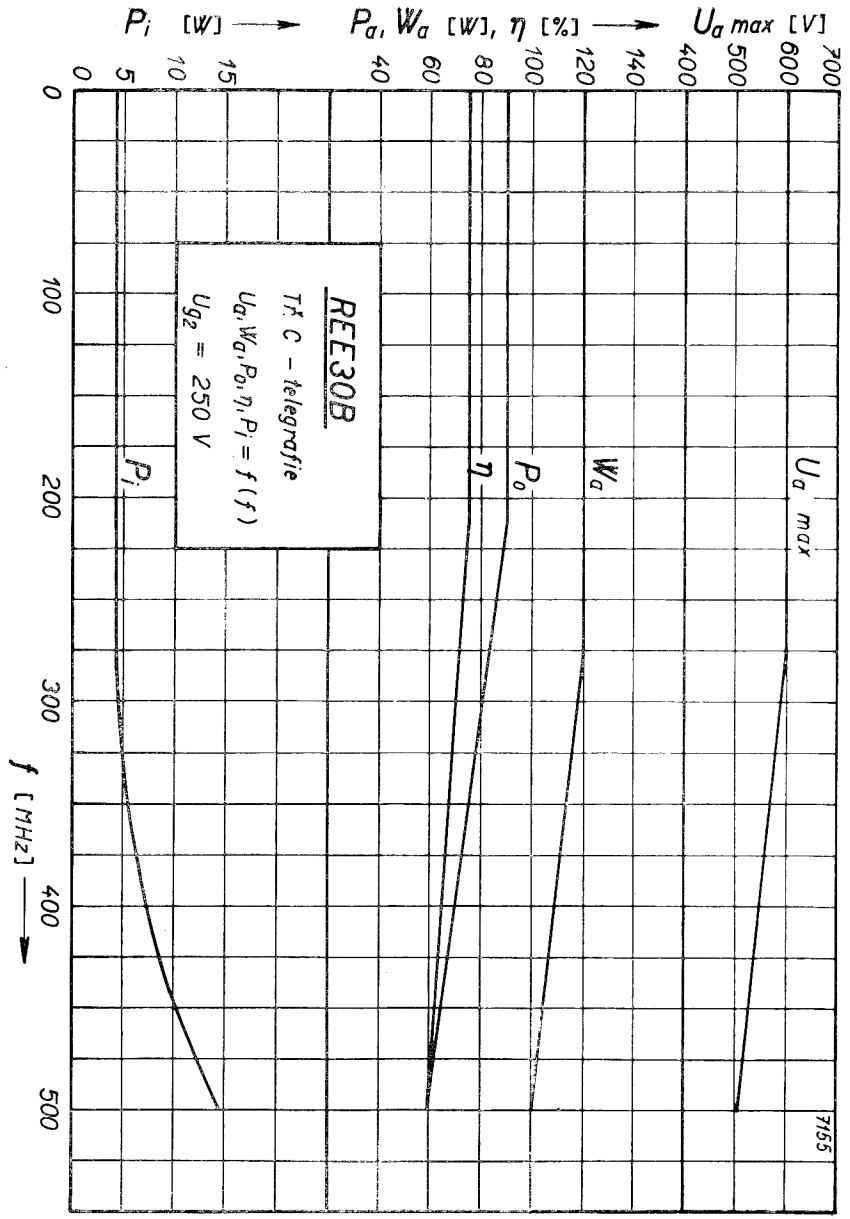
REE30B





MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

REE30B



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

RL15A

Použití:

Elektronka TESLA RL15A je přímo žhavená výkonová pentoda s anodovou ztrátou 20 W, vhodná jako zesilovač výkonu pro vysoké kmitočty až do 60 Mc/s.

Provedení:

Celoskleněné s devítikolíkovou paticí, opatřenou kovovým vodicím klíčem na obvodu elektronky. Brzdicí mřížka vyvedena na samostatný kolík na patici, což dovoluje účinnou modulaci v brzdicí mřížce. Žhavicí vlákno má vyveden střed, dovolující paralelní a seriové napájení.

Obdobné typy:

Elektronka TESLA RL15A je svými elektrickými vlastnostmi blízká typu RL4, 8P15, vnější provedení je úplně odlišné.

Žhavicí údaje:

Žhavení přímé, katoda kysličníková, paralelní nebo sériové napájení stejnosměrným proudem.

Napájení		seriové	paralelní	
Žhavicí napětí	U_f	4,8	2,4	V
Žhavicí proud	I_f	0,6	1,2	A

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g_1}	12	pF
Výstupní kapacita	C_a	13,8	pF
Průchozí kapacita	C_a/g_1 max	0,25	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	220	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g_3}	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—12	V
Anodový proud	I_a	50	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	<11	mA
Strmost	S	4	mA/V
Průnik stínicí mřížky	D_{g_2/g_1}	14	%
Anodový proud zánikový ($U_{g_1} = -30$ V)	I_a	<6	mA

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

RL15A

Provozní hodnoty:

Vf zesilovač – telegrafní provoz:

Anodové napětí	U_a	350	350	350	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	0	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	200	200	200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—25	—20	—20	V
Anodový proud	I_a	57	57	57	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	17	17	17	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	1	1	1	mA
Vf budicí napětí	$E_{g1\ šp}$	50	45	45	V
Výstupní výkon	P_0	13	11	7	W
Účinnost	η	65	55	35	%
Provozní kmitočet	f	1,5	15	60	Mc/s

Dvojčinný vf zesilovač – telegrafní provoz:

Anodové napětí	U_a	350	350	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	200	200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—25	—20	V
Anodový proud	I_a	2×57	2×57	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2×17	2×17	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	2×1	2×1	mA
Vf budicí napětí	$E_{g1\ šp}$	50	45	V
Výstupní výkon	P_0	22	16	W
Účinnost	η	55	40	%
Provozní kmitočet	f	15	60	Mc/s

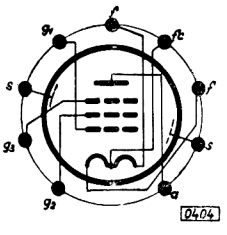
Mezní hodnoty:

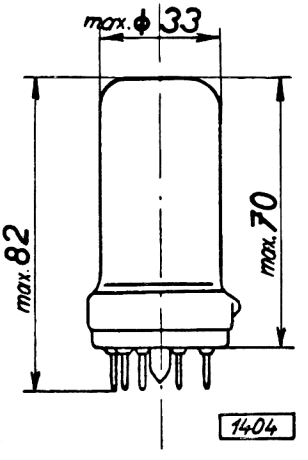
Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	700	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	500	V
Anodové napětí provozní (f>30 Mc/s)	U_a	max	350	V

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

RL15A

Anodová ztráta	W_a	max	20	W
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	max	0	V
Záporné napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	max	—300	V
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g20}	max	400	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	max	350	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	5	W
Předpětí řídicí mřížky kladné	U_{g1}	max	+50	V
Předpětí řídicí mřížky záporné	U_{g1}	max	—200	V
Ztráta řídicí mřížky	W_{g1}	max	0,7	W
Katodový proud trvalý	I_K	max	80	mA
Katodový proud špičkový	$I_{K\,šp}$	max	400	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	0,5	MΩ
Svodový odpor brzdicí mřížky	R_{g3}	max	0,25	MΩ

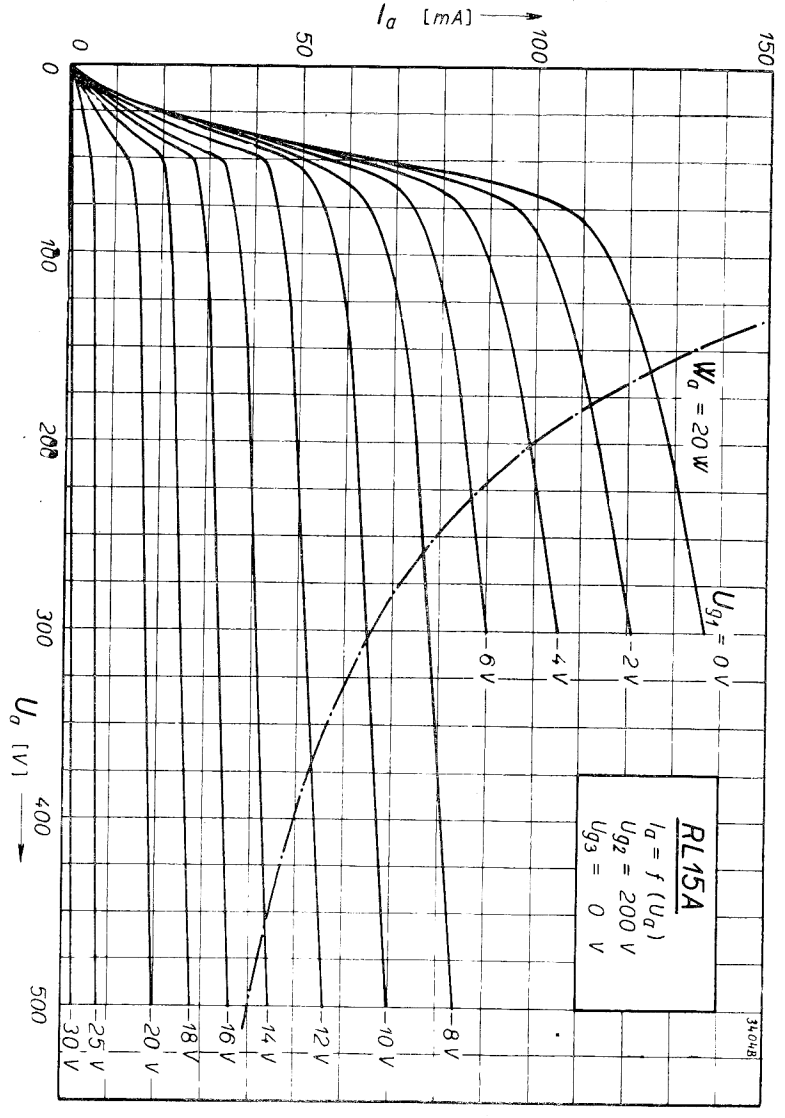




Patice: S 9/25 ČSN 35 8905
Váha: cca 37 g

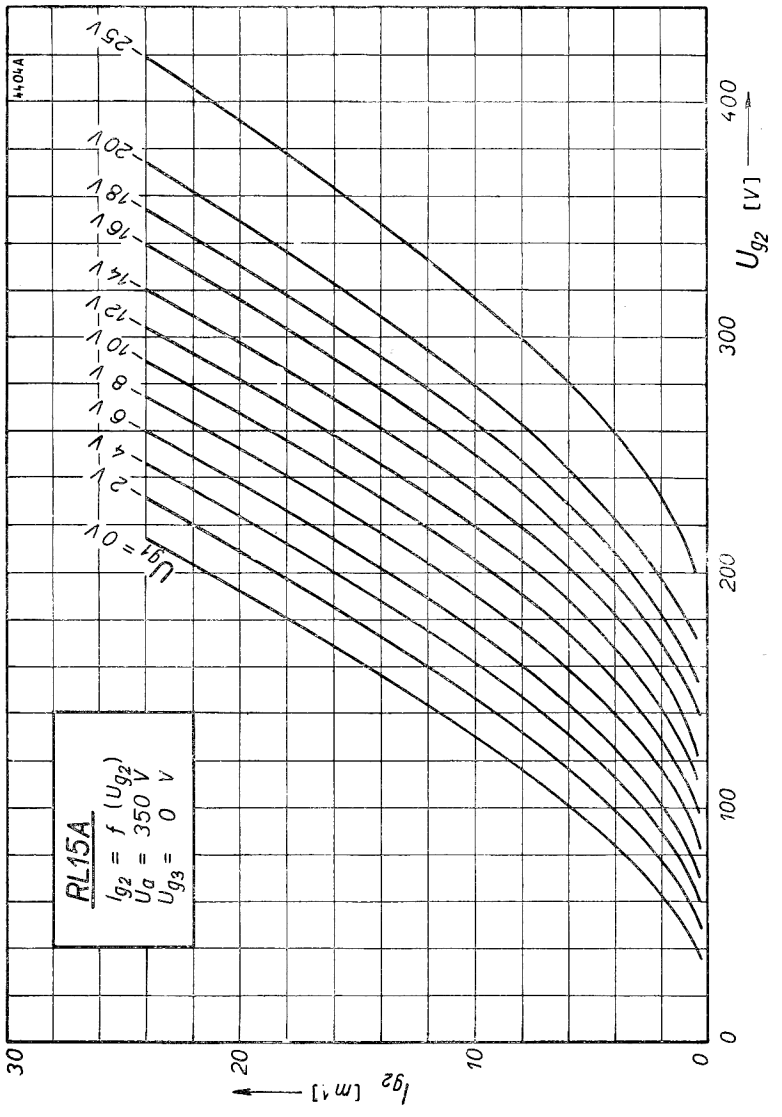
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

RL15A



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

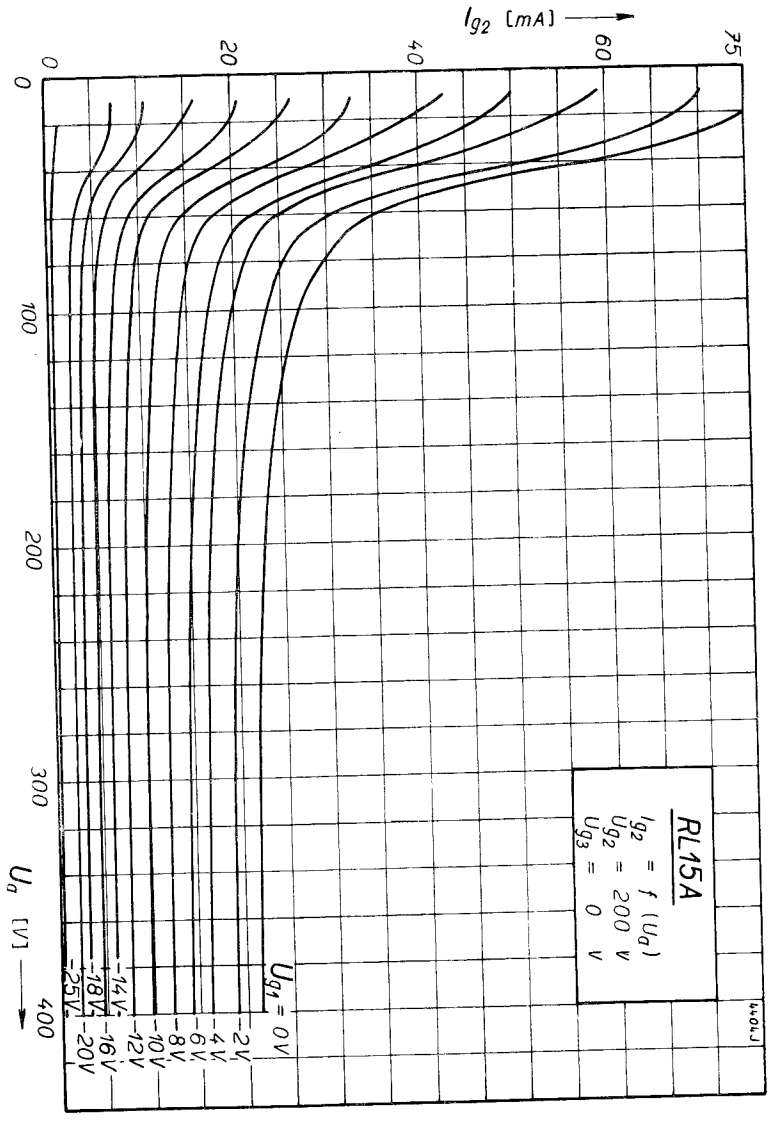
RL15A



12. 3. 1958 - 5.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

RL15A



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

RL40A

Použití:

Elektronka TESLA RL40A je výkonová pentoda s max anodovou ztrátou 40 W, vhodná k použití jako vf zesilovač výkonu, oscilátor nebo násobič kmitočtu až do 120 Mc/s. Elektronku lze použít i jako nf zesilovač, generátor pilových kmitů pro televizní přijímače a pulsní provoz. Pracovní poloha svislá, paticí dolů. Během provozu má být elektronka zasunuta do speciálního krytu, který je součástí objímky.

Provedení:

Celoskleněné se speciální osmikolíkovou paticí. Vodicí klíč je vytvořen skleněným nálitkem na baňce elektronky. Všechny elektrody, včetně brzdicí mřížky, jsou vyvedeny na patici. Brzdicí mřížku lze samostatně používat k modulaci nebo klíčování.

Obdobné typy:

Elektronka RL40A nahrazuje sovětský typ FY-50. Může rovněž nahradit typ LS50, P50, P50/2.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	12,6	V
Žhavicí proud	I_f	0,765	A
Doba nažhavení	t	3	min

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g_1}	14	pF
Výstupní kapacita	C_a	10,5	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	$< 0,1$	pF

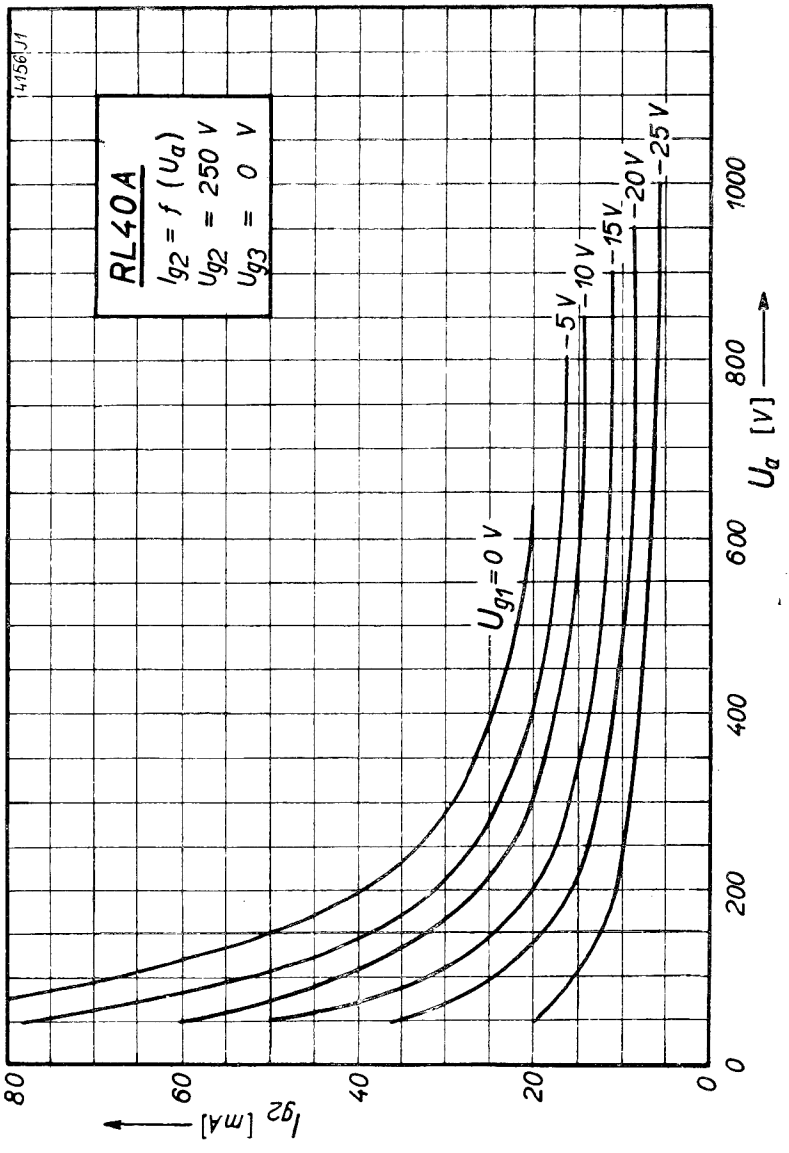
Charakteristické hodnoty:

Pentodové zapojení:

Anodové napětí	U_a	800	1000	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g_3}	0	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	250	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—40	—40	V
Anodový proud	I_a	50	70	mA

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

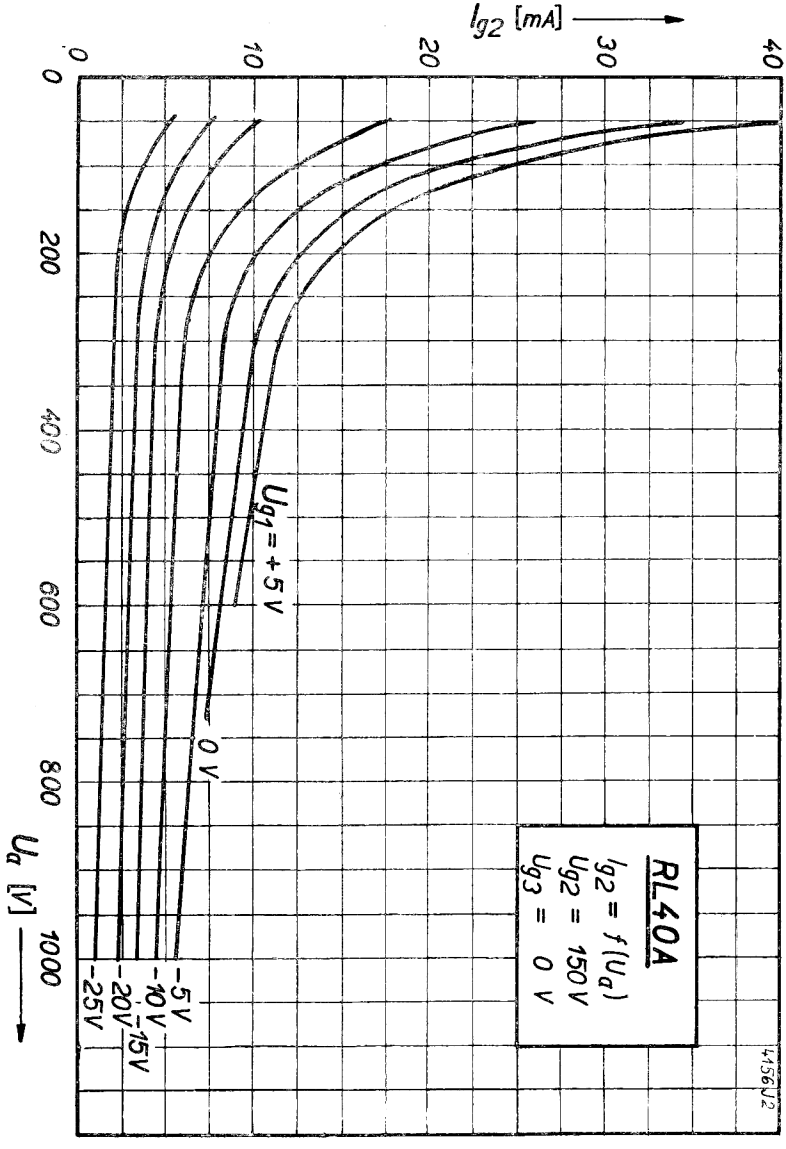
RL40A



18. 3. 1958 - 11.

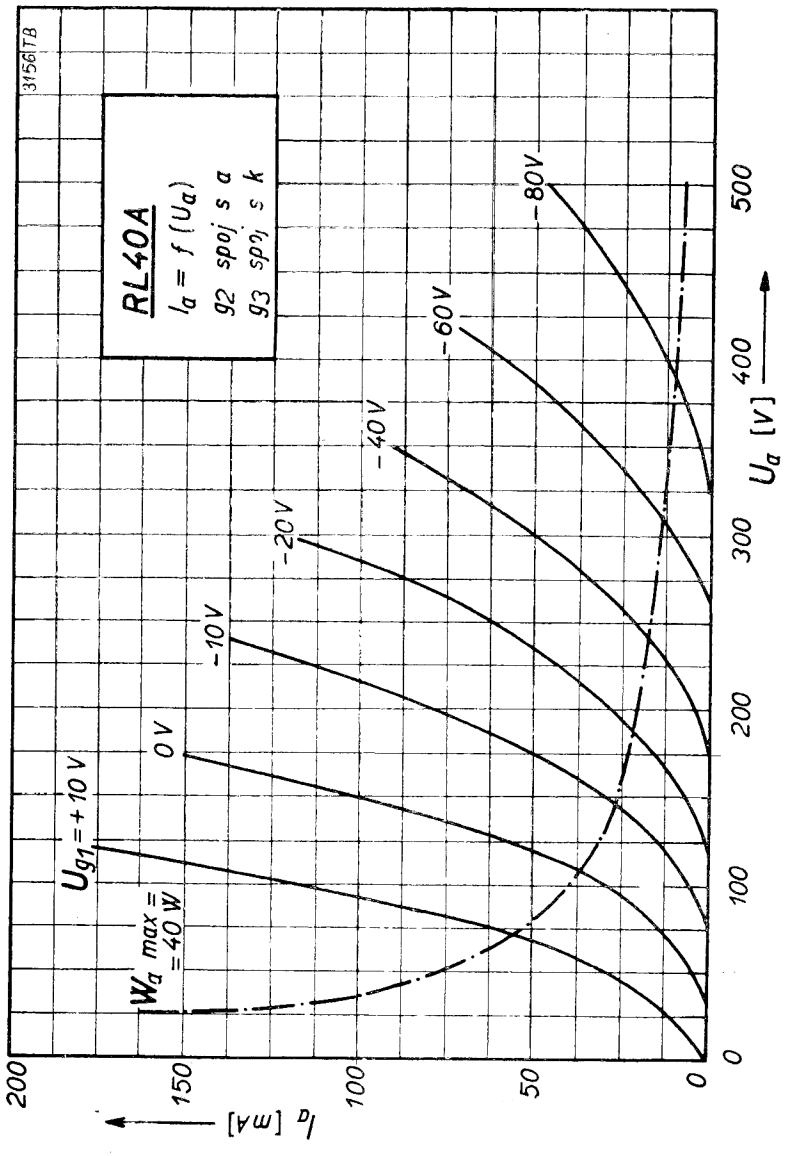
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

RL40A



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

RL40A



18. 3. 1958 - 13.

Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	< 5		< 5	mA
Strmost	S	4		5	mA/V
Průnik stínicích mřížek	D_{g_2/g_1}	19			%
Anodový proud ($U_{g_1} = -80$ V)	I_{az}			< 2	mA

Triodové zapojení (g_2 spoj s a, g_3 spoj s k):

Anodové napětí	U_a	200		V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—15		V
Anodový proud	I_a	48		mA
Strmost	S	4		mA/V
Anodový proud zánikový ($U_{g_1} = -45$ V)	I_{az}	< 1		mA

Provozní hodnoty:

Vf zesilovač s modulací předchozího stupně – f ≦ 25 Mc/s.

Anodové napětí	U_a	1000		V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	250		V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—60		V
Anodový proud	I_a	100		mA
Anodový proud v klidu	I_{a_0}	30		mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	9		mA
Vf budicí napětí špičkové	$E_{g_1\,šp}$	< 55		V
Výstupní výkon 1)	P_0	65		W
Vnější anodový zatěžovací odpor	R_a	6		kΩ

Vf zesilovač (přibližně B – provoz):

Provozní kmitočet max		120	85,6	66,6	46	25	Mc/s
Anodové napětí	U_a	600	700	800	1000	1000	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	250	250	250	250	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—80	—80	—80	—80	—80	V
Vf budicí napětí	$E_{g_1\,šp}$	110	110	110	100	100	V
Anodový proud	I_a	130	130	130	120	120	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	10	10	10	10	10	mA

Proud řídicí mřížky	I_{g1}	7	7	6	5	2	mA
Budicí výkon	P_{g1}	4	3,5	3	1,5	0,5	W
Výstupní výkon 1)	P_0	40	52	65	80	85	W
Vnější anodový zatěžovací odpor	R_a			3,3	5	4,75	kΩ

Oscilátor – f ≦ 46 Mc/s.

Anodové napětí	U_a	1000	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	≧ —40	V
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	5	kΩ
Výstupní výkon 1)	P_0	70	W

Vf zesilovač s modulací řídicí mřížky – f ≦ 25 Mc/s.

		nosná vlna	modulovaná nosná vlna	
Anodové napětí	U_a	1000	1000	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	250	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—105	—80	V
Vf budicí napětí	$E_{g1\,šp}$	100	100	V
Nf budicí napětí	$E_{g1\,šp}$	—	25	V
Anodový proud	I_a	60	120	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	3	10	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}		3	mA
Budicí výkon	P_i	0,5	0,5	W
Výstupní výkon	P_0	21	85	W
Vnější anodový zatěžovací odpor	R_a	4,75	4,75	kΩ

Vf zesilovač s anodovou modulací a modulací stínicí mřížky – f ≦ 25 Mc/s.

Anodové napětí	U_a	≦ 800	V
Napětí stínicí mřížky (na elektronce)	U_{g2}	250	V
Sériový odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g2}	5	kΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—130	V
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	5	kΩ
Budicí napětí	$U_{g1\,šp}$	160	V
Anodový proud	I_a	120	mA

Napětí stínicí mřížky	I_{g_2}	15	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g_1}	5	mA
Budicí výkon	P_i	0,8	W
Výstupní výkon (nosné vlny)	P_o	70	W
Vnější anodový zatěžovací odpor	R_a	3,1	kΩ

Vf zesilovač, modulovaný v brzdicí mřížce — f ≤ 25 Mc/s.

		nosná vlna	modulovaná nosná vlna	
Anodové napětí	U_a	1000	1000	V
Předpětí brzdicí mřížky	U_{g_3}	—160	—160	V
Nf budicí napětí v brzdicí mřížce	$E_{g_3\,šp}$	—	160	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	250	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—80	—80	V
Vf budicí napětí	$E_{g_1\,šp}$	100	100	V
Anodový proud	I_a	60	120	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	20	11	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g_1}	4	2	mA
Budicí výkon	P_{g_1}	0,6	0,5	W
Výstupní výkon	P_o	21	85	W
Sériový odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g_2}	5	5	kΩ
Vnější anodový zatěžovací odpor	R_a	4,75	4,75	kΩ

Nf dvojčinný zesilovač třídy B:

Anodové napětí	U_a	1000	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—50 ÷ —60	V
Anodový proud při vybuzení	I_a	max 2 × 90	mA
Anodový proud v klidu	I_{a_0}	2 × 20 ÷ 25	mA

Mezní hodnoty:

Žhavicí napětí nejvyšší	U_f	max	14,5	V
Žhavicí napětí nejnižší	U_f	min	10,8	V

RL40A

Anodové napětí při provozním kmitočtu < 46,1 Mc/s	U_a	max	1000	V
< 66,6 Mc/s	U_a	max	800	V
<85,7 Mc/s	U_a	max	700	V
< 120 Mc/s	U_a	max	600	V
Anodové napětí špičkové	$U_{a\,šp}$	max	3000	V
Anodová ztráta	W_a	max	40	W
Anodová ztráta při přetížení po dobu max 1 minuty	W_a	max	50	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g2o}	max	800	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	max	250	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	5	W
Záporné předpětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	—300	V
Ztráta řídicí mřížky	W_{g1}	max	1	W
Katodový proud	I_k	max	230	mA
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	200	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	5	kΩ
Svodový odpor brzdicí mřížky	R_{g3}	max	25	kΩ
Pracovní teplota baňky	T	max	200	°C
Triodové zapojení (g_2 spoj s a, g_3 na 0):				
Anodové napětí provozní	U_a	max	400	V
Anodové napětí špičkové	U_a	max	800	V
Anodová ztráta	W_a	max	40	W
Anodový proud v klidu	I_a	max	30	mA
Triodové zapojení (g_1 a g_2 spojeny, g_3 na 0):				
Anodové napětí provozní	U_a	max	1000	V
Anodová ztráta	W_a	max	40	W
Anodový proud v klidu	I_a	max	30	mA

Pulsní provoz:

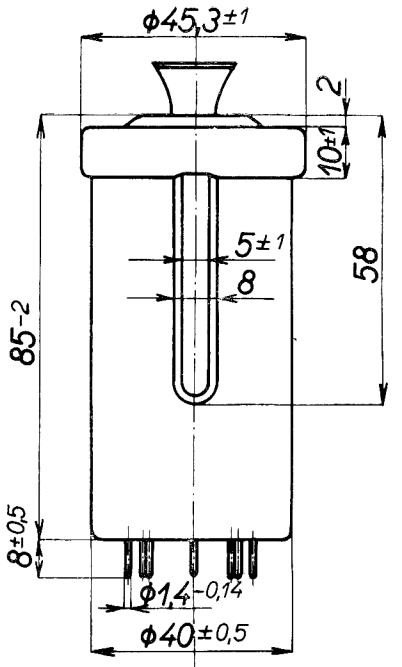
Anodové napětí pulsní [2])	$U_{a\,p}$	max	2200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	max	—250	V
Napětí stínicí mřížky pulsní	$U_{g_2\,p}$	max	600	V
Anodový proud pulsní	$I_{a\,p}$	max	3	A
Vf pulsní výkon	$P_{o\,p\,vf}$	max	1,3	kW
Nf pulsní výkon	$P_{o\,p\,nf}$	max	5	kW
Klíčovací poměr			1 : 100	
Doba pulsu	t	max	10	μs

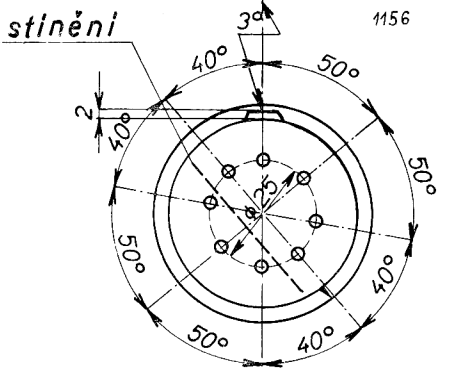
Poznámky:

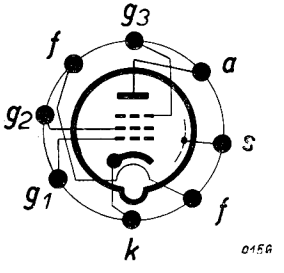
1. Celkový výstupní výkon odebíraný z elektronky. Prakticky anténní výkon je menší o ztráty v obvodech.
2. Anodové napětí přiváděno přes ochranný odpor, přemostěný vhodnou kapacitou.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

RL40A





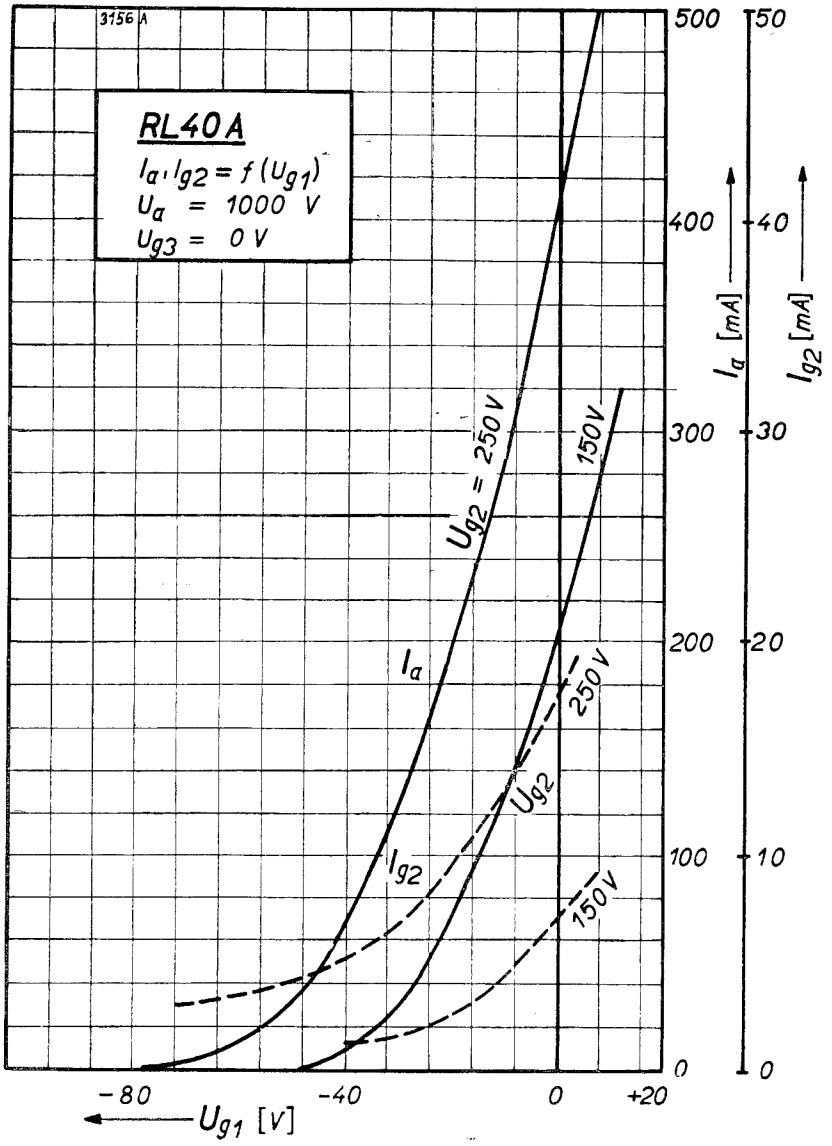


Patice: osmikolíková speciální
Váha: max 100 g

18. 3. 1958 - 7.

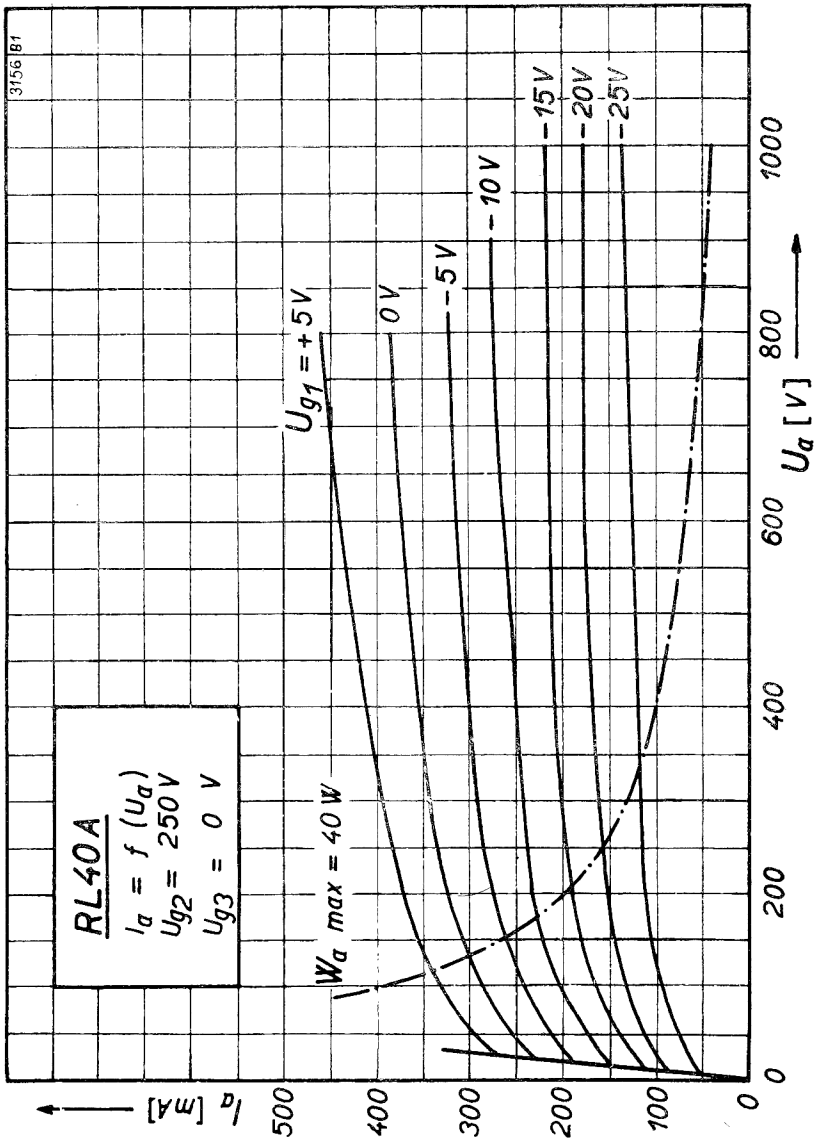
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

RL40A



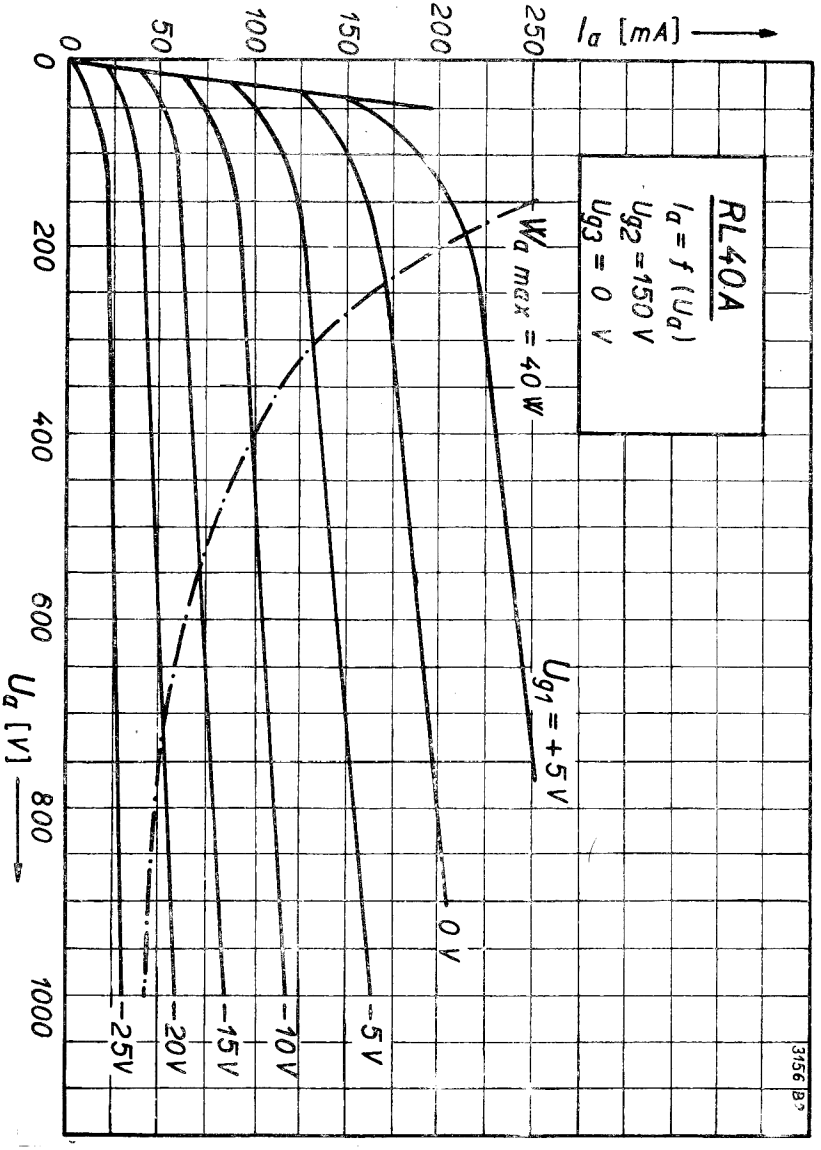
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

RL40A



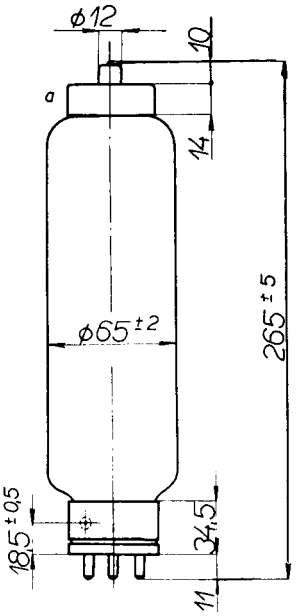
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

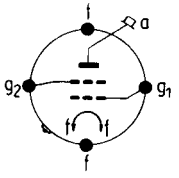
RL40A



Генераторный пентод
Transmitting pentode
Sendepentode

RL65A





ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА RL65A является генераторным пентодом с катодом прямого накала и значением рассеиваемой анодом мощности 65 вт, который предназначен для применения в качестве генератора или усилителя мощности высокой частоты вплоть до частоты 15 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Баллон из свинцового стекла снабжен в купольной части колпачком анодного вывода. Все остальные электроды выводятся на специальный четырехштырьковый цоколь, который крепится к лампе при помощи мастики.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, оксидный; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

RL65A

APPLICATION:

The TESLA RL65A tube is a directly heated pentode of 65 W anode dissipation, suitable for application as an oscillator or RF power amplifier at frequencies up to 15 Mc/s.

DESIGN:

The anode is connected to a cap on the top of the lead glass tube envelope. All the other electrodes are connected to the special four-pin base cemented to the tube.

HEATER DATA:

Direct heating, oxide-coated cathode, parallel feed.

U_f	10 V
I_f	1.65—2.05 A

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

C_{g1}	11 pF
C_a	10 pF
$C_{a/g1}$	0.01 pF

CHARACTERISTIC DATA:

U_a	1500 V
I_a	50 mA
S	1.5 mA/V

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre RL65A ist eine direkt geheizte Pentode mit 65 W Anodenverlustleistung, geeignet als Oszillator oder Hochfrequenz-Leistungsverstärker für Frequenzen bis zu 15 MHz.

AUSFÜHRUNG:

Der Bleiglaskolben trägt am Scheitel eine Kappe mit dem Anodenanschluss. Alle übrigen Elektroden sind an die Kontakte des angekitteten speziellen Vierstiftsockels herausgeführt.

HEIZANGABEN:

Oxydkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

———

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

———

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

———

Генераторный пентод

Transmitting pentode

Sendepentode

RL65A

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_a (f < 3 Mc/s)	max.	1500 V
W_a	max.	65 W
I_a (f < 3 Mc/s)	max.	125 mA
U_{g2}	max.	400 V
W_{g2}	max.	15 W
I_{g2}	max.	20 mA
f	max.	15 Mc/s

ОХЛАЖДЕНИЕ: воздушное, естественное.

COOLING: By radiation.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, цоколем вниз.

MOUNTING POSITION: Vertical, base down

ВЕС: 0,45 кг

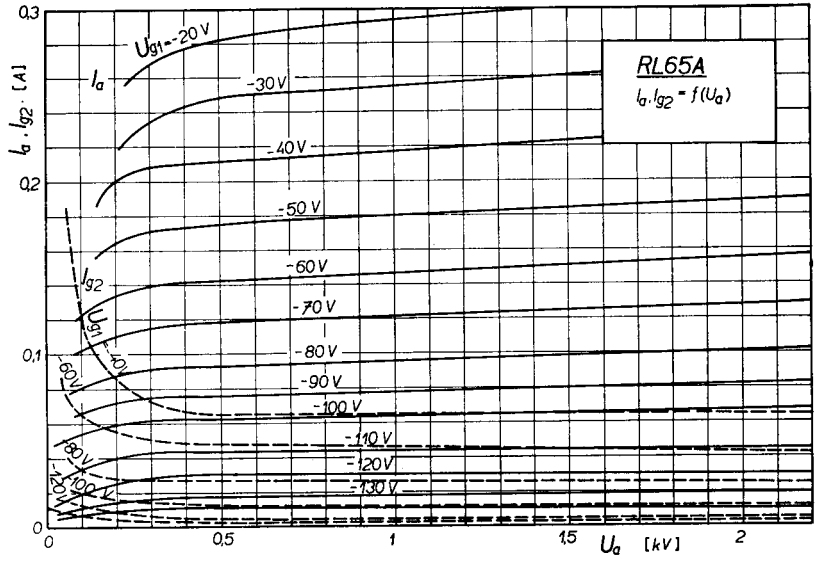
WEIGHT: 0.45 kg.

GRENZWERTE:

KÜHLUNG: durch Strahlung.

ARBEITSLAGE: vertikal, Sockel unten.

GEWICHT: 0,45 kg



TESLA

T 329 T

Použití:

Elektronka TESLA T 329 T je vysílací trioda s přímo žhavenou wolframovou kathodou, vhodná k použití v krátkovlném pásmu nejvýše do 5 m vlnové délky jako zesilovač vysokého kmitočtu třídy B s modulací řídicí mřížky. Elektronky se též používá v diathermických přístrojích. Vyvedený střed žhavicího vlákna umožňuje dokonalé souměrné napájení bez zvláštního potenciometru.

Provedení:

Skleněná baňka, chlazení vzduchem, střed žhavicího vlákna samostatně vyveden na patici, řídicí mřížka a anoda vyvedeny na postranní vývody baňky.

Obdobné typy:

Elektronka T 329 T nahrazuje zahraniční typy RS 329, SRS 01, Tungsram OQQ 500/3000, Siemens GRI.

Žhavicí údaje:

Žhavení přímé, kathoda wolframová, napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f		23	V[1])
Žhavicí proud	I_f	asi	13,5	A

Kapacity:

Vstupní kapacita	C_{g_1}	14	pF
Výstupní kapacita	C_a	6	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	7	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a		2000	V
Mřížkové předpětí	U_{g_1}		—15	V
Anodový proud	I_a		180	mA
Maximální strmost	S_{max}		6	mA/V
Zesilovací činitel	μ	asi	33	
Průnik	D	asi	3	%

TESLA

Provozní hodnoty:

Zesilovač třídy C — telegrafie:

Anodové napětí	U_a	3000	V[2])
Mřížkové předpětí	U_{g_1}	—180	V
Anodový proud	I_a	470	mA
Mřížkový proud	I_{g_1}	70	mA
Budicí výkon	W_{g_1}	30	W
Výstupní výkon	P	1000	W
Nejvyšší provozní kmitočet	f_{max}	50	Mc/s

VF zesilovač mřížkově modulovaný:

Anodové napětí	U_a	3000	V
Mřížkové předpětí	U_{g_1}	—325	V
Anodový proud	I_a	210	mA
Mřížkový proud	I_{g_1}	20	mA
Budicí výkon	W_{g_1}	50	W

Mezní hodnoty:

Nejvyšší anodové napětí při vlnové délce $\geq$ 14 m	U_a	3000	V
Nejvyšší anodové napětí při vlnové délce $\leq$ 14 m	U_a	2000	V
Anodová ztráta	W_a	500	W
Užitečný výkon na dlouhých vlnách	P	1000	W

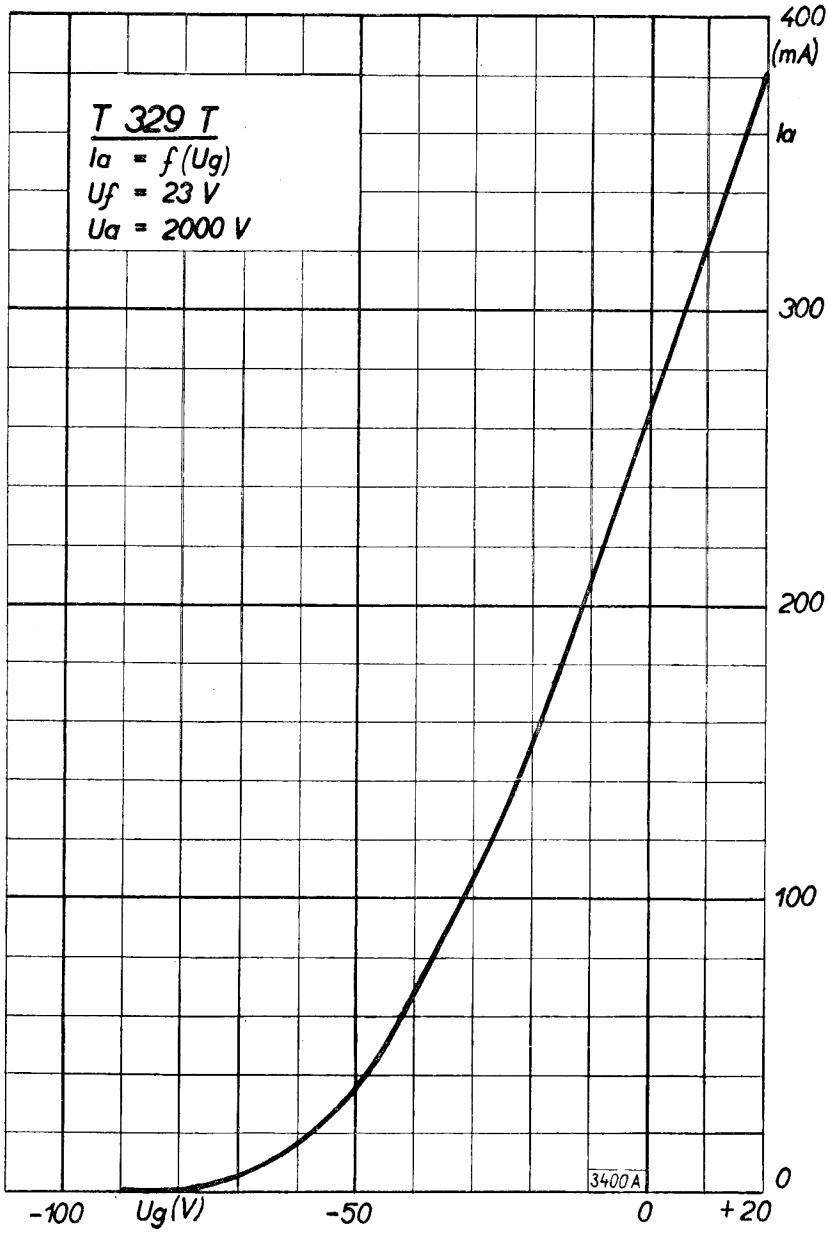
Poznámka:

1) Tuto hodnotu je třeba během provozu udržovat s přesností $\pm$ 3%.

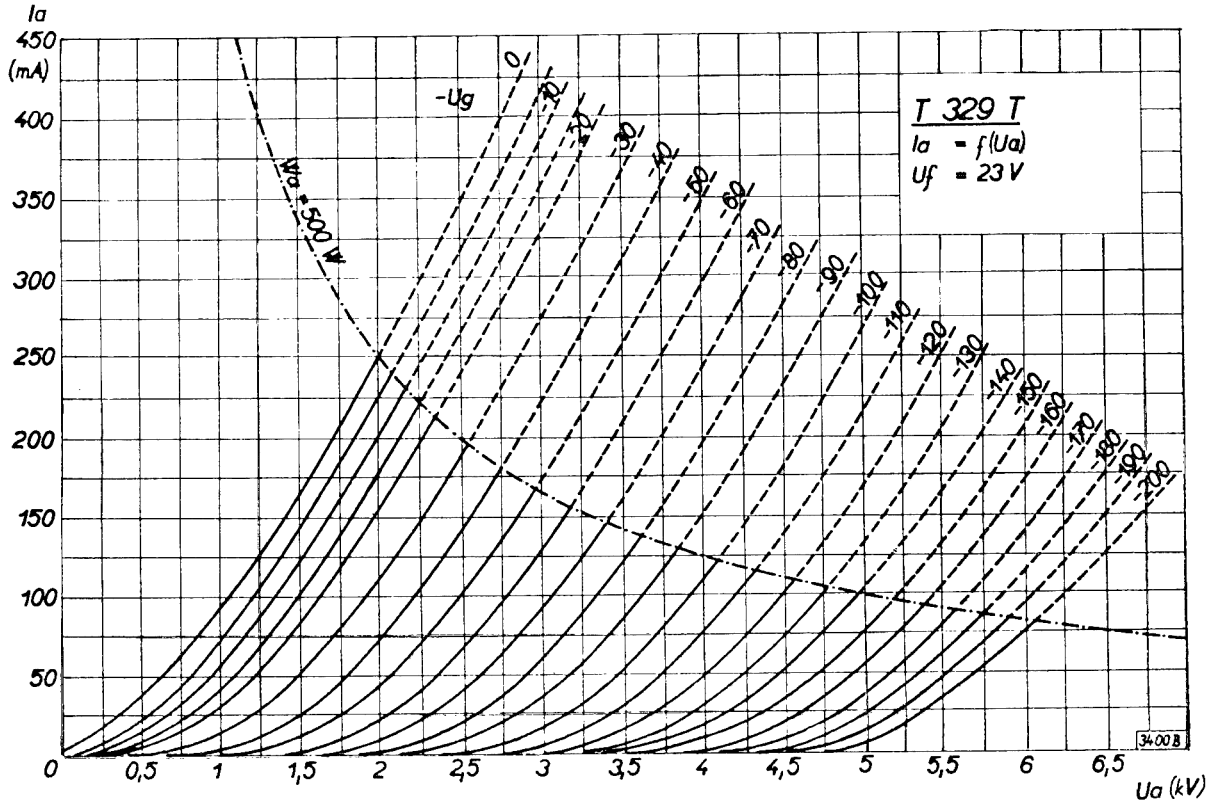
2) Při vlnové délce $\leq$ 14 m nutno snížit anodové napětí na 2000 V.

TESLA

T 329 T

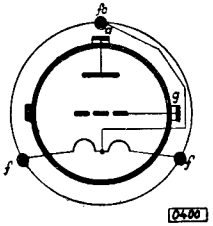

T 329 T
Ia = f(Ug)
Uf = 23 V
Ua = 2000 V
400
(mA)
Ia
300
200
100
0
3400A
-100
Ug(V)
-50
0
+20

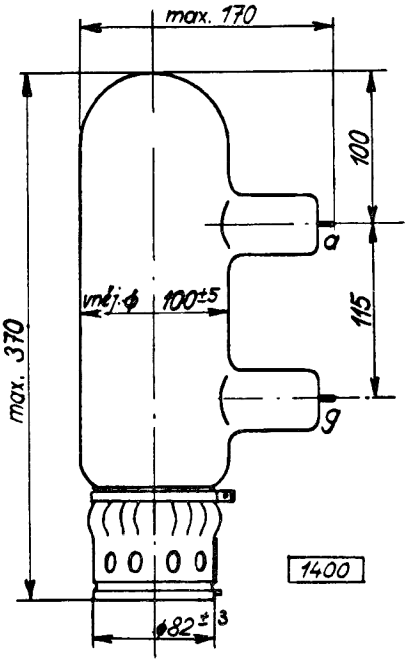
TESLA


Ia
(mA)
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
4,5
5
5,5
6
6,5
Ua (kV)
-Ug
0
-10
-20
-30
-40
-50
-60
-70
-80
-90
-100
-110
-120
-130
-140
-150
-160
-170
-180
-190
-200
Wa = 500 W
T 329 T
Ia = f(Ua)
Uf = 23 V
3400 B

TESLA

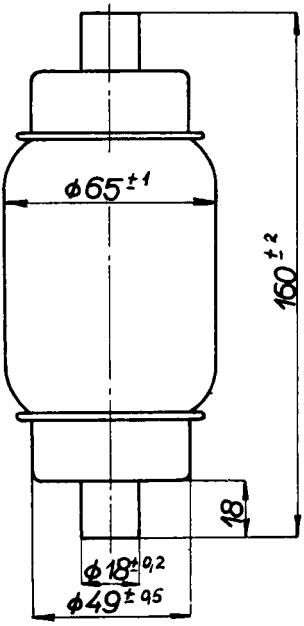
T 329 T





Вакуумный конденсатор
Vacuum capacitor
Vakuumkondensator

TC001



ПРИМЕНЕНИЕ

Вакуумный конденсатор ТЕСЛА TC001 с несколькими стаканообразными электродами из алюминия предназначен для применения в высокочастотных цепях передатчиков, промышленных генераторов, медицинского оборудования и в таких случаях, когда требуется гарантировать постоянство емкости и низкое значение потерь при высоких значениях напряжения тока высокой частоты.

ОФОРМЛЕНИЕ

На баллоне из тугоплавкого стекла закреплены медные выводы электродов, покрытые толстым слоем серебра. Форма электродов выбрана таким образом, чтобы обеспечить самое выгодное распределение электрического поля в вакууме. Лишь незначительная часть поля проходит через баллон из стекла с низким значением потерь. Все детали, через которые проходит высокочастотный ток, подвергаются специальной поверхностной обработке.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ОХЛАЖДЕНИЕ: воздушное, естественное.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: любое.

ВЕС: 0,32 кг

TC001

APPLICATION:

The TESLA TC001 vacuum capacitor with multiple aluminium cup electrodes is suitable for application in RF circuits of transmitters, industrial generators, medical equipment and wherever it is essential to have a constant capacitance and very low losses at high RF voltage and current.

VERWENDUNG:

Der TESLA-Vakuumkondensator TC001 mit Mehrfach-Becherelektroden aus Aluminium eignet sich zur Verwendung in HF-Kreisen von Sendern, Industriegeneratoren und medizinischen Geräten und sonst überall, wo es auf Unveränderlichkeit der Kapazität und sehr geringe Verluste bei hoher HF-Spannung und starkem HF-Strom ankommt.

DESIGN:

The hard glass envelope is provided with heavily silverplated copper ferrules. The shape of the electrodes is chosen so as to ensure optimum electrostatic field distribution in vacuo. Only a very weak field cuts the low-loss glass envelope. All the components which carry RF current have reduced surface resistance.

AUSFÜHRUNG:

Der Hartglaskolben ist mit stark versilberten Kupferanschlüssen der Elektroden versehen. Die Form der Elektroden ist so gewählt, dass eine möglichst günstige Verteilung des elektrischen Feldes im Vakuum erreicht wird. Nur ein sehr schwaches Feld schneidet den aus verlustarmem Glas angefertigten Kolben. Sämtliche von HF- Strömen durchflossenen Teile haben veredelte Oberflächen.

CHARACTERISTIC DATA:

C		$50 \pm 10\%$ pF
$U_{z\,sp}$		22 kV

MAXIMUM RATINGS:

$I_{vf\,ef}$	max.	20 A
T_o	max.	40 °C
T_o	min.	—10 °C

COOLING: By radiation.

MOUNTING POSITION: Arbitrary.

WEIGHT: 0.32 kg

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

GRENZWERTE:

—

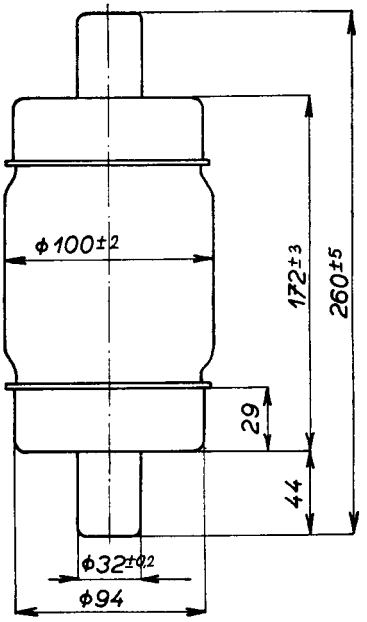
KÜHLUNG: durch Strahlung.

ARBEITSLAGE: beliebig.

GEWICHT: 0,32 kg

Вакуумный конденсатор
Vacuum capacitor
Vakuumkondensator

TC005



ПРИМЕНЕНИЕ

Вакуумный конденсатор ТЕСЛА TC005 с несколькими стаканообразными электродами из алюминия предназначен для применения в высокочастотных цепях передатчиков, промышленных генераторов и в таких случаях, когда требуется гарантировать постоянство емкости и низкое значение потерь при высоких значениях напряжения и тока высокой частоты.

ОФОРМЛЕНИЕ

На баллоне из тугоплавкого стекла закреплены полые медные выводы электродов, покрытые толстым слоем серебра, которые одновременно служат в качестве подводки охлаждающего воздуха. Форма электродов выбрана таким образом, чтобы обеспечить самое выгодное распределение электрического поля в вакууме. Лишь незначительная часть поля проходит через баллон, который изготовлен из стекла с низким значением коэффициента потерь. Все детали, через которые проходит высокочастотный ток, подвергаются специальной поверхностной обработке.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное, естественное; при более высокой нагрузке — воздушное, принудительное таким образом, чтобы температура баллона не превысила 180° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: любое.

ВЕС: 1,5 кг

TC005

APPLICATION:

The TESLA TC005 vacuum capacitor with multiple aluminium cup electrodes is suitable for application in RF circuits of transmitters, industrial generators and wherever it is essential to have a constant capacitance and low losses at high RF voltage and current.

VERWENDUNG:

Der TESLA-Vakuumkondensator TC005 mit Mehrfach-Becherelektroden aus Aluminium eignet sich zur Verwendung in HF-Kreisen von Sendern, Industriegeneratoren und sonst überall, wo es auf Unveränderlichkeit der Kapazität und auf geringe Verluste bei hoher HF-Spannung und starken HF-Strömen ankommt.

DESIGN:

The hard glass envelope is provided with hollow heavily silver-plated copper ferrules which simultaneously form ducts for the cooling air. The shape of the electrodes is chosen so as to ensure optimum electrostatic field distribution in vacuo. Only a very weak field cuts the low-loss glass envelope. All the components which carry RF current have reduced surface resistance.

AUSFÜHRUNG:

Der Hartglaskolben ist mit hohlen, stark versilberten Elektroden-Anschlüssen versehen, die zugleich Kühlluftzuführungen bilden. Die Form der Elektroden ist so gewählt, dass eine möglichst günstige Verteilung des elektrischen Feldes im Vakuum gewährleistet wird. Nur ein sehr schwaches Feld schneidet den aus verlustarmem Glas angefertigten Kolben. Sämtliche von HF-Strömen durchflossenen Teile haben veredelte Oberflächen.

CHARACTERISTIC DATA:

C		$100 \pm 10\%$ pF
$U_{z\,ef}$		16 kV
$U_{z\,sp}$		30 kV

MAXIMUM RATINGS:

$I_{vf\,ef}$	max.	30 A
T_o	max.	60 °C
T_o	min.	—10 °C

COOLING: By radiation, at higher loads by forced air so that the temperature of the envelope does not exceed 180° C.

MOUNTING POSITION: Arbitrary.

WEIGHT: 1.5 kg

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

GRENZWERTE:

—

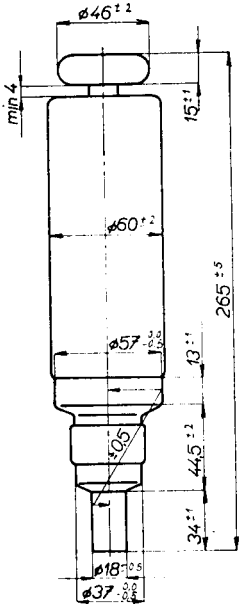
KÜHLUNG: durch Strahlung, bei höherer Belastung durch Anblasen mit Luft, so dass die Kolbentemperatur 180° C nicht übersteigt.

ARBEITSLAGE: beliebig.

GEWICHT: 1,5 kg

Вакуумный конденсатор
Vacuum capacitor
Vakuumkondensator

TC008



ПРИМЕНЕНИЕ

Емкостный делитель напряжения ТЕСЛА TC008 состоит из пары последовательно включенных коаксиальных вакуумных конденсаторов, на которые подается напряжение и распределяется на них в отношении, обратном их значениям емкостей. Делитель напряжения предназначен для измерения и наблюдения за высоким пиковым напряжением порядка 60 кв (и больше). Измеряемое напряжение может быть постоянным, переменным, высокочастотным или импульсным. В комбинации с соответствующим контуром делитель можно использовать в измерительных устройствах на частотах от 50 гц до 20—30 Мгц. Делитель можно с успехом применить при работе на высоких частотах благодаря его малым габаритам, хорошей экранировке, а также и потому, что он представляет собой добавочную емкость всего в несколько пикофарад.

Делитель напряжения является хорошим дополнением к осциллографу и ламповому вольтметру и находит универсальное применение во всех случаях измерения высокого напряжения, когда делитель на сопротивлениях применить невыгодно, или вообще невозможно. Использование емкостного делителя значительно упрощает процесс измерения в. ч. напряжения на передающих линиях, позволяет производить наблюдения за формой и изменениями во времени импульсов высокого напряжения, а также и изучение разнообразных переходных процессов, которые возникают во время переключения индуктивных и емкостных нагрузок.

ОФОРМЛЕНИЕ

Оба конденсатора делителя (на высокое напряжение C1 и на низкое напряжение C2) находятся в общем баллоне из тугоплавкого стекла. Один из электродов об-

TC008

APPLICATION:

The TESLA TC008 capacitive voltage divider is a pair of series-connected coaxial vacuum capacitors across which the applied voltage is split up in inverse proportion to the capacitance. The voltage divider is intended for the measurement and display of high peak voltages of the order of 60 kV (and higher). The measured voltage can be of DC, AC, RF or pulse character. When connected in a suitable circuit, the divider can be applied in measuring equipment at frequencies from 50 c/s up to 20 to 30 Mc/s. It is especially suitable for RF applications, as it is of small dimensions, is well screened and represents an additional capacitance of only a few pF.

The voltage divider is an advantageous supplement to a CR oscilloscope or VT voltmeter and is universally applicable in HV measurements wherever the use of a resistive divider is either impossible or inconvenient. The application of the voltage divider considerably simplifies RF voltage measurements on RF transmission lines, enables the observation of the waveform and time dependence of HV pulses, as well as the study of various transient phenomena which occur during the switching of inductive and capacitive loads.

VERWENDUNG:

Der kapazitive Spannungsteiler TESLA TC008 besteht aus einem Paar in Reihe geschalteter koaxialer Vakuumkondensatoren, an denen die zugeführte Spannung im umgekehrten Verhältnis der Kapazitäten geteilt wird. Der Spannungsteiler ist zur Messung und Beobachtung hoher Spitzenspannungen in der Grössenordnung von 60 kV (und mehr) bestimmt. Mit Hilfe des Spannungsteilers können Gleich- und Wechselspannungen, Hochfrequenz- oder Impuls-Spannungen gemessen werden. In Verbindung mit einem geeigneten Kreis kann der Spannungsteiler in einer Messeinrichtung für Frequenzen von 50 Hz bis 20—30 MHz verwendet werden. Seiner kleinen Abmessungen und guten Abschirmung wegen ist er besonders für Hochfrequenzmessungen geeignet, da seine zusätzliche Kapazität nur einige pF beträgt.

Der Spannungsteiler bildet ein geeignetes Ergänzungsstück zum Katodenstrahloszilloskop und Röhrenvoltmeter, und ist universell überall dort verwendbar, wo es sich um die Messung von Hochspannungen handelt, und wo die Benutzung von Widerstandsteilern entweder unmöglich oder nicht angebracht wäre. Durch die Verwendung des Spannungsteilers wird die Messung der HF-Spannung an Sender-Speiseleitungen beträchtlich vereinfacht, er ermöglicht die Beobachtung der Form und des zeitlichen Verlaufes von Hochspannungssimpulsen sowie das Studium verschiedener Einschwingvorgänge, die beim Anschalten induktiver und kapazitiver Lasten entstehen.

DESIGN:

The two divider capacitors (HV — C1 and LV — C2) are in a common envelope of hard glass. One of the electrodes which forms the screening is connected to the kovar

AUSFÜHRUNG:

Die beiden Teilerkondensatoren (ein Hochspannungskondensator C1 und ein Niederspannungskondensator C2) sind in einem gemeinsamen Hartglaskolben unterge-

TC008

разут экран, который соединен с металлическим кольцом. Последнее во время работы заземляется, что способствует хорошей защите конденсаторов делителя от нежелательного внешнего влияния. Электрод высокого напряжения выведен на верхней части баллона и снабжен кольцом защиты от искрения.
Остальные два электрода (разделительный и выпрямительный) являются сильно посеребренными кольцами.

ring which is earthed during operation of the divider so that the divider capacitors themselves are well protected against undesirable external influences. The HV electrode is connected to the top of the envelope and is provided with a corona ring. The remaining two electrodes (dividing and earthing) are heavily silver-plated rings.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

CHARACTERISTIC DATA:

C_1		3.5±10% pF
C_2		50±10% pF

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_{sp} (C_1) [1]	max.	60 kV
T_o	max.	60 °C
T_o	min.	—10 °C

ОХЛАЖДЕНИЕ: воздушное, естественное.

COOLING: By radiation.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: любое.

MOUNTING POSITION: Arbitrary.

ПРИМЕЧАНИЕ: По требованию заказчика завод может поставлять делитель также со значением максимального пикового напряжения на электроде для высокого напряжения 70 и 80 кв.

NOTE: On request the divider can be supplied also for a maximum peak voltage of 70 or 80 kV.

ВЕС: 465 г

WEIGHT: 465 g

bracht. Eine der Elektroden bildet die Abschirmung, die mit dem Metallring verbunden ist, der bei Benutzung des Spannungsteilers geerdet ist. Dadurch werden die eigentlichen Teilerkondensatoren gegen unerwünschte äussere Einflüsse gut geschützt. Die Hochspannungselektrode ist am Kolbenscheitel herausgeführt und mit einem Sprühschutzring versehen.
Beide übrigen Elektroden (die Spannungsteiler- und Erdungselektrode) bestehen aus stark versilberten Ringen.

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

GRENZWERTE:

—

KÜHLUNG: durch Strahlung.

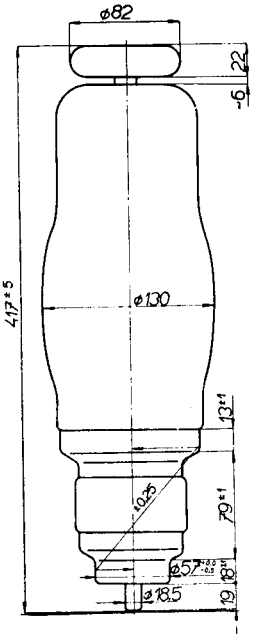
ARBEITSLAGE: beliebig.

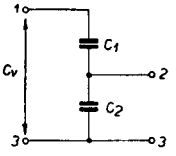
ANMERKUNG: Auf Wunsch können auch Spannungsteiler für eine maximale Spitzenspannung an der Hochspannungselektrode von 70 und 80 kV geliefert werden.

GEWICHT: 465 g

Вакуумный конденсатор
Vacuum capacitor
Vakuumkondensator

TC009





ПРИМЕНЕНИЕ

Емкостный делитель напряжения ТЕСЛА ТС009 состоит из пары последовательно включенных коаксиальных вакуумных конденсаторов, на которые подается напряжение и распределяется на них в отношении, обратном их значениям емкостей. Делитель напряжения предназначен для измерения и наблюдения за высоким пиковым напряжением до 100 кв. Измеряемое напряжение может быть постоянным, переменным, высокочастотным или импульсным. В комбинации с соответствующим контуром делитель можно использовать в измерительных устройствах вплоть до частоты 100 Мгц. Делитель можно с успехом применить при работе на высоких частотах благодаря его малым габаритам, хорошей экранировке, а также и потому, что он представляет собой довавочную емкость всего в несколько пикофарад.

Делитель напряжения является хорошим дополнением к осциллографу и ламповому вольтметру и находит универсальное применение во всех случаях измерения высокого напряжения, когда делитель на сопротивлениях применить невыгодно, или вообще невозможно.

Использование емкостного делителя значительно упрощает процесс измерения в. ч. напряжения на передающих линиях, позволяет производить наблюдения за формой и измерениями во времени импульсов высокого напряжения, а также и изучение разнообразных переходных процессов, которые возникают во время переключения индуктивных и емкостных нагрузок.

ОФОРМЛЕНИЕ

Оба конденсатора делителя (на высокое напряжение С1 и на низкое напряжение С2) находятся в общем баллоне из тугоплавкого стекла. Один из электродов образует экран, который соединен с «коваровым» кольцом. Последний во время

TC009

APPLICATION:

The TESLA TC009 capacitive voltage divider is a pair of series-connected coaxial vacuum capacitors across which the applied voltage is split up in inverse proportion to the capacitance. The voltage divider is intended for the measurement and display of high peak voltages up to 100 kV. The measured voltage can be of DC, AC, RF or pulse character. When connected in a suitable circuit, the divider can be applied in measuring equipment at frequencies up to 100 Mc/s. It it especially suitable for RF applications, as it is of small dimensions, is well screened and represents an additional capacitance of only a few pF.
The voltage divider is an advantageous supplement to a CR oscilloscope or VT voltmeter and is universally applicable in HV measurements wherever the use of a resistive divider is either impossible or inconvenient.
The application of the voltage divider considerably simplifies RF voltage measurements on RF transmission lines, enables the observation of the waveform and time dependence of HV pulses, as well as the study of various transient phenomena which occur during the switching of inductive and capacitive loads.

VERWENDUNG

Der kapazitive Spannungsteiler TESLA TC009 besteht aus einem Paar in Reihe geschalteter koaxialer Vakuumkondensatoren, an denen die zugeführte Spannung im umgekehrten Verhältnis der Kapazitäten geteilt wird. Der Spannungsteiler ist zur Messung und Beobachtung hoher Spitzenspannungen bis 100 kV bestimmt. Mit Hilfe des Spannungsteilers können Gleich- und Wechselspannungen sowie Hochfrequenz- und Impulsspannungen gemessen werden. In Verbindung mit einem geeigneten Kreis kann der Spannungsteiler in einer Messeinrichtung für Frequenzen bis 100 MHz verwendet werden. Seiner kleinen Abmessungen und guten Abschirmung wegen ist er besonders für Hochfrequenzmessungen geeignet, da seine zusätzliche Kapazität nur einige pF beträgt.
Der Spannungsteiler bildet ein geeignetes Ergänzungsstück zum Katodenstrahloszilloskop oder Röhrenvoltmeter und ist universell überall dort verwendbar, wo es sich um die Messung von Hochspannungen handelt, bei denen die Benutzung von Widerstandsteilern entweder unmöglich oder nicht angebracht wäre.
Durch die Verwendung des Spannungsteilers wird die Messung der HF-Spannung an Sender-Speiseleitungen wesentlich vereinfacht, er ermöglicht die Beobachtung der Form und des zeitlichen Verlaufes von Hochspannungsimpulsen sowie das Studium verschiedener Einschwingvorgänge, die beim Anschalten induktiver und kapazitiver Lasten entstehen.

DESIGN:

The two divider capacitors (HV — C1 and LV — C2) are in a common envelope of hard glass. One of the electrodes which forms the screening is connected to the kovar ring which is earthed during operation of the divider so that the divider

AUSFÜHRUNG:

Die beiden Teilerkondensatoren (der Hochspannungskondensator C1 und der Niederspannungskondensator C2) sind in einem gemeinsamen Hartglaskolben untergebracht. Eine der Elektroden bildet die Abschirmung, die mit einem Kovar-Ring

Вакуумный конденсатор
Vacuum capacitor
Vakuumkondensator

TC009

работы заземляется, что способствует хорошей защите конденсаторов делителя от нежелательного внешнего влияния. Электрод высокого напряжения выведен на верхней части баллона и снабжен кольцом защиты от искрения. Остальные два электрода (разделительный и заземляющий) представляют собой сильно посеребренные кольца.

capacitors themselves are well protected against undesirable external influences. The HV electrode is connected to the top of the envelope and is provided with a corona ring. The remaining two electrodes (dividing and earthing) are heavily silver-plated rings.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

CHARACTERISTIC DATA:

C_1	3.7±10% pF
C_2	59±10% pF
C_v	5.7±10% pF

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

$U_{z\,sp}$	max.	100 kV
$U_{z\,sp}$ ($t < 1$ min)	max.	150 kV
T_o	max.	40 °C
T_o	min.	—10 °C

ОХЛАЖДЕНИЕ: воздушное, естественное.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: любое.

ВЕС: 1,75 кг

COOLING: By radiation.

MOUNTING POSITION: Arbitrary.

WEIGHT: 1.75 kg

verbunden ist, der bei Benutzung des Spannungsteilers geerdet ist. Dadurch werden die eigentlichen Teilerkondensatoren gegen unerwünschte äussere Einflüsse gut geschützt.
Die Hochspannungselektrode ist am Kolbenscheitel herausgeführt und mit einem Sprühschutzring versehen. Die beiden übrigen Elektroden (die Spannungsteiler- und Erdungs-Elektrode) bestehen aus stark versilberten Ringen.

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

GRENZWERTE:

—

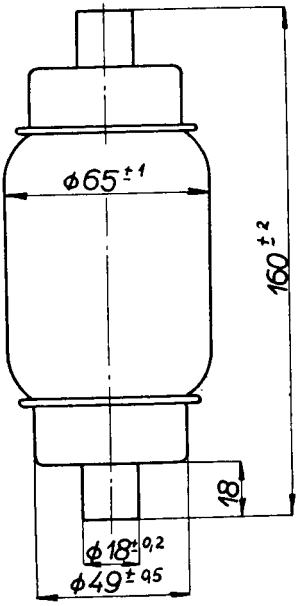
KÜHLUNG: durch Strahlung.

ARBEITSLAGE: beliebig.

GEWICHT: 1,75 kg

Вакуумный конденсатор
Vacuum capacitor
Vakuumkondensator

TC010



ПРИМЕНЕНИЕ

Вакуумный конденсатор ТЕСЛА ТС010 с несколькими стаканообразными электродами из алюминия предназначен для применения в высокочастотных цепях передатчиков, промышленных генераторов, медицинского оборудования и во всех тех случаях, когда требуется гарантировать постоянство емкости и низкое значение потерь при высоких значениях напряжения и тока высокой частоты.

ОФОРМЛЕНИЕ

На баллоне из тугоплавкого стекла закреплены медные выводы электродов, покрытые толстым слоем серебра. Форма электродов выбрана таким образом, чтобы обеспечить самое выгодное распределение электрического поля в вакууме. Лишь незначительная часть поля проходит через баллон, который изготовлен из стекла с низким значением коэффициента потерь. Все детали, через которые проходит высокочастотный ток, подвергаются специальной поверхностной обработке.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ОХЛАЖДЕНИЕ: воздушное, естественное.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: любое.

ВЕС: 0,32 кг

TC010

APPLICATION:

The TESLA TC010 vacuum capacitor with multiple aluminium cup electrodes is suitable for application in RF circuits of transmitters, industrial generators, medical equipment and wherever it is essential to have a constant capacitance and very low losses at high RF voltage and current.

DESIGN:

The hard glass envelope is provided with heavily silver-plated copper ferrules. The shape of the electrodes is chosen so as to ensure optimum electrostatic field distribution in vacuo. Only a very weak field cuts the low-loss glass envelope. All the components which carry RF current have reduced surface resistance.

CHARACTERISTIC DATA:

C		$6 \pm 10\%, 12 \pm 10\%$ pF
$U_{z\,sp}$		40 kV

MAXIMUM RATINGS:

$I_{vf\ ef}$	max.	20A
T_o	max.	40°C
T_o	min.	—10°C

COOLING: By radiation.

MOUNTING POSITION: Arbitrary.

WEIGHT: 0.32 kg

VERWENDUNG:

Der TESLA-Vakuumkondensator TC010 mit Mehrfach-Becherelektroden aus Aluminium eignet sich zur Verwendung in HF-Kreisen von Sendern, Industriegeneratoren, medizinischen Geräten und sonst überall, wo es auf Unveränderlichkeit der Kapazität und auf geringe Verluste bei hoher HF-Spannung und starken HF-Strömen ankommt.

AUSFÜHRUNG:

Der Hartglaskolben ist mit stark versilberten Elektrodenanschlüssen versehen. Die Form der Elektroden ist so gewählt, dass eine möglichst günstige Verteilung des elektrischen Feldes im Vakuum gewährleistet wird. Nur ein sehr schwaches Feld schneidet den aus verlustarmem Glas angefertigten Kolben. Sämtliche von HF-Strömen durchflossenen Teile haben veredelte Oberflächen.

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

GRENZWERTE:

—

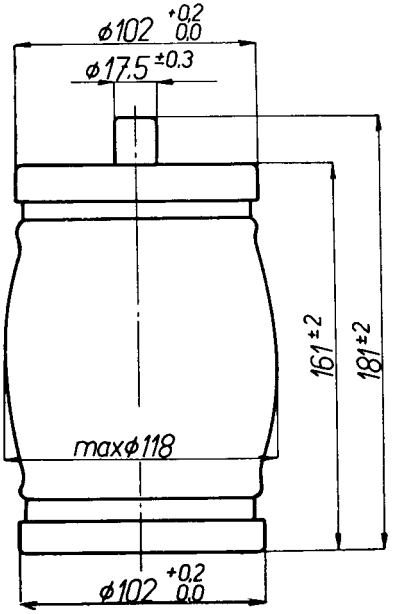
KÜHLUNG: durch Strahlung.

ARBEITSLAGE: beliebig.

GEWICHT: 0,32 kg

Вакуумный конденсатор
Vacuum capacitor
Vakuumkondensator

TC021



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Вакуумный конденсатор ТЕСЛА TC021 с многосекционными цилиндрическими электродами можно использовать в высокочастотных контурах передатчиков, в промышленных генераторах и во всех случаях, когда требуется постоянство емкости и небольшие потери при высокочастотном напряжении и токе.

ОФОРМЛЕНИЕ

Конденсатор снабжен многосекционными цилиндрическими электродами, которые помещены в вакуумном стеклянном баллоне бочкообразной формы. Электроды соединены с цоколями конденсатора, которые с обеих сторон закрывают баллон. Цоколи служат в качестве подводов.

ХАРАКТЕРНЫЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

ВЕС: 2,35 кг

TC021

APPLICATION:

The vacuum capacitor TESLA TC021 with multiple cup electrodes is suitable for use in RF circuits of transmitters, industrial generators, and wherever constant capacitance at low losses and high RF voltages and currents is required.

DESIGN:

The capacitor has multiple cup electrodes which are enclosed in an exhausted barrel-shaped glass envelope. The electrodes are connected to ferrules which close the envelope at both ends and which serve simultaneously as terminals.

CHARACTERISTIC DATA:

C	500	250	pF ± 10%
$U_{z\ sp}$			24 kV

MAXIMUM RATINGS:

C	500	250	pF
$I_{vf\ ef\ max.}$	80	50	A
U_{ss} [1])	max.		16 kV
f	max.		30 Mc/s
T_o	max.		+45 °C
T_o	min.		+10 °C
T_b	max.		150 °C

Weight: 2,35 kg.

VERWENDUNG:

Der Vakuumkondensator TESLA TC021 mit mehreren Becherelektroden eignet sich zur Benützung in Hochfrequenzkreisen von Sendern, Industriegeneratoren und überall dort, wo Wert auf stabile Kapazität und geringe Verluste bei hohen Hochfrequenzspannungen und -strömen gelegt wird.

AUSFÜHRUNG:

Der Kondensator enthält mehrere Becherelektroden, die in einem luftleeren Glaskolben fassartiger Form untergebracht sind. Die Elektroden sind an die Stirnseiten angeschlossen, die von beiden Seiten den Glaskolben schliessen und als Anschlüsse dienen.

KENNDATEN:

GRENZWERTE:

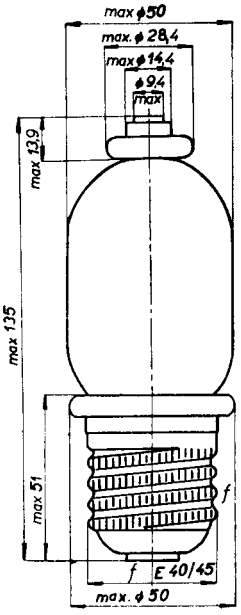
Gewicht: 2,35 kg.

Газотрон

Rectifying discharge tube

Gasgefüllte Gleichrichterröhre

UA025A



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА UA025A является газогазотроном с одним анодом, наполненным аргоном и работающим в диапазоне температуры окружающей среды от +70 до −40° С. Лампа предназначена для применения в питающих устройствах усилителей и передатчиков.

ОФОРМЛЕНИЕ

К баллону из стекла специального состава прикреплен цоколь с нарезкой Edison, на который выводятся выводы накала. Анод выводится на колпачок на куполе баллона.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, оксидный; питание осуществляется по параллельной схеме.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

UA025A

APPLICATION:

The TESLA UA025A tube is a half-wave argon-filled rectifying tube operating within the ambient temperature range of —40° C to +70° C. It is intended for use in power sources of amplifiers and transmitters.

DESIGN:

The tube envelope of special glass is provided with a standard Edison screw cap Edison, to which the filament terminals are connected. The anode is connected to a cap on the top of the tube envelope.

HEATER DATA:

Direct heating, oxide-coated cathode, parallel feed.

U_f	2.5 V
I_f	5 A
t_f	1 min

CHARACTERISTIC DATA:

I_{ss}	0.25 A
U_{zap}	< 40 V
U_{arc}	< 18.5 V

MAXIMUM RATINGS:

I_a	max.	0.25 A
$I_{a\,sp}$	max.	1 A
U_{inv}	max.	10 kV
T_o	max.	+70° C
T_o	min.	—40° C

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre UA025A ist eine Einweg-Gleichrichterröhre mit Argonfüllung, die in Umgebungstemperaturen von + 70 bis —40° C arbeitet und zur Bestückung von Netzanschlussgeräten für Verstärker und Sender bestimmt ist.

AUSFÜHRUNG:

Der aus Spezialglas angefertigte Röhrenkolben ist mit einem Sockel mit Edison Gewinde versehen, an den die Heizzuführungen angeschlossen sind. Die Anode ist an eine am Kolbenscheitel angebrachte Metallkappe herausgeführt.

HEIZANGABEN:

Oxydkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

——

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

——

GRENZWERTE:

——

Газотрон
Rectifying discharge tube
Gasgefüllte Gleichrichterröhre

UA025A

Предельно допустимое значение переменного напряжения анода и соответствующее значение выпрямленного тока при длительной работе кенотрона зависит от схемы включения лампы (рис. 1—6 № стр. 76). В таблице приводятся эффективные значения переменного напряжения анода ($U_{a\,ef}$), соответствующие максимальные значения выпрямленного тока при длительной работе (I_{ss}), значения постоянного напряжения на емкости фильтра при таком значении выпрямленного тока (U_{ss}) и значения рассеиваемой анодом мощности (W_a) для случаев разных схем включения кенотрона в соответствии с рис. 1—6.

The permissible AC anode voltage and the appropriate rectified current permanently supplied by the tube are dependent on the circuitry (Figs. 1 to 6 on page 76).
In the following table are given: the RMS values of the AC anode voltage ($U_{a\,ef}$), the corresponding maximum values of the permanent rectified current (I_{ss}), the DC voltages (U_{ss}) across the filter capacitor at these currents and the anode dissipations (W_a) for the individual types of circuits according to Figs. 1 to 6.

Circuit	$U_{a\,ef}$ V	I_{ss} mA	U_{ss}[1] V	W_a W
Fig. 1	3500	500	3150	1580
Fig. 2	3500	750	4100	3060
Fig. 3	3500	1000[2]	4500	4480[2]
Fig. 4	7000	500	6300	3160
Fig. 5	7000	750	9500	7140
Fig. 6	7000	1000[2]	9000	8960[2]

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Данные справедливы при полной нагрузке выпрямленного тока I_{ss} в соответствии с данными, указанными в предыдущей графе. При режиме холостого хода достигнет выпрямленное напряжение значения до 1,414 . $U_{a\,ef}$.
2. Эти данные ограничиваются не только средним значением максимально допустимого анодного тока I_a, но и максимально допустимым пиковым значением тока анода $I_{a\,sp}$. Для того, чтобы предохранить лампу от превышения этого значения, следует применить сглаживающую цепочку со входной индукривностью достаточной величины.

NOTES:

1. At full rectified anode current I_{ss} according to the data given in the preceding column. Under no-load conditions the rectified voltage reaches $1.414 \times U_{a\,ef}$.
2. These values are limited not only by the mean value of the maximum anode current I_a, but also by the maximum peak value of the anode current $I_{a\,sp}$. In order to prevent the exceeding of this value, a filter chain must be used with an input choke of sufficient inductance.

ЦОКОЛЬ: E 40/45

ВЕС: около 117 г

BASE: E 40/45

WEIGHT: 117 g approx.

Die zulässige Anodenwechselspannung und der ihr entsprechende, von der Röhre dauernd gelieferte gleichgerichtete Strom hängt von der Schaltungsart ab (siehe Abb. 1 bis 6 auf Seite 76).
In der Tabelle sind die Effektivwerte der Anoden-Wechselspannung ($U_{a\ ef}$), die ihnen entsprechenden Höchstwerte des dauernd abgegebenen gleichgerichteten Stromes (I_{ss}), die Gleichspannung am Siebkondensator bei diesen Strömen (U_{ss}) und die Anodenverluste (W_a) für die einzelnen Schaltungsarten nach den Abbildungen 1—6 zusammengestellt.

ANMERKUNGEN:

1. Bei voller Abnahme des gleichgerichteten Stromes I_{ss} nach Angaben in der vorangehenden Spalte. Bei Leerlauf wird die gleichgerichtete Spannung Werte bis zu $1{,}414.U_{a\ ef}$ erreichen.
2. Diese Werte werden nicht nur durch den Mittelwert des maximalen Anodenstromes I_a, sondern auch durch den maximalen Spitzenwert des Anodenstromes $I_{a\ sp}$ begrenzt. Um ein Überschreiten dieses Wertes unmöglich zu machen, muss eine Siebkette mit Eingangsdrossel genügend hoher Induktivität verwendet werden.

SOCKEL: E 40/45

GEWICHT: ca. 117 g

UA025A, DCG4-1000

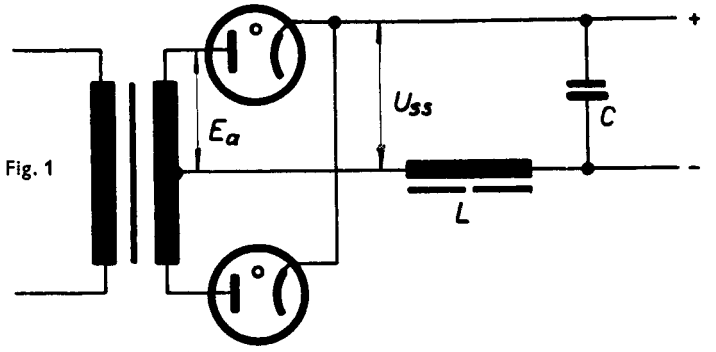


Fig. 1

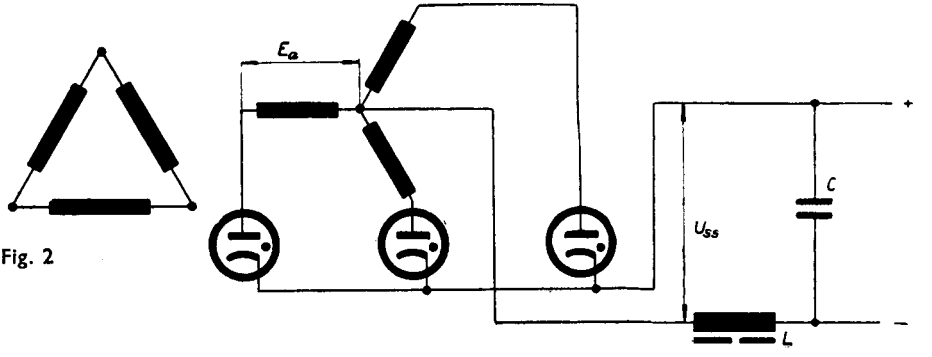


Fig. 2

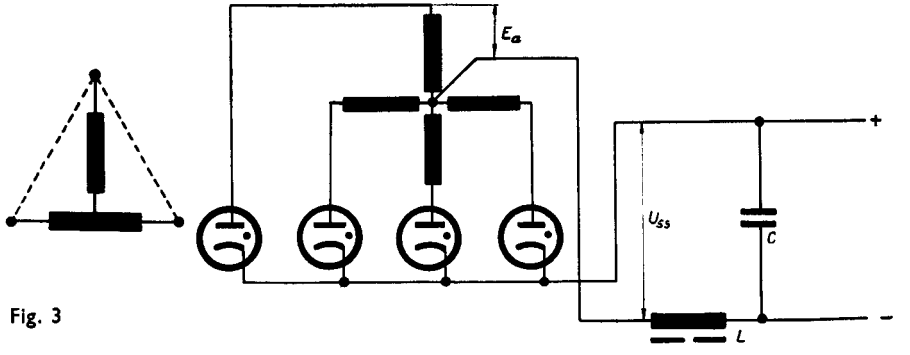


Fig. 3

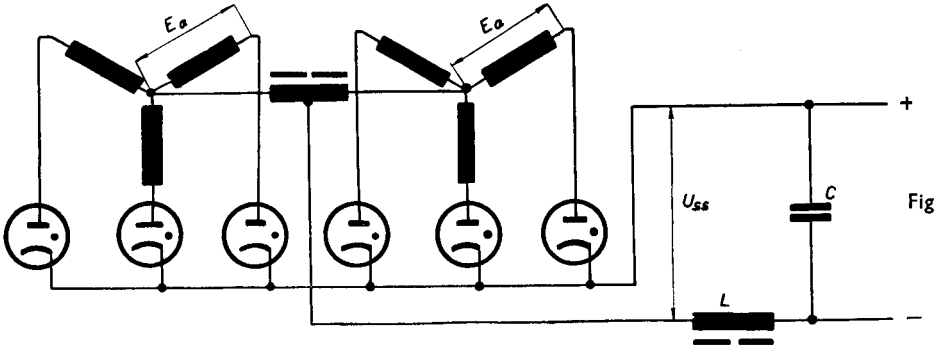


Fig. 5

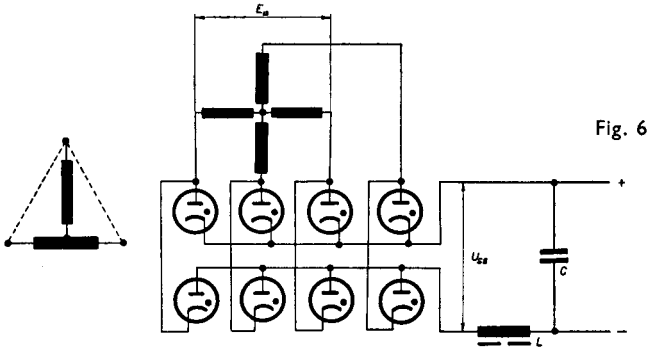


Fig. 6

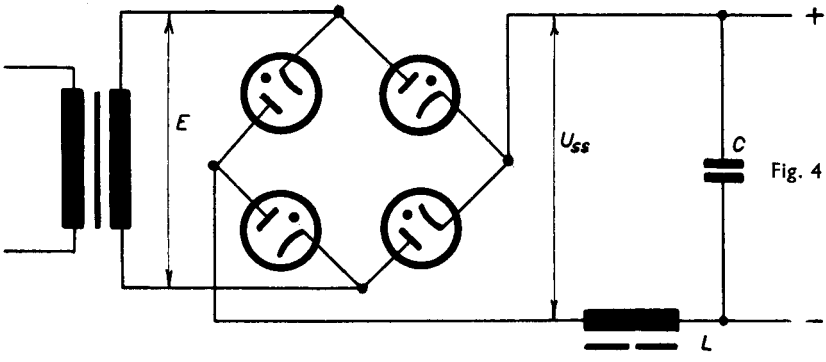
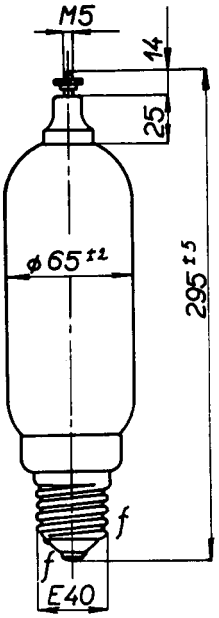


Fig. 4

Газотрон
Rectifying discharge tube
Gasgefüllte Gleichrichterröhre

UA1A



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА UA1A является газотроном с одним анодом, который наполнен ртутью и предназначен для применения в выпрямительных устройствах высокого напряжения для питания передатчиков. Используя подходящую схему выпрямления, можно получить до 1 а выпрямленного тока.

ОФОРМЛЕНИЕ

На куполе баллона, изготовленного из тугоплавкого стекла, находится вывод анода. На цоколь с нарезкой «ГОЛИАШ» выводятся накальные выводы. Анод изготовлен из черненного никеля. Лампа наполнена парами ртути.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, оксидный; питание осуществляется по параллельной схеме.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ОХЛАЖДЕНИЕ: воздушное, естественное.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: вертикальное, цоколем вниз.

ВЕС: 350 г

Схема включения № стр. 76.

UA1A

APPLICATION:

The TESLA UA1A tube is a half-wave mercury-vapour-filled rectifying diode suitable for application in HV rectifiers for powering transmitters; when suitably connected, the tube delivers up to 1 A rectified current.

DESIGN:

The tube envelope of hard glass carries on the top the anode terminal. The filament terminals are connected to the base which is provided with a Goliath screw cap. The anode is of carburized nickel.

HEATER DATA:

Direct heating, oxide-coated cathode, parallel feed.

U_f	4 V
I_f	9—13 A
t_f	> 10 min.

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	8 kV
U_{inv}	max.	9 kV
I_a	max.	1 A
$I_{a\,sp}$	max.	5 A

COOLING: By radiation.

MOUNTING POSITION: Vertical, base down.

WEIGHT: 350 g

Circuitry on page 76

VERWENDUNG:

DIE TESLA-Röhre UA1A ist eine mit Quecksilberdampf gefüllte Einweg-Gleichrichterdiode, geeignet zur Verwendung in Hochspannungsgleichrichtern zum Speisen von Sendern. In geeigneter Schaltung kann die Röhre bis 1 A gleichgerichteten Stromes liefern.

AUSFÜHRUNG:

Der Hartglaskolben ist am Scheitel mit dem Anodenanschluss versehen. An den mit Goliath-Gewinde versehenen Sockel sind die Heizzuführungen angeschlossen. Die Nickelanode ist karbonisiert. Die Röhre ist mit Quecksilberdämpfen gefüllt.

HEIZANGABEN:

Oxydkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt

——

GRENZWERTE:

——

KÜHLUNG: durch Strahlung.

ARBEITSLAGE: vertikal, Sockel unten.

GEWICHT: 350 g

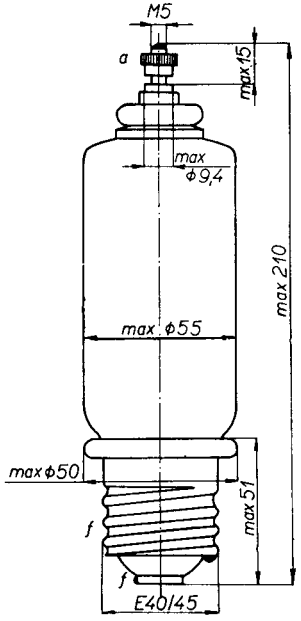
Schaltungsart auf Seite 76

Газотрон

Rectifying discharge tube

Gasgefüllte Gleichrichterröhre

UA1B



ПРИМЕНЕНИЕ

Электронная лампа ТЕСЛА UA1B представляет собой однополупериодный выпрямляющий диод, пригодный для использования в выпрямителях высокого напряжения, для питания передатчиков и усилителей; включенный в подходящую схему, он может давать до 1 а выпрямленного тока.

ОФОРМЛЕНИЕ

Стеклянный баллон снабжен в верхней части выводом анода. На цоколе с винтовой резьбой типа «ГОЛИАШ» выведены подводы накала. Анод сделан из карбонированного никеля. Лампа заполнена аргоном.

ДАННЫЕ НАКАЛА

Накал прямой, катод оксидный, параллельное питание.

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

ОХЛАЖДЕНИЕ: Теплоизлучением или воздухом, если температура окружающей среды выше 50° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, цоколь внизу.

ВЕС: 350 г

Схема включения № ст. 76.

UA1B

APPLICATION:

The tube TESLA UA1B is a half-wave rectifying diode suitable for use in HV rectifiers for powering transmitters and amplifiers; in a suitable circuit it delivers up to 1 A rectified current.

DESIGN:

To the top of the glass envelope is fitted the anode terminal. The heater terminals are connected to the base which is a "GOLIATH" screw cap. The anode is of nickel. The tube is argon-filled.

HEATER DATA:

Direct heating, oxide-coated cathode, parallel feed.

U_f		4 V
I_f		8—12 V
t_f		2 min

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	8 kV
U_{inv}	max.	9 kV
I_a	max.	1 A
$I_{a\,sp}$	max.	5 A
T_a	max.	+15 to +50° C

COOLING: By natural radiation, or by forced air if the ambient temperature is higher than 50° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, base down.

WEIGHT: 350 g

Circuitry on page 76.

VERWENDUNG:

Die TESLA UA1B-Röhre ist eine Einweggleichrichterdiode, die zur Verwendung in Hochspannungsgleichrichtern zum Speisen von Sendern und Verstärkern geeignet ist; in entsprechender Schaltung ist die Entnahme von gleichgerichtetem Strom bis zu 1 A möglich.

AUSFÜHRUNG:

Die Anodenanschlüsse befinden sich am Scheitel des Glaskolbens. Die Heizanschlüsse sind an einem Sockel mit GOLIATH-Gewinde herausgeführt. Die Anode besteht aus Karbonnickel. Die Röhre ist mit Argongas gefüllt.

HEIZUNG:

Direkte Heizung, Oxydkathode, parallele Speisung.

GRENZWERTE:

KÜHLUNG: Strahlungs- oder Luftkühlung, wenn die Umgebungstemperatur höher als 50° C ist.

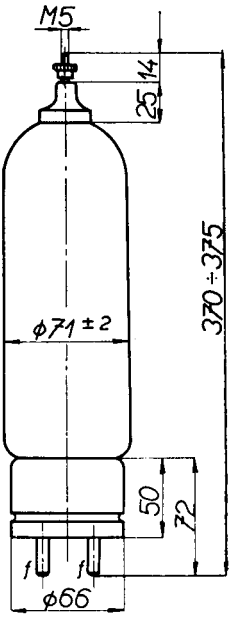
ARBEITSLAGE: Vertikal, Sockel unten.

GEWICHT: 350 g

Schaltungsart auf Seite 76.

Газотрон
Rectifying discharge tube
Gasgefüllte Gleichrichterröhre

UA3A



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА UA3A является газотроном с одним анодом и ртутным наполнением, который предназначен для применения в выпрямительных устройствах высокого напряжения для питания передатчиков. Используя подходящую схему выпрямления, можно полутить до 3 а выпрямленного тока.

ОФОРМЛЕНИЕ

На куполе баллона, изготовленного из тугоплавкого стекла, находится вывод анода. Накальные выводы выводятся на цоколь с двумя штырьками. Катод подключен к кольцу цоколя. Анод изготовлен из черненного никеля. Лампа наполнена парами ртути.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, оксидный; питание осуществляется по параллельной схеме.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ОХЛАЖДЕНИЕ: воздушное, естественное.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: вертикальное, цоколем вниз.

ВЕС: 460 г.

Схема включения № стр. 76.

UA3A

APPLICATION:

The TESLA UA3A tube is a half-wave mercury-vapour-filled rectifying diode suitable for application in HV rectifiers for powering transmitters; when suitably connected, the tube delivers up to 3 A rectified current.

DESIGN:

The tube envelope of hard glass carries on the top the anode terminal. The filament terminals are connected to the two-pin base. The cathode is connected to the sleeve of the base. The anode is of carburized nickel.

HEATER DATA:

Indirect heating, oxide-coated cathode, parallel feed.

U_f	5 V
I_f	12.5—14.5 A
t_f	>20 min

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	11 kV
U_{inv}	max.	12 kV
I_a	max.	3 A
$I_{a\,sp}$	max.	15 A

COOLING: By radiation.

MOUNTING POSITION: Vertical, base down.

WEIGHT: 460 g

Curcitry on page 76.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre UA3A ist eine mit Quecksilberdampf gefüllte Einweg-Gleichrichterdiode, geeignet zur Verwendung in Hochspannungsgleichrichtern zum Speisen von Sendern. In geeigneter Schaltung kann sie bis 3 A gleichgerichteten Stromes liefern.

AUSFÜHRUNG:

Der Hartglaskolben ist am Scheitel mit dem Anodenanschluss versehen. An den Zweistiftsockel sind die Heizzuführungen angeschlossen. Die Katode ist mit dem Sockelmantel verbunden. Die Anode besteht aus karbonisiertem Nickel. Die Röhre ist mit Quecksilberdämpfen gefüllt.

HEIZANGABEN:

Oxydkatode, in Parallelanordnung indirekt geheizt.

——

GRENZWERTE:

——

KÜHLUNG: durch Strahlung.

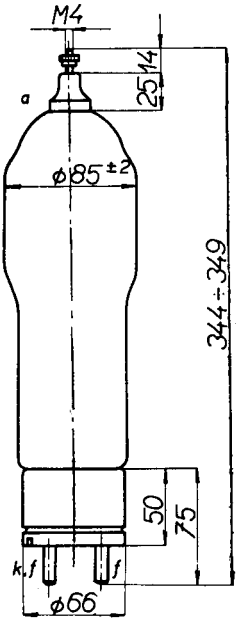
ARBEITSLAGE: vertikal, Sockel unten.

GEWICHT: 460 g

Schaltungsart auf Seite 76.

Газотрон
Rectifying discharge tube
Gasgefüllte Gleichrichterröhre

UA5A



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА UA5A является газотроном с одним анодом и ртутным наполнением, который предназначен для применения в выпрямительных устройствах высокого напряжениях для питания передатчиков, или промышленных генераторов. Используя подходящую схему выпрямления, можно получить до 5 а выпрямленного тока.

ОФОРМЛЕНИЕ

На куполе баллона, изготовленного из тугоплавкого стекла, находится вывод анода. Накальные выводы выводятся на цоколь с двумя штырьками. Катод подключен к кольцу цоколя. Анод изготовлен из графита. Лампа наполнена парами ртути.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, оксидный; питание осуществляется по параллельной схеме.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ОХЛАЖДЕНИЕ: воздушное, естественное.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: вертикальное, цоколем вниз.

ВЕС: 0,6 кг

Схема включения № стр. 76.

UA5A

APPLICATION:

The TESLA UA5A tube is a half-wave mercury-vapour-filled rectifying diode suitable for use in HV rectifiers for powering transmitters or industrial generators; when suitably connected, the tube delivers up to 5 A rectified current.

DESIGN:

The tube envelope of hard glass carries on the top the anode terminal. The filament terminals are connected to the two-pin base. The cathode is connected to the sleeve of the base. The anode is of graphite.

HEATER DATA:

Indirect heating, oxide-coated cathode, parallel feed.

U_f	5 V
I_f	12.5—14.5 A
t_f	> 20 min

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	11 kV
U_{inv}	max.	12 kV
I_a	max.	5 A
$I_{a\,sp}$	max.	25 A

COOLING: By radiation.

MOUNTING POSITION: Vertical, base down.

WEIGHT: 0.6 kg

Curcuitry on page 76.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre UA5A ist eine mit Quecksilberdampf gefüllte Gleichrichterdiode, geeignet zur Verwendung in Hochspannungs-Gleichrichtern zum Speisen von Sendern oder Industriegeneratoren. In geeigneter Schaltung kann sie bis 5 A gleichgerichteten Stromes liefern.

AUSFÜHRUNG:

Der Hartglaskolben ist oben mit dem Anodenanschluss versehen. An den Zweistiftsockel sind die Heizzuführungen angeschlossen. Die Katode ist mit dem Sockelmantel verbunden. Die Anode besteht aus Graphit. Die Röhre ist mit Quecksilberdämpfen gefüllt.

HEIZANGABEN:

Oxydkatode, in Parallelschaltung indirekt geheizt.

GRENZWERTE:

KÜHLUNG: durch Strahlung.

ARBEITSLAGE: vertikal, Sockel unten.

GEWICHT: 0,6 kg

Schaltungsart auf Seite 76.

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

UABC80

Použití:

Elektronka TESLA UABC80 je sdružená dioda, dvojitá dioda a nízkofrekvenční trioda, určená pro odporové zesilovače napětí; dioda s vysokým vnitřním odporem je určena jako demodulátor amplitudových signálů, dvojitá dioda s malým vnitřním odporem pro demodulátory kmitočtových signálů, poměrové usměrňovače apod.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Všechny tři systémy mají samostatnou, úplně odstíněnou konstrukci, avšak s výjimkou diody II společnou katodou.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,1	A
Žhavicí napětí	U_f	28,5	V
Doba nažhavení	t_f	16	s

Kapacity mezi elektrodami:

Trioda:

Vstupní kapacita	C_{g1}	1,5	pF
Výstupní kapacita	C_a	0,8	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	1,8	pF

Diody:

Dioda I vůči katodě I, III a vláknu	$C_{dI/kI,\ III+f}$	1	pF
Dioda II vůči katodě I, III, katodě II a vláknu	$C_{dII/kI,\ III+kII+f}$	4	pF
Dioda III vůči katodě I, III, katodě II a vláknu	$C_{dIII/kI,\ III+kII+f}$	4	pF

Charakteristické hodnoty:

Trioda:

Anodové napětí	U_a	100	170	200	250	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—1	—1,55	—2	—3	V
Anodový proud	I_a	0,8	1,5	1,35	1	mA

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

UABC80

Strmost	S	1,4	1,65	1,5	1,2	mA/V
Zesilovací činitel	μ	70	70	70	70	
Vnitřní odpor	R_i	50	42	46	58	kΩ

Dioda I:

Anodové napětí	U_{aI}	10		V
Anodový proud	I_{aI}	2		mA
Vnitřní odpor	R_{iI}	5		kΩ

Dioda II, III:

Anodové napětí	U_{aII}, U_{aIII}	5		V
Anodový proud	I_{aII}, I_{aIII}	25		mA
Vnitřní odpor	R_{iII}, R_{iIII}	200		Ω
Poměr R_{iII}/R_{iIII}		0,67 – 1,5		

Provozní hodnoty

Trioda:

Nízkofrekvenční zesilovač napětí s odporovou vazbou.

Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}			10			MΩ
Katodový odpor	R_k			0			Ω
Napájecí napětí	U_b	250	250	250	250	250	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	300	200	200	100	100	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky následujícího stupně	R_{g1}'	1	1	0,7	1	0,7	MΩ
Anodový proud	I_a	0,6	0,8	0,8	1,3	1,3	mA
Střídavé budicí napětí pro $U_{a\,ef}$ = 4 V	$U_{g1\,ef}$	67	68	70	78	80	mV
pro $U_{a\,ef}$ = 8 V	$U_{g1\,ef}$	134	136	140	157	160	mV
Zesílení pro $U_{a\,ef}$ = 4 V	V	60	59	57	51	50	
pro $U_{a\,ef}$ = 8 V	V	60	59	57	51	50	
Skreslení pro $U_{a\,ef}$ = 4 V	k	0,3	0,25	0,3	0,3	0,3	%
pro $U_{a\,ef}$ = 8 V	k	0,65	0,55	0,6	0,55	0,6	%

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

UABC80

Napájecí napětí	U_b	200	200	200	200	200	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	300	200	200	100	100	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky následujícího stupně	R_{g1}'	1	1	0,7	1	0,7	MΩ
Anodový proud	I_a	0,45	0,6	0,6	0,95	0,95	mA
Střídavé budicí napětí pro $U_{a\,ef} = 4$ V	$U_{g1\,ef}$	70	72	74	80	82	mV
pro $U_{a\,ef} = 8$ V	$U_{g1\,ef}$	140	143	148	160	164	mV
Zesílení pro $U_{a\,ef} = 4$ V	V	57	56	54	50	49	
pro $U_{a\,ef} = 8$ V	V	57	56	54	50	49	
Zkreslení pro $U_{a\,ef} = 4$ V	k	0,4	0,4	0,45	0,3	0,35	%
pro $U_{a\,ef} = 8$ V	k	1	0,9	1	0,7	0,8	%

Napájecí napětí	U_b	100	100	100	100	100	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	300	200	200	100	100	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky následujícího stupně	R_{g1}'	1	1	0,7	1	0,7	MΩ
Anodový proud	I_a	0,16	0,2	0,2	0,3	0,3	mA
Střídavé budicí napětí pro $U_{a\,ef} = 4$ V	$U_{a\,ef}$	87	91	93	100	102	mV
pro $U_{a\,ef} = 8$ V	$U_{a\,ef}$	178	186	190	210	216	mV
Zesílení pro $U_{a\,ef} = 4$ V	V	46	44	43	40	39	
pro $U_{a\,ef} = 8$ V	V	45	43	42	38	37	
Zkreslení pro $U_{a\,ef} = 4$ V	k	1,1	1,2	1,3	1,2	1,3	%
pro $U_{a\,ef} = 8$ V	k	3,5	3,5	4	4	4,2	%

Zvláštní přizpůsobení proti akustické zpětné vazbě není nutné, jestliže pro výstupní výkon 50 mW koncového zesilovače je zapotřebí na mřížce UABC80 střídavé budicí napětí $U_{g1\,ef} \geqq 10$ mV o kmitočtu 800 c/s, příp. $\geqq 2$ mV při kmitočtu 50 c/s.

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

UABC80

Diody:

Provozní hodnoty viz charakteristiky diod.

Mezní hodnoty:

Trioda:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	1	W
Katodový proud	I_k	max	5	mA
Svodový odpor řídicí mřížky při automatickém nebo poloautomatickém předpětí	R_{g1}	max	3	MΩ
při předpětí průtokem I_{g1}	R_{g1}	max	22	MΩ
Střídavý odpor mřížkového obvodu při síťovém kmitočtu	Z_{g1}	max	400	kΩ
Předpětí pro nasazení mřížkového proudu ($I_{g1} \leqq +0{,}3$ µA)	U_{g1i}	max	−1,3	V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	± 150	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{l\cdot/f}$	max	20	kΩ

Dioda I:

Inverzní napětí	$U_{dI\ iv}$	max	350	V
Anodové napětí špičkové	$U_{dI\ sp}$	max	200	V
Diodový proud	U_{dI}	max	1	mA
Diodový proud špičkový	$U_{dI\ sp}$	max	6	mA
Napětí pro nasazení diodového proudu ($I_{dI} \leqq +0{,}3$ µA)	U_{dIi}	max	−1,3	V

Dioda II, III:

Inverzní napětí	U_{dII}, $U_{dIII\ i.v}$	max	350	V
Anodové napětí špičkové	U_{dII}, $U_{dIII\ sp}$	max	200	V

NF TRIODA
DIODA – DVOJITÁ DIODA

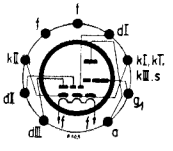
UABC80

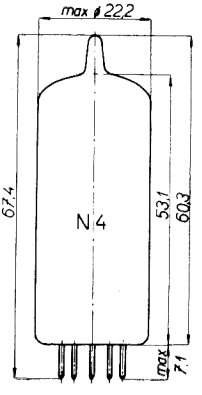
Diodový proud	I_{dI}, I_{dIII}	max	10 mA
Diodový proud špičkový	I_{dI}, $I_{dIII\ sp}$	max	75 mA
Napětí pro nasazení diodového proudu (I_{dII}, $I_{dIII} \leqq +0{,}3$ µA)	U_{dI}, U_{dIII}	max	–1,3 V

Poznámka:

K omezení brumu systémů se doporučuje uzemnit střední kolík 5, k němuž je vyvedeno žhavicí vlákno.

Střední kovová trubička v objímce slouží k odstínění elektrod mezi sebou a je proto nutné ji uzemnit.





Patice: S 9/12, ČSN 35 8904.

Váha: max 13,5 g.

Charakteristiky shodné s elektronkou PABC80.

5. 10. 1959 - 5.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

UBF89

Použití:

Elektronka TESLA UBF89 je sdružená dvojitá dioda a řízená vysokofrekvenční pentoda, vhodná pro vf, mf a nf zesilovače, dvojitá dioda jako amplitudový demodulátor, zdroj napětí pro AVC apod.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devíti dotykovými kolíky na výlisku. Obě diody jsou na pentodovém systému zcela nezávislé s výjimkou společné katody. Pentoda je stíněná vnitřním stíněním, které je spojeno uvnitř baňky s katodou. Všechny elektrody včetně brzdicí mřížky jsou vyvedeny na patici.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem.

Žhavicí proud	I_f		0,1	A
Žhavicí napětí	U_f		19	V
Doba nažhavení	t_f	max	30	s

Kapacity mezi elektrodami:

Pentoda:

Vstupní kapacita	C_{g_1}	5	pF
Výstupní kapacita	C_a	5,5	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	<0,004	pF
Řídicí mřížka vůči vláknu	$C_{g_1/f}$	0,05	pF

Dvojitá dioda:

Dioda I vůči katodě	$C_{dI/k}$	2,5	pF
Dioda II vůči katodě	$C_{dII/k}$	2,5	pF
Dioda I vůči diodě II	$C_{dI/dII}$	<0,35	pF
Dioda I vůči vláknu	$C_{dI/f}$	0,015	pF
Dioda II vůči vláknu	$C_{dII/f}$	0,003	pF

Mezi systémy:

Dioda I vůči anodě	$C_{dI/a}$	0,15	pF
Dioda II vůči anodě	$C_{dII/a}$	0,025	pF
Dioda I vůči řídicí mřížce	C_{dI/g_1}	<0,0008	pF
Dioda II vůči řídicí mřížce	C_{dII/g_1}	<0,001	pF

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

UBF89

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	100	170	200	V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0	0	0	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	100	100	100	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	2	−1*)	−1,5	V
Anodový proud	I_a	8,5	12	11	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2,8	4	3,3	mA
Strmost	S	3,5	5	4,5	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	0,3	0,4	0,6	MΩ
Zesilovací činitel stínicí mřížky	$u_{g2/g1}$	20	20	20	

*) Při tomto předpětí může způsobit nabíhající mřížkový proud útlum vstupního obvodu. Protože je to nepřípustné, musí se předpětí zvýšit na $U_{g1} = -1{,}5$ V.

Provozní hodnoty:

Pentoda jako nf nebo mf zesilovač:

Napájecí napětí	$U_b = U_a$	100		200		V
Napětí brzdicí mřížky	U_{g3}	0		0		V
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g2}	0		30		kΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	2	−10	1,5	20	V
Anodový proud	I_a	8,5	—	11		mA
Proud stínicí mřížky	I_{g2}	2,8	—	3,3	—	mA
Strmost	S	3,5	0,11	4,5	0,2	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	0,3	—	0,6	—	MΩ

Mezní hodnoty:

Pentoda:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	2,25	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g20}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	300	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g2}	max	0,45	W

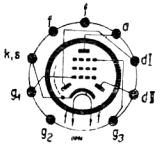
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

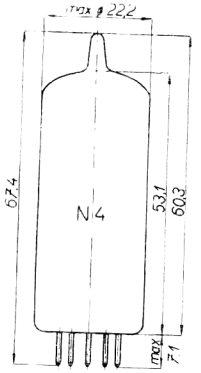
UBF89

Katodový proud	I_k	max	16,5	mA
Svodový odpor řídicí mřížky				
při automatickém předpětí	R_{g1}	max	3	MΩ
při předpětí pomocí I_{g1}	R_{g1}	max	22	MΩ
Svodový odpor brzdicí mřížky	R_{g3}	max	10	kΩ
Předpětí pro nasazení mřížkového proudu ($I_{g1} \leq +0{,}3$ µA)	U_{g1i}	max	−1,3	V
Napětí mezi katodou a vláknem	$U_{k/f}$	max	150	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

Dvojitá dioda (pro každý systém):

Diodové napětí špičkové	$U_{d\,sp}$	max	200	V
Diodový proud špičkový	$I_{d\,šp}$	max	5	mA
Diodový proud	I_d	max	0,8	mA
Napětí pro nasazení diodového proudu ($I_d \leq +0{,}3$ µA)	U_{di}	max	−1,3	V

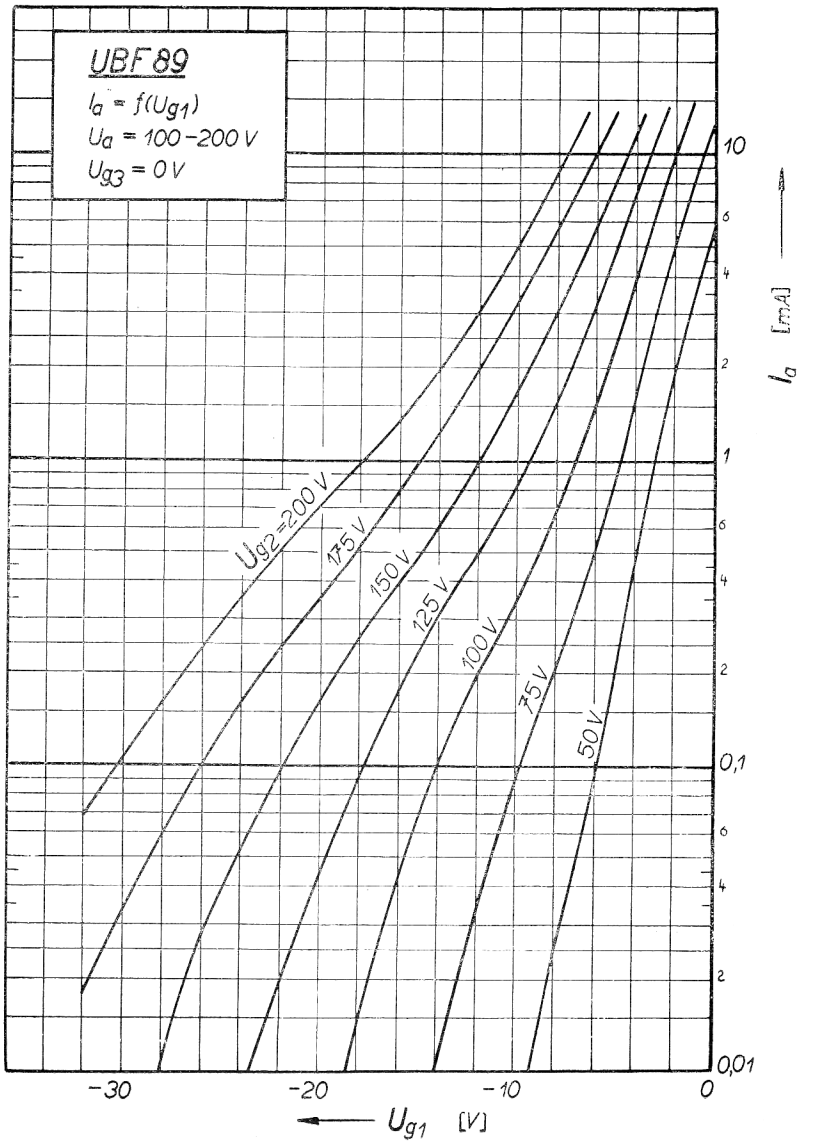




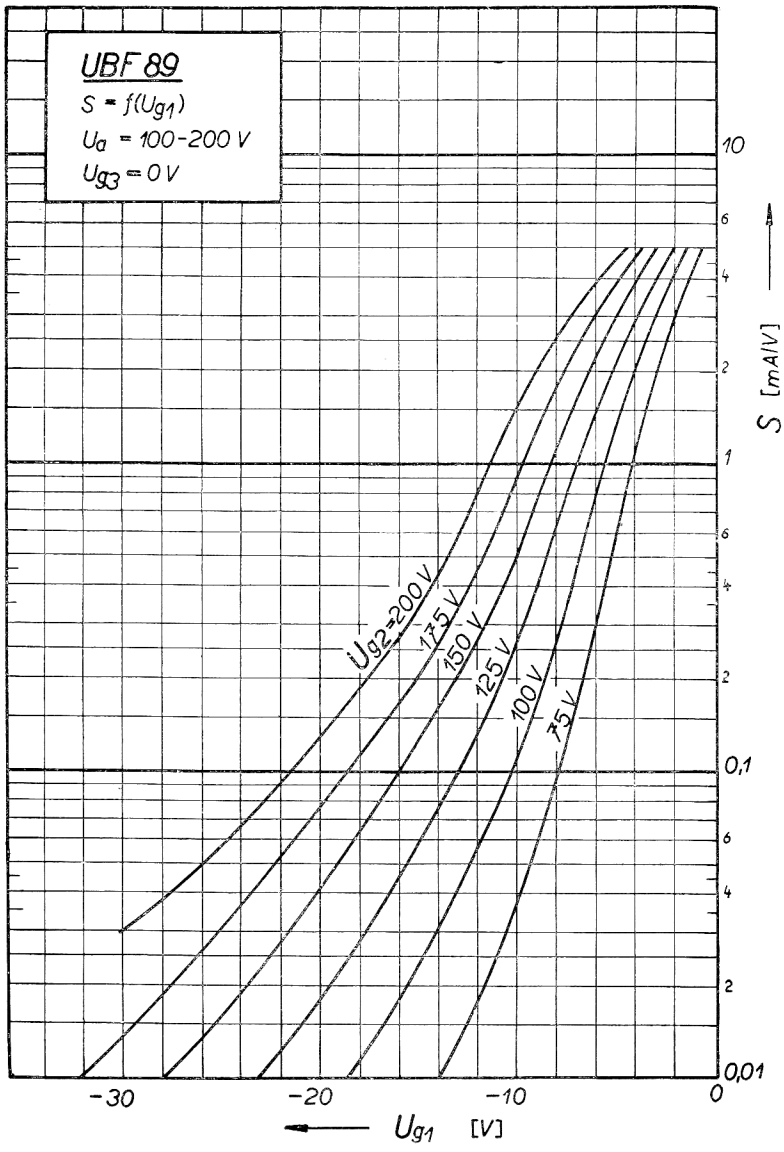
Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: max 20 g

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

UBF89

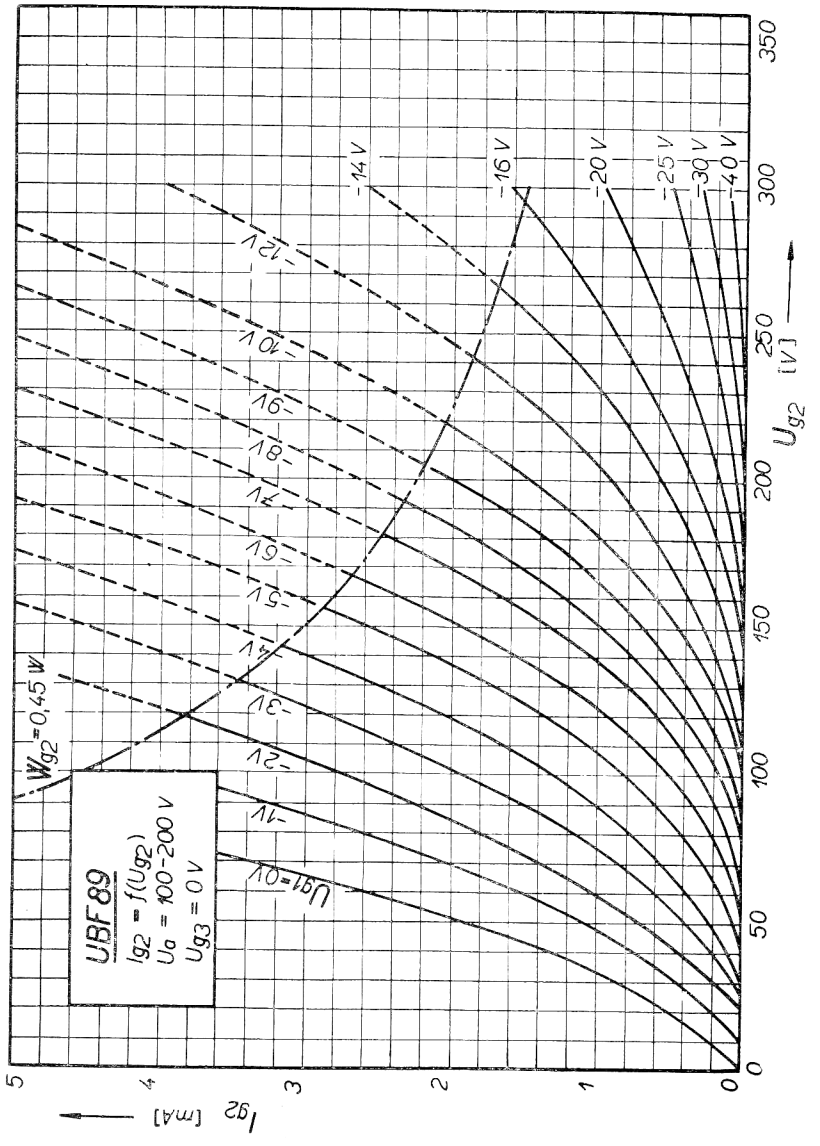


UBF89


UBF 89
S = f(Ug1)
Ua = 100-200 V
Ug3 = 0 V
Ug2=200 V
175 V
150 V
125 V
100 V
75 V
10
6
4
2
1
6
4
2
0,1
6
4
2
0,01
S [mA/V]
-30
-20
-10
0
Ug1 [V]

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

UBF98



TESLA

UBL21

Použití:

Elektronka TESLA UBL 21 je sdružená dvojitá dioda a koncová pentoda. Pentodová část se vyznačuje vysokou citlivostí. Seriové žhavení umožňuje dobrou konstrukci nejrůznějších, velmi levných a výkonných rozhlasových přijímačů, zesilovačů, spínacích a regulačních přístrojů.

Provedení:

Celoskleněné s osmikolíkovou paticí se středním vodicím klíčem. Nepřímo žhavená kathoda je společná oběma systémům.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	55	V
Žhavicí proud	I_f	0,1	A
Doba nažhavení		20	sec

Kapacity mezi elektrodami:

Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	1,2	pF	max
Kapacita mezi anodou diody d_1 a kathodou	$C_{d_1/k}$	1,8	pF	
Kapacita mezi anodou diody d_2 a kathodou	$C_{d_2/k}$	2,0	pF	
Kapacita mezi řídicí mřížkou g_1 a anodou diody d_1	C_{g_1/d_1}	0,1	pF	max
Kapacita mezi řídicí mřížkou g_1 a anodou diody d_2	C_{g_1/d_2}	0,05	pF	max
Kapacita mezi anodou pentody a anodou diody d_1	C_{a/d_1}	0,06	pF	max
Kapacita mezi anodou pentody a anodou diody d_2	C_{a/d_2}	0,02	pF	max
Kapacita mezi anodou diody d_1 a anodou diody d_2	C_{d_1/d_2}	0,15	pF	max

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	200	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—13	V

TESLA

Anodový proud	I_a	55 mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	9,5 mA
Strmost	S	8 mA/V
Anodový proud (U_{g_1}=—28V)	I_a	< 10 mA

Provozní hodnoty:

Zesilovač výkonu třídy A:

Anodové napětí	U_a	100	180	200	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	100	180	200	V
Kathodový odpor	R_k	140	140	200	Ω
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—5,3	—10	—13	V²)
Anodový proud	I_a	32,5	61	55	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	5,5	10	9,5	mA
Strmost	S	7,5	9	8	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	25	22	25	kΩ
Anodový zatěžovací odpor	R_a	3	3	3.5	kΩ
Výstupní výkon	P	1,35	4,8	4,8	W
Skreslení	d_{tot}	10	10	10	%
Střídavé napětí na řídicí mřížce pro plné vybuzení	E_{g_1}	3,8	6,2	6,2	V_{ef}
Střídavé napětí na řídicí mřížce pro P=50 mW	E_{g_1}	0,55	0,5	0,5	V_{ef}

Zesilovač výkonu třídy AB:

Anodové napětí	U_a	100			200			V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	100			200			V
Kathodový odpor	R_k	170			116			Ω
Vnější zatěžovací odpor mezi anodami	$R_{a-a'}$	5,5			4			kΩ
Střídavá budicí napětí	E_{g_1}	0	0,62	6,2	0	0,5	12	V_{ef}
Anodový proud	I_a	2x17,5	—	2x19,6	2x50	—	2x56	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	2x2,8	—	2x5	2x7,8	—	2x14	mA
Výstupní výkon	P	0	0,05	2,2	0	0,05	12,5	W
Skreslení	d_{tot}	0	—	4	0	—	3,9	%

TESLA

UBL21

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	$U_{a\,o}$	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Anodová ztráta	Wa	max	11	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g_2o}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g_2}	max	250	V
Ztráta stínicí mřížky při nulovém budicím napětí	W_{g_2}	max	1,9	W
Ztráta stínicí mřížky při plném budicím napětí	W_{g_2}	max	3,5	W
Kathodový proud	I_k	max	75	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g_1}	max	1	MΩ
Vnější odpor mezi kathodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	150	V
Napětí na diodách (špičkové)	U_{d_1}, U_{d_2}	max	200	V
Usměrněný proud diodou (střední hodnota)	I_{d_1}, I_{d_2}	max	0,8	mA
Napětí pro náběhový proud ($I_{d_1}, I_{d_2} = 0{,}3$ μA)	U_{d_1}, U_{d_2}	max	1,3	V

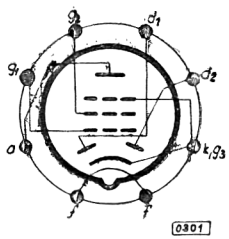
Poznámka:

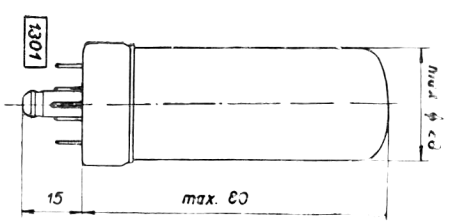
1. Největší přípustné zesílení nízkého kmitočtu mezi detekční diodou a řídicí mřížkou pentody je asi 60x a závisí na nejvyšší přípustné hladině bručení.

2. Mřížkové předpětí se získává automaticky průtokem anodového proudu a proudu stínicí mřížky odporem v kathodě. Použití poloautomatického předpětí je přípustné pouze tehdy, jestliže kathodový proud elektronky UBL 21 činí více než 50% celkového proudu, protékajícího odporem pro vytvoření předpětí.

Při tom je nutno zmenšit hodnotu R_{g_1} max dle vzorce:

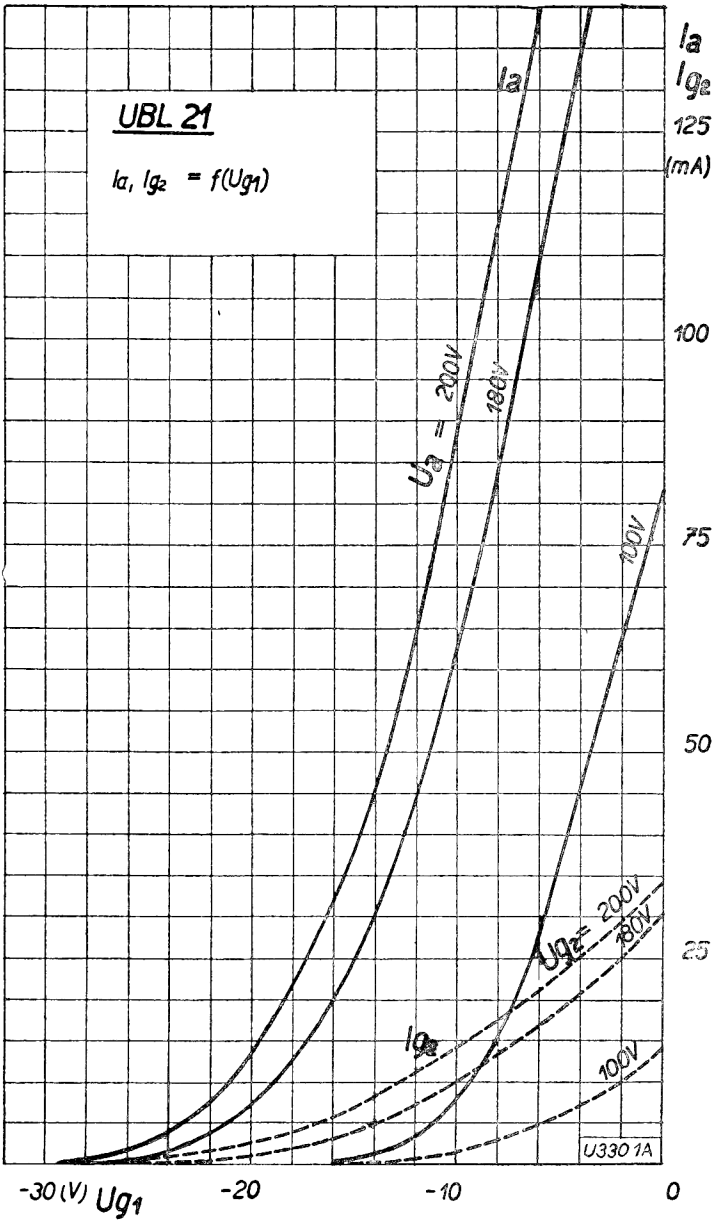
$$R_{g_1} = \frac{I_k \text{ UBL } 21}{I_c}$$





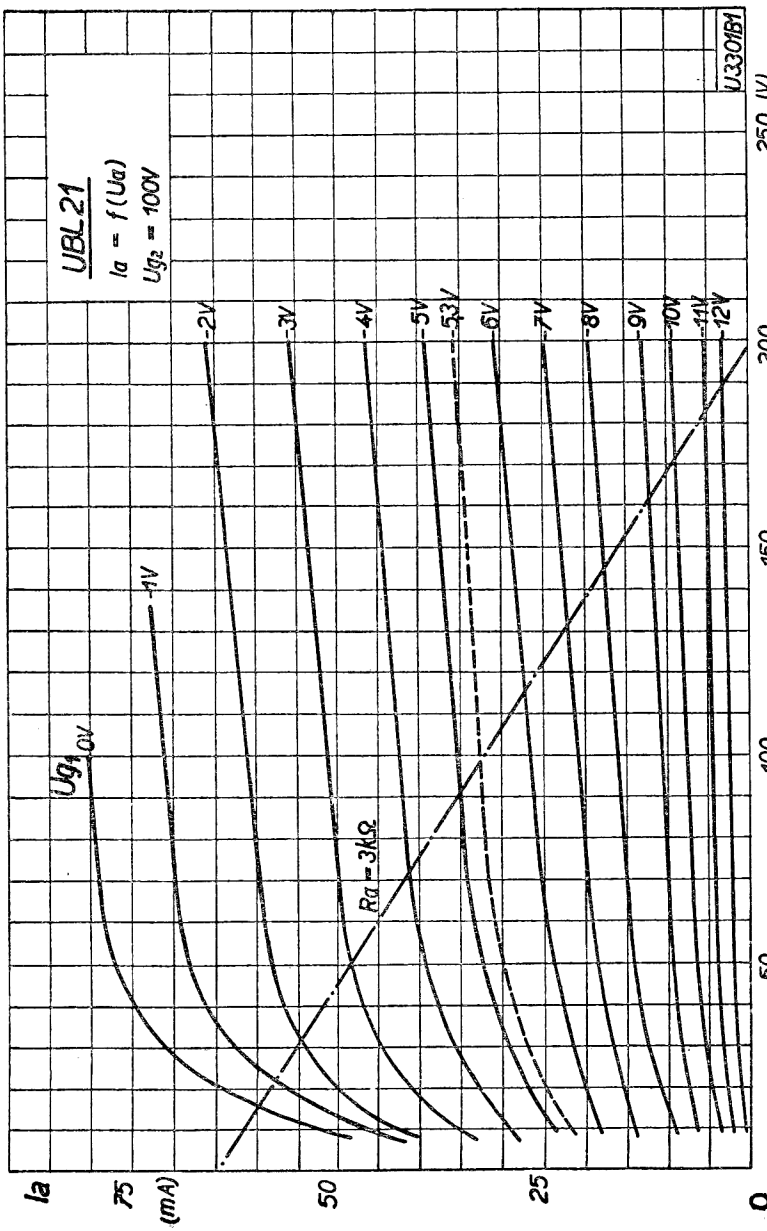
UBL21

TESLA


UBL 21
Ia, Ig2 = f(Ug1)
Ia
Ig2
125
(mA)
100
75
50
25
Ia
Ua = 200V
180V
100V
Ig2
Ug2 = 200V
180V
100V
U330 1A
-30 (V) Ug1
-20
-10
0

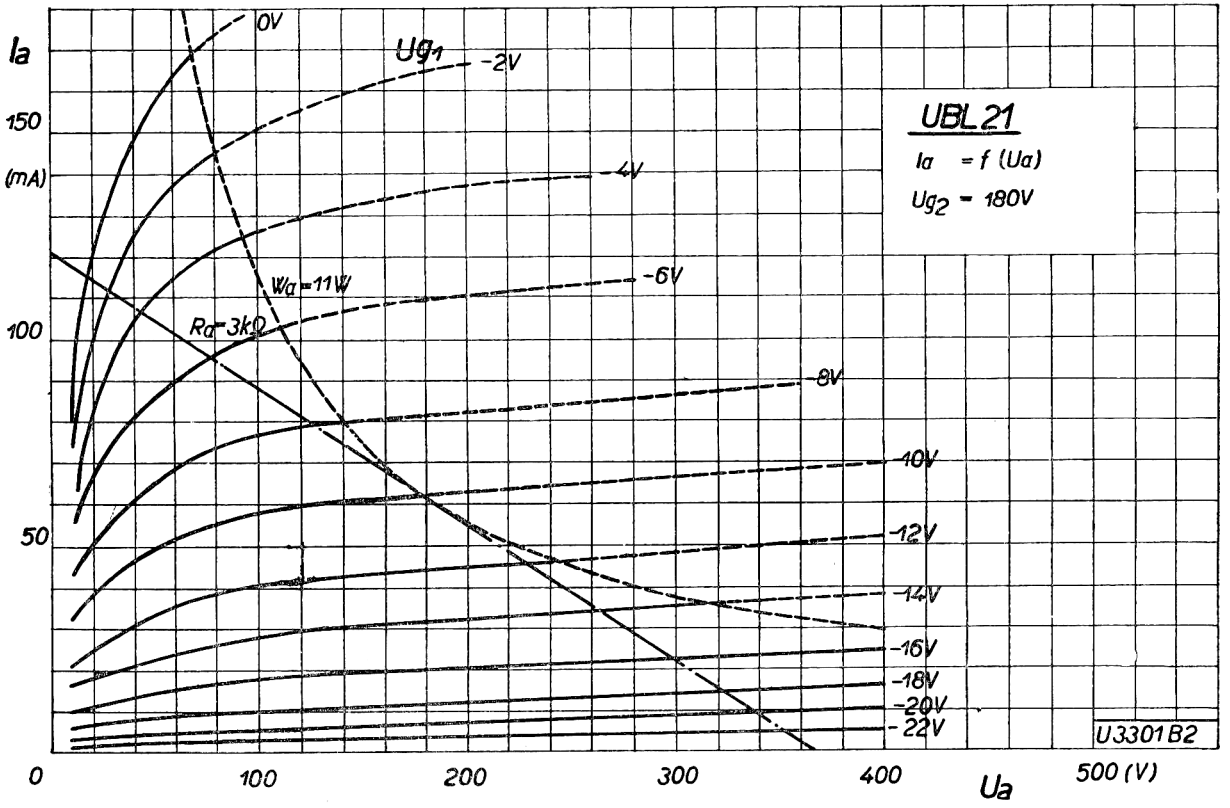
TESLA

UBL21


UBL21
Ia = f(Ua)
Ug2 = 100V
Ug1 0V
-1V
-2V
-3V
-4V
-5V
-5,3V
-6V
-7V
-8V
-9V
-10V
-11V
-12V
Ra = 3kΩ
Ia
75
(mA)
50
25
0
50
100
150
200
250 (V)
Ua
U330IBH

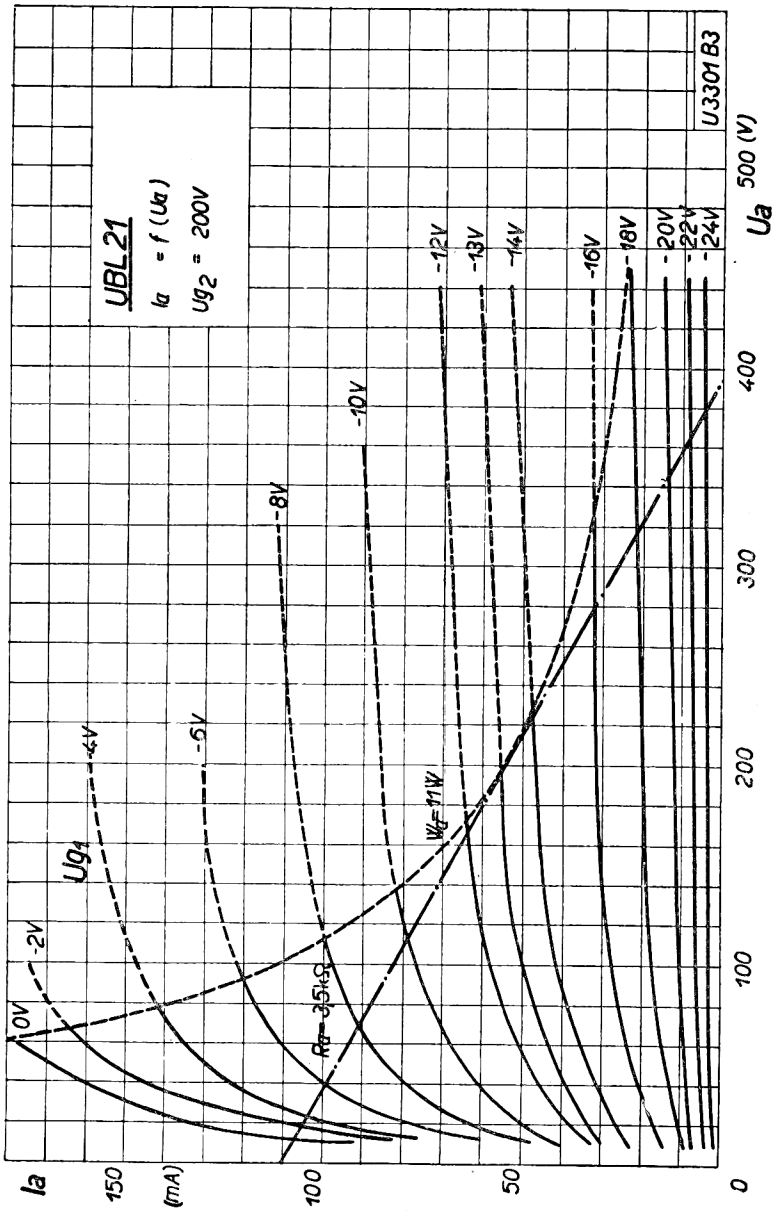
TESLA

UBL21


Ia
150
(mA)
100
50
0
100
200
300
400
500 (V)
Ua
Ug1
0V
-2V
-4V
-6V
-8V
-10V
-12V
-14V
-16V
-18V
-20V
-22V
Wa=11W
Ra=3kΩ
UBL 21
Ia = f (Ua)
Ug2 = 180V
U3301B2

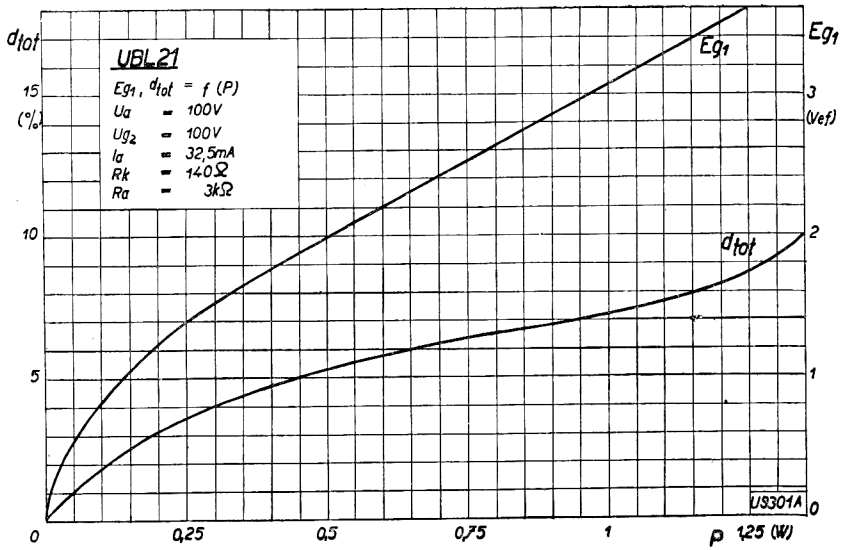
TESLA

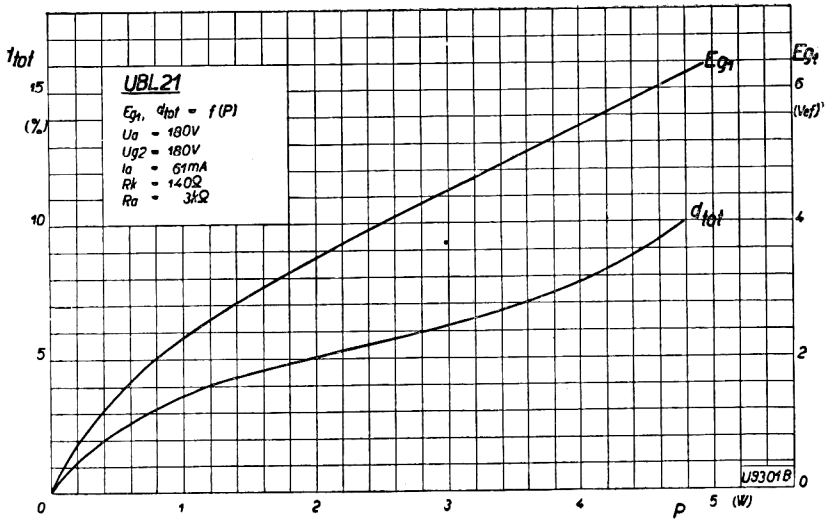
UBL21


UBL21
$I_a = f(U_a)$
$U_{g2} = 200V$
U_{g1}
0V
-2V
-4V
-6V
-8V
-10V
-12V
-13V
-14V
-16V
-18V
-20V
-22V
-24V
$R_a = 3,5 k\Omega$
$W_a = 11W$
I_a (mA)
150
100
50
0
100
200
300
400
500 (V)
U_a
U3301B3

UBL21

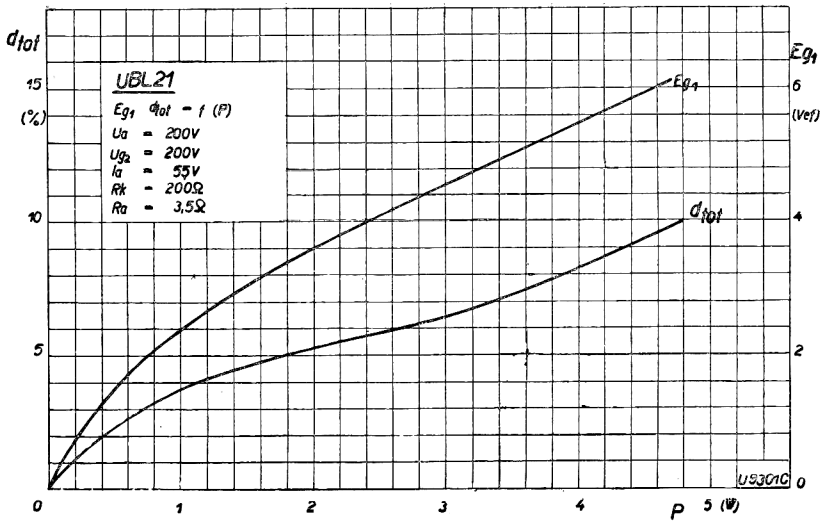
TESLA


UBL21
Eg1, dtot = f (P)
Ua = 100V
Ug2 = 100V
Ia = 32,5mA
Rk = 140Ω
Ra = 3kΩ
dtot
15
(%)
10
5
0
0,25
0,5
0,75
1
P 1,25 (W)
Eg1
3
(Vef)
2
1
0
US301A


UBL21
Eg1, dtot = f (P)
Ua = 180V
Ug2 = 180V
Ia = 61mA
Rk = 140Ω
Ra = 3kΩ
dtot
15
(%)
10
5
0
1
2
3
4
P 5 (W)
Eg1
6
(Vef)
4
2
0
US301B

TESLA

UBL21


UBL21
Eg1 dtot = f (P)
Ua = 200V
Ug2 = 200V
Ia = 55V
Rk = 200Ω
Ra = 3,5Ω
dtot
(%)
15
10
5
0
1
2
3
4
P 5 (W)
Eg1
6
(Vef)
4
2
0
U9301C

DVOJITÁ VYSOKOFREKVENČNÍ TRIODA

UCC85

Použití:

Elektronka TESLA UCC85 je dvojitá trioda s elektricky shodnými systémy s vysokou strmostí, středním zesilovacím činitelem a s oddělenými katodami, vhodná k použití jako vkv zesilovač nebo směšovač s vlastním i cizím buzením v jakostních rozhlasových a televizních přijímačích pro příjem fm a televizních signálů.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Oba systémy jsou na sobě nezávislé a jsou navzájem odděleny vnitřním stíněním. Všechny elektrody včetně stínění jsou vyvedeny na patici.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,1	A
Žhavicí napětí	U_f	26	V

Kapacity mezi elektrodami: [1]

Anoda vůči řídicí mřížce [2]	$C_{a/g1}$	1,85	pF
Řídicí mřížka vůči katodě, spojené se žhavicím vláknem [2]	$C_{g1/k+f}$	3,3	pF
Anoda vůči katodě [2]	$C_{a/k}$	0,23	pF
Anoda vůči katodě, spojené se žhavicím vláknem a stíněním [2]	$C_{a/k+f+s}$	1,6	pF
Anoda I vůči anodě II	$C_{a\,I/a\,II}$	0,04	pF
Anoda I vůči katodě II	$C_{a\,I/k\,II}$	<0,008	pF
Řídicí mřížka I vůči řídicí mřížce II	$C_{g1\,I/g1\,II}$	0,003	pF
Anoda I vůči řídicí mřížce II	$C_{a\,I/g1\,II}$	<0,008	pF
Anoda II vůči řídicí mřížce I	$C_{a\,II/g1\,I}$	<0,008	pF

DVOJITÁ VYSOKOFREKVENČNÍ TRIODA

UCC85

Anoda II vůči katodě I	$C_{aII/kI}$	<0,008	pF
Řídicí mřížka I vůči katodě II	$C_{g1I/kII}$	<0,003	pF
Řídicí mřížka II vůči katodě I	$C_{g1II/kI}$	<0,003	pF

1. Měřeno bez vnějšího stínicího krytu.
2. Pro každý systém.

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	100	170	200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—1,1 [1])	—1,5	—2,1	V
Anodový proud	I_a	4,5	10	10	mA
Strmost	S	4,6	6,2	5,8	mA/V
Zesilovací činitel	μ	50	50	48	

Provozní hodnoty

Vf a vkv zesilovač:

Napájecí napětí	U_b	100	170	170	V
Vnější anodový odpor [2])	R_a	1,5	1,5	1,3	kΩ
Anodové napětí	U_a	92	155	160	V
Katodový odpor	R_k	160	160	330	Ω
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—0,85 [1])	—1,4	—2	V
Anodový proud	I_a	5,2	8,7	6	mA
Strmost	S	5,2	6	4,7	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	10	8,4	10,5	kΩ
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	X_{g1}	7	6	8	kΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}	580	500	650	Ω

DVOJITÁ VYSOKOFREKVENČNÍ TRIODA

UCC85

Směšovač s vlastním buzením:

Napájecí napětí	U_b	100	170	200	V
Vnější anodový odpor [2])	R_a	4,7	4,7	8,2	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	1	1	1	MΩ
Anodový proud	I_a	2,2	4,8	5,8	mA
Směšovací odpor	S_c	1,7	2,2	2,3	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	20	16	15	kΩ
Oscilační napětí	$U_{osc\,cf}$	1,8	2,8	2,8	V
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	X_{g1}		15		kΩ

Mezní hodnoty:

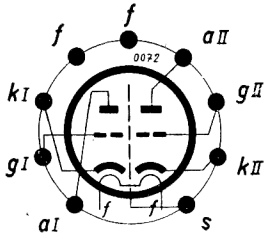
Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Anodová ztráta	W_a	max	2,5	W
Součet anodových ztrát obou systémů	$W_{a1}+_{a11}$	max	4,5	W
Katodový proud	I_k	max	15	mA
Záporné napětí řídicí mřížky	$-U_{g1}$	max	100	V
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	1	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem				
katoda kladná, vlákno záporné	$U_{+k/f-}$	max	200	V
katoda záporná, vlákno kladné	$U_{-k/f+}$	max	90	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

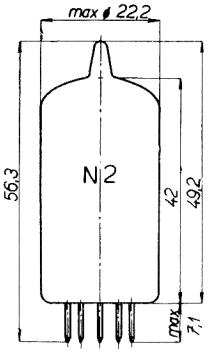
Poznámka:

1. Při tomto předpětí může protékat mřížkový proud; pokud je to nepřípustné, musí se zvýšit předpětí na —1,5 V.
2. Odpor R_a v anodovém obvodu musí být pro vysoké kmitočty přemostěn kondenzátorem 1 kpF.
3. K zamezení mikrofonie v oscilačním zapojení nesmí být mezi žhavicím vláknem a katodou vysokofrekvenční napětí.

DVOJITÁ VYSOKOFREKVENČNÍ TRIODA

UCC85





Patice: S 9/12 ČSN 35 8904

Váha: asi 15 g.

Charakteristiky shodné s elektronkou PCC85.

TESLA

UCH 21

Použití :

Sdružená elektronka TESLA UCH 21 je celoskleněná heptoda - trioda s nepřímo žhavenou kysličníkovou kathodou. Oba systémy jsou vyvedeny samostatně na patici; kathoda je oběma systémům společná. Mřížková charakteristika heptody má exponenciální průběh, proto lze proměnným předpětím řídicí mřížky měnit strmost a tím i zesílení. Heptody lze používati v universálních přijímačích (se seriově spojenými žhavicími vlákny elektronek) jako směšovače, vysokofrekvenčního nebo nízkofrekvenčního zesilovače, triody jako oscilátoru nebo nízkofrekvenčního zesilovače. Pokud není kathoda spojena přímo se zemí, je ji nutno uzemnit pomocí kondensátoru.

Provedení :

Patice celoskleněná, osmikolíková, se středním kovovým vodicím klíčem, kterého je použito jako přívodu kathody; vodicí klíč působí rovněž jako stínění mezi vývody. Elektronku je možno montovat v každé poloze.

Žhavicí údaje :

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	20	V
Žhavicí proud	I_f	100	mA
Doba nažhavení		38	sec.

Kapacity mezi elektrodami :

Heptoda :

Vstupní kapacita	C_{g_1}	7,0	pF
Výstupní kapacita	C_a	9,2	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	0,003	pF max
Vstupní kapacita	C_{g_3}	8	pF
Kapacita řídicí mřížky 1 vůči řídicí mřížce 3	C_{g_1/g_3}	0,3	pF max
Kapacita řídicí mřížky 1 vůči žhavení	$C_{g_1/f}$	0,008	pF max

Trioda :

Vstupní kapacita	C_g	4,3	pF
Výstupní kapacita	C_a	3,6	pF
Kapacita mřížky vůči kathodě	$C_{g/k}$	3,1	pF
Kapacita anody vůči kathodě	$C_{a/k}$	2,25	pF

TESLA

Průchozí kapacita	$C_{a'g}$	1,25	pF
Kapacita mřížky vůči žhavení	$C_{g/f}$	0,1	pF max

Mezi heptodou a triodou:

Kapacita mřížky triody vůči řídicí mřížce heptody	C_{gT/g_1H}	0,1	pF max
Vstupní kapacita mřížky triody a řídicí mřížky 3	C_{gT+g_3H}	12,3	pF
Kapacita řídicí mřížky 3 a mřížky triody vůči řídicí mřížce heptody	C_{g_3H+gT/g_1H}	0,35	pF max
Kapacita řídicí mřížky 3 a mřížky triody vůči anodě heptody	$C_{g_3H+gT/aH}$	0,1	pF max

Charakteristické údaje:

Heptoda:

Anodové napětí	U_a	100	200	V
Napětí stínicích mřížek	$U_{g_2+g_4}$	50	100	V
Napětí třetí mřížky	U_{g_3}	0	0	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	−1,0	−2,65	V
Anodový proud	I_a	2,6	5,2	mA
Proud stínicích mřížek	I_{g_2}	1,9	3,5	mA
Strmost	S	2	2,15	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	0,7	0,7	MΩ
Zesilovací činitel stínicích mřížek a anody	$\mu_{a+g_2+g_4/g_1}$	18		
Zánikový proud při $U_{g_1}=-20$ V	I_a		175	μA

Trioda:

Anodové napětí	U_a	100	V
Mřížkové předpětí	U_{g_1}	−2,5	V
Anodový proud	I_a	5	mA
Strmost	S	2,1	mA/V
Zesilovací činitel	μ	19	
Zánikový proud při $U_{g_1}=-7$ V	I_a	1,9	mA

TESLA

UCH 21

Provozní hodnoty:

Heptoda jako směšovač

(g3 spojena s gT)

Napájecí napětí	U_b	100		200		V
Odpor v přívodu stínicích mřížek	$R_{g_2+g_4}$	15,5		15,5		kΩ
Kathodový odpor	R_k	150		150		Ω
Svodový odpor mřížky triody	R_{g_3+gT}	50		50		kΩ
Mřížkový proud triody	I_{g_3+gT}	95		190		μA
Předpětí řídicí mřížky heptody	U_{g_1}	−1	−14	−2	−28	V
Napětí stínicích mřížek	$U_{g_2+g_5}$	53	100	100	200	V
Anodový proud	I_a	1,5	—	3,5	—	mA
Proud stínicích mřížek	$I_{g_2+g_4}$	3	—	6,5	—	mA
Směšovací strmost	S_c	580	5,8	750	7,5	μA/V
Vnitřní odpor	R_i	1	>10	1	>10	MΩ

Heptoda jako mezifrekvenční zesilovač:

(g3 spojena s kathodou)

Napájecí napětí	U_b	100			200			V
Napětí řídicí mřížky	U_{g_3}	0			0			V
Odpor v přívodu stínicích mřížek	$R_{g_2+g_4}$	30			30			kΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	−1,0	-15	-20	−2,0	-28	-36	V
Napětí stínicích mřížek	$U_{g_2+g_4}$	50	—	98	94	—	200	V
Anodový proud	I_a	2,6	—	—	5,2	—	—	mA
Proud stínicích mřížek	$I_{g_2+g_4}$	1,9	—	—	3,5	—	—	mA
Strmost	S	2000	20	2	2200	22	2,2	μA/V
Vnitřní odpor	R_i	0,7	10	10	0,7	10	10	MΩ
Zesilovací činitel	$\mu_{g_2+g_4/g_1}$	19	—	—	19	—	—	

Trioda jako oscilátor:

(g3 spojena s gT)

Napájecí napětí	U_b	100	200	V
Anodový odpor	R_a	20	20	kΩ

TESLA

Svodový odpor mřížky triody	R_{gT+g_3}	50	50	kΩ
Mřížkový proud	I_{gT+g_3}	95	190	μA
Anodový proud	I_a	1,9	4,1	mA
Strmost	S_{ef}	0,44	0,45	mA/V

Trioda jako nízkofrekvenční zesilovač odporově vázaný:

(gT odpojena od g3)

U_b	200	100	200	100	200	100	V
R_a	0,2	0,2	0,1	0,1	0,05	0,05	MΩ
U_g	−2	−1	−2	−1	−2	−1	V
I_a	0,8	0,37	1,5	0,68	2,8	1,3	mA
E_o	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	V_{ef}
E_o/E_i	10	10	10,5	10,5	11	11	
d_{tot}	2,8	6,0	2,8	5,8	2,2	5,4	%

Mezní hodnoty:

Heptoda:

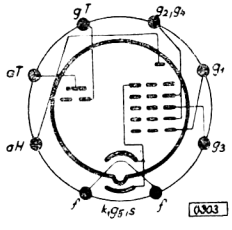
Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Anodová ztráta	W_a	max	1,5	W
Napětí stínicích mřížek za studena	$U_{g_2+g_{1o}}$	max	550	V
Napětí stínicích mřížek při $I_a = 3$ mA	$U_{g_2+g_4}$	max	100	V
Napětí stínicích mřížek při $I_a < 1$ mA	$U_{g_2+g_4}$	max	250	V
Ztráta stínicích mřížek	$W_{g_2+g_4}$	max	1,0	W
Kathodový proud	I_k	max	15	mA
Předpětí pro vznik mřížkového proudu ($I_{g_1} = +0,3$ μA)	U_{g_1i}	max	−1,3	V
Svodový odpor řídicí mřížky 1	R_{g_1}	max	3	MΩ
Svodový odpor řídicí mřížky 3	R_{g_3}	max	3	MΩ
Napětí mezi kathodou a vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	150	V
Vnější odpor mezi kathodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

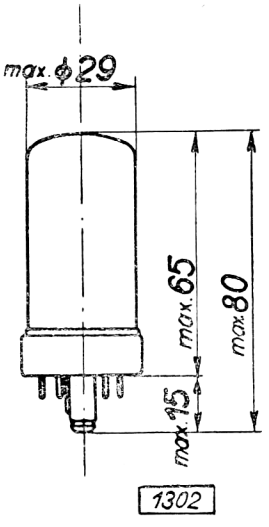
TESLA

UCH 21

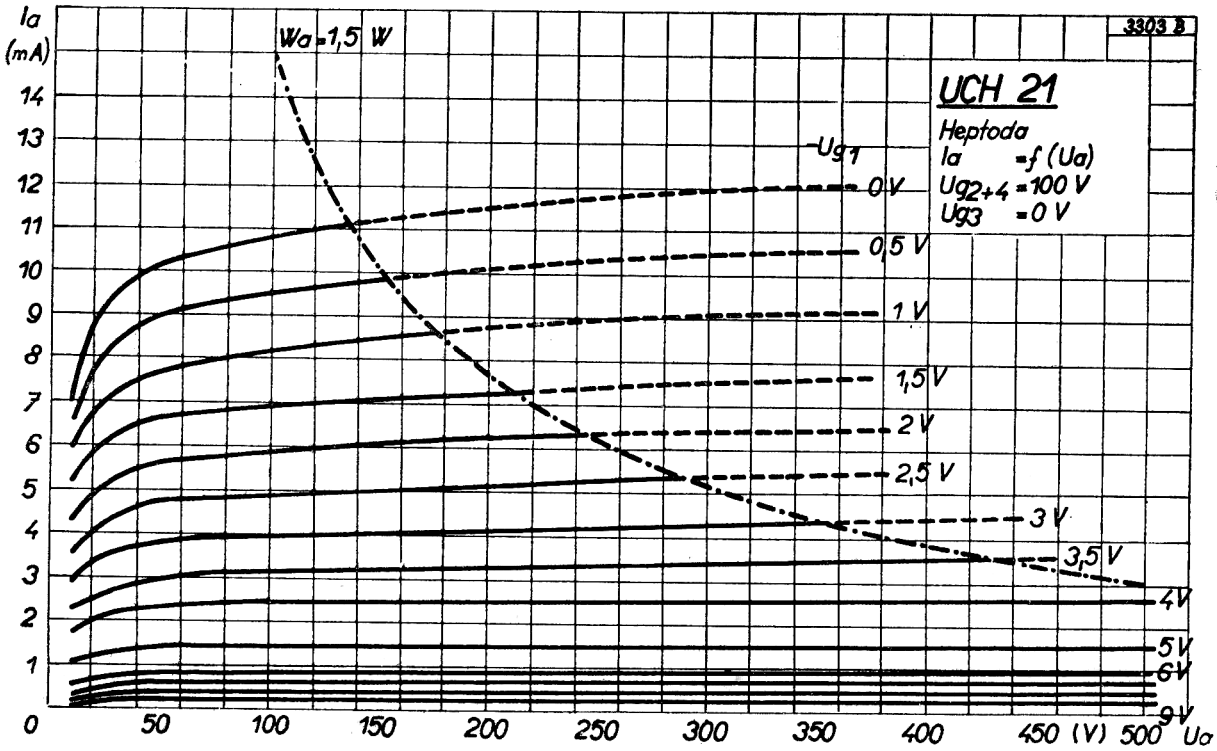
Trioda :

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	175	V
Anodová ztráta	W_a	max	0,5	W
Předpětí pro vznik mřížkového proudu ($I_{gT} = +0,3\ \mu A$)	U_{gi}	max	−1,3	V
Svodový odpor mřížky	R_g	max	3,0	MΩ



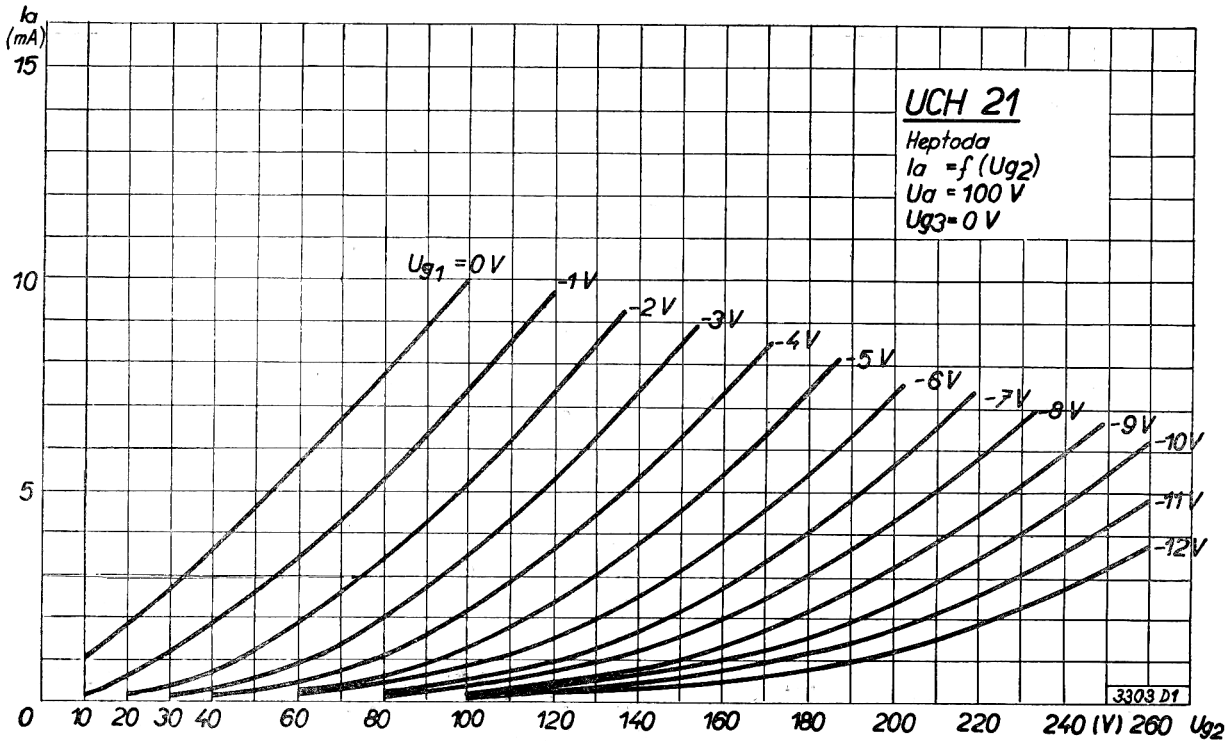


TESLA

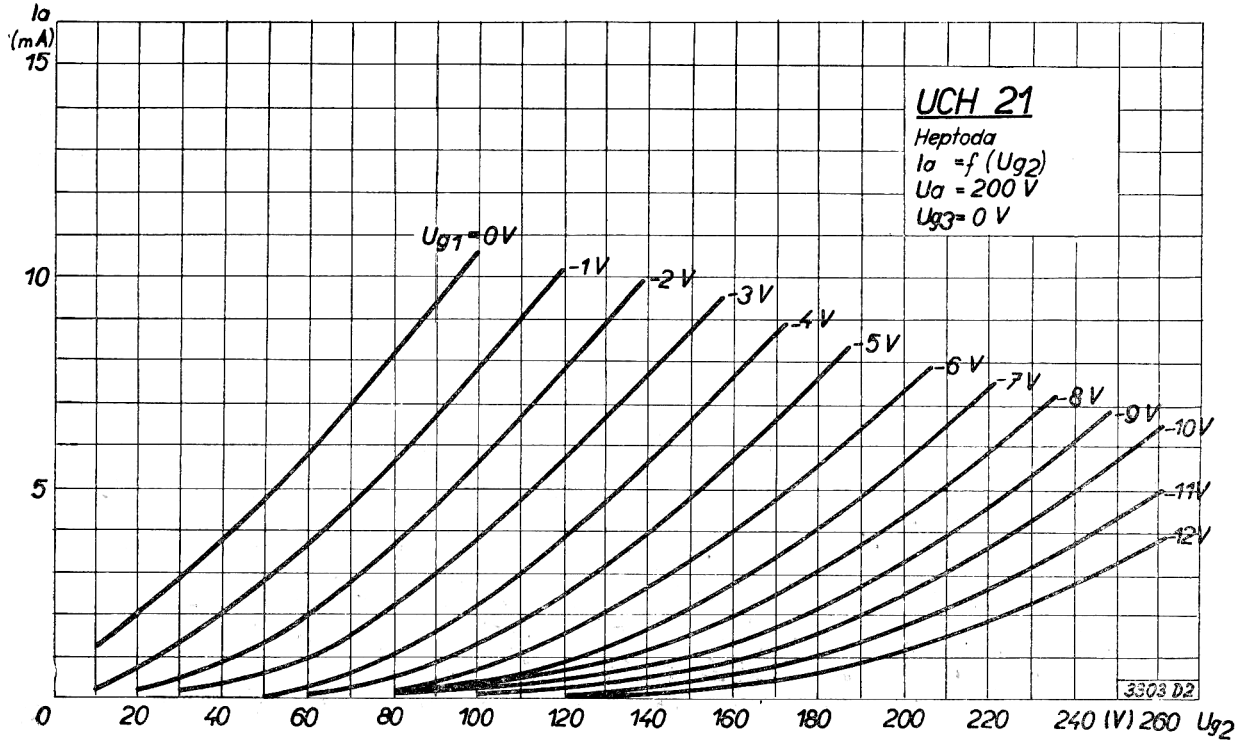

Ia
(mA)
Wa=1,5 W
3303 B
UCH 21
Heptoda
Ia =f (Ua)
Ug2+4 =100 V
Ug3 =0 V
-Ug1
0 V
0,5 V
1 V
1,5 V
2 V
2,5 V
3 V
3,5 V
4 V
5 V
6 V
9 V
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
50
100
150
200
250
300
350
400
450 (V)
500
Ua

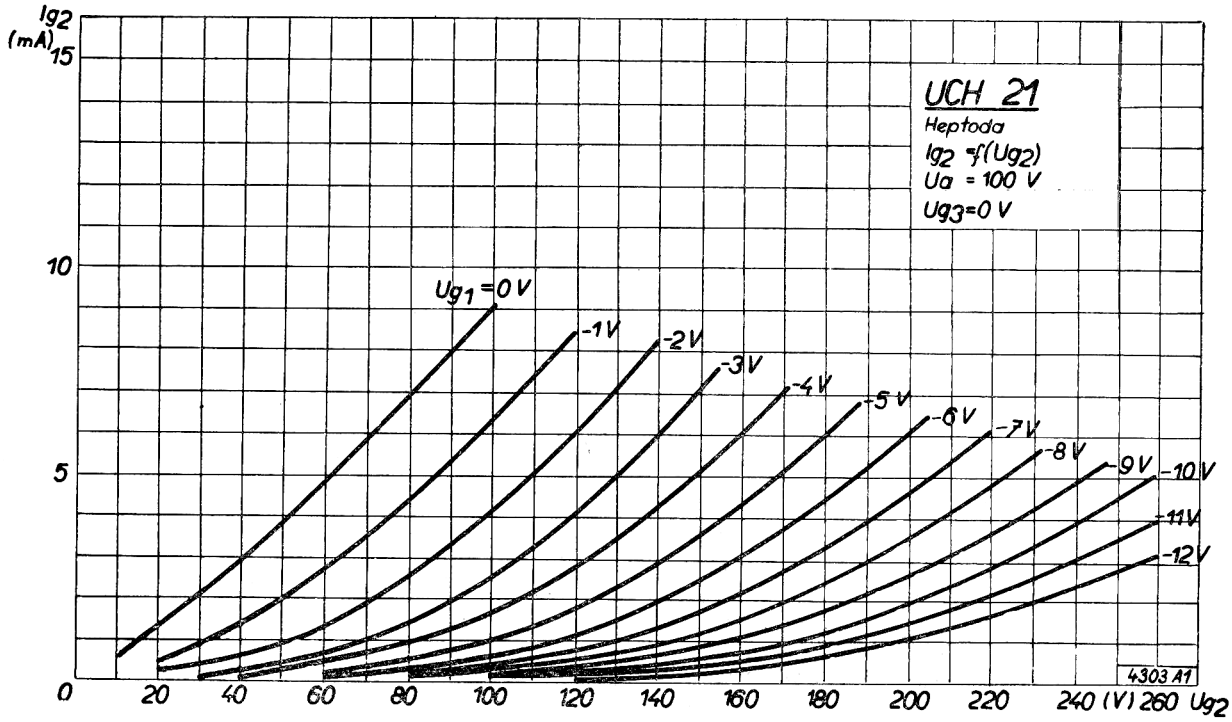
TESLA

UCH 21


Ia
(mA)
15
10
5
0
UCH 21
Heptoda
Ia = f (Ug2)
Ua = 100 V
Ug3 = 0 V
Ug1 = 0 V
-1 V
-2 V
-3 V
-4 V
-5 V
-6 V
-7 V
-8 V
-9 V
-10 V
-11 V
-12 V
3303 D1
0 10 20 30 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 (V) 260 Ug2

TESLA

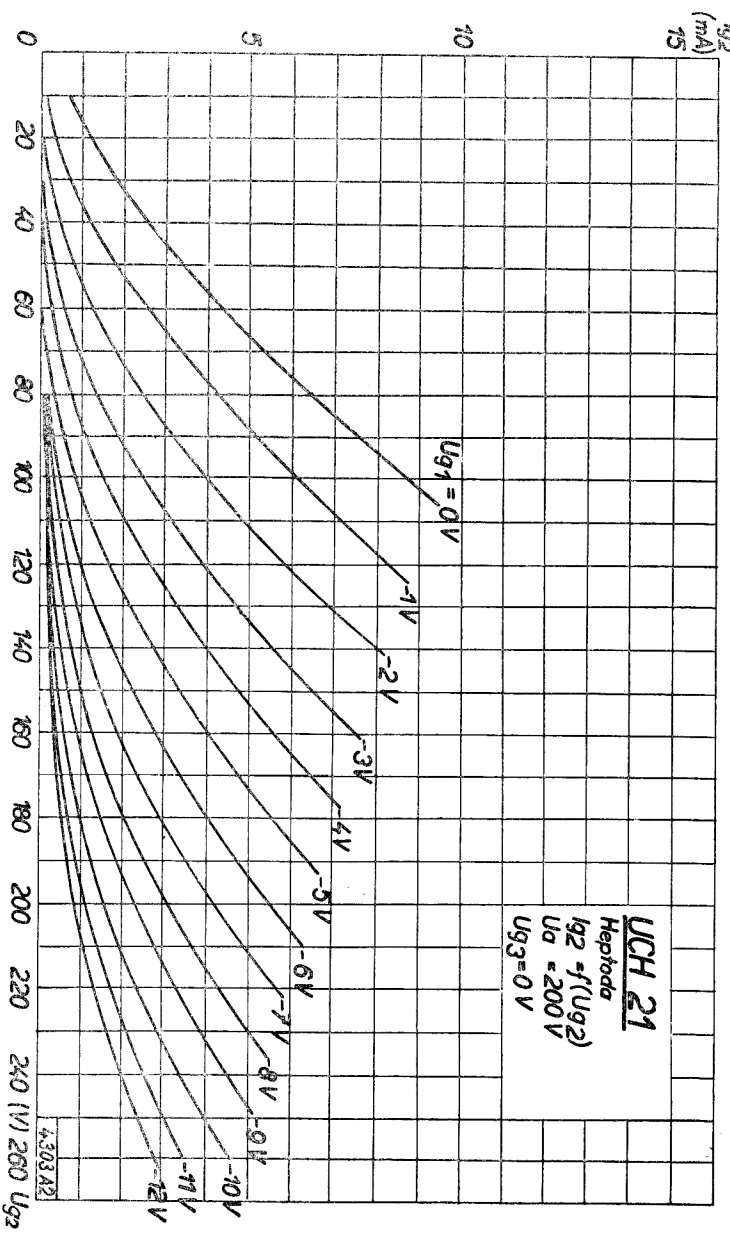

Ia
(mA)
15
10
5
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240 (V) 260 Ug2
UCH 21
Heptoda
Ia = f (Ug2)
Ua = 200 V
Ug3 = 0 V
Ug1 = 0 V
-1 V
-2 V
-3 V
-4 V
-5 V
-6 V
-7 V
-8 V
-9 V
-10 V
-11 V
-12 V
3303 D2


Ig2 (mA)
15
10
5
0
UCH 21
Heptoda
Ig2 = f(Ug2)
Ua = 100 V
Ug3=0 V
Ug1=0 V
-1V
-2V
-3V
-4V
-5V
-6V
-7V
-8V
-9V
-10V
-11V
-12V
4303 A1
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240 (V) 260 Ug2

TESLA

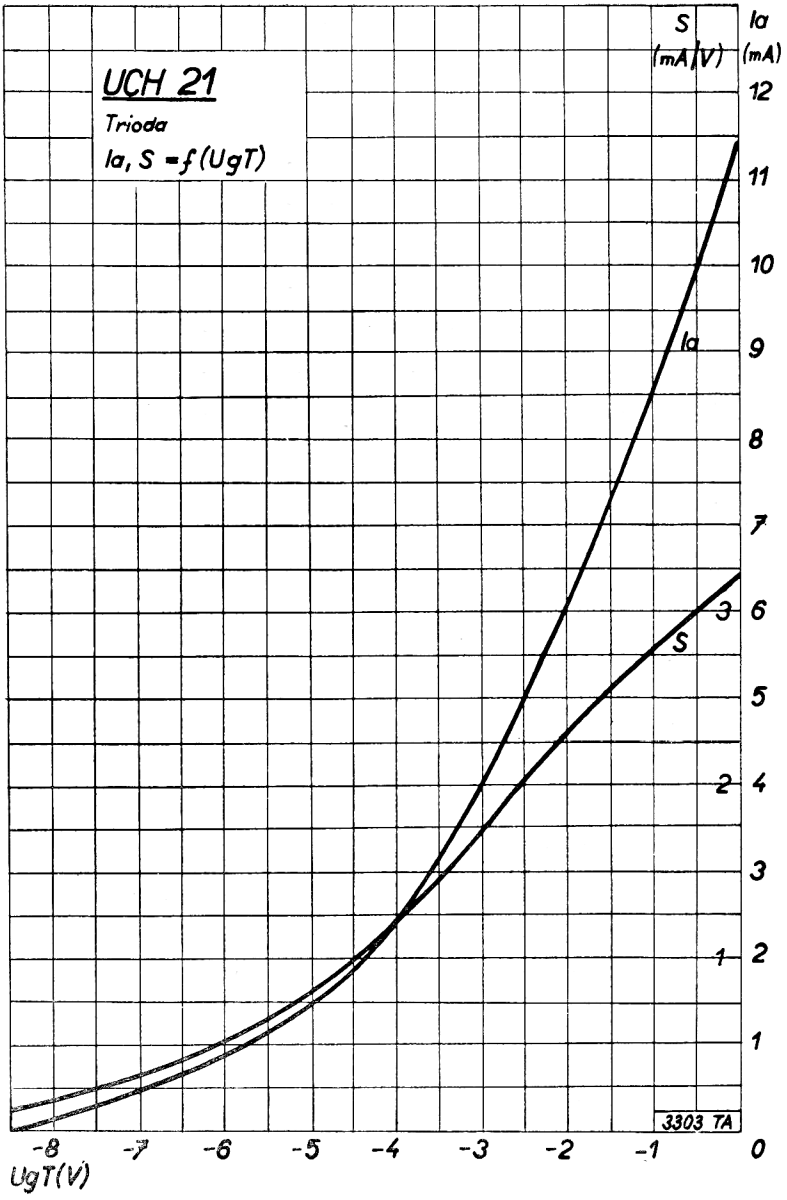
UCH 21

TESLA

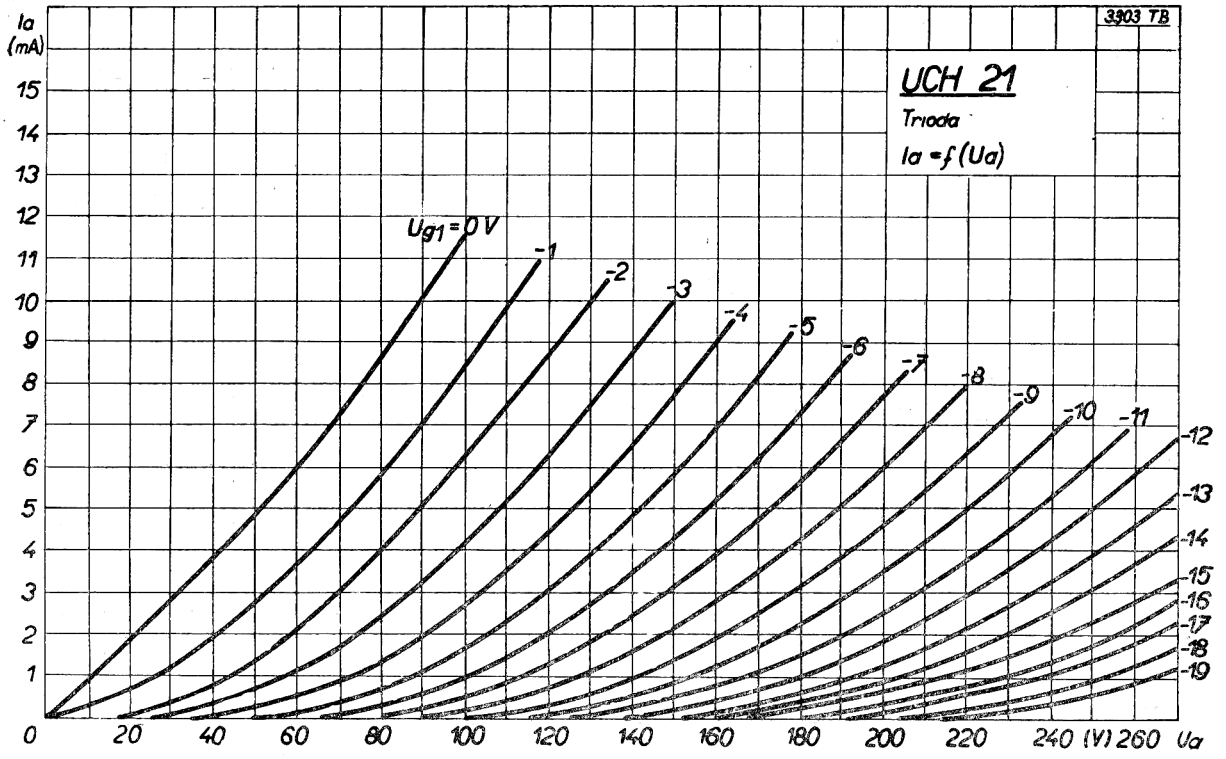

UCH 21
Heptoda
Ig2 = f(Ug2)
Ua = 200 V
Ug3 = 0 V
Ig2 (mA)
15
10
5
0
Ug1 = 0 V
-1 V
-2 V
-3 V
-4 V
-5 V
-6 V
-7 V
-8 V
-9 V
-10 V
-11 V
-12 V
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240 (V) 260 Ug2
4303 A2

TESLA

UCH 21

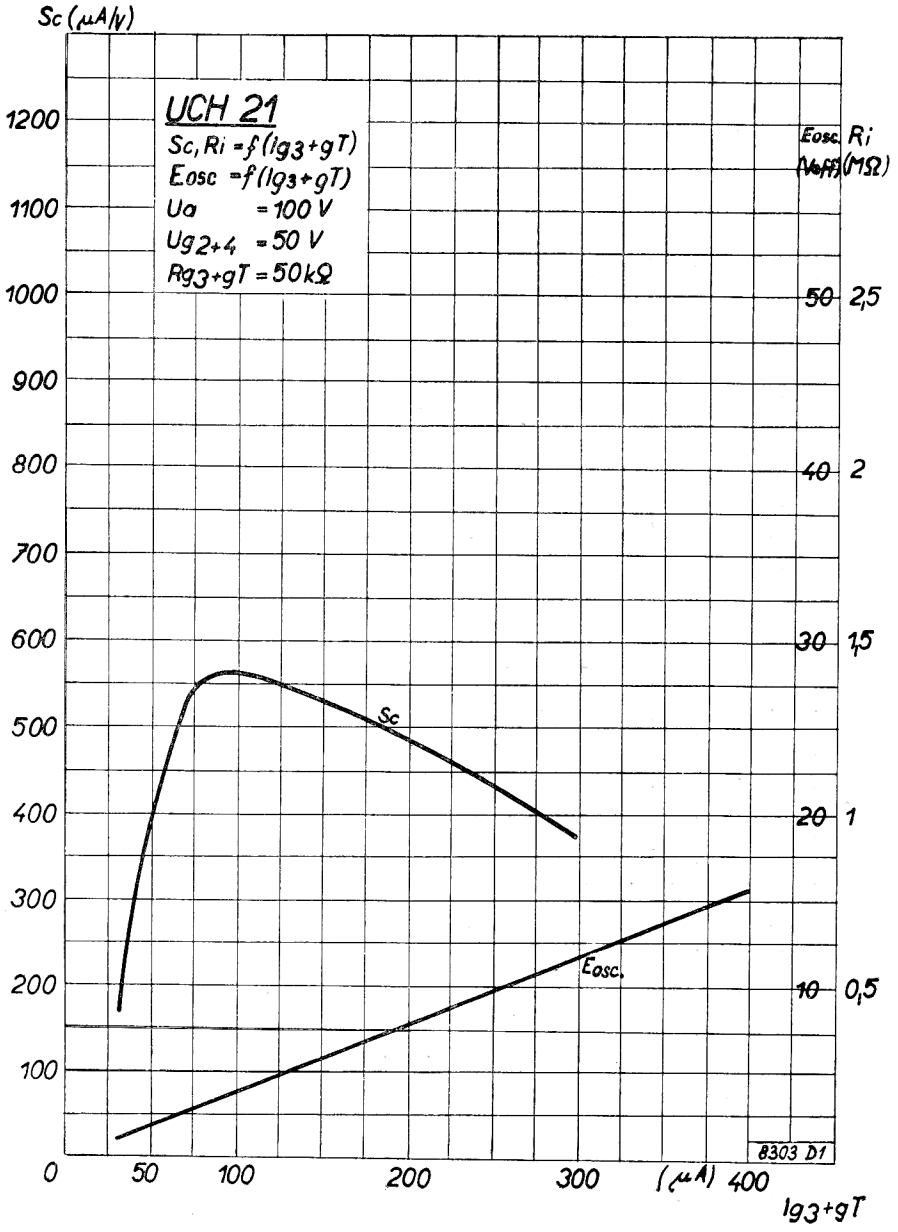

UCH 21
Trioda
Ia, S = f(UgT)
S (mA/V)
Ia (mA)
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
Ia
S
3
2
1
3303 TA
-8
-7
-6
-5
-4
-3
-2
-1
UgT(V)

TESLA

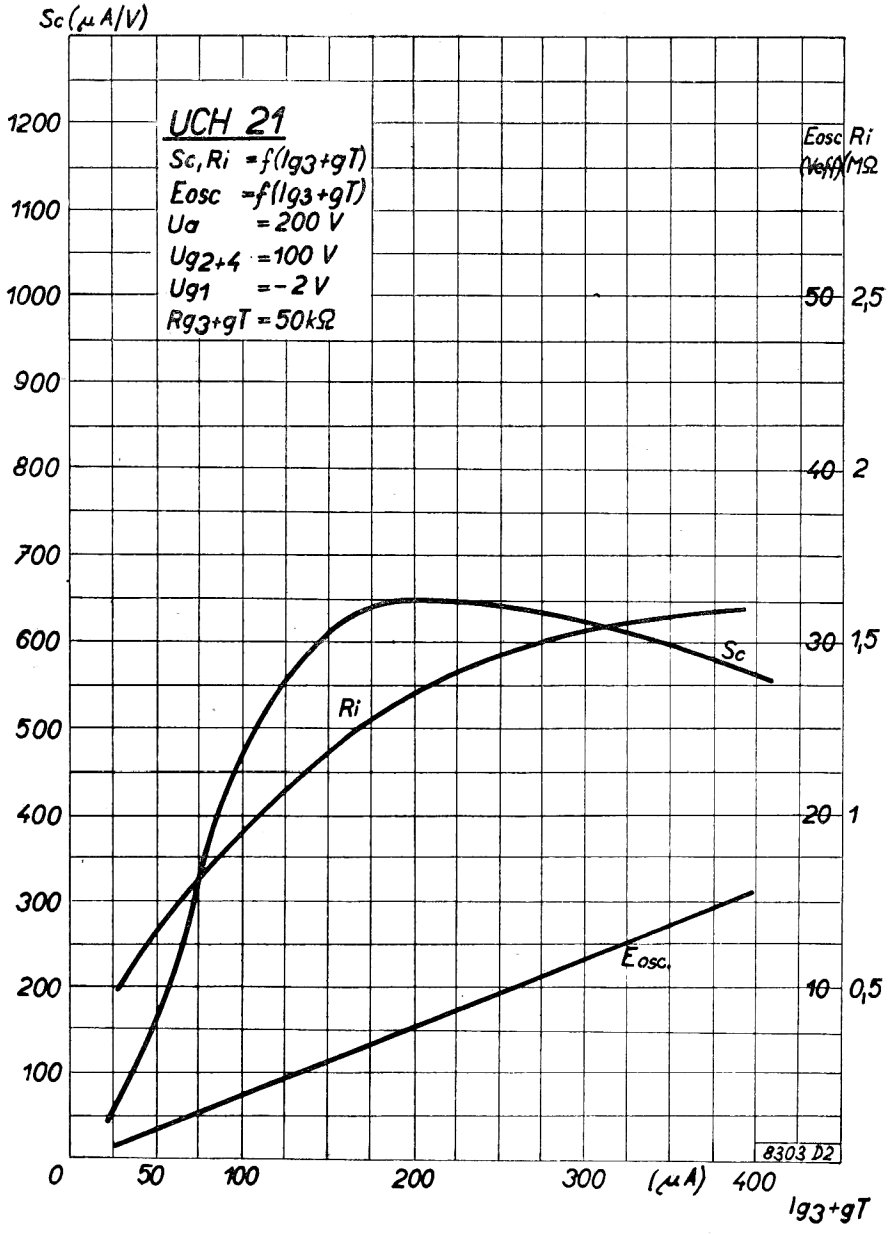

3903 TB
UCH 21
Trioda
Ia = f (Ua)
Ia (mA)
Ug1 = 0 V
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
(V) 260
Ua

TESLA

UCH 21

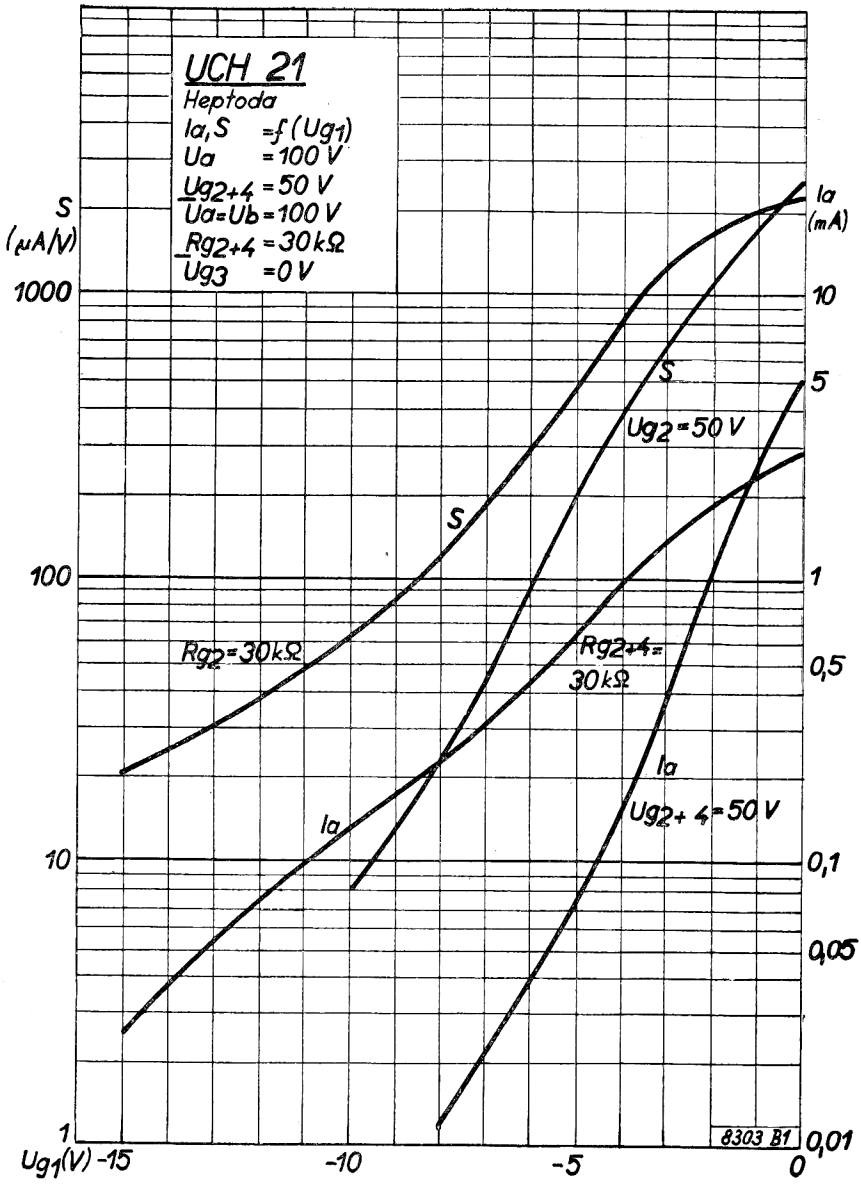

Sc (μA/V)
UCH 21
Sc, Ri = f (Ig3+gT)
Eosc = f (Ig3+gT)
Ua = 100 V
Ug2+4 = 50 V
Rg3+gT = 50 kΩ
Eosc. (Veff)
Ri (MΩ)
1200
1100
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
50
100
200
300
400
(μA)
Ig3+gT
50 2,5
40 2
30 1,5
20 1
10 0,5
Sc
Eosc.
8303 D1

TESLA

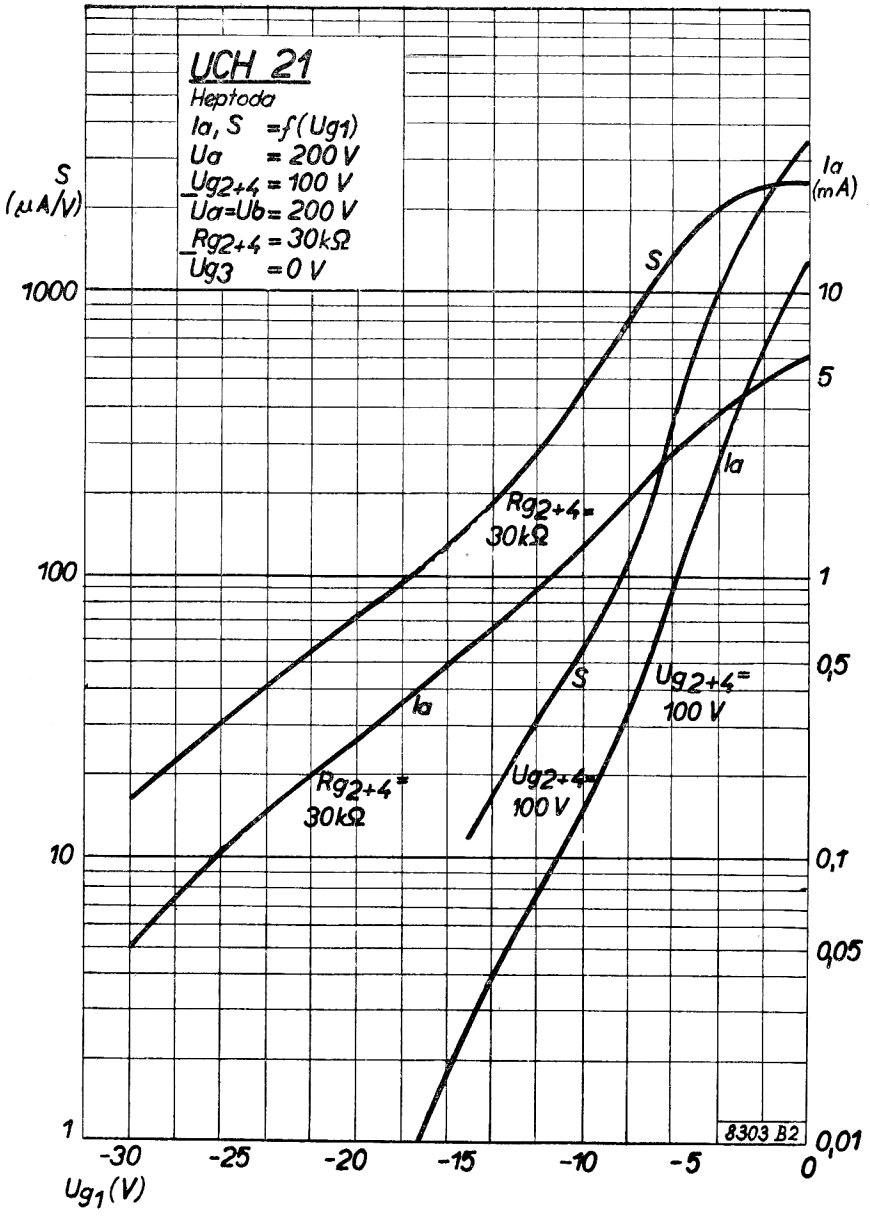

Sc (μA/V)
UCH 21
Sc, Ri = f(Ig3+gT)
Eosc = f(Ig3+gT)
Ua = 200 V
Ug2+4 = 100 V
Ug1 = -2 V
Rg3+gT = 50kΩ
Eosc (Veff)
Ri MΩ
1200
1100
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
50
100
200
300
(μA)
400
Ig3+gT
50 2,5
40 2
30 1,5
20 1
10 0,5
Sc
Ri
Eosc.
8303 D2

TESLA

UCH 21


UCH 21
Heptoda
Ia, S =f(Ug1)
Ua =100 V
Ug2+4 =50 V
Ua=Ub=100 V
Rg2+4 =30 kΩ
Ug3 =0 V
S (μA/V)
1000
100
10
1
Ia (mA)
10
5
1
0,5
0,1
0,05
0,01
S
Ug2=50 V
S
Rg2=30kΩ
Rg2+4= 30kΩ
Ia
Ia
Ug2+4=50 V
Ug1(V) -15
-10
-5
0
8303 B1

TESLA


UCH 21
Heptoda
Ia, S = f(Ug1)
Ua = 200 V
Ug2+4 = 100 V
Ua=Ub = 200 V
Rg2+4 = 30kΩ
Ug3 = 0 V
S (μA/V)
Ia (mA)
1000
100
10
1
10
5
1
0,5
0,1
0,05
0,01
S
Ia
Rg2+4= 30kΩ
Ug2+4= 100 V
-30
-25
-20
-15
-10
-5
0
Ug1 (V)
8303 B2

SMĚŠOVACÍ HEPTODA TRIODA

UCH81

Použití:

Elektronka TESLA UCH81 je sdružená heptoda – trioda, určená k použití jako směšovač – oscilátor v rozhlasových přijímačích. Pro amplitudovou modulaci se používá multiplikativního heptodového směšovače s triodou jako oscilátor. Pro kmitočtovou modulaci se používá triody jako samokmitajícího aditivního směšovače, heptody jako přídavného mezifrekvenčního zesilovače. Heptody lze rovněž používat jako vkv předzesilovače, triody jako nízkofrekvenčního zesilovače s odporovou vazbou.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Oba systémy jsou na sobě zcela nezávislé s výjimkou společné katody.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, paralelní napájení střídavým proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,1	A
Žhavicí napětí	U_f	19	V

Kapacity mezi elektrodami:

Heptoda:

Vstupní kapacita mřížky 1	C_{g1}	4,9	pF
Vstupní kapacita mřížky 3	C_{g3}	6	pF
Vstupní kapacita	C_a	7,9	pF
Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	<0,006	pF
Mřížka 1 vůči mřížce 3	$C_{g1//g3}$	<0,3	pF
Mřížka 1 vůči vláknu	$C_{g1/f}$	<0,1	pF
Mřížka 3 vůči vláknu	$C_{g3/f}$	<0,06	pF

Trioda:

Vstupní kapacita	C_{g1}	3	pF
Mřížka 3 vůči vláknu	C_a	2,4	pF

SMĚŠOVACÍ HEPTODA TRIODA

UCH81

Průchozí kapacita	$C_{a/g1}$	1	pF
Mřížka vůči vláknu	$C_{g1/f}$	<0,02	pF

Mezi systémy:

Mřížka 1 heptody vůči mřížce triody	$C_{g1H/g1T}$	<0,17	pF
Mřížka 1 heptody vůči mřížce triody a mřížce 3 heptody	$C_{g1H/g1T+g3H}$	<0,45	pF
Mřížka 1 heptody vůči anodě triody	$C_{g1H/aT}$	<0,06	pF
Anoda heptody vůči mřížce triody	$C_{aH/g1T}$	<0,09	pF
Anoda heptody vůči mřížce triody a mřížce 3 heptody	$C_{aH/g1T+g3H}$	<0,35	pF
Anoda heptody vůči anodě triody	$C_{aH/aT}$	0,22	pF

Charakteristické hodnoty:

Heptoda:

Anodové napětí	U_a	250	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2+g4}	100	V
Napětí třetí mřížky	U_{g3}	0	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—2	V
Anodový proud	I_a	6,5	mA
Proud stínicích mřížek	I_{g2+g4}	3,8	mA
Strmost	S	2,4	mA/V
Zesilovací činitel	$\mu_{g2+g4/g1}$	20	
Vnitřní odpor	R_i	0,7	MΩ

Trioda:

Anodové napětí	U_a	100	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	0	V
Anodový proud	I_a	13,5	mA
Strmost	S	3,8	mA/V
Zesilovací činitel	μ	22	
Vnitřní odpor	R_i	6	kΩ

SMĚŠOVACÍ HEPTODA TRIODA

UCH81

Provozní hodnoty

Heptoda jako směšovač s klouzavým napětím stínicích mřížek:

Napájecí napětí	U_b	100		170		V
Anodové napětí	U_a	100		170		V
Sériový odpor v obvodu stínicích mřížek	R_{g2+g4}	10		10		kΩ
Svodový odpor směšovací mřížky a mřížky triody	$R_{g3H+g1T}$	50		50		kΩ
Katodový odpor	R_k	150		150		Ω
Proud směšovací mřížky a mřížky triody	$I_{g3H+g1T}$	120		200		µA
Oscilační napětí	$U_{osc\ ef}$	5,2		8,7		V
Záporné oscilační napětí dané $I_{g3} \times R_{g3}$	U_{osc}	—6		—10		V
Řídicí rozsah		1 : 100		1 : 100		
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1H}	—1,2	—14,5	—2,2	—24	V
Napětí stínicích mřížek	U_{g2+g4}	63	—	102	—	V
Anodový proud	I_{aH}	1,7	—	3,2	—	mA
Proud stínicích mřížek	I_{g2+g4}	3,7	—	6,8	—	mA
Směšovací strmost	S_c	620	6,2	750	7,5	µA/V
Vnitřní odpor	R_i	0,8	> 3	0,9	> 3	MΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}	62	—	70	—	kΩ
Napájecí napětí	U_b	200		250		V
Anodové napětí	U_a	200		250		V
Sériový odpor v obvodu stínicích mřížek	R_{g2+g4}	10		25		kΩ
Svodový odpor směšovací mřížky a mřížky triody	$R_{g3H+g1T}$	50		50		kΩ
Katodový odpor	R_k	150		140		Ω
Proud směšovací mřížky a mřížky triody	$I_{g3H+g1T}$	230		200		µA
Oscilační napětí	$U_{osc\ ef}$	10		8,5		V

SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

UCH81

Záporné oscilační napětí dané $I_{g3} \times R_{g3}$	U_{osc}	—11,5		—10		V
Řídicí rozsah		1 : 100		1 : 100		
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—2,5	—28	—2	—28,5	V
Napětí stínicích mřížek	U_{g2+g4}	119	198	100	235	V
Anodový proud	I_{all}	3,7	--	3,2	—	mA
Proud stínicích mřížek	I_{g2+g4}	8,1	—	6	—	mA
Směšovací strmost	S_c	775	7,75	775	7,75	μA/V
Vnitřní odpor	R_i	1	>3	1	>3	MΩ
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	R_{vst}			1,2	—	kΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}	75	—	70	—	kΩ

Heptoda jako mf nebo vf zesilovač s klouzavým napětím stínicích mřížek:

Napájecí napětí	U_b	100		170		V
Anodové napětí	U_a	100		170		V
Napětí třetí mřížky	U_{g3}	0		0		V
Sériový odpor v obvodu stínicích mřížek	R_{g2+g4}	20		20		kΩ
Katodový odpor	R_k [1])	220		220		Ω
Řídicí rozsah		1 : 100		1 : 100		
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—1,2	—16,5	—2,1	—28	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2+g4}	60		98		V
Anodový proud	I_a	3,4	—	5,9	—	mA
Proud stínicích mřížek	I_{g2+g4}	2	—	3,6	—	mA
Strmost	S	2	0,02	2,3	0,023	mA/V
Zesilovací činitel	$\mu_{g2/g1}$	20	—	20	—	
Vnitřní odpor	R_i	0,5	>10	0,6	>10	MΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}	5,8	—	8,8	—	kΩ

SMĚŠOVACÍ HEPTODA TRIODA

UCH81

Napájecí napětí	U_b	200		250		V
Anodové napětí	U_a	200		250		V
Napětí třetí mřížky	U_{g3}	0		0		V
Sériový odpor v obvodu stínicích mřížek	R_{g2+g1}	20		40		kΩ
Katodový odpor	R_k [1])	220		200		V
Řídicí rozsah		1 : 100		1 : 100		
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−2,6	−33	−2	−42	V
Napětí stínicích mřížek	U_{g2+g4}	116	—	100	—	V
Anodový proud	I_a	7,6	—	6,5	—	mA
Proud stínicích mřížek	I_{g2+g4}	4,2	—	3,75	—	mA
Strmost	S	2,4	0,024	2,4	0,024	mA/V
Zesilovací činitel	$\mu_{g2/g1}$	20	—	20	—	
Vnitřní odpor	R_i	0,6	> 10	0,7	> 10	MΩ
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	R_{vst}			1,6		kΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}	9,7	—	8,5	—	kΩ

1. Platí jen tehdy, neprotéká-li triodou anodový proud. Zvláštní přizpůsobení proti akustické zpětné vazbě není nutné, jestliže pro výstupní výkon koncového zesilovače 50 mW je zapotřebí na mřížce heptody UCH81 střídavé budicí napětí $U_{g1\ ef} > 50$ mV.

Trioda jako oscilátor (gT spojena s g_3H):

Napájecí napětí	U_b	100	170	200	250	V
Anodový srážecí odpor	R_a	16	16	16	30	kΩ
Anodové napětí	U_a	63	100	120	100	V
Anodový proud	I_a	2,3	4,35	5	5	mA
Strmost efektivní	S_{ef}	0,53	0,58	0,58	0,55	mA/V
Strmost ($U_{g1T} = 0$ V)	S_o	2,7	3,7	4	3,7	mA/V
Svodový odpor řídicí mřížky triody a směšovací mřížky heptody	$R_{g1T+g3H}$	50	50	50	50	kΩ
Mřížkový proud triody a směšovací mřížky heptody	$I_{g1T+g3H}$	120	200	230	200	μA
Oscilační napětí	$U_{osc\ ef}$	5	8,5	10	8,5	V

SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

UCH 81

Trioda jako samokmitající aditivní směšovač:

Napájecí napětí	U_b	250	100	170	200	250	V
Anodový srážecí odpor	R_a	30	2	10	20	30	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1T}	0,03	1	1	1	1	MΩ
Proud řídicí mřížky	I_{g1T}	190	7	7	7	5,5	μA
Oscilační napětí	$U_{osc\ ef}$	5	5	5	5	4	V
Záporné oscilační napětí dané $I_{g1T} \times R_{g1T}$	U_{osc}	—5,7	—7	7	—7	—5,5	V
Anodový proud	I_a	5	3,7	5,5	4,5	5	mA
Strmost dynamická (U_{mf} = 100 mV)	S_{dyn}	—	1,2	1,4	1,37	1,35	mA/V
Směšovací strmost	S_c	1,2	0,9	0,98	0,98	1	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	19	13,7	12	12	17	kΩ
Vstupní odpor (f = 100 Mc/s)	R_{vst}	5	10	10	10	5	kΩ
Ekvivalentní šumový odpor	R_{ekv}	8	3	3	3	3	kΩ

Trioda jako nf zesilovač s odporovou vazbou:

Napájecí napětí	U_b	250		250		V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	200		200		kΩ
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	—2	—4	—2	—4	V
Anodový proud	I_a	0,97	0,85	2	1	mA
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\ ef}$	1,05	2,65	0,95	2,7	V
Střídavé výstupní napětí	$U_{a\ ef}$	13	30	12	30	V
Zesílení	V	12,5	11,3	12,5	11,1	
Skreslení	k	2,5	4,7	3,5	6	%

Zvláštní přizpůsobení proti akustické zpětné vazbě není nutné, jestliže pro výstupní výkon koncového zesilovače 50 mW je zapotřebí na mřížce triody UCH81 střídavé budicí napětí $U_{g1\ ef} \geqq 25$ mV.

SMĚŠOVACÍ HEPTODA TRIODA

UCH81

Mezní hodnoty:

Heptoda:

Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	1,7	W
Napětí stínicích mřížek za studena	U_{g2+g4o}	max	550	V
Napětí stínicích mřížek v neřízeném stavu	U_{g2+g4}	max	125	V
při $I_{aI} < 1$ mA	U_{g2+g1}	max	300	V
Ztráta stínicích mřížek	W_{g2+g4}	max	1	W
Katodový proud	I_k	max	12,5	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	3	MΩ
Svodový odpor třetí mřížky [1])	R_{g3}	max	3	MΩ
Svodový odpor třetí mřížky při provozu jako oscilátor	R_{g3}	max	50	kΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	max	100	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Předpětí pro nasazení kladného mřížkového proudu ($I_{g1} \leqq +0{,}3$ µA)	U_{g1i}	max	—1	V

Trioda:

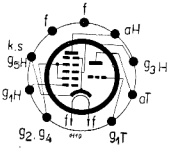
Anodové napětí za studena	U_{ao}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Anodová ztráta	W_a	max	0,8	W
Katodový proud	I_k	max	6,5	mA
Proud řídicí mřížky	I_{g1}	max	1	mA
Svodový odpor řídicí mřížky jako zesilovač napětí	R_{g1}	max	3	MΩ
jako oscilátor	R_{g1}	max	50	kΩ
Předpětí pro nasazení kladného mřížkového proudu ($I_{g1} \leqq +0{,}3$ µA)	U_{g1i}	max	—1,2	V

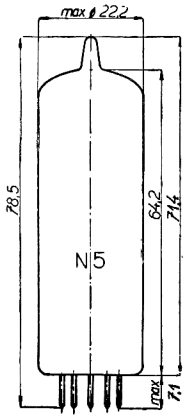
SMĚŠOVACÍ HEPTODA
TRIODA

UCH81

Poznámka:

1. Je-li tatáž elektronka používána v přijímačích pro am i fm signály a jsou-li přívody k ní během provozu přepínány, pak v případě, kdy třetí mřížka heptody není ohmickým odporem spojena s mřížkou triody, smí být R_{g3} max 20 kΩ.





Patice: S 9/12 ČSN 35 8904.

Váha: max 22 g.

Charakteristicky shodné s elektronkou ECH81

1. 10. 1959 - 8.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

UCL82

Použití:

Elektronka TESLA UCL82 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 paticí. Oba systémy jsou na sobě zcela nezávislé. Všechny elektrody jsou vyvedeny na patici.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,1	A
Žhavicí napětí	U_f	50	V

Charakteristické údaje:

Pentoda:

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

Trioda:

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

UCL82

Kapacity mezi elektrodami:

Pentoda:

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

Trioda:

Vstupní kapacita	C_{g_1}	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/g_1P}	< 0,025	pF
Anoda triody vůči mřížce pentody	$C_{aT/aP}$	< 0,25	pF
Anoda triody vůči mřížce pentody	C_{aT/g_1P}	< 0,02	pF

Provozní hodnoty:

Pentoda:

Zesilovač třídy A:

Anodové napětí	U_a	100	170	200	200	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	100	170	170	200	V
Napětí řídicí mřížky	U_{g_1}	−6	− 11,5	− 12,5	−16	V
Anodový proud	I_a	26	41	35	35	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	5	8	6,5	7	mA
Anodový zatěžovací odpor	R_a	3,9	3,9	5,6	5,6	kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g_1\,ef}$	3,8	6	5,8	6,6	V
Výstupní výkon	P_0	1,5	3,3	3,4	3,5	W
Skreslení	k	10	10	10	10	%
Střídavé budicí napětí pro P_0 = 50 mW	$U_{g_1\,ef}$	0,65	0,59	0,56	0,6	V

UCL82

Dvojčinný nf zesilovač třídy AB:

Anodové napětí	U_a	100	170	200	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	100	170	200	V
Katodový odpor	R_k	135	135	165	Ω
Anodový proud v klidu	I_{a0}	2 × 19	2 × 33	2 × 35	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	2 × 20	2 × 37	2 × 38	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g20}	2 × 3,6	2 × 6,2	2 × 6,5	mA
Proud stínicí mřížky při vybuzení	I_{g2}	2 × 6,8	2 × 15	2 × 16,5	mA
Zatěžovací odpor mezi anodami	R_{a-a}	5	5	5	kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\ ef}$	4,9	9	10,9	V
Výstupní výkon	P_0	2,2	7	9	W
Zkreslení	k	2,5	4	4,8	%

Provozní hodnoty:

Trioda:

Nf odporový zesilovač:

Vnitřní odpor zdroje střídavého budicího napětí 220 kΩ.

Svodový odpor řídicí mřížky elektronky následujícího stupně R_{g1} 700 kΩ

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	kΩ
Katodový odpor	R_k	1,5	1,8	1,8	2,2	2,7	2,7	kΩ
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	3	3	3	3	3	3	MΩ
Anodový proud	I_a	0,84	0,67	0,38	0,52	0,43	0,23	mA
Výstupní napětí střídavé	$U_{a\ ef}$	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 řídicí 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	kΩ
Katodový odpor	R_k	0	0	0	0	0	0	Ω

Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	22	22	22	22	22	22	MΩ
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	v	50	49	42	55	53	46	
Skreslení	k	1,5[2])	1,4[2])	1,3[1])	1,4[2])	1,4[2])	1,5[1])	%

1) Při menších výstupních napětích je skreslení přibližně úměrné výstupnímu napětí.
2) Mezi $U_{a\,ef} = 5$ 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 nutná, jestliže pro výstupní výkon pentody 50 mW je zapotřebí většího střídavého budicího napětí na mřížce triody než 20 mV.
4) Při f = 50 c/s musí být odpor v obvodu řídicí mřížky $Z_{g1} \leq 500$ kΩ.
5) Mezi katodou a žhavicím vláknem (kolík 4) připouští se střídavé napětí max 6,3 V.

Mezní hodnoty:

Pentoda:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	900	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	600	V
Anodová ztráta ($U_a > 250$ V)	W_a	max	5	W
Anodová ztráta ($U_a < 250$ V)	W_a	max	7	W
Napětí stínicí mřížky za studena	U_{g20}	max	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	max	300	V
Ztráta stínicí mřížky	W_{g20}	max	1,8	W
Ztráta stínicí 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	MΩ
při automatickém předpětí	R_{g1}	max	2	MΩ

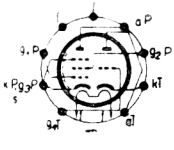
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

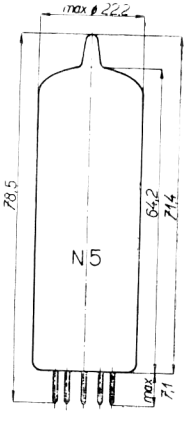
UCL82

Napětí mezi katodou a vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$U_{k/f}$	max	200	V
Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ

Trioda:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	1	W
Katodový proud	I_k	max	15	mA
Svodový odpor řídicí mřížky				
při pevném předpětí	R_{g1}	max	1	MΩ
při automatickém předpětí	R_{g1}	max	3	MΩ
při předpětí průtokem mřížkového proudu	R_{g1}	max	22	MΩ
Impedance v obvodu řídicí mřížky	Z_{g1}	(50 c/s) max	0,5	MΩ
Napětí mezi katodou a vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$U_{k/f}$	max	200	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ





Patice: S 9/12 CSN 35 8904
Váha: max 20 g

Charakteristiky shodné s elektronkou ECL82.

15. 10. 1958 - 5.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

UL84

Použití:

Elektronka TESLA UL84 je koncová svazková pentoda s anodovou ztrátou 12 W, určená pro jednoduché i dvojčinné nízkofrekvenční zesilovače výkonu třídy A, AB a B.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí. Brzdicí mřížka uvnitř baňky spojena s katodou.

Obdobné typy:

Elektronka UL84 nahrazuje zahraniční typ 45B5.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,1	A
Žhavicí napětí	U_f	45	V

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_{g_1}	13	pF
Výstupní kapacita	C_a	7	pF
Průchozí kapacita	C_a/g_1	<1	pF
Řídicí mřížka vůči žhavicímu vláknu	$C_{g_1/f}$	$<0,25$	pF

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_a	100	170	200	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g_2}	100	170	200 *)	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—6,7	—12,5	—17,3	V
Anodový proud	I_a	43	70	60	mA
Proud stínicí mřížky	I_{g_2}	3	5	5	mA
Strmost	S	9	10	8,8	mA/V
Zesilovací činitel stínicí mřížky	μ_{g_2/g_1}	8	8	8	
Vnitřní odpor	R_i	23	23	28	kΩ

*) Napětí zdroje, $R_{g_2} = 470\ \Omega$.

UL84

Provozní hodnoty:

Nízkofrekvenční zesilovač výkonu třídy A:

Anodové napětí	$U_a = U_b$	100	170	200	V
Odpor v obvodu stínicí mřížky	R_{g2}	0	0	500	Ω
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	100	170	200	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	− 6,7	−12,5	−17,3	V
Anodový proud v klidu	I_{a0}	43	70	60	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	43	70	62,5	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g20}	3	5	4,1	mA
Proud stínicí mřížky při vybuzení	I_{g2}	11	22	12,5	mA
Anodový zatěžovací odpor	R_a	2,4	2,4	2,4	kΩ
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\,ef}$	4,3	7	7,8	V
Výstupní výkon	P_0	1,9	5,6	5,2	W
Skreslení	k	10	10	10	%
Střídavé budicí napětí (P_0 = 50 mW)	$U_{g1\,ef}$	0,55	0,5	0,55	V

Dvojčinný zesilovač třídy AB:

Anodové napětí	U_a	100	170	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	100	170	V
Katodový odpor	R_k	135	120	Ω
Anodový proud v klidu	I_{a0}	2 · 29	2 × 56,5	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	2 · 31	2 · 57,5	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g20}	2 × 1,6	2 × 3	mA
Proud stínicí mřížky při vybuzení	I_{g2}	2 · 7	2 · 20,5	mA
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\,ef}$	7	13,1	V
Vnější odpor mezi anodami	$R_{a-a'}$	3,5	3,5	kΩ
Výstupní výkon	P_0	3,6	13	W
Skreslení	k	3	4,5	%
Střídavé budicí napětí (P_0 = 50 mW)	$U_{g1\,ef}$	0,54	0,45	V

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

UL84

Dvojčinný zesilovač výkonu třídy B:

Anodové napětí	U_a	100	170	V
Napětí stínicí mřížky	U_{g2}	100	170	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−11,4	−20,5	V
Anodový proud v klidu	I_{a0}	2 × 10	2 × 15	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	2 × 30,5	2 × 57,5	mA
Proud stínicí mřížky v klidu	I_{g20}	2 × 0,55	2 × 0,7	mA
Proud stínicí mřížky při vybuzení	I_{g2}	2 × 7,1	2 × 20,5	mA
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\,ef}$	7,9	14,6	V
Vnější odpor mezi anodami	$R_{a-a'}$	3,5	3,5	kΩ
Výstupní výkon	P_0	3,7	13,5	W
Skreslení	k	2,8	4,8	%
Střídavé budicí napětí (P_0 = 50 mW)	$U_{g1\,ef}$	0,95	0,92	V

Nízkofrekvenční zesilovač výkonu třídy A — triodové zapojení:

Anodové napětí	U_a	100	170	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−8	−15,1	V
Anodový proud v klidu	I_{a0}	30	50	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	36,1	62	mA
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\,ef}$	5,7	10,8	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	1,2	1,2	kΩ
Výstupní výkon	P_0	0,52	2,1	W
Skreslení	k	10	10	%
Střídavé budicí napětí (P_0 = 50 mW)	$U_{g1\,ef}$	1,8	1,75	V

Nf dvojčinný zesilovač výkonu třídy AB — triodové zapojení:

Anodové napětí	U_a	100	170	V
Katodový odpor	R_k	270	270	Ω
Anodový proud v klidu	I_{a0}	2 × 18	2 × 32,5	mA
Anodový proud při vybuzení	I_a	2 × 20	2 × 36	mA
Střídavé budicí napětí	$U_{g1\,ef}$	7,3	13,4	V
Vnější odpor mezi anodami	$R_{a-a'}$	3,5	3,5	kΩ

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

UL84

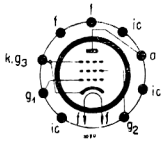
Výstupní výkon	P_0	1	3,9	W
Skreslení	k	3,2	3,8	%
Střídavé budicí napětí ($P_0 = 50$ mW)	$U_{g1\ ef}$	1,54	1,45	V

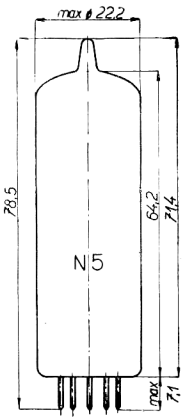
Mezní hodnoty:

Anodové napětí v klidu	U_{a0}	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	250	V
Anodová ztráta	W_a	12	W
Napětí stínicí mřížky v klidu	U_{g20}	550	V
Napětí stínicí mřížky provozní	U_{g2}	200	V
Ztráta stínicí mřížky v klidu	W_{g20}	1,75	W
Ztráta stínicí mřížky při vybuzení	W_{g2}	6	W
Katodový proud	I_k	100	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1} 1)	1	MΩ
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{k/f}$	200	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	20	kΩ

Poznámky:

1. U_{g1} automaticky.





Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: asi 20 g

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

UM 80

Použití:

Elektronka TESLA UM80 je elektronický indikátor vyladění, vhodný k použití v přijímačích pro amplitudovou a kmitočtovou modulaci nebo v jiných elektronických přístrojích jako elektronooptický indikátor nuly či úrovně. Stav vyladění se pozoruje kolmo na osu elektronky na stínítku mušlovitého tvaru. Maximální vyladění odpovídá maximální svítící ploše (minimálním stínovým výsečím).

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devíti dotykovými kolíky na výlisku. Elektronka má jeden triodový řídicí systém a systém ukazatele. Oba systémy mají společnou katodu. Systém ukazatele má dva vychylovače, které jsou navzájem propojeny a uvnitř elektronky spojeny s anodou řídicí triody.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, seriové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí napětí	U_f	19	V
Žhavicí proud	I_f	0,1	A

Kapacity mezi elektrodami:

Vstupní kapacita	C_g	2,9	pF
Průchozí kapacita	C_{a/g_1}	1,1	pF

Charakteristické hodnoty:

Anodové napětí	U_a	100	V
Napětí na stínítku	U_l	100	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{g_1}	—2	V
Anodový proud	I_a	0,7÷4,8	mA
Strmost	S	>0,7	mA/V
Vnitřní odpor	R_i	19	kΩ

Provozní hodnoty:

Napájecí napětí	U_b	250	V
Napětí na stínítku	U_l	250	V

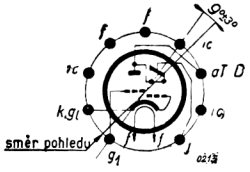
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

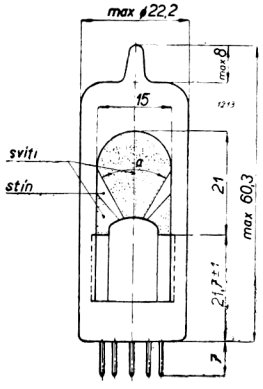
UM 80

Anodový zatěžovací odpor	R_a+D		0,5	MΩ	
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}		3	MΩ	
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	−4,5	−10	−20	V
Úhel svíticí výseče	α	25	45	—	o
Proud stínítka		—	—	<3,8	mA

Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_a	max	250	V
Anodová ztráta	W_a	max	0,2	W
Napětí na stínítku za studena	U_{l0}	max	550	V
Napětí na stínítku provozní	U_l	max	250	V
Napětí na stínítku provozní	U_l	min	160	V
Katodový proud	I_k	max	4	mA
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	max	3	MΩ
Anodový zatěžovací odpor	R_a	min	200	kΩ
Napětí mezi katodou a vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	200	V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem	$R_{k/f}$	max	20	kΩ
Předpětí pro nasazení mřížkového proudu (I_{g1} = +0,3 μA)	U_{g1i}	max	−1,3	V



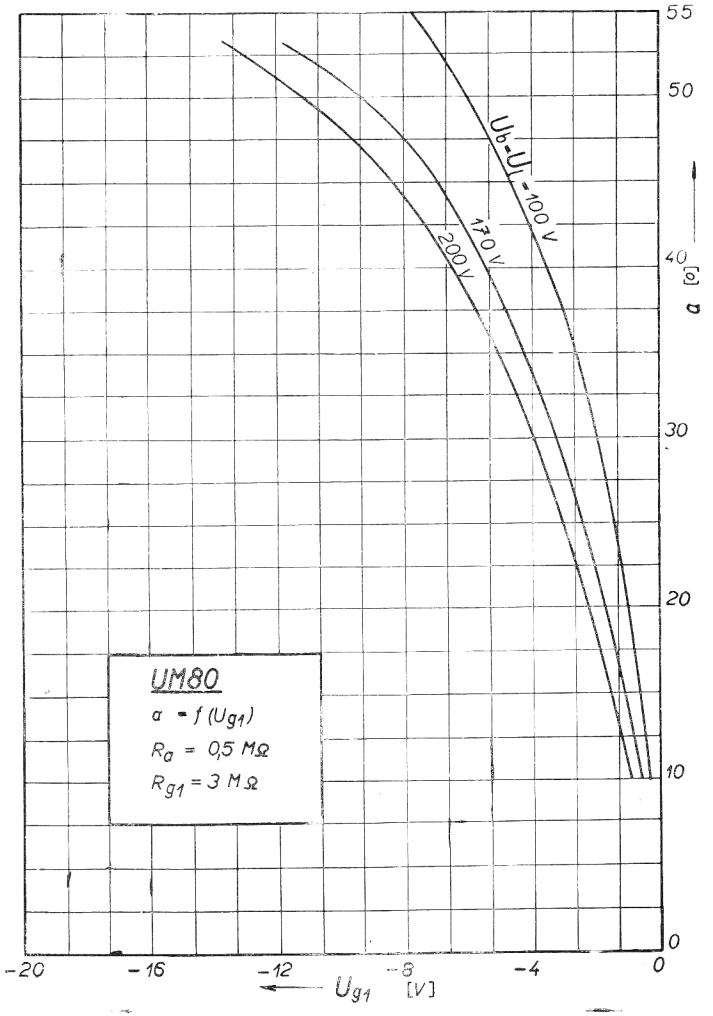


Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: max 15 g

29. 7. 1958 - 2.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

UM 80



TESLA

UY 1 N

Použití:

Elektronka TESLA UY 1 N je nepřímo žhavená vakuová jednocestná usměrňovací elektronka pro universální přijímače (se seriově spojenými žhavicími vlákny elektronek).

Provedení:

Elektronka UY 1 N je opatřena přitmelenou bakelitovou paticí s osmi kolíky (oktal) a středním vodicím klíčem.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	50	V
Žhavicí proud	I_f	100	mA
Doba nažhavení		40	sec.

Provozní hodnoty:

Napájecí napětí (V)	Vstupní kapacita filtru (μF)	Nejmenší omezovací odpor (Ω) [1]
170 — 250	60	175
	32	125
	16	75
	8	0
127 —270	60	100
	32	75
	16	30
	8	0
max 127	60	0

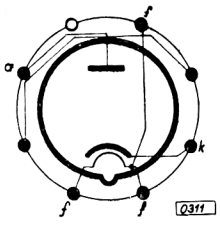
TESLA

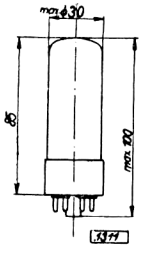
Mezní hodnoty:

Anodové napětí střídavé	E_a	max	250	V_{ef}
Usměrněný proud (střední)	I_a	max	140	mA
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	550	V
Inversní napětí	E_{inv}	max	700	V šp
Anodová ztráta	W_a	max	2,5	W

Poznámka:

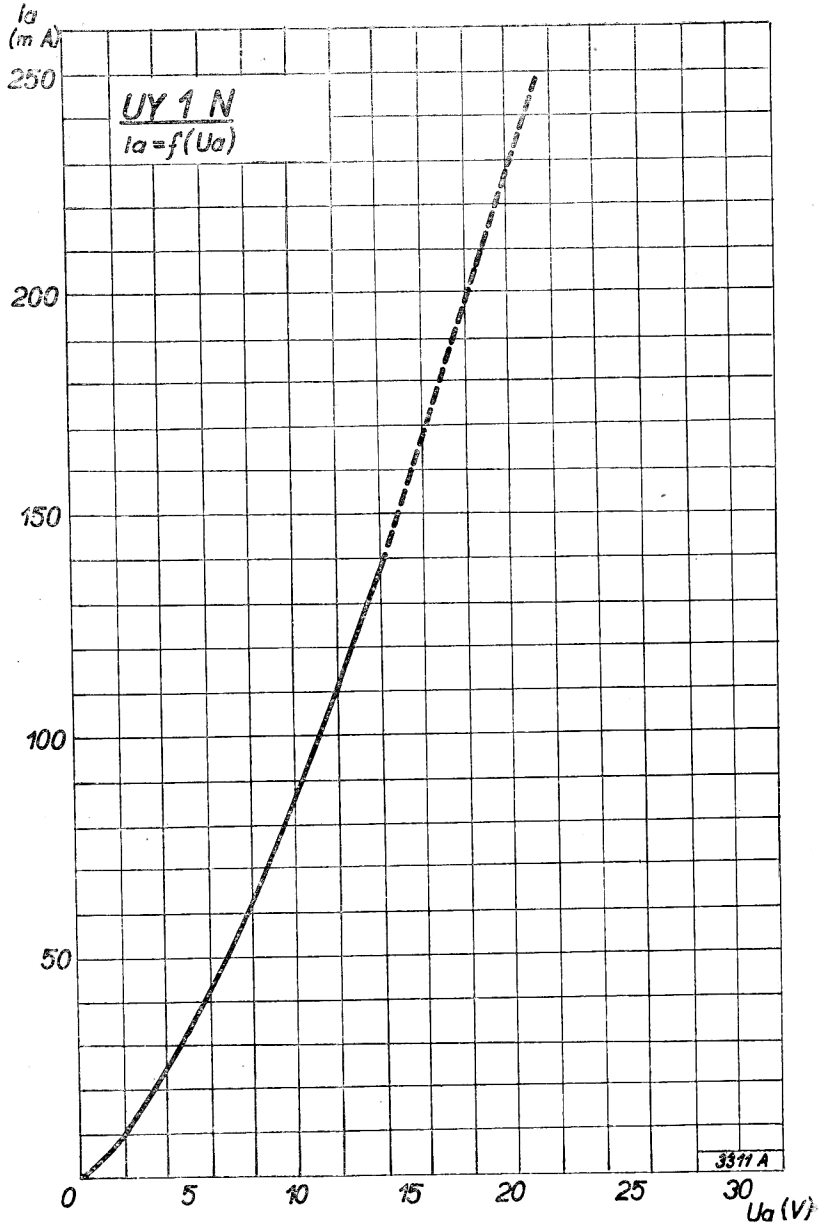
[1]) Poněvadž elektronka UY 1 N má velmi malý vnitřní odpor, jest nutno zapojit do anodového obvodu ochranný odpor, který omezí špičky nabíjecího proudu na příslušnou hodnotu.



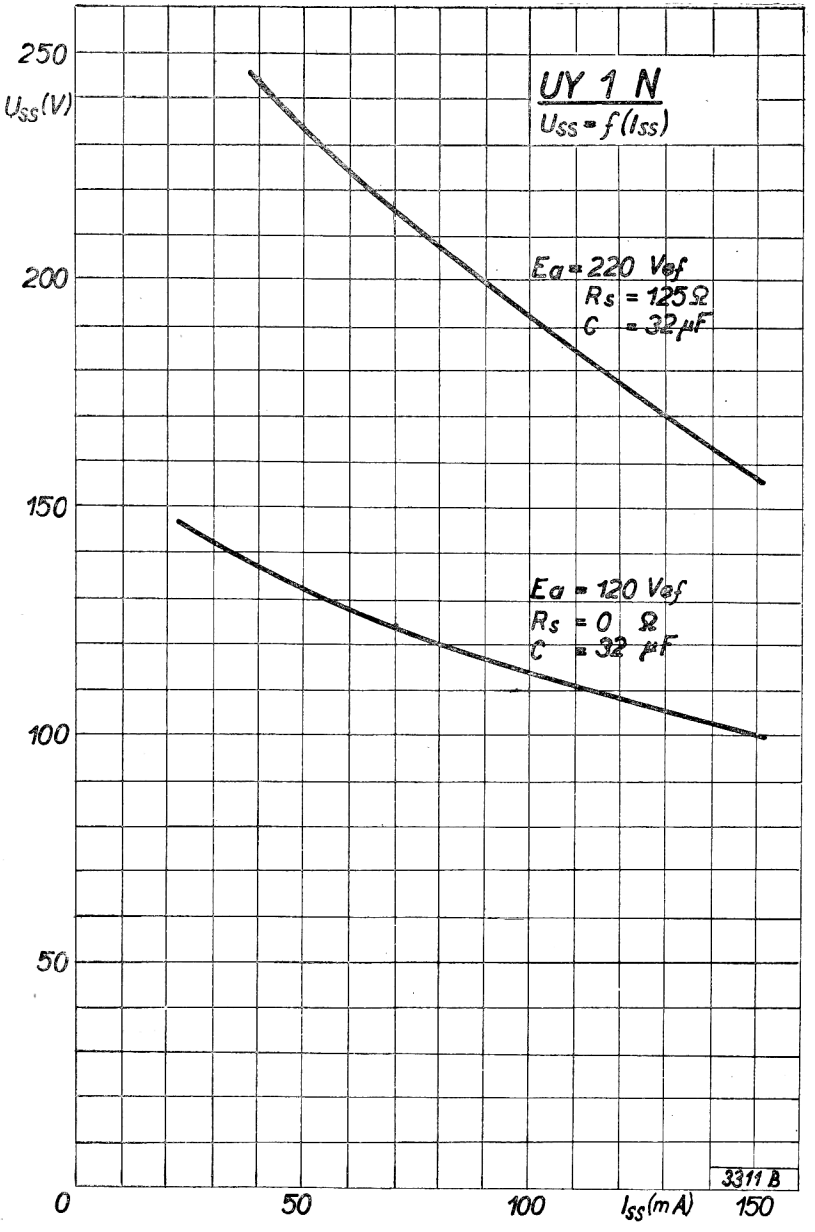


TESLA

UY 1 N



TESLA


UY 1 N
Uss = f(Iss)
Ea = 220 Vef
Rs = 125 Ω
C = 32 μF
Ea = 120 Vef
Rs = 0 Ω
C = 32 μF
Uss(V)
250
200
150
100
50
0
50
100
Iss(mA)
150
3311 B

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

UY1NS

Použití

Elektronka TESLA UY1NS je nepřímo žhavená jednocestná usměrňovací elektronka pro universální přijímače (se seriově spojenými žhavicími vlákny elektronek). Nedoporučuje se k osazování nových přístrojů.

Provedení:

Elektronka UY1NS je opatřena přitmelenou bakelitovou paticí s osmi kolíky (oktal) a středním vodicím klíčem.

Žhavicí údaje

Žhavení nepřímé, kathoda kysličníková, napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem.

Žhavicí napětí	U_f	50	V
Žhavicí proud	I_f	100	mA
Doba nažhavení	t	40	s

Provozní hodnoty:

Napájecí napětí (V)	Vstupní kapacita filtru (μF)	Nejmenší omezovací odpor (Ω) 1)
250—275	60	225
	32	175
	16	125
	8	25
170—250	60	175
	32	125
	16	75
	8	0
127—170	60	100
	32	75
	16	30
	8	0
max 127	60	0

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

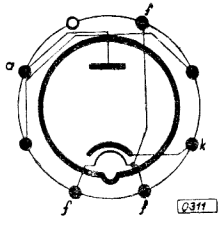
UY1NS

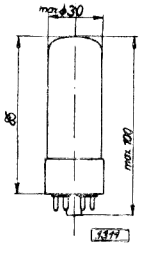
Mezní hodnoty:

Anodové napětí střídavé	E_a	max	275	V_{ef}
Usměrněný proud střední	I_a	max	140	mA
Inversní napětí	E_{inv}	max	700	$V_{šp}$
Inversní napětí (špičkově)	E_{inv}	max	800	$V_{šp}$
Anodová ztráta	W_a	max	2,5	W
Napětí mezi kathodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)	$E_{k/f}$	max	750	V

Poznámka:

1 Poněvadž elektronka UY1NS má velmi malý vnitřní odpor, je nutno zapojit do anodového obvodu ochranný odpor, který omezí špičky nabíjecího proudu na příslušnou hodnotu.





Patice: K 8/18 ČSN 35 8907
Váha: cca 50 g
Charakteristiky elektronky UY1NS jsou shodné s UY1N.

TESLA ROŽNOV

JEDNOCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

UY82

Použití:

Elektronka TESLA UY82 je jednocestný vakuový usměrňovač, vhodný pro usměrňovače v přijímačích s univerzálním napájením.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,1	A
Žhavicí napětí	U_f	55	V

Provozní hodnoty:

Napájecí napětí	$U_{a\,ef}$	127	200	220	240	250	V
Usměrněný proud	I_{ss}	180	180	180	180	180	mA
Usměrněné napětí	U_{ss}	127	195	195	195	195	V
Nabíjecí kondenzátor filtru	C_N	60	60	60	60	60	µF
Ochranný odpor v anodovém obvodu	R_o	0	30	65	105	125	Ω

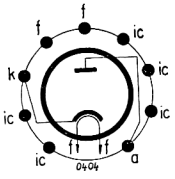
Mezní hodnoty:

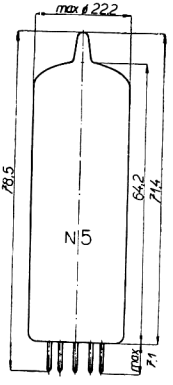
Napájecí napětí	$U_{a\,ef}$	max	250	V
Inverzní napětí	U_{inv}	max	700	V
Usměrněný proud	I_{ss}	max	180	mA
Usměrněný proud špičkový	$I_{ss\,sp}$	max	1100	mA
Napětí mezi katodou a vláknem	$U_{k/f}$	max	550	V
Napětí mezi katodou a vláknem stejnosměrná složka	$U_{+k/f-}$	max	250	V
+ střídavá složka	$U_{k/f}$	max	220	V
Nabíjecí kondenzátor filtru	C_N	max	60	µF

JEDNOCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

UY82

Nabíjecí kondenzátor filtru dvou paralelně spojených elektronek	C_N		max			100		μF
Ochranný odpor	R_o	min	0	30	40	80	100	Ω
při napájecím napětí	$U_{1\,ef}$	127	200	220	240	250		V

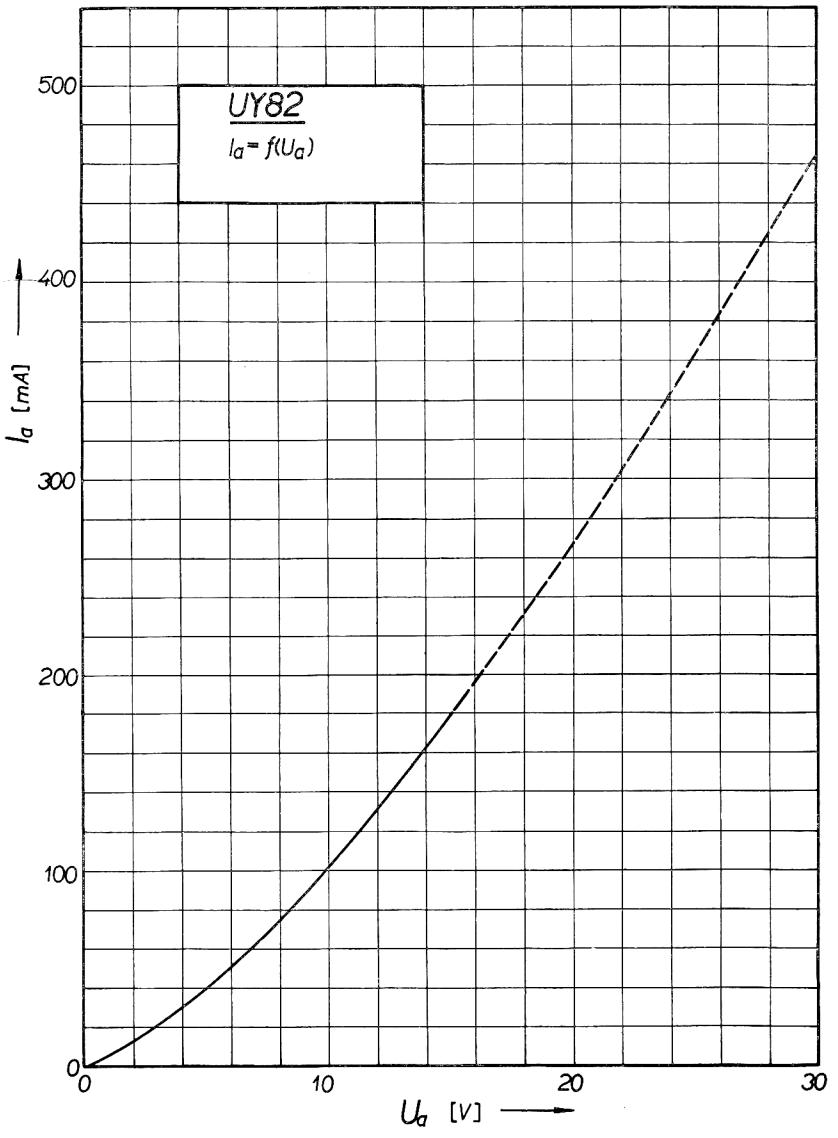




Patice: S 9/12 ČSN 35 8904.

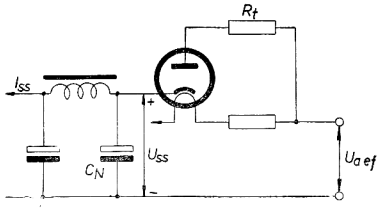
Váha: max 16 g.

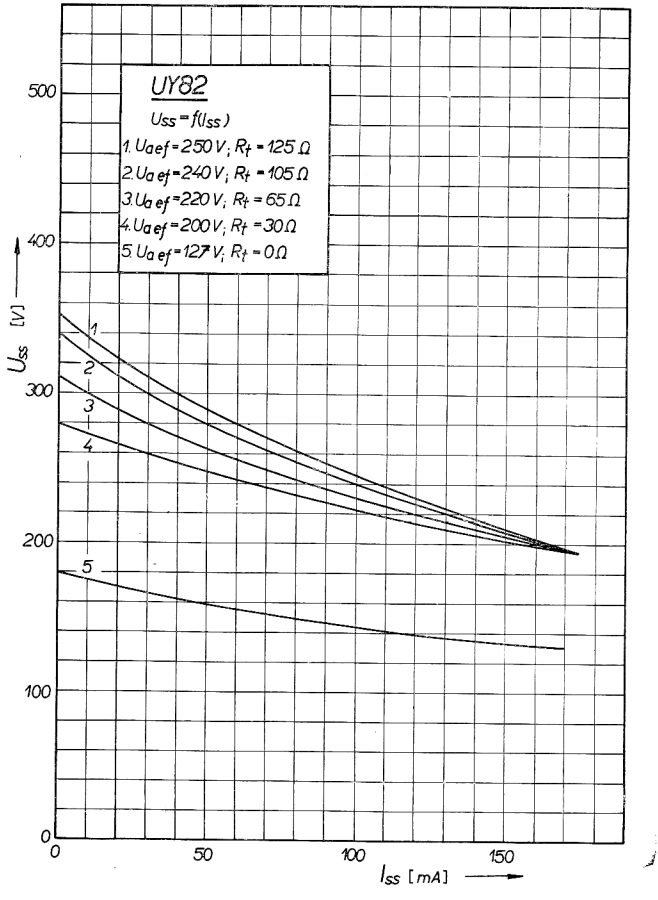
15. 12. 1959 - 2.


UY82
$I_a = f(U_a)$
500
400
300
200
100
0
I_a [mA]
0
10
20
30
U_a [V]

JEDNOCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

UY82





JEDNOCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

UY85

Použití:

Elektronka TESLA UY85 je jednocestný vakuový usměrňovač, vhodný pro usměrňovače v přijímačích s univerzálním napájením.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou paticí.

Žhavicí údaje:

Žhavení nepřímé, katoda kysličníková, sériové napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Žhavicí proud	I_f	0,1	A
Žhavicí napětí	U_f	38	V

Provozní hodnoty:

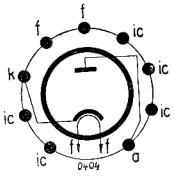
Napájecí napětí	$U_{a\,ef}$	110	127	220	250	V
Usměrněný proud	I_{ss}	110	110	110	110	mA
Usměrněné napětí	U_{ss}	112	135	215	245	V
Nabíjecí kondenzátor filtru	C_N	100	100	100	100	µF
Ochranný odpor v anodovém obvodu	R_o	0	0	90	100	Ω

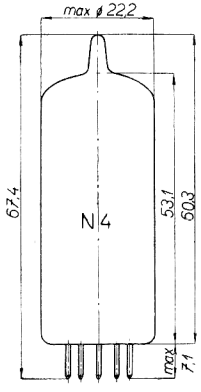
Mezní hodnoty:

Inverzní napětí	U_{inv}	max		700		V
Usměrněný proud	I_{ss}	max		110		mA
Usměrněný proud špičkový	$I_{ss\,:p}$	max		660		mA
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem	$U_{+k/f-}$	max		550		V
Nabíjecí kondenzátor filtru	C_N	max		100		µF
Ochranný odpor	R_o min	0	0	90	100	Ω
při napájecím napětí	$U_{a\,ef}$	110	127	220	250	V

JEDNOCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

UY85





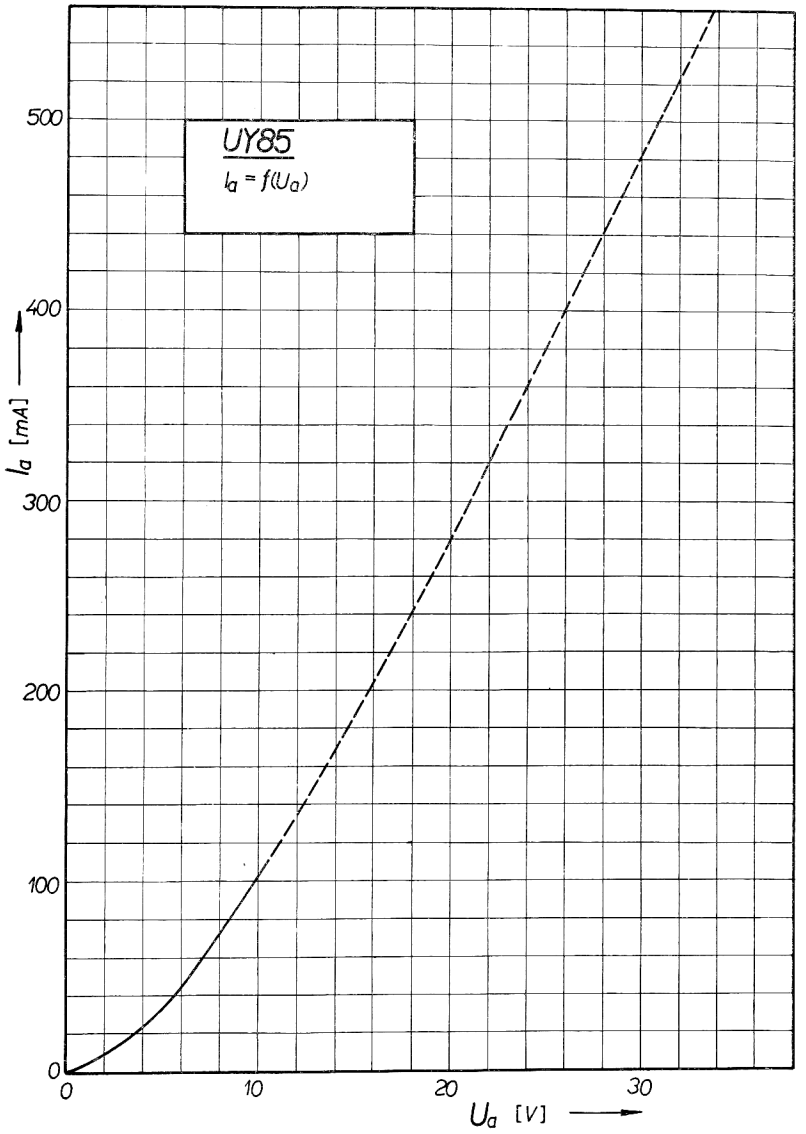
Patice: S 9/12 ČSN 35 8904.

Váha: asi 16 g.

15. 12. 1959 - 2.

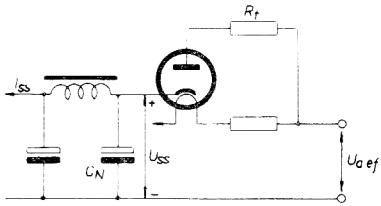
JEDNOCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

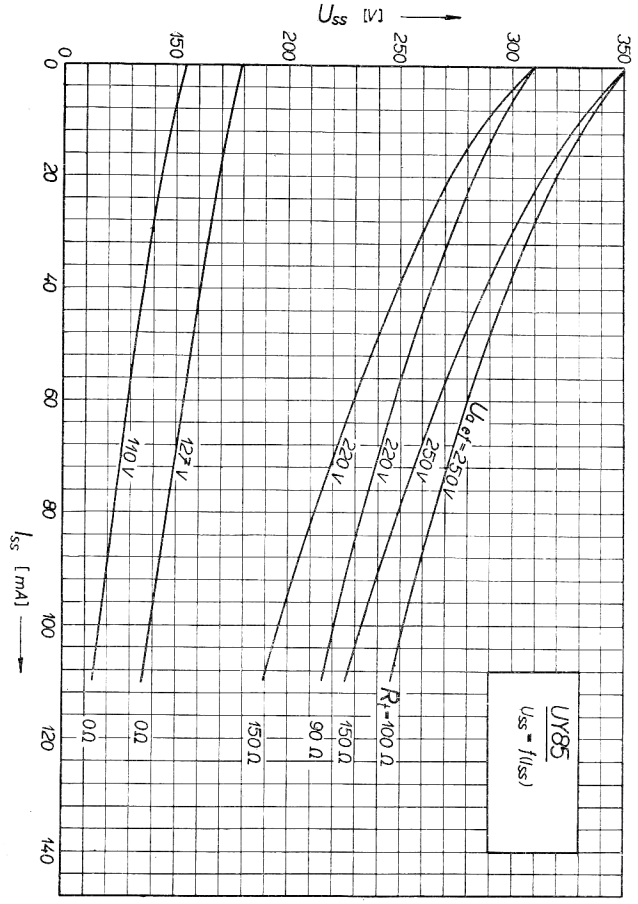
UY85



JEDNOCESTNÝ USMĚRŇOVAČ

UY85





TESLA

V 255-12-18 A
V 255-12-18 B

Použití :

Variátory TESLA V 255-12-18 jsou stabilisátory proudu v rozmezí napětí 12 - 18 V a středním proudu 255 mA, vhodné pro různé průmyslové účely.

Provedení :

Skleněná baňka variátoru je opatřena přitmelenou paticí se závitem Edison E 27.

Charakteristické údaje:

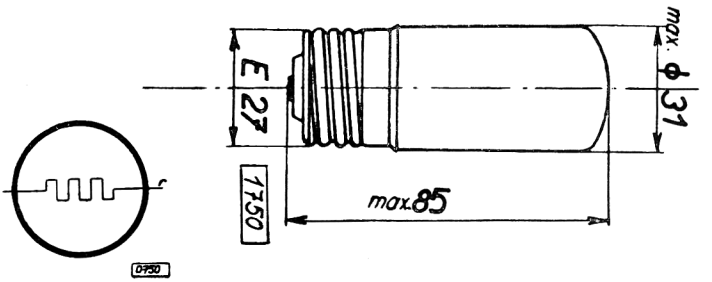
Variátory se vyrábí ve dvou skupinách s rozdílnými mezemi variace, odlišenými písmeny A a B.

Teplota °C	U_b V⎓	I_v mA		ΔI_v mA
		A	B	
+20	12 — 18	247—258	252 — 263	≤ 6
+50	12 — 18	245— 260	250 — 265	≤ 8
−50	12 — 18	245 — 260	250 — 265	≤ 8
+50 až −50	12 — 18			≤ 8

Variátory vyhovující oběma podmínkám (t. j. 252 — 258 mA) jsou označeny písmenem B.

Poznámka :

Při stanovení meze variace použito elektrodynamických měřicích přístrojů s třídou přesnosti 0,2 %.



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

VC1M, VC1T, VC2M, VC2T.

Použití:

Vakuové měrky TESLA VC1M, VC1T, VC2M, VC2T jsou určeny pro Penningovy vakuoměry, s nimiž lze měřit tlak vzduchu v rozsahu 10^{-3} až 10^{-6} mm Hg, a to plynule během celého čerpacího procesu. Při měření je nutno měrku umístit mezi póly permanentního magnetu (magnet je součást vakuoměru — s měrkou se nedodává). Ke zvýšení přesnosti se doporučuje měřit proud měrky přístrojem s několika rozsahy.

Provedení:

Celoskleněné, VC1M, VC2M z měkkého (barytového) skla, VC1T, VC2T z tvrdého (molybdenového) skla, bez patice. Elektrody jsou vyvedeny volnými dráty. Čerpací trubka po uříznutí špičky slouží k natavení na rozvod vakuového zařízení. Měrka se dodává odplyněná, předčerpaná na tlak asi 10^{-3} mm Hg a zatavená.

Provozní hodnoty:

Intensita magnetického pole mezi pólovými nástavci	H	380	Oe
Stejnosměrné napětí anodového zdroje naprázdno	U_{a0}	2000	V
Ionisační proud měrky	I_a	0,001 — 2	mA
Seriový ochranný odpor	R_0	1	MΩ

Doporučené provozní zapojení:

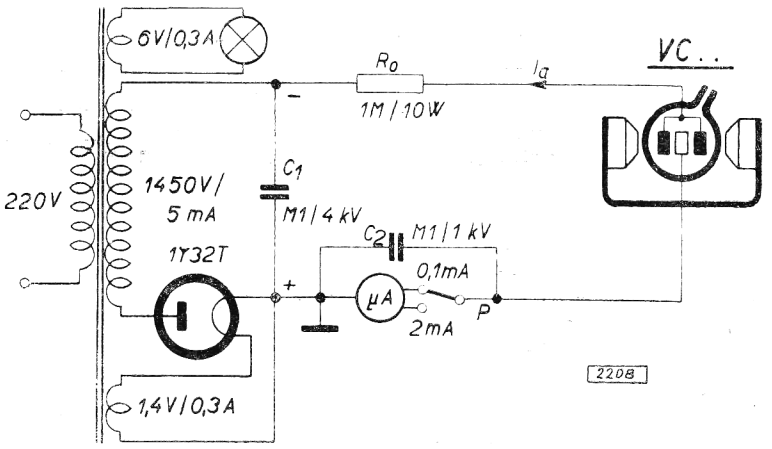
Vlastní vakuoměr je vlastně zdroj usměrněného a vyhlazeného napětí s vestavěným mikroampermetrem. Všechny měřicí, ovládací a napájecí elementy jsou uloženy ve skříňce, která je spojena s měrkou dvoupramenným kabelem. Úplné zapojení vakuoměru je naznačeno na obrázku. Z bezpečnostních důvodů se uzemňuje kladný pól zdroje. Tlak vzduchu v rozsahu 10^{-3} až 5.10^{-5} mm Hg se měří přístrojem se základním rozsahem 2 mA, tlaky 5.10^{-5} až 10^{-6} mm Hg s rozsahem 0,1 mA.

Cejchování měrky a přístroje:

Pro přesné měření tlaku je nutné vakuoměr ocejchovat. Cejchuje se vždy úplná souprava — měrka s magnety a přístroj. K cejchování je nejlépe použit Mac Leodova vakuoměru s vymrazovačkou mezi oběma vakuoměry (jinak měrka měří i tlak rtuťových par). Není-li možnost samostatného cejchování, lze tlak odečíst z křivky závislosti tlaku na iontovém proudu měrky s přesností ± 15 %.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

VC1M, VC1T,
VC2M, VC2T.



Poznámky:

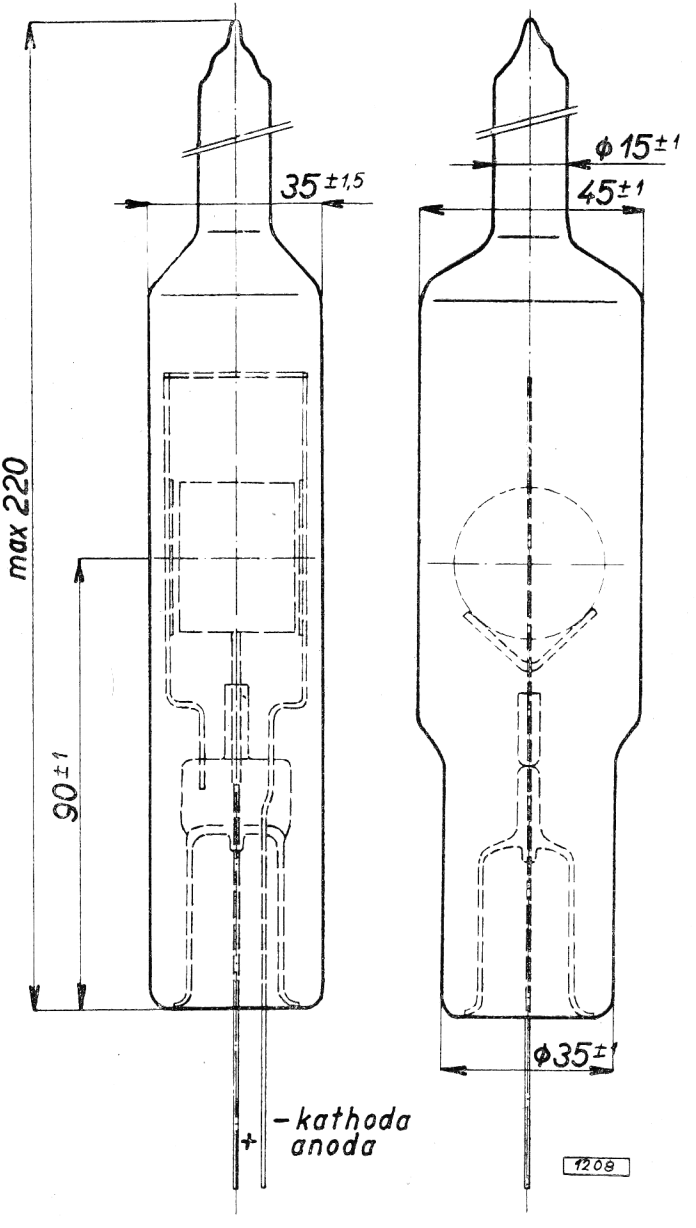
1. Měrku je nutno při měření chránit před přímým slunečním světlem nebo jakýmkoliv elektromagnetickým zářením, aby nedocházelo k ionisaci zředěného plynu.
2. Nedoporučuje se nechávat nezatavenou měrku volně na vzduchu. Při delším otevření se váží na vnitřní kovové součásti měrky plyny, které se během měření postupně uvolňují a zhoršují tak činnost měrky. Nejdelší doba otevření měrky nemá být větší než 1 hodina.
3. Měrka pracuje v libovolné poloze. Základní provozní podmínkou je totožnost osy pólových nástavců a osy anody měrky. Nesprávné umístění má vliv na průběh křivky závislosti tlaku na iontovém proudu měrky a na předčasné zhášení výboje při tlacích 10^{-5} až 10^{-6} mm Hg. Stejným nedostatkem je malá intensita magnetického pole nebo příliš vysoké napětí anodového zdroje.

TESLA ROŽNOV

5. 10. 1957 - 2.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

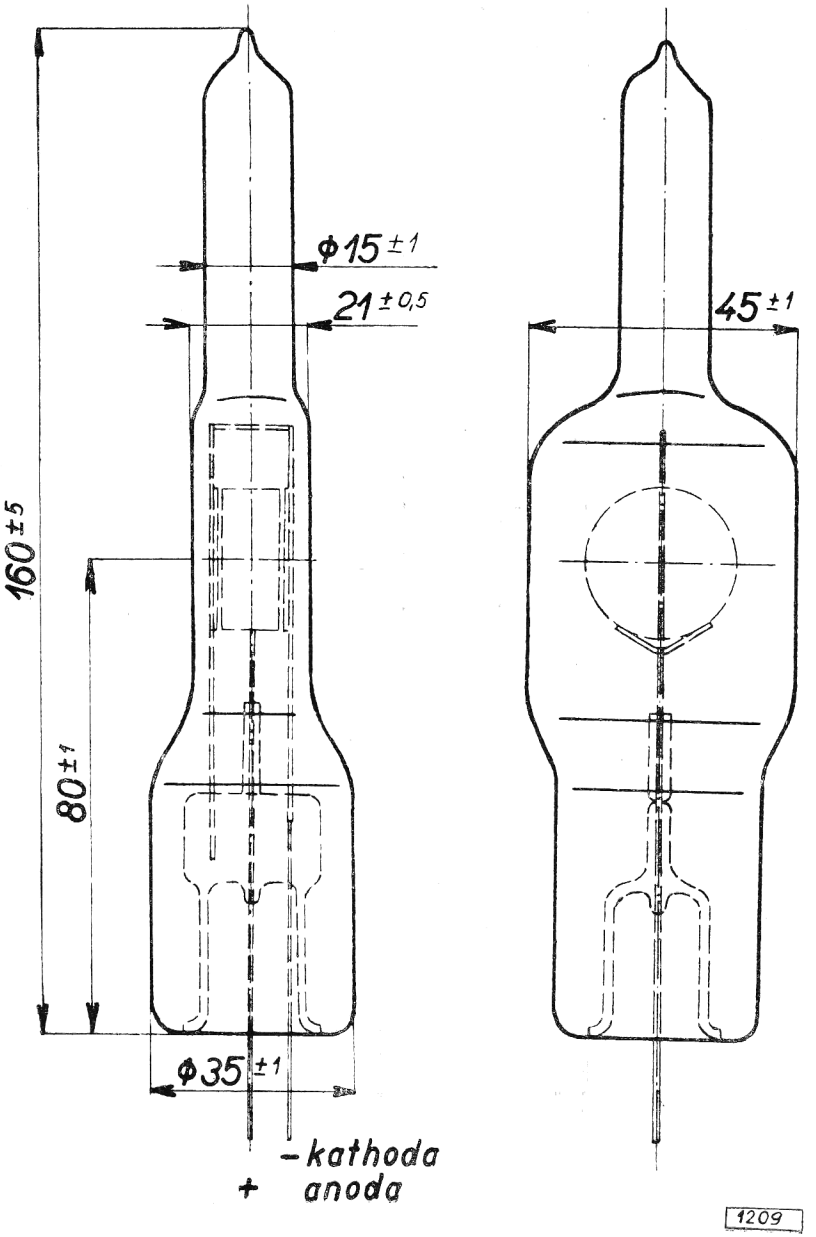
**VC1M, VC1T,
VC2M, VC2T.**



5. 10. 1957 - 3.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

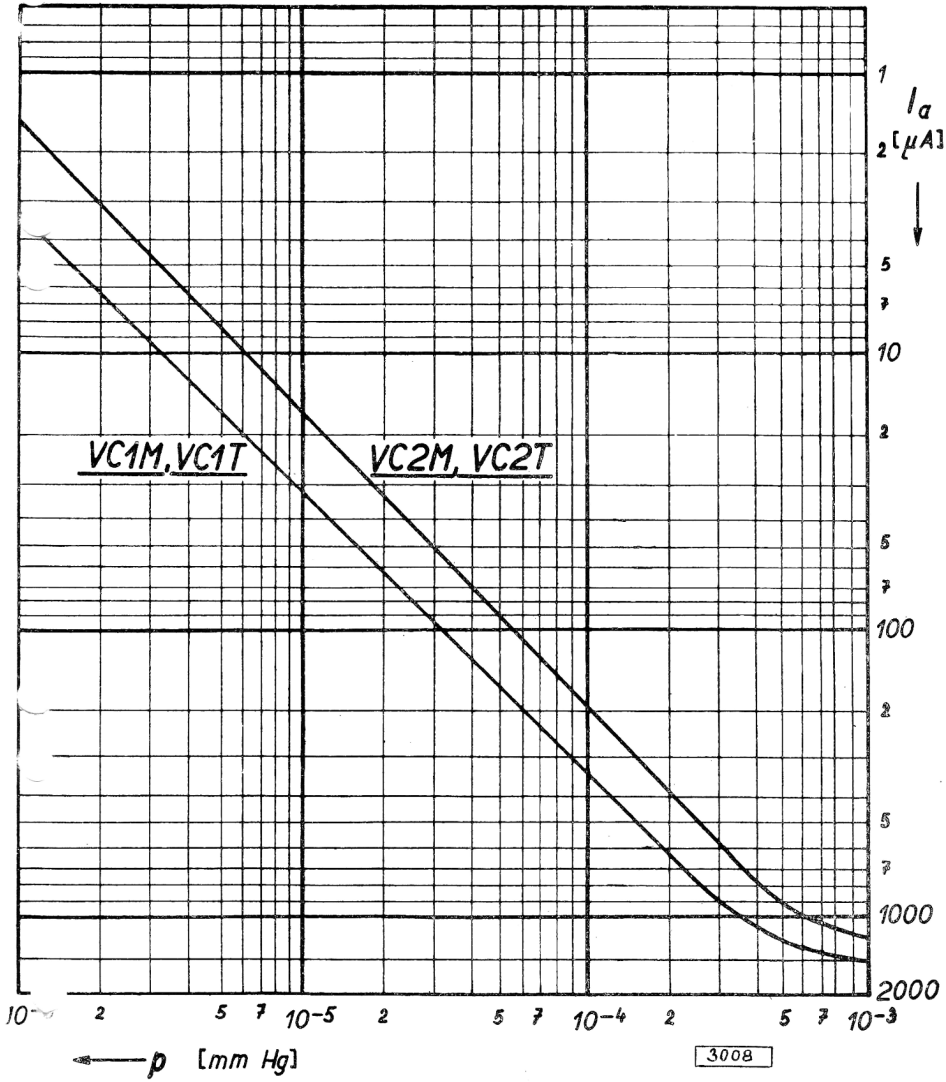
**VC1M, VC1T,
VC2M, VC2T.**



1209

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

**VC1M, VC1T,
VC2M, VC2T.**

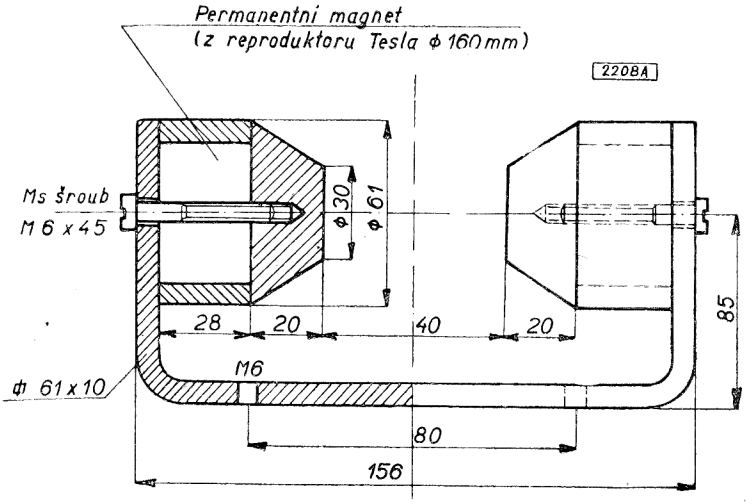


5 10. 1957 - 5.

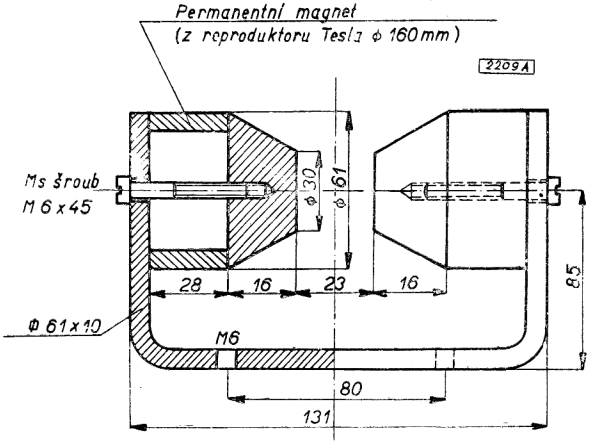
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

**VC1M, VC1T,
VC2M, VC2T.**

Magnety pro měrky VC1M, VC1T.



Magnety pro měrky VC2M, VC2T.



MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

VG1M

Použití:

Vakuová měrka thermočlánková VG1M je určena k měření hrubého vakua (na příklad rotačních nebo pístových výměv) v rozsahu tlaků 1 mm Hg až 10^{-3} mm Hg. Měrku lze připojit na různé části vakuového systému k indikaci vakua. Přepínačem lze ovládat z obsluhovací skříňky jednotlivé měrky a tak kontrolovat vakuum na různých místech rozvodu.

Provedení:

Vakuová měrka thermočlánková VG1M má vlákno složené ze čtyř thermočlánků konstantan-niklchrom, které je žhaveno konstantním proudem na určitou teplotu. Konce a střed vlákna jsou vyvedeny na patici. Celý systém je uzavřen v baňce s čerpací trubičkou, kterou se připojuje k čerpanému prostoru. Na koncích vlákna se měří thermoelektrické napětí, vytvořené thermočlánky, které je řádově 20 až 30 mV.

Měrný systém je sestaven na výlisku a zataven do baňky celoskleněné řady elektronek E 21 (loktal).

Žhavicí údaje:

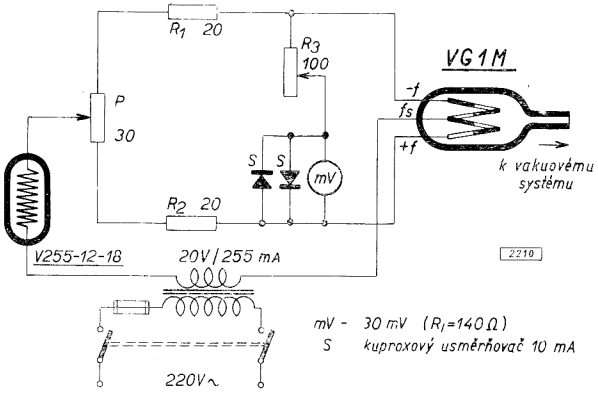
Žhavicí napětí	U_f	20	V
Žhavicí proud (v jedné větvi)	I_f	125	mA

Doporučené provozní zapojení:

Přístroj je v podstatě odporový můstek, jehož dvě větve obsahují dva přesné odpory R_1 a R_2. V druhých dvou větvích jsou zařaděny vždy dva, seriově spojené thermočlánky, jejichž případné rozdíly v odporu se vyrovnají potenciometrem P. Nedostatečné vyvážení můstku se projeví tím, že ručka přístroje se chvěje vlivem střídavé složky na milivoltmetru. Transformátor T je současně zdrojem pro žhavení thermočlánků a napájecím zdrojem měřicího můstku. Milivoltmetr měří thermoelektrické napětí seriově zapojených thermočlánků. Odpor R_3 slouží k nastavení výchylky milivoltmetru tak, aby při vakuu vyšším (t. j. lepším než 10^{-3} mm Hg) byla výchylka na konci stupnice. Měřicí přístroj je chráněn před poškozením stykovými usměrňovači (kuproxovými), které mají při malém provozním napětí na milivoltmetru velký odpor, naopak při velkém napětí, jež by mohlo poškodit přístroj, mají odpor malý.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

VG1M



Popis činnosti:

Při změně tlaku od 760 mm Hg do 1 mm Hg nastává ještě podstatné ochlazování žhaveného vlákna, jeho teplota se nemění a připojený milivoltmetr ukazuje konstantní počáteční výchylku. V rozsahu tlaků od 1 mm Hg až do 10^{-3} mm Hg je tepelná vodivost plynů podstatně závislá na tlaku plynu. Projevuje se to tím, že s klesajícím tlakem se tepelná vodivost zmenšuje a teplota vlákna současně s hodnotou thermoelektrického napětí se zvyšuje. Při tlacích menších než 10^{-3} mm Hg je ochlazování vlákna plynem zanedbatelné a měřené thermoelektrické napětí je přibližně konstantní. Přibližná závislost výchylky milivoltmetru na tlaku je znázorněna na obrázku.

Cejchování měrky a přístroje:

Nejvhodnější způsob cejchování měrky a celého přístroje je za pomoci vakuoměru Mac-Leodova. Při tlaku menším než 10^{-3} mm Hg se nastaví výchylka milivoltmetru odporem R_3 tak, aby se kryla s posledním dílkem měřicího přístroje. Tlak ve vakuovém rozvodu pomalu zvyšujeme, měříme Mac-Leodovým vakuoměrem za současného odečítání výchylky thermočlánkového vakuoměru. Po vynesení údajů na grafický papír obdržíme závislost, znázorněnou na obrázku, kde jsou jako příklad uvedeny výsledky cejchování dvou měrek. Měření s různými měrkami se mohou odlišovat nejvýše o dva dílky stupnice milivoltmetru.

Postup měření:

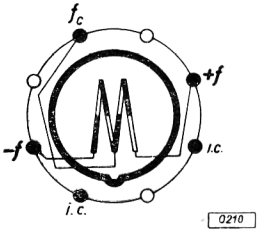
1. Měrka se nataví nebo připojí jiným vhodným, vakuově těsným způsobem k vlastnímu vakuovému systému.
2. Spojovacím káblíkem se měrka připojí k vlastnímu přístroji, tento se připojí k síti a zapne vypínačem.
3. Na přístroji se odečte výchylka; není-li stupnice ocejchována přímo v mm Hg, nalezne se hodnota vakua z cejchovní křivky.

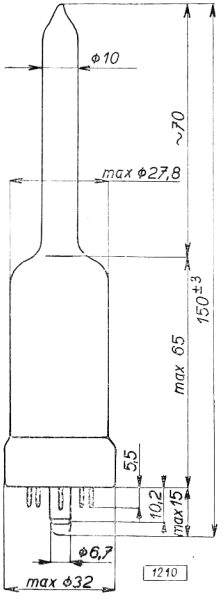
MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

VG1M

Poznámky:

1. Během měření je nutno přesně vyvážit ramena můstku tak, aby se ručička milivoltmetru nechvěla.
2. Stárnutí materiálu thermočlánků se projeví jako pokles thermoelektrického napětí. Vždy po 500 hodinách provozu se doporučuje provést kontrolní ocejchování měrky.
3. Křivky uvedené v charakteristice platí pro vzduch. Pro jiné plyny a páry je nutno měrku ocejchovat zvlášť, neboť u většiny plynů se mění nejen průběh křivek, ale i velikost thermoelektrického napětí až o ± 5 mV.





Patice: S 8/18 ČSN 35 8903

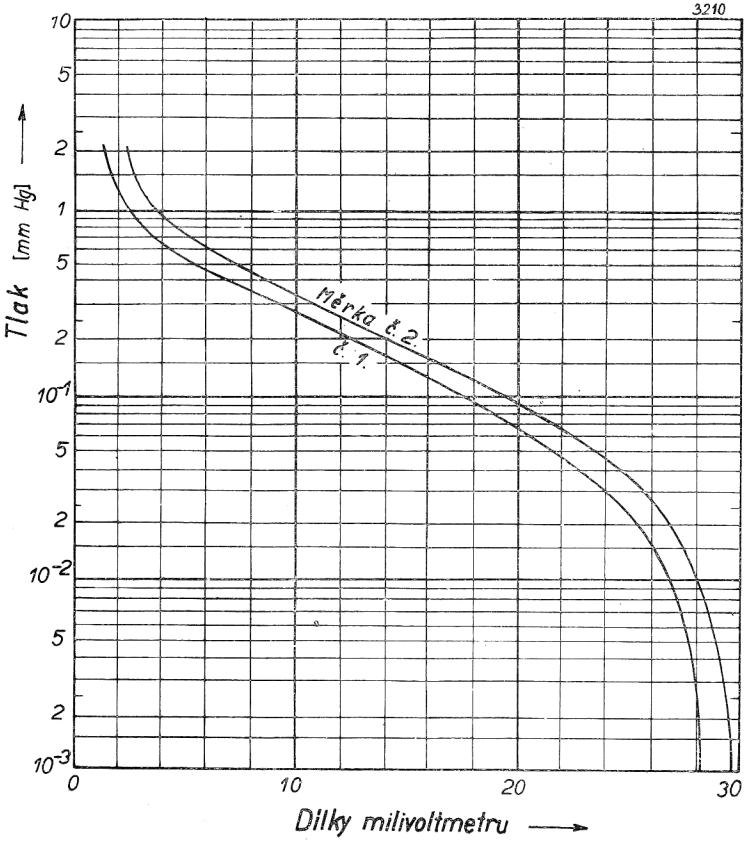
Váha: cca 28 g

TESLA ROŽNOV

9. 11. 1956 - 3.

MINISTERSTVO
PŘESNÉHO STROJÍRENSTVÍ

VG1M



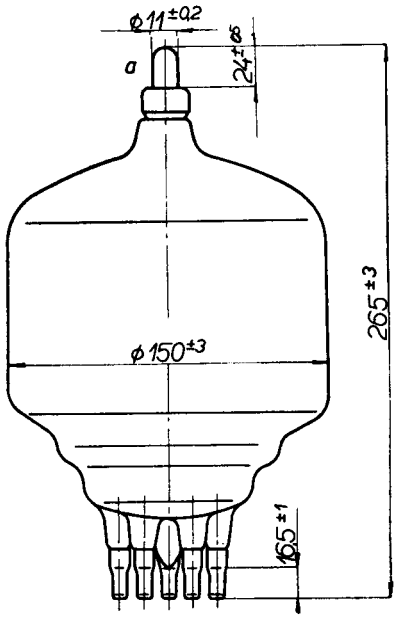
9 11. 1956 - 4.

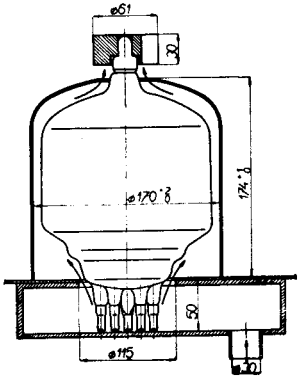
Модуляторный триод

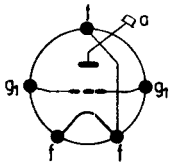
Modulating triode

Modulationstriode

ZD1000F







ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА ZD1000F является триодом с воздушным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 1 квт, который предназначен для применения в качестве усилителя мощности низкой и высокой частоты вплоть до частоты 60 Мгц, в качестве модулятора и стабилизатора напряжения.

ОФОРМЛЕНИЕ

Стеклянное, со специальным пятиштырьковым цоколем, на который выводятся все электроды, кроме анода. Анод выводится на колпачок на куполе баллона. Сетка изготовлена в виде клеточной конструкции из молибдена. Анод изготовлен из графита и покрыт слоем циркония.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, из торированного вольфрама; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ZD1000F

APPLICATION:

The TESLA ZD1000F tube is an air-cooled triode of 1 kW anode dissipation, intended for use as an AF or RF power amplifier at frequencies up to 60 Mc/s, or as a modulator or voltage stabilizer.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre ZD1000F ist eine luftgekühlte Triode mit 1 kW Anodenverlustleistung, bestimmt zum Einsatz als Nieder- und Hochfrequenz-Leistungsverstärker für Frequenzen bis 60 MHz, als Modulator und Spannungsstabilisator.

DESIGN:

All-glass tube with special five-pin base, to which are connected all the electrodes except the anode which is connected to a prong on the top of the tube envelope. The squirrel-cage grid is of mylobdenum. The anode is of zirconium-coated graphite.

AUSFÜHRUNG:

Allglas mit speziellem Fünfstiftsockel, an den alle Elektroden mit Ausnahme der Anode angeschlossen sind. Die Anode ist an eine am Kolbenscheitel angebrachte Metallkappe herausgeführt. Das käfigförmige Gitter ist aus Molybdän angefertigt. Die Graphitanode ist mit einem Zirkoniumbelag versehen.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	7.0—7.5 V
I_f	28—34 A

HEIZANGABEN:

Thorierte Wolframkatode, in Parallelanschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	38.5 pF
$C_{a/k}$	2.6 pF
$C_{a/g}$	17 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARACTERISTIC DATA:

μ	11—12
R_i	$< 500\ \Omega$
S	> 30 mA/V
I_e	> 8 A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

MAXIMUM RATINGS:

U_a (Wa < 400 W)	max.	4 kV
U_a (Wa < 600 W)	max.	3 kV
U_a (Wa = 1000 W)	max.	2 kV
$U_{a\,sp}$	max.	6 kV
Wa	max.	1 kW
Wg	max.	25 W
f	max.	60 Mc/s

GRENZWERTE:

Модуляторный триод
Modulating triode
Modulationstriode

ZD1000F

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное, принудительное. Расход воздуха для охлаждения баллона составляет 2 м^3/мин при давлении 15 мм в. ст. Поток воздуха направлен между баллоном и стеклянным колпаком. Лампа должна быть расположена под специальным стеклянным колпаком. Вывод анода должен быть снабжен радиатором для отвода тепла.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, выводом анода вверх.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 8 а.

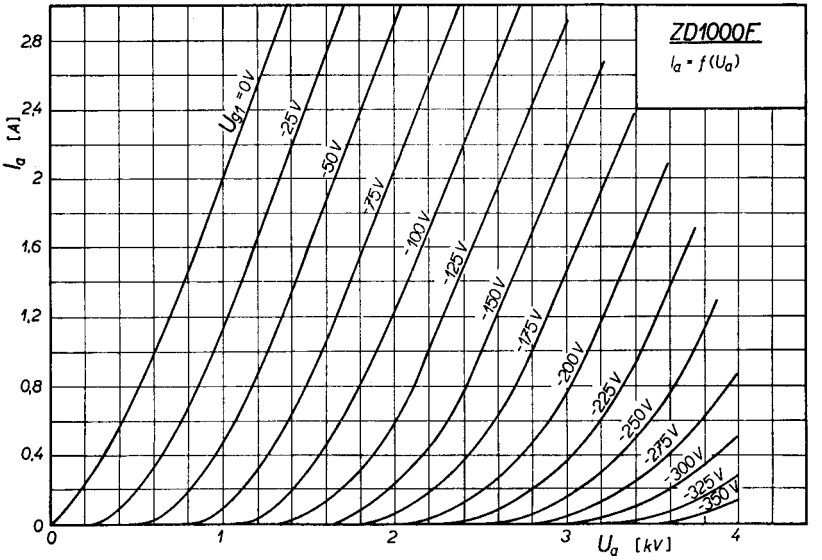
ВЕС: 750 г

COOLING: By forced air. Tube envelope — Cooled from below by forced air of 2 cu. m/min at 15 mm w. col. pressure flowing between the tube envelope and a special glass bell in which the tube has to be placed for operation. Anode terminal — To be provided with a radiator for cooling.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode terminal up.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 8 A.

WEIGHT: 750 g

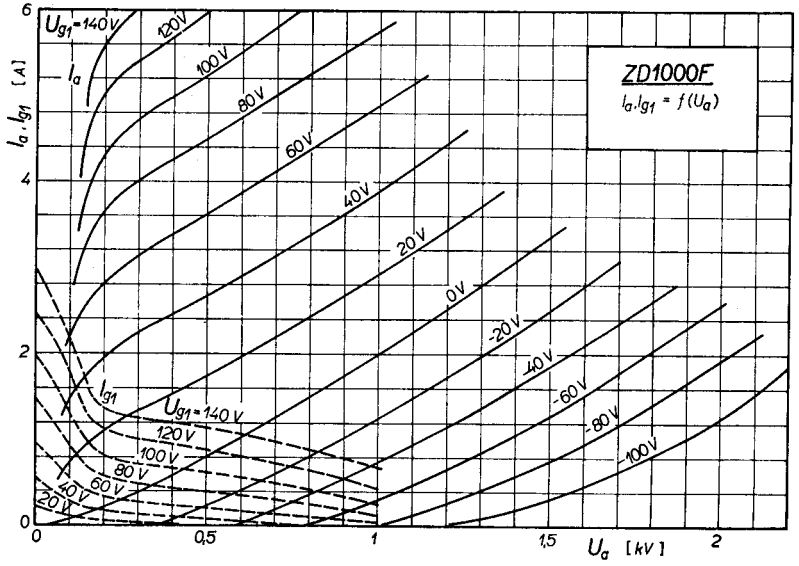


KÜHLUNG: durch Luftstrom. Der Kolben wird von unten durch einen Luftstrom von 2 m³/min bei einem Druck von 15 mm WS gekühlt, der zwischen dem Röhrenkolben und einer Glasglocke strömt. Die Röhre muss in einer speziellen Glasglocke untergebracht sein.
Der Anodenanschluss muss mit einem Radiator zwecks Wärmeabführung versehen sein.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anodenanschluss oben.

ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 8 A beträgt.

GEWICHT: 750 g

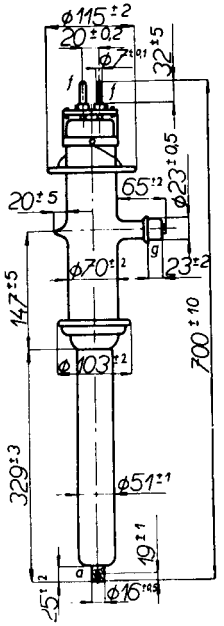


Модуляторный триод

Modulating triode

Modulationstriode

ZD12YA



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА ZD12YA является триодом с водяным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 12 квт, который предназначен для применения в качестве усилителя мощности низкой и высокой частоты в классе А или В вплоть до частоты 20 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

На куполе баллона, изготовленного из свинцового стекла, находятся накальные выводы, закрепленные на изолирующей планке с защитным кольцом. Сетка, изготовленная из молибдена, выводится с боковой стороны баллона. Нижнюю часть баллона образует анод, изготовленный из вакуумной меди, который приспособлен для помещения в кожухе водяного охлаждения.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, вольфрамовый; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ОХЛАЖДЕНИЕ: Водяное и воздушное принудительное. Расход воды для охлаждения анода составляет 12 л/мин при

ZD12YA

APPLICATION:

The TESLA ZD12YA tube is a water-cooled triode of 12 kW anode dissipation, suitable for use as a class A or B AF or RF power amplifier at frequencies up to 20 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre ZD12YA ist eine wassergekühlte Triode mit 12 kW Anodenverlustleistung, geeignet als Nieder- und Hochfrequenz-Leistungsverstärker der Klasse A oder B für Frequenzen bis zu 20 MHz.

DESIGN:

The upper part of the tube envelope is of lead glass and carries the filament terminals which are attached to an insulating bridge with corona ring. The molybdenum grid is connected to a terminal on the side of the tube envelope. The lower part of the tube envelope is formed by the anode of OFHC copper which is designed for insertion in a jacket for water cooling.

AUSFÜHRUNG:

Am Scheitel des Bleiglaskolbens sind die Heizanschlüsse herausgeführt und an einen Isoliersteg mit Schutzring befestigt. Das aus Molybdän angefertigte Gitter ist an der Kolbenseite herausgeführt. Den unteren Kolbenteil bildet die aus Vakuumkupfer hergestellte Anode, die zum Einsetzen in einen Wasserkühlmantel angepasst ist.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	16.0—18.6 V
I_f	68—76 A

HEIZANGABEN:

Wolframkatode, in Parallelanordnung direkt geheizt.

—

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	26.8 pF
$C_{a/k}$	2.6 pF
$C_{a/g}$	25.5 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

—

CHARACTERISTIC DATA:

μ	5.4—7.0
I_e	7 A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

MAXIMUM RATINGS:

U_a [1])	max.	12 kV
U_a [2]) (f < 20 Mc/s)	max.	10 kV
W_a	max.	12 kW
I_a	max.	1.5 A
f	max.	20 Mc/s

GRENZWERTE:

—

COOLING: By water and air. Anode — By water, 12 litres/min at 1.5 kg/sq. cm pressure. Tube envelope — By forced air; the

KÜHLUNG: durch Wasser und Luftstrom. Anode — durch Wasser 12 Liter/min bei 1,5 at Druck. Kolben — durch Luftstrom

Модуляторный триод

Modulating triode

Modulationstriode

ZD12YA

давлении 1,5 атм. Баллон должен охлаждаться потоком воздуха таким образом, чтобы температура ни одной из его частей не превысила 100° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В качестве усилителя мощности низкой частоты.
2. В качестве усилителя мощности модулированного сигнала высокой частоты в классе А или В.
3. На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока емиссии I_e = 7 а.

ВЕС: 2,80 кг

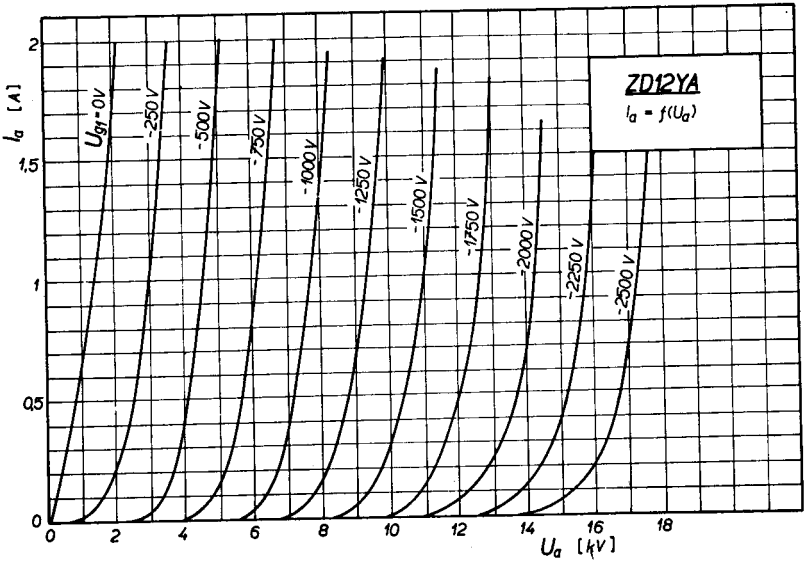
temperature of the glass part of the tube envelope must not exceed 100° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTES:

1. As an AF amplifier.
2. As a class A or B modulated RF amplifier.
3. Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 7 A.

WEIGHT: 2.80 kg



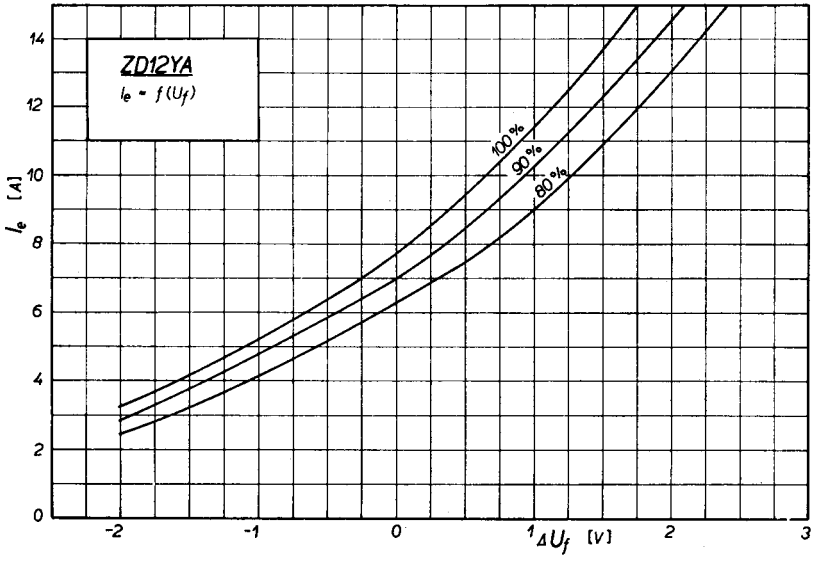
derart gekühlt, dass kein Kolbenteil eine Temperatur von über 100° C erreicht.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNGEN:

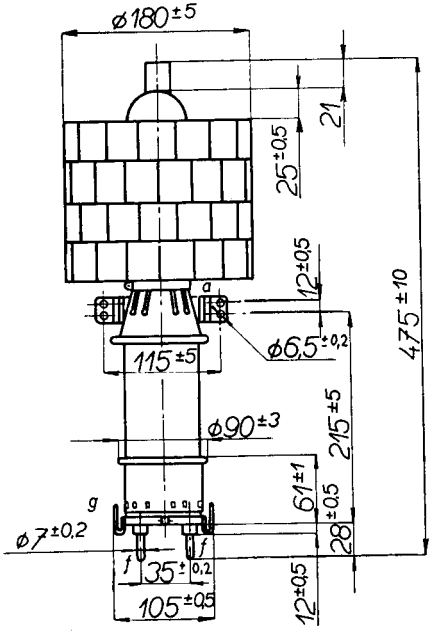
1. Als Niederfrequenzverstärker.
2. Als Verstärker modulierter HF-Leistung Klasse A oder B.
3. Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 7 A beträgt.

GEWICHT: 2,80 kg



Модуляторный триод
Modulating triode
Modulationstriode

ZD1XB



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА ZD1XB является триодом с воздушным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 1,2 квт, который предназначен для применения в качестве усилителя низкой частоты в классе А или В.

ОФОРМЛЕНИЕ

Нижняя часть баллона изготовлена из свинцового стекла. Верхнюю часть баллона образует анод, на котором прикреплен алюминиевый радиатор с ребрами. Нижняя часть баллона снабжена керамическим цоколем, на который на два штырька выводятся выводы накала, а на внешнее кольцо — сетка. Сетка изготовлена из молибдена.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, вольфрамовый; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ZD1XB

APPLICATION:

The TESLA ZD1XB tube is an air-cooled triode of 1.2 kW anode dissipation, suitable for application as a class A or B AF amplifier.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre ZD1XB ist eine luftgekühlte Triode mit 1,2 kW Anodenverlustleistung, geeignet zur Verwendung als Niederfrequenzverstärker der Klasse A oder B.

DESIGN:

The lower part of the tube envelope is of lead glass. The upper part of the tube envelope is formed by the anode which carries a copper fin-type radiator. The lower part of the tube envelope is provided with a ceramic base, to two prongs of which the cathode is connected. The molybdenum grid is connected to the sleeve of the base.

AUSFÜHRUNG:

Der untere Kolbenteil ist aus Bleiglas angefertigt, den oberen Teil bildet die Anode, auf die ein Aluminium-Rippenkühler aufgesetzt ist. Der untere Kolbenteil ist mit einem keramischen Sockel versehen, an dessen zwei Stifte die Heizzuführungen angeschlossen sind, wogegen an den äusseren Metallring das aus Molybdän angefertigte Gitter herausgeführt ist.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	17.6—20.0 V
I_f	22—27 A

HEIZANGABEN:

Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	26.4 pF
$C_{a/k}$	13.8 pF
$C_{a/g}$	11.6 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARACTERISTIC DATA:

μ	6.0—7.5
I_e	> 2.2 A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	6 kV
W_a	max.	1.2 kW
I_a	max.	0.4 A

GRENZWERTE:

Модуляторный триод
Modulating triode
Modulationstriode

ZD1XB

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное, принудительное. Расход воздуха для охлаждения составляет 3 м^3/мин при давлении 160 мм в. ст. Входная температура воздуха должна составлять не более 35° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вверх.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии I_e = 2,2 а.

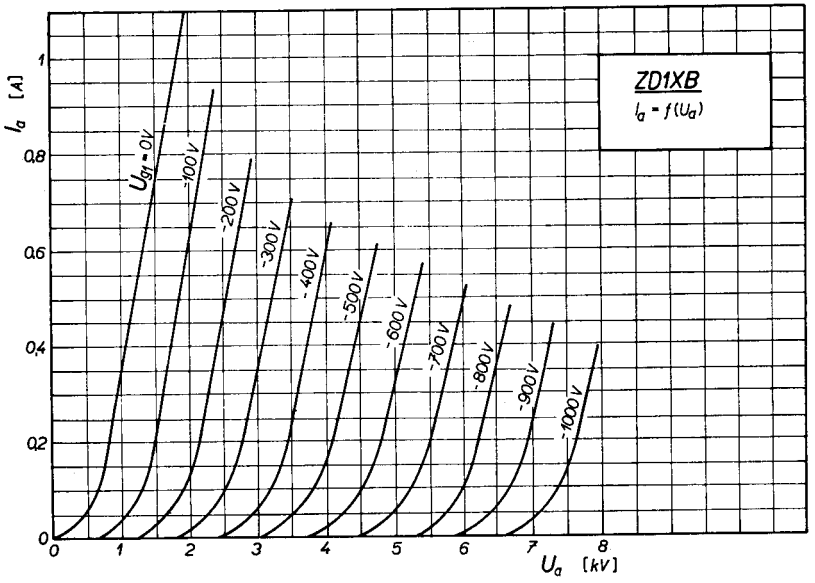
ВЕС: 2,25 кг

COOLING: By circulating air. 3 cu. m/min at 160 mm w. col. pressure. Input temperature of the air, maximum 35° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode up.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission I_e = 2.2 A.

WEIGHT: 2.25 kg

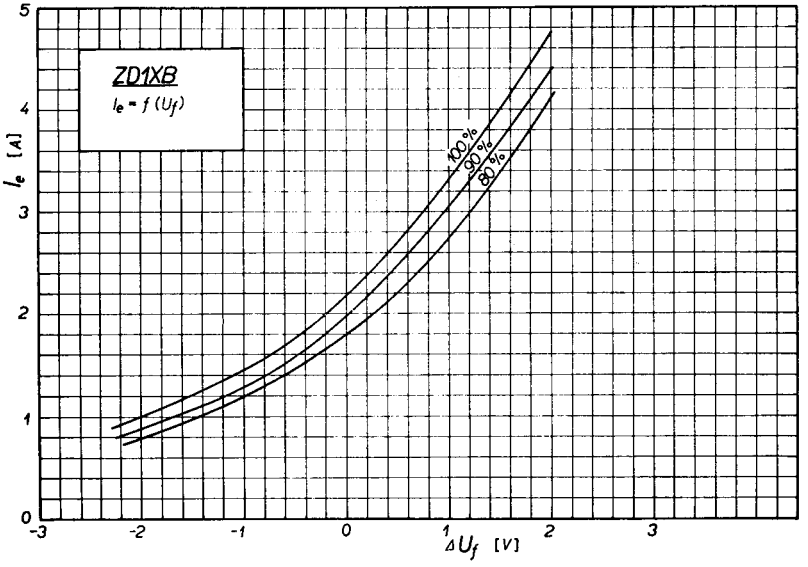


KÜHLUNG: durch Luftstrom. 3 m³/min bei Druck 160 mm WS. Eintrittstemperatur der Luft höchstens 35° C.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode oben.

ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 2,2 A beträgt.

GEWICHT: 2,25 kg

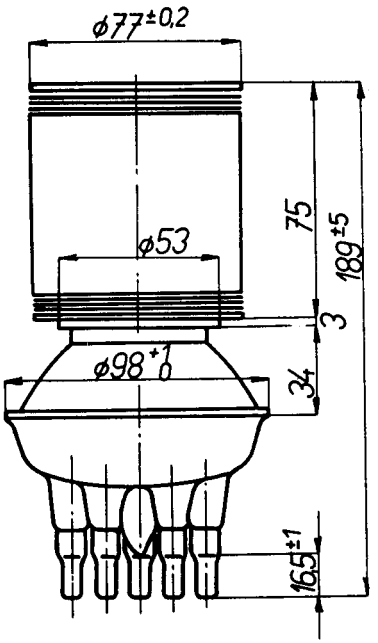


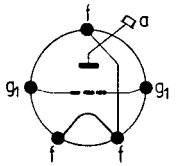
Модуляторный триод

Modulating triode

Modulationstriode

ZD3XH





ПРИМЕНЕНИЕ

Электронная лампа ТЕСЛА ZD3XH представляет собой охлаждаемый воздухом триод с мощностью, рассеиваемой на аноде, 3 квт, предназначенный для использования в качестве модулятора, усилителя мощности, работающего с частотами, доходящими до 60 Мгц, или стабилизатора напряжения.

КОНСТРУКЦИЯ

К верхней части стеклянного баллона припаян медный анод, составляющий нижнюю часть оболочки лампы. Анод снабжен аллюминиевым радиатором воздушного охлаждения. В нижней части баллона имеется стеклянная штампованная пластинка, оснащенная пятью штырями, к которым присоединены сетка и катод.

НАКАЛ

Катод прямого накала изготовлен из торированного вольфрама; питание параллельное.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ZD3XH

APPLICATION:

The tube TESLA ZD3XH is an air-cooled triode of 3 kW anode dissipation, intended for use as a modulator, power amplifier at frequencies up to 60 Mc/s and voltage stabilizer.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre ZD3XH ist eine luftgekühlte Triode von 3 kW Anodenverlustleistung, bestimmt zum Einsatz als Modulator und Leistungsverstärker für Frequenzen bis 60 MHz und als Spannungsstabilisator.

DESIGN:

To the upper part of the glass envelope is fused the anode of OFHC copper which forms part of the tube envelope and is provided with an aluminium radiator for forced air cooling. The bottom part of the tube envelope is a pressed glass base with five terminal prongs to which the grid and cathode are connected.

AUSFÜHRUNG:

An den Glaskolben ist im oberen Teil eine Kupferanode angeschmolzen, die also einen Teil des Kolbens bildet und mit einem Aluminium-Rippenkühler zur Kühlung durch Luft versehen ist. Am unteren Ende ist der Glaskolben durch ein Pressglasstück mit fünf Durchführungsstiften abgeschlossen. An die Stifte ist das Gitter und die Katode angeschlossen.

HEATER DATA:

Direct heating, thoriated tungsten cathode, parallel feed.

U_f	7—7.5 V
I_f	41—48 A

HEIZANGABEN:

Heizung direkt, thorierte Wolframkatode, Parallelschaltung.

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	38 pF
$C_{a/k}$	2.5 pF
$C_{a/g1}$	26 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

CHARACTERISTIC DATA:

μ	11—12
S	> 30 mA/V
R_i	< 500 Ω
I_e	> 14 A

TECHNISCHE ANGABEN:

Модуляторный триод

Modulating triode

Modulationstriode

ZD3XH

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

ОХЛАЖДЕНИЕ: Потоком воздуха, анод 3,3 м³/мин. Штыри и соединительное стекло должны равномерно и в достаточной мере охлаждаться потоком воздуха. Все стеклянные части лампы могут разогреваться до температуры, превышающей температуру окружающей среды не более, чем на 115° С (максимальный нагрев, однако, не должен превышать 170° С), а температура радиатора и штырей не должна превышать 180° С. Температура подаваемого воздуха должна находиться в пределах от +40° С до −15° С. Разность температур на входе и выходе устройства не должна при максимальной рассеиваемой мощности превышать 75° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором ток эмиссии составляет $I_e = 14$ а.

ВЕС: 1,35 кг

MAXIMUM RATINGS:

U_a	max.	4 kV
$U_{a\,sp}$	max.	6 kV
W_a	max.	3 kW
W_{g1}	max.	25 W
f	max.	60 Mc/s

COOLING: By forced air. Anode — 3.3 cub. m/min. The prongs and the glass part of the tube envelope must be cooled thoroughly and uniformly by forced air. No glass part of the tube envelope must become heated to a temperature 115° C above the ambient temperature (however, max. 170° C), the temperature of the radiator and of the prongs must not exceed 180° C.
The temperature of the incoming air must not be higher than 40° C nor lower than −15° C. The temperature of the air leaving the equipment must not exceed that of the air entering the equipment by more than 75° C at full anode dissipation.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTE: Each tube is marked on the glass envelope with the heater voltage at which the emission $I_e = 14$ A.

WEIGHT: 1,35 kg

GRENZWERTE:

—

KÜHLUNG: durch Luftstrom Anode — 3,3 m³/min. Die Zuführungsstifte und Glasverbindungen müssen ausgiebig und gleichmässig durch strömende Luft gekühlt werden. Kein Glasteil der Röhre darf sich um mehr als 115° C gegen die Umgebungstemperatur erwärmen (die Temperatur darf höchstens 170° C betragen), die Temperatur des Rippenkühlers und der Stifte darf 180° C nicht überschreiten. Die Temperatur der zugeführten Kühlluft darf nicht höher sein als +40° C und nicht tiefer als −15° C. Die bei vollem Anodenverlust der Einrichtung entweichende Luft darf gegen die der Einrichtung zugeführte Luft nicht um mehr als 75° C wärmer sein.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

BEMERKUNG: Am Glaskolben jeder Röhre ist die Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 14 A beträgt.

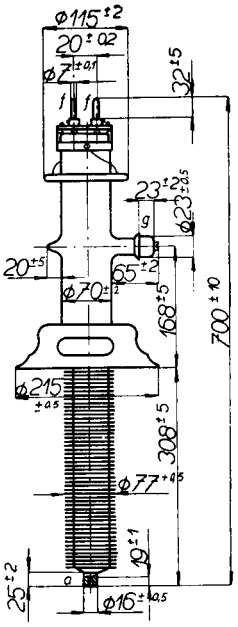
GEWICHT 1,35 kg

Модуляторный триод

Modulating triode

Modulationstriode

ZD8XA



ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА ZD8XA является триодом с воздушным охлаждением и значением рассеиваемой анодом мощности 8 квт, который предназначен для применения в качестве усилителя мощности низкой или высокой частоты в классе A или B вплоть до частоты 20 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

На куполе баллона, изготовленного из свинцового стекла, расположены выводы накала, укрепленные на изолирующей планке с защитным кольцом. Сетка, изготовленная из молибдена, выводится с боковой стороны баллона. Нижнюю часть баллона образует анод из вакуумной меди, снабженный медным радиатором.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод прямонакальный, вольфрамовый; питание осуществляется по параллельной схеме.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ZD8XA

APPLICATION:

The TESLA ZD8XA tube is an air-cooled triode of 8 kW anode dissipation, suitable for application as a class A or B AF or RF power amplifier at frequencies up to 20 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre ZD8XA ist eine luftgekühlte Triode mit 8 kW Anodenverlustleistung, geeignet zur Verwendung als Nieder- und Hochfrequenz-Leistungsverstärker der Klasse A oder B für Frequenzen bis 20 MHz.

DESIGN:

The upper part of the tube envelope is of lead glass and carries the filament terminals which are attached to an insulating bridge with corona ring. The molybdenum grid is connected to a terminal on the side of the tube envelope. The lower part of the tube envelope is formed by the anode of OFHC copper which is provided with a copper radiator for air cooling.

AUSFÜHRUNG:

Am Scheitel des aus Bleiglas angefertigten Kolbens sind die Heizzuführungen herausgeführt und an einen Isoliersteg mit Schutzring befestigt. Das aus Molybdän angefertigte Gitter ist an der Kolbenseite herausgeführt. Den unteren Kolbenteil bildet die aus Vakuumkupfer hergestellte und mit einem Kupferradiator für Luftkühlung versehene Anode.

HEATER DATA:

Direct heating, tungsten cathode, parallel feed.

U_f	16.0—18.6 V
I_f	68—76 A

HEIZANGABEN:

Wolframkatode, in Parallelschaltung direkt geheizt.

—

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

$C_{g/k}$	26.8 pF
$C_{a/k}$	2.6 pF
$C_{a/g}$	25.5 pF

ZWISCHENELEKTRODEN-KAPAZITÄTEN:

—

CHARACTERISTIC DATA:

μ	5.4—7.0
I_e	7 A

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

—

MAXIMUM RATINGS:

U_a ($f < 3$ Mc/s)	max.	12 kV
U_a ($f < 20$ Mc/s)	max.	10 kV
W_a	max.	8 kW
I_a	max.	1.5 A
f	max.	20 Mc/s

GRENZWERTE:

—

Модуляторный триод
Modulating triode
Modulationstriode

ZD8XA

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное, принудительное. Расход воздуха для охлаждения анода составляет 24 м³/мин при давлении 160 мм в. ст. Баллон должен охлаждаться таким образом, чтобы температура любой его части не превысила 100° С.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: Вертикальное, анодом вниз.

ПРИМЕЧАНИЕ: На баллоне каждой лампы указано напряжение накала, при котором обеспечивается значение тока эмиссии $I_e = 7$ а.

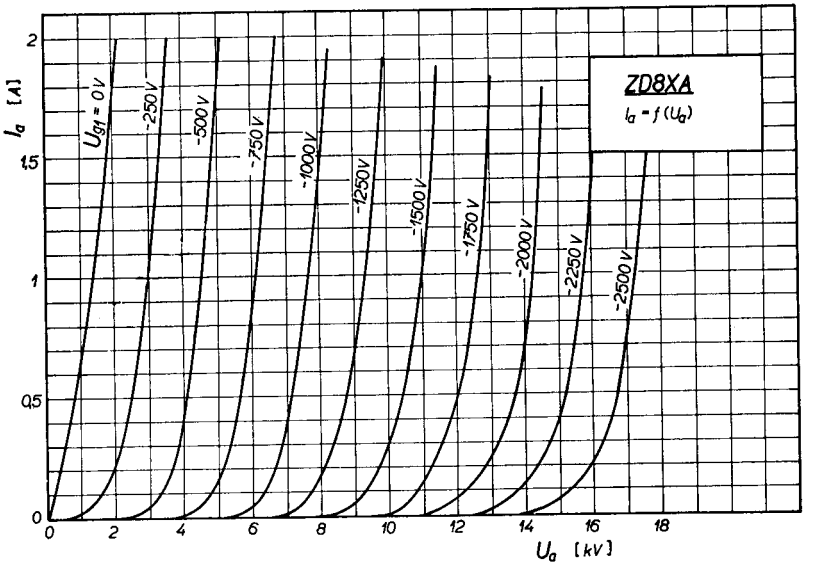
ВЕС: 6,20 кг

COOLING: By forced air. Anode — 24 cu. m/min at 160 mm w. col. pressure. Tube envelope — The temperature of the glass part of the tube envelope must not exceed 100° C.

MOUNTING POSITION: Vertical, anode down.

NOTE: Each individual tube is marked on the glass envelope with the filament voltage at which the emission $I_e = 7$ A.

WEIGHT: 6.20 kg

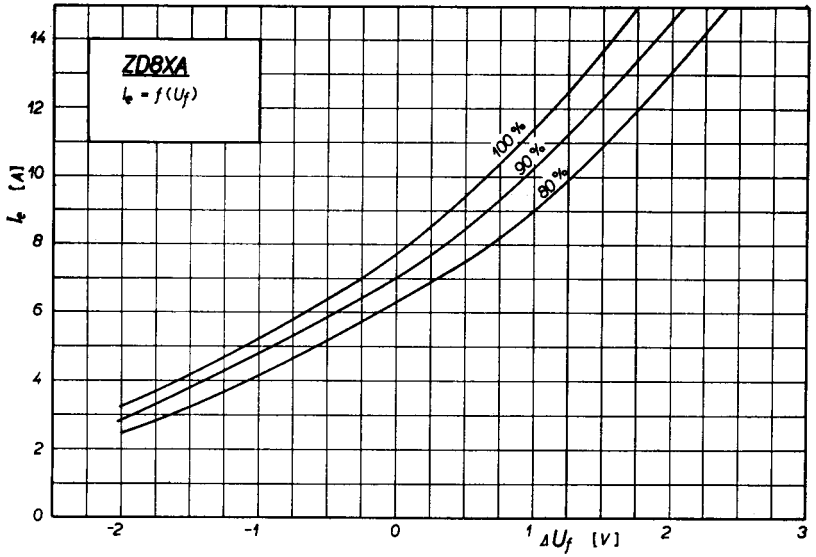


KÜHLUNG: durch Luftstrom. Anode — 24 m³/min bei Druck 160 mm WS. Kolben so gekühlt, dass seine Temperatur an keiner Stelle 100° C übersteigt.

ARBEITSLAGE: vertikal, Anode unten.

ANMERKUNG: Am Kolben jeder Röhre ist diejenige Heizspannung angegeben, bei der die Emission I_e = 7A beträgt.

GEWICHT: 6,20 kg

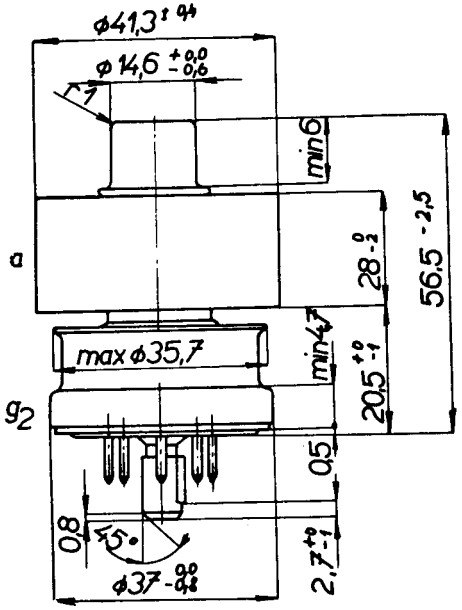


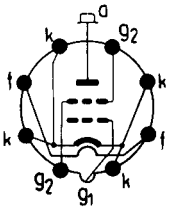
Модуляторный коаксиальный тетрод

Modulating tetrode

Koaxiale Modulationstetrode

ZE025XS





ПРИМЕНЕНИЕ

Лампа ТЕСЛА ZE025XS является выходным лучевым тетродом с катодом косвенного накала и значением рассеиваемой анодом мощности 250 вт, который предназначен для применения преимущественно в качестве модуляторного каскада в телевизионных передатчиках. Благодаря ее преимуществам, лампу можно использовать также в коаксиальных цепях усилителей мощности высокой частоты, в качестве генератора, умножителя частоты или широкополосного усилителя вплоть до частоты 400 Мгц.

ОФОРМЛЕНИЕ

Стеклянное, с цилиндрическим анодом из вакуумной меди, к которому припаян радиатор для воздушного охлаждения. Сетка изготовлена в виде жесткой конструкции формы клетки из золоченой молибденовой проволоки. Ножка типа локтал с металлическим ключом, на который выводится управляющая сетка, изготовлена из синтезированного стекла. Катод имеет цилиндрическую форму. Для обеспечения хорошего контакта заземления катода, последний выведен на четыре штырька ножки. Экранная сетка выведена на кольцо, которое окружает ножку, а также на один из штырьков ножки. Поверхности внешних металлических деталей посеребрены.

ДАННЫЕ ЦЕПИ НАКАЛА

Катод косвенного накала, оксидный; питание осуществляется по параллельной схеме.

ZE025XS

APPLICATION:

The TESLA ZE025XS tube is an indirectly heated power beam tetrode of 250 W anode dissipation, intended for application primarily in modulators in TV transmitters; owing to its advantageous features, it is suitable also for use in coaxial circuits of RF power amplifiers, in oscillators, frequency multipliers or wideband amplifiers at frequencies up to 400 Mc/s.

VERWENDUNG:

Die TESLA-Röhre ZE025XS ist eine indirekt geheizte Leistungs-Bündeltetrode mit 250 W Anodenverlustleistung, bestimmt an erster Stelle zum Einsatz in Modulatoren von Fernsehsendern; ihren vorteilhaften Eigenschaften zufolge ist sie jedoch auch für Koaxialkreise von HF-Leistungsverstärkern, für Oszillatoren, Frequenzvervielfacher oder Breitbandverstärker für Frequenzen bis zu 400 MHz geeignet.

DESIGN:

To the external cylindrical anode of OFHC copper is connected a radiator for cooling by forced air. The self-supporting squirrel-cage grids are made of gold-plated molybdenum wire. The control grid is connected to the metal centring prong of the sintered loctal base. The cathode is cylindrical. In order to ensure good earthing of the cathode, it is connected to four pins of the base. The screen grid is connected to the ring encircling the base and to one of the pins. The external metal parts of the tube envelope are silver-plated.

AUSFÜHRUNG:

Glas mit zylinderförmiger Vakuumkupferanode, an die ein Radiator zur Kühlung durch Luftstrom angelötet ist. Die käfigförmigen selbsttragenden Gitter sind aus vergoldetem Molybdändraht angefertigt. Sinterglassockel Type Loktal mit Metall-Führungsschlüssel, an den das Steuergitter angeschlossen ist. Zylinderförmige Katode, der sicheren Erdung wegen an vier Sockelstifte angeschlossen. Das Schirmgitter ist einerseits an den den Sockel umgebenden Metallring, andererseits auch an einen Sockelstift herausgeführt. Die äusseren Metallteile der Röhre sind versilbert.

HEATER DATA:

Indirect heating, oxide-coated cathode, parallel feed.

U_f	12.6 V
I_f	1.75 A

HEIZANGABEN:

Oxydkatode, in Parallelschaltung indirekt geheizt.

——

Модуляторный коаксиальный тетрод

Modulating tetrode

Koaxiole Modulationstetrode

ZE025XS

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

INTERELECTRODE CAPACITANCES:

C_{g1}	30 pF
C_a	8 pF
$C_{a/g1}$	0.06 pF

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

CHARACTERISTIC DATA:

U_a	500 V
U_{g2}	250 V
I_a	400 mA
S	24 mA/V
$\mu_{g2/g1}$	5

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

MAXIMUM RATINGS:

U_a ($f < 300$ Mc/s)	max.	2000 V
W_a	max.	250 W
I_a	max.	500 mA
U_{g2}	max.	350 V
W_{g2}	max.	18 W
$-U_{g1}$	max.	250 V
W_{g1}	max.	2 W
$U_{k/f}$	max.	150 V
f	max.	400 Mc/s

ОХЛАЖДЕНИЕ: Воздушное, принудительное. Расход воздуха составляет 0,1 м^3/мин при работе с полным значением рассеиваемой анодом мощности и при температуре окружающей среды +20° С, разность давлений подводимого и уходящего воздуха должна составлять 6,5 мм в. ст. Температура металлических деталей, соединенных со стеклом, не должна превышать 175° С. Температура охлаждающих ребер анода не должна превышать 250° С.

COOLING: By forced air. 0.1 cu. m/min at full anode dissipation and at an ambient temperature of +20° C. The difference between the incoming and outgoing air pressures is 6.5 mm w. col. The temperature of the glass-to-metal seals must not exceed 175° C. The temperature of the cooling fins of the anode must not exceed 250° C.

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ: любое.

MOUNTING POSITION: Arbitrary.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Не допускается применение нормальных бакелитовых патронов для ножек типа локтал. Стеклянная ножка лампы во время работы должна охлаждаться потоком воздуха, что невозможно при использовании патронов для приемно-усилительных ламп. Поэтому необходимо применять специальные патроны.

NOTES:

1. Even though the tube has a loctal base, standard bakelite tube sockets must not be used. During operation the glass base of the tube must be cooled by air, which is impossible with standard sockets for receiving tubes. Consequently, a special socket must be employed.

ZE025XS

ZWISCHENELEKTRODEN-
KAPAZITÄTEN:

CHARAKTERISTISCHE ANGABEN:

GRENZWERTE:

KÜHLUNG: durch Luftstrom. 0,1 m³/min bei vollem Anodenverlust und +20° C Umgebungstemperatur, bei einer Druckdifferenz von 6,5 mm WS zwischen zugeführter und abgehender Luft. Die Temperatur der mit Glas verschmolzenen Metallteile darf 175° C nicht überschreiten. Die Kühlrippen der Anode dürfen nicht wärmer werden als 250° C.

ARBEITSLAGE: beliebig.

ANMERKUNGEN

1. Obzwar die Röhre mit einem normalen Loktalsockel versehen ist, darf sie mit üblichen Bakelitfassungen nicht benutzt werden, da ihr Glassockel im Betrieb durch strömende Luft gekühlt werden muss, was übliche Fassungen für Empfangsröhren nicht erlauben. Es müssen deshalb für die Röhren Spezialfassungen verwendet werden.

Модуляторный коаксиальный тетрод

Modulating tetrode

Koaxiale Modulationstetrode

ZE025XS

2. Во избежание возможных потерь в. ч. мощности при работе в диапазоне УВЧ необходимо при подключении контуров использовать цилиндрические контакты из материала с хорошей проводимостью и поверхность лампы содержать в чистоте. Соединения к штыркам катода (все нечетные штырьки) должны быть осуществлены коротким и толстым проводником.
3. Значение напряжения накала необходимо поддерживать в пределах ± 5 %.

ВЕС: 150 г

2. In order to prevent undesirable loss of RF power during VSW operation, low-resistance contact rings must be used for the connection of the circuits, and the surface of the tube must be kept clean. The cathode connection (to all odd pins) must be made of heavy-gauge short wires.
3. The filament voltage must be maintained within ± 5%.

WEIGHT: 150 g

2. Um beim Betrieb auf Ultrakurzwellen unerwünschte Verluste der HF-Energie zu verhindern, müssen zum Anschliessen äusserer Kreise gut leitende Ringe benutzt und die Oberfläche der Röhre saubergehalten werden. Der Katodenan schluss (an alle Stifte ungerader Zahl) muss mittels eines starken und kurzen Leiters hergestellt werden.
3. Die Heizspannung muss innerhalb der Grenzen von ±5% konstantgehalten werden.

GEWICHT: 150 g

