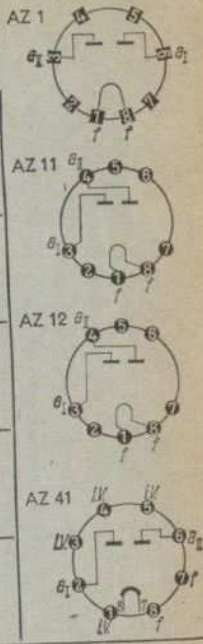


Direkt geheizte Zweiweg-Gleichrichterröhren
Directly heated Full-Wave Rectifier

Typ Type	Heizung Heating		Grenzdaten Maximum Ratings				Sockel Base	Kolben Bulb Nr.
	U_f V	I_f A	U_{tr} V_{eff}	I_m mA	C_{lade} μF	R_f Ω		
AZ 1	4,0	1,1	2 x 300 2 x 400 2 x 500	100 75 60	60 60 60	IV 2 x 60 IV 2 x 80 IV 2 x 100	Außenkontakt	30
AZ 11	4,0	1,1	2 x 300 2 x 400 2 x 500	100 75 60	60 60 60	IV 2 x 60 IV 2 x 80 IV 2 x 100	Stahlröhren- sockel Y 8 A	26
AZ 12	4,0	1,1	2 x 300 2 x 400 2 x 500	200 150 120	60 60 60	IV 2 x 60 IV 2 x 80 IV 2 x 100	Stahlröhren- sockel	27
AZ 41	4,0	0,72	2 x 300 2 x 400 2 x 500	70 60 60	50 50 50	IV 2 x 100 IV 2 x 150 IV 2 x 200	Rimlock	19



Direkt geheizte Röhren für Batteriegeräte
Directly heated tubes for battery operated equipment

7-Stift-Miniatur 7-Pin-Miniature

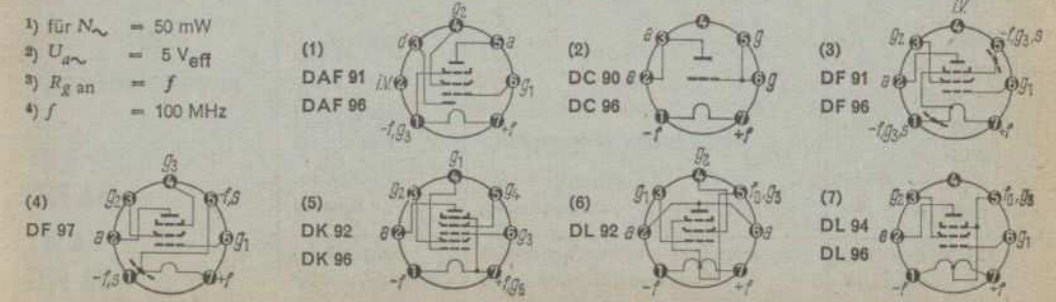
Typ Type	Verwendungszweck Application	Kolben Bulb	Sok- kel Base	Heizung Heating $U_f(V)$ $I_f(mA)$
DAF 91	Diode-Pentode Diode-Pentode NF-Verstärker und AM-Demodulator AF-Amplifier and AM-Demodulator	2	1	1,4 50
DAF 96	Diode-Pentode Diode-Pentode NF-Verstärker und AM-Demodulator AF-Amplifier and AM-Demodulator	2	1	1,4 25
DC 90	Triode UKW-Mischröhre VHF-Mixer	2	2	1,4 50
DC 96	Triode UKW-Mischröhre VHF-Mixer	2	2	1,4 25
DF 91	HF-Regelpentode Remote Cutoff HF- und ZF-Verstärker RF-Pentode RF/IF-Amplifier	2	3	1,4 50
DF 96	HF-Regelpentode Remote Cutoff HF- und ZF-Verstärker RF-Pentode RF/IF-Amplifier	2	3	1,4 25
DF 97	HF-Regelpentode Remote Cutoff HF- und ZF-Verstärker UKW-Mischröhre VHF-Mixer	2	4	1,4 25
DK 92	Regel-Heptode Mischröhre Pentagrid-Converter	2	5	1,4 50
DK 96	Regel-Heptode Mischröhre Pentagrid-Converter	2	5	1,4 25
DL 92	Endpentode Power Pentode	2	6	1,4/2,8 100/50
DL 94	Endpentode Power Pentode	2	7	1,4/2,8 100/50
DL 96	Endpentode Power Pentode	2	7	1,4/2,8 50/25

Betriebsdaten Typical Characteristics

	DAF 91	DAF 96	DC 90	DC 96	DF 91	DF 96	DF 97	DK 92	DK 96	DL 92	DL 94	DL 96	Dim.			
U_f	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	V			
I_f	50	25	50	25	50	25	25	50	25	100	100	50	mA			
U_b	90	85	—	85	—	—	—	64	85	85	—	—	V			
U_a	—	—	90	—	90	85	—	64	85	85	90	90	V			
U_{g4}	—	—	—	—	—	—	—	—	60	68	—	—	V			
U_{g3}	—	—	—	—	—	—	0	0	0	0	—	—	V			
U_{g2}	—	—	—	—	45	64	85	63	—	30	35	67,5	V			
U_{g1}	—	—	—	—	0	-10	0	-5,5	0	-3,8	—	—	V			
$U_{g1\sim}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,1	4,5	V_{eff}			
$U_{g1\sim}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,95	1,35	V_{eff}			
U_{osc}	—	—	6	6,5	—	—	—	—	—	—	—	—	V_{eff}			
I_a	—	0,064	3,1	1,6	1,8	—	1,65	—	1,7	—	0,65	0,6	mA			
I_{g4}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,14	0,14	—	mA			
I_{g2}	—	0,021	0,0065	—	0,65	—	0,55	—	0,78	—	1,65	1,5	mA			
I_{g1}	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	130	85	μA			
N_w	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	270	340	mW			
$S(S_c)$	—	—	0,490	0,370	0,75	0,01	0,85	0,01	0,88	0,01	0,325	0,3	1,57	2,0	1,4	mA/V
μ_{g1g2}	—	—	—	—	11	—	18	—	20	—	—	—	5	7,3	7	—
k	1,7	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	12	—	%

Betriebsdaten (Fortsetzung) Typical Characteristics (cont.)

	DAF 91	DAF 96	DC 90	DC 96	DF 91	DF 96	DF 97	DK 92	DK 96	DL 92	DL 94	DL 96	Dim.	
R_i	—	—	—	—	0,8	>10	1,0	>10	0,25	>10	—	—	M Ω	
R_a	1000	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	8	8	13	k Ω
R_{g4}	—	—	—	—	—	—	—	180	120	—	—	—	k Ω	
R_{g2}	4700	2700	—	—	—	39	1,5	33	33	—	—	—	k Ω	
R_{g1}	—	10	1	1 ³⁾	—	—	—	0,027	0,027	—	—	—	M Ω	
R_{ic}	—	—	16	30	—	—	—	1000	800	—	—	—	k Ω	
$R_{äq}$	—	—	—	—	16	—	14	—	—	100	100	—	k Ω	
R_{av}	—	—	—	4,7	—	—	—	—	—	—	—	—	k Ω	
R_{el}	—	—	12 ⁴⁾	13 ⁴⁾	—	—	—	—	—	—	—	—	k Ω	

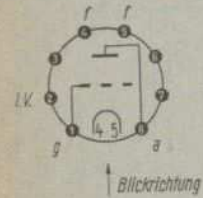


DM 70
1 M 3

DM 71
1 N 3

Abstimmanzeigeröhre

Tuning Indicator



Subminiatur

Submin

Kolben Nr. 14

Bulb No. 14

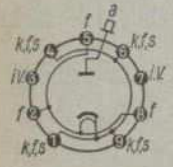
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten Typical Operation	$U_b = 300$ V
$U_f = 1,4$ V	Batteriebetrieb / Battery supply	$U_{I\text{kalt}} = 450$ V
$I_f = 0,025$ A	$U_f = 1,4^2$ 1,4 V ²	$U_i = 150$ V ¹
direkt	$U_b = 67,5$ 90 V	$U_i \geq 45$ V
direct	$U_a = 60$ 85 V	$I_k = 600$ μ A
	$U_g = 0$ 0 V	$R_g = 10$ M Ω
	$I_a = 105$ 170 μ A	$Q_i = 75$ mW
	$L = 10$ 11 mm	¹ in nicht geregelter Zustand In non regulated state
	$U_g(L=0) = -7$ -10 V	² 1,4 V Gleichspannung, Stift 5 geerdet 1,4 V D.C., pin 5 grounded
	Netzbetrieb / Mains supply	³ 1,4 V Gleichspannung, Stift 4 geerdet 1,4 V D.C., pin 4 grounded
	$U_f = 1,4$ 1,4 V ⁴	⁴ 1,4 V Wechselfspannung, Stift 5 geerdet 1,4 V A.C., pin 5 grounded
	$U_b = 110$ 250 170 V	
	$R_a = 0,47$ 1,8 1,0 M Ω	
	$U_g = 0$ 0 0 V	
	$I_a = 105$ 105 110 μ A	
	$L = 10$ 10 10 mm	
	$U_g(L=0) = -15$ -34 -23 V	

Typ Type	Verwendungszweck Application	Kolben Bulb	Sokkel Base	Heizung Heating $U_f(V)$ $I_f(mA)$
EAF 42	Diode Regelpentode HF-ZF- und NF-Verstärker Diode Remote Cutoff RF Pentode RF/IF/AF-Amplifier	16	8	6,3 200
EB 41	Duodiode mit getrennten Kathoden Twin-Diode, with separate Cathodes	16	9	6,3 300
EBC 41	Duodiode-Triode für NF-Verstärker Twin Diode with Triode for AF-Amplifier	16	10	6,3 230
ECC 40	NF-Doppeltriode Endröhre, NF-Verstärker, AF-Twin Triode Phasenumkehröhre, AF-Amplifier, Phase-splitter	17	11	6,3 600
ECH 42	Triode Hexode Regelbare Mischröhre und Triode Hexode Phasenumkehröhre Remote Cutoff Mixer and Phase splitter	16	12	6,3 230
EF 40	NF-Pentode	16	13	6,3 200
EF 41	Regelpentode HF- und ZF-Verstärker Remote Cutoff Pentode RF/IF Amplifier	16	14	6,3 200
EF 42	Pentode Breitbandverstärker Pentode Broadband Amplifier	16	15	6,3 330
EF 43	HF-Regelpentode HF- und ZF-Verstärker Remote Cutoff RF Pentode RF/IF-Amplifier	16	15	6,3 330
EL 41	Endpentode für Autoempfänger Power Pentode for Automobile Radios	18	16	6,3 710
EL 42	Endpentode für Autoempfänger Power Pentode for Automobile Radios	16	16	6,3 200
EM 4	Abstimmanzeigeröhre mit 2 Systemen versch. Empfindlichkeit Tuning Indicator with 2 Systems of Different Sensitivity	31	17	6,3 200
EM 34		21	18	
EZ 40	Zweiweggleichrichterröhre Full-wave Rectifier	17	19	6,3 600

DY 86
1 S 2

Hochspannungsgleichrichter
Verwendung in Fernsehgeräten

E.H.T.-Rectifier
for TV-Receiver

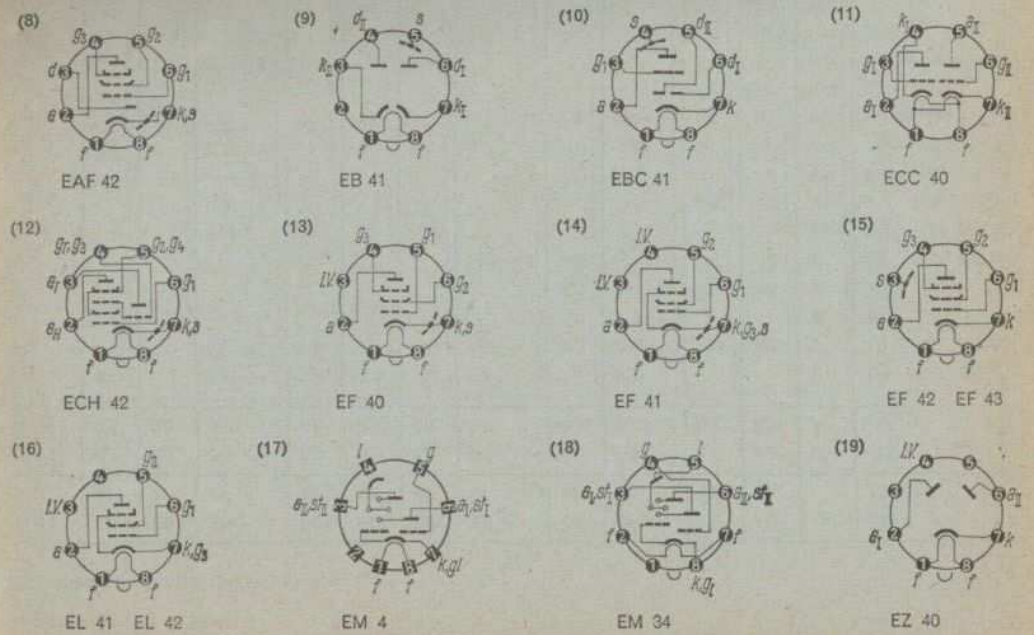


Noval

Kolben Nr. 11

Bulb No. 11

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten Typical Operation	$U_{asp} = 22$ kV*
$U_f = 1,4$ V	$L = 0,15$ mA	$L = 0,8$ mA
$I_f = 0,55$ A	$U_ = 18$ kV	$I_{as} = 40$ mA**
indirekt		$C_{filter} = 2$ nF
indirect		* Gegenspannungsspitze U_{ainvp}
		** Impulsdauer 10% einer Periode $t_{max} = 10$ μ s
		Impulse Time = 10% per Period $t_{max} = 10$ μ s
Kapazität Capacitance		
$C_{ak} = 1,8$ pF		



Rimlock-Typen E-Serie

Betriebsdaten / Typical Characteristics

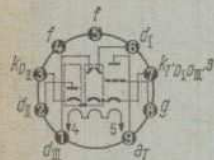
Typ	EAF 42	EB 41	EBC 41	ECC 40	ECH 42	EF 40	EF 41	EF 42	EF 43	EL 41	EL 42	Dim.	EM 4 EM 34
U_f	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	V	U_f 6,3 V
I_f	0,2	0,3	0,23	0,6	0,23	0,2	0,2	0,33	0,33	0,71	0,2	A	I_f 0,2 A
U_b	250		250	350	250	250	250	250	250	250	225	V	U_b 100 250 V
U_a												V	U_a 100 250 V
U_{g3}												V	R_{aI} 1 M Ω
U_{g2}												V	R_{aII} 1 M Ω
U_{g1}												V	I_I 0,4 2,0 mA
U_{g1}												V	V_{eff} U_g 0 V*
$U_{a\sim}$	8		10	65		12						V	V_{eff} U_g -2,5 -5 V
$U_{g1\sim}$												V	für αI_{min}
U_d		2,5										mA	U_g -8 -16 V
I_a	0,8		0,7 1,15	1,9	3,0		6,0	- 10	15	- 36	26	mA	für αII_{min}
I_{g2}	0,26				3,0		1,7	- 2,4	3,5	- 5,2	4,1	mA	
I_{at}					5,1							mA	
I_k						2,05						mA	
I_d												mA	
N_{\sim}		9										W	

$S (Sc)$					0,75	2,2 0,022	9	6,4 0,064	10	3,2	mA/V	EZ 40
$\mu_{g1, g2}$						18	- 83			11	%	
k	1,2		0,9 1,1	3,9	0,6				0,04	0,09	M Ω	$U_f = 6,3$ V
R_i											k Ω	$I_f = 0,6$ A
R_a	200		220 100	100	100					7	k Ω	$U_{tr} = 2 \times 350 V_{eff}$
R_{g2}	800				390		3	33			M Ω	$L = 90$ mA
R_{g1}			1 1 1		1						M Ω	$R_t \max 2 \times 300 \Omega$
$R_{g'}$			0,68 0,33 0,33		0,33						k Ω	$C_{lade \max} 50 \mu F$
$R_2 = R_1$					27						k Ω	$U_{fk \ sp \ max} 500$ V
R_{dT}					33						k Ω	
R_{gT+g3}					22						k Ω	
R_{gq}					100	6,5	- 0,84	1,7	-		k Ω	
R_k	1500		1800 1200	2200	180	1000		325		105 170	300	Ω
v	120		51 43									

EABC 80
6 AK 8 / 6 T 8

Dreifach-Diode-Triode
Verwendung als
AM/FM-Demodulator
und NF-Verstärker

Triple Diode Triode
AM/FM-Demodulator
AF-Amplifier



Noval

Kolben Nr. 8
Bulb No. 8

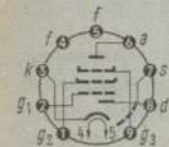
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	Diode	Triode
$U_f = 6,3$ V	$R_{idI} (U_{dI} = 10$ V)	$U_{akalt} = 550$ V	$U_a = 300$ V
$I_f = 0,48$ A	$= 5$ k Ω	$Q_a = 1$ W	$I_k = 5$ mA
indirekt	$U_a = 250$ V	$R_{idII} (U_d = 5$ V)	$R_g = 3$ M Ω^*
indirect	$U_g = -3$ V	$= 200 \Omega$	$U_{fk} = 150$ V
	$I_a = 1,0$ mA	$R_{idIII} (U_d = 5$ V)	$R_{fk} = 20$ k Ω
	$S = 1,4$ mA/V	$= 200 \Omega$	
Kapazitäten Capacitances	$\mu = 70$	$I_{dI} (U_{dI} = 5$ V)	
$C_{eing} = 1,9$ pF	$R_i = 50$ k Ω	$= 0,75$ mA	Diode
$C_{ausg} = 1,4$ pF	Betriebsdaten $I_{dII/III} (U_d = 2,5$ V)	$= 10$ mA	$U_{dI \ sp} = 350$ V
$C_{ag} = 2,0$ pF	Typical Operation		$I_{dI \ sp} = 1$ mA
$C_{gf} < 0,04$ pF	NF-Verstärker / AF-Amplifier		$I_{dI \ sp} = 6$ mA
$C_{dI} = 0,8$ pF	$U_b = 250$	250 250 V	$U_{dII, III} = 350$ V
$C_{dII} = 4,8$ pF	$R_a = 47$	100 220 k Ω	$I_{dII, III} = 10$ mA
$C_{dIII} = 4,8$ pF	$R_g = 10$	10 10 M Ω	$I_{dII/III \ sp} = 75$ mA
$C_{kDII} = 4,9$ pF	$R_g' = 150$	330 680 k Ω	
$C_{kDII \ f} = 2,5$ pF	$I_a = 2,2$	1,4 0,76 mA	* selbstanlaufend
$C_{dI \ f} < 0,25$ pF	$V = 36$	47 54	= 22 M Ω
$C_{dIII \ f} < 0,2$ pF	$U_{a\sim} = 8$	8 8 V _{eff}	U_{g1} only produced
	$k = 1$	0,8 0,6 %	by $R_{g1} = 22$ M Ω

EAF 801
6 GJ 7

Diode Pentode

Verwendung als
HF- und ZF-Verstärker

Remote Cutoff
Pentode with Diode
for RF/IF Amplifier



Noval

Kolben Nr. 8
Bulb No. 8

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	Pentode	Pentode
$U_f = 6,3$ V	$U_{g1} = -2$ V	$U_a = 300$ V	$Q_a = 2,25$ W
$I_f = 0,3$ A	$I_{g2} = 2,7$ mA	$U_{g2} = 300$ V	$U_{g3} = 0,45$ W
indirekt	$S = 3,8$ mA/V	$Q_{g3} = 0,45$ W	$I_k = 16,5$ mA
indirect	$U_{g3} = 0$ V	$R_{g1} = 3$ M Ω^*	$R_{g2} = 10$ k Ω
	$U_{g3} = 0$ V	$R_i = 1,0$ M Ω	$U_{fk} = 100$ V
	$I_a = 9$ mA	$\mu_{g2, g1} = 20$	$R_{fk} = 20$ k Ω
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation	HF- oder ZF-Verstärker	Diode
$C_a = 5,2$ pF	Typical Operation	RF/IF Amplifier	$U_{d \ sp} = 350$ V
$C_{g1} = 5$ pF	$U_a = U_b = 250$		$I_{d \ sp} = 0,8$ mA**
$C_{ag1} < 0,0025$ pF	$U_{g3} = 0$	250 V	$I_d (U_d = 10$ V) = 0,8 mA
$C_{g1 \ f} < 0,05$ pF	$R_{g2} = 56$	62 k Ω	* selbstanlaufend
Diode	$U_{g1} = -2 -20$	-1 -20 V	= 22 M Ω
$C_{dk} = 2,5$ pF	$I_a = 9$	9 - mA	U_{g1} only produced
$C_{df} < 0,015$ pF	$I_{g2} = 2,7$	2,7 - mA	by $R_{g1} = 22$ M Ω
	$S = 3,8$ 0,2	4,5 0,2 A/V	** Scheitelwert
	$R_i = 1,0$	0,9 - M Ω	crest value

EAM 86 6 GX 8

Abstimmanzeige-
Röhre für kleine
Schließspannung
mit eingebautem
Diodensystem

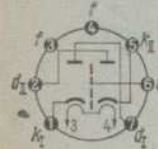
Tuning indicator with
low grid bias for zero
shadow length and
built-in diode system

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings																								
Heizung Heating $U_r = 6,5 \text{ V}$ $I_r \approx 0,3 \text{ A}$ indirekt indirect	Kenn Daten Characteristics Triode Diode $U_a = 100 \text{ V}$ $U_d = 5 \text{ V}$ $U_g = -0,9 \text{ V}$ $I_d = 0,6 \text{ mA}$ $I_a = 3 \text{ mA}$ $S = 3,8 \text{ mA/V}$ $\mu = 58$ Betriebsdaten Typical-Operation Triode-Anzeigesystem: $U_l = U_{a \text{ kalt}} = 200 \text{ V}$ $R_{a+st} = 100 \text{ k}\Omega$ $R_g = 3 \text{ M}\Omega$ $U_{bg(b=0)} = -3,5 \text{ V}$ <table border="1"> <tr> <td>U_{bg}</td> <td>0</td> <td>-7</td> <td>0</td> <td>-8</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>b^1</td> <td>12</td> <td>-3</td> <td>17</td> <td>-2</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>I_l</td> <td>1,5</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>mA</td> </tr> <tr> <td>I_{a+st}</td> <td>1,4</td> <td>0,35</td> <td>1,5</td> <td>0,3</td> <td>mA</td> </tr> </table>	U_{bg}	0	-7	0	-8	V	b^1	12	-3	17	-2	mm	I_l	1,5	3	2	4	mA	I_{a+st}	1,4	0,35	1,5	0,3	mA	Anzeige System mit Triode $U_{l \text{ kalt}} = 550 \text{ V}$ $U_{l \text{ max}} = 250 \text{ V}$ $U_{l \text{ min}} = 170 \text{ V}$ $U_{st \text{ kalt}} = 550 \text{ V}$ $U_{st} = 300 \text{ V}$ $U_{a \text{ kalt}} = 550 \text{ V}$ $U_a = 300 \text{ V}$ $Q_a = 0,5 \text{ W}$ $R_g = 3 \text{ M}\Omega$ $I_{kL} = 5 \text{ mA}$ $I_{kT} = 5 \text{ mA}$ $U_{f/kl, kD} = 200 \text{ V}$ $U_{f/kT} = 200 \text{ V}$ $R_{f/kl, kD} = 20 \text{ k}\Omega$ $R_{f/kT} = 100 \text{ k}\Omega$
U_{bg}	0	-7	0	-8	V																					
b^1	12	-3	17	-2	mm																					
I_l	1,5	3	2	4	mA																					
I_{a+st}	1,4	0,35	1,5	0,3	mA																					
Kapazitäten Capacitances $C_{d/kl+f+i} = 1,0 \text{ pF}$ $C_{df} < 0,25 \text{ pF}$																										

EB 91 6 AL 5 EAA 91

Doppeldiode mit
getrennten Kathoden

Twin Diode with
separate Cathodes

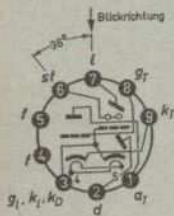


7-Stift-Miniatur
7-Pin-Miniature

Kolben Nr. 1
Bulb No. 1

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt indirect	Kenn Daten Characteristics $U_d = 2,5 \text{ V}$ $I_d = 9 \text{ mA}$	je System per section $U_{d \text{ sperr sp}} = 420 \text{ V}$ $I_d = 9 \text{ mA}$ $I_{d \text{ sp}} = 54 \text{ mA}$ $U_{fk} = 150 \text{ V}$ $U_{fk \text{ sp}} = 330 \text{ V}^*$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
Kapazitäten Capacitances mit äußerer Abschirmung with external shield $C_{d1/(k1+f+s)} = 3,0 \text{ pF}$ $C_{dII/(kII+f+s)} = 3,0 \text{ pF}$ $C_{d1 \text{ dII}} < 0,026 \text{ pF}$ $C_{k1/(d1+f+s)} = 4,0 \text{ pF}$ $C_{kII/(dII+f+s)} = 4,0 \text{ pF}$		* kpos

EAM 86



Noval

Kolben Nr. 5a
Bulb No. 5a

Die Schattlänge b wird am
Umfang des Kolbens gemessen,
negative Werte von b bedeuten
Überschneidung

The shadow length b is measured
at the bulb circumference
negative values of b indicate
overlapping

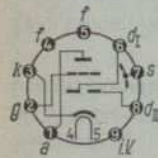
Diodensystem

$-U_{ds} = 150 \text{ V}$
 $I_d = 1 \text{ mA}$
 $I_{ds} = 5 \text{ mA}$
 $U_{f/kl, kD} = 200 \text{ V}$
 $R_{f/kl, kD} = 20 \text{ k}\Omega$

EBC 81 6 BD 7 A

Duodiode-Triode für
NF-Verstärker

Twin Diode Triode
für AF-Amplifier



Noval

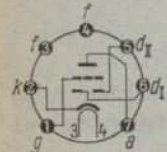
Kolben Nr. 7
Bulb No. 7

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings																																																						
Heizung Heating $U_f = 6,3 \text{ V}$ $I = 0,23 \text{ A}$ indirekt indirect	Kenn Daten Characteristics Triode $U_a = 250 \text{ V}$ $S = 1,2 \text{ mA/V}$ $U_g = -3 \text{ V}$ $\mu = 70$ $I_a = 1,0 \text{ mA}$ $R_i = 58 \text{ k}\Omega$	Triode $U_{a \text{ kalt}} = 550 \text{ V}$ $U_a = 300 \text{ V}$ $Q_a = 0,5 \text{ W}$ $I_k = 5 \text{ mA}$ $R_g = 3 \text{ M}\Omega^*$ $U_{fk} = 100 \text{ V}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$																																																						
Kapazitäten Capacitances $C_{e \text{ eing}} = 2,3 \text{ pF}$ $C_{a \text{ ausg}} = 2,3 \text{ pF}$ $C_{ag} = 1,2 \text{ pF}$ $C_{gf} < 0,05 \text{ pF}$ $C_{d1} = 0,9 \text{ pF}$ $C_{dII} = 0,9 \text{ pF}$ $C_{d1 \text{ dII}} < 0,2 \text{ pF}$ $C_{d1f} < 0,25 \text{ pF}$ $C_{dII f} < 0,05 \text{ pF}$	Betriebsdaten Typical Operation NF-Verstärker AF-Amplifier <table border="1"> <tr> <td>U_b</td> <td>250</td> <td>250</td> <td>250</td> <td>250</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>R_a</td> <td>0,22</td> <td>0,1</td> <td>0,22</td> <td>0,1</td> <td>MΩ</td> </tr> <tr> <td>R_g</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>MΩ</td> </tr> <tr> <td>R_k</td> <td>1,8</td> <td>1,2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>kΩ</td> </tr> <tr> <td>R_g'</td> <td>0,68</td> <td>0,33</td> <td>0,68</td> <td>0,33</td> <td>MΩ</td> </tr> <tr> <td>I_a</td> <td>0,70</td> <td>1,15</td> <td>0,76</td> <td>1,40</td> <td>mA</td> </tr> <tr> <td>v</td> <td>51</td> <td>43</td> <td>52</td> <td>44</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$U_{a \sim}$</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>V_{eff}</td> </tr> <tr> <td>k</td> <td>0,9</td> <td>1,1</td> <td>0,8</td> <td>0,9</td> <td>%</td> </tr> </table>	U_b	250	250	250	250	V	R_a	0,22	0,1	0,22	0,1	MΩ	R_g	1	1	22	22	MΩ	R_k	1,8	1,2	0	0	kΩ	R_g'	0,68	0,33	0,68	0,33	MΩ	I_a	0,70	1,15	0,76	1,40	mA	v	51	43	52	44		$U_{a \sim}$	10	10	10	10	V _{eff}	k	0,9	1,1	0,8	0,9	%	Diode $U_{d \text{ sperr sp}} = 350 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$ $I_{d \text{ sp}} = 5 \text{ mA}$ $U_{fk} = 100 \text{ V}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
U_b	250	250	250	250	V																																																			
R_a	0,22	0,1	0,22	0,1	MΩ																																																			
R_g	1	1	22	22	MΩ																																																			
R_k	1,8	1,2	0	0	kΩ																																																			
R_g'	0,68	0,33	0,68	0,33	MΩ																																																			
I_a	0,70	1,15	0,76	1,40	mA																																																			
v	51	43	52	44																																																				
$U_{a \sim}$	10	10	10	10	V _{eff}																																																			
k	0,9	1,1	0,8	0,9	%																																																			
		* selbstanlaufend = 22 MΩ U_{g1} only produced by $R_{g1} = 22 \text{ M}\Omega$																																																						

EBC 91 6 AV 6

Duodiode-Triode
Verwendung
als AM-Demodulator
und NF-Verstärker

Twin Diode Triode
for AM-Demodulation
and AF-Amplifier



7-Stift-Miniatur
7-Pin-Miniature

Kolben Nr. 2
Bulb No. 2

Allgemeine Daten General Data

Heizung Heating

$U_f = 6,3$ V
 $I_f = 0,3$ A
indirekt
indirect

Kapazitäten Capacitances

Triode
 $C_{eing} = 2,2$ pF
 $C_{ausg} = 0,8$ pF
 $C_{ag} = 2,0$ pF
 $C_{gf} < 0,1$ pF
 $C_{dI} = 0,7$ pF
 $C_{dII} = 1,0$ pF
 $C_{dI dII} < 1,2$ pF
 $C_{dIf} < 0,06$ pF
 $C_{dIIf} < 0,2$ pF

Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation

Kenndaten

Characteristics
Triode
 $U_a = 250$ V $S = 1,6$ mA/V
 $U_g = -2$ V $R_i = 62,5$ k Ω
 $I_a = 1,2$ mA $\mu = 100$

Betriebsdaten Typical Operation

NF-Verstärker

AF-Amplifier

$U_b = 250$	250	250	250	V
$R_b = 0,22$	0,1	0,22	0,1	M Ω
$R_k = 2,7$	1,5	0	0	k Ω
$R_g = 1$	1	10	10	M Ω
$R_g' = 0,68$	0,33	0,68	0,33	M Ω
$I_a = 0,48$	0,86	0,56	1,00	mA
$\nu = 66,5$	54,5	62	51	
$U_{a\sim} = 28$	26	28	26	V _{eff}
$k = 3,4$	3,9	2,7	2,6	%

Grenzdaten Maximum Ratings

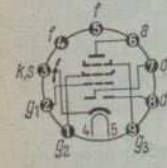
Triode

U_a kalt = 550 V
 $U_a = 300$ V
 $Q_a = 0,5$ W
 $I_k = 5$ mA
 $U_g = -50$ V
 $R_g = 3$ M Ω^*
 $U_{fjk} = 100$ V
 $R_{fjk} = 20$ k Ω^{**}

Diode

$U_{d\text{sperr}sp} = 200$ V
 $I_d = 1$ mA
 $I_{d\text{sp}} = 6$ mA
 $U_{fjk} = 100$ V
 $R_{fjk} = 20$ k Ω
*selbstanlaufd. = 22 M Ω
 U_{g1} only produced
by $R_{g1} = 22$ M Ω
** in Phasenumkehrschaltung
in Phase splitting stages
 $R_{fjk} = \text{max } 120$ k Ω

noch EBF 80



Noval

Kolben Nr. 8
Bulb No. 8

NF-Verstärker AF-Amplifier

$U_b = 250$ V

R_a	R_{g2}	R_{g1}	R_k	R_{g1}'	I_{a0}	I_{g2}	V	k% für $U_{a\sim} = 5V_{eff}$
0,2	0,7	1	1200	0,7	0,86	0,33	150	0,8
0,1	0,3	1	560	0,35	1,93	0,75	100	0,8
0,2	0,7	10	0	0,7	0,94	0,36	185	0,9
0,1	0,3	10	0	0,35	2,04	0,80	125	0,8

* selbstanlaufend
= 22 M Ω
 U_{g1} only produced
by $R_{g1} = 22$ M Ω

EBF 80 6 N 8

Duodiode-Regulapentode
Verwendung als HF-,
ZF- und NF-Verstärker

Twin Diode
Remote Cutoff Pentode
for RF/IF/AF-Amplifier

Fortsetzung ↓

Allgemeine Daten General Data

Heizung Heating

$U_f = 6,3$ V
 $I_f = 0,3$ A
indirekt
indirect

Kapazitäten Capacitances

Pentode
 $C_{ausg} = 4,9$ pF
 $C_{eing} = 4,2$ pF
 $C_{ag1} < 0,0025$ pF
 $C_{g1f} < 0,07$ pF
Diode
 $C_{dIk} = 2,2$ pF
 $C_{dIIk} = 2,35$ pF
 $C_{dIdII} < 0,35$ pF
 $C_{dIf} < 0,02$ pF
 $C_{dIIf} < 0,005$ pF

Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation

Betriebsdaten Typical Operation

$U_a = U_b =$	250	
$U_{g3} =$	0	V
$R_{g2} =$	95	k Ω
$R_k =$	300	Ω
$U_{g1} = -2$	-41,5	V
$U_{g2} = 85$	250	V
$I_a = 5$		mA
$I_{g2} = 1,75$		mA
$S = 2200$		22 μ A/V
$R_i = 1,5$		> 10 M Ω
$\mu_{g2g1} = 18$		—
$R_{dQ} = 6,8$		— k Ω

Grenzdaten Maximum Ratings

Pentode

$U_a = 300$ V
 $Q_a = 1,5$ W
 $U_{g2} (I_a < 2,5$ mA)
= 300 V
 $U_{g2} (I_a = 5$ mA)
= 125 V
 $Q_{g2} = 0,3$ W
 $I_k = 10$ mA
 $R_{g1} = 3$ M Ω^*
 $R_{fjk} = 20$ k Ω
 $U_{fjk} = 100$ V

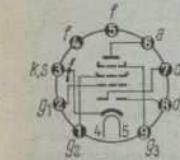
Diode

$U_{dI\text{sp}} = 200$ V
 $U_{dII\text{sp}} = 200$ V
 $I_{dI} = I_{dII} = 0,8$ mA
 $I_{dI\text{sp}} = I_{dII\text{sp}} = 5$ mA

EBF 83 6 DR 8

Duodiode-Regulapentode
Verwendung als HF-
und ZF-Verstärker
in Autoempfängern

Twin Diode
Remote Cutoff Pentode
RF/IF-Amplifier
for Automobile radio



Noval

Kolben Nr. 8
Bulb No. 8

Allgemeine Daten General Data

Heizung Heating

$U_f = 6,3$ V
 $I_f = 0,3$ A
indirekt
indirect

Kapazitäten Capacitances

Pentode
 $C_{ausg} = 5,2$ pF
 $C_{eing} = 5$ pF
 $C_{ag1} < 0,0025$ pF
Diode
 $C_{dIk} = 2,5$ pF
 $C_{dIIk} = 2,5$ pF
 $C_{dIdII} = 0,25$ pF

Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation

Betriebsdaten Typical Operation

HF- oder ZF-Verstärker	
RF/IF-Amplifier	
$U_a = U_{g2} = 6,3$	12,6 V
$U_{g3} = 0$	0 V
$R_{g1} = 2,2$	2,2 M Ω
$I_a = 0,12$	0,45 mA
$I_{g2} = 0,04$	0,14 mA
$S = 0,45$	1,0 mA/V
$R_i = 0,65$	1,0 M Ω

Grenzdaten Maximum Ratings

Pentodenteil

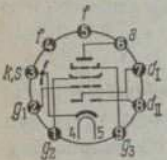
$U_a = 30$ V
 $U_{g2} = 30$ V
 $I_k = 5$ mA
 $R_{g1} = 5$ M Ω
 $U_{fjk} = 30$ V

Diodenteil

$I_d = 0,8$ mA
 $I_{d\text{sp}} = 5$ mA

EBF 89 6 DC 8

Duodiode-Regelpentode
Heating
Verwendung als
HF- und ZF-Verstärker
Twin Diode
Remonte Cutoff Pentode
for RF/IF Amplifier



Noval

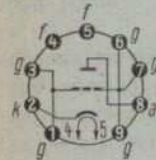
Kolben Nr. 8
Bulb No. 8

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6,3$ V $I_f = 0,3$ A indirekt indirect	Kenn-daten Characteristics Pentode $U_{g1} = -2$ V $U_a = 250$ V $I_{g2} = 2,7$ mA $U_{g2} = 100$ V $S = 3,8$ mA/V $U_{g3} = 0$ V $R_i = 1,0$ M Ω $I_a = 9$ mA $\mu_{g1,g2} = 20$		Pentode $U_a = 300$ V $Q_a = 2,25$ W $U_{g2} = 300$ V $Q_{g2} = 0,45$ W $I_k = 16,5$ mA $R_{g1} = 3$ M Ω^* $R_{g2} = 10$ k Ω $U_{f,k} = 100$ V $R_{f,k} = 20$ k Ω
Kapazitäten Capacitances Pentode $C_a = 5,2$ pF $C_{g1} = 5$ pF $C_{ag1} = 0,0025$ pF $C_{g1f} < 0,05$ pF	Betriebsdaten Typical Operation HF- oder ZF-Verstärker RF/IF Amplifier $U_a = U_b = 250$ V $U_{g3} = 0$ V $R_{g2} = 56$ k Ω		Diode $U_{d1sp} = U_{d11sp} = 350$ V $I_{d1sp} = I_{d11sp} = 0,8$ mA** $I_d(U_d = 10$ V) = 0,8 mA * selbstanlaufend = 22 M Ω U_{g1} only produced by $R_{g1} = 22$ M Ω
Diode $C_{d1k} = 2,5$ pF $C_{d11k} = 2,5$ pF $C_{d1d11} < 0,25$ pF $C_{d1f} < 0,015$ pF $C_{d11f} < 0,003$ pF	$U_{g1} = \begin{matrix} -2 & -20 \\ -1 & -20 \end{matrix}$ V $I_a = 9$ mA $I_{g2} = 2,7$ mA $S = 3,8$ mA/V $R_i = 1,0$ M Ω		** Scheitelwert crest value

EC 88 6 DL 4

Triode
Verwendung als UHF-
Vorstufen in
Gitterbasis-Schaltung

grounded grid UHF
preamplifier



Noval

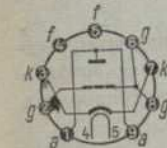
Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6,3$ V $I_f = 0,165$ A indirekt indirect	Kenn-daten Characteristics $U_a = 160$ V $I_a = 12,5$ mA $S = 13,5$ mA/V $\mu = 65$ $R_k = 100$ Ω $R_{aq} = 240$ Ω $F_z = 9$ (850 MHz)		U_a kalt = 550 V $U_a = 175$ V $Q_a = 2$ W $I_k = 13$ mA $U_g = -50$ V $Q_g = 50$ mW $R_g = 1$ M Ω $R_{fk} = 20$ k Ω
Kapazitäten Capacitances ohne äußere Abschirmung without external shield $C_{ag} = 1,2$ pF	mit äußerer Abschirmung with external shield $C_{g+m/k+f} = 3,8$ pF $C_{a/g+m} = 1,7$ pF $C_{a/k+f} = 55$ mpF		

EC 86 6 CM 4

UHF-Triode
Verwendung als
HF-Verstärker und
selbstschwingende
Mischstufe für Fre-
quenzen bis 800 MHz

UHF-Triode
Pre amplifier Stage and
Self-Excited Mixer for
Frequencies up to 800 Mc



Noval

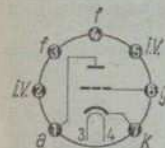
Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6,3$ V $I_f \approx 0,175$ A indirekt indirect	Kenn-daten Characteristics $U_a = 175$ V $I_a = 12$ mA $U_g = -1,5$ V $S = 14$ mA/V $\mu = 68$ $R_{acg} \approx 230$ Ω		U_a kalt = 550 V $U_a = 220$ V $Q_a = 2,2$ W $I_k = 20$ mA $U_g = -50$ V $R_g = 1$ M Ω $R_{fk} = 20$ k Ω $U_{f,k} (k_{pos}) = 100$ V $U_{f,k} (k_{neg}) = 50$ V $f = 800$ MHz (Verstärkerbetrieb) (Amplifier Operation)
Kapazitäten Capacitances ohne äußere Abschirmung without external shield $C_{ag} = 2,0$ pF $C_{ak} = 0,2$ pF $C_{gk} = 3,6$ pF $C_{k/g+f} = 6,6$ pF $C_{a/g+f} = 2,1$ pF $C_{g/k+f} = 3,9$ pF $C_{a/k+} = 0,3$ pF	Betriebsdaten Typical Operation Gitter-Basis- Verstärker AM-Amplifier, grounded grid $U_a = 175$ V $R_k = 125$ Ω $I_a = 12$ mA $S = 14$ mA/V		
mit äußerer Abschirmung with external shield	Selbstschwingende Mischstufe Mixer self-excited $U_b = 220$ V $R_{av} = 5,6$ k Ω $R_g = 47$ k Ω $I_a \approx 12$ mA $I_g \approx 50$ μ A		
	$C_{a/g+s} = 3,1$ pF $C_{k+f/g+s} = 4,2$ pF $C_{a/k+} = 0,25$ pF		

EC 92 6 AB 4

Triode
Verwendung als
HF-Verstärker und
UKW-Mischröhre

Triode
RF Amplifier
VHF Mixer



7-Stift-Miniatur
7-Pin-Miniature

Kolben Nr. 2
Bulb No. 2

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U = 6,3$ V $I_f = 0,15$ A indirekt indirect	Kenn-daten Characteristics $I_a = 10$ mA $U_a = 250$ V $S = 5,6$ mA/V $U_g = -2$ V $\mu = 60$		U_a kalt = 550 V $U_a = 300$ V $Q_a = 2,5$ W $I_k = 15$ mA $U_g \leq -50$ V $R_g = 1$ M Ω^* $R_g = 0,5$ M Ω^{**} $U_{f,k} = 100$ V $R_{f,k} = 20$ k Ω
Kapazitäten Capacitances ohne äußere Abschirmung without external shield $C_{eing} = 4,6$ pF $C_{ausg} = 2,0$ pF $C_{eing} = 2,8$ pF $C_a = 3,55$ pF $C_{ag} = 1,8$ pF	Gitterbasis- Schaltung Grounded-grid operation mit äußerer Abschirmung with external shield $C_{a/(k+f+m)} = 1,4$ pF $C_{k/(g+f+m)} = 4,7$ pF $C_{a/(g+f+m)} = 2,9$ pF		* U_g durch R_k U_g only produced by R_k ** U_g fest U_g fixed grid bias

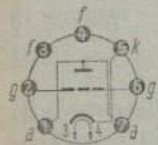
EC 93 6 AF 4 A

Oszillator-Triode

für Frequenzen
bis 1000 MHz

Oscillator-Triode

for frequencies up to
1000 Mc



7-Stift-Miniatur
7-Pin-Miniature

Kolben Nr. 1
Bulb No. 1

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	$U_a \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_a = 150 \text{ V}$ $Q_a = 2 \text{ W}$ $I_k = 20 \text{ mA}$ $U_{gsp} = -50 \text{ V}^*$ $Q_g = 20 \text{ mW}$ $R_g = 500 \text{ k}\Omega$ $U_{fk} = 90 \text{ V}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt indirect	$U_a = 100 \text{ V}$ $U_g = -4 \text{ V}$ $I_a = 16 \text{ mA}$ $S = 8 \text{ mA/V}$ $\mu = 15$	* absoluter Grenzwert absolute limit
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten als Oszillator Typical Operation as Oscillator	
$C_{eing} = 2,4 \text{ pF}$ $C_{ausg} = 0,32 \text{ pF}$ $C_{ag} = 1,75 \text{ pF}$ $C_{ak} = 0,22 \text{ pF}$ $C_{gk} = 2,2 \text{ pF}$	$U_a = 75 \text{ V}$ $I_a = 16 \text{ mA}$ $R_g = 10 \text{ k}\Omega$ $I_g = 400 \mu\text{A}$	

ECC 81 12 AT 7

HF-Doppeltriode

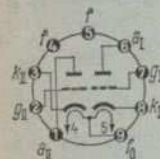
Verwendung als
UKW-Oszillator,
UKW-Mischröhre und
HF-Verstärker

RF Twin Triode

VHF Oscillator

VHF Mixer

RF Amplifier



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

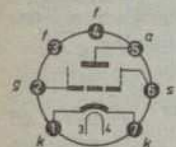
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	Je System per section
$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ oder $U_f = 12,6 \text{ V}$ $I_f = 0,15 \text{ A}$ indirekt indirect	$U_a = 250 \text{ V}$ $U_{g1} = -2 \text{ V}$ $I_a = 10 \text{ mA}$ $S = 5,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 60$ $R_i = 11 \text{ k}\Omega$	$U_a \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_a = 300 \text{ V}$ $Q_a = 2,5 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $U_{g1} = -50 \text{ V}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $U_{fk} = 90 \text{ V}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
Kapazitäten Capacitances	$C_{a1/(g1+f)} = 1,9 \text{ pF}$ $C_{a1a11} < 0,4 \text{ pF}$ $C_{a1g1} = 0,45 \text{ pF}$ $C_{a1g11} = 1,6 \text{ pF}$ $C_{a1k1} = 0,20 \text{ pF}$ $C_{k1f} = 2,5 \text{ pF}$ $C_{k1/(g1+f)} = 4,8 \text{ pF}$	$C_{k11f} = 2,5 \text{ pF}$ $C_{k11/(g11+f)} = 4,7 \text{ pF}$ $C_{a11/(g11+f)} = 1,8 \text{ pF}$ $C_{g11} = 2,3 \text{ pF}$ $C_{g111} = 0,35 \text{ pF}$ $C_{g1111} < 0,005 \text{ pF}$ $C_{a1111} < 0,04 \text{ pF}$

EC 97

Triode mit Spanngitter

Triode with frame grid

Verwendung im
VHF-Fernsehtuner
for TV tuner



7-Stift-Miniatur
7-Pin-Miniature
Kolben Nr. 2 / Bulb No. 2

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operating	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	$U_a \text{ kalt} = 500 \text{ V}$ $U_a = 200 \text{ V}$ $Q_a = 2,2 \text{ W}$ $I_k = 20 \text{ mA}$ $U_g = -50 \text{ V}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $U_{fk} = 100 \text{ V}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,2 \text{ A}$ indirekt indirect	$U_a = 135 \text{ V}$ $U_g = -1 \text{ V}$ $I_a = 11 \text{ mA}$ $S = 13,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 70$	
Kapazitäten ohne Capacitances without	mit äußerer Abschirmung with external shield	
$C_{ag} = 1,2 \text{ pF}$	$C_{al/g+m} = 1,7 \text{ pF}$ $C_{g+m/k+f} = 3,8 \text{ pF}$	

EC 900 6 HA 5

Steile Regeltriode

High-Transconductance
Remote Cutoff-Triode

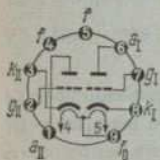
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operating	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	$U_a \text{ kalt} = 500 \text{ V}$ $U_a = 200 \text{ V}$ $Q_a = 2,2 \text{ W}$ $I_k = 20 \text{ mA}$ $U_g = -50 \text{ V}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $U_{fk} = 100 \text{ V}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,18 \text{ A}$ indirekt indirect	alle übrigen Daten siehe PC 900 all other data see PC 900	

ECC 82 12 AU 7

NF-Doppeltriode

Verwendung als
NF-Verstärker,
Phasenumkehrrohre,
Synchronisations-
Trennröhre, Multivibrator
und Sperrschwinger

AF Twin Triode
AF Amplifier



Noval

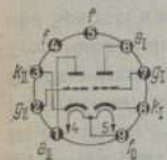
Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung / Heating $U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ oder $U_f = 12,6 \text{ V}$ $I_f = 0,15 \text{ A}$ indirekt / indirect	Kenndaten / Characteristics je System / per section $U_a = 250 \text{ V}$ $U_g = -8,5 \text{ V}$ $I_a = 10,5 \text{ mA}$ $S = 2,2 \text{ mA/V}$ $\mu = 17$ $R_i = 7,7 \text{ k}\Omega$	Je System per section $U_a = 300 \text{ V}$ $Q_a = 2,75 \text{ W}$ $I_k = 20 \text{ mA}$ $-U_g = 100 \text{ V}$ $I_{ksp} = 250 \text{ mA}^*$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $U_{fk} = 180 \text{ V}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega^{**}$
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten / Typical Operation NF-Verstärker / AF Amplifier	* Impulsdauer = 10% einer Periode, $t_{\text{max}} = 2 \text{ ms}$ Pulse time = 10% per cycle, $t_{\text{max}} = 2 \text{ ms}$ ** In Phasenumkehr- stufen max. 150 kΩ In phase-splitter stages max. 150 kΩ
$C_{eing11} = 1,8 \text{ pF}$ $C_{ausg11} = 0,25 \text{ pF}$ $C_{a11g11} = 1,5 \text{ pF}$ $C_{g11f} < 135 \text{ mpF}$ $C_{g11g11} < 10 \text{ pF}$ $C_{a11g11} < 60 \text{ mpF}$ $C_{eing1} = 1,8 \text{ pF}$ $C_{ausg1} = 0,37 \text{ pF}$ $C_{a1g1} = 1,5 \text{ pF}$ $C_{g1f} < 135 \text{ mpF}$ $C_{a1a11} < 1,1 \text{ pF}$ $C_{a1g11} < 110 \text{ mpF}$	$U_b = 150 \quad 200 \quad 250 \quad 300 \text{ V}$ $R_a = 100 \quad 100 \quad 100 \quad 100 \text{ k}\Omega$ $R_g = 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \text{ M}\Omega$ $R_g' = 330 \quad 330 \quad 330 \quad 330 \text{ k}\Omega$ $C_k = 50 \quad 50 \quad 50 \quad 50 \mu\text{F}$ $R_k = 2,2 \quad 2,2 \quad 2,2 \quad 2,2 \text{ k}\Omega$ $I_a = 0,98 \quad 1,30 \quad 1,63 \quad 1,97 \text{ mA}$ $v = 14 \quad 14 \quad 14 \quad 14$ $U_a \sim = 17 \quad 25 \quad 32 \quad 41 \text{ V}_{\text{eff}}$ $k = 5,6 \quad 5,8 \quad 5,9 \quad 6,0 \%$	

ECC 83 12 AX 7

NF-Doppeltriode
Verwendung als
NF-Verstärker und
Phasenumkehrrohre

AF Twin Triode
AF Amplifier
Phase-splitter



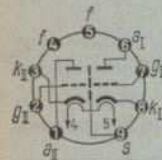
Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics		je System per section
$U_f = 6,3$ V	$U_a = 250$ V	$S = 1,6$ mA/V	$U_{a\text{ kalt}} = 550$ V
$I_f = 0,3$ A	$U_{g1} = -2,0$ V	$\mu = 100$	$U_a = 300$ V
oder	$I_a = 1,2$ mA	$R_i = 62,5$ k Ω	$Q_a = 1$ W
$U_f = 12,6$ V	Betriebsdaten Typical Operation		$I_k = 8$ mA
$I_f = 0,15$ A	NF-Verstärker AF Amplifier		$U_g = -50$ V
indirekt	AF Amplifier		$R_g = 2$ M Ω
indirect	AF Amplifier		$R_g = 22$ M Ω^*
Kapazitäten Capacitances	$U_b = 200$ 250 300 350 V		$U_{fk} = 180$ V
$C_{a1k1} = 0,33$ pF	$R_a = 220$ 220 220 220 k Ω		$R_{fk} = 20$ k Ω^{**}
$C_{a1kII} = 0,23$ pF	$R_g = 1$ 1 1 1 M Ω		
$C_{g1k1} = C_{g1kII} = 1,65$ pF	$R_{g'} = 680$ 680 680 680 k Ω		
$C_{a1g1} = C_{a1gII} = 1,60$ pF	$R_k = 3,3$ 2,7 2,2 1,5 k Ω		
$C_{g1f} = C_{g1f} < 150$ mpF	$C_k = 50$ 50 50 50 μ F		
	$I_a = 0,36$ 0,48 0,63 0,85 mA		
	$\nu = 56,0$ 66,5 72,0 75,5		
	$U_{a\sim} = 24$ 28 36 37 V _{eff}		
	$k = 4,6$ 3,4 2,6 1,6 %		

* selbstanlaufend
= 22 M Ω
 U_{g1} only produced
by $R_{g1} = 22$ M Ω
** in Phasenumkehr-
stufen max. 150 k Ω
In phase-splitter
stages max. 150 k Ω

noch ECC 85



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

selbstschwingende Mischstufe
(System II)
Self-Excited Mixer (system II)

$U_b = 250$ V	
$R_{av} = 12$ k Ω^*	
$R_{g1} = 1$ M Ω	
$U_{osc} = 3,0$ V _{eff}	
$I_a = 5,2$ mA	
$S_c = 2,3$ mA/V	
$R_{ic} = 22$ k Ω	
$R_{el}(100$ MHz) = 15 k Ω	

* kapazitiv überbrückt
capacitively by-passed

ECC 85 6 AQ 8

HF-Doppeltriode
Verwendung als
HF-Verstärker und
selbstschwingende
Mischrohre

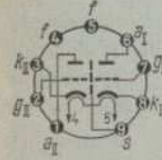
RF Twin Triode
RF Amplifier
Self-Excited Mixer

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics		je System per section
$U_f = 6,3$ V	$U_a = 250$ V	$S = 6,0$ mA/V	$U_{a\text{ kalt}} = 550$ V
$I_f = 0,435$ A	$U_{g1} = -2,2$ V	$\mu = 57$	$U_a = 300$ V
indirekt	$I_a = 10,0$ mA		$Q_a = 2,5$ W
indirect	Betriebsdaten Typical Operation		$Q_{aI} + Q_{aII} = 4,5$ W
	HF-Verstärker (System I) RF Amplifier (System I)		$I_k = 15$ mA
Kapazitäten Capacitances	$U_b = 250$ V		$U_{g1} = -100$ V
$C_{g1/(k1+f+s)} = 3,0$ pF	$R_{av} = 1,8$ k Ω		$R_{g1} = 1$ M Ω
$C_{a1g1} = 1,5$ pF	$U_a = 230$ V		$U_{fk} = 90$ V
$C_{a1k1} = 0,18$ pF	$R_k = 200$ Ω		$R_{fk} = 20$ k Ω
$C_{g1II/(kII+f+s)} = 3$ pF	$U_{g1} = -2$ V		
$C_{a1gII} = 1,5$ pF	$I_a = 10$ mA		
$C_{a1kII} = 0,18$ pF	$S = 6,0$ mA/V		
	$R_i = 9,7$ k Ω		
	$R_{el}(100$ MHz) = 6 k Ω		
	$R_{aI} = 0,5$ k Ω		

Fortsetzung

ECC 86 6 GM 8

HF-Doppeltriode
Verwendung als
HF-Verstärker und
selbstschwingende
Mischstufen
in Autoempfängern
RF Twin Triode
RF Amplifier and
Self-Excited Mixer
for Automobile Radios



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No 6

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics		je System per section
$U_f = 6,3$ V	je System per system		$U_a = 30$ V
$I_f = 0,33$ A	$U_a = 6,3$ V		$Q_a = 0,6$ W
indirekt	$I_a = 0,9$ mA		$I_k = 20$ mA
indirect	$U_g \approx -0,4$ V		$R_g = 1$ M Ω
	$S = 2,6$ mA/V		$U_{fk} = 30$ V
	$\mu = 14$		$R_{fk} = 20$ k Ω
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation		selbstschwingende Mischstufe Self-Excited Mixer
$C_{aII} = C_{aI} = 1,8$ pF	HF-Verstärker RF Amplifier		$U_b = 6,3$ 12,6 V
$C_{a1g1} = C_{a1gII} = 1,3$ pF	$U_a = 6,3$ 12,6 V		$R_{av} = 500$ 500 Ω
$C_{g1} = C_{g1} = 3$ pF	$U_{bg} = 0$ 0 V		$R_g = 220$ 220 k Ω
	$R_g = 100$ 100 k Ω		$U_{osc} = 0,7$ 1,0 V _{eff}
	$I_a = 0,9$ 2,5 mA		$I_a \approx 0,4$ 1,0 mA
	$S = 2,6$ 4,6 mA/V		$S_c \approx 0,8$ 1,3 mA/V
	$R_i = 5$ 3,4 k Ω		$R_{ic} \approx 11$ 8 k Ω

ECC 88

6 DJ 8

Doppeltriode
Heating
Verwendung
in Cascade-
Eingangsstufen
in Fernsehempfängern

Twin Triode
Cascade Preampfier-
Stages
in TV Receiver

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	je System per system
$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,360 \text{ A}$	$U_a = 90 \text{ V}$ $S = 12,5 \text{ mA/V}$ $U_g = -1,3 \text{ V}$ $\mu = 33$ $I_a = 15 \text{ mA}$ $R_{gq} = 300 \Omega$	$U_a \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_a = 130 \text{ V}$ $Q_a = 1,8 \text{ W}$ $I_k = 25 \text{ mA}$ $U_g = -50 \text{ V}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $U_{fk} (k_{pos}) = 180 \text{ V}^*$ $U_{fk} = 80 \text{ V}_{eff}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
indirekt indirect	Betriebsdaten Typical Operation	* $U_- = \text{max } 130 \text{ V}$
	System I Kathodenbasis Section I grounded-cathode	
	System II Gitterbasis Section II grounded-grid	

Kapazitäten Capacitances

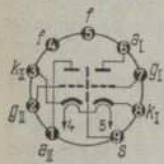
ohne mit
äußerer Abschirmung

without with
external shield

C_{aI}	= 0,5 pF	
$C_{aI/(kI+f+s)}$	= 1,8 pF	2,5 pF
$C_{gI/(kI+f+s)}$	= 3,3 pF	3,3 pF
C_{aIgI}	= 1,4 pF	1,4 pF
C_{gIf}	= 0,13 pF	0,13 pF
C_{aIaII}	< 0,045 pF	0,015 pF
C_{aIIgI}	< 0,005 pF	0,005 pF
C_{aIIkII}	= 0,18 pF	0,16 pF
$C_{kII/(\sigma II+f+s)}$	= 6 pF	6 pF
$C_{aII/(\sigma II+f+s)}$	= 2,8 pF	3,7 pF
$C_{kII f}$	= 2,7 pF	2,7 pF
C_{aIIgII}	= 1,4 pF	1,4 pF

Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6



ECC 808

Brummarme
NF-Doppeltriode
mit hohem
Verstärkungsfaktor
für Tonbandgeräte

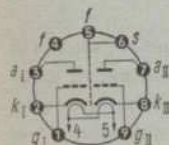
Low-hum AF-twin
triode with high
amplification factor
for tape recorders

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	$U_a \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_a = 300 \text{ V}$ $Q_a = 0,5 \text{ W}$ $I_k = 4 \text{ mA}$ $R_g = 2 \text{ M}\Omega^*$ $Z_g(50 \text{ Hz}) = 0,5 \text{ M}\Omega$ $U_g = -1,3 \text{ V}$ $I_a = 1,2 \text{ mA}$ $S = 1,6 \text{ mA/V}$ $\mu = 100$
$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,35 \text{ A}$	je System each system	$U_g = -1,3 \text{ V}$ $I_{fk} = 100 \text{ V}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
indirekt indirect	Betriebsdaten Typical Operation	* U_g durch R_k
Kapazitäten Capacitances	NF-Verst. ein System AF amplification/ one system	NF-Endstufe im Tonbandgerät AF power stage in tape recorder
$C_{cing} = 2,2 \text{ pF}$ $C_{ausg} = 1,5 \text{ pF}$ $C_{ag} = 1,5 \text{ pF}$ $C_{gf} < 6 \text{ mpF}$	$U_b = 250$ 250 $R_a = 220$ 220 $R_{gen} = 220$ 100 $R_g = 10$ 1	250 V 220 kΩ 47 kΩ 1 MΩ

zwischen den Systemen between systems

$C_{aIaII} < 50 \text{ mpF}$	$R_k = 0$ 1,7	2,5 kΩ
$C_{gIaII} < 25 \text{ mpF}$	$R_{g2} = 1$ 0,68	- MΩ
$C_{aIaII} < 8 \text{ mpF}$	$R_L = -$ -	0,22 kΩ
$C_{aIIaI} < 8 \text{ mpF}$	$I_a = 0,66$ 0,56	0,49 mA
	$U_{cing} = 69$ 145	370 mV
	$U_{ausg} = 5$ 10	20 V
	$U_{cing}/U_{ausg} = 72$ 69	55
	$d_{tot} = 2,5$ 0,56	4,4 %

Parallel zu R_a lie-
gende Schaltung
von Aufnahmekopf
etc.
Recording head cir-
cuit in parallel with
 R_a



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

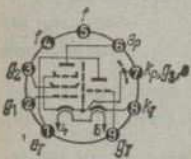
ECF 80 6 BL 8

Triode-Pentode
mit getrennten
Kathoden, Mehrzweck-
röhre zur Verwendung
in Fernsehempfängern

Triode-Pentode
with Separate Cathodes
for TV Receivers

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics		Pentode
$U_f = 6,3 V$	Pentode		$U_a = 250 V$
$I_f = 0,43 A$	$U_a = 170 V$	Triode	$Q_a = 1,7 W$
indirekt	$U_{g2} = 170 V$	$U_a = 100 V$	$U_{g2} (I_k > 10 mA) = 175 V$
indirect	$U_{g1} = -2 V$	$U_g = -2 V$	$U_{g2} (I_k < 10 mA) = 200 V$
	$I_a = 10 mA$	$I_a = 14 mA$	$Q_{g2} (Q_a < 1,2 W) = 0,75 W$
	$I_{g2} = 2,8 mA$	$S = 5 mA/V$	$Q_{g2} (Q_s < 1,7 W) = 0,5 W$
	$S = 6,2 mA/V$	$\mu = 20$	$I_k = 14 mA$
Kapazitäten Capacitances	$\mu_{g2g1} = 47$		$R_{g1} = 1 M\Omega$
	$R_i = 0,4 M\Omega$		$R_{g1} = 0,5 M\Omega^{**}$
	$R_{el} = 10 k\Omega^*$		$U_{fk} = 100 V$
	$R_{dq} = 1,5 k\Omega$	*50 MHz	
Pentode	Betriebsdaten Typical Operation		Triode
$C_{eing} = 5,2 pF$	Pentode als Mischröhre Pentode as Mixer		$U_a = 250 V$
$C_{ausg} = 3,4 pF$	$U_a = 170$	$170 V$	$Q_a = 1,5 W$
$C_{ag1} < 0,025 pF$	$U_{g2} = 170$	$170 V$	$I_k = 14 mA$
Triode	Pentode als Mischröhre Pentode as Mixer		$R_g = 0,5 M\Omega$
$C_{eing} = 2,5 pF$			$U_{fk} = 100 V$
$C_{ausg} = 1,8 pF$			
$C_{agT} = 1,5 pF$			

$R_{g1} = 0,1$	0,1 M Ω
$R_k = 330$	330 Ω
$U_{osc} = 3,5$	3,5 V _{eff}
$I_a = 6,5$	5,2 mA
$I_{g2} = 2,0$	1,5 mA
$S_c = 2,2$	2,1 mA/V
$I_{g1} = 20$	0 μA
$R_{ic} = 800$	870 k Ω



Noval
Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

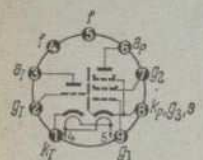
ECF 83

Triode-Pentode
mit getrennten Kathoden
Verwendung der Triode
in NF-Treiberstufe
Verwendung
der Pentode
als NF-Verstärker
Triode Pentode
with Separate Cathodes
Triode
AF Driver Stage
Pentode
AF Amplifier

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung / Heating	Kenndaten Characteristics		Triode
$U_f = 6,3 V$	Triode		$U_a = 300 V$
$I_f = 0,4 A$	$U_a = 60 V$		$Q_a = 1 W$
indirekt / indirect	$U_g = -3,7 V$		$I_k = 16 mA$
	$I_a = 6,5 mA$		$R_g = 3 M\Omega$
Kapazitäten Capacitances	$\mu = 11$		Pentode
	$S = 3,6 mA/V$		$U_a = 300 V$
	$R_i = 3 k\Omega$		$Q_a = 1 W$
Trioden	Pentode		$U_{g2} = 200 V$
$C_{eing} = 2,7 pF$	$U_a = 60 V$	$I_a = 3 mA$	$Q_{g2} = 0,2 W$
$C_{ausg} = 2,4 pF$	$U_{g1} = -2,3 V$	$I_{g2} = 1,25 mA$	$I_k = 6 mA$
$C_{ag} = 3,0 pF$	$U_{g2} = 50 V$	$S = 1,3 mA/V$	$R_{g1} = 22 M\Omega^*$
	$U_{g3} = 0 V$	$\mu_{g2g1} = 10$	$U_{fk} = 100 V$
		$R_i = 600 k\Omega$	* selbstanlaufend U_{g1} only produced by R_{g1}
Betriebsdaten Typical Operation			

Triode als Treiberstufe
für Transistor-Gegentaktendstufe
Triode as Driver-stage
for Transistor Push-pull stages

$U_a = U_b = 60$ 120 V
 $R_k = 0,63$ 1,6 k Ω
 $R_a = 6,5$ 16 k Ω
 $I_a = 6,0$ 6,0 mA
 $N \sim (k = 10\%)$
Noval > 50 > 70 mW
Kolben Nr. 7
Bulb No. 7



Widerstandsgekoppelter NF-Verstärker
Resistance-coupled AF Amplifier

$U_b = 60$ 120 V
 $R_a = 250$ 200 k Ω
 $R_{g2} = 800$ 700 k Ω
 $R_{g1} = 10$ 10 M Ω
 $U_a \sim 4,0$ 4,0 V_{eff}
 $U_R = 0$ -2 0 -2 V
 $U_a \sim U_{g1} \sim$
= 60 32 100 58

ECF 801

Triode-Regelpentode
großer Steilheit
Triode High-Trans-
conductance Remote
Cutoff-RF Pentode

Heizung
Heating
 $U_f = 6,3 V$
 $I_f = 0,38 A$
indirekt
indirect

alle übrigen Daten siehe PCF 801
all other data see PCF 801

ECH 81

6 AJ 8

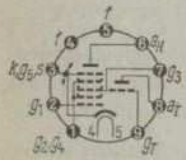
Triode-Heptode

Verwendung als regelbare Mischröhre, HF-, ZF- und NF-Verstärker

Triode-Heptode

Remote Cutoff-Mixer RF/IF/AF Amplifier

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	Triode
$U_f = 6,3$ V	Triode	$U_a = 250$ V
$I_f = 0,3$ A	$U_a = 100$ V	$Q_a = 0,8$ W
indirekt	$U_g = 0$ V	$I_k = 6,5$ mA
indirect	$I_a = 13,5$ mA	$R_g = 3$ M Ω
Kapazitäten Capacitances	$S = 3,7$ mA/V	$U_{fk} = 100$ V
Triode	$\mu = 22$	$R_{fk} = 20$ k Ω
$C_{cing} = 2,6$ pF	Betriebsdaten Typical Operation	Heptode
$C_{ausg} = 2,1$ pF	Triode als Oszillator Triode as Oscillator	$U_a = 300$ V
$C_{agT} = 1,0$ pF	$U_b = 250$ V	$Q_a = 1,7$ W
Heptode	$R_a = 33$ k Ω	$U_{g_2+g_4} (I_a < 1$ mA)
$C_{cing} = 4,8$ pF	$R_{gT+g_3} = 47$ k Ω	$= 300$ V
$C_{g_3} = 6,0$ pF	$R_{gT+g_3} = 47$ k Ω	$U_{g_2+g_4}$
$C_{ausg} = 7,9$ pF	$I_{gT+g_3} = 200$ μ A	$= 125$ V
$C_{ag_1} < 0,006$ pF	$I_a = 4,5$ mA	$Q_{g_2+g_4}$
$C_{g_1g_3} < 0,3$ pF	$S_{eff} = 0,65$ mA/V	$= 1$ W
$C_{g_1f} = 0,17$ pF		$I_k = 12,5$ mA



Noval

Kolben Nr. 8
Bulb No. 8

ECH 83

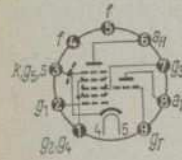
6 DS 8

Triode-Heptode

Verwendung als regelbare Mischröhre in Autoempfängern

Triode-Heptode

Remote Cutoff-Mixer for Automobile Radios



Noval

Kolben Nr. 8
Bulb No. 8

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Typical Operation	Triode
$U_f = 6,3$ V	Triode	$I_k = 3$ mA
$I_f = 0,3$ A	$U_a = 6,3$ 12,6 V	$R_g = 3$ M Ω
indirekt	$R_g = 47$ 47 k Ω	Heptode
indirect	$I_a = 0,3$ 0,75 mA	$I_k = 5$ mA
	$S = 0,8$ 1,4 mA/V	$P_{g_1} = 3$ M Ω
		$R_{g_3} = 50$ k Ω
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation	
Triode	Heptode als Mischröhre	
$C_{ausg} = 2,1$ pF	Heptode als Mixer	
$C_{cing} = 2,6$ pF	$U_a = 6,3$ 12,6 V	
$C_{ag} < 1,0$ pF	$U_{g_2+g_4} = 6,3$ 12,6 V	
Heptode	$R_{g_1} = 1$ 1 M Ω	
$C_{ausg} = 7,9$ pF	$R_{g_3} = 47$ 47 k Ω	
$C_{cing} = 4,8$ pF	$I_a = 50$ 170 μ A	
$C_{ag_1} < 0,006$ pF	$I_{g_2+g_4} = 80$ 300 μ A	
$C_{g_1g_3} < 0,3$ pF	$S_c = 90$ 220 μ A/V	
$C_{g_1f} = 0,17$ pF	$R_i = 1,3$ 1,5 M Ω	

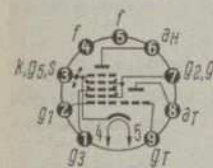
ECH 84

6 JX 7

Triode-Heptode

Verwendung für Impulsabtrennstufen mit Störinverter und als Sinus-Oszillator

for pulse separators with noise inverter and as sinewave oscillator



Noval

Kolben Nr. 8
Bulb No. 8

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	Triode
$U_f = 6,3$ V	Triode	U_a kalt = 550 V
$I_f = 0,3$ A	Heptode	$U_a = 250$ V
indirekt	$U_a = 50$ V	$Q_a = 0,8$ W
indirect	$U_g = 0$ V	$I_k = 7$ mA
	$I_a = 3,0$ mA	$R_{g_1} = 3$ M Ω
	$S = 3,7$ mA/V	Heptode
Kapazitäten Capacitances	$\mu = 50$	U_a kalt = 550 V
Triode	$U_{g_1} = -9$ V	$U_a = 300$ V
$C_{cing} = 3,3$ pF	bei	$Q_a = 1,7$ W
$C_{ag} = 1,2$ pF	$I_a = 100$ μ A	$U_{g_2+g_4}$ kalt = 550 V
Heptode	$U_a = 200$ V	$U_{g_2+g_4} = 300$ V
$C_{ag_1} < 9$ pF		$Q_{g_2+g_4} = 1$ W
Heptode/Triode		$I_k = 12,5$ mA
$C_{aHaT} < 0,25$ pF		$R_{g_1} = 3$ M Ω
$C_{g_1gT} < 0,1$ pF		$R_{g_3} = 3$ M Ω
$C_{aTg_3} < 0,13$ pF		$R_{fk} = 20$ k Ω
$C_{aTg_1} < 0,08$ pF		$U_{fk} = 100$ V
$C_{aHgT} < 0,09$ pF		

noch ECL 82

Triode	R_i	= 16	20,5	20 k Ω
C_{eing}	= 3,0 pF			
C_{ausg}	= 4,3 pF			
C_{ag}	= 4,5 pF			
C_{gf}	< 0,1 pF			
	μ_{g2g1}	= 9,5	9,5	9,5
	R_a	= 3,9	5,6	5,6 k Ω
	$N_{\sim}(k=10\%)$	= 3,3	3,4	3,5 W
	$U_{g1\sim}(k=10\%)$	= 6,0	5,8	6,6 V _{eff}
	$U_{g1\sim}(N_{\sim}=50\text{ mW})$	= 0,59	0,56	0,6 V _{eff}

Triode

NF-Verstärker
AF Amplifier

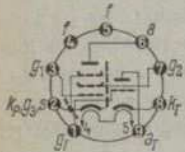
U_b	= 200	200	200	200 V
R_k	= 1,5	2,2	0	0 k Ω
R_g	= 3	3	22	22 M Ω
R_a	= 100	220	100	220 k Ω
I_a	= 0,84	0,52	1,05	0,61 mA
V	= 47	52	50	55
U_{\sim}	= 30	26	24	25 V _{eff}
k	= 2,3	1,6	1,5	1,4 %
R_g'	= 680	680	680	680 k Ω

I_k	= 15 mA
$I_{k\text{ sp}}$	= 250 mA ¹
R_{g1}	= 3 M Ω ¹
R_{g1}	= 1 M Ω ¹
R_{g1}	= 20 M Ω ¹
U_{fk}	= 200 V
R_{fk}	= 20 k Ω
$Z_g(f=50\text{ Hz})$	= 500 k Ω

¹ Impulsdauer max. 4% einer Periode, $t_{\text{max}} = 0,8\text{ ms}$
Pulse time max. 4% per cycle $t_{\text{max}} = 0,8\text{ ms}$

² Automatische Gittervorspannung Automatic bias
³ Feste Gittervorspannung Fixed grid bias

selbstanlaufend U_{g1} only produced by R_{g1}



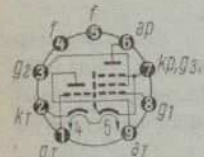
Noval

Kolben Nr. 10
Bulb No. 10

noch ECL 86

Betriebsdaten / Typical Operation
Pentode Klasse A / Pentode Class A

U_a V	U_{g2} V	R_k ¹ Ω	R_a ² k Ω	$U_{g\sim}$ V	I_a mA	I_{g2} mA	N_{\sim} W	k_{ges} %
250	250	170	7	0	36	6	0	
				0,3	37	10,2	4	10
				3,2 ³	36,5	13	4,5	14
250	250	270	10	0	26	4,4	0	
				0,28			0,05	1,1
				2,7	27	8	2,8	10
250	210	130	7	0	36	5,6	0	
				0,28			0,05	1
				3,1	36,5	10	4	10
				3,2 ³	36	10,5	4,25	12



Noval

Kolben Nr. 10
Bulb No. 10

¹ Gitterableitwiderstand der nachfolgenden Endröhre
Grid leak resistance of following power tube
² Eingangswiderstand d. nachfolgenden Phasenumkehrstufe
Input impedance of following phase splitter
³ Bei Aussteuerung bis zum Gitterstromeinsetz
For driving up to onset of grid current
⁴ entsprechend einer Gittervorspannung von $U_{g1} = -7, -8,1$ bzw. $-5,3\text{ V}$

Triode

U_a kalt	= 550 V
U_a	= 300 V
Q_a	= 0,5 W
I_k	= 4 mA
R_g	= 1 M Ω
U_g fest	= 2 M Ω
R_g durch R_k	= 22 M Ω
U_g durch R_g	= 22 M Ω
Z_g	= 0,5 M Ω
U_{fk}	= 100 V
R_{fk}	= 20 k Ω

ECL 86
6 GW 8

Triode-Pentode
mit getrennten Kathoden
Triode als NF-Verstärker
Pentode als NF-Endverstärker

Triode-Pentode
with Separate Cathodes
Triode AF Amplifier
Pentode AF Power-Amplifier

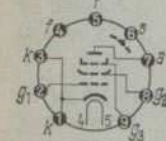
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kennwerten/Characteristics Pentode Triode		Pentode
$U_f = 6,3\text{ V}$	$U_a = 250\text{ V}$	$U_a = 250\text{ V}$	U_a kalt = 550 V
$I_f \approx 0,7\text{ A}$	$U_{g2} = 250\text{ V}$	$U_g = -1,9\text{ V}$	$U_a = 300\text{ V}$
indirekt indirect	$U_{g1} = -7\text{ V}$	$I_a = 1,2\text{ mA}$	U_{g2} kalt = 550 V
	$I_a = 36\text{ mA}$	$S = 1,6\text{ mA/V}$	$U_{g2} = 300\text{ V}$
	$I_{g2} = 6\text{ mA}$	$\mu = 100$	$Q_a = 9\text{ W}$
	$S = 10\text{ mA/V}$		$Q_{g2} = 1,5\text{ W}$
	$R_i = 48\text{ k}\Omega$		$N_{a\sim} = 0$
Kapazitäten Capacitances	$\mu_{g2g1} = 21$		$Q_{g2} = 3\text{ W}$
	Betriebsdaten/Typical Operation Triode NF-Verstärker/AF-Amplifier		$N_{a\sim\text{max}} = 55\text{ mA}$
Triode	$R_g' = 680\ \Omega$	$R_{cing} = 10\text{ M}\Omega$	$R_{g1} = 1\text{ M}\Omega$
$C_{eing} = 2,2\text{ pF}$	U_b	200 250 250 300 V	$U_{fk} = 100\text{ V}$
$C_{ausg} = 2,5\text{ pF}$	I_a	0,42 0,6 0,6 0,8 mA	$R_{fk} = 20\text{ k}\Omega$
$C_{ag} = 1,5\text{ pF}$	$U_{a\sim}$	3,2 3,2 5 9 V	
$C_{af} < 0,006\text{ pF}$	$U_{a\sim}/U_{g\sim}$	66 70 75 80	
	k_{ges}	0,6 0,4 0,4 0,4 %	
	R_{gen}	47 k Ω	
	R_g	10 M Ω	
	R_a	220 k Ω	

Fortsetzung ↓

EF 80
6 BX 6

Pentode
Verwendung als HF-,
ZF- und Video-
Verstärker und als
Mischröhre in
Fernsehempfängern

Pentode
RF/IF and Video-
Amplifier, Mixer
for TV Receiver



Noval

Kolben Nr. 8
Bulb No. 8

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten Typical Operation		U_a kalt = 550 V
$U_f = 6,3\text{ V}$	HF-Verstärker		$U_a = 300\text{ V}$
$I_f = 0,3\text{ A}$	RF-Amplifier		$Q_a = 2,5\text{ W}$
indirekt indirect	$U_a = 170$	200 250 V	U_{g2} kalt = 550 V
	$U_{g2} = 0$	0 0 V	$U_{g2} = 300\text{ V}$
	$U_{g2} = 170$	200 250 V	$Q_{g2}(Q_a > 1,8\text{ W}) = 0,7\text{ W}$
	$U_{g1} = -2$	-2,55 -3,5 V	$Q_{g2}(Q_a < 1,8\text{ W}) = 0,9\text{ W}$
	$I_a = 10$	10 10 mA	$I_k = 15\text{ mA}$
Kapazitäten Capacitances	$I_{g2} = 2,5$	2,6 2,8 mA	$R_{g1} = 1\text{ M}\Omega$
	$S = 7,4$	7,1 6,8 mA/V	$R_{g1} = 0,5\text{ M}\Omega$ [*]
$C_{g1} = 7,5\text{ pF}$	$R_i = 0,5$	0,55 0,65 M Ω	$R_{g2} = 20\text{ k}\Omega$
$C_a = 3,3\text{ pF}$	$\mu_{g2g1} = 50$	50 50	$U_{fk} = 150\text{ V}$
$C_{ag1} < 0,007\text{ pF}$	$R_{g2} = 1000$	1100 1200 Ω	$R_{fk} = 20\text{ k}\Omega$
$C_{ak} < 0,012\text{ pF}$	$R_{ef}(50\text{ MHz})$	= 10 12 15 k Ω [*]	
$C_{g2} = 5,4\text{ pF}$	[*] Eingangswiderstand, Stift 1 verbunden mit Stift 3 Input resistance, pin 1 connected to pin 3		[*] U_{g1} fest Fixed grid bias
$C_{g1g2} = 2,6\text{ pF}$			
$C_{g1f} < 0,15\text{ pF}$			
$C_{kf} = 5,0\text{ pF}$			

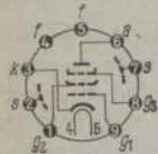
EF 83

NF-Regelpentode

Verwendung als NF-Verstärker

Remote Cutoff AF Pentode

AF Amplifier



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics	$U_{a\text{kalt}} = 550\text{ V}$ $U_a = 300\text{ V}$ $Q_a = 1,0\text{ W}$ $U_{g2\text{kalt}} = 550\text{ V}$ $U_{g2} = 300\text{ V}$ $Q_{g2} = 0,2\text{ W}$ $I_k = 6\text{ mA}$ $R_{g1} = 3\text{ M}\Omega$ $R_{g2} = 10\text{ k}\Omega$ $U_{fk} (k\text{ pos}) = 100\text{ V}$ $U_{fk} (k\text{ neg}) = 50\text{ V}$ $R_{fk} = 20\text{ k}\Omega$
$U_f = 6,3\text{ V}$ $I_f = 0,2\text{ A}$	$I_a = 4\text{ mA}$ $U_a = 250\text{ V}$ $U_{g3} = 0\text{ V}$ $U_{g2} = 50\text{ V}$ $U_{g1} = -1,6\text{ V}$	$I_{g2} = 1,15\text{ mA}$ $S = 1,6\text{ mA/V}$ $R_i = 1,25\text{ M}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 10$
indirekt indirect	Betriebsdaten Typical Operation	
Kapazitäten Capacitances	$U_b = 250\text{ V}$ $R_a = 100\text{ k}\Omega$ $U_{g3} = 0\text{ V}$ $R_{g2} = 390\text{ k}\Omega$ $R_{g1} = 3\text{ M}\Omega$ $R_{g1}' = 1\text{ M}\Omega$ $U_{a\sim} = 8\text{ V}_{\text{eff}}$ $U_R = -1 \quad -20\text{ V}$ $I_a = 1,80 \quad 1,65\text{ mA}$ $I_{g2} = 0,55 \quad 0,25\text{ mA}$ $V = 105 \quad 16$ $k = 1,5 \quad 2,3\%$	
$C_{ag1} < 50\text{ mpF}$ $C_{g1f} < 2,5\text{ mpF}$ $C_{ausg} = 5\text{ pF}$ $C_{cing} = 4\text{ pF}$		

EF 86

NF-Pentode

Verwendung als NF-Verstärker

AF Pentode

AF Amplifier

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics	$U_{a\text{kalt}} = 550\text{ V}$ $U_a = 300\text{ V}$ $Q_a = 1\text{ W}$ $U_{g2\text{kalt}} = 550\text{ V}$ $U_{g2} = 200\text{ V}$ $Q_{g2} = 0,2\text{ W}$ $I_k = 6\text{ mA}$ $R_{g1} = 10\text{ M}\Omega^2$ $R_{g1} = 3\text{ M}\Omega^2$ $R_{g1} = 22\text{ M}\Omega^1$ $U_{fk} (k\text{ pos}) = 100\text{ V}$ $U_{fk} (k\text{ neg}) = 50\text{ V}$ $R_{fk} = 20\text{ k}\Omega^3$
$U_f = 6,3\text{ V}$ $I_f = 0,2\text{ A}$	$U_a = 250\text{ V}$ $U_{g3} = 0\text{ V}$ $U_{g2} = 140\text{ V}$ $U_{g1} = -2\text{ V}$ $I_a = 3,0\text{ mA}$ $I_{g2} = 0,6\text{ mA}$ $S = 2,0\text{ mA/V}$ $R_i = 2,5\text{ M}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 38$	
indirekt indirect	Betriebsdaten Typical Operation	
Kapazitäten Capacitances	NF-Verstärker AF Amplifier	
$C_{ausg} = 5,5\text{ pF}$ $C_{cing} = 4,0\text{ pF}$ $C_{ag1} < 0,05\text{ pF}$ $C_{g1f} < 0,0025\text{ pF}$	$U_b = 200 \quad 250 \quad 200 \quad 250\text{ V}$ $R_a = 100 \quad 100 \quad 220 \quad 220\text{ k}\Omega$ $R_g = 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1\text{ M}\Omega$	

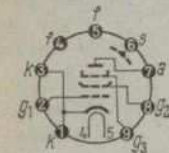
EF 85 6 BY 7

HF-Regelpentode

Verwendung als HF- und ZF-Verstärker

Remote Cutoff RF Pentode

RF/IF Amplifier



Noval

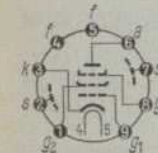
Kolben Nr. 8
Bulb No. 8

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten Typical Operation	$U_{a\text{kalt}} = 550\text{ V}$ $U_a = 300\text{ V}$ $Q_a = 2,5\text{ W}$ $U_{g2\text{kalt}} = 550\text{ V}$ $U_{g2} = 300\text{ V}$ $Q_{g2} = 0,65\text{ W}$ $I_k = 15\text{ mA}$ $R_{g1} = 3\text{ M}\Omega$ $U_{fk} = 150\text{ V}$ $R_{fk} = 20\text{ k}\Omega$
$U_f = 6,3\text{ V}$ $I_f = 0,3\text{ A}$	$U_a = U_b = 250\text{ V}$ $U_{g3} = 0\text{ V}$ $R_{g2} = 60\text{ k}\Omega$ $U_{g1} = -2 \quad -35\text{ V}$ $U_{g2} = 100\text{ V}$ $I_a = 10\text{ mA}$ $I_{g2} = 2,5\text{ mA}$ $S = 6000 \quad 60\text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i = 0,6 \quad >5\text{ M}\Omega$ $R_{dq} = 1,4\text{ k}\Omega$ $R_{el} (50\text{ MHz}) = 9\text{ k}\Omega$ $\mu_{g1g2} = 26$	
indirekt indirect		
Kapazitäten Capacitances		
$C_{cing} = 6,9\text{ pF}$ $C_{ausg} = 3,2\text{ pF}$ $C_{ag1} < 0,007\text{ pF}$ $C_{g1f} < 0,15\text{ pF}$		

$R_g' = 330$	330	680	680 kΩ	in Phasenumkehrstufen max. 120 kΩ
$R_{g2} = 0,39$	0,39	1	1 MΩ	
$R_k = 1$	1	2,2	2,2 kΩ	in phase-splitter stages max. 120 kΩ
$I_k = 1,7$	2,1	0,8	0,9 mA	
$\nu = 106$	112	170	180	
$U_{a\sim} = 40$	50	36	46 V _{eff} ¹	

¹ Bei $k = 5\%$, der Klirrfaktor ist der Ausgangsspannung etwa proportional

At $k = 5\%$, the harmonic distortion is approx. proportional to the output voltage



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

EF 89 6 DA 6

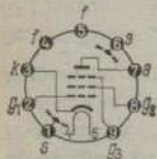
HF-Regelpentode

Verwendung als
HF- und ZF-Verstärker

Remote Cutoff
RF Pentode

RF/IF Amplifier

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	$U_a \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_a = 300 \text{ V}$ $Q_a = 2,25 \text{ W}$ $U_{g2} \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_{g2} = 300 \text{ V}$ $Q_{g2} = 0,45 \text{ W}$ $I_k = 16,5 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega^*$ $R_{g3} = 10 \text{ k}\Omega$ $U_{fk} = 100 \text{ V}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt indirect	$U_a = 250 \text{ V}$ $U_{g2} = 100 \text{ V}$ $U_{g3} = 0 \text{ V}$ $U_{g1} = -2,0 \text{ V}$ $I_a = 9 \text{ mA}$ $I_{g2} = 3 \text{ mA}$ $S = 3,6 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,9 \text{ M}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 19$	* selbstanlaufend = 22 M Ω U_{g1} only produced by $R_{g1} = 22 \text{ M}\Omega$
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation	
$C_{eing} = 5,5 \text{ pF}$ $C_{ausg} = 5,1 \text{ pF}$ $C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$ $C_{g1f} < 0,05 \text{ pF}$	HF- oder ZF-Verstärker RF/IF Amplifier	
	$U_a = U_b = 250 \quad 200 \quad \text{V}$ $U_{g3} = 0 \quad 0 \quad \text{V}$ $R_{g1} = 51 \quad 24 \quad \text{k}\Omega$	



Noval

Kolben Nr. 7
Bulb No. 7

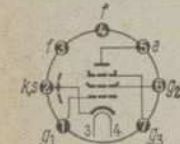
EF 97 6 ES 6

HF-Regelpentode

Verwendung als HF-,
ZF-Verstärker
in Mischstufen von
Autoempfängern

Remote Cutoff
RF Pentode

RF/IF Amplifier
and Mixer for
Automobile Radios



7-Stift-Miniatur
7-Pin-Miniature
Kolben Nr 2
Bulb No. 2

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten Typical Operation	$U_a = 30 \text{ V}$ $Q_a = 0,5 \text{ W}$ $U_{g2} = 30 \text{ V}$ $Q_{g2} = 0,5 \text{ W}$ $U_{g3} = 30 \text{ V}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{g1} = 22 \text{ M}\Omega$ $R_{g3} = 5 \text{ M}\Omega$ $U_{fk} = 30 \text{ V}$
$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt indirect	HF- oder ZF-Verstärker RF/IF Amplifier	
	$U_a = 12,6 \quad 6,3 \quad 12,6 \quad 6,3 \text{ V}$ $U_{g3} = 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \text{ V}$ $U_{g2} = 6,3 \quad 3,2 \quad 3,2 \quad 1,6 \text{ V}$ $U_{g1} = \approx -0,85 \quad -0,85 \quad -0,85 \quad -0,85 \text{ V}^*$ $I_a = 2,5 \quad 0,8 \quad 0,85 \quad 0,3 \text{ mA}$ $I_{g2} = 0,9 \quad 0,3 \quad 0,28 \quad 0,12 \text{ mA}$ $S = 1,8 \quad 0,9 \quad 0,95 \quad 0,45 \text{ mA/V}$ $R_i = \approx 120 \quad 60 \quad 180 \quad 180 \text{ k}\Omega$ $-U_{g1} \text{ (für } 0,1 \text{ S)}^*$ $= 3,3 \quad 2,6 \quad 2,6 \quad 2,3 \text{ V}$ $-U_{g1} \text{ (für } 0,05 \text{ S)}^*$ $= 5 \quad 4 \quad 4 \quad 3,5 \text{ V}$ $R_{dq} = 5,5 \quad 8 \quad 7 \quad 15 \text{ k}\Omega$	
Kapazitäten Capacitances		
$C_{eing} = 6,5 \text{ pF}$ $C_{ausg} = 4 \text{ pF}$ $C_{ag1} < 0,015 \text{ pF}$ $C_{g1g2} = 3 \text{ pF}$		
	* erzeugt durch Gitterstrom an $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega$	

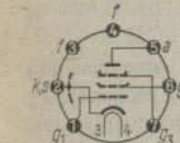
EF 98 6 ET 6

Pentode

Verwendung in NF-, ZF-
und Oszillatorstufen
von Autoempfängern

Pentode

AF/IF Amplifier
for Automobile Radios
and Oszillator Stages



7-Stift-Miniatur
7-Pin-Miniature
Kolben Nr. 2
Bulb No. 2

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten / Typical Operation ZF-Verstärker / IF Amplifier	$U_a = 30 \text{ V}$ $Q_a = 0,5 \text{ W}$ $U_{g2} = 30 \text{ V}$ $Q_{g2} = 0,5 \text{ W}$ $U_{g3} = 30 \text{ V}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{g1} = 22 \text{ M}\Omega$ $R_{g3} = 100 \text{ k}\Omega$ $U_{fk} = 30 \text{ V}$
$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt indirect	$U_a = 12,6 \quad 6,3 \quad 6,3 \text{ V}$ $U_{g3} = 0 \quad 0 \quad 0 \text{ V}$ $U_{g2} = 6,3 \quad 3,2 \quad 3,2 \text{ V}$ $U_{g1} = \approx -0,85 \quad -0,85 \quad -0,9 \text{ V}^*$ $I_a = 1,85 \quad 1,6 \quad 0,5 \text{ mA}$ $I_{g2} = 0,55 \quad 0,65 \quad 0,17 \text{ mA}$ $S = 2 \quad 1,7 \quad 0,9 \text{ mA/V}$ $R_i = 200 \quad 25 \quad 80 \text{ k}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 4,3 \quad 4,1 \quad 3,5$	
Kapazitäten Capacitances		
$C_{eing} = 6,7 \text{ pF}$ $C_{ausg} = 4 \text{ pF}$ $C_{ag1} < 0,015 \text{ pF}$ $C_{g1g2} = 3 \text{ pF}$	NF-Treiberstufe (Gitter 3 an Anode) / AF Driver Stage (g_3 to a) $U_{a+g3} = 12,6 \quad 14 \quad 6,3 \quad 7 \text{ V}$ $U_{g2} = 12,6 \quad 14 \quad 6,3 \quad 7 \text{ V}$ $U_{g1} = -2 \quad -2,1 \quad -1,2 \quad -1,3 \text{ V}$ $R_a = 6 \quad 6 \quad 5,8 \quad 5,8 \text{ k}\Omega$ $U_{g1\sim} = 1 \quad 1 \quad 0,4 \quad 0,4 \text{ V}_{eff}$ $I_a = 2,1 \quad 2,5 \quad 1,1 \quad 1,2 \text{ mA}$ $N_{\sim} = 11 \quad 14 \quad 1,2 \quad 1,6 \text{ mW}$ $k = 10 \quad 10 \quad 10 \quad 10 \%$	* selbstanlaufend = 10 M Ω U_{g1} only produced by $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega$

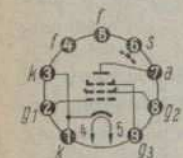
EF 183 6 EH 7

Steile HF-Regelpentode

Verwendung als
ZF-Verstärker in
Fernsehgeräten

Remote Cutoff

RF Pentode
IF Amplifier



Noval

Kolben Nr. 7
Bulb No. 7

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	$U_a \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_a = 250 \text{ V}$ $Q_a = 2,5 \text{ W}$ $U_{g2} \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_{g2} = 250 \text{ V}$ $Q_{g2} = 0,65 \text{ W}$ $I_k = 20 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega^*$ $U_{fk} = 150 \text{ V}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$ $U_{g1 \text{ sp}} = -50 \text{ V}$ $R_{g2} = 50 \text{ k}\Omega$ $U_{g1} = -1,3 \text{ V}$ für $I_{g1} = +0,3 \mu\text{A}$ $*U_{g1} \text{ fest}$ Fixed grid bias
$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,3 \text{ A}$ indirekt indirect	$U_a = 200 \text{ V}$ $I_a = 12 \text{ mA}$ $U_{g3} = 0 \text{ V}$ $I_{g2} = 4,5 \text{ mA}$ $U_{g2} = 90 \text{ V}$ $S = 12,5 \text{ mA/V}$ $U_{g1} = -2 \text{ V}$ $R_i = 500 \text{ k}\Omega$ $R_{\bar{a}q} = 490 \Omega$ $R_{el} = 13 \text{ k}\Omega$ (40 MHz)	
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation	
$C_{cing} = 9,5 \text{ pF}$ $C_{ausg} = 3 \text{ pF}$ $C_{ag1} < 5,5 \text{ mpF}$	HF-Verstärker RF Amplifier	
	$U_a = 200 \text{ V}$ $U_{g3} = 0 \text{ V}$ $U_{bg2} = 200 \text{ V}$ $R_{g2} = 24 \text{ k}\Omega$ $U_{g1} = -2 \text{ V}$ $-9,5 \text{ V}$ $S = 12,5$ $0,62 \text{ mA/V}$ $I_a = 12$ $2,7 \text{ mV}$	

EL 12/375

Endpentode

Power Pentode

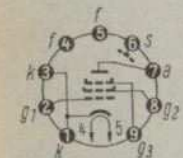
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten Typical Operation	$U_a \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_a = 250 \text{ V}$ $U_{a2} \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_{g2} = 275 \text{ V}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $Q_a = 18 \text{ W}$ $Q_{g2} (U_{g1} \sim 0) = 2,5 \text{ W}$ $Q_{g2} (N_{\sim} = \text{max}) = 5 \text{ W}$ $I_k = 90 \text{ mA}$ $R_{fk} = 5 \text{ k}\Omega$ $U_{fk} = 50 \text{ V}$
$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 1,2 \text{ A}$ indirekt indirect	Eintakt A Class A	
	$U_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 3,5 \text{ k}\Omega$ $U_{g2} = 250 \text{ V}$ $U_{g1} = -7 \text{ V}$ $R_k = 90 \Omega$ $I_a = 72 \text{ mA}$ $I_{g2} = 8 \text{ mA}$ $S = 15 \text{ mA/V}$ $R_i = 30 \text{ k}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 18$ $N_{\sim} (k = 10 \%) = 8 \text{ W}$ $U_{g1} \sim (k = 10 \%) = 4,5 \text{ V}_{\text{eff}}$ $U_{g1} \sim (N_{\sim} = 50 \text{ mW}) = 0,3 \text{ V}_{\text{eff}}$	
Kapazität Capacitances	Gegentakt AB Push-Pull, Class AB	
$C_{ag1} < 0,7 \text{ pF}$		
		EL 12/375 $U_a \text{ kalt} = 650 \text{ V}$ $U_a = 375 \text{ V}$ $U_{g2} \text{ kalt} = 650 \text{ V}$ $U_{g2} = 375 \text{ V}$

EF 184 6 EJ 7

Steile HF-Pentode

Verwendung als
ZF-Verstärker in
Fernsehgeräten

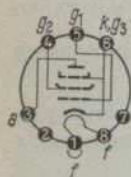
RF Pentode
IF Amplifier



Noval

Kolben Nr. 7
Bulb No. 7

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten / Characteristics	$U_a \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_a = 250 \text{ V}$ $Q_a = 2,5 \text{ W}$ $U_{g2} \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_{g2} = 250 \text{ V}$ $Q_{g2} = 0,9 \text{ W}$ $I_k = 25 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega^*$ $U_{fk} = 150 \text{ V}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$ $U_{g1} = -1,3 \text{ V}$ für $I_{g1} = +0,3 \mu\text{A}$ $U_{g1 \text{ sp}} = -50 \text{ V}$ $*U_{g1} \text{ fest}$ Fixed grid bias
$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,3 \text{ A}$ indirekt indirect	$U_a = 200 \text{ V}$ $I_{g2} = 4,1 \text{ mA}$ $U_{g3} = 0 \text{ V}$ $S = 15 \text{ mA/V}$ $U_{g2} = 200 \text{ V}$ $R_i = 380 \text{ k}\Omega$ $U_{g1} = -2,5 \text{ V}$ $\mu_{g2g1} = 60$ $I_a = 10 \text{ mA}$ $R_{el} = 11 \text{ k}\Omega$ $R_{\bar{a}q} = 330 \Omega$	
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten / Typical Operation	
$C_{cing} = 10 \text{ pF}$ $C_{ausg} = 3 \text{ pF}$ $C_{ag1} < 5,5 \text{ mpF}$ $C_{g1g2} = 2,8 \text{ pF}$	$U_{ba} = 170$ 200 230 V $U_{bg3} = 0$ 0 0 V $U_{bg2} = 170$ 200 230 V $R_k = 140$ 140 140Ω $R_{g2} = 0$ $7,5$ $15 \text{ k}\Omega$ $I_a = 10$ 10 10 mA $I_{g2} = 4,1$ $4,1$ $4,1 \text{ mA}$ $S = 15,6$ $15,6$ $15,6 \text{ mA/V}$ $R_i = 330$ 510 $680 \text{ k}\Omega$ $R_{el} = 10$ 10 $10 \text{ k}\Omega$ (40 MHz) $R_{\bar{a}q} = 100$ 100 100Ω	



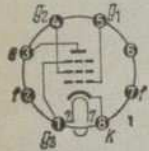
Y 8 A

Kolben Nr. 28
Bulb No. 28

$U_a = 250 \text{ V}$	$Q_a = 18 \text{ W}$
$R_{aa} = 5 \text{ k}\Omega$	$Q_{g2} (U_{g1} \sim 0) = 2,5 \text{ W}$
$U_{g2} = 250 \text{ V}$	$Q_{g2} (N_{\sim} \text{max}) = 5 \text{ W}$
$R_k = 90 \Omega^*$	$I_k = 90 \text{ mA}$
$U_{g1} \sim 0$	$R_{g1} (U_a = U_{g2} < 275 \text{ V}) = 0,7 \text{ M}\Omega$
$I_a = 2 \times 45$ $2 \times 53 \text{ mA}$	$R_{g1} (U_a = U_{g2} > 275 \text{ V}) = 0,2 \text{ M}\Omega$
$I_{g2} = 2 \times 5,1$ $2 \times 8,5 \text{ mA}$	$R_{fk} = 5 \text{ k}\Omega$
$N_{\sim} = 14,5 \text{ W}$	$U_{fk} = 50 \text{ V}$
$k = 2,2 \%$	
EL 12/375	
$U_a = 350 \text{ V}$	
$R_{aa} = 5 \text{ k}\Omega$	
$U_{g2} = 350 \text{ V}$	
$R_k = 2 \times 250 \Omega$	
$U_{g1} \sim 0$	$21 \text{ V}_{\text{eff}}$
$I_a = 2 \times 49$ $2 \times 54 \text{ mA}$	
$I_{g2} = 2 \times 6,5$ $2 \times 10,5 \text{ mA}$	
$N_{\sim} = 35 \text{ W}^*$	
$k = 5,4 \%$	
$U_{g1} \sim (N_{\sim} = 50 \text{ mW}) = 0,5 \text{ V}_{\text{eff}}$	
*für beide Röhren gemeinsam for both tubes	

EL 34 6 CA 7

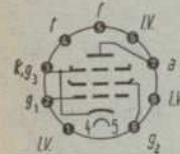
Endpentode
Verwendung für Kraftverstärker
Power Pentode for Power Amplifier



Oktal
Kolben Nr. 23
Bulb No. 23

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten Typical Operation	$U_{akalt} = 2000$ V $U_a = 800$ V $Q_a (U_{g1\sim} = 0) = 25$ W $Q_a (U_{g1\sim} > 0) = 27,5$ W
$U_f = 6,3$ V $I_f = 1,5$ A indirekt indirect	Eintakt A Class A	$U_{g2\text{ kalt}} = 800$ V $U_{g2} = 425$ V $Q_{g2} = 8$ W $I_k = 150$ mA $R_{g1} = 0,7$ M Ω^* $R_{g1} = 0,5$ M Ω^{**} $U_{fk} = 100$ V $R_{fk} = 20$ k Ω
Kapazitäten Capacitances	$U_b = 265$ V $U_a = 250$ V $R_{g2} = 2$ k Ω $U_{g3} = 0$ V $U_{g1} = -14,5$ V $I_a = 70$ mA $I_{g2} = 10$ mA/V $S = 9,0$ mA/V $R_i = 18$ k Ω $R_a = 3,0$ k Ω $U_{g1\sim} = 9,3$ V $N_{\sim} = 8$ W $k = 10$ % $U_{g1\sim} N_{\sim} (= 50$ mW) $= 0,65$ V $_{eff}$ $\mu_{g2g1} = 11$	$U_{g2\text{ kalt}} = 800$ V $U_{g2} = 425$ V $Q_{g2} = 8$ W $I_k = 150$ mA $R_{g1} = 0,7$ M Ω^* $R_{g1} = 0,5$ M Ω^{**} $U_{fk} = 100$ V $R_{fk} = 20$ k Ω
$C_{eing} = 15,5$ pF $C_{ausg} = 7,2$ pF $C_{ag1} < 1,0$ pF $C_{g1f} < 1,0$ pF $C_{kf} = 11$ pF		* Kl. A und AB ** Kl. B

noch EL 84



Noval
Kolben Nr. 10
Bulb No. 10

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten Typical Operation	$U_a = 250$ V $Q_a = 12$ W $U_{g2} = 300$ V $Q_{g2} = 2$ W $Q_{g2} (U_{g1\sim} = 0) = 4$ W $Q_{g2} (U_{g1\sim} > 0) = 4$ W $-U_{g1} = 100$ V $I_k = 63$ mA $U_{gk} = 100$ V $R_{g1} = 1$ M Ω $R_{g1} = 0,3$ M Ω^* $R_{fk} = 20$ k Ω
$U_f = 6,3$ V $I_f = 0,76$ A indirekt indirect	Eintakt A Class A	$U_{g2\text{ kalt}} = 800$ V $U_{g2} = 425$ V $Q_{g2} = 8$ W $I_k = 150$ mA $R_{g1} = 0,7$ M Ω^* $R_{g1} = 0,5$ M Ω^{**} $U_{fk} = 100$ V $R_{fk} = 20$ k Ω
Kapazitäten Capacitances	$U_b = 265$ V $U_a = 250$ V $R_{g2} = 2$ k Ω $U_{g3} = 0$ V $U_{g1} = -14,5$ V $I_a = 70$ mA $I_{g2} = 10$ mA/V $S = 9,0$ mA/V $R_i = 18$ k Ω $R_a = 3,0$ k Ω $U_{g1\sim} = 9,3$ V $N_{\sim} = 8$ W $k = 10$ % $U_{g1\sim} N_{\sim} (= 50$ mW) $= 0,65$ V $_{eff}$ $\mu_{g2g1} = 11$	$U_{g2\text{ kalt}} = 800$ V $U_{g2} = 425$ V $Q_{g2} = 8$ W $I_k = 150$ mA $R_{g1} = 0,7$ M Ω^* $R_{g1} = 0,5$ M Ω^{**} $U_{fk} = 100$ V $R_{fk} = 20$ k Ω
$C_e = 12$ pF $C_a = 6$ pF $C_{ag1} = 1$ pF $C_{g1f} < 0,25$ pF		* Kl. A und AB ** Kl. B

EL 84 6 BQ 5

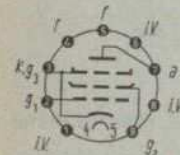
Endpentode
Power Pentode

Fortsetzung ↓

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics	$U_a = 300$ V $Q_a = 12$ W $U_{g2} = 300$ V $Q_{g2} = 2$ W $Q_{g2} (U_{g1\sim} = 0) = 4$ W $Q_{g2} (U_{g1\sim} > 0) = 4$ W $-U_{g1} = 100$ V $I_k = 63$ mA $U_{gk} = 100$ V $R_{g1} = 1$ M Ω $R_{g1} = 0,3$ M Ω^* $R_{fk} = 20$ k Ω
$U_f = 6,3$ V $I_f = 0,76$ A indirekt indirect	$U_a = 250$ V $U_{g2} = 250$ V $U_{g1} = -7,3$ V $I_a = 48$ mA	$U_{g2\text{ kalt}} = 800$ V $U_{g2} = 425$ V $Q_{g2} = 8$ W $I_k = 150$ mA $R_{g1} = 0,7$ M Ω^* $R_{g1} = 0,5$ M Ω^{**} $U_{fk} = 100$ V $R_{fk} = 20$ k Ω
Kapazitäten Capacitances	$I_{g2} = 5,5$ mA $S = 11,3$ mA/V $R_i = 40$ k Ω $\mu_{g2g1} = 19,5$	$U_{g2\text{ kalt}} = 800$ V $U_{g2} = 425$ V $Q_{g2} = 8$ W $I_k = 150$ mA $R_{g1} = 0,7$ M Ω^* $R_{g1} = 0,5$ M Ω^{**} $U_{fk} = 100$ V $R_{fk} = 20$ k Ω
$C_e = 10,8$ pF $C_a = 6,5$ pF $C_{ag1} < 0,5$ pF $C_{g1f} < 0,25$ pF	Betriebsdaten Typical Operation	* U_{g1} fest Fixed grid bias
	Eintakt A Class A	
	$U_a = 250$ V $U_{g2} = 250$ V $U_{g1} = -7,3$ V $R_k = 135$ Ω $R_a = 5,2$ k Ω $U_{g1\sim} = 0$ V $I_a = 48$ mA	

EL 86 6 CW 5

Endpentode
Power Pentode



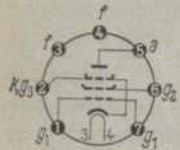
Noval
Kolben Nr. 10
Bulb No. 10

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics	$U_a = 250$ V $Q_a = 12$ W $U_{g2} = 200$ V $Q_{g2} = 1,75$ W $Q_{g2sp} = 6$ W $I_k = 100$ mA $R_{g1} = 1$ M Ω $U_{fk} (k\text{ pos}) = 300$ V* $U_{fk} (k\text{ neg}) = 100$ V $R_{fk} = 20$ k Ω
$U_f = 6,3$ V $I_f = 0,76$ A indirekt indirect	$U_a = 170$ V $U_{g2} = 170$ V $U_{g1} = -12,5$ V $I_a = 70$ mA	$U_{g2\text{ kalt}} = 800$ V $U_{g2} = 425$ V $Q_{g2} = 8$ W $I_k = 150$ mA $R_{g1} = 0,7$ M Ω^* $R_{g1} = 0,5$ M Ω^{**} $U_{fk} = 100$ V $R_{fk} = 20$ k Ω
Kapazitäten Capacitances	$I_{g2} = 5$ mA $S = 10$ mA/V $R_i = 23$ k Ω $\mu_{g2g1} = 8$	$U_{g2\text{ kalt}} = 800$ V $U_{g2} = 425$ V $Q_{g2} = 8$ W $I_k = 150$ mA $R_{g1} = 0,7$ M Ω^* $R_{g1} = 0,5$ M Ω^{**} $U_{fk} = 100$ V $R_{fk} = 20$ k Ω
$C_e = 12$ pF $C_a = 6$ pF $C_{ag1} = 1$ pF $C_{g1f} < 0,25$ pF	Betriebsdaten Typical Operation	* Gleichspannungsanteil max 150 V DC component max 150 V
	Eintakt A Class A	
	$U_a = 170$ V $U_{g2} = 170$ V $U_{g1} = -12,5$ V $R_a = 2,4$ k Ω $U_{g1\sim} = 0$ V $I_a = 70$ mA $I_{g2} = 5$ mA $N_{\sim} = 0,05$ W $k = 10$ %	

EL 95 6 DL 5

Endpentode
Power Pentode

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6,3$ V $I_f = 0,2$ A indirekt indirect	Kenndaten Characteristics $U_a = 250$ V $U_{g2} = 250$ V $U_{g1} = -9,0$ V $I_a = 24$ mA $I_{g2} = 4,5$ mA $S = 5,0$ mA/V $R_i = 80$ k Ω $\mu_{g2g1} = 17$	$U_{akalt} = 550$ V $U_a = 300$ V $Q_a = 6$ W $U_{g2kalt} = 550$ V $U_{g2} = 300$ V $Q_{g2} = 1,25$ W $Q_{g2} = 2,5$ W $R_{g1} = 2,0$ M Ω $U_{fk} = 100$ V $R_{fk} = 20$ k Ω $I_k = 35$ mA
Kapazitäten Capacitances $C_{ag1} < 0,4$ pF $C_{g1f} < 0,2$ pF $C_{ausg} = 3,5$ pF $C_{eing} = 5,3$ pF	Betriebsdaten Typical Operation Eintakt A Class A $U_a = 200$ 250 V $U_{g2} = 200$ 250 V $I_a = 23$ 24 mA $R_a = 8$ 10 k Ω $R_{g1} = 1$ 1 M Ω	



7-Stift-Miniatur
7-Pin-Miniature

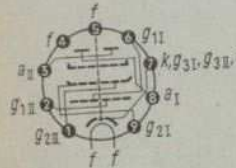
Kolben Nr. 3
Bulb No. 3

ELL 80 6 HU 8

Doppel-Endpentode
Twin Power Pentode

für 2-Kanal-Verstärker
oder Gegentakt-
endstufen

twin power triode for
2-channel-amplifier or
pushpull power stages



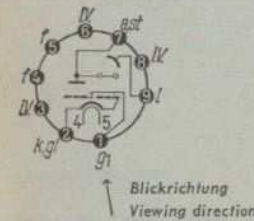
Noval
Kolben Nr. 10
Bulb No. 10

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6,3$ V $I_f = 1,5$ A indirekt indirect	Kenndaten / Characteristics $U_a = 250$ V $S = 6$ mA/V $U_{g2} = 250$ V $R_i = 80$ k Ω $U_{g1} = -9$ V $\mu_{g2g1} = 17$ $I_a = 24$ mA $I_{g2} = 4,5$ mA	$U_{akalt} = 550$ V $U_a = 300$ V $Q_a = 6,0$ W $U_{g2kalt} = 550$ V $U_{g2} = 300$ V Q_{g2} $(N_{a\sim}=0) = 1,25$ W Q_{g2} $(N_{a\sim}=max) = 2,5$ W $I_k = 40$ mA $R_{g1} = 2$ M Ω * $U_{ik} = 100$ V $R_k = 20$ k Ω
Kapazitäten Capacitances System I II $C_{eing} = 7,0$ 7,0 pF $C_{ausg} = 4,5$ 4,5 pF $C_{g1a} < 0,15$ 0,2 pF $C_{g1f} < 0,25$ 0,2 pF $C_{ak} = 4,2$ 4,2 pF	Betriebsdaten Klasse A Typical Operation class A beide Systeme in Betrieb both systems in operation Werte je System / data per section $U_a = 250$ V $U_{g2} = 250$ V $R_k = 160$ Ω $I_a = 24$ mA $I_{g2} = 4,5$ mA $R_a = 10$ k Ω	$U_{g1\sim} = 0,4$ 4,2 V $N_{a\sim} = 0,05$ 3,0 W $k_{gcs} = 10$ %

Noval
Kolben Nr. 10
Bulb No. 10

EM 80 6 BR 5

Abstimmanzeigeröhre
Tuning Indicator



Noval
Kolben Nr. 8
Bulb No. 8

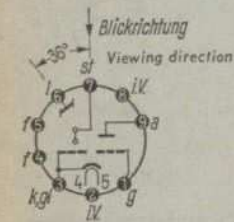
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6,3$ V $I_f = 0,3$ A indirekt indirect	Betriebsdaten Typical Operation $U_b = U_i = 165$ 200 250 V $U_{g1} (a = 22$ mm) $= -12$ -16 -20 V $I_{a+st} (U_{g1} = 0$ V) $= 0,3$ 0,35 0,45 mA $I_i (U_{g1} = 0$ V) = 1 1,5 2 mA $R_a = 0,5$ 0,5 0,5 M Ω $R_{g1} = 2,5$ 2,5 2,5 M Ω	$U_{akalt} = 550$ V $U_a = 300$ V $Q_a = 0,2$ W $U_{ikalt} = 550$ V $U_i = 300$ V $I_k = 3$ mA $R_{g1} = 3$ M Ω $U_{fk} = 100$ V $R_{fk} = 20$ k Ω

I_{g2}	= 4,2	4,5	mA
R_k	= 230	320	Ω
$U_{g1\sim}$	= 4,5	5,0	V _{eff} *
N_{\sim}	= 2,3	3	W
k	= 12	12	%
Gegentakt AB Push-Pull Class AB			
U_a	200	250	V
U_{g2}	200	250	V
R_k	360	360	Ω *
R_{aa}	10	10	k Ω
$U_{g1\sim}$	0 0,5 7	0 0,5 9,0	V _{eff} *
I_a	17,5 20	22 26	mA*
I_{g2}	3,2 5,2	4,0 7,5	mA
N_{\sim}	0 0,05 4,1	0 0,05 7	W
k	— 4,5	— 5	%

* je Röhre
per tube

EM 84 6FG6

Abstimmanzeigeröhre
Tuning Indicator



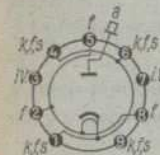
Noval
Kolben Nr. 9
Bulb No. 9

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,21 \text{ A}$ indirekt indirect	Betriebsdaten Typical Operation St mit a verbunden $U_b = 250 \text{ V}$ $U_l = 250 \text{ V}$ $R_{a+st} = 0,47 \text{ M}\Omega$ $R_g = 3,0 \text{ M}\Omega$ $U_{bg} = 0 \text{ bis } -22 \text{ V}$ $I_{a+st} = 0,45 \text{ bis } 0,06 \text{ mA}$ $I_l = 1,1 \text{ bis } 1,6 \text{ mA}$ $a = 21 \pm 5 \text{ bis } 0 \text{ mm}^*$ $U_{bg} = 0 \text{ V}$	$U_{a \text{ kalt}} = 550 \text{ V}$ $U_a = 300 \text{ V}$ $Q_a = 0,5 \text{ W}$ $U_{l \text{ kalt}} = 550 \text{ V}$ $U_{l \text{ max}} = 300 \text{ V}$ $U_{l \text{ min}} = 170 \text{ V}$ $I_k = 3,0 \text{ mA}$ $R_g = 3,0 \text{ M}\Omega$ $U_{fk} = 100 \text{ V}$
	$* a = 24 \pm 5 \text{ mm}$ bei $R_g = 0 \Omega$ $a = 21 \pm 5 \text{ mm}$ bei $R_g = 3 \text{ M}\Omega$	

EY 86 6S2

Hochspannungs-
gleichrichter
Verwendung
in Fernsehgeräten

EHT Rectifier
for TV Receiver

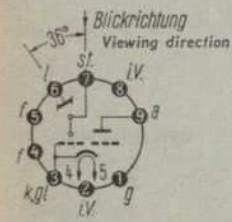


Noval
Kolben Nr. 11
Bulb No. 11

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,09 \text{ A}$ indirekt indirect	Betriebsdaten Typical Operation $I_{-} = 0,15 \text{ mA}$ $U_{-} = 18 \text{ kV}$	$U_{a \text{ spez sp}} = 22 \text{ kV}$ $I_{-} = 0,8 \text{ mA}$ $I_{a \text{ sp}} = 40 \text{ mA}^*$ $C_{\text{lade}} = 2 \text{ nF}$ sinusförmig sinusoidal $f = 50 \text{ Hz}$ $U_{tr} = 5 \text{ kV}_{\text{eff}}$ $I_{-} = 3 \text{ mA}$ $C_{\text{lade}} = 0,2 \mu\text{F}$ $R_t = 0,1 \text{ M}\Omega$
Kapazität Capacitance $C_{ak} = 1,8 \text{ pF}$		$* \text{Impulszeit} = 10\%$ einer Periode, nicht länger als $10 \mu\text{s}$ Pulse time = 10% per cycle 10% per cycle $t_{\text{max}} = 10 \mu\text{s}$

EM 87 6HU6

Anzeigeröhre
mit Abstim- und
Aussteuerungskontrolle
Tuning and volume
indicator

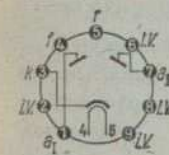


Noval
Kolben Nr. 9
Bulb No. 9

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,3 \text{ A}$ indirekt indirect	Betriebsdaten Typical Operation St mit a verbunden $U_b = 250 \text{ V}$ $U_l = 250 \text{ V}$ $R_{a+st} = 100 \text{ k}\Omega$ $R_g = 3 \text{ M}\Omega$ $U_{bg} = 0 \quad -10 \quad -14 \text{ V}$ $I_{a+st} = 2,0 \quad 0,5 \quad 0,2 \text{ mA}$ $I_l = 1,0 \quad 1,8 \quad 2,0 \text{ mA}$ $a = 21 \quad 0 \quad -1,5 \text{ mm}$	$U_{a \text{ kalt}} = 550 \text{ V}$ $U_a = 300 \text{ V}$ $U_{st \text{ kalt}} = 550 \text{ V}$ $U_{st} = 300 \text{ V}$ $U_l \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_{l \text{ max}} = 300 \text{ V}$ $U_{l \text{ min}} = 170 \text{ V}$ $Q_a = 0,6 \text{ W}$ $I_k = 5 \text{ mA}$ $R_g = 3 \text{ M}\Omega$ $U_g = -1,3 \text{ V}^*$ $U_{fk} = 250 \text{ V}$ $R_{fk} = 100 \text{ k}\Omega$ $t_{\text{kolb}} = 120 \text{ }^\circ\text{C}$ $* \text{für } I_g = +0,3 \mu\text{A}$
	Negative Werte für a bedeuten Über- schneidung der Leuchtfelder Negative values of a indicates that sections overlap	

EZ 80 6V4

Zweiweg-
gleichrichterröhre
Full-Wave Rectifier



Noval
Kolben Nr. 8
Bulb No. 8

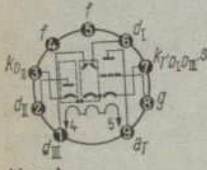
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,6 \text{ A}$ indirekt indirect	Betriebsdaten Typical Operation $U_{tr} = 2 \times 250 \quad 2 \times 275 \text{ V}_{\text{eff}}$ $I_{-} = 90 \quad 90 \text{ mA}$ $I_{a \text{ sp}} = 270 \quad 270 \text{ mA}$ $R_t \geq 2 \times 125 \quad 2 \times 175 \Omega$ $C_{\text{lade}} = 50 \quad 50 \mu\text{F}$ $U_{fk \text{ sp}} (k \text{ pos}) = 500 \quad 5 \text{ V}$	
	$U_{tr} = 2 \times 300 \quad 2 \times 350 \text{ V}_{\text{eff}}$ $I_{-} = 90 \quad 90 \text{ mA}$ $I_{a \text{ sp}} = 270 \quad 270 \text{ mA}$ $R_t \geq 2 \times 215 \quad 2 \times 300 \Omega$ $C_{\text{lade}} = 50 \quad 50 \mu\text{F}$ $U_{fk \text{ sp}} (k \text{ pos}) = 500 \quad 500 \text{ V}$	

PABC 80

9 AK 8

Dreifach-Diode-Triode
Heating
Verwendung
für Bild- und Tonsignal-
gleichrichtung und
NF-Verstärkung

Triode with 3 Diodes
Video and Audio
Detector, AF Amplifier
for TV Receiver



Noval
Kolben Nr. 8
Bulb No. 8

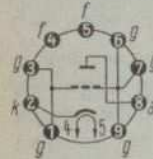
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 9,5$ V $I_f = 0,3$ A indirekt indirect	Kennwerten Characteristics Triode $U_a = 250$ V $U_g = -3$ V $I_a = 1,0$ mA $S = 1,4$ mA/V $\mu = 70$ $R_i = 50$ k Ω		Triode $U_{a\text{ kalt}} = 550$ V $U_a = 300$ V $Q_a = 1$ W $I_k = 5$ mA $R_g = 3$ M Ω^* $U_{fk} = 150$ V $R_{fk} = 20$ k Ω
Kapazitäten Capacitances $C_{eing} = 1,9$ pF $C_{ausg} = 1,4$ pF $C_{ag} = 2,0$ pF $C_{gf} < 0,04$ pF $C_{dI} = 0,8$ pF $C_{dII} = 4,8$ pF $C_{dIII} = 4,8$ pF $C_{kDII} = 4,9$ pF $C_{kDIII} = 2,5$ pF $C_{dIf} < 0,25$ pF $C_{dIII} < 0,2$ pF	Betriebsdaten Typical Operation NF-Verstärker / AF Amplifier $U_b = 200$ 200 200 V $R_a = 47$ 100 220 k Ω $R_g = 10$ 10 10 M Ω $R_g' = 150$ 330 680 k Ω $I_a = 1,6$ 1,0 0,56 mA $\nu = 34$ 44 53 $U_{a\sim} = 8$ 8 8 V _{eff} $k = 1,5$ 1,0 0,9 %		Diode $U_{dIsp} = 350$ V $I_{dI} = 1$ mA $I_{dIsp} = 6$ mA $U_{dII, III} = 350$ V $I_{dII, III} = 10$ mA $I_{dII, IIIsp} = 75$ mA * selbstanlaufend = 22 M Ω U_{g1} only produced by $R_{g1} = 22$ M Ω

PC 88

4 DL 4

Triode
Verwendung als
UHF-Vorstufe in
Fernsehempfängern in
Gitterbasisschaltung

For use as grounded
grid UHF input stage
in TV sets



Noval
Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

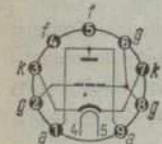
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 3,8$ V $I_f \approx 0,3$ A indirekt indirect	Kennwerten Characteristics $U_a = 160$ V $I_a = 12,5$ mA $S = 13,5$ mA/V $\mu = 65$ $R_k = 100$ Ω $R_{dq} = 240$ Ω $F_z = 9$ (850 MHz)		$U_{a\text{ kalt}} = 550$ V $U_a = 175$ V $Q_a = 2$ W $I_k = 13$ mA $U_g = -50$ V $Q_g = 50$ mW $R_g = 1$ M Ω $R_{fk} = 20$ k Ω $U_{fk} = 100$ V
Kapazitäten ohne äußere Abschirmung Capacitances with- out external shield	mit äußerer Abschirmung with external shield		
$C_{gk} = 3,2$ pF $C_{gl(k+f)} = 3,7$ pF $C_{ag} = 1,2$ pF $C_{ak} = 50$ mpF $C_{al(k+f)} = 75$ mpF	$C_{(g+m)k} = 3,3$ pF $C_{(g+m)/(k+f)} = 3,8$ pF $C_{a(g+m)} = 1,8$ pF $C_{ak} = 45$ mpF $C_{al(k+f)} = 55$ mpF		

PC 86

4 CM 4

UHF-Triode
Verwendung in Fernseh-
eingangs- und
selbstschwingenden
Mischstufen für
Frequenzen bis 800 MHz

UHF-Triode
Pre amplifier stage and
Self-Excited Mixer
for Frequencies
up to 800 Mc



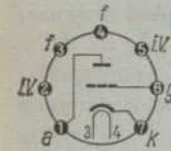
Noval
Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 3,8$ $I_f = 0,3$ A indirekt indirect	Kennwerten Characteristics $U_a = 175$ V $I_a = 12$ mA $U_g = -1,5$ V $\mu = 14$ mA/V $S = 68$ $R_{dq} \approx 230$ Ω		$U_{a\text{ kalt}} = 550$ V $U_a = 220$ V $Q_a = 2,2$ W $I_k = 20$ mA $U_g = -50$ V $R_g = 1$ M Ω $R_{fk} = 20$ k Ω $U_{fk(k\text{ pos})} = 100$ V* f (Verstärkerbetrieb) = 800 MHz (Amplifier Operating)
Kapazitäten ohne äußere Abschirmung Capacitances without external shield	Gitterbasis- verstärker AF Amplifier, grounded-grid	Selbstschwingende Mischstufe Mixer, self-excited	* Wechselspannungs- anteil 50 V _{eff} AC component 50 V _{eff}
$C_{ag} = 2$ pF $C_{ak} = 0,2$ pF $C_{gk} = 3,6$ pF $C_{kl(g+f)} = 6,6$ pF $C_{gl(k+f)} = 3,9$ pF $C_{al(k+f)} = 0,3$ pF $C_{gf} < 0,3$ pF $C_{al(g+f)} = 2,1$ pF	$U_a = 175$ V $R_k = 125$ Ω $I_a = 12$ mA $S = 14$ mA/V	$U_b = 220$ V $R_{av} = 5,6$ k Ω $R_g = 47$ k Ω $I_a \approx 12$ mA $I_g \approx 50$ μ A	

PC 92

Triode
Verwendung
als HF-Verstärker,
Oszillator
und Mischröhre

Triode
RF Amplifier, Oscillator,
Mixer



7-Stift-Miniatur
7-Pin-Miniature
Kolben Nr. 2
Bulb No. 2

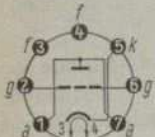
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 3,1$ V $I_f = 0,3$ A indirekt indirect	Kennwerten Characteristics $U_a = 200$ 230 V $U_g = -0,9$ -1,5 V $I_a = 12,0$ 10,5 mA $S = 7,2$ 6,0 mA/V $\mu = 67$ 62 $R_{dq} = 0,4$ 0,5 k Ω		$U_{a\text{ kalt}} = 550$ V $U_a = 250$ V $Q_a = 2,5$ W $I_k = 15$ mA $U_g = -50$ V $R_g = 1$ M Ω $U_{fk(k\text{ pos})} = 250$ V $U_{fk(k\text{ neg})} = 250$ V* $R_{fk} = 20$ k Ω
Kapazitäten ohne äußere Abschirmung Capacitances without external shield	Gitterbasis- schaltung grounded-grid	mit äußerer Abschirmung without external shield	* $U_{-} = \text{max } 100$ V
$C_{eing} = 4,6$ pF $C_{ausg} = 2,0$ pF $C_{k} = 0,24$ pF $C_{kf} = 2,0$ pF $C_{eing} = 2,8$ pF $C_{ausg} = 0,55$ pF $C_{ag} = 1,8$ pF	$C_{ing} = 4,6$ pF $C_{ausg} = 2,0$ pF $C_{kf} < 0,15$ pF	$C_{al(k+f+m)} = 1,4$ pF $C_{kl(g+f+m)} = 4,7$ pF $C_{al(g+f+m)} = 2,9$ pF	

PC 93 3 AF 4 A

Triode

Verwendung
Triode
als Oszillator für
Frequenzen bis 1000 MHz

For use as oscillator
for frequencies up to
100 Mc



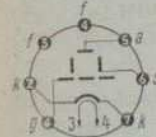
7-Stift-Miniatur
7-Pin-Miniature
Kolben Nr. 1
Bulb No. 1

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kennwerten Characteristics	$U_a \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_a = 150 \text{ V}$ $Q_a = 2 \text{ W}$ $I_k = 20 \text{ mA}$ $U_{gsp} = -50 \text{ V}^*$ $Q_g = 20 \text{ mW}$ $R_g = 500 \text{ k}\Omega$ $U_{fk} = 100 \text{ V}^{**}$ $R_{rk} = 20 \text{ k}\Omega$
$U_f = 3,8 \text{ V}$ $I_f \approx 0,3 \text{ A}$ indirekt indirect	$U_a = 100 \text{ V}$ $U_g = -4 \text{ V}$ $I = 16 \text{ mA}$ $S = 8 \text{ mA/V}$ $\mu = 15$	Absoluter Grenzwert Absolute limit ** Zur Vermeidung von Brummodulation Anteil der Netzspannung zwischen Faden und Kathode kleinhalten To avoid hum modulation, the power supply voltage between filament and cathode should be kept as low as possible
Kapazitäten mit äußerer Abschirmung Capacitances with external shield	Betriebsdaten Typical Operation Triode als Oszillator Triode as Oscillator	
$C_{eing} = 2,4 \text{ pF}$ $C_{ausg} = 0,32 \text{ pF}$ $C_{ag} = 1,75 \text{ pF}$ $C_{ak} = 0,22 \text{ pF}$ $C_{gk} = 2,2 \text{ pF}$	$U_a = 75 \text{ V}$ $I_a = 16 \text{ mA}$ $R_g = 10 \text{ k}\Omega$ $I_g = 400 \mu\text{A}$	

PC 900 4 HA 5

Steile Regeltriode mit
kleiner Gitter-Anoden-
Kapazität für Fernseh-
geräte

High-transconductance,
remote cut-off triode
with small grid-to-plate
capacitance for TV sets



7-Stift-Miniatur
7-Pin-Miniature
Kolben Nr. 1
Bulb No. 1

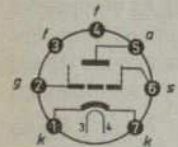
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kennwerten / Characteristics	$U_a \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_a = 200 \text{ V}$ $Q_a = 2,2 \text{ W}$ $I_k = 20 \text{ mA}$ $U_g = -50 \text{ V}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $U_{fk} = 100 \text{ V}$
$U_f = 4,0 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt indirect	$U_a = 135 \text{ V}$ $U_s = 0 \text{ V}$ $U_g = -1, -2,7, -5,7 \text{ V}$ $I_a = 11,5 \text{ mA}$ $S = 14,5, 1,5, 0,15 \text{ mA/V}$ $\mu = 72$	$U_g \text{ (fest)} = 100 \text{ V}$
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten / Typical Operation	
mit äußerer Abschirmung with external Shield	$U_b = 135, 200, 200 \text{ V}$ $R_a = 1, 4,3, 5,6 \text{ k}\Omega$ $U_s = 0, 0, 0 \text{ V}$ $C_{ag} = 0,36 \text{ pF}$ $C_{g/f+k+s} = 4,30 \text{ pF}$ $C_{a/f+k+s} = 3,0 \text{ pF}$	
$C_{ag} = 0,36 \text{ pF}$ $C_{g/f+k+s} = 4,30 \text{ pF}$ $C_{a/f+k+s} = 3,0 \text{ pF}$	$U_b = 135, 200, 200 \text{ V}$ $R_a = 1, 4,3, 5,6 \text{ k}\Omega$ $U_s = 0, 0, 0 \text{ V}$ $R_k = 0, 0, 87 \Omega$ $I_g = 10, 10, - \mu\text{A}$ $I_a = 19, 19, 11,5 \text{ mA}$ $S = 20, 20, 14,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 80, 80, 72$ $U_g (0,1 \text{ S}) = -2,4, -3,3, -3,8 \text{ V}$ $U_g (0,01 \text{ S}) = -5,3, -7,7, -8,1 \text{ V}$	

PC 97 4 FY 5

Triode mit Spanngitter

Verwendung
Im VHF-Fernsehtuner

Frame grid triode for
use in VHF tarret tuner



7-Stift-Miniatur
7-Pin-Miniature
Kolben Nr. 2
Bulb No. 2

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kennwerten Characteristics	$U_a \text{ kalt} = 500 \text{ V}$ $U_a = 200 \text{ V}$ $Q_a = 2,2 \text{ W}$ $I_k = 20 \text{ mA}$ $U_g = -50 \text{ V}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $U_{fk} = 100 \text{ V}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
$U_f \approx 4,5 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt indirect	$U_a = 135 \text{ C}$ $U_g = -1 \text{ V}$ $I_a = 11 \text{ mA}$ $S = 13,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 70$	
Kapazitäten mit äußerer Abschirmung an der Kathode Capacitances with external shield on the cathode		
$C_{ag} = 0,48 \text{ pF}$ $C_{g/k+f+s} = 5 \text{ pF}$ $C_{a/k+f+s} = 4,3 \text{ pF}$		

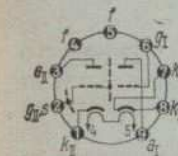
PCC 84 7 AN 7

HF-Doppeltriode

Verwendung in
Cascode-Eingangsstufen
in Fernsehempfängern

RF Twin Triode

Cascode pre amplifier
stages in TV Receivers



Noval
Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kennwerten Characteristics	je System per system $U_a \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_a = 180 \text{ V}$ $Q_a = 2 \text{ W}$ $I_k = 22 \text{ mA}$ $U_g = -50 \text{ V}$
$U_f = 7,2 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt / indirect	$U_a = 90 \text{ V}$ $U_{gI} = -1,5 \text{ V}$ $I_a = 12 \text{ mA}$ $S = 6,0 \text{ mA/V}$ $\mu = 24$	$R_{gI} = 0,5 \text{ M}\Omega$ $R_{gII} = 0,5 \text{ M}\Omega$ $U_{fkII} (k_{II} \text{ pos}) = 250 \text{ V}^*$ $U_{fkII} (k_{II} \text{ neg}) = 100 \text{ V}$ $U_{fkI} = 100 \text{ V}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
Kapazitäten Capacitances	Eingangswiderstand der Kathodenbasisstufe Input resistance of the grounded- cathode stage	
$C_{au \text{ g I}} = 0,45 \text{ pF}$ $C_{aI} (k_{I1} + f + g_{II}) = 1,2 \text{ pF}$ $C_{eing I} = 2,1 \text{ pF}$ $C_{aI g_{II}} = 1,2 \text{ pF}$ $C_{gIf} < 0,25 \text{ pF}$ $C_{aI a_{II}} < 0,035 \text{ pF}$ $C_{aII g_{II}} < 0,006 \text{ pF}$ $C_{aII k_{II}} = 0,16 \text{ pF}$ $C_{k_{II} (g_{II} + f)} = 4,7 \text{ pF}$ $C_{aII (g_{II} + f)} = 2,5 \text{ pF}$ $C_{k_{II} f} = 2,7 \text{ pF}$ $C_{aII g_{II}} = 2,3 \text{ pF}$	bei $f = 200 \text{ MHz}$: $R_{eI} = 4 \text{ k}\Omega$ Rauschzahl = 6,5	$* U_{-} = \text{max } 180 \text{ V}$

PCC 85

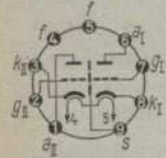
9 AQ 8

HF-Doppeltriode

Verwendung
als Misch- und
Oszillatorröhre

RF Twin Triode

Mixer and Oscillator



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten / Characteristics $U_a = 200 \text{ V}$ $S = 5,8 \text{ mA/V}$ $U_g = -2,1 \text{ V}$ $\mu = 48$ $I_a = 10 \text{ mA}$	Je System per system $U_{a \text{ kalt}} = 550 \text{ V}$ $U_a = 250 \text{ V}$ $Q_a = 2,5 \text{ W}$ $Q_{aI} + Q_{aII} = 4,5 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $U_g = -100 \text{ V}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $U_{fk}(\text{k pos}) = 200 \text{ V}$ $U_{fk}(\text{k neg}) = 90 \text{ V}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
$U_f = 9,0 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt indirect	Betriebsdaten / Typical Operation Additive Mischstufen / Additive Mixer $U_b = 200 \quad 170 \quad 100 \text{ V}$ $R_a = 8,2 \quad 4,7 \quad 4,7 \text{ k}\Omega^*$ $R_g = 1 \quad 1 \quad 1 \text{ M}\Omega$ $U_{g \text{ osc}} = 2,8 \quad 2,8 \quad 1,8 \text{ V}_{\text{eff}}$ $I_a = 5,2 \quad 4,8 \quad 2,2 \text{ mA}$ $S_c = 2,3 \quad 2,2 \quad 1,7 \text{ mA/V}$ $R_i = 15 \quad 16 \quad 20 \text{ k}\Omega$	
Kapazitäten Capacitances	Oszillator / Oscillator $U_b = 180 \text{ V}$ $U_{g \text{ osc}} = 9 \text{ V}_{\text{eff}}$ $R_a = 4,4 \text{ k}\Omega$ $I_a = 8 \text{ mA}$ $R_g = 22 \text{ k}\Omega$ $Q_a = 1,2 \text{ W}$	
$C_{gII/(k_{II}+f+s)} = 3,0 \text{ pF}$ $C_{gI/(k_I+f+s)} = 3,0 \text{ pF}$ $C_{aI gI} = 1,5 \text{ pF}$ $C_{aI kI} = 0,18 \text{ pF}$ $C_{aII gII} = 1,5 \text{ pF}$ $C_{aII kII} = 0,18 \text{ pF}$	• Überbrückter Vorwiderstand by-passed dropping resistor	

128

PCC 189

7 ES 8

Doppeltriode

Verwendung in Cascode-
Eingangsstufen in
Fernsehempfängern

Twin-Triode

Cascode-pre amplifier
stages in TV Receiver

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics $U_a = 90 \text{ V}$ $S = 12,5 \text{ mA/V}$ $U_g = -1,4 \text{ V}$ $R_i = 2,5 \text{ k}\Omega$ $I_a = 15 \text{ mA}$ $U_g = -5 \text{ V}$ ($S = 625 \mu\text{A/V}$) $U_g = -9 \text{ V}$ ($S = 125 \mu\text{A/V}$)	Je System per system $U_{a \text{ kalt}} = 550 \text{ V}$ $U_a = 130 \text{ V}$ $Q_a = 1,8 \text{ W}$ $I_k = 22 \text{ mA}$ $U_g = -50 \text{ V}$ $R_{gI} = 1 \text{ M}\Omega$ $R_{gII} = 0,5 \text{ M}\Omega$ $U_{fkI} = 80 \text{ V}_{\text{eff}}$ $U_{fkII} = 80 \text{ V}_{\text{eff}}$ $U_{fkII}(\text{k pos}) = 180 \text{ V}^*$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
$U_f = 7,2 \text{ V}$ $I_f \approx 0,3 \text{ A}$ indirekt indirect	Betriebsdaten Typical Operation System I Kathodenbasis Section I grounded-cathode System II Gitterbasis Section II grounded-grid	* $U_- = 130 \text{ V}$

130

PCC 88

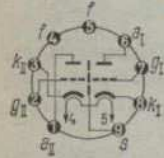
7 DJ 8

Doppeltriode

Verwendung
in Cascode-
Eingangsstufen
in Fernsehempfängern

Twin Triode

Cascode pre amplifier
stages in TV Receiver



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics $U_a = 90 \text{ V}$ $S = 12,5 \text{ mA/V}$ $U_g = -1,3 \text{ V}$ $\mu = 33$ $I_a = 15 \text{ mA}$ $R_{\text{äq}} = 300 \Omega$	Je System / per system $U_{a \text{ kalt}} = 550 \text{ V}$ $U_a = 130 \text{ V}$ $Q_a = 1,8 \text{ W}$ $I_k = 25 \text{ mA}$ $U_g = -50 \text{ V}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $U_{fk}(\text{k pos}) = 180 \text{ V}^*$ $U_{fk} = 80 \text{ V}_{\text{eff}}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$ * $U_- = \text{max } 130 \text{ V}$
$U_f = 7 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt indirect	Betriebsdaten Typical Operation System I Kathodenbasis Section I grounded-cathode System II Gitterbasis Section II grounded-grid	
Kapazitäten Capacitances	ohne äußerer Abschirmung without external shield	ohne äußerer Abschirmung without external shield
$C_{aI} = 0,5 \text{ pF}$ $C_{aI/(k_I+f+s)} = 1,8 \text{ pF}$ $C_{gI/(k_I+f+s)} = 3,3 \text{ pF}$ $C_{aI gI} = 1,4 \text{ pF}$ $C_{gI f} = 0,13 \text{ pF}$ $C_{aI aII} < 0,045 \text{ pF}$	mit äußerer Abschirmung with external shield $C_{aII gI} < 0,005 \text{ pF}$ $C_{aII kII} = 0,18 \text{ pF}$ $C_{kII/(g_{II}+f+s)} = 6 \text{ pF}$ $C_{aII/(g_{II}+f+s)} = 2,8 \text{ pF}$ $C_{kII f} = 2,7 \text{ pF}$ $C_{aII gII} = 1,4 \text{ pF}$	mit äußerer Abschirmung with external shield $C_{aI} = 2,3 \text{ pF}$ $C_{gI} = 3,5 \text{ pF}$ $C_{aI gI} = 1,9 \text{ pF}$ $C_{gI f} < 0,28 \text{ pF}$ $C_{aI aII} < 45 \text{ mpF}$ $C_{gI aII} < 4 \text{ mpF}$ $C_{aII kII} = 0,17 \text{ pF}$ $C_{kII/(g_{II}+f+s)} = 6,0 \text{ pF}$ $C_{aII/(g_{II}+f+s)} = 3,4 \text{ pF}$ $C_{kII f} = 3,0 \text{ pF}$ $C_{aII gII} = 1,9 \text{ pF}$

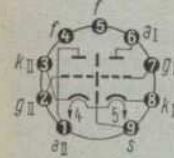
129

Kapazitäten
Capacitances

äußere Abschirmung
external shield

ohne/without mit/with

$C_{aI}(k_I+f+s)$	= 1,7 pF	2,3 pF
$C_{gI}(k_I+f+s)$	= 3,5 pF	3,5 pF
$C_{aI gI}$	= 1,9 pF	1,9 pF
$C_{gI f}$	< 0,28 pF	0,28 pF
$C_{aI aII}$	< 45 mpF	15 mpF
$C_{gI aII}$	< 4 mpF	4 mpF
$C_{aII kII}$	= 0,18 pF	0,17 pF
$C_{kII}(g_{II}+f+s)$	= 6,0 pF	6,0 pF
$C_{aII}(g_{II}+f+s)$	= 3,4 pF	4,0 pF
$C_{kII f}$	= 3,0 pF	3,0 pF
$C_{aII gII}$	= 1,9 pF	1,9 pF



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

131

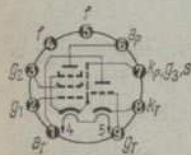
PCF 80 9 A 8

Triode-Pentode
mit getrennten Kathoden
Mehrzweckröhre
zur Verwendung
in Fernsehempfängern

Triode Pentode
with Separate Cathodes

Universal Tube for
TV Receivers

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kennwerten Characteristics		Triode
$U_f = 9\text{ V}$	Triode	Pentode	$U_a = 250\text{ V}$
$I_f = 0,3\text{ A}$	$U_a = 100\text{ V}$	$U_a = 170\text{ V}$	$Q_a = 1,5\text{ W}$
indirekt	$U_{g2} = -2\text{ V}$	$U_{g2} = 170\text{ V}$	$I_k = 14\text{ mA}$
indirect	$I_a = 14\text{ mA}$	$U_{g1} = -2\text{ V}$	$R_g = 0,5\text{ M}\Omega$
	$S = 5\text{ mA/V}$	$I_a = 10\text{ mA}$	$U_{fk}(k\text{ neg}) = 100\text{ V}$
	$\mu = 20$	$I_{g2} = 2,8\text{ mA}$	$U_{fk}(k\text{ pos}) = 200\text{ V}^1$
		$S = 6,2\text{ mA/V}$	Pentode
Kapazitäten Capacitances		$\mu_{g2g1} = 47$	$U_{akalt} = 550\text{ V}$
		$R_i = 0,4\text{ M}\Omega$	$U_a = 250\text{ V}$
		$R_{dg} = 1,5\text{ k}\Omega$	$U_{g2\text{ kalt}} = 550\text{ V}$
Triode	Betriebsdaten Typical Operation		$U_{g2} = 175\text{ V}^2$
$C_{eing} = 2,5\text{ pF}$	Pentode als Mischröhre Pentode as Mixer		$U_{g2} = 200\text{ V}^3$
$C_{ausg} = 1,8\text{ pF}$	$U_a = 170$	170 V	$Q_a = 1,7\text{ W}$
$C_{ag} = 1,5\text{ pF}$	$U_{g2} = 170$	170 V	$Q_{g2} = 0,5\text{ W}$
	$R_{g1} = 0,1$	$0,1\text{ M}\Omega$	$I_k = 14\text{ mA}$
Pentode			$R_{g1} = 1\text{ M}\Omega$
$C_{eing} = 5,2\text{ pF}$			$R_{g1} = 0,5\text{ M}\Omega^4$
$C_{ausg} = 3,4\text{ pF}$			$U_{fk} = 100\text{ V}$
$C_{ag1} < 0,025\text{ pF}$			$U_{fk} = 200\text{ V}$



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

PCF 82 9 U 8

Triode-Pentode
mit getrennten Kathoden
Verwendung
in Fernseh-Mischstufen

Triode Pentode
with Separate Cathodes

Mixer for TV Receivers

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kennwerten Characteristics		Triode
$U_f = 9\text{ V}$	Triode	Pentode	$U_a\text{ kalt} = 550\text{ V}$
$I_f = 0,3\text{ A}$	$U_a = 150\text{ V}$	$U_a = 170\text{ V}$	$U_a = 300\text{ V}$
indirekt	$U_{g2} = -2\text{ V}$	$U_{g2} = 110\text{ V}$	$Q_a = 1,5\text{ W}$
indirect	$I_a = 11\text{ mA}$	$U_{g1} = -0,9\text{ V}$	$I_k = 20\text{ mA}$
	$S = 5,8\text{ mA/V}$	$I_a = 10\text{ mA}$	$R_g = 1\text{ M}\Omega$
	$\mu = 35$	$I_{g2} = 3,3\text{ mA}$	$U_{fk}(k\text{ pos}) = 220\text{ V}$
		$S = 5,5\text{ mA/V}$	$U_{fk}(k\text{ neg}) = 90\text{ V}$
Kapazitäten Capacitances		$\mu_{g2g1} = 32$	$R_{fk} = 20\text{ k}\Omega$
		$R_i \approx 0,4\text{ M}\Omega$	
		$U_{g1}(I_a = 10\text{ }\mu\text{A}) = -10\text{ V}$	Pentode
Triode	Betriebsdaten Typical Operation		$U_a\text{ kalt} = 550\text{ V}$
$C_{eing} = 3,5\text{ pF}^*$	Triode als Oszillator Triode as Oscillator		$U_a = 300\text{ V}$
$C_{ausg} = 1,6\text{ pF}^*$	$U_b = 170$	200	$Q_a = 2\text{ W}$
$C_{\theta(k+f)} = 2,5\text{ pF}$	250 V	$20\text{ k}\Omega$	$U_{g2\text{ kalt}} = 550\text{ V}$
$C_{a(k+f)} = 0,4\text{ pF}$	$R_{av} = 20$	20	$U_{g2} = 300\text{ V}$
$C_{ag} = 1,8\text{ pF}$			$Q_{g2} = 0,5\text{ W}$
$C_{fk} \approx 3\text{ pF}$			$I_k = 20\text{ mA}$

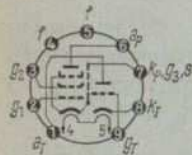
Pentode	$R_g = 20$	20	$20\text{ k}\Omega$	$R_{g1} = 1\text{ M}\Omega$
$C_{eing} = 5,2\text{ pF}$	$U_{osc} = 3$	3	3 V_{eff}	$U_{fk}(k\text{ pos}) = 220\text{ V}$
$C_{ausg} = 2,6\text{ pF}$	$I_a = 3,3$	$4,1$	$5,7\text{ mA}$	$U_{fk}(k\text{ neg}) = 90\text{ V}$
$C_{ag1} \leq 0,01\text{ pF}$	$I_g = 160$	160	$160\text{ }\mu\text{A}$	$R_{fk} = 20\text{ k}\Omega$
$C_{fk} \approx 3\text{ pF}$	$S_{eff} = 3,8$	$3,2$	4 mA/V	

Zwischen Triode
und Pentode

Pentode als Mischstufe
Pentode as Mixer

$C_{aTaP} \leq 0,07\text{ pF}$	$U_b = 170$	200	250 V
	$R_{g2} = 30$	45	$70\text{ k}\Omega$
	$R_{g1} = 1$	1	$1\text{ M}\Omega$
	$U_{g1} = 0$	0	0 V
	$U_{osc} = 3$	3	3 V_{eff}
	$I_a = 5,1$	$5,1$	$5,6\text{ mA}$
	$I_{g2} = 2,1$	$2,0$	$1,9\text{ mA}$
	$I_{g1} = 3,75$	$3,8$	$3,7\text{ }\mu\text{A}$
	$S_c = 1,8$	$1,85$	$1,9\text{ mA/V}$
	$R_{el}(100\text{ MHz}) = 10$	10	$10\text{ k}\Omega$

* Stift 7 mit k_T verbunden



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

PCF 86

7 GH 8

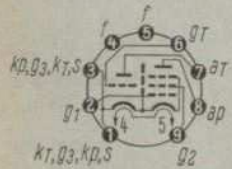
Triode-Pentode

Verwendung als
Oszillator und Misch-
röhre bei Frequenzen bis
zu 200 MHz

Oscillator and mixer
for frequencies up to
200 Mc

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f \approx 8\text{ V}$ $I_f = 0,3\text{ A}$ indirekt indirect	Kenndaten Characteristics Triode $U_a = 100\text{ V}$ $U_{g2} = -3,0\text{ V}$ $I_a = 14\text{ mA}$ $S = 5,5\text{ mA/V}$ $\mu = 17$ Pentode $U_a = 170\text{ V}$ $U_{g2} = 150\text{ V}$ $U_{g1} = -1,2\text{ V}$ $I_a = 10\text{ mA}$ $I_{g2} = 3,3\text{ mA}$ $S = 12\text{ mA/V}$ $\mu_{g2g1} = 70$ $R_i > 350\text{ k}\Omega$ $R_{aeq} = 1\text{ k}\Omega$ $R_{cl} = 3\text{ k}\Omega$ bei (200 MHz)	Triode $U_{ba} = 250\text{ V}$ $U_a = 125\text{ V}$ $Q_a = 1,5\text{ W}$ $I_k = 15\text{ mA}$ $R_g = 500\text{ k}\Omega$ $U_{fk} = 100\text{ V}$ Pentode $U_a \text{ kalt} = 550\text{ V}$ $U_a = 250\text{ V}$ $Q_a = 2,0\text{ W}$ $U_{g2 \text{ kalt}} = 550\text{ V}$ $U_{bg2} = 300\text{ V}$ $U_{g2} = 150\text{ V}$ $Q_{g2} = 0,5\text{ W}$ $I_k = 18\text{ mA}$ $R_{g1} = 0,25\text{ M}\Omega$ (U_{g1} fest)
Kapazitäten Capacitances Triode $C_g(k+f) = 2,2\text{ pF}$ $C_a(k+r) = 1,1\text{ pF}$ $C_{ag} = 2,2\text{ pF}$ Pentode $C_{eing} = 6\text{ pF}$ $C_{ausg} = 3,5\text{ pF}$ $C_{ag1} = 12\text{ mpF}$ $C_{g1g2} = 1,7\text{ mpF}$		

Zwischen Triode und Pentode	Betriebsdaten Typical Operation	
$C_a PaT < 125\text{ mpF}$ $C_a PgT < 30\text{ mpF}$ $C_{g1 PaT} < 10\text{ mpF}$ $C_{g1 PgT} < 10\text{ mpF}$	Triode Oszillator Oscillator $U_{ba} = 190\text{ V}$ $R_a = 8,2\text{ k}\Omega$ $R_g = 10\text{ k}\Omega$ $U_{osc} = 4,5\text{ V}$ $I_a = 12\text{ mA}$ $S_{eff} = 3,5\text{ mA/V}$ Pentode Mischstufe Mixer $U_a = 190\text{ V}$ $U_{bg2} = 190\text{ V}$ $R_{g2} = 18\text{ k}\Omega$ $R_{g1} = 100\text{ k}\Omega$ $U_{osc} = 2,3\text{ V}_{eff}$ $I_a = 8,5\text{ mA}$ $I_{g2} = 2,7\text{ mA}$ $S_c = 4,5\text{ mA/V}$ $g_{cc} = 0,33\text{ mS}^1$	$R_{g1} = 0,5\text{ M}\Omega$ (U_{g1} durch R_k) $U_{fk} = 100\text{ V}$
	¹ bei Verwendung beider Kathoden- anschlüsse using both cathode connections	



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

PCF 200

Triode-Pentode
mit getrennten
Kathoden

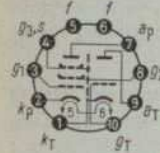
Verwendung in
Fernsehgeräten

Triode-Pentode with
separate Cathodes

Triode-Pentode with
separate Cathodes
for TV-Sets

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f \approx 8,0\text{ V}$ $I_f = 0,3\text{ A}$ indirekt indirect	Kenndaten Characteristics Triode $U_a = 170\text{ V}$ $U_g = -1\text{ V}$ $I_a = 8,5\text{ mA}$ Pentode $U_a = 160\text{ V}$ $U_{g1} = 0\text{ V}$ $U_{g2} = 135\text{ V}$ $U_{g1} = -1,7\text{ V}$ $S = 5\text{ mA/V}$ $\mu = 60$ $S = 14\text{ mA/V}$ $\mu_{g2g1} = 50$	Triode $U_a \text{ kalt} = 550\text{ V}$ $U_{as} = 600\text{ V}$ $U_a = 250\text{ V}$ $Q_a = 1,5\text{ W}$ $I_k = 18\text{ mA}$ $R_g = 1\text{ M}\Omega$ $U_{fk \text{ neg}} = 150\text{ V}$ $U_{fk \text{ pos}} = 200\text{ V}$ $R_{fk} = 50\text{ k}\Omega$ Pentode $U_a \text{ kalt} = 550\text{ V}$ $U_a = 250\text{ V}$ $Q_a = 2,1\text{ W}$ $U_{g2 \text{ kalt}} = 550\text{ V}$ $U_{g2} = 250\text{ V}$ $Q_{g2} = 0,7\text{ W}$ $I_k = 18\text{ mA}$
Kapazitäten Capacitances Triode $C_{eing} = 2,0\text{ pF}$ $C_{ausg} = 2,8\text{ pF}$ $C_{ag} = 2,2\text{ pF}$ Pentode $C_{eing} = 6,2\text{ pF}$ $C_{ausg} = 3,5\text{ pF}$ $C_{g1k} = 3,6\text{ pF}$ $C_{ag1} = 5,0\text{ pF}$ $C_{g1g2} = 1,8\text{ pF}$		

Betriebsdaten Typical Operation	
Triode für Impulsabtrennung Triode for Syncr. Separator $U_b = 140\text{ V}$ $R_a = 33\text{ k}\Omega$ $I_{g1} = 1\text{ mA}$ $I_a > 2\text{ mA}$	$R_{g1} = 1\text{ M}\Omega$ $U_{fk} = 150\text{ V}$
Pentode im Video- oder Ton-ZF- Verstärker Pentode for Video- and Sound amplifier $U_b = 200\text{ V}$ $R_{av} = 3,3\text{ k}\Omega$ $R_{g2} = 12\text{ k}\Omega$ $R_k = 100\ \Omega$ $I_a = 13\text{ mA}$ $I_{g2} = 5\text{ mA}$ $S = 15\text{ mA/V}$ $\mu_{g2g1} = 50$	



Dekal

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

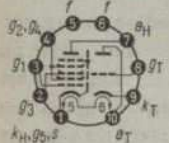
PCH 200

Triode-Heptode mit getrennten Kathoden

Verwendung in Fernsehgeräten

Triode-Heptode with separate Cathodes for TV-Sets

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f \approx 9,0 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt indirect	Kenndaten Characteristics Triode $U_a = 100 \text{ V}$ $I_a = 9 \text{ mA}$ $U_g = -1 \text{ V}$ $S = 9 \text{ mA/V}$ $\mu = 50$ $U_g = -7 \text{ V}$ bei $U_a = 200 \text{ V}$, $I_a = 0,1 \text{ mA}$ $U_g = -1,3 \text{ V}$ bei $I_g = +0,3 \mu\text{A}$	Triode $U_{a \text{ kalt}} = 550 \text{ V}$ $U_a = 250 \text{ V}$ $Q_a = 1,5 \text{ W}$ $I_k = 20 \text{ mA}$ $-U_{g3sp} = 200 \text{ V}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $U_{fk} = 100 \text{ V}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
Kapazitäten Capacitances Triode $C_{eing} \approx 3 \text{ pF}$ $C_{ausg} \approx 1,8 \text{ pF}$ $C_{ag} \approx 1,8 \text{ pF}$	Pentode $U_a = 14 \text{ V}$ $I_a = 1,5 \text{ mA}$ $U_{g2g1} = 14 \text{ V}$ $I_{g2+g1} = 1,3 \text{ mA}$ $U_{g1} = 0 \text{ V}$ $U_{g2} = 0 \text{ V}$ $U_{g3} = -1,8 \text{ V}$ bei $I_a = 20 \mu\text{A}$, $U_{g2} = 0 \text{ V}$ $U_{g2} = -1,8 \text{ V}$ ($< 2,2 \text{ V}$) bei $I_a = 20 \mu\text{A}$, $U_{g1} = 0 \text{ V}$	Heptode $U_{a \text{ kalt}} = 550 \text{ V}$ $U_a = 250 \text{ V}$ $Q_a = 0,5 \text{ W}$ $U_{g2, g4 \text{ kalt}} = 550 \text{ V}$ $U_{g2g4} = 50 \text{ V}$ $U_{g2g4 \text{ min}} = 10 \text{ V}$ $Q_{g2g4} = 0,5 \text{ W}$ $I_k = 8 \text{ mA}$
$C_{ag1} < 0,25 \text{ pF}$ $C_{g1g3} \approx 0,3 \text{ pF}$ zwischen den Systemen between both systems $C_{g1H/gT} < 0,005 \text{ pF}$ $C_{g1H/aT} < 0,1 \text{ pF}$ $C_{g1/aT} < 0,03 \text{ pF}$ $C_{aH/aT} < 0,15 \text{ pF}$	$U_{g1} = -2,2 \text{ V}$ bei $I_a = 20 \mu\text{A}$, $U_{g2} = 25 \text{ V}$ $U_{g1} = -1,9 \text{ V}$ bei $I_a = 20 \mu\text{A}$, $I_{g1} = 100 \mu\text{A}$ $U_{g1} = \leq 1,3 \text{ V}$ bei $I_{g1} = +0,3 \mu\text{A}$ $U_{g2} = \leq 1,3 \text{ V}$ bei $I_{g2} = +0,3 \mu\text{A}$	$R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g3} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$ $U_{fk} = 100 \text{ V}$ $-U_{g1sp} = 100 \text{ V}$ $-U_{g3sp} = 150 \text{ V}$
	Betriebsdaten Typical Operation Heptode als Impulsstufe Heptode for pulse operation $U_{g2g4} = 14 \text{ V}$ $I_{g1} = 100 \mu\text{A}$ $I_{g2} = 1 \mu\text{A}$ $I_a = 750 > 200 \mu\text{A}$ $U_a = 14 \text{ V}$	



Dekal
Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

PCL 81

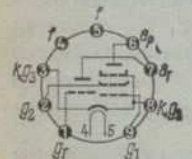
Triode-Endpentode

Verwendung der Triode als NF-Verstärker und Oszillator, Pentode als Endröhre für Ablenkung und Tonwiedergabe

Triode Power Pentode

Triode: AF Amplifier and Oscillator
Pentode: Output Tube for Deflection and Audio

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 12,6 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt indirect	Betriebsdaten Typical Operation Triode als NF-Verstärker Triode as AF Amplifier $U_b = 170$ 170 200 200 V $U_g = -1,5$ $-1,5$ $-1,5$ $-1,5 \text{ V}$ $R_a = 200$ 100 100 $200 \text{ k}\Omega$ $I_a = 0,35$ $0,65$ $0,80$ $0,50 \text{ mA}$	Triode $U_{a \text{ kalt}} = 550 \text{ V}$ $U_a = 250 \text{ V}$ $Q_a = 1 \text{ W}$ $R_g = 1,5 \text{ M}\Omega$ $I_k = 8 \text{ mA}$ $I_{ksp} = 100 \text{ mA}$
Kapazitäten Capacitances Triode $C_{ausg} = 1 \text{ pF}$ $C_{eing} = 1,8 \text{ pF}$ $C_{ag1} = 2,1 \text{ pF}$ $C_{g1f} < 35 \text{ mpF}$	Pentode als Endverstärker, Klasse A Pentode as Output Amplifier, Class A $U_a = 170$ 200 V $U_{g2} = 170$ 200 V $U_{g1} = -5,3$ -7 V $I_a = 30$ 30 mA $I_{g2} = 5,3$ $5,3 \text{ mA}$ $S = 8,75$ $8,75 \text{ mA/V}$ $R_i = 22$ $22 \text{ k}\Omega$	Pentode $U_{a \text{ kalt}} = 550 \text{ V}$ $U_a = 250 \text{ V}$ $U_{asp} = 1,5 \text{ kV}$ $Q_a = 6,5 \text{ W}$ $U_{g2 \text{ kalt}} = 550 \text{ V}$ $U_{g2} = 250 \text{ V}$ $Q_{g2} = 1,5 \text{ W}$ $Q_{g2} = 2,0 \text{ W}$ $R_{g1} = 1,2 \text{ M}\Omega$ $I_k = 45 \text{ mA}$ $U_{fk} = 220 \text{ V}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
	$R_a = 5,7$ $6,7 \text{ k}\Omega$ $R_{g1} = 1$ $1 \text{ M}\Omega$ $U_{g1 \sim}$ (für $N_{\sim} = 50 \text{ mW}$) $= 0,4$ $0,4 \text{ V}$ $U_{g1 \sim}$ (für $k = 10\%$) $= 3,0$ $3,7 \text{ V}$ N_{\sim} (für $k = 10\%$) $= 2,0$ $2,4 \text{ W}$ $\nu = 44$ 44	¹ max 10% einer Periode ² $t_{\text{max}} = 2 \text{ ms}$ ³ bei $N_{\sim} = 0$ bei $N_{\sim} = \text{max}$



Noval
Kolben Nr. 10
Bulb No. 10

Endpentode
(L-System)

$C_{eing} = 12 \text{ pF}$
 $C_{ausg} = 7 \text{ pF}$
 $C_{ag1} = 0,09 \text{ pF}$

zwischen den Systemen
between systems

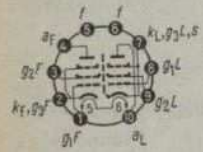
$C_{aF/aL} < 150 \text{ mpF}$
 $C_{g1F/g1L} < 10 \text{ mpF}$
 $C_{aF/g1L} < 5 \text{ mpF}$
 $C_{aL/g1F} < 100 \text{ mpF}$

Betriebsdaten
Typical-Operation

Endpentode als Video-Endröhre
Output Pentode for Video Output

$U_b = 220 \text{ V}$
 $R_p = 500 \Omega$
 $R_a = 2 \text{ k}\Omega$
 $R_{g2} = 1 \text{ k}\Omega$
 $R_k = 6,8 \Omega$
 $U_{eing} \text{ SS} = 3,6 \text{ V}$
 $U_{ausg} \text{ SS} = 100 \text{ V}$

$R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$
 $U_{fk} = 200 \text{ V}$
 $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$



Dekal
Kolben Nr. 9
Bulb No. 9

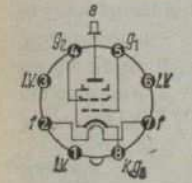
PL 36
25 E 5

Pentode

Verwendung
als Endröhre für die Horizontalablenkstufen in Fernsehempfängern

Pentode
Power Pentode for Horizontal Deflection Stages in TV Receivers

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	$U_a \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_a = 250 \text{ V}$ $U_{asp} = 7 \text{ kV}^*$ $-U_{asp} = 1,5 \text{ kV}^*$ $U_{g2} \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_{g2} = 250 \text{ V}$ $-U_{g1sp} = 1 \text{ kV}^*$ $Q_a = 12 \text{ W}$ $Q_{g2} = 4 \text{ W}^{**}$ $I_k = 200 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega$ $U_{fk} (k \text{ pos}) = 250 \text{ V}$ $U_{fk} (k \text{ neg}) = 200 \text{ V}$ $U_{fk} = 250 \text{ V}_{eff}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
$U_f = 25 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt indirect	$U_a = 100 \text{ V}$ $U_{g2} = 100 \text{ V}$ $U_{g1} = -8,2 \text{ V}$ $I_a = 100 \text{ mA}$ $I_{g2} = 7 \text{ mA}$ $S = 14 \text{ mA/V}$ $R_i = 5 \text{ k}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 5,6$	$U_a \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_a = 250 \text{ V}$ $U_{asp} = 7 \text{ kV}^*$ $-U_{asp} = 1,5 \text{ kV}^*$ $U_{g2} \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_{g2} = 250 \text{ V}$ $-U_{g1sp} = 1 \text{ kV}^*$ $Q_a = 12 \text{ W}$ $Q_{g2} = 4 \text{ W}^{**}$ $I_k = 200 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega$ $U_{fk} (k \text{ pos}) = 250 \text{ V}$ $U_{fk} (k \text{ neg}) = 200 \text{ V}$ $U_{fk} = 250 \text{ V}_{eff}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
Kapazitäten Capacitances		
$C_{eing} = 19 \text{ pF}$ $C_{ausg} = 10 \text{ pF}$ $C_{ag1} < 1,1 \text{ pF}$		
		$t_{max} = 18 \mu\text{s}$ $^{**} \text{ Bei } Q_a < 8 \text{ W}$ $Q_{g2} = \text{max } 5 \text{ W}$



Oktal
Kolben Nr. 24
Bulb No. 24

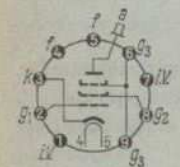
PL 81
21 A 6

Pentode

Verwendung
als Endröhre für die horizontalen Ablenkstufen in Fernsehempfängern

Pentode
Power Pentode for Horizontal Deflection Stages in TV Receivers

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	$U_a \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_a = 250 \text{ V}$ $Q_a = 8 \text{ W}$ $U_{g2} \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_{g2} = 250 \text{ V}$ $Q_{g2} = 4,5 \text{ W}$ $Q_a + Q_{g2} = 10 \text{ W}$ $I_k = 180 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega$ $U_{fk} = 200 \text{ V}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
$U_f = 21,5 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt indirect	$U_a = 200 \text{ V}$ $U_{g2} = 0 \text{ V}$ $U_{g2} = 200 \text{ V}$ $U_{g1} = -28 \text{ V}$ $I_a = 40 \text{ mA}$ $I_{g2} = 2,8 \text{ mA}$ $S = 6,0 \text{ mA/V}$ $R_i = 11 \text{ k}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 5,3$	$U_a \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_a = 250 \text{ V}$ $Q_a = 8 \text{ W}$ $U_{g2} \text{ kalt} = 550 \text{ V}$ $U_{g2} = 250 \text{ V}$ $Q_{g2} = 4,5 \text{ W}$ $Q_a + Q_{g2} = 10 \text{ W}$ $I_k = 180 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega$ $U_{fk} = 200 \text{ V}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation	Endröhre für horizontale Ablenkung Power Pentode for Horizontal Deflection
$C_{eing} = 14,7 \text{ pF}$ $C_{ausg} = 6,4 \text{ pF}$ $C_{ag1} < 0,8 \text{ pF}$ $C_{ak} < 0,1 \text{ pF}$ $C_{g1f} < 0,2 \text{ pF}$	Gegentakt B Push-Pull Class B	$+U_{asp} = 6 \text{ kV}^{**}$ $-U_{asp} = 1,5 \text{ kV}^{**}$ $Q_a = 7 \text{ W}$ $Q_{g2} = 4,5 \text{ W}$
	$U_a =$ 170 $U_{g2} =$ 0 170 $R_{g2} =$ 1	$U_a =$ 200 $U_{g2} =$ 0 200 $R_{g2} =$ 1
		V V V $k\Omega^*$

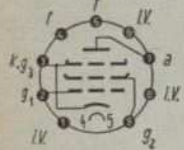


Noval
Kolben Nr. 12
Bulb No. 12

PL 82
16 A 5

Endpentode
Verwendung
als Tonendröhre und
für Vertikalablenkstufen
in Fernsehempfängern

Power-Pentode
Output Tube
for Vertical Deflection
Stages in TV Receivers



Noval

Kolben Nr. 10
Bulb No. 10

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten / Characteristics	$U_{a\text{ kalt}} = 550\text{ V}$ $U_{a\text{ sp}} = 2500\text{ V}^*$ $-U_{a\text{ sp}} = 500\text{ V}$ $U_a = 250\text{ V}$ $Q_a = 9\text{ W}$ $U_{g2\text{ kalt}} = 550\text{ V}$ $U_{g2} = 250\text{ V}$ $Q_{g2} = 2,5\text{ W}$ $I_k = 75\text{ mA}$ $R_{g1} = 1\text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 0,4\text{ M}\Omega$ (U_{g1} fest) $U_{fk} = 200\text{ V}$ $R_{fk} = 20\text{ k}\Omega$
$U_f = 16,5\text{ V}$ $I_f = 0,3\text{ A}$ indirekt indirect	$U_a = 170\text{ V}$ $U_{g2} = 170\text{ V}$ $U_{g1} = -10,4\text{ V}$ $I_a = 53\text{ mA}$	$I_{g2} = 10\text{ mA}$ $S = 9\text{ mA/V}$ $R_i = 20\text{ k}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 10$
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten / Typical Operation Eintakt A / Class A	* Impulszeit max 10% einer Periode Pulse time max 10% per cycle $t_{\text{max}} = 2\text{ ms}$
$C_{\text{eing}} = 11\text{ pF}$ $C_{\text{ausg}} = 5,9\text{ pF}$ $C_{ag1} < 1\text{ pF}$ $C_{g1f} < 0,15\text{ pF}$	$U_a = U_b = 170$ $U_{g2} = 170$ $R_{g2} = 0$ $U_{g1} = -10,4$ $I_a = 53,0$ $I_{g2} = 10,0$ $S = 9,0$ $R_i = 20$ $R_a = 3$ $\mu_{g2g1} = 10$ $N_{\sim} (k = 10\%) = 4,0$ $U_{g1\sim} (k = 10\%) = 6$ $U_{g1\sim} (N_{\sim} = 50\text{ mW}) = 0,5$	200 V $-$ $680\ \Omega$ $-13,9\text{ V}$ $45,0\text{ mA}$ $8,5\text{ mA}$ $7,6\text{ mA/V}$ $24\text{ k}\Omega$ $4\text{ k}\Omega$ 10 $4,2\text{ W}$ 7 V_{eff} $0,55\text{ V}_{\text{eff}}$

PL 84
15 CW 5

Endpentode
Verwendung
als Endröhre
für die Vertikalablenkung

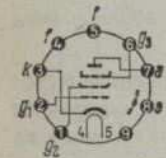
Power Pentode
Power Pentode for
Vertical Deflection

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	$U_{a\text{ kalt}} = 550\text{ V}$ $U_a = 250\text{ V}$ $Q_a = 12\text{ W}$ $U_{g2\text{ kalt}} = 550\text{ V}$ $U_{g2} = 200\text{ V}$ $Q_{g2} = 1,75\text{ W}$ $Q_{g2\text{ sp}} = 6\text{ W}$ $I_k = 100\text{ mA}$ $R_{g1} = 1\text{ M}\Omega^{**}$ $U_{fk} = 200\text{ V}$ $R_{fk} = 20\text{ k}\Omega$ $U_{a\text{ sp}} = 2\text{ kV}^*$
$U_f = 15\text{ V}$ $I_f = 0,3\text{ A}$ indirekt indirect	$U_a = U_b = 200\text{ V}$ $R_{g2} = 470\ \Omega$ $U_{g1} = -17,3\text{ V}$ $I_a = 60\text{ mA}$ $I_{g2} = 4,1\text{ mA}$ $S = 8,8\text{ mA/V}$ $R_i = 28\text{ k}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 8$	* Impulszeit 4% einer Periode Pulse time 4% per cycle $t_{\text{max}} = 0,8\text{ ms}$
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation	
$C_{\text{ausg}} = 6,0\text{ pF}$ $C_{\text{eing}} = 11,8\text{ pF}$ $C_{ag1} < 0,6\text{ pF}$ $C_{g1f} < 0,24\text{ pF}$	Eintakt A Class A	
	$U_a = 200\text{ V}$ $U_{bg2} = 200\text{ V}$ $R_{g2} = 470\ \Omega$ $U_{g1} = -17,3\text{ V}$ $R_a = 2,4\text{ k}\Omega$	

PL 83
15 A 6

Endpentode
Verwendung
als Video-Endröhre

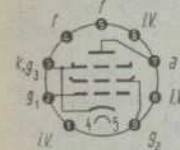
Power Pentode
Video Output Tube



Noval

Kolben Nr. 10
Bulb No. 10

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	$U_{a\text{ kalt}} = 550\text{ V}$ $U_a = 250\text{ V}$ $Q_a = 9\text{ W}$ $U_{g2\text{ kalt}} = 550\text{ V}$ $U_{g2} = 250\text{ V}$ $Q_{g2} = 2\text{ W}$ $I_k = 70\text{ mA}$ $R_{g1} = 1\text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 0,5\text{ M}\Omega$ (U_{g1} fest) $U_{fk} = 150\text{ V}$ $R_{fk} = 20\text{ k}\Omega$
$U_f = 15\text{ V}$ $I_f = 0,3\text{ A}$ indirekt Indirect	$U_a = 200\text{ V}$ $U_{g2} = 0\text{ V}$ $U_{g2} = 200\text{ V}$ $U_{g1} = -3,5\text{ V}$	$I_a = 36\text{ mA}$ $I_{g2} = 5,0\text{ mA}$ $S = 10,5\text{ mA/V}$ $R_i = 0,1\text{ M}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 24$
Kapazitäten Capacitances		
$C_{\text{eing}} = 10,4\text{ pF}$ $C_{\text{ausg}} = 6,6\text{ pF}$ $C_{ag1} < 0,1\text{ pF}$ $C_{g1f} < 0,15\text{ pF}$ $C_{g1g2} = 3,2\text{ pF}$		



Noval

Kolben Nr. 10
Bulb No. 10

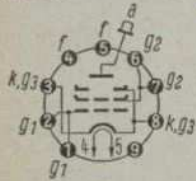
$U_{g1\sim} = 0$	$0,55$	$7,8$	V_{eff}	** $R_{g1} = 2\text{ M}\Omega$ (bei automatischer Vorspannungs- erzeugung) automatic grid bias
$I_a = 60$		$62,5$	mA	
$I_{g2} = 4,1$		$12,5$	mA	
$N_{\sim} = 0$	$0,05$	$5,2$	W	
$k =$		10%		
Gegentakt AB Push-Pull Class AB				
$U_a = 100$		170	V	
$U_{g2} = 100$		170	V	
$R_k = 135$		120	Ω	
$R_{aa} = 3,5$		$3,5$	$\text{k}\Omega$	
$U_{g1\sim} =$	0	$0,54$	$7,0$	$0,45$
				$13,1$
				V_{eff}
$I_a =$	2×29	2×31	$2 \times 56,5$	$2 \times 57,5$
				mA
$I_{g2} =$	$2 \times 1,6$	2×7	$2 \times 3,0$	$2 \times 20,5$
				mA
$N_{\sim} =$	$0,05$	$3,6$		$0,05$
				$13,0$
				W

PL 500

28 GB 5

Pentode
Verwendung als Endröhre für die Horizontalablenkstufen in Fernsehempfängern

Pentode
Power-Pentode für Horizontal Deflection-Stages in TV-Receiver



Magnoval
Kolben Nr. 13a
Bulb No. 13a

Allgemeine Daten General Data		Betriebsdaten Typical Operation						Grenzdaten Maximum Ratings	
Heizung Heating		Betriebsdaten / Typical Operation						Grenzdaten / Maximum Ratings	
$U_f \approx 27\text{ V}$		U_b	R_{g2} min k Ω	U_{g2} V	U_a V	U_{g1} V	I_{sp} mA	Q_a	= 8(12) W
$I_f = 0,3\text{ A}$		V		V	V	V		Q_{g2}	= 5(4) W
indirekt indirect		Stabilisierte Schaltung						$Q_a \text{ max}$	= 11(17) W*
		170	1,2	130	62	-6	250	$Q_{g2} \text{ max}$	= 6(5) W*
				150	66	-7	310	$U_a \text{ kalt}$	= 500 V
		200	1,5	130	65	-6	250	U_a	= 250 V
				150	69	-7	310	$U_{a \text{ sp}}$	= 7000 V
				170	73	-8	360	$U_{g2 \text{ kalt}}$	= 550 V
		230	2,2	150	72	-7	310	U_{g2}	= 250 V
				170	76	-8	360	I_k	= 250 mA
				190	80	-9	420	R_{g1}	= 2,2 M Ω
		Nicht stabilisierte Schaltung						U_{fk}	= 220 V
		190	2,2	-	-	+1	230	R_{fk}	= 20 k Ω
		230	2,2	-	-	+1	320		

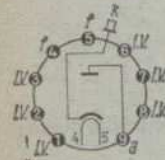
* Diese Werte dürfen mit einer Röhre mit den veröffentlichten Daten (Normal-Röhre) unter keinen Umständen überschritten werden (design max). Die Normal-Grenzdaten entsprechen design-center Werten.
For a tube corresponding to published data (normal tube) these values must on no account be exceeded (design max). The normal maximum ratings are design center values

PY 81

17 Z 3

Schalter-Diode für Fernsehzwecke

Booster Diode für TV Receivers



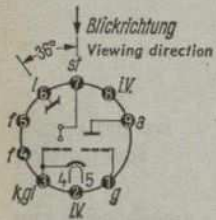
Noval
Kolben Nr. 12
Bulb No. 12

Allgemeine Daten General Data		Kenn- u. Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation			Grenzdaten Maximum Ratings	
Heizung Heating		Grenzdaten Maximum Ratings			als Spannungserhöher, während des Zellenrücklaufes	
$U_f = 17\text{ V}$		I_a	= max	150 mA	$U_{fk \text{ sp}}$	= max 5 kV
$I_f = 0,3\text{ A}$		$I_{a \text{ sp}}$	= max	450 mA	$U_{fk \text{ sp}}$	= max 5,6 kV
indirekt indirect		C_{booster}	= max	4 μF	$U_{ak \text{ sp}}$	= max 5 kV
		U_{fk}	= max	600 V	$U_{ak \text{ sp}}$	= max 5,6 kV
Kapazitäten Capacitances		C_a	= 6,4 pF		$U_{af \text{ sp}}$	= max 3 kV
		C_{kf}	= 2,8 pF		$U_{af \text{ sp}}$	= max 3,8 kV
		Kathode positiv gegen Heizfaden			Cathode positive to heater	
		Mittelwert über eine Periode			Average Value per cycle	
		Wechselspannungsanteil max 220V _{eff}			AC Component max 220V _{eff}	
		Impulsdauer max 18% einer Periode, aber nicht länger als 18 μs			Pulse time max 18% per cycle, $t_{\text{max}} = 18 \mu\text{s}$	
		Absolutwert			Absolute value	
		Anode negativ gegen Kathode			a negative to k	
		Anode negativ gegen Heizfaden			a negative to f	

PM 84

Abstimmanzeigeröhre

Tuning Indicator



Noval
Kolben Nr. 9
Bulb No. 9

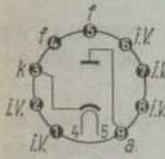
Allgemeine Daten General Data		Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation				Grenzdaten Maximum Ratings	
Heizung Heating		Betriebsdaten Typical Operation				Grenzdaten / Maximum Ratings	
$U_f = 4,2\text{ V}$		U_b	= 170	220	V	$U_a \text{ kalt}$	= 550 V
$I_f = 0,3\text{ A}$		U_l	= 170	220	V	U_a	= 250 V
indirekt indirect		R_{a+st}	= 0,47	0,47	M Ω	Q_a	= 0,5 W
		R_g	= 3	3	M Ω	$U_l \text{ kalt}$	= 550 V
		U_{bg}	= 0 bis -15	0 bis -19,5	V	$U_l \text{ max}$	= 250 V
		I_{a+st}	= 0,3 bis 0,04	0,4 bis 0,055	mA	$U_l \text{ min}$	= 170 V
		I_l	= 0,6 bis 1,05	0,85 bis 1,5	mA	I_k	= 3,0 mA
		a	= 20 \pm 5 bis 0	21 \pm 5 bis 0	mm	R_g	= 3,0 M Ω
						$U_{fk(k \text{ pos})}$	= 250 V
						$U_{fk(k \text{ neg})}$	= 50 V
						+ max 200 V _{eff}	
						R_{fk}	= 100 k Ω
						t_{kolb}	= 120 $^{\circ}\text{C}$

PY 82

19 Y 3

Einweggleichrichterröhre

Half-Wave Rectifier



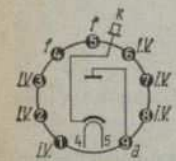
Noval
Kolben No. 10
Bulb No. 10

Allgemeine Daten General Data		Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation					Grenzdaten Maximum Ratings	
Heizung Heating		Betriebsdaten Typical Operation					Grenzdaten / Maximum Ratings	
$U_f = 19\text{ V}$		U_{tr}	= 250	240	220	200	127	V _{eff}
$I_f = 0,3\text{ A}$		I_{tr}	= 195	195	195	195	127	V
indirekt indirect		L_{tr}	= 180	180	180	180	180	mA
		C_{lade}	= 60	60	60	60	60	μF
		R_t	= 125	105	65	30	0	Ω
		U_{tr}	= 250					V _{eff}
		I_{tr}	= 180					mA
		$U_{a \text{ sp}}$	= 700					V
		$U_{fk \text{ sp}}(k \text{ pos})$	= 550					V
		C_{lade}	= 60					μF
		$U_{tr}(\text{eff})$	R_t					
		250 V	min	100 Ω				
		240 V	min	80 Ω				
		220 V	min	40 Ω				
		200 V	min	30 Ω				
		127 V	min	0 Ω				

PY 83
17 Z 3

Schalterdiode
für Fernseh Zwecke

Booster Diode
for TV Receiver



Noval

Kolben Nr. 12
Bulb No. 12

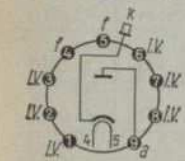
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 20\text{ V}$ $I_f = 0,3\text{ A}$ indirekt indirect		$U_{sperr} = 5\text{ kV}^*$ $U_{ak\ sp} = 5,6\text{ kV}^*$ $I_{a\ sp} = 500\text{ mA}$ $I_a = 175\text{ mA}$ $U_{fk\ sp} = 5\text{ kV}^*$ $U_{fk\ sp\ abs} = 5,6\text{ kV}^*$
Kapazitäten Capacitances $C_{af/k} = 9,2\text{ pF}$		* Impulszeit 18% einer Periode Pulse time 18% per cycle $t_{max} = 18\ \mu s$

168

PY 88
30 AE 3

Schalter-Diode
für Fernseh Zwecke

Booster Diode
for TV Receiver



Noval

Kolben Nr. 13
Bulb No. 13

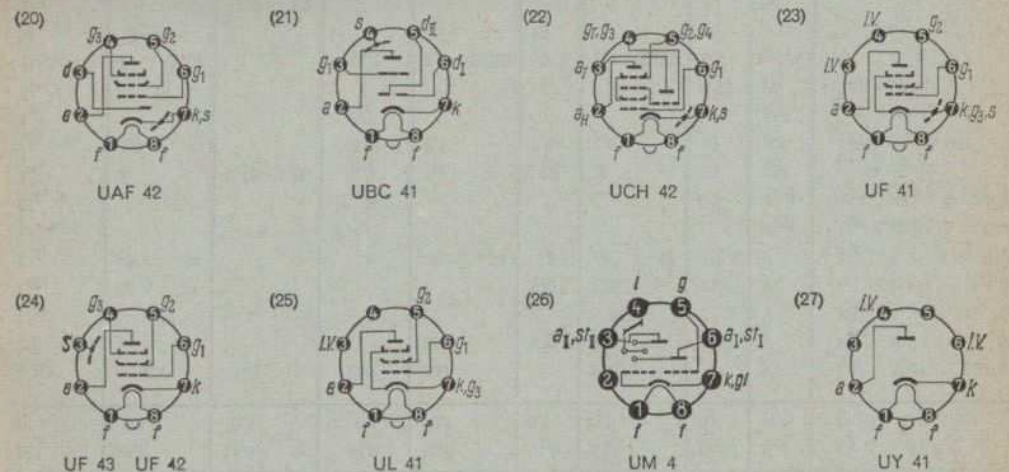
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 30\text{ V}$ $I_f = 0,3\text{ A}$ indirekt indirect		$U_{b\ kalt} = 550\text{ V}$ $U_b = 250\text{ V}$ $I_a = 220\text{ mA}$ $I_{a\ sp} = 550\text{ mA}$ $Q_a = 5\text{ W}$ $U_{ak\ sp} (k\ pos) = 6\text{ kV}^*$ $U_{fk\ sp} (k\ pos)\ abs = 7,5\text{ kV}^*$ $U_{fk\ sp} (k\ pos) = 6,6\text{ kV}^*$ $U_f (gegen\ Masse) = 220\text{ V}_{eff}$
Kapazitäten Capacitances $C_a = 8,6\text{ pF}$ $C_{fk} = 2,0\text{ pF}$		* Impulszeit 22% einer Periode Pulse time 22% per cycle $t_{max} = 18\ \mu s$

169

Rimlock-Typen der U-Serie
Rimlock-types U-series

Typ Type	Verwendungszweck Application	Kolben Bulb	Sokkel Base	Heizung Heating $U_f (V)$	$I_f (mA)$
UAF 42	12 S 7 Diode-Regelpentode Diode-Remote Cutoff Pentode	16	20	12,6	0,1
UBC 41	14 L 7 Duodiode-Triode Triode with 2 Diodes	16	21	14,0	0,1
UCH 42	14 K 7 Triode-Hexode Triode-Hexode	16	22	14,0	0,1
UF 41	12 AC 5 HF-Regelpentode Remote Cutoff RF-Pentode	16	23	12,6	0,1
UF 42	Pentode Pentode	16	24	21	0,1
UF 43	HF-Regelpentode Remote Cutoff RF-Pentode	16	24	21	0,1
UL 41	45 A 5 Endpentode Power Pentode	18	25	45	0,1
UM 4	10 M 2 Abstimm-Anzeigeröhre mit 2 Systemen verschiedener Empfindlichkeit Tuning Indicator with 2 Systems of Different Sensitivity	20	26	12,6	0,1
UY 41	31 A 3 Einweggleichrichter Half-Wave-Rectifier	17	27	31	0,1

170



171

Rimlock-Typen U-Serie

Betriebsdaten Typical Characteristics

Typ	UAF 42	UBC 41	UCH 42	UF 41	UF 42	UF 43	UL 41	Dim.	UM 4
U	12,6	14,0	14,0	12,6	21,0	21,0	45,0	V	U _f 12,6 V
I _f	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	A	I _f 0,1 A
U _b	250	170	250	200		200		V	U _b 100 200 V
U _a				200	170	200	170	V	R _{aI} 1 MΩ
U _{g3}	0					0		V	R _{aII} 1 MΩ
U _{g2}	85	-			170	135	170	V	I _I 0,4 1,4 mA
U _{g1}	-2	-34		-2	-3	-34	-2	V	U _g 0 0 V ¹
U _{a~}		8						V _{eff}	U _g -2,5 -4,5 V ²
U _{g1~}			8					V _{eff}	U _g -8 -12,5 V ²
I _a	5	0,46	0,82	3,0	7,2	-	10	15	53 mA
I _{g2}	1,5	-		3,0	2,1	-	2,8	3,5	10 mA
I _{aT}				5,1					4,25 W
N _~									9,5 mA/V
S (Sc)	2	0,002		0,75	2,3	0,023	8	6,4	0,064
μ _{g1 g2}	18	-			18	-	52		10
k		1,3	1,2						10 %
R _i	1,0	>10		1,0	>10	0,3	0,4	>10	0,020

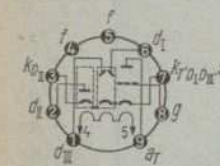
R _a	R _{g2}	R _{g1}	R _g	R ₁ =R ₂	R _{aT}	R _{gT+g3}	R _{gq}	R _k	ν
76	200	100	40	18	3	7,5	7,5	310	48
	22	0,68	0,33						
			27						
			33						
			22						
			100	7,0	1,06	1,7			
			180	325		105			

UY 41	31 A 3
U _f	= 31 V
I _f	= 0,1 A
U _{tr}	= 250 V
L ₋	= 100 mA
R _t	= 210 Ω
C _{lade}	= 50 μF
U ₋	= 205 V
U _{f k sp}	= 550 V

UABC 80
26 AK 8

Dreifach-Diode-Triode
Verwendung
als AM/FM-Demodulator
und NF-Verstärker

Triple Diode-Triode
AM Demodulator
FM Demodulator
AF Amplifier



Noval

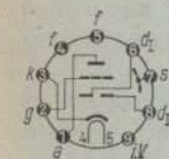
Kolben Nr. 8
Bulb No. 8

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	Triode
U _f = 28,5 V	Triode	U _{a kalt} = 550 V
I _f = 0,1 A	U _a = 250 V	U _a = 300 V
indirekt	U _g = -3 V	Q _a = 1 W
indirect	I _a = 1,0 mA	I _k = 5 mA
	S = 1,4 mA/V	R _g = 3 MΩ*
	μ = 70	U _{f k} = 150 V
	R _i = 50 kΩ	R _{f k} = 20 kΩ
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation	Diode
C _{eing} = 1,9 pF	NF-Verstärker / AF Amplifier	U _{d1 sp} = 350 V
C _{ausg} = 1,4 pF	U _b = 200 200 200 V	I _{d1} = 1 mA
C _{ag} = 2,0 pF	R _a = 47 100 220 kΩ	I _{d1 sp} = 6 mA
C _{gf} < 0,04 pF	R _g = 10 10 10 MΩ	U _{dII, III} = 350 V
	R _{g'} = 150 330 680 kΩ	I _{dII, III} = 10 mA
	I _a = 1,6 1,0 0,56 mA	I _{dII, III sp} = 75 mA
	ν = 34 44 53	*selbstanlaufend = 22 MΩ
	U _{a~} = 8 8 8 V _{eff}	U _{g1} only produced by R _{g1} = 22 MΩ
	k = 1,5 1,0 0,9 %	

UBC 81

Duodiode-Triode
Verwendung
als AM-Demodulator
und NF-Verstärker

Twin Diode-Triode
AM Demodulator
AF Amplifier



Noval

Kolben Nr. 7
Bulb No. 7

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	Triode
U _f = 14 V	Triodenteil	U _{a kalt} = 550 V
I _f = 0,1 A	U _a = 170 V	U _a = 250 V
indirekt	U _g = -1,55 V	Q _a = 0,5 W
indirect	I _a = 1,5 mA	I _k = 5 mA
	S = 1,65 mA/V	R _g = 3 MΩ*
	μ = 70	U _{f k} = 150 V
	R _i = 42 kΩ	R _{f k} = 20 kΩ
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation	Diode
C _{eing} = 2,3 pF	NF-Verstärker/AF Amplifier	U _{d1 sperr sp} = 350 V
C _{ausg} = 2,3 pF	U _b = 170 170 170 170 V	I _{d1} = 0,8 mA
C _{ag} = 1,2 pF	R _a = 220 100 220 100 kΩ	U _{dII sperr sp} = 350 V
C _{gf} < 0,05 pF	R _k = 5,6 3,9 0 0 kΩ	I _{d1 sp} = 5 mA
	R _g = 1 1 22 22 MΩ	I _{dII sp} = 5 mA
	R _{g'} = 680 330 680 330 kΩ	U _{f k} = 150 V
	I _a = 0,28 0,45 0,46 0,82 mA	R _{f k} = 20 kΩ
	ν = 44 37 48 42	*selbstanlaufend=22MΩ
	U _{a~} = 8 8 8 8 V _{eff}	U _{g1} only produced by R _{g1} = 22 MΩ
	k = 1,85 2,6 1,3 1,2 %	

UBF 80

17 C 8

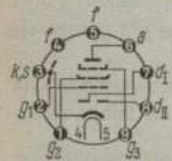
Duodiode-Regelpentode

Verwendung als HF-, ZF- und NF-Verstärker

Remote Cutoff Pentode with 2 Diodes

RF/IF/AF Amplifier

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 17$ V $I_f = 0,1$ A Indirekt indirect	Betriebsdaten Typical Operation HF- oder ZF-Verstärker RF/IF Amplifier $U_a = U_b = 200$ V $U_{g3} = 0$ V $R_{g2} = 68$ k Ω $R_k = 295$ Ω	Pentode $U_{akalt} = 550$ V $U_a = 250$ V $Q_a = 1,5$ W $U_{g2kalt} = 550$ V $U_{g2} (I_a < 2$ mA) $= 250$ V $U_{g2} (I_a = 5$ mA) $= 125$ V $Q_{g2} = 0,3$ W $I_k = 10$ mA $R_{g1} = 3$ M Ω $R_{g1} = 22$ M Ω^* $U_{fk} = 150$ V $R_{fk} = 20$ k Ω
Kapazitäten Capacitances Pentode $C_{cing} = 4,2$ pF $C_{ausg} = 4,9$ pF $C_{ag1} < 0,0025$ pF $C_{g1f} < 0,07$ pF Diode $C_{d1} = 2,2$ pF $C_{d11} = 2,35$ pF $C_{d1d11} < 0,35$ pF $C_{d1f} < 0,02$ pF $C_{d11f} < 0,005$ pF	$U_{g1} = -2$ - $-31,5$ V $I_a = 5$ mA $I_{g2} = 1,75$ mA $S = 2200$ 22 μ A/V $R_i = 1,0$ > 10 M Ω $\mu_{g2g1} = 18$ $R_{dq} = 6,2$ k Ω	



Noval

Kolben Nr. 8
Bulb No. 8

UBF 89

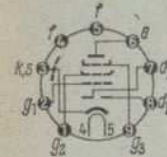
19 DC 8

Duodiode-Regelpentode

Verwendung als HF- und ZF-Verstärker

Remote Cutoff Pentode with 2 Diodes

RF/IF Amplifier



Noval

Kolben Nr. 8
Bulb No. 8

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 19$ V $I_f = 0,1$ A Indirekt indirect	Kenndaten Characteristics Pentode $U_a = 200$ V $U_{g2} = 100$ V $U_{g3} = 0$ V $I_a = 11$ mA $U_{g1} = -1,5$ V $I_{g2} = 3,3$ mA $S = 4,5$ mA/V $R_i = 0,6$ M Ω $\mu_{g2g1} = 20$	Pentode $U_{akalt} = 550$ V $U_a = 300$ V $Q_a = 2,25$ W $U_{g2kalt} = 550$ V $U_{g2} = 300$ V $Q_{g2} = 0,45$ W $I_k = 16,5$ mA $R_{g1} = 3$ M Ω^* $R_{g2} = 10$ k Ω $R_{fk} = 20$ k Ω $U_{fk} = 100$ V
Kapazitäten Capacitances Pentode $C_a = 5,2$ pF $C_{g1} = 5$ pF $C_{ag1} < 0,0025$ pF $C_{g1f} < 0,05$ pF Diode $C_{d1k} = 2,5$ pF $C_{d11k} = 2,5$ pF	Betriebsdaten Typical Operation HF- oder ZF-Verstärker RF/IF Amplifier $U_a = U_b = 200$ V $U_{g3} = 0$ V $R_{g2} = 30$ k Ω $U_{g1} = -1,5$ - -20 V $I_a = 11$ - mA $I_{g2} = 3,3$ - mA $S = 4,5$ 0,12 mA/V $R_i = 0,6$ - M Ω	Diode $U_{dsp} = 200$ V $I_d = 0,8$ mA

* selbstanlaufend
 U_{g1} only produced by R_{g1}

UC 92

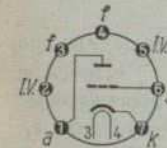
9 AB 4

Triode

Verwendung als HF-Verstärker, Oszillator und UKW-Mischröhre

Triode

RF Amplifier, Oscillator, VHW-Mixer



7-Stift-Miniatur
7-Pin-Miniature

Kolben Nr. 2
Bulb No. 2

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 9,5$ V $I_f = 0,1$ A indirekt indirect	Kenndaten Characteristics $U_a = 200$ V $U_g = -1$ V $I_a = 11,5$ mA $S = 6,7$ mA/V $\mu = 70$ $R_i = 10,5$ k Ω	$U_{akalt} = 550$ V $U_a = 250$ V $U_g = -50$ V $I_k = 15$ mA $Q_a = 2,5$ W $R_g = 1$ M Ω $R_{fk} = 20$ k Ω $U_{fk} = 150$ V
Kapazitäten Capacitances $C_{ag} = 1,6$ pF $C_g(k+f) = 2,6$ pF $C_a(k+f) = 0,6$ pF $C_{fk} = 2,2$ pF $C_k(g+f) = 4,5$ pF $C_a(g+f) = 1,8$ pF $C_{ak} = 0,24$ pF		

UCC 85 26 AQ 8

HF-Doppeltriode

Verwendung
als selbstschwingende
Mischröhre
und HF-Verstärker

RF Twin Triode

Self-Excited Mixer
and RF Amplifier

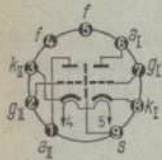
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 26 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt indirect	Kenndaten Characteristics $U_a = 200 \text{ V}$ $U_g = -2,1 \text{ V}$ $I_a = 10 \text{ mA}$ $S = 5,8 \text{ mA/V}$ $\mu = 48$	je System per section $U_{akalt} = 550 \text{ V}$ $U_a = 250 \text{ V}$ $Q_a = 2,5 \text{ W}$ $Q_{aI} + Q_{aII} = 4,5 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $U_g = -100 \text{ V}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $U_{fk} (\text{k pos}) = 200 \text{ V}$ $U_{fk} (\text{k neg}) = 90 \text{ V}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
Kapazitäten Capacitances $C_{gI/(kI+f+s)} = 3,0 \text{ pF}$ $C_{aI, gI} = 1,5 \text{ pF}$ $C_{aI, kI} = 0,18 \text{ pF}$ $C_{gII/(kII+f+s)} = 3,0 \text{ pF}$ $C_{aII, gII} = 1,5 \text{ pF}$ $C_{aII, kII} = 0,18 \text{ pF}$	Betriebsdaten Typical Operation HF-Verstärker RF Amplifier $U_b = 170 \quad 170 \quad 100 \text{ V}$ $R_{av} = 1,3 \quad 1,5 \quad 1,5 \text{ k}\Omega^*$ $U_a = 160 \quad 155 \quad 92 \text{ V}$ $R_k = 330 \quad 160 \quad 160 \Omega$ $U_g = -2 \quad -1,4 \quad -0,85 \text{ V}$ $I_a = 6 \quad 8,7 \quad 5,2 \text{ mA}$ $S = 4,7 \quad 6 \quad 5,2 \text{ mA/V}$ $R_i = 10,5 \quad 8,4 \quad 10 \text{ k}\Omega$	

$R_{el} (f = 100 \text{ MHz})$			
	8	6	7 k Ω
$R_{\Delta q}$	0,65	0,5	0,58 k Ω

selbstschwingende Mischstufe
self-excited mixer

$U_b = 200$	170	100 V
$R_{av} = 8,2$	4,7	4,7 k Ω^*
$R_g = 1$	1	1 M Ω
$U_{osc} = 2,8$	2,8	1,8 V _{eff}
$I_a = 5,2$	4,8	2,2 mA
$S_c = 2,3$	2,2	1,7 mA/V
$R_{ic} = 15$	16	20 k Ω
$R_{el} (100 \text{ MHz})$		
	-	15 - k Ω

* Kapazitiv überbrückt
Bridged by Capacitor



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

UCH 81 19 D 8

Triode-Heptode

Verwendung
als regelbare
Mischröhre, HF-, ZF-
und NF-Verstärker

Triode-Heptode

RF/IF/AF Amplifier

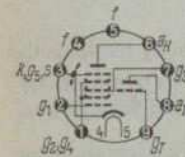
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 19 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt indirect	Kenndaten Characteristics Triode $U_a = 100 \text{ V}$ $U_g T = 0 \text{ V}$ $I_a = 13,5 \text{ mA}$ $S = 3,7 \text{ mA/V}$ $\mu = 22$	Triode $U_a = 250 \text{ V}$ $Q_a = 0,8 \text{ W}$ $I_k = 6,5 \text{ mA}$ $R_{gT} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$ $U_{kf} = 100 \text{ V}$
Kapazitäten Capacitances Triode $C_{cing} = 2,6 \text{ pF}$ $C_{ausg} = 2,1 \text{ pF}$ $C_{a, gT} = 1,0 \text{ pF}$ $C_{gTf} < 0,02 \text{ pF}$	Betriebsdaten Typical Operation Triode als Oszillator Triode as Oscillator $U_b = 100 \quad 170 \quad 200 \text{ V}$ $R_a = 15 \quad 15 \quad 15 \text{ k}\Omega$ $R_{gT+g_3} = 47 \quad 47 \quad 47 \text{ k}\Omega$ $I_{gT+g_3} = 120 \quad 200 \quad 240 \mu\text{A}$ $I_a = 2,5 \quad 4,5 \quad 5,4 \text{ mA}$ $S_{eff} = 0,53 \quad 0,58 \quad 0,58 \text{ mA}$	Heptode $U_a = 250 \text{ V}$ $Q_a = 1,7 \text{ W}$ $U_{g_2+g_4} (I_a < 1 \text{ mA}) = 250 \text{ V}$ $U_{g_2+g_4} = 125 \text{ V}$ $Q_{g_2+g_4} = 1 \text{ W}$ $I_k = 12,5 \text{ mA}$ $R_{g_1} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g_3} = 3 \text{ M}\Omega$ $U_{fk} = 100 \text{ V}$ $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$
Heptode $C_{cing} = 4,8 \text{ pF}$ $C_{g_3} = 6,0 \text{ pF}$ $C_{ausg} = 7,9 \text{ pF}$ $C_{a, g_1} < 0,006 \text{ pF}$		

Heptode als Mischröhre
Heptode as Mixer

Gitter g_3 mit Oszillatorgitter g_T
verbunden

g_3 connected to g_T

$U_a = U_b =$	200	V
$R_{g_2+g_4} =$	10	k Ω
$R_{gT+g_3} =$	47	k Ω
$I_{gT+g_3} =$	230	μA
$R_k =$	150	Ω
$U_{g_1} =$	-2,6	-28 V
$U_{g_2+g_4} =$	etwa	etwa
	119	200 V
$I_a =$	3,7	mA
$I_{g_2+g_4} =$	8,1	mA
$S_c =$	775	7,75 $\mu\text{A/V}$
$R_i =$	1	> 3 M Ω
$R_{\Delta q} =$	75	k Ω



Noval

Kolben Nr. 8
Bulb No. 8

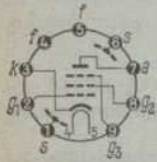
UF 89 12 DA 6

HF-Regelpentode

Verwendung als
HF- und ZF-Verstärker

Remote Cutoff
RF Pentode

RF/IF Amplifier

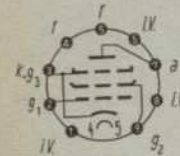


Noval

Kolben Nr. 7
Bulb No. 7

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics		$U_{a\text{kalt}} = 550\text{ V}$
$U_f = 12,6\text{ V}$	$U_a = 170\text{ V}$	$I_a = 12\text{ mA}$	$U_a = 250\text{ V}$
$I_f = 0,1\text{ A}$	$U_{g2} = 100\text{ V}$	$I_{g2} = 4,4\text{ mA}$	$Q_a = 2,25\text{ W}$
indirekt	$U_{g2a} = 0\text{ V}$	$S = 4,4\text{ mA/V}$	$U_{g2\text{kalt}} = 550\text{ V}$
indirect	$U_{g1} = -1\text{ V}$	$R_i = 0,4\text{ M}\Omega$	$U_{g2} = 250\text{ V}$
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation		$Q_{g2} = 0,45\text{ W}$
$C_{\text{ausg}} = 5,5\text{ pF}$	$U_a - U_b = 200$	170 V	$I_k = 16,5\text{ mA}$
$C_{\text{cing}} = 5,1\text{ pF}$	$U_{g3} = 0$	0 V	$R_{g1} = 3\text{ M}\Omega^*$
$C_{ag1} < 0,002\text{ pF}$	$R_{g2} = 24$	15 k Ω	$R_{g2} = 10\text{ k}\Omega$
$C_{g1f} < 0,05\text{ pF}$	$R_k = 130$	130 Ω	$U_{fk} = 150\text{ V}$
	$U_{g1} = -1,95$	-20 V	$R_{fk} = 20\text{ k}\Omega$
	$I_a = 11,1$	11 mA	*selbstanlaufend = 22 M Ω
	$I_{g2} = 3,8$	3,9 mA	U_{g1} only produced by $R_{g1} = 22\text{ M}\Omega$
	$S = 3,85$	0,16 mA/V	
	$R_i = 0,55$	0,45 M Ω	
	$R_{\text{äq}} = 4,2$	4,5 k Ω	
	$R_{el} = 12,5$	13 k Ω	

noch UL 84



Noval

Kolben Nr. 10
Bulb No. 10

Allgemeine Daten General Data		Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings	
$U_{g1\sim} = 0$	0,55	7,8	V_{eff}		
$I_a = 60$		62,5	mA		
$I_{g2} = 4,1$		12,5	mA		
$N_{\sim} = 0$	0,05	5,2	W		
$k =$		10	%		
Gegentakt AB Push-Pull Class AB					
$U_a = 100$		170	V		
$U_{g2} = 100$		170	V		
$R_k = 135$		120	Ω		
$R_{aa} = 3,5$		3,5	k Ω		
$U_{g1\sim} =$					
0	0,54	7,0	0	0,45	13,1 V_{eff}
$I_a =$					
2x29	2x31	2x56,5	2x57,5	mA	
$I_{g2} =$					
2x1,6	2x7	2x3,0	2x20,5	mA	
$N_{\sim} =$					
	0,05	3,6	0,05	13,0	W
$k =$	3,0			4,5	%

UL 84 45 B 5

Endpentode

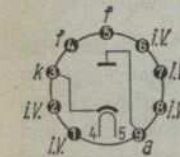
Power Pentode

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics		$U_{a\text{kalt}} = 550\text{ V}$
$U_f = 45\text{ V}$	$U_a - U_b = 200\text{ V}$		$U_a = 250\text{ V}$
$I_f = 0,1\text{ A}$	$R_{g2} = 470\text{ }\Omega$		$Q_a = 12\text{ W}$
indirekt	$U_{g1} = -17,3\text{ V}$		$U_{g2\text{kalt}} = 550\text{ V}$
indirect	$I_a = 60\text{ mA}$		$U_{g2} = 200\text{ V}$
	$I_{g2} = 4,1\text{ mA}$		$Q_{g2} = 1,75\text{ W}$
	$S = 8,8\text{ mA/V}$		$Q_{g2\text{sp}} = 6\text{ W}$
	$R_i = 28\text{ k}\Omega$		$I_k = 100\text{ mA}$
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation		$R_{g1} = 1\text{ M}\Omega$
$C_{\text{ausg}} = 6,0\text{ pF}$	Eintakt A Class A		$U_{fk} = 200\text{ V}$
$C_{\text{cing}} = 11,8\text{ pF}$	$U_a = 200\text{ V}$		$R_{fk} = 20\text{ k}\Omega$
$C_{ag1} < 0,6\text{ pF}$	$U_{bg2} = 200\text{ V}$		
$C_{g1f} < 0,25\text{ pF}$	$R_{g2} = 470\text{ }\Omega$		
	$U_{g1} = -17,3\text{ V}$		
	$R_a = 2,4\text{ k}\Omega$		

UY 85 38 A 3

Einweggleichrichterröhre

Half-Wave Rectifier



Noval

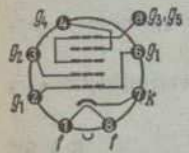
Kolben Nr. 8
Bulb No. 8

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings	
Heizung Heating	Betriebsdaten Typical Operation		$U_{\text{sperr sp}} = 700\text{ V}$	
$U_f = 38\text{ V}$	$U_{\sim} = 110$	127 220 250 V_{eff}	$I_{\sim} = 110\text{ mA}$	
$I_f = 0,1\text{ A}$	$L = 110$	110 110 110 mA	$I_a\text{ sp} = 660\text{ mA}$	
indirekt	$C_{\text{ladc}} = 100$	100 100 100 μF	$U_{fk\text{ sp}} (k\text{ pos}) = 550\text{ V}$	
indirect	$R_i = 0$	0 90 100 Ω		
	$U_{\sim} = 112$	135 215 245 V	$U_{\sim\text{eff}}$	R_f
			110 V	min 0 Ω
			127 V	min 0 Ω
			220 V	min 90 Ω
			250 V	min 100 Ω

A 59-11 W

Fernseh-Bildröhre mit magnetischer Ablenkung und elektrostatischer Fokussierung ohne Ionenfalle, mit Polyesterüberzug

TV-Picture-tube with Magnetic Deflection and Electrostatic Focus without Ion Trap with polyester-coating



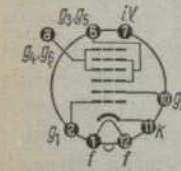
Spezial 7 P

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten / Typical Operation	$U_{g3, g5} = 18 \text{ kV}^*$
$U_f = 6,3 \text{ V}$	$U_{g3, g5} = 18 \text{ kV}$	$U_{g3, g5} = 13 \text{ kV}$
$I_f = 0,3 \text{ A}$	$U_{g4} = 0 \text{ bis } 400 \text{ V}$	$+U_{g4} = 1000 \text{ V}$
indirekt	$U_{g2} = 400 \text{ bis } 500 \text{ V}$	$+U_{g4, sp} = 2500 \text{ V}$
indirect	$-U_{g1} = 40 \text{ bis } 77 \text{ bis } 93 \text{ V}$	$-U_{g4} = 500 \text{ V}$
	Bildschirm Grauglas, aluminisiert	$U_{g2 \text{ max}} = 550 \text{ V}$
	Form sphärisch, Farbe weiß	$U_{g2 \text{ min}} = 350 \text{ V}$
	Absorption des Grauglases $\approx 47\%$	$-U_{g1} = 150 \text{ V}$
	Nutzbare Schirmdiagonale min. 566 mm	$-U_{g1, sp} = 400 \text{ V}$
	Nutzbare Schirmbreite min. 489 mm	$+U_{g1} = 0 \text{ V}$
	Nutzbare Schirmhöhe min. 385 mm	$+U_{g1, sp} = 2 \text{ V}$
Kapazitäten Capacitances	Ablenkwinkel	$U_{fk} (k \text{ neg}) = 125 \text{ V}$
$C_{g1} \approx 6 \text{ pF}$	Diagonal	$U_{fk} (k \text{ pos}) = 200 \text{ V}$
$C_k \approx 5 \text{ pF}$	Horizontal	$U_{fk, sp} (k \text{ neg}) = 250 \text{ V}$
$C_{(g3+g5)m} = 1200 \text{ bis } 1700 \text{ pF}$	Vertikal	$U_{fk, sp} (k \text{ pos}) = 300 \text{ V}$
	110°	$R_{fk} = 1,0 \text{ M}\Omega$
	99°	$Z_{fk} (50 \text{ Hz}) = 0,1 \text{ M}\Omega$
	82°	$R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$
	Strahlencentrierung	$Z_{g1} (50 \text{ Hz}) = 0,5 \text{ M}\Omega$
	Feldstärke senkrecht zur Röhrenachse	$* I_{(g3+g5)} = 0$
	0 bis 10 G	
	Abstand Zentriermittelpunkt-Bezugslinie	
	max. 57 mm	
English version see page 203	Gewicht, netto	
	14,5 kg	

AW 43-80 17 BTP 4

Fernseh-Bildröhre mit magnetischer Ablenkung und elektrostatischer Fokussierung

TV Picture Tube with Magnetic Deflection and Electrostatic Focus



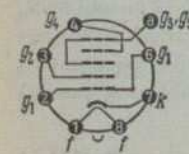
Duodekal

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten / Typical Operation	$U_{a, g4, g6} = 17 \text{ kV}^*$
$U_f = 6,3 \text{ V}$	$U_{a, g4, g5} = 15 \text{ kV}$	$U_{a, g4, g6} = 12 \text{ kV}$
$I_f = 0,3 \text{ A}$	$U_{g3, g5} = -90 \text{ bis } +220 \text{ V}$	$U_{g2 \text{ max}} = 500 \text{ V}$
indirekt	$U_{g2} = 300 \text{ bis } 400 \text{ V}$	$U_{g2 \text{ min}} = 200 \text{ V}$
indirect	$U_{g1} = -40 \text{ bis } -80 \text{ bis } -107 \text{ V}$	$U_{g2 \text{ min}} = 500 \text{ V}$
	Bildschirm Grauglas, aluminisiert	$-U_{g3, g5} = 500 \text{ V}$
	Form sphärisch, Farbe weiß	$-U_{g1} = 150 \text{ V}$
	Absorption des Grauglases 25%	$+U_{g1} = 0 \text{ V}$
	Nutzbare Schirmdiagonale min. 395 mm	$+U_{g1, sp} = 2 \text{ V}$
	Nutzbare Schirmbreite min. 363 mm	$I_{(g2+g5)} = 10 \mu\text{A}$
	Nutzbare Schirmhöhe min. 282 mm	$-I_{(g2+g5)} = 10 \mu\text{A}$
Kapazitäten Capacitances	Ablenkwinkel	$U_{fk} (k \text{ pos}) = 200 \text{ V}$
$C_{g1} \approx 7 \text{ pF}$	Diagonal	$U_{fk, sp} (k \text{ pos}) = 280 \text{ V}$
$C_k \approx 5 \text{ pF}$	Horizontal	$U_{fk} (k \text{ neg}) = 125 \text{ V}$
$C_{(a, g4, g6)m} = 800 \text{ bis } 1800 \text{ pF}$	Vertikal	$R_{fk} = 1,0 \text{ M}\Omega$
	max. 90°	$R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$
	max. 85°	$Z_{g1} (50 \text{ Hz}) = 0,5 \text{ M}\Omega$
	max. 68°	$* I_{(g4+g6)} = 0$
	Strahlencentrierung	
	Feldstärke senkrecht zur Röhrenachse	
	0 bis 10 G	
	Abstand Zentriermittelpunkt-Bezugslinie	
	max. 70 mm	
	Ionenfallenmagnet	
	Feldstärke $\approx 60 \text{ G}$	
English version see page 203	Gewicht, netto	
	6,2 kg	

A 59-16 W

Fernseh-Bildröhre mit magnetischer Ablenkung und elektrostatischer Fokussierung mit Schutzscheibe

TV Picture Tube with Magnetic Deflection and Electrostatic Focus with protective plate



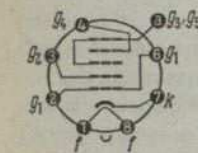
Spezial 7 P

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten	$U_{g3, g5} = 18 \text{ kV}^*$
$U_f = 6,3 \text{ V}$	Typical Operation	$U_{g3, g5} = 13 \text{ kV}$
$I_f = 0,3 \text{ A}$	$U_{g3+g5} = 18 \text{ kV}$	$+U_{g4} = 1000 \text{ V}$
indirekt	$U_{g4} = 0 \text{ bis } 400 \text{ V}$	$+U_{g4, sp} = 2500 \text{ V}$
indirect	$U_{g2} = 400 \text{ bis } 500 \text{ V}$	$-U_{g4} = 500 \text{ V}$
	$-U_{g1} = 40 \text{ bis } 77 \text{ bis } 93 \text{ V}$	$U_{g2 \text{ max}} = 550 \text{ V}$
	Bildschirm Grauglas, aluminisiert	$U_{g2 \text{ min}} = 350 \text{ V}$
	Form sphärisch, Farbe weiß	$-U_{g1} = 150 \text{ V}$
	Absorption des Grauglases 50%	$-U_{g1, sp} = 400 \text{ V}$
	Nutzbare Schirmdiagonale min. 566,5 mm	$+U_{g1} = 0 \text{ V}$
	Nutzbare Schirmbreite min. 490,5 mm	$+U_{g1, sp} = 2 \text{ V}$
	Nutzbare Schirmhöhe min. 387,5 mm	$U_{fk} (k \text{ neg}) = 125 \text{ V}$
Kapazitäten Capacitances	Ablenkwinkel	$U_{fk} (k \text{ pos}) = 200 \text{ V}$
$C_{g1} \approx 6 \text{ pF}$	Diagonal	$U_{fk, sp} (k \text{ neg}) = 250 \text{ V}$
$C_k \approx 5 \text{ pF}$	Horizontal	$U_{fk, sp} (k \text{ pos}) = 300 \text{ V}$
$C_{(a, g4, g5)m} = 1700 \text{ bis } 2500 \text{ pF}$	Vertikal	$R_{fk} = 1,0 \text{ M}\Omega$
	max. 110°	$Z_{fk} (50 \text{ Hz}) = 0,1 \text{ M}\Omega$
	max. 99°	$R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$
	max. 82°	$Z_{g1} (50 \text{ Hz}) = 0,5 \text{ M}\Omega$
	Strahlencentrierung	$* I_{(g3+g5)} = 0$
	Feldstärke senkrecht zur Röhrenachse	
	0 bis 10 G	
	Abstand Zentriermittelpunkt/Bezugslinie	
	max. 75 mm	
English version see page 203	Gewicht, netto	
	16 kg	

AW 43-88 17 CV P4

Fernseh-Bildröhre mit magnetischer Ablenkung und elektrostatischer Fokussierung ohne Ionenfalle

TV Picture Tube with Magnetic Deflection and Electrostatic Focus without Ion Trap



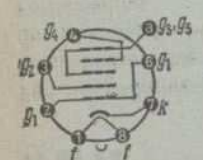
Spezial 7 P

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten	$U_{g2, g5} = 16 \text{ kV}^*$
$U_f = 6,3 \text{ V}$	Typical Operation	$U_{g2, g5} = 13 \text{ kV}$
$I_f = 0,3 \text{ A}$	$U_{g3, g5} = 16 \text{ kV}$	$+U_{g4} = 1000 \text{ V}$
indirekt	$U_{g4} = 0 \text{ bis } 400 \text{ V}$	$-U_{g4} = 500 \text{ V}$
indirect	$U_{g2} = 300 \text{ bis } 400 \text{ V}$	$U_{g2 \text{ max}} = 500 \text{ V}$
	$-U_{g1} = 30 \text{ bis } 72 \text{ bis } 94 \text{ V}$	$U_{g2 \text{ min}} = 200 \text{ V}$
	Bildschirm Grauglas, aluminisiert	$-U_{g1} = 150 \text{ V}$
	Form sphärisch, Farbe weiß	$+U_{g1} = 0 \text{ V}$
	Absorption des Grauglases $\approx 25\%$	$+U_{g1, sp} = 2 \text{ V}$
	Nutzbare Schirmdiagonale min. 400 mm	$U_{fk} (k \text{ neg}) = 125 \text{ V}$
	Nutzbare Schirmbreite min. 374 mm	$U_{fk} (k \text{ pos}) = 200 \text{ V}$
	Nutzbare Schirmhöhe min. 295 mm	$U_{fk, sp} (k \text{ pos}) = 280 \text{ V}$
Kapazitäten Capacitances	Ablenkwinkel	$R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$
$C_{g1} \approx 6 \text{ pF}$	Diagonal	$Z_{g1} (50 \text{ Hz}) = 0,5 \text{ M}\Omega$
$C_k \approx 5 \text{ pF}$	Horizontal	$R_{fk} = 1,0 \text{ M}\Omega$
$C_{(g3+g5)m} = 700 \text{ bis } 1500 \text{ pF}$	Vertikal	$Z_k (50 \text{ Hz}) = 0,1 \text{ M}\Omega$
	110°	
	105°	
	87°	
	Strahlencentrierung	
	Feldstärke senkrecht zur Röhrenachse	
	0 bis 10 G	
	Abstand Zentriermittelpunkt/Bezugslinie	
	max. 57 mm	
	Ionenfallenmagnet	
	Feldstärke $\approx 60 \text{ G}$	
English version see page 203	Gewicht, netto	
	etwa 5,5 kg	

AW 47-91

Fernseh-Bildröhre mit magnetischer Ablenkung und elektrostatischer Fokussierung ohne Ionenfalle

TV-Picture-tube with Magnetic Deflection and Electrostatic Focus without Ion Trap



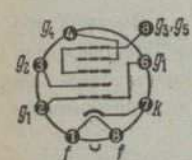
Spezial 7 P

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten / Typical Operation	$U_{g3\ g5} = 16\text{ kV}^*$
$U_f = 6,3\text{ V}$	$U_{g3\ g5} = 16\text{ kV}$	$U_{g3\ g5} = 13\text{ kV}$
$I_f \approx 0,3\text{ A}$	$U_{g4} = 0\text{ bis }400\text{ V}$	$+U_{g4} = 1000\text{ V}$
indirekt	$U_{g2} = 400\text{ } 500\text{ V}$	$-U_{g4} = 500\text{ V}$
indirect	$-U_{g1} = 30\text{ bis }32\text{ } 38\text{ bis }94\text{ V}$	$U_{g2\text{ max}} = 550\text{ V}$
Kapazitäten	Bildschirm Grauglas, aluminisiert	$U_{g2\text{ min}} = 350\text{ V}$
Capacitances	Form sphärisch, Farbe weiß	$-U_{g1} = 150\text{ V}$
$C_{g1} \approx 6\text{ pF}$	Absorption des Grauglases $\approx 25\%$	$-U_{g1\text{ sp}} = 400\text{ V}$
$C_k \approx 5\text{ pF}$	Nutzbare Schirmdiagonale min. 446 mm	$+U_{g1} = 0\text{ V}$
$C_{(g3+g5)}^m = 1000\text{ bis }1500\text{ pF}$	Nutzbare Schirmbreite min. 384 mm	$+U_{g1\text{ sp}} = 2\text{ V}$
	Nutzbare Schirmhöhe min. 305 mm	$U_{fk}\text{ (kncg)} = 125\text{ V}$
	Ablenkwinkel	$U_{fk}\text{ (kpos)} = 200\text{ V}$
	Diagonal Horizontal Vertikal	$U_{fk\text{ sp}}\text{ (kncg)} = 250\text{ V}$
	110° 99° 82°	$U_{fk\text{ sp}}\text{ (kpos)} = 300\text{ V}$
	Strahlzentrierung	$R_{fk} = 1,0\text{ M}\Omega$
	Feldstärke senkrecht zur Röhrenachse 0 bis 10 G	$Z_{fk}\text{ (50 Hz)} = 0,1\text{ M}\Omega$
	Abstand Zentriermittelpunkt-Bezugslinie max. 57 mm	$R_{g1} = 1,5\text{ M}\Omega$
English version see page 203	Gewicht, netto 6,5 kg	$Z_{g1}\text{ (50 Hz)} = 0,5\text{ M}\Omega$
		$R_{g4} = 3,0\text{ M}\Omega$
		$* I_{(g3+g5)} = 0$

AW 53-88 21 DK P4

Fernseh-Bildröhre mit magnetischer Ablenkung und elektrostatischer Fokussierung ohne Ionenfalle

TV Picture Tube with Magnetic Deflection and Electrostatic Focus without Ion Trap



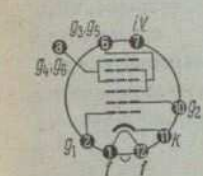
Spezial 7 P

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten Typical Operation	$U_{g3\ g5} = 16\text{ kV}^*$
$U_f = 6,3\text{ V}$	$U_{g3\ g5} = 16\text{ kV}$	$U_{g3\ g5} = 13\text{ kV}$
$I_f \approx 0,3\text{ A}$	$U_{g4} = 0\text{ bis }400\text{ V}$	$+U_{g4} = 1000\text{ V}$
indirekt	$U_{g2} = 300\text{ } 400\text{ V}$	$-U_{g4} = 500\text{ V}$
indirect	$-U_{g1} = 30\text{ bis }72\text{ } 38\text{ bis }94\text{ V}$	$U_{g2\text{ max}} = 500\text{ V}$
Kapazitäten	Bildschirm Grauglas, aluminisiert	$U_{g2\text{ min}} = 200\text{ V}$
Capacitances	Form sphärisch, Farbe weiß	$-U_{g1} = 150\text{ V}$
$C_{g1} \approx 6\text{ pF}$	Absorption des Grauglases $\approx 25\%$	$-U_{g1\text{ sp}} = 400\text{ V}$
$C_k \approx 5\text{ pF}$	Nutzbare Schirmdiagonale min. 514,5 mm	$+U_{g1} = 0\text{ V}$
$C_{(g3+g5)}^m = 1200\text{ bis }2500\text{ pF}$	Nutzbare Schirmbreite min. 484 mm	$+U_{g1\text{ sp}} = 2\text{ V}$
	Nutzbare Schirmhöhe min. 382,5 mm	$U_{fk}\text{ (k neg)} = 125\text{ V}$
	Ablenkwinkel	$U_{fk}\text{ (k pos)} = 200\text{ V}$
	Diagonal Horizontal Vertikal	$U_{fk\text{ sp}}\text{ (k pos)} = 280\text{ V}$
	110° 105° 87°	$R_{g1} = 1,5\text{ M}\Omega$
	Strahlzentrierung	$Z_{g1}\text{ (50 Hz)} = 0,5\text{ M}\Omega$
	Feldstärke senkrecht zur Röhrenachse 0 bis 10 G	$R_{fk} = 1,0\text{ M}\Omega$
	Abstand Zentriermittelpunkt-Bezugslinie max. 57 mm	$Z_k\text{ (50 Hz)} = 0,1\text{ M}\Omega$
English version see page 203	Gewicht, netto etwa 11,5 kg	$* I_{(g3+g5)} = 0$

AW 53-80 21 CLP 4

Fernseh-Bildröhre mit magnetischer Ablenkung und elektrostatischer Fokussierung

TV Picture Tube with Magnetic Deflection and Electrostatic Focus



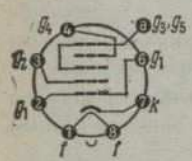
Duodékal

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten Typical Operation	$U_{a\ g4\ g6} = 17\text{ kV}^*$
$U_f = 6,3\text{ V}$	$U_{a\ g4\ g6} = 15\text{ kV}$	$U_{a\ g4\ g6} = 12\text{ kV}$
$I_f = 0,3\text{ A}$	$U_{g3\ g5} = -90\text{ bis }+220\text{ V}$	$U_{g2\text{ max}} = 500\text{ V}$
indirekt	$U_{g2} = 300\text{ } 400\text{ V}$	$U_{g2\text{ min}} = 200\text{ V}$
indirect	$-U_{g1} = -40\text{ bis }-80\text{ } -53\text{ bis }-107\text{ V}$	$U_{g3\ g5} = 500\text{ V}$
Kapazitäten	Bildschirm Grauglas, aluminisiert	$-U_{g3\ g5} = 500\text{ V}$
Capacitances	Form sphärisch, Farbe weiß	$-U_{g1} = 150\text{ V}$
$C_{g1} \approx 7\text{ pF}$	Absorption des Grauglases 25%	$+U_{g1} = 0\text{ V}$
$C_k \approx 5\text{ pF}$	Nutzbare Schirmdiagonale min. 514,5 mm	$+U_{g1\text{ sp}} = 2\text{ V}$
$C_{(a\ g4\ g6)}^m = 800\text{ bis }1800\text{ pF}$	Nutzbare Schirmbreite min. 486 mm	$I_{(g3+g5)} = 10\text{ }\mu\text{A}$
	Nutzbare Schirmhöhe min. 381 mm	$-I_{(g3+g6)} = 10\text{ }\mu\text{A}$
	Ablenkwinkel	$U_{fk}\text{ (k pos)} = 200\text{ V}$
	Diagonal Horizontal Vertikal	$U_{fk\text{ sp}}\text{ (k pos)} = 280\text{ V}$
	max. 90° max. 85° max. 68°	$U_{fk}\text{ (kncg)} = 125\text{ V}$
	Strahlzentrierung	$R_{fk} = 1,0\text{ M}\Omega$
	Feldstärke senkrecht zur Röhrenachse 0 bis 10 G	$R_{g1} = 1,5\text{ M}\Omega$
	Abstand Zentriermittelpunkt/Bezugslinie max. 70 mm	$Z_{g1}\text{ (50 Hz)} = 0,5\text{ M}\Omega$
English version see page 203	Ionenfallmagnet Feldstärke $\approx 60\text{ G}$	$* I_{(g4+g6)} = 0$
	Gewicht, netto 13,0 kg	

AW 59-90

Fernseh-Bildröhre mit magnetischer Ablenkung und elektrostatischer Fokussierung ohne Ionenfalle

TV-Picture-tube with Magnetic Deflection and Electrostatic Focus without Ion Trap



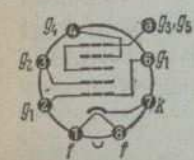
Spezial 7 P

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten / Typical Operation	$U_{g3\ g5} = 16\text{ kV}^*$
$U_f = 6,3\text{ V}$	$U_{g3\ g5} = 16\text{ kV}$	$U_{g3\ g5} = 13\text{ kV}$
$I_f = 0,3\text{ A}$	$U_{g4} = 0\text{ bis }400\text{ V}$	$+U_{g4} = 2500\text{ V}$
indirekt	$U_{g2} = 300\text{ } 400\text{ V}$	$-U_{g4} = 500\text{ V}$
indirect	$-U_{g1} = 30\text{ bis }72\text{ } 38\text{ bis }94\text{ V}$	$U_{g2\text{ max}} = 500\text{ V}$
Kapazitäten	Bildschirm Grauglas, aluminisiert	$U_{g2\text{ min}} = 200\text{ V}$
Capacitances	Form sphärisch, Farbe weiß	$-U_{g1} = 150\text{ V}$
$C_{g1} \approx 6\text{ pF}$	Absorption des Grauglases $\approx 25\%$	$-U_{g1\text{ sp}} = 400\text{ V}$
$C_k \approx 5\text{ pF}$	Nutzbare Schirmdiagonale min. 566 mm	$+U_{g1} = 0\text{ V}$
$C_{(g3+g5)}^m = 1200\text{ bis }2500\text{ pF}$	Nutzbare Schirmbreite min. 489 mm	$+U_{g1\text{ sp}} = 2\text{ V}$
	Nutzbare Schirmhöhe min. 385 mm	$U_{fk}\text{ (k neg)} = 125\text{ V}$
	Ablenkwinkel	$U_{fk}\text{ (k pos)} = 200\text{ V}$
	Diagonal Horizontal Vertikal	$U_{fk\text{ sp}}\text{ (k pos)} = 280\text{ V}$
	110° 99° 82°	$R_{fk} = 1,0\text{ M}\Omega$
	Strahlzentrierung	$Z_{fk}\text{ (50 Hz)} = 0,1\text{ M}\Omega$
	Feldstärke senkrecht zur Röhrenachse 0 bis 10 G	$R_{g1} = 1,5\text{ M}\Omega$
	Abstand Zentriermittelpunkt/Bezugslinie max. 57 mm	$Z_{g1}\text{ (50 Hz)} = 0,5\text{ M}\Omega$
English version see page 203	Gewicht, netto 12 kg	$R_{g2} = 2,5\text{ M}\Omega$
		$* I_{(g3+g5)} = 0$

AW 59-91

Fernseh-Bildröhre mit magnetischer Ablenkung und elektrostatischer Fokussierung ohne Ionenfalle

TV-Picture-tube with Magnetic Deflection and Electrostatic Focus without Ion Trap



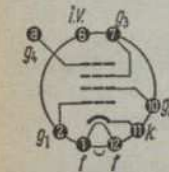
Spezial 7 P

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten / Typical Operation $U_{g3\ g5} = 18$ kV $U_{g4} = 0$ bis 400 V $U_{g2} = 400$ 500 V $-U_{g1} = 47$ bis 77 50 bis 93 V	$U_{g3\ g5} = 18$ kV* $U_{g3\ g5} = 13$ kV $+U_{g4} = 1000$ V $-U_{g4} = 500$ V $U_{g4\ sp} = 2500$ V $U_{g2\ max} = 550$ V $U_{g2\ min} = 350$ V $-U_{g1} = 150$ V $-U_{g1\ sp} = 400$ V $+U_{g1} = 0$ V $+U_{g1\ sp} = 2$ V $U_{fk\ (k\ neg)} = 125$ V $U_{fk\ (k\ pos)} = 200$ V $U_{fk\ sp\ (k\ neg)} = 250$ V $U_{fk\ sp\ (k\ pos)} = 300$ V $R_{fk} = 1,0$ M Ω $Z_{fk\ (50\ Hz)} = 0,1$ M Ω $R_{g1} = 1,5$ M Ω $Z_{g1\ (50\ Hz)} = 0,5$ M Ω * $I_{g3+g5} = 0$
$U_f = 6,3$ V $I_f = 0,3$ A indirekt indirect	Bildschirm Grauglas, aluminisiert Form sphärisch, Farbe weiß Absorption des Grauglases $\approx 25\%$	
Kapazitäten Capacitances $C_{g1} \approx 6$ pF $C_k \approx 5$ pF $C_{(g3+g5)\ m} = 1700$ bis 2500 pF	Nutzbare Schirmdiagonale min. 566 mm Nutzbare Schirmbreite min. 489 mm Nutzbare Schirmhöhe min. 385 mm	
	Ablenkwinkel Diagonal 110° Horizontal 99° Vertikal 82°	
	Strahlencentrierung Feldstärke senkrecht zur Röhrenachse 0 bis 10 G	
	Abstand Zentriermittelpunkt/Bezugslinie max. 57 mm	
English version see page 203	Gewicht, netto 12 kg	

MW 53-80

Fernseh-Bildröhre mit magnetischer Ablenkung und magnetischer Fokussierung

TV Picture Tube with Magnetic Deflection and Focus



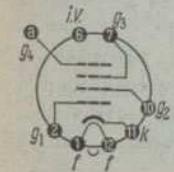
Duodekal

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten / Typical Operation $U_{g4} = 14$ 16 kV $U_{g2} = 300$ 300 V $U_{g1} = -40$ bis -80 -40 bis -80 V $U_{g3} = 0$ 300 0 300 V $I_{fokus} = 103$ 112 108 118 mA	$U_{g4} = 18$ kV* $U_{g4} = 12$ kV $U_{g2\ max} = 500$ V $U_{g2\ min} = 200$ V $+U_{g2} = 500$ V $-U_{g2} = 100$ V $-U_{g1} = 150$ V $+U_{g1} = 0$ V $+U_{g1\ sp} = 2$ V $U_{fk\ (k\ pos)} = 200$ V $U_{fk\ (k\ neg)} = 125$ V $U_{fk\ sp\ (k\ pos)} = 280$ V $R_{fk} = 1$ M Ω $R_{g1} = 1,5$ M Ω $Z_{g1\ (50\ Hz)} = 0,5$ M Ω $R_{g3} = 1,0$ M Ω * $I_{g4} = 0$
$U_f = 6,3$ V $I_f = 0,3$ A indirekt indirect	Bildschirm Grauglas, aluminisiert Form sphärisch, Farbe weiß Absorption des Grauglases 25 %	
Kapazitäten Capacitances $C_{g1} = 7$ pF $C_k = 4$ pF $C_{k+g3} = 9$ pF $C_{g4\ m} = 1250$ bis 1750 pF	Nutzbare Schirmdiagonale min. 511 mm Nutzbare Schirmbreite min. 482 mm Nutzbare Schirmhöhe min. 378 mm	
	Ablenkwinkel Diagonal 90° Horizontal 85° Vertikal 65°	
	Strahlencentrierung Feldstärke senkrecht zur Röhrenachse 0 bis 8 G	
	Ionenfallenmagnet Feldstärke ≈ 60 G	
English version see page 203	Gewicht, netto 13,0 kg	

MW 43-69 17 BQP 4

Fernseh-Bildröhre mit magnetischer Ablenkung und magnetischer Fokussierung

TV Picture Tube with Magnetic Deflection and Focus



Duodekal

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten Typical Operation $U_{g4} = 14$ kV $U_{g2} = 300$ V $-U_{g1} (I_{g4} = 0) = 40$ bis 86 V $U_{g3} = 0$ 250 V	$U_{g4} = 16$ kV* $U_{g4} = 10$ kV $U_{g3} = 410$ V $-U_{g3} = 100$ V $U_{g2\ max} = 410$ V $U_{g2\ min} = 200$ V $+U_{g1} = 0$ V $-U_{g1} = 150$ V $+U_{g1\ sp} = 2$ V $U_{fk\ (k\ pos)} = 200$ V $U_{fk\ (k\ neg)} = 125$ V $U_{fk\ sp\ (k\ pos)} = 280$ V $R_{fk} = 1$ M Ω $R_{g1} = 1,5$ M Ω $Z_{g1\ (f = 50\ Hz)} = 0,5$ M Ω $R_{g3} = 1$ M Ω * $I_{g4} = 0$
$U_f = 6,3$ V $I_f = 0,3$ A indirekt indirect	Bildschirm Grauglas, aluminisiert Form sphärisch, Farbe weiß Absorption des Grauglases 25 %	
Kapazitäten Capacitances $C_{g1} = 7$ pF $C_k = 5$ pF $C_{k+g3} = 8$ pF $C_{g4\ m} = 1100$ pF	Nutzbare Schirmdiagonale min. 395 mm Nutzbare Schirmbreite min. 363 mm Nutzbare Schirmhöhe min. 282 mm	
	Ablenkwinkel Diagonal max. 70° Horizontal max. 65° Vertikal max. 50°	
	Strahlencentrierung Feldstärke senkrecht zur Röhrenachse 0 bis 8 G	
	Ionenfallenmagnet Feldstärke ≈ 60 G	
English version see page 203	Gewicht, netto 10,9 kg	

English version — part of picture — tube-data

	A 59- 11 W	A 59- 16 W	AW 43-80 17BTP4	AW 43-88 17CVP4	AW 47-91 21CLP4	AW 53-80 21DKP4	AW 53-88	AW 59-90	AW 59-91	MW 43-69 17BQP4	MW 53-80
Screen	Filterglass aluminized										
Shape	spherical										
Color	white										
Light absorption	47%	50%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	30%	25%
Useful diagonal in mm min.	566	566,5	395	400	446	514,5	514,5	566	566	395	511
Useful width in mm min.	489	490,5	363	374	384	486	484	489	489	363	482
Useful height in mm min.	385	387,5	282	295	305	361	382,5	385	385	282	378
Deflection angle											
Diagonal max	110°	110°	90°	110°	110°	90°	110°	110°	110°	70°	90°
Horizontal max	99°	99°	85°	105°	99°	85°	105°	99°	99°	65°	85°
Vertical max	82°	82°	68°	87°	82°	68°	87°	82°	82°	50°	68°
Centering field intensity perpendicular to the tube axis	0 to 10G	0 to 10G	0 to 10G	0 to 10G	0 to 10G	0 to 10G	0 to 10G	0 to 10G	0 to 10G	0 to 8G	0 to 10G
Distance between Center of field and reference line (In mm)	max 57	57	70	57	57	70	57	57	57	—	—
Ion trap magnet field strength	appr. —	—	60G	—	—	60G	—	—	—	60G	60G
Net weight	kg 14,5	16,0	6,2	5,5	6,5	13,0	11,5	12,0	12,0	10,9	13,0

Siemens-Siliziumgleichrichter in Brückenschaltung B 30 C 2200 Siemens-Silicon-Rectifier for bridge circuit

Dieser Siemens-Siliziumgleichrichter in Brückenschaltung wurde besonders für die Stromversorgung transistorbestückter Fernsehgeräte entwickelt. Seine kleinen Abmessungen ermöglichen einen raumsparenden Einbau. Der Gleichrichter kann direkt in die gedruckte Schaltung eingelötet werden. Dabei dürfen die Anschlußdrähte beliebig gekürzt werden.

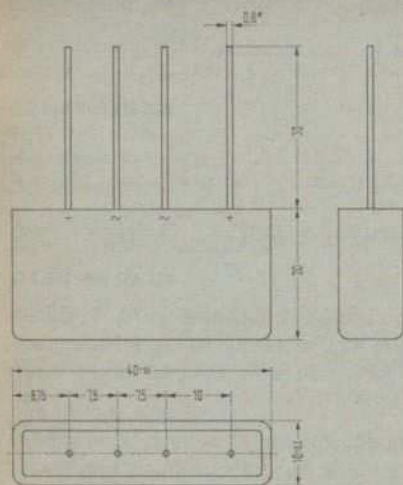
This Siemens Silicon Rectifier for bridge circuit has been specially developed for power supply of TV sets fitted with transistors. Its small size permits space-saving mounting. The rectifier can be soldered directly to a printed circuit. In the cases the leads may be shortened.

Betriebsdaten

Effektive Anschlußspannung bei C-Last
Gleichstrom bei C-Last ohne Kontaktkühlung
Gleichstrom bei C-Last, Kontaktkühlung mittels Schelle auf Metallchassis von mindestens 200 cm²
Periodisch zulässiger Spitzenstrom
einmaliger Spitzenstrom (1 Halbwelle bei 50 Hz)
Trafo-Innenwiderstand
max. zulässiger Ladekondensator
max. zulässige Gehäusestemperatur

Operating data

Rms input voltage with capacitance load 30 V
Dc with capacitance load without chassis cooling 2,2 A
Dc with capacitive load, chassis cooling by means of clip on metal chassis of at least 200 cm² 3,2 A
Admissible recurrent peak current 30 A
Transient peak current (1 half-wave at 50 cycles) 100 A
Transformer internal resistance $\approx 0,5 \Omega$
Max. admissible charging capacitors 5000 μF
Max. admissible case temperature 120 °C



Liegt die Umgebungstemperatur über oder unter 45 °C so ändert sich der zulässige Gleichstrom bei C-Last entsprechend der Kurve

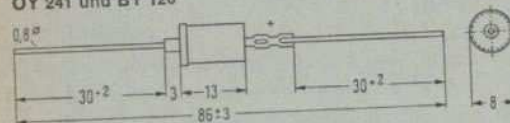
If the ambient temperature is above or below 45 deg C the admissible dc with capacitance load changes according to the curve

Siemens-Siliziumgleichrichter BY 116, BY 120, OY 241, BY 242 und BY 250 Siemens Silicon Rectifier

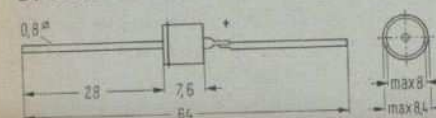
Diese Siemens-Silizium-Gleichrichter wurden besonders für die Stromversorgung von Fernsehgeräten entwickelt. Ihre kleinen Abmessungen ermöglichen einen raumsparenden Einbau. Infolge des geringen Gewichts können die Gleichrichter entweder frei in der Schaltung verdrahtet oder in einer gedruckten Schaltung tauchgelötet werden. Dabei dürfen die runden Anschlußdrähte abgebogen und gekürzt werden.

These silicon rectifiers have been specially developed for the power supply of TV sets. Their small size permits space-saving mounting. The low weight enables the rectifiers to be fitted either in conventional manner or by dip-soldering to printed circuits. In the cases the leads may be bent and shortened.

OY 241 und BY 120

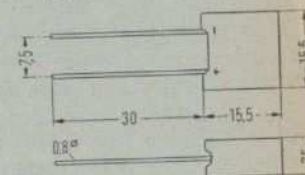


BY 116 und BY 250



Maße in mm
Dimensions in mm

BY 242



Technische Daten - Siliziumgleichrichter

Empfohlene Betriebsdaten

	BY 116	BY 120	OY 241	BY 242	BY 250
Effektive Anschlußspannung bei Kondensatorlast	125	125	220	220	220 V
Gleichstrom bei Kondensatorlast	$\leq 0,45$	$\leq 0,45$	$\leq 0,45$	$\leq 0,45$	$\leq 0,45$ A
Ladekondensator	200	200	200	200	200 μF
Schutzwiderstand	5	5	5	5	5 Ω
Schutzkondensator	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1 μF
Umgebungstemperatur	50	50	50	50	50 °C

Zur Absicherung empfehlen wir Feinsicherungen 1,25 bis 1,6 A mittelträg

Grenzwerte

Maximale Betriebs-Spitzenperrspannung (sinusförmig)	400	400	800	800	800 V _{SS}
Maximale Spitzenperrspannung für nichtperiodische Impulse	900	900	1250	1250	1250 V _{SS}
Effektive Anschlußspannung bei Kondensatorlast	125	125	250	250	250 V
Gleichstrom bei Kondensatorlast	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45 A
Maximal zulässiger Ladekondensator	200	200	200	200	200 μF^*
Schutzwiderstand bei Kondensatorbelastung	≥ 5	≥ 5	≥ 5	≥ 5	$\geq 5 \Omega$
Maximal zulässige Umgebungstemperatur bei Nenngleichstrom	70	70	70	70	70 °C
Durchlaßspannungsabfall bei Nennstrom	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3 V
Maximal zulässiger periodischer Spitzenstrom in Durchlaßrichtung	6	6	6	6	6 A

*) + 50% Toleranz

Fortsetzung ↓

Specification - Silicon Rectifier

Recommended operating data	BY 116	BY 120	OY 241	BY 242	BY 250	
Rms input voltage with capacitive load	125	125	220	220	220	volts
Dc with capacitive load	≤0,45	≤0,45	≤0,45	≤0,45	≤0,45	amps
Charging capacitor	200	200	200	200	200	microfarads
Protective resistor	5	5	5	5	5	ohms
Protective capacitor	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	microfarads
Ambient temperature	50	50	50	50	50	deg C

1.25 to 1.6 amp medium-time-delay fuses are recommended.

Maximum ratings

Max. operating peak inverse voltage (sinewave)	400	400	800	800	800	volts peak-to-peak
Max. peak inverse voltage for aperiodic pulses	900	900	1250	1250	1250	volts peak-to-peak
Rms input voltage with capacitive load	125	125	250	250	250	volts
Dc with capacitive load	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	amps
Max. admissible capacitive of charging capacitor	200	200	200	200	200	microfarads*)
Protective resistor with capacitive load	≥5	≥5	≥5	≥5	≥5	ohms
Max. admissible ambient temperature at full dc rating	70	70	70	70	70	deg C
Forward voltage drop at full dc rating	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	volts
Max. admissible recurrent peak forward current	6	6	6	6	6	amps

*) + 50% tolerance

Siemens-Selen-Flachgleichrichter / Siemens Selenium Flat Rectifiers

Typ	Gehäuseform	Tablettengröße	Tablettenzahl	Anschlußspannung	Gleichstrom mit Kontaktkühlung	Gleichstrom ohne Kontaktkühlung	Dicke	Gewicht
Type	case design	Wafer size	Number of wafers	Input voltage	DC-output-current with chassis cooling	DC-output-current without chassis cooling	Thickness	Weight
		cm ²		V _{eff}	mA	mA	mm	g

Typen für Einwegschialtung / Types for half-wave-circuits

E 15 C 35	va	0,15	1	15	—	35	5	1
E 15 C 275/100	vf	0,6	1	15	275	100	5	2
E 30 C 25	va	0,15	2	30	—	25	5	1
E 30 C 200/75	vf	0,6	2	30	200	75	5	2
E 45 C 20	va	0,15	3	45	—	20	5	1
E 45 C 150/60	vf	0,6	3	45	150	60	5	2
E 60 C 20	va	0,15	4	60	—	20	5	1
E 60 C 130/50	vf	0,6	4	60	130	50	5	2
E 125 C 20	vb	0,15	8	125	—	20	5	2
E 125 C 80	k	0,6	8	125	80	—	6,9	6
E 125 C 100/50	vg	0,6	8	125	100	50	6,4	4,7
E 125 C 100	e	0,6	8	125	100	—	6,5	8
E 125 C 150	b	0,8	8	125	150	—	6,5	17
E 125 C 200	b	1,3	8	125	200	—	6,5	17
E 125 C 275	a	1,3	8	125	275	—	6,5	32

Typ	Gehäuseform	Tablettengröße	Tablettenzahl je Zweig	Anschlußspannung	Gleichstrom mit Kontaktkühlung	Gleichstrom ohne Kontaktkühlung	Dicke	Gewicht
Type	case design	Wafer size	Number of wafers per branche	Input voltage	DC-output-current with chassis cooling	DC-output-current without chassis cooling	Thickness	Weight
		cm ²		V _{eff}	mA	mA	mm	g

Typen für Einwegschialtung / Types for half-wave-circuits

E 155 C 90	e	0,6	10	155	90	—	9	10
E 250 C 50	e	0,6	16	250	50	—	9	10
E 250 C 85	b	0,6	16	250	85	—	6,5	17
E 250 C 130	b	1,3	16	250	130	—	6,5	17
E 250 C 180	a	1,3	16	250	180	—	6,5	32

Typen für Brückenschialtung / Types for bridge circuits

B 30 C 60	vb	0,15	1	30	—	60	—	1
B 30 C 250	k	0,6	1	30	250	—	6,9	6
B 30 C 300/150	vg	0,6	1	30	300	150	—	3,5
B 30 C 400	c	1,3	1	30	400	—	10,5	9
B 30 C 500/250	vp	1,3	1	30	500	250	—	8
B 30 C 600	b	1,3	1	30	600	—	6,5	17
B 30 C 650/350	ka	2,7	1	30	650	350	—	15
B 30 C 1000	b	2×2,7	1	30	1000	—	10,5	20
B 30 C 1000/600	vt	2×2,7	1	30	1000	600	—	27,5
B 30 C 1400	a	2×2,7	1	30	1400	—	6,5	32

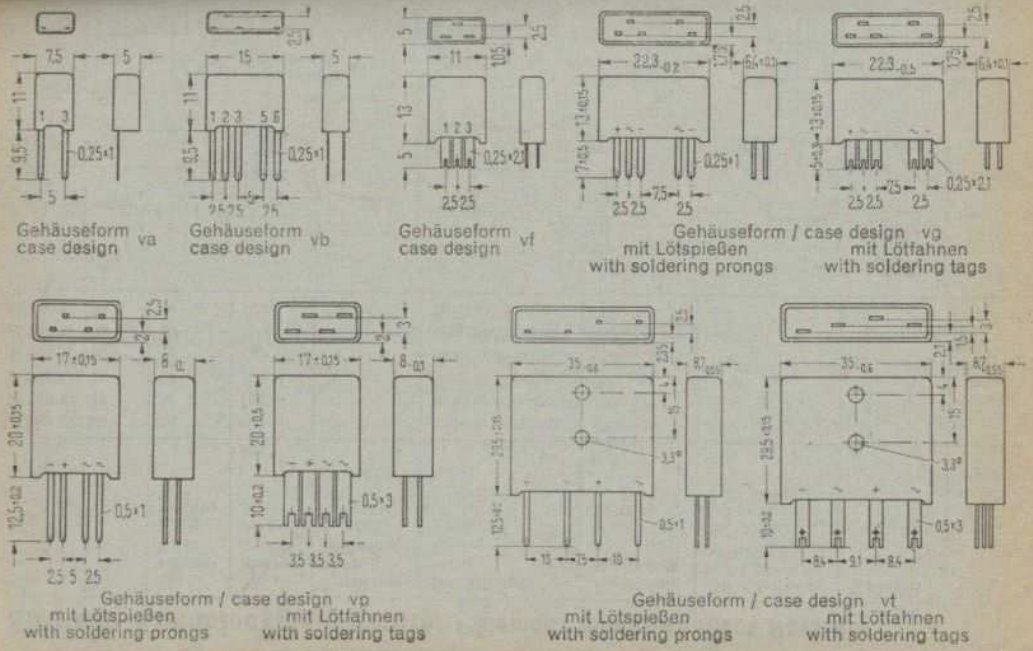
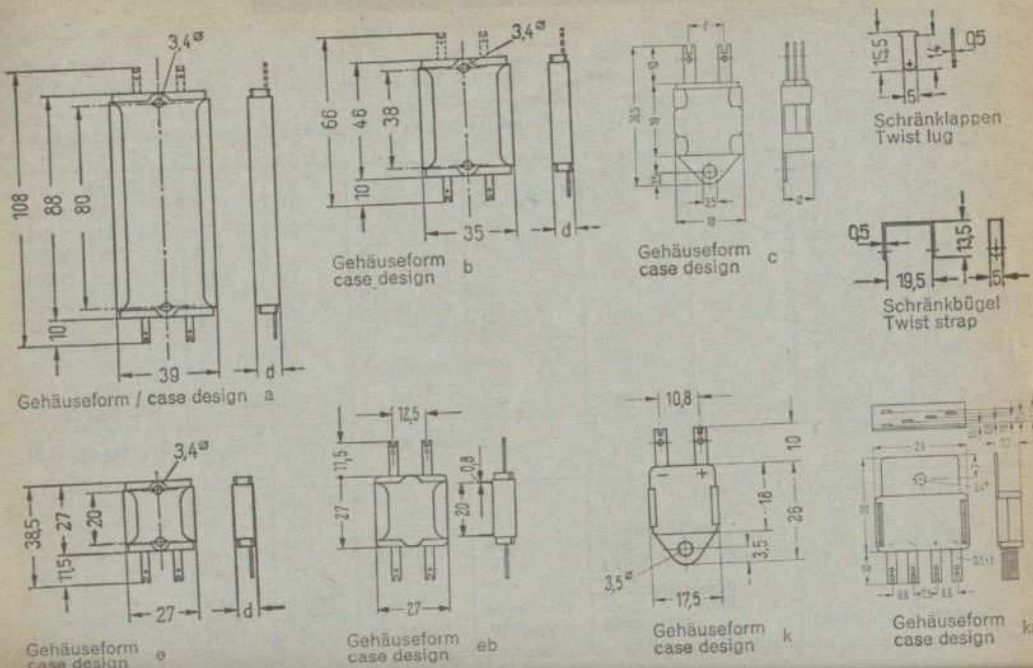
Typ	Gehäuseform	Tablettengröße	Tablettenzahl je Zweig	Anschlußspannung	Gleichstrom mit Kontaktkühlung	Gleichstrom ohne Kontaktkühlung	Dicke	Gewicht
Type	case design	Wafer size	Number of wafers per branche	Input voltage	DC-output-current with chassis cooling	DC-output-current without chassis cooling	Thickness	Weight
		cm ²		V _{eff}	mA	mA	mm	g

Typen für Brückenschialtung / Types for bridge circuit

B 30 C 1600	a	2×3,6	1	30	1600	—	7	32
B 125 C 140	e	0,6	4	125	140	—	9	10
B 125 C 200	b	0,6	4	125	200	—	6,5	17
B 125 C 350	a	1,3	4	125	350	—	6,5	32
B 155 C 120	e	0,6	5	155	120	—	10	11
B 250 C 75	e	0,6	8	250	75	—	14,5	15
B 250 C 75	eb	0,6	8	250	75	—	9	12
B 250 C 100	b	0,6	8	250	100	—	9	20
B 250 C 125	b	0,6	8	250	125	—	9	20
B 250 C 150	b	0,8	8	250	150	—	9	20
B 250 C 250	a	1,3	8	250	250	—	6,5	32

Typen für Mittelpunktschialtung / Types for Center tap circuit

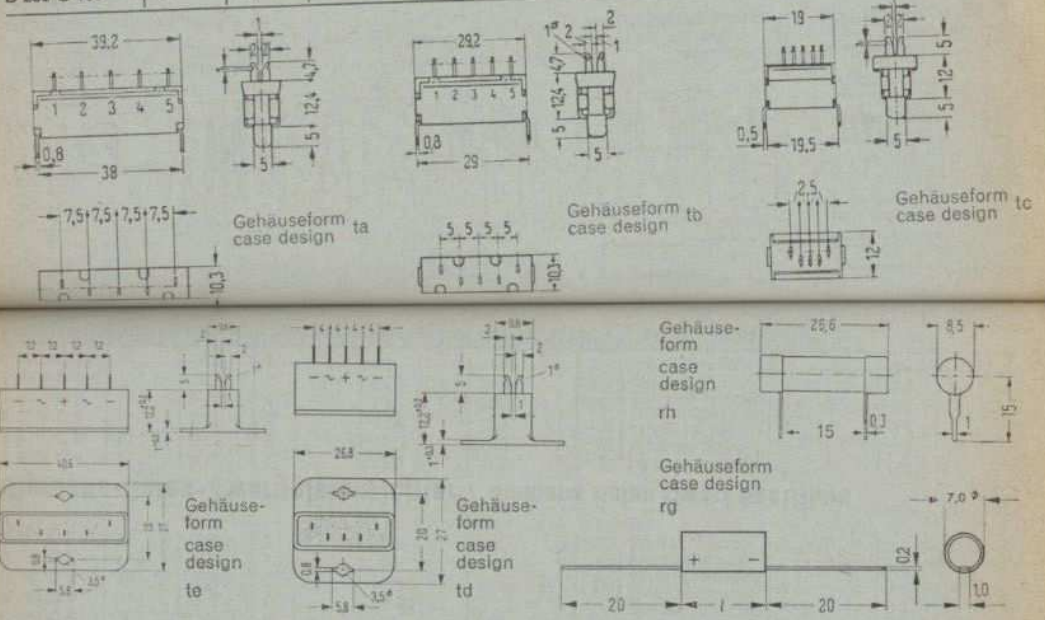
M 30 C 1000/600	ka	2,7	1	2×15	1000	600	7,7	15
M 30 C 1200	b	2,7	1	2×15	1200	—	7	17



Siemens-Kleinblockgleichrichter / Siemens Miniature Block Rectifier

Typ	Gehäuseform case design	Tabletten-größe Wafer size	Tabletten-zahl je Zweig Number of wafers per branche	Schaltungs-art Type of circuit	Anschluß-spannung Input Voltage	Gleichstrom-mit Kontakt-kühlung DC-output Current with chassis cooling	Gewicht Weight
Type		cm ²			V _{eff}	mA	g
E 250 C 50	ta	0,6	16	Einweg/Halfwave	250	50	6
B 155 C 75	ta	0,6	5	Brücke/Bridge	155	75	6
B 250 C 75	tb	0,6	8	Brücke/Bridge	250	75	9
B 250 C 100	tc	0,6	8	Brücke/Bridge	250	100	14
B 250 C 100	td	0,6	8	Brücke/Bridge	250	100	7,5
B 250 C 135	te	0,6	8	Brücke/Bridge	250	135	10

vergossene Form resin encapsulated



Siemens-Kleinstabgleichrichter / Siemens Cartridge Rectifier

Typ	Gehäuseform case design	Tabletten-größe Wafer size	Tabletten-zahl Number of wafers	Spitzenspannung bei Impulsbetrieb Peak voltage for rectification of pulses	maximaler Gleichstrom DC-output current	Länge Length	Gewicht Weight
Type		cm ²		V _{ss}	mA	mm	g
E 200 C 7	rg	0,15	14	560	7	14,5	1,5
E 250 C 5	rh	0,2	20	700	5	26,6	2
E 250 C 10	rg	0,15	20	700	10	19,5	1,5
E 400 C 10	rg	0,15	32	1120	10	24,5	2
E 450 C 5	rh	0,2	36	1225	5	26,6	2
E 550 C 5	rh	0,2	45	1575	5	26,6	2
E 600 C 8	rg	0,15	48	1680	8	32,0	2

Siemens-Selen-Hochohmdioden für gedruckte Schaltungen Siemens-Selenium High Ohmic Diodes for Printed Circuits

Typ	Ge- häuse- form	Tab- letten- größe	Tabletten- zahl	Anschlußspannung Input Voltage		Sperrspannung bel Impuls- betrieb	Gleich- strom	Gewicht
Type	case design	Wafer size	Number of wafers	Konden- satorlast Capacitive load V	Wider- standslast Resistive load V	Peak inverse voltage with pulsed ope- rating V _{ss}	output current mA	Weight g
E 20 C 3	fa	0,03	1	20	40	45	3	0,4
E 40 C 3	fa	0,03	2	40	80	90	3	0,4
E 60 C 3	fa	0,03	3	60	120	135	3	0,4
E 80 C 3	fa	0,03	4	80	160	180	3	0,4
E 100 C 3	fa	0,03	5	100	200	225	3	0,4
E 120 C 3	fa	0,03	6	120	240	270	3	0,4
M 40 C 4	va	0,15*	1	2x20	—	45	4	1
M 80 C 4	va	0,15*	2	2x40	—	90	4	1
V 20 C 2	va	0,15*	1	20	—	45	2	1
V 40 C 2	va	0,15*	2	40	—	90	2	1

ist bei Impulsbetrieb die Sperrphase länger als Durchlaßphase, so ist dieser Wert auf 35 V je Tabl. herabzusetzen

1) vergossene Form
1) resin incapsulated

Siemens-Selen-Zwerggleichrichter / Siemens Selen Dwarf Rectifiers

Typ	Ge- häuse- form	Tab- letten- größe	Tabletten- zahl	Konden- satorlast Capacitive load V	Wider- standslast Resistive load V	Sperrspannung bel Impuls- betrieb	Gleich- strom	Gewicht
E 12,5 C 5	fc	0,03	1	12,5	25	35	5	0,4
E 25 C 5	fc	0,03	2	25	50	70	5	0,4
E 37,5 C 5	fc	0,03	3	37,5	75	105	5	0,4
E 50 C 5	fc	0,03	4	50	100	140	5	0,4
E 62,5 C 5	fc	0,03	5	62,5	125	175	5	0,4
E 75 C 5	fc	0,03	6	75	150	210	5	0,4

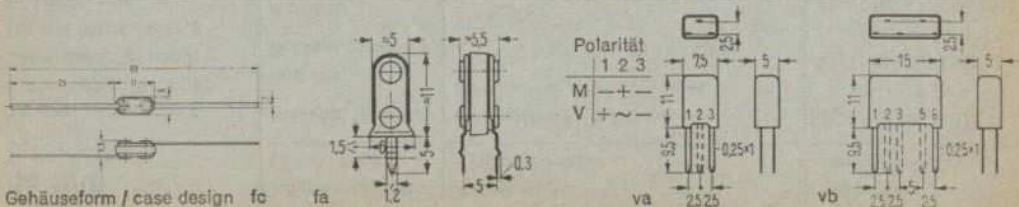
ist bei Impulsbetrieb die Sperrphase länger als Durchlaßphase, so ist dieser Wert auf 30 V je Tabl. herabzusetzen

* Die wirksame Tablettengröße beträgt 0,02 cm²

Siemens-Selen-Stabilisatoren / Siemens-Selenium-Voltage-Regulators

Typ	Ge- häuse- form	Tab- letten- größe	Tabletten- zahl	empfohlener Stabilisierungs- strom	Stabilisierungs- spannung	max. zuläss. Stabilisierungs- strom	Gewicht
Type	case design	Wafer size	Number of wafers	Regulating current re- commended mA	Regulating voltage V	Regulating current max value mA	Weight g
0,7 St 1	fa	0,03	1	0,5...1,0	0,6...0,7	5	0,4
1,4 St 1	fa	0,03	2	0,5...1,0	1,2...1,4	5	0,4
2,1 St 1	fa	0,03	3	0,5...1,0	1,8...2,1	5	0,4
2,8 St 1	fa	0,03	4	0,5...1,0	2,4...2,8	5	0,4
3,5 St 1	fa	0,03	5	0,5...1,0	3,0...3,5	5	0,4
4,2 St 1	fa	0,03	6	0,5...1,0	3,6...4,2	5	0,4
0,7 St 10	va	0,15	1	1...10	0,45...0,7	35	1,0
1,4 St 10	va	0,15	2	1...10	0,9...1,4	25	1,0
2,1 St 10	va	0,15	3	1...10	1,35...2,1	20	1,0
2,8 St 10	va	0,15	4	1...10	1,8...2,8	20	1,0
3,5 St 10	vb	0,15	5	1...10	2,25...3,5	35	2,0
4,2 St 10	vb	0,15	6	1...10	2,7...4,2	25	2,0
4,9 St 10	vb	0,15	7	1...10	3,15...4,9	20	2,0
5,6 St 10	vb	0,15	8	1...10	3,6...5,6	20	2,0

vergossene Form
resin incapsulated



Rundfunk- und Fernseh-Gleichrichter (Selen und Silizium)

RS 1001

Triode
mit scheibenförmiger
Gitterdurchführung,
für die Verwendung
in UKW- und
Nachrichtensendern bei
Frequenzen bis 100 MHz
geeignet

Power grid Triode for use
in VHF Transmitters and
Communications Trans-
mitters at frequencies up
to 100 Mc

$N_{a\sim} = 11$ kW
für UKW-Sender
for VHF Transmitters

$N_{a\sim} = 20$ kW
HF-B-Betrieb
RF Class B

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriertes tungsten	HF-Verstärker, B-Betrieb RF Amplifier, Class B $f = 100$ 30 MHz $N_{a\sim} = 11^*$ 20 kW $U_a = 6$ 6 kV $U_g = -90$ -90 V $U_{gs} = 260$ 380 V $I_a = 2,3$ 4,7 A $I_g = 0,4$ 1 A $Q_a = 3,5$ 8 kW $N_{st} = 595^*$ 340 W	$U_a (f \leq 100$ MHz) = 8 kV $U_a (f \leq 30$ MHz) = 6 kV** $I_k = 7$ A $I_{k sp} = 22$ A $Q_a = 10$ kW $Q_g = 400$ W
$U_f = 5$ V $I_f \approx 150$ A	* bei Gitterbasis-Schaltung Grounded-grid operation	** bei Anodenspannungsmodulation For plate voltage modulation
$I_e = 22$ A bei $U_a = U_g = 400$ V	Zubehör Kathodenanschlüsse Anschlußstück (RS 1001 L) Kühltopf (RS 1001 W) Kühltopf (RS 1001 V)	Rö Kat 01 Rö Anst 01 Rö Kü 01 Rö KÜV 01
$\mu = 65$ bei $U_a =$ 1 bis 6 kV; $I_a = 1$ A		

RS 1001 L

Ausführung für
Luftkühlung

Air cooled version

RS 1001 W

Ausführung für
Wasserkühlung

Water cooled version

RS 1001 V

Ausführung für
Verdampfungskühlung

Vapor cooled version

Parameter	Value	Notes
$S = 40$ mA/V bei $U_a = 3$ kV; $I_a = 1$ A		
Kapazitäten Capacitances	$C_{gk} = 75$ pF $C_{ak} = 0,6$ pF $C_{ga} = 36$ pF	
Gewicht Weight	RS 1001 L 11,5 kg RS 1001 W 5,2 kg RS 1001 V 6,5 kg	

Sende- und Generatorröhren

RS 1002 A 7527

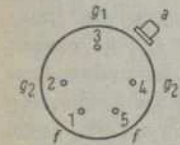
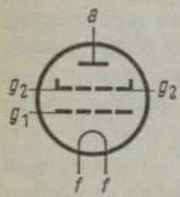
Strahlungsgekühlte
1100-W-Tetrode,
insbesondere für
UKW-Sender als HF-
Verstärker, Oszillator
und Modulator bei
Frequenzen bis 110 MHz
geeignet

Radiation-Cooled
1100-Watt-Tetrode
designed for
VHF-Transmitters,
as RF Amplifier,
Oscillator and Modulator
at frequencies up to
110 Mc

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten $U_f = 5\text{ V}$ $I_f \approx 14,1\text{ A}$ $\mu_{g2g1} = 5,1$ $S = 4\text{ mA/V}$ bei $U_a = 2,5\text{ kV}$ $U_{g2} = 500\text{ V}$ $I_a = 100\text{ mA}$	HF-Verstärker, C-Betrieb RF Amplifier Class C $f \leq 75$ MHz $N_{a\sim} = 1100$ W $U_a = 4000$ V $U_{g2} = 500$ V $U_{g1} = -220$ V $U_{g1s} = 305$ V $I_a = 350$ mA $I_{g2} = 25$ mA $I_{g1} = 6$ mA $N_{st} = 1,8$ W $Q_a = 300$ W	$f \leq 110$ MHz $U_a = 4\text{ kV}$ $U_{g2} = 600\text{ V}$ $U_{g1} = -500\text{ V}$ $I_k = 480\text{ mA}$ $I_{ksp} = 2,6\text{ A}$ $Q_a = 400\text{ W}$ $Q_{g2} = 35\text{ W}$ $Q_{g1} = 10\text{ W}$ Kühlung Cooling Maximal zulässige Temperaturen Glaskolben 350°C Anodendurch- führung 220°C Röhrenfuß 180°C Maximum Temperature Bulb 350°C Plate Seal 220°C Base Seals 180°C

Kapazitäten
Capacitances
 $C_e = 12,7\text{ pF}$
 $C_a = 4,9\text{ pF}$
 $C_{g1a} = 0,12\text{ pF}$

Gewicht
Weight
RS 1002 A 0,25 kg



Zubehör
Fassung Rö Fsg 2
Anodenkühlflügel Rö Kfl 02
Glaskühlzylinder Rö Zub 02
Accessories
Socket Rö Fsg 2
Plate cooling fins Rö Kfl 02
Glass cooling cylinder Rö Zub 02

Der Anodenanschluß ist mit dem Anodenkühlflügel zu versehen und ebenso wie auch der Preßsteller durch einen schwachen Luftstrom zu kühlen.

The plate terminal must be provided with a cooling fin. Provision must be made for cooling the plate seal and the base by a low velocity air stream.

RS 1003

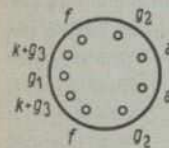
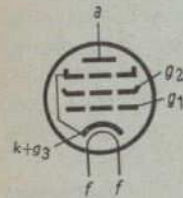
Strahlungsgekühlte
105-W-Pentode für
Geräte der Nachrichten-
technik und Elektro-
medizin, als HF-
Verstärker, Oszillator,
Modulator bei
Frequenzen bis 100 MHz
geeignet

Radiation-Cooled
105-W Pentode for
Communication and
Electromedical Appli-
cations, as RF-
Amplifier, Oscillator and
Modulator at frequencies
up to 100 Mc

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: indirekt Kathode: Oxyd Heating: indirect Cathode: Oxide $U_l = 6,3\text{ V}$ $I_f \approx 2,3\text{ A}$ $\mu_{g2g1} = 20$ $S = 18\text{ mA/V}$ bei $U_a = U_{g2} = 400\text{ V}$ $I_a = 100\text{ mA}$	HF-Verstärker, C-Betrieb RF Amplifier, Class C $f \leq 100$ MHz $N_{a\sim} = 105$ W $U_a = 800$ V $U_{g2} = 380$ V $U_{g1} = -35$ V $U_{g1s} = 50$ V $I_a = 200$ mA $I_{g2} = 25$ mA $I_{g1} = 14$ mA $Q_a = 55$ W $N_{st} = 0,7$ W	$U_a (f \leq 30\text{ MHz}) = 1000\text{ V}$ $U_a (f \leq 30\text{ MHz}) = 800\text{ V}^*$ $U_a (f = 100\text{ MHz}) = 800\text{ V}$ $U_{g2} = 600\text{ V}$ $U_{g2} = 300\text{ V}^*$ $I_k = 260\text{ mA}$ $I_{ksp} = 1,5\text{ A}$ $Q_a = 60\text{ W}$ $Q_{g2} = 10\text{ W}$ $Q_{g1} = 0,5\text{ W}$

Kapazitäten
Capacitances
 $C_e = 21\text{ pF}$
 $C_a = 11\text{ pF}$
 $C_{g1a} = 0,13\text{ pF}$
 $C_{g1g2} = 7\text{ pF}$

Gewicht
Weight
RS 1003 0,09 kg



Zubehör
Fassung in
Keramikausführung Rel stv 9a
Accessories
Ceramic Socket Rel stv 9a

* Bei Anoden- und Schirmgitterspannungsmodulation
Plate and screen grid modulated

RS 1006 B

Strahlungsgekühlte 390-W-Triode für Geräte der Nachrichtentechnik und Elektromedizin, als HF-Verstärker, Oszillator und Modulator bei Frequenzen bis 200 MHz verwendbar

Radiation-Cooled 390-W Triode for Communication and Electromedical Applications, as RF Amplifier, Oscillator and Modulator at frequencies up to 200 Mc

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten	HF-Verstärker C-Betrieb RF Amplifier Class C Oszillator für industrielle Anwendung Oscillator for industrial applications	$U_a (f \leq 150 \text{ MHz})$ = 3 kV $I_{k\text{ sp}}$ = 300 mA $I_{k\text{ sp}}$ = 1,8 A Q_a = 150 W Q_g = 35 W
$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 5,8 \text{ A}$	$f = 75, 40,68, 40,68 \text{ MHz}$ $N_{a\sim} = 390, 290, 170 \text{ W}$ $U_a = 2,5, 2^*, - \text{ kV}$ $U_{tr} = - 2,2, 2,5^{**} \text{ kV}$ $U_g = -200, - 85^{***} \text{ V}$ $U_{g2} = 390, - - \text{ V}$ $I_a = 205, 170, 90 \text{ mA}$ $I_g = 40, 34, 20 \text{ mA}$ $R_g = - 3750, 1700 \Omega$ $N_{st} = 14, 10, - \text{ W}$ $Q_a = 122, 120, 85 \text{ W}$	Kühlung Cooling Maximal zulässige Temperaturen Anodendurchführung 220 °C Röhrenfuß 180 °C
$I_e = 1,8 \text{ A}$ bei $U_a = U_g = 250 \text{ V}$	* Anodenspannung aus Einphasen-Zweiweg-Gleichrichter ohne Filter Plate voltage from single phase full wave rectifier without filter	Maximum Temperature Plate Seal 220 °C Base 180 °C
$\mu = 25$ bei $U_a = 2,5 \text{ kV}$ $I_a = 60 \text{ mA}$		

$S = 3 \text{ mA/V}$ bei
 $U_a = 2,5 \text{ kV}$
 $I_a = 60 \text{ mA}$

Kapazitäten
Capacitances
 $C_{gk} = 4,9 \text{ pF}$
 $C_{ak} = 0,1 \text{ pF}$
 $C_{ga} = 5,0 \text{ pF}$

Gewicht
Weight
RS 1006 B 0,125 kg

** Anodenspannung aus Netztransformator (Selbstgleichrichtung)
With plate voltage from mains transformer (self rectification)

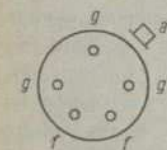
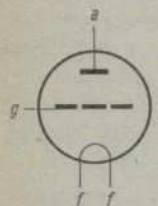
*** 180° Phasenverschiebung zwischen U_a und U_g
Phase-shift between U_a and U_g 180°

Zubehör
Fassung RÖ Fsg 2
Anodenkühlflügel RÖ Kfl 06
Röhrenhalterung RÖ Zub 06

Accessories
Socket RÖ Fsg 2
Plate cooling fins RÖ Kfl 06
Tube Fastening Straps RÖ Zub 06

Der Anodenanschluß ist mit einem Kühlflügel zu versehen.
Beim Betrieb der Röhre mit Frequenzen oberhalb 50 MHz ist ein schwacher Luftstrom auf Anodendurchführung und Röhrenfuß erforderlich.

The plate terminal must be provided with cooling fins.
When tube is used at frequencies above 50 Mc a low velocity air flow on the bulb and on the plate seal is necessary.



RS 1007 6155

Strahlungsgekühlte 375-W-Tetrode für Geräte der Nachrichtentechnik und Elektromedizin, als HF- und NF-Verstärker bei Frequenzen bis 200 MHz verwendbar

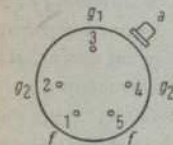
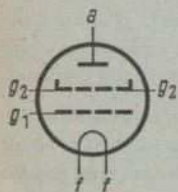
Radiation-Cooled 375-W Tetrode for Communication and Electromedical Applications, as RF and AF Amplifier at frequencies up to 200 Mc

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten	HF-Verstärker, C-Betrieb RF Amplifier, Class C $f = 120 \text{ MHz}$ $N_{a\sim} = 375 \text{ W}$ $U_a = 3 \text{ kV}$ $U_{g2} = 350 \text{ V}$ $U_{g1} = -150 \text{ V}$ $U_{g1a} = 300 \text{ V}$ $I_a = 167 \text{ mA}$ $I_{g2} = 30 \text{ mA}$ $I_{g1} = 6,5 \text{ mA}$ $Q_a = 125 \text{ W}$ $N_{st} = 2 \text{ W}$	$U_a (f \leq 120 \text{ MHz})$ = 3 kV $U_a (f \leq 200 \text{ MHz})$ = 2 kV $U_{g2} = 400 \text{ V}$ $I_k = 290 \text{ mA}$ $I_{k\text{ sp}} = 1,6 \text{ A}$ $Q_a = 125 \text{ W}$ $Q_{g2} = 20 \text{ W}$ $Q_{g1} = 5 \text{ W}$
$U_f = 5 \text{ V}$ $I_f = 6,5 \text{ A}$	Zubehör Fassung in Keramikausführung Anodenkühlflügel Röhrenhalterung	Kühlung Cooling Maximal zulässige Temperaturen Glaskolben 350 °C Anodendurchführung 220 °C Röhrenfuß 180 °C
$I_e = 1,6 \text{ A}$ bei $U_a = U_{g2} = 250 \text{ V}$ $U_{g1} = 250 \text{ V}$	Rö Fsg 2 Rö Kfl 06 Rö Zub 06	
$\mu_{g2g1} = 6,2$ bei $U_a = 3 \text{ kV}$ $U_{g2} = 400 \text{ V}$ $I_a = 40 \text{ mA}$		

$S = 2,2 \text{ mA/V}$ bei
 $U_a = 3 \text{ kV}$
 $U_{g2} = 400 \text{ V}$
 $I_a = 40 \text{ mA}$

Kapazitäten
Capacitances
 $C_e = 10,8 \text{ pF}$
 $C_a = 3,1 \text{ pF}$
 $C_{g1a} = 0,05 \text{ pF}$

Gewicht
Weight
RS 1007 0,125 kg



Der Anodenanschluß ist mit einem Kühlflügel zu versehen.
Beim Betrieb der Röhre mit Frequenzen oberhalb 50 MHz ist ein schwacher Luftstrom auf Anodendurchführung u. Röhrenfuß erforderlich.

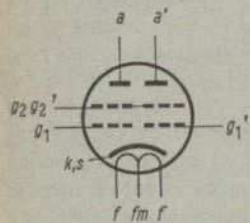
The plate terminal must be provided with plate cooling fins.
When tube is used at frequencies above 50 Mc a low velocity air flow on the bulb and on the plate seal is necessary.

RS 1009 5894

Strahlungsgekühlte 90-W-Doppeltetrode für UKW, Dezimeter- und Fernsehsender, als HF-Verstärker, Oszillator Impulsmodulator und Frequenzvielfacher bei Frequenzen bis 500 MHz verwendbar. Beide Systeme mit gemeinsamem Schirmgitter

Radiation-Cooled 90 Watt Double Tetrode for VHF, UHF, and TV Transmitters as RF Amplifier, Oscillator, Pulse Modulator and Frequency Multiplier up to 500 Mc. Screen grid is common to both systems

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: indirekt Heating: indirect	HF-Verstärker, C-Betrieb beide Systeme in Gegentakt RF Amplifier Class C both Systems in push-pull	$U_a (f \leq 250 \text{ MHz})$ = 750 V
Kathode: Oxyd Cathode: Oxide coated	$f = 200$ 500 MHz	$U_a (f = 500 \text{ MHz})$ = 600 V
$U_f = 6,3 \text{ V}$ bzw. 12,6 V	$N_{a\sim} = 90$ 60 W	$U_{g2} = 300 \text{ V}$
$I_f \approx 1,8$ bzw. 0,9 A	$U_a = 600$ 500 V	$U_{g1} = -175 \text{ V}$
$\mu_{g2g1} = 8,2$	$U_{g2} = 250$ 250 V	$U_{fk} = 100 \text{ V}$
$S = 4,5 \text{ mA/V}$ bei $I_a = 30 \text{ mA}$	$U_{g1} = -80$ — V	$I_k = 2 \times 120 \text{ mA}$
	$U_{g1g1s} = 200$ — V	$I_{ksp} = 2 \times 700 \text{ mA}$
	$I_a = 2 \times 100$ 2x100 mA	$Q_a = 2 \times 20 \text{ W}$
	$I_{g2} = 16$ 20 mA	$Q_{g2} = 7 \text{ W}$
	$I_{g1} = 2 \times 2,5$ 2x3 mA	$Q_{g1} = 2 \times 1 \text{ W}$
	$Q_a = 2 \times 15$ 2x20 W	
	$R_{g1} = -$ 20 k Ω	
	Zubehör Fassung in Keramik- ausführung Rö Fsg 3 Anodenschlußklemme Rö Kfl 09	Kühlung Cooling Maximal zulässige Temperaturen Anodendurch- führungen 200 °C Röhrenfuß 180 °C
	Accessories Ceramic Socket Rö Fsg 3 Plate connectors Rö Kfl 09	



Kapazitäten Capacitances

je System
per system

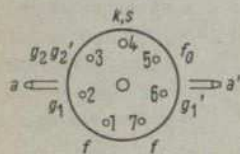
$C_e = 10,5 \text{ pF}$
 $C_a = 3,2 \text{ pF}$
 $C_{g1a} < 0,08 \text{ pF}$

in Gegentakt-
schaltung
in push-pull circuit

$C_e = 6,7 \text{ pF}$
 $C_a = 2,1 \text{ pF}$

Gewicht Weight

RS 1009 0,06 kg



Maximum Temperature
Plate seals 200 °C
Base 180 °C

Beim Betrieb der Röhre mit Frequenzen oberhalb 150 MHz ist ein schwacher Luftstrom auf Anodendurchführungen und Röhrenfuß erforderlich.

When tube is used at frequencies above 150 Mc a low velocity air flow on the bulb and on the plate seal is necessary.

RS 1011

Triode mit koaxialer Durchführung aller Elektroden, für die Verwendung in UKW- und Fernsehsendern bei Frequenzen bis 220 MHz geeignet

Triode with coaxial sealing of all electrodes for Applications in VHF and TV Transmitters at frequencies up to 220 Mc

$N_{a\sim}$ synchron = 12 kW für FS-Sender für TV Transmitters

$N_{a\sim} = 20 \text{ kW}$ für UKW-Sender für VHF Transmitters

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten	FS-Sender Endstufenmod.* (Synchronisations- pegel) TV Transmitter* PA Stage Modulation (Synchron level)	$U_a (f \leq 100 \text{ MHz})$ = 5 kV $U_a (f = 220 \text{ MHz})$ = 4 kV $I_k = 8 \text{ A}$ $I_{ksp} = 30 \text{ A}$ $Q_a = 10 \text{ kW}$ $Q_g (f \leq 100 \text{ MHz})$ = 350 W $Q_g (f = 220 \text{ MHz})$ = 250 W
$U_f = 10 \text{ V}$ $I_f \approx 75 \text{ A}$	UKW-Sender HF-B-Betrieb* VHF Transmitter* RF Class B	
$I_e = 30 \text{ A}$ bei $U_a = U_g = 350 \text{ V}$	$f = 220$ 100 MHz $2\Delta f = 6$ — MHz** $N_{a\sim} = 12$ 20 kW*** $U_a = 4$ 4,5 kV $U_g = -70$ -70 V $U_{g2} = 250$ 330 V $I_a = 4,8$ 6,5 A $I_g = 1,1$ 1,3 A $Q_a = 7$ 9,5 kW $N_{st} = 1170$ 2100 W***	
$\mu = 60$ bei $U_a = 1$ bis 4 kV $I_a = 1 \text{ A}$	* Gitterbasis-Schaltung Grounded-grid operation ** Bandbreite bei 45° Kreisverstimmung Bandwidth with circuit detuning of 45°	

RS 1011 L

Ausführung für
Luftkühlung

Air cooled version

RS 1011 W

Ausführung für
Wasserkühlung

Water cooled version

$S = 60 \text{ mA/V}$ bei
 $U_a = 4 \text{ kV}$
 $I_a = 1 \text{ A}$

Kapazitäten Capacitances

$C_{gk} = 80 \text{ pF}$
 $C_{ak} = 0,6 \text{ pF}$
 $C_{ga} = 35 \text{ pF}$

Gewicht Weight

RS 1011 L 11 kg
RS 1011 W 4,5 kg

*** Einschließlich der durchgereichten Leistung bei Gitterbasis-Schaltung
Transferred power (grounded grid)

Zubehör

1 Satz konzentrische
Kathodenanschlüsse Rö Kat 11
Konzentrischer Gitter-
anschluß Rö Git 01
Anschlußstück für den
Luftkanal (RS 1011 L) Rö Anst 01
Kühltopf für Wasser-
kühlung (RS 1011 W) Rö Kü 11
Röhrensicherung
(RS 1011 L) Rö Sich 1

Accessories

Coaxial Cathode
Connectors Rö Kat 11
Coaxial Grid Connector Rö Git 01
Air Socket (RS 1011 L) Rö Anst 01
Water Jacket (RS 1011 W) Rö Kü 11
Tube Fuse (RS 1011 L) Rö Sich 1

Kühlung
Cooling

RS 1011 L

$V = 14 \text{ m}^3/\text{min}$
 $P = 150 \text{ mm/WS}$
 $T_e = +25 \text{ °C}$
 $T_a = +70 \text{ °C}$

RS 1011 W

$V = 15 \text{ l/min}$
 $T_e = +20 \text{ °C}$

RS 1012

Tetrode mit koaxialer Durchführung aller Elektroden, für die Verwendung in UKW- und Fernsehendern bei Frequenzen bis 220 MHz geeignet

Tetrode with coaxial sealing of all electrodes for VHF and TV Transmitters at frequencies up to 220 Mc

$N_{a\sim}$ synchron = 5,5 kW für FS-Sender für TV Transmitters

$N_{a\sim}$ = 5,5 kW für UKW-Sender für VHF Transmitters

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten	FS-Sender Endstufenmod.* (Synchronisations- pegel) TV Transmitter PA Stage Modulation (Synchron level)	UKW-Sender HF-B-Betrieb*
$U_f = 5$ V $I_f \approx 65$ A	$f = 220$ 100 MHz $2A_f = 10$ - MHz** $N_{a\sim} = 2$ 5,5 kW*** $U_a = 2,5$ 6 kV $U_{g2} = 600$ 600 V $U_{g1} = -110$ -150 V $U_{g1s} = 240$ 230 V $I_a = 1,5$ 1,4 A $I_{g2} = 125$ 125 mA $I_{g1} = 110$ 60 mA $N_{st} = 100$ 40 W*** $Q_a = 1,75$ 2,9 kW	$U_a (f \leq 100$ MHz) = 6 kV $U_a (f = 220$ MHz) = 4 kV $U_{g2} = 800$ V $I_k = 2,5$ A $I_{ksp} = 10$ A Q_a (RS 1012 L) = 4 kW Q_a (RS 1012 V) = 4 kW $Q_{g2} = 100$ W $Q_{g1} = 30$ W Kühlung Cooling RS 1012 L $V = 4$ m ³ /min $P = 115$ mm WS $T_e = +25$ °C $T_a = +68$ °C
$I_e = 10$ A bei $U_a = U_{g2} = 300$ V $U_{g1} = 300$ V	$I_a = 1$ A	
$\mu_{g2g1} = 5$ bei $U_a = 2$ bis 6 kV $U_{g2} = 600$ bis 800 V		
	* Kathodenbasisschaltung Grounded-cathode operation	

RS 1012 L

Ausführung für Luftkühlung

Air cooled version

$S = 20$ mA/V bei $U_a = 3$ kV $U_{g2} = 600$ V $I_a = 1$ A

RS 1012 V

Ausführung für Verdampfungskühlung

Vapor cooled version

Kapazitäten Capacitances
$C_e = 84$ pF $C_a = 15$ pF $C_{g1a} = 0,18$ pF
Gewicht Weight
RS 1012 L 2,5 kg RS 1012 V 1,7 kg

** Bandbreite bei 45° Kreisverstimung
Bandwidth with circuit detuning of 45°

*** Kreisverluste sind nicht berücksichtigt
Circuit losses are not included

Zubehör

1 Satz konzentrische Kathodenanschlüsse	Rö Kat 12
Konzentrischer Steuergitteranschluß	Rö Git 12a
Konzentrischer Schirmgitteranschluß	Rö Git 12b
Anschlußstück für den Luftkanal (RS 1012 L)	Rö Anst 21
Kühlkopf für Verdampfungskühlung (RS 1012 V)	Rö Kü V 12
Röhrensicherung (RS 1012 L)	Rö Sich 2
Weiteres Zubehör auf Anfrage	

Accessories

Coaxial Cathode Connectors	Rö Kat 12
Coaxial Grid Connector	Rö Git 12a
Coaxial Screen Grid Connector	Rö Git 12b
Air Socket (RS 1012 L)	Rö Anst 21
Jacket for vapor cooling of tube RS 1012 V	Rö Kü V 12
Tube Fuse (RS 1012 L)	Rö Sich 2
Supplementary accessories on enquiry	

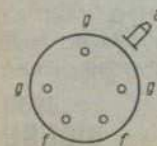
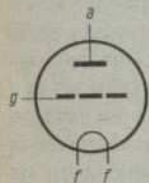
Sende- und Generatorröhren

RS 1016 5868

Strahlungsgekühlte 1,69-kW-Triode für Geräte der Nachrichtentechnik und industrielle HF-Anwendung, als HF-Verstärker und Oszillator bei Frequenzen bis 100 MHz verwendbar

Radiation-cooled 1,69-kW Triode for Communication and Industrial RF Applications, as RF Amplifier and Oscillator at frequencies up to 100 Mc

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten	HF-Verstärker C-Betrieb RF Power Amplifier Class C	Oszillator für industrielle Anw. Oscillator for industrial applications
$U_f = 10$ V $I_f \approx 9,9$ A	$f = 100$ 30 30 MHz $N_{a\sim} = 1690$ 1630 1000 W $U_a = 4$ 4* - kV $U_{tr} = -$ 3,4 4,5** kV $U_g = -350$ - - V $U_{g2} = 580$ - - V $I_a = 535$ 535 280 mA $I_g = 115$ 115 55 mA $R_g = -$ 3,0 3,4 kΩ $N_{st} = 60$ - - W $Q_a = 450$ 450 350 W	$U_a (f \leq 100$ MHz) = 4 kV $U_{tr} (f \leq 100$ MHz) = 4,5 kV $U_a (f \leq 100$ MHz) = 3 kV*** $I_k = 650$ mA $I_{ksp} = 5$ A $Q_a = 450$ W $Q_g = 50$ W
$I_e = 5$ A bei $U_a = U_g = 500$ V	$\mu = 28$ bei $U_a = 3,5$ kV $I_a = 125$ mA	Kühlung / Cooling Maximal zulässige Temperaturen Glasskolben 250 °C Anodendurchführung 220 °C Röhrenfuß 180 °C Maximum Temperature Bulb 250 °C Plate seal 220 °C Base 180 °C
	* Anodenspannung aus Dreiphasen-Einweg-Gleichrichter ohne Filter Plate voltage from three-phase half-wave rectifier without filter	



$S = 4,5$ mA/V bei $U_a = 3,5$ kV $I_a = 125$ mA

Kapazitäten Capacitances
$C_{pk} = 10$ pF $C_{ak} = 0,3$ pF $C_{ga} = 8$ pF

Gewicht Weight
RS 1016 0,4 kg

** Anodenspannung aus Netztrafo (Selbstgleichrichtung)
With plate voltage from mains transformer (self rectification)

*** Bei Anodenspannungsmodulation
Plate modulation

Zubehör Fassung Anodenkühlflügel
Rö Fsg 4 Rö Kfl 02

Accessories Socket Plate cooling fins
Rö Fsg 4 Rö Kfl 02

Der Anodenanschluß ist mit einem Kühlflügel zu versehen.
Beim Betrieb der Röhre mit Frequenzen oberhalb 50 MHz ist ein schwacher Luftstrom auf Anodendurchführung und Röhrenfuß erforderlich.

The plate terminal must be provided with plate cooling fins.
When tube is used at frequencies above 50 Mc a low velocity air flow on the bulb and on the plate seal is necessary.

Sende- und Generatorröhren

RS 1019 6252

Strahlungsgekühlte
48-W-Doppeltetrode
für UKW-, Dezimeter-
und Fernsehsender,
als HF-Verstärker,
Frequenzvervielfacher
bis etwa 600 MHz
und als NF-Verstärker
verwendbar.
Beide Systeme mit ge-
meinsamem Schirmgitter

Radiation-cooled 48-W
Double Tetrode for VHF,
and TV Transmitters
as RF Amplifier,
Frequency Multiplier
up to 600 Mc and as
AF Amplifier
Screen grid is common
to both systems

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: indirekt Kathode: Oxyd Heating: indirect Cathode: Oxide coated	HF-Verstärker, C-Betrieb beide Systeme in Gegentakt RF Power Amplifier, Class C Both sections in push-pull operation	$U_a = 600$ V $U_{g_2} = 250$ V $U_{g_1} = -75$ V $U_{fk} = 100$ V $I_k = 2 \times 55$ mA $I_{k\ sp} = 2 \times 330$ mA $Q_a = 2 \times 10$ W $Q_{g_2} = 2 \times 1,5$ W
$U_f = 6,3$ V bzw. 12,6 V $I_f = 1,3$ A bzw. 0,65 A	$f = 200$ 600 MHz $N_{a\sim} = 48$ 20 W $U_a = 600$ 400 V $U_{g_2} = 250$ 250 V $U_{g_1} = -60$ -50 V $I_a = 2 \times 50$ 2x50 mA $I_{g_2} = 8$ 5 mA $I_{g_1} = 2 \times 0,7$ 2x0,7 mA $Q_a = 2 \times 6$ 2x10 W $N_{st} = 1,5$ W	Kühlung Cooling Beim Betrieb der Röhre ist natürliche Kühlung ausreichend bei $U_a = 600$ V bis $f = 150$ MHz $U_a = 500$ V bis $f = 200$ MHz $U_a = 300$ V bis $f = 430$ MHz
$\mu_{g_2g_1} = 8$ $S = 2,5$ mA/V bei $I_a = 20$ mA	Zubehör Fassung in Keramik- ausführung R5 Fsg 3 Anodenanschlussklemme R5 Kfl 09 Accessories Ceramic Socket R5 Fsg 3 plate connectors R5 Kfl 09	

Kapazitäten Capacitances

je System
per system

$C_e = 7$ pF
 $C_a = 2,6$ pF

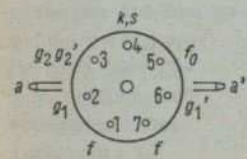
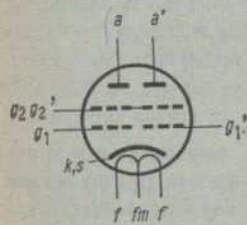
in Gegentakt-
schaltung mit innerer
Neutralisation

in push-pull ope-
ration with inter-
nal neutralization

$C_e = 4,4$ pF
 $C_a = 1,6$ pF

Gewicht
Weight

RS 1019 0,06 kg



Oberhalb dieser Gren-
zen oder bei hohen
Umgebungstemperatu-
ren ist ein Luftstrom von
etwa 15 l/min auf An-
odendurchführungen und
Röhrenfuß erforderlich.

Temperaturen der Ein-
schmelzungen maximal
180°C.

Natural cooling of the
tube will be sufficient at

D-C Plate Voltage
= 600 volts up to
 $f = 150$ Mc
D-C Plate Voltage
= 500 volts up to
 $f = 200$ Mc
D-C Plate Voltage
= 300 volts up to
 $f = 430$ Mc

When the tube is used
above these limits or at
high ambient tempera-
tures, on air flow direct-
ed on the bulb and the
anode seal is necessary.
The air flow should ap-
proximately be 15 l/min
 $\approx 3,96$ gallons per min.
Maximum temperature
of the seal 180°.

RS 1021

Triode mit
scheibenförmiger
Gitterdurchführung
für UKW- und FS-
Sender bis 220 MHz,
besonders geeignet als
Endstufenröhre im
1-kW-FS-Sender und
als Vorstufenröhre des
mit der RS 1011 bestück-
ten 10-kW-FS-Senders

Triode with coaxial grid
mounting for VHF, and TV
Transmitters up to 220 Mc,
particularly suitable for
PA Stages in TV Trans-
mitters of 1000 W and for
Pre-amplifier stages in RS
1011 equipped TV Trans-
mitters of 10 kW plate
power output

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten	FS-Sender Endstufenmod.* (Synchronisations- pegel) TV Transmitter PA Stage Modu- lation (Synchron level)	$U_a (f \leq 30$ MHz) = 5 kV $U_a (f = 100$ MHz) = 3,5 kV $U_a (f = 220$ MHz) = 2,5 kV $I_k = -2,5$ A $I_{a\ sp} = -8$ A Q_a (RS 1021 L) = 3 kW $Q_g = 60$ W
$U_f = 5$ V $I_f \approx 52$ A	UKW-Sender HF-B-Betrieb* VHF Transmitter RF Power-Amplifier Class B	$f = 220$ 100 MHz $2\Delta f = 6$ - MHz** $N_{a\sim} = 1,65$ 3,3 kW*** $U_a = 2,2$ 3,5 kV $U_g = -40$ -60 V $U_{g_2} = 180$ 230 V $I_a = 1,15$ 1,35 A $I_g = 300$ 320 mA $Q_a = 1$ 1,6 kW $N_{st} = 200$ 300 W***
$I_e = 10$ A bei $U_a = U_g = 250$ V	* Gitterbasisschaltung Grounded-grid operation ** Bandbreite bei 45° Kreisverstimung Bandwidth with circuit detuning of 45°	
$\mu = 58$ bei $U_a = 1$ bis 3 kV $I_a = 1$ A		

$N_{a\sim}$ synchron = 1,65 kW
für FS-Sender
für TV Transmitters

$N_{a\sim} = 3,3$ kW
für UKW-Sender
für VHF Transmitters

RS 1021 L

Ausführung für
Luftkühlung

Air cooled version

$S = 30$ mA/V
bei
 $U_a = 3$ kV
 $I_a = 1$ A

Kapazitäten Capacitances

$C_{gk} = 35$ pF
 $C_{ak} = 0,2$ pF
 $C_{ga} = 20$ pF

Gewicht
Weight

RS 1021 L 2,0 kg

*** Einschließlich der durchgereichten
Leistung bei Gitterbasisschaltung.
Kreisverluste sind nicht berück-
sichtigt

Transferrad power (grounded grid)
Circuit losses are not included

Zubehör

Kathodenanschlüsse R5 Kat 21
Koaxialer Gitteranschluß R5 Git 21
Anschlußstück (RS 1021 L) R5 Anst 21
Röhrensicherung
(RS 1021 L) R5 Sich 2

Weiteres Zubehör auf Anfrage

Accessories

Cathode Connectors R5 Kat 21
Coaxial Grid Connector R5 Git 21
Air Socket (RS 1021 L) R5 Anst 21
Tube Fuse (RS 1021 L) R5 Sich 2

Supplementary accessories on enquiry

Kühlung Cooling

RS 1021 L
 $V = 3,5$ m³/min
 $P = 55$ mm WS
 $T_e = +25$ °C
 $T_a = +70$ °C

RS 1022 C

Tetrode für Fernsehsender für Frequenzen bis 600 MHz, Ausführung in Metall-Keramik-Technik mit koaxialer Durchführung aller Elektroden einschließlich der Heizanschlüsse

Coaxially based tetrode for frequencies up to 600 Mc with metal-ceramic seals

$N_{a\sim}$ synchron = 2,5 kW bei $f = 600$ MHz at $f = 600$ Mc

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten	Kathodenmodulierter Fernseh-Bildsender ¹ TV Video-Transmitter Cathode modulated	$f \leq 600$ MHz $U_{ag1} = 3,8$ kV $U_{g2g1} = 700$ V $U_{kg1} = 300$ V $I_k = 1,5$ A $I_{ksp} = 7,5$ A $Q_a = 3,2$ kW $Q_{g2} = 60$ W $Q_{g1} = 15$ W
$U_f = 6$ V $I_f \approx 38$ A $I_e = 7,5$ A bei $U_a = U_{g2} = 100$ V $U_{g1} = 100$ V $\mu_{g2g1} = 4$ bei $U_a = 2$ kV $U_{g2} = 300$ bis 500 $I_a = 1$ A	$f = 600$ MHz $2\Delta f = 10$ MHz ² $N_{a\sim}$ synchron = 2,5 ³ kW ⁴ $N_{a\sim}$ austast = 1,5 ³ kW $U_{ag1} = 3,3$ kV $U_{g2g1} = 600$ V U_{kg1} austast = 160 V $U_{kg1s} \approx 200$ V I_a austast = 1,3 A I_{g2} austast ≈ 30 mA I_{g1} austast ≈ 30 mA N_{st} synchron ≈ 350 W Q_a austast = 2,7 kW	Kühlung Cooling RS 1022 C $V = 3,6$ m ³ /min $P = 70$ mm WS $T_e = +25^\circ\text{C}$ $T_a = +70^\circ\text{C}$
	¹ Steuergitter-Schirmgitterbasis-Schaltung Grounded-grid screen operation	

RS 1022 C

Ausführung für Luftkühlung
Air cooled version

$S = 17$ mA/V bei $U_a = 2$ kV $U_{g2} = 450$ V $I_a = 1$ A	² Bandbreite mit Sekundärkreis Bandwidth with secondary circuit ³ Bei 90% Kreiswirkungsgrad At 90% circuit efficiency ⁴ Nur dynamisch zulässig Only dynamically permissible
Kapazitäten Capacitances $C_{kg1} = 27$ pF $C_{kg2} = 3$ pF $C_{ka} = 0,06$ pF $C_{g1g2} = 28$ pF $C_{g1a} = 0,18$ pF $C_{g2a} = 19$ pF	Zubehör Anschlußstück für Luftkanal bei RS 1022 C RÖ Anst 21 Accessories Air Socket (RS 1022 C) RÖ Anst 21

RS 1026 5867

Strahlungsgekühlte 1200-W-Triode für Geräte der Nachrichtentechnik und Elektromedizin, als HF-Verstärker, Oszillator und Modulator bei Frequenzen bis 150 MHz verwendbar

Radiation-cooled 1200-Watt Triode for Communication and Electromedical Applications, as RF Amplifier, Oscillator, Modulator at frequencies up to 150 Mc

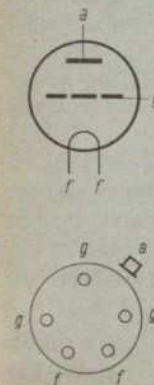
Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten	HF-Verstärker C-Betrieb RF Power Amplifier Class C $f = 100$ $N_{a\sim} = 1200$ $U_a = 4$ $U_{tr} = -$ $U_g = -350$ $U_{gs} = 535$ $I_a = 380$ $I_g = 80$ $R_g = -$ $N_{st} = 46$ $Q_a = 320$	Oszillator für industrielle Anwendung Oscillator for industrial applications $f = 100$ 40,68 40,68 MHz 665 415 W 2,5* - kV - 3***kV - 110***V - - V 340 180 mA 60 32 mA 3,3 3 k Ω 20 - W 250 185 W
$U_f = 5$ V $I_f \approx 14,1$ A $\mu = 28$ $S = 5$ mA/V bei $I_a = 90$ mA	$I_a = 380$ $I_g = 80$ $R_g = -$ $N_{st} = 46$ $Q_a = 320$	$f = 100$ MHz $U_a = 4000$ V $I_k = 500$ mA $I_{ksp} = 3,0$ A $Q_a = 350$ W $Q_g = 40$ W Kühlung Cooling Maximal zulässige Temperaturen Anodendurchführung 220 °C Röhrenfuß 180 °C Maximum Temperature Plate seal 220 °C Base 180 °C
Kapazitäten Capacitances $C_{gk} = 6,3$ pF $C_{ak} = 0,16$ pF $C_{ga} = 5,0$ pF	* Anodenspannung aus Einphasen-Zweiweg-Gleichrichter ohne Filter Plate voltage from single phase full wave rectifier without filter ** Anodenspg. am Netztransformator Plate voltage from mains transformer	Beim Betrieb der Röhre mit Frequenzen oberhalb 30 MHz ist ein schwacher Luftstrom auf Anodendurchführung und Röhrenfuß erforderlich.

Gewicht
Weight
RS 1026 0,17 kg

*** 180° Phasenverschiebung zwischen U_a und U_g
Phase-shift between U_a and U_g 180 deg.

Zubehör
Fassung RÖ Fsg 2
Anodenkühlflügel RÖ Kfl 02
Glaskühlzylinder RÖ Zub 02

Accessories
Socket RÖ Fsg 2
Plate cooling fins RÖ Kfl 02
Glass cooling chimney RÖ Zub 02



RS 1029 6360

Strahlungsgekühlte
14,5-W-Doppeltetrode
für mobile UKW-Sender,
bei Frequenzen bis
200 MHz verwendbar

Radiation-cooled
14,5-W Double-Tetrode
for mobile VHF Trans-
mitters at frequencies
up to 200 Mc

Qualitätsmerkmale:
Zuverlässigkeit,
Stoß- und Erschütterungs-
festigkeit

Quality marks:
reliability, shock and
vibration resistance

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: indirekt Kathode: Oxyd Heating: indirect Cathode: Oxide coated	HF-Verstärker, C-Betrieb beide Systeme in Gegentakt RF Amplifier, Class C Both sections in push-pull	U_a ($f \leq 200$ MHz) = 300 V U_{g2} = 200 V U_{g1} = -150 V U_{fk} = 100 V I_k = 2x50 mA $I_{k sp}$ = 2x225 mA Q_a = 2x5 W Q_{g2} = 2 W Q_{g1} = 2x0,2 W
U_f = 6,3 V bzw. 12,6 V $I_f \approx 0,82$ A bzw. 0,41 A	f = 200 200 MHz $N_{a \sim}$ = 14,5 11 W U_a = 300 250 V U_{g2} = 175 - V U_{g1} = -40 - V $U_{g1} - \delta_{1s}$ = 110 110 V I_a = 2x37,5 2x33,5 mA I_{g2} = 2,3 1,8 mA I_{g1} = 2x0,9 2,2 mA Q_a = 2x4 2x2,9 W N_{it} = 0,10 0,12 W R_{k1} = - 18 k Ω^*	Kühlung Cooling Maximal zulässige Temperaturen Glaskolben 225 °C Sockelstifte 120 °C
$\mu_{g2g1} = 7,5$ $S = 3,3$ mA/V bei $I_a = 30$ mA	Zubehör Fassung Rel stv 99c Accessories Sockel Rel stv 99c	Maximum Temperature Bulb 225 °C Pin 120 °C

Kapazitäten Capacitances

je System
per system

$C_e = 6,2$ pF
 $C_a = 2,6$ pF
 $C_{g1a} = 0,1$ pF

in Gegentakt-
schaltung
in push-pull
operation

$C_e = 5,1$ pF
 $C_a = 1,4$ pF

Gewicht
Weight

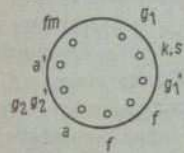
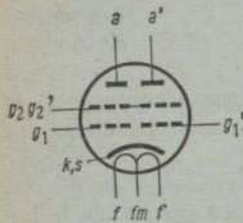
RS 1029 0,016 kg

* Gemeinsamer Widerstand für beide
Systeme.

Common resistor for both systems

Die Kühlung erfolgt
durch Konvektion. Die
Verwendung einer ge-
schlossenen Abschir-
mung ist nicht zulässig.

Radiation and convec-
tion cooling. The use of
a closed screening is
not permissible.



Kolben Nr. 10
Bulb No. 10

Sende- und Generatorröhren

244

RS 1031

Triode
mit scheibenförmiger
Gitterdurchführung, als
HF-Verstärker, Oszillator
und Modulator
bei Frequenzen
bis 70 MHz verwendbar

Triode with coaxial grid
terminal for Application
as RF Amplifier
Oscillator and Modulator
at frequencies up to 70 Mc

$N_{a \sim} = 90$ kW
HF-C-Betrieb
RF Class C
 $N_{Tr} = 42$ kW

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten	HF-Verstärker C-Betrieb RF Power Amplifier Class C Anodenspannungs- modulation Plate Voltage Modulation	U_a ($f \leq 10$ MHz) = 15 kV U_a ($f \leq 30$ MHz) = 12 kV U_a ($f \leq 70$ MHz) = 6 kV U_a ($f \leq 30$ MHz) = 10 kV*** I_k = 12 A I_k = 8 A*** $I_{k sp}$ = 45 A $I_{k sp}$ = 50 A*** Q_a (RS 1031 L) = 30 kW Q_a (RS 1031 W) = 30 kW Q_a (RS 1031 V) = 50 kW Q_g = 600 W
$U_f = 10$ A $I_f \approx 130$ A	f = 10 30 30 MHz $N_{a \sim}$ = 90 70 - kW* N_{Tr} = - - 42 kW* U_a = 15 12 10 kV U_g = -600 -550 -175** V R_g = - - 150 Ω U_{g2} = 950 900 780 V I_a = 7,35 7,2 5,8 A I_g = 1,4 1,4 1,85 A N_{st} = 1250 1180 1350 W* Q_a = 20 16,5 14 kW R_a = 1135 912 1180 Ω m = - - - 100 % N_{mod} = - - - 28 kW	
$I_e = 50$ A bei $U_a = U_g = 600$ V	$\mu = 58$ bei $U_a = 1$ bis 6 kV	

Anodenspannungs-
modulation
Plate voltage modulation
 N_a synchron = 30 kW
für FS-Sender, Band I
for TV Transmitters at
frequencies up to 70 Mc

RS 1031 L

Ausführung für
Luftkühlung
Air cooled version

RS 1031 W

Ausführung für
Wasserkühlung
Water cooled version

RS 1031 V

Ausführung für
Verdampfungskühlung
Vapor cooled version

$S = 56$ mA
bei
 $U_a = 3$ kV
 $I_a = 1$ A

Kapazitäten
Capacitances

$C_{gk} = 110$ pF
 $C_{ak} = 1,1$ pF
 $C_{ga} = 42$ pF

Gewicht
Weight

RS 1031 L 18,5 kg
RS 1031 W 6 kg
RS 1031 V 15,3 kg

Zubehör
Kathodenanschlüsse Rö Kat 01
Anschlußstück (RS 1031 L) Rö Anst 31
Kühltopf (RS 1031 W) Rö Kü 31
Kühltopf (RS 1031 V) Rö Kü V 221
Röhrensicherung
(RS 1031 L) Rö Sich 3
Weiteres Zubehör auf Anfrage

Accessories

Cathode Connector Rö Kat 01
Air Socket (RS 1031 L) Rö Anst 31
Water Jacket (RS 1031 W) Rö Kü 31
Jacket for Vapor Cooling
(RS 1031 V) Rö Kü V 221
Tube Fuse (RS 1031 L) Rö Sich 3
Supplementary accessories on enquiry

* Kreisverluste sind
nicht berücksichtigt
Circuit losses are
not included

** feste Gittervorspan-
nung
fixed bias

*** Bei Anodenspan-
nungsmodulation
Plate Modulation

Kühlung
Cooling

RS 1031 L

$V = 25$ m³/min
 $P = 240$ mm/WS
 $T_e = +25$ °C
 $T_a = +77$ °C

RS 1031 W

$V = 35$ l/min
 $T_e = +20$ °C
 $T_a = +31$ °C

RS 1031 V

Angaben auf Anfrage
Particulars on request

Sende- und Generatorröhren

245

RS 1032 C

Tetrode für Fernseh-sender Band IV/V. Ausführung in Metall-Keramik-Technik mit koaxialer Durchführung aller Elektroden einschließlich der Heizanschlüsse

Coaxially based tetrode for frequencies up to 1000 Mc with metal-ceramic seals

$N_{a\sim}$ synchron = 10 kW bei 790 MHz at 790 Mc

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram thoriert Filament: Thoriated tungsten $U_f = 4,1$ V $I_f \approx 140$ A $I_e = 20$ A bei $U_a = U_{g2} = U_{g1} = 200$ V $\mu_{g2g1} = 6$ bei $U_a = 2$ kV $U_{g2} = 300$ bis 500 V $I_a = 1$ A	Fernseh-Sender TV Transmitter Bildsender¹ Tonsender¹ Vorstufenmod. Video Transmitter Audio Transmitter Prestage modulation $f = 790$ 790 MHz $2\Delta f = 10^2$ - MHz $N_{a\sim}$ synchron. = 10^4 - kW $N_{a\sim} = 6^*$ 5* kW $U_{a\sim} = 5$ 4,5 V $U_{g2g1} = 700$ 650 V $U_{kg1} = 140$ 120 V $U_{kg1s} \approx 230^*$ 180 V $I_a = 3^*$ 2,4 A $I_{g2} \approx 130^*$ 60 mA $I_{g1} \approx 160^*$ 60 mA $N_{st} \approx 800^*$ 400 W $Q_a = 8^*$ 5 kW	$f \leq 790$ MHz $U_{a\sim} = 5,2$ kV $U_{g2g1} = 800$ V $U_{kg1} = 300$ V $I_k = 3,6$ A $I_{k\ sp} = 20$ A $Q_a = 10$ kW $Q_{g2} = 120$ W $Q_{g1} = 30$ W Kühlung Cooling RS 1032 C $V = 8,5$ m ³ /min $p = 70$ mm WS $T_e = +25$ °C $T_a = +73$ °C

RS 1032 C

Ausführung für Luftkühlung
Air cooled version

$s = 38$ mA/V bei $U_a = 2$ kV $U_{g2} = 450$ V $I_a = 1$ A Kapazitäten Capacitances $C_{kg1} = 55$ pF $C_{kg2} = 6$ pF $C_{ka} = 0,2$ pF $C_{g1g2} = 62$ pF $C_{g1a} = 0,4$ pF $C_{g2a} = 22$ pF Gewicht Weight RS 1032 C 4,7 kg	¹ Steuergitter-Schirmgitter-Basis-schaltung Grounded grid screen operation ² Bandbreite mit Sekundärkreis Bandwidth with secondary circuit ³ Bei 85% Kreiswirkungsgrad At 85% circuit efficiency ⁴ Austastpegel Pedestal level ⁵ Synchronisationspegel Sync. level ⁶ Für das Projekt der Fernsehsendeanlagen 20/4 kW For future 20/4 kW TV Transmitters
--	--

Sende- und Generatorröhren

RS 1036

Strahlungsgekühlte 1550-W-Triode für industrielle Anwendung, bei Frequenzen bis 50 MHz verwendbar

Radiation-Cooled 1550-W Triode for Industrial Applications at frequencies up to 50 Mc

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten $U_f = 5$ V $I_f \approx 32,5$ A $\mu = 21$ $S = 3,3$ mA/V bei $U_a = 4$ kV $I_a = 120$ mA	Oszillator für industrielle Anwendungen Oscillator for industrial applications $f \leq 50$ 50 MHz $N_{a\sim} = 1640$ 1020 W $U_a = 6000^*$ - V $U_{tr} = -$ 4500** V $K = 15$ 18 % $I_a = 350$ 280 mA $I_g = 120$ 80 mA $R_g = 4,2$ 2,7 kΩ $Q_a = 460$ 380 W	$U_a (f \leq 50$ MHz) $= 7000$ V $U = -1250$ V $I_k = 780$ mA $I_k = 440$ mA** $I_{k\ sp} = 6$ A $Q_a = 500$ W $Q_g = 85$ W Kühlung Cooling Maximal zulässige Temperaturen Glaskolben 350 °C Elektroden-durchführungen 220 °C Maximum Temperature Bulb 350 °C Electrodes seals 220 °C
	[*] Anodenspannung aus Dreiphasen-Einweg-Gleichrichter ohne Filter Plate voltage from three-phase half-wave rectifier without filter ^{**} Anodenspg. aus Netztransformator (Selbstgleichrichtung) Plate voltage from mains transformer (self rectification)	

Kapazitäten
Capacitances
 $C_{gk} = 7,5$ pF
 $C_{ak} = 0,2$ pF
 $C_{ga} = 5,1$ pF

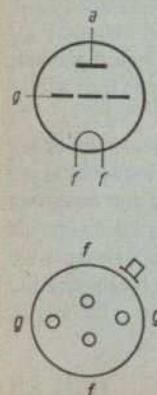
Gewicht
Weight
 RS 1036 0,45 kg

Zubehör

Fassung	Rö Fsg 1
Kühlklemme	Rö Kfl 02
Accessories	
Socket	Rö Fsg 1
Plate cooling fins	Rö Kfl 02

Bei hohen Betriebsfrequenzen und/oder nicht optimaler Anpassung ist ein schwacher Luftstrom auf den Kolben erforderlich.

At high operating frequencies and/or non-matched load a low velocity air stream along the bulb is necessary.



Sende- und Generatorröhren

RS 1041

Triode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung, als HF-Verstärker, Oszillator und Modulator bei Frequenzen bis 30 MHz verwendbar

Triode with coaxial grid terminal usable as RF Amplifier, Oscillator and Modulator at frequencies up to 30 Mc

RS 1041 W YD 1010

Ausführung für Wasserkühlung

Water cooled version

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten	HF-Verstärker C-Betrieb RF Power Amplifier Class C $f = 10, 30, 30$ MHz $N_{a\sim} = 360, 285$ - kW* $N_{Tr} = -$ - 165 kW* $U_a = 15, 12, 11$ kV $U_g = -520, -480, -170^{**}$ V $R_g = -$ - 40 Ω $U_{gs} = 1090, 1050, 1000$ V $I_a = 29,3, 29,3, 19$ A $I_g = 5,4, 5,9, 7,4$ A $N_{st} = 5,5, 5,7, 7,1$ kW* $Q_a = 80, 68, 44$ kW $R_a = 284, 224, 365$ Ω $m = -$ - 100 % $N_{mod} = -$ - 105 kW	$U_a (f \leq 10 \text{ MHz}) = 15$ kV $U_a (f \leq 30 \text{ MHz}) = 12$ kV $U_a (f \leq 30 \text{ MHz}) = 11$ kV*** $I_k = 40$ A $I_k = 30$ A*** $I_{ksp} = 150$ A $I_{ksp} = 190$ A*** Q_a (RS 1041 W) = 120 kW Q_a (RS 1041 V) = 180 kW $Q_g = 4$ kW
$U_f = 18$ V $I_f \approx 280$ A $I_e = 190$ A bei $U_a = U_g = 750$ V $\mu = 55$ bei $U_a = 4$ bis 10 kV $I_a = 5$ A	Anodenspannungsmodulation Plate Voltage Modulation	* Kreisverluste sind nicht berücksichtigt Circuit losses are not included

RS 1041 V YD 1012

Ausführung für Verdampfungskühlung

Vapor cooled version

$S = 130$ mA/V bei $U_a = 4$ kV $I_a = 5$ A	Zubehör Kathodenanschlüsse R \ddot{o} Kat 41 Kühltopf (RS 1041 W) R \ddot{o} K \ddot{u} 41 Kühltopf (RS 1041 V) R \ddot{o} K \ddot{u} V 41 Weiteres Zubehör auf Anfrage	** feste Gittervorspannung Fixed bias
Kapazitäten Capacitances $C_{gk} = 240$ pF $C_{ak} = 7,5$ pF $C_{ga} = 120$ pF	Accessories Cathode Connectors R \ddot{o} Kat 41 Water Jacket (RS 1041 W) R \ddot{o} K \ddot{u} 41 Jacket for Vapor Cooling (RS 1041 V) R \ddot{o} K \ddot{u} V 41 Supplementary accessories on enquiry	*** Bei Anodenspannungsmodulation Plate voltage modulation
Gewicht Weight RS 1041 W \approx 32,5 kg RS 1041 V \approx 51 kg	Kühlung Cooling	
	RS 1041 W $V = 150$ l/min $T_e = +20^\circ\text{C}$ $T_a = +65^\circ\text{C}$	
	RS 1041 V Angaben auf Anfrage Particulars on request	

Sende- und Generatorröhren

252

RS 1046 7092

Strahlungsgekühlte 2840-W-Triode für industrielle HF-Generatoren, bei Frequenzen bis 50 MHz verwendbar

Radiation-Cooled 2840 W Triode for Industrial RF Applications at frequencies up to 50 Mc

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten	Oszillator für Industrielle Anwendungen Oscillator for Industrial applications $f = 50, 50, 50$ MHz $N_{a\sim} = 2745, 2650, 1480$ W $U_a = 6000^*, 5400^{**}, -$ V $U_{tr} = 5100, 6000, 5200^{***}$ V $K = 13,1, 13,3, 16,0$ % $I_a = 600, 530, 360$ mA $I_g = 150, 140, 100$ mA $R_g = 3, 3, 1,8$ k Ω $Q_a = 760, 770, 520$ W	$U_a (f \leq 50 \text{ MHz}) = 7000$ V* $U_a (f \leq 50 \text{ MHz}) = 6300$ V** $U_{tr} (f \leq 50 \text{ MHz}) = 5600$ V*** $U_g = -1250$ V $I_k = 1050$ mA $I_k = 560$ mA*** $I_{ksp} = 8$ A $Q_a = 800$ W $Q_g = 120$ W
$U_f = 6,3$ V $I_f = 32,5$ A $\mu = 22$ bei $U_a = 4$ kV $I_a = 190$ mA $S = 5,1$ mA/V bei $U_a = 4$ kV $I_a = 190$ mA	* Anodenspannung aus Dreiphasen-Einweg-Gleichrichter ohne Filter Plate voltage from three-phase half-wave rectifier without filter ** Anodenspannung aus Einphasen-Zweiweg-Gleichrichter ohne Filter Plate voltage from single-phase full-wave rectifier without filter	Kühlung Cooling Maximal zulässige Temperaturen Glaskolben 350 °C Elektroden-durchführung 220 °C

Kapazitäten
Capacitances
 $C_{gk} = 9,1$ pF
 $C_{ak} = 0,25$ pF
 $C_{ga} = 6,2$ pF

Gewicht
Weight
RS 1046 0,6 kg

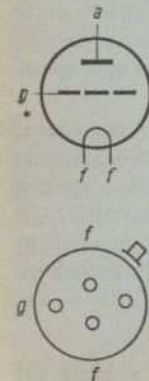
*** Anodenspannung aus Netztransformator (Selbstgleichrichtung)
Plate voltage from mains transformer (self rectification)

Zubehör
Fassung R \ddot{o} Fsg 1
Kühlklemme R \ddot{o} Kfl 02
Accessories
Socket R \ddot{o} Fsg 1
Plate cooling fins R \ddot{o} Kfl 02

Maximum Temperature Bulb 350 °C
Electrodes seals 220 °C

Wenn die Röhre in einem kleinen Gehäuse untergebracht ist, muß für ausreichende Lüftung gesorgt werden. Ein kleiner Ventilator reicht im allgemeinen aus.

If the tube is installed in a narrow casing, sufficient cooling must be provided. Normally a small blower is sufficient.



Sende- und Generatorröhren

253

RS 1051

Triode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung, als HF-Verstärker und Modulator bei Frequenzen bis 30 MHz verwendbar

Triode with coaxial grid terminal for use as RF Amplifier and Modulator at frequencies up to 30 Mc

$N_{a\sim} = 15$ kW
HF-B-Betrieb
RF Class B

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten	HF-Verstärker B-Betrieb RF Amplifier Class B $f = 30$ 30 30 MHz $N_{a\sim} = 15$ 10 - kW* $N_{Tr} = -$ - 10 kW* $U_a = 6$ 6 6 kV $U_g = -150$ -150 -260 V $R_g = -$ - 350 Ω $U_{gT} = 370$ 340 480 V $I_a = 3,5$ 2,4 2,3 A $I_g = 0,8$ 0,5 0,75 A $N_{st} = 300$ 170 340 W* $Q_d = 6$ 4,5 4 kW $R_d = 1000$ 1500 1500 Ω $m = -$ - 100 % $N_{mod} = -$ - 6,7 kW	$U_a (f \leq 30$ MHz) = 6 kV $U_a (f \leq 30$ MHz) = 6 kV** $I_k = 6$ A $I_{ksp} = 30$ A $Q_a = 6$ kW $Q_g = 250$ W
$U_f = 5,3$ V $I_f \approx 135$ A $I_e = 30$ A bei $U_a = U_g = 600$ V $\mu = 45$ bei $U_a = 1$ bis 6 kV $I_a = 1$ A		* Kreisverluste sind nicht berücksichtigt Circuit losses are not included ** Bei Anodenspannungsmodulation Plate voltage modulation

$N_{Tr} = 10$ kW
Anodenspannungsmodulation
Plate voltage modulation

RS 1051

Ausführung für Wasser- und Luftkühlung

Water and air cooled version

$S = 35$ mA/V bei $U_a = 3$ kV $I_a = 1$ A	Kapazitäten Capacitances $C_{gk} = 65$ pF $C_{ak} = 0,6$ pF $C_{ga} = 33$ pF	Gewicht Weight RS 1051 L 6 kg
---	--	-------------------------------------

Zubehör	
Kathodenanschlüsse	Rö Kat 01
Gitteranschluß	Rö Git 01
Weiteres Zubehör auf Anfrage	
Accessories	
Cathode Connectors	Rö Kat 01
Grid Connector	Rö Git 01
Supplementary accessories on enquiry	

Kühlung
Cooling
Luftkühlung
Air Cooling
$V = 3,3$ m ³ /min $p = 170$ mm WS $T_e = +25$ °C $T_a = +120$ °C

Wasserkühlung
Water Cooling
$V = 8$ l/min $T_e = +20$ °C

Sende- und Generatorröhren

256

RS 1052 C

Tetrode für Fernseh-sender Band IV/V.
Ausführung in Metall-Keramik-Technik mit koaxialer Durchführung aller Elektroden einschließlich der Heizanschlüsse

Coaxially based tetrode for frequencies up to 1000 Mc with metal-ceramic seals

$N_{a\sim}$ synchron = 2,5 kW
bei $f = 600$ MHz
at $f = 600$ Mc

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten	Kathodenmodulierter Fernseh-Bild-sender ¹ TV-Video-Transmitter Cathode modulated ¹ $f = 600$ 790 MHz $2df = 10$ 10 MHz ² $N_{a\sim}$ synchron = 2,5 ³ 2,2 ⁴ kW ⁵ $N_{a\sim}$ austast = 1,5 ³ 1,32 ⁴ kW $U_{a01} = 3,3$ 3,3 kV $U_{0201} = 600$ 600 V U_{k01} austast = 160 160 V $U_{k01s} \approx 200$ 220 V I_a austast = 1,3 1,3 A I_{02} austast ≈ 30 30 mA I_{01} austast ≈ 30 50 mA N_{st} synchron ≈ 350 400 W Q_a austast = 2,7 2,9 kW	$f \leq 790$ MHz $U_{a01} = 3,8$ kV $U_{0201} = 700$ V $U_{k01} = 300$ V $I_k = 1,5$ A $I_{ksp} = 7,5$ A $Q_a = 3,5$ kW $Q_{02} = 70$ W $Q_{01} = 15$ W
$U_f = 3,2$ V $I_f = 80$ A $I_e = 7,5$ A bei $U_a = U_{02} = U_{01} = 100$ V $\mu_{0201} = 4$ bei $U_a = 2$ kV $U_{02} = 300$ bis 500 V $I_a = 1$ A $S = 17$ mA/V bei $U_a = 2$ kV $U_{02} = 450$ V $I_a = 1$ A		* Kühlung Cooling $V = 3,5$ m ³ /min $p = 70$ mm WS $T_e = +25$ °C $T_a = +85$ °C

RS 1052 C

Ausführung für Luftkühlung

Air cooled version

Kapazitäten
Capacitances
$C_{k01} = 27$ pF $C_{k02} = 3$ pF $C_{ka} = 0,06$ pF $C_{0102} = 28$ pF $C_{01a} = 0,18$ pF $C_{02a} = 19$ pF

- Steuergitter-Schirmgitterbasis-Schaltung
Grounded grid screen operation
- Bandbreite mit Sekundärkreis
Bandwidth with secondary circuit
- Bei 90% Kreiswirkungsgrad
At 90% circuit efficiency
- Bei 85% Kreiswirkungsgrad
At 85% circuit efficiency
- Nur dynamisch zulässig
Only dynamically permissible

Sende- und Generatorröhren

259

RS 1061

Triode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung, für Industrielle HF-Generatoren bei Frequenzen bis 30 MHz verwendbar

Triode with coaxial grid terminal for industrial RF Generators for frequencies up to 30 Mc

$N_{a\sim} = 21$ kW
HF-C-Betrieb
RF Class C

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
<p>Heizung: direkt</p> <p>Kathode: Wolfram, thoriert</p> <p>Filament: Thoriated tungsten</p> <p>$U_f = 10$ V $I_f \approx 52$ A</p> <p>$I_e = 15$ A bei $U_a = U_g = 750$ V</p> <p>$\mu = 50$ bei $U_a = 2$ bis 6 kV $I_a = 1$ A</p>	<p>Oszillator, C-Betrieb für Industrielle Anwendungen</p> <p>Oscillator, Class C for industrial applications</p> <p>$f = 30$ 30 MHz $N_{a\sim} = 15$ 7 kW* $U_a = 9$ 6 kV*** $U_{gs} = 1070$ 790 V $K = 10,5$ 11,7 % $I_a = 2,1$ 1,5 A $I_g = 0,6$ 0,5 A $R_g = 660$ 600 Ω $N_{st} = 490$ 285 W* $Q_a = 4$ 2 kW $R_a = 2,37$ 2,25 kΩ</p>	<p>$U_a (f \leq 30$ MHz) = 12 kV</p> <p>$U_a (f \leq 30$ MHz) = 10 kV***</p> <p>$I_k = 3,5$ A $I_{ksp} = 15$ A Q_a (RS 1061 L) = 8 kW Q_a (RS 1061 W) = 8 kW Q_a (RS 1061 V) = 12 kW $Q_g = 300$ W</p> <p>* Kreisverluste sind nicht berücksichtigt Circuit losses are not included</p> <p>** Anodenspannung aus Dreiphasen-Einweggleichrichter Plate voltage from three-phase halfwave rectifier without filter</p>

RS 1061 L

Ausführung für Luftkühlung

Air cooled version

RS 1061 W

Ausführung für Wasserkühlung

Water cooled version

RS 1061 V

Ausführung für Verdampfungskühlung

Vapor cooled version

<p>$s = 14$ mA/V bei $U_a = 3$ kV $I_a = 1$ A</p> <p>Kapazitäten Capacitances</p> <p>$C_{gk} = 40$ pF $C_{ak} = 1$ pF $C_{ga} = 20$ pF</p> <p>Gewicht Weight</p> <p>RS 1061 W 2 kg RS 1061 V 4,1 kg RS 1061 L 4,5 kg</p>	<p>Zubehör</p> <p>Kathodenanschlüsse R5 Kat 61 Anschlußstück (RS 1061 L) R5 Anst 61 Kühltopf (RS 1061 W) R5 Kü 61 Kühltopf (RS 1061 V) R5 Kü V 61 Röhrensicherung (RS 1061 L) R5 Sich 1</p> <p>Weiteres Zubehör auf Anfrage</p> <p>Accessories</p> <p>Cathode Connectors R5 Kat 61 Air Socket (RS 1061) R5 Anst 61 Water Jacket (RS 1061 W) R5 Kü 61 Jacket for Vapor Cooling (RS 1061 V) R5 Kü V 61 Tube Fuse (RS 1061 L) R5 Sich 1 Supplementary accessories on enquiry</p>	<p>*** Mittelwert Average value</p> <p>Kühlung Cooling</p> <p>RS 1061 L $V = 8$ m³/min $P = 86$ mm WS $T_e = +25$ °C $T_a = +80$ °C</p> <p>RS 1061 W $V = 10$ l/min $T_e = +20$ °C $T_a = +33$ °C</p> <p>RS 1061 V Angaben auf Anfrage Particulars on request</p>
--	---	---

Sende- und Generatorröhren

261

RS 1071

Triode mit koaxialer Durchführung aller Elektroden, für die Verwendung in UKW- und Fernseh-Sendern bei Frequenzen bis 220 MHz geeignet

Triode with coaxial sealing of all Electrodes for Application in VHF- and TV Transmitters at frequencies up to 220 Mc

$N_{a\sim}$ synchron = 3,5 kW
für FS-Sender
for TV Transmitters

$N_{a\sim} = 6,5$ kW
für UKW-Sender
for VHF Transmitters

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
<p>Heizung: direkt</p> <p>Kathode: Wolfram, thoriert</p> <p>Filament: Thoriated tungsten</p> <p>$U_f = 5$ V $I_f \approx 75$ A</p> <p>$I_e = 12$ A bei $U_a = U_g = 300$ V</p> <p>$\mu = 60$ bei $U_a = 1$ bis 4 kV $I_a = 1$ A</p>	<p>Fernseh-Endstufenmodulation* (Synchronpegel)</p> <p>TV-PA Stage Modulation (Sync level)</p> <p>$f = 220$ MHz $2,1f = 6$ MHz** $N_{a\sim} = 3,5$ kW*** $U_a = 2,8$ kV $U_g = -50$ V $U_{gs} = 200$ V $I_a = 1,95$ A $I_g = 0,55$ A $Q_a = 2$ kW $N_{st} = 360$ W***</p> <p>* Gitterbasisschaltung Grounded-grid operation</p> <p>** Bandbreite bei 45° Kreisverstimmg. Bandwidth with circuit detuning on 45 deg.</p> <p>*** Einschließlich durchgereichter Leistung Transferred power (grounded grid)</p>	<p>$U_a (f \leq 100$ MHz) = 5 kV</p> <p>$U_a (f = 220$ MHz) = 2,8 kV</p> <p>$I_k = 4$ A $I_{ksp} = 12$ A $Q_a = 5$ kW $Q_g (f \leq 100$ MHz) = 175 W $Q_g (f = 220$ MHz) = 125 W</p> <p>Kühlung Cooling</p> <p>RS 1071 L $V = 5$ m³/min $P = 65$ mm WS $T_e = +25$ °C $T_a = +78$ °C</p>

RS 1071 L

Ausführung für Luftkühlung

Air cooled version

$s = 35$ mA/V
bei
 $U_a = 4$ kV
 $I_a = 1$ A

Kapazitäten
Capacitances

$C_{gk} = 64$ pF
 $C_{ak} = 0,3$ pF
 $C_{ga} = 24$ pF

Gewicht
Weight

RS 1071 L 8 kg

Zubehör

Kathodenanschluß, R5 Kat 11
Konzentrischer Gitteranschluß R5 Git 01
Anschlußstück (RS 1071 L) R5 Anst 71
Röhrensicherung (RS 1071 L) R5 Sich 1

Weiteres Zubehör auf Anfrage

Accessories

Cathode Connector R5 Kat 11
Coaxial Grid Connector R5 Git 01
Air Socket (RS 1071 L) R5 Anst 71
Tube Fuse (RS 1071 L) R5 Sich 1
Supplementary accessories on enquiry

Sende- und Generatorröhren

263

RS 1081

Triode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung, für industrielle HF-Generatoren bei Frequenzen bis 30 MHz verwendbar

Triode with coaxial grid terminal for Application in Industrial RF Generators at frequencies up to 30 Mc

$N_{a\sim} = 45 \text{ kW}$
HF-C-Betrieb
RF Class C

$N_{Tr} = 22 \text{ kW}$
Anodenspannungsmodulation
Plate Voltage Modulation

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten	Oszillator, C-Betrieb, für industrielle Anw.¹	Anodenspannungs- modulation	$U_a (f \leq 10 \text{ MHz})$ = 15 kV $U_a (f \leq 30 \text{ MHz})$ = 12 kV $U_a (f \leq 30 \text{ MHz})$ = 10 kV ⁵
$U_f = 8 \text{ V}$ $I_f \approx 115 \text{ A}$	Oscillator, Class C for Industrial Application ¹	Plate Voltage Modulation	$I_k = 8 \text{ A}$ $I_{k sp} = 30 \text{ A}$ $Q_a (\text{RS 1081 L})$ = 20 kW $Q_a (\text{RS 1081 W})$ = 20 kW $Q_a (\text{RS 1081 V})$ = 45 kW $Q_g = 500 \text{ W}$
$I_e = 30 \text{ A}$ bei $U_a = U_g = 450 \text{ V}$	$f = 30 \text{ 30}$ $N_{a\sim} = 33 \text{ 18}$ $N_{Tr} = - -$ $U_a = 10^3 \text{ 6^3}$ $U_g = - -$ $U_{g2} = 790 \text{ 715}$ $K = 7,1 \text{ 11,4}$ $I_a = 4,2 \text{ 4}$ $I_g = 0,8 \text{ 0,9}$ $R_g = 460 \text{ 350}$ $N_{et} = 500 \text{ 480}$ $Q_a = 10,4 \text{ 6,8}$ $R_a = 1300 \text{ 745}$ $m = - -$ $N_{mod} = - -$	30 MHz - kW 22 kW ² 10 kV -195 ⁴ V 775 V - % 2,75 A 1 A 300 Ω 725 W ² 5,5 kW 100 % 2230 Ω 13,75 kW	1 Anodenspannung aus Dreiphasen-Einweg- gleichrichter o. Filter Plate voltage from three-phase half-wave rectifier without filter
$\mu = 52$ bei $U_a = 1 \text{ bis } 6 \text{ kV}$ $I_a = 1 \text{ A}$			

RS 1081 L

Ausführung für
Luftkühlung
Air cooled version

RS 1081 W

Ausführung für
Wasserkühlung
Water cooled version

RS 1081 V

Ausführung für
Verdampfungskühlung
Vapor cooled version

$s = 35 \text{ mA/V}$ bei $U_a = 3 \text{ kV}$ $I_a = 1 \text{ A}$	Zubehör Kathodenanschlüsse Anschlußstück (RS 1081 L) Kühltopf (RS 1081 W) Kühltopf (RS 1081 V) Röhrensicherung Weiteres Zubehör auf Anfrage	Rö Kat 01 Rö Anst 81 Rö Kü 81 Rö Kü V 221 Rö Sich 1
Kapazitäten Capacitances $C_{gb} = 80 \text{ pF}$ $C_{ak} = 1 \text{ pF}$ $C_{ga} = 33 \text{ pF}$	Accessories Cathode Connector Air Socket (RS 1081 L) Water Jacket (RS 1081 W) Jacket for Vapor Cooling (RS 1081 V) Tube Fuse Supplementary accessories on enquiry	Rö Kat 01 Rö Anst 81 Rö Kü 81
Gewicht Weight RS 1081 L 14,5 kg RS 1081 W 5,3 kg RS 1081 V 13 kg		Kühlung / Cooling RS 1081 L $V = 16 \text{ m}^3/\text{min}$ $P = 75 \text{ mm WS}$ $T_e = +25^\circ \text{C}$ RS 1081 W $V = 30 \text{ l/min}$ $T_e = +20^\circ \text{C}$ $T_a = +65^\circ \text{C}$ RS 1081 V Angaben auf Anfrage Particulars on request

Sende- und Generatorröhren

265

RS 1082 C

Tetrode in Metall-Keramik-Technik mit koaxialer Durchführung aller Elektroden, für Frequenzen bis 250 MHz. Die Röhre ist besonders geeignet für die Bestückung von Einseitenbandsendern.

Power Tetrode with Metal-Ceramic seals Technique with coaxial electrodes for frequencies up to 250 Mc. particularly suitable for SSB Transmitters

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten	HF-Linearverstärker Einseitenbandmodulation		$f = 30 \text{ MHz}$ $U_a = 12 \text{ kV}$ $U_{g2} = 1400 \text{ V}$ $U_{g1} = -350 \text{ V}$ $I_{k sp} = 70 \text{ A}$ $Q_a (\text{RS 1082 CL})$ = 25 kW $Q_a (\text{RS 1082 CW})$ = 30 kW $Q_a (\text{RS 1082 CV})$ = 45 kW $Q_{g1} = 300 \text{ W}$ $Q_{g2} = 600 \text{ W}$
$U_f = 10 \text{ V}$ $I_f = 200 \text{ A}$ $J_e = 70 \text{ A}$ $\mu_{g2 g1} = 6$ $S = 65 \text{ mA/V}$	RF-Linear Power Amplifier SSB-Modulation		1 Einton Single Tone 11 Zweiton Two Tone * Auf 2A Ruhestrom einzustellen Adjust to quiescent current of 2A
	I II $f = 30 \text{ 30 MHz}$ $N_{a\sim} = 30 \text{ 15 kW}$ $U_a = 8 \text{ 8 kV}$ $U_{g2} = 1,2 \text{ 1,2 kV}$ $U_{g1} = -175 \text{ -175 V}^*$ $U_{g1 s} = 175 \text{ 175 V}$ $I_a = 5,9 \text{ 3,8 A}$ $Q_a = 17,2 \text{ 14,6 kW}$ $\eta = 63,5 \text{ 50,5 \%}$		Kühlung Cooling RS 1082 CL $V = 25 \text{ m}^3/\text{min}$ $P = 95 \text{ mm WS}$ $T_e = +25^\circ \text{C}$

RS 1082 CL YL 1011

Ausführung für
Luftkühlung
Air cooled version

RS 1082 CW YL 1010

Ausführung für
Wasserkühlung
Water cooled version

RS 1082 CV YL 1012

Ausführung für
Verdampfungskühlung
Vapor cooled version

Kapazitäten Capacitances $C_{kg1} = 110 \text{ pF}$ $C_{g1 g2} = 150 \text{ pF}$ $C_{kg2} = 10 \text{ pF}$ $C_{g1 a} = 1,5 \text{ pF}$ $C_{ka} = 0,2 \text{ pF}$ $C_{g2 a} = 40 \text{ pF}$	Zubehör Kathodenanschlüsse Innenteil Rö Kat 82a Außenteil Rö Kat 82b Gitter I Anschluß RöGit 82a Gitter II Anschluß RöGit 82b Anschlußstück (RS 1082 CL) Rö Anst 82 Kühltopf (RS 1082 CW) Rö Kü 81 Kühltopf (RS 1082 CV) Rö KÜV 221 Weiteres Zubehör auf Anfrage	RS 1082 CW $V = 45 \text{ l/min}$ $T_e = 20^\circ \text{C}$ $T_a = 30^\circ \text{C}$ RS 1082 CV Angaben auf Anfrage Particulars on request
	Accessories Cathode Connector Inside Part Rö Kat 82a Outside Part Rö Kat 82b Grid I Connector RöGit 82a Grid II Connector RöGit 82b Air Socket (RS 1082 CL) Rö Anst 82 Water Jacket (RS 1082 CV) Rö Kü 81 Jacket for Vapor Cooling (RS 1082 CV) Rö KÜV 221 Supplementary accessories on enquiry	

Sende- und Generatorröhren

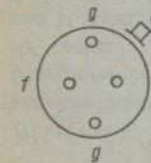
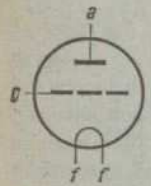
267

RS 1091

Strahlungsgekühlte
5,5-kW-Triode
für industrielle
Anwendungen, als
HF-Verstärker und
Oszillator bei Frequenzen
bis 50 MHz verwendbar

Radiation-cooled 5,5 kW
Triode for Industrial
Applications,
as RF Amplifier and
Oscillator at frequencies
up to 50 Mc

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings																																																																	
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten $U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 50 \text{ A}$ $I_e = 10 \text{ A}$ bei $U_a = U_g = 450 \text{ V}$ $\mu = 24$ bei $U_a = 1 \text{ bis } 3 \text{ kV}$ $I_a = 300 \text{ mA}$	Oszillator, C-Betrieb, für industrielle Anwendung Oscillator, Class C, for industrial applications <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>= 30</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>MHz</td> </tr> <tr> <td>$N_{a\sim}$</td> <td>= 4,5</td> <td>2,5</td> <td>1,85</td> <td>kW³</td> </tr> <tr> <td>U_a</td> <td>= 6¹</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>kV</td> </tr> <tr> <td>U_{tr}</td> <td>= 5,1</td> <td>5²</td> <td>4²</td> <td>kV</td> </tr> <tr> <td>U_{gs}</td> <td>= 750</td> <td>715</td> <td>665</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>= 11</td> <td>10,9</td> <td>12,9</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>I_a</td> <td>= 920</td> <td>595</td> <td>575</td> <td>mA</td> </tr> <tr> <td>I_g</td> <td>= 195</td> <td>115</td> <td>120</td> <td>mA</td> </tr> <tr> <td>R_g</td> <td>= 2,1</td> <td>1,1</td> <td>0,9</td> <td>kΩ</td> </tr> <tr> <td>$I_{k\ sp}$</td> <td>= -</td> <td>8,6</td> <td>8,6</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>N_{st}</td> <td>= 120</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>W³</td> </tr> <tr> <td>Q_a</td> <td>= 0,8</td> <td>740</td> <td>640</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>R_a</td> <td>= 3,3</td> <td>2,15</td> <td>1,75</td> <td>kΩ</td> </tr> </table>	f	= 30	30	30	MHz	$N_{a\sim}$	= 4,5	2,5	1,85	kW ³	U_a	= 6 ¹	-	-	kV	U_{tr}	= 5,1	5 ²	4 ²	kV	U_{gs}	= 750	715	665	V	K	= 11	10,9	12,9	%	I_a	= 920	595	575	mA	I_g	= 195	115	120	mA	R_g	= 2,1	1,1	0,9	k Ω	$I_{k\ sp}$	= -	8,6	8,6	A	N_{st}	= 120	60	60	W ³	Q_a	= 0,8	740	640	W	R_a	= 3,3	2,15	1,75	k Ω	$U_a (f = 50 \text{ MHz})$ = 8 kV $U_{tr} (f = 50 \text{ MHz})$ = 7,3 kV $U_g = -650 \text{ V}$ $I_k = 1,3 \text{ A}$ $I_k = 0,8 \text{ A}^4$ $I_{k\ sp} = 10 \text{ A}$ $Q_a = 1,2 \text{ kW}$ $Q_g = 150 \text{ W}$ 1 Anodenspannung aus Dreiphasen-Einweg- gleichrichter ohne Filter Plate voltage from three-phase half-wave rectifier without filter 2 Anodenspannung aus Netztransformator (Selbstgleichrichtung) Plate voltage from mains transformer (self-rectification)
f	= 30	30	30	MHz																																																															
$N_{a\sim}$	= 4,5	2,5	1,85	kW ³																																																															
U_a	= 6 ¹	-	-	kV																																																															
U_{tr}	= 5,1	5 ²	4 ²	kV																																																															
U_{gs}	= 750	715	665	V																																																															
K	= 11	10,9	12,9	%																																																															
I_a	= 920	595	575	mA																																																															
I_g	= 195	115	120	mA																																																															
R_g	= 2,1	1,1	0,9	k Ω																																																															
$I_{k\ sp}$	= -	8,6	8,6	A																																																															
N_{st}	= 120	60	60	W ³																																																															
Q_a	= 0,8	740	640	W																																																															
R_a	= 3,3	2,15	1,75	k Ω																																																															



$S = 11 \text{ mA/V}$
 bei
 $U_a = 3 \text{ kV}$
 $I_a = 300 \text{ mA}$

Kapazitäten
 Capacitances
 $C_{pk} = 29,5 \text{ pF}$
 $C_{ak} = 0,88 \text{ pF}$
 $C_{ga} = 13,5 \text{ pF}$

Gewicht
 Weight
 RS 1091 1,3 kg

Zubehör
 Fassung R6 Fsg 1
 Kühlfügel R6 Kfl 16
 Glaskühlzylinder R6 Zub 91

Accessories
 Socket R6 Fsg 1
 Plate cooling fins R6 Kfl 16

3 Kreisverluste sind
 nicht berücksichtigt
 Circuit losses are not
 included
 4 bei Selbstgleichrich-
 tung
 For self rectification

Kühlung
 Cooling
 Maximal zulässige
 Temperaturen
 Glaskolben 350°C
 Anodendurch-
 führung 220°C
 Röhrenfuß 180°C
 Maximum Temperature
 Bulb 350°C
 Plate seal 220°C
 Base 180°C

Bei hohen Frequenzen
 und hoher Verlustlei-
 stung ist ein gleich-
 mäßig verteilter Luft-
 strom erforderlich.
 At higher frequencies
 and high dissipation an
 evenly distributed air
 stream is necessary.

RS 2001

Triode mit
scheibenförmiger
Gitterdurchführung, als
HF-Verstärker, Oszillator
und Modulator bei
Frequenzen bis 30 MHz
verwendbar

Triode with coaxial grid
terminal for RF Amplifier,
Oscillator and Modulator
at frequencies up to
30 Mc

$N_{a\sim} = 200 \text{ kW}$
 HF-C-Betrieb
 RF Class C

$N_{Tr} = 100 \text{ kW}$
 Anodenspannungs-
 modulation
 Plate voltage modulation

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings																																																																						
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten $U_f = 18 \text{ V}$ $I_f \approx 164 \text{ A}$ $I_e = 125 \text{ A}$ bei $U_a = U_g = 750 \text{ V}$ $\mu = 50$ bei $U_a = 4 \text{ bis } 10 \text{ kV}$ $I_a = 5 \text{ A}$	HF-Verstärker C-Betrieb RF Amplifier Class C <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>= 10</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>MHz</td> </tr> <tr> <td>$N_{a\sim}$</td> <td>= 200</td> <td>165</td> <td>-</td> <td>kW*</td> </tr> <tr> <td>N_{Tr}</td> <td>= -</td> <td>-</td> <td>100</td> <td>kW*</td> </tr> <tr> <td>U_a</td> <td>= 14</td> <td>12</td> <td>11</td> <td>kV</td> </tr> <tr> <td>U_g</td> <td>= -650</td> <td>-600</td> <td>-200**</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>R_g</td> <td>= -</td> <td>-</td> <td>70</td> <td>Ω</td> </tr> <tr> <td>U_{gs}</td> <td>= 1150</td> <td>1100</td> <td>960</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>I_a</td> <td>= 17,6</td> <td>17,1</td> <td>11,4</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>I_g</td> <td>= 3,8</td> <td>4</td> <td>4,7</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>N_{st}</td> <td>= 4</td> <td>4</td> <td>4,3</td> <td>kW*</td> </tr> <tr> <td>Q_a</td> <td>= 47</td> <td>40</td> <td>25</td> <td>kW</td> </tr> <tr> <td>R_a</td> <td>= 442</td> <td>387</td> <td>600</td> <td>Ω</td> </tr> <tr> <td>m</td> <td>= -</td> <td>-</td> <td>100</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>N_{mod}</td> <td>= -</td> <td>-</td> <td>62,5</td> <td>kW</td> </tr> </table>	f	= 10	30	30	MHz	$N_{a\sim}$	= 200	165	-	kW*	N_{Tr}	= -	-	100	kW*	U_a	= 14	12	11	kV	U_g	= -650	-600	-200**	V	R_g	= -	-	70	Ω	U_{gs}	= 1150	1100	960	V	I_a	= 17,6	17,1	11,4	A	I_g	= 3,8	4	4,7	A	N_{st}	= 4	4	4,3	kW*	Q_a	= 47	40	25	kW	R_a	= 442	387	600	Ω	m	= -	-	100	%	N_{mod}	= -	-	62,5	kW	$U_a (f \leq 10 \text{ MHz})$ = 15 kV $U_a (f \leq 30 \text{ MHz})$ = 12 kV $U_a (f \leq 30 \text{ MHz})$ = 11,5 kV*** $I_k = 30 \text{ A}$ $I_k = 20 \text{ A}^{***}$ $I_{k\ sp} = 100 \text{ A}$ $I_{k\ sp} = 125 \text{ A}^{***}$ $Q_a (\text{RS } 2001 \text{ W})$ = 60 kW $Q_a (\text{RS } 2001 \text{ K})$ = 110 kW $Q_g = 2 \text{ kW}$ * Kreisverluste sind nicht berücksichtigt Circuit losses are not included
f	= 10	30	30	MHz																																																																				
$N_{a\sim}$	= 200	165	-	kW*																																																																				
N_{Tr}	= -	-	100	kW*																																																																				
U_a	= 14	12	11	kV																																																																				
U_g	= -650	-600	-200**	V																																																																				
R_g	= -	-	70	Ω																																																																				
U_{gs}	= 1150	1100	960	V																																																																				
I_a	= 17,6	17,1	11,4	A																																																																				
I_g	= 3,8	4	4,7	A																																																																				
N_{st}	= 4	4	4,3	kW*																																																																				
Q_a	= 47	40	25	kW																																																																				
R_a	= 442	387	600	Ω																																																																				
m	= -	-	100	%																																																																				
N_{mod}	= -	-	62,5	kW																																																																				

RS 2001 W YD 1030

Ausführung für
Wasserkühlung

Water cooling version

RS 2001 K YD 1032

Ausführung für
Verdampfungskühlung

Vapor cooling version

$S = 110 \text{ mA/V}$
 bei
 $U_a = 4 \text{ kV}$
 $I_a = 5 \text{ A}$

Kapazitäten
 Capacitances
 $C_{gk} = 170 \text{ pF}$
 $C_{ak} = 4 \text{ pF}$
 $C_{ga} = 70 \text{ pF}$

Gewicht
 Weight
 RS 2001 W 17 kg
 RS 2001 K 39 kg

Zubehör
 Kathodenanschlüsse R6 Kat 201
 Kühltopf (RS 2001 W) R6 Kü 201
 Kühltopf (RS 2001 K) R6 Kü V 201
 Weiteres Zubehör auf Anfrage

Accessories
 Cathode Connectors R6 Kat 201
 Water Jacket (RS 2001 W) R6 Kü 201
 Jacket for Vapor Cooling
 (RS 2001 K) R6 Kü V 201
 Supplementary accessories on enquiry

** Feste Gittervor-
 spannung
 Fixed bias

*** Bei Anodenspan-
 nungsmodulation
 Plate voltage
 modulation

Kühlung
 Cooling
 RS 2001 W
 $V = 55 \text{ l/min}$
 $T_e = +20 \text{ }^\circ\text{C}$
 $T_a = +37 \text{ }^\circ\text{C}$

RS 2001 K
 Angaben auf Anfrage
 Particulars on request

RS 2002

Tetrode mit koaxialer Durchführung aller Elektroden. Die Röhre ist besonders geeignet für die Bestückung von Einseitenbandsendern

Power Tetrode with coaxial sealing of all electrodes, particularly suitable for SSB Transmitters

RS 2002 W YL 1090

Ausführung für Wasserkühlung
Water cooled version

RS 2002 V YL 1091

Ausführung für Verdampfungskühlung
Vapor cooled version

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten	HF-Linearverstärker Einseitenbandmodulation RF-Linear Power Amplifier SSB-Modulation	$f \leq 30$ MHz $U_a = 15$ kV $U_{g2} = 1600$ V $U_{g1} = -600$ V $I_{k\ sp} = 280$ A Q_a (RS 2002 W) = 120 kW Q_a (RS 2002 V) = 150 kW $Q_{g1} = 1200$ W $Q_{g2} = 2700$ W
$U_f = 22$ V $I_f = 350$ A $I_c = 280$ A $\mu_{g2g1} = 4$ $S = 130$ mA/V	I II $f = 30$ 30 MHz $N_{a\sim} = 120$ 60 kW $U_a = 9$ 9 kV $U_{g2} = 1500$ 1500 V $U_{g1} = -450$ -450 V* $U_{g1s} = 450$ 450 V $I_a = 21$ 13,2 A $I_{g2} = 0,8$ 0,5 A $N_a = 189$ 118,5 kW $Q_a = 69$ 58,5 kW $Q_{g2} = 1200$ 750 W $\eta = 63,5$ 50,5 %	
	I Einton / Single Tone II Zweiton / Two Tone * Auf 5 A Ruhestrom einzustellen Adjust to quiescent Current of 5 A	

RS 2011

Triode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung, als HF-Verstärker und Modulator bei Frequenzen bis 70 MHz verwendbar

Disc-seal triode for use as RF-Amplifier and Modulator at frequencies up to 70 Mc

$N_{a\sim} = 22$ kW
HF-C-Betrieb
Class C Telegraphy

$N_{Tr} = 6$ kW
Anodenspannungsmodulation
Plate Modulation

Fortsetzung ↓

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten	HF-Verstärker C-Betrieb RF-Amplifier Class C	$U_a (f \leq 30$ MHz) = 11 kV $U_a (f \leq 70$ MHz) = 8 kV $U_a (f \leq 30$ MHz) = 7 kV***
$U_f = 10$ V $I_f \approx 70$ A $I_c = 20$ A bei $U_a = U_g = 400$ V $\mu = 15$ bei $U_a = 1$ bis 6 kV; $I_a = 1$ A $S = 20$ mA/V bei $U_a = 3$ kV $I_a = 1$ A	$f = 30$ 70 30 MHz $N_{a\sim} = 22$ 16,5 - kW* $N_{Tr} = - - 6$ kW* $U_a = 10$ 8 6 kV $U_g = -960$ -800 -400** V $R_g = - - 3$ k Ω $U_{gs} = 1260$ 1090 1260 V $I_a = 2,8$ 2,6 1,25 A $I_g = 275$ 280 210 mA $N_a = 28$ 21 7,5 kW $N_{st} = 335$ 300 260 W* $Q_a = 6$ 4,5 1,5 kW $Q_g = 70$ 75 40 W $\eta = 78,5$ 78,5 80 % $R_a = 1840$ 1570 2700 Ω $m = - - 100$ % $N_{mod} = - - 3,75$ kW	$U_g = -1200$ V $I_k = 5$ A $I_{k\ sp} = 20$ A Q_a (RS 2011 L) = 8 kW Q_a (RS 2011 W) = 8 kW Q_a (RS 2011 V) = 12 kW $Q_g = 100$ W *** Bei Anodenspannungsmodulation Plate modulation

Sende- und Generatorröhren

272

noch RS 2011

RS 2011 L

Ausführung für Luftkühlung

Air cooled version

RS 2011 W

Ausführung für Wasserkühlung

Water cooled version

RS 2011 V

Ausführung für Verdampfungskühlung

Vapor cooled version

Kapazitäten Capacitances	Zubehör Accessories	Kühlung Cooling
$C_{gk} = 48$ pF $C_{ak} = 1,3$ pF $C_{ga} = 23$ pF	Kathodenanschlüsse Anschlußstück (RS 2011 L) Kühltopf (RS 2011 W) Kühltopf (RS 2011 V) Röhrensicherung (RS 2011 L) Accessories Cathode Connectors Air Socket (RS 2011 L) Water Jacket (RS 2011 W) Jacket for Vapor Cooling (RS 2011 V) Tube fuse (RS 2011 L)	Rö Kat 61 Rö Anst 61 Rö Kü 61 Rö KÜV 61 Rö Sich 1 Rö Kat 61 Rö Anst 61 Rö Kü 61 Rö KÜV 61 Rö Sich 1
Gewicht Weight		RS 2011 L $V = 8$ m ³ /min $P = 86$ mm WS $T_e = +25$ °C $T_a = +80$ °C
RS 2011 L 5 kg RS 2011 W 2,5 kg RS 2011 V 4 kg		RS 2011 W $V = 10$ l/min $T_e = +20$ °C $T_a = +32$ °C
		RS 2011 V Angaben auf Anfrage Particulars on request
	* Kreisverluste sind nicht berücksichtigt Circuit losses are not included ** feste Gittervorspannung fixed bias	

RS 2021

Triode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung, als HF-Verstärker, Oszillator und Modulator bei Frequenzen bis 70 MHz verwendbar

Triode with coaxial grid terminal for use as RF Amplifier, Oscillator and Modulator at frequencies up to 70 Mc

$N_{a\sim} = 120$ kW
HF-C-Betrieb
RF Class C
 $N_{Tr} = 66$ kW
Anodenspannungsmodulation
Plate voltage modulation

Fortsetzung ↓

Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Kathode: Wolfram, thoriert Filament: Thoriated tungsten	HF-Verstärker C-Betrieb RF Amplifier Class C	$U_a (f \leq 10$ MHz) = 15 kV $U_a (f \leq 30$ MHz) = 12 kV $U_a = 11$ kV*** $I_k = 18$ A $I_k = 12$ A*** $I_{k\ sp} = 65$ A $I_{k\ sp} = 75$ A***
$U_f = 12,6$ V $I_f \approx 160$ A $I_c = 75$ A bei $U_a = U_g = 700$ V $\mu = 58$ bei $U_a = 1$ bis 6 kV $I_a = 1$ A	$f = 10$ 30 30 MHz $N_{a\sim} = 120$ 90 - kW* $N_{Tr} = - - 66$ kW* $U_a = 15$ 12 11 kV $U_g = -600$ -550 -200** V $R_g = - - 100$ Ω $U_{gs} = 1000$ 940 900 V $I_a = 9,75$ 9,25 8 A $I_g = 2,2$ 2,2 3,1 A $N_{st} = 2,1$ 1,9 2,6 kW* $Q_a = 26$ 21 22 kW $R_a = 850$ 710 920 Ω $m = - - 100$ % $N_{mod} = - - 44$ kW	Q_a (RS 2011 L) = 35 kW Q_a (RS 2021 W) = 45 kW Q_a (RS 2021 V) = 60 kW $Q_g = 1,3$ kW * Kreisverluste sind nicht berücksichtigt Circuit losses are not included

Sende- und Generatorröhren

273

noch RS 2021

$S = 60 \text{ mA/V}$

bei

$U_a = 3 \text{ kV}$

$I_a = 1 \text{ A}$

RS 2021 L YD 1001

Ausführung für
Luftkühlung

Air cooled version

RS 2021 W YD 1000

Ausführung für
Wasserkühlung

Water cooled version

RS 2021 V YD 1002

Ausführung für
Verdampfungskühlung

Vapor cooled version

Kapazitäten
Capacitances

$C_{gk} = 120 \text{ pF}$

$C_{ak} = 1,4 \text{ pF}$

$C_{ga} = 50 \text{ pF}$

Gewicht

Weight

RS 2021 L 39 kg

RS 2021 W 6,2 kg

RS 2021 V 19 kg

Zubehör

Kathodenanschlüsse	Rö Kat 221
Konzentrischer Gitteranschluß	Rö Git 01
Anschlußstück (RS 2021 L)	Rö Anst 221
Kühltopf (RS 2021 W)	Rö Kü 221
Kühltopf (RS 2021 V)	Rö Kü V 221
Röhrensicherung (RS 2021 L)	Rö Sich 1

Weiteres Zubehör auf Anfrage

Accessories

Cathode Connector	Rö Kat 221
Coaxial Grid Connector	Rö Git 01
Air Socket (RS 2021 L)	Rö Anst 221
Water Jacket (RS 2021 W)	Rö Kü 221
Jacket for Vapor Cooling (RS 2021 V)	Rö Kü V 221
Tube Fuse	Rö Sich 1

Supplementary accessories on enquiry

** Feste Gittervorspannung
Fixed bias

*** Bei Anodenspannungsmodulation
Plate voltage modulation

Kühlung

Cooling

RS 2021 L

$V = 40 \text{ m}^3/\text{min}$

$P = 85 \text{ mm WS}$

$T_e = 25^\circ\text{C}$

$T_a = 72^\circ\text{C}$

RS 2021 W

$V = 52 \text{ l/min}$

$T_e = 20^\circ\text{C}$

$T_a = 33^\circ\text{C}$

RS 2021 V

Angaben auf Anfrage

Particulars on request

278

noch RS 2031

RS 2031 W YD 1090

Ausführung für
Wasserkühlung

Water cooled version

RS 2031 V YD 1092

Ausführung für
Verdampfungskühlung

Vapor cooled version

Kapazitäten

Capacitances

$C_{gk} = 160 \text{ pF}$

$C_{ak} = 7,6 \text{ pF}$

$C_{ga} = 76 \text{ pF}$

Gewicht

Weight

RS 2031 W 17 kg

RS 2031 V 39 kg

Zubehör

Kathodenanschlüsse	Rö Kat 201
Kühltopf (RS 2031 W)	Rö Kü 201
Kühltopf (RS 2031 V)	Rö Kü V 201

Weiteres Zubehör auf Anfrage

Accessories

Cathode Connectors	Rö Kat 201
Water Jacket (RS 2031W)	Rö Kü 201
Jacket for Vapor Cooling (RS 2031 V)	Rö Kü V 201

Supplementary accessories on request

RS 2031 V

Angaben auf Anfrage

Particulars on request

278

RS 2031

Triode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung, besonders für die Bestückung von Modulatoren und Industriegeneratoren geeignet, bei Frequenzen bis 30 MHz

Power Triode with coaxial grid terminal, particularly suitable for Modulator and Industrial RF applications at frequencies up to 30 Mc

Allgemeine Daten
General Data

Heizung: direkt

Kathode:

Wolfram thoriert

Filament:

Thoriated tungsten

$U_f = 18 \text{ V}$

$I_f = 166 \text{ A}$

$I_e = 125 \text{ A}$

bei

$U_a = U_g = 750 \text{ V}$

$\mu = 13,5$

bei

$U_a = 4 \text{ bis } 10 \text{ kV}$

$I_a = 5 \text{ A}$

$S = 78 \text{ mA/V}$

bei $U_a = 4 \text{ kV}$

$I_a = 5 \text{ A}$

Betriebsdaten

Typical Operation

HF-Verstärker
C-Betrieb

RF Power Amplifier
Class C

$f = 30$

$N_{a\sim} = 165$

$U_a = 12$

$U_g = -1350$

$U_{gs} = 1830$

$I_a = 17$

$I_g = 2$

$N_a = 204$

$N_{st} = 3,3$

$Q_a = 39$

$Q_g = 600$

NF-Verstärker
2 Röhren in
Gegentakt

AF-Power Amplifier
2 Tubes in push-pull

0

240

11

-810

0

2x1,5

0

2x16,5

0

2x78

0

2x120

W

Grenzdaten

Maximum Ratings

$U_a (f \leq 30 \text{ MHz})$

$= 12 \text{ kV}$

$I_k = 30 \text{ A}$

$I_{k\text{sp}} = 100 \text{ A}$

$Q_a (\text{RS 2031 W})$

$= 60 \text{ kW}$

$Q_a (\text{RS 2031 V})$

$= 110 \text{ kW}$

$Q_g = 1100 \text{ W}$

Kühlung

Cooling

RS 2031 W

$= 55 \text{ l/min}$

$T_e = +20^\circ\text{C}$

$T_a = +37^\circ\text{C}$

Fortsetzung

Sende- und Generatorröhren

277

RS 2041

Hochleistungstriode mit koaxialer Durchführung aller Elektroden, als HF-Verstärker, Oszillator und Modulator für Frequenzen bis 30 MHz

High power Triode with coaxial sealing of all electrodes as RF Amplifier, Oscillator and Modulator at frequencies up to 30 Mc

Allgemeine Daten
General Data

Heizung: direkt

Kathode:

Wolfram thoriert

Filament:

Thoriated tungsten

$U_f = 22 \text{ V}$

$I_f \approx 400 \text{ A}$

$I_e = 330 \text{ A}$

bei $U_a = U_g = 700 \text{ V}$

$\mu = 35$

bei $U_a = 4 \text{ bis } 10 \text{ kV}$

$I_a = 5 \text{ A}$

$S = 160 \text{ mA/V}$

bei $U_a = 4 \text{ kV}$

$I_a = 5 \text{ A}$

Betriebsdaten

Typical Operation

Anodenspannungsmodulation
Plate Voltage Modulation

$f = 10 \text{ MHz}$

$N_{Tr} = 330 \text{ kW}^*$

$U_a = 12 \text{ kV}$

$U_g = -300 \text{ V}^{**}$

$R_g = 50 \Omega$

$U_{gs} = 1300 \text{ V}$

$I_a = 35 \text{ A}$

$I_g = 8 \text{ A}$

$N_{st} = 10 \text{ kW}^*$

$Q_a = 90 \text{ kW}$

$R_a = 240 \Omega$

$m = 100 \%$

$N_{mod} = 210 \text{ kW}$

* Kreisverluste sind nicht berücksichtigt
Circuit losses are not included

** feste Gittervorspannung
fixed bias

Grenzdaten

Maximum Ratings

$U_a (f \leq 10 \text{ MHz})$

$= 15 \text{ kV}$

$U_a (f \leq 10 \text{ MHz})$

$= 12,5 \text{ kV}^{***}$

$U_a (f \leq 30 \text{ MHz})$

$= 12 \text{ kV}^{***}$

$I_k = 60 \text{ A}$

$I_{k\text{sp}} = 330 \text{ A}$

$Q_a (\text{RS 2041 W})$

$= 170 \text{ kW}$

$Q_a (\text{RS 2041 V})$

$= 220 \text{ kW}$

$Q_g = 5,5 \text{ kW}$

*** Bei Anodenspannungsmodulation

Fortsetzung

Sende- und Generatorröhren

279

noch RS 2041

Kapazitäten
Capacitances

$C_{gk} = 330 \text{ pF}$
 $C_{ak} = 16 \text{ pF}$
 $C_{ga} = 200 \text{ pF}$

RS 2041 W

Ausführung für
Wasserkühlung

Water cooled version

RS 2041 V

Ausführung für
Verdampfungskühlung

Vapor cooled version

Unverbindliche Informationsdaten
Tentative Data

YL 1040

Forciert luftgekühlte
Scheibentetrode in
Metall-Keramik-Technik
für Frequenzen bis
3000 MHz. Die Röhre ist
besonders geeignet für
die Bestückung von Ein-
seitenbandsendern

Forced Air Cooled
Disc-Seal Tetrode in
Metal-Ceramic for
frequencies up to 3000
Mc, particularly suitable
for SSB Transmitters

Siehe auch unter Weitver-
kehrs- u. Höchstfrequenz-
röhren, Seite 309

Allgemeine Daten
General Data

Heizung
Heating
 $U_f = 6,3 \text{ V}$
 $I_f = 2,5 \text{ A}$
 $t_h \geq 1 \text{ min}$
indirekt
indirect
 $\mu_{g1 g2} = 22$
 $S = 20 \text{ mA/V}$

Kapazitäten
Capacitances
 $C_{g1k} \approx 9 \text{ pF}$
 $C_{g1 g2} \approx 15 \text{ pF}$
 $C_{g2a} \approx 3,5 \text{ pF}$
 $C_{g1a} \approx 0,03 \text{ pF}$
 $C_{g2k} \approx 0,3 \text{ pF}$
 $C_{ak} \approx 0,01 \text{ pF}$

Betriebsdaten
Typical Operation

HF-Linearverstärker
Einseitenbandbetrieb
RF-Linear Power Amplifier
SSB-Modulation

	I	II
f	60	900 MHz
$N_{a\sim}$	55	30 W
U_a	1000	1000 V
U_{g2}	300	300 V
U_{g1}	-14	-8,5 V
U_{g1s}	14	7 V
I_{a0}	40	140 mA
I_a	120	150 mA
N_a	120	150 W
Q_a	65	117 W
d_3	$\geq -$	35 db*
G	$\geq -$	15 db**

I A-Betrieb, Eintone / Class A, Single Tone
II AB-Betrieb, Zweitone, Leistung gemessen am Scheitelwert der Hüllkurve
Class AB, Two Tone, Peak Envelope Power

* Kubischer Differenztonfaktor
3rd order Intermodulation products
** Leistungsverstärkung / Gain

Grenzdaten
Maximum Ratings

$f = 1000 \text{ MHz}$
 $U_a = 1200 \text{ V}$
 $U_{g2} = 300 \text{ V}$
 $U_{g1} = -150 \text{ V}$
 $I_k = 400 \text{ mA}$
 $Q_a = 130 \text{ W}$
 $N_{g2} = 3 \text{ W}$
 $Q_g = 1,5 \text{ W}$
 $R_g = 30 \text{ k}\Omega$

Sende- und Generatorröhren

281

YL 1050

Forciert luftgekühlte
Tetrode in Metall-
Keramik-Technik mit
konzentrisch ausge-
bildeten Elektroden-
anschlüssen, für Fre-
quenzen bis 1250 MHz.
Die Röhre ist besonders
geeignet für die Be-
stückung von Einseiten-
bandsendern.

Forced air-cooled
coaxially based Tetrode
in Metal-Ceramic for
frequencies up to
1250 Mc.
Particularly suitable for
SSB Transmitters.

Allgemeine Daten
General Data

Heizung
Heating
indirekt
indirect
Kathode:
Matrix-Oxydkathode
Cathode:
Oxide coated,
unipotential
 $U_f = 4 \text{ V}$
 $I_f = 23 \text{ A}$
 $\mu_{g2 g1} = 12$
 $S = 55 \frac{\text{mA}}{\text{V}}$

Kapazitäten
Capacitances
 $C_{kg1} = 40 \text{ pF}$
 $C_{kg2} = 1,4 \text{ pF}$
 $C_{ka} = 0,012 \text{ pF}$
 $C_{g1 g2} = 43 \text{ pF}$
 $C_{g1 a} = 0,15 \text{ pF}$
 $C_{g2 a} = 11 \text{ pF}$

Betriebsdaten
Typical Operation

HF-Linearverstärker
Einseitenbandmodulation
AB-Eintonbetrieb
RF-Linear Power Amplifier
SSB-Modulation
Class AB Single Tone
 $f = 60 \text{ MHz}$
 $N_{a\sim} = 1000 \text{ W}$
 $U_a = 2500 \text{ V}$
 $U_{g2} = 500 \text{ V}$
 $U_{g1} = -45 \text{ V}$
 $U_{g1s} = 45 \text{ V}$
 $I_{a0} = 0,2 \text{ A}$
 $I_a = 0,78 \text{ A}$
 $N_{st} = 0 \text{ W}$
 $Q_a = 950 \text{ W}$

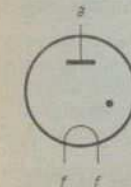
Grenzdaten
Maximum Ratings

$U_a (f \leq 500 \text{ MHz}) = 2750 \text{ V}$
 $U_a (f \leq 1250 \text{ MHz}) = 2500 \text{ V}$
 $U_{g2} = 1000 \text{ V}$
 $I_k = 1,3 \text{ A}$
 $Q_a = 1,6 \text{ kW}$
 $Q_{g2} = 30 \text{ W}$
 $Q_{g1} = 10 \text{ W}$
Kühlung
Cooling
 $V = 1,5 \text{ m}^3/\text{min}$
 $p = 12,5 \text{ mmWs}$
 $T_c = +45 \text{ }^\circ\text{C}$

Gle 10 000/0251

Einanodige
Gleichrichterröhre
mit Quecksilberfüllung für
Hochspannungsanlagen

Two electrode mercury
vapor half-wave Rectifier
for high-voltage
equipment



Allgemeine Daten
General Data

Heizung: direkt
Kathode: Oxyd
Filament: Oxide
 $U_f = 2,5 \text{ V}$
 $I_f \approx 4,8 \text{ A}$
 $t_h = 30 \text{ s}$
 $t_h = 30 \text{ min}$
(nach Transport)
(after transport.)
 $U_{arc} = 12 \text{ V}$
bei
 $I_a = 0,25 \text{ A}$

Gewicht
Weight
 $= 0,07 \text{ kg}$

Betriebsdaten
Typical Operation

	A	B	C
U_{asp}	10	10	10 kV
U_{tr}	3,5	4,1	7,1 kV
U_0	3,15	4,8	9,6 kV
I_0	0,5	0,75	0,75 A
N_0	1580	3600	7200 W

A Einphasen-Zweiwegschaltung
Single-Phase Full-Wave
B Dreiphasen-Einwegschaltung
Three-Phase Half-Wave
C Dreiphasen-Brückenschaltung
Three-Phase Bridge

Zubehör
Fassung
Accessories
Socket

Grenzdaten
Maximum Ratings

$f = 150 \text{ 150 Hz}$
 $T_{HG} = 25 \text{ 25}$
bis bis
60 70 $^\circ\text{C}$
 $T_U = 15 \text{ 15}$
bis bis
40 50 $^\circ\text{C}$
 $U_{inv} = 10 \text{ 2 kV}$
 $I_a = 0,25 \text{ 0,5 A}$
 $I_{asp} = 1 \text{ 2 A}$
 $I_{stoss} = 20 \text{ 20 A}$
(für $t = \text{max } 0,1 \text{ s}$)
 $t_{av} = 10 \text{ 10 s}$

Hochspannungsgleichrichter und Stromtore, Stabilisatoren

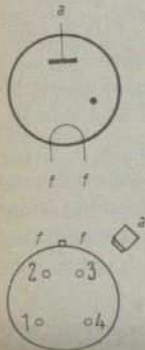
280

283

Gle 13000/1,5/6

Einodige Gleichrichterröhre mit Quecksilberdampf-füllung, für Hochspannungsanlagen geeignet

Two-electrode Mercury Vapor Half-Wave Rectifier for High-Voltage equipment

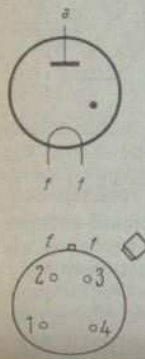


Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings																								
Heizung: direkt Kathode: Oxyd Filament: Oxide coated $U_f = 5\text{ V}$ $I_f \approx 7\text{ A}$ $t_h = 30\text{ s}$ $t_h = 30\text{ min}$ (nach Transport) (after transport.) $U_{arc} = 12\text{ V}$ bei $I_a = 1,5\text{ A}$	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$U_{a\ sp}$</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>13 kV</td> </tr> <tr> <td>U_{tr}</td> <td>4,6</td> <td>5,3</td> <td>9,2 kV</td> </tr> <tr> <td>U_0</td> <td>4,1</td> <td>6,2</td> <td>12,4 kV</td> </tr> <tr> <td>I_0</td> <td>3</td> <td>4,5</td> <td>4,5 A</td> </tr> <tr> <td>N_0</td> <td>12,4</td> <td>27,8</td> <td>55,5 kW</td> </tr> </tbody> </table> <p>A Einphasen-Zweiweg-Schaltung Single-Phase Full-Wave B Dreiphasen-Einweg-Schaltung Three-Phase Half-Wave C Dreiphasen-Brückenschaltung Three-Phase Bridge</p> <p>Zubehör Fassung RÖ Fsg 7 Anschlußkappe RÖ Kap 04</p> <p>Accessories Socket RÖ Fsg 7 Plate Connector RÖ Kap 04</p>		A	B	C	$U_{a\ sp}$	13	13	13 kV	U_{tr}	4,6	5,3	9,2 kV	U_0	4,1	6,2	12,4 kV	I_0	3	4,5	4,5 A	N_0	12,4	27,8	55,5 kW	$f = 150\ 150\ 150\text{ Hz}$ $T_{Hg} = 25\ 25\ 25$ bis bis bis $55\ 60\ 70\text{ °C}$ $T_U = 15\ 15\ 15$ bis bis bis $40\ 45\ 55\text{ °C}$ $U_{inv} = 13\ 10\ 5\text{ kV}$ $I_a = 1,5\ 1,5\ 1,75\text{ A}$ $I_{a\ sp} = 6\ 6\ 7\text{ A}$ $I_{stoss} = 40\ 40\ 40\text{ A}$ für $t = \text{max } 0,1\text{ s}$ $t_{av} = 10\ 10\ 10\text{ s}$
	A	B	C																							
$U_{a\ sp}$	13	13	13 kV																							
U_{tr}	4,6	5,3	9,2 kV																							
U_0	4,1	6,2	12,4 kV																							
I_0	3	4,5	4,5 A																							
N_0	12,4	27,8	55,5 kW																							

Gle 15000/3/12

Einodige Gleichrichterröhre mit Quecksilberdampf-füllung, für Hochspannungsanlagen geeignet

Two-electrode Mercury Vapor Half-Wave Rectifier for High-Voltage equipment



Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings																								
Heizart: direkt Kathode: Oxyd Filament: Oxide coated $U_f = 5\text{ V}$ $I_f = 11,5\text{ A}$ $t_h = 60\text{ s}$ $t_h = 30\text{ min}$ (nach Transport) (after transport.) $U_{arc} = 12\text{ V}$ bei $I_a = 3\text{ A}$ Gewicht Weight Gle 15 000/3/12 = 0,45 kg	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$U_{a\ sp}$</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15 kV</td> </tr> <tr> <td>U_{tr}</td> <td>5,3</td> <td>6,1</td> <td>10,6 kV</td> </tr> <tr> <td>U_0</td> <td>4,8</td> <td>7,15</td> <td>14,3 kV</td> </tr> <tr> <td>I_0</td> <td>6</td> <td>9</td> <td>9 A</td> </tr> <tr> <td>N_0</td> <td>22,8</td> <td>64,8</td> <td>130 kW</td> </tr> </tbody> </table> <p>A Einphasen-Zweiwegschaltung Single-Phase Full-Wave B Dreiphasen-Einwegschaltung Three-Phase Half-Wave C Dreiphasen-Brückenschaltung Three-Phase Bridge</p> <p>Zubehör Fassung RÖ Fsg 7 Anschlußkappe RÖ Kap 04</p> <p>Accessories Socket RÖ Fsg 7 Plate Connector RÖ Kap 04</p>		A	B	C	$U_{a\ sp}$	15	15	15 kV	U_{tr}	5,3	6,1	10,6 kV	U_0	4,8	7,15	14,3 kV	I_0	6	9	9 A	N_0	22,8	64,8	130 kW	$f = 150\ 150\ 150\text{ Hz}$ $T_{Hg} = 25\ 25\ 25$ bis bis bis $55\ 60\ 75\text{ °C}$ $T_U = 15\ 15\ 15$ bis bis bis $35\ 40\ 55\text{ °C}$ $U_{inv} = 15\ 10\ 2,5\text{ kV}$ $I_a = 3\ 3\ 5\text{ A}$ $I_{a\ sp} = 12\ 12\ 20\text{ A}$ $I_{stoss} = 120\ 120\ 200\text{ A}$ für $t = \text{max } 0,1\text{ s}$ $t_{av} = 10\ 10\ 10\text{ s}$
	A	B	C																							
$U_{a\ sp}$	15	15	15 kV																							
U_{tr}	5,3	6,1	10,6 kV																							
U_0	4,8	7,15	14,3 kV																							
I_0	6	9	9 A																							
N_0	22,8	64,8	130 kW																							

Gle 15000/1,5/6

Einodige Gleichrichterröhre mit Quecksilberdampf-füllung, für Hochspannungsanlagen geeignet

Two-electrode Mercury Vapor Half-Wave Rectifier for High-Voltage equipment

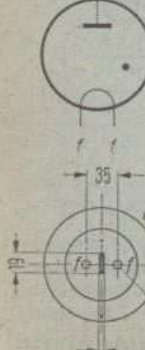


Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings																								
Heizung: direkt Kathode: Oxyd Filament: Oxide coated $U_f = 5\text{ V}$ $I_f \approx 9,5\text{ A}$ $t_h = 30\text{ s}$ $t_h = 30\text{ min}$ (nach Transport) (after transport.) $U_{arc} \approx 8\text{ V}$ bei $I_a = 0,5\text{ A}$ $t_a = 10\ \mu\text{s}$ $t_e = 500\ \mu\text{s}$ Gewicht Weight Gle 15000/1/4 0,3 kg	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$U_{a\ sp}$</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15 kV</td> </tr> <tr> <td>U_{tr}</td> <td>5,3</td> <td>6,1</td> <td>10,6 kV</td> </tr> <tr> <td>U_0</td> <td>4,78</td> <td>7,15</td> <td>14,3 kV</td> </tr> <tr> <td>I_0</td> <td>3</td> <td>4,5</td> <td>4,5 A</td> </tr> <tr> <td>N_0</td> <td>14,2</td> <td>32,1</td> <td>64,3 kW</td> </tr> </tbody> </table> <p>A Einphasen-Zweiweg-Schaltung Single-Phase Full-Wave B Dreiphasen-Einwegschaltung Three-Phase Half-Wave C Dreiphasen-Brückenschaltung Three-Phase Bridge</p> <p>Zubehör Fassung RÖ Fsg 9 Anschlußkappe RÖ Kap 04</p> <p>Accessories Socket RÖ Fsg 9 Plate Connector RÖ Kap 04</p>		A	B	C	$U_{a\ sp}$	15	15	15 kV	U_{tr}	5,3	6,1	10,6 kV	U_0	4,78	7,15	14,3 kV	I_0	3	4,5	4,5 A	N_0	14,2	32,1	64,3 kW	$f = 150\ 150\ 150\text{ Hz}$ $T_{Hg} = 25\ 25\ 25$ bis bis bis $50\ 60\ 70\text{ °C}$ $U_{inv} = 15\ 10\ 5\text{ kV}$ $I_a = 1,5\ 1,5\ 1,5\text{ A}$ $I_{a\ sp} = 6\ 6\ 6\text{ A}$ $I_{stoss} = 40\ 40\ 40\text{ A}$ für $t = \text{max } 0,1\text{ s}$ $t_{av} = 15\ 15\ 15\text{ s}$
	A	B	C																							
$U_{a\ sp}$	15	15	15 kV																							
U_{tr}	5,3	6,1	10,6 kV																							
U_0	4,78	7,15	14,3 kV																							
I_0	3	4,5	4,5 A																							
N_0	14,2	32,1	64,3 kW																							

Gle 20000/2,5/10

Einodige Gleichrichterröhre mit Quecksilberdampf-füllung, für Hochspannungsanlagen geeignet

Two-electrode Mercury Vapor Half-Wave Rectifier for High-Voltage equipment

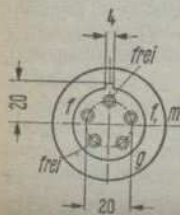
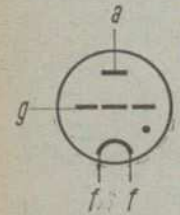


Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings																								
Heizart: direkt Kathode: Oxyd Filament: Oxide coated $U_f = 5\text{ V}$ $I_f \approx 12,5\text{ A}$ $t_h = 90\text{ s}$ $t_h = 60\text{ min}$ (nach Transport) (after transport.) $U_{arc} \approx 12\text{ V}$ bei $I_a = 2,5\text{ A}$ $t_z < 10\ \mu\text{s}$ $t_e < 1000\ \mu\text{s}$ Gewicht Weight Gle 20 000/2,5/100 = 0,75 kg	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$U_{a\ sp}$</td> <td>21</td> <td>21</td> <td>21 kV</td> </tr> <tr> <td>U_{tr}</td> <td>7,4</td> <td>8,6</td> <td>14,8 kV</td> </tr> <tr> <td>U_0</td> <td>6,7</td> <td>10</td> <td>20 kV</td> </tr> <tr> <td>I_0</td> <td>5</td> <td>7,5</td> <td>7,5 A</td> </tr> <tr> <td>N_0</td> <td>33,5</td> <td>75</td> <td>150 kW</td> </tr> </tbody> </table> <p>A Einphasen-Zweiwegschaltung Single-Phase Full-Wave B Dreiphasen-Einwegschaltung Three-Phase Half-Wave C Dreiphasen-Brückenschaltung Three-Phase Bridge</p> <p>Zubehör Fassung RÖ Fsg 10 Anschlußkappe RÖ Kap 01 Anodenhaut RÖ Kap 03</p> <p>Accessories Socket RÖ Fsg 10 Plate Connector RÖ Kap 01 Anode Cap RÖ Kap 03</p>		A	B	C	$U_{a\ sp}$	21	21	21 kV	U_{tr}	7,4	8,6	14,8 kV	U_0	6,7	10	20 kV	I_0	5	7,5	7,5 A	N_0	33,5	75	150 kW	$f = 150\ 150\ 150\text{ Hz}$ $T_{Hg} = 25\ 25\ 25$ bis bis bis $45\ 50\ 60\text{ °C}$ $T_U = 15\ 15\ 15$ bis bis bis $30\ 35\ 45\text{ °C}$ $U_{inv} = 21\ 15\ 10\text{ kV}$ $I_a = 2,5\ 2,5\ 2,5\text{ A}$ $I_{a\ sp} = 10\ 10\ 10\text{ A}$ $I_{stoss} = 100\ 100\ 100\text{ A}$ für $t = \text{max } 0,1\text{ s}$ $t_{av} = 30\ 30\ 30\text{ s}$
	A	B	C																							
$U_{a\ sp}$	21	21	21 kV																							
U_{tr}	7,4	8,6	14,8 kV																							
U_0	6,7	10	20 kV																							
I_0	5	7,5	7,5 A																							
N_0	33,5	75	150 kW																							

Ste 1000/02/03

Triode mit Edelgasfüllung, für Relais- und Regelungstechnik geeignet

Inert Gas Triode for Relay and Control Circuits

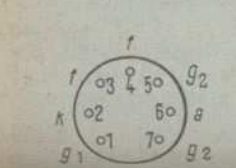
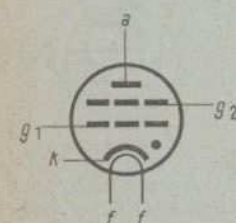


Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizart: direkt Kathode: Oxyd Filament: Oxide coated $U_f = 3\text{ V}$ $I = 1,1\text{ A}$ $U_{arc} = 18\text{ V}$ bei $I_a \approx 0,1\text{ A}$ $t_z = 1\text{ }\mu\text{s}$ $t_e = 75\text{ }\mu\text{s}$	Kapazitäten Capacitances $C_{gk} = 4,1\text{ pF}$ $C_{ak} = 0,06\text{ pF}$ $C_{ga} = 2,8\text{ pF}$ Gewicht Weight Ste 1000/02/03 = 0,1 kg	$T_U = -70\text{ bis }+40\text{ }^\circ\text{C}$ $U_{a\text{ sp}} = 1000\text{ V}$ $U_{inv} = 1000\text{ V}$ $U_g = -500\text{ V}$ $I_a = 0,2\text{ A}$ $I_{a\text{ sp}} = 0,3\text{ A}$ $I_{stoss} = 3\text{ A für } t = \text{max } 0,1\text{ s}$ $I_g = 15\text{ mA}$ $I_{g\text{ sp}} = 60\text{ mA}$ $t_{av} = 15\text{ s}$ $R_g = 10\text{ bis }200\text{ k}\Omega^*$ *Gitterwiderstände bis zu einigen Megohm sind anwendbar, jedoch verschleibt sich mit wachsendem Gitterwiderstand die Zündkennlinie nach negativen Gitterspannungswerten Grid resistors up to several megohms may be applied but with rising grid resistance the ignition characteristic shifts towards negative grid bias values
	Zubehör Fassung Rel. Ip 17a Accessories Socket Rel. Ip 17a	

ST 21 (Ste 1300/01/05) 2 D 21

Edelgasgefüllte Tetrode, für die Relais- und Regelungstechnik geeignet

Inert Gas Tetrode for Relay and Control Circuits

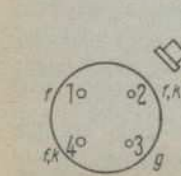
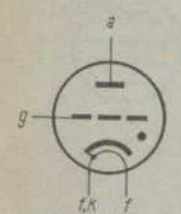


Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizart: indirekt Heating: indirect Kathode: Oxyd Oxide coated $U_f = 6,3\text{ V}$ $I_f = 0,6\text{ A}$ $t_h = 10\text{ s}$ $t_{th} = 10\text{ s}$ (nach Transport) (after transport.) $U_{arc} = 8\text{ V bei}$ $I_a \approx 0,1\text{ A}$ $t_z = 0,5\text{ }\mu\text{s}$ $t_e = 35\text{ }\mu\text{s}$	$U_{a\sim} = 117\text{ bis }400\text{ V}$ $U_{g2} = 0\text{ bis }0\text{ V}$ $U_{g1\sim} = 5\text{ bis }-V^*$ $U_{g1} = -6\text{ V}$ $U_{g1s} = 5\text{ bis }6\text{ V}^{**}$ $R_a = 1,2\text{ bis }2,0\text{ k}\Omega$ $R_{g1} = 1,0\text{ bis }1,0\text{ M}\Omega$ * Bei einer Phasenverschiebung zwischen U_a und U_{g1} von etwa 180° At phase shift between U_a and U_{g1} about 180° ** Steuerimpuls Control pulse	$U_{a\text{ sp}} = 650\text{ V}$ $U_{inv} = 1300\text{ V}$ $U_{g2s} = -100\text{ V}$ $U_{g2\text{ arc}} = -10\text{ V}$ $U_{g1s} = -100\text{ V}$ $U_{g1\text{ arc}} = -10\text{ V}$ $I_k = 0,1\text{ A}$ $I_{k\text{ sp}} = 0,5\text{ A}$ $I_{g2} = 0,01\text{ A}$ $I_{g1} = 0,01\text{ A}$ $I_{stoss} = 10\text{ A}$ (t = max 0,1 s) $R_{g1} = 10\text{ M}\Omega$ $U_{fk\text{ sp}} =$ Kathode positiv = 100 V Kathode negativ = 25 V $T_U = -70\text{ bis }+90\text{ }^\circ\text{C}$
	Zubehör Fassung Rö Fsg 5 Accessories Socket Rö Fsg 5	

ST 57 (Ste 1000/2,5/15) 5559

Quecksilberdampfgefüllte Triode, für Relais- und Regelungstechnik geeignet

Grid-Controlled Mercury Vapor Rectifier for Relay and Control Circuits

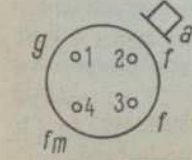
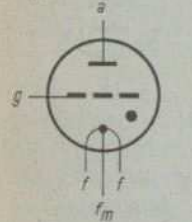


Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizart: indirekt Kathode: Oxyd Heating: indirect Oxide coated $U_f = 5\text{ V}$ $I_f \text{ etwa } = 4,5\text{ A}$ $t_h = 5\text{ min}$ $t_h = 30\text{ min}$ (nach Transport) (after transport.) $U_{arc} = 12\text{ V}$ $t_z = 10\text{ }\mu\text{s}$ $t_e = 1000\text{ }\mu\text{s}$	Zubehör Fassung Rö Fsg 6 Anschlußkappe Rö Kap 02 Accessories Socket Rö Fsg 6 Plate Rö Kap 02 Connector Rö Kap 02 Gewicht Weight Ste 1000/2 5/15 = 0,125 kg	$f = 150\text{ bis }150\text{ Hz}$ $T_{Hg} = -40\text{ bis }75\text{ bis }40\text{ bis }80\text{ }^\circ\text{C}$ $U_{a\text{ sp}} = 1500\text{ bis }1000\text{ V}$ $U_{inv} = 1500\text{ bis }1000\text{ V}$ $U_g = -500\text{ bis }-500\text{ V}$ $U_{g\text{ arc}} = -10\text{ bis }-10\text{ V}$ $I_k = 2,5\text{ bis }2,5\text{ A}$ $I_k = 1\text{ bis }1\text{ A}^*$ $I_{k\text{ sp}} (f < 25\text{ Hz}) = 5\text{ bis }5\text{ A}$ $I_{k\text{ sp}} (f > 25\text{ Hz}) = 15\text{ bis }15\text{ A}$ $I_{k\text{ sp}} = 40\text{ bis }40\text{ A}^*$ $I_{stoss} = 200\text{ bis }200\text{ A}$ für t = max 0,1 s $I_g = 0,25\text{ bis }0,25\text{ A}$ $I_{g\text{ sp}} = 1\text{ bis }1\text{ A}$ $t_{av} = 15\text{ bis }15\text{ s}$ $R_g = 100\text{ bis }100\text{ k}\Omega$ * in Zündschaltungen für Ignitrons In ignitron ignition circuits

ST 106 (Ste 2000/6/80)

Triode mit Edelgas- und Quecksilberdampfzuführung für Motorsteuerung und andere industrielle Anwendungen

Inert Gas-Mercury Vapor Triode for use mainly in Motor Control and other Industrial Control Applications

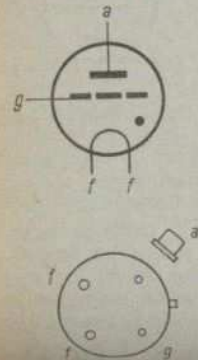


Allgemeine Daten General Data	Betriebsdaten Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung: direkt Heating: direct $U_f = 2,5\text{ V}$ $I_f = 22\text{ A}$ $t_h = 60\text{ s}$ $U_{arc} = 12\text{ V}$ $t_z = 10\text{ }\mu\text{s}$ $t_e = 500\text{ }\mu\text{s}$	$C_{gk} = 19\text{ pF}$ $C_{ga} = 9\text{ pF}$ Zubehör Fassung Rö Fsg 7 Anodenkappe Rö Kap 01 Accessories Socket Rö Fsg 7 Plate Connector Rö Kap 01	$U_{a\text{ sp}} = 2000\text{ V}$ $U_{inv} = 2000\text{ V}$ $U_g = -500\text{ V}$ $U_{g\text{ arc}} = -10\text{ V}$ $I_k = 6,4\text{ A}$ $I_{k\text{ sp}} = 80\text{ A}$ $I_{stoss} (t \leq 0,1\text{ s}) = 800\text{ A}$ $I_g = 250\text{ mA}$ $R_g = 100\text{ k}\Omega$ $T_{Hg} = +25\text{ bis }+80\text{ }^\circ\text{C}$ $T_U = -40\text{ bis }+50\text{ }^\circ\text{C}$
	Gewicht Weight Ste 2000/6/80 = 0,48 kg	

ST 17 (Ste 2500/05/2) 5557

Quecksilberdampf-gefüllte Triode, für Relais- und Regelungstechnik geeignet

Grid-Controlled Mercury Vapor Rectifier for Relay and Control Circuits



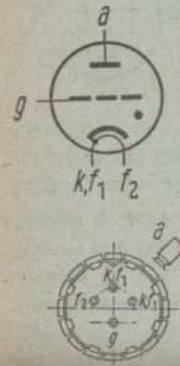
Allgemeine Daten General Data
Heizart: direkt Heating: direct
$U_f = 2,5$ V
$I_f = 5,0$ A
$t_h = 10$ s
$t_h = 30$ min (nach Transport) (after transport.)
$U_{arc} = 12$ V
$t_z = 10$ μ s
$t_e = 1000$ μ s
Kapazitäten Capacitances
$C_e = 5,0$ pF
$C_a = 3,7$ pF
Gewicht Weight
Ste 2500/05/2 = 0,085 kg

Betriebsdaten Typical Operation
Zubehör
Fassung Rö Fsg 6
Anschluß- kappe Rö Kap 02
Accessoires
Socket Rö Fsg 6
Plate Connector Rö Kap 02

Grenzdaten Maximum Ratings
$f = 150$ 150 Hz
$T_{Hg} = 35$ bis 80 35 bis 80 °C
$U_{a\ sp} = 1500$ 2500 V
$U_{inv} = 1500$ 5000 V
$U_g = -500$ -500 V
$U_{g\ arc} = -10$ -10 V
$I_a = 1$ 0,5 A
$I_{a\ sp} (f < 25$ Hz)
= 2 1 A
$I_{a\ sp} (f > 25$ Hz)
= 4 2 A
$I_{stoss} = 40$ 40 A
für $t = \max 0,1$ s
$I_g = 50$ 50 mA
$I_{g\ sp} = 250$ 250 mA
$t_{av} = 15$ 15 s
$R_g = 100$ 100 k Ω

Ste 15000/15/45

Triode mit Quecksilberfüllung, für Hochspannungsanlagen geeignet
Grid-Controlled Mercury vapor Rectifier for High-Voltage Circuits



Allgemeine Daten General Data
Heizart: indirekt Heating: indirect
Kathode: Oxyd Oxide coated
$U_f = 5$ V
$I_f \approx 20$ A
$t_h = 10$ min
$t_h = 45$ min (nach Transport) (after transport.)
$U_{arc} = 15$ V
$t_z = 10$ μ s
$t_e = 1000$ μ s
Kapazitäten Capacitances
$C_{gk} = 28,5$ pF
$C_{ak} = 0,2$ pF
$C_{ga} = 4,3$ pF
Gewicht / Weight St 15000/15/45 = 1,5 kg

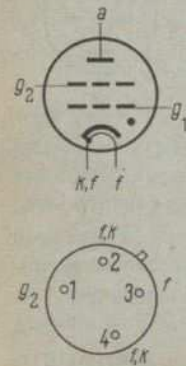
Betriebsdaten Typical Operation
A Einphasen-Zweiwegschaltung Single-Phase Full-Wave
B Dreiphasen-Einwegschaltung Three-Phase Half-Wave
C Dreiphasen-Brückenschaltung Three-Phase Bridge
Zubehör
Fassung Rö Fsg 8
Accessoires
Socket Rö Fsg 8

Grenzdaten Maximum Ratings
$T_{Hg} = 25$ bis 50 °C
$U_{a\ sp} = 15$ kV
$U_{inv} = 15$ kV
$U_g = -600$ V
$I_a = 15$ A
$I_{a\ sp} = 45$ A
$I_{stoss} = 600$ A
für $t = \max 0,1$ s
$I_g = 0,25$ A
$I_{g\ sp} = 1$ A
$t_{av} = 15$ s
$R_g = 20$ k Ω

ST 105 (Ste 2500/6/40) 105

Quecksilberdampf-gefüllte Tetrode, für Relais- und Regelungstechnik geeignet

Mercury-Vapor Tetrode for Relay and Control Circuits



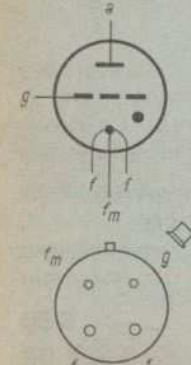
Allgemeine Daten General Data
Heizart: direkt Heating: direct
Kathode: Oxyd Oxide coated
$U_f = 5$ V
$I_f \approx 10$ A
$t_h = 5$ s
$U_{arc} = 12$ V
$t_z = 10$ μ s
$t_e = 1000$ μ s
Kapazitäten Capacitances
$C_{g1k} = 5$ pF
$C_{g1a} = 1,8$ pF
Gewicht Weight
Ste 2500/6/40 = 0,51 kg

Betriebsdaten Typical Operation
Zubehör
Fassung Rö Fsg 7
Anoden-, bzw. Gitter- anschluß Rö Kap 01
Accessories
Socket Rö Fsg 7
Plat resp. Grid Connector Rö Kap 01

Grenzdaten Maximum Ratings	
Dauerbetrieb continuous service	Aussetzender Betrieb intermittent service
$f = 150$ 150 Hz	
$T_{Hg} = 40$ bis 80 40 bis 80 °C	
$U_{a\ sp} = 2500$ 750 V	
$U_{inv} = 2500$ 750 V	
$U_{g2} = -500$ -500 V	
$U_{g2\ arc} = -10$ -10 V	
$U_{g1} = -1000$ -1000 V	
$U_{g1\ arc} = -10$ -10 V	
$I_a = 6,4$ 2,5 A	
$I_{a\ sp} (f < 25$ Hz) = 12,8 5,0 A	
$I_{a\ sp} (f > 25$ Hz) = 40 77 A	
$I_{g2} = 0,5$ 0,5 A	
$I_{g2\ sp} = 2$ 2 A	
$I_{g1} = 0,25$ 0,25 A	
$I_{g1\ sp} = 1$ 1 A	
$I_{stoss} = 400$ 400 A	

ST 6011 (Ste 6011) 6011

Xenongefüllte Triode für Schaltstufen, Motorsteuerung und zur Zündung von Ignitrons
Xenon Triode for Switching Circuits, for Motor Control and Ignition of Ignitrons



Allgemeine Daten General Data
Heizart: direkt Heating: direct
$U_f = 2,5$ V
$I_f \approx 9,0$ A
$t_h = 30$ s
$U_{arc} = 10$ V
$t_z = 10$ μ s
$t_e = 1000$ μ s
Kapazitäten Capacitances
$C_e = 14$ pF
$C_{ga} = 3$ pF
Gewicht Weight
Ste 6011 = 0,095 kg

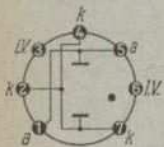
Betriebsdaten Typical Operation
Zubehör
Fassung Rö Fsg 6
Anodenkappe Rö Kap 02
Accessories
Socket Rö Fsg 6
Plate Connector Rö Kap 02

Grenzdaten Maximum Ratings
$U_{a\ sp} = 1000$ V
$U_{a\ sp} = -1250$ V
$U_g = -300$ V
$U_{g\ arc} = -10$ V
$I_k = 2,5$ A
$I_{k\ sp} = 30$ A
$I_{stoss} = 300$ A
($t = \max 0,1$ s)
$I_g = 100$ mA
$I_{gs} = 500$ mA
$R_g = \min 10$ k Ω
$R_g = \max 100$ k Ω
$t_{av} = 5$ s

85 A 2 OG 3

Präzisions-
Stabilisatorröhre
für Gleich- und Wechsel-
spannungsstabilisierung

Precision Voltage
Regulator Tube for
DC and AC Voltage
Regulation



7-Stift-Miniatur
7-Pin-Miniature

Kolben Nr. 2
Bulb No. 2

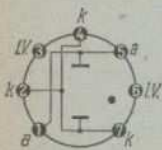
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
	Kenndaten Characteristics	
	$U_z \text{ max} = 125 \text{ V}$ $U_{\text{arc}} = 85 \text{ V}$ $U_b \text{ min} = 125 \text{ V}$ $I_a = 5,5 \text{ mA}$ $I_a \text{ min} = 1 \text{ mA}$ $I_a \text{ min} = 1 \text{ mA}$ $I_a \text{ max} = 10 \text{ mA}$ $I_a \text{ max} = 10 \text{ mA}$ $I_a \text{ max} = 10 \text{ mA}$ $\Delta U_{\text{arc max}} = 4 \text{ V}$ $TU_{\text{min}} = -55^\circ \text{C}$ $R_i = 280 \Omega$ $TU_{\text{max}} = +90^\circ \text{C}$ $U_T (R_{\text{Äq}} \approx 22 \text{ M}\Omega)$ $\approx 60 \mu\text{V}$ $TK U_{\text{arc}} = -1,1 \text{ mV}/^\circ \text{C}$	

296

150 C 2 OA 2

Stabilisatorröhre
für Gleichspannungs-
stabilisierung

Voltage Regulator
Tube for
DC Voltage Regulation



7-Stift-Miniatur
7-Pin-Miniature

Kolben Nr. 4
Bulb No. 4

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
	Kenndaten Characteristics	
	$U_z \text{ max} = 180 \text{ V}$ $U_{\text{arc}} = 150 \text{ V}$ $U_b \text{ min} = 185 \text{ V}$ $I_a = 17,5 \text{ mA}$ $I_a \text{ sp max} = 75 \text{ mA}^*$ $I_a \text{ min} = 5 \text{ mA}$ $I_a \text{ min} = 5 \text{ mA}$ $I_a \text{ max} = 30 \text{ mA}$ $I_a \text{ max} = 30 \text{ mA}$ $\Delta U_{\text{arc max}} = 6 \text{ V}$ $C_p \text{ max} = 0,1 \mu\text{F}$ $R_i = 100 \Omega$ $TU_{\text{min}} = -55^\circ \text{C}$ $TU_{\text{max}} = +90^\circ \text{C}$	

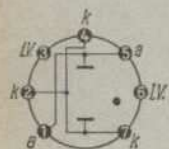
* Einschaltstrom
max. Dauer 10 s

* switch-on current
max. duration 10 sec

108 C 1 OB 2

Stabilisatorröhre
für Gleich- und Wechsel-
spannungsstabilisierung

Voltage Regulator
Tube for
DC and AC Voltage
Regulation



7-Stift-Miniatur
7-Pin-Miniature

Kolben Nr. 4
Bulb No. 4

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
	Kenndaten Characteristics	
	$U_z \text{ max} = 127 \text{ V}$ $U_{\text{arc}} = 108 \text{ V}$ $U_b \text{ min} = 133 \text{ V}$ $I_a = 17,5 \text{ mA}$ $I_a \text{ sp max} = 75 \text{ mA}^*$ $I_a \text{ min} = 5 \text{ mA}$ $I_a \text{ min} = 5 \text{ mA}$ $I_a \text{ max} = 30 \text{ mA}$ $I_a \text{ max} = 30 \text{ mA}$ $\Delta U_{\text{arc max}} = 3,5 \text{ V}$ $C_p \text{ max} = 0,1 \mu\text{F}$ $R_i = 100 \Omega$ $TU_{\text{min}} = -55^\circ \text{C}$ $TU_{\text{max}} = +90^\circ \text{C}$	

* Einschaltstrom,
max. Dauer 10 s

* switch-on current
max. duration 10 sec

297

Qualitätsmerkmale der Spezialröhren

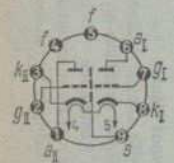
- LL** Lange Lebensdauer
Garantierte Lebensdauer 10 000 Stunden, gemittelt über 100 Röhren
- Z** Zuverlässigkeit
Die Ausfallwahrscheinlichkeit je 1000 Stunden beträgt $p = 1,5\%$
- To** Enge Toleranzen
Geringe Exemplarstreuungen und gute Konstanz während der Lebensdauer
- Spk** Zwischenschichtrele Spezialkathode
Durch Verwendung von Spezialkathoden wird eine Zwischenschichtbildung während der Lebensdauer vermieden.
- Sto** Stoß- und Erschütterungsfestigkeit
Die Röhren werden auf Stoßfestigkeit kurzzeitig mit $b = 500 \text{ g}$, auf Erschütterungsfestigkeit mit $b = 2,5 \text{ g}$ bei 25 bis 50 Hz während 96 Stunden geprüft.
- HS** Heizraden-Schaltfestigkeit
Röhren mit schaltbarem Heizraden vertragen erhöhte Beanspruchung durch häufiges Ein- und Ausschalten.
- H** Höhenfestigkeit
Die Röhre kann bis zur angegebenen Höhe ohne Reduzierung der Grenzdaten betrieben werden.
- Quality features of special tubes**
- LL** Long life
Guaranteed life 10,000 hours averaged over 100 tubes
- Z** Reliability
Probability of failure per 1,000 hours is $p = 0,15\%$
- To** Close tolerances
Minimum spread and high stability during lifetime
- Spk** Cathode free from interface
Development of interface is prevented during lifetime by use of special cathodes
- Sto** Shock and vibration resistance
The tubes are briefly tested with $b = 500 \text{ G}$ for impact resistance and with $b = 2,5 \text{ G}$ at 25 to 50 cps over 96 hours for vibration resistance.
- HS** Switchproof Heater
Tubes with special switchproof heater withstand almost strain due to frequently switching on and off.
- H** Altitude Resistance
The tube may be operated up to the indicated altitude without maximum ratings having to be reduced.

21

CCa

Weitverkehrsrohre

Stelle, rauscharme Universal-Doppeltriode für Cascode-, Misch- und Phasenumkehrstufen, Multivibratoren, Kathodenverstärker High-Transconductance Low-Noise Universal Twin Triode for Cascode, Mixer and Phase Inverter Stages, Multivibrator, Cathode-follower



Noval Kolben Nr. 6 Bulb No. 6 LL Z To Spk

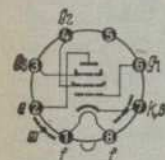
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	U_a max 220 V Q_a max 1,5 W $-U_g$ max 100 V $-U_{gsp}$ max 200 V*
$U_f = 6,3$ V $I_f \approx 0,3$ A indirekt indirect	$I_a = 15$ mA $S = 12,5$ mA/V $\mu = 33$ $R_{k\bar{a}q} = 300 \Omega$ $F = 4,6$ dB**	Q_g max 30 mW I_k max 20 mA I_{ksp} max 100 mA* U_{fk+} max 150 V U_{fk-} max 100 V R_g max 1 M Ω
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation	* Für max 200 μ s, 10% Einschaltdauer for max. 200 μ s 10% of switch-on time
$C_{g/kf1} = 3,3$ pF $C_{a/kf1} = 1,75$ pF $C_{a/kf11} = 1,65$ pF $C_{ag} = 1,4$ pF $C_{k/gf1} = 6,0$ pF $C_{a/gf1} = 3,0$ pF $C_{a/gf11} = 2,9$ pF $C_{ak} = 180$ mpF	Eintakt A Class A $U_a = 220$ V $I_a = 9,2$ mA $I_{a0} = 6,5$ mA $N_{a\sim} = 0,5$ W $R_a = 20$ k Ω $k = 7$ %	** Rauschzahl noise figure
	Additive Mischstufe Additive Mixer $U_{ba} = 90$ V $I_a = 7,7$ mA $R_{av} = 1$ k Ω $S_c = 3,5$ mA/V $R_g = 1$ M Ω $R_{ik} = 7$ k Ω $U_{osc} = 2,5$ V	

C3m

Weitverkehrsrohre

Universal-Pentode für NF-, HF- und Trägerfrequenzverstärker

Universal Pentode for AF, RF and Carrier Frequency Amplifiers



Kontinentaler Schlüsselsockel

Kolben Nr. 33 Bulb No. 33

LL Z To Spk

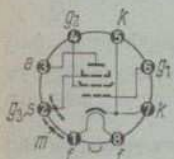
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten / Characteristics	U_a max 300 V Q_a max 4 W U_{g3} max 300 V Q_{g3} max 1 W U_{g2} max 300 V Q_{g2} max 1 W $-U_{g1}$ max 100 V Q_{g1} max 50 mW I_k max 30 mA R_{g1} max 0,5 M Ω U_{fk} max 120 V
$U_f = 20,0$ V $I_f \approx 0,125$ A indirekt indirect	$U_a = 220$ V $I_a = 16$ mA $U_{g3} = 0$ V $I_{g3} = 3$ mA $U_{g2} = 150$ V $S = 6,5$ mA/V $R_k = 250 \Omega$ $\mu_{g2g1} = 19$ $R_i = 250$ k Ω $R_{a\bar{q}} = 1,2$ k Ω $R_{iL} = 1,2$ k Ω	
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten / Typical Operation	
$C_e = 8,5$ pF $C_a = 6$ pF $C_{ag1} < 18$ mpF	Leistungsverstärker / Power-Amplifier $U_a = 220$ V $I_a = 17,4$ mA $U_{g2} = 150$ V $I_{g2} = 5,0$ mA $R_a = 10$ k Ω $N_{a\sim} = 1,5$ W $R_k = 250 \Omega$ $k = 10$ %	
	NF-Vorverstärker / AF-Preamplifier $U_{ba} = 250$ V $I_a = 0,9$ mA $R_a = 200$ k Ω $I_{g2} = 0,18$ mA $R_{g2} = 1,2$ M Ω $V = 250$ fach $R_k = 1,2$ k Ω $R_{g1} = 1$ M Ω	

C3g

Weitverkehrsrohre

Steile Pentode für HF und Breitbandverstärker

High-Transconductance Pentode for RF- and Broadband-Amplifiers



Kontinentaler Schlüsselsockel

Kolben Nr. 33 Bulb No. 33

LL Z To Spk

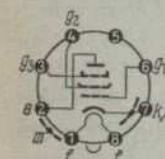
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	U_a max 220 V Q_a max 3,5 W U_{g3} max 220 V Q_{g3} max 0,7 W U_{g2} max 220 V Q_{g2} max 0,7 W I_k max 30 mA $-U_{g1}$ max 50 V Q_{g1} max 50 mW R_{g1} max 0,5 M Ω U_{fk} max 120 V
$U_f = 6,3$ V $I_f \approx 0,37$ A indirekt indirect	$U_a = 220$ V $I_a = 13$ mA $U_{g3} = 0$ V $I_{g3} = 3,3$ mA $U_{g2} = 150$ V $S = 14$ mA/V $R_k = 115 \Omega$ $\mu_{g2g1} = 41$ $R_i = 300$ k Ω $R_{a\bar{q}} = 650 \Omega$ $R_{iL} = 1,7$ k Ω	
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation	
$C_e = 9,5$ pF $C_a = 3,5$ pF $C_{ag1} < 12$ mpF	Leistungsverstärker Power Amplifier $U_a = 220$ V $I_a = 13$ mA $U_{g3} = 0$ V $I_{g3} = 4,7$ mA $U_{g2} = 150$ V $N_{a\sim} = 1,2$ W $U_{g1\sim} = 0,85$ V $k = 10$ % $R_a = 15$ k Ω $R_k = 115 \Omega$	

C3o

Weitverkehrsrohre

Universal-Pentode für NF-, HF- und Trägerfrequenzverstärker

Universal Pentode for AF, RF and Carrier Frequency-Amplifiers



Kontinentaler Schlüsselsockel

Kolben Nr. 33 Bulb No. 33

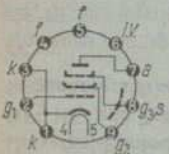
LL Z To Spk

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten / Characteristics	U_a max 300 V Q_a max 4 W U_{g3} max 300 V Q_{g3} max 1 W U_{g2} max 300 V Q_{g2} max 1 W $-U_{g1}$ max 100 V Q_{g1} max 50 mW I_k max 30 mA R_{g1} max 0,5 M Ω U_{fk} max 120 V
$U_f = 6,3$ V $I_f \approx 0,4$ A indirekt indirect	$U_a = 220$ V $I_a = 16$ mA $U_{g3} = 0$ V $I_{g3} = 3$ mA $U_{g2} = 150$ V $S = 6,5$ mA/V $R_k = 250 \Omega$ $\mu_{g2g1} = 19$ $R_i = 250$ k Ω $R_{a\bar{q}} = 1,2$ k Ω $R_{iL} = 1,2$ k Ω	
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten / Typical Operation	
$C_e = 8,5$ pF $C_a = 6$ pF $C_{ag1} < 18$ mpF	Leistungsverstärker / Power Amplifier $U_a = 220$ V $I_a = 17,4$ mA $U_{g2} = 150$ V $I_{g2} = 5,0$ mA $R_a = 10$ k Ω $N_{a\sim} = 1,5$ W $R_k = 250 \Omega$ $k = 10$ %	
	NF-Vorverstärker / AF Preamplifier $U_{ba} = 250$ V $I_a = 0,9$ mA $R_a = 200$ k Ω $I_{g2} = 0,18$ mA $R_{g2} = 1,2$ M Ω $V = 250$ fach $R_k = 1,2$ k Ω $R_{g1} = 1$ M Ω	

D 3 a**Weitverkehrsrohre**

Stelle, rauscharme
Breitband-Pentode für
Koaxialkabel- und ZF-
Verstärker
S/C = 2,9 mA/VpF

High-Transconductance
Low-Noise Broadband
Pentode for
Coaxial Cable and
IF Amplifiers



Noval

Kolben Nr. 7

Bulb No. 7

LL Z To Spk

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	U_a max 220 V Q_a max 4,2 W U_{g2} max 180 V Q_{g2} max 1,0 W $-U_{g1}$ max 10 V I_k max 30 mA R_{g1} max 0,5 M Ω U_{fk} max 60 V U_{fk} +max 120 V
$U_f = 6,3$ V $I_f \approx 0,315$ A Indirekt indirect	$U_{ba} = 190$ V $U_g = 0$ V $U_{bg2} = 160$ V $U_{bg1} = +10$ V $R_k = 400 \Omega$	$I_a = 22$ mA $I_{g2} = 6$ mA $S = 35$ mA/V $\mu_{g2g1} = 80$ $R_L = 120$ k Ω $R_{ag} = 150 \Omega$
Kapazitäten Capacitances		
$C_e = 10$ pF $C_a = 2,1$ pF $C_{ag1} \leq 35$ mpF		

2 C 39 A**Höchstfrequenzrohre**

Scheibentriode für
Oszillatoren, Verstärker
und Vervielfacher bis
etwa 3 GHz

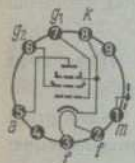
Disc-Seal Triode for
Oscillators, Amplifiers
and Multipliers up to
about 3 kmc

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,3$ V $I_f \approx 1,0$ A $t_h \geq 1$ min Indirekt indirect	$U_a = 600$ V $R_k = 30 \Omega$	U_a max 1000 V* U_a max 600 V** Q_a max 100 W $-U_g$ max 150 V $-U_{gsp}$ max 400 V $+U_{gsp}$ max 30 V Q_g max 2 W I_g max 50 mA I_k max 125 mA
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation	
$C_{gk} = 6,6$ pF $C_{ak} \leq 35$ mpF $C_{ag} = 2,02$ pF	Dauerstrich-Oszillator CW Oscillator	
	$U_f = 4,5$ V $U_a = 800$ V $I_a = 100$ mA $f = 2,5$ GHz	
	$I_g \approx 8$ mA $N_{a\sim} = 18$ W $\mu = 100$	* unmoduliert unmodulated ** 100% moduliert 100% modulation

F 2 a**Weitverkehrsrohre**

Stelle Leistungstetrode
für Eintakt-, Gegentakt-
und Breitbandverstärker,
Netzgeräte

High-Transconductance
Broadband-Tetrode
for Class A-Amplifiers
Pushpull and Broad-
band Amplifiers,
Power Supplies



9 Stift Postsockel

Kolben Nr. 32

Bulb No. 32

LL Z To

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	U_a max 600 V Q_a max 30 W U_{g2} max 425 V Q_{g2} max 5 W I_k max 140 mA R_{g1} max 0,3 M Ω U_{fk} max 120 V
$U_f = 6,3$ V $I_f \approx 2,0$ A Indirekt indirect	$U_a = 250$ V $U_{g2} = 250$ V $R_k = 55 \Omega$	$I_a = 100$ mA $I_{g2} = 14,5$ mA $S = 18$ mA/V $\mu_{g2g1} = 17,5$ $R_{L} = 250 \Omega$
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation	
$C_e = 18,5$ pF $C_a = 13$ pF $C_{ag1} < 0,8$ pF	Eintakt A / Class A	
	$U_a = 250$ V $U_{g2} = 250$ V $R_a = 2,2$ k Ω $R_k = 60 \Omega$	$I_a = 95$ mA $I_{g2} = 20$ mA $N_{a\sim} = 10$ W $k = 10 \%$
	Gegentakt AB / Push-Pull AB	
	$U_a = 425$ V $U_{g2} = 425$ V $R_k = 2 \times 250 \Omega$ $R_{aa} = 6$ k Ω $R_{g2} = 2 \times 3$ k Ω	$I_a = 2 \times 77$ mA $I_{g2} = 2 \times 15$ mA $N_{a\sim} = 40$ W $k = 5 \%$

2 C 39 BA**Höchstfrequenzrohre**

Keramik-Scheibentriode
für
Oszillatoren, Verstärker
und Vervielfacher bis
etwa 3,5 GHz

Ceramic Disc-Seal
Triode
for
Oscillators, Amplifiers
and Multipliers up to
about 3,5 kmc

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,0$ V $I_f = 0,95$ A $t_h \geq 1$ min Indirekt indirect	$U_a = 600$ V $R_k = 30 \Omega$	U_a max 1000 V* U_a max 600 V** Q_a max 100 W $-U_g$ max 150 V $-U_{gsp}$ max 400 V $+U_{gsp}$ max 30 V Q_g max 2 W I_g max 50 mA I_k max 125 mA
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation	
$C_{gk} = 6,3$ pF $C_{ak} \leq 35$ mpF $C_{ag} = 2,05$ pF	Dauerstrich-Oszillator CW Oscillator	
	$U_f = 4,5$ V $U_a = 800$ V $I_a = 100$ mA $f = 2,5$ GHz	
	$I_g \approx 8$ mA $N_{a\sim} = 24$ W $\mu = 100$	* unmoduliert unmodulated ** 100% moduliert 100% modulation

YD 1040

Höchstfrequenzröhre

Keramik-Scheibentriode zur Verwendung für glitter- oder anodengestastete Oszillatoren bis etwa 3 GHz

Disc-Seal Triode for grid-or plate-pulsed Oscillators up to about 3 kMc.

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,0$ V $I_f \approx 1$ A $t_h \geq 1$ min indirekt indirect	$U_a = 600$ V $R_k = 30 \Omega$	U_{asp} max 3500 V* U_a max 2000 V** $-U_{g2}$ max 150 V I_{asp} max 3 A Q_a max 100 W Q_g max 2 W* f max 3000 MHz
Kapazitäten Capacitances	$I_a = 70$ mA $S = 25$ mA/V $\mu = 100$	* anodengestasteter Oszillator plates pulsed oscillator ** glittergestasteter Oszillator grid pulsed oscillator
$C_{gk} = 6,3$ pF $C_{ak} \leq 35$ mpF $C_{ag} = 2,05$ pF		

YL 1040

Höchstfrequenzröhre

Keramik-Scheibentetrode für Verstärker und Vervielfacher bis etwa 3 GHz, besonders geeignet für Einseitenbandbetrieb

Ceramic Disc-Seal Tetrode for Amplifiers and Multipliers up to about 3 kMc specially designed for SSB

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,3$ V $I_f = 2,5$ A $t_h \geq 1$ min indirekt indirect	$U_a = 1000$ V $U_{g2} = 200$ V $I_a = 100$ mA	U_a max *1200 V* U_a max 1000 V** U_{g2} max 300 V $-U_{g2}$ max 150 V Q_a max 140 W Q_{g2} max 3 W Q_{g1} max 1,5 W R_g max 30 k Ω I_k max 400 mA
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical-Operation	* $f \leq 1000$ MHz ** $f \leq 1600$ MHz
$C_{gk} \approx 9$ pF $C_{ak} \leq 0,01$ pF $C_{ag} \leq 0,03$ pF	Gitterbasis-Verstärker C-Betrieb Grounded Grid Class-C $U_f = 6,3$ V $U_a = 900$ V $U_{g2} = 300$ V $-U_{g1} = 20$ V	
	$U_{g1} \sim 45$ V $I_a = 190$ mA $Q_a = 120$ W $N_{st} = 5$ W $f = 1250$ MHz	

Siehe auch unter Send- und Generatortröhren Seite 281

YD 1060 RH 6 C 8412

Höchstfrequenzröhre

Luftgekühlte Keramik-Scheibentriode für Oszillatoren, Verstärker und Frequenzvervielfacher bis etwa 7 GHz

Air-Cooled Ceramic-Disc-Seal Triode for Oscillators, Amplifiers and Multipliers up to about 7 kmc

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,0$ V $I_f \approx 0,8$ A indirekt indirect	$U_{ba} = 420$ V $U_{bg} = +20$ V $R_k = 390 \Omega$	U_a max 600 V Q_a max 30 W $-U_{g2}$ max 50 V $+U_{g2}$ max 0 V I_g max 12 mA* $N_{e\sim}$ max 1 W** I_k max 75 mA
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten / Typical Operation Dauerstrich-Oszillator / CW Oscillator	* Oszillatorbetrieb Oscillator operation ** Gitterbasis-Schaltung grounded grid circuit
$C_{gk} = 2,6$ pF $C_{ak} \leq 20$ mpF $C_{ag} = 1,7$ pF	$I_a = 60$ mA $S = 16$ mA/V $\mu = 60$ $U_f = 6,0$ V $U_{ba} = 420$ V $U_{bg} = +20$ V $N_{e\sim} = 500$ mW $R_k = 800 \Omega$	
	Verdoppler Frequency Doubler $U_f = 5,8$ V $U_{ba} = 420$ V $U_{bg} = +20$ V $N_{e\sim} = 500$ mW $R_k = 1$ k Ω	
	$I_a = 35$ mA $I_g \approx 9$ mA $N_{a\sim} = 4,5$ W* $N_{a\sim} = 1,8$ W** $f = 3/6$ GHz	
	* $f = 4$ GHz ** $f = 6$ GHz	

YD 1070 RH 7 C 8413

Höchstfrequenzröhre

Kontaktgekühlte Keramik-Scheibentriode für Oszillatoren und Verstärker bis etwa 7 GHz, Frequenzvervielfacher bis etwa 9 GHz

Heat-Sink-Cooled Ceramic Disc-Seal Triode for Oscillators and Amplifiers up to about 7 kmc, Multipliers up to about 9 kmc

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,0$ V $I_f \approx 0,8$ A indirekt indirect	$U_{ba} = 420$ V $U_{bg} = +20$ V $R_k = 390 \Omega$	U_a max 600 V Q_a max 25 W $-U_{g2}$ max 50 V $+U_{g2}$ max 0 V I_g max 12 mA* $N_{e\sim}$ max 1 W** I_k max 75 mA
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten / Typical Operation Dauerstrich-Oszillator / CW Oscillator	* Oszillatorbetrieb Oscillator operation ** Gitterbasis-Schaltung grounded grid circuit
$C_{gk} = 2,6$ pF $C_{ak} \leq 20$ mpF $C_{ag} = 1,7$ pF	$I_a = 60$ mA $S = 16$ mA/V $\mu = 60$ $U_f = 6,0$ V $U_{ba} = 420$ V $U_{bg} = +20$ V $N_{e\sim} = 500$ mW $R_k = 800 \Omega$	
	Verdoppler Frequency Doubler $U_f = 5,8$ V $U_{ba} = 420$ V $U_{bg} = +20$ V $N_{e\sim} = 500$ mW $R_k = 1$ k Ω	
	$I_a = 35$ mA $I_g \approx 8$ mA $N_{a\sim} = 4,5$ W* $N_{a\sim} = 1,8$ W** $f = 3/6$ GHz	
	* $f = 4$ GHz ** $f = 6$ GHz	

YD 1100

Höchstfrequenzröhre
Kontaktgekühlte
Keramik-Scheibentriode
für Oszillatoren und Ver-
stärker bis etwa 5 GHz,
Frequenzvervielfacher
bis etwa 7 GHz

Contact-Cooled
Ceramic Disc-Seal Triode
for Oscillators and
Amplifiers up to nearly
5 kMc, Multipliers up to
nearly 7 kMc

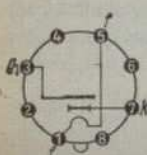
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics	Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,3$ V $I_f \approx 0,35$ A indirekt indirect	$U_a = 250$ V $R_k = 75$ Ω $I_a = 20$ mA	U_{a0} max 450 V U_a max 350 V Q_a max 10 W $-U_g$ max 50 V $+U_g$ max 0 V I_g max 8 mA*
Kapazitäten Capacitances		$N_{e\sim}$ max 0,5 W** I_k max 30 mA $I_{k\text{ typ}}$ max 1 A
$C_{gk} = 2,5$ pF $C_{ak} \leq 20$ mpF $C_{ag} = 1,7$ pF		* Oszillatorbetrieb Oscillator operation ** Gitterbasis-Schaltung grounded grid circuit

312

RK 25

Höchstfrequenzröhre
Luftgekühltes Reflex-
klystron mit
Hohlraumresonator
für Oszillatoren und
Modulatoren von
3,6 bis 4,5 GHz

Air cooled Reflexklystron
with cavity Resonator
for Oscillators and
Modulators from 3,6 to
4,5 kMc



Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten Typical Operation	Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,3$ V $I_f \approx 1,0$ A indirekt indirect	Oszillator ($f = 4,2$ GHz) Oscillator $n = 3$ $I_{rs} = 38$ mA $U_{rs} = 310$ V $-U_r = 130 \pm 30$ V $U_g = 0$ V	U_{rs} max 400 V Q_{rs} max 18 W $+U_r$ max 0 V $-U_r$ max 500 V $+U_g$ max 0 V $-U_g$ max 100 V I_k max 50 mA U_{fk} max 50 V
Kapazität Capacitances	$S_m = 1,8$ MHz/V* $S_m = 2,7$ MHz/V** $\Delta S_m/S_m < 5\%$ * $\Delta S_m/S_m < 1\%$ ** $N_{a\sim} = 180$ mW $\Delta f = 60$ MHz	
$C_{ra} = 3,8$ pF	* ohne pulling without pulling ** mit pulling with pulling	

314

RK 6

Höchstfrequenzröhre
Reflexklystron mit
Hohlraumresonator
für Modulatoren und
Oszillatoren von
5,775 bis 5,925 GHz

Reflexklystron with
cavity resonator for
modulators and oscil-
lators from 5.775 to
5.925 kMc

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten Typical Operation	Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,3$ V $I_f = 1$ A indirekt indirect	$f = 5,85$ GHz $n = 2$ $U_{rs} = 400$ V $-U_r = 90$ V	U_{rs} max 425 V Q_{rs} max 30 W $-U_r$ min 10 V $-U_r$ max 500 V I_k max 70 mA
Kapazität Capacitance	$I_{rs} = 60$ mA $S_m = 3$ MHz/V $\Delta S_m/S_m < 1\%$ $N_{a\sim} = 175$ mW $\Delta = 60$ MHz $t_k < 100$ kHz/°C	
$C_{ra} = 4,2$ pF		

313

YH 1020

Höchstfrequenzröhre
Wanderfeldröhre für
Leistungsverstärker
von 450 bis 1000 MHz
mit einer Ausgangs-
leistung von 200 W

Traveling wave tube
for power amplifiers
from 450 to 1000 Mc
with an output power
of 200 W

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten Typical Operation	Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,3$ V $I_f \approx 2,5$ A indirekt indirect	$f = 450$ bis 1000 MHz $N_{a\sim} \approx 200$ W $G = 30$ dB $U_a \approx 2900$ V $U_w \approx 2800$ V $U_{g2} \approx 750$ V	U_a max 3300 V Q_a max 2000 W U_w max 3200 V I_w max 40 mA U_{g2} max 900 V $-U_{g1}$ max 50 V I_k max 650 mA
	$I_k = 600$ mA $I_w = 30$ mA $I_{g2} = 1$ mA	

22

315

RW 2

Höchstfrequenzröhre

Wanderfeldröhre für Leistungsverstärker von 1,7 bis 2,3 GHz mit einer Ausgangsleistung von 20 W

Traveling wave tube for power amplifiers from 1,7 to 2,3 kMc with an output power of 20 W

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,9 \text{ A}$ $t_h \geq 2 \text{ min}$ indirekt indirect	Betriebsdaten Typical Operation $f = 2 \text{ GHz}$ $N_{a\sim} = 20 \text{ W}$ $G \approx 40 \text{ dB}$ $U_a = 1600 \text{ V}$ $I_k = 85 \text{ mA}$ $U_w = 2000 \text{ V}$ $I_w = 3 \text{ mA}$ $U_{g2} \approx 600 \text{ V}$ $I_{g2} = 0,1 \text{ mA}$ $-U_{g1} = 20 \text{ V}$	Absolute Werte Absolute Values $U_a \text{ min } 1500 \text{ V}$ $U_a \text{ max } 1800 \text{ V}$ $Q_a \text{ max } 150 \text{ W}$ $U_w \text{ max } 2300 \text{ V}$ $I_w \text{ max } 7 \text{ mA}$ $U_{g2} \text{ max } 900 \text{ V}$ $Q_{g2} \text{ max } 0,2 \text{ W}$ $-U_{g1} \text{ max } 30 \text{ V}$ $I_k \text{ max } 100 \text{ mA}$

RW 3

Höchstfrequenzröhre

Wanderfeldröhre für Leistungsverstärker von 3,3 bis 4,3 GHz mit einer Ausgangsleistung von 5 W

Traveling wave Tube for Power Amplifiers from 3,3 to 4,3 kMc with an output power of 5 W

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 1,15 \text{ A}$ $t_h \geq 2 \text{ min}$ indirekt indirect	Betriebsdaten Typical Operation $f = 4 \text{ GHz}$ $G = 39 \text{ dB}$ $I_k = 40 \text{ mA}$ $N_{a\sim} = 5,0 \text{ W}$ $I_w = 1,5 \text{ mA}$ $U_a = 1450 \text{ V}$ $I_{g2} = 0,1 \text{ mA}$ $U_w = 1350 \text{ V}$ $U_{g3} = 1350 \text{ V}$ $U_{g2} = 630 \text{ V}$ $U_{g1} = 0 \text{ V}$	Absolute Werte Absolute Values $U_a \text{ max } 1550 \text{ V}$ $U_w \text{ max } 1500 \text{ V}$ $I_w \text{ max } 3 \text{ mA}$ $U_{g3} \text{ max } 1500 \text{ V}$ $U_{g2} \text{ max } 900 \text{ V}$ $I_k \text{ max } 50 \text{ mA}$

RW 4

Höchstfrequenzröhre

Wanderfeldröhre für Leistungsverstärker von 3,3 bis 4,3 GHz mit einer Ausgangsleistung von 10 W

Traveling wave tube for power amplifiers from 3,3 to 4,3 kMc with an output power of 10 W

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,9 \text{ A}$ $t_h \geq 2 \text{ min}$ indirekt indirect	Betriebsdaten Typical Operation $f = 4 \text{ GHz}$ $N_{a\sim} = 10 \text{ W}$ $G = 40 \text{ dB}$ $U_a = 1300 \text{ V}$ $I_k = 60 \text{ mA}$ $U_w = 2000 \text{ V}$ $I_w \approx 2,5 \text{ mA}$ $U_{g2} = 400 \text{ V}$ $I_{g2} < 0,1 \text{ mA}$ $-U_{g1} = 20 \text{ V}$	Absolute Werte Absolute Values $U_a \text{ min } 1200 \text{ V}$ $U_a \text{ max } 1400 \text{ V}$ $Q_a \text{ max } 85 \text{ W}$ $U_w \text{ max } 2200 \text{ V}$ $I_w \text{ max } 5 \text{ mA}$ $U_{g2} \text{ max } 700 \text{ V}$ $Q_{g2} \text{ max } 0,2 \text{ W}$ $-U_{g1} \text{ max } 30 \text{ V}$ $I_k \text{ max } 65 \text{ mA}$

RW 6

Höchstfrequenzröhre

Wanderfeldröhre für Leistungsverstärker von 5,8 bis 7,3 GHz mit einer Ausgangsleistung von 10 W

Traveling wave tube for power amplifiers from 5,8 to 7,3 kMc with an output power of 10 W

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,9 \text{ A}$ $t_h \geq 2 \text{ min}$ indirekt indirect	Betriebsdaten Typical Operation $f = 6,2 \text{ GHz}$ $N_{a\sim} = 10 \text{ W}$ $G = 39,5 \text{ dB}$ $U_a = 1300 \text{ V}$ $I_k = 45 \text{ mA}$ $U_w = 2480 \text{ V}$ $I_w = 2 \text{ mA}$ $U_{g2} = 550 \text{ V}$ $I_{g2} < 0,1 \text{ mA}$ $-U_{g1} = 20 \text{ V}$	Absolute Werte Absolute Values $U_a \text{ max } 1500 \text{ V}$ $Q_a \text{ max } 65 \text{ W}$ $U_w \text{ max } 2800 \text{ V}$ $I_w \text{ max } 4 \text{ mA}$ $U_{g2} \text{ max } 700 \text{ V}$ $Q_{g2} \text{ max } 0,2 \text{ W}$ $-U_{g1} \text{ max } 25 \text{ V}$ $I_k \text{ max } 50 \text{ mA}$

RW 80

Höchstfrequenzröhre
Wanderfeldröhre für
Leistungsverstärker
von 5,8 bis 8,5 GHz
mit einer Ausgangs-
leistung von 15 bis 10W

Traveling wave tube
for power amplifiers-
from 5.8 to 8.5 kMc
with an output power
of 15 to 10W

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,9 \text{ A}$ $t_h \geq 2 \text{ min}$ indirekt indirect	Betriebsdaten Typical Operation $f = 6 \text{ GHz}$ $N_{a\sim} = 10 \text{ W}$ $G = 41 \text{ dB}$ $U_a = 1300 \text{ V}$ $I_k = 50 \text{ mA}$ $U_{i0} = 2900 \text{ V}$ $I_{i0} \approx 2 \text{ mA}$ $U_{g2} = 580 \text{ V}$ $I_{g2} \leq 0,1 \text{ mA}$ $-U_{g1} = 40 \text{ V}$	Absolute Werte Absolute Values $U_a \text{ max } 1600 \text{ V}$ $Q_a \text{ max } 75 \text{ W}$ $U_{i0} \text{ max } 3000 \text{ V}$ $I_{i0} \text{ max } 3 \text{ mA}$ $U_{g2} \text{ max } 650 \text{ V}$ $Q_{g2} \text{ max } 0,2 \text{ W}$ $-U_{g1} \text{ max } 50 \text{ V}$ $I_k \text{ max } 55 \text{ mA}$
Vorläufige Daten Preliminary Data		

320

RWO 40

Höchstfrequenzröhre
Rückwärtswellen-
oszillator mit einem
elektronischen Durch-
stimmbereich von
26,5 bis 42 GHz und
einer mittleren
Ausgangsleistung
von 60 mW

Backward Wave
Oscillator with an
electronic tuning range
of 26,5 to 42 kMc and
an average power
output of 60 mW

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6 \text{ bis } 7 \text{ V}$ $I_f \approx 1 \text{ A}$ $t_h \geq 2 \text{ min}$ indirekt Indirect	Betriebsdaten Typical Operation $f = 26,5 \text{ bis } 42 \text{ GHz}$ $N_{a\sim} = 60 \text{ mW}$ $U_{av} = 500 \text{ bis } 2700 \text{ V}$ $U_{g3} = 200 \text{ V}$ $U_{g2} = 1500 \text{ V}$ $-U_{g1} \approx 60 \text{ V}$ $I_{av} = 15 \text{ mA}$ $I_{g3} = 3 \text{ mA}$ $I_{g2} = 0,4 \text{ mA}$	Absolute Werte Absolute Values $U_{av} \text{ max } 3000 \text{ V}$ $Q_{av} \text{ max } 50 \text{ W}$ $U_{g3} \text{ max } 500 \text{ V}$ $Q_{g3} \text{ max } 1,5 \text{ W}$ $U_{g2} \text{ max } 2000 \text{ V}$ $Q_{g2} \text{ max } 1 \text{ W}$ $-U_{g1} \text{ min } 10 \text{ V}$ $-U_{g1} \text{ max } 400 \text{ V}$ $I_k \text{ max } 20 \text{ mA}$

322

YH 1040

Höchstfrequenzröhre
Hochleistungs-Wander-
feldröhre für Leistungs-
verstärker von 5,9 bis
6,5 GHz mit einer
Ausgangsleistung von
2 kW

High power traveling
wave tube for power
amplifiers from 5,9 to
6,5 kMc with an output
power of 2 kW

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 5,5 \text{ bis } 8,5 \text{ V}$ $I_f \approx 2,5 \text{ A}$ $t_h \geq 5 \text{ min}$ indirekt indirect	Betriebsdaten Typical Operation $f = 6,3 \text{ GHz}$ $N_{a\sim} = 2 \text{ kW}$ $G \approx 30 \text{ dB}$ $U_a = 5 \text{ bis } 17 \text{ kV}$ $I_k \approx 1,3 \text{ A}$ $U_{i0} \approx 15 \text{ kV}$ $U_{g2} \approx 3 \text{ kV}$	

321

RWO 60

Höchstfrequenzröhre
Rückwärtswellen-
oszillator mit einem
elektronischen Durch-
stimmbereich von
42 bis 65 GHz und einer
mittleren Ausgangs-
leistung von 20 mW

Backward-Wave-
Oscillator with an
electronic tuning range
of 42 to 65 kMc and
an average power
output of 20 mW

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6 \text{ bis } 7 \text{ V}$ $I_f \approx 1 \text{ A}$ $t_h \geq 2 \text{ min}$ indirekt indirect	Betriebsdaten Typical Operation $f = 42 \text{ bis } 65 \text{ GHz}$ $N_{a\sim} \approx 20 \text{ mW}$ $U_{av} = 500 \text{ bis } 2400 \text{ V}$ $U_{g3} = 200 \text{ V}$ $U_{g2} = 2500 \text{ V}$ $-U_{g1} = 200 \text{ V}$ $I_{av} \approx 15 \text{ mA}$ $I_{g3} = 2 \text{ mA}$ $I_{g2} = 0,3 \text{ mA}$	Absolute Werte Absolute Values $U_{av} \text{ max } 2500 \text{ V}$ $Q_{av} \text{ max } 40 \text{ W}$ $U_{g3} \text{ max } 500 \text{ V}$ $Q_{g3} \text{ max } 1,5 \text{ W}$ $U_{g2} \text{ max } 2600 \text{ V}$ $Q_{g2} \text{ max } 1 \text{ W}$ $-U_{g1} \text{ min } 400 \text{ V}$ $-U_{g1} \text{ max } 10 \text{ V}$ $I_k \text{ max } 18 \text{ mA}$

323

Grenzdaten
Maximum Ratings

Absolute Werte
Absolute Values

Triode	$U_a \text{ max}$	275 V
	$Q_a \text{ max}$	1,75 W
	$Q_g \text{ max}$	0,1 W
	$I_k \text{ max}$	18 mA
	$R_g \text{ max}$	0,5 M Ω
	$U_{fk} \text{ max}$	100 V
Pentode	$U_a \text{ max}$	275 V
	$Q_a \text{ max}$	2,15 W
	$U_{g2} \text{ max}$	200 V
	$Q_{g2} \text{ max}$	0,7 W
	$Q_{g1} \text{ max}$	0,1 W
	$I_k \text{ max}$	18 mA
	$R_{g1} \text{ max}$	1,0 M Ω
	$U_{fk} \text{ max}$	100 V

Kenn- und Betriebsdaten
Characteristics and Typical Operation

Kenndaten
Characteristics

Triode

$U_{ba} = 100 \text{ V}$	$I_a = 14 \text{ mA}$
$R_k = 120 \Omega$	$S = 5 \text{ mA/V}$
	$\mu = 18$

Pentode

$U_{ba} = 170 \text{ V}$	$I_a = 10 \text{ mA}$
$U_b = 170 \text{ V}$	$I_{g2} = 2,8 \text{ mA}$
$R_k = 155 \Omega$	$S = 6,2 \text{ mA/V}$
	$\mu_{g2g1} = 40$
	$R_f = 0,4 \text{ M}\Omega$

Betriebsdaten

Typical Operation
Pentode als Mischröhre
Pentode as Mixer

$U_a = 170 \text{ V}$	$I_a = 8,0 \text{ mA}$
$U_{g2} = 170 \text{ V}$	$I_{g2} = 2,5 \text{ mA}$
$R_{g1} = 100 \text{ k}\Omega$	$I_{g1} = 12,0 \mu\text{A}$
$R_k = 330 \Omega$	$S_c = 2,3 \text{ mA/V}$
$U_{osc} = 3,5 \text{ V}$	$R_{fc} = 0,5 \text{ M}\Omega$

Allgemeine Daten
General Data

Heizung
Heating

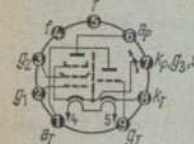
$U_f = 6,3 \text{ V}$
$I_f \approx 0,33 \text{ A}$
indirekt
indirect

Kapazitäten
Capacitances

Triode
$C_e = 2,5 \text{ pF}$
$C_a = 1,5 \text{ pF}$
$C_{ag} = 1,5 \text{ pF}$
Pentode
$C_e = 5,6 \text{ pF}$
$C_a = 3,4 \text{ pF}$
$C_{ag1} < 25 \text{ pF}$

E 80 CF / 7643

Triode-Pentode,
Triode für Oszillatorstufen bis 300 MHz, Multivibrator- und Sperrschwingerschaltungen, Pentode für Mischstufen, HF- und NF-Verstärker
Triode-Pentode
Triode for Oscillators up to 300 Mc, Multivibrator and Blocking-Oscillator application
Pentode for Mixer, RF and AF-Amplifiers



Noval
Kolben Nr. 7
Bulb No. 7
LL Z To Sto HS Spk

Grenzdaten
Maximum Ratings

Absolute Werte
Absolute Values

$U_a \text{ max}$	300 V
$Q_a \text{ max}$	8 W
$U_{g2} \text{ max}$	300 V
$Q_{g2} \text{ max}$	2,6 W
$-U_{g3} \text{ max}$	100 V
$-U_{g1} \text{ max}$	100 V
$Q_{g1} \text{ max}$	100 mW
$I_k \text{ max}$	50 mA
$R_{g1} \text{ max}$	1 M Ω
$U_{fk} \text{ max}$	120 V

Kenn- und Betriebsdaten
Characteristics and Typical Operation

Kenndaten
Characteristics

$U_a = 200 \text{ V}$	$I_a = 30 \text{ mA}$
$U_{g3} = 0 \text{ V}$	$I_{g2} = 4,1 \text{ mA}$
$U_{g2} = 200 \text{ V}$	$S = 9,0 \text{ mA/V}$
$R_k = 130 \Omega$	$\mu_{g2g1} = 21,5$
	$R_f = 90 \text{ k}\Omega$

Betriebsdaten
Typical Operation

Eintakt A / Class A

$U_a = 250 \text{ V}$	$I_a = 24 \text{ mA}$
$U_{g2} = 250 \text{ V}$	$I_{g2} = 3,3 \text{ mA}$
$R_a = 10 \text{ k}\Omega$	$N_{a\sim} = 2,8 \text{ W}$
$R_k = 270 \Omega$	$k = 10 \%$

Gegentakt AB / Push-Pull AB

$U_a = 250 \text{ V}$	$I_a = 2 \times 29,5 \text{ mA}$
$U_{g2} = 250 \text{ V}$	$I_{g2} = 2 \times 6,8 \text{ mA}$
$R_k = 150 \Omega$	$N_{a\sim} = 9,0 \text{ W}$
$R_{aa} = 9 \text{ k}\Omega$	$k = 4,5 \%$

Allgemeine Daten
General Data

Heizung
Heating

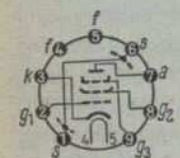
$U_f = 6,3 \text{ V}$
$I_f \approx 0,75 \text{ A}$
indirekt
indirect

Kapazitäten
Capacitances

$C_e = 11 \text{ pF}$
$C_a = 7,0 \text{ pF}$
$C_{ag1} < 0,1 \text{ pF}$

E 80 L 6227

Endpentode für
NF-Verstärker,
Meß- und Steueranlagen
Power-Pentode
for AF Amplifiers and as
Power Tube in
Measuring Systems



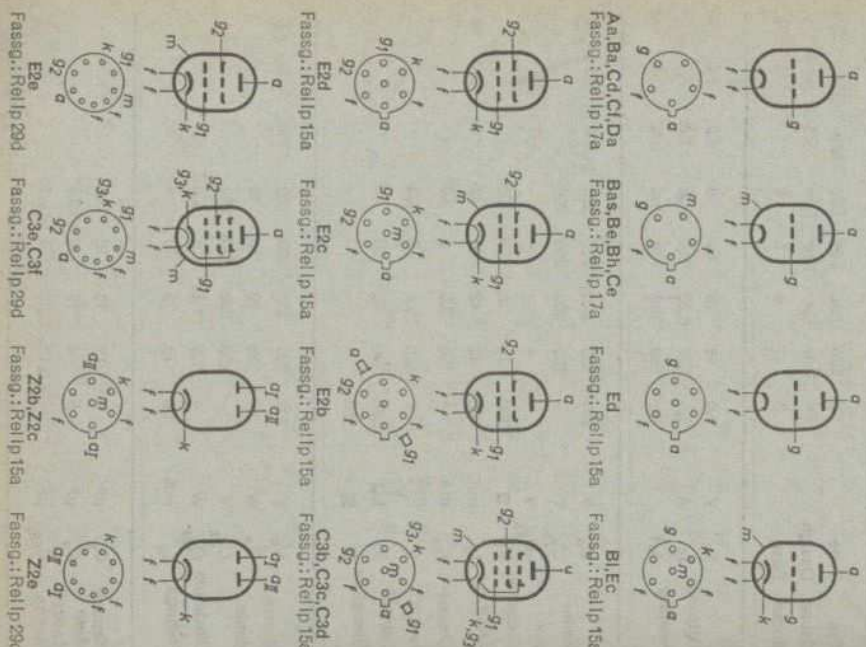
Noval
Kolben Nr. 10
Bulb No. 10
LL Z To Sto Spk

Sockelschaltungen / Base connections

der Weiterverkehrsrohren älterer Bauart

of tubes for telecommunication systems of earlier types for replacement

Socket von unten gesehen / Socket viewed from below



Grenzdaten
Maximum Ratings

Absolute Werte
Absolute Values

$U_a \text{ max}$	300 V
$Q_a \text{ max}$	2,0 W
$-U_{g3} \text{ max}$	200 V
$I_g \text{ max}$	0,3 mA
$Q_g \text{ max}$	100 mW
$R_g \text{ max}$	1,0 M Ω
$I_k \text{ max}$	12 mA
$U_{fk} \text{ max}$	120 V
$R_{fk} \text{ max}$	100 k Ω

Kenn- und Betriebsdaten
Characteristics and Typical Operation

Kenndaten
Characteristics

$U_a = 250 \text{ V}$	$I_a = 6,0 \text{ mA}$
$R_k = 920 \Omega$	$S = 2,7 \text{ mA/V}$
	$\mu = 27$
	$R_f = 10 \text{ k}\Omega$

Betriebsdaten
Typical Operation

NF-Verstärker
AF Amplifier

$U_{ba} = 250 \text{ V}$	$I_a = 0,67 \text{ mA}$
$R_a = 220 \text{ k}\Omega$	$U_{a\sim} = 29 \text{ V}$
$R_g = 1,0 \text{ M}\Omega$	$V = 21$
$R_{g'} = 680 \text{ k}\Omega$	$k = 2,6 \%$
$R_k = 3,9 \text{ k}\Omega$	

Allgemeine Daten
General Data

Heizung
Heating

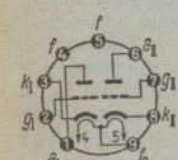
$U_f = 6,3 \text{ bzw. } 12,6 \text{ V}$
$I_f \approx 0,6 \text{ bzw. } 0,3 \text{ A}$
indirekt
indirect

Kapazitäten
Capacitances

mit äußerer Abschirmung
with external shield
$C_e = 2,6 \text{ pF}$
$C_{aI} = 3,5 \text{ pF}$
$C_{aII} = 3,0 \text{ pF}$
$C_{ag} = 3,0 \text{ pF}$

E 80 CC 6085

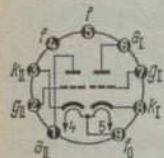
Doppeltriode für
NF- und Regelverstärker
Twin-Triode
for AF and Automatic
Gain Control-Amplifier



Noval
Kolben Nr. 10
Bulb No. 10
LL Z To Sto Spk

E 81 CC 6201

Universal-Doppeltriode
für HF-Verstärker,
Oszillatoren
Misch- und Impulsstufen
Universal Twin Triode
for RF Amplifiers,
Oscillators, Mixer and
Pulse-Shaping Stages



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

LL Z To Sto Spk HS

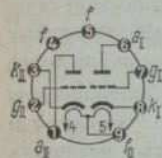
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics		Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,3$ bzw. $12,6$ V $I_f \approx 0,3$ bzw. $0,15$ A indirekt indirect	$U_a = 250$ V $R_k = 200 \Omega$	$I_a = 10$ mA $S = 5,5$ mA/V $\mu = 60$ $R_i = 10,9$ k Ω	U_a max 330 V Q_a max 2,8 W $-U_g$ max 55 V I_k max 18 mA R_g max 1 M Ω U_{fk} max 100 V
Kapazitäten Capacitances			
$C_e = 2,5$ pF $C_{aI} = 0,45$ pF $C_{aII} = 0,38$ pF $C_{ag} = 1,6$ pF			

332

E 83 CC 6681

Mikrofonlearme
Doppeltriode für
NF- und Meßverstärker

Low-Microphony
Twin-Triode for
AF and Measuring
Amplifiers



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

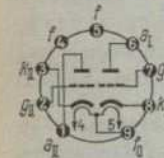
LL Z To Spk Sto

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics		Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,3$ bzw. $12,6$ V $I_f \approx 0,3$ bzw. $0,15$ A indirekt indirect	$U_a = 250$ V $R_k = 1600 \Omega$	$I_a = 1,25$ mA $S = 1,6$ mA/V $\mu = 100$ $R_i = 62,5$ k Ω	U_a max 330 V Q_a max 1,2 W I_k max 9 mA $-U_g$ max 55 V R_g max 1,2 M Ω U_{fk} max 200 V
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation		
$C_e = 1,6$ pF $C_{aI} = 0,46$ pF $C_{aII} = 0,34$ pF $C_{ag} = 1,7$ pF $C_{gf} < 0,15$ pF	NF-Verstärker AF Amplifier		
	$U_{ba} = 250$ V $R_a = 220$ k Ω $R_g = 1$ M Ω $R_g' = 680$ k Ω $R_k = 2,7$ k Ω	$I_a = 0,48$ mA $v = 66,5$ $k = 3,4$ %	

334

E 82 CC 6189

Universal-Doppeltriode
für
Verstärker, Oszillatoren,
Impulsstufen,
Multivibratoren
Universal Twin-Triode for
Amplifiers, Oscillators,
Pulse-Shaping Stages
and Multivibrators



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

LL Z To Sto Spk HS

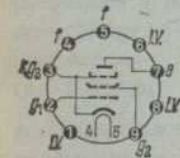
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics		Absolute Werte Maximum Ratings
$U_f = 6,3$ bzw. $12,6$ V $I_f \approx 0,3$ bzw. $0,15$ A indirekt indirect	$U_a = 250$ V $R_k = 800 \Omega$	$I_a = 10,5$ mA $S = 2,2$ mA/V $\mu = 17$ $R_i = 7,7$ k Ω	U_a max 330 V Q_a max 3 W I_k max 22 mA R_g max 1 M Ω U_{fk} max 100 V
Kapazitäten Capacitances			
$C_e = 1,6$ pF $C_{aI} = 0,5$ pF $C_{aII} = 0,4$ pF $C_{ag} = 1,5$ pF			

333

E 84 L / 7320

Steile Endpentode für
Leistungsverstärker,
Breitbandverstärker,
Kathoden- und Regel-
verstärker

High-Transconductance
Power-Pentode for
Power, Broadband and
Automatic Gain
Control Amplifiers



Noval

Kolben Nr. 10
Bulb No. 10

LL Z To Sto Spk HS

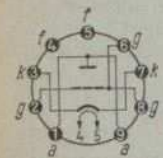
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics		Absolute Werte Maximum Ratings
$U_f = 6,3$ V $I_f \approx 0,76$ A indirekt indirect	$U_a = 250$ V $U_{g2} = 250$ V $R_k = 135 \Omega$	$I_a = 48$ mA $I_{g2} = 5,5$ mA $S = 11,3$ mA/V $R_i = 40$ k Ω	U_a max 450 V Q_a max 13,5 W U_{g2} max 450 V Q_{g2} max 2,2 W* Q_{g2sp} max 4,4 W** $-U_{g1}$ max 100 V I_k max 100 mA R_{g1} max 1 M Ω U_{fk} max 100 V
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation		
$C_e = 10$ pF $C_a = 6,0$ pF $C_{ag1} < 0,5$ pF	Eintakt A / Class A		
	$U_a = 250$ V $U_{g2} = 250$ V $R_k = 135 \Omega$ $R_a = 5,2$ k Ω	$I_a = 49,5$ mA $I_{g2} = 10,8$ mA $N_{a\sim} = 5,7$ W $k = 10$ %	* $U_{g1\sim} = 0$ V ** $U_{g1\sim} > 0$ V
	Gegentakt AB / Push-Pull-AB		
	$U_a = 300$ V $U_{g2} = 300$ V $R_{aa} = 8$ k Ω $R_k = 130 \Omega$	$I_a = 2 \times 46$ mA $I_{g2} = 2 \times 11$ mA $N_{a\sim} = 17$ W $k = 4$ %	

335

E 86 C

UHF-Triode für
Eingangsstufen und
selbstschwingende
Mischstufen bis 800 MHz

UHF-Triode for
Input and Self-Excited
Mixer Stages for
Frequencies up to 800 mc



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

LL Z To Sto Spk

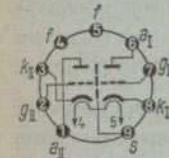
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,165 \text{ A}$ indirekt indirect	Kenndaten Characteristics $U_{ba} = 185 \text{ V}$ $I_a = 12 \text{ mA}$ $U_{bg} = +8 \text{ V}$ $S = 14 \text{ mA/V}$ $R_k = 800 \Omega$ $\mu = 68$ $R_i = 4,9 \text{ k}\Omega$ $R_{\bar{a}l} = 250 \Omega$	$U_a \text{ max}$ 250 V $Q_a \text{ max}$ 2,4 W $-U_g \text{ max}$ 50 V $I_k \text{ max}$ 20 mA $R_g \text{ max}$ 1,2 M Ω $U_{fk} \text{ max}$ 100 V $f \text{ max}$ 800 MHz
Kapazitäten Capacitances mit äußerer Abschirmung with external shield $C_{alg} = 2,0 \text{ pF}$ $C_{kfg} = 3,9 \text{ pF}$ $C_{alkf} = 0,3 \text{ pF}$	Betriebsdaten Typical Operation Selbstschwingende Mischstufe Self-oscillating Mixer $U_{ba} = 220 \text{ V}$ $I_a \approx 12 \text{ mA}$ $R_{av} = 5,6 \text{ k}\Omega$ $I_g \approx 50 \mu\text{A}$ $R_g = 47 \text{ k}\Omega$	

336

E 88 CC / 6922

Stelle, rauscharme
Universal-Doppeltriode
für Cascode, Misch- und
Phasenumkehrstufen,
Multivibratoren,
Kathodenverstärker

High-Transconductance
Low-Noise Universal
Twin-Triode
for Cascode, Mixer and
Phase-Inverter Stages,
Multivibrators, Cathode
Amplifiers



Noval
Kolben Nr. 6
Bulb No. 6
LL Z To Sto Spk

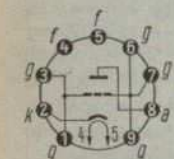
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,3 \text{ A}$ indirekt indirect	Kenndaten Characteristics $U_{ba} = 100 \text{ V}$ $I_a = 15 \text{ mA}$ $U_{bg} = +9 \text{ V}$ $S = 12,5 \text{ mA/V}$ $R_k = 680 \Omega$ $\mu = 33$ $R_{\bar{a}l} = 300 \Omega$ $F = 4,6 \text{ dB}^{**}$	$U_a \text{ max}$ 220 V $Q_a \text{ max}$ 1,5 W $-U_g \text{ max}$ 100 V $-U_{gsp} \text{ max}$ 200 V* $Q_g \text{ max}$ 30 mW $I_k \text{ max}$ 20 mA $I_{ksp} \text{ max}$ 100 mA* $U_{fk+} \text{ max}$ 150 V $U_{fk-} \text{ max}$ 100 V $R_g \text{ max}$ 1 M Ω
Kapazitäten Capacitances $C_{glkfs} = 3,3 \text{ pF}$ $C_{alkfsI} = 1,75 \text{ pF}$ $C_{alkfsII} = 1,65 \text{ pF}$ $C_{ag} = 1,4 \text{ pF}$ $C_{kfgs} = 6,0 \text{ pF}$ $C_{algfsI} = 3,0 \text{ pF}$ $C_{algfsII} = 2,9 \text{ pF}$ $C_{ak} = 180 \text{ mpF}$	Betriebsdaten Typical Operation Additive Mischstufe Additive Mixer $U_{ba} = 90 \text{ V}$ $I_a = 7,7 \text{ mA}$ $R_{av} = 1 \text{ k}\Omega$ $S_c = 3,5 \text{ mA/V}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $R_{ic} = 7 \text{ k}\Omega$ $U_{osc} = 2,5 \text{ V}$	* Für max. 200 μs 10% Einschaltdauer for max. 200 μs 10% of switch-on time ** Rauschzahl noise figure
	Eintakt A Class A $U_a = 220 \text{ V}$ $I_a = 9,2 \text{ mA}$ $I_{a0} = 6,5 \text{ mA}$ $N_{a\sim} = 0,5 \text{ W}$ $R_a = 20 \text{ k}\Omega$ $k = 7 \%$	

338

E 88 C

UHF-Triode für
Verstärker und Oszilla-
toren in Gitterbasis-
schaltung bis 1000 MHz

UHF-Triode for
Amplifiers and
Oscillators in Grounded-
Grid circuit
Operation up to 1000 Mc



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

LL Z To Spk Sto

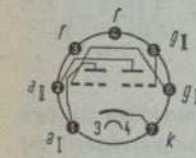
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,155 \text{ A}$ indirekt indirect	Kenndaten Characteristics $U_a = 160 \text{ V}$ $I_a = 12,5 \text{ mA}$ $R_k = 100 \Omega$ $S = 13,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 65$	Absolute Werte Absolute Values $U_a \text{ max}$ 240 V $Q_a \text{ max}$ 2 W $-U_g \text{ max}$ 50 V $R_g \text{ max}$ 1 M Ω $I_k \text{ max}$ 15 mA $U_{fk} (k_{pos}) \text{ max}$ 100 V $U_{fk} (k_{neg}) \text{ max}$ 100 V
Kapazitäten Capacitances $C_{gm/kf} = 3,8 \text{ pF}$ $C_{algm} = 1,7 \text{ pF}$ $C_{alk} \approx 55 \text{ mpF}$		

337

E 90 CC 5920

Doppeltriode für
bistabile Kippstufen
und Multivibratoren

Twin-Triode for
Flip-Flop and
Multivibrator Circuits



7-Stift-Miniatur
7-Pin-Miniature

Kolben Nr. 4
Bulb No. 4

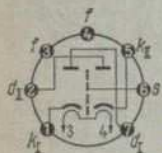
LL Z To Spk

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating $U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,4 \text{ A}$ indirekt indirect	Kenndaten Characteristics $U_a = 100 \text{ V}$ $I_a = 8,5 \text{ mA}$ $R_k = 250 \Omega$ $S = 6,0 \text{ mA/V}$ $\mu = 27$	Absolute Werte Absolute Values $U_a \text{ max}$ 300 V $Q_a \text{ max}$ 2 W $-U_g \text{ max}$ 100 V $-U_{gsp} \text{ max}$ 200 V $+U_g \text{ max}$ 0 V $I_g \text{ max}$ 250 μA $I_{gsp} \text{ max}$ 1 mA $R_g \text{ max}$ 1,0 M Ω $I_k \text{ max}$ 15 mA $I_{ksp} \text{ max}$ 75 mA $U_{fk} \text{ max}$ 100 V
Kapazitäten Capacitances $C_e = 3,4 \text{ pF}$ $C_{aI} = 0,35 \text{ pF}$ $C_{aII} = 0,4 \text{ pF}$ $C_{agI} = 2,5 \text{ pF}$ $C_{agII} = 2,5 \text{ pF}$ $C_{gfI} < 0,15 \text{ pF}$ $C_{gfII} < 0,3 \text{ pF}$	Betriebsdaten Typical Operation Bei Verwendung in Rechenmaschinen $U_{ba} = 150 \text{ V}$ $I_a = 5,0 \text{ bis } 6,2 \text{ mA}$ $R_a = 20 \text{ k}\Omega$ $U_R = 0 \text{ V}$ $R_g = 47 \text{ k}\Omega$	
	$U_{ba} = 150 \text{ V}$ $I_a \leq 0,1 \text{ mA}$ $R_a = 20 \text{ k}\Omega$ $-U_R = 10 \text{ V}$ $R_g = 47 \text{ k}\Omega$	

339

E 91 AA 5726

Doppeldiode
für Rechengerte,
HF-Gleichrichter
Twin-Diode
for Electronic Computers
and RF Rectifiers



7-Stift-Miniatur
7-Pin-Miniature

Kolben Nr. 1
Bulb No. 1

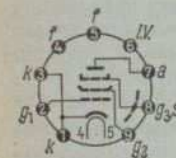
LL Z To Sto Spk HS

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Betriebsdaten Typical Operation	$-U_{dsp\ max}$ 360 V
$U_f \approx 6,3$ V	Einweggleichrichter Half-Wave Rectifier	$I_d\ max$ 10 mA
$I_f \approx 0,3$ A	$U_{Tr} = 117$ V $I_d = 9$ mA	$I_{dsp\ max}$ 60 mA
indirekt indirect	$R_f = 300$ Ω	$U_{fk\ max}$ 360 V
	$C_{lade} = 8$ μ F	
Kapazitäten Capacitances	Doppelweggleichrichter Full-Wave Rectifier	
Mit äußerer Abschirmung	$U_d = 165$ V $I_d = 16$ mA	
with external shield	$R_f = 300$ Ω	
	$C_{lade} = 8$ μ F	
	$R_L = 11$ k Ω	
	$C_{d/kfs} = 3,2$ pF	
	$C_{k/dfs} = 3,9$ pF	
	$C_{d/dII} < 26$ mpF	

E 180 F 6688

Steile Breitbandpentode
für Breitband- und
HF-Verstärker

High-Transconductance
Broadband Pentode
for Broadband and
RF Amplifiers



Noval

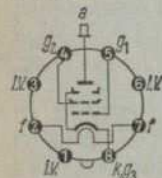
Kolben Nr. 5
Bulb No. 5

LL Z To Sto Spk

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	Absolute Werte Absolute Values
$U_f \approx 6,3$ V	$U_{ba} = 190$ V $I_a = 13$ mA	$U_a\ max$ 210 V
$I_f = 0,3$ A	$U_{g3} = 0$ V $I_{g2} = 3,3$ mA	$Q_a\ max$ 3,0 W
indirekt indirect	$U_{bg2} = 160$ V $S = 16,5$ mA/V	$U_{g2}\ max$ 175 V
	$U_{bg1} = +9$ V $\mu_{g2g} = 50$	$Q_{g2}\ max$ 0,9 W
	$R_k = 630$ Ω $R_i = 90$ k Ω	$-U_{g1}\ max$ 50 V
	$R_{dq} = 330$ Ω	$-U_{g1sp}\ max$ 100 V
Kapazitäten Capacitances		$R_{g1}\ max$ 500 k Ω
		$I_k\ max$ 25 mA
$C_e = 7,5$ pF		$U_{fk}\ max$ 60 V
$C_a = 3,0$ pF		
$C_{a\theta1} < 30$ mpF		

E 130 L 7534

Stelle Endpentode für
Breitband-Leistungs-,
Kathoden- und Regel-
verstärker,
eisenlose Endstufen
High-Transconductance
Power Pentode for
Stabilized Power Supply
Broadband Power and
Single-Ended Pushpull
Amplifiers and Cathode
followers



Oktal
Kolben Nr. 25
Bulb No. 25

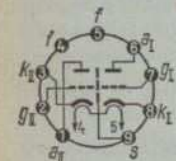
LL Z To Sto Hs Spk

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,3$ V	$U_a = 250$ V $I_a = 100$ mA	$U_a\ max$ 900 V
$I_f \approx 1,7$ A	$U_{g2} = 150$ V $I_{g2} = 4$ mA	$Q_a\ max$ 27,5 W
indirekt indirect	$-U_{g1} \approx 15,5$ V $S = 27,5$ mA/V	$U_{g2}\ max$ 250 V
	$\mu_{g2g1} = 6,5$	$Q_{g2}\ max$ 5 W
	$R_i = 10$ k Ω	$-U_{g1}\ max$ 150 V
		$Q_{g1}\ max$ 0,1 W
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation	$R_{g1}\ max$ 1,0 M Ω
$C_e = 35$ pF	Gegentakt AB Push-Pull AB	$I_k\ max$ 300 mA
$C_a = 17$ pF	$U_a = 300$ V $I_a = 2 \times 182$ mA	$U_{fk}(k\ pos)\ max$ 100 V
$C_{a\theta1} < 2$ pF	$U_{g2} = 150$ V $I_{g2} = 2 \times 22$ mA	$U_{fk}(k\ neg)\ max$ 200 V
	$R_{aa} = 1,6$ k Ω $N_{a\sim} = 60$ W	
	$-U_g = 17$ V $k = 5\%$	
	$U_{g1\sim} = 9$ V	

E 188 CC 7308

Steile, rauscharme
Doppeltriode insbeson-
dere für mikrophonie-
arme NF-Schaltungen

High-Transconductance
Twin-Triode especially
for Low Microphony
AF-Equipment



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

LL Z To Sto Spk

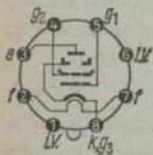
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,3$ V	$U_{ba} = 100$ V $S = 12,5$ mA/V	$U_a\ max$ 250 V
$I_f \approx 0,335$ A	$+U_{bg} = 9$ V $\mu = 33$	$Q_a\ max$ 1,65 W
indirekt indirect	$R_k = 680$ Ω $R_{dq} = 250$ Ω	$-U_g\ max$ 110 V
	$I_a = 15$ mA $F = 4,6$ dB**	$-U_{gsp}\ max$ 200 V*
		$Q_g\ max$ 30 mW
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation	$R_g\ max$ 1,0 M Ω
$C_{g/kfs} = 3,3$ pF	Additive Mischstufe Additive Mixer	$I_k\ max$ 22 mA
$C_{a/kfe1} = 1,75$ pF	$U_{ba} = 90$ V $I_a = 7,7$ mA	$I_{k\ sp}\ max$ 110 mA
$C_{a/kfeII} = 1,65$ pF	$R_{av} = 1$ k Ω $S_c = 3,5$ mA/V	$U_{fk}(k\ pos)\ max$ 150 V
$C_{ag} = 1,4$ pF	$R_g = 1$ M Ω $R_{ic} = 7$ k Ω	$U_{fk}(k\ neg)\ max$ 100 V
$C_{k/dfs} = 6,0$ pF	$U_{osc} = 2,5$ V	
$C_{a/dfe1} = 3,0$ pF	Eintakt A Class A	
$C_{a/dfeII} = 2,9$ pF	$U_a = 220$ V $I_a = 9,2$ mA	
$C_{ak} = 180$ mpF	$I_{a0} = 6,5$ mA $N_{a\sim} = 0,5$ W	
	$R_a = 20$ k Ω $k = 7\%$	

* Für max 200 μ s
10% Einschaltdauer
for max. 200 μ s
10% of switch-on time
** Rauschzahl
noise figure

E 235 L / 7751

Steile Pentode für Regelverstärker, Leistungsverstärker, Breitband- und Kathodenverstärker

High-Transconductance Pentode for Stabilized Power Supply, Broadband and Power Amplifiers and Cathode followers



Oktal

Kolben Nr. 22
Bulb No. 22

LL Z To Sto Spk

Allgemeine Daten General Data

Heizung Heating

$U_f = 6,3$ V
 $I_f \approx 1,2$ A
indirekt
indirect

Kapazitäten Capacitances

$C_e = 18$ pF
 $C_a = 9$ pF
 $C_{a\delta_1} < 1,2$ pF

Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation

Kenndaten Characteristics

$U_a = 100$ V $I_a = 100$ mA
 $U_{\delta_2} = 100$ V $I_{\delta_2} = 5,2$ mA
 $R_k = 75 \Omega$ $S = 14$ mA/V
 $\mu_{\delta_2\delta_1} = 5,6$
 $R_i = 5$ k Ω
 $R_{iL} = 100 \Omega$

Betriebsdaten Typical Operation

Gegentakt B Push-Pull B

$U_a = 250$ V $I_a = 2 \times 94$ mA
 $U_{\delta_2} = 170$ V $I_{\delta_2} = 2 \times 14$ mA
 $-U_{\delta_1} = 34$ V $N_{a\sim} = 30$ W
 $R_{aa} = 3$ k Ω $k = 6\%$
 $R_{\delta_2} = 2 \times 0,5$ k Ω
 $U_{\delta_1\sim} = 22$ V

Grenzdaten Maximum Ratings

Absolute Werte Absolute Values

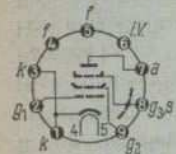
U_a max 400 V
 Q_a max 15 W
 U_{δ_2} max 300 V
 Q_{δ_2} max 5,5 W
 $Q_a + Q_{\delta_2}$ max 16 W
 I_k max 220 mA
 R_{δ_1} max 0,5 M Ω
 $U_{fk}(k\text{ pos})$ max 250 V
 $U_{fk}(k\text{ neg})$ max 200 V

344

E 280 F / 7722

Stelle, rauscharme Pentode für Breitband- und ZF-Verstärker, HF-Eingangsstufen bis 300 MHz $S/C = 2,2$ mA/Vpf

High-Transconductance Low-Noise Pentode for Broadband and IF Amplifiers and RF Input Stages up to 300 mc



Noval

Kolben Nr. 7
Bulb No. 7

LL Z To Sto Spk HS

Allgemeine Daten General Data

Heizung Heating

$U_f = 6,3$ V
 $I_f \approx 0,315$ A
indirekt
indirect

Kapazitäten Capacitances

$C_e = 9,3$ pF
 $C_a = 2,6$ pF
 $C_{a\delta_1} \leq 35$ mpF

Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation

Kenndaten Characteristics

$U_{ba} = 190$ V $I_a = 20$ mA
 $U_{\delta_2} = 0$ V $I_{\delta_2} = 6$ mA
 $U_{b\delta_2} = 160$ V $S = 26$ mA/V
 $U_{b\delta_1} = +9$ V $\mu_{\delta_2\delta_1} = 60$
 $R_k = 400 \Omega$ $R_i = 100$ k Ω
 $R_{\delta_1} = 220 \Omega$

Grenzdaten Maximum Ratings

Absolute Werte Absolute Values

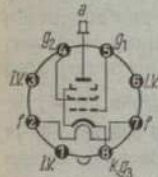
U_a max 220 V
 Q_a max 4 W
 U_{δ_2} max 180 V
 Q_{δ_2} max 1,1 W
 $-U_{\delta_1}$ max 50 V
 I_k max 30 mA
 R_{δ_1} max 0,5 M Ω
 $U_{fk}(k\text{ pos})$ max 120 V
 $U_{fk}(k\text{ neg})$ max 60 V

346

E 236 L

Steile Pentode für horizontale Ablenkung, Impuls- und Regelschaltungen

High-Transconductance Pentode for Horizontal-Deflection, Pulsed Equipment and Stabilized Power Supply



Oktal

Kolben Nr. 24
Bulb No. 24

LL Z To Sto Spk

Allgemeine Daten General Data

Heizung Heating

$U_f = 6,3$ V
 $I_f \approx 1,2$ A
indirekt
indirect

Kapazitäten Capacitances

$C_e = 19$ pF
 $C_a = 9$ pF
 $C_{a\delta_1} < 1,1$ pF

Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation

Kenndaten Characteristics

$U_a = 100$ V $I_a = 100$ mA
 $U_{\delta_2} = 100$ V $I_{\delta_2} = 5,2$ mA
 $R_k = 75 \Omega$ $S = 14$ mA/V
 $\mu_{\delta_2\delta_1} = 5,6$
 $R_i = 5$ k Ω
 $R_{iL} = 100 \Omega$

Betriebsdaten Typical Operation

Gegentakt B Push-Pull B

$U_a = 250$ V $I_a = 2 \times 94$ mA
 $U_{\delta_2} = 170$ V $I_{\delta_2} = 2 \times 14$ mA
 $-U_{\delta_1} = 34$ V $N_{a\sim} = 30$ W
 $R_{aa} = 3$ k Ω $k = 6\%$
 $R_{\delta_2} = 2 \times 0,5$ k Ω
 $U_{\delta_1\sim} = 22$ V

Grenzdaten Maximum Ratings

Absolute Werte Absolute Values

U_a max 400 V
 $U_{a\text{sp}}$ max 7 kV*
 $-U_{a\text{sp}}$ max 1,5 kV*
 Q_a max 15 W
 U_{δ_2} max 300 V
 Q_{δ_2} max 5,5 W
 $Q_a + Q_{\delta_2}$ max 16 W
 $-U_{\delta_1\text{sp}}$ max 1 kV*
 I_k max 220 mA
 R_{δ_1} max 0,5 M Ω
 $U_{fk}(k\text{ pos})$ max 250 V
 $U_{fk}(k\text{ neg})$ max 200 V

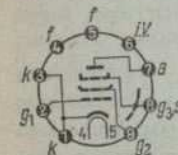
* max. 22% einer Periode, max 18 μ s
max 22% of cycle, max 18 μ sec

345

E 282 F

Steile Mehrzweck-Breitbandpentode für Videoverstärker, Antennenverstärker bis 250 MHz und Kathodenverstärker

High-Transconductance General Purpose-Broadband Pentode for Video Amplifiers Antenna Amplifiers up to 250 Mc and Cathode followers



Noval

Kolben Nr. 7 / Bulb No. 7
LL Z To Sto Spk HS

Allgemeine Daten General Data

Heizung Heating

$U_f = 6,3$ V
 $I_f \approx 0,350$ A

Kapazitäten Capacitances

$C_e = 10$ pF
 $C_a = 2,5$ pF
 $C_{a\delta_1} < 50$ mpF

Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation

Kenndaten Characteristics

$U_{ba} = 125$ V $I_a = 35$ mA
 $U_{\delta_2} = 0$ V $I_{\delta_2} = 11$ mA
 $U_{b\delta_2} = 125$ V $S = 26$ mA/V
 $U_{b\delta_1} = +12$ V $\mu_{\delta_2\delta_1} = 27$
 $R_k = 300 \Omega$

Grenzdaten Maximum Ratings

Absolute Werte Absolute Values

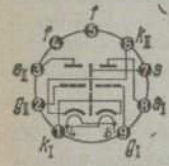
U_a max 200 V
 Q_a max 4,2 W
 U_{δ_2} max 150 V
 Q_{δ_2} max 1,4 W
 $-U_{\delta_1}$ max 50 V
 I_k max 50 mA
 R_{fk} max 20 k Ω

347

E 283 CC

Brumm- und mikrofoniearme Doppeltriode für hochwertige NF- und Meßverstärker, Phasenumkehrstufen

Low-Hum, Low-Microphony Twin-Triode for High-Quality Audio and Measuring Amplifiers, Phase-Inverter Stages



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

LL Z To Sto Spk

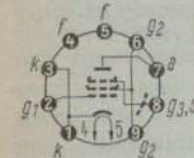
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,33 \text{ A}$ indirekt indirect	$U_{ba} = 250 \text{ V}$ $I_a = 1,20 \text{ mA}$ $R_k = 1600 \Omega$ $S = 1,6 \text{ mA/V}$ $\mu = 100$ $R_i = 62,5 \text{ k}\Omega$	$U_a \text{ max} = 330 \text{ V}$ $Q_a \text{ max} = 1,2 \text{ W}$ $I_k \text{ max} = 9 \text{ mA}$ $-U_{g \text{ max}} = 55 \text{ V}$ $R_g \text{ max} = 1,2 \text{ M}\Omega^*$ $R_g' \text{ max} = 25 \text{ M}\Omega^{**}$ $U_{fk \text{ max}} = 200 \text{ V}$
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten Typical Operation	* Bei fester Gittervorspannung Fixed grid bias
$C_e = 2,0 \text{ pF}$ $C_a = 2,0 \text{ pF}$ $C_{ag} = 1,2 \text{ pF}$ $C_{gfi} < 10 \text{ mpF}$ $C_{gfiI} < 20 \text{ mpF}$	NF-Verstärker AF Amplifier	** Gittervorspannung nur durch R_g U_g only produced by R_g
	$U_{ba} = 250 \text{ V}$ $I_a = 0,48 \text{ mA}$ $R_a = 220 \text{ k}\Omega$ $V = 66,5$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $k = 3,4 \%$ $R_g' = 680 \text{ k}\Omega$ $R_k = 2,7 \text{ k}\Omega$	

348

E 810 F / 7788

Breitbandpentode hoher Steilheit für Endstufen in Breitbandverstärkern
 $S/C = 2,5 \text{ mA/VpF}$

Broadband Pentode High Transconductance
 $S/C = 2500 \mu\text{mhos}/\mu\text{pF}$
for Output Stages in Broadband-Amplifiers



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

LL Z To Sto Spk

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operating	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,340 \text{ A}$ indirekt indirect	$U_{ba} = 135 \text{ V}$ $I_a = 35 \text{ mA}$ $U_{g3} = 0 \text{ V}$ $I_{g3} = 5 \text{ mA}$ $U_{bg2} = 165 \text{ V}$ $S = 50 \text{ mA/V}$ $+U_{bg1} = 12,5 \text{ V}$ $\mu_{g2, g1} = 57$ $R_k = 360 \Omega$ $R_{\bar{a}q} = 110 \Omega$ $R_{el} \approx 415 \Omega^*$	$U_a \text{ max} = 230 \text{ V}$ $Q_a \text{ max} = 5,0 \text{ W}$ $U_{g2} \text{ max} = 200 \text{ V}$ $Q_{g2} \text{ max} = 1,0 \text{ W}$ $-U_{g1} \text{ max} = 25 \text{ V}$ $+U_{g1} \text{ max} = 0 \text{ V}$ $I_k \text{ max} = 50 \text{ mA}$ $U_{fk} \text{ max} = 100 \text{ V}$
Kapazitäten Capacitances		
$C_e = 14,5 \text{ pF}$ $C_a = 3,5 \text{ pF}$ $C_{ag1} = 36 \text{ mpF}$	* R_{el} bei 100 MHz	

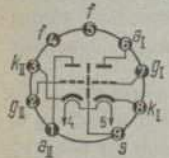
350

E 288 CC / 8223

Stelle, rauscharme

Leistungs-Doppeltriode für Cascode- und HF-Verstärkern, Multivibratoren und Kathodenverstärkern

High-Transconductance Low-Noise Power Twin-Triode for Cascode Equipment in AF, IF and RF-Amplifiers, Multivibrator and Cathode followers



Noval

Kolben Nr. 7 / Bulb No. 7
LL Z To Sto Spk

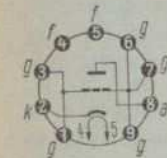
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,475 \text{ A}$ indirekt indirect	$U_{ba} = 100 \text{ V}$ $I_a = 30 \text{ mA}$ $U_{bg} = +9 \text{ V}$ $S = 20 \text{ mA/V}$ $R_k = 350 \Omega$ $\mu \approx 25$ $R_i = 1,4 \text{ k}\Omega$ $R_{\bar{a}q} \approx 200 \Omega$	$U_a \text{ max} = 250 \text{ V}$ $Q_a \text{ max} = 3,0 \text{ W}$ $-U_g \text{ max} = 50 \text{ V}$ $-U_{g \text{ sp max}} = 150 \text{ V}^*$ $R_g \text{ max} = 1 \text{ M}\Omega$ $I_k \text{ max} = 40 \text{ mA}$ $I_{k \text{ sp max}} = 400 \text{ mA}^*$ $U_{fk} (k \text{ pos}) \text{ max} = 150 \text{ V}$ $U_{fk} (k \text{ neg}) \text{ max} = 150 \text{ V}$
Kapazitäten Capacitances		* Für max 10 μs 1% Einschaltdauer max 10 μsec 1% of switch-on time
$C_{g/kfs} = 4,7 \text{ pF}$ $C_{a/kfsI} = 1,9 \text{ pF}$ $C_{a/kfsII} = 1,8 \text{ pF}$ $C_{ag} = 1,8 \text{ pF}$ $C_{k/gfs} = 7,8 \text{ pF}$ $C_{a/gfsI} = 3,5 \text{ pF}$ $C_{a/gfsII} = 3,4 \text{ pF}$ $C_{ak} = 250 \text{ mpF}$		

349

EC 8010 8556

UHF-Leistungstriode für Verstärker und Oszillatoren in Gitterbasisschaltung bis etwa 1000 MHz

UHF-Power Triode for Amplifiers and Oscillators in Grounded-Grid Operation up to about 1000 Mc



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

LL Z To Sto Spk

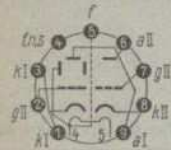
Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics	Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,28 \text{ A}$ indirekt indirect	$U_{ba} = 200 \text{ V}$ $I_a = 25 \text{ mA}$ $R_{av} = 3,3 \text{ k}\Omega$ $S = 28 \text{ mA/V}$ $R_k = 50 \Omega$ $\mu \approx 60$ $R_{\bar{a}q} = 140 \Omega$	$U_a \text{ max} = 200 \text{ V}$ $Q_a \text{ max} = 4,5 \text{ W}$ $-U_g \text{ max} = 20 \text{ V}$ $I_k \text{ max} = 35 \text{ mA}$ $R_g \text{ max} = 0,5 \text{ M}\Omega$ $U_{fk} \text{ max} = 100 \text{ V}$
Kapazitäten Capacitances		
$C_{gm/kf} = 7 \text{ pF}$ $C_{a/gm} = 2,0 \text{ pF}$ $C_{a/kf} = 90 \text{ mpF}$		

351

ECC 8100

Steile Doppeltriode mit Neutrodenschirm im System I für Cascodeverstärker ohne Neutralisation.

High Transconductance Twin Triode with Neutrode Screen in System I for unneutralized Cascode Amplifiers



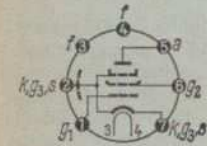
Noval
Kolben Nr. 6
Bulb No. 6
LL Z To Sto Spk

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenn daten Characteristics System 1	Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,3$ V $I_f \approx 0,33$ A	$U_a = 90$ V $I_a = 25$ mA $-U_g \approx 1,2$ V $S = 16,5$ mA/V $\mu \approx 28$	U_a max 250 V Q_a max 2,5 W $-U_g$ max 50 V I_k max 40 mA R_g max 0,5 M Ω U_{fk} max 150 V
Indirekt indirect	System 2	
Kapazitäten Capacitances	$U_a = 90$ V $I_a = 25$ mA $-U_g \approx 1,5$ V $S = 20$ mA/V $\mu \approx 29$	
$C_g/knfs_1 = 5,5$ pF $C_a/knfs_1 = 4,0$ pF $C_{ag1} = 0,40$ pF $C_{kl/gfm\ II} = 6,5$ pF $C_{al/gfm\ II} = 2,9$ pF $C_{ag\ II} = 1,4$ pF $C_{ak\ II} = 200$ mpF		

5654 6 AK 5 W

Pentode für HF-, ZF- und Breitbandverstärker

Pentode for RF/IF and Broadband Amplifiers



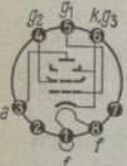
7-Stift-Miniatur
7-Pin-Miniature
Kolben Nr. 1
Bulb No. 1
LL Z To Sto Spk HS

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenn daten Characteristics	Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,3$ V $I_f = 0,175$ A	$U_a = 120$ V $I_a = 7,5$ mA $U_{g2} = 120$ V $I_{g2} = 2,5$ mA $R_k = 200$ Ω $S = 5,0$ mA/V $R_f = 0,34$ M Ω $R_{\bar{a}g} = 2$ k Ω	U_a max 200 V Q_a max 1,65 W U_{g2} max 155 V Q_{g2} max 0,55 W $-U_{g1}$ max 50 V R_{g1} max 0,1 M Ω I_k max 20 mA U_{fk} max 135 V
Indirekt indirect		
Kapazitäten Capacitances		
Mit äußerer Abschirmung With external shield		
$C_e = 4,0$ pF $C_a = 2,85$ pF $C_{ag1} < 0,02$ pF		

F 2 a 11

Steile Leistungstetrode für Eintakt-, Gegentakt-, Breitband- und Regelverstärker

High-Transconductance Power Tetrode for Class A-Amplifiers, Pushpull, Broadband and Stabilized Power Amplifiers



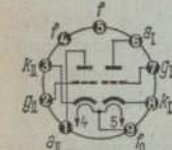
Stahlröhrensockel
Kolben Nr. 29
Bulb No. 29
LL Z To

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenn daten Characteristics -337	U_a max 600 V Q_a max 30 W U_{g2} max 425 V Q_{g2} max 5 W I_k max 140 mA R_{g1} max 0,3 M Ω U_{fk} max 120 V
$U_f = 6,3$ V $I_f = 2,0$ A	$U_a = 250$ V $I_a = 100$ mA $U_{g2} = 250$ V $I_{g2} = 14,5$ mA $R_k = 55$ Ω $S = 18$ mA/V $\mu_{g2g1} = 17,5$	
Indirekt indirect		
Kapazitäten Capacitances	Betriebsdaten / Typical Operation	
$C_e = 18$ pF $C_a = 12$ pF $C_{ag1} < 0,8$ pF	Eintakt A Class A $U_a = 250$ V $I_a = 95$ mA $U_{g2} = 250$ V $I_{g2} = 20$ mA $R_a = 2,2$ k Ω $N_{\bar{a}} \approx 10$ W $R_k = 60$ Ω $k = 10$ %	
	Gegentakt B Push-Pull B $U_a = 425$ V $I_a = 2 \times 77$ mA $U_{g2} = 425$ V $I_{g2} = 2 \times 15$ mA $R_k = 2 \times 250$ Ω $N_{\bar{a}} \approx 40$ W $R_{aa} = 6$ k Ω $k = 5$ % $R_{g2} = 2 \times 3$ k Ω	

5751

Doppeltriode für Spannungsverstärker, Phasenumkehrstufen, Multivibratoren

Twin-Triode for Voltage Amplifiers, Phase Inverters, Multivibrators



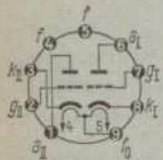
Noval
Kolben Nr. 6
Bulb No. 6
LL Z To Sto Spk HS

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation	Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenn daten Characteristics	Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,3$ bzw. 12,6 V $I_f \approx 0,35$ bzw. 0,175 A	$U_a = 250$ V $I_a = 1,0$ mA $R_k = 3$ k Ω $S = 1,2$ mA/V $\mu = 70$ $R_f \approx 58$ k Ω	U_a max 330 V Q_a max 0,8 W $-U_g$ max 55 V R_g max 1,0 M Ω U_{fk} max 100 V
Indirekt indirect		
Kapazitäten Capacitances		
$C_e = 1,4$ pF $C_{a1} = 0,46$ pF $C_{a2} = 0,36$ pF $C_{ag} = 1,4$ pF		

5814 A

Doppeltriode für
Verstärker, Oszillatoren
und Multivibratoren

Twin-Triode for
Amplifiers, Multivibrators
and Pulse-Shaping
Stages



Noval

Kolben Nr. 6
Bulb No. 6

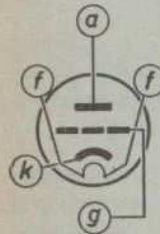
LL Z To Sto Spk HS

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten* Characteristics		Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,3$ bzw. $12,6$ V $I_f \approx 0,35$ bzw. 0,175 A	$U_a = 250$ V $R_k = 800 \Omega$	$I_a = 10,5$ mA $S = 2,2$ mA/V $\mu = 17$ $R = 7,7$ k Ω	U_a max 330 V Q_a max 3,0 W $-U_g$ max 55 V I_g max 5,0 mA R_g max 1,0 M Ω I_k max 22 mA U_{fk} max 100 V
Kapazitäten Capacitances			
$C_e = 1,6$ pF $C_{aI} = 0,5$ pF $C_{aII} = 0,4$ pF $C_{ag} = 1,5$ pF			

7586

Nuvistor-Triode mit
mittlerer Leerlauf-
verstärkung

Medium- μ Nuvistor
Triode



Kolben Nr. 34
Bulb No. 34

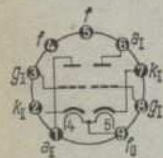
LL Z To Sto Spk HS H

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics		Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,3$ V $I_f \approx 0,135$ A indirekt indirect	$U_a = 75$ V $R_k = 100 \Omega$	$I_a = 10,5$ mA $S = 11,5$ mA/V $\mu = 35$ $R_i \approx 3$ k Ω	U_a max 110 V Q_a max 1 W $-U_g$ max 55 V I_k max 15 mA R_g max 1 M Ω U_{fk} max 100 V
Kapazitäten Capacitances			
$C_{g/kf} = 4,4$ pF $C_{a/kf} = 1,6$ pF $C_{ag} = 2,4$ pF			

6463

Doppeltriode für
Oszillatoren,
Multivibratoren,
Impulsstufen

Twin-Triode for
Oscillators, Multivibrators
and Pulse-Shaping
Stages



Noval

Kolben Nr. 8
Bulb No. 8

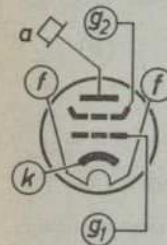
LL Z To Sto Spk

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics		Absolute Werte Absolute Values
$U_f = 6,3$ bzw. $12,6$ V $I_f = 0,6$ bzw. $0,3$ A indirekt indirect	$U_a = 250$ V $R_k = 620 \Omega$	$I_a = 14,5$ mA $S = 5,2$ mA/V $\mu = 20$ $R_i = 3,9$ k Ω	U_a max 330 V Q_a max 4,4 W $-U_g$ max 85 V $-U_{gsp}$ max 350 V* $+U_g$ max 1,5 V $+U_{gsp}$ max 25 V* I_g max 5,5 mA I_{gsp} max 110 mA* I_k max 31 mA I_{ksp} max 350 mA* R_g max 1 M Ω $U_{fk}(k \text{ pos})$ max 200 V $U_{fk}(k \text{ neg})$ max 100 V
Kapazitäten Capacitances			
$C_e = 3,2$ pF $C_{aI} = 0,6$ pF $C_{aII} = 0,53$ pF $C_{ag} = 5,0$ pF $C_{kf} = 3,5$ pF			

* max 10 μ s,
1% Einschaltdauer
max 10 μ sec
1% of switch-on time

7587

Nuvistor-Tetrode



Kolben Nr. 35
Bulb No. 35

LL Z To Sto Spk HS H

Allgemeine Daten General Data	Kenn- und Betriebsdaten Characteristics and Typical Operation		Grenzdaten Maximum Ratings
Heizung Heating	Kenndaten Characteristics		Absolute Werte Maximum Ratings
$U_f = 6,3$ V $I_f \approx 0,15$ A indirekt indirect	$U_a = 125$ V $U_{g2} = 50$ V $R_k = 68 \Omega$	$I_a = 10$ mA $I_{g2} = 2,7$ mA $S = 10,6$ mA/V $R_i \approx 200$ k Ω	U_a max 250 V Q_a max 2,2 W U_{g2} max 110 V Q_{g2} max 0,2 W $-U_{g1}$ max 55 V I_k max 20 mA R_{g1} max 1 M Ω U_{fk} max 100 V
Kapazitäten Capacitances			
$C_e = 6,5$ pF $C_a = 1,4$ pF $C_{ag1} = 0,01$ pF			

Siemens-Betriebsstundenzähler SZ 201

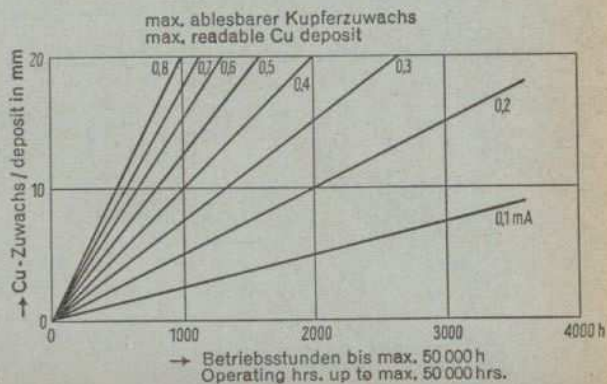
zur Messung von Betriebszeiten elektronischer Geräte

Siemens Elapsed-Hour Meter SZ 201

for measuring the elapsed times of electronic equipment

Technische Daten

Speisespannung:
Gleich- oder pulsierende Gleichspannung
Gewicht: 4,8 g
Betriebslage:
vertikal, Anode oben, Abweichung von der Senkrechten bis 45°
Ableseunsicherheit: 20 %
spez. Kupferabscheidung: 1,185 g/Ah
Betriebszeit: etwa 1000 bis 50 000 Stunden
max. Betriebsstrom: $I_{max} = 0,8 \text{ mA}$
Spitzenwert bei sinusförmigem Halbwellenbetrieb: $I_{sp} = \text{max. } 2,5 \text{ mA}$
 $R_p \text{ min} = 20 \text{ k}\Omega$
max. zul. Spannung am Zähler nach dem Abschalten: 50 V
Betriebs-Umgebungstemperaturen:
0°C bis +60°C
min. Lagertemperatur: -15°C
Luftfeuchtigkeit: max. 95 %
Stoßbelastung in allen Richtungen: max. 15 g
Vibrationsfestigkeit für Dauerbetrieb: max. 2,5 g

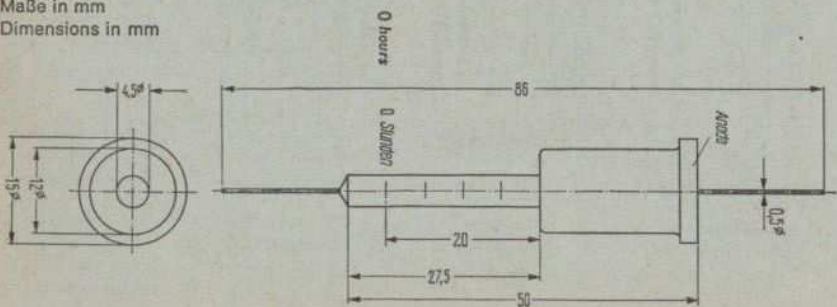


Specifications

Supply voltage: dc or pulsating dc
Weight: 4.8 gm
Mounting position:
vertical, anode uppermost, up to 45 deg from perpendicular
Reading accuracy: 20 %
Specific copper dissociation: 1.185 gm/ah
Operating time approx.: 1000 to 50 000 hrs
max. operating current: $I_{max} = 0.8 \text{ ma}$

Peak value in the case of operation with sine-wave half cycles: $I_{sp} = \text{max. } 2.5 \text{ ma}$
 $R_p \text{ min.} = 20 \text{ kilohms}$
Max. admissible voltage at meter: 50v
Ambient operating temperatures: 0 to +60 deg C
Min. shelf temperature: -15 deg C
Relative humidity: max. 95 %
Shock loads in any direction: max. 15g
Vibration resistance for continuous operation: max. 2.5g

Maße in mm
Dimensions in mm



Betriebsstundenzähler

Typ	äquivalenter Siemens-Typ
12 DT 7	E 83 CC
12 S 7	UAF 42
14 K 7	UHC 42
14 L 7	UHC 41
15 A 6	PL 83
15 CV 5	PL 84
15 DO 8	PCL 84
16 A 5	PL 82
16 A 8	PCL 82
17 C 6	Site 2500/05/2
17 CVP 4	UBF 80
17 N 8	AW 43-88
17 Z 3	UBE 80
	PY 81/PY 83
18 GV 8	PCL 85
19 AJ 8	UCH 81
19 BR 5	UM 80
19 BX 6	UF 80
19 BY 7	UCH 95
19 DC 8	UBE 89
19 SU	PY 82
19 X 3	PY 80
19 Y 3	PY 82
20 A 3	Site 1300/01/05
21 A 6	PL 81
21 DKP 4	AW 53-88
25 E 5	PL 38
26 AK 8	UABC 80
26 AQ 8	UCC 86
28 GB 5	PL 500
30 AE 3	PY 88
30 C 1	PCC 84
30 L 1	PCC 84
30 P 16	PL 82
31 A 3	UY 41
38 A 3	UY 85
45 A 5	UL 41
45 B 5	UL 84

Typ	äquivalenter Siemens-Typ
50 BM 8	UCL 82
53 N 3	UY 82
57	Site 1000/2,5/15
105	Site 2500/5/40
150 C 4	150 C 2
272	Site 2500/05/2
403 A	5654
731 A	5654
829 B	RS 1009
967	Site 2500/05/2
1257	Site 1000/2,5/15
1361 HQ	5654
3852 A	2 C 39 A
4290	Site 2500/05/2
4261	Site 2500/05/2
4649	Site 1000/025/1
5557	Site 2500/05/2
5559	Site 1000/2,5/15
5648	2 C 39 A
5661	65 A 2
5661 WA	65 A 2
5726 WA	65 A 2
5761 WA	65 A 2
5783 WA	65 A 2
5783 WB	65 A 2
5814	65 A 2
5814 WA	65 A 2
5856	150 C 2
5866	RS 1006 B
5867	RS 1026
5888	RS 1016
5894	RS 1009
5920	E 90 CC
6011	Site 6011
6057	E 83 CC
6058	E 91 AA
6060	E 81 CC
6067	E 82 CC
6073	190 C 1
6074	108 C 1
6085	E 80 CC

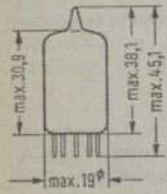
Typ	äquivalenter Siemens-Typ
6096	5654
6097	E 91 AA
6155	RS 1007
6156	RS 1002 A
6189	E 82 CC
6201	E 81 CC
6227	E 80 L
6252	RS 1019
6267	EF 86
6360	RS 1009
6368	Site 2000/2,5/10
6375	190 C 2
6627	108 C 1
6653	E 91 AA
6679	E 81 CC
6680	E 82 CC
6681	E 83 CC
6688	E 160 F
6693	Site 15000/3/12
6897	2 C 39 A
6922	E 88 CC
6922 WA	E 188 CC

Typ	äquivalenter Siemens-Typ
7025	E 83 CC
7022	RS 1046
7210	2 C 39 A
7211	2 C 39 BA
7289	2 C 39 BA
7308	E 188 CC
7319	E 82 CC
7320	E 84 L
7534	E 80 CF
7643	130 L
7721	D 3 A F
7722	E 289 F
7751	E 235 F
7788	E 810 F
8008	Site 13000/1,5/6
8223	E 289 CC
8412	RH 6 C
8413	RH 7 C
8556	EC 8010
38217	Site 2500/05/2

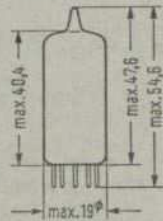
Äußere Abmessungen der Röhren

Outlines of tubes

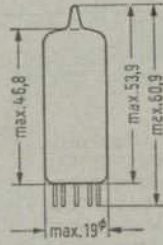
Maße in mm
Dimensions in mm



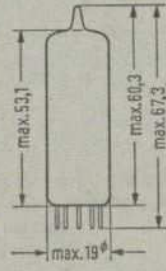
Kolben Nr. 1
Bulb No. 1
Nenngröße 28
nach DIN 41537



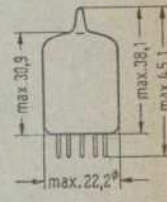
Kolben Nr. 2
Bulb No. 2
Nenngröße 38
nach DIN 41537



Kolben Nr. 3
Bulb No. 3
Nenngröße 44
nach DIN 41537



Kolben Nr. 4
Bulb No. 4
Nenngröße 50
nach DIN 41537

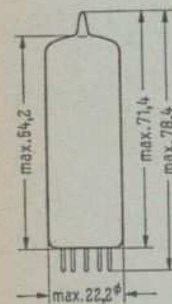


Kolben Nr. 5
Bulb No. 5
Nenngröße 28
nach DIN 41539

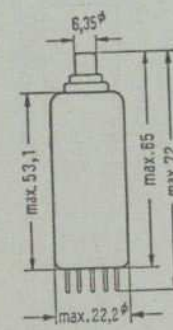
Äußere Abmessungen der Röhren

Outlines of tubes

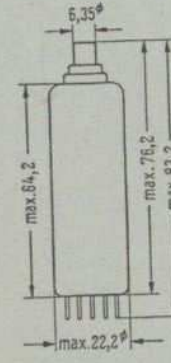
Maße in mm
Dimensions in mm



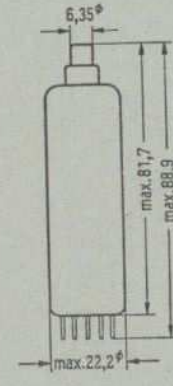
Kolben Nr. 10
Bulb No. 10
Nenngröße 62
nach DIN 41539



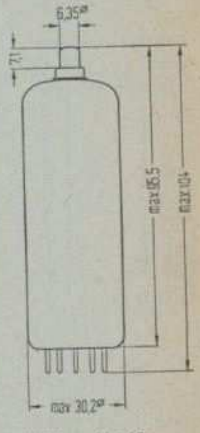
Kolben Nr. 11
Bulb No. 11
Nenngröße 50
nach DIN 41539



Kolben Nr. 12
Bulb No. 12
Nenngröße 62
nach DIN 41539



Kolben Nr. 13
Bulb No. 13

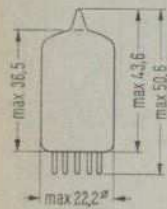


Kolben Nr. 13a
Bulb No. 13a

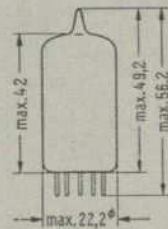
Äußere Abmessungen der Röhren

Outlines of tubes

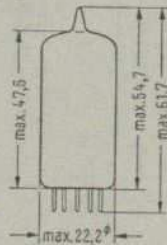
Maße in mm
Dimensions in mm



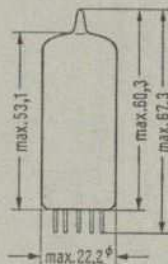
Kolben Nr. 5a
Bulb No. 5a
Nenngröße 34
nach DIN 41539



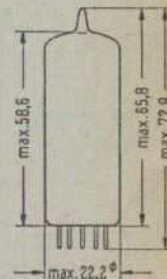
Kolben Nr. 6
Bulb No. 6
Nenngröße 40
nach DIN 41539



Kolben Nr. 7
Bulb No. 7
Nenngröße 45
nach DIN 41539



Kolben Nr. 8
Bulb No. 8
Nenngröße 50
nach DIN 41539



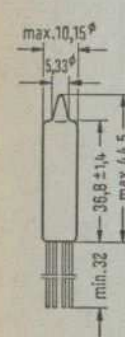
Kolben Nr. 9
Bulb No. 9
Nenngröße 56
nach DIN 41539

Äußere Abmessungen der Röhren

Outlines of tubes

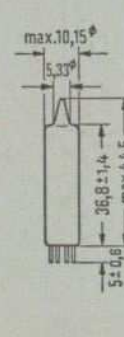
Maße in mm
Dimensions in mm

DM 70

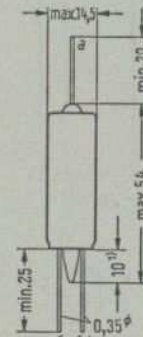


Kolben Nr. 14
Bulb No. 14

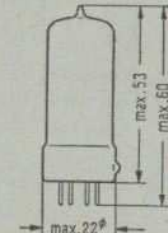
DM 71



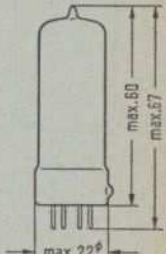
Kolben Nr. 14
Bulb No. 14



Kolben Nr. 15
Bulb No. 15



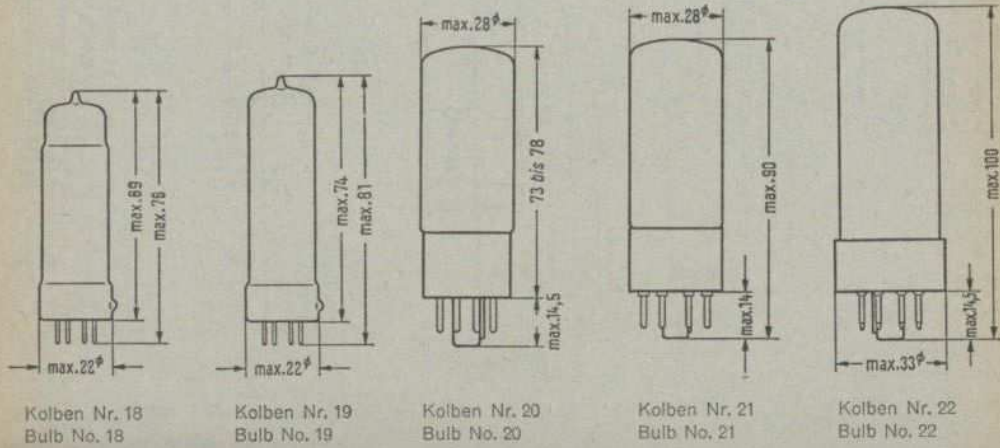
Kolben Nr. 16
Bulb No. 16



Kolben Nr. 17
Bulb No. 17

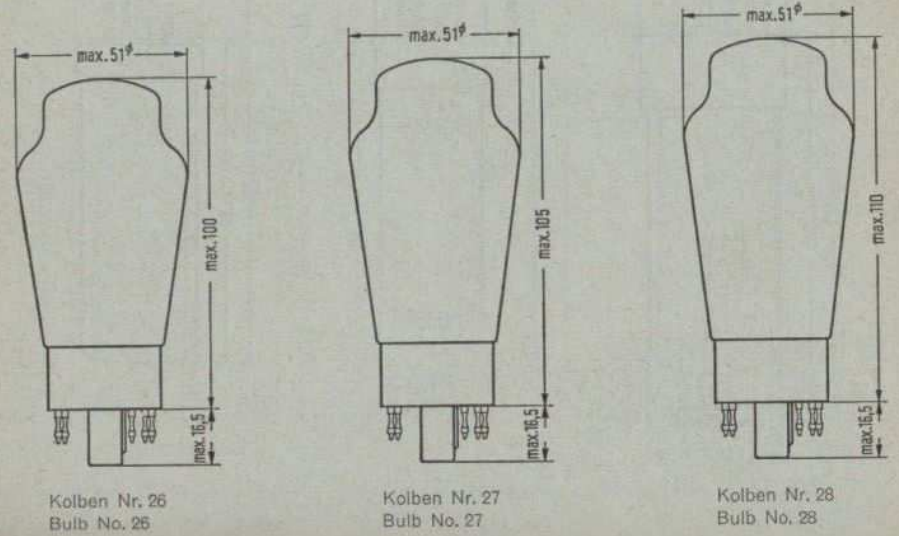
Äußere Abmessungen der Röhren
Outlines of tubes

Maße in mm
Dimensions in mm



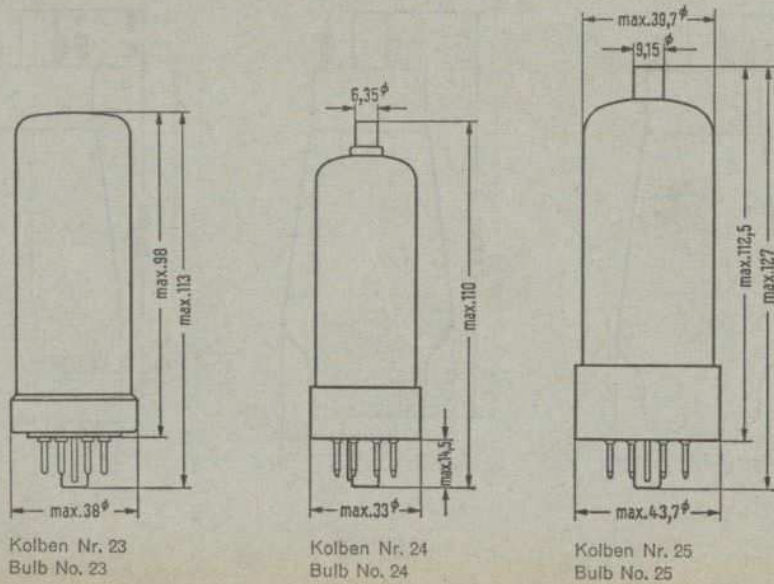
Äußere Abmessungen der Röhren
Outlines of tubes

Maße in mm
Dimensions in mm



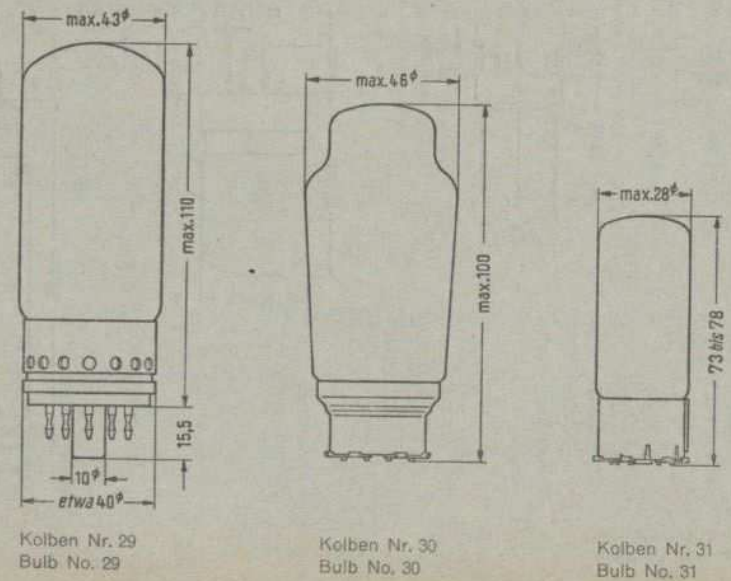
Äußere Abmessungen der Röhren
Outlines of tubes

Maße in mm
Dimensions in mm



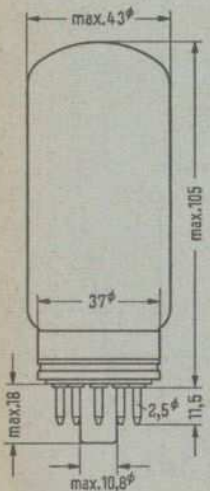
Äußere Abmessungen der Röhren
Outlines of tubes

Maße in mm
Dimensions in mm

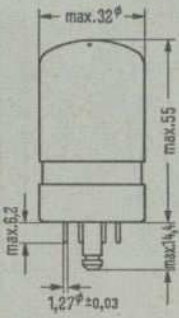


Äußere Abmessungen der Röhren
Outlines of tubes

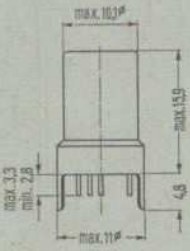
Maße in mm
Dimensions in mm



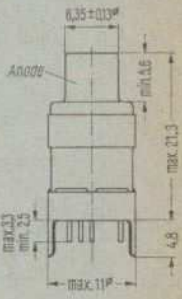
Kolben Nr. 32
Bulb No. 32



Kolben Nr. 33
Bulb No. 33



Kolben Nr. 34
Bulb No. 34



Kolben Nr. 35
Bulb No. 35

Typenverzeichnis der Halbleiter
List of Semi-Conductors

Seite

Seite

Ge-Richtleiter
Germanium Diodes

Richtleiter für Rundfunk und Fernsehen
Germanium Diodes for Radio and Television
RL 32 0, RL 34 0
RL 41 0, RL 43 0
RL 44 0
AA 116, AA 117
AA 118, AA 119

388
388
388
389
389

Golddrahtdiode
Gold-Bonded Diodes

AA Y 14
AA Y 15

394
394

Silizium-Dioden
Silicon Diodes

Silizium-Zenerdioden
Silicon Zener Diodes
BZY 83/C, BZY 83/D
BZY 84/D
BZY 85/C, BZY 85/D
SZ 5, SZ 6
SZ 7, SZ 8, SZ 9
SZ 10, SZ 11, SZ 12
SZ 13, SZ 14, SZ 15
SZ 16, SZ 17, SZ 18
SZ 19, SZ 20

397
398
398
399
400
400
400
400
400
400
400

Silizium-Zener-Leistungsdioden
Silicon Zener Diodes for medium power

SZL 6, SZL 7
SZL 8, SZL 9
SZL 10, SZL 11
SZL 12

401
401
401
401

Silizium-Richtleiter
Silicon Rectifiers

BA 103, BA 104
BA 105, BA 108, BA 117

402
402

Ge-Photodiode
Germanium Photo Diodes

TP 50 0, TP 50 I
TP 50 II, TP 51 0
TP 51 I, TP 51 II
APY 10 I

405
405
405
405

Ge-Tunnelioden
Germanium Tunnel Diodes

TU 4, TU 5,
TU 10/1, TU 10/2
TU 11/1, TU 11/2
TU 12/1, TU 12/2
TU 13/1, TU 13/2
TU 14/1, TU 14/2
TU 1B

393
393
393
393
393
393
393

Germanium-Spitzendioden
Germanium Point Contact Diodes

AA Y 22
AA Y 27

394
394