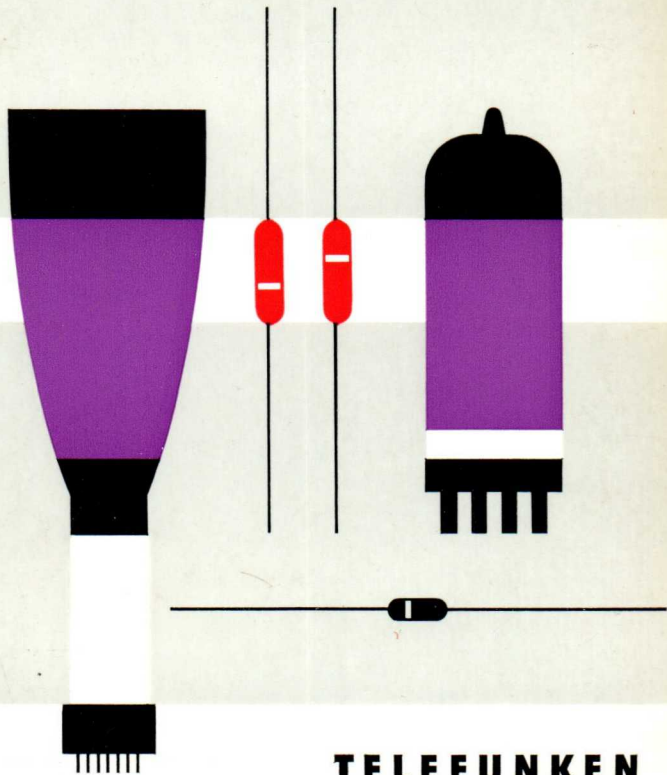


# Technische Daten 1966 Spezial-Röhren



**TELEFUNKEN**



Die in dieser Liste aufgeführten technischen Daten der von TELEFUNKEN gefertigten

**Spezial-Verstärkerröhren**

**Mikrowellenröhren**

**Kleinsenderöhren**

**Senderöhren**

**Vakuum-Kondensatoren**

**Oszillographen-Röhren**

**Stabilisatoren**

**Klein-Thyratrons**

**Kaltkathoden-Röhren**

**Photoelektrische Bauelemente**

sollen der raschen Orientierung dienen. Damit die gewünschte Übersichtlichkeit erhalten bleibt, werden nur die wesentlichen Angaben gebracht. Deshalb bitten wir, für die Entwicklung und Konstruktion von Geräten und Anlagen nur unsere neuesten verbindlichen Datenblätter zugrunde zu legen. Sie sind in unseren Handbüchern enthalten, die durch Nachträge stets auf den neuesten Stand ergänzt werden. Ebenso senden wir Ihnen Datenblätter einzelner Typen auf Wunsch gern zu.

Röhren, die in Geräten und Anlagen zur Zeit für Erstbestückung verwendet werden, sind durch Fettdruck hervorgehoben.

Diese Liste bringt auch eine Übersicht über die passiven Bauelemente und Baugruppen des FACHBEREICHES BAUTEILE NSF. Nach Gruppen geordnet (Kondensatoren, Widerstände, Abstimmeinheiten usw.) wurden deren wichtigste Eigenschaften tabellarisch zusammengestellt.

Unser technischer Kundendienst ist jederzeit bereit, Sie in speziellen Fragen zu beraten.

**TELEFUNKEN**  
AKTIENGESELLSCHAFT  
GESCHÄFTSBEREICH BAUELEMENTE

Herausgeber:

**TELEFUNKEN**

AKTIENGESELLSCHAFT

FACHBEREICHE RÖHREN / HALBLEITER

Vertrieb

7900 Ulm/Donau, Söflinger Straße 100

Copyright 1965 by TELEFUNKEN AG, 7900 Ulm/Donau

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet · Für Lieferung unverbindlich

Druck: Brüder Hartmann, Berlin

Printed in Germany

# Inhalt

Seite

Inhalt nach Typen geordnet .....	5
Kurzzeichen .....	13
Technische Daten	
Spezialverstärker-Röhren .....	25
Mikrowellen-Röhren .....	113
Kleinsenderöhren .....	125
Senderöhren .....	147
Vakuum-Kondensatoren .....	198
Oszillographen-Röhren .....	201
Stabilisatoren .....	242
Klein-Thyratrons .....	244
Kaltkathoden-Röhren .....	245
Photozellen .....	246
Photovervielfacher .....	248
Photowiderstände .....	249
Bildwandler-Röhren .....	252
Ziffern- und Symbol-Anzeige-Röhren .....	254
Geiger-Müller-Zählrohr .....	258
Bauteile .....	259
Abmessungen .....	283
Röhren-Vergleichsliste .....	293

## Contents

	Page
Summary of the types .....	5
Symbols .....	13
Technical data	
Special tubes .....	25
Micro wave tubes .....	113
Small transmitting tubes .....	125
Transmitting tubes .....	147
Vacuum capacitors .....	198
Cathode-ray tubes .....	201
Voltage regulators .....	242
Small thyratrons .....	244
Cold-cathode tubes .....	245
Photo tubes .....	246
Photo multipliers .....	248
Photo conductors .....	249
Image converter tubes .....	252
Numerals- and Symbols indicating tubes .....	254
Geiger-Müller counter tube .....	258
Electronic components .....	259
Outlines .....	283
List of comparative types .....	293

## Inhalt nach Typen geordnet · Summary of the types

Type	Seite	Type	Seite
	Page		Page
AC 701	28	D 7-17 GJ	210
AF 43-80	204	D 7-17 GL	210
AP 43-80	204	D 7-17 GM	210
AP 53-80	205	D 8-11 BG	211
B 80	252	D 8-11 GJ	211
BAY 79 / C 3 F	123	D 8-11 GM	211
BAY 79 / F 4 F	123	D 13-20 BG	212
BAY 79 / F 4 G	123	D 13-21 BG	213
C 3 g	29	D 13-21 GH	213
C 3 m	29	D 13-21 GL	213
CAV 50	248	D 13-25 BG	214
CCa	39	D 13-25 GH	214
D 3 a	30	D 13-25 GL	214
D 3-10 GJ	206	D 13-25 GM	214
D 7-15 BG	207	D 13-31 GL	215
D 7-15 GH	207	D 13-40 GH	216
D 7-15 GJ	207	D 13-41 GH	217
D 7-15 GL	207	D 13-43 GH	218
D 7-15 GM	207	DB 3-12	219
D 7-16 GJ	209	DB 7-12 C	220
D 7-16 GM	209	DB 7-14	221
D 7-17 BG	210	DB 10-14	226
D 7-17 GH	210	DB 10-18	227

Type	Seite Page	Type	Seite Page
DB	10-54 .... 228	DG	13-58 .... 233
DB	13-14 .... 229	DG	18-14 .... 234
DB	13-18 .... 230	DG	18-14 A .. 234
DB	13-38 .... 231	DGM	13-14 .... 235
DB	13-54 .... 232	DGM	16-12 .... 241
DB	13-58 .... 233	DGM	16-14 .... 241
DB	18-14 .... 234	DN	7-12 C ... 220
DBM	10-12 .... 241	DN	7-14 ..... 221
DBM	10-14 .... 241	DN	10-14 .... 226
DBM	13-14 .... 235	DN	10-18 .... 227
DBM	13-34 .... 236	DN	10-54 .... 228
DBM	16-14 .... 241	DN	13-14 .... 229
DF	703 ..... 31	DN	13-18 .... 230
DG	3-12 A ... 219	DN	13-38 .... 231
DG	7-12 C ... 220	DN	13-54 .... 232
DG	7-14 ..... 221	DN	13-58 .... 233
DG	7-31 ..... 222	DN	18-14 .... 234
DG	7-32 ..... 223	DNM	10-12 .... 241
DG	7-52 A ... 224	DNM	13-14 .... 235
DG	7-74 A ... 225	DNM	16-12 .... 241
DG	10-14 .... 226	DNM	16-14 .... 241
DG	10-18 .... 227	DP	7-12 C ... 220
DG	10-54 .... 228	DP	7-14 ..... 221
DG	13-14 .... 229	DP	10-14 .... 226
DG	13-18 .... 230	DP	10-18 .... 227
DG	13-38 .... 231	DP	10-54 .... 228
DG	13-54 .... 232	DP	13-14 .... 229



Type	Seite Page	Type	Seite Page
DP	13-38 .... 231	E 280 F	..... 48
DP	13-54 .... 232	E 288 CC	..... 49
DP	18-14 .... 234	E 810 F	..... 50
DPM	13-14 .... 235	EAA 901 S	.... 51
DPM	16-14 .... 241	EC 806 S	.... 52
E 13-11 BG	.... 237	EC 903	..... 53
E 13-11 GH	.... 237	EC 1030	..... 54
E 13-11 GL	.... 237	EC 1031	..... 54
E 13-11 GM	.... 237	EC 8010	..... 55
E 13-13 BG	.... 238	EC 8020	..... 56
E 13-13 GH	.... 238	ECC 801 S	.... 57
E 13-13 GI	.... 238	ECC 802 S	.... 58
E 13-13 GM	.... 238	ECC 803 S	.... 59
E 55 L	..... 32	ECC 2000	..... 60
E 80 CC	..... 33	ECC 8100	..... 61
E 80 CF	..... 34	ECF 8070	..... 62
E 80 F	..... 36	ECH 8000	..... 63
E 84 L	..... 37	ED 8000	..... 65
E 86 C	..... 52	EF 800	..... 66
E 88 CC	..... 39	EF 802	..... 67
E 90 CC	..... 40	EF 804	..... 67
E 92 CC	..... 41	EF 804 S	.... 68
E 130 L	..... 42	EF 805 S	.... 69
E 180 F	..... 43	EF 806 S	.... 70
E 188 CC	..... 44	EF 8010	..... 71
E 235 L	..... 45	EH 900 S	.... 72
E 236 L	..... 46	EL 34	..... 72

Type	Seite Page	Type	Seite Page
EL	152 ..... 125	IM	1 ..... 83
EL	153 ..... 126	IM	5 ..... 83
EL	156 ..... 74	IM	8 ..... 84
EL	803 ..... 75	M 28-10 GL	.... 239
EL	803 S .... 76	M 28-10 GM	... 239
EL	804 ..... 77	MF	13-39 .... 240
EL	3010 ..... 127	MG	8 ..... 122
EL	5000 ..... 78	MG	2000 ..... 122
EL	8000 ..... 79	MG	2001 ..... 122
EMM	801 ..... 80	MP	13-39 .... 240
EZ	150 ..... 81	OA	1122 ..... 124
FL	152 ..... 130	QQE	02/5 ..... 145
FZ 11 GH	..... 246	QQE	03/12 .... 142
FZ 11 GS	..... 246	QQE	03/20 .... 140
FZ 11 VH	..... 246	QQE	06/40 .... 137
FZ 11 VS	..... 246	RG	62 D ..... 84
FZ 12 GH	..... 247	RK	25 ..... 198
FZ 12 GS	..... 247	RK	50 ..... 198
FZ 12 VH	..... 247	RK	100 ..... 198
FZ 12 VS	..... 247	RK	200 ..... 199
FZ 21 GS	..... 246	RK	500 ..... 199
FZ 21 VS	..... 246	RK	1000 ..... 199
FZ 9011 G	..... 246	RKD	12 ..... 200
FZ 9011 V	..... 246	RKD	50 ..... 200
FZ 9012 G	..... 247	RPY	10 ..... 250
FZ 9012 V	..... 247	RPY	12 ..... 251
GZ	34 ..... 82	RPY	25 ..... 251

Type	Seite Page	Type	Seite Page
RPY	29 ..... 251	RS	686 ..... 164
RPY	32 ..... 249	RS	687 ..... 166
RS	285 ..... 194	RS	720 ..... 196
RS	329 ..... 194	RS	721 ..... 196
RS	520 ..... 194	RS	722 ..... 167
RS	522 ..... 150	RS	723 ..... 168
RS	523 ..... 151	RS	726 ..... 169
RS	526 ..... 152	RS	732 ..... 170
RS	533 ..... 153	RS	733 ..... 171
RS	558 ..... 194	RS	770 ..... 172
RS	565 ..... 155	RS	773 ..... 173
RS	567 ..... 156	RS	782 ..... 174
RS	607 ..... 157	RS	783 ..... 175
RS	612 ..... 194	RS	822 ..... 176
RS	613 ..... 194	RS	823 ..... 177
RS	614 ..... 158	RS	826 ..... 178
RS	629 ..... 194	RS	833 ..... 179
RS	629 A .... 196	RS	865 ..... 181
RS	630 ..... 159	RS	867 ..... 182
RS	631 ..... 160	RS	870 ..... 183
RS	635 ..... 161	RS	873 ..... 184
RS	671 ..... 162	RS	875 ..... 185
RS	681 ..... 196	RS	876 ..... 186
RS	682 ..... 196	RS	1828 ..... 187
RS	683 ..... 196	RS	1896 ..... 188
RS	684 ..... 163	RS	2793 ..... 189
RS	685 ..... 164	RS	2794 ..... 190

Type	Seite Page	Type	Seite Page
RS	2795 ..... 191	XP	1090 ..... 248
RS	4791 ..... 193	XP	1100 ..... 248
STV	70/6 ..... 242	XP	1160 ..... 248
STV	75/15 .... 242	YA	1000 ..... 87
STV	85/8 ..... 242	YD	1050 ..... 114
STV	85/10 .... 242	YH	1000 ..... 116
STV	100/25 Z II 242	YH	1050 ..... 116
STV	100/60 Z II 242	YH	1110 ..... 116
STV	108/30 ... 242	YK	1020 ..... 119
STV	150/15 ... 242	YK	1021 ..... 119
STV	150/20 ... 242	YK	1023 ..... 119
STV	150/30 ... 242	YK	1030 ..... 120
STV	150/60 ... 242	YK	1050 ..... 120
STV	500/0,1 ... 243	YK	1100 ..... 120
T	113 ..... 85	YK	1101 ..... 121
T	116 ..... 86	YK	1102 ..... 121
TA	40 ..... 114	YL	1000 ..... 131
TK	6 ..... 118	YL	1020 ..... 132
TK	8 ..... 118	YL	1080 ..... 133
TK	61 ..... 118	YL	1130 ..... 134
TK	75 ..... 118	YL	1260 ..... 136
TK	76 ..... 119	ZC	1010 ..... 245
TL	4 ..... 116	ZM	1020 ..... 254
TL	6 ..... 116	ZM	1021 ..... 254
XP	1060 ..... 248	ZM	1080 ..... 256
XP	1070 ..... 248	ZP	1070 ..... 258
XP	1080 ..... 248	ZT	1020 ..... 244

Type	Seite Page	Type	Seite Page
ZZ	1010 ..... 242	4 TP 11	..... 227
ZZ	1020 ..... 242	4 TP 31	..... 227
ZZ	1030 ..... 243	5 DMP 2	..... 231
ZZ	1040 ..... 242	5 DMP 7	..... 231
OA 2	..... 242	5 DMP 11	..... 231
OA 4 G	..... 245	5 DMP 31	..... 231
OB 2	..... 242	5 DSP 2	..... 230
OG 3	..... 242	5 DSP 11	..... 230
1 A 3	..... 88	5 DSP 31	..... 230
1 AD 4	..... 89	6 AK 5 W	..... 90
1 FP 1	..... 219	6 AQ 5 W	..... 101
1 FP 35	..... 219	723 A/B	..... 121
2 C 39 A	..... 114	5654	..... 90
2 C 39 BA	..... 114	5672	..... 91
2 C 40	..... 114	5676	..... 92
2 D 21	..... 244	5678	..... 93
2 K 25	..... 121	5696	..... 244
3 AMP 1 A	..... 223	5696 Va	..... 244
3 ARP 1	..... 225	5702	..... 94
3 BNP 1	..... 224	5702 WB	..... 95
3 BVP 1	..... 207	5703	..... 96
3 BVP 2	..... 207	5703 WB	..... 97
3 BVP 7	..... 207	5726	..... 51
3 BVP 31	..... 207	5744	..... 98
3 BVP 35	..... 207	5744 WB	..... 99
4 TP 2	..... 227	5823	..... 245
4 TP 7	..... 227	5823 A	..... 245

Type            Seite  
                  Page

Type            Seite  
                  Page

5894 ..... 137  
5915 ..... 72  
5920 ..... 40  
5965 ..... 100  
6005 ..... 101  
6057 ..... 59  
6080 ..... 102  
6080 WA ..... 103  
6084 ..... 36  
6085 ..... 33  
6189 ..... 58  
6201 ..... 57  
6211 ..... 104  
6247 ..... 105  
6252 ..... 140  
6267 ..... 70  
6360 ..... 142  
6397 ..... 106  
6397 spez. .... 107  
6463 ..... 108  
6688 ..... 43  
6914 ..... 252

6922 ..... 39  
6929 ..... 253  
6939 ..... 145  
7308 ..... 44  
7320 ..... 37  
7534 ..... 42  
7561 ..... 109  
7586 ..... 110  
7643 ..... 34  
7721 ..... 30  
7722 ..... 48  
7751 ..... 45  
7788 ..... 50  
7895 ..... 111  
8118 ..... 132  
8223 ..... 49  
8233 ..... 32  
8255 ..... 112  
8348 ..... 133  
8408 ..... 134  
8556 ..... 55  
8598 ..... 253

## Kurzzeichen für Elektrodenanschlüsse

Die Sockelschaltungen sind gegen den Röhrenboden gesehen abgebildet. Freie Stifte bzw. freie Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte benutzt werden und nicht geerdet werden.

a	Anode
B	Basis
C	Collector
d	Dioden-Anode
E	Emitter
f	Heizfadenanschluß
f <sub>m</sub>	Heizfaden-Mitte
+ f	positiver Heizfadenanschluß
- f	negativer Heizfadenanschluß
g	Gitter
k	Kathode
L	Leuchtschirm für Abstimm- anzeigeröhre
m	äußere Abschirmung
D <sub>3</sub> , D <sub>4</sub>	kathodennahes Ablenkplatten- paar
D <sub>1</sub> , D <sub>2</sub>	schirmnahes Ablenkplattenpaar
r <sub>g</sub>	Raumladegitter
s	innere Abschirmung
S	Schirm bei Oszillographen- und Fernsehbild-Röhren
st	Starter
	Steuersteg

Durch **arabische Ziffern** als Indizes werden mehrere Gitter (Anoden) desselben Systems in der Reihenfolge von der Kathode zur Anode bezeichnet. Durch hinzugefügte **römische Ziffern** werden bei Verbundröhren mit gleichwertigen Systemen (ECC 85) die Elektroden der einzelnen Systeme unterschieden.

## Symbols for electrodes

The bottom view of base connections is shown. Free pins and contacts may neither be used as wiring tie points nor grounded.

plate
base
collector
diode-plate
emitter
filament terminal
filament center tap
positive filament terminal
negative filament terminal
grid
cathode
target
external shield
cathode-side deflection plates
screen-side deflection plates
space charge grid
internal shield
fluorescent-screen of cathode- ray and TV kinescope tubes
starter
ray control electrode

**Arabic numerals** as index indicate the order of several grids (plates) of the same tube section, counting from the cathode to the plate. **Roman numerals** are added to distinguish between electrodes in multi-unit tubes with equivalent sections.

Bei Verbundröhren mit unterschiedlichen Systemen (ECH 81) dagegen werden die Elektroden der einzelnen Systeme durch hinzugefügte **große Buchstaben** gekennzeichnet. Dabei bedeuten

H	Heptode/Hexode
L	Leuchtsystem
P	Pentode
T	Triode
Te	Tetrode

The electrodes of composite-tubes consisting of different sections, however, are indicated by added **capital letters**. They designate

heptode/hexode
magic eye section
pentode
triode
tetrode

## Kurzzeichen für Spannungen

$U_{=}$	von einem Gleichrichter gelieferte Gleichspannung
$U_a$	Gleichspannung zwischen Anode und Kathode
$U_{a\text{eff}}$	Wechselspannung zwischen Anode und Masse
$U_{aB}$	Brennspannung (Anode- Kathode)
$U_{ag2}$	Gleichspannung Anode und Schirmgitter gegen Kathode bei Pentoden, die als Trioden geschaltet sind
$U_{asp}$	Anodenspitzenspannung
$U_{aZ}$	Anodenzündspannung
$U_{a0}$	Anodenkaltspannung, Gleich- spannung, die entweder im nichtgeheizten Zustand und/ oder im gesperrten Zustand der Röhre ( $I_a = 0$ mA) zwischen Anode und Kathode stehen darf
$U_{a1a}$	Anodenspannung Astigmatismuskorrektur

## Symbols for voltages

DC-voltage supplied by a rectifier
DC-voltage between plate and cathode
signal-voltage between plate and ground
operating voltage in gas-filled tubes (plate-cathode)
DC-voltage between plate and screen-grid and cathode in pentodes connected as triodes
plate peak voltage
plate breakdown voltage
cold-cathode plate voltage, the DC-voltage allowed between plate and cathode of the un- heated tube and/or the tube operation under plate-current cutoff condition ( $I_a = 0$ mA)
astigmatism control voltage



$U_{a1b}$	Geometriekorrekturspannung	voltage for adjustment of pattern
$U_{a1c}$	Linearitätskorrekturspannung	voltage for adjustment of deflection uniformity
$U_{a1/Dsp}$	Spitzenspannung zwischen Anode 1 und einer Ablenkplatte bei Oszillographenröhren	peak voltage between plate 1 and one deflection plate of cathode-ray tubes
$U_{a2}$	Gesamtbeschleunigungsspannung	total acceleration voltage
$U_b$	Betriebsspannung bzw. Speisepannung, Gleichspannung, die der Röhre über $R_a$ oder $R_{g2}$ oder $R_{g2g4}$ zugeführt wird	supply voltage, i.e. the DC-voltage applied directly to the tube or the plate load or series dropping resistor
$U_{BE}$	Spannung, gemessen zwischen Basis und Emitter	voltage measured between base and emitter
$U_{BE\text{ sat}}$	Basissättigungsspannung, Spannung zwischen Basis und Emitter bei vorgegebenem Basis- und Collectorstrom	base saturation voltage, voltage between base and emitter for the saturation conditions specified
$U_c$	Auffängerspannung	collector voltage
$U_{CB}$	Spannung, gemessen zwischen Collector und Basis	voltage measured between collector and base
$U_{CBO}$	Spannung, gemessen zwischen Collector und Basis bei offenem Emitter	voltage measured between collector and base, emitter open
$U_{CE}$	Spannung, gemessen zwischen Collector und Emitter	voltage measured between collector and emitter
$U_{CEO}$	Spannung, gemessen zwischen Collector und Emitter bei offener Basis	voltage measured between collector and emitter, base open
$U_{CER}$	Spannung, gemessen zwischen Collector und Emitter bei einem Widerstand $R_{BE}$ zwischen Basis und Emitter	voltage measured between collector and emitter at a resistor $R_{BE}$ between base and emitter
$U_{CE\text{ rest}}$	Restspannung für die Collectorsteuerung, gemessen bei $U_{CB} = 0$ bzw. $U_{CE} = U_{BE}$	cutoff voltage for collector level control measured at $U_{CB} = 0$ resp. $U_{CE} = U_{BE}$

$U_{CE\text{ sat}}$	Collectorsättigungsspannung, Spannung zwischen Collector und Emmitter bei vorgegebenem Basis- und Collectorstrom	collector saturation voltage, voltage between collector and emitter for the saturation conditions specified
$U_{CES}$	Spannung, gemessen zwischen Collector und Emmitter bei kurzgeschlossener Basis-Emmitter-Strecke	voltage measured between collector and emitter at shorted circuit between base and emitter
$U_d$	Diodenspannung	diode plate voltage
$U_{e\sim}$	Eingangswechselspannung	input AC-voltage
$U_F$	Durchlaßspannung	forward voltage
$U_f$	Heizspannung	heater or filament voltage
$U_{f/k}$	Spannung zwischen Faden und Kathode	voltage between heater and cathode
$U_{f/ksp}$	Spitzenspannung zwischen Faden und Kathode	peak voltage between heater and cathode
$U_{g1}, U_{g1}$	Vorspannung des Gitter 1	grid 1 bias
$U_{g1e}$	Gitterstromereinsatzpunkt ( $I_{g1} \leq +0,3 \mu A$ )	contact potential ( $I_{g1} \leq +0.3 \mu A$ )
$U_{g1\text{ eff}} (N)$	Wechselspannung am Gitter 1 für die angegebene Sprechleistung	signal rms volts required at grid 1 to obtain given power output
$U_{g1\text{ eff}} (50 \text{ mW})$	Empfindlichkeit, notwendige Gitterwechselspannung für 50 mW Ausgangsleistung	power sensitivity, the necessary AC-signal voltage at the grid in volts rms to obtain 50 mW power output
$U_{g\sim sp}, U_{g1\sim sp}$	Wechselspannung (Spitze) am Gitter 1	signal peak voltage
$U_{g2...7}$	Gleichspannung, die zwischen Gitter 2...7 und Kathode gemessen wird	DC-voltage measured between grids 2...7 and cathode

$U_{g20}$	Schirmgitterkaltspannung, Gleichspannung, die entweder im nichtgeheizten Zustand und/oder im gesperrten Zustand der Röhre ( $I_a = 0$ mA) zwischen Schirmgitter und Kathode stehen darf	cold cathode screen-grid voltage, the DC-voltage allowed between the screen-grid and the cathode of the unheated tube and/or the tube operating under plate-current cutoff condition
$U_{gsperr}$	negative Gittervorspannung für Fernsehbild- und Oszillographenröhren, bei der der nichtabgelenkte, aber fokussierte Leuchtfleck verschwindet	negative grid bias for TV kinescope and cathode-ray tubes necessary to make an undeflected but focussed light spot disappear
$U_h$	Wendelspannung	helix voltage
$U_{HF}$	Hochfrequenzspannung	RF-voltage
$U_{ksperr}$	Kathodenspannung für Fernsehbild- und Oszillographenröhren, bei der der nichtabgelenkte, aber fokussierte Leuchtfleck verschwindet	cathodes voltage for TV kinescope and cathode-ray tubes necessary to make an undeflected but focussed light spot disappear
$U_L$	Leuchtschirmspannung bei Abstimmanzeigeröhren	target voltage (of magic eye tubes)
$U_{Lo}$	Leuchtschirm-Kaltspannung	cold cathode target voltage
$U_o$	Resonator-Gleichspannung	DC-resonator voltage
$U_{osz\ eff}$	Oszillatorspannung, Effektivwert	oscillator voltage in volt rms
$U_R$	Reflektor-Gleichspannung	DC-reflector voltage
$U_R$	Sperrspannung bei Halbleiter	inverse voltage at semiconductors
$U_{RM}$	Spitzensperrspannung	peak inverse voltage
$U_{rg}$	Spannung am Raumladegitter	voltage of the space-charge grid
$U_{richt}$	Richtspannung	rectified voltage
$U_{st}$	Starterspannung	starter voltage
$U_{st}$	Spannung am Steuersteg von Abstimmanzeigeröhren	ray control voltage
$U_{stB}$	Brennspannung (Starter-Kathode)	conducting voltage (starter-cathode)
$U_{stsp}$	Startersteuerspannung	starter control voltage

$U_{stZ}$	Starterzündspannung	starter breakdown voltage
$U_{Tr}$	Trafospannung in $V_{eff}$	transformer voltage in rms volts
$U_W$	Wehneltspannung	voltage of the Wehnelt cylinder
$U_Z$	Durchbruchsspannung	Zener voltage

## Kurzzeichen für Ströme

$I_a$	Anodenstrom	plate current
$I_a$ ausgest.	Anodenstrom, der bei Aussteuerung fließt	maximum signal plate current
$I_a + g_2$	Strom der Anode + Strom des Schirmgitters bei Pentoden, die als Trioden geschaltet sind	current of plate and screen-grid of pentodes connected as triodes
$I_{ao}$	Anodenruhestrom, der bei Röhren, z. B. in Gegentakt-B-Schaltung, in nichtausgesteuertem Betriebszustand ( $U_{g1\sim} = 0 V$ ) fließt	quiescent plate current e.g. in tubes operating as push-pull class B amplifiers under zero signal condition ( $U_{g1\sim} = 0 V$ )
$I_{asp}$	Anodenspitzenstrom	peak plate current
$I_B$	Basisgleichstrom	base DC-current
$i_B$	Basiswechselstrom	base AC-current
$I_c$	Auffängerstrom	collector current
$I_C$	Collectorgleichstrom	collector DC-current
$i_C$	Collectorwechselstrom	collector AC-current
$I_{CBO}$	Collectorreststrom bei offenem Emitter	cutoff collector current, emitter open
$I_{CEO}$	Collectorreststrom bei offener Basis	cutoff collector current, base open
$I_{CER}$	Collectorreststrom, gemessen bei einem Widerstand $R_{BE}$ zwischen Basis und Emitter	cutoff collector current measured at a resistor $R_{BE}$ between base and emitter
$I_{CES}$	Collectorreststrom bei Kurzschluß zwischen Basis und Emitter	cutoff collector current at short circuit between base and emitter
$I_d$	Diodenstrom	diode plate current
$I_F$	Durchlaßstrom	forward current

## Symbols for current values

$I_{FM}$	Durchlaßspitzenstrom	peak forward current
$I_f$	Heizstrom	heater or filament current
$I_{g2}$	Schirmgitterstrom	screen-grid-current
$I_{g2 + g4}$	Strom des Gitter 2 + Strom des Gitter 4	current of grid 2 + current of grid 4
$I_{g2 \text{ ausgest.}}$	Schirmgitterstrom ausgesteuert	maximum-signal grid 2 current
$I_{g20}$	Schirmgitterruhestrom	screen-grid current flowing underzero signal condition
$I_{gT + g3}$	Gitterstrom der Triode + Gitter 3-Strom der Hexode bei Oszillator/Mischer, z. B. ECH 81	grid current of the triode section + current of grid 3 of the hexode section of converter-tubes e.g. ECH 81
$I_h$	Wendelstrom	helix current
$I_k$	Kathodenstrom	cathode current
$I_{ko}$	Dunkelstrom bei Photozellen	dark current in photo tubes
$I_o$	Resonatorstrom	resonator current
$I_O$	Richtstrom	rectified current
$I_R$	Sperrstrom bei Halbleiter	inverse current at semiconductors
$I_S$	Schirmstrom bei Fernsehbild- bzw. Oszillographenröhren	fluorescent screen current of TV kinescope and/or cathode-ray tubes
$I_{st}$	Starterstrom	starter current
$I_Z$	Zenerstrom	Zener current
$I_{=}$	von einem Gleichrichter gelieferter Strom	DC-current delivered by rectifier

## Kurzzeichen für Widerstände

R	Schutzwiderstand bei Gleichrichterröhren (Minimalwert)
$R_a$	Außenwiderstand
$R_{aa}$	Außenwiderstand bei Gegen-taktstufen von Anode zu Anode

## Symbols for resistances

(safety) protection resistor for rectifier tubes, minimum value
load resistance
load resistance for push-pull amplifiers (plate to plate)

$r_{aeq}$	äquivalenter Gitterausch- widerstand	equivalent noise resistance
$R_{ag2}$	für Anode und Schirmgitter gemeinsamer Außenwiderstand bei Pentoden, die als Trioden geschaltet sind	common load resistance for plate and screen-grid of pentodes connected as triodes
$R_{a\ therm}$	äußerer Wärmewiderstand	external thermal resistance
$r_b$	Bahnwiderstand	track resistance
$r_{bb'}$	Basiswiderstand, d. h. Wider- stand zwischen Basisanschluß und Basis-Emitter-Sperrschicht	base resistance, i. e. the resist- ance between base connection and base-emitter-junction
$R_{BE}$	äußerer Widerstand zwischen Basis und Emitter	resistance between base and emitter
$R_F$	Durchlaßwiderstand	forward resistance
$R_{f/k}$	Widerstand zwischen Faden und Kathode	resistance between filament and cathode
$R_d$	Dämpfungswiderstand	damping resistance
$R_D$	Plattenableitwiderstand bei Oszillographenröhren	resistance in deflection elec- trode for cathode-ray tubes
$r_e$	Eingangswiderstand	input resistance
$r_{e\ 100}$	Eingangswiderstand bei 100 MHz	input resistance for 100 Mc/s
$R_g, R_{g1}$	Gitterableitwiderstand	grid resistance
$R_{g1}'$	Gitterableitwiderstand der folgenden Stufe	grid resistance for next stage
$R_{g2}$	Schirmgittervorwiderstand	grid 2 series dropping resistor
$R_{g2g4}$	gemeinsamer Schirmgitter- vorwiderstand für Gitter 2 und Gitter 4	common screen-grid resistance for screen-grid 2 and 4
$R_{gen}$	Generator-Innenwiderstand	generator internal resistance
$R_{gTg3}$	gemeinsamer Gitterableit- widerstand von Gitter (Triode) und Gitter 3 (Hexode) bei Mischstufen	common grid resistance for grid of the triode section and grid 3 of the hexode section
$R_i$	Innenwiderstand	plate resistance

$R_{ic}$	dynamischer Innenwiderstand einer Mischröhre	dynamical plate resistance of mixer
$R_{i\text{ therm}}$	innerer Wärmewiderstand	internal thermal resistance
$R_k$	Kathodenwiderstand	cathode resistor
$R_R$	Sperrwiderstand bei Halbleiter	inverse resistance at semiconductors
$R_{sieb}$	Siebwiderstand bei NF-Vorstufen	filter-resistance at AF-pre-stages
$R_{\text{therm}}$	thermischer Widerstand	thermal resistance
$r_z$	differentieller Durchbruchwiderstand	differential zener resistance
$R_{\sim}$	Wechselstromwiderstand	AC-resistance
$Z_{f/k}$	Wechselstromwiderstand zwischen Faden und Kathode	AC-resistance between filament and cathode
$Z_{g1}$	Wechselstromwiderstand am Gitter 1	impedance to grid 1

## Kurzzeichen für Leistungen

$N$	Sprechleistung von Endröhren
$N(10\%)$	Sprechleistung von Endröhren bei $k = 10\%$
$N_a$	Anodenbelastung
$N_c$	Auffängerbelastung
$N_C$	Wechselstromleistung am Ausgang bei Transistoren
$N_E$	Wechselstromleistung am Eingang bei Transistoren
$N_{g2}$	Schirmgitterbelastung

## Symbols for power values

$N$	AF-power output of power tubes
$N(10\%)$	AF-power output of power tubes at a distortion of 10%
$N_a$	plate input
$N_c$	collector dissipation
$N_C$	AC-power on output at transistors
$N_E$	AC-power on input at transistors
$N_{g2}$	screen-grid input

$N_{g2+g4}$	Schirmgitterbelastung bei Heptoden	screen-grid 2 + 4 input
$N_h$	Wendelbelastung	helix dissipation
$P_{C+E}$	Collector- + Emitterverlustleistung	collector dissipation + emitter dissipation
$P_V$	Verlustleistung bei Dioden	dissipation at diodes
$Q_a$	Anodenverlustleistung $Q_a = N_a - N$	plate dissipation
$Q_{g1}$	Steuergitterverlustleistung	control-grid dissipation
$Q_{g2}$	Schirmgitterverlustleistung	screen-grid dissipation

## Sonstige Kurzzeichen

$b$	Bandbreite	bandwidth
$C_G$	Gehäusekapazität bei Dioden	case capacitance at diodes
$C_T$	Sperrschichtkapazität	junction capacitance
$D$	Anodendurchgriff = $\frac{1}{\mu}$	reciprocal of amplification factor = $\frac{1}{\mu}$
$D$	Spannungsrückwirkung (Eingang offen)	voltage reaction (input open)
$D_2$	Schirmgitterdurchgriff = $\frac{1}{\mu_{g2/g1}}$	reciprocal of amplification factor of grid 2/grid 1 = $\frac{1}{\mu_{g2/g1}}$
$D_1 D_2$	Ablenkoeffizient des schirmnahen Ablenkplattenpaares in V/cm	deflection coefficient of the screen-side deflection plates in V/cm
$D_3 D_4$	Ablenkoeffizient des kathoden-nahen Ablenkplattenpaares in V/cm	deflection coefficient of the cathode-side deflection plates in V/cm
$F$	Rauschzahl, Rauschfaktor	noise factor
$F$	Kathodenfläche	cathode surface



$f_{\alpha}$	$\alpha$ -Grenzfrequenz, d.h. diejenige Betriebsfrequenz, bei welcher der Stromverstärkungsfaktor $\alpha$ in Basisschaltung auf das 0,7-fache seines Wertes bei 1 kHz abgefallen ist	$\alpha$ -cutoff frequency, i.e. the operating frequency at which the current amplification factor $\alpha$ in base grounded drops to 0.7 of its magnitude at 1 kc/s
$f_{\beta}$	$\beta$ -Grenzfrequenz, d.h. diejenige Betriebsfrequenz, bei welcher der Stromverstärkungsfaktor $\beta$ in Emitterschaltung auf das 0,7-fache seines Wertes bei 1 kHz abgefallen ist	$\beta$ -cutoff frequency, i.e. the operating frequency at which the current amplification factor $\beta$ in emitter grounded drops to 0.7 of its magnitude at 1 kc/s
$f_T$	Transitfrequenz, d.h. diejenige Betriebsfrequenz, bei welcher der Betrag des Stromverstärkungsfaktors $\beta$ in Emitterschaltung gleich 1 geworden ist	transit frequency, i. e. the operating frequency at which the magnitude of amplification factor $\beta$ in emitter grounded is equal 1
$f_e$	Eingangsfrequenz	input frequency
$F_Z$	zusätzliche Rauschzahl	additional noise figure
G	Leistungsverstärkung	power amplification
$g_n$	Rauschkennwert	noise characteristic
k	Klirrfaktor, Klirrgrad	distortion percentage
K	Koppelfaktor	coupling factor
$L_G$	Induktivität einer Diode	inductivity of diode
N	Empfindlichkeit bei Photozellen	sensitivity of photo tubes
S	Steilheit im angegebenen Arbeitspunkt	mutual conductance at the given operating point
$S_c$	Mischsteilheit, bestimmt durch den Zwischenfrequenzstrom im Anodenkreis, bezogen auf eine HF-Eingangsspannung von $1 V_{eff}$	conversion transconductance as fixed by the IF-current in the plate circuit for a RF-signal voltage of 1 V rms

$S_{eff}$	mittlere Steilheit beim Arbeiten auf der gesamten Kennlinie einer Röhre, z. B. beim Schwingbetrieb	medium transconductance when operating on the entire characteristic of a tube e.g. when operating as an oscillator
$S_0$	Anschwingsteilheit, $U_g = 0 V$	oscillation build-up transconductance, $U_g = 0 V$
$t_{amb}$	Umgebungstemperatur	ambient temperature
$t_d$	Entionisierungszeit	deionisation time
$t_f$	Abfallzeit	decrease time
$T_{Farb}$	Farbtemperatur	colour temperature
$t_{case}$	Gehäusetemperatur	case temperature
$t_{Heizung}$	Anheizzeit	warm-up time
$t_i$	Ionisationszeit	ionisation time
$t_j$	Sperrschichttemperatur	junction temperature
$t_{Kolben}$	Kolbentemperatur	bulb temperature
$t_r$	Anstiegszeit	increase time
$t_s$	Speicherzeit	storage time
$V$	Verstärkung $U_{a\sim}/U_{g1\sim}$ z. B. bei Widerstandsverstärker-Schaltungen	voltage gain $U_{a\sim}/U_{g1\sim}$ e.g. for resistance coupled amplifiers
$\mu$	Verstärkungsfaktor = $\frac{1}{D}$	amplification factor = $\frac{1}{D}$
$\mu_{g2/g1}$	Verstärkungsfaktor Gitter 2/Gitter 1 = $\frac{1}{D_2}$	amplification factor of grid 2/grid 1 = $\frac{1}{D_2}$
$\tau$	Integrationszeit	integration time

**Spezialröhren · Special tubes**

## Die 5 Punkte der TELEFUNKEN-Spezialröhren

Eine große Anzahl von Spezialröhren-Typen wird in Geräten für besondere Anwendungszwecke, z. B. in der Weitverkehrstechnik, in Rechenmaschinen usw. eingesetzt. Um den hier vorkommenden harten Betriebsbedingungen gerecht zu werden, müssen diese Röhren speziellen Fertigungs- und Prüfverfahren unterworfen werden. Die dadurch gewonnenen zusätzlichen Eigenschaften sind durch die „5 Punkte“ gekennzeichnet.

Z

### Zuverlässigkeit

Der P-Faktor gibt an, wie groß der Röhrenausfall in Promille je 1000 Std. werden kann. Er liegt bei ca. 1,5<sup>0</sup>/<sub>100</sub> je 1000 Std. Nähere Angaben sind in den entsprechenden Datenblättern enthalten.

LL

### Lange Lebensdauer

Für diese Röhre wird eine Lebensdauer von 10 000 Std., gemittelt über 100 Röhren, garantiert.

To

### Enge Toleranzen

Bei dieser Röhre sind Streuungen der elektrischen Werte gegenüber Rundfunkröhren eingengt. (Siehe „Allgemeine Daten“.)

Sto

### Stoß- und Vibrationsfestigkeit

Die Röhre kann Beschleunigungen bis 2,5 g bei 50 Hz längere Zeit sowie Stoßbeschleunigungen bis 500 g kurzzeitig aushalten. Nähere Angaben sind in den entsprechenden Datenblättern enthalten.

Spk

### Zwischenschichtfreie Spezialkathode

Die Spezialkathode dieser Röhre schließt das Entstehen einer störenden Zwischenschicht selbst dann aus, wenn sie längere Zeit bei eingeschalteter Heizung ohne Stromentnahme betrieben wird.

Ein einwandfreier Betrieb der Röhren ist nur dann gewährleistet, wenn die Grenzwerte und die Heizspannungstoleranzen eingehalten werden.

## The 5 Points of TELEFUNKEN "Special tubes"

Special tube types are mainly used in equipment for special purposes, i.e. in telecommunication and computers. To be reliable at rough operation conditions these tubes are manufactured thoroughly and specially checked. The following "5 Points" show the additional qualities of the tubes manufactured in this manner.

Z

### Reliability

The factor P shows how many of 1,000 tubes fail during an operating time of 1,000 hours. It is 1.5‰ for each 1,000 hours. Further details are given in the relevant data sheets.

LL

### Long life

10,000 hours of operation time are guaranteed for an average of 100 tubes.

To

### Tight tolerances

In these tubes the tolerances of the electrical values are reduced in comparison with radio tubes. (See "General data".)

Sto

### Vibration and shock proof

The tube withstands accelerations of 2.5 g at 50 c/s for a lengthy period and instantaneous shocks of 500 g. Further details are given in the relevant data sheets.

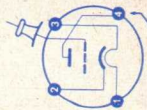
Spk

### Cathode free from interface

The cathode establishes no interface even in the cases where the heated tube is operated without plate current.

To provide satisfactory performance of the tubes the maximum ratings and the tolerances of the filament voltages should not be exceeded.

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>AC 701</b> Triode für Mikrophon- Verstärker, große Kling- festigkeit, geringes NF- Eigenrauschen, geringe Heizleistung	Submin Größe 24 Outlines 24 Elektroden- anschlüsse Electrodes leads 1 -f 2 k 3 +f 4 a an der Kol- benspitze g at the top g noise factor, low heater power	$U_b = 120$ $R_a = 50$ $U_g = -1,6$ $R_g = 150$ $C_g = 50$ $I_a = 1,35$ $U_{g\text{eff}} = 0,6$ $V = 9$ $k = 0,4$ $U_{Gr}^{(1)} \leq 6$ $U_{Fr}^{(2)} \leq 14$	$U_{a0} = 250$ V $U_a = 120$ V $N_a = 0,5$ W $I_k = 5$ mA $R_f = 180$ M $\Omega$ $U_{f/k} = \pm 100$ V $R_{f/k} = 20$ k $\Omega$
Triode for microphone amplifiers, inert against ring, low noise factor, low heater power	$U_f = 4$ V $I_f$ ca. 100 mA indirekt geheizt durch Gleichstrom indir. heated by DC $U_a = 40$ V $U_g = 0$ V $I_a = 4,2$ mA $S = 3,2$ mA/V $\mu = 23$ $U_a = 60$ V $U_g = -1,6$ V $I_a = 2,6$ mA $S = 2,8$ mA/V $\mu = 23$ $-I_g \leq 10^{-10}$ A	1) Die Geräuschspannung ist auf das Gitter der Röhre bezogen und mit einem Geräuschspitzenspannungsmesser mit eingeschaltetem Ohrfilter nach CCIR-Norm 1949 gemessen. The noise voltage is referred to the tube grid and measured with a noise peak voltmeter with weighting filter connected in accordance with CCIR Standards 1949. 2) Die Fremdspannung ist auf das Gitter der Röhre bezogen und mit einem Geräuschspitzenspannungsmesser mit abgeschaltetem Ohrfilter gemessen. The external voltage is referred to the tube grid and measured with a noise peak voltmeter with weighting filter disconnected.	<b>Kapazitäten</b> (ohne äußere Abschirmung) Capacitances (without external screening) $c_{g/k+f} = 2$ pF $c_{a/k+f} = 1,5$ pF $c_{g/a} = 2,2$ pF



Roter Punkt  
red point

### C3g

Pentode für Breitbandverstärker

Pentode for wide-band amplifiers

Loctal Größe 73 Outlines 73

Stift · Pin

- 1 f
- 2  $g_3, s$
- 3 a
- 4  $g_2$
- 5 k
- 6  $g_1$
- 7 k
- 8 f

Mittelstift Middle pin



$U_f = 6,3V \pm 5\%$   
 $I_f = 370 \pm 20 \text{ mA}$

indirekt geheizt  
indir. heated

$U_a = 220 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 150 \text{ V}$   
 $R_k = 115 \Omega$   
 $I_{g20} = 13 \pm 3 \text{ mA}$   
 $I_{g2 \text{ ausgest.}} = 3,3 \text{ mA}$   
 $U_{g1 \text{ eff}} = 0,85 \text{ V}$   
 $R_{a1} = 15 \text{ k}\Omega$   
 $N (k = 10\%) = 1,2 \text{ W}$

$S = 14 \text{ mA/V}$   
 $+2,3 \text{ mA/V}$   
 $-2 \text{ mA/V}$   
 $R_i = 300 \text{ k}\Omega$   
 $\mu_{g2/g1} = 41$   
 $-I_g \leq 0,5 \mu\text{A}$

### Leistungsverstärker, Eintakt-A-Betrieb

Class A power amplifier

$U_a = 220 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 150 \text{ V}$   
 $R_k = 115 \Omega$   
 $I_a = 13 \text{ mA}$   
 $I_{g20} = 3,3 \text{ mA}$   
 $I_{g2 \text{ ausgest.}} = 4,7 \text{ mA}$   
 $U_{g1 \text{ eff}} = 0,85 \text{ V}$   
 $R_{a1} = 15 \text{ k}\Omega$   
 $N (k = 10\%) = 1,2 \text{ W}$

Absolute Maxima

$U_a = 220 \text{ V}$   
 $N_a = 3,5 \text{ W}$   
 $U_{g3} = 220 \text{ V}$   
 $N_{g3} = 0,7 \text{ W}$   
 $U_{g2} = 220 \text{ V}$   
 $N_{g2} = 0,7 \text{ W}$   
 $-U_{g1} = 50 \text{ V}$   
 $N_{g1} = 50 \text{ mW}$   
 $R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1} = 30 \text{ mA}$   
 $I_k = 120 \text{ V}$   
 $U_f/k = 20 \text{ k}\Omega$   
 $R_f/k = 120 \text{ }^\circ\text{C}$   
 $\uparrow$  Kolben

### Kapazitäten · Capacitances

$C_e = 9,5 \pm 1 \text{ pF}$   
 $C_a = 3,5 \pm 0,5 \text{ pF}$   
 $C_{g1/a} < 0,012 \text{ pF}$

### C3m

Pentode für HF/ZF/NF-Verstärker

Loctal Größe 73 Outlines 73

Stift · Pin

- 1 f

$U_f = 20 \text{ V} \pm 5\%$   
 $I_f = 125 \text{ mA}$   
 $I_f = 125 \pm 5 \text{ mA}$   
 $U_f = 20 \text{ V}$

Leistungsverstärker Power amplifier

$U_a = 220 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 150 \text{ V}$

Absolute Maxima

$U_a = 300 \text{ V}$   
 $N_a = 4 \text{ W}$   
 $U_{g3} = 300 \text{ V}$   
 $N_{g3} = 1 \text{ W}$   
 $U_{g2} = 300 \text{ V}$

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>C 3 m</b> (Fortsetzung) (continuation)  Pentode for RF/IF/AF amplifiers  	indirekt geheizt indir. heated  $U_{ba} = 225 \text{ V}$ $U_{g3} = 0 \text{ V}$ $U_{bg2} = 155 \text{ V}$ $R_k = 250 \Omega$ $I_a = 16 \text{ mA}$ $+3 \text{ mA}$ $-2,5 \text{ mA}$ $I_{g2} = 3 \pm 1 \text{ mA}$ $S = 6,5 \text{ mA}$ $+1,3 \text{ mA}$ $-1 \text{ mA}$ $R_i = 250 \text{ k}\Omega$ $\mu_{g2/g1} = 19$ $-I_g \leq 0,5 \mu\text{A}$	$U_{g1} = -4,8 \text{ V}$ $I_a = 16 \text{ mA}$ $I_{g2} = 3 \text{ mA}$ $R_a = 10 \text{ k}\Omega$ $N(k = 10\%) = 1,5 \text{ W}$ $r_{aeq} \text{ HF}^1) = 1,2 \text{ k}\Omega$ $r_{aeq} \text{ HF}^2) = 0,65 \text{ k}\Omega$  1) als Pentode · as pentode 2) geschaltet als Triode · connected as triode  <b>Kapazitäten · Capacitances</b> $C_e = 8,5 \text{ pF}$ $C_a = 6 \text{ pF}$ $C_{g1/a} < 0,018 \text{ pF}$	$N_{g2} = 1 \text{ W}$ $-U_{g1} = 100 \text{ V}$ $N_{g1} = 50 \text{ mW}$ $I_k = 30 \text{ mA}$ $R_{g1} (N_a > 1,5 \text{ W}) = 0,5 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} (N_a < 1,5 \text{ W}) = 3 \text{ M}\Omega$ $U_f/k = 120 \text{ V}$ $R_f/k = 20 \text{ k}\Omega$ $t_{K\text{Kolben}} = 120 \text{ }^\circ\text{C}$  3) Als Triode connected as triode $N_a + g_3 + g_2 = 5 \text{ W}$
<b>D 3 a</b> <b>7721</b>  Pentode für Breitband- verstärker	Pico 9 Noval Größe 9 Outlines 9  Stift · Pin 1 k 2 g <sub>1</sub>	$r_{aeq} = 150 \Omega$ $r_e (100 \text{ MHz})^1) = 1 \text{ k}\Omega$ $S = 2,9 \text{ mA/V pF}$ $c = 230 \text{ MHz}$ $F^3) = 7 \text{ dB}$ $S = \frac{2 \cdot \pi \cdot c_{ges}}{c}$	$U_{a0} = 400 \text{ V}$ $U_a = 220 \text{ V}$ $N_a = 4,2 \text{ W}$ $U_{g20} = 400 \text{ V}$ $U_{g2} = 180 \text{ V}$ $N_{g2} = 1 \text{ W}$ $I_k = 30 \text{ mA}$ $+U_{g1} = 0 \text{ V}$



Pentode  
for wide-band  
amplifiers

- 3 k
- 4 f
- 5 f
- 6 —
- 7 a
- 8 g<sub>3</sub>, s
- 9 g<sub>2</sub>



$U_{bg1} = +10\text{ V}$   
 $R_k = 400\ \Omega$   
 $I_a = 22 \pm 1\text{ mA}$   
 $I_{g2} = 6 \pm 0,6\text{ mA}$   
 $S = 35 \pm 5\text{ mA/V}$   
 $R_i = 120\text{ k}\Omega$   
 $\mu_{g2/g1} = 80$   
 $-I_{g1} \leq 0,3\ \mu\text{A}$

- 1) Stift 1 mit Stift 3 verbunden  
Pin 1 connected to pin 3
- 2)  $C_{ges} = C_e' + C_a + 5\text{ pF}$  Schaltkapazität
- 3) gemessen bei 100 MHz und Rauschanpassung  
measured at 100 Mc/s and noise matching

**Kapazitäten · Capacitances**

$C_e = 10 \pm 1\text{ pF}$   $C_a = 2,1 \pm 0,3\text{ pF}$   
 $C_e' (I_k = 28\text{ mA})$   $C_{g1/a} < 0,04\text{ pF}$   
 $= 17\text{ pF}$

$-U_{g1}$  4)  
 $R_{g1}$   
 $U_f/k -$   
 $U_f/k +$   
 $R_{fk}$   
 $\uparrow$  Kolben

4)  $U_{g1}$  mittels  $R_k$   
 $U_{g1}$  by  $R_k$

## DF 703

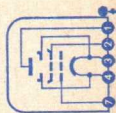
Pentode,  
Elektrometer-  
Röhre

Pentode,  
electrometer  
tube

- Submin
- Größe 19
- Outlines 19
- Elektroden-  
anschlüsse
- Electrodes  
leads
- 1 a
- 2 g<sub>2</sub>
- 3 +f, g<sub>3</sub>
- 4 -f
- 7 g<sub>1</sub>

$U_f = 1,25\text{ V}$   
 $I_f$  ca. 10 mA

direkt geheizt  
directly heated



Roter Punkt  
red point

**Pentode**

$U_a = 8,5\text{ V}$   
 $U_{g2} = 4,5\text{ V}$   
 $U_{g1} = -2\text{ V}$   
 $I_a = 6\ \mu\text{A}$   
 $I_{g2} = 3,6\ \mu\text{A}$   
 $S = 14\ \mu\text{A/V}$   
 $R_i = 8\text{ M}\Omega$   
 $I_{g1}$  ca.  $3 \times 10^{-15}\text{ A}$

**Triode, g<sub>2</sub> an a**

$U_{ag2} = 10,5\text{ V}$   
 $U_{g1} = -3\text{ V}$   
 $I_{a+g2} = 200\ \mu\text{A}$   
 $\mu = 1,8$   
 $S = 175\ \mu\text{A/V}$   
 $I_{g1} \leq 2,5 \times 10^{-13}\text{ A}$

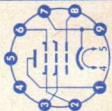
**Absolute Maxima**

$U_a = 22,5\text{ V}$   
 $U_{g2} = 22,5\text{ V}$   
 $I_k = 300\ \mu\text{A}$

**Kapazitäten · Capacitances**

$C_e = 2,2\text{ pF}$   $C_{g1/a} = 0,05\text{ pF}$   
 $C_{g1/a+g2} = 2\text{ pF}$

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>E 55 L</b> <b>8233</b>	Magnoval Größe 52 Outlines 52	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 600 \pm 40 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated	Absolute Maxima $U_{ba} = 400 \text{ V}$ $U_a = 200 \text{ V}$ $N_a = 10 \text{ W}$ $U_{bg2} = 350 \text{ V}$ $U_{g2} = 175 \text{ V}$ $N_{g2} = 1,5 \text{ W}$ $-U_{g1} = 55 \text{ V}$ $+U_{g1} = 0 \text{ V}$ $I_k = 75 \text{ mA}$ $R_{g1} = 125 \text{ k}\Omega$ $U_f/k = \pm 200 \text{ V}$ $t_{\text{Kolben}} = 180 \text{ }^\circ\text{C}$
Endpentode	Stift · Pin 1 a 2 g <sub>3</sub> 3 g <sub>2</sub> 4 f 5 f 6 g <sub>3</sub> 7 k 8 g <sub>1</sub> 9 k	$U_{ba} = 140 \text{ V}$ $U_{g3} = 0 \text{ V}$ $U_{bg2} = 140 \text{ V}$ $U_{bg1} = +12 \text{ V}$ $R_k = 270 \Omega$ $I_a = 50 \text{ mA}$ $I_{g2} = 5,5 \text{ mA}$ $S = 45 \text{ mA/V}$	
Power-pentode	$U_a = 125 \text{ V}$ $U_{g3} = 0 \text{ V}$ $U_{g2} = 125 \text{ V}$ $-U_{g1} = 3 \text{ V}$ $I_a = 50 \text{ mA}$ $I_{g2} = 5,5 \text{ mA}$ $S = 45 \text{ mA/V}$ $R_i = 20 \text{ k}\Omega$ $\mu_{g2/g1} = 30$ $-I_{g1} < 1 \mu\text{A}$ $r_g (50 \text{ MHz}) = 1 \text{ k}\Omega$	Kapazitäten · Capacitances ohne äußere Abschirmung without external screening internal diameter = 30 mm $C_e = 18 \text{ pF}$ $C_e (I_k = 55,5 \text{ mA}) = 28 \text{ pF}$ $C_a = 6 \text{ pF}$ $C_{g1/a} = 0,11 \text{ pF}$	



# E 80 CC 6085

NF-Doppel-  
triode mit  
getrennten  
Kathoden

AF twin triode  
with separate  
cathodes

Pico 9  
Noval  
Größe 12  
Outlines 12

Stift · Pin

- 1  $\alpha$ I
- 2  $g$ I
- 3  $k$ I
- 4 f
- 5 f'
- 6  $\alpha$ II
- 7  $g$ II
- 8  $k$ II
- 9 f m

$U_f = 6,3$  V  
 $I_f = 600 \pm 30$  mA  
 $U_f = 12,6$  V  
 $I_f = 300 \pm 15$  mA

indirekt geheizt  
indir. heated

per System

$U_{ba} = 250$  V  
 $R_k = 920 \Omega$   
 $I_a = 6 \pm 0,6$  mA  
 $S = 2,7 \pm 0,5$  mA  
 $\mu = 27$   
 $R_i = 10 > 7$  k $\Omega$   
 $-I_g (R_g = 100$  k $\Omega)$   
 $\leq 0,5 \mu$ A

## NF-Verstärker in Widerstandsverstärkerschaltung

Resistance coupled amplifier  
Koppelkondensator Gitterseite: 10 nF  
Coupling capacitor grid side: 10 nF  
Koppelkondensator Anodenseite: 10 nF  
Coupling capacitor anode side: 10 nF  
 $R_g = 1$  M $\Omega$ ,  $C_k = 50 \mu$ F

$R_a = 47$  k $\Omega$ ,  $R_k = 1,2$  k $\Omega$ ,  $R_g' = 150$  k $\Omega$   
 $U_b = 200$  250 300 350 400 V  
 $I_a = 1,86$  2,45 3,15 3,8 4,4 mA  
 $U_{a,eff}/U_{e,eff} = 18,5$  18,5 18,5 18,5 18,5  
 $U_{a,eff} (k^2) = 20$  30 40 50 60 V  
 $= 3,3$  3,8 4 4,1 4,2 %

$R_a = 100$  k $\Omega$ ,  $R_k = 2,2$  k $\Omega$ ,  $R_g' = 330$  k $\Omega$

$U_b = 200$  250 300 350 400 V  
 $I_a = 1$  1,3 1,65 1,95 2,3 mA  
 $U_{a,eff}/U_{e,eff} = 20$  20 20 20 20  
 $U_{a,eff} (k^2) = 22$  32 42 52 63 V  
 $= 3-1$  3,4 3,5 3,6 3,7 %

$R_a = 220$  k $\Omega$ ,  $R_k = 3,9$  k $\Omega$ ,  $R_g' = 680$  k $\Omega$

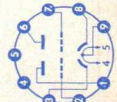
$U_b = 200$  250 300 350 400 V  
 $I_a = 0,52$  0,67 0,83 0,99 1,15 mA

per System

absolute Maxima  
 $U_{a0} = 600$  V  
 $U_a = 300$  V  
 $N_a = 2$  W  
 $-U_g = 200$  V  
 $N_g = 100$  mW  
 $I_k = 12$  mA  
 $I_{k,sp}^3) = 150$  mA  
 $I_{k,sp}^4) = 30$  mA  
 $I_g = 0,3$  mA  
 $I_{g,sp} = 30$  mA  
 $R_g = 1$  M $\Omega$   
 $R_g' = 120$  V  
 $U_f/k = 100$  k $\Omega$   
 $R_f/k = 170$   $^{\circ}$ C  
 $t_{Kolben}$

3)  $I_{g,sp} \leq 30$  mA,  
 $v_T \leq 0,005$ ,  
 $t_{av} \leq 2$  ms

4)  $I_{g,sp} \leq 2$  mA,  
 $v_T \leq 0,2$ ,  $t_{av} \leq 2$  ms



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings																								
<b>E 80 CC</b> <b>6085</b> (Fortsetzung) (continuation)		$\frac{U_{a,eff}}{U_{e,eff}} = 21 \quad 21 \quad 21 \quad 21 \quad 21$ $U_{a,eff}^1) = 19 \quad 29 \quad 38 \quad 47 \quad 58 \quad V$ $k^2) = 2,3 \quad 2,6 \quad 3 \quad 3,1 \quad 3,2 \quad \%$ <p>1) Bis zum Gitterstromersatz ausgerechnet            driven to grid current starting</p> <p>2) k ist <math>U_{a,eff}</math> etwa proportional            k is <math>U_{a,rms}</math> nearly proportional</p> <p><b>Kapazitäten</b> ohne äußere Abschirmung            Capacitances without external screening</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>System I</td> <td>System II</td> </tr> <tr> <td><math>C_e</math></td> <td>= 2,4</td> <td>2,4 pF</td> </tr> <tr> <td><math>C_a</math></td> <td>= 0,45</td> <td>0,55 pF</td> </tr> <tr> <td><math>C_{g/a}</math></td> <td>= 3,1</td> <td>3,0 pF</td> </tr> <tr> <td><math>C_{g/f}</math></td> <td>&lt; 0,23</td> <td>&lt; 0,23 pF</td> </tr> <tr> <td><math>C_{k/f}</math></td> <td>= 4,8</td> <td>4,8 pF</td> </tr> <tr> <td><math>C_{aI/aII}</math></td> <td>= 1,45 pF</td> <td><math>C_{aI/gII} &lt; 0,1</math> pF</td> </tr> <tr> <td><math>C_{gI/gII}</math></td> <td>&lt; 0,013 pF</td> <td><math>C_{aII/gI} &lt; 0,065</math> pF</td> </tr> </table>		System I	System II	$C_e$	= 2,4	2,4 pF	$C_a$	= 0,45	0,55 pF	$C_{g/a}$	= 3,1	3,0 pF	$C_{g/f}$	< 0,23	< 0,23 pF	$C_{k/f}$	= 4,8	4,8 pF	$C_{aI/aII}$	= 1,45 pF	$C_{aI/gII} < 0,1$ pF	$C_{gI/gII}$	< 0,013 pF	$C_{aII/gI} < 0,065$ pF	
	System I	System II																									
$C_e$	= 2,4	2,4 pF																									
$C_a$	= 0,45	0,55 pF																									
$C_{g/a}$	= 3,1	3,0 pF																									
$C_{g/f}$	< 0,23	< 0,23 pF																									
$C_{k/f}$	= 4,8	4,8 pF																									
$C_{aI/aII}$	= 1,45 pF	$C_{aI/gII} < 0,1$ pF																									
$C_{gI/gII}$	< 0,013 pF	$C_{aII/gI} < 0,065$ pF																									
<b>E 80 CF</b> <b>7643</b>	$U_f = 6,3V \pm 5\%$ $I_f = 330 \pm 17 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated		Absolute Maxima <b>Triode</b> $U_{a0} = 550 \text{ V}$ $U_a = 275 \text{ V}$ $N_a = 1,75 \text{ W}$																								

Triode/  
Pentode

mit getrennten  
Kathoden

Triode/  
pentode

with separate  
cathodes

Stift · Pin

- 1  $\sigma_T$   
2  $g_1$   
3  $g_2$   
4 f  
5 f  
6  $a_p$   
7  $k_p$ ,  
8  $k_T$   
9  $g_T$

Triode

$$U_{ba} = 100 \text{ V}$$

$$R_k = 120 \Omega$$

$$I_a = 14 \pm 4 \text{ mA}$$

$$S = 5 \pm 1 \text{ mA/V}$$

$$\mu = 18$$

$$-I_{g1} \leq 0,5 \mu\text{A}$$

Pentode

$$U_{ba} = 170 \text{ V}$$

$$U_{bg2} = 170 \text{ V}$$

$$R_k = 155 \Omega$$

$$I_a = 10 \pm 2,5 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 2,8 \text{ mA}$$

$$\pm 1,25 \text{ mA}$$

$$S = 6,2 \pm 1 \text{ mA/V}$$

$$R_i > 260 \text{ k}\Omega$$

$$\mu_{g2/g1} = 40$$

$$-I_{g1} \leq 0,5 \mu\text{A}$$

$$-I_{g1} \leq 0,5 \mu\text{A}$$

1) Impulsdauer max. 4% einer Periode,  
jedoch nicht länger als 0,8 ms  
Pulse duration max. 4% per period,  
but not longer than 0,8 ms

2)  $U_{g1}$  fest · fixed grid bias

3)  $U_{g1}$  mittels  $R_k \cdot U_{g1}$  by  $R_k$

Kapazitäten · Capacitances

Triode

$$C_e = 2,5 \pm 0,3 \text{ pF}$$

$$C_a = 1,5 \pm 0,3 \text{ pF}$$

$$C_{g1/a} = 1,5 \pm 0,3 \text{ pF}$$

$$C_{g1/f} < 0,22 \text{ pF}$$

Pentode

$$C_e = 5,6 \pm 0,4 \text{ pF}$$

$$C_a = 3,4 \pm 0,4 \text{ pF}$$

$$C_{g1/a} \leq 0,025 \text{ pF}$$

$$C_{g1/f} < 0,16 \text{ pF}$$

Pentode/Triode

$$C_{aP/aT} < 0,07 \text{ pF}$$

$$C_{aP/gT} < 0,02 \text{ pF}$$

$$C_{g1P/aT} < 0,16 \text{ pF}$$

$N_{g1}$	=	0,1 W
$+U_{gsp}^{1)}$	=	30 V
$-U_{g}^{2)}$	=	100 V
$I_k$	=	18 mA
$I_{ksp}^{1)}$	=	100 mA
$R_k^{2)}$	=	0,5 M $\Omega$
$U_{f/k}$	=	100 V

Pentode

$$U_{a0} = 550 \text{ V}$$

$$U_a = 275 \text{ V}$$

$$N_a = 2,15 \text{ W}$$

$$U_{g20} = 550 \text{ V}$$

$$U_{g2} (I_k > 10 \text{ mA}) = 200 \text{ V}$$

$$U_{g2} (I_k < 10 \text{ mA}) = 225 \text{ V}$$

$$N_{g2} = 0,7 \text{ W}$$

$$N_{g2} (N_a > 1,2 \text{ W}) = 0,8 \text{ W}$$

$$N_{g2} (N_a < 1,2 \text{ W}) = 100 \text{ V}$$

$$-U_g = 0,1 \text{ W}$$

$$N_{g1} = 18 \text{ mA}$$

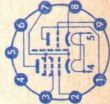
$$I_k = 0,5 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g1}^{2)}$$

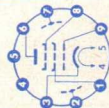
$$R_{g1}^{3)}$$

$$U_{f/k} = 100 \text{ V}$$

$$^1 \text{ Kolben} = 170 \text{ }^\circ\text{C}$$



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>E 80 F</b> <b>6084</b>			
NF-Pentode brummarm Elektrometer- Pentode	Pico 9 Noval Größe 10 Outlines 10 Stift - Pin 1 g <sub>2</sub> 2 s 3 k 4 f 5 f 6 a 7 s 8 g <sub>3</sub> 9 g <sub>1</sub>	<b>NF-Verstärker</b> in Widerstandsverstärkerschaltung Resistance-coupled amplifier U <sub>b</sub> = 250 300 400 V R <sub>a</sub> = 220 220 220 kΩ R <sub>g2</sub> = 1,2 1,2 1,2 MΩ R <sub>k</sub> = 1,5 1,2 1 kΩ R <sub>g1</sub> = 1 1 1 MΩ R <sub>g</sub> = 680 680 kΩ I <sub>a</sub> = 0,80 0,98 1,37 mA I <sub>g2</sub> = 0,17 0,20 0,28 mA U <sub>a,eff</sub> /U <sub>e,eff</sub> = 175 190 200 U <sub>a,eff</sub> 1) = 25 30 40 V k = 1,4 1,1 0,9 %	absolute Maxima U <sub>a0</sub> = 600 V U <sub>a</sub> = 300 V N <sub>a</sub> = 1,3 W U <sub>g20</sub> = 600 V U <sub>g2</sub> = 200 V N <sub>g2</sub> = 0,4 W -U <sub>g3</sub> = 100 V -U <sub>g1</sub> = 100 V I <sub>k</sub> = 9 mA N <sub>g1</sub> = 100 mW U <sub>f/k+</sub> = 120 V U <sub>f/k-</sub> = 60 V R <sub>f/k</sub> = 20 kΩ <sup>t</sup> Kolben = 170 °C
AF pentode low hum electrometer pentode		<b>Elektrometer-Pentode</b> U <sub>f</sub> = 4,5 V -U <sub>g1</sub> = 2,15 V U <sub>a</sub> = 40 V I <sub>a</sub> = 40 μA U <sub>g3</sub> = 0 V I <sub>g2</sub> = 9 μA U <sub>g2</sub> = 40 V I <sub>g1</sub> < 10 <sup>-10</sup> A	1) Bis zum Gitterstrom- einsatz ausgesteuert driven to grid current starting
		<b>Kapazitäten</b> · Capacitances mit äußerer Abschirmung with external screening C <sub>e</sub> = 5 ± 0,5 pF C <sub>g1/f</sub> < 0,002 pF C <sub>a</sub> = 7,3 ± 0,5 pF C <sub>k/f</sub> = 3,7 pF C <sub>g1/a</sub> < 0,025 pF	



# E 84 L 7320

NF-Leistungs-  
pentode  
Eintakt A-,  
A-, B-, AB-  
Schaltungen  
AF power  
pentode  
class A  
amplifier  
push-pull  
class A, B, AB

Pico 9  
Noval  
Größe 12  
Outlines 12

Stiff · Pin

- 1 —
- 2 g<sub>1</sub>
- 3 k, g<sub>3</sub>
- 4 f
- 5 f
- 6 —
- 7 a
- 8 —
- 9 g<sub>2</sub>

U<sub>f</sub> = 6,3 V ± 5%  
I<sub>f</sub> = 760 ± 40 mA  
indirekt geheizt  
indir. heated

U<sub>a</sub> = 250 V  
U<sub>g2</sub> = 250 V  
R<sub>k</sub> = 135 Ω  
I<sub>a</sub> = 48 ± 6 mA  
I<sub>g2</sub> = 5,5 mA  
S = 11,3 mA/V  
± 2,1 mA/V

μ<sub>g2/g1</sub> = 19  
R<sub>i</sub> = 40 kΩ  
-I<sub>g1</sub> ≤ 0,5 μA

## Eintakt-A-Betrieb · Class A-amplifier

U<sub>a</sub> = 250 V  
U<sub>g2</sub> = 250 V  
R<sub>k</sub> = 135 Ω  
R<sub>a</sub> = 4,5 kΩ  
U<sub>g1 eff</sub> = 0 0,3 3,5 4,4 4,8<sup>1)</sup> V  
I<sub>a</sub> = 48 — 50,6 50,5 mA  
I<sub>g2</sub> = 5,5 — 10 11 mA  
N<sup>g2 5)</sup> = 0 0,05 4,5 5,7 6 W  
k<sub>g2 2)</sub> = — 7,5 10 %  
k<sub>g2 4)</sub> = — 5,7 5 %  
k<sub>g2 7)</sub> = — 4,5 8 %

## 2 Röhren in Gegentakt-AB-Betrieb

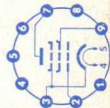
2 tubes push-pull, class AB  
U<sub>a</sub> = 250 V 300 V  
U<sub>g2</sub> = 250 V 300 V  
R<sub>k 3)</sub> = 130 Ω 130 Ω  
R<sub>aa</sub> = 8 kΩ 8 kΩ  
U<sub>g1 eff</sub> = 0 8 0 10<sup>4)</sup> V  
I<sub>a</sub> = 2×31 2×37,5 2×36 2×46 mA  
I<sub>g2</sub> = 2×3,5 2×7,5 2×4 2×11 mA  
N = 0 11 0 17 W  
k = — 3 — 4 %

## 2 Röhren in Gegentakt-B-Betrieb

2 tubes push-pull, class B  
U<sub>a</sub> = 250 V 300 V  
U<sub>g2</sub> = 250 V 300 V

Absolute Grenzwerte  
absolute maximum  
ratings system

U<sub>ao</sub> = 600 V  
U<sub>a</sub> = 450 V  
N<sub>a</sub> = 13,5 W  
U<sub>g2 0</sub> = 600 V  
U<sub>g2</sub> = 450 V  
N<sub>g2 5)</sub> = 2,2 W  
N<sub>g2 6)</sub> = 4,4 W  
-U<sub>g1</sub> = 100 V  
N<sub>g1</sub> = 0,5 W  
R<sub>g1 7)</sub> = 0,5 MΩ  
R<sub>g1 8)</sub> = 1 MΩ  
I<sub>k</sub> = 100 mA  
U<sub>f/k</sub> = ± 100 V  
R<sub>f/k</sub> = 20 kΩ  
† Kolben = 225 °C



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>E 84 L</b> <b>7320</b> (Fortsetzung) (continuation)		$-U_{g1}$ = 11,6    14,7    V $R_{aa}$ = 8    8    k $\Omega$ $U_{g1\text{ eff}}$ = 0    8    10 <sup>4</sup> V $I_{a}$ = 2x10    2x7,5    2x46    mA $I_{g2}$ = 2x1,1    2x7,5    2x11    mA $N$ = 0    11    0    17    W $k$ = —    3    —    4    %	
		$+I_{g1}$ = 0,3 $\mu$ A 2) Gemessen mit $-U_{g1\text{ fest}}$ ca. 7,3 V Measured with fixed grid bias approximate -7,3 V 3) gemeinsam · common 4) Aussteuerung mit Sprache und Musik Control with voice and music 5) Ohne Aussteuerung · without control 6) Aussteuerung mit Sprache und Musik. Bei Daueraussteuerung mit Sinusspannung dür- fen 75% der für Vollaussteuerung erforder- lichen Eingangsspannung nicht überschritten werden. Driven with voice and music. When per- manently driven with sinusoidal voltage, not more than 75% of the input voltage required for full drive may be applied. 7) $U_{g1\text{ fest}}$ · fixed grid bias 8) $U_{g1}$ mittels $R_k \cdot U_{g1}$ by $R_k$	<b>Kapazitäten</b> Capacitances $C_g$ = 10 $\pm$ 1    pF $C_a$ = 6 $\pm$ 0,8    pF $C_{g1/a}$ < 0,5    pF $C_{g1/f}$ < 0,25    pF



# E88 CC 6922 CCa

Doppeltriode  
mit getrennten  
Kathoden

Twin triode  
with separate  
cathodes

Pico 9  
Noval  
Größe 8  
Outlines 8

Stift · Pin

- 1 aII
- 2 gII
- 3 kII
- 4 f
- 5 f
- 6 aI
- 7 gI
- 8 kI
- 9 s

$U_f = 6,3V \pm 5\%$   
 $I_f = 300 \text{ mA}$   
 $\pm 15 \text{ mA}$

indirekt geheizt  
indir. heated

per System

$U_{ba} = 100 \text{ V}$

$U_{bg} = +9 \text{ V}$

$R_k = 680 \Omega$

$I_a = 15 \text{ mA}$

$S = 12,5 \text{ mAV}$

$+2,4 \text{ mAV}$

$-2 \text{ mAV}$

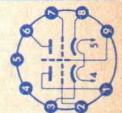
$\mu = 33$

$-I_g \leq 0,1 \mu\text{A}$

$r_{aeq} = 300 \Omega$   
F (200 MHz)

$= 4,6 \text{ dB}$   
 $r_e$  (100 MHz)

$= 3 \text{ k}\Omega$



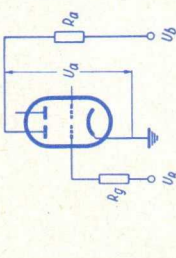
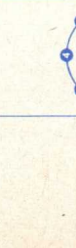
per System  
 $U_{a0} = 550 \text{ V}$   
 $U_a = 220 \text{ V}$   
 $U_a (N_a \leq 0,8 \text{ W})$   
 $= 250 \text{ V}$   
 $= 1,5 \text{ W}$   
 $N_a^{1)}$   
 $-U_g = 100 \text{ V}$   
 $-U_{gsp}^{2)}$   
 $= 200 \text{ V}$   
 $N_g = 0,03 \text{ W}$   
 $= 20 \text{ mA}$   
 $I_k = 20 \text{ mA}$   
 $I_{ksp}^{2)}$   
 $R_{gk}^{3)}$   
 $= 100 \text{ mA}$   
 $= 1 \text{ M}\Omega$   
 $U_f/k + = 150 \text{ V}$   
 $U_f/k - = 100 \text{ V}$   
 $R_f/k = 20 \text{ k}\Omega$   
 $\uparrow k$  Kolben  $= 170 \text{ }^\circ\text{C}$

1) max. 1,8 W wenn  $N_{aI} + N_{aII} \leq 2 \text{ W}$   
2) Impulsdauer max. 10% einer Periode,  
 $t_{max} = 0,2 \text{ ms}$   
Pulse duration max. 10% per period,  
 $t_{max} = 0,2 \text{ ms}$   
3)  $U_g$  mittels  $R_k$  oder  $U_{gfest}$  nur bei  $I_a \leq 5 \text{ mA}$   
 $U_g$  by  $R_k$  or fixed grid bias  
only at  $I_a \leq 5 \text{ mA}$

## Kapazitäten · Capacitances

	System I	System II
$C_{a/k} + f + s$	$= 1,75 \pm 0,2$	$1,65 \pm 0,2 \text{ pF}$
$C_{a/k} + f$	$= 0,5 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,1 \text{ pF}$
$C_{g/k} + f + s$	$= 3,1 \pm 0,6$	$3,1 \pm 0,6 \text{ pF}$
$C_{g/k} + f$	$= 3,1 \pm 0,6$	$3,1 \pm 0,6 \text{ pF}$
$C_{g/a}$	$= 1,4 \pm 0,2$	$1,4 \pm 0,2 \text{ pF}$
$C_{a/k}$	$= 0,18 \pm 0,04$	$0,18 \pm 0,04 \text{ pF}$
$C_{aI/aII}$	$< 0,045$	$\text{pF}$
$C_{gI/gII}$	$< 0,005$	$\text{pF}$



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>E90 CC</b> <b>5920</b> Doppeltriode Twin triode	Pico 7 Miniatur Größe 5 Outlines 5 Stift · Pin 1 aI 2 oII 3 f 4 f 5 gII 6 gI 7 k	$U_f = 6,3V \pm 5\%$ $I_f = 400 \pm 20 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated per System $U_{ba} = 100 \text{ V}$ $R_{k} = 250 \Omega$ $I_a = 8,5 \pm 2 \text{ mA}$ $S = 6 \pm 1,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 27$ $-I_g < 0,2 \mu\text{A}$	Absolute Maxima per System $U_{ao} = 600 \text{ V}$ $U_a = 300 \text{ V}$ $N_a = 2 \text{ W}$ $-U_g = 100 \text{ V}$ $-U_{gsp} = 200 \text{ V}$ $+U_g = 0 \text{ V}$ $I_g = 250 \mu\text{A}$ $I_{gsp} = 1 \text{ mA}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $I_{ksp} = 75 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $R_{g2} = 0,5 \text{ M}\Omega$ $U_f/k = 100 \text{ V}$ $f_{K, Kolben} = 170 \text{ }^\circ\text{C}$ $t_{av} = 10 \text{ ms}$
		$V$ $k\Omega$ $k\Omega$ $V$ $-10$ $\leq 0,1 \text{ mA}$	
		$U_b$ $R_a$ $R_g$ $U_R$ $I_a$	Kapazitäten · Capacitances System I $c_e = 3,7 \pm 0,5$ $c_a = 0,35 \pm 0,1$ $c_{g/a} = 3,4 \pm 0,5$ $c_{g/f} < 0,15$ System II $3,7 \pm 0,5$ $0,4 \pm 0,1$ $3,2 \pm 0,5$ $< 0,3$ $c_{k/f} = 7,6 \pm 1,5 \text{ pF}$ $c_{gI/gII} < 0,22 \text{ pF}$ $c_{aI/aII} < 1,4 \text{ pF}$
			$U_g$ mittels $R_k$ $U_g$ by $R_k$ $U_g$ fest fixed grid bias

# E92CC

Doppeltriode

Twin triode

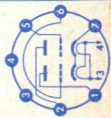
$U_f = 6,3V \pm 5\%$   
 $I_f = 400 \pm 20mA$

indirekt geheizt  
 indir. heated

per System

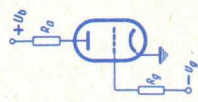
$U_{ba} = 150V$   
 $R_k = 200\Omega$   
 $I_a = 8,5 \pm 2mA$   
 $S = 6 \pm 1,5mA/V$   
 $\mu = 45$   
 $-I_g < 0,2\mu A$

Pico 7  
 Miniatur  
 Größe 5  
 Outlines 5  
 Stift - Pin  
 1 9I  
 2 9II  
 3 f  
 4 f  
 5 9II  
 6 9I  
 7 k



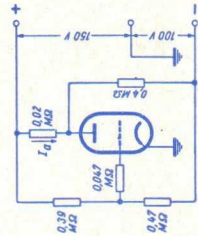
a) System gesperrt  
 System is blocked

$U_b = 150V$   
 $R_a = 20k\Omega$   
 $R_g = 47k\Omega$   
 $U_g = -10V$   
 $I_a$  max. 0,1 mA  
 $|U_{RI} - U_{RII}| \leq 2V$



b) System stromführend  
 System current-carrying

$U_b = 150 + 100V$   
 $I_a = \text{min. } 5,1mA$   
 max. 5,9 mA



Absolute Maxima  
 per System






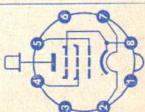
$U_{a0} = 600V$   
 $U_a = 300V$   
 $N_a = 2W$   
 $I_k = 15mA$   
 $I_{ksp} = 75mA$   
 $-U_g = 100V$   
 $-U_{gsp} = 200V$   
 $+U_g = 0,5V$   
 $I_g = 250\mu A$   
 $I_{gsp} = 1mA$   
 $R_{g(1)} = 0,5M\Omega$   
 $R_{g(2)} = 1M\Omega$   
 $U_{f/k} = 100V$   
 $t_{Kolben} = 170^\circ C$   
 $t_{av} = 10ms$

1)  $U_{g\text{ fest}}$   
 fixed grid bias  
 2)  $U_g$  mittels  $R_k$   
 $U_g$  by  $R_k$

## Kapazitäten · Capacitances

	System I	System II
$C_e$	$3,5 \pm 0,9$	$3,5 \pm 0,9$ pF
$C_a$	$0,3 \pm 0,1$	$0,36 \pm 0,1$ pF
$C_{g/a}$	$2,4 \pm 0,4$	$2,6 \pm 0,4$ pF
		$C_{aI/aII} \leq 2$ pF
		$C_{gI/gII} \leq 0,29$ pF



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>E 130 L</b> <b>7534</b>	Oktal Größe 47 Outlines 47	<b>NF-Verstärker, Eintakt-A-Betrieb</b> class A amplifier $U_a = 250 \text{ V}$ $U_{g2} = 150 \text{ V}$ $U_{g1} \text{ ca. } -15,5 \text{ V}$ $I_a = 100 \text{ mA}$ $I_{g2} = 4 \text{ mA}$	$= 900 \text{ V}$ $= 8000 \text{ V}$ $= 27,5 \text{ W}$ $= 250 \text{ V}$ $= 5 \text{ W}$ $= 150 \text{ V}$ $= 0,1 \text{ W}$ $= 300 \text{ mA}$ $= 1,5 \text{ A}$ $= 0,5 \text{ M}\Omega$ $= 1 \text{ M}\Omega$ $= 200 \text{ V}$ $= 100 \text{ V}$ $= 20 \text{ k}\Omega$ $= 225 \text{ }^\circ\text{C}$
Endpentode Power pentode	indirekt geheizt indir. heated <hr/> $U_{ba} = 275 \text{ V}$ $U_{bg2} = 180 \text{ V}$ $U_{bg1} = +15,7 \text{ V}$ $R_k = 300 \Omega$ $R_{g1} = 47 \text{ k}\Omega$ $I_a = 100 \text{ mA}$ $I_a \pm 15 \text{ mA}$ $I_{g2} = 4 (< 6) \text{ mA}$ $I_{g1} = 27,5 \text{ mA/V}$ $\pm 5 \text{ mA/V}$ $R_i = 10 \text{ k}\Omega$ $\mu_{g2/g1} \approx 6,5$	$I_{g2 \text{ ausgest.}} = 18 \text{ mA}$ $R_a = 2,7 \text{ k}\Omega$ $U_{g1 \text{ eff}} = 3,82 \text{ V}$ $N = 11,5 \text{ W}$ $k = 10 \%$ 1) Impulsdauer max. 18% einer Periode, max. 18 $\mu\text{s}$ Pulse duration max. 18% per period, max. 18 $\mu\text{s}$ 2) Impulsdauer max. 10% einer Periode, max. 4 ms Pulse duration max. 10% per period, max. 4 ms	$U_a$ $U_{asp}^1)$ $N_a$ $U_{g2}$ $N_{g2}$ $-U_{g1}$ $N_{g1}$ $I_k$ $I_{ksp}^2)$ $R_{g1}^3)$ $R_{g1}^4)$ $U_{f/k+}$ $U_{f/k-}$ $R_{f/k}$ $\dagger$ Kolben
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">               Z           </div> <div style="text-align: center;">               LL           </div> <div style="text-align: center;">               To           </div> <div style="text-align: center;">               Sto           </div> <div style="text-align: center;">               Spk           </div> </div>	<div style="text-align: center;">  </div>	<b>Kapazitäten · Capacitances</b> $C_0 = 35 \text{ pF}$ $C_a = 17 \text{ pF}$ $C_{a/g1} < 2 \text{ pF}$	

# E 180 F 6688

Pentode  
für Breitband-  
verstärker

Pentode  
for wide-band  
amplifiers

Pico 9  
Noval  
Größe 6  
Outlines 6  
Stift · Pin

1 k  
2 g<sub>1</sub>  
3 k  
4 f  
5 f  
6 —  
7 a  
8 g<sub>3</sub>, s  
9 g<sub>2</sub>

U<sub>f</sub> = 6,3 V ± 5%  
I<sub>f</sub> = 300 ± 15 mA

indirekt geheizt  
indir. heated

U<sub>ba</sub> = 190 V  
U<sub>g3</sub> = 0 V  
U<sub>bg2</sub> = 160 V  
U<sub>bg1</sub> = +9 V  
R<sub>k</sub> = 630 Ω  
I<sub>a</sub> = 13 mA  
± 0,8 mA  
I<sub>g2</sub> = 3,3 mA  
± 0,4 mA  
S = 16,5 mA/V  
± 2,3 mA/V  
R<sub>i</sub> = 90 kΩ  
μ<sub>g2/g1</sub> = 50  
I<sub>g1</sub> ≲ 0,5 mA

## Verstärker · Amplifier

U<sub>ba</sub> = 190 V  
U<sub>g3</sub> = 0 V  
U<sub>bg2</sub> = 160 V  
U<sub>bg1</sub> = +9 V  
R<sub>k</sub> = 630 Ω  
I<sub>a</sub> = 13 mA

I<sub>g2</sub> = 3,3 mA  
R<sub>a</sub> ~ 1 kΩ  
k<sub>2</sub> = 1,6 %  
U<sub>g1 eff</sub> = 0,1 V  
r<sub>aeq</sub> (HF) = 460 Ω

## Als Triode geschaltet

Connected as triode

U<sub>bag2</sub> = 160 V  
U<sub>bg1</sub> = +9 V  
R<sub>k</sub> = 620 Ω  
I<sub>a</sub> + g<sub>2</sub> = 16,5 mA  
S = 18,5 mA/V  
μ = 50  
R<sub>i</sub> = 2,7 kΩ  
r<sub>aeq</sub> (HF) = 225 Ω

Absolute Maxima

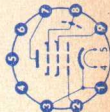
U<sub>a0</sub> = 400 V  
U<sub>a</sub> = 210 V  
N<sub>a</sub> = 3 W  
U<sub>g20</sub> = 400 V  
U<sub>g2</sub> = 175 V  
N<sub>g2</sub> = 0,9 W  
I<sub>k</sub> = 25 mA  
+U<sub>g1</sub> = 0 V  
-U<sub>g1</sub> = 50 V  
-U<sub>g1 sp</sub> = 100 V  
R<sub>g1 1</sub> = 0,5 MΩ  
R<sub>g1 2</sub> = 0,25 MΩ  
U<sub>f/k</sub> = 60 V  
R<sub>f/k</sub> = 20 kΩ  
† Kolben = 155 °C

1) U<sub>g1</sub> mittels R<sub>k</sub>  
U<sub>g1</sub> by R<sub>k</sub>  
2) U<sub>g1</sub> fest  
fixed grid bias

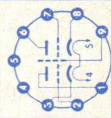
## Kapazitäten · Capacitances

mit äußerer Abschirmung, Innen-φ 22,2 mm  
with external screening, inside φ 22,2 mm

c<sub>e</sub> = 7,5 ± 0,9 pF  
c<sub>a</sub> = 3 ± 0,5 pF  
c<sub>g1/a</sub> < 0,03 pF  
c<sub>a/k</sub> < 0,1 pF



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>E188 CC</b> <b>7308</b>	Pico 9 Noval Größe 8 Outlines 8 Stift · Pin 1 aII 2 gII 3 kII 4 f 5 f 6 aI 7 gI 8 kI 9 s	<b>Additive Mischstufe · Additive mixer</b> $U_{ba}$ = 60 90 150 V $R_a$ = — 1 3,9 kΩ $R_g$ = 1 1 MΩ $U_{osz\ eff}$ = 2 2,5 3 V $I_a$ = 4,7 7,7 11 mA $S_c$ = 2,9 3,5 4,1 mA/V $R_{ic}$ = 8,3 7 6,1 kΩ <b>NF-Verstärker, Eintakt-A-Betrieb</b> Class A amplifier $U_a$ = 220 V $U_g$ = -6,8 V $R_a$ = 20 kΩ $U_{g\ eff}$ = 0 1,5 4,5 V $I_a$ = 6,5 9,2 mA $N_k$ = 0 0,05 0,5 W $k$ = — 7 7 %	Absolute Maxima per System = 250 V $U_a$ = 1,65 W $N_a$ = 110 V $-U_g$ = 200 V $-U_{g\ sp}^{2)}$ = 30 mW $N_g$ = 22 mA $I_k$ = 110 mA $I_{k\ sp}^{2)}$ = 0,5 MΩ $R_g^{3)}$ = 1 MΩ $R_g^{4)}$ = 150 V $U_f/k+$ = 100 V $U_f/k-$ = 165 °C $t_{Kolben}$
Doppeltriode mit getrennten Kathoden Twin triode with separate cathodes	$U_f = 6,3V \pm 5\%$ $I_f = 335 \pm 17\ mA$ indirekt geheizt indir. heated per System $U_{ba} = 100\ V$ $U_{bg} = +9\ V$ $R_k = 680\ \Omega$ $I_a = 15\ mA$ $\pm 0,8\ mA$ $S = 12,5\ mA/V$ $\pm 2\ mA/V$ $\mu = 33$ $-I_g \leq 0,1\ \mu A$ $r_e (100\ MHz) = 3\ k\Omega$ $r_{aeq} (HF) = 250\ \Omega$ $F (200\ MHz) = 4,6\ dB$	<b>Kapazitäten (ohne äußere Abschirmung)</b> Capacitances (without external screening) System I System II $C_{a/k} + f + s = 1,75 \pm 0,2$ 1,65 ± 0,2 pF $C_{a/k} + f = 0,5 \pm 0,1$ 0,4 ± 0,1 pF $C_g/k + f + s = 3,1 \pm 0,6$ 3,1 ± 0,6 pF $C_g/k + f = 3,1 \pm 0,6$ 3,1 ± 0,6 pF $C_{aI/aII} < 0,045\ pF$ $C_{gI/gII} < 0,005\ pF$	$N_a$ max. 2 W, wenn $N_{aI} + N_{aII} \leq 2,2\ W$ $N_a$ Impulsdauer max. 10 % einer Periode, max. 0,2 ms Pulse duration max. 10% per period, max. 0,2 ms $U_g$ fest fixed grid bias $U_g$ mittels $R_k$ $U_g$ by $R_k$



# E 235 L 7751

NF-Leistungs-  
pentode

AF power  
pentode

Oktal  
Größe 69  
Outlines 69

Stift · Pin

- 1 —
- 2 f
- 3 a
- 4 g<sub>2</sub>
- 5 g<sub>1</sub>
- 6 —
- 7 f
- 8 k, g<sub>3</sub>

$U_f = 6,3 V \pm 5\%$   
 $I_f = 1,2 \pm 0,08 A$

indirekt geheizt

indir. heated

$U_a = 100 V$

$U_{g2} = 100 V$

$R_k = 75 \Omega$

$I_a = 100 mA$

+18 mA

-15 mA

$I_{g2} = 5,2 mA$

+1,3 mA

-1,2 mA

$S = 14 mA/V$

$\pm 2,5 mA/V$

$\mu_{g2/g1} = 5,6$

$R_i = 5 k\Omega$

$R_{iL} = 100 \Omega$

$I_a (U_{g1} = -35 V)$

$< 0,1 mA$

## 2 Röhren in Gegentakt-B-Betrieb

2 tubes push-pull class B

$U_a = 250 V$

$U_{g2} = 170 V$

$U_{g1} = -34 V$

$R_{a,a} = 3 k\Omega$

$R_{g2} = 2 \times 0,5^1) k\Omega$

$U_{g1 \text{ eff}} = 0 22 V$

$I_a = 2 \times 12 2 \times 94 mA$

$I_{g2} = 2 \times 1 2 \times 14 mA$

$N = 0 30 W$

$k = - 6 \%$

<sup>1)</sup> Kapazitive Überbrückung führt zu Überlastung des Schirmgitters und ist deshalb nicht zulässig.

Capacitive shunting overloads the screen grid and is therefore inadmissible.

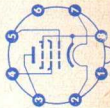
$U_a$	=	400 V
$N_a$	=	20 W
$N_a + N_{g2}$	=	22 W
$U_{g2}$	=	300 V
$N_{g2}$	=	5,5 W
$R_{g1}$	=	0,5 M $\Omega$
$I_k$	=	220 mA
$I_{ksp}$	=	1,2 A
$f_{av}$	=	10 ms
$U_f/k +$	=	250 V
$U_f/k -$	=	200 V
$R_f/k$	=	20 k $\Omega$
$\dagger$ Kolben	=	240 °C

## Kapazitäten · Capacitances

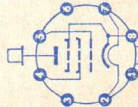
$C_e = 18 \pm 1,5 \text{ pf}$

$C_a = 9 \pm 1 \text{ pf}$

$C_{g1/a} < 1,2 \text{ pf}$



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>E 236 L</b> NF-Leistungs- pentode z. B. für Horizontal- Ablenkstufen in Fernseh- Empfängern  <b>Power</b> pentode e. g. for horizontal deflection stages in TV-receivers	Oktal Größe 44 Outlines 44 Stift · Pin 1 — 2 f 3 — 4 g <sub>2</sub> 5 g <sub>1</sub> 6 — 7 f 8 k, g <sub>3</sub> Kappe a Cap a	<p><b>2 Röhren in Gegentakt-B-Betrieb, Dauerton-Aussteuerung</b>            2 tubes push-pull, class B, permanent tone level</p> <p>U<sub>a</sub> = 250 V            U<sub>g2,1</sub> = 170 V            R<sub>g2,1</sub> = 2×0,5 kΩ            -U<sub>g1</sub> = 34 V            I<sub>a</sub> = 2×12 2×94 mA            I<sub>g2</sub> = 2×1 2×14 mA            R<sub>aa</sub> = 3 kΩ            U<sub>g1eff</sub> = 0 22 V            N = 0 30 W            k = 6 %</p> <p>1) Kapazitive Überbrückung führt zu Überlastung des Schirmgitters und ist deshalb nicht zulässig.            Capacitive shunting overloads the screen grid and is therefore inadmissible.</p> <p>2) Als Endröhre für die horizontale Ablenkung:            N<sub>a,max</sub> 15 W, N<sub>a+g2</sub> max. 16 W            Bei Impulsdauer max. 22% einer Periode,            t<sub>max</sub> = 18 μs.</p>	<p><b>Absolute Maxima</b></p> <p>U<sub>ao</sub> = 650 V            U<sub>a</sub> = 400 V            U<sub>asp 2)</sub> = 7 kV            -U<sub>asp 2)</sub> = 1,5 kV            N<sub>a 2)</sub> = 20 W            N<sub>a+Ng2 2)</sub> = 22 W            U<sub>g20</sub> = 650 V            U<sub>g2 3)</sub> = 300 V            N<sub>g2 3)</sub> = 5,5 W            -U<sub>g1sp 2)</sub> = 1 kV            I<sub>k</sub> = 220 mA            I<sub>ksp 5)</sub> = 1,2 A            t<sub>av</sub> = 10 ms            R<sub>g1 4)</sub> = 0,5 MΩ            U<sub>f/k</sub> = 250 V            U<sub>f/k +</sub> = 250 V            U<sub>f/k -</sub> = 200 V            R<sub>f/k</sub> = 20 kΩ            t<sub>Kolben</sub> = 240 °C</p>





As power tube for horizontal deflection:  
 $N_a$  max. 15 W,  $N_a + g_2$  max. 16 W  
At pulse duration max. 22% per period,  
 $t_{max} = 18 \mu s$ .

3) Während der Anheizzeit der Boosterdiode  
 $N_{g2 max} = 7 W$ .  
During booster diode heating-up period  
 $N_{g2 max} = 7 W$ .

4) Als Endröhre für die horizontale Ablenkung  
unter Verwendung von Stabilisierungsschaltungen mit Regelung über das Steuergitter ist  $R_{g1} = \text{max. } 2,2 M\Omega$ .  
 $R_{g1}$  should be limited to  $2.2 M\Omega$  when DC control voltage is applied to grid No. 1 for stabilizing purposes.

5) max. 10 ms.

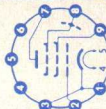
#### Kapazitäten • Capacitances

$c_0 = 19 \pm 1,5 \text{ pF}$

$c_a = 9 \pm 1 \text{ pF}$

$c_{g1/a} = < 1,1 \text{ pF}$

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>E 280 F</b> <b>7722</b> Pentode für Breitband- verstärker  Pentode for wide-band amplifiers	Pico 9 Noval Größe 9 Outlines 9 Stift · Pin 1 k 2 g <sub>1</sub> 3 k 4 f 5 f 6 — 7 a 8 g <sub>3</sub> , s 9 g <sub>2</sub>	U <sub>ba</sub> 190 V U <sub>g3</sub> 0 V U <sub>bg2</sub> 160 V U <sub>bg1</sub> +9 V R <sub>k</sub> 540 Ω I <sub>a</sub> 15 mA I <sub>g2</sub> 4 mA S 23 R <sub>i</sub> 120 Ω μ <sub>g2g1</sub> 58 r <sub>e100</sub> 1,5 Ω r <sub>aeq</sub> 230 Ω c <sub>e</sub> 15 pF S/c 1,9 2 · π · C <sub>ges</sub> 162 MHz	Absolute Maxima U <sub>a0</sub> = 400 V U <sub>a</sub> = 220 V N <sub>a</sub> = 4 W U <sub>g20</sub> = 400 V U <sub>g2</sub> = 180 V N <sub>g2</sub> = 1,1 W -U <sub>g1</sub> = 50 V +U <sub>g1</sub> = 2 V I <sub>k</sub> = 30 mA I <sub>g1</sub> = 5 mA R <sub>g1</sub> 1) = 0,5 MΩ U <sub>f</sub> /k = 60 V U <sub>f</sub> /k + = 120 V R <sub>f</sub> /k = 20 kΩ †Kolben = 180 °C 1) U <sub>g1</sub> mittels R <sub>k</sub> U <sub>g1</sub> by R <sub>k</sub>
	U <sub>f</sub> = 6,3 V ± 5% I <sub>f</sub> = 315 ± 16 mA indirekt geheizt indir. heated U <sub>ba</sub> = 190 V U <sub>g3</sub> = 0 V U <sub>bg2</sub> = 160 V U <sub>bg1</sub> = +9 V R <sub>k</sub> = 400 Ω I <sub>a</sub> = 20 ± 1 mA I <sub>g2</sub> = 6 ± 0,7 mA S = 26 ± 4 mA/V R <sub>i</sub> = 100 kΩ μ <sub>g2g1</sub> = 60 -I <sub>g1</sub> ≤ 0,3 μA r <sub>e100</sub> = 1,4 kΩ r <sub>aeq</sub> = 220 Ω S/c = 2,2 mA/V pF S 2 · π · C <sub>ges</sub> = 180 MHz	U <sub>ba</sub> 190 V U <sub>g3</sub> 0 V U <sub>bg2</sub> 160 V U <sub>bg1</sub> +9 V R <sub>k</sub> 540 Ω I <sub>a</sub> 15 mA I <sub>g2</sub> 4 mA S 23 R <sub>i</sub> 120 Ω μ <sub>g2g1</sub> 58 r <sub>e100</sub> 1,5 Ω r <sub>aeq</sub> 230 Ω c <sub>e</sub> 15 pF S/c 1,9 2 · π · C <sub>ges</sub> 162 MHz	Kapazitäten (ohne äußere Abschirmung) Capacitances (without external screening) c <sub>e</sub> = 9,5 ± 1 pF c <sub>e</sub> (I <sub>k</sub> = 26 mA) = 15,5 pF c <sub>a</sub> = 2,6 ± 0,3 pF c <sub>g1/a</sub> ≤ 0,04 pF



# E 288 CC 8223

Doppeltriode  
mit getrennten  
Kathoden

Twin triode  
with separate  
cathodes

Pico 9  
Noval  
Größe 9  
Outlines 9

Stift · Pin

- 1 aII
- 2 gII
- 3 kII
- 4 f
- 5 f
- 6 aI
- 7 gI
- 8 kI
- 9 s

$U_f = 6,3V \pm 5\%$   
 $I_f = 475 \pm 25 \text{ mA}$

indirekt geheizt  
indir. heated

per System

$U_{ba} = 100 \text{ V}$   
 $U_{bg} = +9 \text{ V}$   
 $R_k = 350 \Omega$   
 $I_a = 30 \pm 2 \text{ mA}$   
 $S = 20 \text{ mA/V}$   
 $+3,5 \text{ mA/V}$   
 $-3 \text{ mA/V}$

$\mu = 25$

$R_i = 1,25 \text{ k}\Omega$

$-I_g \leq 0,2 \mu\text{A}$

$r_{aeq} = 200 \Omega$

$F (200 \text{ MHz})$

$= 5,7 \text{ dB}$

$r_{aeq}$   
 $F_1) = 200 \Omega$   
 $= 5,7 \text{ dB}$

1) gemessen bei 200 MHz in Cascodeschaltung  
und Rauschanpassung  
measured at 200 Mc/s in cascode circuit and  
matching for noise

Absolute Maxima  
per System = 450 V  
 $U_{a0} = 250 \text{ V}$   
 $U_a = 3 \text{ W}$   
 $N_a = 50 \text{ V}$   
 $-U_g = 150 \text{ V}$   
 $-U_{gsp} = 100 \text{ mW}$   
 $N_{g1} = 40 \text{ mA}$   
 $I_k = 400 \text{ mA}$   
 $I_{ksp}^{2)} = 1 \text{ M}\Omega$   
 $R_g = \pm 150 \text{ V}$   
 $U_{f/k} = 190 \text{ }^\circ\text{C}$   
tKolben

2) Impulsdauer  
max. 1%

einer Periode,

$t_{max} = 10 \mu\text{s}$

Pulse duration

max. 1% per period,

$t_{max} = 10 \mu\text{s}$

Kapazitäten · Capacitances

(ohne äußere Abschirmung)

(without external screening)

System I System II

$C_g/k + f + s = 4,7$  4,7 pF

$C_a/k + f + s = 1,9$  1,8 pF

$C_{ag} = 1,8$  1,8 pF

$C_k/g + f + s = 7,8$  7,8 pF

$C_{a/g} + f + s = 3,5$  3,4 pF

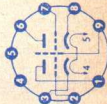
$C_{a/k} = 0,25$  0,25 pF

$C_{aI/aII}$

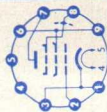
$C_{gI/gII}$

< 0,05

< 0,005



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>E810 F</b> <b>7788</b> Pentode für Breitband- verstärker  Pentode for wide-band amplifier	Pico 9 Noval Größe 8 Outlines 8  Stift · Pin 1 k 2 g <sub>1</sub> 3 k 4 f 5 f 6 g <sub>2</sub> 7 a 8 g <sub>3</sub> , s 9 g <sub>2</sub>	$U_f = 6,3V \pm 5\%$ $I_f \text{ ca. } 340 \pm 17 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated  $U_{ba} = 135 \text{ V}$ $U_{g3} = 0 \text{ V}$ $U_{bg2} = 165 \text{ V}$ $U_{bg1} = +12,5 \text{ V}$ $R_k = 360 \Omega$ $I_a = 35 \text{ mA}$ $I_{g2} = 5 \pm 0,7 \text{ mA}$ $S = 50 \pm 8 \text{ mA/V}$ $\mu_{g2/g1} = 57$ $-I_{g3} \leq 0,1 \mu\text{A}$	Absolute Maxima $U_{a0} = 400 \text{ V}$ $U_a = 250 \text{ V}$ $N_a = 5 \text{ W}$ $U_{g20} = 400 \text{ V}$ $U_{g2} = 200 \text{ V}$ $N_{g2} = 1 \text{ W}$ $R_{g1}^{g3)} = 0,2 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} (R_k = 47 \Omega) = 0,6 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} (R_k = 360 \Omega) = 3,5 \text{ M}\Omega$ $N_{g1}^{4)} = 10 \text{ mW}$ $I_k = 50 \text{ mA}$ $-U_{g1} = 25 \text{ V}$ $-U_{g1sp} = 50 \text{ V}$ $U_{f/k} = \pm 100 \text{ V}$ $\uparrow K_{\text{Kolben}} = 200 \text{ }^\circ\text{C}$  3) $U_{g1}$ fest fixed grid bias 4) $t_{av} = \text{max. } 1 \text{ s}$
		$r_{aeq} = 110 \Omega$ $r_e (100 \text{ MHz}) = 415 \Omega$ $f_{max}^{1) 2)} = 250 \text{ MHz}$ $S$ $f_{max} = 2 \cdot \pi (c_e + \Delta c_e + c_a + 5 \text{ pF})$ 1) ohne äußere Abschirmung without external screening 2) ohne äußere Abschirmung without external screening	
		<b>Kapazitäten · Capacitances</b> ohne äußere Abschirmung without external screening $c_e = 14,5 \pm 1,5 \text{ pF}$ $c_e (I_k = 40 \text{ mA}) = 24 \pm 2 \text{ pF}$ $c_a = 3,5 \pm 0,3 \text{ pF}$ mit äußerer Abschirmung with external screening Schirm: 22,2 mm Innen- $\phi$ Shield: 22,2 mm internal diameter $c_e = 14,5 \pm 1,5 \text{ pF}$ $c_e (I_k = 40 \text{ mA}) = 24 \pm 2 \text{ pF}$ $c_a = 4,1 \pm 0,2 \text{ pF}$	$c_{g1/a} < 0,036 \text{ pF}$ $c_{a/k} < 0,07 \text{ pF}$ $c_{g1/f} < 0,085 \text{ pF}$ $c_{a/f} < 0,04 \text{ pF}$  $c_{g1/a} < 0,032 \text{ pF}$ $c_{a/k} < 0,05 \text{ pF}$ $c_{g1/f} < 0,075 \text{ pF}$ $c_{a/f} < 0,035 \text{ pF}$



# EAA 901 S 5726

Doppeldiode  
mit getrennten  
Kathoden

Twin diode  
with separate  
cathodes

Pico 7

Miniatur

Größe 2  
Outlines 2

Stift · Pin

- 1  $k_I$
- 2  $d_{II}$
- 3 f
- 4 f
- 5  $k_{II}$
- 6 s
- 7  $d_I$

$U_f = 6,3 V \pm 5\%$   
 $I_f$  ca. 300 mA

indirekt geheizt  
indir. heated

per System

$U_d = 10 V$   
 $I_d^1) \geq 40 mA$

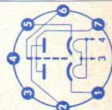
1) kurzzeitig  
short time

Absolute Maxima  
per System = 360 V  
 $-U_{dsp}$  = 10 mA  
 $I_d$  = 60 mA  
 $I_{dsp}$  = 360 V  
 $U_f/k_{sp} +$  = 165 °C  
 $I_{Kolben}$

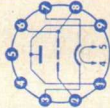
## Kapazitäten · Capacitances

mit äußerer Abschirmung, Innen- $\phi$  19,2 mm  
with external screening, inside  $\phi$  19,2 mm

$C_{dI} = 3,2 \pm 0,8$  pF  
 $C_{dII} = 3,2 \pm 0,8$  pF  
 $C_{kI} = 3,9 \pm 0,8$  pF  
 $C_{kII} = 3,9 \pm 0,8$  pF  
 $C_{dI/dII} \leq 0,026$  pF



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>EC 806 S</b> <b>E 86 C</b> Dezimeter- Triode HF-Verstärker in Gitterbasis- schaltung bis 800 MHz Oszillator- schaltungen bis 1000 MHz VHF triode RF amplifiers in grid-grounded to 800 Mc/s oscillator circuits to 1,000 Mc/s	Pico 9 Noval Größe 8 Outlines 8 Stift · Pin 1 a 2 g 3 k 4 f 5 f 6 g 7 k 8 g 9 a  $U_f = 6,3V \pm 5\%$ $I_f = 165 \pm 15 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated $U_{ba} = 185 \text{ V}$ $U_{bg1} = +8 \text{ V}$ $R_k = 800 \Omega$ $I_a = 12 \pm 0,8 \text{ mA}$ $S = 14 \text{ mA/V}$ $+3 \text{ mA/V}$ $-2,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 68$ $-I_g \leq 0,5 \mu\text{A}$ $r_{aeq} = 250 \Omega$ $\varphi_{s100}^1 = -7^\circ$	<b>HF-Verstärker in Gitterbasis-schaltung</b> RF amplifier in grid-grounded $U_{ba} = 185 \text{ V}$ $U_{bg} = +8 \text{ V}$ $R_k = 800 \Omega$ $I_a = 12 \text{ mA}$ $S = 14 \text{ mA/V}$  <b>Mischer, selbstschw.ing.</b> Mixer, self-excited $U_{ba} = 220 \text{ V}$ $R_{av}^2) = 5,6 \text{ k}\Omega$ $R_g = 50 \text{ k}\Omega$ $I_a = \text{ca. } 12 \text{ mA}$ $I_g = \text{ca. } 50 \mu\text{A}$  1) Phasenwinkel der Steilheit bei $f = 100 \text{ MHz}$ Phase angle of mutual conductance at 100 Mc/s 2) Kapazitätiv überbrückt · capacitive shunt	Absolute Maxima $U_{a0} = 440 \text{ V}$ $U_a = 250 \text{ V}$ $N_a = 2,4 \text{ W}$ $I_k = 20 \text{ mA}$ $-U_g = 50 \text{ V}$ $N_g = 20 \text{ mW}$ $R_g = 1,2 \text{ M}\Omega$ $U_f/k = 100 \text{ V}$ $Rf/k = 20 \text{ k}\Omega$ $t_{\text{Kolben}} = 165 \text{ }^\circ\text{C}$ $f_{\text{max}}^3) = 800 \text{ MHz}$  3) für Verstärkung for amplification
		<b>Kapazitäten</b> (ohne äußere Abschirmung) Capacitances (without external screening) $C_{g/a} = 2 \pm 0,3 \text{ pF}$ $C_{a/k} = 0,2 \pm 0,04 \text{ pF}$ $C_{g/k} = 3,6 \pm 0,6 \text{ pF}$ $C_{g/f} < 0,3 \text{ pF}$ $C_{k/g+f} = 6,6 \pm 1,1 \text{ pF}$	



# EC 903

HF-Triode  
Oszillator

RF triode  
oscillator

Pico 7  
Miniatur  
Größe 2  
Outlines 2

Stift · Pin

- 1 a
- 2 g
- 3 f
- 4 f
- 5 k
- 6 g
- 7 a

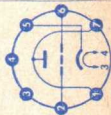
$U_f = 6,3V \pm 10\%$   
 $I_f$  ca. 185 mA

indirekt geheizt  
indir. heated

$U_{ba} = 100V$   
 $R_k = 250\Omega$   
 $I_a = 16mA$   
 $S = 8mAV$   
 $\mu = 15$

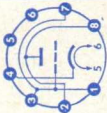
$U_{a0}$  = 550 V  
 $U_a$  = 150 V  
 $N_a$  = 2 W  
 $I_k$  = 20 mA  
 $R_g$  = 0,5 M $\Omega$   
 $-U_{gsp}^{1)}$  = 50 V  
 $U_{f/k}$  = 100 V  
 $R_{f/k}$  = 20 k $\Omega$

1) absolutes Maximum



Kapazitäten · Capacitances

$c_{g/k+f} = 2,4$  pF  $c_{g/a} = 1,7$  pF  
 $c_{a/k+f} = 0,35$  pF  $c_{a/k} = 0,25$  pF  
 $c_{g/k} = 2,3$  pF

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>EC 1030</b>	Submin 8		Absolute Maxima
<b>EC 1031</b>	Größe Outlines EC 1030 58 EC 1031 59	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 128 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated	$= 250 \text{ V}$ $= 175 \text{ V}$ $= 1,2 \text{ W}$ $= 12 \text{ mA}$ $= 30 \text{ mV}$ $= 0,3 \text{ M}\Omega$ $= 30 \text{ V}$ $= 100 \text{ V}$ $\sim 165 \text{ }^\circ\text{C}$
UHF-Triode	$U_a = 100 \text{ V}$ $R_k = 150 \Omega$ $I_a = 7 \text{ mA}$ $S = 15 \text{ mA/V}$ $\mu = 65$ $r_{aeq} = 200 \Omega$ $-U_{gr}(I_a \leq 100 \mu\text{A}) = 5 \text{ V}$		$U_{a0}$ $U_a$ $N_a$ $I_k$ $N_g$ $R_g$ $-U_g$ $U_f/k +$ $t_{\text{Kolben}}$
UHF triode	Elektroden- anschlüsse Electrodes leads 1 g 2 a 3 g 4 k 5 f 6 f 7 g 8 a	<b>Kapazitäten</b> · Capacitances ohne äußere Abschirmung without external screening $C_{g/a} = 2,3 \text{ pF}$ $C_{a/k} = 0,12 \text{ pF}$ $C_{g/k} = 3,3 \text{ pF}$ $C_{g/f} = 0,3 \text{ pF}$ mit äußerer Abschirmung m an g with external screening m to g $C_{g+m/k+f} = 4 \text{ pF}$ $C_{a/g+m} = 3,4 \text{ pF}$ $C_{a/k+f} = 0,13 \text{ pF}$	
			<b>Zubehör</b> · Accessories Fassung Lg.-Nr. 30 245 Socket stock no. 30 245



# EC 8010 8556

UHF-Leistungs-  
triode für Ver-  
stärker und  
Oszillatoren  
in Gitterbasis-  
Schaltung bis  
1000 MHz

UHF power  
triode for  
amplifiers and  
oscillators  
grounded grid  
to 1000 Mc/s

Pico 9  
Novol  
Größe 8  
Outlines 8  
Stift · Pin

- 1 g
- 2 k
- 3 g
- 4 f
- 5 f
- 6 g
- 7 g
- 8 a
- 9 g

$U_f = 6,3 V \pm 5\%$   
 $I_f$  ca. 260 mA  
indirekt geheizt  
indir. heated

$U_{ba} = 200 V$   
 $R_a = 2,4 k\Omega$   
 $R_k = 47 \Omega$   
 $U_a$  ca. 140 V  
 $I_a = 25 mA$   
 $S = 28 mA/V$   
 $\mu$  ca. 60  
 $r_{aeq} = 140 \Omega$   
 $F(600 MHz) = 8,5 dB$   
 $F(800 MHz) = 10 dB$

$U_{ba}$   
 $+U_{bg}$   
 $R_k$   
 $U_a$   
 $I_a$   
 $S$   
 $\mu$   
 $r_{aeq}$   
 $F(600 MHz)$   
 $F(800 MHz)$

= 150 V  
= 8,5 V  
= 390  $\Omega$   
ca. 140 V  
= 25 mA  
= 28 mA/V  
ca. 60  
= 140  $\Omega$   
= 8,5 dB  
= 10 dB

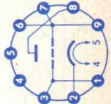
Absolute Maxima

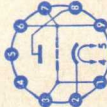
$U_{a0}$  = 400 V  
 $U_a$  = 200 V  
 $N_a$  = 4,2 W  
 $-U_g$  = 20 V  
 $R_g$  = 0,5 M $\Omega$   
 $N_g$  = 40 mW  
 $I_k$  = 35 mA  
 $I_{ksp}^{1)}$  = 100 mA  
 $U_{f/k}$  = 100 V  
 $R_{f/k}$  = 20 k $\Omega$   
 $t_{Kolben}$  = 150 °C

1) Impulsdauer  
max. 10%  
einer Periode,  
 $t_{max.}$  = 200  $\mu s$   
pulse duration  
max. 10% per period,  
 $t_{max.}$  = 200  $\mu s$

Kapazitäten · Capacitances  
ohne äußere Abschirmung  
without external screening

$C_{g/k+f} = 6 pF$   
 $C_{a/g} = 1,5 pF$   
 $C_{a/k+f} = 0,1 pF$



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>EC 8020</b> Leistungstriode für VHF und UHF- Verstärker in Gitterbasis- schaltung Power triode for VHF and UHF amplifier in grid grounded	Pico 9 Noval Größe 50 Outlines 50 Stift · Pin 1 g 2 k 3 g 4 f 5 f 6 g 7 g 8 a 9 g		Absolute Maxima $U_{a0} = 550 \text{ V}$ $U_a = 300 \text{ V}$ $N_a = 8 \text{ W}$ $-U_g = 25 \text{ V}$ $+U_g = 1 \text{ V}$ $N_g = 30 \text{ mW}$ $I_k = 70 \text{ mA}$ $R_g^{1)} = 50 \text{ k}\Omega$ $U_f/k = \pm 100 \text{ V}$ $R_f/k = 20 \text{ k}\Omega$ $U_g$ mittels $R_k$ $U_g$ by $R_k$
	$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$ $I_f = 280 \pm 17 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated $U_a = 200 \text{ V}$ $R_k = 62 \Omega$ $I_a = 40 \text{ mA}$ $S = 60 \text{ mA/V}$ $\mu = 55$	Kapazitäten · Capacitances $C_e = 12 \text{ pF}$ $C_k/f = 3,2 \text{ pF}$ $C_g/a = 3,3 \text{ pF}$ $C_{a/k} = 0,23 \text{ pF}$	

# ECC 801 S 6201

HF-Doppel-  
triode  
mit getrennten  
Kathoden

RF twin triode  
with separate  
cathodes

Pico 9  
Noval  
Größe 8  
Outlines 8

Stift · Pin

- 1 aII
- 2 gII
- 3 kII
- 4 f
- 5 f
- 6 aI
- 7 gI
- 8 kI
- 9 f<sub>m</sub>

$U_f = 6,3V \pm 5\%$   
 $I_f$  ca. 300 mA  
 $U_f = 12,6V \pm 5\%$   
 $I_f$  ca. 150 mA

indirekt geheizt  
indir. heated

per System

$U_{ba} = 250V$

$R_{kI} = 200\Omega$

$I_a = 10mA$

+4 mA

-3 mA

$S = 5,5 \pm 1 mA/V$

$R_i$  ca. 11 k $\Omega$

$\mu = 60$

$-I_g \leq 0,7 \mu A$

Absolute Maxima  
per System =  
 $U_a = 330V$   
 $N_a = 2,8W$   
 $-U_g = 55V$   
 $I_k = 18mA$   
 $N_{gI} = 100mW$   
 $R_{gI} = 1M\Omega$   
 $R_{gII} = 0,25M\Omega$   
 $U_f/k = 100V$   
 $t_{Kolben} = 200^\circ C$

1)  $U_g$  mittels  $R_{kI}$

$U_g$  by  $R_{kI}$

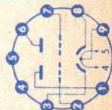
2)  $U_g$  fest  
fixed grid bias

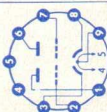
## Kapazitäten · Capacitances

	System I	System II
$C_e$	$2,5 \pm 0,5$	$2,5 \pm 0,5$ pF
$C_a$	$0,45 \pm 0,25$	$0,38 \pm 0,22$ pF
$C_{g/a}$	$1,6 \pm 0,3$	$1,6 \pm 0,3$ pF
$C_{f/k}$	$2,8 \pm 0,7$	$2,8 \pm 0,7$ pF

$C_{aI/aII} = 0,24 \pm 0,1$  pF

$C_{gI/gII} < 0,005$  pF



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>ECC 802 S</b> <b>6189</b> Doppeltriode mit getrennten Kathoden Twin triode with separate cathodes	Pico 9 Noval Größe 8 Outlines 8 Stift · Pin 1 aII 2 gII 3 kII 4 f 5 f 6 aI 7 gI 8 kI 9 f <sub>m</sub>		Absolute Maxima per System = 330 V U <sub>a</sub> = 3 W N <sub>a</sub> = 55 V -U <sub>g</sub> = 100 V -U <sub>gsp</sub> = 22 mA I <sub>k</sub> = 5 mA I <sub>g</sub> = 1 MΩ R <sub>g 1)</sub> = 0,5 MΩ R <sub>g 2)</sub> = 180 V U <sub>f/ksp</sub> = 100 V U <sub>f/k</sub> = 165 °C †Kolben 1) U <sub>g</sub> mittels R <sub>k</sub> U <sub>g</sub> by R <sub>k</sub> 2) U <sub>g</sub> fest fixed grid bias
	U <sub>f</sub> = 6,3 V ± 5% I <sub>f</sub> ca. 300 mA U <sub>f</sub> = 12,6 V ± 5% I <sub>f</sub> ca. 150 mA indirekt geheizt indir. heated per System U <sub>ba</sub> = 250 V R <sub>k</sub> = 800 Ω I <sub>a</sub> = 10,5 mA ± 1,8 mA S = 2,2 mA/V ± 0,4 mA/V R <sub>i</sub> = 7,7 kΩ μ = 17 -I <sub>g</sub> ≤ 0,5 μA	Kapazitäten · Capacitances System I = 1,6 ± 0,35 System II = 1,6 ± 0,35 pF = 0,4 ± 0,2 pF = 1,5 ± 0,3 pF C <sub>e</sub> C <sub>a</sub> C <sub>g/a</sub>	
			

# ECC 803 S 6057

NF-Doppel-  
triode mit  
getrennten  
Kathoden,  
Klingarm  
AF twin triode  
with separate  
cathodes, non-  
microphonic

- Pico 9  
Noval  
Größe 8  
Outlines 8  
Stift - Pin
- 1  $\alpha$ II
  - 2  $g$ II
  - 3  $k$ II
  - 4 f
  - 5 f
  - 6  $\alpha$ I
  - 7  $g$ I
  - 8  $k$ I
  - 9  $f_m$

$U_f = 6,3 V \pm 5\%$   
 $I_f = 300 \pm 15 \text{ mA}$   
 $U_f = 12,6 V \pm 5\%$   
 $I_f$  ca. 150 mA  
indirekt geheizt  
indir. heated  
per System  
 $U_{ba} = 250 V$   
 $R_k = 1,6 k\Omega$   
 $I_a = 1,25 \text{ mA}$   
 $\pm 0,15 \text{ mA}$   
 $S = 1,6 \text{ mA/V}$   
 $+0,35 \text{ mA/V}$   
 $-0,3 \text{ mA/V}$   
 $\mu = 100$   
 $R_i = 62,5 k\Omega$   
 $-I_g \leq 0,2 \mu A$   
 $-U_g \leq 4 V$   
 $(I_a = 20 \mu A)$   
 $-U_g \leq 1 V$   
 $(I_g = 0,3 \mu A)$

## NF-Verstärker in Widerstandsverstärker- Schaltung

Resistance-coupled amplifier  
per System

$U_b$	=	250	250	250	V
$R_a$	=	47	100	220	$k\Omega$
$I_a$	=	1,18	0,86	0,48	mA
$R_g^1$	=	1	1	1	$M\Omega$
$R_g^2$	=	150	330	680	$k\Omega$
$R_k$	=	1,2	1,5	2,7	$K\Omega$
$U_{a\text{eff}}$	=	23	26	28	V
$V_k$	=	37,5	54,5	66,5	
$k$	=	7	3,9	3,4	%

Absolute Maxima  
per System

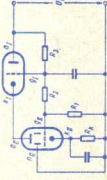
$U_{a0}$	=	600	V
$U_a$	=	330	V
$N_a$	=	1,2	W
$-U_g$	=	55	V
$+U_g$	=	0,5	V
$R_g^1$	=	1,2	$M\Omega$
$R_g^2$	=	2,2	$M\Omega$
$R_g^3$	=	25	$M\Omega$
$I_k$	=	9	mA
$U_f/k$	=	$\pm 200$	V
$R_f/k$	=	20	$k\Omega$
$f_k$ Kolben	=	170	$^\circ C$

- 1)  $U_g$  fest  
fixed grid bias
- 2)  $U_g$  mittels  $R_k$   
 $U_g$  by  $R_k$
- 3)  $U_g$  nur durch  $R_g$   
erzeugt  
 $U_g$  produced by  
voltage drop across  
 $R_g$  only

## Kapazitäten • Capacitances

	System I	System II
$C_e$	= 1,6	1,6
$C_a$	= 0,46	0,34
$C_g/a$	= 1,7	1,7
$C_g/f$	$\leq 0,15$	0,15



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>ECC 2000</b> HF-Doppeltriode für Cascode-Schaltungen im VHF-Bereich sowie für Oszillatoren, Frequenzvervielfacher und Breitband-Verstärker RF twin triode for cascode circuits for VHF band as well as oscillators, frequency multipliers and wideband amplifiers	Dekal Größe 49 Outlines 49 Stift - Pin 1 nII 2 kII 3 9II 4 kII 5 f, s 6 f 7 aI 8 9I 9 kI 10 aII	<b>Cascodeschaltung</b> - Cascode circuit $U_{ba} = 200$ V $R_k = 1200$ $\Omega$ $R_1 = 18$ k $\Omega$ $R_2 = 100$ k $\Omega$ $R_3 = 100$ k $\Omega$ $I_a = 15,5$ mA $r_e = 910$ $\Omega$ $F^1) = 2,5$ $C_e = 11$ 12 pF  <b>Cascode-Schaltung</b> , $f = 200$ MHz <b>Kapazitäten</b> - Capacitances ohne äußere Abschirmung without external screening $C_{gII/kII} + f \cdot s + nII = 5,5$ pF $C_{aII/kII} + f \cdot s + nII = 5$ pF $C_{aII/gI} = 0,45$ pF $C_{aI/gI} + f \cdot s = 3,3$ pF $C_{gII/nII} = 1,5$ pF $C_{aI/kI} = 0,2$ pF $C_{aII/nII} = 3,3$ pF $C_{aI/gI} = 1,5$ pF $C_{kI/gI} + f \cdot s = 7$ pF $C_{aI/aII} < 0,045$ pF	Absolute Maxima per System $U_{a0} = 450$ V $U_a = 250$ V $N_a = 2,7$ W $-U_g = 50$ V $-U_{gsp}^2) = 150$ V $I_k = 40$ mA $I_{ksp}^3) = 400$ mA $R_g^4) = 1$ M $\Omega$ $U_{f/k-} = 150$ V $U_{f/k+} = 50$ V $\dagger$ Kolben 1) bei Rauschanpassung at noise matching 2) $V_T$ max. 0,01, $t_p$ max. 10 $\mu$ s 3) $V_T$ max. 0,1, $t_p$ max. 200 $\mu$ s 4) $U_g$ mittels $R_k$ $U_g$ by $R_k$



# ECC 8100

Doppeltriode  
mit getrennten  
Kathoden

System I mit

Neutroden-  
schirm für

Cascade-

Schaltungen,

Oszillatoren,

Breitband-

verstärkern

Twin triode

with separate

cathodes

system I with

internal

screening be-

tween anode

and grid for

cascode

circuits,

oscillators,

wide-band

amplifiers

Pico 9

Noval

Größe 8

Outlines 8

Stift - Pin

1 kI

2 gI

3 kI

4 f, n, s

5 f

6 aII

7 gII

8 kII

9 aI

$U_f = 6,3 V \pm 5\%$

$I_f$  ca. 330 mA

indirekt geheizt

indir. heated

System I

$U_{ba} = 100 V$

$+U_{bg} = 8,6 V$

$R_k = 390 \Omega$

$I_a = 25 mA$

$S = 16 mA/V$

$\mu = 30$

$r_{aeq} = 250 \Omega$

$r_{el}$  (200 MHz) 1)

= 0,8 k $\Omega$

F (200 MHz) 2)

= 4,6 dB

System II

$U_{ba} = 100 V$

$+U_{bg} = 8,6 V$

$R_k = 400 \Omega$

$I_a = 25 mA$

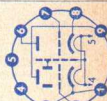
$S = 20 mA/V$

$\mu = 30$

$r_{aeq} = 200 \Omega$

F (200 MHz) 2)

= 4,6 dB

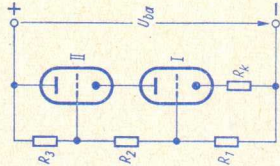


Cascodeschaltung - Cascode circuit

$U_{ba} = 190 V$   $R_2 = 100$  100 k $\Omega$

$R_k = 700$  400  $\Omega$   $R_3 = 100$  100 k $\Omega$

$R_1 = 10$  10 k $\Omega$   $I_a = 15$  25 mA



Kapazitäten - Capacitances

ohne äußere Abschirmung

without external screening

$C_{gI/kI} + fns = 5,5$  pF

$C_{aI/kI} + fns = 4$  pF

$C_{aI/gI} = 0,4$  pF

$C_{kII/gII} + fns = 6,5$  pF

$C_{aII/gII} + fns = 2,9$  pF

$C_{aII/gII} = 1,5$  pF

$C_{aII/kII} = 0,2$  pF

Absolute Maxima

je System

$U_{ao} = 450 V$

$U_a = 250 V$

$N_a = 2,5 W$

$-U_g = 50 V$

$-U_{gsp} = 150 V$

$I_{kI} = 40 mA$

$I_{ksp} = 400 mA$

$R_{g3} = 0,5 M\Omega$

$U_f/k+$  (System I)

= 50 V

$U_f/k+$  (System II)

= 120 V

$t_{Kolben} = 190$  °C

1) Stift 1 und 3

verbunden

Pin 1 connected to

pin 3

2) gemessen in

Cascode-Schaltung

measured in

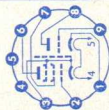
cascode circuit

3)  $U_g$  mittels  $R_k$

$U_g$  by  $R_k$

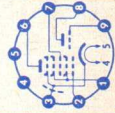


Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>ECF 8070</b>	Pico 9 Noval Größe 7 Outlines 7 Stift · Pin 1 kT 2 g <sub>1</sub> 3 k'p' 4 f'g' 5 f 6 ap 7 g <sub>2</sub> 8 aT 9 gT	<b>Triode als Oszillator</b> Triode as oscillator U <sub>ba</sub> = 190 V R <sub>a</sub> = 8,2 kΩ R <sub>g</sub> = 10 kΩ <b>Pentode als Mischstufe</b> Pentode as mixer stage U <sub>a</sub> = 190 V U <sub>bg2</sub> = 190 V R <sub>g2</sub> = 18 kΩ R <sub>g1</sub> = 100 kΩ	<b>Triode</b> U <sub>ba</sub> = 250 V U <sub>a</sub> = 125 V N <sub>a</sub> = 1,5 W I <sub>k</sub> <sup>1)</sup> = 15 mA R <sub>g</sub> <sup>1)</sup> = 0,5 MΩ U <sub>f/k</sub> <sup>2)</sup> = ±100 V <b>Pentode</b> U <sub>a</sub> = 250 V N <sub>a</sub> = 2 W U <sub>bg2</sub> = 300 V U <sub>g2</sub> = 150 V N <sub>g2</sub> = 0,5 W I <sub>k</sub> <sup>1)</sup> = 18 mA R <sub>g</sub> <sup>1)</sup> = 0,5 MΩ R <sub>g1</sub> <sup>3)</sup> = 1 MΩ U <sub>f/k</sub> <sup>2)</sup> = ±100 V
HF-Triode/ Pentode Triode: Oszillator Pentode: Mischer in Antennen- verstärker bis 200 MHz RF triode/ pentode triode: oscillator pentode: mixer in antenna amplifier to 200 Mc/s	U <sub>f</sub> = 6,3 V ± 5% I <sub>f</sub> ca. 360 mA indirekt geheizt indir. heated <b>Triode</b> U <sub>a</sub> = 100 V U <sub>g</sub> = -3 V I <sub>a</sub> = 14 mA +5,5 mA -4,5 mA S = 5,5 mA/V ±1,1 mA/V μ = 17 <b>Pentode</b> U <sub>a</sub> = 170 V U <sub>g2</sub> = 150 V U <sub>g1</sub> = -1,2 V I <sub>a</sub> = 10 ± 2,5 mA I <sub>g2</sub> = 3,3 ± 1 mA S = 12 mA/V ±2,5 mA/V R <sub>i</sub> = 350 kΩ I <sub>g2/g1</sub> = 70 r <sub>aeq</sub> = 1 kΩ	<b>Kapazitäten · Capacitances</b> <b>Triode</b> C <sub>e</sub> = 2,2 pF C <sub>a</sub> = 1,8 pF C <sub>g/a</sub> = 2 pF <b>Pentode</b> C <sub>e</sub> = 5,6 pF C <sub>a</sub> = 3,8 pF C <sub>g1/a</sub> < 0,012 pF C <sub>g1/g2</sub> = 1,5 pF C <sub>aP/aT</sub> < 0,020 pF C <sub>aP/gT</sub> < 0,01 pF C <sub>g1/aT</sub> < 0,01 pF C <sub>g1/gT</sub> < 0,01 pF	1) U <sub>g</sub> fest, U <sub>g1</sub> fest fixed grid bias 2) Mit Rücksicht auf Brummodulation U <sub>f/k</sub> eff < 50 V with consideration to hum modulation U <sub>f/k</sub> rms < 50 V





<p><b>ECH 8000</b></p> <p>Regelbare Heptode mit Triode</p> <p>Heptode: HF/ZF- Verstärker Mischer</p> <p>Triode: Oszillator Mischer, selbst- schwingend</p> <p>Remote cutoff heptode with triode</p> <p>Heptode: RF/IF amplifiers mixers</p>	<p>Pico 9 Noval Größe 8 Outlines 8</p> <p>Stift · Pin</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9<sub>2</sub>, 9<sub>4</sub></li> <li>9<sub>1</sub></li> <li>k, s, 9<sub>5</sub></li> <li>f</li> <li>f</li> <li>9<sub>H</sub></li> <li>9<sub>3</sub></li> <li>9<sub>T</sub></li> <li>9<sub>T</sub></li> </ol>	<p><math>U_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f</math> ca. 320 mA</p> <p>indirekt geheizt indir. heated</p> <p><b>Triode</b> <math>U_a = 100 \text{ V}</math> <math>U_g = -1,5 \text{ V}</math> <math>I_a = 11 \text{ mA}</math> <math>S = 4,2 \text{ mA/V}</math> <math>\mu = 18</math></p> <p><b>Heptode</b> <math>U_a = 250 \text{ V}</math> <math>U_{g2g4} = 90 \text{ V}</math> <math>U_{g3} = 0 \text{ V}</math> <math>U_{g1} = -1,5 \text{ V}</math> <math>I_a = 8 \text{ mA}</math> <math>I_{g2+g4} = 4,5 \text{ mA}</math> <math>S = 5 \text{ mA/V}</math> <math>\mu_{g2/g1}</math> ca. 20 <math>R_i = 600 \text{ k}\Omega</math></p>	<p><b>Triode als Oszillator</b> · Triode as oscillator <math>U_{ba} = 250 \text{ V}</math> <math>I_{gTg3} = 200 \text{ } \mu\text{A}</math> <math>R_a = 33 \text{ k}\Omega</math> <math>I_a = 5 \text{ } 8,5 \text{ mA}</math> <math>R_{gTg3} = 47 \text{ } 33 \text{ k}\Omega</math> <math>S_{eff} = 0,7 \text{ } 0,9 \text{ mA/V}</math></p> <p><b>Heptode als Mischer</b> · Heptode as mixer g<sub>3</sub> mit g<sub>T</sub> verbunden g<sub>3</sub> connected to g<sub>T</sub> <math>U_b = U_a = 250 \text{ V}</math> <math>R_{g2g4} = 27 \text{ k}\Omega</math> <math>R_{gTg3} = 47 \text{ k}\Omega</math> <math>I_{gTg3} = 200 \text{ } \mu\text{A}</math> <math>U_{g1} = -1,5 \text{ V}</math> <math>U_{g2g4}</math> ca. 60 V <math>I_a = 4 \text{ mA}</math> <math>I_{g2+g4} = 7 \text{ mA}</math> <math>S_G = 1,5 \text{ } 0,01 \text{ mA/V}</math> <math>R_{iC} = 0,7 &gt; 2 \text{ M}\Omega</math></p> <p><b>Heptode als HF/ZF-Verstärker</b> Heptode as RF/IF amplifier <math>U_b = U_a = 250 \text{ V}</math> <math>R_{g2g4} = 36 \text{ k}\Omega</math></p>	<p>3) <math>U_{g1}</math> mittels <math>R_k</math> <math>U_{g1}</math> by <math>R_k</math></p> <p><b>Triode</b> <math>U_{a0} = 550 \text{ V}</math> <math>U_a = 300 \text{ V}</math> <math>N_a = 1,1 \text{ W}</math> <math>I_k = 15 \text{ mA}</math> <math>R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega</math> <math>U_{f/k} = \pm 100 \text{ V}</math> <math>R_{f/k} = 20 \text{ k}\Omega</math></p> <p><b>Heptode</b> <math>U_{a0} = 550 \text{ V}</math> <math>U_a = 300 \text{ V}</math> <math>N_a = 2 \text{ W}</math> <math>U_{g2g40} = 550 \text{ V}</math> <math>U_{g2g4} = 300 \text{ V}</math> <math>N_{g2+g4} = 0,55 \text{ W}</math> <math>I_k = 20 \text{ mA}</math> <math>R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega</math> <math>R_{g3} = 3 \text{ M}\Omega</math> <math>U_{f/k} = \pm 100 \text{ V}</math> <math>R_{f/k} = 20 \text{ k}\Omega</math></p>
---	--	--	---	--



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>ECH 8000</b> (Fortsetzung) (continuation)		$U_{g3}$ = 0 V $U_{g1}$ = -1,5 V $U_{g2/g4}$ ca. 90 V $I_a$ = 8 mA $I_{g2+g4}$ = 4,5 mA $S$ = 5 mA/V $R_i$ = 0,6 > 3 M $\Omega$ $H_{g2/g1}$ ca. 20 $r_{aeq}$ = 2,5 k $\Omega$	
Triode: oscillators mixers, self-excited		<b>Kapazitäten · Capacitances</b> <b>Triode</b> $C_e$ = 2 pF $C_a$ = 2,5 pF $C_{g/a}$ = 1,8 pF <b>Heptode</b> $C_e$ = 5,5 pF $C_a$ = 5 pF $C_{g1/a}$ < 0,002 pF Zwischen Triode und Heptode between triode and heptode $C_{gT/g1}$ < 0,005 pF $C_{aT/g1}$ < 0,003 pF $C_{aT/aH}$ < 0,030 pF	



# ED 8000

NF-Leistungs-  
triode

AF power  
triode

Pico 9  
Noval

Größe 13  
Outlines 13

Stift · Pin

- 1 a
- 2 —
- 3 k
- 4 f
- 5 f
- 6 a
- 7 —
- 8 g
- 9 g

$U_f = 6,3 V \pm 5\%$   
 $I_f$  ca. 0,8 A

indirekt geheizt  
indir. heated

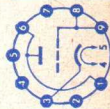
$U_a = 100 V$   
 $U_g = -12,5 V$   
 $I_a = 150 mA$   
 $I_s = 16 mA/V$   
 $\mu = 3,6$   
 $R_i = 220 \Omega$


$U_a = 300 V$   
 $N_a = 17 W$   
 $-U_g = 150 V$   
 $N_g = 0,1 W$   
 $I_k = 180 mA$   
 $I_{ksp} = 1 A$   
 $R_{g1} = 0,1 M\Omega$   
 $R_{g2} = 1 M\Omega$   
 $U_f/k = \pm 300 V$   
 $\uparrow$  Kolben = 225 °C

1)  $U_{g\text{ fest}}$   
fixed grid bias  
2)  $U_g$  mittels  $R_k$   
 $U_g$  by  $R_k$

Kapazitäten · Capacitances

$C_e = 7,5 pF$   
 $C_a = 2,5 pF$   
 $C_{g/a} = 9,5 pF$



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>EF 800</b> HF/ZF-Pentode RF/IF pentode	Pico 9 Noval Größe 9 Outlines 9 Stift · Pin 1 k 2 g <sub>1</sub> 3 k 4 f 5 f 6 s 7 a 8 g <sub>2</sub> 9 g <sub>3</sub>	<b>HF/ZF-Verstärker</b> RF/IF-amplifier $U_{ba} = 170 \text{ V}$ $U_{g3} = 0 \text{ V}$ $U_{bg2} = 170 \text{ V}$ $R_k = 160 \Omega$ $I_a \text{ ca. } 10 \text{ mA}$ $I_{g2} \text{ ca. } 2,5 \text{ mA}$ 1) Stift 1 mit Stift 3 verbunden Pin 1 connected to pin 3	$= 250 \text{ V}$ $= 1,7 \text{ W}$ $= 250 \text{ V}$ $= 0,45 \text{ W}$ $= 12,5 \text{ mA}$ $= 30 \text{ V}$ $= 0 \text{ V}$ $= 1 \text{ M}\Omega$ $= 0,5 \text{ M}\Omega$ $= 100 \text{ V}$ $= 60 \text{ V}$ $= 20 \text{ k}\Omega$ $= 170 \text{ }^\circ\text{C}$ 2) $U_{g1}$ mittels $R_k$ $U_{g1}$ by $R_k$ 3) $U_{g1}$ fest. fixed grid bias
		<b>Kapazitäten · Capacitances</b> $C_e = 8,1 \pm 0,7 \text{ pF}$ $C_{g1/a} \leq 0,007 \text{ pF}$ $C_{g1/f} \leq 0,07 \text{ pF}$ $C_a = 3,6 - 0,4 \text{ pF}$	
Allgemeine Daten General data $U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$ $I_f \text{ ca. } 275 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated $U_{ba} = 170 \text{ V}$ $U_{g3} = 0 \text{ V}$ $U_{bg2} = 170 \text{ V}$ $R_k = 160 \Omega$ $I_a = 10 \text{ mA}$ $+1,5 \text{ mA}$ $-1 \text{ mA}$ $I_{g2} = 2,5 \text{ mA}$ $+0,5 \text{ mA}$ $-0,3 \text{ mA}$ $S = 7,5 \pm 1 \text{ mA/V}$ $\mu_{g2/g1} = 50$ $R_i \text{ ca. } 400 \text{ k}\Omega$ $-I_{g1} \leq 0,2 \mu\text{A}$ $r_{e100}^1 = 3 \text{ k}\Omega$ $r_{aeq}(\text{HF}) = 1 \text{ k}\Omega$			
			

# EF 802

HF/ZF-Pentode  
für Breitband-  
verstärker

RF/IF pentode  
for wide-band  
amplifiers

Pico 9  
Noval  
Größe 9  
Outlines 9

Stift · Pin

- 1 k
- 2 g<sub>1</sub>
- 3 k
- 4 f
- 5 f
- 6 —
- 7 a
- 8 g<sub>2</sub>
- 9 g<sub>3</sub>



$U_f = 6,3 V \pm 5\%$   
 $I_f$  ca. 285 mA

indirekt geheizt  
indir. heated

$U_{ba} = 170 V$   
 $U_{g3} = 0 V$   
 $U_{bg2} = 170 V$   
 $R_{k1} = 120 \Omega$   
 $I_a = 12 \pm 2 mA$   
 $I_{g2} = 3 \pm 0,6 mA$   
 $S = 8 \pm 1 mA/V$   
 $\mu_{g2/g1} = 50$   
 $R_i$  ca. 300 k $\Omega$   
 $-I_{g1} \leq 0,3 \mu A$   
 $r_{aeq} = 1 k\Omega$   
 $r_{e100}^1) = 3 k\Omega$

$U_a = 250 V$   
 $N_a = 2,1 W$   
 $U_{g2} = 250 V$   
 $N_{g2} = 0,55 W$   
 $I_k = 16 mA$   
 $-U_{g1} = 30 V$   
 $R_{g1}^2) = 1 M\Omega$   
 $R_{g1}^3) = 0,5 M\Omega$   
 $U_{f/k+} = 100 V$   
 $U_{f/k-} = 60 V$   
 $R_{f/k} = 20 k\Omega$   
 $t_{Kolben} = 170 \text{ }^\circ C$

2)  $U_{g1}$  mittels  $R_{k1}$   
 $U_{g1}$  by  $R_{k1}$   
3)  $U_{g1}$  fest,  
fixed grid bias

1) Stift 1 mit Stift 3 verbunden  
Pin 1 connected to pin 3

Kapazitäten · Capacitances

$C_e = 7,7 \pm 0,4 pF$   
 $C_a = 1,9 \pm 0,2 pF$   
 $C_{g1/a} \leq 0,02 pF$   
 $C_{g1/f} \leq 0,07 pF$

# EF 804

NF-Pentode  
AF-pentode

Pico 9  
Noval  
Größe 9  
Outlines 9

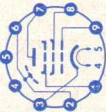
$U_f = 6,3 V$   
 $I_f$  ca. 200 mA  
 $I_f = 200 mA$   
 $U_f$  ca. 6,3 V

$U_b = 250 V$   
 $R_{a1} = 0,3 M\Omega$   
 $R_{g2} = 1,5 M\Omega$   
 $R_{g1} = 1 M\Omega$   
 $R_{g1} = 1 M\Omega$

Als Triode geschaltet  
 $g_2$  an Anode  
As triode  
 $g_2$  connected to anode  
 $U_b = 250 V$

$U_a = 300 V$   
 $N_a = 1,5 W$   
 $U_{g2} = 200 V$   
 $N_{g2} = 0,2 W$   
 $I_k = 6 mA$

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>EF 804</b> (Fortsetzung) (continuation)	indirekt geheizt indir. heated $U_a = 250 \text{ V}$ $U_{g3} = 0 \text{ V}$ $U_{g2} = 140 \text{ V}$ $U_{g1} = -2 \text{ V}$ $I_a = 3 \text{ mA}$ $I_{g2} = 0,55 \text{ mA}$ $S = 2 \text{ mA/V}$ $R_i = 2 \text{ M}\Omega$ $\mu_{g2/g1} = 38$	$R_k = 2 \text{ k}\Omega$ $I_a = 0,61 \text{ mA}$ $I_{g2} = 0,11 \text{ mA}$ $V = 210 \text{ fach}$ $k (U_{a \text{ eff}} = 4 \text{ V}) = 0,6 \%$ $R_{a g2} = 0,2 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $R_k = 1,5 \text{ k}\Omega$ $I_{a+g2} = 0,85 \text{ mA}$ $V = 31 \text{ fach}$ $k (U_{a \text{ eff}} = 4 \text{ V}) = 0,6 \%$	$R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 22 \text{ M}\Omega$ $U_{f/k} = 100 \text{ V}$ $R_{f/k} = 20 \text{ k}\Omega$ $t_{\text{Kolben}} = 170 \text{ }^\circ\text{C}$ $N_a < 0,2 \text{ W}$ $U_{g1}$ nur durch $R_{g1}$ erzeugt $U_{g1}$ produced by voltage drop across $R_{g1}$ only
<b>EF 804 S</b> NF-Pentode AF pentode	$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$ $I_f \text{ ca. } 170 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated $U_{ba} = 250 \text{ V}$ $U_{g3} = 0 \text{ V}$ $U_{bg2} = 140 \text{ V}$ $R_k = 500 \Omega$	<b>Kapazitäten</b> • Capacitances $C_e = 4,8 \text{ pF}$ $C_a = 6 \text{ pF}$ $C_{g1/a} < 0,06 \text{ pF}$ $C_{g1/f} < 0,002 \text{ pF}$ <b>Als Triode geschaltet</b> $g_2$ an Anode $A_s$ triode $g_2$ connected to anode $U_b = 250 \text{ V}$ $R_{a g2} = 0,2 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $R_k = 210 \text{ fach}$	Absolute Maxima $U_a = 300 \text{ V}$ $N_a = 1 \text{ W}$ $U_{g2} = 200 \text{ V}$ $N_{g2} = 0,2 \text{ W}$ $I_k = 6 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 22 \text{ M}\Omega$



5 f  
6 s  
7 a  
8 g<sub>2</sub>  
9 g<sub>1</sub>



$I_a = 3,2 \text{ mA}$   
 $\pm 0,7 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 0,6 \text{ mA}$   
 $S = \pm 0,15 \text{ mA}$   
 $\pm 2 \text{ mA/V}$   
 $R_i = \pm 0,4 \text{ mA/V}$   
 $2 \text{ M}\Omega$   
 $\mu_{g2/g1} = 38$

$k (U_{a\text{eff}} = 4 \text{ V}) = 0,6 \%$

$I_{a+g2} = 0,85 \text{ mA}$   
 $V = 31 \text{ fach}$   
 $k (U_{a\text{eff}} = 4 \text{ V}) = 0,6 \%$

$U_{f/k} = 100 \text{ V}$   
 $R_{f/k} = 20 \text{ k}\Omega$   
† Kolben = 170 °C

1)  $N_a < 0,2 \text{ W}$   
2)  $U_{g1}$  nur durch  $R_{g1}$  erzeugt  
 $U_{g1}$  produced by voltage drop across  $R_{g1}$  only

**Kapazitäten • Capacitances**

$C_e = 4,3 \pm 0,5 \text{ pF}$   
 $C_{g1/a} < 0,06 \text{ pF}$   
 $C_a = 5,5 \pm 0,5 \text{ pF}$   
 $C_{g1/f} < 0,002 \text{ pF}$

## EF 805 S

Regelbare HF/ZF-Pentode für Breitbandverstärker

Adjustable RF/IF pentode for wide-band amplifiers

Pico 9  
Noval  
Größe 10  
Outlines 10

Stift - Pin

1 k  
2 g<sub>1</sub>  
3 k  
4 f  
5 f  
6 s  
7 a  
8 g<sub>2</sub>  
9 g<sub>3</sub>

$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$   
 $I_f$  ca. 285 mA

indirekt geheizt  
indir. heated

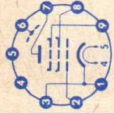
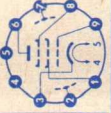
$U_a = U_b = 200 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$   
 $R_{g2} = 45 \text{ k}\Omega$   
 $R_k = 120 \Omega$   
 $I_a = 10 \text{ mA}$   
 $+1,5 \text{ mA}$   
 $-1 \text{ mA}$

**HF/ZF-Verstärker**  
RF/IF amplifier

$U_a = U_b = 200 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$   
 $R_{g2} = 45 \text{ k}\Omega$   
 $U_{g1} = -30 \text{ V}$   
 $I_a = 10 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 2,5 \text{ mA}$   
 $R_i = 0,35 \text{ M}\Omega$   
 $S = 0,065 \text{ mA/V}$   
 $r_{aeq} = 1,5 \text{ k}\Omega$   
 $r_{e100} = 3,5 \text{ k}\Omega$

1) Stift 1 mit Stift 3 verbunden  
Pin 1 connected to pin 3

$U_a = 250 \text{ V}$   
 $N_a = 2 \text{ W}$   
 $U_{g2} = 250 \text{ V}$   
 $N_{g2} = 0,5 \text{ W}$   
 $R_{g2} = \text{min. } 45 \text{ k}\Omega$   
 $I_k = 16 \text{ mA}$   
 $+U_{g1} = 0 \text{ V}$   
 $-U_{g1} = 50 \text{ V}$   
 $R_{g1}^{(2)} = 3 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1}^{(3)} = 1,5 \text{ M}\Omega$   
 $U_{f/k} = \pm 100 \text{ V}$   
 $R_{f/k} = 20 \text{ k}\Omega$   
† Kolben = 170 °C

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>EF 805 S</b> (Fortsetzung) (continuation)	 <p><math>I_{g2} = 2,5 \text{ mA}</math> <math>+0,4 \text{ mA}</math> <math>-0,3 \text{ mA}</math> <math>S = 6,5 \pm 1 \text{ mA/V}</math></p>	<p><b>Kapazitäten · Capacitances</b></p> $C_e = 7,7 \pm 0,6 \text{ pF}$ $C_a = 3,7 \pm 0,6 \text{ pF}$ $C_{g1/a} < 0,007 \text{ pF}$ $C_{g1/f} < 0,1 \text{ pF}$	<p>2) <math>U_{g1}</math> mittels <math>R_k</math> <math>U_{g1}</math> by <math>R_k</math> 3) <math>U_{g1}</math> fest fixed grid bias</p>
<b>EF 806 S</b> <b>6267</b> NF-Pentode AF pentode	<p>Pico 9 Noval Größe 8 Outlines 8</p> <p>Stift · Pin 1 <math>g_2</math> 2 <math>s</math> 3 <math>k</math> 4 <math>f</math> 5 <math>f</math> 6 <math>a</math> 7 <math>s</math> 8 <math>g_3</math> 9 <math>g_1</math></p> 	<p><b>NF-Verstärker</b> in Widerstandsverstärkerschaltung Resistance-coupled amplifier</p> $U_b = 100$ 200 250 300 V $R_a = 100$ 100 100 100 kΩ $R_{g2} = 470$ 390 390 kΩ $R_{g1} = 330$ 330 330 kΩ $R_k = 1,5$ 1 1 1 kΩ $I_k = 1$ 1,65 2,05 2,45 mA $V = 95$ 106 112 116 fach $U_{a,eff}(k=5\%) = 22$ 40 50 64 V $U_b = 100$ 200 250 300 V $R_a = 220$ 220 220 kΩ $R_{g2} = 1$ 1 1 1 MΩ $R_{g1} = 680$ 680 680 kΩ $R_k = 2,7$ 2,2 2,2 2,2 kΩ $I_k = 0,55$ 0,75 0,9 1,1 mA $V = 150$ 170 180 188 fach $U_{a,eff}(k=5\%) = 24,5$ 36 46 54 V	<p><math>U_a = 300</math> V  <math>N_a = 1</math> W  <math>U_{g2} = 200</math> V  <math>N_{g2} = 0,2</math> W  <math>I_k = 6</math> mA  <math>R_{g1}(N_a &lt; 0,2 \text{ W}) = 10</math> MΩ  <math>R_{g1}(N_a &gt; 0,2 \text{ W}) = 3</math> MΩ  <math>R_{g1}^{(1)} = 22</math> MΩ  <math>U_f/k = 100</math> V  <math>R_f/k = 20</math> kΩ  <math>t_{Kolben} = 170</math> °C</p> <p>1) <math>U_{g1}</math> nur durch <math>R_{g1}</math> erzeugt  <math>U_{g1}</math> produced by voltage drop across <math>R_{g1}</math> only</p>





# EF 8010

Regelbare  
steile  
HF-Pentode

Remote cutoff  
RF pentode

- Pico 9
- Noval
- Größe 9
- Outlines 9
- Stift · Pin
  - 1 k
  - 2 g<sub>1</sub>
  - 3 k
  - 4 f
  - 5 f
  - 6 s
  - 7 a
  - 8 g<sub>2</sub>
  - 9 g<sub>3</sub>



## Kapazitäten · Capacitances

$$c_e = 4 \pm 0,5 \text{ pF} \quad c_a = 5,5 \pm 0,5 \text{ pF}$$

$$c_{g1/a} < 0,05 \text{ pF} \quad c_{g1/f} < 0,0025 \text{ pF}$$

$$U_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f = 300 \pm 15 \text{ mA}$$

indirekt geheizt  
indir. heated

$$U_a = 200 \text{ V}$$

$$U_{g3} = 0 \text{ V}$$

$$U_{g2} = 90 \text{ V}$$

$$U_{g1} = -2 \text{ V}$$

$$I_a = 12 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 4,5 \text{ mA}$$

$$S = 12,5 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 500 \text{ k}\Omega$$

$$r_e (40 \text{ MHz})^1 = 13 \text{ k}\Omega$$

$$r_{aeq} = 490 \Omega$$

$$-U_{g1} (I_{g1} = +0,3 \mu\text{A}) \leq 1,3 \text{ V}$$

$$U_a = 200 \text{ V}$$

$$U_{g3} = 0 \text{ V}$$

$$U_{hg2} = 200 \text{ V}$$

$$R_{g2} = 24 \text{ k}\Omega$$

$$U_{g2} = -2 \text{ V}$$

$$U_{g1} = 12 \text{ V}$$

$$I_a = 12,5 \text{ mA}$$

$$S = 0,62 \text{ mA/V}$$

<sup>1)</sup> Stift 1 und Stift 3 verbunden  
Pin 1 connected to pin 3

$$U_{a0} = 550 \text{ V}$$

$$U_a = 250 \text{ V}$$

$$N_a = 2,5 \text{ W}$$

$$U_{g20} = 550 \text{ V}$$

$$U_{g2} = 250 \text{ V}$$

$$N_{g2} = 0,6 \text{ W}$$

$$-U_{g1sp} = 50 \text{ V}$$

$$I_k = 20 \text{ mA}$$

$$R_{g1}^2) = 0,5 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g1}^3) = 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g3} = 50 \text{ k}\Omega$$

$$U_{f/k} = 150 \text{ V}$$

$$R_{f/k} = 20 \text{ k}\Omega$$

$$^t\text{Kolben} = 170 \text{ }^\circ\text{C}$$

<sup>2)</sup> U<sub>g1</sub> fest  
fixed grid bias

<sup>3)</sup> U<sub>g1</sub> mittels R<sub>k</sub>  
U<sub>g1</sub> by R<sub>k</sub>

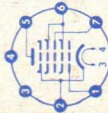
## Kapazitäten · Capacitances

$$c_e = 9,5 \text{ pF}$$

$$c_a = 3 \text{ pF}$$

$$c_{g1/a} < 0,0055 \text{ pF}$$

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>EH 900 S</b> <b>5915</b> Heptode für elektronische Schalter	Pico 7 Miniatur Größe 3 Outlines 3 Stift · Pin 1 $g_1$ 2 $k, g_5$ 3 $f$ 4 $f$ 5 $a$ 6 $g_2, g_4$ 7 $g_3$	offen open 150 20 75 470 47 47 0 -10 0 5...6,5 9	Absolute Maxima $U_a = 250$ V $N_a = 1$ W $U_{g2g4} = 250$ V $N_{g2+g4} = 1$ W $-U_{g3} = 100$ V $-U_{g1} = 100$ V $I_k = 20$ mA $R_{g3} = 1$ M $\Omega$ $R_{g1} = 1$ M $\Omega$ $R_{g3, 1)} = 0,5$ M $\Omega$ $R_{g1, 1)} = 0,5$ M $\Omega$ $U_{f/k} = \pm 120$ V $R_{f/k} = 20$ k $\Omega$
		gesperrt blocked 150 V 20 k $\Omega$ 75 V 470 $\Omega$ 47 k $\Omega$ 47 k $\Omega$ -10 V 0 V $\leq 0,2$ mA $\leq 0,2$ mA	$U_{ba}$ $R_a$ $U_{bg2g4}$ $R_{g2g4}$ $R_{g3}$ $R_{g1}$ $U_{g3}$ $U_{g1}$ $I_a$ $I_{g2+g4}$
<b>EL 34</b> NF-Leistungs- pentode für Leistungs- verstärker in	Octal Größe 40 Outlines 40 Stift · Pin 1 $g_3$	<b>Kapazitäten · Capacitances</b> $C_{e(g_1)} = 5,6$ pF $\leq 0,07$ pF $C_{e(g_3)} = 6,8$ pF $\leq 0,35$ pF $C_a = 8,3$ pF $\leq 0,2$ pF $C_{g1/g3}$	
		<b>Eintakt-A-Betrieb</b> AF power amplifier, class A $U_b = 265$ V $R_{g2} = 0$ $\Omega$ $U_{g3} = 0$ V	<b>2 Röhren Gegentakt- AB-Betrieb</b> 2 tubes push-pull, class AB $U_b = 375$ V $R_{g2, 1)} = 470$ $\Omega$



Eintakt- und  
Gegentakt-  
schaltungen,  
Modulations-  
verstärker  
AF power  
pentode  
for power  
amplifiers  
class A and  
push-pull,  
modulation  
amplifiers

2 f  
3 a  
4 g<sub>2</sub>  
5 g<sub>1</sub>  
6 —  
7 f  
8 k

$U_{g3} = 0 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 265 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -13,5 \text{ V}$   
 $I_a = 100 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 14,9 \text{ mA}$   
 $S = 11 \text{ mA/V}$   
 $R_i = 15 \text{ k}\Omega$   
 $\mu_{g2/g1} = 11$

$U_{g1} = -13,5 \text{ V}$   
 $I_a = 100 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 14,9 \text{ mA}$   
 $R_a = 2 \text{ k}\Omega$   
 $U_{g1 \text{ eff}}(N) = 8,7 \text{ V}$   
 $N(10\%) = 11 \text{ W}$   
 $U_{g1 \text{ eff}}(50 \text{ mW}) =$

### 2 Röhren Gegen...

#### B-Betrieb

2 tubes push-pull,  
class B

$U_{ba} = 800 \text{ V}$   
 $U_{bg2} = 400 \text{ V}$   
 $R_{g2} = 750 \Omega$   
 $U_{g1} = -39 \text{ V}$   
 $I_{a0} = 2 \times 25 \text{ mA}$   
 $I_a \text{ ausgest.} = 2 \times 91 \text{ mA}$   
 $I_{g20} = 2 \times 3 \text{ mA}$   
 $I_{g2 \text{ ausgest.}} = 2 \times 19 \text{ mA}$   
 $R_{aa} = 11 \text{ k}\Omega$   
 $U_{g1 \text{ eff}}(N) = 23,4 \text{ V}$   
 $N(5\%) = 100 \text{ W}$

#### 2 Röhren als Trioden

geschaltet in Gegen-  
takt-AB-Betrieb

2 tubes connected as  
triodes in push-pull,  
class AB  
 $U_b = 400 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$   
 $R_{k1} = 220 \Omega$   
 $I_{k0} = 2 \times 65 \text{ mA}$   
 $I_k \text{ ausgest.} = 2 \times 71 \text{ mA}$   
 $R_{aa} = 5 \text{ k}\Omega$   
 $U_{g1 \text{ eff}}(N) = 22 \text{ V}$   
 $N(3\%) = 16,5 \text{ W}$

$R_k^{1)} = 130 \Omega$   
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$   
 $I_{a0} = 2 \times 75 \text{ mA}$   
 $I_a \text{ ausgest.} = 2 \times 95 \text{ mA}$   
 $I_{g20} = 2 \times 11,5 \text{ mA}$   
 $I_{g2 \text{ ausgest.}} = 2 \times 22,5 \text{ mA}$   
 $U_{g1 \text{ eff.}}$   
 $N(5\%) =$

$U_{g2} = 425 \text{ V}$   
 $N_{g2} = 8 \text{ W}$   
 $I_k = 150 \text{ mA}$   
 $R_{g1}^{2)} = 0,7 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1}^{3)} = 0,5 \text{ M}\Omega$   
 $U_f/k = 100 \text{ V}$   
 $R_f/k = 20 \text{ k}\Omega$   
 $f_k \text{ Kolben} = 230 \text{ }^\circ\text{C}$

1) gemeinsam

common

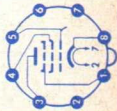
2) für A-, AB-Betrieb  
for class A and  
class AB


3) für B-Betrieb  
for class B

### Kapazitäten

Capacitances

$C_{g1} \text{ ca. } 15,2 \text{ pF}$   
 $C_a \text{ ca. } 8,4 \text{ pF}$   
 $C_{g1/a} < 1,1 \text{ pF}$   
 $C_{g1/f} < 1 \text{ pF}$   
 $C_{k/f} \text{ ca. } 10 \text{ pF}$



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>EL 156</b> NF-Leistungs- pentode für Leistungs- verstärker in Eintakt-A- und Gegentakt- schaltungen, Modulations- verstärker AF power pentode for power amplifiers class A and push-pull, modulation amplifiers	Stahl 10 Größe 42 Outlines 42 Stift · Pin 1 — 2 f 3 f 4 — 5 a 6 9 <sub>2</sub> 7 — 8 9 <sub>1</sub> 9 k, 9 <sub>3</sub> 10 —	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 1,9 \text{ A}$ indirekt geheizt indir. heated $U_{ba} = 440 \text{ V}$ $U_{bg2} = 350 \text{ V}$ $R_k = 150 \Omega$ $I_a = 100 \pm 20 \text{ mA}$ $I_{g2} = 16 \pm 5 \text{ mA}$ $S = 13 \pm 3 \text{ mA/V}$ $\mu_{g2/g1} = 15$ $R_i = 20 \text{ k}\Omega$	Eintakt-A-Betrieb AF-power-amplifier, class A $U_a = 350 \text{ V}$ $U_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 60 \Omega$ $I_a = 120 \text{ mA}$ $I_{g2} = 15 \text{ mA}$ $R_a = 4 \text{ k}\Omega$ $U_{g1\text{eff}}(N) = 6 \text{ V}$ $N(8\%) = 15 \text{ W}$ 2 Röhren Gegentakt- AB-Betrieb in Triodenschaltung 2 tubes push-pull, class AB triodes connection $U_{ag2} = 500 \text{ V}$ $R_k = 2 \times 250 \Omega$ $I_{k0} = 2 \times 110 \text{ mA}$ $I_{k0} \text{ ausgest.} = 2 \times 120 \text{ mA}$ $U_{g1\text{eff}}(N) = 22 \text{ V}$ $R_{aa} = 2,8 \text{ k}\Omega$ $N(2\%) = 30 \text{ W}$ 2 Röhren Gegentakt- AB-Betrieb $U_{g1\text{fest}}$ 2 tubes push-pull, class AB fixed grid bias $U_a = 800 \text{ V}$ $U_{g2} = 350 \text{ V}$ $U_{g1} = -24 \text{ V}$ $I_{a0} = 2 \times 45 \text{ mA}$ $I_{a0} \text{ ausgest.} = 2 \times 120 \text{ mA}$ $I_{g20} = 2 \times 5 \text{ mA}$ $I_{g2} \text{ ausgest.} = 2 \times 25 \text{ mA}$
			$U_{a0} = 1600 \text{ V}$ $U_a = 800 \text{ V}$ $N_a = 50 \text{ W}$ $N_a^{1)} = 40 \text{ W}$ $U_{g20} = 800 \text{ V}$ $U_{g2} = 450 \text{ V}$ $N_{g2} = 8 \text{ W}$ $N_{g2} \text{ ausgest.} = 12 \text{ W}$ $I_k = 180 \text{ mA}$ $R_{g1} = 100 \text{ k}\Omega$ $U_f/k = 50 \text{ V}$ $R_f/k = 1 \text{ k}\Omega$ $\dagger \text{Kolben} = 240 \text{ }^\circ\text{C}$ Als Triode As triode $U_{ag2} = 500 \text{ V}$ 1) $U_{g1}$ fest fixed grid bias

# EL 803

Leistungs-  
pentode für  
Breitband-  
verstärker

Power  
pentode for  
wide-band  
amplifiers

Pico 9  
Noval

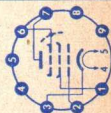
Größe 12  
Outlines 12

Stift · Pin

- 1 g<sub>2</sub>
- 2 g<sub>1</sub>
- 3 k
- 4 f
- 5 f
- 6 s, g<sub>3</sub>
- 7 a
- 8 —
- 9 —

U<sub>f</sub> = 6,3 V  
I<sub>f</sub> ca. 650 mA  
indirekt geheizt  
indir. heated

U<sub>a</sub> = 200 V  
U<sub>g3</sub> = 0 V  
U<sub>g2</sub> = 200 V  
U<sub>g1</sub> = -3,5 V  
I<sub>a</sub> = 36 mA  
I<sub>g2</sub> = 5 mA  
S = 10,5 mA/V  
R<sub>i</sub> = 60 kΩ  
μ<sub>g2/g1</sub> = 22



R<sub>aa</sub> = 9,5 kΩ  
U<sub>g1eff</sub>(N) = 18 V  
N(6%) = 130 W

Kapazitäten · Capacitances

C<sub>e</sub> = 10,4 pF  
C<sub>a</sub> = 8 pF  
C<sub>g1/a</sub> ≤ 0,12 pF  
C<sub>g1/f</sub> ≤ 0,15 pF

Zubehör · Accessories  
Fassung Lg.-Nr. 30 215  
Halterung Lg.-Nr. 30 523  
Socket stock no. 30 215  
Clip stock no. 30 523

U<sub>a</sub> = 250 V  
N<sub>a</sub> = 9 W  
U<sub>g2</sub> = 250 V  
N<sub>g2</sub> = 2 W  
I<sub>k</sub> = 70 mA  
R<sub>g1</sub> = 1 MΩ  
R<sub>g1</sub> <sup>1)</sup> = 0,5 MΩ  
U<sub>f/k</sub> = 120 V  
R<sub>f/k</sub> = 20 kΩ  
t<sub>Kolben</sub> = 200 °C

<sup>1)</sup> U<sub>g1</sub> fest  
fixed grid bias

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>EL 803 S</b> Leistungs- pentode für Breitband- verstärker  Power pentode for wide-band amplifiers	Pico 9 - Noval  Größe 12 Outlines 12  Stift · Pin 1 $g_2$ 2 $g_1$ 3 k 4 f 5 f 6 s, $g_3$ 7 a 8 — 9 —	$U_f = 6,3 V \pm 5\%$ $I_f$ ca. 650 mA  indirekt geheizt indir. heated  $U_{ba} = 200 V$ $U_{g3} = 0 V$ $U_{bg2} = 200 V$ $R_{fk} = 110 \Omega$ $I_a = 32 mA$ +4 mA -4,5 mA $I_{g2} = 4,7 mA$ $\pm 0,9 mA$ $S = 10 mA/V$ $\pm 1,8 mA/V$ $R_i = 60 k\Omega$ $\mu_{g2/g1} = 22$	Absolute Maxima $U_a = 275 V$ $N_a = 7,2 W$ $U_{g2} = 275 V$ $N_{g2} = 1,7 W$ $I_{fk} = 45 mA$ $R_{g1}^{1)}$ = 1 M $\Omega$ $R_{g1}^{2)}$ = 0,5 M $\Omega$ $U_f/k = 140 V$ $R_f/k = 20 k\Omega$ $t_{Kolben} = 200 \text{ }^\circ C$  $U_{g1}$ mittels $R_k$ $U_{g1}$ by $R_k$ $U_{g1}$ fest, fixed grid bias
<b>Kapazitäten · Capacitances</b> $C_e = 10,4 \pm 0,6 \text{ pF}$ $C_a = 8 \pm 0,4 \text{ pF}$ $C_{g1/a} \leq 0,12 \text{ pF}$ $C_{g1/f} \leq 0,15 \text{ pF}$			

# EL 804

Leistungs-  
pentode für  
Breitband-  
verstärker

Power  
pentode for  
wide-band  
amplifiers

Pico 9  
Novel

Größe 16  
Outlines 16

Stift · Pin

- 1 —
- 2  $g_1$
- 3  $k, g_3, s$
- 4  $f$
- 5  $f$
- 6 —
- 7 —
- 8 —
- 9  $g_2$

Kappe a  
Cap a

$U_f = 6,3$  V  
 $I_f$  ca. 700 mA

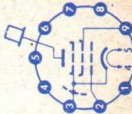
indirekt geheizt  
indir. heated

$U_{ba} = 140$  V  
 $U_{bg2} = 170$  V  
 $R_k = 160 \Omega$   
 $I_a = 70$  mA  
 $I_{g2} = 5$  mA  
 $S = 10$  mA/V  
 $R_i = 14$  k $\Omega$   
 $\mu_{g2/g1} = 9$

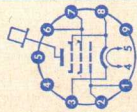
$U_a = 250$  V  
 $N_a = 10$  W  
 $U_{g2} = 250$  V  
 $N_{g2} = 1,75$  W  
 $N_{g2}$  ausgest. = 4 W  
= 100 mA  
= 1 M $\Omega$   
= 50 V  
= 20 k $\Omega$   
= 245 °C  
 $I_k$   
 $R_{g1}$   
 $U_f/k$   
 $R_f/k$   
†Kolben

## Kapazitäten · Capacitances

$C_e = 13$  pF  
 $C_a = 8$  pF  
 $C_{g1/a} \leq 0,15$  pF  
 $C_{g1/f} \leq 0,2$  pF



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>EL 5000</b> NF-Leistungs- pentode für Gegentakt- verstärker, Breitband- und Kathoden- verstärker, Horizontal- ablenkstufen in FS-Empfängern AF power pentode for push-pull amplifier wide band and cathodes amplifier, horizontal deflection stages in TV receivers	Magnoval Größe 63 Outlines 63 Stift · Pin 1 $g_1$ 2 $g_1$ 3 k, $g_3$ 4 f 5 f 6 $g_2$ 7 $g_2$ 8 k, $g_3$ 9 — Kappe a Cap a $U_f = 6,3 V \pm 5\%$ $I_f = 1,22 A$ indirekt geheizt indir. heated $U_a = 200 V$ $U_{g2} = 200 V$ $R_{k1} = 430 \Omega$ $I_a = 60 mA$ $I_{g2} = 1,5 mA$ $S = 9,3 mA/V$ $\mu_{g2/g1} = 5$ $R_i = 13 k\Omega$ $-I_{g1} \leq 1 \mu A$	<b>2 Röhren in Gegentakt-B-Betrieb</b> 2 tubes push-pull, class B $U_a = 300 V$ $U_{g2} = 200 V$ $U_{g1} = -35 V$ $R_{ka} = 2,4 k\Omega$ $U_{g1\text{eff}} = 0 V$ $I_a = 2 \times 35 mA$ $I_{g2} = 2 \times 0,55 mA$ $N_k = 40 W$ $k = 5 \%$ 1) Als Endröhre für die horizontale Ablenkung max. 22% einer Periode, $t_{max} = 18 \mu s$ . As power tube for horizontal deflection max. 22% per period. 2) $U_{g1}$ mittels $R_k \cdot U_{g1}$ by $R_k$ 3) $U_{g1}$ fest · fixed grid bias <b>Kapazitäten · Capacitances</b> $C_e = 22 \pm 2 pF$ $C_a = 9 \pm 2 pF$ $C_{g1/a} = 1,6 pF$	Absolute Maxima $U_{a0} = 600 V$ $U_a = 400 V$ $U_{a,sp} 1) = 7 kV$ $N_a = 20 W$ $U_{g20} = 600 V$ $U_{g2} = 400 V$ $N_{g2} = 5 W$ $I_k = 300 mA$ $R_{g1} 2) = 0,5 M\Omega$ $R_{g1} 3) = 0,2 M\Omega$ $U_f/k = \pm 100 V$ $R_f/k = 20 k\Omega$ $t_{kolben} = 240 \text{ }^\circ C$





# EL 8000

Leistungs-  
pentode

Power pentode

Pico 9  
Noval  
Größe 12  
Outlines 12

Stift · Pin

- 1 k,  $g_{sch}$
- 2  $g_1$
- 3 k,  $g_{sch}$
- 4 f
- 5 f
- 6  $g_2$
- 7 a
- 8  $g_3, s$
- 9  $g_2$

$U_f = 6,3$  V  
 $I_f$  ca. 550 mA

indirekt geheizt  
indir. heated

$U_{ba} = 250$  V  
 $U_{bg2} = 250$  V  
 $U_{bg1} = +10$  V  
 $R_k = 230 \Omega$   
 $I_a = 48$  mA  
 $I_{g2} = 2,5$  mA  
 $S = 50$  mA/V  
 $\mu_{g2/g1}$  ca. 80  
 $R_i$  ca. 30 k $\Omega$

Breitbandqualität · Wide band quality

$$f_0 = \frac{S}{2 \cdot \pi \cdot (C_i + \Delta C_{g1} + C_0 + C_{Schalt})} = 240 \text{ MHz}$$

mit  $S = 60$  mA/V

$\Delta C_{g1} = 10$  pF

$C_{Schalt} = 5$  pF

Nennwert-Grenzdaten

Design centre ratings  
 $U_{a0} = 550$  V  
 $U_a = 400$  V  
 $U_a = 12$  W  
 $U_{g20} = 550$  V  
 $U_{g2} = 400$  V  
 $N_{g2} = 1$  W  
 $N_{g1} = 0,03$  W  
 $-U_{g1} = 30$  V  
 $+U_{g1} = 1$  V  
 $I_k = 100$  mA  
 $I_{ksp} = 300$  mA  
 $R_{g1} = 220$  k $\Omega$   
 $U_f/k = \pm 300$  V  
 $\dagger$ Kolben = 220 °C

1) max. 1 ms

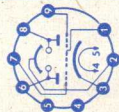
2)  $U_{g1}$  mittels  $R_k$   
 $U_{g1}$  by  $R_k$

Kapazitäten · Capacitances

$C_e$  ca. 20 pF  
 $C_a = 4,8$  pF  
 $C_{g1/a}$  ca. 0,05 (< 0,07) pF  
 $C_{a/k} = 0,1$  pF



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>EMM 801</b> Anzeigeröhre zum Spannungsvergleich Indicator tube for voltage comparison	Pico 9 Noval Größe 10 Outlines 10 Stift · Pin 1 $g_{anz}$ 2 L 3 k 4 f 5 f 6 $\alpha_{II}$ 7 $g_{II}$ 8 $\alpha_I$ 9 $g_I$	$U_b = U_L$ $R_{aI} = R_{aII}$ $U_{ganz.}$ $U_{gI} = U_{gII}$ $R_{gI} = R_{gII}$ $I_L$ $I_{aI} = I_{aII}$ $b_I = b_{II}^1)$ max. Schattenlängenunterschied max. difference of shadow length bei $U_{gI} = U_{gII} = -1,3 V$ $b_{II} - b_I = 2 mm$	per System = 300 V $U_a = 0,2 W$ $N_a = 300 V$ $U_{Lmax} = 170 V$ $U_{Lmin} = 12 mA$ $I_k = 3 M\Omega$ $R_g^f = 100 V$ $U_f/k = 20 k\Omega$ $R_f/k = 1) \text{ Schattenlänge}$ Length of shadow
	$U_f = 6,3 V$ $I_f \text{ ca. } 300 mA$ $I_f = 300 mA$ $U_f \text{ ca. } 6,3 V$ indirekt geheizt indir. heated Triode per System $U_a = 100 V$ $U_g = -2 V$ $I_a = 2,8 mA$ $S = 1 mA/V$ $\mu = 19$		



## EZ 150

Zweige-  
Gleichrichter  
mit getrennten  
Kathoden, für  
Spannungs-  
verdoppler-  
schaltungen  
geeignet  
Full-wave  
rectifier  
with separate  
cathodes  
suitable  
for voltage  
doubler  
circuits

Stahl 10

Größe 42

Outlines 42

Stift · Pin

- 1 kI
- 2 f
- 3 f
- 4 —
- 5 aI
- 6 aII
- 7 —
- 8 —
- 9 kII
- 10 —

$U_f = 6,3 \text{ V}$

$I_f$  ca. 3 A

indirekt geheizt  
indir. heated

per System

$U_a = 20 \text{ V}$

$I_a \geq 300 \text{ mA}$

C-Eingang

Condenser input

$U_{T\text{reff}} = 2 \times 600 \text{ V}$

$I = 380 \text{ mA}$

$R = 2 \times 100 \ \Omega$

$C_L = 16 \ \mu\text{F}$

L-Eingang

Choke input

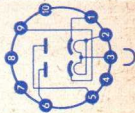
$U_{T\text{reff}} = 2 \times 600 \text{ V}$

$I = 560 \text{ mA}$

$R = 2 \times 50 \ \Omega$

$L = 5 \text{ Hy}$

$U_f/k_{sp} = 750 \text{ V}$

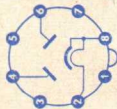


Zubehör · Accessories

Fassung Lg.-Nr. 30215

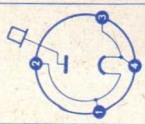
Socket stock no. 30215

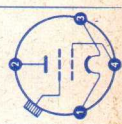
Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>GZ 34</b> Zweiweg-Gleichrichter Full-wave rectifier	Oktal Größe 66 Outlines 66 Stift · Pin 1 — 2 f — 3 — 4 $\alpha I$ — 5 — 6 $\alpha II$ — 7 — 8 f, k —	<b>C-Eingang</b> · Capacitor input f = 50 Hz $U_{T\text{reff}}$ = 2x300 2x400 2x500 2x550 V I = 250 200 160 mA C = 60 60 60 60 $\mu\text{F}$ $R_t$ = 2x75 2x125 2x175 2x200 $\Omega$ U = 330 430 560 640 V <b>Drossel-Eingang</b> · Choke input f = 50 Hz $U_{T\text{reff}}$ = 2x300 2x400 2x500 2x550 V I = 250 250 250 250 V L = 10 10 10 10 A $R_t$ = 0 0 0 0 $\Omega$ U = 250 330 420 465 V	<b>C-Eingang</b> Capacitor input f = 50 Hz $-U_{\text{asp}}$ = 1500 V $I_{\text{asp}}$ = 750 mA $I_C$ = 60 $\mu\text{F}$ $U_{T\text{reff}}$ = 2x300 2x550 V I = 250 160 mA $R_t$ = 2x50 2x175 $\Omega$ <b>Drossel-Eingang</b> Choke input f = 50 Hz $-U_{\text{asp}}$ = 1500 V $I_{\text{asp}}$ = 750 mA $U_{T\text{reff}}$ = 2x500 2x550 V I = 250 225 mA

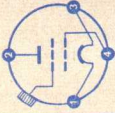


<p><b>IM 1</b> Ionisations- manometer Röhre</p> <p>Vacuum- gauge tube ionization type</p>	<p>siehe Ab- bildung 46</p> <p>see picture 46</p>	<p><math>U_f</math> ca. 4 V</p> <p>W-Kathode direkt geheizt directly heated</p> <p>Anheizzeit min. 3 s heating-up time min. 3 s</p>	<p><math>U_a</math> = -10 V</p> <p><math>U_g</math> = 200 V</p> <p><math>I_g</math> = 1 mA</p>	<p><math>I_f</math> = 850 mA (Durchbrenn- stromstärke) (Blow current)</p> <p>Sättigungsstrom Saturation current</p> <p><math>I_{sat}</math> = 8 mA</p>
<p><b>IM 5</b> Ionisations- manometer- Röhre</p> <p>Vacuum- gauge tube ionization type</p>	<p>siehe Ab- bildung 45</p> <p>see picture 45</p>	<p>Die <b>IM 5</b> hat ein Fadenreservoir. Einbau der Röhre in die Apparatur erfolgt mittels des an der Röhre befindlichen geschliffenen Glaskonusses. Technische Daten siehe IM 1.</p> <p>The <b>IM 5</b> has filament reserve. The tube is mounted onto the apparatus by ground glass cone. Technical data see IM 1.</p>		

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>IM 8</b>	Ionisationsmanometer-Röhre · Vacuum-gauge tube ionization type	Technische Daten auf Anfrage · Technical data on request	
<b>RG 62 D</b> Einweg-Gleichrichter Half-wave rectifier	Stift 4 Größe 43 Outlines 43 Stift · Pin 1 f <sub>1</sub> 2 f <sub>1</sub> 3 f <sub>2</sub> 4 f <sub>2</sub> Kappe a Cap a	<b>C-Eingang (f = 50 Hz) · Capacitor input</b> Einweg-Gleichrichter · Half-wave rectifier $U_{\text{Treff leer}} = 1650 \text{ V}$ $R_t = 200 \Omega$ $U_{\text{Treff}} \text{ ca. } 1600 \text{ V}$ $U = \text{ca. } 2000 \text{ V}$ $C_L = 4 \mu\text{F}$ $I = 100 \text{ mA}$  <b>Zweiweg-Gleichrichter · Full-wave rectifier</b> 2 Röhren · 2 tubes $U_{\text{Treff leer}} = 2 \times 920$ $2 \times 1650 \text{ V}$ $U_{\text{Treff}} \text{ ca. } 2 \times 900$ $2 \times 1600 \text{ V}$ $C_L = 8$ $4 \mu\text{F}$ $R = 200$ $200 \Omega$ $U = \text{ca. } 1000$ $2000 \text{ V}$ $I = 250$ $200 \text{ mA}$	$U_{\text{sperr}} = 4600 \text{ V}$ $U_{\text{Treff}} = 1650 \text{ V}$ $I_{\text{ksp}} = 800 \text{ mA}$ $I_k (U \leq 800 \text{ V}) = 175 \text{ mA}$ $I_k (U \geq 800 \text{ V}) = 150 \text{ mA}$ $N_a (U_{\text{sperr}} \leq 3600 \text{ V}) = 15 \text{ W}$ $N_a (U_{\text{sperr}} > 3600 \text{ V}) = 10 \text{ W}$ $C_L (U_a \leq 1000 \text{ V}) = 8 \mu\text{F}$ $C_L (U_a > 1000 \text{ V}) = 4 \mu\text{F}$ $R_t = 200 \Omega$
	$U_f = 2,5 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 4 \text{ A}$ Oxyd-Kathode Oxide-cathode direkt geheizt directly heated  Anheizzeit warm-up time min. 3 s	<b>Drossel-Eingang (f = 50 Hz) · Choke input</b> Zweiweg-Gleichrichter · Full-wave rectifier 2 Röhren · 2 tubes $U_{\text{Treff leer}} = 2 \times 1030$ $2 \times 1260$ $2 \times 1650 \text{ V}$ $U_{\text{Treff}} \text{ ca. } 2 \times 1000$ $2 \times 1230$ $2 \times 1600 \text{ V}$ $L_{\text{Sieb}} = 10$ $10$ $10 \text{ Hy}$	<b>Zubehör · Accessories</b> Fassung Lg.-Nr. 30203 Anodenanschluss Lg.-Nr. 30365



<p><b>T113</b> Elektrometer- röhre  Electrometer tube</p>	<p>Stift 4 Größe 41 Outlines 41 Stift · Pin 1 f+ 2 a 3 f- 4 r<sub>g</sub> Kappe g Cap g</p> 	<p><math>U_f = 3\text{ V}</math> <math>I_f</math> ca. 100 mA direkt geheizt directly heated</p>	<p><math>C_{\text{Stieb}}</math> = 8 R = 200 <math>U =</math> ca. 800 <math>I =</math> = 350</p> <p>4 <math>\mu\text{F}</math> 200 <math>\Omega</math> 1400 V 250 mA</p> <p>8 200 1000 300</p> <p>Socket stock no. 30 203 Clip for Anode stock no. 30 365</p>
<p><math>U_a</math> <math>U_{r_g}</math> <math>U_g</math> <math>I_a</math> S D <math>I_g</math></p>	<p>= 10 V = 10 V = -3 V = 0,24 mA = 0,18 mA/V = 55 % &lt; <math>6 \times 10^{-13}</math> A</p> <p><math>U_a</math> = 12 V <math>U_{r_g}</math> = 12 V</p>		

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>T116</b> Elektrometer- röhre  Electrometer tube	Stift 4 Größe 41 Outlines 41 Stift · Pin 1 f+ 2 a 3 f- 4 r <sub>g</sub> Kappe g Cap g	$U_a = 10 \text{ V}$ $U_{rg} = 10 \text{ V}$ $U_g = -3 \text{ V}$ $I_a = 0,24 \text{ mA}$ $S = 0,18 \text{ mA/V}$ $D = 55 \%$ $I_g < 6 \times 10^{-13} \text{ A}$	$U_a = 12 \text{ V}$ $U_{rg} = 12 \text{ V}$
	$U_f = 1,25 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 50 \text{ mA}$ direkt geheizt directly heated		
			



# YA 1000

Diode

Pico 9  
Noval  
Größe 14  
Outlines 14

Stift · Pin

1  $f_2$   
2  $f_1$   
3  $f_1$   
4  $f_2$   
5  $f_1$   
6  $f_2$   
7  $f_1$   
8  $f_1$   
9  $f_2$

Kapitel d  
Cap d

$U_f = 4$  V  
 $I_f = 325$  mA  
direkt geheizt  
directly heated

$U_f = 4$  V  
 $U_d = 300$  V  
 $I_f = 325$  mA  
 $I_d = 400$   $\mu$ A

$U_f = 3,7 \dots 4,3$  V  
 $I_f = 325$  mA  
 $U_d = 300$  V  
 $I_d = 400$   $\mu$ A

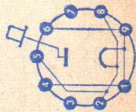
$U_f = 4$  V  
 $I_f = 300 \dots 350$  mA  
 $U_d = 300$  V  
 $I_d = 400$   $\mu$ A

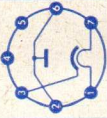
$U_{asp}$   
 $I_a$   
 $N_a$   
 $U_f$

= 5 kV  
= 5 mA  
= 0,5 W  
= 5,5 V

Kapazität · Capacitance

$C_{a/f} = 1,25$  pF



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<p><b>1A3</b> HF-Diode RF diode</p>	<p><math>U_f = 1,4 \text{ V}</math>  <math>I_f \text{ ca. } 150 \text{ mA}</math>  indirekt geheizt  indir. heated</p>	<p><math>U_d = 4 \text{ V}</math>  <math>I_d = 0,6 \text{ mA}</math></p> <p>1) Meßdauer = 30 s · Measuring time = 30 s</p>	<p>Absolute Maxima  = 365 V  = 5,5 mA  = 0,55 mA  = <math>\pm 100 \text{ V}</math></p> <p>f = 1000 MHz</p>
<p><b>Kapazitäten · Capacitances</b></p> <p><math>c_{d/k} = 0,4 \text{ pF}</math>  <math>c_{d/a} = 0,8 \text{ pF}</math>  <math>c_{f/k} = 0,6 \text{ pF}</math></p>			
			

# 1AD 4

HF-Pentode

RF pentode

Submin 5

Größe 19

Outlines 19

Elektroden-

anschlüsse

Electrodes

leads

0 —

1 a

2 g<sub>2</sub>

3 -f, g<sub>3</sub>, m

4 g<sub>1</sub>

5 +f, g<sub>3</sub>

U<sub>f</sub> = 1,25 V

I<sub>f</sub> ca. 100 mA

direkt geheizt

directly heated

U<sub>a</sub> = 45 V

U<sub>g2</sub> = 45 V

U<sub>g1</sub> = 0 V

R<sub>g1</sub> = 2 MΩ

I<sub>a</sub> = 3,3 mA

I<sub>g2</sub> = 0,9 mA

S = 2,2 mA/V

R<sub>i</sub> = 0,4 MΩ

U<sub>g2/g1</sub> = 17,5

-U<sub>g1</sub> = 3,8 V

I<sub>S</sub> = 10 μA/V

U<sub>a</sub> = 100 V

N<sub>a</sub> = 0,6 W

U<sub>g2</sub> = 100 V

N<sub>g2</sub> = 0,24 W

I<sub>k</sub> = 8,5 mA

R<sub>g1</sub> = 0,5 MΩ

R<sub>g1</sub> 1) = 2,2 MΩ

1) U<sub>g1</sub> nur durch R<sub>g1</sub>

erzeugt

U<sub>g1</sub> produced by

voltage drop across

R<sub>g1</sub> only

## Kapazitäten · Capacitances

c<sub>e</sub> = 4 pF

c<sub>a</sub> = 4 pF

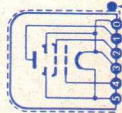
c<sub>g1/a</sub> ≤ 0,01 pF

Anschlußdraht „0“ liegt im Innern der Röhre an -f, g<sub>3</sub> und ist außen zur Verbindung mit der Abschirmung um den Röhrenkolben gelegt.

Roter Punkt ist Anschlußdraht „0“ benachbart.


Terminal wire "0" is connected to -f and g<sub>3</sub> within the tube, and is wound around the bulb to make contact with the external conductive coating.

The red dot is adjacent to base connection "0".



Roter Punkt

red point

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>5654</b> <b>6 AK 5 W</b> HF-Pentode	Pico 7 Miniatur Größe 2 Outlines 2 Stift · Pin 1 $g_1$ 2 $k, g_3, s$ 3 $f$ 4 $f$ 5 $a$ 6 $g_2$ 7 $k, g_3, s$		Absolute Maxima = 600 V = 200 V = 1,65 W = 600 V = 155 V = 0,55 W = 50 V = 0 V = 20 mA = 0,1 M $\Omega$ = 135 V = 165 °C
	$U_f = 6,3 V \pm 10\%$ $I_f = 175 \pm 15 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated $U_a = 120 V$ $U_{g2} = 120 V$ $U_{g1} = -2 V$ $I_a = 5 \dots 11 \text{ mA}$ $I_{g2} =$ $0,8 \dots 4 \text{ mA}$ $S =$ $3,8 \dots 6,2 \text{ mA/V}$ $-I_g \leq 0,1 \mu A$ $r_e (100 \text{ MHz}) = 8 \text{ k}\Omega$ $r_{aeq} = 2 \text{ k}\Omega$		$U_{a0}$ $U_a$ $N_a$ $U_{g20}$ $U_{g2}$ $N_{g2}$ $-U_{g1}$ $+U_{g1}$ $I_k$ $R_{g1}$ $U_{f/k}$ $\uparrow$ Kolben
	<b>Kapazitäten</b> (mit äußerer Abschirmung) Capacitances (with external screening) $C_{g1/k + f + g2 + m} = 4 \pm 0,6 \text{ pF}$ $C_{a/k + f + g2 + m} = 2,85 \pm 0,4 \text{ pF}$ $C_{g1/a} \leq 0,02 \text{ pF}$ $C_{g1/g2} = 1,4 \text{ pF}$ $C_e (I_k = 10 \text{ mA}) = 5,2 \text{ pF}$		

**5672**NF-End-  
pentodeAF output  
pentodeSubmin 5  
Größe 19  
Outlines 19Elektroden-  
anschlüsse  
Electrodes  
leads0 —  
1 a  
2 g<sub>2</sub>  
3 +f  
4 g<sub>1</sub>  
5 -f, g<sub>3</sub>

U<sub>f</sub> = 1,25 V  
I<sub>f</sub> ca. 50 mA  
direkt geheizt  
directly heated

U<sub>a</sub> = 67,5 V  
U<sub>g2</sub> = 67,5 V  
U<sub>g1</sub> = -6,5 V  
I<sub>a</sub> = 3,1 mA  
I<sub>g2</sub> = 0,95 mA  
I<sub>g1</sub> = 4,5 V  
R<sub>a</sub> = 20 kΩ  
S = 0,65 mA/V  
R<sub>i</sub> ca. 150 kΩ  
H<sub>g2/g1</sub> = 5

**Endverstärker**

Output amplifier

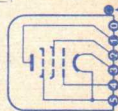
U<sub>a</sub> = 67,5 V  
U<sub>g2</sub> = 67,5 V  
U<sub>g1</sub> = -6,5 V  
I<sub>a</sub> = 3,1 mA  
I<sub>g2</sub> = 0,95 mA  
I<sub>g1</sub> = 4,5 V  
R<sub>a</sub> = 20 kΩ  
N (10%) = 65 mW

U<sub>a</sub><sup>3</sup> = 90 V  
U<sub>a</sub><sup>1)</sup> = 100 V  
N<sub>a</sub> = 0,3 W  
U<sub>g2</sub><sup>1)</sup> = 90 V  
U<sub>g2</sub> = 100 V  
N<sub>g2</sub> = 0,1 W  
I<sub>k</sub> = 5,5 mA  
R<sub>g1</sub> = 1 MΩ

1) kurzzeitig  
momentary

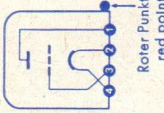
**Kapazitäten** (ohne äußere Abschirmung)  
Capacitances (without external screening)

c<sub>e</sub> = 2,8 pF  
c<sub>a</sub> = 3,4 pF  
c<sub>g1/a</sub> ≤ 0,2 pF



Roter Punkt  
red point

Anschlußdraht „0“ ist abgeschnitten.  
Roter Punkt ist Anschlußdraht „0“ benachbart.  
Terminal wire "0" is cut off.  
The red dot is adjacent to base connection "0".

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>5676</b> HF-Triode RF triode	Submin 4 Größe 19 Outlines 19 Elektroden- anschlüsse Electrodes leads 1 a 2 -f 3 g 4 +f $U_f = 1,25 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 120 \text{ mA}$ direkt geheizt directly heated $U_a = 135 \text{ V}$ $U_g = -5 \text{ V}$ $I_a = 4 \text{ mA}$ $S = 1,6 \text{ mA/V}$ $\mu = 15$ $U_g (I_a = 15 \mu\text{A}) = 10 \text{ V}$	Oszillator Oscillator $U_a = 135 \text{ V}$ $R_g = 10 \text{ k}\Omega$ $I_a = 9 \text{ mA}$ $I_g = 150 \dots 500 \mu\text{A}$ $f = 100 \dots 350 \text{ MHz}$	$U_a = 135 \text{ V}$ $I_k = 10 \text{ mA}$
 <p style="text-align: right;">Roter Punkt red point</p>		<b>Kapazitäten (ohne äußere Abschirmung)</b> Capacitances (without external screening) $C_e = 1,3 \text{ pF}$ $C_a = 1,9 \text{ pF}$ $C_{g/a} = 1,4 \text{ pF}$	

**5678**

HF-Pentode

RF pentode

Submin 5  
Größe 19  
Outlines 19

Elektroden-  
anschlüsse  
Electrodes  
leads

0 —  
1 a  
2 g<sub>2</sub>  
3 -f,  
g<sub>3</sub>, m  
4 g<sub>1</sub>  
5 +f, g<sub>3</sub>

$U_f = 1,25$  V  
 $I_f$  ca. 50 mA  
direkt geheizt  
directly heated  
 $U_a = 67,5$  V  
 $U_{g2} = 67,5$  V  
 $U_{bg1} = 0$  V  
 $R_{g1} = 5$  M $\Omega$   
 $I_a = 1,8$  mA  
 $I_{g2} = 0,48$  mA  
 $S = 1,1$  mA/V  
 $R_i = 1$  M $\Omega$   
 $\mu_{g2/g1} = 23$

**HF-Verstärker**

RF amplifier

$U_a = 67,5$  V  
 $U_{g2} = 67,5$  V  
 $U_{bg1} = 0$  V  
 $R_{g1} = 5$  M $\Omega$   
 $I_a = 1,8$  mA  
 $I_{g2} = 0,48$  mA  
 $U_{g1} (S = 10 \mu A/V) = -4$  V  
 $r_{e100} = 15$  k $\Omega$

**Kapazitäten · Capacitances**

$C_e = 3,7$  pF  
 $C_a = 4,6$  pF  
 $C_{g1/a} \leq 0,01$  pF

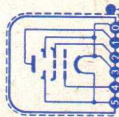
$U_a = 90$  V  
 $N_a = 0,2$  W  
 $U_{g2} = 67,5$  V  
 $N_{g2} = 0,1$  W  
 $I_k = 3$  mA  
 $R_{g1} = 5$  M $\Omega$

Anschlußdraht „0“ liegt im Innern der Röhre an -f, g<sub>3</sub> und ist außen zur Verbindung mit der Abschirmung um den Röhrenkolben gelegt.

Roter Punkt ist Anschlußdraht „0“ benachbart.

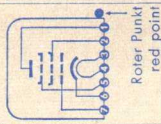
Terminal wire „0“ is connected to -f and g<sub>3</sub> within the tube, and is wound around the bulb to make contact with the external conductive coating.

The red dot is adjacent to base connection „0“.



Roter Punkt  
red point

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>5702</b> VHF-Pentode geringe Kapazitäten VHF pentode low capacitances	Submin Größe 21 Outlines 21 Elektroden- anschlüsse Electrodes leads 1 a 2 g <sub>2</sub> 3 f 4 f 5 g <sub>3</sub> 6 k 7 g <sub>1</sub> $U_f = 6,3 \text{ V} \pm 10\%$ $I_f \text{ ca. } 200 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated $U_{ba} = 120 \text{ V}$ $U_{g3} = 0 \text{ V}$ $U_{bg2} = 120 \text{ V}$ $R_k = 200 \Omega$ $C_k = 1000 \mu\text{F}$ $I_a = 7,5 \pm 2,5 \text{ mA}$ $I_{g2} = 2,5 \pm 1,2 \text{ mA}$ $S = 5 \pm 1,2 \text{ mA/V}$ $R_i \geq 150 \text{ k}\Omega$ $I_a (U_{g1} = -9 \text{ V}) \leq 200 \mu\text{A}$ $-I_{g1} \leq 0,5 \mu\text{A}$	<p><b>Kapazitäten</b> · Capacitances  mit äußerer Abschirmung an k  with external screening to k</p> $C_e = 4,4 \text{ pF}$ $C_a = 3,5 \text{ pF}$ $C_{g/a} \leq 0,03 \text{ pF}$	Absolute Maxima $U_a = 180 \text{ V}$ $N_a = 1,7 \text{ W}$ $U_{g2} = 140 \text{ V}$ $N_{g2} = 0,5 \text{ W}$ $-U_{g1} = 55 \text{ V}$ $I_k = 18 \text{ mA}$ $R_{g1}^1) = 1,2 \text{ M}\Omega$ $U_f/k = \pm 100 \text{ V}$ $t^* \text{ Kolben} = 165 \text{ }^\circ\text{C}$ 1) $U_{g1}$ mittels $R_k$ $U_{g1}$ by $R_k$





# 5702 WB

VHF-Pentode

geringe Kapazitäten

VHF pentode low capacitances

Submin

Größe 21

Outlines 21

Elektroden-

anschlüsse

Electrodes

leads

1 a

2 g<sub>2</sub>

3 f

4 f

5 g<sub>3</sub>

6 k

7 g<sub>1</sub>

$U_f = 6,3V \pm 10\%$   
 $I_f = 200 \text{ mA}$

indirekt geheizt

indir. heated

$U_{ba} = 120 \text{ V}$

$U_{bg2} = 120 \text{ V}$

$R_k = 200 \Omega$

$C_k = 1000 \mu\text{F}$

$I_a = 7,5 \pm 2 \text{ mA}$

$I_{g2} = 2,6 \text{ mA}$

$\pm 0,9 \text{ mA}$

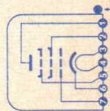
$S = 5 \pm 0,8 \text{ mA/V}$

$R_i \geq 150 \text{ k}\Omega$

$-I_g \leq 0,1 \mu\text{A}$

$I_a (U_{g1} = 9 \text{ V})$

$\leq 50 \mu\text{A}$



Roter Punkt  
red point

## Absolute Maxima

$U_a = 165 \text{ V}$

$U_{g2} = 155 \text{ V}$

$-U_{g1} = 55 \text{ V}$

$I_k = 16,5 \text{ mA}$

$R_{g1}^{1)} = 1,2 \text{ M}\Omega$

$U_{f/k} = \pm 200 \text{ V}$

$\dagger$  Kolben =  $220 \text{ }^\circ\text{C}$

## Design Maxima

$N_a = 1,1 \text{ W}$

$N_{g2} = 0,4 \text{ W}$

1)  $U_g$  mittels  $R_k$

$U_g$  by  $R_k$

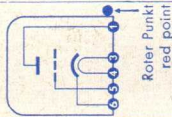
Kapazitäten äußere Abschirmung an k  
Capacitances external screening to k

$C_e = 4,8 \pm 0,7 \text{ pF}$

$C_a = 3,5 \pm 0,6 \text{ pF}$

$C_{g/a} \leq 0,03 \text{ pF}$

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>5703</b> UHF-Triode Oszillator HF-Verstärker in C-Betrieb Frequenz- vervielfacher	Submin Größe 21 Outlines 21 Elektroden- anschlüsse Electrodes leads 1 a 2 — 3 f 4 f 5 g 6 k	$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 10\%$ $I_f \text{ ca. } 200 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated $U_{ha} = 120 \text{ V}$ $R_k = 220 \Omega$ $C_k = 1000 \mu\text{F}$ $I_a = 9,6 \pm 3,2 \text{ mA}$ $S = 5 \pm 1 \text{ mA/V}$ $\mu = 25$ $I_a (U_g = -8,5 \text{ V})$ $\leq 100 \mu\text{A}$ $-I_g \leq 1 \mu\text{A}$	Absolute Maxima $U_a = 275 \text{ V}$ $N_a = 3,3 \text{ W}$ $I_k = 22 \text{ mA}$ $-U_g = 55 \text{ V}$ $I_g = 5,5 \text{ mA}$ $R_g^{(1)} = 1,2 \text{ M}\Omega$ $U_f/k = \pm 100 \text{ V}$ $t_{\text{Kolben}} = 165 \text{ }^\circ\text{C}$ $U_g$ mittels $R_k$ $U_g$ by $R_k$
		<b>Kapazitäten</b> • Capacitances ohne äußere Abschirmung without external screening $C_e = 2,6 \text{ pF}$ $C_a = 0,7 \text{ pF}$ $C_{g/a} = 1,2 \text{ pF}$	



## 5703 WB

UHF-Triode  
Oszillator  
HF-Verstärker  
in C-Betrieb  
Frequenz-  
vervielfacher

UHF triode  
oscillator  
amplifier  
in class C  
frequency  
multiplier

Submin

Größe 21

Outlines 21

Elektroden-  
anschlüsse  
Electrodes  
leads

- 1 a  
2 —  
3 f  
4 f  
5 g  
6 k

$$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 10\%$$

$$I_f \text{ ca. } 200 \text{ mA}$$

indirekt geheizt  
indir. heated

$$U_{ba} = 120 \text{ V}$$

$$R_k = 220 \Omega$$

$$C_k = 1000 \mu\text{F}$$

$$I_a = 9,4 \pm 2,1 \text{ mA}$$

$$S = 5 \pm 0,7 \text{ mA/V}$$

$$\mu = 25$$

$$-I_g \leq 0,3 \mu\text{A}$$

$$I_a (U_g = -8,5 \text{ V})$$

$$\leq 50 \mu\text{A}$$

Absolute Maxima

$$U_a = 200 \text{ V}$$

$$I_a = 15 \text{ mA}$$

$$I_g^{(1)} = 5,5 \text{ mA}$$

$$R_k^{(1)} = 1,2 \text{ M}\Omega$$

$$U_f/k = \pm 200 \text{ V}$$

$$t_{\text{Kolben}} = 220 \text{ }^\circ\text{C}$$

Design Maxima

$$N_a = 1,35 \text{ W}$$

<sup>1)</sup>  $U_g$  mittels  $R_k$

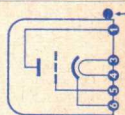
$U_g$  by  $R_k$

Kapazitäten (ohne äußere Abschirmung)  
Capacitances (without external screening)

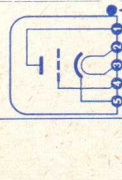
$$C_e = 2,6 \pm 0,6 \text{ pF}$$

$$C_a = 0,85 \pm 0,2 \text{ pF}$$

$$C_{g/a} = 1,3 \pm 0,3 \text{ pF}$$



Roter Punkt  
red point

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>5744</b> UHF/NF-Triode Frequenz- umsetzer und Oszillator im UHF-Betrieb NF-Vor- verstärker UHF/AF triode frequency converter and oscillator in the UHF range AF pre- amplifier	Submin Größe 21 Outlines 21 Elektroden- anschlüsse Electrodes leads 1 a 2 f 3 f 4 g 5 k	$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 10\%$ $I_f \text{ ca. } 200 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated <hr/> $U_{ba} = 250 \text{ V}$ $R_k = 500 \Omega$ $C_k = 1000 \mu\text{F}$ $I_a = 4,2 \pm 1,4 \text{ mA}$ $S = 4 \pm 0,8 \text{ mA/V}$ $\mu = 70$ $I_a (U_g = -6,5 \text{ V})$ $\leq 200 \mu\text{A}$ $-I_g \leq 0,5 \mu\text{A}$	Absolute Maxima $U_a = 275 \text{ V}$ $N_a = 1,6 \text{ W}$ $I_k = 6,5 \text{ mA}$ $-U_g = 55 \text{ V}$ $R_g^{(1)} = 1,2 \text{ M}\Omega$ $U_f/k = \pm 100 \text{ V}$ $\uparrow$ Kolben <hr/> $U_g$ mittels $R_k$ $U_g$ by $R_k$
	Kapazitäten · Capacitances mit äußerer Abschirmung an k with external screening to k $C_e = 2,7 \text{ pF}$ $C_a = 2,3 \text{ pF}$ $C_{g/a} = 0,8 \text{ pF}$		
			

# 5744 WB

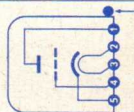
UHF/NF-Triode  
Frequenz-  
umsetzer und  
Oszillator im  
UHF-Betrieb  
NF-Vor-  
verstärker  
UHF/AF triode  
frequency  
converter and  
oscillator in  
the UHF range  
AF pre-am-  
plifier

Submin  
Größe 21  
Outlines 21

Elektroden-  
anschlüsse  
Electrodes  
leads  
1 a  
2 f  
3 f  
4 g  
5 k

$U_f = 6,3 V \pm 10\%$   
 $I_f$  ca. 200 mA  
indirekt geheizt  
indir. heated

$U_{ba} = 250 V$   
 $R_{ik} = 500 \Omega$   
 $C_k = 1000 \mu F$   
 $I_a = 4,2 \pm 1 mA$   
 $S = 4 \pm 0,6 mA/V$   
 $\mu = 70$   
 $-I_g \leq 0,3 \mu A$   
 $I_a (U_g = -6,5 V) \leq 50 \mu A$



Roter Punkt  
red point

**Kapazitäten** äußere Abschirmung an k  
Capacitances external screening to k

$C_e = 2,7 \pm 0,7 pF$

$C_a = 2,3 \pm 0,7 pF$

$C_{g/a} = 0,8 \pm 0,15 pF$

## Absolute Maxima

$U_a = 275 V$

$-U_g = 55 V$

$I_a = 6,5 mA$

$I_a^{(1)} = 0,5 mA$

$I_g = 1 mA$

$R_{ik} = 1,2 M\Omega$

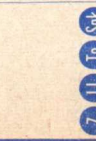
$U_{f/k} = \pm 200 V$

†Kolben = 220 °C

## Design Maxima

$N_a = 1,3 W$

1) absolutes Minimum

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>5965</b> Doppeltriode mit getrennten Kathoden für Verwendung in elektronischen Rechen- maschinen Twin triode with separate cathodes for application in electronic computers	Pico 9 Noval Größe 8 Outlines 8 Stift · Pin 1 aII 2 9II 3 kII 4 f 5 f 6 aI 7 9I 8 kI 9 f <sub>m</sub>	Verwendung in Rechenmaschinen Application in electronic computers a) $U_a = 150 \text{ V}$ b) $U_b = 100 \text{ V}$ $U_g = -7,5 \text{ V}$ $U_{bg} = +100 \text{ V}$ $R_g = 0 \text{ k}\Omega$ $R_g = 500 \text{ k}\Omega$ $I_a = \text{max. } 0,15 \text{ mA}$ $I_a = 18 \pm 4 \text{ mA}$ $I_{gI} - U_{gII} \leq 1,5 \text{ V}$ für $I_{aI} - I_{aII} = 0,15 \text{ mA}$ 1) $N_{aI} + N_{aII} = 4,4 \text{ W}$ 2) Impulsdauer max. 10 $\mu\text{s}$ Impulsverhältnis 1:100 Impulsfrequenz 1000 Hz Pulse duration max. 10 $\mu\text{s}$ Pulse ratio 1:100 Pulse frequency 1,000 c/s 3) $U_{g \text{ fest}}$ · fixed grid bias 4) $U_g$ mittels $R_k$ · $U_g$ by $R_k$	per System $U_{asp} = 660 \text{ V}$ $U_a = 330 \text{ V}$ $N_a = 2,4 \text{ W}$ $+U_g = 0 \text{ V}$ $+U_{gsp} = 10 \text{ V}$ $-U_g = 75 \text{ V}$ $-U_{gsp} = 200 \text{ V}$ $I_k = 16,5 \text{ mA}$ $I_{ksp} = 200 \text{ mA}$ $I_g = 0,5 \text{ mA}$ $I_{gsp} = 50 \text{ mA}$ $U_{f/k} = 200 \text{ V}$ $U_{f/k} = 100 \text{ V}$ $R_g = 0,1 \text{ M}\Omega$ $R_{g'} = 0,5 \text{ M}\Omega$ † Kolben
		<b>Kapazitäten · Capacitances</b> System I    System II $c_e = 4 \pm 0,8$ $4 \pm 0,8 \text{ pF}$ $c_a = 0,5 \pm 0,16$ $0,36 \pm 0,13 \text{ pF}$ $c_{g/a} = 3 \pm 0,8$ $3 \pm 0,8 \text{ pF}$ $c_{a/II} \leq 1,1 \text{ pF}$ $c_{gI/gII} \leq 0,015 \text{ pF}$	
		$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$ $I_f \text{ ca. } 450 \text{ mA}$ $U_f = 12,6 \text{ V} \pm 5\%$ $I_f \text{ ca. } 225 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated per System $U_{ba} = 150 \text{ V}$ $R_k = 220 \Omega$ $I_a = 8,5 \text{ mA}$ $\pm 2,2 \text{ mA}$ $S = 6,7 \text{ mA/V}$ $\pm 1,4 \text{ mA/V}$ $R_i = 6,3 \text{ k}\Omega$ $\mu = 47$ $-I_g \leq 1 \mu\text{A}$	
			



**6005****6 AQ 5 W**Leistungs-  
pentodePower  
pentode

Pico 7

Miniatur

Größe 5

Outlines 5

Stift · Pin

- 1 g<sub>1</sub>  
 2 k, g<sub>3</sub>  
 3 f  
 4 f  
 5 a  
 6 g<sub>2</sub>  
 7 g<sub>1</sub>

 $U_f = 6,3 V \pm 10\%$   
 $I_f = 450 \pm 40 \text{ mA}$ 

 indirekt geheizt  
 indir. heated

 $U_a = 250 V$   
 $U_{g2} = 250 V$   
 $U_{g1} = -12,5 V$   
 $I_a = 45 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 4,5 \text{ mA}$   
 $I_{g1} = 4,1 \text{ mA/V}$   
 $S = 52 \text{ k}\Omega$   
 $\mu_{g2/g1} = 10$ 
**Leistungsverstärker**

Power amplifier

 $U_a = 250 V$   
 $U_{g2} = 250 V$   
 $U_{g1} = -12,5 V$   
 $I_a = 45 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 4,5 \text{ mA}$   
 $R_a = 5 \text{ k}\Omega$   
 $U_{g1\text{eff}}(N) = 8,8 V$   
 $k(N) = 8 \%$   
 $N = 4,5 W$ 
 $U_a = 275 V$   
 $N_a = 12 W$   
 $U_{g2} = 275 V$   
 $N_{g2} = 2 W$   
 $I_k = 80 \text{ mA}$   
 $R_{g1}^{(1)} = 1 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1}^{(2)} = 0,5 \text{ M}\Omega$   
 $U_f/k = 100 V$   
 $R_f/k = 20 \text{ k}\Omega$   
 $t_{\text{Kolben}}^{(3)} = 225 \text{ }^\circ\text{C}$ 
1)  $U_{g1}$  mittels  $R_k$  $U_{g1}$  by  $R_k$ 2)  $U_{g1}$  fest

fixed grid bias

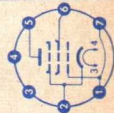
3) absolutes Maximum

**Kapazitäten · Capacitances** $C_0 = 8 \text{ pF}$  $C_a = 8,5 \text{ pF}$  $C_{g/a} < 0,8 \text{ pF}$ 

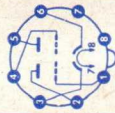
Höhenfestigkeit

Elevation

max. 18 500 m



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings																			
<b>6080</b> Doppeltriode mit getrennten Kathoden  Twin triode with separate cathodes	Oktal Größe 65 Outlines 65 Stift · Pin 1 gII 2 aII 3 kII 4 gI 5 aI 6 kI 7 f 8 f	$U_f = 6,3V \pm 10\%$ $I_f = 2,5 \pm 0,24A$ indirekt geheizt indir. heated per System $U_b = 135V$ $R_{kI} = 250\Omega$ $I_a = 125mA$ $\pm 25mA$ $S = 7mA/V$ $\pm 1,2mA/V$ $R_i = 280\Omega$ $\mu = 2$ $-I_{gI} (R_{gI} = 1M\Omega)^{1)}$ $= 4\mu A$	Absolute Maxima per System $U_a = 250V$ $N_a = 13W$ $I_{kI} = 150mA$ $R_{gI}^{2)}$ = 0,1 M $\Omega$ $R_{gI}^{3)}$ = 1 M $\Omega$ $U_{f/k} = 300V$ $t_{Kolben} = 260^\circ C$																			
		1) Beide Systeme parallelgeschaltet The two systems connected in parallel	2) $U_{g\text{fest}}$ fixed grid bias 3) $U_g$ mittels $R_k$ $U_g$ by $R_k$																			
		<b>Kapazitäten</b> (ohne äußere Abschirmung) Capacitances (without external screening) <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td></td> <td>System I</td> <td>System II</td> </tr> <tr> <td><math>C_{g/k} + f</math></td> <td>= 5,5</td> <td>5,5 pF</td> </tr> <tr> <td><math>C_{a/k} + f</math></td> <td>= 2,5</td> <td>2,5 pF</td> </tr> <tr> <td><math>C_{g/a}</math></td> <td>= 8,6</td> <td>8,6 pF</td> </tr> <tr> <td><math>C_{k/f}</math></td> <td>= 7</td> <td>7 pF</td> </tr> </table> zwischen System I und System II between system I and system II <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td><math>C_{aI/aII}</math></td> <td>= 2,2 pF</td> </tr> <tr> <td><math>C_{gI/gII}</math></td> <td>= 0,5 pF</td> </tr> </table>		System I	System II	$C_{g/k} + f$	= 5,5	5,5 pF	$C_{a/k} + f$	= 2,5	2,5 pF	$C_{g/a}$	= 8,6	8,6 pF	$C_{k/f}$	= 7	7 pF	$C_{aI/aII}$	= 2,2 pF	$C_{gI/gII}$	= 0,5 pF	
	System I	System II																				
$C_{g/k} + f$	= 5,5	5,5 pF																				
$C_{a/k} + f$	= 2,5	2,5 pF																				
$C_{g/a}$	= 8,6	8,6 pF																				
$C_{k/f}$	= 7	7 pF																				
$C_{aI/aII}$	= 2,2 pF																					
$C_{gI/gII}$	= 0,5 pF																					





# 6080 WA

Doppeltriode

Twin triode

Oktal

Größe 65

Outlines 65

Stift · Pin

- 1 gII
- 2 aII
- 3 kII
- 4 gI
- 5 aI
- 6 kI
- 7 f
- 8 f

$U_f = 6,3 V \pm 5\%$   
 $I_f = 2,5 \pm 0,15 A$

indirekt geheizt

indir. heated

per System

$U_{ba} = 135 V$   
 $R_k = 250 \Omega$   
 $I_a = 125 \pm 25 mA$   
 $S = 7 mA/V$   
 $+1,2 mA/V$   
 $-1 mA/V$   
 $R_i = 280 \Omega$

$\mu = 2$

$-I_{g'} (R_g = 1 M\Omega)$

$\leq 2 \mu A$

$I_{aI} - I_{aII}$

$\leq 25 mA$

1)  $U_{g\text{fest}}$  · fixed grid bias.

Bei  $U_{g\text{fest}}$  ist  $R_a$  vorgesehen, an dem unter normalen Betriebsbedingungen 15 Volt abfallen.

For  $U_{g\text{fest}}$  an external resistance  $R_a$  must be provided where the drop is 15 V under normal operating conditions.

2)  $U_{g\text{autom.}}$  · cathodes grid bias

$U_{g\text{autom.}}$  wird empfohlen · is recommended  
Werden  $U_{g\text{autom.}}$  und  $U_{g\text{fest}}$  im gleichen System kombiniert angewandt, dann soll  $U_{g\text{autom.}}$  unter normalen Betriebsbedingungen mindestens  $-7,5 V$  betragen;  $R_g$  hierbei max.  $0,1 M\Omega$

If  $U_{g\text{autom.}}$  and  $U_{g\text{fest}}$  are combined in the same system, the voltage  $U_{g\text{autom.}}$  should be at least  $-7.5 V$  under normal operating conditions;  
 $R_g$  may be max.  $0.1 M\Omega$

**Kapazitäten** · Capacitances

ohne äußere Abschirmung

without external screening

$C_{g/k+f} = 5,5 pF$   $C_{g/a} = 8,6 pF$

$C_{a/k+f} = 2,5 pF$   $C_{k/f} = 7 pF$

zwischen System I und System II

between System I and System II

$C_{aI/aII} = 2,2 pF$   $C_{gI/gII} = 0,5 pF$

Absolute Maxima  
per System

$U_{a0} = 550 V$

$U_a = 250 V$

$N_a = 13 W$

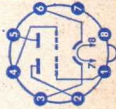
$I_k = 150 mA$


$R_{g^1} = 0,1 M\Omega$

$R_{g^2} = 1 M\Omega$

$U_{f/k} = \pm 300 V$

$\dagger$ Kolben =  $230 \text{ }^\circ C$



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>6211</b> Doppeltriode mit getrennten Kathoden für Verwendung in elektronischen Rechen- maschinen Twin triode with separate cathodes for application in electronic computers	Pico 9 Noval Größe 8 Outlines 8 Stift · Pin 1 aII 2 9II 3 kII 4 f 5 f 6 aI 7 9I 8 kI 9 f <sub>m</sub>	Verwendung in Rechenmaschinen Application in electronic computers a) $U_a = 150 \text{ V}$ $U_g = -10 \text{ V}$ $R_g = 0$ $I_a \leq 0,1 \text{ mA}$ b) $U_a = 85 \text{ V}$ $U_{bg} = +85 \text{ V}$ $R_g = 425 \text{ k}\Omega$ $I_a = 16 \pm 4 \text{ mA}$ 1) Impulsdauer max. 1% einer Periode, $t_{\text{max}} = 10 \mu\text{s}$ Pulse duration max. 1% per period, $t_{\text{max}} = 10 \mu\text{s}$	Absolute Maxima per System $U_{a0} = 600 \text{ V}$ $U_a = 200 \text{ V}$ $N_a = 1,5 \text{ W}$ $+U_g = 1 \text{ V}$ $-U_g = 100 \text{ V}$ $-U_{gsp} = 200 \text{ V}$ $I_k = 14 \text{ mA}$ $I_{ksp} = 75 \text{ mA}$ $I_g = 2 \text{ mA}$ $I_{gsp} = 50 \text{ mA}$ $R_g = 200 \text{ k}\Omega$ $R_g = 500 \text{ k}\Omega$ $U_{f/k-} = 90 \text{ V}$ $U_{f/k-sp} = 180 \text{ V}$ $U_{f/k+} = 180 \text{ V}$ $\dagger$ Kolben = 120 °C 2) $U_{g \text{ fest}}$ fixed grid bias 3) $U_g$ mittels $R_k$ $U_g$ by $R_k$
	Allgemeine Daten General data $U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$ $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$ $U_f = 12,6 \text{ V} \pm 5\%$ $I_f \text{ ca. } 150 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated per System $U_{ba} = 100 \text{ V}$ $R_k = 500 \Omega$ $I_a = 4,4 \text{ mA}$ $\pm 0,9 \text{ mA}$ $S = 3,6 \text{ mAV}$ $\pm 0,9 \text{ mAV}$ $R_j = 7,5 \text{ k}\Omega$ $\mu = 27$ $-I_g \leq 0,2 \mu\text{A}$	Kapazitäten · Capacitances System I System II $c_e = 2,9 \pm 0,5$ pF $c_a = 0,4 \pm 0,12$ pF $c_{g/a} = 2,6 \pm 0,5$ pF $c_{aI/aII} \leq 1$ pF $c_{gI/gII} \leq 0,06$ pF	
			

**6247**

NF-Triode

AF-triode

Submin 8

Größe 21

Outlines 21

Elektroden-

anschlüsse

Electrodes

leads

- 1 g  
2 g  
3 f  
4 a  
5 k  
6 f  
7 —  
8 a

 $U_f = 6,3 \text{ V} \pm 10\%$  $I_f$  ca. 200 mA

indirekt geheizt

indir. heated

 $U_{ba} = 250 \text{ V}$  $R_{ik} = 500 \Omega$  $C_{ik} = 1000 \mu\text{F}$  $I_a = 4,2 \text{ mA}$ 

+1,5 mA

-1,4 mA

 $S = 2,65 \text{ mA/V}$  $\pm 0,65 \text{ mA/V}$  $\mu = 60$  $-I_g \leq 0,5 \mu\text{A}$  $I_a (U_g = -7,5 \text{ V})$  $\leq 50 \mu\text{A}$ 

Absolute Maxima

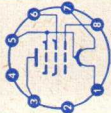
 $U_a = 275 \text{ V}$  $N_a = 1,6 \text{ W}$  $I_k^{(1)} = 0,5 \text{ mA}$  $I_k = 6,5 \text{ mA}$  $R_{gg} = 1 \text{ M}\Omega$  $-U_g = 55 \text{ V}$  $U_f/k = \pm 200 \text{ V}$  $t_{\text{Kolben}} = 220 \text{ }^\circ\text{C}$ 

1) absolutes Minimum

**Kapazitäten** (ohne äußere Abschirmung)  
Capacitances (without external screening)

 $C_e = 1,9 \text{ pF}$  $C_a = 0,65 \text{ pF}$  $C_{g/a} = 1,7 \text{ pF}$ 

Z To Sto

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<p><b>6397</b></p> <p>HF-Leistungspentode</p> <p>RF power pentode</p>	<p>Submin 8</p> <p>Größe 20</p> <p>Outlines 20</p> <p>Elektrodenanschlüsse</p> <p>Electrodes leads</p> <p>1 - f</p> <p>2 -</p> <p>3 a</p> <p>4 -</p> <p>5 f<sub>m</sub>, g<sub>3</sub></p> <p>6 g<sub>2</sub></p> <p>7 + f</p> <p>8 g<sub>1</sub></p>	<p>Höhenfestigkeit max. 18 500 m Elevation</p> <p>Stoßbeschleunigung max. 500 g Instantaneous shocks</p>	<p><math>U_a = 180 \text{ V}</math></p> <p><math>N_a = 1,5 \text{ W}</math></p> <p><math>U_{g2} = 135 \text{ V}</math></p> <p><math>N_{g2} = 0,6 \text{ W}</math></p> <p><math>I_k = 14 \text{ mA}</math></p> <p><math>R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega</math></p> <p><math>-U_g = 100 \text{ V}</math></p> <p><math>I_{g1} = 375 \mu\text{A}</math></p>
<p><math>U_f = 1,25/2,5 \text{ V}</math></p> <p><math>I_f \text{ ca. } 125/62,5 \text{ mA}</math></p> <p>direkt geheizt directly heated</p> <p><math>U_a = 125 \text{ V}</math></p> <p><math>U_{g2} = 125 \text{ V}</math></p> <p><math>U_{g1} = -7,5 \text{ V}</math></p> <p><math>I_a = 7 \text{ mA}</math></p> <p><math>I_{g2} = 1,1 \text{ mA}</math></p> <p><math>S = 1,9 \text{ mA/V}</math></p> <p><math>R_i = 120 \text{ k}\Omega</math></p> <p><math>\mu_{g2/g1} = 9</math></p>		<p><b>Kapazitäten · Capacitances</b> mit äußerer Abschirmung with external screening</p> <p><math>C_e = 2,8 \text{ pF}</math></p> <p><math>C_a = 3 \text{ pF}</math></p> <p><math>C_{g1/a} \leq 0,06 \text{ pF}</math></p>	
			

## 6397 spez.

HF-Leistungs-  
pentode

RF power  
pentode

Submin 8

Größe 20

Outlines 20

Elektroden-

anschlüsse

Electrodes

leads

1 -f

2 -

3 a

4 -

5  $f_m, g_3$

6  $g_2$

7 +f

8  $g_1$

$U_f = 1,25/2,5$  V  
 $I_f$  ca. 220/110 mA

direkt geheizt  
directly heated

$U_a = 125$  V

$U_{g2} = 125$  V

$U_{g1} = -7,5$  V

$I_a = 9$  mA

$I_{g2} = 1,4$  mA

$I_s = 2,3$  mA/V

$R_i = 100$  k $\Omega$

$\mu_{g2/g1} = 10$

Höhenfestigkeit max. 18 500 m  
Elevation

Stoßbeschleunigung max. 500 g  
Instantaneous shocks

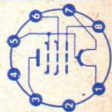
$U_a$  = 180 V  
 $N_a$  = 1,5 W  
 $U_{g2}$  = 135 V  
 $N_{g2}$  = 0,6 W  
 $I_k$  = 20 mA  
 $R_{g1}$  = 0,5 M $\Omega$   
 $-U_{g1}$  = 100 V  
 $I_{g1}$  = 375  $\mu$ A

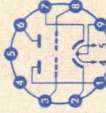
Kapazitäten · Capacitances  
mit äußerer Abschirmung  
with external screening

$C_e = 3,2$  pF

$C_a = 3$  pF

$C_{g1/a} \leq 0,06$  pF



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings												
<p><b>6463</b></p> <p>Doppeltriode für Verwendung in elektronischen Rechenmaschinen</p> <p>Twin triode for application in electronic computers</p> <div style="text-align: right;">  </div>	<p>Pico 9 NaVal</p> <p>Größe 10 Outlines 10</p> <p>Stift · Pin</p> <p>1 aII 2 kII 3 gII 4 f 5 f 6 aI 7 kI 8 gI 9 f<sub>m</sub></p> <p>indirekt geheizt indir. heated</p> <p>per System</p> <p><math>U_{ba} = 250 \text{ V}</math> <math>R_{k} = 620 \Omega</math> <math>I_a = 14,5 \text{ mA}</math> <math>\pm 2,5 \text{ mA}</math> <math>S = 5,2 \text{ mA/V}</math> <math>\pm 1,3 \text{ mA/V}</math> <math>R_i = 3,9 \text{ k}\Omega</math> <math>\mu = 20</math> <math>-I_g \leq 0,2 \mu\text{A}</math></p> <p><math>U_a = 200 \text{ V}</math> <math>I_a = 1 \text{ mA}</math> <math>U_g = -15 \dots -11 \text{ V}</math></p>	<p>1) <math>N_{aI} + N_{aII} = 7,7 \text{ W}</math></p> <p>2) Impulsdauer max. 10 <math>\mu\text{s}</math> Impulsverhältnis 1:100 Impulsfrequenz 1000 Hz Pulse duration 10 <math>\mu\text{s}</math> Pulse ratio 1:100 Pulse frequency 1,000 c/s</p> <p>3) Gleichspannungsanteil max. 90 V DC component max. 90 V</p> <p>4) <math>U_{g \text{ fest}}</math> · fixed grid bias</p> <p>5) <math>U_g</math> mittels <math>R_k \cdot U_g</math> by <math>R_k</math></p> <p><b>Kapazitäten · Capacitances</b></p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>System I</td> <td>System II</td> </tr> <tr> <td><math>C_e</math></td> <td><math>3,2 \pm 0,5</math></td> <td><math>3,2 \pm 0,5</math></td> </tr> <tr> <td><math>C_a</math></td> <td><math>0,6 \pm 0,21</math></td> <td><math>0,53 \pm 0,18</math></td> </tr> <tr> <td><math>C_{g/a}</math></td> <td><math>5 \pm 1</math></td> <td><math>5,2 \pm 1</math></td> </tr> </table> <p><math>C_{gI/gII} \leq 0,025 \text{ pF}</math> <math>C_{aI/aII} \leq 1,2 \text{ pF}</math></p>		System I	System II	$C_e$	$3,2 \pm 0,5$	$3,2 \pm 0,5$	$C_a$	$0,6 \pm 0,21$	$0,53 \pm 0,18$	$C_{g/a}$	$5 \pm 1$	$5,2 \pm 1$	<p>Absolute Maxima per System</p> <p><math>U_{ao} = 660 \text{ V}</math> <math>U_a = 330 \text{ V}</math> <math>U_{asp} = 660 \text{ V}</math> <math>N_{aI} = 4,4 \text{ W}</math> <math>+U_g = 1,5 \text{ V}</math> <math>+U_{gsp} = 25 \text{ V}</math> <math>-U_g = 85 \text{ V}</math> <math>-U_{gsp} = 350 \text{ V}</math> <math>I_g = 5,5 \text{ mA}</math> <math>I_{gsp} = 110 \text{ mA}</math> <math>I_k = 31 \text{ mA}</math> <math>I_{ksp} = 350 \text{ mA}</math> <math>U_{f/k+} = 200 \text{ V}</math> <math>U_{f/k-} = 100 \text{ V}</math> <math>U_{f/k-sp} = 200 \text{ V}</math> <math>R_{g4}) = 0,5 \text{ M}\Omega</math> <math>R_{g5}) = 1 \text{ M}\Omega</math> <math>\uparrow</math> Kolben</p>
	System I	System II													
$C_e$	$3,2 \pm 0,5$	$3,2 \pm 0,5$													
$C_a$	$0,6 \pm 0,21$	$0,53 \pm 0,18$													
$C_{g/a}$	$5 \pm 1$	$5,2 \pm 1$													

# 7561

Leistungs-  
pentode für  
NF-Verstärker,  
Schaltrohre  
für Rechen-  
maschinen  
Power  
pentode for  
AF amplifiers,  
switch-tube  
for computers

Oktaal  
Größe 74  
Outlines 74  
Stift · Pin  
1 —  
2 f  
3 a  
4 g<sub>2</sub>  
5 g<sub>1</sub>  
6 —  
7 f  
8 k, g<sub>3</sub>

$U_f = 25 V \pm 5\%$   
 $I_f = 300 mA$   
indirekt geheizt  
indir. heated  
 $U_{ba} = 125 V$   
 $U_{bg2} = 125 V$   
 $R_k = 140 \Omega$   
 $I_a = 55 mA$   
+7 mA  
-5 mA  
 $I_{g2} = 2,4 mA$   
+2 mA  
-0,7 mA  
 $S = 10,5 mA/V$   
 $\pm 2,5 mA/V$   
 $\mu_{g2/g1} = 7,7$   
 $R_i = 12,4 k\Omega$   
 $-I_{g1} \leq 1 \mu A$

## Eintakt-A-Betrieb

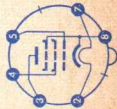
AF-power amplifier, class A  
 $U_{ba} = 110$  200  
 $U_{bg2} = 110$  125  
 $R_k = 110$  170  $\Omega$   
 $I_a = 55$  41 mA  
 $I_a$  ausgest. = 55 42,3 mA  
 $I_{g2} = 2,4$  1,5 mA  
 $I_{g2}$  ausgest. = 7,8 8 mA  
 $R_a = 1,9$  3,8 k $\Omega$   
 $U_{g1}^{eff} = 3,9$  5,8 V  
N (10%) = 2,1 5,1 W

Absolute Maxima  
 $U_{a0} = 550 V$   
 $U_a = 350 V$   
 $U_{g20} = 550 V$   
 $U_{g2} = 200 V$   
 $N_a = 13 W$   
 $N_{g2} = 2 W$   
 $I_k = 150 mA$   
 $R_{g1}^{1)} = 0,1 M\Omega$   
 $R_{g1}^{2)} = 0,5 M\Omega$   
 $U_f/k + = 200 V$   
 $U_f/k - = 100 V$   
 $R_f/k = 20 k\Omega$   
† Kolben = 220 °C

1)  $U_{g1}$  fest  
fixed grid bias  
2)  $U_{g1}$  mittels  $R_k$   
 $U_{g1}$  by  $R_k$

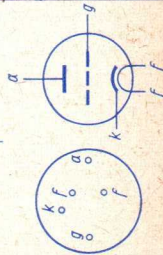
## Kapazitäten · Capacitances

$C_e = 17,5 pF$   
 $C_a = 11 pF$   
 $C_{g/a} = 0,8 pF$   
 $C_{g/f}$  ca. 0,35 pF



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings																			
<b>7586</b> Nuvistor- Triode <div style="text-align: right;"> </div>	Größe 18 Outlines 18 $U_f = 6,3 V \pm 5\%$ $I_f = 135 \pm 10 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated $U_{ba} = 40 V$ $R_k = 0 \Omega$ $R_g = 0,5 M\Omega$ $I_a = 6,8 \text{ mA}$ $S = 11 \text{ mA/V}$ $\mu = 35$ $-U_g (I_a = 50 \mu A) = 7 V$ $F (200 \text{ MHz}) = 4 \text{ dB}$	<p><b>Vibrations-Störangangsspannung</b>            Variable-frequency-vibration performance            bei <math>U_{ba} = 75 V</math>, <math>R_k = 100 \Omega</math>, <math>R_a = 2 k\Omega</math>, <math>b = 1 g</math>            am Ausgang gemessen            measured on the tube output</p> <table border="0"> <tr> <td><math>U_{stör\text{ eff}}</math></td> <td><math>50 \dots 3000 \text{ Hz}</math></td> <td><math>\leq 25 \text{ mV}</math></td> </tr> <tr> <td><math>U_{stör\text{ sp}}</math></td> <td><math>3000 \dots 6000 \text{ Hz}</math></td> <td><math>\leq 35 \text{ mV}</math></td> </tr> <tr> <td><math>U_{stör\text{ sp}}</math></td> <td><math>6000 \dots 15000 \text{ Hz}</math></td> <td><math>\leq 700 \text{ mV}</math></td> </tr> </table> <p><b>Höhenfestigkeit</b> · Altitude for full ratings            max. 30 000 m</p>	$U_{stör\text{ eff}}$	$50 \dots 3000 \text{ Hz}$	$\leq 25 \text{ mV}$	$U_{stör\text{ sp}}$	$3000 \dots 6000 \text{ Hz}$	$\leq 35 \text{ mV}$	$U_{stör\text{ sp}}$	$6000 \dots 15000 \text{ Hz}$	$\leq 700 \text{ mV}$	<p><b>Kapazitäten</b> · Capacitances</p> <table border="0"> <tr> <td><math>C_{g/k+f+m}</math></td> <td><math>= 4,4 \pm 0,4 \text{ pF}</math></td> </tr> <tr> <td><math>C_{a/k+f+m}</math></td> <td><math>= 1,6 \pm 0,2 \text{ pF}</math></td> </tr> <tr> <td><math>C_{g/a}</math></td> <td><math>= 2,4 \pm 0,4 \text{ pF}</math></td> </tr> <tr> <td><math>C_{a/k}</math></td> <td><math>= 0,26 \pm 0,6 \text{ pF}</math></td> </tr> <tr> <td><math>C_{k/f}</math></td> <td><math>= 1,4 \pm 0,3 \text{ pF}</math></td> </tr> </table> <p><b>Zubehör</b> · Accessories            Fassung Lg.-Nr. 30 242, (30 243<sup>3)</sup>)            Socket stock no. 30 242, (30 243<sup>3)</sup>)</p>	$C_{g/k+f+m}$	$= 4,4 \pm 0,4 \text{ pF}$	$C_{a/k+f+m}$	$= 1,6 \pm 0,2 \text{ pF}$	$C_{g/a}$	$= 2,4 \pm 0,4 \text{ pF}$	$C_{a/k}$	$= 0,26 \pm 0,6 \text{ pF}$	$C_{k/f}$	$= 1,4 \pm 0,3 \text{ pF}$
$U_{stör\text{ eff}}$	$50 \dots 3000 \text{ Hz}$	$\leq 25 \text{ mV}$																				
$U_{stör\text{ sp}}$	$3000 \dots 6000 \text{ Hz}$	$\leq 35 \text{ mV}$																				
$U_{stör\text{ sp}}$	$6000 \dots 15000 \text{ Hz}$	$\leq 700 \text{ mV}$																				
$C_{g/k+f+m}$	$= 4,4 \pm 0,4 \text{ pF}$																					
$C_{a/k+f+m}$	$= 1,6 \pm 0,2 \text{ pF}$																					
$C_{g/a}$	$= 2,4 \pm 0,4 \text{ pF}$																					
$C_{a/k}$	$= 0,26 \pm 0,6 \text{ pF}$																					
$C_{k/f}$	$= 1,4 \pm 0,3 \text{ pF}$																					



**7895**Nuvistor-  
TriodeGröße 18  
Outlines 18 $U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$   
 $I_f = 135 \pm 10 \text{ mA}$ indirekt geheizt  
indir. heated $U_{ba} = 110 \text{ V}$   
 $R_k = 150 \Omega$   
 $I_a = 7 \text{ mA}$   
+ 1,8 mA  
- 1,5 mA $S = 9,4 \text{ mA/V}$   
 $\pm 1,5 \text{ mA/V}$  $\mu = 64 \pm 10$  $R_i = 6,8 \text{ k}\Omega$  $-U_g (I_a = 10 \mu\text{A})$   
 $= 4 \text{ V}$  $r_{e1} (200 \text{ MHz})$  $= 0,8 \text{ k}\Omega$  $F (200 \text{ MHz})$  $= 4,7 \text{ dB}$ **Vibrations-Störsausgangsspannung**

Variable-frequency-vibration performance

bei  $U_{ha} = 110 \text{ V}$ ,  $R_k = 150 \Omega$ ,  $C_k = 1000 \mu\text{F}$ ,  
 $R_a = 2 \text{ k}\Omega$ ,  $b = 1 \text{ g}$ 

am Ausgang gemessen

measured on the tube output

U stör eff 50... 3000 Hz  $\leq$  35 mVU stör sp 3000... 6000 Hz  $\leq$  80 mVU stör sp 6000... 15000 Hz  $\leq$  700 mV**Höhenfestigkeit** • Altitude for full ratings

max. 30 000 m

**Absolute Maxima** $U_{ba} = 330 \text{ V}$  $U_a = 110 \text{ V}$  $N_a = 1 \text{ W}$  $-U_g = 55 \text{ V}$  $+U_{gsp} = 2 \text{ V}$  $I_k = 15 \text{ mA}$  $I_g = 2 \text{ mA}$  $R_g^{1)} = 0,5 \text{ M}\Omega$  $R_g^{2)} = 1 \text{ M}\Omega$  $U_f/k = \pm 100 \text{ V}$  $t_{K\text{.Kolben}} = 150 \text{ }^\circ\text{C}$ 1)  $U_g$  fest

fixed grid bias

2)  $U_g$  mittels  $R_k$  $U_g$  by  $R_k$ 

3) Für gedruckte

Schaltungen

For printed circuits

**Kapazitäten** • Capacitances $C_e = 4,2 \pm 0,8 \text{ pF}$  $C_a = 1,7 \pm 0,4 \text{ pF}$  $C_{g/a} = 0,9 \pm 0,1 \text{ pF}$  $C_{a/k} = 0,22 \pm 0,06 \text{ pF}$  $C_{k/f} = 1,3 \pm 0,3 \text{ pF}$ **Zubehör** • Accessories

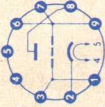
Fassung Lg.-Nr.

30 242, (30 243<sup>3)</sup>)

Socket stock no.

30 242, (30 243<sup>3)</sup>)

Z LL To Slo Spk

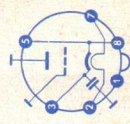
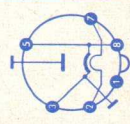
Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>8255</b> UHF-Triode UHF triode	<p> <math>U_f = 6,3V \pm 5\%</math>  <math>I_f</math> ca. 160 mA            indirekt geheizt            indir. heated  <math>U_a = 160 V</math>  <math>R_k = 100 \Omega</math>  <math>I_a = 12,5 mA</math>  <math>S = 13,5 mA/V</math>  <math>\mu = 65</math>  <math>r_{aeq} = 240 \Omega</math>  <math>F_z</math> (850 MHz)  <math>= 9</math> </p> <p>           Stift · Pin            1 g            2 k            3 g            4 f            5 f            6 g            7 g            8 a            9 g         </p> 		$U_{a0} = 400 V$ $U_a = 200 V$ $N_a = 2,6 W$ $I_k = 16,5 mA$ $-U_g = 50 V$ $R_g^{(1)} = 0,5 M\Omega$ $U_f/k = \pm 100 V$ $R_f/k = 20 k\Omega$ $U_g$ mittels $R_k$ $U_g$ by $R_k$
<p> <b>Kapazitäten · Capacitances</b>            äußere Abschirmung (m) an g            external screening (m) to g  <math>C_g + m/k + f = 3,8 pF</math>  <math>C_a/g + m = 1,7 pF</math>  <math>C_a/k + f = 0,055 pF</math>            ohne äußere Abschirmung            without external screening  <math>C_g/a = 1,1 pF</math> </p>			

**Mikrowellen-Röhren**

**Microwave tubes**

# Scheibenröhren · Lighthouse tubes

		Trioden				
Diode		YD 1050	2 C 39 A	2 C 39 BA	2 C 40	
Heizung Heating	$U_f$ $I_f$	6,3 0,9...1,05	6,3 <sup>1)</sup> 0,95...1,1	6 <sup>1)</sup> 0,9...1,05	6,3 0,75±0,05	V A
Anheizzeit · Warm-up time		≥ 1	≥ 1	≥ 1	≥ 1	min
indirekt geheizt · indirectly heated						
Meßwerte Measuring values	$U_a$ $R_k$ $I_a$ S $\mu$	500 30 100 <sup>+23</sup> -17 27±5 62±10	600 30 75 <sup>+20</sup> -15 25±5 100	600 30 75 <sup>+20</sup> -15 25±5 100	250 200 17,5±4,5 5 <sup>+0,7</sup> -0,6 36	V $\Omega$ mA mAV
Betriebswerte Typical operation	f $U_f$ $U_a$	2500 4,8 600	2500 4,8 600	2500 4,8 600	2300 6,3 250	MHz V V

Oszillator	$-U_g$	20	15	24	15	24	10	5	V
Oscillator	$I_k$	80	100	100	100	100	20	20	mA
	$I_g$	25	10	8	10	8	1,2	0,3	mA
	$N_{HF}$	26	15	21	16	24	0,5	0,075	W
<b>Grenzwerte</b> (absolut)	$U_a$	800	1000	1000	1000	1000	500	500	V
Maximum ratings	$Q_a$	100	100	100	100	100	6,5	6,5	W
	$U_g$	-150	-150	-150	-150	-150	-150	-150	V
	$U_{gSP}$	-400	-400	-400	-400	-400	-400	-400	V
	$U_{gSD}$	+25	+30	+30	+30	+30	+30	+30	V
	$Q_g$	2	2	2	2	2	2	2	W
	$I_g$	50	50	50	50	50	50	50	mA
	$I_k$	125	125	125	125	125	125	125	mA
	$f_{Kolben}$	200	175	175	175	200	200	200	°C
<b>Sockelschaltung</b> Base connection			Größe 72 Outlines 72						
<u>1) Bei <math>f &gt; 400</math> MHz muß <math>U_f</math> reduziert werden. At <math>f &gt; 400</math> Mc/s <math>U_f</math> must be reduced.</u>			Größe 70 Outlines 70						

# Wanderfeld-Röhren · Travelling wave tubes

	TL 4	TL 6	YH 1000	YH 1050	YH 1110
Heizung Heating	$6,3 \pm 5\%$ ca. 1	$6,3 \pm 5\%$ ca. 1	$6,3 \pm 5\%$ ca. 0,55	$6,3 \pm 2\%$ ca. 0,45	6,3 ca. 0,8
Anheizzeit Warm-up time	$> 3$	$> 2$	$> 3$	$> 2$	$> 2$
		indirekt geheizt · indirectly heated			
					min
<b>HF-Verstärker · RF amplifier</b>					
Betriebs- werte Typical operation					
f	2	4	1,9	4,7	6
$U_{g2}$	ca. 0,75	$0,80 \pm 0,15$	ca. 1	ca. 0,9	0,58
$U_{g1}$	—	0	—	-20	-40
$U_{h1}^{1)}$	0,76	$1,25 \pm 0,75$	0,85	0,98	2850
$U_h$	0,9	$1,35 \pm 0,05$	1,2	1,1	2850
$U_c$	1,1	1,45	1,2	1,2	1,5
$I_{g2}$	ca. 2	$\leq 1$	$< 0,5$	0,2	$\leq 0,1$
$I_h$	1...3	1...2	$< 2$	0,7	2
$I_c$	60	30	80	20	50
G <sup>1)</sup>	ca. 45	ca. 38	48	$> 30$	41
G	bei 12 W	bei 6 W ca. 31	bei 16 W ca. 35	$> 27$	40,5
N <sup>2)</sup>	bei $I_c = 60$ mA	bei $I_c = 30$ mA	bei $I_c = 80$ mA		
	12	8	$> 22$	2,8	15
					W

Luftkühlung (Röhre und Magnet) Forced-air cooling (tube and magnet)	250	150	300	Permanent- Magnet- Fokussierung	Konduktions- Kühlung	l/min
<b>Grenzwerte</b> (absolut) Maximum ratings	1,65...2,5 0,85 — 1,1 1,3 3 4 70 5 80 150	3,6...4,2 1 -40...0 1,5 1,6 1 2,5 35 3 55 150	1,7...2,3 1,5 — 1,7 2 1 3 85 5 100 150	4,4...5 1,1 -30...0 1,2 1,5 0,6 1 25 1,5 30 200	5,8...8,5 0,7 -100 3 1,6 2 3,5 55 10 75 270 <sup>2)</sup>	GHz kV V kV kV mA mA mA W W °C

1) für kleine Signale · for small signals

2) Sättigungsleistung · saturation power

3) Auffängertemperatur · collector temperature

# Reflexklystrons

		TK 6 <sup>3)</sup> TK 61 <sup>3)</sup>	TK 8	TK 75
Heizung Heating	$U_f$ $I_f$	$6,3 \pm 5\%$ ca. 0,4	$6,3 \pm 5\%$ ca. 0,38	$6,3 \pm 5\%$ ca. 1,55
Anheizzeit · Warm-up time		> 1,5	> 1,5	> 2
<b>Betriebswerte</b> Typical operation				
	n	3	3	2
	f	6,5...7,7	3,7...4,3	3,5...4,2
	$U_o$	300	300	500
	$I_o$	28	28	46
	$U_R$	-50...-210	-55...-170	-150...-470
	$\Delta f^{1/2}$ <sup>1)</sup>	49	58	33
	$N_{HF\ opt}$	180	105	550
<b>Grenzwerte (absolut)</b> Maximum ratings				
	$U_o$	330	330	600
	$I_o$	35	35	70
	$U_w$	—	—	-200...0
	$U_R$	-400...-10	-400...-10	-600...-20
	$U_{f/k}$	50	50	—
	$t_{Kop}$	75	75	—
	$t_{Kolben}$	160	160	110
Kühlung · Cooling				

1)  $\Delta f^{1/2}$  = elektronische Bandbreite zwischen Punkten halber Leistung.  
half-power electronic-tuning range.

2) Bei Betrieb ohne Hohlleiter ist Luftkühlung erforderlich.  
In operation without wave guide air-cooling is necessary.

3) TK 6 und TK 61 unterscheiden sich durch verschiedene Anordnung der mechan. Abstimmvorrichtung.



TK 76	YK 1020 <sup>5)</sup>	YK 1021 <sup>5)</sup>	YK 1023 <sup>4) 5)</sup>	
6,3±5% ca. 1,55 > 2	6,3±5% ca. 0,44 > 1	6,3±5% ca. 0,44 > 1	6,3±5% ca. 0,44 > 1	V A min
2 3,5...4,3 500 46 -130...-490 34 550	2 7,6...8,2 300 28 -100...-260 25 120	2 6,5...7,5 300 28 -90...-170 25 100	2 7,6...8,2 300 28 -100...-260 25 120	GHz V mA V MHz mW
600 70 -200...0 -1000...-20 — — 110	330 40 — -300...-20 100 — 135	330 40 — -300...-20 100 — 135	330 40 — -300...-20 100 — 135	V mA V V V °C °C
Luft <sup>2)</sup> Forced-air <sup>2)</sup>				l/min

TK 6 and TK 61 differ from each other only by the mechanical tuning device.

4) Thermische Frequenzfeinabstimmung, Nachstimmbarkeit > 13 MHz/W  
Thermal sharp tuning of frequency, adjustment

5) Hohlleiterankopplung · wave guide output

	YK 1030 <sup>5)</sup>	YK 1050	YK 1100 <sup>5)</sup>
Heizung · Heating			
$U_f$	6,3±5%	6,3±5%	6,3±5%
$I_f$	ca. 1,55	ca. 0,4	ca. 1,55
Anheizzeit · Warm-up time	≥ 2	≥ 1,5	≥ 2
<b>Betriebswerte</b> Typical operation:			
n	2/3	3	2
f	6,2...7,2	7,0...8,2	7,425
$U_o$	750	300	800
$I_o$	85	28	95
$U_R$	-160...-780	-80...-290	-150...-500
$\Delta f^{1/2}^1)$	50	40	60
$N_{HFopt}$	1300	180	1200
$S_m$	0,55		0,8
$\Delta S_m/S_{m0}^2)$	2,5		1,2
<b>Grenzwerte (absolut)</b> Maximum ratings			
$U_o$	800	330	950
$I_o$	100	35	140
$U_w$	-200...0	—	—
$U_R$	-1000...-100	-400...-10	-1000...-20
$U_f/k$	—	50	0
$t_{Kop}$	—	75	—
$t_{Kolben}$	130	160	140
Kühlung · Cooling	100		
<sup>1)</sup> $\Delta f^{1/2}$ = elektronische Bandbreite zwischen Punkten halber Leistung. half-power electronic-tuning range.			

YK 1101 <sup>5)</sup>	YK 1102 <sup>5)</sup>	2 K 25	723 A/B	
6,3±5% 1,55 ≥ 2	6,3±5% 1,55 ≥ 2	6,3±5% ca. 0,44	6,3±5% ca. 0,44	V A min
2 7,125...7,425 800 95 -150...-400 55 1200 0,8 1,2	2 8,2...8,6 800 95 -150...-400 55 1100 0,8 1,2	2 8,5...9,66 300 22 -85...-200 40 35	2 8,7...9,5 300 22 -100...-190 40 25	GHz V mA V MHz mW MHz/V %
950 140 -1000...-20 0 — 140	950 140 -1000...-20 0 — 140	330 37 — -400...0 50 90 110	330 37 — -400...0 50 90 110	V mA V V V °C °C
				l/min

2) Frequenzhub · frequency deviation ± 5 MHz

5) Hohlleiterankopplung · wave guide output

# Magnetrons

		MG 8	MG 2000 MG 2001	
Heizung Heating	$U_f$	ca. 4,5	ca. 9	V
	$I_f$	2,5 <sup>1)</sup>	5 <sup>1)</sup>	A
		indirekt geheizt · indirectly heated		
Anheizzeit Warm-up time		2	3	min
Betriebswerte Typical operation	$U_f$	3,5	0...5	V
	$I_f$	2,1	0...3	A
	f	2,425 ± 0,025	2,425 ± 0,025	GHz
	$U_{a\text{eff}}$	ca. 1300	ca. 2300	V
	$I_a$ für $U_{a\sim}$	280	1000	mA
	für $U_{a=}$	320	1250	mA
	B	1500	1200	Gauß
N	ca. 250	ca. 1800	W	
Grenzwerte Maximum ratings	für B	1500	1100	Gauß
	$U_{a\text{eff}}$	1500	2500	V
	$N_a$	450	2000	W
	$I_k$ für $U_{a\sim}$	300	1100	mA
	für $U_{a=}$	350	1500	mA
	$R_{a\text{min}}$	200	150	Ω
$t_{\text{Kolben}}$	110	100	°C	
Kühlung Cooling		Luft Forced-air	MG 2000 Wasser Water  MG 2001 Luft Forced-air	

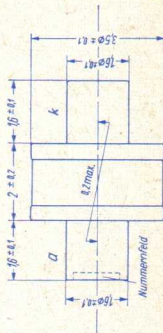
1) Während des Schwingbetriebes muß  $I_f$  reduziert werden.  
During oscillating operation  $I_f$  must be reduced.

# Mikrowellen-Reaktanz-Dioden · Microwave reactance diodes

## Silizium-Epitaxial

	Durchbruchspannung	Sperrschichtkapazität	Gütefrequenz	Zuleitungsinduktivität	Gehäusekapazität
	$-U_b$ V	bei $U_{\text{sperr}} = 6 \text{ V}$ , $C_{6 \text{ V}}$ pF	$f_{6 \text{ V}^{1)}$ GHz	$L$ nH	
<b>BAY 79/C 3 F</b>	$\geq 9$	0,22...0,47	$\geq 68$	0,3	$C_G$ pF
<b>BAY 79/F 4 F</b>	$\geq 24$	0,47...1	$\geq 68$	0,3	
<b>BAY 79/F 4 G</b>	$\geq 24$	$> 0,47...1$	$\geq 100$	0,3	

$$1) f_{6 \text{ V}} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot R \cdot C_{\text{V}6}}$$



Gewicht: max. 1 g

# Mikrowellen-Germanium-Reaktanzdiode

## Microwave germanium reactance diode

### OA 1122

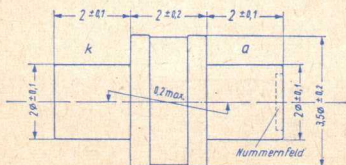
#### Meßwerte · Measuring values

Diodenstrom	$-I_d$	bei $-U_d = 6\text{ V}$	$< 5$	$\mu\text{A}$
Diodengüte	$Q_d^{1)}$	bei $-U_d = 6\text{ V}$	$> 10$	
		bei $-U_d = 2\text{ V}$	$> 6$	
Sperrschichtkapazität	$c_j$	bei $-U_d = 6\text{ V}$	$< 0,3$	$\text{pF}$
		bei $-U_d = 2\text{ V}$	$0,25 \dots 0,5$	$\text{pF}$

#### Grenzwerte · Maximum ratings

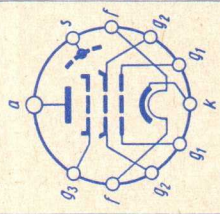
Sperrspannung	$-U_d$	$6$	$\text{V}$
Diodenspitzenstrom	$I_{dsp}$	$50$	$\text{mA}$
Diodenverlustleistung	$P_d$	bei $t_{\text{Gehäuse}} = 45^\circ\text{C}$	$0,4$ $\text{W}$
Sperrschichttemperatur	$t_j$		$100$ $^\circ\text{C}$

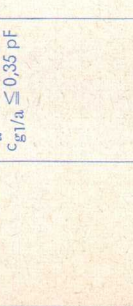
1)  $Q_d = \frac{1}{\omega \cdot R \cdot c_j} = \text{Diodengüte bei } 6\text{ GHz und } t_{\text{amb}} = 20^\circ\text{C}$



Gewicht: max. 1 g

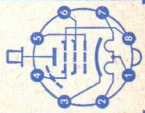
# Kleinsende-Röhren · Small transmitting tubes

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings	
<b>EL 152</b>	<p><math>U_f = 6,3</math> V <math>I_f</math> ca. 1,55 A</p> <p>Oxyd-Kathode Oxide-cathode indirekt geheizt indir. heated</p> <p><b>Kapazitäten</b> Capacitances <math>c_{g1/k}</math> ca. 14,5 pF <math>c_{a/k}</math> ca. 10 pF <math>c_{g1/a}</math> <math>\leq 0,11</math> pF</p>	<p>HF-Verstärker, B-Betrieb RF amplifier, class B</p> <p><math>f \leq 120</math> MHz</p> <p><math>U_a = 600</math> V <math>U_{g2} = 250</math> V <math>U_{g1} = -80</math> V <math>U_{g1HF} = 110</math> V <math>I_a = 130</math> mA <math>I_{g2} = 10</math> mA <math>I_{g1} = 7</math> mA <math>N_{stHF} = 4</math> W <math>N_{HF} = 40</math> W <math>R_{a1} = 2</math> k<math>\Omega</math></p> <p>HF-Verstärker, Vorstußen-Modulation RF amplifier, pre-stage modulation</p> <p><math>f \leq 45</math> MHz</p> <p><math>U_a = 1000</math> V <math>U_{g2} = 300</math> V <math>U_{g1} = -60</math> V <math>U_{g1HF} = 55</math> V <math>I_{a0} = 30</math> mA <math>I_a = 100</math> mA</p>	<p>für <math>f</math></p> <p><math>U_a</math></p> <p><math>U_{asp}</math></p> <p><math>Q_{a1}</math></p> <p><math>-U_{g3}</math></p> <p><math>Q_{g3}</math></p> <p><math>R_{g3}</math></p> <p><math>U_{g20}</math></p> <p><math>U_{g2}</math></p> <p><math>Q_{g2}</math></p> <p><math>-U_{g1}</math></p> <p><math>Q_{g1}</math></p> <p><math>R_{g1}</math></p> <p><math>I_k</math></p> <p><math>U_{f/k}</math></p> <p><math>R_{f/k}</math></p> <p>†Kolben</p> <p><math>f_{max}</math></p>	<p><math>\leq 45</math> MHz</p> <p><math>= 1000</math> V</p> <p><math>= 3000</math> V</p> <p><math>= 40</math> W</p> <p><math>= 400</math> V</p> <p><math>= 1</math> W</p> <p><math>= 25</math> k<math>\Omega</math></p> <p><math>= 800</math> V</p> <p><math>= 300</math> V</p> <p><math>= 5</math> W</p> <p><math>= 300</math> V</p> <p><math>= 1</math> W</p> <p><math>= 25</math> k<math>\Omega</math></p> <p><math>= 230</math> mA</p> <p><math>= 200</math> V</p> <p><math>= 5</math> k<math>\Omega</math></p> <p><math>= 300</math> °C</p> <p><math>= 120</math> MHz</p>
	<p><math>U_a</math></p> <p><math>U_{g2}</math></p> <p><math>U_{g3}</math></p> <p><math>R_k</math></p> <p><math>I_a</math></p> <p><math>I_{g2}</math></p> <p><math>S</math></p> <p><math>\mu_{g2/g1}</math></p> 			
	<p><b>Gewicht</b> Weight ca. 45 g</p>	<p>Zubehör · Accessories Fassung Lg.-Nr. 30216 Socket stock no. 30216</p>	<p>ca. 9 mA <math>= 70</math> W <math>= 6</math> k<math>\Omega</math></p>	

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>EL 153</b> Sendetetrode für KW und UKW	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 1,55 \text{ A}$ Oxyd-Kathode Oxide-cathode indirektgeheizt indir. heated	<b>HF-Verstärker, 1 Röhre, B-Betrieb,</b> RF amplifier, 1 tube, class B, $f < 200 \text{ MHz}$ $U_a = 250 \text{ V}$ $U_{g2} = 250 \text{ V}$ $U_{g1} = -80 \text{ V}$ $I_a = 50 \text{ mA}$ $I_{g2} = 0,3 \text{ mA}$ $I_{g1} = 4 \text{ mA/V}$ $I_{g2/g1} = 4,75$	$= 1000 \text{ V}$ $= 650 \text{ V}$ $= 40 \text{ W}$ $= 800 \text{ V}$ $= 300 \text{ V}$ $= 5 \text{ W}$ $= 300 \text{ V}$ $= 1 \text{ W}$ $= 25 \text{ k}\Omega$ $= 250 \text{ k}\Omega$ $= 230 \text{ mA}$ $= 5 \text{ k}\Omega$ $= 200 \text{ V}$ $= 300 \text{ }^\circ\text{C}$ $= 200 \text{ MHz}$
<b>Kapazitäten</b> Capacitances $c_0 \text{ ca. } 14,5 \text{ pF}$ $c_a \text{ ca. } 6 \text{ pF}$ $c_{g1/a} \leq 0,35 \text{ pF}$		$U_{a0}$ $U_a$ $Q_a$ $U_{g20}$ $U_{g2}$ $Q_{g2}$ $-U_{g1}$ $Q_{g1}$ $R_{g1}^{1)}$ $R_{g1}^{2)}$ $I_k$ $R_f/k$ $U_f/k$ $\dagger K_{\text{Kolben}}$ $f_{\text{max}}$ 1) $\dagger K_{\text{Kolben}} \leq 300 \text{ }^\circ\text{C}$ 2) $\dagger K_{\text{Kolben}} \leq 200 \text{ }^\circ\text{C}$	
<b>Gewicht</b> Weight ca. 45 g	<b>Zubehör • Accessories</b> Fassung Lg.-Nr. 30216 Socket stock no. 30216		



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings	
<b>EL 3010</b>	Oktal Größe 67 Outlines 67 Stift · Pin 1 $f_m$ 2 $f$ 3 $k$ 4 $g_3, s$ 5 $g_1$ 6 $g_2$ 7 $f$ 8 $g_3, s$ Kappe a Cap a	$U_f = 6,3$ V $I_f$ ca. 2,2 A $U_f = 12,6$ V $I_f$ ca. 1,1 A indirekt geheizt indir. heated $U_{ba} = 350$ V $U_{bg2} = 160$ V $U_{bg1} = 15$ V $R_k = 200 \Omega$ $I_a = 100 \pm 10$ mA $I_{g2} = 13$ mA $S = 50 \pm 5$ mA/V $\mu_{g2/g1} = 16$ $R_i = 74 \Omega$	$U_{ba}$ = 170 $U_{bg2}$ = 110 $U_{bg1}$ = 10 $R_k$ = 53 $I_a$ = 200 $I_{g2}$ = 28 $S$ = 80 $\mu_{g2/g1}$ = 16 $R_i$ = 3,8 <b>Modulator-NF-Leistungsverstärker</b> Modulator AF power amplifier <b>2 Röhren in Gegentakt-B-Betrieb</b> ( $I_{g1} = 0$ ) 2 tubes push-pull class B ( $I_{g1} = 0$ ) $U_a$ = 350 $U_{g2}$ = 150 $U_{g1}$ ca. -9 $R_{aa}$ = 1,3 $U_{g1 \text{ eff}}^{5)}$ = 0 $I_a$ = 2×60 $I_{g2}$ = 2×6,8 $N$ = 0 $k_{ges}$ = 2,4	Absolute Maxima $U_{a0} = 2000$ V $U_a = 900$ V $N_a = 35$ W $U_{g20} = 550$ V $U_{g2} = 250$ V $N_{g2} = 5,5$ W $-U_{g1} = 50$ V $N_{g1} = 0,1$ W $I_k = 350$ mA $I_{ksp} = 1,5$ A $R_{g1}^{1)}$ = 0,2 M $\Omega$ $R_{g1}^{2)}$ = 0,1 M $\Omega$ $R_{g1}^{3)}$ = 0,5 M $\Omega$ $U_f/k = 100$ V $R_f/k = 20$ k $\Omega$ $t'_{Kolben} = 240$ °C



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings																																							
<b>EL 3010</b> (Fortsetzung) (continuation)		<p><b>HF-Einseitenbandverstärker, AB<sub>1</sub></b>            Single sideband amplifier, class AB<sub>1</sub>  <math>f = 30</math> MHz</p> <p>I Keine Ansteuerung · zero-signal values            II Eintön-Ansteuerung · single-tone operation            III* Zweiton-Ansteuerung · two-tone operation</p> <p>CCS-Betrieb</p> <table border="0"> <tr> <td><math>U_{a1}</math></td> <td>700</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td><math>U_{g2}</math></td> <td>150</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td><math>U_{g1}^{(6)}</math></td> <td>ca. -11</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td><math>R_a</math></td> <td>2,8</td> <td>k<math>\Omega</math></td> </tr> <tr> <td><math>U_{g1sp}^{(6)}</math></td> <td>0</td> <td>7,5 V</td> </tr> <tr> <td><math>I_{a1}</math></td> <td>30</td> <td>128 mA</td> </tr> <tr> <td><math>I_{g2}</math></td> <td>2,5</td> <td>27 mA</td> </tr> <tr> <td><math>N_a</math></td> <td>21</td> <td>90 W</td> </tr> <tr> <td><math>Q_a</math></td> <td>21</td> <td>30 W</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>0</td> <td>60 W</td> </tr> <tr> <td><math>\eta</math></td> <td>66</td> <td>47,5 %</td> </tr> <tr> <td><math>d_3</math></td> <td></td> <td>-40 dB</td> </tr> <tr> <td><math>d_5</math></td> <td></td> <td>-49 dB</td> </tr> </table> <p>1) <math>U_{g1}</math> mittels <math>R_k \cdot U_{g1}</math> by <math>R_k</math>            2) <math>U_{g1}</math> fest · fixed grid bias            3) Großer Kathodenwiderstand und positive Gitterspannung            High cathode resistor and positive grid voltage</p>	$U_{a1}$	700	V	$U_{g2}$	150	V	$U_{g1}^{(6)}$	ca. -11	V	$R_a$	2,8	k $\Omega$	$U_{g1sp}^{(6)}$	0	7,5 V	$I_{a1}$	30	128 mA	$I_{g2}$	2,5	27 mA	$N_a$	21	90 W	$Q_a$	21	30 W	N	0	60 W	$\eta$	66	47,5 %	$d_3$		-40 dB	$d_5$		-49 dB	
$U_{a1}$	700	V																																								
$U_{g2}$	150	V																																								
$U_{g1}^{(6)}$	ca. -11	V																																								
$R_a$	2,8	k $\Omega$																																								
$U_{g1sp}^{(6)}$	0	7,5 V																																								
$I_{a1}$	30	128 mA																																								
$I_{g2}$	2,5	27 mA																																								
$N_a$	21	90 W																																								
$Q_a$	21	30 W																																								
N	0	60 W																																								
$\eta$	66	47,5 %																																								
$d_3$		-40 dB																																								
$d_5$		-49 dB																																								

4) Näherungswert, Anoden-Ruhestrom für jede Röhre getrennt einstellen.

Approximate value, set zero-signal DC plate current separately for each tube.

5) Für  $N = 50$  mW ist  $U_{g1\text{eff}}$  ca. 0,3 V. Eine Überlastung der Röhre, insbesondere des Schirmgitters, die bei Überschreiten der Ansteuerspannung eintreten kann, muß durch geeignete Maßnahmen verhindert werden.

For  $N = 50$  mW,  $U_{g1}$  is approx. 0.3 V rms. Overloading the tube, in particular the screen grid, which may arise when the drive voltage is exceeded, must be prevented by suitable measures.

6) Eine Überlastung der Röhre, insbesondere des Schirmgitters, die bei Überschreiten der Ansteuerspannung eintreten kann, muß durch geeignete Maßnahmen verhindert werden.

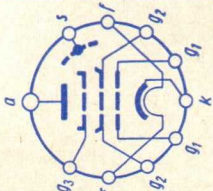
Overloading the tube, in particular the screen grid, which may arise when the drive voltage is exceeded, must be prevented by suitable measures.

#### Kapazitäten • Capacitances

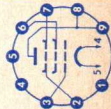
$$c_e = 50 \text{ pF}$$

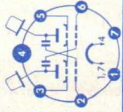
$$c_a = 17 \text{ pF}$$

$$c_{g1/a} = 0,25 \text{ pF}$$

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>FL 152</b> Strahlungsgekühlte 85 W-Pentode für UKW-Sender und elektro-medizinische Geräte Radiation-cooled 85 W pentode for VHF transmitters and electro-medical equipments	$U_f = 12,6 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 0,8 \text{ A}$ Oxyd-Kathode Oxide-cathode indirekt geheizt indir. heated <b>Kapazitäten</b> Capacitances $C_{g1/k} \text{ ca. } 14,5 \text{ pF}$ $C_{a/k} \text{ ca. } 10 \text{ pF}$ $C_{g1/a} \leq 0,11 \text{ pF}$	<b>HF-Verstärker, B-Betrieb</b> RF amplifier, class B $f \leq 120 \text{ MHz}$ $U_a = 600 \text{ V}$ $U_{g2} = 250 \text{ V}$ $U_{g1} = -80 \text{ V}$ $U_{g1HF} \text{ ca. } 110 \text{ V}$ $I_a \text{ ca. } 130 \text{ mA}$ $I_{g2} \text{ ca. } 10 \text{ mA}$ $I_{g1} \text{ ca. } 7 \text{ mA}$ $N_{stHF} \text{ ca. } 4 \text{ W}$ $N_{HF} \text{ ca. } 40 \text{ W}$ $R_a \text{ ca. } 2 \text{ k}\Omega$ <b>HF-Verstärker, Vorstufen-Modulation</b> RF amplifier, pre-stage modulation $f \leq 45 \text{ MHz}$ $U_a = 1000 \text{ V}$ $U_{g2} = 300 \text{ V}$ $U_{g1} \text{ ca. } -60 \text{ V}$ $U_{g1HF} \text{ ca. } 55 \text{ V}$ $I_{a0} = 30 \text{ mA}$ $I_a \text{ ca. } 100 \text{ mA}$ $I_{g2} \text{ ca. } 9 \text{ mA}$ $N_{HF} = 70 \text{ W}$ $R_a = 6 \text{ k}\Omega$	$\geq 45 \text{ MHz}$ $= 1000 \text{ V}$ $= 3000 \text{ V}$ $= 40 \text{ W}$ $= 400 \text{ V}$ $= 1 \text{ W}$ $= 25 \text{ k}\Omega$ $= 800 \text{ V}$ $= 300 \text{ V}$ $= 5 \text{ W}$ $= 300 \text{ V}$ $= 1 \text{ W}$ $= 25 \text{ k}\Omega$ $= 230 \text{ mA}$ $= 200 \text{ V}$ $= 5 \text{ k}\Omega$ $= 300 \text{ }^\circ\text{C}$ $= 120 \text{ MHz}$
Größe 64 Outlines 64	<b>Gewicht</b> Weight ca. 45 g		<b>Zubehör · Accessories</b> Fassung Lg.-Nr. 30216 Socket stock no. 30216

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<p><b>YL 1000</b></p> <p>Pentode mit Schnellheizkathode zur Verwendung als NF- und HF-Verstärker oder Frequenzvervielfacher bis 200 MHz in mobilen Anlagen</p> <p>Pentode with quickly heating cathode used as AF- and RF-amplifier and frequency multiplier up to 200 Mc/s in mobile sets</p>	<p>Pico 9 Noval Größe 10 Outlines 10</p> <p>Stift · Pin 1 i. V. 2 g<sub>3</sub> 3 g<sub>1</sub> 4 f 5 f 6 g<sub>2</sub> 7 g<sub>3</sub> 8 a 9 a</p> <p><math>U_f = 1,1 V \pm 15\%</math> <math>I_f</math> ca. 880 mA</p> <p>direkt geheizt dir. heated</p> <p><math>U_a = 120 V</math> <math>U_{g2} = 120 V</math> <math>I_a = 30 mA</math> <math>S = 4,5 mA/V</math> <math>\mu_{g2/g1} = 8</math></p>	<p><b>HF-Verstärker, Telegraphie C-Betrieb</b> RF-amplifier, telegraphy class C</p> <p>f = 50 175 MHz  <math>U_a = 250 V</math>  <math>U_{g2} = 150 V</math>  <math>U_{g1} = -35 V</math>  <math>U_{g1sp} = 52 V</math>  <math>I_a = 40 mA</math>  <math>I_{g2} = 5 mA</math>  <math>I_{g1} = 0,95 mA</math>  <math>N_a = 10 W</math>  <math>Q_a = 3</math>  <math>Q_{g2} = 0,75</math>  <math>N_{L1} = 6,7 W</math></p> <p>1) Nutzbare Ausgangsleistung in der Belastung Useful output power in the load</p>	<p>Absolute Maxima <b>HF-Verstärker</b> <b>Telegraphie, C-Betrieb</b> RF-amplifier, telegraphy, class C</p> <p>f ≤ 50 MHz  <math>U_a = 300 V</math>  <math>N_a = 12 W</math>  <math>Q_a = 5 W</math>  <math>U_{g2} = 300 V</math>  <math>Q_{g2} = 1 W</math>  <math>-U_{g1} = 100 V</math>  <math>I_a = 40 mA</math>  <math>\uparrow</math>Kolben = 200 °C  <math>\uparrow</math>Stifte = 120 °C  <math>f \leq 175 MHz</math>  <math>N_a = 9 W</math></p>
		<p><b>Kapazitäten · Capacitances</b></p> <p><math>C_e = 6,5 pF</math>  <math>C_a = 3,8 pF</math>  <math>C_{g1/a} = 0,15 pF</math></p>	



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>YL 1020</b> <b>8118</b>	Septar Größe 68 Outlines 68 Stift · Pin 1 $f_1$ 2 $g_{1I}$ 3 $g_{2I}, g_{2II}$ 4 $f_2$ 5 $g_{2I}, g_{2II}$ 6 $g_{1II}$ 7 $f_1$ Kappen caps $a_I, a_{II}$	<b>HF-Verstärker, Telegraphie C-Betrieb, FM-Telephonie</b> RF amplifier, telegraphy class C, FM telephony System I und II in Gegentakt System I and II push-pull f = 200 200 200 460 MHz $U_a$ = 600 400 300 400 V $U_{g2}$ = 250 250 250 250 V $U_{g1}$ = -60 -50 -40 -50 V $U_{g1Isp}/U_{g1IIsp}$ = 156 136 106 - V $N_e$ = 1,5 1,3 1,2 5 W $I_a$ = 2x50 2x50 2x50 2x50 mA $I_{g2}$ = 6 7 8 6 mA $I_{g1}$ = 2x1 2x1,5 2x1,5 2x0,6 mA $Q_a$ = 2x7,5 2x6 2x5,5 2x9,5 W N = 45 28 19 21 W $\eta$ = 75 70 63 52,5 % $N_L$ 1) = 35 22 16 17 W	<b>HF-Verstärker, Telegraphie C-Betrieb, FM-Telephonie</b> RF-amplifier, telegraphy class C, FM-telephony f $\leq$ 220 MHz $U_a$ = 600 V $Q_a$ = 2x10 W $N_a$ = 70 W $U_{g2}$ = 300 V $Q_{g2}$ = 3 W $-U_{g1}$ = 75 V $I_{g1}$ = 2x2,5 mA $Q_{g1}$ = 2x0,5 W $R_{g1}^{2)}$ = 50 k $\Omega$ $R_{g1}^{3)}$ = 100 k $\Omega$ $I_k$ = 2x60 mA $t_K$ Kolben = 250 °C $t_S$ Sockel = 180 °C f = 500 MHz $U_a$ = 450 V $N_a$ = 50 W
Doppeltriode mit Schnellheiz-Kathode, innerer Neutralisation für HF-Verstärker, Frequenzvervielfacher und Modulatoren in mobilen Anlagen	$U_f = 1,6V \pm 15\%$ $I_f$ ca. 4,25 A $t_{Heizung} \leq 0,5s$ Oxyd-Kathode direkt geheizt Oxide-cathode directly heated je System $U_a = 300 V$ $U_{g2} = 250 V$ $I_a = 40 mA$ $S = 4 mA/V$ $\mu_{g2/g1} = 9$	1) Nutzbare Ausgangsleistung in der Belastung Useful output power in the load	
Twin-tetrode with quick-heating-cathode, internal neutralization for RF amplifier, frequency			

multiplier,  
modulators in  
mobile sets

STB

Fassung: Lg.-Nr. 30 239  
Sockel: stock no. 30 239  
Kühlklemme: Lg.-Nr. 30 566  
Cooling clip: stock no. 30 566

**Kapazitäten** · Capacitances  
in Gegentaktschaltung · push-pull circuit  
 $C_e = 4,5 \text{ pF}$   $C_a = 1,5 \text{ pF}$

2)  $U_{g1}$  fest  
fixed grid bias  
3)  $U_{g1}$  mittels  $R_k$   
 $U_{g1}$  by  $R_k$

## YL 1080 8348

Doppeltriode  
mit Schnell-  
heiz-Kathode,  
innerer

Neutralisation  
für

HF-Verstärker,  
Oszillatoren,  
Frequenz-  
vervielfacher  
und

Modulatoren  
in mobilen  
Anlagen

Twin triode  
with quick-  
heating-  
cathode,

Pico 9  
Noval

Größe 12  
Outlines 12

Stift · Pin

1  $g_{1I}$   
2  $f_{1,s}$   
3  $g_{1II}$   
4  $f_{1,s}$   
5  $f_2$   
6  $c_I$   
7  $g_{2I}, g_{2II}$   
8  $c_{II}$   
9  $f_{1,s}$

per System

$U_a = 200 \text{ V}$

$U_{g2} = 200 \text{ V}$

$I_a = 30 \text{ mA}$

$S = 3,3 \text{ mA/V}$

$\mu_{g2/g1} = 7$

$U_f = 1,6 \text{ V} \pm 15\%$

$I_f$  ca. 2,05 A

Heizung  $\leq 0,5 \text{ s}$

Oxyd-

Kathode

direkt geheizt

Oxide-

cathode

directly

heated

**HF-Verstärker, Telegraphie C-Betrieb,**  
**FM-Telephonie**

RF amplifier, telegraphy class C,

FM telephony

System I und II in Gegentak

System I and II push-pull

$f = 200$  200 200 MHz

$U_a = 300$  250 200 V

$U_{bg2} = 300$  250 200 V

$R_{g2} = 56$  47 22 k $\Omega$

$U_{g1} = -40$  - V

$R_{g1}^{(2)}$  = 18 15 k $\Omega$

$U_{g1Isp}/U_{g1IIsp} = 110$  115 V

$N_0 = 1$  1 W

$I_a = 2 \times 37,5$  2,35 mA

$I_{g2} = 2,3$  1,8 2,2 mA

$I_{g1} = 2 \times 0,9$  2,2 2,7 mA

$N_a = 2 \times 11,25$  2,84 2,7 W

$Q_a = 2 \times 4$  2,29 2,28 W

$Q_{g2} = 0,4$  0,3 0,33 W

$N_{L1}^{(1)}$  = 12 9 7,4 W

$\eta = 65$  65 60 %

**HF-Verstärker,**  
**Telegraphie**

**C-Betrieb,**

**FM-Telephonie**

RF amplifier,

telegraphy class C,

FM telephony

$f \leq 200$  MHz

$U_a = 300$  V

$Q_a = 2 \times 5$  W

$U_{g2} = 200$  V

$Q_{g2} = 2$  W

$-U_{g1} = 150$  V

$I_{g1} = 2 \times 3$  mA

$Q_{g1} = 2 \times 0,2$  W

$I_a = 2 \times 4,5$  mA

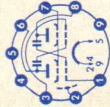
$I_k = 2 \times 50$  mA

$I_{ksp} = 2 \times 225$  mA

$R_{g1} = 100$  k $\Omega$

$t_{Kolben} = 250$  °C

$t_{Stifte} = 120$  °C

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings																												
<b>YL 1080</b> <b>8348</b> (Fortsetzung) (continuation)  internal neutralization for RF amplifier, oscillators, frequency multiplier, modulators in mobile sets  		<p><b>Kapazitäten · Capacitances</b></p> $c_{eI} = c_{eII} = 7,5 \text{ pF}$ $c_{aI} = c_{aII} = 3,1 \text{ pF}$ $c_{aI}/g_{1I} = c_{aII}/g_{1II} \leq 0,1 \text{ pF}$ $c_{aI}/g_{1II} = c_{aII}/g_{1I} \leq 0,1 \text{ pF}$ $c_{g1I}/g_{1II} = 2 \text{ pF}$ $c_{aI}/a_{II} = 0,06 \text{ pF}$	1) Nutzbare Ausgangsleistung in der Belastung Useful output power in the load 2) gemeinsam common																												
<b>YL 1130</b> <b>8408</b>  Doppeltriode mit Schnellheiz-Kathode, innerer	Pico 9 Noval Größe 11 Outlines 11  Stift - Pin 1 $g_{1II}$ 2 $f_2$	<p><b>HF-Verstärker, Telegraphie, C-Betrieb</b>            RF amplifier, telegraphy, class C            System I and II in Gegentakt            System I and II push-pull</p> <table border="0"> <tr> <td><math>f</math></td> <td>= 200</td> <td>500</td> <td>MHz</td> </tr> <tr> <td><math>U_a</math></td> <td>= 275</td> <td>175</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td><math>U_{bg2}</math></td> <td>= 275</td> <td>175</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td><math>R_{gz}</math></td> <td>= 8,2</td> <td>0,1</td> <td>k<math>\Omega</math></td> </tr> </table>	$f$	= 200	500	MHz	$U_a$	= 275	175	V	$U_{bg2}$	= 275	175	V	$R_{gz}$	= 8,2	0,1	k $\Omega$	<p><b>HF-Verstärker Telegraphie, C-Betrieb</b>            RF amplifier, class C            telegraphy, class C</p> <table border="0"> <tr> <td><math>f</math></td> <td><math>\leq</math> 200</td> <td>500</td> <td>MHz</td> </tr> <tr> <td><math>U_a</math></td> <td>= 300</td> <td>200</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td><math>I_a</math></td> <td>= 2x45</td> <td>2x45</td> <td>mA</td> </tr> </table>	$f$	$\leq$ 200	500	MHz	$U_a$	= 300	200	V	$I_a$	= 2x45	2x45	mA
$f$	= 200	500	MHz																												
$U_a$	= 275	175	V																												
$U_{bg2}$	= 275	175	V																												
$R_{gz}$	= 8,2	0,1	k $\Omega$																												
$f$	$\leq$ 200	500	MHz																												
$U_a$	= 300	200	V																												
$I_a$	= 2x45	2x45	mA																												



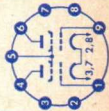
Neutralisation  
für  
HF-Verstärker,  
Frequenz-  
vervielfacher  
und  
Modulatoren  
in festen  
und mobilen  
Anlagen

3  $f_1$   
4  $a_{II}$   
5  $g_{2I}$   
6  $g_{2II}$   
7  $a_I$   
8  $f_1$   
9  $f_2$   
9  $g_{1I}$

Oxyde-  
cathode  
directly  
heated

per System  
 $U_a = 175$  V  
 $U_{g2} = 175$  V  
 $I_a = 40$  mA  
 $S = 7$  mA/V  
 $\mu_{g2/g1} = 26$

Twin tetrode  
with quick-  
heating-  
cathode,  
internal  
neutralization  
for  
RF amplifier,  
frequency  
multiplier,  
modulators in  
stationary and  
mobile sets



$U_{g1}$   
 $R_{g1}$   
 $U_{g1Isp}/U_{g1IIsp}$   
 $N_e$   
 $I_a$   
 $I_{g2}$   
 $I_{g1}$   
 $N_a$   
 $Q_a$   
 $Q_{g2}$   
 $N$   
 $\eta$   
 $N_L$

= -25  
= 10  
= 90  
= 0,7  
= 2x40  
= 13  
= 2x1,25  
= 2x11  
= 2x3,5  
= 2,2  
= 15  
= 68  
= 12,5

-22 V  
18 k $\Omega$   
85 V  
1,5 W  
2x40 mA  
12 mA  
2x1,2 mA  
2x7 W  
2x3 W  
2,1 W  
8 W  
57 %  
6 W

1) per System

2) Nutzbare Ausgangsleistung in der Belastung  
Useful output power in the load

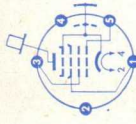
$N_a$   
 $Q_a$   
 $U_{g2}$   
 $Q_{g2}$   
 $-U_{g1}$   
 $I_{g1}$   
 $R_{g1}$   
 $\uparrow$  Kolben  
 $\uparrow$  Stifte

= 2x13,5  
= 2x4  
= 200  
= 2,5  
= 150  
= 2x3  
 $\uparrow$  = 100  
= 225  
= 120

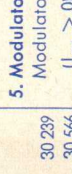
2x9 W  
2x4 W  
200 V  
2,5 W  
100 V  
2x3 mA  
100 k $\Omega$   
225  $^{\circ}$ C  
120  $^{\circ}$ C

Kapazitäten • Capacitances

$C_e$  = 4,1 pF  
 $C_a$  = 1,2 pF

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>YL 1260</b> Leistungs- pentode mit Schatten- gitter für Sender-End- stufen, Ketten- verstärker, Breitband- verstärker, Fernseh- Videostufen, NF-Leistungs- verstärker, elektronisch geregelte Netzgeräte  Power pentode with shadow grid for transmitter PA-stages, distributed amplifiers,	$U_f = 12,6 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 2 \text{ A}$ indirekt geheizt indir. heated  $U_a = 600 \text{ V}$ $U_{g2} = 285 \text{ V}$ $U_{gsch} = 0 \text{ V}$ $U_{g1} = -18 \text{ V}$ $I_a = 400 \text{ mA}$ $I_{g2} \text{ ca. } 10 \text{ mA}$ $S \text{ ca. } 55 \text{ mA/V}$ $\mu_{g2/g1} \text{ ca. } 10$ $R_i \text{ ca. } 7 \text{ k}\Omega$		Absolute Maxima $U_{a0} = 2,5 \text{ kV}$ $U_a = 1,5 \text{ kV}$ $U_{asp} = 3,5 \text{ kV}$ $N_a = 250 \text{ W}$ $U_{g20} = 550 \text{ V}$ $U_{g2} = 400 \text{ V}$ $N_{g2} = 15 \text{ W}$ $U_{gscho} = 150 \text{ V}$ $U_{gsch} = \pm 100 \text{ V}$ $N_{gsch} = 2 \text{ W}$ $+U_{g1} = 2 \text{ V}$ $-U_{g1} = 50 \text{ V}$ $N_{g1} = 0,3 \text{ W}$ $I_{ksp} = 2,5 \text{ A}$ $I_k = 800 \text{ mA}$ $R_{gf}^{1)} = 20 \text{ k}\Omega$ $U_{f/k} = \pm 100 \text{ V}$ $t_{\text{Kolben}} = 275 \text{ }^\circ\text{C}$  $1) U_{g1} \text{ mittels } R_k$ $U_{g1} \text{ by } R_k$
	 <p>Stift · Pin</p> <p>1 <math>g_2</math>            2 <math>f</math>            3 <math>g_{sch}</math>            4 <math>f</math>            5 <math>g_1</math></p> <p>Kappe · Cap a            Metallboden            metal tube base            K, S, <math>g_3</math></p>		

<p>wideband amplifiers, TV-video stages, AF-power amplifiers, electronically controlled power supplies</p>	<p><b>Gewicht</b> Weight ca. 500 g</p>	<p><b>Zubehör:</b> Fassung Lg.-Nr. 30244 Accessories: Socket stock no. 30244</p>	<p><b>Kapazitäten · Capacitances</b> <math>C_e = 75 \text{ pF}</math> <math>C_a = 27 \text{ pF}</math> <math>C_{E1/a} &lt; 0,1 \text{ pF}</math></p>																
<p><b>Type</b></p>	<p><b>Allgemeine Daten</b> General data</p>		<p><b>Betriebswerte</b> Typical operation</p>	<p><b>Grenzwerte</b> Maximum ratings</p>															
<p><b>5894</b> <b>QQE 06/40</b> Doppeltriode mit innerer Neutralisation zur Verwendung als</p>	<p>Septor Stift · Pin 1 f 2 <math>g_{1I}</math> 3 <math>g_{2I}</math>, <math>g_{2II}</math> 4 k, s 5 fm 6 <math>g_{1II}</math> 7 f</p>	<p><math>U_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f \text{ ca. } 1,8 \text{ A}</math> <math>U_f = 12,6 \text{ V}</math> <math>I_f \text{ ca. } 0,9 \text{ A}</math> Oxyd-Kathode indirekt geheizt Oxide coated cathode</p>	<p><b>Leistungs-Tabelle · Table of power output</b> <b>1. Telegraphie, C-Betrieb</b> Telegraphy, class C</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>f</th> <th><math>U_a</math></th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>200 MHz</td> <td>600 V</td> <td>90 W</td> </tr> <tr> <td>250 MHz</td> <td>750 V</td> <td>85 W</td> </tr> <tr> <td>430 MHz</td> <td>520 V</td> <td>66 W</td> </tr> <tr> <td>500 MHz</td> <td>500 V</td> <td>60 W</td> </tr> </tbody> </table>	f	$U_a$	N	200 MHz	600 V	90 W	250 MHz	750 V	85 W	430 MHz	520 V	66 W	500 MHz	500 V	60 W	<p><b>HF-Verstärker, Telegraphie C-Betrieb</b> RF amplifier, telegraphy class C System I und II in Gegentakt System I and II push-pull <math>f \leq 250 \text{ MHz}</math></p>
f	$U_a$	N																	
200 MHz	600 V	90 W																	
250 MHz	750 V	85 W																	
430 MHz	520 V	66 W																	
500 MHz	500 V	60 W																	

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings																																			
<b>5894</b> <b>QQE 06/40</b> (Fortsetzung) (continuation)  HF-Verstärker, Oszillator, Frequenz- vervielfacher und Modulator  Twin tetrode with internal neutralization used as RF amplifier, oscillator, frequency multiplier and modulator	Kappen caps $\alpha_{1, \alpha II}$  indir. heated per System bei $I_a = 30 \text{ mA}$ $S = 4,5 \text{ mA/V}$ $\mu_{g2/g1} = 8,2$	<b>2. Anoden-Schirmgitter-Modulation, C-Betrieb</b> Anode-grid 2-modulation, class C  <table border="1" data-bbox="246 359 347 916"> <tr> <td>f</td> <td><math>U_a</math></td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>60 MHz</td> <td>600 V</td> <td>71 W</td> </tr> <tr> <td>250 MHz</td> <td>600 V</td> <td>64 W</td> </tr> </table> <b>3. SSB-Verstärker, B-Betrieb</b> SSB, class B  <table border="1" data-bbox="347 359 474 916"> <tr> <td>f</td> <td><math>U_a</math></td> <td><math>N_{sp}</math></td> </tr> <tr> <td>30 MHz</td> <td>750 V</td> <td>74 W</td> </tr> </table> <b>4. Frequenz-Vervielfacher, C-Betrieb</b> Frequency multiplier, class C  <table border="1" data-bbox="474 359 627 916"> <tr> <td>f</td> <td><math>U_a</math></td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>50/150 MHz</td> <td>500 V</td> <td>20 W</td> </tr> <tr> <td></td> <td>400 V</td> <td>18 W</td> </tr> <tr> <td>75/225 MHz</td> <td>400 V</td> <td>12 W</td> </tr> </table> <b>5. Modulator, B-Betrieb</b> Modulator, class B ( $I_{g1} > 0$ )  <table border="1" data-bbox="627 359 699 916"> <tr> <td><math>U_a</math></td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>600 V</td> <td>86 W</td> </tr> <tr> <td>450 V</td> <td>60 W</td> </tr> <tr> <td>300 V</td> <td>37 W</td> </tr> </table>	f	$U_a$	N	60 MHz	600 V	71 W	250 MHz	600 V	64 W	f	$U_a$	$N_{sp}$	30 MHz	750 V	74 W	f	$U_a$	N	50/150 MHz	500 V	20 W		400 V	18 W	75/225 MHz	400 V	12 W	$U_a$	N	600 V	86 W	450 V	60 W	300 V	37 W	CCS ICAS $U_a = 750 \text{ V}$ $N_a = 2 \times 60$ $Q_a = 2 \times 20$ $I_a = 2 \times 110$ $U_{g2} = 300 \text{ V}$ $Q_{g2} = 7$ $-U_{g1} = 175$ $I_{g1} = 2 \times 5$ $R_{g1} = 50$ $f = 500 \text{ MHz}$  $U_a = 600$ $N_a = 2 \times 60$  <b>Kapazitäten</b> Capacitances ein System · one System $c_e = 10,5 \text{ pF}$ $c_a = 3,2 \text{ pF}$ $c_{a/g1} < 0,08 \text{ pF}$ in Gegentaktschaltung push-pull circuit. $c_e = 6,7 \text{ pF}$ $c_a = 2,1 \text{ pF}$
f	$U_a$	N																																				
60 MHz	600 V	71 W																																				
250 MHz	600 V	64 W																																				
f	$U_a$	$N_{sp}$																																				
30 MHz	750 V	74 W																																				
f	$U_a$	N																																				
50/150 MHz	500 V	20 W																																				
	400 V	18 W																																				
75/225 MHz	400 V	12 W																																				
$U_a$	N																																					
600 V	86 W																																					
450 V	60 W																																					
300 V	37 W																																					
	 <b>Zubehör</b> Sockel · Base (E 7-21) Fassung: Lg.-Nr. 30 239 Kühlklemme: Lg.-Nr. 30 566  Accessories Sockel: stock no. 30 239 Cooling clip: stock no. 30 566																																					

### HF-Verstärker, Telegraphie C-Betrieb

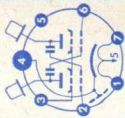
RF amplifier, telegraphy class C

System I und II in Gegentakt

System I and II push-pull

	CCS		ICAS	
f	=	200	500	250 MHz
U <sub>a</sub>	=	600	500	750 V
U <sub>g2</sub>	=	250	250	250 V
U <sub>g1</sub>	=	-80	—	-80 V
R <sub>g1</sub>	=	—	20	— kΩ
U <sub>g1Isp/g1Isp</sub>	=	200	—	260 V
I <sub>a</sub>	=	2×100	2×100	2×90 mA
I <sub>g2</sub>	=	16	20	14 mA
I <sub>g1</sub>	=	2×2,5	2×3	2×1,7 mA
N <sub>a</sub>	=	2×60	2×50	2×67,5 W
Q <sub>a</sub>	=	2×15	2×20	2×19,5 W
Q <sub>g2</sub>	=	4	5	3,5 W
N	=	90	60	96 W
η	=	75	60	71 %

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings																											
<b>6252</b> <b>QQE 03/20</b> Doppeltriode mit innerer Neutralisation für HF-Verstärker bis 600 MHz und NF-Verstärker	Septar Größe 68 Outlines 68 Stift · Pin 1 f 2 g <sub>1</sub> I 3 g <sub>2</sub> I' 4 g <sub>2</sub> II k, s 5 f <sub>in</sub> 6 g <sub>1</sub> III 7 f Kappen caps g <sub>1</sub> I', g <sub>2</sub> II	<b>Leistungs-Tabelle · Table of power output</b> <b>1. Telegraphie, C-Betrieb</b> Telegraphy, class C <table border="1" data-bbox="239 349 559 907"> <thead> <tr> <th>f</th> <th>U<sub>a</sub></th> <th>N<sup>1)</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>200 MHz</td><td>600 V</td><td>48 W</td></tr> <tr><td>200 MHz</td><td>400 V</td><td>30 W</td></tr> <tr><td>200 MHz</td><td>300 V</td><td>21 W</td></tr> <tr><td>200 MHz</td><td>200 V</td><td>13 W</td></tr> <tr><td>400 MHz</td><td>400 V</td><td>24 W</td></tr> <tr><td>400 MHz</td><td>300 V</td><td>17 W</td></tr> <tr><td>400 MHz</td><td>200 V</td><td>11 W</td></tr> <tr><td>600 MHz</td><td>400 V</td><td>20 W</td></tr> </tbody> </table>	f	U <sub>a</sub>	N <sup>1)</sup>	200 MHz	600 V	48 W	200 MHz	400 V	30 W	200 MHz	300 V	21 W	200 MHz	200 V	13 W	400 MHz	400 V	24 W	400 MHz	300 V	17 W	400 MHz	200 V	11 W	600 MHz	400 V	20 W	<b>HF-Verstärker,</b> <b>Telegraphie C-Betrieb</b> RF amplifier, telegraphy class C System I und II' in Gegentakt System I and II push-pull U <sub>a</sub> = 600 V Q <sub>a</sub> = 2×10 W U <sub>g2</sub> = 250 V Q <sub>g2</sub> = 3 W -U <sub>g1</sub> = 75 V I <sub>k</sub> = 2×55 mA I <sub>g1</sub> = 2×2,5 mA R <sub>g1</sub> <sup>2)</sup> = 50 kΩ R <sub>g1</sub> <sup>3)</sup> = 100 kΩ U <sub>f/k</sub> = 100 V
f	U <sub>a</sub>	N <sup>1)</sup>																												
200 MHz	600 V	48 W																												
200 MHz	400 V	30 W																												
200 MHz	300 V	21 W																												
200 MHz	200 V	13 W																												
400 MHz	400 V	24 W																												
400 MHz	300 V	17 W																												
400 MHz	200 V	11 W																												
600 MHz	400 V	20 W																												
Twin tetrode with internal neutralization for RF amplifier up to 600 Mc/s and AF-amplifier	2. Anoden-Schirmgitter-Modulation, C-Betrieb Anode-grid 2-modulation, class C <table border="1" data-bbox="339 349 440 907"> <thead> <tr> <th>f</th> <th>U<sub>a</sub></th> <th>N<sup>1)</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>200 MHz</td><td>500 V</td><td>31 W</td></tr> <tr><td>200 MHz</td><td>300 V</td><td>17 W</td></tr> <tr><td>400 MHz</td><td>300 V</td><td>13 W</td></tr> </tbody> </table>	f	U <sub>a</sub>	N <sup>1)</sup>	200 MHz	500 V	31 W	200 MHz	300 V	17 W	400 MHz	300 V	13 W	1) Beide Systeme in Gegentakt; nutzbare Ausgangsleistung in der Belastung Both sections in push-pull circuit; utilisable output power in the load																
f	U <sub>a</sub>	N <sup>1)</sup>																												
200 MHz	500 V	31 W																												
200 MHz	300 V	17 W																												
400 MHz	300 V	13 W																												
	3. SSB-Verstärker, B-Betrieb SSB, class B <table border="1" data-bbox="440 349 540 907"> <thead> <tr> <th>f</th> <th>U<sub>a</sub></th> <th>N<sub>sp</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>30 MHz</td><td>600 V</td><td>33,2 W</td></tr> </tbody> </table>	f	U <sub>a</sub>	N <sub>sp</sub>	30 MHz	600 V	33,2 W																							
f	U <sub>a</sub>	N <sub>sp</sub>																												
30 MHz	600 V	33,2 W																												



#### 4. Frequenz-Vervielfacher, C-Betrieb

Frequency multiplier, class C

f	$U_a$	N(1)
67/200 MHz	300 V	10 W
133/400 MHz	300 V	8 W

#### 5. Modulator, B-Betrieb

Modulator, class B

$U_a$	N
500 V	23,5 W
300 V	13,2 W

#### HF-Verstärker, Telegraphie C-Betrieb

RF amplifier, telegraphy class C

f	= 200	200	400	600	600	MHz
$U_a$	= 600	400	400	400	400	V
$U_{g2}$	= 250	250	250	250	250	V
$U_{g1}$	= -60	-50	-50	-50	-50	V
$N_e$	= 1,5	1	2	6	6	W
$I_a$	= 2x50	2x50	2x50	2x50	2x50	mA
$I_{g2}$	= 8	8	5	5	5	mA
$I_{g1}$	= 2x0,7	2x0,7	2x0,7	2x0,7	2x0,7	mA
$N_a$	= 2x30	2x20	2x20	2x20	2x20	W
$Q_a$	= 2x6	2x5	2x8	2x10	2x10	W
$Q_{g2}$	= 2	2	1,2	1,26	1,26	W
N	= 48	30	24	20	20	W
$\eta$	= 80	75	60	50	50	%

#### Zubehör

Socket - Base

7-25 nach DIN 41 601

Fassung: Lg.-Nr. 30 239

Kühlklemme: Lg.-Nr. 30 566

Accessories

Socket: stock no. 30 239

Cooling clip: stock no. 30 566

2)  $U_{g1}$  fest  
fixed grid bias

3)  $U_{g1}$  mittels  $R_k$   
 $U_{g1}$  by  $R_k$

#### Kapazitäten

Capacitances

ein System - one System

$c_e$  = 7 pF

$c_a$  = 2,6 pF

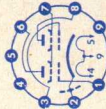
in Gegentaktschaltung

push-pull circuit

$c_e$  = 4,4 pF

$c_a$  = 1,6 pF

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings																																								
<b>6360</b> <b>QQE 03/12</b> Doppeltriode mit innerer Neutralisation für HF-Verstärker, Oszillatoren, Frequenz- vervielfacher, Modulatoren  Twin-tetrode with internal neutralization for RF-amplifier, oscillators, frequency multiplier, modulators	Pico 9 Noval Größe 12 Outlines 12 Stift · Pin 1 g <sub>1I</sub> 2 k,s 3 g <sub>1II</sub> 4 f 5 f 6 a <sub>I</sub> 7 g <sub>2I</sub> , g <sub>2II</sub> 8 a <sub>II</sub> 9 f <sub>m</sub>	<p><b>Leistungs-Tabelle</b> · Table of power output</p> <p><b>1. Telegraphie, C-Betrieb</b>            Telegraphy, class C            f = 200 MHz</p> <table border="1" data-bbox="236 344 492 907"> <tr> <td>U<sub>a</sub></td> <td>CCS</td> <td>N<sup>2)</sup></td> <td>ICAS</td> </tr> <tr> <td>200 V</td> <td>7,4</td> <td></td> <td>9 W</td> </tr> <tr> <td>250 V</td> <td>9</td> <td></td> <td>11,2 W</td> </tr> <tr> <td>300 V</td> <td>12</td> <td></td> <td>16 W</td> </tr> </table> <p><b>2. Anoden-Schirmgitter-Modulation, C-Betrieb</b>            Anode-grid 2-modulation, class C            f = 200 MHz</p> <table border="1" data-bbox="492 344 621 907"> <tr> <td>U<sub>a</sub></td> <td>CCS</td> <td>N<sup>2)</sup></td> <td>ICAS</td> </tr> <tr> <td>200 V</td> <td>7,1</td> <td></td> <td>8,8 W</td> </tr> </table> <p><b>3. Frequenz-Vervielfacher, C-Betrieb</b>            Frequency multiplier, class C            f = 67/200 MHz</p> <table border="1" data-bbox="621 344 991 907"> <tr> <td>U<sub>a</sub></td> <td>CCS</td> <td>N<sup>2)</sup></td> <td>ICAS</td> </tr> <tr> <td>200 V</td> <td>2,8</td> <td></td> <td>3,5 W</td> </tr> <tr> <td>250 V</td> <td>3</td> <td></td> <td>4,2 W</td> </tr> <tr> <td>300 V</td> <td>3,5</td> <td></td> <td>4,8 W</td> </tr> </table>	U <sub>a</sub>	CCS	N <sup>2)</sup>	ICAS	200 V	7,4		9 W	250 V	9		11,2 W	300 V	12		16 W	U <sub>a</sub>	CCS	N <sup>2)</sup>	ICAS	200 V	7,1		8,8 W	U <sub>a</sub>	CCS	N <sup>2)</sup>	ICAS	200 V	2,8		3,5 W	250 V	3		4,2 W	300 V	3,5		4,8 W	<p><b>Für Telegraphie, C-Betrieb</b>            For telegraphy class C            f ≤ 200 MHz</p> <p>CCS ICAS            = 300 300 V            = 2x11,25 2x15 W            = 2x5 2x7 W            = 2x45 2x55 mA            = 200 200 V            = 2 2 W            = 150 150 V            = 2x50 2x65 mA            = 2x225 2x300 mA            = 2x3 2x4 mA            = 2x0,2 2x0,2 W            = ±100 ±100 V</p> <p>1) Gemeinsamer Widerstand für beide Systeme            Common resistor for both sections</p> <p>2) Nutzbarer Ausgangsleistung in der Belastung</p>
U <sub>a</sub>	CCS	N <sup>2)</sup>	ICAS																																								
200 V	7,4		9 W																																								
250 V	9		11,2 W																																								
300 V	12		16 W																																								
U <sub>a</sub>	CCS	N <sup>2)</sup>	ICAS																																								
200 V	7,1		8,8 W																																								
U <sub>a</sub>	CCS	N <sup>2)</sup>	ICAS																																								
200 V	2,8		3,5 W																																								
250 V	3		4,2 W																																								
300 V	3,5		4,8 W																																								





#### 4. Modulator, AB-Betrieb

Modulator, class AB

$U_a$	$I_{g1} = 0$	N	$I_{g1} > 0$
200 V		7	8,7 W
250 V	9,3		14 W
300 V	12		17,5 W

Useful output power  
in the load

#### HF-Verstärker, Telegraphie C-Betrieb

RF amplifier, telegraphy class C  
System I und II in Gegentakt  
System I and II push-pull

CCS

f	=	200	200	200	MHz
$U_a = U_b$	=	200	250	300	V
$U_{g2}$	=	—	—	175	V
$R_{g2}$	=	22	47	—	k $\Omega$
$U_{g1}$	=	—	—	-40	V
$R_{g1}$	=	15	18	—	k $\Omega$
$U_{g1Isp/g1IIs}$	=	115	110	110	V
$N_e$	=	0,14	0,12	0,1	W
$I_a$	=	2 $\times$ 35	2 $\times$ 33,5	2 $\times$ 37,5	mA
$I_{g2}$	=	2,2	1,8	2,3	mA
$I_{g1}$	=	2,7	2,2	2 $\times$ 0,9	mA
$N_a$	=	2 $\times$ 7	2 $\times$ 8,4	2 $\times$ 11,25	W
$Q_a$	=	2 $\times$ 2,8	2 $\times$ 2,9	2 $\times$ 4	W
$Q_{g2}$	=	0,33	0,3	0,4	W

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>6360</b> <b>QQE 03/12</b> (Fortsetzung) (continuation)		$N$ = 8,4 11 14,5 W $\eta$ = 60 65 % $N_L^{(2)}$ = 7,4 9 12 W  ICAS $f$ = 200 200 200 MHz $U_a = U_b$ = 200 250 300 V $U_{g2}$ = — — 200 V $R_{g2}$ = 8,2 27 — k $\Omega$ $U_{g1}$ = — — -45 V $R_{g1}^{(1)}$ = 15 18 — k $\Omega$ $U_{g1Isp/g1IIs}$ = 130 120 130 V $N_e$ = 0,18 0,15 0,2 W $I_a$ = 2,42 2,40 2,50 mA $I_{g2}$ = 3,1 2,4 3 mA $I_{g1}$ = 3 2,5 2,1,5 mA $N_a$ = 2,8,4 2,10 2,15 W $Q_a$ = 2,3,4 2,3,5 2,6 W $Q_{g2}$ = 0,55 0,45 0,6 W $N_t$ = 10 13 18,5 W $\eta$ = 60 65 % $N_L^{(2)}$ = 9 11,2 16 W	 <b>Kapazitäten</b> Capacitances ein System - one System $c_e$ = 6,2 pF $c_a$ = 2,6 pF $c_{a/g1}$ < 0,1 pF in Gegentaktschaltung push-pull circuit $c_e$ = 5,1 pF $c_a$ = 1,4 pF

**6939****QQE 02/5**

Doppeltriode

mit innerer

Neutralisation

für HF-

Verstärker,

Oszillatoren,

Frequenz-

vervielfacher

Twin tetrode

with internal

neutralization

for RF

amplifier,

oscillators,

frequency

multiplier

Pico 9

Novol

Größe 10

Outlines 10

Stift · Pin

1  $g_{1I}$ 2  $k, s$ 3  $g_{1II}$ 4  $f$ 5  $f$ 6  $a_{1I}$ 7  $g_{2I}, g_{2II}$ 8  $a_{1II}$ 9  $f_m$  $U_f = 6,3 \text{ V}$  $I_f$  ca. 600 mA $U_f = 12,6 \text{ V}$  $I_f$  ca. 300 mA

Oxyd-Kathode

indirekt geheizt

Oxide-cathode

indir. heated

per System

bei  $U_a = U_{g2}$  $= 150 \text{ V}$  $I_a = 25 \text{ mA}$  $S = 10,5 \text{ mA/V}$  $\mu_{g2/g1} = 31$ 

Leistungs-Tabelle · Table of power output

1. Telegraphie, C-Betrieb

Telegraphy, class C

 $f = 500 \text{ MHz}$ 

$U_a$	CCS	N 1)	ICAS
180 V	5		W
200 V			6 W

2. Anoden-Schirmgitter-Modulation, C-Betrieb

Anode-grid 2-modulation, class C

 $f = 500 \text{ MHz}$ 

$U_a$	CCS	N 1)	ICAS
180 V	3,5		5 W

3. Frequenz-Verdreifacher, C-Betrieb

Frequency tripler, class C

 $f = 167/500 \text{ MHz}$ 

$U_a$	CCS	N 1)	ICAS
180 V	1,8		W
200 V			2,2 W

HF-Verstärker,

Telegraphie C-Betrieb

RF amplifier,

telegraphy class C

System I und II

in Gegentakt

System I and II

push-pull

 $f \leq 500 \text{ MHz}$ 

CCS ICAS

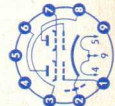
 $U_a = 250$  $N_a = 2 \times 6$  $Q_a = 2 \times 3$  $I_a = 2 \times 45$  $U_{g2} = 200$  $Q_{g2} = 3$  $I_{g1} = 100$  $I_{g1} = 2 \times 3$  $U_{f/k} = 100$  $U_{f/k} = 100$ 

3) Ausgangsleistung

der Treiberstufe

power output of the

driver stage



Z Sto

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzdaten Maximum ratings
<b>6939</b> <b>QQE 02/5</b> (Fortsetzung) (continuation)		<b>HF-Verstärker, Telegraphie C-Betrieb</b> RF amplifier, telegraphy class C System I and II in Gegentakt System I and II push-pull CCS ICAS f = 500 500 MHz U <sub>a</sub> = 180 200 V U <sub>g2</sub> = 180 200 V U <sub>g1</sub> = -20 -20 V R <sub>g1</sub> <sup>2)</sup> = 27 27 kΩ U <sub>g1</sub> I <sub>sp</sub> /g <sub>1</sub> I <sub>sp</sub> = 50 50 V N <sub>e</sub> <sup>3)</sup> = 1,2 1,2 W I <sub>a</sub> = 2x27,5 2x31 mA I <sub>g2</sub> = 12,5 14 mA I <sub>g1</sub> = 2x0,75 2x0,75 mA N <sub>a</sub> = 2x5 2x6,2 W Q <sub>a</sub> = 2x2,1 2x2,6 W Q <sub>g2</sub> = 2,25 2,8 W N <sub>a</sub> <sup>4)</sup> = 5,8 7,2 W η <sup>5)</sup> = 58 58 % N <sub>L</sub> <sup>6)</sup> = 5 6 W	4) Röhrenaussgangsleistung power output of the tube 5) Röhrenwirkungsgrad efficiency of the tube 6) Nutzbare Ausgansleistung useful power output
		1) Beide Systeme in Gegentakt; nutzbare Ausgangsleistung in der Belastung Both sections in push-pull circuit: utilisable output power in the load 2) per System	<b>Kapazitäten</b> Capacitances ein System - one System C <sub>e</sub> = 6,4 pF C <sub>a</sub> = 1,6 pF C <sub>a</sub> /g <sub>1</sub> = 0,16 pF in Gegentaktanschaltung push-pull circuit C <sub>e</sub> = 3,8 pF C <sub>a</sub> = 0,95 pF

**Senderöhren · Vakuum-Kondensatoren**

**Transmitting tubes · Vacuum capacitors**

nach Leistungsklassen und Verwendungszweck geordnet arranged by power class and application

Leistungs- klasse Power class	Industrie- generatoren Industrial generators	Elektro- medizin Electro- medicine	Mittel- und Langwellen Medium/low frequency	Kurzwellen High frequency	Modulatoren Modulators	UKW bzw. Fernsehen VHF resp. television
bis 400 W	RS 614 RS 685	RS 614 RS 685	RS 614 RS 685 RS 4791 <sup>1)</sup>	RS 614 RS 685 RS 4791 <sup>1)</sup>	RS 614 RS 671 RS 685	RS 614 RS 685
bis 1500 W	RS 630 RS 631 RS 686 RS 687	RS 630	RS 285 RS 630 RS 631 RS 684 RS 686 RS 687 RS 4791 <sup>1)</sup>	RS 630 RS 631 RS 684 RS 686 RS 687 RS 4791 <sup>1)</sup>	RS 630 RS 631 RS 671 RS 686 RS 687	RS 686 RS 687
bis 3 kW	RS 635 RS 607	—	RS 635 RS 607 RS 2793 <sup>1)</sup>	RS 635 RS 607 RS 732 RS 782 RS 783 RS 2793 <sup>1)</sup>	—	RS 732 RS 782 RS 783 RS 2793 <sup>1)</sup>

bis 15 kW	RS 533	—	RS 533	RS 533	RS 770	RS 522
	RS 733		RS 733	RS 733	RS 870	RS 722
	RS 833		RS 833	RS 833		RS 2793 <sup>1)</sup>
bis 40 kW			RS 720	RS 720		
			RS 2793 <sup>1)</sup>	RS 2793 <sup>1)</sup>		
			RS 2794 <sup>1)</sup>	RS 2794 <sup>1)</sup>		
	RS 523	—	RS 520	RS 520	RS 873	—
	RS 723		RS 522	RS 522		
	RS 823		RS 722	RS 722		
bis 100 kW			RS 822	RS 822		
			RS 523	RS 523		
			RS 723	RS 723		
			RS 823	RS 823		
			RS 2795 <sup>1)</sup>	RS 2795 <sup>1)</sup>		
	RS 526	—	RS 526	RS 526	RS 876	—
bis 200 kW	RS 726		RS 726	RS 726		
	RS 826		RS 826	RS 826		
			RS 1896 <sup>1)</sup>	RS 1896 <sup>1)</sup>		
bis 340 kW	RS 565	—	RS 565	RS 565	RS 565	—
	RS 865		RS 865	RS 865	RS 865	—
	RS 567	—	RS 567	RS 567	RS 567	—
bis 600 kW	RS 867		RS 867	RS 867	RS 867	—
	RS 1828	—	RS 1828	RS 1828	RS 875	—

<sup>1)</sup> besonders geeignet für Einseitenband-Sender · specially suitable for single sideband transmitters

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>RS 522</b> Wasser-gekühlte 35 kW-Sendetriode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung für UKW- und FS-Sender	$U_f = 5 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 150 \text{ A}$ thoriierte Wolfram-Kathode, direkt geheizt thoriiertes tungsten cathode, directly heated	<b>HF-Verstärker, Telegraphie A1</b> RF amplifier, telegraphy $f \leq 30 \text{ MHz}$ B-Betrieb class B C-Betrieb class C $U_a = 6 \text{ to } 12 \text{ kV}$ $U_g \text{ ca. } -185 \text{ to } -175 \text{ to } -375 \text{ V}$ $I_{a0} = 0,3 \text{ to } 0,3 \text{ A}$ $I_a \text{ ca. } 4,9 \text{ to } 3,95 \text{ to } 4,6 \text{ A}$ $I_g \text{ ca. } 1,1 \text{ to } 0,6 \text{ to } 1,1 \text{ A}$ $U_{g\sim sp} \text{ ca. } 330 \text{ to } 375 \text{ to } 450 \text{ V}$ $N_{st} \text{ ca. } 360 \text{ to } 225 \text{ to } 500 \text{ W}$ $N_{a\sim} = 20 \text{ to } 35 \text{ to } 20 \text{ kV}$ $Q_a \text{ ca. } 9,5 \text{ to } 13 \text{ to } 7,5 \text{ kV}$	$f < 30 \text{ MHz}$ $U_a = 12 \text{ kV}$ $U_{asp} = 32 \text{ kV}$ $U_g = -600 \text{ to } -300 \text{ V}$ $U_{g\sim sp} = 750 \text{ to } 400 \text{ V}$ $Q_a = 20 \text{ to } 20 \text{ kW}$ $Q_g = 350 \text{ to } 350 \text{ W}$ $I_k = 6,5 \text{ to } 6,5 \text{ A}$ $I_{asp} = 30 \text{ to } 25 \text{ A}$ $f < 200 \text{ to } 220 \text{ MHz}$ $U_a = 5 \text{ to } 4 \text{ kV}$ $U_g = -250 \text{ to } -200 \text{ V}$ $U_{g\sim sp} = 300 \text{ to } 250 \text{ V}$ $Q_a = 20 \text{ to } 20 \text{ kW}$ $Q_g = 350 \text{ to } 350 \text{ W}$ $I_k = 6,5 \text{ to } 6,5 \text{ A}$ $I_{ksp} = 25 \text{ to } 25 \text{ A}$ $f_{max} = 220 \text{ MHz}$ 1) fest · fixed
<b>Kapazitäten</b> Capacitances $c_g/k \text{ ca. } 80 \text{ pF}$ $c_a/k \text{ ca. } 1 \text{ pF}$ $c_g/a \text{ ca. } 36 \text{ pF}$ Water-cooled 35 kW transmitting-triode with concentric grid-ring for VHF and TV transmitters	$I_o = 22 \text{ A}$ $U_a = U_g = 300 \text{ V}$ $D \text{ ca. } 1,6 \%$ $S \text{ ca. } 55 \text{ mA/V}$ <b>Zubehör:</b> Kühltopf Lg.-Nr. 30370 Heizanschluß Lg.-Nr. 30367 Gitterring Lg.-Nr. 30372 Accessories: Cooling jacket stock no. 30370 Heater clip stock no. 30367 Grid clip stock no. 30372	<b>Anodenmodulation (Trägerwerte)</b> Plate modulation (carrier values) $f < 30 \text{ MHz}, m = 100 \%$ $U_a = 6 \text{ kV}$ $U_g = -110 \text{ V}$ $R_g = 200 \Omega$ $I_a \text{ ca. } 2,5 \text{ A}$ $I_g \text{ ca. } 1 \text{ A}$ $U_{g\sim sp} \text{ ca. } 600 \text{ V}$ $N_{st} \text{ ca. } 610 \text{ W}$ $N_{Tr} = 12 \text{ kW}$ $Q_a \text{ ca. } 3 \text{ to } 2,8 \text{ kW}$	
	<b>Gewicht</b> Weight ca. 3,5 kg		



# RS 523

Wasser-gekühlte 40 kW-Sende- triode mit scheibenför- miger Gitter- durchführung für MW/KW- Sender und Industrie- generatoren

Water-cooled 40 kW trans- mitting triode with concentric grid-ring for MF/HF transmitters and industrial generators

$U_f = 6,5$  V  
 $I_f$  ca. 180 A

thorierte Wolfram- Kathode, direkt geheizt thoriated tungsten cathode, directly heated

### Kapazitäten

Capacitances  
 $c_a/k = 0,7$  pF  
 $c_g/k = 91$  pF  
 $c_g/a = 44$  pF

**Gewicht**  
 Weight  
 ca. 7 kg

$I_e$  ca. 17 A  
 $U_a = U_g = 400$  V  
 $D$  ca. 1,9 %  
 $S$  ca. 30 mA/V

### HF-Verstärker, Telegraphie A1

RF amplifier, telegraphy B-Betrieb C-Betrieb class B class C

$f = 30$  30 MHz  
 $U_a = 10$  11 kV  
 $U_g = ca. -165$  -500 V  
 $I_{a0} = ca. 0,3$  A  
 $I_a = ca. 5$  4,75 A  
 $I_g = ca. 1$  0,83 A  
 $U_{g\sim sp} = ca. 595$  970 V  
 $N_{st} = ca. 595$  800 W  
 $N_{a\sim} = 36$  40 kW  
 $Q_a = ca. 14$  12 kW

$f \leq 30$  MHz  
 $U_a = 11$  kV  
 $U_{asp} = 40$  kV  
 $U_g = -800$  V  
 $U_{g\sim sp} = 1200$  V  
 $Q_a = 25$  kW  
 $Q_g = 900$  W  
 $I_k = 12$  A  
 $I_{asp} = 30$  A  
 $f_{max} = 30$  MHz

### HF-Oszillator für Industrie generatoren

mit  $U_a$  vom 3-Phasen-Graetzgleichrichter, ohne Filter  
 RF oscillator for industrial generators with  $U_a$  from 3 phase Graetz rectifier, without filter

$f = 30$  MHz  
 $U_a = 11$  kV  
 $I_a = 4,9$  A  
 $U_{g\sim sp} = 970$  V  
 $I_g = 0,85$  A  
 $R_g = 600$   $\Omega$   
 $R_a = 1250$   $\Omega$   
 $K = 1:10,5$   
 $N_{a\sim} = 40$  kW

**Zubehör:**  
 Kühltopf Lg.-Nr. 30 414  
 Gitterring Lg.-Nr. 30 415  
 Accessories:  
 Cooling jacket stock no. 30 414  
 Grid clip stock no. 30 415

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>RS 526</b> Wasser-gekühlte 120 kW-Sende- triode mit scheibenför- miger Gitter- durchführung für Nach- richtentechnik und Industrie- generatoren  Water-cooled 120 kW trans- mitting triode with concentric grid-ring for communi- cation transmitters and industrial generators	$U_f = 11 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 155 \text{ A}$ thorierte Wolfram- Kathode, direkt geheizt thoriated tungsten cathode, directly heated  <b>Kapazitäten</b> Capacitances $c_{g/k} \text{ ca. } 130 \text{ pF}$ $c_{a/k} \text{ ca. } 1 \text{ pF}$ $c_{g/a} \text{ ca. } 75 \text{ pF}$	<b>HF-Verstärker, Telegraphie A1</b> RF amplifier, telegraphy B-Betrieb class B C-Betrieb class C $f < 30 \text{ } 30 \text{ } 10 \text{ MHz}$ $U_a = 10 \text{ } 12 \text{ } 14 \text{ kV}$ $U_g \text{ ca. } -90 \text{ } -115 \text{ } -300 \text{ } -350 \text{ V}$ $I_{a0} = 1 \text{ } 1 \text{ } - \text{ A}$ $I_a \text{ ca. } 11 \text{ } 12 \text{ } 11 \text{ } 11,3 \text{ A}$ $U_{g\sim sp} \text{ ca. } 600 \text{ } 690 \text{ } 820 \text{ } 910 \text{ V}$ $I_g \text{ ca. } 2,2 \text{ } 2,4 \text{ } 2,4 \text{ } 2,4 \text{ A}$ $N_{st} \text{ ca. } 1,32 \text{ } 1,65 \text{ } 2 \text{ } 2,2 \text{ kW}$ $N_{a\sim} = 75 \text{ } 100 \text{ } 100 \text{ } 120 \text{ kW}$ $G_a \text{ ca. } 35 \text{ } 44 \text{ } 32 \text{ } 38 \text{ kW}$	$f < 10 \text{ } 30 \text{ MHz}$ $U_a = 14 \text{ } 12 \text{ kV}$ $U_{asp} = 44 \text{ } 40 \text{ kV}$ $U_g = -750 \text{ } -750 \text{ V}$ $U_{g\sim sp} = 1250 \text{ } 1250 \text{ V}$ $Q_a = 50 \text{ } 50 \text{ kW}$ $Q_g = 1,5 \text{ } 1,5 \text{ kW}$ $I_k = 15 \text{ } 15 \text{ A}$ $I_{asp} = 50 \text{ } 50 \text{ A}$ $f_{max} = 30 \text{ } \text{ MHz}$ 1) fest · fixed
		<b>Anodenmodulation (Trägerwerte)</b> Plate modulation (carrier values) $m = 100 \%$ $f < 30 \text{ } 10 \text{ MHz}$ $U_a = 10 \text{ } 11 \text{ kV}$ $U_g^{1)} = -150 \text{ } -150 \text{ V}$ $R_g = 250 \text{ } 250 \text{ } \Omega$ $I_a \text{ ca. } 6 \text{ } 6 \text{ } \text{ A}$ $U_{g\sim sp} \text{ ca. } 1200 \text{ } 1200 \text{ V}$ $I_g \text{ ca. } 2,3 \text{ } 2,3 \text{ } \text{ A}$ $N_{st} \text{ ca. } 2,8 \text{ } 2,8 \text{ } \text{ kW}$	

<p><b>RS 533</b> Wasser-gekühlte 10 kW-Sendetriode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung für MW/KW-Sender und Industrie-generatoren</p>	<p><math>U_f = 5 \text{ V}</math> <math>I_f</math> ca. 85 A thorierte Wolfram-Kathode, direkt geheizt thoriated tungsten cathode, directly heated</p>	<p><math>I_e</math> ca. 10 A <math>U_a = U_g = 300 \text{ V}</math> D = 3 % S = 33 mA/V</p>	<p><math>N_{Tr}</math> = 50 kW <math>Q_a</math> ca. 10 kW</p> <p><b>HF-Oszillator für Industrie-generatoren</b> mit <math>U_a</math> vom 3-Phasen-Graetzgleichrichter, ohne Filter RF oscillator for industrial generators with <math>U_a</math> from 3 phase Graetz rectifier, without filter</p> <p><math>f &lt; 30 \text{ MHz}</math> <math>U_a = 9,5 \text{ kV}</math> <math>I_a = 8 \text{ A}</math> <math>U_{g\sim sp} = 640 \text{ V}</math> <math>N_{a\sim} = 55 \text{ kW}</math></p> <p><math>I_g</math> ca. 1,1 A <math>R_g = 220 \Omega</math> <math>R_a = 880 \Omega</math> K = 1:15</p>
<p><b>Zubehör:</b> Kühltopf Lg.-Nr. 30 359 Gitterring Lg.-Nr. 30 373 Accessories: Cooling jacket stock no. 30 359 Grid clip stock no. 30 373</p>	<p><b>HF-Verstärker, Telegraphie A I</b> RF amplifier, telegraphy <math>f &lt; 30 \text{ MHz}</math></p> <p>B-Betrieb class B C-Betrieb class C</p> <p><math>U_a = 6 \text{ kV}</math> <math>U_g</math> ca. -175 -325 -400 -750 V <math>I_{a0} = 0,2 \text{ A}</math> <math>I_a</math> ca. 1,7 A <math>I_g</math> ca. 0,25 A <math>U_{g\sim sp}</math> ca. 320 V <math>N_{st}</math> ca. 80 W</p>	<p><math>f &lt; 30 \text{ MHz}</math> <math>U_a = 10 \text{ kV}</math> <math>U_{asp} = 28 \text{ kV}</math> <math>U_g = -900 \text{ V}</math> <math>U_{g\sim sp} = 1100 \text{ V}</math> <math>Q_a = 7 \text{ kW}</math> <math>Q_g = 200 \text{ W}</math> <math>I_k = 4 \text{ A}</math> <math>I_{asp} = 12 \text{ A}</math> <math>f_{max} = 30 \text{ MHz}</math></p> <p>1) fest · fixed</p>	

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<p><b>RS 533</b> (Fortsetzung) (continuation)</p> <p>Water-cooled 10 kW trans- mitting triode with concentric grid-ring for MF/HF transmitters- and industrial generators</p>	<p><b>Kapazitäten</b> Capacitances <math>C_{g/k} = 55 \text{ pF}</math> <math>C_{a/k} = 1,2 \text{ pF}</math> <math>C_{g/a} = 27 \text{ pF}</math></p>	<p><math>N_{a\sim}</math> <math>Q_a</math></p> <p><math>= 6,5</math>   <math>11</math>   <math>7</math>   <math>12 \text{ kW}</math> <math>\text{ca. } 3,7</math>   <math>5</math>   <math>2,6</math>   <math>3 \text{ kW}</math></p> <p><b>Anodenmodulation</b> (Trägerwerte) Plate modulation (carrier values) <math>f &lt; 30 \text{ MHz}</math>, <math>m = 100\%</math></p> <p><math>U_a</math>   <math>I_g</math>   <math>\text{ca. } 0,35 \text{ A}</math> <math>U_{g1}</math>   <math>= -250 \text{ V}</math>   <math>\text{ca. } 210 \text{ W}</math> <math>R_g</math>   <math>= 500 \Omega</math>   <math>= 6 \text{ kW}</math> <math>I_a</math>   <math>\text{ca. } 1,1 \text{ A}</math>   <math>Q_a</math>   <math>\text{ca. } 1,15 \text{ kW}</math> <math>U_{g\sim sp}</math>   <math>\text{ca. } 600 \text{ V}</math></p>	
	<p><b>Zubehör:</b> Kühltopf Lg.-Nr. 30371 Heizanschluß Lg.-Nr. 30302 Gitterring Lg.-Nr. 30375 Accessories: Cooling jacket stock no. 30371 Heater clip stock no. 30302 Grid clip stock no. 30375</p>	<p><b>HF-Oszillator für Industrieeratoren</b> mit <math>U_a</math> vom 3-Phasen-Graetzgleichrichter, ohne Filter RF oscillator for industrial generators with <math>U_a</math> from 3 phase Graetz rectifier, without filter <math>f &lt; 30 \text{ MHz}</math></p> <p><math>U_a</math>   <math>= 6</math>   <math>10 \text{ kV}</math> <math>I_a</math>   <math>\text{ca. } 1,65</math>   <math>1,45 \text{ A}</math> <math>I_g</math>   <math>\text{ca. } 0,36</math>   <math>0,4 \text{ A}</math> <math>R_g</math>   <math>= 1100</math>   <math>1900 \Omega</math> <math>R_a</math>   <math>\text{ca. } 2150</math>   <math>3900 \Omega</math> <math>K</math>   <math>= 1:9</math>   <math>1:9,5</math> <math>N_{a\sim}</math>   <math>= 7</math>   <math>11 \text{ kW}</math></p>	

# RS 565

Wasser-gekühlte 150 kW-Triode für MW/KW-Sender und Industrie-generatoren

Water-cooled 150 kW triode for MF/HF transmitters and industrial generators

$U_f = 18$  V  
 $I_f$  ca. 165 A

thoriated  
Wolfram-Kathode,  
direkt geheizt  
thoriated  
tungsten  
cathode,  
directly heated

## Kapazitäten

Capacitances  
 $C_{g/k} = 170$  pF  
 $C_{a/k} = 4$  pF  
 $C_{g/a} = 68$  pF

## Gewicht

Weight  
ca. 17 kg

S ca. 110 mA/V  
D ca. 2 %

## Zubehör:

Kühltopf Lg.-Nr. 30 435  
Heizanschluß

Lg.-Nr. 30 436

Accessories:

Cooling jacket

stock no. 30 435

Heater clip

stock no. 30 436

## HF-Verstärker

RF amplifier

B-Betrieb C-Betrieb

class B class C

$f \leq 10$  10 MHz  
 $U_a = 15$  14 kV  
 $U_g = -285$  -650 V  
 $U_{g\sim sp} = 605$  1150 V  
 $I_{a0} = 1$  — A  
 $I_a$  ca. 13,7 17,6 A  
 $I_g$  ca. 2,2 3,8 A  
 $N_{stHF}$  ca. 1,3 4 kW  
 $N_{a\sim}$  ca. 150 200 kW  
 $R_a = 700$  442  $\Omega$

## Anodenmodulation (Trägerwerte)

Plate modulation (carrier values)

$f \leq 30$  MHz  
 $U_a^{1)} = 11$  kV  
 $U_g^{1)} = -200$  V  
 $U_{g\sim sp} = 960$  V  
 $I_a$  ca. 11,4 A  
 $I_g$  ca. 4,7 A  
 $N_{stHF}$  ca. 4,3 kW  
 $N_{a\sim}$  ca. 100 kW  
 $R_a = 600$   $\Omega$

$f \leq 10$  30 MHz  
 $U_a = 15^{2)}$  12^{2)} kV  
 $U_g = -1000$  V  
 $I_k = 30$  A  
 $I_{ksp} = 100$  A  
 $Q_a = 60$  kW  
 $Q_g = 2$  kW  
 $f = 30$  MHz

1) fest · fixed  
2) für Anodenmodulation 11,5 kV for plate modulation 11,5 kV

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>RS 567</b> Wasser-gekühlte 250 kW-Triode für MW/KW-Sender und Industrie-generatoren Water-cooled 250 kW triode for MF/HF transmitters and industrial generators	$U_f = 18 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 280 \text{ A}$ thorierte Wolfram-Kathode, direkt geheizt thoriated tungsten cathode, directly heated <b>Zubehör:</b> Kühltropf Lg.-Nr. 30 483 Heizanschluß Lg.-Nr. 30 480 Gitteranschluß Lg.-Nr. 30 481 Röhrenersatz Lg.-Nr. 30 485 Accessories: Cooling jacket stock no. 30 483 Heater clip stock no. 30 480 Grid clip stock no. 30 481 Socket for tube stock no. 30 485 <b>Kapazitäten</b> Capacitances $c_{g/k} = 240 \text{ pF}$ $c_{a/k} = 7,5 \text{ pF}$ $c_{g/a} = 120 \text{ pF}$ <b>Gewicht</b> Weight ca. 32,5 kg	<b>HF-Verstärker</b> RF amplifier B-Betrieb C-Betrieb class B class C $f \leq 10 \text{ MHz}$ $U_a = 15 \text{ kV}$ $U_g = -275 \text{ V}$ $I_a \text{ ca. } 24,8 \text{ A}$ $U_{g\sim sp} \text{ ca. } 695 \text{ V}$ $I_{g\sim sp} \text{ ca. } 4,2 \text{ A}$ $N_{stHF} \text{ ca. } 2,7 \text{ kW}$ $N_{a\sim} \text{ ca. } 270 \text{ kW}$ $R_a = 378 \text{ } \Omega$ <b>Anodenmodulation (Trägerwerte)</b> Plate modulation (carrier values) $f \leq 30 \text{ MHz}$ $U_a = 11 \text{ kV}$ $U_{g1} = -170 \text{ V}$ $I_a \text{ ca. } 19 \text{ A}$ $U_{g\sim sp} \text{ ca. } 1000 \text{ V}$ $I_{g\sim sp} \text{ ca. } 7,4 \text{ A}$ $N_{stHF} \text{ ca. } 7,1 \text{ kW}$ $N_{a\sim} \text{ ca. } 165 \text{ kW}$ $R_a = 365 \text{ } \Omega$	$f \leq 10 \text{ MHz}$ $U_a = 15^2) 12^2) \text{ kV}$ $U_g = -1200 \text{ V}$ $I_k = 40 \text{ A}$ $I_{ksp} = 150 \text{ A}$ $Q_a = 120 \text{ kW}$ $Q_g = 4 \text{ kW}$ $f = 30 \text{ MHz}$ 1) fest · fixed 2) für Anodenmodulation 11 kV for plate modulation 11 kV

# RS 607

Strahlungs-  
gekühlte  
2,5 kW-Sende-  
triode für  
Industrie-  
generatoren  
und Nach-  
richtentechnik

Radiation-  
cooled  
2,5 kW trans-  
mitting triode  
for industrial  
generators  
and communi-  
cation  
transmitters

$U_f = 16,5$  V  
 $I_f$  ca. 15 A

thorierter  
Wolfram-  
Kathode,  
direkt geheizt  
thoriated  
tungsten  
cathode,  
directly heated

## Kapazitäten

Capacitances  
 $c_{g/k} = 14,5$  pF  
 $c_{a/k} = 1,5$  pF  
 $c_{g/a} = 10$  pF

$I_e$  ca. 6 A  
 $U_a = U_g = 750$  V  
D 2,1 %  
 $\mu$  50  
S ca. 5 mA/V

## Zubehör:

Röhrenhalterung  
Lg.-Nr. 30 377  
Anschlußklemme  
Lg.-Nr. 30 302  
Accessories:  
Tube-support  
stock no. 30 377  
Connection clip  
stock no. 30 302

**Gewicht**  
Weight  
ca. 920 g

## HF-Verstärker, B-Betrieb

RF amplifier, class B

$f < 30$  MHz

$U_a$  = 5 10 kV  
 $U_g$  1) ca. -160 V  
 $U_{g\sim sp}$  ca. 550 450 V  
 $I_a$  ca. 750 370 mA  
 $I_{a0}$  = 70 70 mA  
 $I_g$  ca. 130 45 mA  
 $N_{st}$  ca. 72 20 W  
 $N_{a\sim}$  = 2,5 2,5 kW  
 $R_a$  = 4,15 19 k $\Omega$

1) Wenn  $U_a > 5$  kV, dann  $I_{a0}$   
einstellen  
When  $U_a > 5$  kV, adjust for  $I_{a0}$

## HF-Oszillator für Industrieerzeuger

mit  $U_a$  vom 3-Phasen-Gleichrichter, ohne Filter  
RF oscillator for industrial generators  
with  $U_a$  from 3 phase rectifier, without filter

$f \leq 30$  MHz  $R_g = 2300 \Omega$   
 $U_a = 5$  kV  $R_a = 3$  k $\Omega$   
 $I_a = 800$  mA  $K = 1:4,8$   
 $I_g$  = 175 mA  $N_{a\sim} = 3$  kW  
 $U_{g\sim sp} = 880$  V

$U_a$  ( $f \leq 30$  MHz)  
= 10 kV  
 $U_{asp}$  ( $f \leq 30$  MHz)  
= 25 kV  
 $Q_a$  = 1,25 kW  
 $Q_g$  = 300 W  
 $f_{max}$  = 60 MHz

Reduzierte Anoden-  
spannung für  
 $f > 30$  MHz auf Anfrage  
Reduced plate voltage  
for  $f > 30$  Mc/s  
on request

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>RS 614</b> Strahlungsgekühlte 350 W-Sendetriode für Industrie-generatoren, elektromedizinische Geräte, Nachrichtentechnik und UKW-Sender	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 5,8 \text{ A}$ thorierte Wolfram-Kathode, direkt geheizt thoriated tungsten cathode, directly heated <b>Kapazitäten</b> Capacitances $C_{g/k} \text{ ca. } 5,8 \text{ pF}$ $C_{a/k} \text{ ca. } 0,13 \text{ pF}$ $C_{g/a} \text{ ca. } 5,3 \text{ pF}$	<b>HF-Verstärker, Telegraphie A1</b> RF amplifier, telegraphy $f < 75 \text{ MHz}$ B-Betrieb class B C-Betrieb class C $U_a = 2500 \text{ V}$ $U_g = -86 \text{ V}$ $I_{a0} = 30 \text{ mA}$ $I_a = 178 \text{ mA}$ $I_g = 42 \text{ mA}$ $U_{g\sim sp} = 206 \text{ V}$ $N_{a\sim} = 350 \text{ W}$ $N_{st} = 8,6 \text{ W}$	$U_a (f < 100 \text{ MHz}) = 2,5 \text{ kV}$ $U_a (f < 200 \text{ MHz}) = 2 \text{ kV}$ $U_{asp} (f < 100 \text{ MHz}) = 8 \text{ kV}$ $Q_a = 150 \text{ W}$ $Q_g = 35 \text{ W}$ $I_k = 300 \text{ mA}$ $I_{ksp} = 1,8 \text{ A}$ $f_{max} = 200 \text{ MHz}$
Radiation-cooled 350 W transmitting triode for industrial generators, electromedical equipments, communication transmitters and VHF transmitters	<b>Zubehör:</b> Fassung Lg.-Nr. 30 226 Anodenanschluß Lg.-Nr. 30 339 Accessories: Socket stock no. 30 226 Anode clip stock no. 30 339 <b>Gewicht</b> Weight ca. 110 g	<b>HF-Oszillator für Industriegeneratoren</b> mit $U_a$ vom 1-Phasen-Doppelweggleichrichter, ohne Filter RF oscillator for industrial generators with $U_a$ from 1 phase full-wave rectifier, without filter $f < 41 \text{ MHz}$ $U_a = 2000 \text{ V}$ $I_a = 170 \text{ mA}$ $I_g = 34 \text{ mA}$ $R_g = 3,75 \text{ k}\Omega$ $N_{a\sim} = 290 \text{ W}$	mit Selbstgleichrichtung with self-rectification $f < 41 \text{ MHz}$ $U_{Tr} = 2500 \text{ V}_{eff}$ $I_a = 90 \text{ mA}$ $I_g = 20 \text{ mA}$ $R_g = 1,7 \text{ k}\Omega$ $U_g = 85 \text{ V}_{eff}$ $N_{a\sim} = 170 \text{ W}$



# RS 630

Strahlungs-  
gekühlte  
750 W-Sende-  
triode für  
UKW-Sender  
und elektro-  
medizinische  
Geräte

Radiation-  
cooled

750 W trans-  
mitting triode  
for VHF

transmitters  
and electro-  
medical  
equipments

$U_f = 5 \text{ V}$   
 $I_f$  ca. 15 A

thorierte  
Wolfram-  
Kathode,  
direkt geheizt  
thoriated  
tungsten  
cathode,  
directly heated

### Kapazitäten

Capacitances  
 $C_{g/k}$  ca. 8,3 pF  
 $C_{a/k}$  ca. 0,2 pF  
 $C_{g/a}$  ca. 6,4 pF

$I_e$  ca. 3 A  
 $U_a = U_g = 300 \text{ V}$   
D ca. 4 %  
 $\mu$  ca. 25  
S ca. 5,5 mAV

### HF-Verstärker, Telegraphie A 1

C-Betrieb  
RF amplifier telegraphy  
class C  
 $f < 100 \text{ MHz}$   
 $U_a = 2500 \text{ V}$   
 $U_g = -200 \text{ V}$   
 $I_a = 400 \text{ mA}$   
 $I_g = 69 \text{ mA}$   
 $U_{g\sim sp} = 380 \text{ V}$   
 $N_{st} = 23,5 \text{ W}$   
 $N_{a\sim} = 750 \text{ W}$   
 $Q_a = 250 \text{ W}$

$U_a (f \leq 30 \text{ MHz})$   
= 4000 V  
 $Q_a$  = 350 W  
 $Q_g$  = 45 W  
 $I_k$  = 480 mA  
 $I_{ksp}$  = 3 A  
 $R_g$  = 100 k $\Omega$   
 $f_{max}$  = 150 MHz  
Reduzierte Anoden-  
spannung für  
 $f > 30 \text{ MHz}$  auf Anfrage  
Reduced plate voltage  
for  $f > 30 \text{ Mc/s}$   
on request

### HF-Oszillator für Industrieeratoren

mit  $U_a$  vom 1-Phasen-Doppelweggleichrichter, ohne Filter  
RF oscillator for industrial generators  
with  $U_a$  from 1 phase full-  
wave rectifier, without filter  
 $f < 41 \text{ MHz}$   
 $U_a = 2700 \text{ V}$   
 $I_a = 320 \text{ mA}$   
 $I_g = 65 \text{ mA}$   
 $R_g = 3500 \Omega$   
 $N_{a\sim} = 810 \text{ W}$   
mit Selbstgleichrichtung  
with self-rectification  
 $f < 41 \text{ MHz}$   
 $U_{Tr} = 3000 \text{ V}_{eff}$   
 $I_a = 180 \text{ mA}$   
 $I_g = 37 \text{ mA}$   
 $R_g = 3000 \Omega$   
 $N_{a\sim} = 415 \text{ W}$

### Zubehör:

Fassung Lg.-Nr. 30 226  
Anodenanschluß  
Lg.-Nr. 30 339  
Accessories:  
Socket stock no. 30 226  
Anode clip  
stock no. 30 339

**Gewicht**  
Weight  
ca. 170 g

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<p><b>RS 631</b></p> <p>Strahlungs- gekühlte 1,25 kW-Sende- triode für Nachrichten- technik und UKW-Sender</p> <p>Radiation- cooled 1.25 kW trans- mitting triode for VHF transmitters and communi- cation transmitters</p>	<p><math>U_f = 10 \text{ V}</math> <math>I_f</math> ca. 11 A</p> <p>thoritierte Wolfram- Kathode, direkt geheizt</p> <p>thoriated tungsten cathode, directly heated</p> <p><b>Kapazitäten</b> Capacitances <math>C_{g/k}</math> ca. 10,5 pF <math>C_{a/k}</math> ca. 0,3 pF <math>C_{g/a}</math> ca. 8 pF</p>	<p><b>HF-Verstärker, Telegraphie A I</b> RF amplifier, telegraphy <math>f &lt; 100 \text{ MHz}</math></p> <p>B-Betrieb C-Betrieb class B class C</p> <p><math>U_a</math> = 4000 V <math>U_g</math> = -135 V <math>I_{a0}</math> = 70 mA <math>I_a</math> = 368 mA <math>I_g</math> = 93 mA <math>U_{g\sim sp}</math> = 283 V <math>N_{a\sim}</math> = 1145 W <math>N_{st}</math> = 26 W</p>	<p><math>U_a</math> (<math>f &lt; 100 \text{ MHz}</math>) = 4 kV <math>U_{asp}</math> (<math>f &lt; 100 \text{ MHz}</math>) = 12 kV <math>Q_a</math> = 500 W <math>Q_g</math> = 50 W <math>f_{max}</math> = 100 MHz</p>
<p><b>Gewicht</b> Weight ca. 380 g</p>	<p><b>Zubehör:</b> Fassung Lg.-Nr. 30 229 Anodenanschluß Lg.-Nr. 30 393</p> <p>Accessories: Socket stock no. 30 229 Anode clip stock no. 30 393</p>	<p><b>HF-Oszillator für Industrieeratoren</b> mit <math>U_a</math> vom 1-Phasen-Doppelweggleichrichter, ohne Filter RF oscillator for industrial generators with <math>U_a</math> from 1 phase full- wave rectifier, without filter</p> <p><math>f &lt; 100 \text{ MHz}</math></p> <p><math>U_a</math> = 3600 V <math>I_a</math> = 450 mA <math>I_g</math> = 100 mA <math>R_g</math> = 3000 <math>\Omega</math> <math>N_{a\sim}</math> = 1500 W</p>	<p>mit Selbstgleichrichtung with self-rectification <math>f &lt; 100 \text{ MHz}</math> <math>U_{Tr}</math> = 4500 V<sub>eff</sub> <math>I_a</math> = 280 mA <math>I_g</math> = 55 mA <math>R_g</math> = 3400 <math>\Omega</math> <math>N_{a\sim}</math> = 1000 W</p>

# RS 635

Strahlungs-  
gekühlte  
3 kW-Triode  
für Industrie-  
generatoren

Radiation-  
cooled  
3 kW triode  
for industrial  
generators

$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f$  ca. 32 A

thorierter  
Wolfram-  
Kathode,  
direkt geheizt  
thoriated  
tungsten  
cathode,  
directly heated

## Kapazitäten

Capacitances  
 $C_{g/k} = 11 \text{ pF}$   
 $C_{a/k} = 0,3 \text{ pF}$   
 $C_{g/a} = 6,4 \text{ pF}$

S ca. 5 mA/V  
D ca. 4,5 %

## Zubehör:

Fassung Lg.-Nr. 30 233  
Anodenanschluß  
Lg.-Nr. 30 393

Accessories:

Socket stock no. 30 233  
Anode clip  
stock no. 30 393

## HF-Oszillator

RF oscillator  
 $f \leq 50 \text{ MHz}$   
 $U_a^{1)}$  = 6000 V  
 $U_{Treff}$  = 5100 V  
 $I_a$  = 710 mA  
 $I_g$  = 160 mA  
 $R_g^g$  = 2500  $\Omega$   
 $K$  = 1:7,5  
 $N_{a\sim}$  = 3,3 kW

1) 3-Phasen-Halbweggleichrichter  
3 phase half-wave rectifier

$U_a$  = 7 kV  
 $Q_a$  = 1 kW  
 $Q_g$  = 170 W  
 $f$  = 50 MHz

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>RS 671</b> Strahlungs- gekühlte 50 Watt-Triode für Verstärker und Modulator- ren	$U_f = 5 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 14,5 \text{ A}$ thorierte Wolfram- Kathode, direkt geheizt thoriated tungsten cathode, directly heated	<b>NF-Verstärker</b> AF amplifier Eintakt A, Class A $U_a = 1,5 \text{ kV}$ $U_g = -280 \text{ V}$ $U_{g\sim sp} = 270 \text{ V}$ $I_a = 80 \text{ mA}$ $R_a = 10 \text{ k}\Omega$ $N_{a\sim} = 50 \text{ W}$	$f \leq 3 \text{ MHz}$ $U_{a0} = 5 \text{ kV}$ $U_a = 2,5 \text{ kV}$ $U_{asp} = 5 \text{ kV}$ $U_g = -700 \text{ V}$ $U_{g\sim sp} = 700 \text{ V}$ $Q_a = 200 \text{ W}$ $Q_g = 5 \text{ W}$ $I_k = 500 \text{ mA}$ $I_{asp} = 2 \text{ A}$ $R_g = 100 \text{ k}\Omega$ $f_{max} = 3 \text{ MHz}$
Radiation- cooled 50 W triode for amplifiers and modulators	$I_e \text{ ca. } 1,4 \text{ A}$ $U_a = U_g = 200 \text{ V}$ $D \text{ ca. } 12 \%$ $S \text{ ca. } 4,8 \text{ mA/V}$	2 Röhren Gegentakt-B-Betrieb 2 tubes push-pull, class B $U_a = 2,5 \text{ kV}$ $U_g \text{ ca. } -310 \text{ V}$ $U_{g\sim sp} = 305 \text{ V}$ $I_{a0} = 2 \times 20 \text{ mA}$ $I_a \text{ ausgest.} = 2 \times 72 \text{ mA}$ $R_{aa} = 72 \text{ k}\Omega$ $N_{a\sim} = 220 \text{ W}$	
	<b>Zubehör:</b> Fassung Lg.-Nr. 30 226 Anodenanschluß Lg.-Nr. 30 339  Accessories: Socket stock no. 30 226 Anode clip stock no. 30 339		
	<b>Kapazitäten</b> Capacitances $c_g/k \text{ ca. } 6,5 \text{ pF}$ $c_a/k \text{ ca. } 0,4 \text{ pF}$ $c_g/a \text{ ca. } 4,5 \text{ pF}$		
	<b>Gewicht</b> Weight ca. 170 g		

# RS 684

Strahlungs-  
gekühlte  
800 W-Sende-  
pentode für  
Nachrichten-  
technik

Radiation-  
cooled  
800 W  
transmitting-  
pentode  
for communi-  
cation  
transmitters

$U_f = 12,6$  V  
 $I_f$  ca. 8,1 A

thoriated  
Wolfgram-  
Kathode,  
direkt geheizt  
thoriated  
tungsten  
cathode,  
directly heated

### Kapazitäten 1)

Capacitances  
 $C_{g/k} = 25$  pF  
 $C_{a/k} = 23$  pF  
 $C_{g/a} < 0,1$  pF

1)  $g_2$  und  $g_3$  mit  
 $a$  verbunden

$g_2$  and  $g_3$   
connected  
to  $a$

**Gewicht**  
Weight  
ca. 450 g

$I_e$  ca. 3 A  
 $U_a = U_{g2} = U_{g1}$   
 $= 250$  V  
 $D_2 = 30$  %  
 $S = 5,3$  mA/V

### HF-Verstärker

RF amplifier  
 $f = 55 < 20 < 6$  MHz  
Betrieb C B C  
class C B C  
 $U_a = 1500$  2500 3000 V  
 $U_{g2} = 600$  600 600 V  
 $U_{g1} = ca. -200$  -140 -250 V  
 $U_{g1 \sim sp} = ca. 250$  190 350 V  
 $I_a = ca. 530$  455 500 mA  
 $I_{a0} = -$  130 - mA  
 $I_{g2} = ca. 125$  135 100 mA  
 $I_{g1} = ca. 10$  7 7 mA  
 $N_{st} = ca. 10$  1,4 2,5 W  
 $N_{a \sim} = ca. 450$  800 1100 W  
 $R_a = 1,5$  3,4 3,3 k $\Omega$

$U_a$  ( $f < 6$  MHz) = 3 kV  
 $U_a$  ( $f < 20$  MHz) = 2,5 kV  
 $U_a$  ( $f < 55$  MHz) = 1,5 kV  
 $U_{asp}$  ( $f < 6$  MHz) = 8 kV  
 $Q_a = 450$  W  
 $U_{g2} = 600$  V  
 $Q_{g2} = 100$  W  
 $Q_{g1} = 10$  W  
 $f_{max} = 55$  MHz

### Zubehör:

Fassung Lg.-Nr. 30211  
Anschluß für  $g_3$  und  $a$   
Lg.-Nr. 30366

### Accessories:

Socket stock no. 30211  
Clip for  $g_3$  and  $a$   
stock no. 30366

Type	Allgemeine Daten General data		Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>RS 685</b> Strahlungsgekühlte 300 W-Sendetrode für Nachrichtentechnik und UKW-Sender Radiation-cooled 300 W transmitting tetrode for communication transmitters and VHF transmitters	$U_f = 5 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 6,5 \text{ A}$	$I_e \text{ ca. } 1,6 \text{ A}$ $U_a = U_{g2} = U_{g1} = 250 \text{ V}$ $D_2 \text{ ca. } 16 \%$ $\mu_{g2/g1} \text{ ca. } 6,2$ $S \text{ ca. } 2,4 \text{ mA/V}$	<b>HF-Verstärker, Telegraphie A1</b> RF amplifier, telegraphy $f < 120 \text{ MHz}$ B-Betrieb class B C-Betrieb class C $U_a = 2500 \text{ V}$ $U_{g2} = 350 \text{ V}$ $U_{g1} \text{ ca. } -150 \text{ V}$ $I_{a0} = 50 \text{ mA}$ $I_a \text{ ca. } 151 \text{ mA}$ $I_{g2} \text{ ca. } 18 \text{ mA}$ $I_{g1} \text{ ca. } 8,5 \text{ mA}$ $U_{g1\sim sp} \text{ ca. } 120 \text{ V}$ $N_{a\sim} = 275 \text{ W}$ $N_{st} \text{ ca. } 1 \text{ W}$ $Q_a \text{ ca. } 103$ $125 \text{ W}$	$U_a (f < 120 \text{ MHz}) = 3 \text{ kV}$ $U_a (f = 200 \text{ MHz}) = 2 \text{ kV}$ $U_{asp} (f < 120 \text{ MHz}) = 10 \text{ kV}$ $U_{g2} = 600 \text{ V}$ $Q_a = 125 \text{ W}$ $Q_{g2} = 20 \text{ W}$ $Q_{g1} = 5 \text{ W}$ $f_{max} = 200 \text{ MHz}$
<b>RS 686</b> Strahlungsgekühlte	$U_f = 5 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 14,5 \text{ A}$	$I_e \text{ ca. } 3 \text{ A}$ $U_a = U_{g2} = U_{g1} = 300 \text{ V}$ $D_2 \text{ ca. } 19,6 \%$	<b>HF-Verstärker, Telegraphie A1</b> RF amplifier, telegraphy B-Betrieb class B C-Betrieb class C	$f < 75 \text{ MHz}$ $U_a = 4 \text{ kV}$ $U_{asp} = 12,8 \text{ kV}$ $U_{g2} = 8 \text{ kV}$ $600 \text{ kV}$ $375 \text{ V}$

750 W-Sende-  
tetrode für  
Nachrichten-  
technik und  
UKW-Sender

Radiation-  
cooled  
750 W

transmitting  
tetrode  
for communi-  
cation  
transmitters  
and VHF  
transmitters

thorierte  
Wolfram-  
Kathode,  
direkt geheizt  
thoriated  
tungsten  
cathode,  
directly heated

**Kapazitäten**  
Capacitances  
 $C_e$  ca. 12,7 pF  
 $C_a$  ca. 4,5 pF  
 $C_{g1/a}$  ca. 0,12 pF

$\mu_{g2/g1}$  ca. 5,1  
S ca. 4,3 mA/V

$f$  < 75 75 75 75 MHz  
 $U_a$  = 2 3 3 4 kV  
 $U_{g2}$  = 300 300 500 500 V  
 $U_{g1}$  ca. -49 -55 -180 -225 V  
 $I_{a0}$  = 50 50 — mA  
 $I_a$  ca. 347 275 345 312 mA  
 $I_{g2}$  ca. 55 35 60 45 mA  
 $I_{g1}$  ca. 27 15 10 9 mA  
 $U_{g1\sim sp}$  ca. 164 140 265 303 V  
 $N_{st}$  ca. 4,4 2,1 2,7 2,7 W  
 $N_a$  = 488 620 800 1000 W  
 $Q_a$  ca. 207 205 235 248 W

$U_{g1}$  = -500 -350 V  
 $Q_a$  = 400 400 W  
 $U_{g1\sim sp}$  = 500 350 V  
 $Q_{g2}$  = 35 35 W  
 $Q_{g1}$  = 10 10 W  
 $I_k$  = 0,48 0,48 A  
 $I_{asp}$  = 2 2 A  
 $f_{max}$  = 120 MHz

**Zubehör:**  
Fassung Lg.-Nr. 30 226  
Anodenanschluß  
Lg.-Nr. 30 339  
Accessories:  
Socket stock no. 30 226  
Anode clip  
stock no. 30 339  
**Gewicht**  
Weight  
ca. 185 g

### Anoden/Schirmgitter-Modulation, Trägerwerte 1)

Plate/screen-grid modulation, carrier values 2)

$f$  < 75 75 MHz  
 $U_a$  = 3 2,5 kV  
 $U_{g2}$  = 400 400 V  
 $U_{g1}$  = -310 -200 V  
 $I_a$  ca. 225 200 mA  
 $I_{g2}$  ca. 30 30 mA  
 $I_{g1}$  ca. 9 9 mA  
 $U_{g1\sim sp}$  ca. 400 280 V  
 $N_{st}$  ca. 3,6 2,5 W  
 $N_{Tr}$  = 510 375 W  
 $Q_a$  ca. 165 125 W

1) Schirmgitterwechsel-  
spannung  
(niederfrequente  
Spitzenspannung)  
bei  $m = 100\%$ ,  
 $U_{g2\sim}$  ca. 350 V  
2) Screen-grid  
AC voltage  
(AF peak voltage)  
at  $m = 100\%$ ,  
 $U_{g2\sim}$  ca. 350 V

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>RS 687</b> Strahlungs- gekühlte 1750 W-Sende- tetrode für Nachrichten- technik Radiation- cooled 1750 W transmitting tetrode for communi- cation transmitters	$U_f = 10 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 11 \text{ A}$ thorierte Wolfram- Kathode, direkt geheizt thoriated tungsten cathode, directly heated <hr/> <b>Kapazitäten</b> Capacitances $C_e \text{ ca. } 24 \text{ pF}$ $C_a \text{ ca. } 8,3 \text{ pF}$ $C_{g1/a} \text{ ca. } 0,25 \text{ pF}$ <hr/> <b>Zubehör:</b> Fassung Lg.-Nr. 30 229 Anodenanschluß Lg.-Nr. 30 393 Accessories: Sockel stock no. 30 229 Anode clip stock no. 30 393 <hr/> <b>Gewicht</b> Weight ca. 375 g	<b>HF-Verstärker, Telegraphie A I</b> RF amplifier, telegraphy B-Betrieb C-Betrieb class B class C $f < 60 \text{ } 60 \text{ } 60 \text{ } 60 \text{ MHz}$ $U_a = 4 \text{ } 5 \text{ } 4 \text{ } 5 \text{ kV}$ $U_{g2} = 600 \text{ } 600 \text{ } 600 \text{ } 600 \text{ V}$ $U_{g1} \text{ ca. } -62,5 \text{ } -62,5 \text{ } -200 \text{ } -200 \text{ V}$ $I_{a0} = 45 \text{ } 50 \text{ } \text{---} \text{---} \text{ mA}$ $I_a \text{ ca. } 285 \text{ } 290 \text{ } 450 \text{ } 440 \text{ mA}$ $I_{g2} \text{ ca. } 40 \text{ } 43 \text{ } 90 \text{ } 80 \text{ mA}$ $I_{g1} \text{ ca. } 13,5 \text{ } 13 \text{ } 39 \text{ } 35 \text{ mA}$ $U_{g1 \sim sp}$ $I_{a \sim sp} \text{ ca. } 127 \text{ } 130 \text{ } 350 \text{ } 350 \text{ V}$ $N_{st} \text{ ca. } 1,7 \text{ } 1,7 \text{ } 13,7 \text{ } 12,3 \text{ W}$ $N_{a \sim}$ $Q_a = 840 \text{ } 1110 \text{ } 1410 \text{ } 1760 \text{ W}$ $\text{ca. } 300 \text{ } 340 \text{ } 390 \text{ } 440 \text{ W}$	$U_a (f \leq 75 \text{ MHz}) = 5 \text{ kV}$ $U_a (f \leq 110 \text{ MHz}) = 4,5 \text{ kV}$ $U_{asp} = 16 \text{ kV}$ $U_{g2} = 700 \text{ V}$ $U_{g1} = -500 \text{ V}$ $U_{g1 \sim sp} = 600 \text{ V}$ $Q_a = 500 \text{ W}$ $Q_{g2} = 65 \text{ W}$ $Q_{g1} = 25 \text{ W}$ $I_k = 0,7 \text{ A}$ $I_{asp} = 3,8 \text{ A}$ $f_{max} = 110 \text{ MHz}$
<b>Anoden/Schirmgitter-Modulation, Trägerwerte</b> Plate/screen-grid modulation, carrier values $f < 60 \text{ MHz}$ $U_a = 4 \text{ kV}$ $U_{g2} = 600 \text{ V}$ $U_{g1} = -240 \text{ V}$ $I_a \text{ ca. } 380 \text{ mA}$ $I_{g2} \text{ ca. } 80 \text{ mA}$ $I_{g1} \text{ ca. } 20 \text{ mA}$ $U_{g1 \sim sp} \text{ ca. } 415 \text{ V}$ $N_{st} \text{ ca. } 8,3 \text{ W}$ $N_{Tr} = 1200 \text{ W}$ $Q_a \text{ ca. } 320 \text{ W}$			



# RS 722

Luftgekühlte  
35 kW-Sende-  
triode mit  
scheibenför-  
miger Gitter-  
durchführung  
für UKW- und  
Fernsehsender

Forced  
air-cooled  
35 kW trans-  
mitting triode  
with concentric  
grid-ring  
for VHF and  
TV transmitters

$U_f = 5$  V  
 $I_f$  ca. 150 A

thoriated  
Wolfgram-  
Kathode,  
direkt geheizt  
thoriated  
tungsten  
cathode,  
directly heated

## Kapazitäten

Capacitances  
 $C_g/k$  ca. 70 pF  
 $C_a/k$  ca. 1 pF  
 $C_g/a$  ca. 35 pF

**Gewicht**  
Weight  
ca. 8 kg

$I_e = 22$  A  
 $U_a = U_g = 300$  V  
D ca. 1,6 %  
S ca. 55 mA/V

## HF-Verstärker, Telegraphie A1

RF amplifier, telegraphy

$f < 30$  MHz

B-Betrieb C-Betrieb

class B class C

$U_a = 6$  12 6 12 kV  
 $U_g =$  ca. -85 -185 -175 -375 V  
 $I_{a0} = 0,3$  0,3 — A  
 $I_a =$  ca. 4,9 3,95 4,6 4 A  
 $I_g =$  ca. 1,1 0,6 1,1 0,7 A  
 $U_{g\sim sp} =$  ca. 330 375 450 610 V  
 $N_{st} =$  ca. 360 225 500 430 W  
 $N_{a\sim} = 20$  35 20 40 kW  
 $Q_a =$  ca. 9,5 13 7,5 8 kW

## Anodenmodulation (Trägerwerte)

Plate modulation (carrier values)

$f < 30$  MHz

$U_a = 6$  8 kV  
 $U_g =$  <sup>1)</sup> -110 -150 V  
 $R_g = 200$  200  $\Omega$   
 $I_a =$  ca. 2,5 2,6 A  
 $I_g =$  ca. 1 1 A  
 $U_{g\sim sp} =$  ca. 600 620 V  
 $N_{st} =$  ca. 610 620 W  
 $N_{Tr} = 12$  18 kW  
 $Q_a =$  ca. 3 2,8 kW

## Zubehör:

Heizanschluß

Lg.-Nr. 30 367

Gitterring

Lg.-Nr. 30 372

Accessories:

Heater clip

stock no. 30 367

Grid clip

stock no. 30 372

$f < 30$  100 MHz  
 $U_a = 12$  6 kV  
 $U_{asp} = 32$  — kV  
 $U_g = -600$  -300 V  
 $U_{g\sim sp} = 750$  400 V

$Q_a = 15$  15 kW  
 $Q_g = 350$  350 W  
 $I_k = 6,5$  6,5 A  
 $I_{asp} = 30$  25 A

$f < 200$  220 MHz  
 $U_a = 5$  4 kV  
 $U_g = -250$  -200 V  
 $U_{g\sim sp} = 300$  250 V

$Q_a = 15$  15 kW  
 $Q_g = 350$  350 W  
 $I_k = 6,5$  6,5 A  
 $I_{ksp} = 25$  25 A

$f_{max} = 220$  MHz

<sup>1)</sup> fest · fixed

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>RS 723</b> Luftgekühlte 40 kW-Sende- triode mit scheibenför- miger Gitter- durchführung für MW/KW- Sender und Industrie- generatoren  Forced air-cooled 40 kW trans- mitting triode with concentric grid-ring for MF/HF transmitters and industrial generators	$U_f = 6,5 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 180 \text{ A}$  thorierte Wolfram- Kathode, direkt geheizt  thoriated tungsten cathode, directly heated  <b>Kapazitäten</b> Capacitances $c_{g/k} = 91 \text{ pF}$ $c_{a/k} = 0,7 \text{ pF}$ $c_{g/a} = 44 \text{ pF}$	$I_e \text{ ca. } 17 \text{ A}$ $U_a = U_g = 400 \text{ V}$ $D \text{ ca. } 1,9 \%$ $S \text{ ca. } 30 \text{ mA/V}$  <b>HF-Verstärker, Telegraphie A1</b> RF amplifier, telegraphy B-Betrieb C-Betrieb class B class C  $f = 30 \text{ MHz}$ $U_a = 10 \text{ kV}$ $U_g = 11 \text{ kV}$ $I_{a0} = -165 \text{ V}$ $I_a = 0,3 \text{ A}$ $I_g = 5 \text{ A}$ $U_{g\sim sp} = 1 \text{ A}$ $N_{st} = 595 \text{ V}$ $N_{a\sim} = 800 \text{ W}$ $Q_a = 36 \text{ kV}$ $Q_a = 14 \text{ kV}$	$f \leq 30 \text{ MHz}$ $U_a = 11 \text{ kV}$ $U_{asp} = 40 \text{ kV}$ $U_g = -800 \text{ V}$ $U_{g\sim sp} = 1200 \text{ V}$ $Q_a = 20 \text{ kW}$ $Q_g = 900 \text{ W}$ $I_k = 12 \text{ A}$ $I_{asp} = 30 \text{ A}$ $f_{max} = 30 \text{ MHz}$  <b>HF-Oszillator für Industriegeratoren</b> mit $U_a$ vom 3-Phasen-Graetzgleichrichter, ohne Filter RF oscillator for industrial generators with $U_a$ from 3 phase Graetz rectifier, without filter  $f = 30 \text{ MHz}$ $U_a = 11 \text{ kV}$ $I_a = 4,9 \text{ A}$ $I_g = 0,83 \text{ A}$ $U_{g\sim sp} = 970 \text{ V}$ $R_g = 600 \Omega$ $R_a = 1250 \Omega$ $K = 1:10,5$ $N_{a\sim} = 40 \text{ kW}$
<b>Zubehör:</b> Gitterring Lg.-Nr. 30 415  Accessories: Grid clip stock no. 30 415  <b>Gewicht</b> Weight ca. 14 kg			

# RS 726

Luftgekühlte  
80 kW-Sende-  
triode mit  
scheibenför-  
miger Gitter-  
durchführung  
für Nach-  
richtentechnik

Forced  
air-cooled  
80 kW trans-  
mitting triode  
with concentric  
grid-ring  
for communi-  
cation  
transmitters

$U_f = 11$  V  
 $I_f$  ca. 155 A

thorierte  
Wolffram-  
Kathode,  
direkt geheizt  
thoriated  
tungsten  
cathode,  
directly heated

## Kapazitäten

Capacitances  
 $C_{g/k}$  ca. 130 pF  
 $C_{a/k}$  ca. 1 pF  
 $C_{g/a}$  ca. 75 pF

$I_e = 60$  A  
 $U_a = U_g = 650$  V  
ca. 1,1 %  
D ca. 60 mA/V  
S

## Zubehör:

Gitterring

Lg.-Nr. 30 373

Accessories:

Grid clip

stock no. 30 373

## Gewicht

Weight  
ca. 40 kg

## HF-Verstärker, Telegraphie A 1

RF amplifier, telegraphy

$f < 30$  MHz

B-Betrieb C-Betrieb

class B class C

$U_a = 10$  12 kV  
 $U_g$  ca. -90 -300 V  
 $I_{a0} = 1$  A  
 $I_a$  ca. 11 A  
 $U_{g\sim sp}$  ca. 600 820 V  
 $I_g$  ca. 2,2 2,4 A  
 $N_{st}$  ca. 1,32 2 kW  
 $N_{a\sim}$  = 75 100 kW  
 $Q_a$  ca. 35 32 kW

## Anodenmodulation (Trägerwerte)

Plate modulation (carrier values)

$f < 30$  10 MHz

$U_a = 10$  11 kV

$U_g^{1)} = -150$  -150 V

$R_g = 250$  250  $\Omega$

$I_a$  ca. 6 6 A

$U_{g\sim sp}$  ca. 1200 1200 V

$I_g$  ca. 2,3 2,3 A

$N_{st}$  ca. 2,8 2,8 kW

$N_{Tr} = 50$  55 kW

$Q_a$  ca. 10 11 kW

$f < 10$  30 MHz  
 $U_a = 14$  12 kV  
 $U_{a,asp} = 44$  40 kV  
 $U_g = -750$  -750 V  
 $U_{g\sim sp} = 1250$  1250 V

$Q_a = 35$  35 kW  
 $Q_g = 1,5$  1,5 kW  
 $I_k = 15$  15 A  
 $I_{asp} = 50$  50 A  
 $f_{max} = 30$  MHz

1) fest · fixed

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>RS 732</b> Luftgekühlte 5 kW-Sende- triode mit scheibenför- miger Gitter- durchführung für UKW- und Fernsehsender	$U_f = 10 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 46 \text{ A}$ thorierte Wolfram- Kathode, direkt geheizt thoriated tungsten cathode, directly heated  <b>Kapazitäten</b> Capacitances $c_{g/k} \text{ ca. } 24 \text{ pF}$ $c_{a/k} \text{ ca. } 0,6 \text{ pF}$ $c_{g/a} \text{ ca. } 13 \text{ pF}$	<b>HF-Verstärker, C-Betrieb</b> <b>Gitterbasis-Schaltung</b> RF amplifier, class C grounded grid $f < 100 \text{ MHz}$ $U_a = 4 \text{ kV}$ $U_g = -200 \text{ V}$ $U_{g\sim sp} = 500 \text{ V}$ $I_a = 1,2 \text{ A}$ $I_g = 200 \text{ mA}$ $N_{st} = 600 \text{ W}$ $N_{a\sim} = 3,5 \text{ kW}$ $R_a = 1,8 \text{ k}\Omega$	$U_a (f \leq 30 \text{ MHz}) = 6 \text{ kV}$ $U_a (f \leq 100 \text{ MHz}) = 5 \text{ kV}$ $U_a (f \leq 200 \text{ MHz}) = 4 \text{ kV}$ $Q_a = 2,5 \text{ kW}$ $U_g = -450 \text{ V}$ $U_{g\sim sp} (f \leq 100 \text{ MHz}) = 750 \text{ V}$ $U_{g\sim sp} (f \leq 200 \text{ MHz}) = 400 \text{ V}$ $Q_g = 100 \text{ W}$ $I_a = 1,5 \text{ A}$ $I_{asp} = 6 \text{ A}$ $I_g = 300 \text{ mA}$ $f_{max} = 300 \text{ MHz}$
Forced air-cooled 5 kW trans- mitting triode with concentric grid-ring for VHF and TV transmitters	<b>Zubehör:</b> Anschlußklemme Lg.-Nr. 30 302 Gitterring Lg.-Nr. 30 374 Accessories: Connection clip stock no. 30 302 Grid clip stock no. 30 374  <b>Gewicht</b> Weight ca. 2,5 kg	<b>HF-Verstärker, C-Betrieb</b> <b>Gitterbasis-Schaltung</b> RF amplifier, class C grounded grid $f < 30 \text{ MHz}$ $U_a = 6 \text{ kV}$ $I_a = 1,25 \text{ A}$ $U_g = -320 \text{ V}$ $U_{g\sim sp} = 460 \text{ V}$ $I_g = 120 \text{ mA}$	$N_{st} = 55 \text{ W}$ $N_{a\sim} = 6 \text{ kW}$ $Q_a = 1,5 \text{ kW}$ $R_a = 2,8 \text{ k}\Omega$

# RS 733

Luftgekühlte  
10 kW-Sende-  
triode mit  
scheibenför-  
miger Gitter-  
durchführung  
für Nach-  
richtentechnik  
und Industrie-  
generatoren

Forced  
air-cooled  
10 kW trans-  
mitting triode  
with concentric  
grid-ring  
for communi-  
cation  
transmitters  
and industrial  
generators

$U_f = 5$  V  
 $I_f$  ca. 85 A

thoriated  
Wolfgram-  
Kathode,  
direkt geheizt  
thoriated  
tungsten  
cathode,  
directly heated

### Kapazitäten

Capacitances  
 $C_{g/k} = 55$  pF  
 $C_{a/k} = 1,2$  pF  
 $C_{g/a} = 27$  pF

$I_e$  ca. 10 A  
 $U_a = U_g = 300$  V  
D = 3 %  
S = 33 mA/V

### Zubehör:

Heizanschluss  
Lg.-Nr. 30 302

Gitterring  
Lg.-Nr. 30 375

Luftführung  
Lg.-Nr. 30 394

Accessories:  
Heater clip  
stock no. 30 302

Grid clip  
stock no. 30 375

Air leading  
stock no. 30 394

### Gewicht

Weight  
ca. 5,2 kg

### HF-Verstärker, Telegraphie A1

RF amplifier, telegraphy

$f < 30$  MHz

B-Betrieb C-Betrieb  
class B class C

$U_a = 6$  10 6 10 kV  
 $U_g =$  ca. -175 -325 -400 -750 V  
 $I_{a0} = 0,2$  0,2 — — A  
 $I_a =$  ca. 1,7 1,6 1,6 1,5 A  
 $U_{g\sim sp} =$  ca. 320 440 610 970 V  
 $I_g =$  ca. 0,25 0,15 0,32 0,4 A  
 $N_{st} =$  ca. 80 66 195 390 W  
 $N_{a\sim} = 6,5$  11 7 12 kW  
 $Q_a =$  ca. 3,7 5 2,6 3 kW

### Anodenmodulation (Trägerwerte)

Plate modulation (carrier values)

$f < 30$  MHz  $U_{g\sim sp}$  ca. 600 V  
 $U_a = 6,5$  kV  $I_g =$  ca. 0,35 A  
 $U_g = -250$  V  $N_{st} =$  ca. 210 W  
 $R_g = 500 \Omega$   $N_{Tr} = 6$  kW  
 $I_a =$  ca. 1,1 A  $Q_a =$  ca. 1,15 kW

### HF-Oszillator für Industrie generatoren

mit  $U_a$  vom 3-Phasen-Graetzgleichrichter, ohne Filter  
RF oscillator for industrial generators  
with  $U_a$  from 3 phase Graetz rectifier, without filter

$f < 30$  MHz

$U_a = 6$  10 kV  
 $I_a =$  ca. 1,65 1,45 A

$f < 30$  MHz  
 $U_a = 10$  kV  
 $U_{asp} = 28$  kV  
 $U_g = -900$  V  
 $U_{g\sim sp} = 1100$  V  
 $Q_a = 7$  kW  
 $Q_g = 200$  W  
 $I_k = 4$  A  
 $I_{asp} = 12$  A  
 $f_{max} = 30$  MHz

1) fest · fixed

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>RS 733</b> (Fortsetzung) (continuation)		$I_g$ ca. 0,36 0,4 A $R_g$ = 1100 1900 $\Omega$ $R_a$ ca. 2150 3900 $\Omega$ $K$ = 1:9 1:9,5 $N_{a\sim}$ = 7 11 kW	$U_a$ = 10 kV $U_{asp}$ = 20 kV $U_g$ = -900 V $U_{g\sim sp}$ = 1000 V $G_a$ = 7 kW $Q_g$ = 100 W $I_k$ = 4 A $I_{f,asp}$ = 12 A $f$ = 3 MHz
<b>RS 770</b> Luftgekühlte Triode für Modulatoren von 10...20 kW- Sendern  Forced air-cooled triode for modulators of 10...20 kW- transmitters	$U_f$ = 5 V $I_f$ ca. 85 A  thoriated Wolfram- Kathode, direkt geheizt  thoriated tungsten cathode, directly heated  <b>Kapazitäten</b> Capacitances $C_{g/k}$ ca. 55 pF $C_{a/k}$ ca. 2 pF $C_{g/a}$ ca. 27 pF	<b>NF-Modulator-B-Betrieb</b> <b>2 Röhren in Gegentakt</b> AF modulator, class B 2 tubes push-pull $U_a$ = 6 kV $U_g$ = -370 V $I_{a0}$ = 2x0,2 A $I_a$ ausgest. ca. 2x2,2 A $I_g$ ausgest. ca. 2x0,12 A $U_{g\sim sp}$ ca. 2x500 V $R_{aa}$ ca. 2640 $\Omega$ $N_{a\sim}$ = 16 kW	
	$I_e$ ca. 12 A $U_a = U_g = 300$ V $D$ ca. 6 % $S$ ca. 22 mA/V  <b>Zubehör:</b> Gitterring Lg.-Nr. 30 375 Heizanschluß Lg.-Nr. 30 302 Accessories: Grid clip stock no. 30 375 Heater clip stock no. 30 302		
	<b>Gewicht</b> Weight ca. 5,2 kg		

# RS 773

Lufgekühlte  
Triode für  
Modulatoren  
von  
50 kW.  
Sendern

Forced  
air-cooled  
triode for  
modulators of  
50 kW.  
transmitters

$U_f = 6,5$  V  
 $I_f$  ca. 180 A

thorierte  
Wolfram-  
Kathode,  
direkt geheizt  
thoriated  
tungsten  
cathode,  
directly heated

## Kapazitäten

Capacitances  
 $C_g/k$  ca. 88 pF  
 $C_a/k$  ca. 2,3 pF  
 $C_g/a$  ca. 44 pF

$I_g$  ca. 12 A  
 $U_a = U_g = 400$  V  
 $D$  ca. 8 %  
 $S$  ca. 24 mA/V

## NF-Modulator-B-Betrieb 2 Röhren in Gegentakt

AF modulator, class B  
2 tubes push-pull  
 $U_a$  = 10 kV  
 $U_g$  = -750 V  
 $I_{a0}$  = 2x1 A  
 $I_a$  ausgest. ca. 2x3,5 A  
 $I_g$  ausgest. ca. 2x0,06 A  
 $U_{g\sim sp}$  ca. 2x950 V  
 $R_{na}$  ca. 2800  $\Omega$   
 $N_{a\sim}$  = 40 kW

$U_a$  = 12 kV  
 $U_{asp}$  = 24 kV  
 $U_g$  = -1500 V  
 $U_{g\sim sp}$  = 1500 V  
 $Q_a$  = 20 kW  
 $Q_g$  = 300 W  
 $I_k$  = 8 A  
 $I_{asp}$  = 25 A

## Zubehör: Gitterring

Lg.-Nr. 30 415

Accessories:  
Grid clip

stock no. 30 415

**Gewicht**  
Weight  
ca. 14 kg

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>RS 782</b> Luftgekühlte 5 kW-Sende- tetrode mit scheiben- förmiger Schirmgitter- durchführung für UKW-Sender	$U_f = 10 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 46 \text{ A}$ thorierte Wolfram- Kathode, direkt geheizt thorierte tungsten cathode, directly heated  <b>Kapazitäten</b> Capacitances $C_0 \text{ ca. } 57 \text{ pF}$ $C_a \text{ ca. } 10,5 \text{ pF}$ $C_{g1/a} \text{ ca. } 0,75 \text{ pF}$	<b>HF-Verstärker, C-Betrieb</b> RF amplifier, class C $f < 100 \text{ MHz}$ $U_a = 4 \text{ kV}$ $U_{g2} = 500 \text{ V}$ $U_{g1} = -180 \text{ V}$ $U_{g \sim sp} = 360 \text{ V}$ $I_a = 1,2 \text{ A}$ $I_{g2} = 150 \text{ mA}$ $I_{g1} = 115 \text{ mA}$ $N_{st} = 40 \text{ W}$ $N_{a \sim} = 3 \text{ kW}$ $R_a = 1,8 \text{ k}\Omega$	$U_a (f \leq 30 \text{ MHz}) = 6 \text{ kV}$ $U_a (f \leq 100 \text{ MHz}) = 5 \text{ kV}$ $Q_a = 2,5 \text{ kW}$ $U_{g2} = 600 \text{ V}$ $Q_{g2} = 200 \text{ W}$ $U_{g1} = -300 \text{ V}$ $Q_{g1} = 80 \text{ W}$ $U_{g1 \sim sp} = 550 \text{ V}$ $I_a = 1,4 \text{ A}$ $I_{asp} = 5 \text{ A}$ $I_{g2} = 250 \text{ mA}$ $I_{g1} = 200 \text{ mA}$ $I_k = 1,8 \text{ A}$ $f_{max} = 100 \text{ MHz}$
<b>Zubehör:</b> Anschlußklemme Lg.-Nr. 30 302 Gitterring Lg.-Nr. 30 374 Accessories: Connection clip stock no. 30 302 Grid clip stock no. 30 374  <b>Gewicht</b> Weight ca. 2,5 kg			



# RS 783

Luftgekühlte  
5 kW-Sende-  
tetrode mit  
scheiben-  
förmiger

Schirmgitter-  
durchführung,  
kleine Anoden-  
Gitter 1-  
Kapazität

Forced  
air-cooled  
5 kW transmit-  
ting tetrode  
with concentric  
screen-grid  
ring low  
plate-grid 1-  
capacitance

Uf = 10 V  
If ca. 43 A

thorierte  
Wolfram-  
Kathode,  
direkt geheizt  
thoriated  
tungsten  
cathode,  
directly heated

## Kapazitäten

Capacitances  
 $C_{g1/k + g2}$   
ca. 70 pF  
 $C_{a/k + g2}$   
ca. 10 pF  
 $C_{g1/a}$   
ca. 0,19 pF  
 $C_{g1/g2}$   
ca. 44 pF  
 $C_{g1/k}$   
ca. 25 pF  
 $C_{a/k}$   
ca. 0,01 pF

$I_e$  ca. 10 A  
 $U_a = U_{g2} = U_{g1}$   
= 300 V  
 $D_2$  ca. 12 %  
 $D_3$  ca. 0,13 %  
 $\mu_{g2/g1}$  ca. 8,4  
 $S$  ca. 20 mA/V

## Zubehör:

Anschlußklemme  
Lg.-Nr. 30 302  
Gitter 2-Ring  
Lg.-Nr. 30 374  
Accessories:  
Connection clip  
stock no. 30 302  
Grid 2-clip  
stock no. 30 374

**Gewicht**  
Weight  
ca. 2,5 kg

## HF-Verstärker, B-Detrieb

RF amplifier, class B  
f = 30 MHz  
 $U_a$  = 700 V  
 $U_{g2}$  = 250 V  
 $U_{g1}$  = 500 V  
 $U_{g1 \sim sp}$  = 2,5 kW  
 $Q_a$  = 150 W  
 $Q_{g2}$  = 50 W  
 $Q_{g1}$  = 1,8 A  
 $I_k$  = 5 A  
 $I_{asp}$  = 30 MHz  
 $f_{max}$  =

ca. 0,18 A  
ca. 0,59 ca. 0,86 A  
ca. 18 ca. 21 mA  
= ca. 40 mA  
= ca. 3,6 W  
ca. 7,7 ca. 4,3 kW  
ca. 1,75 ca. 3,1 kW

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>RS 822</b> Siedegekühlte 35 kW-Sende- triode mit scheibenför- miger Gitter- durchführung für UKW- und Fernsehsender	$U_f = 5 \text{ V}$ $I_f$ ca. 150 A thorierte Wolfram- Kathode, direkt geheizt thoriated tungsten cathode, directly heated	<b>HF-Verstärker, Telegraphie A 1</b> RF amplifier, telegraphy $f < 30 \text{ MHz}$ B-Betrieb C-Betrieb class B class C $U_a = 22 \text{ A}$ $U_g = U_g = 300 \text{ V}$ $D$ ca. 1,6 % $\mu$ ca. 62 $S$ ca. 55 mAV	$f < 30 \text{ MHz}$ $U_a = 12 \text{ kV}$ $U_{asp} = 32 \text{ kV}$ $U_g = -600 \text{ V}$ $U_{g\sim sp} = 750 \text{ V}$ $Q_a = 30$ $Q_g = 350$ $I_k = 6,5 \text{ A}$ $I_{asp} = 30$ $f < 200 \text{ MHz}$ $U_a = 5 \text{ kV}$ $U_g = -250 \text{ V}$ $U_{g\sim sp} = 300$ $Q_a = 30$ $Q_g = 350$ $I_k = 6,5 \text{ A}$ $I_{ksp} = 25$ $f_{max} = 220 \text{ MHz}$ 1) fest · fixed
Vapor-cooled 35 kW trans- mitting triode with concentric grid-ring for VHF and TV transmitters	<b>Kapazitäten</b> Capacitances $C_{g/k}$ ca. 70 pF $C_{a/k}$ ca. 1 pF $C_{g/a}$ ca. 35 pF	<b>Anodenmodulation (Trägerwerte)</b> Plate modulation (carrier values) $f < 30 \text{ MHz}$ $U_a^{1)} = 6 \text{ kV}$ $U_g^{1)} = -110 \text{ V}$ $R_g = 200 \Omega$ $I_a$ ca. 2,5 A $I_g$ ca. 1 A $U_{g\sim sp}$ ca. 620 V $N_{st}$ ca. 610 $N_{Tr}$ = 12 $Q_a$ ca. 3	
<b>Gewicht</b> Weight ca. 8 kg	<b>Zubehör:</b> Heizanschluß Lg.-Nr. 30 367 Gitterring Lg.-Nr. 30 372 Accessories: Heater clip stock no. 30 367 Grid clip stock no. 30 372		

## RS 823

Verdampfungsgekühlte 40 kW-Sendetriode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung für MW/KW-Sender und Industrie-generatoren  
Vapor-cooled 40 kW transmitting triode with concentric grid-ring for MF/HF transmitters and industrial generators

$U_f = 6,5$  V  
 $I_f$  ca. 180 A

thoriated  
Wolfram-Kathode,  
direkt geheizt  
thoriated  
tungsten  
cathode,  
directly heated

### Kapazitäten

Capacitances  
 $C_{g/k} = 91$  pF  
 $C_{a/k} = 0,7$  pF  
 $C_{g/a} = 44$  pF

$I_e$  ca. 17 A  
 $U_a = U_g = 400$  V  
D ca. 1,9 %  
S ca. 30 mA/V

### HF-Verstärker, Telegraphie A1

RF amplifier, telegraphy

B-Betrieb C-Betrieb  
class B class C

$f = 30$  MHz  
 $U_a = 10$  kV  
 $U_g = -500$  V  
 $I_{a0} = 0,3$  A  
 $I_a = 5$  A  
 $I_g = 1$  A  
 $U_{g-sp} = 595$  V  
 $N_{st} = 595$  W  
 $N_{a-} = 36$  W  
 $Q_{a-} = 14$

$f \leq 30$  MHz  
 $U_a = 11$  kV  
 $U_{asp} = 40$  kV  
 $U_g = -800$  V  
 $U_{g-sp} = 1200$  V  
 $Q_a = 35$  kW  
 $Q_g = 900$  W  
 $I_k = 12$  A  
 $I_{asp} = 30$  A  
 $f_{max} = 30$  MHz

### HF-Oszillator für Industrie-generatoren

mit  $U_a$  vom 3-Phasen-Graetzgleichrichter, ohne Filter  
RF oscillator for industrial generators  
with  $U_a$  from 3 phase Graetz rectifier, without filter

$f = 30$  MHz  
 $U_a = 11$  kV  
 $I_a = 4,9$  A  
 $I_g = 0,83$  A  
 $U_{g-sp} = 970$  V  
 $R_g = 600 \Omega$   
 $R_a = 1250 \Omega$   
 $K = 1:10,5$   
 $N_{a-} = 40$  kW

### Zubehör:

Gitterring

Lg.-Nr. 30.415

Accessories:

Grid clip

stock no. 30.415

### Gewicht

Weight

ca. 11 kg

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<p><b>RS 826</b> Siedegekühlte 120 kW-Sende- triode mit Wolfram- Kathode, direkt geheizt thoriated durchführung für MW- und KW-Sender</p>	<p><math>U_f = 11 \text{ V}</math> <math>I_f \text{ ca. } 155 \text{ A}</math> thoriated Wolfram- Kathode, direkt geheizt thoriated durchführung für MW- und KW-Sender</p>	<p><b>HF-Verstärker, Telegraphie A 1</b> RF amplifier, telegraphy B-Betrieb C-Betrieb class B class C <math>f &lt; 30 \text{ 30 10 MHz}</math> <math>U_a = 10 \text{ 12 12 14 kV}</math> <math>U_g \text{ ca. } -90 -115 -300 -350 \text{ V}</math> <math>I_{a0} = 1 \text{ 1 } - \text{ A}</math> <math>I_a \text{ ca. } 11 \text{ 12 11 11,3 A}</math> <math>U_{g\sim sp} \text{ ca. } 600 \text{ 690 820 910 V}</math> <math>I_g \text{ ca. } 2,2 \text{ 2,4 2,4 2,4 A}</math> <math>N_{st} \text{ ca. } 1,32 \text{ 1,65 2 2,2 kW}</math> <math>N_{a\sim} = 75 \text{ 100 100 120 kW}</math> <math>Q_a \text{ ca. } 35 \text{ 44 32 38 kW}</math></p>	<p><math>f &lt; 10 \text{ 30 MHz}</math> <math>U_a = 14 \text{ 12 kV}</math> <math>U_{asp} = 44 \text{ 40 kV}</math> <math>U_g = -750 -750 \text{ V}</math> <math>U_{g\sim sp} = 1250 \text{ 1250 V}</math> <math>Q_a = 70 \text{ 70 kW}</math> <math>Q_g = 1,5 \text{ 1,5 kW}</math> <math>I_k = 15 \text{ 15 A}</math> <math>I_{asp} = 50 \text{ 50 A}</math> <math>f_{max} = 30 \text{ MHz}</math> 1) fest · fixed</p>
<p>Vapor-cooled 120 kW trans- mitting triode with concentric grid-ring for MF and HF transmitters</p>	<p><b>Kapazitäten</b> Capacitances <math>C_{g/k} \text{ ca. } 130 \text{ pF}</math> <math>C_{a/k} \text{ ca. } 1,1 \text{ pF}</math> <math>C_{g/a} \text{ ca. } 76 \text{ pF}</math></p>	<p><b>Anodenmodulation (Trägerwerte)</b> Plate modulation (carrier values) <math>f &lt; 30 \text{ 10 MHz}</math> <math>U_a = 10 \text{ 11 kV}</math> <math>U_g^{1)} = -150 \text{ V}</math> <math>R_g = 250 \text{ } \Omega</math> <math>I_a \text{ ca. } 6 \text{ 6 A}</math> <math>U_{g\sim sp} \text{ ca. } 1200 \text{ 1200 V}</math> <math>I_g \text{ ca. } 2,3 \text{ 2,3 A}</math> <math>N_{st} \text{ ca. } 2,8 \text{ 2,8 kW}</math> <math>N_{Tr} = 50 \text{ 55 kW}</math> <math>Q_a \text{ ca. } 10 \text{ 11 kW}</math></p>	
	<p><b>Zubehör:</b> Gitterring Lg.-Nr. 30 373 Kühllopf auf Anfrage Accessories: Grid clip stock no. 30 373 Cooling jacket on request</p>		
	<p><b>Gewicht</b> Weight ca. 24 kg</p>		

### HF-Oszillator für Industrieerzeuger

mit  $U_a$  vom 3-Phasen-Graetzgleichrichter, ohne Filter

RF oscillator for industrial generators

with  $U_a$  from 3 phase Graetz rectifier, without filter

f	<	30	30	MHz
$U_a$	=	9,5	11,4	kV
$I_a$	ca.	8	8,7	A
$I_g$	ca.	1,1	1,2	A
$R_g$	=	220	235	$\Omega$
$R_a$	ca.	850	880	$\Omega$
K	=	1:15	1:15	
$N_{a\sim}$	=	55	75	kW

### RS 833

Siedegekühlte  
10 kW-Sende-  
triode mit  
scheibenför-  
miger Gitter-  
durchführung  
für MW/KW-  
Sender und  
Industrie-  
generatoren

$U_f = 5$  V  
 $I_f$  ca. 95 A

thorierte  
Wolfram-  
Kathode,  
direkt geheizt  
thoriated  
tungsten  
cathode,  
directly heated

$I_e$  ca. 10 A  
 $U_a = U_g = 300$  V  
D = 3 %  
 $\mu = 33$   
S = 33 mA/V

### HF-Verstärker, Telegraphie A1

RF amplifier, telegraphy

f  $\leq$  30 MHz

$U_a$	=	6	10	6	10	kV
$U_g$	ca.	-175	-325	-400	-750	V
$I_{a0}$	=	0,2	0,2	—	—	A
$I_a$	ca.	1,7	1,6	1,6	1,5	A
$U_{g\sim sp}$	ca.	320	440	610	970	V
$I_g$	ca.	0,25	0,15	0,32	0,4	A
$N_{st}$	ca.	80	66	195	390	W
$N_{a\sim}$	=	6,5	11	7	12	kW
$Q_a$	ca.	3,7	5	2,6	3	kW

f < 30 MHz  
 $U_a = 10$  kV  
 $U_{asp} = 28$  kV  
 $U_g = -900$  V  
 $U_{g\sim sp} = 1100$  V  
 $Q_a = 10$  kW  
 $Q_g = 200$  W  
 $I_k = 4$  A  
 $I_{asp} = 12$  A  
f<sub>max</sub> = 30 MHz

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<p><b>RS 833</b> (Fortsetzung) (Continuation)</p> <p>Vapor-cooled 10 kW trans- mitting triode wit concentric grid-ring for MF/HF transmitters and industrial generators</p>	<p><b>Kapazitäten</b> Capacitances</p> <p><math>C_{g/k}</math> ca. 55 pF <math>C_{a/k}</math> ca. 1,2 pF <math>C_{g/a}</math> ca. 27 pF</p>	<p><b>Anodenmodulation (Trägerwerte)</b> Plate modulation (carrier values)</p> <p><math>f</math> &lt; 30 MHz <math>U_{g\sim sp}</math> ca. 600 V <math>U_a</math> = 6,5 kV <math>U_{g1}</math> = -250 V <math>R_{g1}</math> = 500 <math>\Omega</math> <math>I_a</math> ca. 1,1 A</p> <p>1) fest · fixed</p> <p><b>HF-Oszillator für Industrieerzeugern</b> mit <math>U_a</math> vom 3-Phasen-Graetzgleichrichter, ohne Filter RF oscillator for industrial generators with <math>U_a</math> from 3 phase Graetz rectifier, without filter <math>f</math> &lt; 30 MHz</p> <p><math>U_a</math> = 6 10 kV <math>I_a</math> ca. 1,65 1,45 A <math>I_{g1}</math> ca. 0,36 0,4 A <math>R_{g1}</math> = 1100 1900 <math>\Omega</math> <math>R_{a1}</math> ca. 2150 3900 <math>\Omega</math> <math>K</math> = 1:9 1:9,5 <math>N_{a\sim}</math> = 7 11 kW</p>	
<p><b>Gewicht</b> Weight ca. 3,5 kg</p>	<p><b>Zubehör:</b> Gitterring Lg.-Nr. 30 375 Heizanschluß Lg.-Nr. 30 302</p> <p>Accessories: Grid clip stock no. 30 375 Heater clip stock no. 30 302</p>		

# RS 865

Verdampfungsgekühlte 150 kW-Triode für MW/KW-Sender und Industrie-generatoren

Vapor-cooled 150 kW triode for MF/HF transmitters and industrial generators

$U_f = 18$  V  
 $I_f$  ca. 165 A

thoriated  
 Wolfram-Kathode,  
 direkt geheizt  
 thoriated  
 tungsten  
 cathode,  
 directly heated

### Kapazitäten

Capacitances  
 $C_{g/k} = 170$  pF  
 $C_{a/k} = 4$  pF  
 $C_{g/a} = 68$  pF

S ca. 110 mA/V  
 D ca. 2 %

### HF-Verstärker

RF amplifier

B-Betrieb C-Betrieb  
 class B class C

f	≤ 10	10	MHz
$U_a$	15	14	kV
$U_g$	-285	-650	V
$U_{g\sim sp}$	605	1150	V
$I_{a0}$	1	—	A
$I_a$	ca. 13,7	17,6	A
$I_g$	ca. 2,2	3,8	A
$N_{stHF}$	ca. 1,3	4	kW
$N_{a\sim}$	ca. 150	200	kW
$R_a$	= 700	442	Ω

### Anodenmodulation (Trägerwerte)

Plate modulation (carrier values)

f	≤ 30	MHz
$U_a$	= 11	kV
$U_g$	= -200	V
$U_{g\sim sp}$	= 960	V
$I_a$	ca. 11,4	A
$I_g$	ca. 4,7	A
$N_{stHF}$	ca. 4,3	kW
$N_{a\sim}$	ca. 100	kW
$R_a$	= 600	Ω

### Zubehör:

Kühltopf Lg.-Nr. 30 448  
 Heizanschluß  
 Lg.-Nr. 30 436

Accessories:  
 Cooling jacket  
 stock no. 30 448  
 Heater clip  
 stock no. 30 436

### Gewicht

Weight  
 ca. 39 kg

f	≤ 10	30	MHz
$U_a$	= 152)	122)	kV
$U_g$	= -1000	V	
$I_k$	= 30	A	
$I_{ksp}$	= 100	A	
$Q_a$	= 110	kW	
$Q_g$	= 2	kW	
f	= 30	MHz	

1) fest · fixed  
 2) für Anodenmodulation 11 kV for plate modulation 11 kV

Type	Allgemeine Daten General data		Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>RS 867</b> Verdampfungs- gekühlte 350 kW-Triode für MW/KW- Sender und Industrie- generatoren Vapor-cooled 350 kW triode for MF/HF transmitters and industrial generators	$U_f = 18 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 280 \text{ A}$	S ca. 130 mA/V D ca. 1,8 %  <b>Zubehör:</b> Kühltopf Lg.-Nr. 30 484 Heizanschluß Lg.-Nr. 30 480 Gitteranschlußring Lg.-Nr. 30 481 Röhrenuntersatz Lg.-Nr. 30 485 Röhrenheber Lg.-Nr. 30 482  Accessories: Cooling jacket stock no. 30 484 Heater clip stock no. 30 480 Grid clip stock no. 30 481 Socle for tube stock no. 30 485 Tube lifter stock no. 30 482	<b>HF-Verstärker</b> RF amplifier  B-Betrieb C-Betrieb class B class C $f \leq 10 \text{ MHz}$ $U_a = 15 \text{ kV}$ $U_g = -275 \text{ V}$ $I_a \text{ ca. } 24,8 \text{ A}$ $U_{g\sim sp} \text{ ca. } 695 \text{ V}$ $I_{g\sim sp} \text{ ca. } 4,2 \text{ A}$ $N_{stHF} \text{ ca. } 2,7 \text{ kW}$ $N_{a\sim} \text{ ca. } 270 \text{ kW}$ $R_{a\sim} = 378 \text{ } \Omega$  <b>Anodenmodulation (Trägerwerte)</b> Plate modulation (carrier values) $f \leq 30 \text{ MHz}$ $U_a = 11 \text{ kV}$ $U_g^1) = -170 \text{ V}$ $I_a \text{ ca. } 19 \text{ A}$ $U_{g\sim sp} \text{ ca. } 1000 \text{ V}$ $I_{g\sim sp} \text{ ca. } 7,4 \text{ A}$ $N_{stHF} \text{ ca. } 7,1 \text{ kW}$ $N_{a\sim} \text{ ca. } 165 \text{ kW}$ $R_{a\sim} = 365 \text{ } \Omega$	$f \leq 10 \text{ MHz}$ $= 15^2) \text{ } 12^2) \text{ kV}$ $U_g = -1200 \text{ V}$ $I_k = 40 \text{ A}$ $I_{ksp} = 150 \text{ A}$ $Q_a = 180 \text{ kW}$ $Q_g = 4 \text{ kW}$ $f = 30 \text{ MHz}$  1) fest · fixed 2) für Anoden- modulation 11 kV for plate modulation 11 kV
$U_f = 18 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 280 \text{ A}$ thorierte Wolfram- Kathode, direkt geheizt thoriated tungsten cathode, directly heated  <b>Kapazitäten</b> Capacitances $C_g/k = 240 \text{ pF}$ $C_a/k = 7,5 \text{ pF}$ $C_g/a = 120 \text{ pF}$	<b>Gewicht</b> Weight ca. 50 kg			



# RS 870

Siedegekühlte  
Triode für  
Modulatoren  
von  
10...20 kW-  
Sendern

Vapor-cooled  
triode for  
modulators of  
10...20 kW-  
transmitters

$U_f = 5$  V  
 $I_f$  ca. 85 A

thorierte  
Wolfram-  
Kathode,  
direkt geheizt  
thoriated  
tungsten  
cathode,  
directly heated

## Kapazitäten

Capacitances  
 $C_{g/k}$  ca. 55 pF  
 $C_{a/k}$  ca. 2 pF  
 $C_{g/a}$  ca. 27 pF

$I_e$  ca. 12 A  
 $U_a = U_g = 300$  V  
D ca. 6 %  
S ca. 22 mA/V

## Zubehör:

Kühltopf

Lg.-Nr. 30 376

Gitterring

Lg.-Nr. 30 375

Heizanschluß

Lg.-Nr. 30 302

Accessories:

Cooling jacket

stock no. 30 376

Grid clip

stock no. 30 375

Heater clip

stock no. 30 302

## Gewicht

Weight

ca. 3,5 kg

## NF-Modulator-Betrieb

### 2 Röhren in Gegentakt

AF modulator, class B

2 tubes push-pull

$U_a$  = 6 kV  
 $U_g$  = -370 V  
 $I_{a0}$  = 2x0,2 A  
 $I_a$  ausgest. ca. 2x2,2 A  
 $I_g$  ausgest. ca. 2x0,12 A  
 $U_{g\sim sp}$  ca. 2x500 V  
 $R_{2a}$  ca. 2640  $\Omega$   
 $N_a$  = 16 kW

$U_a$  = 10 kV  
 $U_{asp}$  = 20 kV  
 $U_g$  = -900 V  
 $U_{g\sim sp}$  = 1000 V  
 $Q_a$  = 10 kW  
 $Q_g$  = 100 W  
 $I_k$  = 4 A  
 $I_{asp}$  = 12 A  
= 3 MHz

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<p><b>RS 873</b></p> <p>Siedegekühlte Triode für Modulatoren von 50...100 kW-Sendern</p> <p>Vapor-cooled triode for modulators of 50...100 kW-transmitters</p>	<p><math>U_f = 6,5 \text{ V}</math> <math>I_f \text{ ca. } 180 \text{ A}</math></p> <p>thoriated Wolfram-Kathode, direkt geheizt</p> <p>thoriated tungsten cathode, directly heated</p> <p><b>Kapazitäten</b> Capacitances</p> <p><math>c_{a/k} \text{ ca. } 2,3 \text{ pF}</math> <math>c_{g/k} \text{ ca. } 88 \text{ pF}</math> <math>c_{g/a} \text{ ca. } 44 \text{ pF}</math></p>	<p>NF-Modulator-B-Betrieb 2 Röhren in Gegentakt AF modulator, class B 2 tubes push-pull</p> <p><math>U_a = 10 \text{ kV}</math> <math>U_g = -750 \text{ V}</math> <math>I_{a0} = 2 \times 1 \text{ A}</math> <math>I_{a \text{ ausgest.}} \text{ ca. } 2 \times 6,5 \text{ A}</math> <math>I_{g \text{ ausgest.}} \text{ ca. } 2 \times 0,15 \text{ A}</math> <math>U_{g \sim sp} \text{ ca. } 2 \times 1150 \text{ V}</math> <math>R_{aa} \text{ ca. } 1500 \Omega</math> <math>N_{a \sim} = 75 \text{ kW}</math></p>	<p><math>U_a = 12 \text{ kV}</math> <math>U_{asp} = 24 \text{ kV}</math> <math>U_g = -1500 \text{ V}</math> <math>U_{g \sim sp} = 1500 \text{ V}</math> <math>Q_a = 35 \text{ kW}</math> <math>Q_g = 300 \text{ W}</math> <math>I_k = 8 \text{ A}</math> <math>I_{asp} = 25 \text{ A}</math></p>
<p><b>Gewicht</b> Weight ca. 11 kg</p>	<p><b>Zubehör:</b> Gitterring Lg.-Nr. 30 415</p> <p><b>Accessories:</b> Grid clip stock no. 30 415</p>		

# RS 875

Siedgekühlte  
Triode mit  
scheiben-  
förmiger  
Gitterdurch-  
führung für  
Modulatoren  
in 300 kW-  
Sendern

Vapor-cooled  
triode with  
concentric  
grid-ring for  
modulators in  
300 kW  
transmitters

$U_f = 18$  V  
 $I_f$  ca. 166 A

thoritierte  
Wolfram-  
Kathode,  
direkt geheizt  
thoriated  
tungsten  
cathode,  
directly heated

## Kapazitäten

Capacitances  
 $C_{g/k}$  ca. 160 pF  
 $C_{a/k}$  ca. 7,6 pF  
 $C_{g/a}$  ca. 76 pF

$I_e$  ca. 125 A  
 $U_a = U_{g2} = 750$  V  
 $D = 7,4$  %  
 $\mu = 13,5$   
 $S = 78$  mA/V

**Zubehör:**  
auf Anfrage  
Accessories:  
on request

**Gewicht**  
Weight  
ca. 39 kg

## NF-Modulator

2 Röhren in Gegentakt  
AF modulators, class B  
2 tubes push-pull  
N-Träger = 200 300 kW  
 $U_a$  = 11 kV 11 kV  
 $U_g$  ca. -830 ca. -810 V  
 $U_{g-sp}$  ca. 1980 ca. 2120 V  
 $I_{a0}$  = 2x1 2x1,5 A  
 $I_a$  = 2x11,7 2x18 A  
 $I_g$  ca. 2x0,25 ca. 2x0,6 A  
 $I_{gsp}$  ca. 2x2,2 ca. 2x4,3 A  
N<sub>st</sub> = 2x180 2x600 W  
 $R_{a3}$  = 950 600  $\Omega$   
N<sub>a~</sub> = 160 240 kW  
 $\eta$  = 62 61 %

$U_a$  = 12 kV  
 $U_g$  = -1,2 kV  
 $I_k$  = 25 A  
 $I_{ksp}$  = 100 A  
 $Q_a$  = 110 kW  
 $Q_g$  = 1,1 kW

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>RS 876</b> Siedegekühlte Triode für Modulatoren von 200...250 kW- Sendern  Vapor-cooled triode for modulators of 200...250 kW- transmitters	$U_f = 11 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 155 \text{ A}$  thorierte Wolfram- Kathode, direkt geheizt  thoriated tungsten cathode, directly heated  <b>Kapazitäten</b> Capacitances $c_{g/k} \text{ ca. } 130 \text{ pF}$ $c_{a/k} \text{ ca. } 3,8 \text{ pF}$ $c_{g/a} \text{ ca. } 75 \text{ pF}$	$I_e \text{ ca. } 42 \text{ A}$ $U_a = U_g = 500 \text{ V}$ $D \text{ ca. } 6,25 \%$ $S \text{ ca. } 40 \text{ mA/V}$  <b>NF-Modulator-B-Betrieb</b> <b>2 Röhren in Gegentakt</b> AF-modulator, class B 2 tubes push-pull  $U_a = 11,5 \text{ kV}$ $U_g = -720 \text{ V}$ $I_{a0} = 2 \times 1 \text{ A}$ $I_{a \text{ ausgest.}} \text{ ca. } 2 \times 14,5 \text{ A}$ $I_{g \text{ ausgest.}} \text{ ca. } 2 \times 0,6 \text{ A}$ $U_{g \sim sp} \text{ ca. } 2 \times 1170 \text{ V}$ $R_{aa} \text{ ca. } 820 \Omega$ $N_{a \sim} = 200 \text{ kW}$	$f <$ $U_a = 14 \text{ kV}$ $U_{asp} = 28 \text{ kV}$ $U_g = -2000 \text{ V}$ $U_{g \sim sp} = 2000 \text{ V}$ $Q_a = 70 \text{ kW}$ $Q_g = 0,7 \text{ kW}$ $I_k = 16 \text{ A}$ $I_{asp} = 45 \text{ A}$ $f_{max} = 3 \text{ MHz}$
<b>Gewicht</b> Weight ca. 20 kg	<b>Zubehör:</b> Gitterring Lg.-Nr. 30 373  Accessories: Grid clip stock no. 30 373		

## RS 1828

Siedgekühlte  
500 kW-Sende-  
Triode mit  
scheiben-  
förmigen  
Durch-  
führungen in  
Glas-Metall-  
Keramik-

thorierte  
Wolfram-  
Kathode,  
direkt geheizt  
thoriated  
tungsten  
cathode,  
directly heated

### Kapazitäten

Capacitances  
cg/k ca. 620 pF  
ca/k ca. 4 pF  
cg/a ca. 250 pF

Vapor-cooled  
500 kW trans-  
mitting triode  
with concentric  
terminals in  
glass-metal-  
ceramic-  
construction  
with integr.  
boiler (plate  
and vapor  
above)

$U_f$  ca. 10 V  
 $I_f$  ca. 950 A

$I_e$  ca. 400 A  
 $U_a = U_g = 700$  V  
D ca. 1,2 %  
 $\mu$  ca. 85  
S ( $I_a = 5A$ ) ca. 190 mA/V

### HF-Verstärker, C-Betrieb

RF amplifier, class C

f  $\leq$  10 30 MHz  
 $U_a$  = 14,5 13 kV  
 $U_g$  ca. -425 -425 V  
 $R_g$  = — —  
 $U_{g\sim sp}$  ca. 950 920 V  
 $I_a$  ca. 53 50 A  
 $I_g$  ca. 12 11 A  
 $N_{st}$  ca. 12 10 kW  
 $N_{a\sim}$  = 600 500 kW  
 $Q_a$  ca. 170 150 kW

### Anodenmodulation, Trägerwerte

Plate modulation, carrier value

f  $\leq$  30 MHz  
 $U_a$  = 12 kV  
 $U_g$  ca. -580 V  
 $R_g$  ca. 33  $\Omega$   
 $U_{g\sim sp}$  ca. 1150 V  
 $I_a$  ca. 41 A  
 $I_g$  ca. 12 A  
 $N_{st}$  ca. 14 kW  
 $N_{a\sim}$  = 400 kW  
 $Q_a$  ca. 95 kW

### Gewicht

mit Kühltopf  
Weight with  
cooling jacket  
ca. 80 kg

Zubehör:  
auf Anfrage  
Accessories:  
on request

f 30 MHz  
 $U_a$  15 kV  
 $U_{asp}$  48 kV  
 $U_g$  -800 V  
 $U_{g\sim sp}$  1250 V  
 $Q_a$  300 kW  
 $Q_g$  7 kW  
 $I_k$  70 A  
 $I_{asp}$  400 A

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>RS 1896</b> Siedegekühlte 100 kW-Linear- Tetrode mit konzentrischen Elektroden für Nachrichten- technik, beson- ders Einseiten- band-Sender	$U_f = 11 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 170 \text{ A}$ thorierte Wolfram- Kathode, direkt geheizt thoriated tungsten cathode, directly heated	<b>HF-Verstärker, Telegraphie A 1</b> RF amplifier, telegraphy B-Betrieb, class B $f < 30 \text{ MHz}$ $U_a = 13,5 \text{ kV}$ $U_{g2} = 2 \text{ kV}$ $U_{g1} \text{ ca. } -410 \text{ V}$ $U_{g1\sim sp} \text{ ca. } 410 \text{ V}$ $I_{a0} = 2 \text{ A}$ $I_a \text{ ca. } 7,4 \text{ A}$ $I_{g2} \text{ ca. } 0,35 \text{ A}$ $I_{g1} \text{ ca. } 0,35 \text{ A}$ $N_{st} \text{ ca. } 0,2 \text{ kW}$ $N_a \sim 60 \text{ kW}$ $G_a \text{ ca. } 40 \text{ kW}$	$f \leq 30 \text{ MHz}$ $U_a = 15 \text{ kV}$ $U_{asp} = 40 \text{ kV}$ $Q_a = 100 \text{ kW}$ $U_{g2} = 2,2 \text{ kV}$ $Q_{g2} = 1,8 \text{ kW}$ $U_{g1} = -1000 \text{ V}$ $U_{g1\sim sp} = 1250 \text{ V}$ $Q_{g1} = 0,5 \text{ kW}$ $I_k = 18 \text{ A}$ $I_{asp} = 50 \text{ A}$ $f_{max} = 30 \text{ MHz}$
Vapor-cooled 100 kW tetrode with concentric terminals for commu- nications transmitters especially single side- band transmitters	<b>Zubehör:</b> Kühltopf Anschlußring 1 für Heizung Anschlußring 2 für Heizung Anschlußring für Gitter Anschlußring für Gitter 2 Lg.-Nr. 30 524 Lg.-Nr. 30 569 Lg.-Nr. 30 570 Lg.-Nr. 30 568 Lg.-Nr. 30 567	Accessories: Cooling jacket stock no. 30 524 Clip 1 for heater stock no. 30 569 Clip 2 for heater stock no. 30 570 Clip for grid 1 stock no. 30 568 Clip for grid 2 stock no. 30 567	
<b>Gewicht</b> Weight ca. 24 kg			

# RS 2793

Luftgekühlte  
10 kW-Tetrode  
in Keramik-  
Ausführung,  
auch für Ein-  
seitenband-  
betrieb

Forced

air-cooled

10 kW tetrode

in ceramic

design

also for single

side-band

operation

$U_f = 7,5 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 75 \text{ A}$

thoriated

Wolfram-

Kathode,

direkt geheizt

thoriated

tungsten

cathode,

directly heated

### Kapazitäten

Capacitances

$C_b \text{ ca. } 106 \text{ pF}$

$C_a \text{ ca. } 18 \text{ pF}$

$C_{g1/a} \text{ ca. } 0,75 \text{ pF}$

$I_0 \text{ ca. } 18 \text{ A}$   
 $U_a = U_{g2} = U_{g1} = 400 \text{ V}$   
 $D_2 \text{ ca. } 22 \%$   
 $S \text{ ca. } 20 \text{ mA/V}$

### HF-Verstärker

RF amplifier

C-Betrieb B-Betrieb<sup>1)</sup>

class C class B 1)

$f \leq 30 \text{ MHz}$

$U_a = 7,5 \text{ kV}$

$U_{g2} = 1120 \text{ V}$

$U_{g1} \text{ ca. } -350 \text{ V}$

$U_{g1} \sim_{sp} \text{ ca. } 580 \text{ V}$

$I_a \text{ ca. } 2,6 \text{ A}$

$I_{a0} = 0,5 \text{ A}$

$I_{g2} \text{ ca. } 0,47 \text{ A}$

$I_{g1} \text{ ca. } 0,22 \text{ A}$

$N_{st} \text{ ca. } 100 \text{ W}$

$N_a \sim \text{ ca. } 15 \text{ kW}$

$Q_a \text{ ca. } 4,5 \text{ kW}$

<sup>1)</sup>  $I_{g1} = 0$ , Einseitenbandbetrieb

single side-band operation

C-Betrieb

$f \leq 30 \text{ MHz}$

$U_a = 7,5 \text{ kV}$

$Q_{g1} = 5 \text{ kW}$

$U_{g2} = 1,5 \text{ kV}$

$Q_{g2} = 250 \text{ W}$

$Q_{g1} = 75 \text{ W}$

$I_a = 3,2,8, 2,6 \text{ A}$

B-Betrieb,  $I_{g1} = 0$

$f \leq 30 \text{ MHz}$

$U_a = 7,5 \text{ kV}$

$Q_a = 6 \text{ kW}$

$U_{g2} = 1,5 \text{ kV}$

$Q_{g2} = 250 \text{ W}$

$Q_{g1} = 75 \text{ W}$

$I_k = 4 \text{ A}$

Zubehör:

auf Anfrage

Accessories:

on request

Gewicht

Weight

ca. 4,3 kg

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>RS 2794</b> Luftgekühlte 10 kW-Linear- Tetrode mit scheiben- förmigen, kon- zentrischen Elektroden- Durchführun- gen in Metall- Keramik- Technik für Nachrichten- technik, besonders Einseitenband- Sender	$U_f = 7,5 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 75 \text{ A}$  thorierte Wolfram- Kathode, direkt geheizt  thoriated tungsten cathode, directly heated  <b>Kapazitäten</b> Capacitances $C_{g1/k} + g2$ ca. 138 pF $C_{a/k} + g2$ ca. 22,5 pF $C_{g1/a}$ ca. 1,1 pF $C_{g1/g2}$ ca. 84 pF $C_{g1/k}$ ca. 54 pF $C_{a/k}$ ca. 0,18 pF	<b>HF-Verstärker, Einseitenband</b> RF amplifier, single side-band  $f \leq 30 \text{ MHz}$ $U_a = 7,5 \text{ kV}$ $U_{g2} = 1,25 \text{ kV}$ $U_{g1} \text{ ca. } -295 \text{ V}$ $U_{g1 \sim sp} \text{ ca. } 250 \text{ V}$ $I_{a0} = 0,85 \text{ A}$ $I_a \text{ ca. } 2,65 \text{ A}$ $I_{g2} \text{ ca. } 120 \text{ mA}$ $Q_a \text{ ca. } 7,4 \text{ kW}$ $Q_{g2} \text{ ca. } 150 \text{ W}$ $R_a \text{ ca. } 1560 \Omega$ $N_{a \sim} = 12,5 \text{ kW}$	$f \leq 30 \text{ MHz}$ $U_a \text{ }^1) = 8 \text{ kV}$ $U_{asp} = 20 \text{ kV}$ $U_{g2} \text{ }^2) = 1,5 \text{ kV}$ $U_{g2sp} = 1 \text{ kV}$ $U_{g1} = 500 \text{ V}$ $R_{g1} = 10 \text{ k}\Omega$ $U_{g1 \sim sp} = 600 \text{ V}$ $Q_a = 12 \text{ kW}$ $Q_{g2} = 300 \text{ W}$ $I_{asp} = 75 \text{ W}$ $I_k = 20 \text{ A}$ $I_{k \sim} = 4 \text{ A}$ $f_{max} = 110 \text{ MHz}$  $\text{}^1) \text{ für Anoden-}$ modulation 5 kV for plate  $\text{}^2) \text{ für Anoden-}$ modulation 5 kV for plate modulation 1 kV for plate modulation 1 kV



<p>for communications transmitters especially single side-band transmitters</p>	<p><b>Gewicht</b> Weight ca. 8,5 kg</p>	<p><b>Zubehör:</b> Fassung Lg.-Nr. 30 238 Luftführung Lg.-Nr. 30 579 Accessories Sockel stock no. 30 238 air direction stock no. 30 579</p>	
<p><b>RS 2795</b> Luftgekühlte 30 kW-Linear-Tetrode mit scheibenförmigen, konzentrischen Elektroden durchführungen in Metall-Keramik-Technik für die Nachrichtentechnik besonders für Ein-</p>	<p><math>U_f = 7,5 \text{ V}</math> <math>I_f \text{ ca. } 115 \text{ A}</math> thorierter Wolfram-Kathode, direkt geheizt thoriated tungsten cathode, directly heated</p> <p><b>Kapazitäten</b> Capacitances <math>C_{g1/k + g2} \text{ ca. } 155 \text{ pF}</math></p>	<p><math>I_e \text{ ca. } 28 \text{ A}</math> <math>U_a = U_{g2} = U_{g1} = 400 \text{ V}</math> <math>D_2 \text{ ca. } 21 \%</math> <math>D_3 \text{ ca. } 0,85 \%</math> <math>\mu_{g2/g1} \text{ ca. } 4,8</math> <math>S \text{ ca. } 35 \text{ mA/V}</math></p>	<p><b>HF-Verstärker, Einseitenband</b> RF amplifier, single side-band</p> <p><math>f \leq 30 \text{ MHz}</math> <math>U_a = 10 \text{ kV}</math> <math>U_{g2} = 1,5 \text{ kV}</math> <math>U_{g1} \text{ ca. } -365 \text{ V}</math> <math>U_{g1 \sim sp} \text{ ca. } 315 \text{ V}</math> <math>I_{a0} = 1,8 \text{ A}</math> <math>I_a \text{ ca. } 5,25 \text{ A}</math> <math>I_{g2} \text{ ca. } 150 \text{ mA}</math> <math>Q_a \text{ ca. } 20 \text{ kW}</math> <math>Q_{g2} \text{ ca. } 225 \text{ W}</math> <math>R_a \text{ ca. } 1070 \Omega</math> <math>N_{a \sim}</math> <math>= 33 \text{ kW}</math></p>
		<p><math>f_{U_a^{1)}} = 30 \text{ MHz}</math> <math>U_{a^{asp}} = 11 \text{ kV}</math> <math>U_{g2^{2)}} = 25 \text{ kV}</math> <math>U_{g2^{sp}} = 1,6 \text{ kV}</math> <math>U_{g1} = 1,5 \text{ kV}</math> <math>R_{g1} = 600 \text{ V}</math> <math>U_{g1 \sim sp} = 10 \text{ k}\Omega</math> <math>Q_a^{3)}} = 600 \text{ V}</math> <math>Q_{g2} = 25 \text{ kW}</math> <math>Q_{g1} = 300 \text{ W}</math> <math>I_k = 75 \text{ W}</math> <math>I_{asp} = 6,5 \text{ A}</math> <math>f_{max} = 25 \text{ A}</math> <math>= 110 \text{ MHz}</math></p>	

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<p><b>RS 2795</b> (Fortsetzung) (continuation)</p> <p>seitenband-Sender</p> <p>Forced air-cooled 30 kW linear-tetrode with concentric terminals in metal-ceramic construction for communications-transmitters, especially for single side-band-transmitters</p>	<p><math>C_{a/k} + g_2</math> ca. 28 pF</p> <p><math>C_{g1/a}</math> ca. 1,2 pF</p> <p><math>C_{g1/g2}</math> ca. 85 pF</p> <p><math>C_{g1/k}</math> ca. 70 pF</p> <p><math>C_{a/k}</math> ca. 0,18 pF</p> <p><b>Gewicht</b> Weight ca. 16 kg</p>		<p>1) für Anodenmodulation 6,5 kV for plate modulation 6.5 kV</p> <p>2) für Anodenmodulation 1 kV for plate modulation 1 kV</p> <p>3) max. 20 s 35 kW</p>
		<p><b>Zubehör:</b> Fassung Lg.-Nr. 30 246 Socket stock no. 30 246</p>	

## RS 4791

Luftgekühlte  
1 kW-Tetrode  
in Keramik-  
Ausführung,  
auch für Ein-  
seitenband-  
betrieb

Forced air-  
cooled  
1 kW tetrode  
in ceramic  
design  
also for single  
side-band  
operation

$U_f = 6 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 11,5 \text{ A}$

Oxyd-Kathode  
indirekt  
geheizt  
Oxide-cathode  
indir. heated

### Kapazitäten

Capacitances  
 $C_e \text{ ca. } 85 \text{ pF}$   
 $C_a \text{ ca. } 12 \text{ pF}$   
 $C_{g1/a} \text{ ca. } 0,03 \text{ pF}$

$I_e \text{ ca. } 10 \text{ A}$   
 $U_a = U_{g2} = U_{g1} = 100 \text{ V}$   
 $D_2 \text{ ca. } 20 \%$   
 $S \text{ ca. } 40 \text{ mA/V}$

### HF-Verstärker RF amplifier

	B-Betrieb class B	C-Betrieb class C
f	≤ 30	30 MHz
$U_a$	3	3 kV
$U_{g2}$	300	300 V
$U_{g1}$	-50	-150 V
$I_{a0}$	250	— mA
$I_a$	ca. 780	800 mA
$I_{g2}$	ca. 25	35 mA
$I_{g1}$	= 0	20 mA
$N_{st}$	= 0	3,5 W
$N_{3\sim}$	= 1,25	1,75 kW

B-Betrieb  
 $U_a = 3,25 \text{ kV}$   
 $Q_a = 1,2 \text{ kW}$   
 $U_{g2} = 400 \text{ V}$   
 $Q_{g2} = 12 \text{ W}$   
 $Q_{g1} = 1 \text{ W}$   
 $I_k = 1,2 \text{ A}$

**Zubehör:**  
auf Anfrage  
Accessories:  
on request

**Gewicht**  
Weight  
ca. 800 g

**Senderöhren**, die nur noch für Nachbestellung geliefert werden · recommended for replacement only

Type	RS 285	RS 329	RS 520	RS 558 <sup>1)</sup>	RS 612	RS 613 <sup>1)</sup>	RS 629
<b>Heizung · Heating</b>							
U <sub>f</sub>	11	23	5,1	17,5	5	6,3	12,6
I <sub>f</sub>	ca. A	14	135	95	8,5	5,5	15
<b>Grenzwerte</b> Maximum ratings							
f	6	75	60	50	150	200	75
U <sub>a</sub>	2500	5000	10 000	12 000	3000	2500	5000
Q <sub>a</sub>	750	500	120 000	25 000	150	135	500
U <sub>g2</sub>	—	—	—	—	—	—	—
Q <sub>g2</sub>	—	—	—	—	—	—	—
Q <sub>g1</sub>	100	125	350	1000	25	16	125
S	12	4	25	40	3,6	2,8	4,6
D	5	3	3,2	1	3,6	4	3

<sup>1)</sup> Daten nur zur Orientierung, Röhre nicht mehr lieferbar · Data for information, tube no longer manufactured

<b>Betriebswerte</b> für HF-B-Verstärkung Typical operation for RF amplifier, class B	f	6	25	30	3	50	75	30
	U <sub>a</sub>	2500	4000	10 000	12 000	3000	2500	3000
	N <sub>stHF</sub>	22	20	210	620	6	8,6	30
	N <sub>a~</sub>	2,25	1	20	40	0,3	0,35	1
	<b>Gewicht • Weight</b> ca. g	1600	850	2200	3500	100	110	500
<b>Zubehör • Lager-Nr.</b> Accessories • stock no.								
<b>Fassung • Socket</b>	30 225	30 207	—	—	30 369	30 226	—	—
<b>Kühltopf • Cooling jacket</b>	—	—	30 357	30 351	—	—	—	—
<b>Gitteranschluß</b> Grid clip	—	—	—	30 302	—	—	—	—
<b>Anodenanschluß</b> Anode clip	—	—	—	—	30 304	30 339	30 306	—
<b>Gitterring • Grid clip</b>	—	—	—	—	—	—	—	30 305
<b>Heizanschluß</b> Heater clip	—	—	30 302	—	—	—	—	—

**Senderröhren**, die nur noch für Nachbestückung geliefert werden · recommended for replacement only

Type	RS 629 A	RS 681	RS 682	RS 683 <sup>2)</sup>	RS 720	RS 721
<b>Heizung · Heating</b>						
U <sub>f</sub>	12,6	10	5	5	5,1	4,9
I <sub>f</sub>	15	7	9	8	130	130
	ca. A					
<b>Grenzwerte</b>						
Maximum ratings						
f	75	150	200	200	60	125
	MHz					
U <sub>a</sub>	5000	5000	3000	3000	10 000	10 000
	V					
Q <sub>a</sub>	500	500	150	150	6000	15 000
	W					
U <sub>g2</sub>	—	500	500	500	—	—
	V					
Q <sub>g2</sub>	—	60	30	25	—	—
	W					
Q <sub>g1</sub>	125	15	7	7	350	350
	W					
S	4,6	9,5	4,5	4	24	24
	mA/V					
D	3	18 <sup>1)</sup>	16 <sup>1)</sup>	15 <sup>1)</sup>	3,2	3,2
	ca. %					

1) Schirmgitterdurchgriff · reciprocal of amplification factor  $\frac{1}{\mu_{g2g1}}$

2) Daten nur zur Orientierung, Röhre nicht mehr lieferbar · Data for information, tube no longer manufactured

<b>Betriebswerte</b> für HF-B-Verstärkung Typical operation for RF amplifier, class B	f	30	6	6	100	30	100
	U <sub>a</sub>	3000	3500	2500	2500	7500	6000
	N <sub>stHF</sub>	30	5	4,5	4,5	120	32,5
	N <sub>a~</sub>	1	1	0,3	0,3	11	10
	<b>Gewicht · Weight ca. g</b>	600	400	150	100	2200	9300
<b>Zubehör · Lager-Nr.</b> Accessories · stock no.							
<b>Fassung · Sockel</b>	30 207	30 209	30 210	30 226	—	—	—
<b>Kühltopf · Cooling jacket</b>	—	—	—	—	30 355	—	—
<b>Gitteranschluß</b> Grid clip	—	—	—	—	—	—	—
<b>Anodenanschluß</b> Anode clip	30 306	30 379	30 301	30 339	—	—	—
<b>Gitterring · Grid clip</b>	—	—	—	—	—	—	30 308
<b>Heizanschluß</b> Heater clip	—	—	—	—	30 302	—	30 302

## Vakuum-Kondensatoren • Vacuum capacitors

Type	Kapazität Capacitance	Grenzwerte Maximum ratings	Zubehör Accessories	Lager-Nr. Stock no.
<b>RK 25</b> Gewicht • Weight ca. 600 g	25 pF ± 5%	Spitzenspannung Peak voltage } 24 kV Gleichspannungsanteil DC component } 12 kV HF-Strom, Effektivwert } f ≤ 30 MHz 40 A RF current, RMS value } f = 100 MHz 20 A	Anschlußkappe Connection cap Zwischenkappe Intermediate cap	30 361 30 362
<b>RK 50</b> Gewicht • Weight ca. 650 g	50 pF ± 5%	Spitzenspannung Peak voltage } 24 kV Gleichspannungsanteil DC component } 12 kV HF-Strom, Effektivwert } f ≤ 30 MHz 40 A RF current, RMS value } f = 100 MHz 20 A	Anschlußkappe Connection cap Zwischenkappe Intermediate cap	30 361 30 362
<b>RK 100</b> Gewicht • Weight ca. 750 g	100 pF ± 5%	Spitzenspannung Peak voltage } 24 kV Gleichspannungsanteil DC component } 12 kV HF-Strom, Effektivwert } f ≤ 30 MHz 40 A RF current, RMS value } f = 100 MHz 20 A	Anschlußkappe Connection cap Zwischenkappe Intermediate cap	30 361 30 362



Type	Kapazität Capacitance	Grenzwerte Maximum ratings	Zubehör Accessories	Lager-Nr. Stock no.
<b>RK 200</b> Gewicht · Weight ca. 950 g	200 pF ± 5 %	Spitzenspannung Peak voltage 24 kV Gleichspannungsanteil DC component 12 kV HF-Strom, Effektivwert } $f \leq 30$ MHz 40 A RF current, RMS value } $f = 100$ MHz 20 A	Anschlußkappe Connection cap 30 361 Zwischenkappe Intermediate cap 30 362	
<b>RK 500</b> Gewicht · Weight ca. 2,2 kg	500 pF ± 10 %	Spitzenspannung Peak voltage 24 kV Gleichspannungsanteil DC component 12 kV HF-Strom, Effektivwert } $f \leq 30$ MHz 80 A RF current, RMS value } $f = 100$ MHz 50 A	Anschlußkappe Connection cap 30 363 Zwischenkappe Intermediate cap 30 364	
<b>RK 1000</b> Gewicht · Weight ca. 3,9 kg	1000 pF ± 10 %	Spitzenspannung Peak voltage 24 kV Gleichspannungsanteil DC component 12 kV HF-Strom, Effektivwert } $f \leq 30$ MHz 80 A RF current, RMS value } $f = 100$ MHz 50 A	Anschlußkappe Connection cap 30 363 Zwischenkappe Intermediate cap 30 364	

**Vakuum-Kondensatoren**, die nur noch für Nachbestückung geliefert werden · recommended for replacement only

Type	Kapazität Capacitance	Grenzwerte Maximum ratings	Zubehör Accessories	Lager-Nr. Stock no.
<b>RKD 12</b> Gewicht · Weight ca. 160 g	12 pF ± 5 %	Spitzenspannung 1) Peak voltage max. Gleichspannungsanteil max. DC component HF-Strom, Effektivwert RF current, RMS value	Anschlußkappe Connection cap	30 368
<b>RKD 50</b> Gewicht · Weight ca. 180 g	50 pF ± 5 %	Spitzenspannung 1) Peak voltage max. Gleichspannungsanteil max. DC component HF-Strom, Effektivwert RF current, RMS value	Anschlußkappe Connection cap	30 368

1) Summe aus Gleichspannung und Scheitelwert der HF-Spannung  
Sum of DC voltage and amplitude of the RF voltage

**Oszillographen-Röhren**

**Cathode-ray tubes**

# Oszillographen-Röhren nach Schirmdurchmesser geordnet • Cathode-ray tubes listed by screen diameter

Schirm- durchmesser Screen diameter cm	Ablenkkoeffizienten Deflection coefficients $D_3 D_4$ V/cm	$D_1 D_2$ V/cm	Gesamt-Beschleunigungs- spannung Total accelerating voltage V	Ausnutzbare Auslenkung Useful scan $D_3 D_4$ mm	$D_1 D_2$ mm	Heizstrom Heater current $I_f$ mA	max. Bau- länge Overall length mm	Type
<b>Einstrahl-Röhren • Single-beam tubes</b>								
3	58	51	500	27	27	80	103,2	D 3-10
	58	51	500	27	27	300	103,2	DG 3-12 A
7	31	41	800	65	65	300	180	DG 7-12 C
	25	36	2000	65	65	300	259	DG 7-14
	21	43	800	60	65	300	180	DG 7-52 A
	21	43	800	60	65	80	161,5	D 7-16
	21	37,5	500	70	70	300	172	DG 7-31
	8	13,5	13,5	1000	65	68	300	305
8	3,7	12	1600	60	60	80	304,5	DG 7-74 A
	3,7	12	1600	60	60	300	304,5	D 7-17
	11	11	1000	70	28	100	226,5	D 7-15

10	17	23	2000	80	80	300	305	DG 10-14
	11	23	2000	52	80	300	305	DG 10-54
	3,8	11,5	2000	80	80	300	385	DG 10-18
13	37	33	10000	100	100	300	435	DG 13-18
	27	34	4000	102	102	300	375	DG 13-14
	16	73,5	24000	40	100	300	468,5	D 13-20
	15	15	6000	100	100	300	427,5	D 13-43
	13	26	4000	65	105	300	457,5	DG 13-54
	11,5	27	4500	80	100	300	349	D 13-40
	11,5	27	4500	80	100	300	349	D 13-41
	6,5	30	10000	40	100	300	468,5	D 13-21
4,5	21	6000	60	100	300	493	D 13-25	
18	29	34	4000	160	160	300	375	DG 18-14

#### Zweistrahl-Röhren • Dual-beam tubes

13	100	118	16000	100	110	2x300	472,5	DBM 13-34
	22	23	4000	102	102	2x300	489	DGM 13-14
	11	11	4000	100	100	2x300	419	É 13-13

Ausführung in anderen Schirmarten: Siehe Datenblätter • Refer to data sheets for details of other type screen

Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>AF 43-80</b> <b>AP 43-80</b> Oszillo- graphen-Röhre mit Ionenfalle elektrostatifisch fokussiert, magnetisch abgelenkt, Frontplatte: sphärisch CRT with ion-trap electrostatic focus, magnetic deflection, faceplate: spherical	duodecal Stift · Pin 1 f 2 g <sub>1</sub> 6 g <sub>3</sub> , g <sub>5</sub> 7 — 10 g <sub>2</sub> 11 k 12 f Kappe a Cap a	$U_a = 15 \text{ kV}$ $U_{g3g5}^*) = -90 \dots +190 \text{ V}$ $U_{g2} = 400 \text{ V}$ $U_{g1spert}$ bei $U_{g2} = 300 \text{ V} = -75 \dots -35 \text{ V}$ bei $U_{g2} = 400 \text{ V} = -102 \dots -48 \text{ V}$ *) für Mittenschärfe for center focus <b>Schirm</b> AF 43-80 AP 43-80 Fluoreszenz orange blau Phosphoreszenz orange gelblichgrün 10% Nachleucht- dauer lang lang <b>Screen</b> AF 43-80 AP 43-80 Fluorescence orange blue Phosphorescence orange yellow-green 10% persistence long long <b>Kapazitäten · Capacitances</b> $C_{g1} \text{ ca. } 6 \text{ pF}$ $C_k \text{ ca. } 5 \text{ pF}$ $C_{a/m} = 1250 \dots 2600 \text{ pF}$	$U_a = 12 \dots 17 \text{ kV}$ $U_{g3g5} = -500 \dots +500 \text{ V}$ $U_{g2} = 200 \dots 500 \text{ V}$ $U_{g1} = -150 \dots 0 \text{ V}$ $U_{g1sp} = +2 \text{ V}$ $U_{f/k}^{1)2)} = 410 \text{ V}$ $U_{f/k}^{1)} = 200 \text{ V}$ $U_{f/ksp}^{1)} = 280 \text{ V}$ $U_{f/k}^{3)} = 125 \text{ V}$ $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$ $Z_{g1} (50 \text{ Hz}) = 0,5 \text{ M}\Omega$ $R_{f/k} = 1 \text{ M}\Omega$ $Z_{f/k} (50 \text{ Hz}) = 0,1 \text{ M}\Omega$ 1) k pos 2) während der Anheizzeit max. 45 s during warm-up time max. 45 s 3) k neg
	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$ $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$ $U_f \text{ ca. } 6,3 \text{ V}$ indirekt geheizt indir. heated <b>Abmessungen</b> Tube dimens. Schirm · Screen 282 x 363 mm Länge üb. alles Overall length 397 ± 10 mm <b>Gewicht</b> Weight ca. 6,2 kg <b>Ablenkwinkel</b> Deflect. angle diagonal 90°		



# AP 53-80

Oszillo-  
graphen-Röhre  
mit Ionenfalle  
elektrostatisch  
fokussiert,  
magnetisch  
abgelenkt,  
Frontplatte:  
sphärisch

CRT

with ion-trap  
electrostatic  
focus,  
magnetic  
deflection,  
faceplate:  
spherical

duodecal  
Stift · Pin  
1 f  
2 g<sub>1</sub>  
6 g<sub>3</sub>, g<sub>5</sub>  
7 —  
10 g<sub>2</sub>  
11 k  
12 f  
Kappe a  
Cap a

U<sub>f</sub> = 6,3 V  
I<sub>f</sub> ca. 300 mA  
I<sub>f</sub> ca. 300 mA  
U<sub>f</sub> ca. 6,3 V  
indirekt geheizt  
indir. heated

**Abmessungen**  
Tube dimens.  
Schirm · Screen  
382,5 x 484 mm

Länge üb. alles  
Overall length  
482,5 ± 10 mm

**Gewicht**  
Weight  
ca. 12 kg

**Ablenkwinkel**  
Deflect. angle  
diagonal 90°

U<sub>a</sub> = 15 kV  
U<sub>g3g5</sub> \*) = -90...+220 V  
U<sub>g2</sub> = 400 V  
U<sub>g1sperr</sub>  
bei U<sub>g2</sub> = 300 V = -75...-35 V  
bei U<sub>g2</sub> = 400 V = -102...-48 V

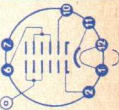
\*) für Mittenschärfe  
for center focus

**Schirm**

Fluoreszenz blau  
Phosphoreszenz gelblichgrün  
10% Nachleuchtdauer lang

**Screen**

Fluorescence blue  
Phosphorescence yellow-green  
10% persistence long



**Kapazitäten · Capacitances**

C<sub>g1</sub> ca. 6 pF  
C<sub>k</sub> ca. 5 pF  
C<sub>a/m</sub> = 1250...2500 pF

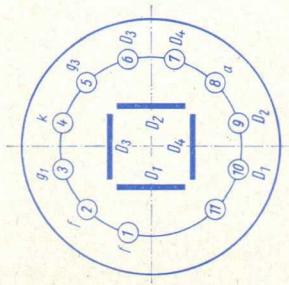
U<sub>a</sub> = 12... 17 kV  
U<sub>g3g5</sub> = -500...+500 V  
U<sub>g2</sub> = 200... 500 V  
U<sub>g1</sub> = -150... 0 V  
U<sub>g1sp</sub> = +2 V  
U<sub>f/k</sub> <sup>1)</sup> <sup>2)</sup> = 410 V  
U<sub>f/k</sub> <sup>1)</sup> = 200 V  
U<sub>f/k</sub> <sup>1)</sup> = 280 V  
U<sub>f/k</sub> <sup>3)</sup> = 125 V  
R<sub>g1</sub> = 1,5 MΩ  
Z<sub>g1</sub> (50 Hz) = 0,5 MΩ  
R<sub>f/k</sub> = 1 MΩ  
Z<sub>f/k</sub> (50 Hz) = 0,1 MΩ

1) k pos

2) während der Anheizzeit  
max. 45 s  
during warm-up time  
max. 45 s

3) k neg

Type	Heizung Heating	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<p><b>D 3-10 GJ</b></p> <p>Oszillographen-Röhre mit kleiner Heizleistung für transistorisierte Kleinstoszillographen und Anzeigezwecke</p> <p>Flat-faced 1" CRT with low heater power for transistorised small oscilloscopes and indicator applications</p>	<p><math>U_f = 6,3 \text{ V}</math>  <math>I_f \text{ ca. } 80 \text{ mA}</math></p> <p><math>R_f</math> kalt ca. <math>13 \Omega</math>  indirekt geheizt  indir. heated</p>	<p><math>U_a = 500</math>  <math>U_{g3} = 50 \dots 150</math>  <math>U_{g1 \text{ sperr}} = -21 \dots -7</math>  <math>D_3 D_4 = 47 \dots 69</math>  <math>D_1 D_2 = 41 \dots 61</math>  <math>D_3 D_4 = 120 \dots 176</math>  <math>D_1 D_2 = 104 \dots 155</math></p> <p>1000 V  100...300 V  -42...-14 V  94...138 V/cm  82...122 V/cm  240...352 V/ind  208...310 V/ind</p>	<p><math>U_a = 500 \dots 1500 \text{ V}</math>  <math>U_{g3} = 1200 \text{ V}</math>  <math>U_{g1} = -200 \dots 0 \text{ V}</math>  <math>R_D = 2 \text{ M}\Omega</math>  <math>R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega</math></p>
<p>Durchmesser <math>31,8 \pm 1,5 \text{ mm}</math>  Ausnutzbare Auslenkung  <math>D_1 D_2</math> min. 27 mm  <math>D_3 D_4</math> min. 27 mm  Länge über alles 103,2 mm  Gewicht ca. 60 g</p>			<p>Diameter  Useful deflection  Overall length  Weight</p>
<p>Zubehör (Lagernummer)  Fassung 30 232  Abschirmzylinder 30 441</p>			<p>Accessories (stock no.)  Socket  Shielding</p>





**D 7-15 BG D 7-15 GL**  
**3 BVP 35 3 BVP 2**  
**D 7-15 GH D 7-15 GM**  
**3 BVP 31 3 BVP 7**  
**D 7-15 GJ**  
**3 BVP 1**

Oszillographen-Röhre für kleine  
 Breitband-Oszillographen mit  
 Planschirm, spiralförmiger Nach-  
 beschleunigungswiderstand,  
 sehr große Ablenkempfindlich-  
 keit und Genauigkeit, enge  
 Toleranzen

Flat-faced 3" CRT for small  
 wideband oscilloscopes with  
 post-acceleration helix,  
 very high deflection sensitivity  
 and accuracy, close tolerances

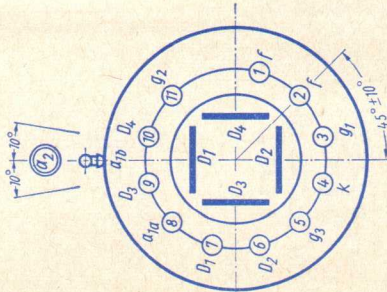
$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$

indirekt geheizt  
 indir. heated

$U_{a1}$  400 V  
 $\Delta U_{a1a}$  0... 30 V  
 $U_{a1b}$  400 V  
 $U_{a2}$  1600 V  
 $I_{a1b}$  5... 25  $\mu\text{A}$   
 $U_{g2}$  1600 V  
 $U_{g3}$  135... 162 V  
 $U_{g\text{sperr}}$  -87... -67 V  
 $\Delta U_{g1}$  max. 33 V  
 $D_3 D_4$  3,2... 4,2 V/cm  
 $D_1 D_2$  10,7... 13,3 V/cm  
 $D_3 D_4$  8,1... 10,7 V/inch  
 $D_1 D_2$  27,2... 33,8 V/inch

Absolute Maxima

$U_{a1a}$  = 2300 V  
 $U_{a1b}$  = 2300 V  
 $U_{a2}$  = 8000 V  
 $U_{g2}$  = 2300 V  
 $U_{g3}$  = 2300 V  
 $U_{g1}$  = -250 V  
 $R_{D3 D4}$  = 55 k $\Omega$   
 $R_{D1 D2}$  = 110 k $\Omega$   
 $R_{g1}$  = 5,5 M $\Omega$

Type	Heizung Heating	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
Fortsetzung continuation			<p>Durchmesser <math>76,2 \pm 1,6</math> mm Diameter</p> <p>Ausnutzbare Auslenkung Useful deflection</p> <p><math>D_1</math> <math>D_2</math> min. 60 mm</p> <p><math>D_3</math> <math>D_4</math> min. 60 mm</p> <p>Länge über alles max. 304,5 mm Overall length</p> <p>Gewicht ca. 300 g Weight</p> <p><b>Zubehör (Lagernummer)</b> Accessories (stock no.)</p> <p>Fassung 30 232 Socket</p> <p>Nachbeschleunigungs-anschluß 30 317 Post-acceleration cap</p> <p>Abschirmzylinder 30 477 Shielding</p> <p>Anschluß <math>a_{1b}</math> 30 341 Caps for <math>a_{1b}</math></p>

## D 7-16 GJ D 7-16 GM

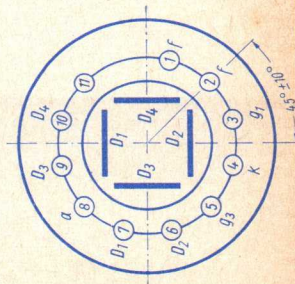
Oszillographen-Röhre mit kleiner Heizleistung und besonders geringer Baulänge mit Planschirm, für kleine transistorisierte Universal-Oszillographen und als Anzeigeröhre, wahlweise für symmetrischen und asymmetrischen Betrieb mit kleiner Anodenspannung

Flat-faced CRT with low heater power, very short length, for small transistorised general-purpose oscilloscopes and as indicator tube optionally for symmetrical and asymmetrical operation with low anode voltage

$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 80 \text{ mA}$   
 $R_f \text{ kalt ca. } 13 \Omega$   
 indirekt geheizt  
 indir. heated

$U_a$  = 800 V  
 $U_{g3}$  = 63... 88 V  
 $U_{g1}$  = -38... -22 V  
 $\Delta U_{g1}$  max. 25 V  
 $D_3 D_4$  = 21... 24 V/cm  
 $D_1 D_2$  = 40... 45 V/cm  
 $D_3 D_4$  = 53... 61 V/ind  
 $D_1 D_2$  = 102... 114 V/ind

$U_a$  = 600... 1000 V  
 $U_{g3}$  = 500 V  
 $U_{g1}$  = -250... 0 V  
 $R_D$  = 3 M $\Omega$   
 $R_{g1}$  = 1,5 M $\Omega$



Durchmesser  
 Ausnutzbare Auslenkung  
 $D_1 D_2$  min. 65 mm  
 $D_3 D_4$  min. 60 mm  
 Länge über alles max. 161,5 mm  
 Gewicht ca. 200 g

76,2  $\pm$  1,6 mm

Diameter  
 Useful deflection

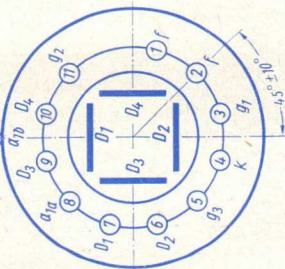
Overall length  
 Weight

Accessories (stock no.)  
 Sockel  
 Shielding

30 232  
 30 311

Zubehör (Lagernummer)  
 Fassung  
 Abschirmzylinder

Type	Heizung Heating	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>D 7-17 BG</b> <b>D 7-17 GH</b> <b>D 7-17 GJ</b>	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 80 \text{ mA}$ $R_{f \text{ kalt}} \text{ ca. } 13 \Omega$ indirekt geheizt indir. heated	$U_{a1a}$ $\Delta U_{a1a}$ $U_{a1b}$ $U_{a2}$ $I_{a1b}$ $U_{g2}$ $U_{g3}$ $U_{g \text{ sperr}}$ $\Delta U_{g1}$ $D_3 D_4$ $D_1 D_2$ $D_3 D_4$ $D_1 D_2$	$U_{a1a}$ $U_{a1b}$ $U_{a2}$ $U_{g2}$ $U_{g3}$ $U_{g1}$ $R_{D3 D4}$ $R_{D1 D2}$ $R_{g1}$
Oszillographen-Röhre mit Planschirm, spiralförmiger Nachbeschleunigungswiderstand, sehr große Ablenkempfindlichkeit und Genauigkeit, enge Toleranzen, Kathode mit kleiner Heizleistung, für kleine transistorisierte Breitband-Oszillographen. Auch mit Innenraster lieferbar.  Flat-faced 3" CRT with post-acceleration helix, very high deflection sensitivity and accuracy, tight tolerances, cathode with low heater power for small transistorised wideband oscilloscopes. Available with internal grating.	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 80 \text{ mA}$ $R_{f \text{ kalt}} \text{ ca. } 13 \Omega$ indirekt geheizt indir. heated	$U_{a1a}$ $\Delta U_{a1a}$ $U_{a1b}$ $U_{a2}$ $I_{a1b}$ $U_{g2}$ $U_{g3}$ $U_{g \text{ sperr}}$ $\Delta U_{g1}$ $D_3 D_4$ $D_1 D_2$ $D_3 D_4$ $D_1 D_2$	$U_{a1a}$ $U_{a1b}$ $U_{a2}$ $U_{g2}$ $U_{g3}$ $U_{g1}$ $R_{D3 D4}$ $R_{D1 D2}$ $R_{g1}$
		Durchmesser $76,2 \pm 1,6 \text{ mm}$ Ausnutzbare Auslenkung min. 60 mm D <sub>1</sub> D <sub>2</sub> min. 60 mm D <sub>3</sub> D <sub>4</sub> max. 304,5 mm Länge über alles ca. 300 g Gewicht	Diameter Useful deflection  Overall length Weight  Accessories (stock no.) Socket Post-acceleration cap  Shielding Caps for $\alpha_{1b}$
		Zubehör (Lagernummer) Fassung 30 232 Nachbeschleunigungsanschluß 30 317 Abschirmzylinder 30 477 Anschluß $\alpha_{1b}$ 30 341	



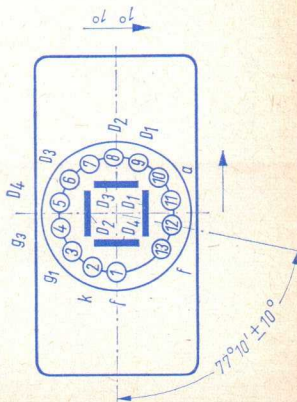
## D 8-11 BG D 8-11 GM D 8-11 GJ

$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 100 \text{ mA}$

indirekt geheizt  
indir. heated

Oszillographen-Röhre mit rechteckigem Planschirm, Kathode mit geringer Heizleistung für kleine Universal-Oszillographen und für Anzeigzwecke

Flat-Rectangular-faced 3" CRT for small universal oscilloscopes and indicator applications, cathode with low heater power



$U_a$   
 $\Delta U_a$   
 $U_{g3}$   
 $U_{g1 \text{ sperr}}$   
 $\Delta U_{g1}$   
 $D_3 D_4$   
 $D_1 D_2$

= 1000  
=  $\pm 20$   
= 150  
= -35  
= 20  
= 11  
= 11

2000 V  
 $\pm 20 \text{ V}$   
300 V  
-70 V  
20 V  
22 V/cm  
22 V/cm

Absolute Maxima  
 $U_a$   
 $U_{g3}$   
 $-U_{g1}$   
 $U_a/D \text{ sp}$   
 $R_D$   
 $R_{g1}$   
 $U_f/k$

= 2750 V  
= 800 V  
= 125...0 V  
= 550 V  
= 1 M $\Omega$   
= 1,5 M $\Omega$   
=  $\pm 125 \text{ V}$

Ausnutzbare Schirmfläche

$D_1 D_2$  min. 28,5 mm  
 $D_3 D_4$  min. 70 mm  
Länge über alles 226,5 mm  
Gewicht ca. 300 g

Useful projecting area

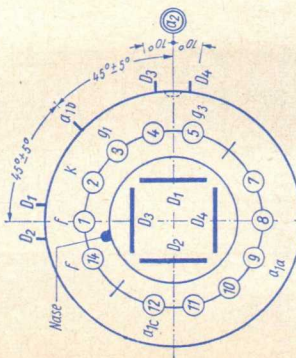
Overall length  
Weight

Zubehör (Lagernummer)

Fassung 30 249  
Abschirmzylinder 30 702  
Gummifüllen 30 591

Accessories (stock no.)

Socket  
Shielding  
Rubber plugs

Type	Heizung Heating	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<p><b>D 13-20 BG</b></p> <p>Oszillographen-Röhre mit Planschirm, sehr große Ablenkempfindlichkeit, enge Toleranzen</p> <p>Flat-faced 5" with very high deflection sensitivity, tight tolerances</p>	<p><math>U_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}</math></p> <p>indirekt geheizt indir. heated</p>	<p><math>U_{a1a}</math> = 4000 V <math>U_{a1b}</math> = 4000 V <math>U_{a1c}</math> = 4000 V <math>U_{a2}</math> = 24000 V <math>U_{a2}</math> = 490... 756 V <math>U_{g3}</math> = -120... -192 V <math>U_{g3\text{sperr}}</math> = 13,5... 18,5 V/cm <math>D_3 D_4</math> = 67... 80 V/cm <math>D_1 D_2</math> = 34... 47 V/inch <math>D_3 D_4</math> = 170... 203 V/inch <math>D_1 D_2</math></p>	<p><math>U_{a1a}</math> = 4,8 kV <math>U_{a1b}</math> = 5 kV <math>U_{a1c}</math> = 4,8 kV <math>U_{a2}</math> = max. 28 kV <math>U_{a2}</math> = min. 5 kV <math>U_{g3}</math> = 2,3 kV <math>-U_{g1}</math> = 230... 0 V <math>R_{g1}</math> = 1,5 M<math>\Omega</math> <math>U_{f/k+}</math> = 230 V <math>U_{f/k-}</math> = 190 V</p>
		<p>Durchmesser 133 ± 2,5 mm Diameter Ausnutzbare Auslenkung min. 100 mm Useful deflection <math>D_1 D_2</math> min. 100 mm <math>D_3 D_4</math> min. 40 mm Länge über alles 468,5 mm Overall length Gewicht ca. 800 g Weight</p> <p>Zubehör (Lagernummer) Accessories (stock no.) Fassung 30 223, 30 230 Socket Nachbeschleunigungsanschluß 30 319 Post-acceleration cap Ablenkplattenanschlüsse 30 429, 30 501 Caps for deflection terminals Abschirmzylinder 30 428 Shielding</p>	

**D 13-21 BG D 13-21 GH**  
**D 13-21 GL**

Planschirm, sehr große Ablenkempfindlichkeit, enge Toleranzen. Auch mit Innenraster lieferbar.  
 Flat-faced 5" with very high deflection sensitivity and tight tolerances. Available with internal grating.

$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$   
 indirekt geheizt  
 indir. heated

$U_{a1a}$  = 1670 V  
 $U_{a1b}$  = 1670 V  
 $U_{a1c}$  = 1670 V  
 $U_{a2}$  = 10000 V  
 $U_{g2}$  = 1670 V  
 $U_{g3}$  = 204... 315 V  
 $-U_{g\text{स्पैर}}$  = -80... -50 V  
 $D_3 D_4$  = 5,9... 7,2 V/cm  
 $D_1 D_2$  = 27,5... 33,5 V/cm  
 $D_3 D_4$  = 15... 18,3 V/inch  
 $D_1 D_2$  = 70... 85 V/inch

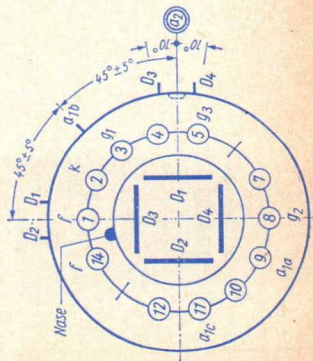
$U_{a1a}$  = 2 kV  
 $U_{a1b}$  = 2,1 kV  
 $U_{a1c}$  = 2,1 kV  
 $U_{a2}$  = 12 kV  
 $U_{g2}$  = 2,1 kV  
 $U_{g3}$  = 800 V  
 $-U_{g1}$  = 250...0 V  
 $R_{g1}$  = 1,5 M $\Omega$   
 $U_f/k$  =  $\pm 180 \text{ V}$

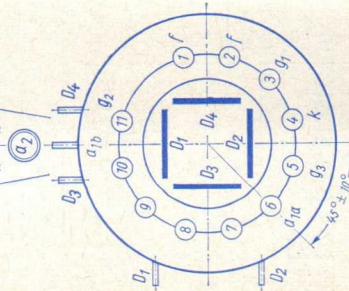
Durchmesser 133  $\pm$  2,5 mm  
 Ausnutzbare Auslenkung 100 mm  
 $D_1 D_2$  min.  
 $D_3 D_4$  min.  
 Länge über alles 468,5 mm  
 Gewicht ca. 800 g

Diameter  
 Useful deflection  
 Overall length  
 Weight

Zubehör (Lagernummer)  
 Fassung 30 223, 30 230  
 Nachbeschleunigungs-  
 anschluß 30 319  
 Ablenkplattenanschluß 30 429  
 Abschirmzylinder 30 428

Accessories (stock no.)  
 Socket  
 Post-acceleration cap  
 Caps for deflection  
 terminals  
 Shielding



Type	Heizung Heating	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>D 13-25 BG D 13-25 GL</b> <b>D 13-25 GH D 13-25 GM</b>	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated	$U_{a1a}$ $U_{a1b}$ $U_{a2}$ $U_{g2}$ $U_{g3}$ $U_{g1}$ sperrt $D_3 D_4$ $D_1 D_2$	$U_{a1}$ $U_{a1b}$ $U_{a2}$ $U_{g2}$ $U_{g3}$ $-U_{g1}$ $R_{g1}$ $U_f/k$
Planschirm, spiralförmiger Nachbeschleunigungswiderstand, sehr große Ablenkempfindlichkeit und Genauigkeit, zeitliche Ablenkplattenanschlüsse, enge Toleranzen. Auch mit Innenraster lieferbar. Flat-faced 5" with post acceleration helix, very high deflection sensitivity and accuracy, tight tolerances. Available with internal grating.		$= 1500$ $= 1500$ $= 6000$ $= 1500$ $= 230 \dots 330$ $= -45 \dots -30$ $= 4 \dots 5$ $= 20 \dots 22,5$ $2500 \text{ V}$ $2500 \text{ V}$ $10000 \text{ V}$ $2500 \text{ V}$ $380 \dots 550 \text{ V}$ $-75 \dots -50 \text{ V}$ $6,7 \dots 8,4 \text{ V/cm}$ $33 \dots 38 \text{ V/cm}$	$= 2,6 \text{ kV}$ $= 2,6 \text{ kV}$ $= 11 \text{ kV}$ $= 2,6 \text{ kV}$ $= 2,6 \text{ kV}$ $= 250 \text{ V}$ $= 5,5 \text{ M}\Omega$ $= \pm 180 \text{ V}$
	Durchmesser $133 \pm 2 \text{ mm}$ Ausnutzbare Auslenkung $D_3 D_4$ min. 60 mm $D_1 D_2$ min. 100 mm Länge über alles 493 mm Gewicht ca. 900 g	Diameter Useful deflection Overall length Weight	Accessories (stock no.) Socket 30 232 Post-acceleration cap 30 319 Caps for deflection terminals 30 501 Shielding 30 476



## D 13-31 GL

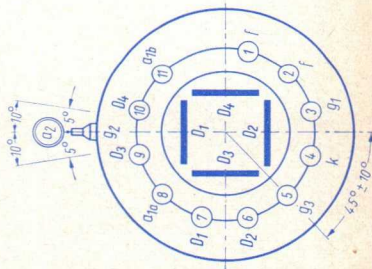
Nur für Nachbestückung.  
Für Neuentwicklung: D 13-43  
Oszillographen-Röhre mit  
Planschirm, sehr großer, Ablenk-  
empfindlichkeit, Genauigkeit  
und Kathode mit geringer  
Heizleistung.

For replacement only.  
For new equipment: D 13-43  
Flat-faced 5" CRT, very high  
deflection sensitivity and  
accuracy, cathode with low  
heater power.

$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 80 \text{ mA}$   
 $R_f \text{ kalt ca. } 13 \Omega$   
indirekt geheizt  
indir. heated

$U_{a1a}$  = 1000 V  
 $U_{a1b}$  = 1000 V  
 $U_{a2}$  = 4000 V  
 $U_{g2}$  = 4000 V  
 $U_{g3}$  = ca. 15 V  
 $U_{k1sperr}$  = ca. -130 V  
 $\Delta U_{g1}$  = ca. 30 V  
 $D_3 D_4$  = ca. 12,5 V/cm  
 $D_1 D_2$  = ca. 12,5 V/cm  
 $D_3 D_4$  = ca. 32 V/inch  
 $D_1 D_2$  = ca. 32 V/inch

Absolute Maxima  
 $U_{a1a}$  = 2300 V  
 $U_{a2}$  = 9200 V  
 $U_{a1b}$  = 2300 V  
 $U_{g2}$  = 4500 V  
 $U_{a2}$  = 4  
 $U_{a1}$  = 0...500 V  
 $U_{g3}$  = -300 V  
 $U_{g1}$  = 0,6  
 $I_k \cdot U_{g2}$  = 5,5 M $\Omega$   
 $R_{g1}$  = 55 k $\Omega$   
 $R_{D3 D4}$  = 110 k $\Omega$   
 $R_{D1 D2}$  =  $\pm 125 \text{ V}$   
 $U_f/k$

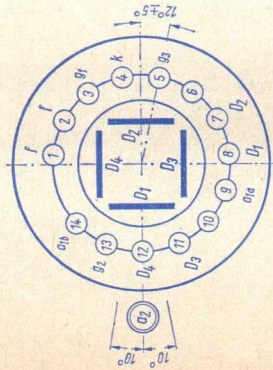


Durchmesser 133  $\pm$  2,5  
Ausnutzbare Auslenkung  
 $D_3 D_4$  min. 100 mm  
 $D_1 D_2$  min. 100 mm  
Länge über alles max. 389 mm  
Gewicht ca. 800 g

Diameter  
Useful deflection  
Overall length  
Weight

Zubehör (Lagernummer)  
Fassung 30 232  
Nachbeschleunigungs-  
anschluß 30 317  
Anschluß für  $g_2$   
Abschirmzylinder 30 502  
30 584

Accessories (stock no.)  
Socket  
Post-acceleration cap  
Cap for  $g_2$   
Shielding

Type	Heizung Heating	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<p><b>D 13-40 GH</b></p> <p>Oszillographen-Röhre mit metallisiertem Planschirm, großer Ablenkempfindlichkeit und Genauigkeit, großer Helligkeit und spiralförmigem Nachbeschleunigungs-Widerstand</p> <p>Flat-faced metal-backed, 5" CRT high deflection sensitivity and accuracy, post-acceleration helix</p>	<p><math>U_f = 6,3 \text{ V}</math>  <math>I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}</math>  indirekt geheizt  indir. heated</p>	<p><math>U_{a1a}</math> = 1500 V  <math>\Delta U_{a1a}</math> = 0...40 V  <math>U_{a1b}</math> = 1500 V  <math>U_{a2}</math> = 4500 V  <math>U_{g2}</math> = 1500 V  <math>U_{g3}</math> ca. 200 V  <math>U_{g1 \text{ sperr}}</math> ca. -60 V  <math>\Delta U_{g1}</math> max. 40 V  <math>I_{a1b}</math> ca. 20 <math>\mu\text{A}</math>  <math>D_3 D_4</math> ca. 11,5 V/cm  <math>D_1 D_2</math> ca. 27 V/cm  <math>D_3 D_4</math> ca. 29 V/inch  <math>D_1 D_2</math> ca. 69 V/inch</p>	<p>Absolute Maxima  <math>U_{a1a}</math> = 2500 V  <math>U_{a1b}</math> = 2500 V  <math>U_{a2}</math> = min. 4000 V  <math>U_{g2}</math> = max. 7500 V  <math>U_{g2}</math> = 2500 V  <math>U_{a2}</math> = max. 3  <math>U_{a1}</math> = 2500 V  <math>U_{g3}</math> = -250...0 V  <math>U_{g1}</math> = 800 V  <math>U_{a1/D_{sp}}</math> = 0,6  <math>I_k \cdot U_{g2}</math> = 5 M<math>\Omega</math>  <math>R_{g1}</math> = 55 k<math>\Omega</math>  <math>R_{D3 D4}</math> = 110 k<math>\Omega</math>  <math>R_{D1 D2}</math> = <math>\pm 125 \text{ V}</math>  <math>U_{f/k}</math></p>
	<p>Durchmesser 133 ± 2 mm  Ausnutzbare Auslenkung min. 100 mm  <math>D_1 D_2</math> min. 80 mm  <math>D_3 D_4</math> 349 mm  Länge über alles ca. 800 g  Gewicht</p>	<p>Diameter Useful deflection  Overall length  Weight  Accessories (stock no.)  Socket  Shielding  Post-acceleration cap</p>	
<p>Zubehör (Lagernummer)  Fassung 30 250  Abschirmzylinder 30 703  Nachbeschleunigungsanschl. 30 317</p>			

## D 13-41 GH

Oszillographen-Röhre mit Planschirm, großer Ablenkempfindlichkeit und Genauigkeit, Austastelektrode, spiralförmiger Nachbeschleunigungswiderstand

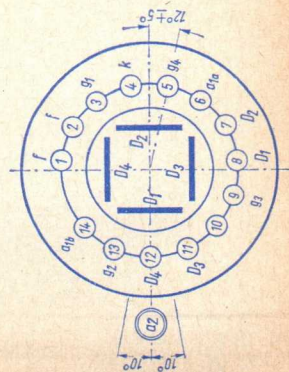
Flat-faced 5" CRT with high deflection sensitivity and accuracy, post-acceleration helix, blanking electrode

$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$

indirekt geheizt  
indir. heated

$U_{a1a}$  = 1500 V  
 $\Delta U_{a1a}$  = 0... 40 V  
 $U_{a1b}$  = 1500 V  
 $U_{a2}$  = 4500 V  
 $U_{g2}$  = 1500 V  
 $U_{g4}$  ca. 250 V  
 $U_{g5perr}$  ca. -60 V  
 $\Delta U_{g1}$  max. 30 V  
 $I_{a1b}$  ca. 20  $\mu\text{A}$   
 $\Delta U_{g3}$  max.  $\pm 60 \text{ V}$   
 $D_3 D_4$  ca. 11,5 V/cm  
 $D_1 D_2$  ca. 27 V/cm  
 $D_3 D_4$  ca. 29 V/inch  
 $D_1 D_2$  ca. 69 V/inch

Absolute Maxima  
 $U_{a1a}$  = 2500 V  
 $U_{a1b}$  = 2500 V  
 $U_{a2}$  = 7500 V  
 $U_{g2}$  = 2500 V  
 $U_{a2}$  = max. 3  
 $U_{a1}$  = 2500 V  
 $U_{g4}$  = -250...0 V  
 $U_{g1}$  = 800 V  
 $U_{a1}/D_{5p}$  = 0,6  
 $I_k \cdot U_{g2}$  = 5 M $\Omega$   
 $R_{g1}$  = 55 k $\Omega$   
 $R_{D3 D4}$  = 110 k $\Omega$   
 $R_{D1 D2}$  =  $\pm 125 \text{ V}$   
 $U_f/k$  =



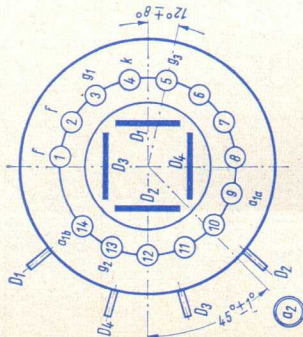
Durchmesser 133  $\pm$  2 mm  
Ausnutzbare Auslenkung min. 100 mm  
 $D_1 D_2$  min. 80 mm  
 $D_3 D_4$  349 mm  
Länge über alles ca. 800 g  
Gewicht

Diameter  
Useful deflection

Overall length  
Weight

Zubehör (Lagernummer)  
Fassung 30 250  
Abschirmzylinder 30 703  
Nachbeschleunigungs-  
anschluß 30 317

Accessories (stock no.)  
Socket  
Shielding  
Post-acceleration cap

Type	Heizung Heating	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<p><b>D 13-43 GH</b></p> <p>Oszillographen-Röhre mit großer Ablenkempfindlichkeit und Genauigkeit</p> <p>Flat-faced 5" CRT with high deflection sensitivity and accuracy</p>	<p><math>U_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}</math></p> <p>indirekt geheizt indir. heated</p>	<p><math>U_{a1a}</math> <math>\Delta U_{a1a}</math> <math>U_{a1b}</math> <math>\Delta U_{a1b}</math> <math>U_{a2}</math> <math>U_{g2}</math> <math>U_{g3}</math> <math>U_{g1 \text{ sperr}}</math> <math>\Delta U_{g1}</math> <math>I_{a1b}</math> <math>D_3 D_4</math> <math>D_1 D_2</math> <math>D_3 D_4</math> <math>D_1 D_2</math></p> <p>= 1500 V ca. = 1500 V = 40 V = 6000 V = 1500 V ca. ca. -150 V ca. ca. ca. 30 <math>\mu\text{A}</math> ca. ca. ca. ca. ca. ca.</p>	<p>Absolute Maxima</p> <p><math>U_{a1}</math> = 2500 V <math>U_{a2}</math> = 10000 V <math>U_{a1b}</math> = 2500 V <math>U_{g2}</math> = 2500 V <math>U_{a2}</math> = max. 4 <math>U_{a1}</math> = 500 V <math>U_{g3}</math> = -300 V <math>U_{g1}</math> = 800 V <math>U_{a1/D_{sp}}</math> = 0,6 <math>I_k \cdot U_{g2}</math> = 5,5 M<math>\Omega</math> <math>R_{g1}</math> = 55 k<math>\Omega</math> <math>R_{D3 D4}</math> = 110 k<math>\Omega</math> <math>R_{D1 D2}</math> = <math>\pm 125 \text{ V}</math> <math>U_f/k</math></p>
		<p>Durchmesser <math>133 \pm 2,5 \text{ mm}</math></p> <p>Ausnutzbare Auslenkung <math>D_3 D_4</math> min. 65 mm <math>D_1 D_2</math> min. 60 mm</p> <p>Länge über alles 427,5 mm Gewicht ca. 800 g</p> <p><b>Zubehör</b> (Lagernummer) Fassung 30 232 Abschirmzylinder 30 705 Nachbeschleunigungsanschl. 30 317 Ablenkplatten-Anschlüsse 30 501</p>	<p>Diameter Useful deflection</p> <p>Overall length Weight</p> <p>Accessories (stock no.) Socket Shielding Post-acceleration cap Caps for deflection terminals</p>

**DB 3-12 1 FP 35**  
**DG 3-12A 1 FP 1**

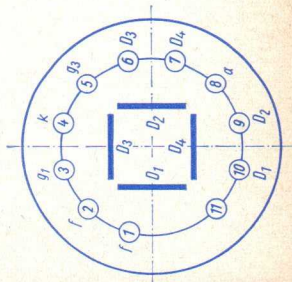
Oszillographen-Röhre  
 für Kleinstoszillographen  
 und Anzeigezwecke

Flat-faced 1" CRT  
 for small oscilloscopes  
 and indicator applications

$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$   
 indirekt geheizt  
 indir. heated

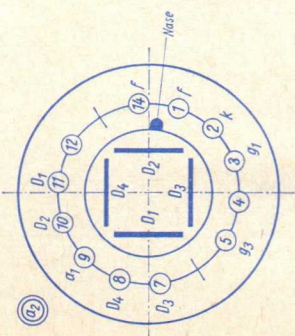
$U_a = 500$   
 $U_{g3} = 50 \dots 150$   
 $U_{g1 \text{ gesperr}} = -21 \dots -7$   
 $D_3 D_4 = 94 \dots 138 \text{ V/cm}$   
 $D_1 D_2 = 47 \dots 69$   
 $D_3 D_4 = 82 \dots 122 \text{ V/cm}$   
 $D_1 D_2 = 120 \dots 176$   
 $D_3 D_4 = 240 \dots 352 \text{ V/inch}$   
 $D_1 D_2 = 104 \dots 155$   
 $D_3 D_4 = 208 \dots 310 \text{ V/inch}$

$U_{g3} = \text{max. } 1500 \text{ V}$   
 $U_{g1} = \text{min. } 1000 \text{ V}$   
 $R_D = \text{min. } 500 \text{ V}$   
 $R_{g1} = 1200 \text{ V}$   
 $R_{g2} = -200 \dots 0 \text{ V}$   
 $R_D = 2 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$



Durchmesser 31,8 ± 1,5 mm Diameter  
 Ausnutzbare Auslenkung Useful deflection  
 $D_1 D_2$  min. 27 mm  
 $D_3 D_4$  min. 27 mm  
 Länge über alles Overall length  
 Gewicht ca. 60 g Weight

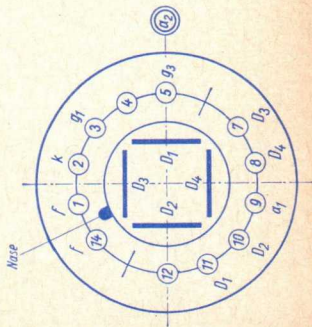
Zubehör (Lagernummer) Accessories (stock no.)  
 Fassung 30 232 Socket  
 Abschirmzylinder 30 441 Shielding

Type	Heizung Heating	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
DB 7-12 C DN 7-12 C DG 7-12 C	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated	$U_a = 800$ $U_{g3} = 70 \dots 100$ $U_{g1} = -30 \dots -16$ $D_3 = 26 \dots 37$ $D_1 = 33 \dots 50$ $D_3 = 66 \dots 94$ $D_1 = 84 \dots 127$ $D_2 = 170 \dots 250$ $D_4 = -75 \dots -40$ $D_2 = 65 \dots 92$ $D_4 = 82 \dots 125$ $D_2 = 165 \dots 234$ $D_4 = 208 \dots 317$	$= 700 \dots 3000 \text{ V}$ $= 1500 \text{ V}$ $= -250 \dots 0 \text{ V}$ $= 3 \text{ M}\Omega$ $= 1,5 \text{ M}\Omega$
Nicht für Neuentwicklungen! Nachfolgeröhren D 7-16 Oszillographen-Röhre geeignet für symmetrische oder asymmetrische Ablenkung, Planschirm Not for new equipment. Subsequent tubes DG 7-52 A D 7-16 Short flat-faced 3" CRT for symmetrical and asymmetrical deflection			
		Durchmesser $76,2 \pm 1,6 \text{ mm}$ Ausnutzbare Auslenkung min. $65 \text{ mm}$ Länge über alles $175 \pm 5 \text{ mm}$ Gewicht ca. $200 \text{ g}$	Diameter Useful deflection Overall length Weight Accessories (stock no.) Socket 30 223 Shielding 30 311

**DB 7-14** $U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$ **DG 7-14**indirekt geheizt  
indir. heated

Oszillographen-Röhre  
geeignet für symmetrische oder  
asymmetrische Ablenkung,  
mit Planschirm  
und Nachbeschleunigung

Flat-faced 3" CRT  
with post-acceleration for  
symmetrical and asymmetrical  
deflection



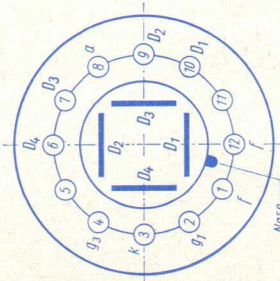
$U_{a1}$	=	1000	V
$U_{a2}$	=	2000	V
$U_{g3}$	=	200 ... 350	V
$U_{g3 \text{ sperr}}$	=	-37,5...-22,5	V
$D_3 D_4$	=	22,5... 27,5	45... 55 V/cm
$D_1 D_2$	=	31 ... 42	62... 84 V/cm
$D_3 D_4$	=	57 ... 70	114...140 V/inch
$D_1 D_2$	=	79 ... 107	158...214 V/inch

$U_{a1}$	=	1000...3000 V
$U_{a2}$	=	$U_{a1} \dots 3 U_{a1} \text{ } ^1)$
$U_{g3}$	=	1500 V
$U_{g1}$	=	-250...0 V
$R_D$	=	5 M $\Omega$
$R_{g1}$	=	1,5 M $\Omega$

<sup>1)</sup> max. 6 kV

Durchmesser	76,2 $\pm$ 1,6 mm	Diameter
Ausnutzbare Auslenkung	min. 65 mm	Useful deflection
Länge über alles	254 $\pm$ 5 mm	Overall length
Gewicht	ca. 350 g	Weight

Zubehör (Lagernummer)		Accessories (stock no.)
Fassung	30 223	Socket
Abschirmzylinder	30 381	Shielding
Nachbeschleunigungs- anschluß	30 317	Post-acceleration cap

Type	Heizung Heating	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<p><b>DG 7-31</b></p> <p>Oszillographen-Röhre geeignet für asymmetrischen Betrieb der Ablenklplatten <math>D_1, D_2</math> und für kleine Anodenspannung</p> <p>Short 3" CRT for symmetrical deflection and low accelerator voltage</p>	<p><math>U_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}</math></p> <p>indirekt geheizt indir. heated</p>	<p><math>U_a</math> <math>U_{g3}</math> <math>U_{g1sperr}</math> <math>D_3 D_4</math> <math>D_1 D_2</math> <math>D_3 D_4</math> <math>D_1 D_2</math></p> <p>= 500 V = 0...120 V = -100...-50 V = 19... 23 V/cm = 33... 42 V/cm = 48,3...58,4 V/inch = 83,5... 107 V/inch</p>	<p><math>U_a</math> <math>U_{g3}</math> <math>-U_{g1}</math> <math>+U_{g1}</math> <math>R_D</math> <math>R_{g1}</math> <math>U_{f/k}</math></p> <p>= 400...800 V = 200 V = 160 V = 0 V = 5 M<math>\Omega</math> = 0,5 M<math>\Omega</math> = <math>\pm 125 \text{ V}</math></p>
		<p>Durchmesser <math>69 \pm 2 \text{ mm}</math> Länge über alles max. 172 mm Gewicht ca. 120 g</p> <p><b>Zubehör (Lagernummer)</b> Fassung 30 231 Abschirmzylinder 30 576</p>	<p>Diameter Overall length Weight</p> <p>Accessories (stock no.) Socket Shielding</p>



## DG 7-32 3 AMP 1 A

Oszillographen-Röhre  
geeignet für Betrieb mit  
kleiner Anodenspannung

Short 3" CRT  
for operation with low  
accelerator voltage

$U_f = 6,3$  V  
 $I_f$  ca. 300 mA

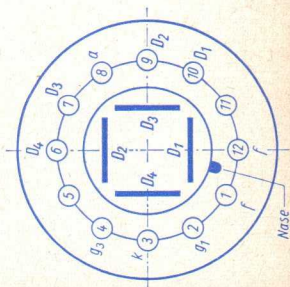
indirekt geheizt  
indir. heated

$U_a$   
 $U_{g3}$   
 $U_{g1sperr}$   
 $D_3 D_4$   
 $D_1 D_2$   
 $D_3 D_4$   
 $D_1 D_2$

= 500 V  
= 0...120 V  
= -100...-50 V  
= 19... 23 V/cm  
= 33... 42 V/cm  
= 48,3...58,4 V/inch  
= 83,5... 107 V/inch

$U_a$   
 $U_{g3}$   
 $-U_{g1}$   
 $+U_{g1}$   
RD  
 $R_{g1}$   
 $U_f/k$

= 400...800 V  
= 200 V  
= 160 V  
= 0 V  
= 5 M $\Omega$   
= 0,5 M $\Omega$   
=  $\pm 125$  V



Durchmesser  $69 \pm 2$  mm  
Länge über alles max. 172 mm  
Gewicht ca. 120 g

Zubehör (Lagernummer)

Fassung 30 231  
Abschirmzylinder 30 576

Diameter  
Overall length  
Weight

Accessories (stock no.)  
Socket  
Shielding

Type	Heizung Heating	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<p><b>DG 7-52 A</b> <b>3 BNP 1</b></p> <p>Oszillographen-Röhre geeignet für symmetrische oder asymmetrische Ablenkung, für niedrige Anodenspannung, Planschirm</p> <p>Short flat-faced 3" CRT for symmetrical and asymmetrical deflection and low accelerator voltage</p>	<p><math>U_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}</math></p> <p>indirekt geheizt indir. heated</p>	<p><math>U_a = 800 \text{ V}</math> <math>U_{g3} = 30 \dots 115 \text{ V}</math> <math>U_{g1} = -85 \dots -45 \text{ V}</math> <math>U_{g1sperr} = 19,5 \dots 23,5 \text{ V/cm}</math> <math>D_3 D_4 = 41 \dots 46 \text{ V/cm}</math> <math>D_1 D_2 = 50 \dots 60 \text{ V/inch}</math> <math>D_3 D_4 = 105 \dots 117 \text{ V/inch}</math></p>	<p><math>= 600 \dots 1000 \text{ V}</math> <math>= 500 \text{ V}</math> <math>= -250 \dots 0 \text{ V}</math> <math>= 3 \text{ M}\Omega</math> <math>= 1,5 \text{ M}\Omega</math></p> <p><math>U_a</math> <math>U_{g3}</math> <math>U_{g1}</math> <math>R_D</math> <math>R_{g1}</math></p>
		<p>Durchmesser <math>76,2 \pm 1,6 \text{ mm}</math> Ausnutzbare Auslenkung min. <math>65 \text{ mm}</math> <math>D_3 D_4</math> min. <math>60 \text{ mm}</math> <math>D_1 D_2</math> Länge über alles <math>175 \pm 5 \text{ mm}</math> Gewicht ca. <math>200 \text{ g}</math></p> <p>Diameter Useful deflection Overall length Weight</p>	<p>Accessories (stock no.) 30 223, 30 228 Socket 30 311 Shielding</p>

## DG 7-74 A 3 ARP 1

Enge Toleranzen,  
hohe Ablenkempfindlichkeit,  
niedrige Anodenspannung,  
Nachbeschleunigung.  
Besonders geeignet für kleine  
Breitband-Oszillographen  
Flat-faced 3" CRT with tight  
tolerances, high deflection  
sensitivity, low accelerator  
voltage and post-acceleration.  
Particularly useful for wide-  
band oscillographs of small size

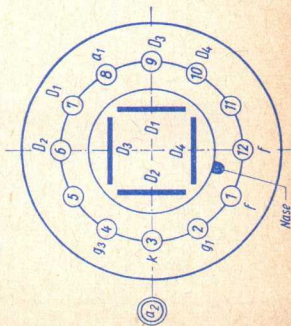
$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indir. heated

$U_{a1} = 500 \text{ V}$   
 $U_{a2} = 1000 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 50 \dots 110 \text{ V}$   
 $U_{g1sperr} = -36 \dots -25 \text{ V}$   
 $D_3 D_4 = 7,2 \dots 8,8 \text{ V/cm}$   
 $D_1 D_2 = 12,5 \dots 14,5 \text{ V/cm}$   
 $D_3 D_4 = 18 \dots 22 \text{ V/inch}$   
 $D_1 D_2 = 31 \dots 37 \text{ V/inch}$

1) für  $I_g = 25 \mu\text{A}$

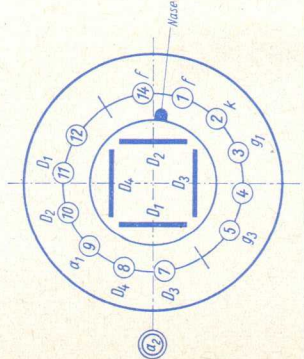
$U_{a1} = 400 \dots 1000 \text{ V}$   
 $U_{a2} = 2 \times U_{a1}$   
 $U_{g3} = 500 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -250 \dots 0 \text{ V}$   
 $R_D = 5 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$

1) min. 800 V



Durchmesser  $76,2 \pm 1,6 \text{ mm}$  Diameter  
Ausnutzbare Auslenkung Useful deflection  
 $D_3 D_4$  min. 68 mm  
 $D_1 D_2$  min. 65 mm  
Länge über alles Overall length  
Gewicht ca. 350 g Weight

Zubehör (Lagernummer) Accessories (stock no.)  
Fassung Socket 30 231  
Abschirmzylinder Shielding 30 426  
Nachbeschleunigungs-  
anschluß Post-acceleration cap 30 317

Type	Heizung Heating	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>DB 10-14</b> <b>DN 10-14</b> <b>DP 10-14</b>  Oszillographen-Röhre mit Planschirm und Nachbeschleunigung  Flat-faced 4" CRT with post-acceleration	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated	$U_{a1} = 1000$ $U_{a2} = 2000$ $U_{g3} = 250 \dots 300$ $U_{g1} = -45 \dots -22$ $D_3 = 15 \dots 20$ $D_1 = 21 \dots 25$ $D_3 = 39 \dots 51$ $D_1 = 53 \dots 64$ $V = 2000$ $V = 4000$ $V = 500 \dots 600$ $V = -90 \dots -45$ $V/cm = 31 \dots 40$ $V/cm = 42 \dots 50$ $V/inch = 79 \dots 102$ $V/inch = 106 \dots 127$	$= 1000 \dots 3000 \text{ V}$ $= U_{a1} \dots 2 U_{a1}$ $= 1500 \text{ V}$ $= -250 \dots 0 \text{ V}$ $= 5 \text{ M}\Omega$ $= 1,5 \text{ M}\Omega$  $U_{a1}$ $U_{a2}$ $U_{g3}$ $U_{g1}$ $R_D$ $R_{g1}$
		Durchmesser $100 \pm 2 \text{ mm}$ Ausnutzbare Auslenkung min. $80 \text{ mm}$ Länge über alles $300 \pm 5 \text{ mm}$ Gewicht ca. $500 \text{ g}$  <b>Zubehör</b> (Lagernummer) Fassung 30 223 Abschirmzylinder 30 312 Nachbeschleunigungs-anschluß 30 317	Diameter Useful deflection Overall length Weight  Accessories (stock no.) Socket Shielding Post-acceleration cap

**DB 10-18**  
**4 TP 11**

$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$

**DG 10-18**  
**4 TP 31**

indirekt geheizt  
indir. heated

Planschirm, Nachbeschleunigung, große Ablenkempfindlichkeit, geringe Plattenkapazität. Besonders für Breitband-Oszillographen geeignet

Flat-faced 4" CRT with post-acceleration, high deflection sensitivity, low capacitances. Particularly useful for wide-band oscillographs

Absolute Maxima  
 $U_{a1a} = 400 \dots 1200 \text{ V}$   
 $U_{a1b} = 1500 \text{ V}$   
 $U_{a2} = 1,6 \dots 5 \text{ kV}$   
 $U_{g3} = 600 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -250 \dots 0 \text{ V}$   
 $R_{D3 D4} = 50 \text{ k}\Omega$   
 $R_{D1 D2} = 100 \text{ k}\Omega$   
 $R_g = 5 \text{ M}\Omega$

$U_{a1a} = 500 \text{ V}$   
 $\Delta U_{a1a} = 0 \dots +30 \text{ V}$   
 $U_{a1b} = 600 \text{ V}$   
 $U_{a2} = 2000 \text{ V}$   
 $I_{a1b} = 5 \dots 25 \mu\text{A}$   
 $U_{g3 1)} = 100 \dots 160 \text{ V}$   
 $U_{g1 \text{sperr}} = -32 \dots -18 \text{ V}$   
 $D_3 D_4 = 2,9 \dots 3,8 \text{ V/cm}$   
 $D_1 D_2 = 10,1 \dots 12,9 \text{ V/cm}$   
 $D_3 D_4 = 7,3 \dots 9,2 \text{ V/inch}$   
 $D_1 D_2 = 26 \dots 33 \text{ V/inch}$

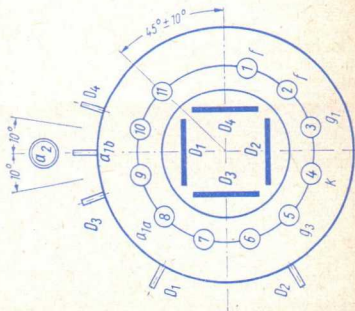
1) für  $I_S = 10 \mu\text{A}$

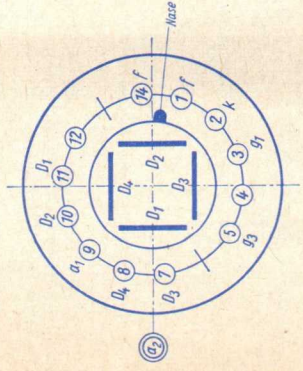
Durchmesser  $100 \pm 2 \text{ mm}$   
Ausnutzbare Auslenkung min. 80 mm  
Länge über alles max. 385 mm  
Gewicht ca. 500 g

Diameter  $100 \pm 2 \text{ mm}$   
Useful deflection min. 80 mm  
Overall length max. 385 mm  
Weight ca. 500 g

Zubehör (Lagernummer)  
Fassung 30 232  
Nachbeschleunigungsanschluss 30 434, 30 317  
Ablenkplattenanschlüsse 30 429, 30 501  
Abschirmzylinder 30 502  
Hülse für Fassung 30 461

Accessories (stock no.)  
Socket 30 232  
Post-acceleration cap 30 434, 30 317  
Caps for deflection terminals 30 429, 30 501  
Shielding 30 502  
Bush for socket 30 461



Type	Heizung Heating	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>DB 10-54</b> <b>DN 10-54</b> <b>DG 10-54</b>  Oszillographen-Röhre mit hoher Ablenkempfindlichkeit, Nachbeschleunigung, Planschirm  Flat-faced 4" CRT with high deflection sensitivity and post-acceleration	$U_f \approx 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated	$U_{a1} = 1000$ $U_{a2} = 2000$ $U_{g3} = 250 \dots 300$ $U_{g1sperr} = -43 \dots -22$ $D_3 D_4 = 9 \dots 12,5$ $D_1 D_2 = 18,5 \dots 24,5$ $D_3 D_4 = 21 \dots 26$ $D_1 D_2 = 42,5 \dots 51,5$ $D_3 D_4 = 23 \dots 32$ $D_1 D_2 = 53 \dots 66$  $2000 \text{ V}$ $4000 \text{ V}$ $500 \dots 600 \text{ V}$ $-85 \dots -45 \text{ V}$ $18,5 \dots 24,5 \text{ V/cm}$ $42,5 \dots 51,5 \text{ V/cm}$ $47 \dots 62 \text{ V/inch}$ $108 \dots 157 \text{ V/inch}$	$= 1000 \dots 3000 \text{ V}$ $= U_{a1} \dots 2 U_{a1}$ $= 1500 \text{ V}$ $= -250 \dots 0 \text{ V}$ $= 5 \text{ M}\Omega$ $= 1,5 \text{ M}\Omega$  $U_{a1}$ $U_{a2}$ $U_{g3}$ $U_{g1}$ $R_D$ $R_{g1}$
		$100 \pm 2 \text{ mm}$  Durchmesser Ausnutzbare Auslenkung $D_1 D_2$ min. 80 mm $D_3 D_4$ min. 52 mm Länge über alles 300 $\pm$ 5 mm Gewicht ca. 500 g  Diameter Useful deflection  Overall length Weight  Zubehör (Lagernummer) Fassung 30 223 Abschirmzylinder 30 312 Nachbeschleunigungs- anschluss 30 317  Accessories (stock no.) Socket Shielding Post-acceleration cap	

**DB 13-14 DN 13-14**  
**DG 13-14 DP 13-14**

Oszillographen-Röhre  
 mit Nachbeschleunigung  
 und Planschirm

Flat-faced 5" CRT  
 with post-acceleration

$U_f = 6,3$  V  
 $I_f$  ca. 300 mA  
 indirekt geheizt  
 indir. heated

$U_{a1}$  = 2000 V  
 $U_{a2}$  = 4000 V  
 $U_{g3}$  = 360...620 V  
 $U_{g1sperr}$  = -82...-48 V  
 $D_3 D_4$  = 24... 30 V/cm  
 $D_1 D_2$  = 30... 37 V/cm  
 $D_3 D_4$  = 61... 76 V/inch  
 $D_1 D_2$  = 76... 94 V/inch

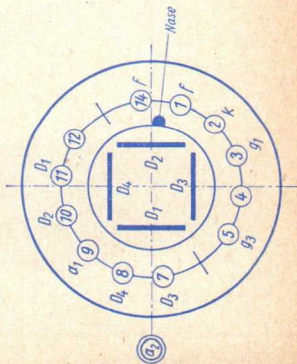
$U_{a1}$  = 1000...3000 V  
 $U_{a2}$  =  $U_{a1} \dots 2 U_{a1}$   
 $U_{g3}$  = 1500 V  
 $U_{g1}$  = -250...0 V  
 $R_D$  = 5 M $\Omega$   
 $R_{g1}$  = 1,5 M $\Omega$

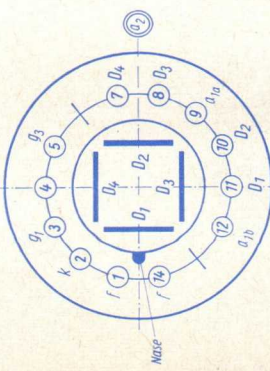
Durchmesser 133  $\pm$  2,5 mm  
 Ausnutzbare Auslenkung min. 102 mm  
 Länge über alles 370  $\pm$  5 mm  
 Gewicht ca. 700 g

Diameter 133  $\pm$  2,5 mm  
 Useful deflection min. 102 mm  
 Overall length 370  $\pm$  5 mm  
 Weight ca. 700 g

Zubehör (Lagernummer)  
 Fassung 30 223  
 Abschirmzylinder 30 313  
 Nachbeschleunigungs-  
 anschluß 30 317

Accessories (stock no.)  
 Socket 30 223  
 Shielding 30 313  
 Post-acceleration cap 30 317



Type	Heizung Heating	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>DB 13-18</b> <b>5 DSP 11</b> <b>DG 13-18</b> <b>5 DSP 31</b>	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated	$U_{a1a}$ $U_{a1b}$ $U_{a2}$ $U_{g3}$ $U_{g1}$ $R_D$ $R_{g1}$	$= 1000 \dots 3000 \text{ V}$ $= 1000 \dots 3000 \text{ V}$ $= 11000 \text{ V}$ $= 1500 \text{ V}$ $= -250 \dots 0 \text{ V}$ $= 5 \text{ M}\Omega$ $= 10 \text{ M}\Omega$
Planschirm, Nachbeschleunigung und sehr große Helligkeit. Besonders geeignet für das Impuls-Echot-Verfahren, z. B. Ultraschall-Materialprüfgeräte Flat-faced 5" CRT with post-acceleration. Particularly useful for applications requiring high brightness-level, e.g. for structural material testing devices using ultrasonics		$U_{a1a}$ $U_{a1b}$ $U_{a2}$ $U_{g3}$ $U_{g1}$ $D_3 D_4$ $D_1 D_2$ $D_3 D_4$ $D_1 D_2$	
		Durchmesser $133 \pm 2,5 \text{ mm}$ Ausnutzbare Auslenkung min. 100 mm Länge über alles $425 \pm 10 \text{ mm}$ Gewicht ca. 800 g	Diameter Useful deflection Overall length Weight Accessories (stock no.) Socket Shielding Post-acceleration cap
<b>Zubehör (Lagernummer)</b> Fassung 30 223 Abschirmzylinder 30 427 Nachbeschleunigungsanschluß 30 319			

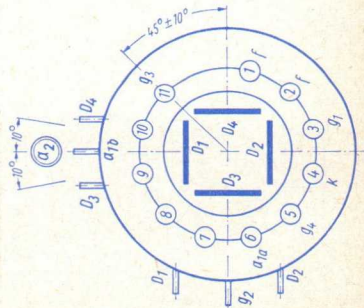


DB 13-38 DN 13-38  
 5 DMP 11 5 DMP 2  
 DG 13-38 DP 13-38  
 5 DMP 31 5 DMP 7

$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f$  ca. 300 mA  
 indirekt geheizt  
 indir. heated

Nur für Nachbestückung. Für Neuentwicklungen:  
 D 13-25

For replacement only.  
 For new equipment: D 13-25



$U_{a1}$  = 1000 V  
 $\Delta U_{a1a}$  = 0... 105 V  
 $U_{a1b}$  = 1200 V  
 $U_{a2}$  = 6000 V  
 $I_{a1b}$  ca. 20  $\mu\text{A}$   
 $U_{g2}$  = 6000 V  
 $U_{g3}$  = 1200 V  
 $U_{g4}$  = ca. 850 V  
 $U_{gsperr}$  ca. 150 V  
 $D_3 D_4$  ca. 3,8 V/cm  
 $D_1 D_2$  ca. 24 V/cm  
 $D_3 D_4$  9,6 V/inch  
 $D_1 D_2$  61 V/inch

Absolute Maxima  
 $U_{a1a}$  = 2300 V  
 $U_{a1b}$  = 2500 V  
 $U_{a2}$  = 12500 V  
 $U_{g2}$  = 12500 V  
 $U_{g3}$  = 2500 V  
 $U_{g4}$  = 2500 V  
 $U_{g1}$  = -400 V  
 $R_{D3 D4}$  = 55 k $\Omega$   
 $R_{D1 D2}$  = 110 k $\Omega$   
 $R_{g1}$  = 5,5 M $\Omega$   
 $U_{g2} \cdot I_k$  = 0,6

1) für  $I_S = 10 \mu\text{A}$

Durchmesser  $133 \pm 2,5 \text{ mm}$   
 Ausnutzbare Auslenkung 100 mm  
 $D_1 D_2$  min. 60 mm  
 $D_3 D_4$  min. 493 mm  
 Länge über alles max. ca.  
 Gewicht 900 g

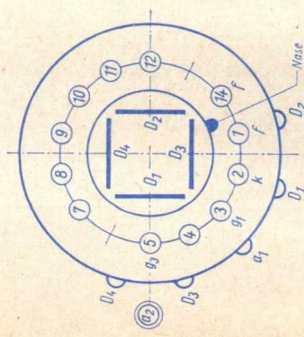
Diameter  
 Useful deflection

Overall length  
 Weight

Zubehör (Lagernummer)  
 Fassung 30 232  
 Nachbeschleunigungs-  
 anschluss 30 319  
 Ablenkplattenanschlüsse  
 für  $g_2$  30 429, 30 501  
 Abschirmzylinder 30 502, 30 476

Accessories (stock no.)  
 Socket  
 Post-acceleration cap  
 Caps for deflection  
 terminals  
 Shielding

Type	Heizung Heating	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>DB 13-54 DN 13-54</b> <b>DG 13-54 DP 13-54</b>	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated	$U_{a1} = 2000 \text{ V}$ $U_{a2} = 4000 \text{ V}$ $U_{g3} = 360 \dots 700 \text{ V}$ $U_{g1 \text{ sperrt}} = -90 \dots -30 \text{ V}$ $D_3 D_4 = 10 \dots 16 \text{ V/cm}$ $D_1 D_2 = 24 \dots 28,5 \text{ V/cm}$ $D_3 D_4 = 25,4 \dots 40,7 \text{ V/inch}$ $D_1 D_2 = 61 \dots 72 \text{ V/inch}$	$U_{a1} = 1000 \dots 4000 \text{ V}$ $U_{a2} = U_{a1} \dots 2 U_{a1}$ $U_{g3} = 2000 \text{ V}$ $U_{g1} = -250 \dots 0 \text{ V}$ $R_p = 5 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega$
Hohe Ablenkempfindlichkeit, geringe Plattenkapazität, Nach- beschleunigung und Planschirm. Besonders für Breitband- Oszillographen geeignet			
Flat-faced 5" CRT with high deflection sensitivity, low capacitances and post- acceleration. Particularly useful for wide-band oscillographs		Durchmesser $133 \pm 2,5 \text{ mm}$ Ausnutzbare Auslenkung $105 \text{ mm}$ $D_3 D_4 \text{ min. } 65 \text{ mm}$ $D_1 D_2 \text{ min. } 450 \pm 7,5 \text{ mm}$ Länge über alles $ca. 1000 \text{ g}$ Gewicht	Diameter Useful deflection Overall length Weight Accessories (stock no.) Socket 30 223 Shielding 30 337 Post-acceleration cap 30 317 Caps for deflection terminals 30 341



DB 13-58 DN 13-58

DG 13-58

 $U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$ 

 indirekt geheizt  
 indir. heated

Nur für Nachbestückung.

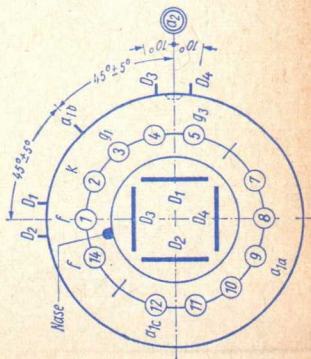
Für Neuentwicklungen: D 13-21

For replacement only.

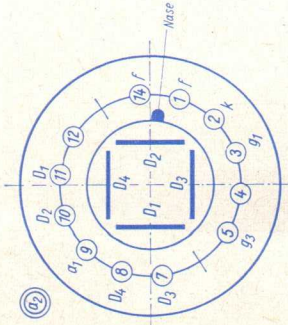
For new equipment: D 13-21

$U_{a1a}$	=	1670 <sup>+80</sup> <sub>-95</sub> V
$U_{a1b}$	=	1670 <sup>+30</sup> <sub>-95</sub> V
$U_{a1c}$	=	1670 <sup>+30</sup> <sub>-95</sub> V
$U_{a2}$	=	10000 V
$I_{a1b}$	=	14... 42 $\mu\text{A}$
$U_{g3} 1)$	=	204... 315 V
$U_{g3}$ sperr	=	-80... -50 V
$D_3 D_4$	=	5,9... 7,2 V/cm.
$D_1 D_2$	=	27,5... 33,5 V/cm
$D_3 D_4$	=	15... 18,3 V/inch
$D_1 D_2$	=	70... 85 V/inch

$U_{a1a}$	=	2000 V
$U_{a1b}$	=	2100 V
$U_{a1c}$	=	2100 V
$U_{a2}$	=	12000 V
$U_{g3}$	=	800 V
$U_{g1}$	=	-250... 0 V
$R_p$	=	1 M $\Omega$
$R_{g1}$	=	1,5 M $\Omega$

1) für  $I_g = 10 \mu\text{A}$ 

Durchmesser	133 ± 2,5 mm	Diameter
Ausnutzbare Auslenkung	100 mm	Useful deflection
$D_1 D_2$	min.	
$D_3 D_4$	min.	
Länge über alles	463,5 ± 5 mm	Overall length
Gewicht	ca. 800 g	Weight
Zubehör (Lagernummer)		Accessories (stock no.)
Fassung	30 223	Socket
Abschirmzylinder	30 428	Shielding
Nachbeschleunigungs- anschluß	30 319	Post-acceleration cap
Ablenkplattenanschlüsse	30 429, 30 501	Caps for deflection terminals

Type	Heizung Heating	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>DB 18-14 DN 18-14</b> <b>DG 18-14 DP 18-14</b> <b>DG 18-14A</b>	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated	$U_{a1} = 2000 \text{ V}$ $U_{a2} = 4000 \text{ V}$ $U_{g3} = 400 \dots 600 \text{ V}$ $U_{g1spert} = -85 \dots -45 \text{ V}$ $D_3 D_4 = 26,5 \dots 31,5 \text{ V/cm}$ $D_1 D_2 = 31,5 \dots 37,5 \text{ V/cm}$ $D_3 D_4 = 67 \dots 80 \text{ V/inch}$ $D_1 D_2 = 80 \dots 95 \text{ V/inch}$	$= 1000 \dots 3000 \text{ V}$ $= U_{a1} \dots 2 U_{a1}$ $= 1500 \text{ V}$ $= -250 \dots 0 \text{ V}$ $= 5 \text{ M}\Omega$ $= 1,5 \text{ M}\Omega$
Oszillographen-Röhre mit großer Schirmfläche und Nachbeschleunigung  7" CRT with post-acceleration			
 <p>The diagram shows a cross-section of a CRT tube with a central nose. It features four main electrode regions: <math>D_1</math> (innermost), <math>D_2</math>, <math>D_3</math>, and <math>D_4</math> (outermost). Spacings between these regions are labeled <math>a_1</math> through <math>a_4</math>. A grid of 12 holes is shown around the inner region, with diameters <math>d_1</math> through <math>d_{12}</math>. A central hole has diameter <math>d</math>. A label 'Nase' points to the tip of the tube.</p>		<p>Durchmesser <math>180 \pm 2 \text{ mm}</math>            Ausnutzbare Auslenkung min. <math>160 \text{ mm}</math>            Länge über alles <math>370 \pm 5 \text{ mm}</math>            Gewicht ca. <math>800 \text{ g}</math></p> <p>Diameter Useful deflection Overall length Weight</p>	<p>Zubehör (Lagernummer)            Fassung 30 223            Abschirmzylinder 30 314            Nachbeschleunigungsanschluß 30 317</p> <p>Accessories (stock no.)            Socket            Shielding            Post-acceleration cap</p>

**DBM 13-14 DNM 13-14**  
**DGM 13-14 DPM 13-14**

Zweistrahli-Oszillographen-  
 Röhre mit Planschirm  
 und Nachbeschleunigung

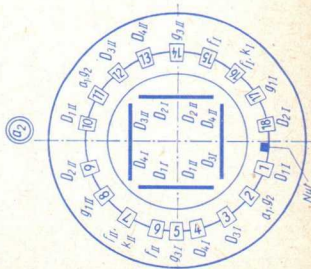
Flat-faced 5" CRT containing  
 two separate guns  
 with post-acceleration

per System  
 $U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f$  ca. 300 mA

indirekt geheizt  
 indir. heated

System I = System II  
 $U_{a1} = 2000 \text{ V}$   
 $U_{a2} = 4000 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 420 \dots 620 \text{ V}$   
 $U_{gsperr} = -85 \dots -50 \text{ V}$   
 $D_3 D_4 = 20 \dots 25 \text{ V/cm}$   
 $D_1 D_2 = 21 \dots 26 \text{ V/cm}$   
 $D_3 D_4 = 51 \dots 63,5 \text{ V/inch}$   
 $D_1 D_2 = 53,5 \dots 66 \text{ V/inch}$

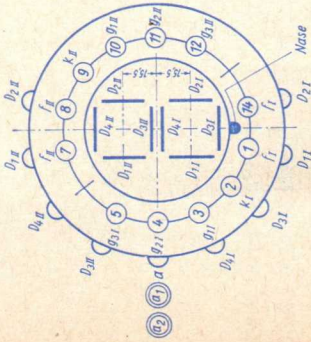
System I = System II  
 $U_{a1} = 1000 \dots 3000 \text{ V}$   
 $U_{a2} = U_{a1} \dots 2 U_{a1}$   
 $U_{g3} = 1500 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -250 \dots 0 \text{ V}$   
 $R_p = 5 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$



Durchmesser 133 ± 2,5 mm  
 Ausnutzbare Auslenkung min. 102 mm  
 Länge über alles 480 ± 9 mm  
 Gewicht cc. 1300 g

Zubehör (Lagernummer)  
 Fassung 30 221  
 Abschirmzylinder 30 395  
 Nachbeschleunigungs-  
 anschluß 30 317

Accessories (stock no.)  
 Socket  
 Shielding  
 Post-acceleration cap

Type	Heizung Heating	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<p><b>DBM 13-34</b></p> <p>Zweistrahli-Oszillographen-Röhre mit Planschirm und Nachbeschleunigung. Besonders für photographische Registrierung sehr schnell verlaufender Vorgänge geeignet</p> <p>Flat-faced 5" CRT containing two separate guns with post-acceleration. Particularly useful for the study of high frequent signals of low repetition-rates or single transients</p>	<p>per System  <math>U_f = 6,3 \text{ V}</math>  <math>I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}</math></p> <p>indirekt geheizt          indir. heated</p>	<p>System I = System II</p> <p><math>U_{a1} = 8000 \text{ V}</math>  <math>U_{a2} = 16000 \text{ V}</math>  <math>U_{g3} = 1800 \dots 2500 \text{ V}</math>  <math>U_{g2} = 3000 \text{ V}</math>  <math>U_{g1 \text{ sperr}} = -140 \dots -60 \text{ V}</math>  <math>D_3 D_4 = 100 \text{ V/cm}</math>  <math>D_1 D_2 = 118 \text{ V/cm}</math>  <math>D_3 D_4 = 254 \text{ V/inch}</math>  <math>D_1 D_2 = 300 \text{ V/inch}</math></p>	<p>System I = System II</p> <p><math>U_{a1} = 3000 \dots 11000 \text{ V}</math>  <math>U_{a2} = 6000 \dots 2 U_{a1}</math>  <math>U_{g3} = 3800 \text{ V}</math>  <math>U_{g2} = 4000 \text{ V}</math>  <math>U_{g1} = -250 \dots 0 \text{ V}</math>  <math>R_p = 5 \text{ M}\Omega</math>  <math>R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega</math></p>
	<p>Durchmesser  <math>133 \pm 2,5 \text{ mm}</math></p> <p>Ausnutzbare Auslenkung          min. 110 mm</p> <p>Länge über alles  <math>463,5 \pm 9 \text{ mm}</math></p> <p>Gewicht          ca. 1300 g</p>	<p>Zubehör (Lagernummer)</p> <p>Fassung 30 223</p> <p>Abschirmzylinder 30 342</p> <p>Nachbeschleunigungsanschluß 30 317</p> <p>Ablenkplattenanschlüsse 30 341</p>	<p>Accessories (stock no.)</p> <p>Socket</p> <p>Shielding</p> <p>Post-acceleration cap</p> <p>Caps for deflection terminals</p>

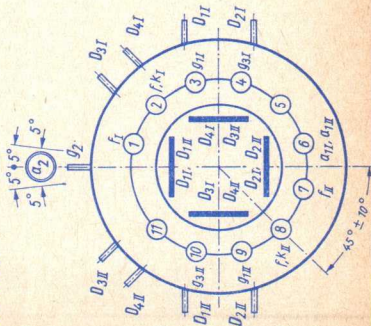
E13-11 BG E13-11 GL  
E13-11 GH E13-11 GM

per System  
 $U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f$  ca. 300 mA

indirekt geheizt  
indir. heated

Nur für Nachbestückung.  
Für Neuentwicklungen: E 13-13  
Zweistrahli-Oszillographen-  
Röhre mit Planschirm und Nachbeschleunigung,  
sehr große Ablenkempfindlichkeit und  
Genauigkeit

For replacement only.  
For new equipment: E 13-13  
Flat-faced 5" CRT containing two separate guns  
with post acceleration, very high deflection  
and accuracy



System I = System II  
U<sub>a1</sub> = 1000 V  
U<sub>a2</sub> = 4000 V  
U<sub>g2</sub> = 4000 V  
U<sub>g3</sub> = -50...+150 V  
U<sub>g1</sub>sperr ca. -60 V  
ΔU ca. 25 V  
D<sub>3</sub> D<sub>4</sub> ca. 12,5 V/cm  
D<sub>1</sub> D<sub>2</sub> ca. 12,5 V/cm  
D<sub>3</sub> D<sub>4</sub> ca. 32 V/inch  
D<sub>1</sub> D<sub>2</sub> ca. 32 V/inch

System I = System II  
U<sub>a1</sub> = 2300 V  
U<sub>a2</sub> = 9200 V  
U<sub>g2</sub> = 6000 V  
U<sub>g3</sub> = 4  
U<sub>a1</sub> = 0...500 V  
U<sub>g3</sub> = -300...0 V  
U<sub>g1</sub> = 55 kΩ  
R D<sub>3</sub> D<sub>4</sub> = 110 kΩ  
R D<sub>1</sub> D<sub>2</sub> = 5,5 MΩ  
R<sub>g1</sub>

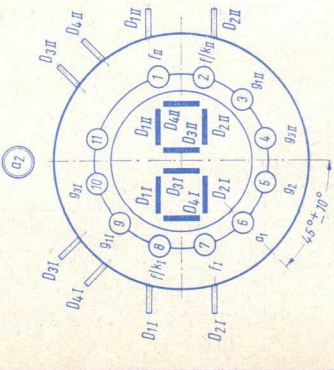
Durchmesser 133 ± 2,5 mm  
Ausnutzbare Auslenkung min. 100 mm  
Länge über alles max. 389 mm  
Gewicht ca. 1000 g

Diameter 133 ± 2,5 mm  
Useful deflection min. 100 mm  
Overall length max. 389 mm  
Weight ca. 1000 g

Zubehör (Lagernummer)

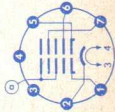
Fassung 30 232  
Nachbeschleunigungs-  
anschluss 30 317  
Ablenkplattenanschluss 30 501, 30 429  
Anschluss für g<sub>2</sub> 30 502  
Abschirmzylinder 30 575

Accessories (stock no.)  
Socket 30 232  
Post-acceleration cap 30 317  
Caps for deflection terminals 30 501, 30 429  
Cap for g<sub>2</sub> 30 502  
Shielding 30 575

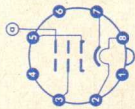
Type	Heizung Heating	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>E13-13 BG</b> <b>E13-13 GH</b> <b>E13-13 GL</b> <b>E13-13 GM</b>	per System $U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$ indirekt geheizt indir. heated	System I = System II $U_{a1} = 1000 \text{ V}$ $U_{a2} = 4000 \text{ V}$ $U_{g2} = 1000 \text{ V}$ $U_{g3} = 0 \dots 100 \text{ V}$ $U_{g1}$ sperr $\Delta U_{g1}$ $D_3 D_4$ $D_1 D_2$ $D_3 D_4$ $D_1 D_2$	Absolute Maxima System I = System II $U_{a1} = 2500 \text{ V}$ $U_{a2} = 10000 \text{ V}$ $U_{g2} = 2500 \text{ V}$ $U_{a2} = \text{max. } 4$ $U_{a1} = 500 \text{ V}$ $U_{g3} = -300 \text{ V}$ $U_{g1} = 800 \text{ V}$ $U_{a1}/D_{SP}$ $I_k \cdot U_{g2} = 0,25$ $R_{g1} = 5,5 \text{ M}\Omega$ $R_{D3 D4} = 55 \text{ k}\Omega$ $R_{D1 D2} = 110 \text{ k}\Omega$
Zweistahl-Oszillographen-Röhre mit metallhinterlegtem Planschirm, spiralförmigem Nachbeschleunigungs-widerstand, sehr große, in beiden Richtungen gleiche Ablenkempfindlichkeit  Flat-faced 5" CRT containing two separate guns with very high deflection sensitivity in the two directions	$U_{g1}$ sperr $\Delta U_{g1}$ $D_3 D_4$ $D_1 D_2$ $D_3 D_4$ $D_1 D_2$	ca. -100 V ca. 30 V ca. 11 V/cm ca. 11 V/cm ca. 28 V/inch ca. 28 V/inch	Diameter $133+2 \text{ mm}$ $-2,5 \text{ mm}$ Useful deflection $100 \text{ mm}$ $100 \text{ mm}$ $419 \text{ mm}$ $1100 \text{ g}$ Overall length Weight
	Durchmesser $133+2 \text{ mm}$ $-2,5 \text{ mm}$ Ausnutzbare Auslenkung $D_3 D_4$ min. $D_1 D_2$ min. Länge über alles max. Gewicht ca. $419 \text{ mm}$ $1100 \text{ g}$	Zubehör (Lagernummer) Fassung 30 232 Abschirmzylinder 30 706 Nachbeschleunigungs-anschluß 30 317 Ablenkplattenanschluß 30 501 bzw. 30 429	Accessories (stock no.) Socket Shielding Post-acceleration cap Caps for deflection terminal



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>M 28-10 GL</b> <b>M 28-10 GM</b> Rechteckige Monitorröhre elektrostatisch fokussiert, magnetisch abgelenkt, metallhinter- legter Schirm, Metall- armierung einschließlich Bildröhren- halterung Rectangular monitor tube, elec- trostatic focus, magnetic deflection, metallized screen, metal shielding including picture tube mount	Spezial- sockel Stift · Pin 1 g <sub>1</sub> 2 k 3 f 4 f 5 g <sub>1</sub> 6 g <sub>2</sub> 7 9 <sub>4</sub>	U <sub>f</sub> = 6,3 V I <sub>f</sub> ca. 100 mA indirekt geheizt indir. heated <b>Abmessungen</b> Tube dimens. Schirm · Screen 171 x 228 mm Länge üb. alles Overall length 250 mm <b>Gewicht</b> Weight ca. 2,2 kg <b>Ablenkwinkel</b> Deflect. angle diagonal 90°	U <sub>a</sub> = 7,5...12 kV U <sub>g4</sub> = -100...+450 V U <sub>g2</sub> = 180...450 V U <sub>k</sub> = 0... 100 V U <sub>ksp</sub> = -2...+350 V R <sub>g1</sub> = 1,5 MΩ U <sub>f/k</sub> = 80 V U <sub>f/ksp</sub> = 130 V R <sub>f/k</sub> = 1 MΩ Z <sub>f/k</sub> = 0,1 MΩ
		U <sub>a</sub> = 11 kV U <sub>g4</sub> = 0...350 V U <sub>g2</sub> = 200...350 V U <sub>ksperr</sub> = 45 V 32...58 V <b>Zubehör (Lager-Nummer)</b> Fassung 30 251 Anodenanschluß 30 319 <b>Ablenkmittel</b> Für Ablenkung mit Röhren 30 707 Ablenk-Einheit 30 708 Zeilentransformator 30 709 Linearitätsregler Für Ablenkung mit Halbleitern Ablenk-Einheit 30 713 Zeilentransformator 30 714 Linearitätsregler 30 715	Accessories (stock no.) Socket Cap for anode Assemblies for deflection For deflection with tubes Deflecting unit Line transformer Linearity control For deflection with semiconductors Deflecting unit Line transformer Linearity control



Type	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>MF 13-39</b> <b>MP 13-39</b> Oszillographen- Röhre mit magnetischer Fokussierung und Ablenkung für Radargeräte	Stift · Pin 1 — 2 f 3 9 <sub>2</sub> 4 — 5 9 <sub>1</sub> 6 — 7 k 8 f Kappe a Cap a	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$ <hr/> $I_f = 300 \text{ mA}$ $U_f \text{ ca. } 6,3 \text{ V}$	$U_a = 8000 \text{ V}$ $U_{g2} = 700 \text{ V}$ $U_{g1} = -250 \dots 0 \text{ V}$ $U_{f/k} \text{ } ^2) (< 15 \text{ s})$ $= 410 \text{ V}$ $U_{f/k} \text{ } ^2)$ $= 125 \text{ V}$ $U_{f/k} \text{ } ^3)$ $= 125 \text{ V}$ $R_{f^g1}$ $= 1,5 \text{ M}\Omega$ $U_{f^g4}$ $= 9,5 \text{ V}$ <hr/> 1) pos. Spitze +2 V pos. peak +2 V 2) f = neg, k = pos 3) f = pos, k = neg 4) Anheizzeit warm-up time
		$U_a = 4000$ $U_{g2} = 250$ $U_{g1 \text{ gesperr}} = -70 \dots -25$	
			$125,4 \pm 2,5 \text{ mm}$ Durchmesser $279 \pm 5 \text{ mm}$ Länge über alles ca. 500 g Gewicht
			Accessories (stock no.) Anode terminal 30 317



Oktal

Betriebswerte Typical operation		DBM 10-12	DBM 10-14 <sup>1)</sup>	DGM 16-12	DBM 16-14
		DNM 10-12		DNM 16-12	DGM 16-14
$U_f$	V	4	4	4	4
$I_f$	mA	ca. 500	ca. 500	ca. 500	ca. 500
$U_{a1}$	V	1500	1500	1500	1500
$U_{a2}^{1)}$	V	—	7500	—	7500
$U_{g3}$	V	350 ... 500	350 ... 500	350 ... 500	350 ... 500
$U_{g2}$	V	320	320	320	320
$U_{g1}^{sperr}$	V	-70 ... -15	-70 ... -15	-70 ... -15	-70 ... -15
$D_3 D_4$	V/cm	44	62,5	38	60
$D_1 D_2$	V/cm	48	67	44	63
max. Durchmesser Diameter	mm	102	102	162	169
Ausnutzbare Auslenkung Useful deflection	mm	min. 80	min. 60	min. 130	min. 100
max. Länge über alles Overall length	mm	400	400	425	425

### Sockelschaltung • Base connection

#### Stift • Pin

1	$f_{II}, k_{II}$	10	$D_{3I}$
2	$f_{II}$	11	$D_{4I}$
3	$f_I, k_I$	12	$D_{1I}$
4	$f_I$	13	$D_{2I}$
5	$g_{3I}$	14	a
6	$g_{1I}$	15	$D_{2II}$
7	$g_{1II}$	16	$D_{1II}$
8	$g_2$	17	$D_{4II}$
9	$g_{3II}$	18	$D_{3II}$

#### Stift • Pin

1	a	10	$g_2$
2	$D_{1I}$	11	$g_{3II}$
3	$D_{2II}$	12	$f_{II}, k_{II}$
4	$D_{3I}$	13	$g_{1II}$
5	$D_{4I}$	14	$f_{II}$
6	$D_{4II}$	15	$f_I, k_I$
7	$D_{3II}$	16	$g_{1I}$
8	$D_{2II}$	17	$f_I$
9	$D_{1II}$	18	$g_{3I}$

1)  $a_2$ -Kontakt am schirmseitigen Ende des Kolbens

$a_2$ -Connecting contact on the screen side of the bulb end

# Spannungs-Stabilisator-Röhren • Voltage regulator tubes

Type	Sockel-schaltung Base con- nection	Größe Out- lines	U <sub>aB</sub> bei I <sub>a</sub> mittel		U <sub>aZ</sub> max.		I <sub>a</sub> min ... I <sub>a</sub> max		R <sub>~</sub> bei I <sub>a</sub> mittel	ΔU <sub>aB</sub> im Regel- bereich in the regu- lating range	Fassung Socket
			V		V		mA		Ω	V	
STV 70/6	2	33	72...82	100	2...5...6	750	3,5	Lg.-Nr. 301			
STV 75/15	2	34	72...82	100	3...20	200	5	Lg.-Nr. 301			
STV 85/10 (OG 3)	1	3	83...87	125	1...10	280	4	Pico 7			
STV 100/25 Z II	3	36	98...104	160 1)	5...25	100	2	Lg.-Nr. 304			
STV 100/60 Z II	4	35	98...104	160 1)	5...60	20	2,75	Europa			
STV 108/30 (OB 2)	1	5	106...111	127	5...30	100	3,5	Pico 7			
STV 150/15	5	37	140...160	200	1...15	1000	14	Lg.-Nr. 302			
STV 150/30 (OA 2)	1	5	144...164	180	5...30	100	6	Pico 7			
STV 150/60	6	39	140...160	165	10...60	150	10	Lg.-Nr. 305			
ZZ 1010	7	3	83,6...85,2	112 1)	4...70	100	6,5	Pico 7			
ZZ 1020 (STV 85/8)	10	25	81,5...82,9	112 1)	1,7...8	500	3	Submin			
ZZ 1040	11	32	98...101	135 1)	5...60	< 10	0,5	Magnoval			

1) Bei Betrieb mit Hilfsstrecke kann U<sub>aZ</sub> bis auf U<sub>aB</sub> verringert werden.

When operated with ignitron line U<sub>aZ</sub> may be reduced to valve of U<sub>aB</sub>

## Zweistreckenstabilisator • Two stretch voltage regulator

STV 150/20	8	38	142...158 70...82 3)	200	5...20	400	7,5	Topf, 8polig
------------	---	----	-------------------------	-----	--------	-----	-----	-----------------

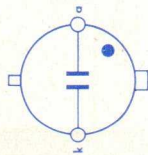
## Vierstreckenstabilisator · Four stretch voltage regulator

ZZ 1030 (STV 500/0,1)	9	8	495...505 <sup>2)</sup> 123...127 <sup>3)</sup>	600 <sup>2)</sup> 155 <sup>3)</sup>	0,09...0,5	4800 <sup>2)</sup> 1200 <sup>3)</sup>	30 <sup>2)</sup> 8	Pico 9
-----------------------	---	---	--	--	------------	--	-----------------------	--------

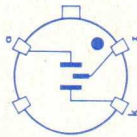
2) Die 4 Strecken in Serie geschaltet · The 4 stretches connected in series  
 3) Je Strecke · Per stretch



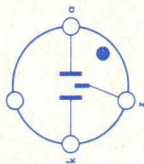
①



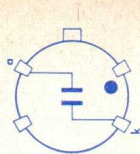
②



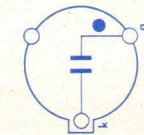
③



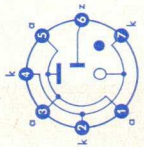
④



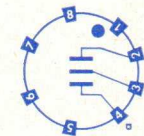
⑤



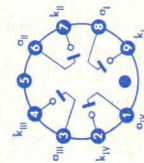
⑥



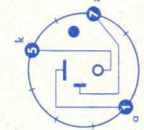
⑦



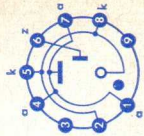
⑧



⑨



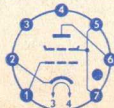
⑩



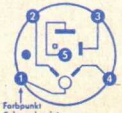

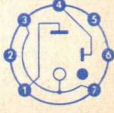
⑪

Freie Stifte bzw. freie Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkt für Schaltmittel benutzt werden.  
 Free pins not to be connected externally.

# Klein-Thyratrons · Small thyratrons

Type	2 D 21	5696	ZT 1020 5696 V <sub>a</sub>	
U <sub>f</sub> I <sub>f</sub> †Heizung	6,3 ± 10 % 600 min. 10	6,3 ± 10 % 150 min. 10	6,3 ± 10 % 150 min. 10	V mA s
†t <sub>i</sub> U <sub>aB</sub>	0,5 8	0,5 10	0,5 10	μs V
<b>Grenzwerte</b> Maximum ratings				
U <sub>asp</sub>	650	500		V
U <sub>aspeff</sub>	1300	500		V
U <sub>g2sp</sub>	-100	-50	Impulsfeste Langlebens- dauer- Ausführung der 5696	V
U <sub>g2</sub>	-10	-10		V
U <sub>g1sp</sub>	-100	-100		V
U <sub>g1</sub>	-10	-10		V
I <sub>stoss</sub> für 0,1 s	10	2		A
I <sub>asp</sub>	500	100	Pulse-resistant long-life edition of the 5696	mA
I <sub>a</sub>	100	25		mA
I <sub>g2</sub>	10	5		mA
I <sub>g1</sub>	10	5		mA
R <sub>g1</sub>	10	10		MΩ
U <sub>f/k+</sub>	100	100		V
U <sub>f/k-</sub>	25	25		V
†amb max.	+90	+90		°C
†amb min.	-75	-55		°C
<b>Kapazitäten</b> Capacitances				
c <sub>g1</sub>	2	1,8	1,8	pF
c <sub>g1/a</sub>	0,03	0,03	0,03	pF
c <sub>a</sub>	2,7	0,54	0,54	pF
Größe · Outlines	3	2	2	
Sockelschaltung Base connection	 <p>Pico 7 (Miniatur)</p>			

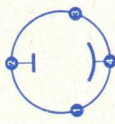
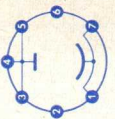
# Relaisröhren mit kalter Kathode · Cold-Cathode tubes

Type	ZC 1010	OA 4 G	5823	5823 A
Kathode	Reinmetall	Oxyd	Oxyd	Oxyd
<b>Allgemeine Daten</b> General data				
$U_{aZ}$ V	> +350	> +225	> +200	> +350
$U_{stZ}$ V	+157...+167	+70...+90	+70...+90	+70...+90
$U_{aB}$ V	ca. 121	ca. 70	ca. 65	ca. 65
$U_{stB}$ V	ca. 108	ca. 60	ca. 60	ca. 60
$t_d$ ms	0,2	2,5	1	1
$\tau_{max}$ s	—	5	5	5
<b>Betriebswerte</b> Typical operation				
$U_a$ V	340	110	180	340
$U_{st max}$ V (Vorspannung)	140	50	45	45
Arbeitsbereich	Quadrant I	Quadrant I	Quadrant I	Quadrant I
<b>Grenzwerte</b> Maximum ratings				
$I_{asp}$ A	5	0,1	0,1	0,1
$I_{a max}$ mA	8	25	25	25
$I_{a min}$ mA	—	5	5	5
$I_{stsp}$ $\mu$ A	500	500	500	500
$t_{amb max.}$ °C	+90	+75	+75	+75
$t_{amb min.}$ °C	-55	-55	-55	-55
Größe · Outlines	26	62	3	3
Sockelschaltung Base connection	 <p>Farbpunkt Coloured point</p> <p>Submin</p>	 <p>Oktal</p>	 <p>Pico 7 (Miniatur)</p>	

# Photoelektronische Bauelemente • Photo-electronic devices

## Photozellen • Photo tubes

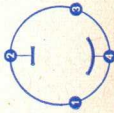
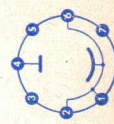
Blauempfindlich, Maximum bei ca. 400 nm • Blue sensitive, maximum at ca. 400 nm

Type	FZ 11 GH • FZ 11 GS	FZ 11 VH • FZ 11 VS	FZ 21 GS	FZ 21 VS	FZ 9011 G	FZ 9011 V
Kathodenoberfläche Cathode surface	Gas 4	Vakuum 4	Gas 6,5	Vakuum 6,5	Gas 4	Vakuum 4
<b>Meßwerte • Measuring values</b>						
$U_b$	90	90	90	90	90	90
$R_a$	1	1	1	1	1	1
$S$	ca. 135	ca. 45	ca. 135	ca. 45	ca. 135	ca. 45
$I_0$ bei $U_b = 250$ V	—	$\leq 0,05$	—	$\leq 0,05$	—	$\leq 0,05$
$I_0$ bei $U_b = 90$ V	$\leq 0,1$	—	$\leq 0,1$	—	$\leq 0,1$	—
$T_{Farbe}$	2850	2850	2850	2850	2850	2850
<b>Grenzwerte • Maximum ratings</b>						
$U_b$	100	250	100	250	100	250
$I_k$	2,5	5	5	10	2,5	5
$I_{ksp}$	2,5	5	2	4,5	2,5	5
$t_{amb}$	50	50	50	50	50	50
<b>Kapazität • Capacitance</b>						
$C_{a/k}$	0,9	0,9	1,5	1,5	0,9	0,9
Größe • Outlines	75	75	77	77	76	76
Sockelschaltung Base connection	 <p>Stift 4</p>			 <p>Pico 7</p>		



# Photozellen • Photo tubes

Rotempfindlich, Maximum bei ca. 800 nm • Red sensitive, maximum at ca. 800 nm

Type	FZ 12 GH • FZ 12 GS	FZ 12 VH • FZ 12 VS	FZ 9012 G	FZ 9012 V
Kathodenoberfläche • Cathode surface cm <sup>2</sup>	Gas 4	Vakuum 4	Gas 2,5	Vakuum 2,5
<b>Meßwerte • Measuring values</b>				
$U_b$	90	90	90	90
$R_a$	1	1	1	1
$s$	ca. 125	ca. 25	ca. 125	ca. 20
$I_0$ bei $U_b = 250$ V	—	≤ 0,05	—	≤ 0,05
$I_0$ bei $U_b = 90$ V	≤ 0,1	—	≤ 0,1	—
$T_{Farbe}$	2850	2850	2850	2850
<b>Grenzwerte • Maximum ratings</b>				
$U_b$	100	250	100	250
$I_k$	7	15	1	2,5
$I_{ksp}$	1,8	3,8	0,8	3
$t_{amb}$	50	50	50	50
<b>Kapazität • Capacitance</b>				
$c_{a/k}$	1,5	1,5	1,1	1,1
<b>Größe • Outlines</b>	75	75	75	77
<b>Sockelschaltung</b> Base connection	 Stift 4	 Pico 7		

# Photovervielfacher · Photomultiplier

	XP 1060	XP 1070	XP 1080	XP 1090 CAV 50	XP 1100	XP 1160
<b>Meßwerte · Measuring values</b>						
max. spektrale Empfindlichkeit	440±50	440±50	440±50	440±50	800±100	450±30
max. spectral sensitivity						nm
Stufen · stages	10	10	4	10	4	10
Photokathodendurchmesser	31	63,5	26	38	26	38
Photocathode diameter						mm
Kathodenempfindlichkeit	40	60	60	60	30	60
Cathode sensitivity						µA/Lm
Anodenempfindlichkeit	9	9	0,008	10	0,0035	18
Anode sensitivity						A/Lm
Dunkelstrom · Dark current	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,005
						µA
$U_B$	800 ... 1300	800 ... 1300	400 ... 700	800 ... 1300	400 ... 700	800 ... 1800
						V
<b>Grenzwerte · Maximum ratings</b>						
$U_B$ <sup>1)</sup>	1800	1800	750	1800	750	1800
Spitzenwert der angelegten Wechselspannung						V
DC voltage or peak value of the AC voltage	0,5	0,5	0,015	0,5	0,013	0,5
$I_a$	0,12	0,12	0,12	0,12	0,1	0,15
$I_{asp}$ <sup>2)</sup>	1	1	0,075	1	0,065	1
gemittelt über 30 s averaged over 30 s						µA/cm <sup>2</sup>
	25	25	0,4	25	0,35	25
						mA
$f_{amb}$	+75	+75	+75	+75	+75	+85
						°C

# Bleisulfid-Photowiderstand · Lead sulphide photoconductor

## RPY 32

### Allgemeine Daten · General data

Wirksame Fläche · Effective area	$8 \cdot 10^{-2} \text{ cm}^2$
Spektraler Empfindlichkeitsbereich · Spectral sensitivity range	0,3...3,1 $\mu\text{m}$
Max. spektrale Empfindlichkeit	
Max. spectral sensitivity	ca. 1,6 $\mu\text{m}$
Zeitkonstante · Time constante	ca. 400 $\mu\text{s}$
Zellenwiderstand · Resistance of cell	25...30 V

### Grenzwerte · Maximum ratings

Treibspannung · Driving voltage	40 V
Betriebstemperatur · Operating temperature	-30... +60 °C

Größe · Outlines 27

## Photowiderstände · Photoconductors

		RPY 10
<b>Allgemeine Daten · General data,</b> $t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ Spektrale Empfindlichkeit Spectral sensitivity Lichtempfindliche Fläche Light-sensitive area Photostrom · Photocurrent bei $U = 10\text{ V}$ , $E = 50\text{ Lux}$ , $t_{Farbe} = 2850^{\circ}\text{K}$ Dunkelstrom · Dark current		450 ... 850 ca. 1 0,05 ... 0,25 $\leq 5$
1) Gleichspannung oder Spitzenwert der angelegten Wechselspannung DC voltage or peak value of the AC voltage 2) Kurzzeitige Spitzenbelastung, $\tau = 5\text{ s}$ Short-time peak loads, $\tau = 5\text{ s}$ 3) Für frontalen Lichteinfall For light incidence at front 4) Für seitlichen Lichteinfall For light incidence at side 5) $t_{amb} = 50^{\circ}\text{C}$	<b>Grenzwerte · Maximum ratings</b> Absolute Maxima U 1)   400 N $t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$   100 $t_{amb} = 60^{\circ}\text{C}$   40 N <sub>sp</sub> 2)   150 $t_{amb}$   -20 ... +60 Größe Outlines   28	

RPY 12	RPY 25	RPY 29	
450 ... 850	450 ... 850	450 ... 850	nm
300	75	ca. 1	mm <sup>2</sup>
6 ... 30	2 ... 12	0,5 ... 2	mA
≤ 20	≤ 10	≤ 100	μA
350	110	250	V
1000	200	80	mW
250	100 <sup>5)</sup>	40	mW
1200	—	150	mW
-20 ... +60	-20 ... +50	-20 ... +60	°C
3	55	28	

## Bildwandler-Röhren • Image converter tubes

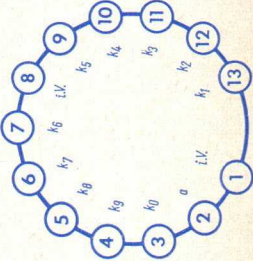
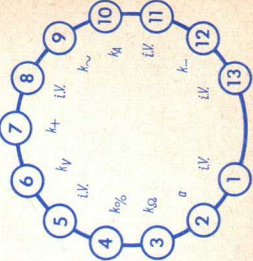
	B 80	6914		
<b>Allgemeine Daten</b> General data	Triode	Diode		
Spektrale Empfindlichkeit Spectral sensitivity	ca. 800 < 1200	ca. 800 < 1200	nm	
Photokathode Photocathode	Typ S1	Typ S1		
Leuchtschirm Fluorescent screen	Typ P20	Typ P20		
Farbe • Color	gelbgrün yellow-green	gelbgrün yellow-green		
Spektrales Lichtverteilungs- Maximum Maximum spectral light distribution	ca. 560	ca. 560	nm	
Nachleuchten • Persistence	mittel • medium	mittel • medium		
Konversions-Koeffizient	> 0,6	> 0,6	cd/Lm	
Auflösung in Bildmitte Resolution in screen centre	≥ 40	≥ 40	Lp/mm	
1) Max. Photokathoden- Beleuchtungsstärke im Dauerbetrieb Max. photo cathode luminous intensity in permanent service	<b>Betriebswerte • Typical operation</b>			
	$U_a$	16	16	kV
	$U_{foc}$	ca. 3		kV
	<b>Grenzwerte • Maximum ratings</b>			
	absolute Maxima			
	$U_a$	17	17	kV
	$U_{foc}$	4		kV
	$U_k$	±600		V
	E 1)	10	10	Lx
	$t_{amb}$	-30 ... +30	-30 ... +30	°C

		6929	8598	
<b>Allgemeine Daten</b> General data		Diode	Diode	
Spektrale Empfindlichkeit Spectral sensitivity		ca. 800 < 1200	ca. 800 < 1200	nm
Photokathode Photocathode		Typ S 1	Typ S 1	
Leuchtschirm Fluorescent screen		Typ P 20	Typ P 20	
Farbe · Color		gelbgrün yellow-green	gelbgrün yellow-green	
Spektrales Lichtverteilungs- Maximum Maximum spectral light distribution		ca. 560	ca. 560	nm
Nachleuchten · Persistence		mittel · medium	mittel · medium	
Konversions-Koeffizient		> 0,4	> 0,3	cd/Lm
Auflösung in Bildmitte Resolution in screen centre		≥ 40	≥ 40	Lp/mm
1) Max. Photokathoden- Beleuchtungsstärke im Dauerbetrieb Max. photo cathode luminous intensity in permanent service	<b>Betriebswerte</b> · Typical operation			
	$U_a$	12	12	kV
	<b>Grenzwerte</b> · Maximum ratings absolute Maxima			
	$U_a$	12,5	12,5	kV
	$U_k$			V
	$E^{1)}$	10	10	Lx
	$t_{amb}$	-30 ... +30	-30 ... +30	°C

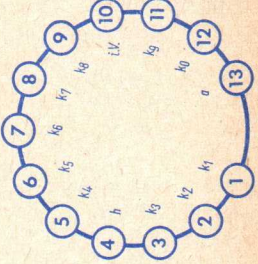
# Ziffern- und Symbol-Anzeige-Röhren · Numerals- and Symbols indicating tubes

	<b>ZM 1020</b> Ziffern Numerals 0 ... 9 frontal · at front Höhe · Height = 15,5 mm	<b>ZM 1021</b> Symbole Symbols + - ~ A V Ω %
<b>Anzeige · Indicating</b>		
<b>Allgemeine Daten · General data</b> Anoden-Zündspannung · Plate breakdown voltage $U_{aZ}$ Anoden-Brennspannung · Plate operating voltage $U_{aB}$ Löschspannung · Extinction voltage $U_{L\ddot{o}sch}$	$\leq 160$ ca. 140 $\leq 120$	V V V
<b>Betriebswerte · Typical operation</b> Speisespannung · Supply voltage $U_b$ Anodenwiderstand · Load resistance $R_a$	Gleichstrom-Betrieb DC-operation 170 250 300 350 15 56 86 100 Halbwellen-Betrieb Half-wave operation 170 220 250 300 10 22 30 47	V kΩ V kΩ
Speisespannung · Supply voltage $U_b$ Anodenwiderstand · Load resistance $R_a$		



<p><b>Grenzwerte</b> · Maximum ratings</p> <p>Speisespannung · Supply voltage</p> <p>Kathodenstrom · Cathode current</p> <p>Kathodenspitzenstrom · Peak cathode current  <math>t_{\max} = 20 \text{ ms}</math></p>	<p><math>U_b</math></p> <p><math>I_k</math></p> <p><math>I_{ksp}</math></p>	<p>V</p> <p>mA</p> <p>mA</p> <p>mA</p> <p>mA</p>	<p>min. 160</p> <p>min. 1</p> <p>max. 2,5</p> <p>min. 4</p> <p>max. 10</p>
<p>Größe · Outlines</p>	<p>60</p>	<p>60</p>	<p>30 249</p>
<p>Fassung Lg.-Nr. · Socket stock no.</p> <p><b>Sockelschaltung</b> · Base connection</p>	<p>30 249</p> 	<p>30 249</p> 	

<p><b>Anzeige</b> · Indicating</p>	<p><b>ZM 1080</b> Ziffern · Numerals 0...9 seitlich · at side Höhe · Height = 13 mm</p>		
<p><b>Allgemeine Daten</b> · General data</p> <p>Anoden-Zündspannung · Plate breakdown voltage <math>U_{aZ}</math> Löschspannung · Extinction voltage <math>U_{L\ddot{o}sch}</math></p>	<p><math>\geq 170</math> <math>\geq 118</math></p>		<p>V V</p>
<p><b>Betriebswerte</b> · Typical operation</p> <p>Speisespannung · Supply voltage <math>U_b</math> Kathodenstrom · Cathode current <math>I_k</math> Kathodenspitzenstrom · Peak cathode current <math>I_{ksp}</math> Anoden-Brennspannung · Plate operation voltage <math>U_{aB}</math> Impulsdauer · Pulse duration <math>t_p</math></p>	<p>Gleichstrom-Betrieb mit Vorspannung DC-operation with bias voltage 200 2 140</p>	<p>Impuls-Betrieb Pulse operation</p>	<p>V mA mA V ms</p> <p>10 185 0,1</p>

<p><b>Grenzwerte</b> · Maximum ratings</p> <p>Speisespannung · Supply voltage</p> <p>Kathodenstrom · Cathode current</p> <p>Kathodenspitzenstrom · Peak cathode current</p> <p>Impulsdauer · Pulse duration  <math>t_{\max} = 20 \text{ ms}</math></p>	<p><math>U_b</math></p> <p><math>I_k</math></p> <p><math>I_{ksp}</math></p> <p><math>t_p</math></p>	<p>min. 170</p> <p>min. 1,5 max. 2,5</p> <p>min. 170</p> <p>min. 1,5 max. 12</p> <p>min. 0,1 max. 2</p>	<p>V</p> <p>mA mA</p> <p>mA mA</p> <p>ms ms</p>
<p>Größe · Outlines</p>		<p>57</p>	
<p>Sockelschaltung · Base connection</p>			

## Geiger-Müller-Zählrohr · Geiger-Müller counter tube

selbstlöschend, in Subminiatur-Ausführung zum Messen von Gamma-Strahlung  
self-quenching Geiger-Müller counter tube, subminiature type for the measurement of gamma rays

### ZIP 1070 Größe · Outlines 31

#### Allgemeine Daten · General data

Wandbelegung Flächengewicht Wall thickness/area weight		ca. 200 mg/cm <sup>2</sup>
Einsatzspannung · Starting voltage Plateau	$U_{\text{start}}$	max. 350 V 375...530 V
Relative Plateau-Steilheit · Relative plateau slope ( $U_b = 400 \dots 500 \text{ V}$ )		max. 0,2 %/V
Betriebsspannung · Operating voltage	$U_b$	400...530 V
Arbeitswiderstand · Operating resistance	$R_a$	10 M $\Omega$
Totzeit · Dead time ( $U_b = 450 \text{ V}$ $R_a = 2 \text{ M}\Omega$ )	$t_0$	max. 60 $\mu\text{s}$
Nulleffekt, Röhre abgeschirmt Background, tube shielded		max. 2 Imp./min
Isolationswiderstand Insulation resistance	$R_{\text{isol}}$	$> 10^{12} \Omega$
Kapazität · Capacitance	$c_{a/k}$	0,8 pF
Lebensdauer · Life		$> 10^{10}$ Impulse

#### Grenzwerte · Maximum ratings

Betriebsspannung · Operating voltage	$U_b$	max. 550 V min. 375 V
Arbeitswiderstand · Operating resistance	$R_a$	min. 2 M $\Omega$
Umgebungstemperatur Ambient temperature	$t_{\text{amb}}$	-40...+75 °C

Die Elektrodenanschlüsse sind freie Drahtenden zum Einlöten in die Schaltung. Es ist auf kapazitätsarme Verdrahtung zu achten. Lötungen und notwendige Biegestellen sind mindestens 5 mm vom Röhrenboden entfernt anzubringen.

The electrode connections are flying wires for soldering into the circuit. Low-capacitance wiring must be provided. Soldering and necessary bend points must be at least 5 mm away from tube base.

# Bauteile

# Electronic components

## Auszug

## Survey

### Bauelemente

Seite · Page

### Components

Drehkondensatoren .....	260	.....	Variable capacitors
Schraub-Trimmer .....	261	.....	Screw trimmers
Elektrolyt-Kondensatoren .....	262	.....	Electrolytic capacitors
Tantal-Kondensatoren .....	266	.....	Tantalum capacitors
Kunststoffolien-Kondensatoren ..	267	.....	Plasticfoil capacitors
Keramik-Kleinkondensatoren ..	272	.....	Small ceramic capacitors
Durchführungsfiler .....	276	.....	Leading-in filter
Kohleschicht-Widerstände .....	276	.....	Carbon film resistors
Einstell-Regler .....	277	.....	Trim-potentiometers
Heißeleiter-Widerstände »NEWI«	278	.....	Thermistors »NEWI«
Widerstandschalter .....	279	.....	Resistance switch
Drehschalter .....	280	.....	Rotary switch
Kleinst-Kippschalter .....	280	.....	Miniature toggle switch

### Baugruppen

### Assemblies

Schiebetasten .....	281	.....	Push-button switches
VHF-Kanalschalter .....	282	.....	VHF-tuner
UHF-Tuner .....	282	.....	UHF-tuner
Tasten-Kombinationen .....	282	.....	UHF/VHF push-button units

Nähere Auskünfte und ausführliche  
Datenblätter:

Additional information and detailed  
data sheets to be obtained from:

## TELEFUNKEN

AKTIENGESELLSCHAFT

FACHBEREICH BAUTEILE NSF

8500 Nürnberg 7, Postfach  
Obere Kanalstraße 24...26

## 525 Drehkondensatoren · Variable capacitors

	Type	$\Delta C$	$C_A$	$\Delta C_{VK}$	$C_{AVK}$	$\Delta C_{OSZ}$	$C_{A\ OSZ}$	Bemerkungen · Notes
Zweifach-FM-Klein-Drehkondensator Small double FM variable capacitor	220/2 Z	2×14	< 2					mit Zahntrieb with gear drive 3 : 1
	276/2 Z	2×11	3					
	230/2 Z	2×380	< 6,5					
Zweifach-AM-Drehkondensator Double AM variable capacitor	501/2			500	12	440	16	ohne bzw. mit Zahntrieb without resp. with gear drive 3 : 1
	521/2 Z			479	10	439	12	mit Zahntrieb with gear drive 3 : 1 bzw. 6 : 1
	530/2 Z			218	12	142	11	mit Zahntrieb 6 : 1 und Trimmer 7 und 5 pF with gear drive 6 : 1 and trimmers 7 and 5 pF

$C_A$  = Anfangskapazität · Initial capacity

$C_{VK}$  = Vorkreis Kapazität · Input circuit capacity

$C_{OSZ}$  = Oszillatorkapazität · Oscillator capacity

## 526 Schraub-Trimmer · Screw trimmers






Nennspannung · Rated voltage ..... 500 V—  
 Temperaturbereich · Range of temperature ..... —25...+85 °C  
 Verlustfaktor · Dissipation factor .....  $\leq 25 \cdot 10^{-4}$   
 Isolationswiderstand · Insulation resistance .....  $> 10^5 \text{ M}\Omega$

Type	TK <sub>C</sub> 10- <sup>4</sup> /°C	Normal-Ausführung · Normal version						Für gedruckte Schaltungen For printed circuits				
		13176	13002	13010	GSa 13124	GSa 13125	C <sub>A</sub>	ΔC	C <sub>A</sub>	ΔC		
787	-100	≤ 0,4	≥ 3	≤ 0,5	≥ 4,5	≤ 1,4	≥ 6,5	≤ 1,5	≥ 5	≤ 1,5	≥ 5,5	pF
792	+ 50	≤ 0,5	≥ 3	≤ 0,5	≥ 4	≤ 1,2	≥ 5	≤ 1,5	≥ 4,5	≤ 1,2	≥ 5	pF
791	0	≤ 0,5	≥ 3	≤ 0,5	≥ 4,5	≤ 1,2	≥ 5,5	≤ 1,5	≥ 5,5	≤ 1,2	≥ 6	pF
788	-100	≤ 0,7	≥ 4,5	≤ 0,8	≥ 7	≤ 1,5	≥ 8	≤ 1,5	≥ 8	≤ 1,5	≥ 8,5	pF




# 527 Elektrolyt-Kondensatoren · Electrolytic capacitors

Für Rundfunk und Fernsehen · For broadcasting and television

<b>Bauform</b> Version	<b>Anwendungs-Klasse</b> Application class	<b>Abmessungen</b> Dimensions	
Miniatur-Ausführung AM axiale Anschlußdrähte Miniature version AM axial wire terminals 	<p style="text-align: center;"><b>HSF</b> Temperatur-Bereich Temperature range -25°C ... +70°C</p> <p style="text-align: center;">zulässige mittlere relative Luftfeuchte permissible medium relative air humidity ≤ 75%</p>	4,5 $\phi$ × 11 mm 4,5 $\phi$ × 16 mm 6,5 $\phi$ × 11 mm 6,5 $\phi$ × 16 mm 8,5 $\phi$ × 16 mm 8,5 $\phi$ × 21 mm	
DIN 41 316 Stiftausführung Pin version 			
Freitragende Ausführung Pig tail version 			
DIN 41 317 mit Kunststoffsockel für gedruckte Schaltungen with plastic base for printed wiring 			6,5 $\phi$ × 20 mm 8,5 $\phi$ × 20 mm 10 $\phi$ × 20 mm 10 $\phi$ × 25 mm 10 $\phi$ × 30 mm 10 $\phi$ × 40 mm 14 $\phi$ × 30 mm 18 $\phi$ × 40 mm 25 $\phi$ × 50 mm
DIN 41 320 mit Standschelle für gedruckte Schaltungen with metal base for printed wiring 			



<b>Nennspannung</b> Rated voltage V—	<b>Kapazitäts-Bereich</b> Capacitance range	<b>Toleranz</b> Tolerance
3, 6, 10 15, 25, 35 70, 100		
6, 12, 15 30, 70, 100 250, 350, 450	0,5 $\mu\text{F}$ ...1000 $\mu\text{F}$ je nach Spannung according to voltage	+ 50 %... - 20 %

<b>Bauform</b> Version	<b>Anwendungs-Klasse</b> Application class	<b>Abmessungen</b> Dimensions
<p>Im Aluminium-Becher In aluminium can</p> <p>für Schraubbefestigung for center screw mounting</p> <p>mit Schränklappen with twist prongs</p> <p>DIN 41 318 Lötstift-Ausführung im Rastermaß für gedruckte Schal- tungen with pin base for printed wiring</p> 	<p><b>HSF</b></p> <p>Temperatur-Bereich Temperatur range -25°C ... +70°C</p> <p>zulässige mittlere relative Luftfeuchte permissible medium relative air humidity ≤ 75%</p>	<p>30 φ × 40 mm 30 φ × 60 mm 30 φ × 70 mm 30 φ × 60 mm 35 φ × 70 mm 35 φ × 80 mm 35 φ × 100 mm 40 φ × 70 mm 40 φ × 80 mm</p>

Nennspannung Rated voltage V—	Kapazitäts-Bereich Capacitance range	Toleranz Tolerance
6, 12, 30, 70, 100	750 $\mu$ F...2500 $\mu$ F	+50 %...-20 %
250, 350, 400	Einfach-Kapazitäten 8 $\mu$ F ... 200 $\mu$ F  2fach-Kapazitäten z. B. 8+8 $\mu$ F ... 100+200 $\mu$ F  3fach-Kapazitäten z. B. 50+50+4 $\mu$ F  4fach-Kapazitäten z. B. 200+100+50+25 $\mu$ F	+50 %...-10 %

nach DIN 44350 bzw. Mil-C-26655 B · according to DIN 44350 or MIL-C-26655 B



Bauform Version	Anwendungs- Klasse Application class	Nennspannung Rated voltage V—	Kapazitäten Capacitances	Toleranz Tolerance	Abmessungen Dimensions
<b>TSF</b> Sinteranode mit festem Elektrolyt in Metall- becher dicht verlötet, mit axialen Anschlußdrähten Sinter anode with solid electrolyt in sealed metal case with axial wire terminals	—80 °C... +125 °C tropenfest tropicalised	6	0,33 µF...330 µF	± 20 % (± 10 % ) <sup>1)</sup>	3,2 φ × 6,4 mm
		10	0,33 µF...220 µF		4,5 φ × 11,2 mm
		15	0,33 µF...150 µF		7,1 φ × 16,5 mm
		20	0,33 µF...100 µF		8,7 φ × 19,1 mm
		35	0,33 µF... 47 µF		
<b>Reststrom · Leakage current</b> $I_{R \max.} \leq 0,02 \cdot C_N \cdot U_N$ (µA) oder 1 µA					
		<b>Nennspannung</b> Rated voltage		<b>Verlustfaktor</b> Dissipation factor	
		≤ 10 V		10 · 10 <sup>-2</sup>	
		> 10 V		6 · 10 <sup>-2</sup>	







1) Auf Anfrage · On request





## 524 Kunststoffolien-Kondensatoren · Plasticfoil-capacitors

Für Rundfunk und Fernsehen · For radio and television  
 Kurzzeichen · Code KS

Bauform Version	Anwendungs- Klasse Application class	Abmessungen Dimensions	Nennspannung Rated voltage V—	Kapazitäts-Bereich Capacitance range	Toleranz Tolerance
mit axialen Anschluß- drähten with wire terminals 	ISG nach DIN 40040 -10°C...+70°C zulässige mittlere Luft- feuchte permissible medium relative air humidity ≤ 65%	2,2 φ × 8...9,9 φ × 16 3 φ × 8... 12 φ × 32	25 63 125 160*)	100 pF ... 25000 pF 3 pF ... 25000 pF	± 20 % ± 10 % ± 5 % ± 2,5 %
mit einseitig herausge- führten Anschlußdrähten wire terminals protruding on one side 		4,4 φ × 12... 15 φ × 32	250 500 630*) *) auf Anfrage on request	3 pF ... 15000 pF	

Bauform und Kurzzeichen Version	Anwendungsklasse Application class nach DIN 40 040	Nennspannung Rated voltage
<p>9 N 5242.001 nicht umhüllt not encapsulated</p> 	<p><b>HSG</b> -25 °C ... +70 °C</p> <p>relative Luftfeuchte im Mittel · relative medium air humidity ≤ 65 %</p>	<p>250 V— oder 125 V~</p>
<p>9 N 5242.002 umhüllt encapsulated</p> 	<p><b>HUF</b> -25 °C ... +60 °C</p> <p>relative mittlere Luftfeuchte · relative medium air humidity ≤ 75 %</p>	<p>63 V— oder 30 V~</p>
<p>9 N 5242.004 umhüllt encapsulated</p> 	<p><b>HSF</b> -25 °C ... +70 °C</p> <p>relative Luftfeuchte im Mittel · relative medium air humidity ≤ 75 %</p>	<p>250 V— oder 125 V~</p>
<p>9 N 5242.005 umhüllt encapsulated</p> 	<p><b>GSF</b> -40 °C ... +70 °C</p> <p>relative Luftfeuchte im Mittel · relative medium air humidity ≤ 75 %</p>	<p>700 V— oder 250 V~</p>

Kapazität Capacitance		Abmessungen Dimensions mm	Eigenschaften Data	
Toleranz Tolerance	Bereich Range			
$\pm 1\%$ $\pm 2\%$ $\pm 5\%$ $\pm 10\%$	100 pF ... 400 pF 500 pF ... 1600 pF 2 nF ... 8 nF 10 nF ... 40 nF	$4,4 \phi \times 12 \dots 5,8 \phi \times 12$ $6,2 \phi \times 12 \dots 7,8 \phi \times 22$ $8,2 \phi \times 22 \dots 10,7 \phi \times 32$ $11,5 \phi \dots 22 \phi \times 32$	Prüfspannung Test voltage 500 V~, 2 min Zeitliche Kapazitäts-Konstanz Temporary capacitance constant 0,3%	Übrige Eigenschaften entsprechend DIN 41 380. Prüfung nach VDE 0560/18 Other data according to DIN 41 380. Testing according to VDE 0560/18
$\pm 1\%$	100 pF ... 90000 pF	$8 \phi \times 25 \dots 18 \phi \times 28$		
$\geq 200 \text{ pF}$ $\pm 1\%$ $< 200 \text{ pF}$ $\pm 2\%$	100 pF ... 40000 pF	$8 \phi \times 33 \dots 24 \phi \times 45$	Prüfspannung Test voltage 500 V~, 2 min	
$\geq 200 \text{ pF}$ $\pm 1\%$ $< 200 \text{ pF}$ $\pm 2\%$	20 pF ... 20000 pF	$8 \phi \times 25 \dots 25 \phi \times 45$		

<b>Bauform und Kurzzeichen</b> Version	<b>Anwendungsklasse</b> Application class nach DIN 40 040	<b>Nennspannung</b> Rated voltage
<p>9 N 5242.006 umhüllt encapsulated</p> 	<p><b>HUF</b>  -25 °C ... +60 °C  relative Luftfeuchte  im Mittel · relative  medium air humidity  ≤ 75 %</p>	<p>63 V—  oder  30 V~</p>
<p>9 N 5242.007 umhüllt encapsulated</p> 	<p><b>HSF</b>  -25 °C ... +70 °C  relative Luftfeuchte  im Mittel · relative  medium air humidity  ≤ 75 %</p>	<p>125 V—  oder  75 V~</p>
<p>9 N 5242.008 im Keramik-Rohr in ceramic tube</p>  <p>9 N 5242.009 im Keramik-Rohr in ceramic tube</p> 	<p><b>GSF</b>  -40 °C ... +70 °C  relative Luftfeuchte  im Mittel · relative  medium air humidity  ≤ 75 %</p>	<p>125 V—  oder  75 V~  250 V—  oder  125 V~  500 V—  oder  250 V~</p>








Kapazität Capacitance		Abmessungen Dimensions	Eigenschaften Data
Toleranz Tolerance	Bereich Range	mm	
$\pm 1\%$	500 pF ... 19000 pF > 19000 pF ... 32160 pF	10 $\phi$ $\times$ 24  10 $\times$ 16 $\times$ 24	Übrige Eigenschaften entsprechend DIN 41 380. Prüfung nach VDE 0560/18 Other data according to DIN 41 380. Testing according to VDE 0560/18
$\pm 1\%$	500 pF ... 8000 pF > 8000 pF ... 16000 pF	10 $\phi$ $\times$ 24  10 $\times$ 16 $\times$ 24	
$\geq 500$ pF $\pm 1\%$ < 500 pF $\pm 5\%$	50 pF ... 200 nF  50 pF ... 50 nF  500 pF ... 20 nF	8,5 $\phi$ $\times$ 22...19 $\phi$ $\times$ 45	

## 522 Keramische Kleinkondensatoren


### Small ceramic dielectric capacitors








Anwendungs- Klasse Application class	Gruppe I · Type I				
	Keramik Ceramic	Toleranz Tolerance	Abmessungen Dimensions · mm	Kapazität Capacitance pF	Spannung Voltage V—
			$2\phi \times 5...11$ $2\phi \times 10...20$ $3\phi \times 10...30$ $3\phi \times 10$ $4\phi \times 16...40$	3...180 4...270 3...500 1...9 11...750	125 500 500 500 700
nach · accito DIN 40 040 HPG -25 °C... +85 °C zulässige mittlere relative Feuchte permissible medium relative humidity ≤ 65 %	P 100	±0,5 pF	$2\phi \times 5...11$	3...180	125
	P 033	±1 pF			
	NPO	±2 pF	$3\phi \times 10...30$	3...600	500
	NO 33	oder			
	NO 75	± 1 %			
	N 150	± 2 %			
	N 220	± 5 %			
	N 330	±10 %	4φ	1...30	250
	N 470	±20 %			
	N 750	je nach			
	N 1500	Bauform	5φ    8φ	0,5...185	500
		according to version	12φ   16φ		
			5φ 8φ 12φ	1...105	500

Gruppe II · Type II


Bauform Version	Gruppe II · Type II				
	Toleranz Tolerance	Abmessungen Dimensions mm	Kapazität Capacitance pF	Spannung Voltage V—	Keramik Ceramic
Rdm 2 $\phi$ Rd 2 $\phi$ Rd 3 $\phi$ Rdk 3 $\phi$ Rd 4 $\phi$ 	± 20 % + 50 %/ - 20 %	2 $\phi$ × 5...11 2 $\phi$ × 10...20 3 $\phi$ × 10...30 — 4 $\phi$ × 16...30	150...8200 200...5800 150...15000 — 700...15000	125 500 500 — 700	DK 700 DK 2000 DK 4000
Hdm 2 $\phi$ Hds 3 $\phi$ 	+ 50 %/ - 20 % ± 20 % + 50 %/ - 20 %	2 $\phi$ × 5...11 3 $\phi$ × 10...30	150...8200 200...19000	125 500	
Sa 4 $\phi$  Sp  Se 	+ 50 %/ - 20 % +100 %/ - 20 % +100 %/ - 20 %	4 $\phi$ 5 $\phi$ 8 $\phi$ 12 $\phi$ 16 $\phi$ 18 $\phi$ 5 $\phi$ 8 $\phi$ 12 $\phi$	50...1000 50...12000 50...5000	250 500 500	

Gruppe I · Type I

Anwendungs- Klasse Application class	Gruppe I · Type I				
	Keramik Ceramic	Toleranz Tolerance	Abmessungen Dimensions mm	Kapazität Capacitance pF	Spannung Voltage V—
nach · accito DIN 40 040 HPG -25 °C... +85 °C zulässige mittlere relative Feuchte permissible medium relative humidity ≤ 65 %	P 100 P 033 NPO NO 33 NO 75 N 150 N 220 N 330 N 470 N 750 N 1500		3ϕ × 8...30	3...600	500
		0,5 pF 1 pF 10 %	3,2ϕ × 8	2...70	500
	N 750 N 1500	±10 % ±20 %	8ϕ 12ϕ 18ϕ	12...150	400 V~ 
			3ϕ × 16 4ϕ × 16...30	22...330	
	N 750	±10 % ±20 %	4ϕ × 20...42 4,5ϕ × 30 8ϕ × 30...58	30...150 33 30...170	2 kV~ 3 kV~ 5 kV~ 5 kV~ 7 kV~



Bauform Version	Gruppe II · Type II				
	Toleranz Tolerance	Abmessungen Dimensions mm	Kapazität Capacitance pF	Spannung Voltage V—	Keramik Ceramic
Did  Dd 	$\pm 20\%$ $+ 50\%$ $- 20\%$	$3 \phi \times 8...30$	150...19000	500	DK 2000 DK 4000
Ded 	$+100\%$ $- 20\%$	$3,2 \phi \times 8$ $4,5 \phi \times 7$ $4,5 \phi \times 9$	1000 2000	500	DK 4000
Bsa 	$\pm 20\%$ $+ 50\%$ $- 20\%$	$8 \phi$ $12 \phi$ $18 \phi$	270...3300	400 V~ 	
Brd 	—	—	—	—	—
Rid 	—	—	—	—	—

## 522 Durchführungs-Filter · Leading-in filter

Bauform Versions	Type	Dämpfung Attenuation bei 600 MHz	Toleranz Tolerance	Abmessung Dimension mm	Kapazität Capacitance pF	Spannung Voltage V—	Keramik Ceramic
	Duffi	≥ 60 dB	+100% — 10%	8 φ × 8,2	1000	500	DK 4000

## 510 Kohleschicht-Widerstände · Fixed carbon film resistors

Für Rundfunk und Fernsehen · For radio and television

Art	Bauform Version	Nennlast Nominal load	Derating ab	Grenzspannung max. voltage V—	Max. max. dimensions mm	Anschluß- drähte φ wire leads φ mm	Widerstand Resistance
mit axialen Draht- anschlüssen Klasse 5 ±10% ±5% Kennzeichnung durch Farbcode with axial wire terminals marked by colour code		$\frac{1}{8}$ $\frac{1}{3}$	70°C 70°C	250 400	2,6 φ × 9 3,7 φ × 12	0,7 0,7	10 Ω ... 1 MΩ 10 Ω ... 4,7 MΩ
		$\frac{1}{2}$ 1 2	70°C 40°C 40°C	350 500 500	5 φ × 12 6 φ × 16 8 φ × 20	0,7 0,8 0,8	10 Ω ... 6,8 MΩ 10 Ω ... 6,8 MΩ 10 Ω ... 6,8 MΩ

# 513 Einstell-Regler · Trim potentiometer

Type	entspricht according to DIN	Abmessungen Dimensions mm			Nennlast Nominal load	Achse/Schleifer isoliert Slider insulated against shaft	Widerstands- Bereich Resistance range
		A	B	C			
887	44 149	9,8	10,4	12,9	linear 0,05 W	0,03 W	100 Ω ... 5 MΩ
884	44 151	17	18	22,5	0,25 W	0,12 W	100 Ω ... 5 MΩ
886	44 151	17	18	22,5	0,25 W	0,12 W	100 Ω ... 5 MΩ
896	—	21	22,7	24	0,3 W	0,15 W	100 Ω ... 5 MΩ

nur · only  
887



In folgenden Bauformen lieferbar:  
Available in the versions shown at right.

## 517 Heißleiter-Widerstände »NEWI« • Thermistors

Type	Spannung Voltage V	Strom Current mA	Kaltwiderstand Cold resistance 20 °C kΩ	Abmessungen Dimensions mm	
1810-212	18	100	22,6	2 $\phi$ × 12	Als Strombrücke für Parallelschaltung zu Skalenlampen Serving as bridge in parallel circuits for dial lamps
1410-415	14	100	2,8	4 $\phi$ × 15	Zur Einschaltverzögerung in Serienschaltungen For cut-in delays in series connections
1810-420	18	100	3,9	4 $\phi$ × 20	
2410-425	24	100	8,5	4 $\phi$ × 25	
3610-435	36	100	14	4 $\phi$ × 35	
2010-523	20	100	4,5	5 $\phi$ × 23	
2810-530	28	100	7,25	5 $\phi$ × 30	
2410-738	24	100	2,5	7 $\phi$ × 38	



## 515 Widerstands-Schalter · Resistance switch

In 20 bzw. 10 Raststellungen werden  $1 \times 19$  oder  $2 \times 9$  Widerstände 0,05 W, Klasse 0,5, 1 oder 2 DIN 41 400 nach Wahl (5,1  $\Omega$  ... 560 k $\Omega$ ) geschaltet, d. h. der Widerstandswert wird stufenweise geändert.

In 20 resp. 10 located positions are  $1 \times 19$  or  $2 \times 9$  resistors 0.05 W, class 0.5, 1 or 2 DIN 41 400 to be switched (values from 5.1  $\Omega$  to 560 k $\Omega$ ), i. e. the resistance value is varied in steps.

Kontaktdruck  
Contact pressure

50...60 p

Anwendungsklasse  
Application class

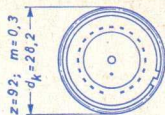
GPF ( $-40^\circ\text{C} / +85^\circ\text{C} / \leq 75\%$ )

max. Betriebsspannung  
max. operating voltage

60 V $\sim$

Schaltleistung  
Switch power

20 W bzw. 30 VA



## 460 Drehschalter · Rotary switch

Typ 952

Schaltebenen · Wafers: 1, 2, 3, 4 oder 5

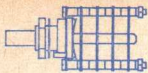
pro Schaltebene 11 Schaltstellungen · per wafer 11 switch positions

Schaltleistung · Switching power

Prüfspannung · Testing voltage

Übergangswiderstand · Contact resistance

Betriebstemperatur · Operating temperature



27,5 VA bei Wechselstrom · at AC

7,5 W bei Gleichstrom · at DC

1000 V~

< 3 mΩ

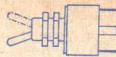
-40 °C ... +85 °C

## 461 Kleinst-Kippschalter · Miniature toggle switch

1- oder 2polig · Single or double pole circuit breaker

Belastbarkeit · Load capacity

Betriebstemperatur · Operating temperature



1 A, 30 V-

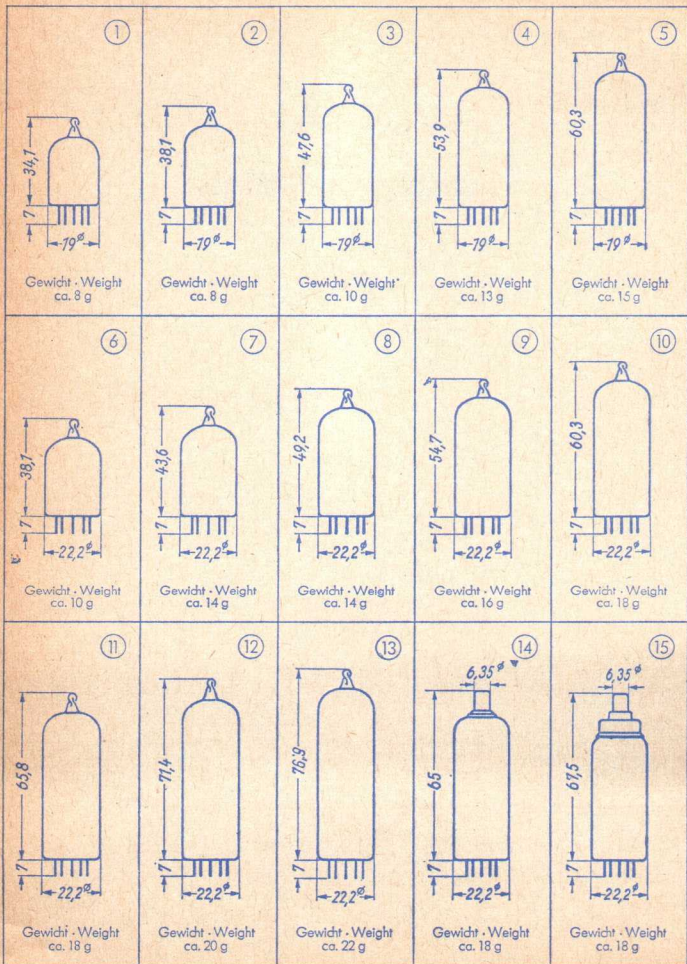
-25 °C ... +85 °C

## 462 Baugruppen · Assemblies

	Type	Tastenzahl Number of buttons	
<p>Schiebetasten Push-button switches</p>	<p>6971</p>	<p>2, 3, 4, 5</p>	<p>Je Taste sind 6 Umschaltungen möglich Each key unit allows 6 change over switching operations</p>
<p>Kleinst-Schiebetasten Miniature push-button switches</p>	<p>698/ 6991</p>	<p>2, 4</p>	<p>Je Taste sind 3 Umschaltungen möglich Each key unit allows 3 change over switching operations</p>

	Type	Kanäle Channels	Bild Picture	Ton Sound	
Fernseh- Kanalschalter VHF-turret-tuner Röhre · tube	126	12 (13)	CCIR	englische Norm British Standard	Handabstimmung · manuel fine tuning. Memomatik Memomatik Memomatik
	136		FCC		
UHF-A/4-Transistor-Tuner	137	48	OIRT	französische Norm French Standard	Handabstimmung · manuel fine tuning automatische Scharfabstimmung (AFC)
	147				
	142				
	143				
	138	Kombination: UHF-Kanalwähler UHF-Tuner mit Tastenaggregat VHF channel selector UHF tuner push-button unit			Type 128 Type 142 Type 623 type 128 type 142 type 623
	146	Kombination: Allbandwähler Tastenaggregat Integrated VHF/UHF tuner push-button unit			Type 144 Type 625 type 144 type 625
UHF/VHF- Tasten-Kombinationen UHF/VHF push-button units	148	Kombination: VHF-Kanalwähler UHF-Tuner Tastenaggregat VHF channel selector UHF tuner push-button unit			Type 128 Type 142 Type 625 type 128 type 142 type 625

## **Abmessungen · Outlines**



16



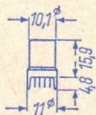
Gewicht · Weight  
ca. 22 g

17



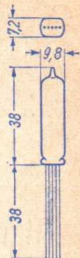
Gewicht · Weight  
ca. 19 g

18



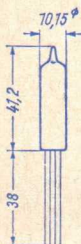
Gewicht · Weight  
ca. 2 g

19



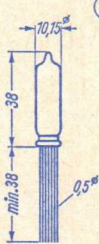
Gewicht · Weight  
ca. 3 g

20



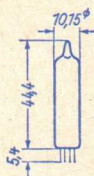
Gewicht · Weight  
ca. 5 g

21



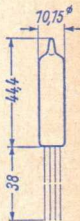
Gewicht · Weight  
ca. 3,5 g

22



Gewicht · Weight  
ca. 5 g

23



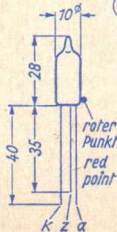
Gewicht · Weight  
ca. 5 g

24



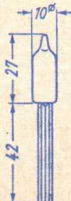
Gewicht · Weight  
ca. 5 g

25



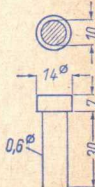
Gewicht · Weight  
ca. 2 g

26



Gewicht · Weight  
ca. 5 g

27



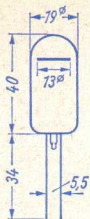
Gewicht · Weight  
ca. 2 g

28



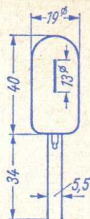
Gewicht · Weight  
ca. 2 g

29



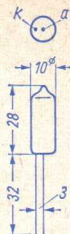
Gewicht · Weight  
ca. 5 g

30



Gewicht · Weight  
ca. 5 g

31



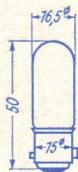
Gewicht · Weight  
ca. 3 g

32



Gewicht · Weight  
ca. 10 g

33



Gewicht · Weight  
ca. 10 g

34



Gewicht · Weight  
ca. 30 g

35



Gewicht · Weight  
ca. 30 g

36



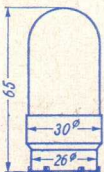
Gewicht · Weight  
ca. 20 g

37



Gewicht · Weight  
ca. 10 g

38



Gewicht · Weight  
ca. 35 g

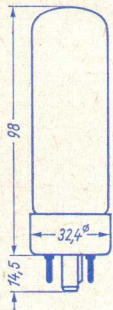
39



Gewicht · Weight  
ca. 40 g

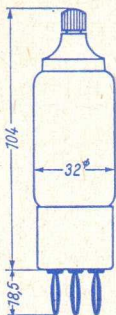


40



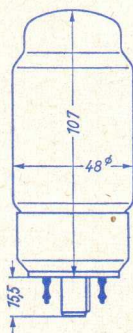
Gewicht · Weight  
ca. 50 g

41



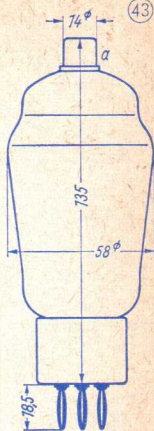
Gewicht · Weight  
ca. 45 g

42



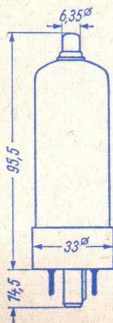
Gewicht · Weight  
ca. 80 g

43



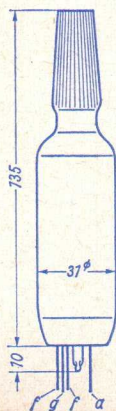
Gewicht · Weight  
ca. 80 g

44



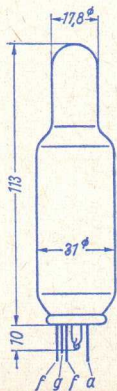
Gewicht · Weight  
ca. 40 g

45



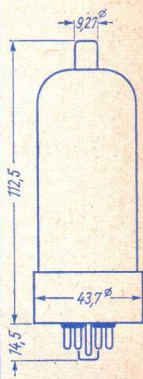
Gewicht · Weight  
ca. 35 g

46

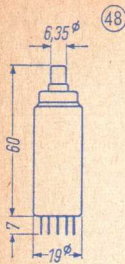


Gewicht · Weight  
ca. 35 g

47

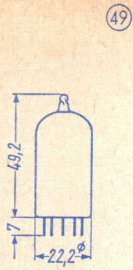


Gewicht · Weight  
ca. 110 g



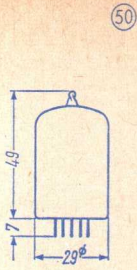
48

Gewicht · Weight  
ca. 15 g



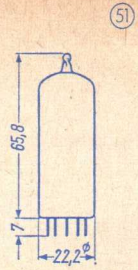
49

Gewicht · Weight  
ca. 14 g



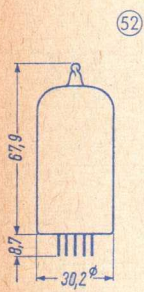
50

Gewicht · Weight  
ca. 20 g



51

Gewicht · Weight  
ca. 18 g



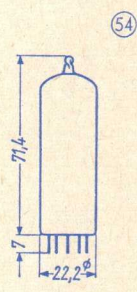
52

Gewicht · Weight  
ca. 25 g



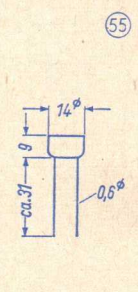
53

Gewicht · Weight  
ca. 18 g



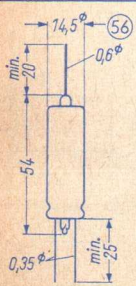
54

Gewicht · Weight  
ca. 20 g



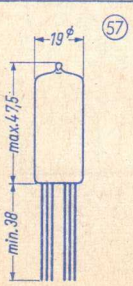
55

Gewicht · Weight  
ca. 3 g



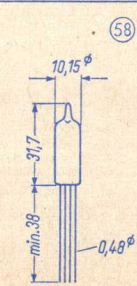
56

Gewicht · Weight  
ca. 8 g



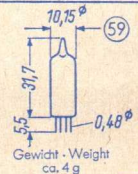
57

Gewicht · Weight  
ca. 13 g



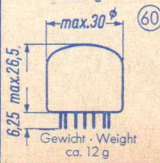
58

Gewicht · Weight  
ca. 5 g



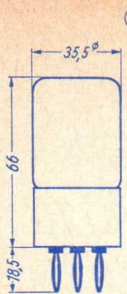
59

Gewicht · Weight  
ca. 4 g

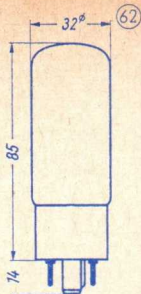


60

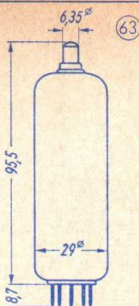
Gewicht · Weight  
ca. 12 g



Gewicht · Weight  
ca. 40 g



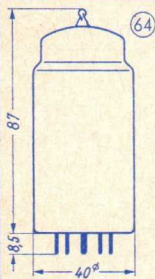
Gewicht · Weight  
ca. 35 g



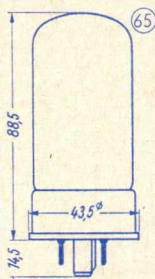
Gewicht · Weight  
ca. 45 g



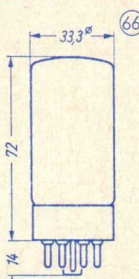
Gewicht · Weight  
ca. 100 g



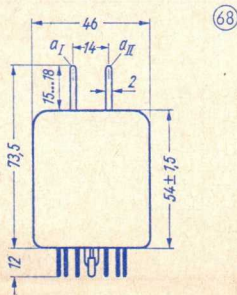
Gewicht · Weight  
ca. 45 g



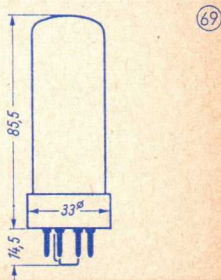
Gewicht · Weight  
ca. 85 g



Gewicht · Weight  
ca. 45 g

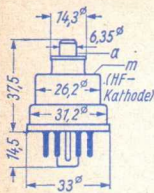


Gewicht · Weight  
ca. 55 g



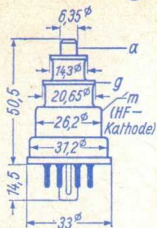
Gewicht · Weight  
ca. 35 g

70



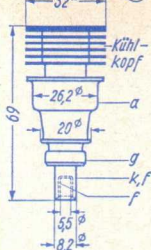
Gewicht · Weight  
ca. 35 g

71



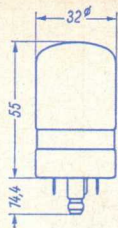
Gewicht · Weight  
ca. 45 g

72



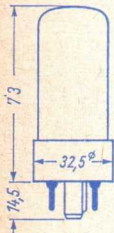
Gewicht · Weight  
ca. 85 g

73



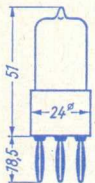
Gewicht · Weight  
ca. 30 g

74



Gewicht · Weight  
ca. 35 g

75



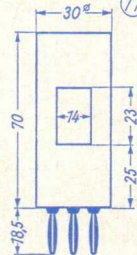
Gewicht · Weight  
ca. 15 g

76



Gewicht · Weight  
ca. 25 g

77



Gewicht · Weight  
ca. 70 g

# DIN-Bezeichnungen zu den Röhren-Abbildungen

## DIN-denotation of the tubes figures

Abbildung Nr.      DIN-Bezeichnung  
Figure no.        DIN-denotation

---

- |   |                                 |  |
|---|---------------------------------|--|
| ② | Nenngröße 28<br>nominal size 28 | nach DIN 41537 (Form A)<br>according to DIN 41537 (form A) |
| ③ | Nenngröße 38<br>nominal size 38 | nach DIN 41537 (Form A)<br>according to DIN 41537 (form A) |
| ④ | Nenngröße 44<br>nominal size 44 | nach DIN 41537 (Form A)<br>according to DIN 41537 (form A) |
| ⑤ | Nenngröße 50<br>nominal size 50 | nach DIN 41537 (Form A)<br>according to DIN 41537 (form A) |
| ⑥ | Nenngröße 28<br>nominal size 28 | nach DIN 41539 (Form A)<br>according to DIN 41539 (form A) |
| ⑦ | Nenngröße 34<br>nominal size 34 | nach DIN 41539 (Form A)<br>according to DIN 41539 (form A) |
| ⑧ | Nenngröße 40<br>nominal size 40 | nach DIN 41539 (Form A)<br>according to DIN 41539 (form A) |
| ⑨ | Nenngröße 45<br>nominal size 45 | nach DIN 41539 (Form A)<br>according to DIN 41539 (form A) |
| ⑩ | Nenngröße 50<br>nominal size 50 | nach DIN 41539 (Form A)<br>according to DIN 41539 (form A) |
| ⑪ | Nenngröße 56<br>nominal size 56 | nach DIN 41539 (Form A)<br>according to DIN 41539 (form A) |
| ⑫ | Nenngröße 62<br>nominal size 62 | nach DIN 41539 (Form A)<br>according to DIN 41539 (form A) |
| ⑬ | Nenngröße 67<br>nominal size 67 | nach DIN 41539 (Form A)<br>according to DIN 41539 (form A) |
| ⑭ | Nenngröße 50<br>nominal size 50 | nach DIN 41539 (Form B)<br>according to DIN 41539 (form B) |
| ⑯ | Nenngröße 62<br>nominal size 62 | nach DIN 41539 (Form B)<br>according to DIN 41539 (form B) |



## Röhren-Vergleichsliste • List of comparative types

Die in dieser Liste aufgeführten Vergleichstypen sind äquivalent. Eine absolute Identität ist nicht in jedem Fall gegeben, sie sind jedoch so ähnlich zueinander, daß ihre Verwendung für den gleichen Zweck möglich ist. Der Übersichtlichkeit wegen umfaßt diese Liste nur die wichtigsten Vergleichstypen. Über Liefermöglichkeit gibt diese Liste keine Auskunft.

The comparative types listed here are equivalent. They are not absolutely identical but are so similar that they may be used for the same purpose. In the interests of clarity this list includes only the most important comparative types. The inclusion of any type in this list does not necessarily imply delivery possibilities.

Type	TELEFUNKEN Type	Type	TELEFUNKEN Type
A 47-11 W	A 47-17 W	C 1112	RS 686
A 59-11 W	A 59-12 W/2	C 1134	6252
A 1834	6080	CC a	E 88 CC
A 2900	ECC 801 S	CK 546 DX	DL 651
ACS 5	RS 2793	CK 549 DX	DF 651
AG 5209	STV 85/10	CK 5672	5672
AG 5210	STV 108/30	CK 5678	5678
AG 5211	STV 150/30	CK 5726	EAA 901 S
ASG 5121	2 D 21	CK 5886	DF 703
ASG 5696	5696	CK 6201	ECC 801 S
ASG 5823	5823	CV 140	EAA 901 S
ASG 5823 A	5823 A	CV 283	EAA 901 S
ASG OA-4	OA 4-G	CV 424	5894
AX 9903	5894	CV 426	EY 51
AX 9910	6252	CV 449	OG 3
B 1135	RS 630	CV 453	6 BE 6
C 144	5894	CV 454	6 BA 6
C 178 A	5894	CV 455	ECC 801 S
C 180	6252	CV 484	DL 92
C 1108	RS 685	CV 491	ECC 802 S

Type	TELEFUNKEN Type	Type	TELEFUNKEN Type
CV 492	ECC 803 S	CV 2004	EAA 901 S
CV 718	MP 13-39	CV 2005	EAA 901 S
CV 720	723 A/B	CV 2007	ECC 802 S
CV 753	1 A 3	CV 2011	ECC 802 S
CV 782	DK 91	CV 2016	ECC 801 S
CV 784	DAF 91	CV 2020	5654
CV 785	DF 91	CV 2024	6 BE 6
CV 797	2 D 21	CV 2026	6 BA 6
CV 818	3 Q 4	CV 2128	ECH 81
CV 820	DL 92	CV 2130	RS 605
CV 850	5654	CV 2131	RS 686
CV 932	2 C 40	CV 2132	FZ 9011 V
CV 1350	RS 630	CV 2133	FZ 9012 G
CV 1351	RS 631	CV 2134	FZ 9012 V
CV 1352	EM 80	CV 2237	1 AD 4
CV 1375	EF 85	CV 2238	5672
CV 1376	EF 80	CV 2239	5676
CV 1377	GZ 34	CV 2254	5678
CV 1535	EZ 80	CV 2270	FZ 9011 G
CV 1633	DL 94	CV 2370	DL 92
CV 1741	EL 34	CV 2466	6939
CV 1795	723 A/B	CV 2492	E 88 CC
CV 1832	OA 2	CV 2493	E 88 CC
CV 1833	OB 2	CV 2507	DF 904
CV 1862	6005	CV 2516	2 C 39 A
CV 1866	MF 13-39	CV 2524	6 AU 6
CV 1928	12 BA 6	CV 2526	6 AV 6
CV 1961	12 AU 6	CV 2643	2 C 40
CV 1971	DF 91	CV 2726	EL 803
CV 1992	OA 4 G	CV 2729	E 80 F



Type	TELEFUNKEN Type	Type	TELEFUNKEN Type
CV 2792	2 K 25	CV 4025	EAA 901 S
CV 2797	5894	CV 5008	6080
CV 2798	6360	CV 5055	EM 81
CV 2799	6252	CV 5065	ECF 82
CV 2877	5654	CV 5072	EZ 81
CV 2882	EAA 901 S	CV 5077	PL 81
CV 2883	6005	CV 5092	EF 800
CV 2901	EF 806 S	CV 5093	EL 803
CV 2964	RS 686	CV 5094	EL 86
CV 2966	EY 86	CV 5156	EF 89
CV 2975	EL 84	CV 5212	ECC 801 S
CV 2980	DM 70	CV 5214	E 90 CC
CV 2983	DL 94	CV 5215	ECF 80
CV 2984	6080	CV 5231	E 88 CC
CV 3508	ECC 801 S	CV 5232	C 3 m
CV 3512	5696	CV 5331	ECC 189
CV 3522	RS 687	CV 5354	E 188 CC
CV 3852	RS 285	CV 5358	ECC 88
CV 3855	RS 329	CV 5434	EM 84
CV 3998	E 180 F	CV 5473	6939
CV 4003	ECC 802 S	CV 5808	E 55 L
CV 4004	ECC 803 S	CV 5809	E 810 F
CV 4007	EAA 901 S	CV 5989	E 80 CC
CV 4009	6 BA 6 W	D 27	EAA 901 S
CV 4010	5654 / 6 AK 5 W	DA 90	1 A 3
CV 4012	6 BE 6	DB 7-18	D 7-15 BG
CV 4016	ECC 802 S	DB 13-78	DB 13-58
CV 4019	6005 / 6 AQ 5 W	DB 13-79	D 13-21 BG
CV 4023	6 AU 6	DD 6	EAA 901 S
CV 4024	ECC 801 S	DD 6 S	EAA 901 S

Type	TELEFUNKEN Type	Type	TELEFUNKEN Type
DH 13-79	D 13-21 GH	M 8079	EAA 901 S
DN 13-79	D 13-21 GL	M 8136	ECC 802 S
DF 60	5678	M 8137	ECC 803 S
DF 62	1 AD 4	M 8162	ECC 801 S
DF 652	1 AD 4	M 8212	EAA 901 S
DH 13-78	DG 13-58	ME 1100	723 A/B
DN 13-78	DN 13-58	OA 2	STV 150/30
DL 620	5672	OB 2	STV 108/30
E 81 CC	ECC 801 S	OG 3	STV 85/10
E 82 CC	ECC 802 S	ORP 90	RPY 12
E 83 CC	ECC 803 S	PL 21	2 D 21
E 86 C	EC 806 S	PL 1267	OA 4-G
E 88 C	8255	QA 2404	EAA 901 S
E 91 AA	EAA 901 S	QA 2406	ECC 801 S
E 91 H	EH 900 S	QB 3/300	RS 685
E 95 F	5654	QB 3,5/750	RS 686
E 1955	2 D 21	QB 5/1750	RS 687
ECC 186	ECC 802 S	QB 309	ECC 801 S
ECC 230	6080	QB 329	ECC 802 S
ECC 801	ECC 801 S	QB 339	ECC 803 S
ECC 802	ECC 802 S	QK 422	YK 1020
ECC 803	ECC 803 S	QM 559	EAA 901 S
ECC 960	E 90 CC	QX 21	2 D 21
ECC 962	E 92 CC	QQE 02/5	6939
EF 861	E 180 F	QQE 03/12	6360
EF 905	5654	QQE 03/20	6252
EL 90	6 AQ 5	QQE 06/40	5894
KS 9-20	723 A/B	QQV 02-6	6939
KS 9-20 A	2 K 25	QQV 03-10	6360
LDR 03	RPY 25	QQV 03-20 A	6252

Type	TELEFUNKEN Type	Type	TELEFUNKEN Type
QQV 06-40 A	5894	T 543 P 31	D 13-21 GH
QQZ 03-20	YL 1020	TB 2,5/400	RS 614
QS 2406	ECC 801 S	TB 3,750	RS 630
QY 3-125	RS 685	TB 4/1250	RS 631
QY 4-250	RS 686	TB 5/2500	RS 635
QY 5-500	RS 687	TD 24	6360
RHK 6332	723 A/B	TD 25	5894
RS 1002	RS 686	TH 2225	2 K 25
RS 1006 B	RS 614	TS 49	C 3 m
RS 1007	RS 685	TT 20	6252
RS 1009	5894	TT 23	6939
RS 1016	RS 631	TT 24	6360
RS 1019	6252	TT 25	5894
RS 1026	RS 630	TY 3-250	RS 630
RS 1029	6360	TY 4-500	RS 631
RS 1041 V	RS 867	V 1103	6360
RS 1041 W	RS 567	XFR 1	1 AD 4
RS 2001 V	RS 865	XFR 2	5678
RS 2001 W	RS 565	XFY 14	5672
SRS 4451	5894	YL 1020	8118
SRS 4452	6252	YL 1080	8348
Ste 1300/01/05	2 D 21	Z 719	EF 80
STV 85/8	ZZ 1020	Z 729	EF 86
STV 500/0,1	ZZ 1030	Z 1494	5654
T 54 P 1	DG 13-58	Z 1751	EAA 901 S
T 54 P 2	DN 13-58	ZZ 1020	STV 85/8
T 54 P 11	DB 13-58	ZZ 1030	STV 500/0,1
T 543 P 2	D 13-21 GL	1 AB 6	DK 96
T 543 P 11	D 13-21 BG	1 AC 6	DK 92
T 543 P 11	D 13-20 BG	1 AH 5	DAF 96

Type TELEFUNKEN  
Type

Type TELEFUNKEN  
Type

1 AJ 4 DF 96  
1 AN 5 DF 97  
1 EP 1 DG 3-12 A  
1 FP 1 DG 3-12 A  
1 FP 35 DB 3-12  
  
1 M 3 DM 70  
1 N 3 DM 71  
1 R 5 DK 91  
1 S 2 DY 86  
1 S 2 A DY 87  
  
1 S 5 DAF 91  
1 T 4 DF 91  
1 U 4 DF 904  
1 X 2 A DY 80  
2 B 52 6252  
  
2 B 94 5894  
2 C 39 B 2 C 39 BA  
3 AB 4 PC 92  
3 ACP 1 DG 7-14  
3 ACP 2 DN 7-14  
  
3 ACP 7 DP 7-14  
3 ACP 11 DB 7-14  
3 AMP 1 A DG 7-32  
3 ARP 1 DG 7-74 A  
3 BNP 1 DG 7-52 A  
  
3 BV P 2 D 7-15 GL  
3 BV P 7 D 7-15 GM  
3 BV P 11 D 7-15 BG  
3 BV P 31 D 7-15 GH  
3 C 4 DL 96

3 CX 100 A 5 2 C 39 BA  
3 JP 1 DG 7-14  
3 JP 2 DN 7-14  
3 JP 7 DP 7-14  
3 JP 11 DB 7-14  
  
3 S 4 DL 92  
3 V 4 DL 94  
3 X 100 A 5 2 C 39 A  
4-125 A RS 685  
4-250 A RS 686  
  
4 CM 4 PC 86  
4 CX 1000 A RS 4791  
4 CX 5000 A RS 2793  
4 D 21 RS 685  
4 DL 4 PC 88  
  
4 TP 2 DN 10-18  
4 TP 7 DP 10-18  
4 TP 11 DB 10-18  
4 TP 31 DG 10-18  
5 A/170 K E 180 F  
  
5 A/185 K D 3a  
5 AR 4 GZ 34  
5 BH P 1 DG 13-58  
5 BH P 2 DN 13-58  
5 BH P 11 DB 13-58  
  
5 D 22 RS 686  
5 DM P 2 DN 13-38  
5 DM P 7 DP 13-38  
5 DM P 11 DB 13-38  
5 DM P 31 DG 13-38

Type	TELEFUNKEN Type	Type	TELEFUNKEN Type
5 DSP 2	DN 13-18	6 BX 6	EF 80
5 DSP 11	DB 13-18	6 BY 7	EF 85
5 DSP 31	DG 13-18	6 CA 4	EZ 81
5 FP 7	MP 13-39	6 CA 7	EL 34
5 FP 19	MF 13-39	6 CF 8	EF 86
5 TO 1 A	MF 13-39	6 CK 6	EL 803
5 TO 3 A	MF 13-39	6 CM 4	EC 86
5 YP 1	DG 13-54	6 CS 6	EH 90
5 YP 2	DN 13-54	6 CW 5	EL 86
5 YP 7	DP 13-54	6 CW 7	ECC 84
5 YP 11	DB 13-54	6 D 2	EAA 901 S
6 AB 4	EC 92	6 DA 5	EM 81
6 AB 8	ECL 80	6 DA 6	EF 89
6 AJ 8	ECH 81	6 DC 8	EBF 89
6 AK 5 W	5654	6 DJ 8	ECC 88
6 AK 8	EABC 80	6 DL 4	EC 88
6 AL 3	EY 88	6 DL 5	EL 95
6 AL 5	EAA 91	6 DR 8	EBF 83
6 AL 5 W	EAA 901 S	6 DS 8	ECH 83
6 AQ 5 W	6005	6 DX 8	ECL 84
6 AQ 8	ECC 85	6 EH 7	EF 183
6 AV 6	EBC 91	6 EJ 7	EF 184
6 B 32	EAA 901 S	6 ES 6	EF 97
6 BD 7 A	EBC 81	6 ES 8	ECC 189
6 BK 6	EBC 91	6 ET 6	EF 98
6 BL 8	ECF 80	6 F 22	EF 806 S
6 BM 8	ECL 82	6 FG 6	EM 84
6 BQ 5	EL 84	6 GM 8	ECC 86
6 BR 5	EM 80	6 GW 8	ECL 86
6 BW 4	EZ 81	6 GX 8	EAM 86

Type  
TELEFUNKEN  
Type

Type  
TELEFUNKEN  
Type

6 HU 6 EM 87  
6 JW 8 ECF 802  
6 L 40 E 84 L  
6 LD 13 EBC 81  
6 N 8 EBF 80

6 S 2 EY 86  
6 S 2 A EY 87  
6 T 8 (6 AK 8) EABC 80  
6 U 8 ECF 82  
6 V 4 EZ 80

6 X 2 EY 51  
7 AN 7 PCC 84  
7 DJ 8 PCC 88  
7 ES 8 PCC 189  
7 HG 8 PCF 86

8 A 8 (9 A 8) PCF 80  
8 GJ 7 PCF 801  
9 AB 4 UC 92  
9 AK 8 PABC 80  
9 AQ 8 PCC 85

9 FG 6 PM 84  
9 JW 8 PCF 802  
9 U 8 PCF 82  
10 FD 12 UBF 89  
10 LD 12 UABC 80

10 LD 13 UBC 81  
11 D 12 6080  
11 E 13 6360  
11 E 15 6252  
11 E 16 5894

12 AL 5 UAA 91  
12 AT 7 ECC 81  
12 AT 7 WA ECC 801 S  
12 AU 7 ECC 82  
12 AU 7 A ECC 802 S

12 AU 7 WA ECC 802 S  
12 AX 7 ECC 83  
12 DA 6 UF 89  
12 DF 7 ECC 803 S  
12 DT 7 ECC 803 S

12 FG 6 UM 84  
14 GW 8 PCL 86  
15 A 6 PL 83  
15 BD 7 A UBC 81  
15 CW 5 PL 84

15 DQ 8 PCL 84  
16 A 5 PL 82  
16 A 8 PCL 82  
17 C 8 UBF 80  
17 CV P 4 AW 43-88

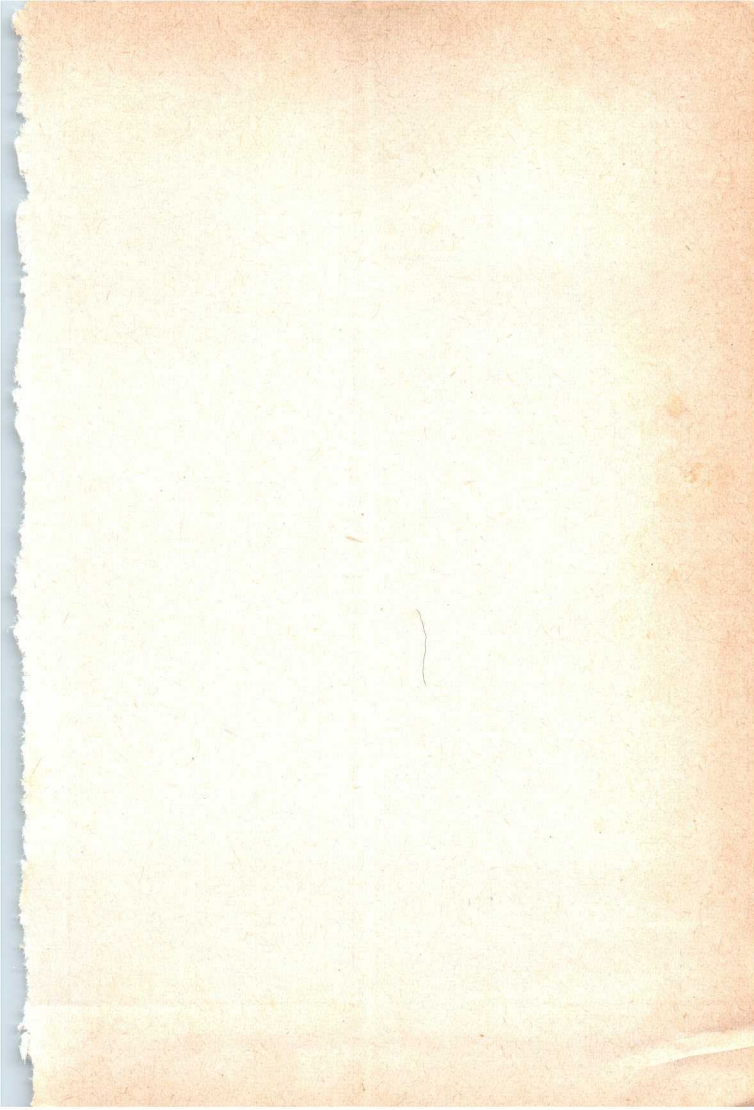
17 DJ P 4 AW 43-80  
17 N 8 UBF 80  
17 Z 3 PY 83 (PY 81)  
18 GV 8 PCL 85  
19 AJ 8 UCH 81

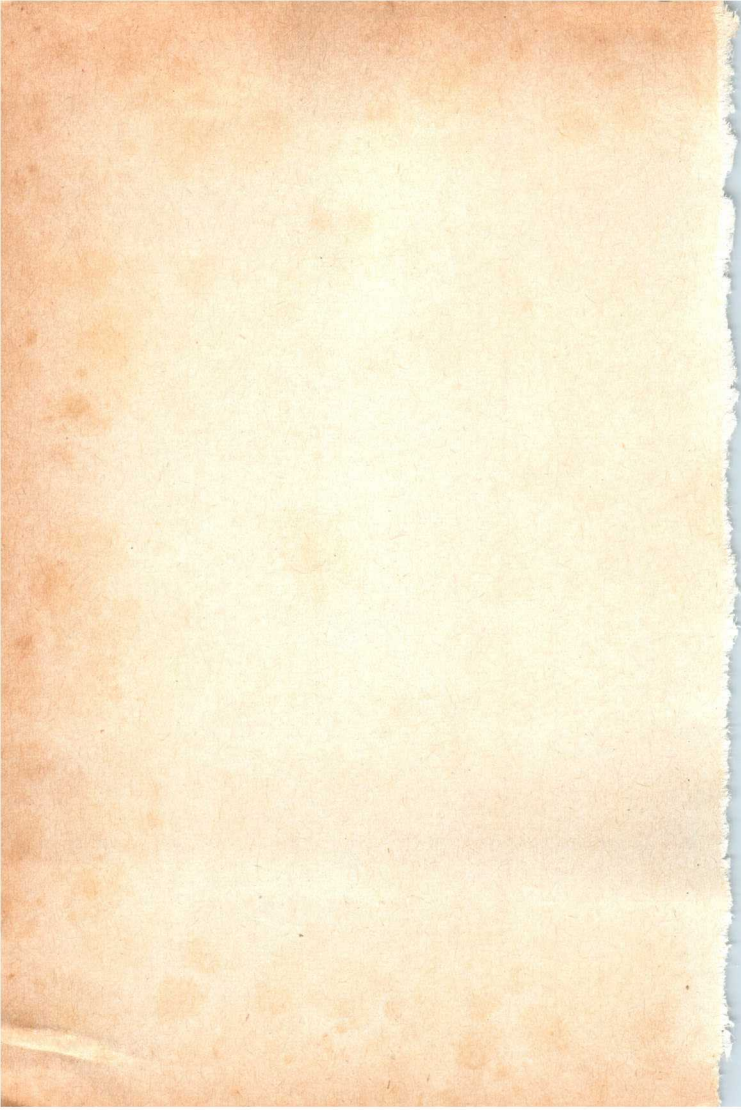
19 ALP 4 AW 47-91  
19 AQP 4 AW 47-91  
19 BEP 4 AW 47-91  
19 BR 5 UM 80  
19 BY 7 UF 85

Type	TELEFUNKEN Type	Type	TELEFUNKEN Type
19 BX 6	UF 80	150 C 2	STV 150/30
19 DC 8	UBF 89	829 B	5894
20 A 3	2 D 21	5726	EAA 901 S
21 A 6	PL 81	5749	6 BA 6 W
21 DK P 4	AW 53-88	5750	6 BE 6
21 EN P 4	AW 53-80	5751	ECC 803 S
23 AJP 4	AW 59-90	5814	ECC 802 S
23 AMP 4	AW 59-90	5867	RS 630
23 AQP 4	AW 59-90	5868	RS 631
23 BCP 4	AW 59-90	5886	DF 703
25 E 5	PL 36	5894	QQE 06/40
26 AQ 8	UCC 85	5910	DF 904
27 BL 8	UCF 80	5915	EH 900 S
28 AK 8	UABC 80	5920	E 90 CC
28 GB 5	PL 500	5976	TK 61
30 AE 3	PY 88	6057	ECC 803 S
30 C 1	PCF 80	6058	EAA 901 S
30 L 1	PCC 84	6060	ECC 801 S
30 P 4	PL 36	6067	ECC 802 S
30 P 16	PL 82	6073	STV 150/30
30 P 18	PL 84	6074	STV 108/30
38 A 3	UY 85	6079	RS 687
45 B 5	UL 84	6084	E 80 F
50 BM 8	UCL 82	6085	E 80 CC
85 A 2	STV 85/10	6094	6005
90 AG	FZ 9011 G	6095	6005
90 AV	FZ 9011 V	6096	5654
90 CG	FZ 9012 G	6097	EAA 901 S
90 CV	FZ 9012 V	6155	RS 685
103 C 1	STV 108/30	6156	RS 686

Type	TELEFUNKEN Type	Type	TELEFUNKEN Type
6189	ECC 802 S	7289	2 C 39 BA
6201	ECC 801 S	7308	E 188 CC
6252	QQE 03/20	7316	ECC 802 S
6262	XP 1090 (CAV 50)	7320	E 84 L
6267	EF 806 S	7534	E 130 L
6291	XP 1060	7643	E 80 CF
6292	XP 1090 (CAV 50)	7721	D 3 a
6360	QQE 03/12	7722	E 280 F
6363	XP 1070	7751	E 235 L
6663	EAA 901 S	7788	E 810 F
6679	ECC 801 S	8118	YL 1020
6680	ECC 802 S	8223	E 288 CC
6681	ECC 803 S	8233	E 55 L
6687	EH 900 S	8348	YL 1080
6688	E 180 F	8408	YL 1130
6922	E 88 CC / CCa	8556	EC 8010
6939	QQE 02/5	8562	8255
7025	ECC 803 S	55390	2 K 25
7036	EH 900 S	55391	723 A/B
7092	RS 635		











Empfänger-Röhren	Receiving tubes	Tubes Réception
Verstärker-Röhren	Amplifying tubes	Tubes amplificateurs
Fernseh-Bildröhren	TV picture tubes	Tubes Image
Germanium-Dioden	Germanium diodes	Diodes Germanium
Silizium-Dioden	Silicon diodes	Diodes Silicium
Germanium-Transistoren	Germanium transistors	Transistors Germanium
Silizium-Transistoren	Silicon transistors	Transistors Silicium
Spezialröhren	Special tubes	Tubes Spéciaux
Mikrowellen-Röhren	Microwave tubes	Tubes hyperfréquences
Oszillographen-Röhren	Cathode ray tubes	Tubes « R. C. » Mesure
Klein-Thyratrons	Small thyratrons	Petits Thyratrons
Kaltkathoden-Röhren	Cold-cathode tubes	Tubes à cathode froide
Bildwandler-Röhren	Image converter tubes	Tubes convertisseurs d'images
Photovervielfacher	Photo multipliers	Photomultiplicateurs
Photozellen	Photo tubes	Cellules photo-électriques
Photowiderstände	Photo conductors	Cellules photo-résistances
Stabilisatoren	Voltage stabilizers	Stabilisateurs de tension
Senderöhren	Transmitting tubes	Tubes Emission
Vakuum-Kondensatoren	Vacuum capacitors	Condensateurs à vide