

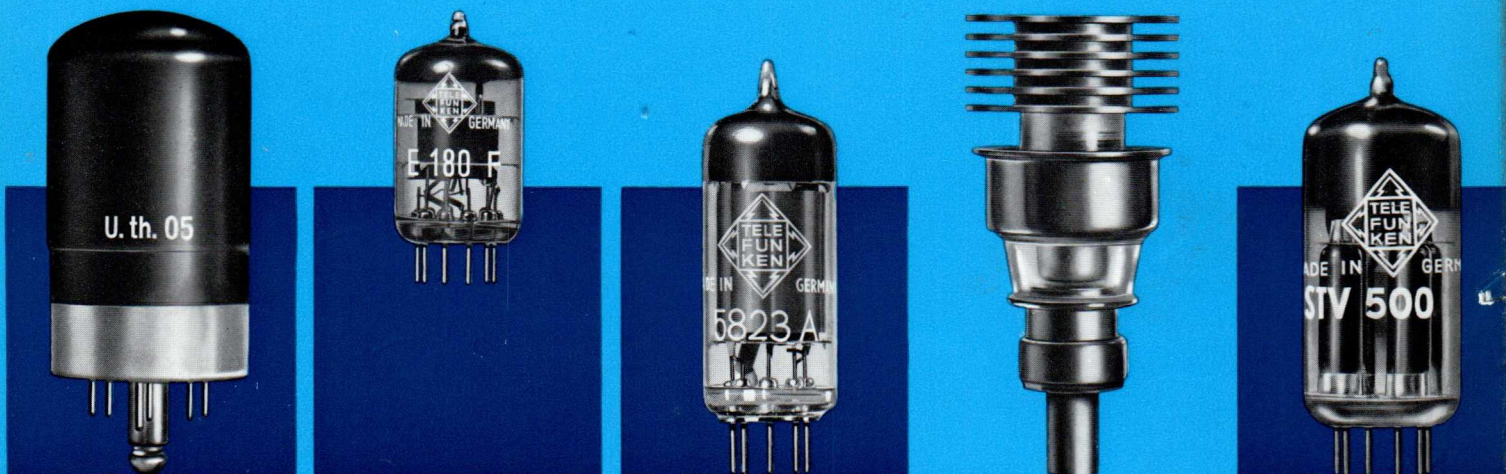


## Spezialröhren

Mikrowellen-Röhren  
Oszillographen-Röhren  
Gasentladungs-Röhren  
Photozellen  
Langlebensdauer-Röhren  
Senderöhren  
Vakuum-Kondensatoren

## Special tubes

Micro wave tubes  
Cathode-ray tubes  
Gas-filled tubes  
Photo tubes  
Special tubes  
Transmitting tubes  
Vacuum condensers



1960

TELEFUNKEN



14  
1880  
1881  
1882  
1883  
1884  
1885  
1886  
1887  
1888  
1889  
1890  
1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900



COMPAGNIE FRANÇAISE  
TELEFUNKEN  
37, Rue de la Chine, PARIS-XX<sup>e</sup>  
Téléph. : PYRÉNÉES 05-19 +

Die in diesem Spezialröhren-Prospekt aufgeführten technischen Daten sollen der raschen Orientierung dienen. Damit die erforderliche 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. Datenblätter für einzelne Typen senden wir Ihnen auf Wunsch gern zu.

Röhren, die für Erstbestückung von Geräten und Anlagen verwendet werden, sind durch Fettdruck hervorgehoben.

Wir gewähren für die in dieser Röhrenübersicht enthaltenen Spezialröhren eine **Garantie**, die je nach Röhrentype und Anwendungszweck individuell gehandhabt wird.

Diese Garantie wird entweder als Zeitgarantie, unabhängig von den geleisteten Brennstunden, oder als Brennstundengarantie gegeben.

Jeder Röhre wird entsprechend ihrem Anwendungszweck eine Garantiekarte beigelegt. Wir bitten deshalb, bei Röhrenanforderungen uns den Verwendungszweck der Röhren anzugeben, damit die dazugehörige Garantiekarte ausgestellt werden kann.

Wir bitten Sie, die Einzelheiten des Garantiesystems unseren ausführlichen Gewährleistungsbedingungen zu entnehmen, die Ihnen auf Wunsch zur Verfügung stehen.

Unsere technische Abteilung ist bereit, Sie in speziellen Fragen zu beraten.

**TELEFUNKEN**

G · M · B · H

GESCHÄFTSBEREICH RÖHREN

VERTRIEB

COMPAGNIE FRANÇAISE  
TELEFUNKEN  
37, Rue de la Chine, PARIS-XX<sup>e</sup>  
Téléph. : PYRÉNÉES 05-19 +

Herausgeber:

**TELEFUNKEN** G · M · B · H

Geschäftsbereich Röhren · Vertrieb

Ulm/Donau, Söflinger Straße 100

Copyright 1960 by TELEFUNKEN G · M · B · H, Ulm/Donau · Druck: Brüder Hartmann, Berlin

Printed in Western Germany · Für Lieferung unverbindlich



## INHALT

Inhalt nach Typen	4
Die 5 Punkte der TELEFUNKEN-Spezialröhren	6
Spezialröhren	7
Oszillographen-Röhren	27
Schlüssel für Typenbezeichnung	27
Schirmübersicht	27
Klein-Thyratrons	40
Kaltkathoden-Röhren	41
Photozellen	42
Spannungs-Stabilisator-Röhren	45
Scheibenröhren	47
Reflexklystrons	48
Wanderfeld-Röhren	50
Magnetrons	51
Senderöhren	52
Vakuum-Kondensatoren	64
Äquivalenz- und Austauschliste	65
Kurzzeichen	67
für Elektrodenanschlüsse	67
für Spannungen	67
für Ströme	68
für Widerstände	69
für Leistungen	70
Sonstige Kurzzeichen	70
Abmessungen	71
DIN-Bezeichnungen zu den Röhren-Abbildungen	72

## CONTENTS

Summary of the types	4
The 5 Points of TELEFUNKEN "Special tubes"	6
Special tubes	7
Cathode-ray tubes	27
Code for tube designation	27
List of screens most commonly used	27
Small thyratrons	40
Cold-cathode tubes	41
Photo tubes	42
Voltage regulator tubes	45
Lighthouse tubes	47
Reflexklystrons	48
Travelling wave tubes	50
Magnetrons	51
Transmitting tubes	52
Vacuum capacitors	64
Equivalent types	65
Symbols	67
for electrodes	67
for voltages	67
for current values	68
for resistances	69
for power values	70
Other symbols	70
Outlines	71
DIN-denotation of the tubes figures	72



# TELEFUNKEN

## INHALT NACH TYPEN • SUMMARY OF THE TYPES

AC 701	7	DN 18-14	36
AP 43-80	29	DNM 10-12	36
AP 53-80	29	DNM 10-14	37
C 3 m	7	DNM 13-14	37
CC $\alpha$	10	DNM 16-12	38
D 3 $\alpha$	7	DNM 16-14	39
DB 7-12 C	30	DP 7-12 C	30
DB 7-14	31	DP 7-14	31
DB 10-14	32	DP 10-14	32
DB 10-18	33	DP 10-18	33
DB 10-54	33	DP 10-54	33
DB 13-12	34	DP 13-14	34
DB 13-14	34	DP 13-54	35
DB 13-18	34	DP 18-14	36
DB 13-54	35	DPM 10-12	36
DB 13-58	35	DPM 10-14	37
DB 18-14	36	DPM 13-14	37
DBM 10-12	36	DPM 16-14	39
DBM 10-14	37	E 80 CF	9
DBM 13-14	37	E 88 CC	10
DBM 13-34	38	E 90 CC	10
DBM 16-12	38	E 92 CC	10
DBM 16-14	39	E 180 F	11
DF 703	8	E 280 F	11
DF 904	8	EAA 901 S	11
DF 906	8	EC 806 S	12
DG 3-12 A	30	EC 903	12
DG 7-12 C	30	ECC 801 S	12
DG 7-14	31	ECC 802 S	13
DG 7-52 A	31	ECC 803 S	13
DG 7-74 A	32	EF 800	13
DG 10-14	32	EF 802	14
DG 10-18	33	EF 804	14
DG 10-54	33	EF 804 S	14
DG 13-14	34	EF 805 S	15
DG 13-18	34	EF 806 S	15
DG 13-54	35	EH 900 S	15
DG 13-58	35	EL 34	16
DG 18-14	36	EL 152	16
DGM 10-12	36	EL 153	17
DGM 10-14	37	EL 156	17
DGM 13-14	37	EL 803	17
DGM 16-12	38	EL 803 S	18
DGM 16-14	39	EL 804	18
DL 907	9	EMM 801	18
DN 7-12 C	30	EZ 150	19
DN 7-14	31	FL 152	19
DN 10-14	32	FZ 11 GH	42
DN 10-18	33	FZ 11 GS	42
DN 10-54	33	FZ 11 VH	42
DN 13-14	34	FZ 11 VS	42
DN 13-18	34	FZ 12 GH	44
DN 13-54	35	FZ 12 GS	44
DN 13-58	35	FZ 12 VH	44





This list is up to date for all the types we are interested in  
 (See item 19 6/62)

## INHALT NACH TYPEN • SUMMARY OF THE TYPES

FZ 12 VS	44
FZ 21 GS	42
FZ 21 VS	43
FZ 9011 G	43
FZ 9011 V	43
FZ 9012 G	44
FZ 9012 V	44
IM 1	19
IM 5	20
IM 8	20
MF 13-39 / MP 13-39	39
MG 8	51
MG 20	51
MG 2000	51
RFG 5	20
RG 62 D	20
RG 105	21
RK 25	64
RK 50	64
RK 100	64
RK 200	64
RK 500	64
RK 1000	64
RS 285	52
RS 520	52
RS 522	52
RS 523	53
RS 526	53
RS 533	53
RS 565	54
RS 567	54
RS 607	54
RS 614	55
RS 630	55
RS 631	55
RS 635	56
RS 684	56
RS 685	56
RS 686	57
RS 687	57
RS 720	58
RS 722	58
RS 723	58
RS 726	59
RS 732	59
RS 733	59
RS 770	60
RS 782	60
RS 822	60
RS 823	61
RS 826	61
RS 833	61
RS 865	62
RS 867	62

RS 870	62
RS 873	63
RS 876	63
STV 70/6	45
STV 75/15	45
STV 85/8	45
STV 85/10	45
STV 100/25 Z II	45
STV 100/60 Z II	45
STV 108/30	45
STV 150/15	46
STV 150/20	46
STV 150/30	46
STV 150/60	46
STV 150/60 E	46
STV 500/0,1	46
T 113	21
T 116	21
TA 40	47
TK 6	48
TK 8	48
TK 76	48
TL 4	50
TL 6	50
OA 2	46
OA 4 G	41
OB 2	45
OG 3	45
1 A 3	22
1 AD 4	22
2 C 39 A	47
2 C 39 BA	47
2 C 40	47
2 D 21	40
2 K 25	49
3 ARP 1	32
6 AK 5 W	22
6 AQ 5 W	24
723 A/B	49
5654	22
5672	23
5676	23
5678	23
5696	40
5823	41
5823 A	41
5965	24
6005	24
6080	24
6211	25
6397	25
6397 spez.	25
6463	26
7561	26



## 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.

### Zuverlässigkeit

Der P-Faktor gibt an, wie groß der Röhrenausfall in Promille je 1000 Std. werden kann. Er liegt bei ca. 1,5‰/1000 je 1000 Std.

### Lange Lebensdauer

Für diese Röhre wird eine Lebensdauer von 10000 Std., gemittelt über 100 Röhren, garantiert.

### Enge Toleranzen

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

### Stoß- und Vibrationsfestigkeit

Die Röhre kann Beschleunigungen bis 2,5 g bei 50 Hz längere Zeit sowie Stoßbeschleunigungen bis 500 g kurzzeitig aushalten.

### 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‰/1000 for each 1,000 hours.

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 proofed

The tube withstands accelerations of 2.5 g at 50 c/s for a lengthy period and instantaneous shocks of 500 g.

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.



# Spezialröhren · Special tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

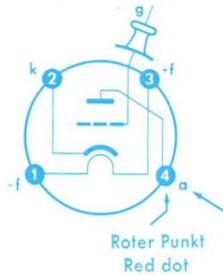
Betriebswerte  
Typical operation

Kapazitäten  
Capacitances

Grenzwerte  
Maximum ratings

## AC 701

Triode für  
Mikrofon-Verstärker  
Triode for  
microphone amplifier



Submin  
Größe 21 · Outlines 21

$U_f = 4 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 100 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
durch Gleichstrom  
indirectly heated  
by DC  
 $U_a = 40 \text{ V}$   
 $U_g = 0 \text{ V}$   
 $I_a = 4,2 \text{ mA}$   
 $S = 3,2 \text{ mA/V}$   
 $\mu = 23$   
 $U_a = 60 \text{ V}$   
 $U_g = -1,6 \text{ V}$   
 $I_a = 2,6 \text{ mA}$   
 $S = 2,8 \text{ mA/V}$   
 $\mu = 23$   
 $I_g \leq -10^{-10} \text{ A}$

$U_b = 120 \text{ V}$   
 $R_{a=} = 50 \text{ k}\Omega$   
 $R_{a=} = 200 \text{ k}\Omega$   
 $U_g = -1,6 \text{ V}$   
 $R_g = 150 \text{ k}\Omega$   
 $C_g = 50 \text{ pF}$   
 $I_a = 1,35 \text{ mA}$   
 $I_a = 0,39 \text{ mA}$   
 $U_{g\sim} = 0,6 \text{ V}$   
 $V_{\sim} = 9 \text{ V}$   
 $k = 0,4$   
 $U_{Grsp}^1) \leq 6 \mu\text{V}$   
 $U_{Frsp}^2) \leq 14 \mu\text{V}$

ohne äußere Abschirmung  
without external shield  
 $c_e = 2 \text{ pF}$   
 $c_a = 1,5 \text{ pF}$   
 $c_{g1a} = 2,2 \text{ pF}$

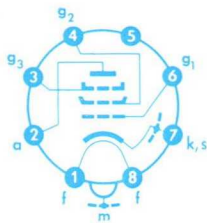
$U_{ao} = 250 \text{ V}$   
 $U_a = 120 \text{ V}$   
 $N_a = 0,5 \text{ W}$   
 $I_k = 5 \text{ mA}$   
 $R_g = 180 \text{ M}\Omega$   
 $U_{fk} = \pm 100 \text{ V}$   
 $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$

- 1) Die Geräuschspannung ist auf das Gitter der Röhre bezogen und mit einem Geräuschspitzenmessgerät 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 Geräuschspitzenmessgerät mit abgeschaltetem Ohrfilter gemessen.  
The external voltage is referred to the tube grid and measured with a noise peak voltmeter with weighting filter disconnected.

## C 3 m

Z LL To Spk

Pentode für  
HF/ZF/NF-Verstärker  
Pentode for  
RF/IF/AF-amplifier



Loctal  
Größe 29 · Outlines 29

$U_f = 20 \text{ V} \pm 5\%$   
 $I_f = 125 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated  
 $U_a = 220 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 150 \text{ V}$   
 $R_k = 250 \Omega$   
 $I_a = 16^{+3}_{-2,5} \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 3 \pm 1 \text{ mA}$   
 $S = 6,5^{+1,3}_{-1} \text{ mA/V}$   
 $R_i = 250 \text{ k}\Omega$   
 $\mu_{g2g1} = 19$   
 $r_{aeq} < 2 \text{ k}\Omega$

Leistungsverstärker  
Power amplifier  
 $U_a = 220 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 150 \text{ V}$   
 $R_k = 250 \Omega$   
 $I_a = 16 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 3 \text{ mA}$   
 $R_i = 250 \text{ k}\Omega$   
 $R_a = 10 \text{ k}\Omega$   
 $N (k = 10\%) = 1 \text{ W}$

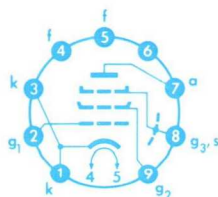
$c_e = 8,5 \text{ pF}$   
 $c_a = 6 \text{ pF}$   
 $c_{g1a} < 0,018 \text{ pF}$

$U_a = 300 \text{ V}$   
 $N_a = 4 \text{ W}$   
 $U_{g3} = 300 \text{ V}$   
 $N_{g3} = 1 \text{ W}$   
 $U_{g2} = 300 \text{ V}$   
 $N_{g2} = 1 \text{ W}$   
 $I_k = 30 \text{ mA}$   
 $R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega$   
 $U_{fk} = 120 \text{ V}$   
 $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$   
 $t_{Kolben} = 120 \text{ }^\circ\text{C}$

## D 3 a

Z LL To Spk

Pentode für  
Breitband-Verstärker  
Pentode for  
wide-band amplifier



Pico 9 · Noval  
Größe 7 · Outlines 7

$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$   
 $I_f \text{ ca. } 320 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated  
 $U_{ba} = 190 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$   
 $U_{bg2} = 160 \text{ V}$   
 $U_{bg1} = +10 \text{ V}$   
 $R_k = 400 \Omega$   
 $C_k = 1000 \mu\text{F}$   
 $I_a = 22 \pm 1 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 6 \text{ mA}$   
 $S = 35 \pm 5 \text{ mA/V}$   
 $R_i = 120 \text{ k}\Omega$   
 $\mu_{g2g1} = 85$

$r_{aeq} = 150 \Omega$   
 $r_e (100 \text{ MHz})^1) = 1 \text{ k}\Omega$   
 $\frac{S}{2\pi (c_e + c_a)} = 465 \text{ MHz}$   
 $\frac{S}{2\pi (c_e' + c_a + 5 \text{ pF})^2)} = 232 \text{ MHz}$

$c_e = 10 \pm 1 \text{ pF}$   
 $c_e' (I_k = 28 \text{ mA}) = 17 \text{ pF}$   
 $c_a = 2 \pm 0,3 \text{ pF}$   
 $c_{g1a} < 0,035 \text{ pF}$

$U_{ao} = 400 \text{ V}$   
 $U_a = 220 \text{ V}$   
 $N_a = 4 \text{ W}$   
 $U_{g2o} = 400 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 180 \text{ V}$   
 $N_{g2} = 0,9 \text{ W}$   
 $I_k = 29 \text{ mA}$   
 $U_{g1} = +0 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -10 \text{ V}$   
 $R_{g1}^3) = 0,5 \text{ M}\Omega$   
 $U_{fk} = 60 \text{ V}$   
 $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$   
 $t_{Kolben} = 170 \text{ }^\circ\text{C}$

- 1) Beide Kathodenanschlüsse parallelgeschaltet.  
The two cathode connections directed in parallel.
- 2)  $c_e'$  = Eingangskapazität der Röhre bei Betrieb im Arbeitspunkt,  $I_k = 28 \text{ mA}$ .  
Input capacitance of the tube at operation at operating point,  $I_k = 28 \text{ mA}$ .  
5 pF = Schaltkapazität · Connection-capacitance
- 3)  $U_{g1}$  autom. · Cathodes grid bias

# Spezialröhren • Special tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

Betriebswerte  
Typical operation

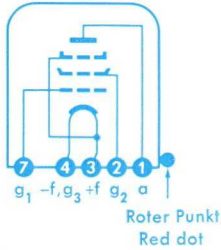
Kapazitäten  
Capacitances

Grenzwerte  
Maximum ratings

## DF 703

Pentode,  
Elektrometer-Röhre

Pentode,  
electrometer tube



Submin  
Größe 16 · Outlines 16

$$U_f = 1,25 \text{ V}$$

$$I_f \text{ ca. } 10 \text{ mA}$$

direkt geheizt  
directly heated

Pentode

$$U_a = 8,5 \text{ V}$$

$$U_{g2} = 4,5 \text{ V}$$

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

$$I_a = 6 \mu\text{A}$$

$$I_{g2} = 3,6 \mu\text{A}$$

$$S = 14 \mu\text{A/V}$$

$$R_i = 8 \text{ M}\Omega$$

$$I_{g1} \leq 3 \times 10^{-15} \text{ A}$$

$$c_e = 2,2 \text{ pF}$$

$$c_{ga^1)} = 2 \text{ pF}$$

<sup>1)</sup> Als Triode geschaltet  
Connected as triode

Absolute Maxima  
 $U_a = 22,5 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 22,5 \text{ V}$   
 $I_k = 300 \mu\text{A}$   
 $U_f = 1,25 \text{ V} \pm 20\%$

Triode,  $g_2$  an a

$$U_{ag2} = 10,5 \text{ V}$$

$$U_{g1} = -3 \text{ V}$$

$$I_{a+g2} = 200 \mu\text{A}$$

$$\mu = 1,8$$

$$S = 175 \mu\text{A/V}$$

$$I_{g1} \leq 2,5 \times 10^{-13} \text{ A}$$

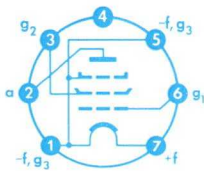
Bezugspunkt für alle Spannungswerte ist das negative Heizfadenende.

The negative filament terminal is taken as the datum point to which other electrode voltages are referred.

## DF 904

HF/ZF-Pentode  
für tragbare  
Funksprechgeräte

RF/IF-pentode for  
portable 2-way radios



Pico 7 · Miniatur  
Größe 2 · Outlines 2

$$U_f = 1,4 \text{ V}$$

$$I_f \text{ ca. } 50 \text{ mA}$$

direkt geheizt  
directly heated

$$U_a = 90 \text{ V}$$

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

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

$$I_a = 1,6 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 0,45 \text{ mA}$$

$$S = 0,9 \text{ mA/V}$$

$$\mu_{g2g1} = 22$$

$$R_i = 1 \text{ M}\Omega$$

$$r_{aeq} \text{ ca. } 12 \text{ k}\Omega$$

$$r_{aeq^1)} \text{ ca. } 3,6 \text{ k}\Omega$$

$$r_{e100} \text{ ca. } 6 \text{ k}\Omega$$

$$R_{i \text{ dyn}} \text{ ca. } 100 \text{ k}\Omega$$

bei  $U_{g1} = -0,5 \text{ V}$

$$I_a = 1,2 \text{ mA}$$

$$f = 100 \text{ MHz}$$

<sup>1)</sup> Als Triode geschaltet  
Connected as triode

$$c_e = 3,6 \text{ pF}$$

$$c_a = 7,5 \text{ pF}$$

$$c_{g1a} \leq 0,01 \text{ pF}$$

$U_{a0} = 120 \text{ V}$   
 $U_a = 90 \text{ V}$   
 $N_a = 0,35 \text{ W}$   
 $U_{g20} = 120 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 90 \text{ V}$   
 $N_{g2} = 0,1 \text{ W}$   
 $I_k = 6,5 \text{ mA}$   
 $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$

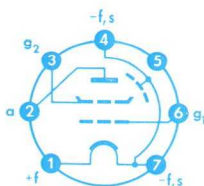
Bezugspunkt für alle Spannungswerte ist das negative Heizfadenende.

The negative filament terminal is taken as the datum point of which other electrode voltages are referred.

## DF 906

HF-Tetrode  
für tragbare  
Funksprechgeräte

RF-tetrode for  
portable 2-way radios



Pico 7 · Miniatur  
Größe 2 · Outlines 2

$$U_f = 1,4 \text{ V}$$

$$I_f \text{ ca. } 100 \text{ mA}$$

direkt geheizt  
directly heated

$$U_a = 45 \text{ V}$$

$$U_{g2} = 45 \text{ V}$$

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

$$I_a = 3 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 1 \text{ mA}$$

$$S = 1,7 \text{ mA/V}$$

$$\mu_{g2g1} = 20$$

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

$$R_{i \text{ dyn}} = 60 \text{ k}\Omega$$

bei  $f = 100 \text{ MHz}$

$$I_a = 2 \dots 3 \text{ mA}$$

$$r_{aeq} \text{ ca. } 7 \text{ k}\Omega$$

bei  $U_a = U_{g2}$

$$= 70 \text{ V}$$

$$U_{g1} = -1,5 \text{ V}$$

$$I_a = 3 \text{ mA}$$

$$r_{aeq^1)} \text{ ca. } 1,8 \text{ k}\Omega$$

$$r_{e100} \text{ ca. } 5,5 \text{ k}\Omega$$

bei  $U_a = U_{g2}$

$$= 45 \dots 70 \text{ V}$$

<sup>1)</sup> Als Triode geschaltet  
Connected as triode

$$c_e = 4,9 \text{ pF}$$

$$c_a = 3,9 \text{ pF}$$

$$c_{g1a} \leq 0,025 \text{ pF}$$

$U_{a0} = 120 \text{ V}$   
 $U_a = 90 \text{ V}$   
 $N_a = 0,6 \text{ W}$   
 $U_{g20} = 120 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 70 \text{ V}$   
 $N_{g2} = 0,15 \text{ W}$   
 $I_k = 12 \text{ mA}$   
 $R_{g1} = 2 \text{ M}\Omega$

Bezugspunkt für alle Spannungswerte ist das negative Heizfadenende.

The negative filament terminal is taken as the datum point of which other electrode voltages are referred.



# Spezialröhren · Special tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

Betriebswerte  
Typical operation

Kapazitäten  
Capacitances

Grenzwerte  
Maximum ratings

## DL 907

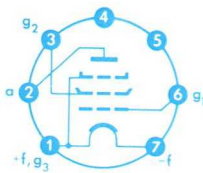
Kleine Sendepentode  
für tragbare  
Funksprechgeräte  
Small transmitting  
pentode for  
portable 2-way radios

$U_f = 1,4 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 200 \text{ mA}$   
direkt geheizt  
directly heated  
 $U_a = 120 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 120 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -5,5 \text{ V}$   
 $I_a = 15 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 3,5 \text{ mA}$   
 $S = 3,1 \text{ mA/V}$   
 $\mu_{g2g1} = 10$   
 $R_i \text{ ca. } 60 \text{ k}\Omega$

$U_a = 90 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 90 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -3,6 \text{ V}$   
 $I_a = 11 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 2,6 \text{ mA}$   
 $S = 2,9 \text{ mA/V}$   
 $\mu_{g2g1} = 10$   
 $R_i \text{ ca. } 70 \text{ k}\Omega$

$c_e = 5,6 \text{ pF}$   
 $c_a = 4 \text{ pF}$   
 $c_{g1a} \leq 0,1 \text{ pF}$

$U_{a0} = 200 \text{ V}$   
 $U_a = 150 \text{ V}$   
 $N_a = 2 \text{ W}$   
 $U_{g20} = 200 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 150 \text{ V}$   
 $N_{g2} = 0,5 \text{ W}$   
 $I_k = 24 \text{ mA}$   
 $R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega$



Pico 7 · Miniatur  
Größe 2 · Outlines 2

Bezugspunkt für alle Spannungswerte ist das negative Heizfadeneende.

The negative filament terminal is taken as the datum point of which other electrode voltages are referred.

## E 80 CF

Z LL To Sto

Triode/Pentode mit  
getrennten Kathoden

Triode/pentode with  
separate cathodes

$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$   
 $I_f = 330 \text{ mA}$

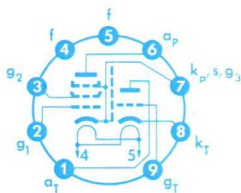
indirekt geheizt  
indirectly heated

Pentode

$U_{ba} = 170 \text{ V}$   
 $U_{bg2} = 170 \text{ V}$   
 $R_k = 155 \Omega$   
 $I_a = 10 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 2,8 \text{ mA}$   
 $S = 6,2 \text{ mA/V}$   
 $R_i = 400 \text{ k}\Omega$   
 $\mu_{g2g1} = 40$   
 $I_{g1} \leq -0,3 \mu\text{A}$

Triode

$U_{ba} = 100 \text{ V}$   
 $R_k = 120 \Omega$   
 $I_a = 14 \text{ mA}$   
 $S = 5 \text{ mA/V}$   
 $\mu = 18$   
 $I_{g1} \leq -0,3 \mu\text{A}$



Pico 9 · Noval  
Größe 7 · Outlines 7

Pentode

$c_e = 5,2 \text{ pF}$   
 $c_a = 3,4 \text{ pF}$   
 $c_{ga} \leq 0,025 \text{ pF}$

Triode

$c_e = 2,5 \text{ pF}$   
 $c_a = 1,5 \text{ pF}$   
 $c_{g1a} = 1,5 \text{ pF}$

Pentode/Triode

$c_{aP/aT} < 0,07 \text{ pF}$   
 $c_{aP/gT} < 0,02 \text{ pF}$   
 $c_{g1P/aT} < 0,16 \text{ pF}$

Absolute Maxima

Pentode

$U_{a0} = 550 \text{ V}$   
 $U_a = 275 \text{ V}$   
 $N_a = 2,15 \text{ W}$   
 $U_{g20} = 550 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 200 \text{ V}$   
 $N_{g2} = 0,7 \text{ W}$   
 $N_{g1} = 0,1 \text{ W}$   
 $I_k = 18 \text{ mA}$   
 $R_{g1}^1) = 0,5 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1}^2) = 1 \text{ M}\Omega$   
 $U_{fk} = 100 \text{ V}$

Triode

$U_{a0} = 550 \text{ V}$   
 $U_a = 275 \text{ V}$   
 $N_a = 1,75 \text{ W}$   
 $N_{g1} = 0,1 \text{ W}$   
 $U_{gsp}^3) = 30 \text{ V}$   
 $I_k = 18 \text{ mA}$   
 $I_{ksp} = 100 \text{ mA}$   
 $R_g = 0,5 \text{ M}\Omega$   
 $U_{fk} = 100 \text{ V}$   
 $t_{\text{Kolben}} = 170 \text{ }^\circ\text{C}$

- 1)  $U_{g1}$  fest · Fixed grid bias
- 2)  $U_{g1}$  autom. · Cathodes grid bias
- 3) 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

# Spezialröhren · Special tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

Betriebswerte  
Typical operation

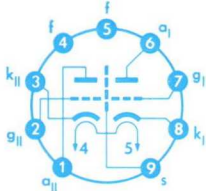
Kapazitäten  
Capacitances

Grenzwerte  
Maximum ratings

## E 88 CC CCa

Z LL To Sfo Spk

Steile Doppeltriode mit getrennten Kathoden  
Twin triode with separate cathodes



Pico 9 · Noval  
Größe 6 · Outlines 6

$$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$$

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

indirekt geheizt  
indirectly heated

per System

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

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

$$R_g = 0,1 \text{ M}\Omega$$

$$R_k = 680 \Omega$$

$$I_a = 15 \pm 0,8 \text{ mA}$$

$$S = 12,5 \pm 2,5 \text{ mA/V}$$

$$\mu = 33$$

$$r_{aeq} = 300 \Omega$$

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

System I

$$C_{a/k+f+s} = 1,75 \pm 0,2 \text{ pF}$$

$$C_{a/k+f} = 0,5 \pm 0,1 \text{ pF}$$

$$C_{g/k+f+s} = 3,1 \pm 0,6 \text{ pF}$$

$$C_{g/k+f} = 3,1 \pm 0,6 \text{ pF}$$

$$C_{ga} = 1,4 \pm 0,2 \text{ pF}$$

$$C_{ak} = 0,18 \pm 0,04 \text{ pF}$$

System II

$$C_{a/k+f+s} = 1,65 \pm 0,2 \text{ pF}$$

$$C_{a/k+f} = 0,4 \pm 0,1 \text{ pF}$$

$$C_{g/k+f+s} = 3,1 \pm 0,6 \text{ pF}$$

$$C_{g/k+f} = 3,1 \pm 0,6 \text{ pF}$$

$$C_{ga} = 1,4 \pm 0,2 \text{ pF}$$

$$C_{ak} = 0,18 \pm 0,04 \text{ pF}$$

$$C_{alall} < 0,045 \text{ pF}$$

$$C_{glall} < 0,005 \text{ pF}$$

per System

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

$$U_a = 220 \text{ V}$$

$$U_a (N_a \leq 0,8 \text{ W}) = 250 \text{ V}$$

$$N_a = 1,5 \text{ W}$$

$$U_g = -100 \text{ V}$$

$$U_{gsp}^1) = -200 \text{ V}$$

$$N_g = 0,03 \text{ W}$$

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

$$I_{ksp}^1) = 100 \text{ mA}$$

$$R_g^2) = 1 \text{ M}\Omega$$

$$U_{fk} \text{ k pos} = 120 \text{ V}$$

$$U_{fk} \text{ k neg} = 60 \text{ V}$$

$$R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$$

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

1) Impulsdauer max. 10% einer Periode,  $t_{max} = 0,2 \text{ ms}$

Pulse period max. 10% per period,  $t_{max} = 0,2 \text{ ms}$

2)  $U_g$  autom. oder  $U_g$  fest nur bei  $I_a \leq 5 \text{ mA}$

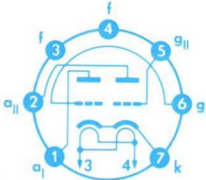
Cathodes grid bias or fixed grid bias only at  $I_a \leq 5 \text{ mA}$

## E 90 CC

Z LL To Spk

Doppeltriode für Rechenmaschinen

Twin triode for computers



Pico 7 · Miniatur  
Größe 4 · Outlines 4

$$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f = 400 \pm 20 \text{ mA}$$

indirekt geheizt  
indirectly heated

per System

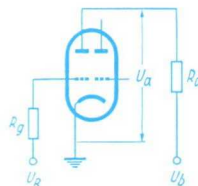
$$U_a = 100 \text{ V}$$

$$R_k = 250 \Omega$$

$$I_a = 8,5 \pm 2 \text{ mA}$$

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

$$\mu = 27$$



$$U_b = 150 \text{ V}$$

$$R_a = 20 \text{ k}\Omega$$

$$R_g = 47 \text{ k}\Omega$$

$$U_R = 0 - 10 \text{ V}$$

$$I_a = 5,6^1) \text{ } 0^2) \text{ mA}$$

1) min. 5 mA, max. 6,2 mA

2) max. 0,1 mA

3) max. 10 ms

4)  $U_g$  autom. · Cathodes grid bias

5)  $U_g$  fest · Fixed grid bias

System I

$$C_a = 0,35 \pm 0,07 \text{ pF}$$

$$C_e = 3,7 \pm 0,5 \text{ pF}$$

$$C_{ga} = 3,4 \pm 0,5 \text{ pF}$$

$$C_{gf} < 0,15 \text{ pF}$$

System II

$$C_a = 0,4 \pm 0,07 \text{ pF}$$

$$C_e = 3,7 \pm 0,5 \text{ pF}$$

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

$$C_{gf} < 0,3 \text{ pF}$$

$$C_{kf} = 7,6 \pm 1,5 \text{ pF}$$

$$C_{glall} < 0,22 \text{ pF}$$

$$C_{alall} < 1,4 \text{ pF}$$

Absolute Maxima per System

$$U_{ao} = 600 \text{ V}$$

$$U_a = 300 \text{ V}$$

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

$$U_g = -100 \text{ V}$$

$$U_{gsp} = -200 \text{ V}$$

$$U_g = +0 \text{ V}$$

$$I_g = 250 \mu\text{A}$$

$$I_{gsp} = 1 \text{ mA}$$

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

$$I_{ksp}^3) = 75 \text{ mA}$$

$$R_g^4) = 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_g^5) = 0,5 \text{ M}\Omega$$

$$R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$$

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

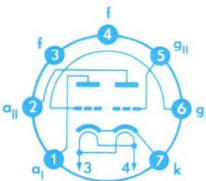
$$t_{Kolben} = 170 \text{ }^\circ\text{C}$$

## E 92 CC

Z LL To Spk

Doppeltriode für Rechenmaschinen

Twin triode for computers



Pico 7 · Miniatur  
Größe 4 · Outlines 4

$$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f = 400 \pm 20 \text{ mA}$$

indirekt geheizt  
indirectly heated

per System

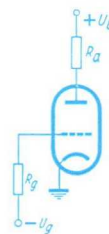
$$U_a = 150 \text{ V}$$

$$R_k = 200 \Omega$$

$$I_a = 8,5 \pm 2 \text{ mA}$$

$$S = 6 \pm 1,5 \text{ mA/V}$$

$$\mu = 47$$



a) System gesperrt  
System is blocked

$$U_b = 150 \text{ V}$$

$$R_a = 20 \text{ k}\Omega$$

$$R_g = 47 \text{ k}\Omega$$

$$U_g = -10 \text{ V}$$

$$I_a \text{ max. } 0,1 \text{ mA}$$

$$\pm (U_{gI} - U_{gII}) \text{ max. } 2 \text{ V}$$

b) System stromführend  
System current-carrying

$$U_b = 150 + 100 \text{ V}$$

$$I_a = \text{min. } 5,1 \text{ mA}$$

$$\text{max. } 5,9 \text{ mA}$$

System I

$$C_e = 3,5 \pm 0,9 \text{ pF}$$

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

$$C_{ga} = 2,6 \pm 0,4 \text{ pF}$$

System II

$$C_e = 3,5 \pm 0,9 \text{ pF}$$

$$C_a = 0,36 \pm 0,1 \text{ pF}$$

$$C_{ga} = 2,4 \pm 0,4 \text{ pF}$$

$$C_{alall} < 2 \text{ pF}$$

$$C_{glall} < 0,29 \text{ pF}$$

Absolute Maxima per System

$$U_{ao} = 600 \text{ V}$$

$$U_a = 300 \text{ V}$$

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

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

$$I_{ksp} = 75 \text{ mA}$$

$$U_g = -100 \text{ V}$$

$$U_{gsp} = -200 \text{ V}$$

$$U_g = +0,5 \text{ V}$$

$$I_g = 250 \mu\text{A}$$

$$I_{gsp} = 1 \text{ mA}$$

$$R_g^1) = 0,5 \text{ M}\Omega$$

$$R_g^2) = 1 \text{ M}\Omega$$

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

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

1)  $U_g$  fest  
Fixed grid bias

2)  $U_g$  autom.  
Cathodes grid bias



# Spezialröhren · Special tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

Betriebswerte  
Typical operation

Kapazitäten  
Capacitances

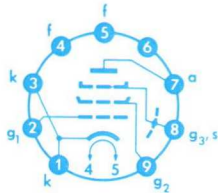
Grenzwerte  
Maximum ratings

## E 180 F

Z LL To Sto Spk

Pentode für  
Breitband-Verstärker

Pentode for  
wide-band amplifier



Pico 9 · Noval  
Größe 5 · Outlines 5

$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$   
 $I_f = 300 \pm 15 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated  
 $U_{ba} = 190 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$   
 $U_{bg2} = 160 \text{ V}$   
 $U_{bg1} = +9 \text{ V}$   
 $R_k = 630 \Omega$   
 $I_a = 13 \pm 0,8 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 3,3 \pm 0,4 \text{ mA}$   
 $S = 16,5 \pm 2,3 \text{ mA/V}$   
 $R_i = 90 \text{ k}\Omega$   
 $\mu_{g2g1} = 50$

Verstärker · Amplifier

$U_{ba} = 190 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$   
 $U_{bg2} = 160 \text{ V}$   
 $U_{bg1} = +9 \text{ V}$   
 $R_k = 630 \Omega$   
 $I_a = 13 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 3,3 \text{ mA}$   
 $R_{a\sim} = 14 \text{ k}\Omega$   
 $k_2 = 1,6\%$   
bei  $R_a = 1 \text{ k}\Omega$   
 $U_{g1\sim} = 0,1 \text{ V}$   
 $r_{aeq} \text{ (HF)} = 460 \Omega$   
 $r_{e100^1)} = 2 \text{ k}\Omega$

mit äußerer Abschirmung,  
Innen- $\phi$  22,2 mm  
with external shield,  
inside  $\phi$  22.2 mm

$c_e = 7,5 \pm 0,9 \text{ pF}$   
 $c_a = 3,0 \pm 0,5 \text{ pF}$   
 $c_{g1a} < 0,03 \text{ pF}$   
 $c_{ak} < 0,1 \text{ pF}$

Absolute Maxima  
 $U_{ao} = 400 \text{ V}$   
 $U_a = 210 \text{ V}$   
 $N_a = 3 \text{ W}$   
 $U_{g2o} = 400 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 175 \text{ V}$   
 $N_{g2} = 0,9 \text{ W}$   
 $I_k = 25 \text{ mA}$   
 $U_{g1} = +0 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -50 \text{ V}$   
 $U_{gsp} = -100 \text{ V}$   
 $R_{g1^2)} = 0,5 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1^3)} = 0,25 \text{ M}\Omega$   
 $U_{fk} = 60 \text{ V}$   
 $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$   
 $t_{Kolben} = 155 \text{ }^\circ\text{C}$

1) Stiff 1 mit Stiff 3 verbunden · Pin 1 connected to pin 3

2)  $U_{g1}$  autom. · Cathodes grid bias

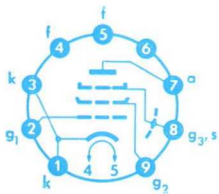
3)  $U_{g1}$  fest · Fixed grid bias

## E 280 F

Z LL To Sto Spk

Pentode für  
Breitband-Verstärker

Pentode for  
wide-band amplifier



Pico 9 · Noval  
Größe 7 · Outlines 7

$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$   
 $I_f = 315 \pm 15 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated  
 $U_{ba} = 190 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$   
 $U_{bg2} = 160 \text{ V}$   
 $U_{bg1} = +8 \text{ V}$   
 $R_k = 370 \Omega$   
 $I_a = 20 \pm 1 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 6 \pm 0,7 \text{ mA}$   
 $S = 26 \pm 4 \text{ mA/V}$   
 $R_i = 100 \text{ k}\Omega$   
 $\mu_{g2g1} = 60$   
 $I_g \leq -0,5 \mu\text{A}$   
 $r_{e100^1)} = 1,4 \text{ k}\Omega$   
 $r_{aeq} = 220 \Omega$   
 $\frac{S}{c} = 2,2 \text{ mA/V pF}$

$c_e = 9,3 \pm 1 \text{ pF}$   
 $c_a = 2,6 \pm 0,3 \text{ pF}$   
 $c_{g1a} \leq 0,035 \text{ pF}$

Absolute Maxima  
 $U_{ao} = 400 \text{ V}$   
 $U_a = 220 \text{ V}$   
 $N_a = 4 \text{ W}$   
 $U_{g2o} = 400 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 180 \text{ V}$   
 $N_{g2} = 1,1 \text{ W}$   
 $U_{g1} = -50 \text{ V}$   
 $U_{g1} = +2 \text{ V}$   
 $R_{g1^2)} = 0,5 \text{ M}\Omega$   
 $I_k = 30 \text{ mA}$   
 $I_{g1} = 5 \text{ mA}$   
 $U_{fk-} = 60 \text{ V}$   
 $U_{fk+} = 120 \text{ V}$   
 $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$   
 $t_{Kolben} = 180 \text{ }^\circ\text{C}$

1) Stiff 1 mit Stiff 3 verbunden · Pin 1 connected to pin 3

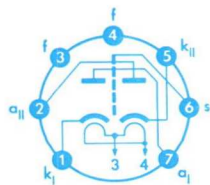
2)  $U_{g1}$  autom. · Cathodes grid bias

## EAA 901 S

Z LL To Sto Spk

Doppeldiode mit  
getrennten Kathoden

Twin diode with  
separate cathodes



Pico 7 · Miniatur  
Größe 1 · Outlines 1

$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated

mit äußerer Abschirmung,  
Innen- $\phi$  20,5 mm  
with external shield,  
inside  $\phi$  20.5 mm

$c_{dI} = 3,2 \pm 0,8 \text{ pF}$   
 $c_{dII} = 3,2 \pm 0,8 \text{ pF}$   
 $c_{kI} = 3,9 \pm 0,8 \text{ pF}$   
 $c_{kII} = 3,9 \pm 0,8 \text{ pF}$   
 $c_{dIdII} \leq 0,026 \text{ pF}$

per System  
 $U_{dsp} = -360 \text{ V}$   
 $I_d = 10 \text{ mA}$   
 $I_{dsp} = 60 \text{ mA}$   
 $U_{fksp} = 360 \text{ V}$

# Spezialröhren • Special tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

Betriebswerte  
Typical operation

Kapazitäten  
Capacitances

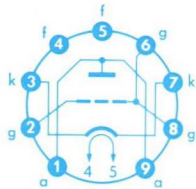
Grenzwerte  
Maximum ratings

## EC 806 S

Z LL To Spk

Dezimeter-Triode  
bis 1000 MHz

VHF-triode  
to 1,000 Mc/s



Pico 9 · Noval  
Größe 6 · Outlines 6

$$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f = 165 \pm 15 \text{ mA}$$

indirekt geheizt  
indirectly heated

$$U_a = 175 \text{ V}$$

$$R_k = 125 \Omega$$

$$I_a = 12 \pm 1,5 \text{ mA}$$

$$S = 14^{+3,5}_{-3} \text{ mA/V}$$

$$\mu = 68$$

$$r_{aeq} = 230 \Omega$$

$$\Delta c_g = 2 \text{ pF}$$

$$G_{n100^1)} = 0,5 \text{ mS}$$

$$(\varphi_s 100^2)} = -7^\circ$$

HF-Verstärker in  
Gitterbasisschaltung  
RF-amplifier in  
grid-grounded

$$U_{ba} = 185 \text{ V}$$

$$U_{bg} = +8 \text{ V}$$

$$R_k = 800 \Omega$$

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

$$S = 14 \text{ mA/V}$$

Mischer, selbstschwing.  
Mixer, self-excited

$$U_{ba} = 220 \text{ V}$$

$$R_{av} = 5,6 \text{ k}\Omega$$

$$R_g = 50 \text{ k}\Omega$$

$$I_a \text{ ca. } 12 \text{ mA}$$

$$I_g \text{ ca. } 50 \mu\text{A}$$

ohne äußere Abschirmung  
without external shield

$$c_{ga} = 2 \text{ pF}$$

$$c_{ak} = 0,2 \text{ pF}$$

$$c_{gk} = 3,6 \text{ pF}$$

$$c_{fg} < 0,3 \text{ pF}$$

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

$$U_a = 220 \text{ V}$$

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

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

$$U_g = -50 \text{ V}$$

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

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

$$R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$$

$$t_{\text{Kolben}} = 165^\circ \text{C}$$

$$f_{\text{max}^4)} = 800 \text{ MHz}$$

1) Zusätzlicher Gitterausleitwert für 100 MHz  
Additional grid noise conductance for 100 Mc/s

2) Phasenwinkel der Steilheit bei  $f = 100 \text{ MHz}$   
Phase angle of mutual conductance at 100 Mc/s

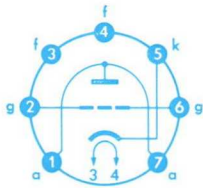
3)  $U_g$  autom. · Cathodes grid bias

4) Für Verstärkung · For amplification

## EC 903

HF-Triode  
Oszillator

RF-triode  
Oscillator



Pico 7 · Miniatur  
Größe 1 · Outlines 1

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

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

$$I_f = 200 \text{ mA}$$

$$U_f \text{ ca. } 6,3 \text{ V}$$

indirekt geheizt  
indirectly heated

$$U_a = 100 \text{ V}$$

$$R_k = 250 \Omega$$

$$I_a = 16 \text{ mA}$$

$$S = 8 \text{ mA/V}$$

$$\mu = 15$$

$$c_{g/k+f} = 2,4 \text{ pF}$$

$$c_{a/k+f} = 0,35 \text{ pF}$$

$$c_{ga} = 1,7 \text{ pF}$$

$$c_{ak} = 0,25 \text{ pF}$$

$$c_{gk} = 2,3 \text{ pF}$$

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

$$U_a = 150 \text{ V}$$

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

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

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

$$U_{gsp^1)} = -50 \text{ V}$$

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

$$R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$$

1) Absolutes Maximum

Bei Serienspeisung im Heizstromkreis von P-Röhren ( $I_f = 300 \text{ mA}$ ) ist ein Widerstand von  $63 \Omega$  parallel zum Heizfaden zu schalten.

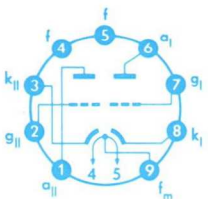
When connected in series in the heating circuit of P-tubes ( $I_f = 300 \text{ mA}$ ) is connect parallel a resistor  $63 \Omega$  to the filament.

## ECC 801 S

Z LL To Sto Spk

HF-Doppeltriode mit  
getrennten Kathoden

RF-twin triode with  
separate cathodes



Pico 9 · Noval  
Größe 6 · Outlines 6

$$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$$

$$U_f = 12,6 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f \text{ ca. } 150 \text{ mA}$$

indirekt geheizt  
indirectly heated

per System

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

$$R_k = 200 \Omega$$

$$I_a = 10^{+4}_{-3} \text{ mA}$$

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

$$R_i \text{ ca. } 11 \text{ k}\Omega$$

$$\mu = 60$$

System I

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

$$c_a = 0,45 \pm 0,2 \text{ pF}$$

$$c_{ga} = 1,6 \pm 0,3 \text{ pF}$$

$$c_{fk} = 2,1 \pm 0,5 \text{ pF}$$

System II

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

$$c_a = 0,38 \pm 0,22 \text{ pF}$$

$$c_{ga} = 1,6 \pm 0,3 \text{ pF}$$

$$c_{fk} = 2,5 \pm 0,5 \text{ pF}$$

$$c_{aIaII} = 0,24 \pm 0,1 \text{ pF}$$

$$c_{gIgII} < 0,005 \text{ pF}$$

per System

$$U_a = 300 \text{ V}$$

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

$$U_g = -50 \text{ V}$$

$$I_k = 13 \text{ mA}$$

$$R_g = 1 \text{ M}\Omega$$

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

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



# Spezialröhren · Special tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

Betriebswerte  
Typical operation

Kapazitäten  
Capacitances

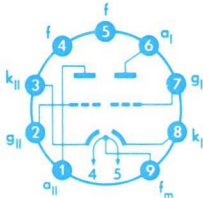
Grenzwerte  
Maximum ratings

## ECC 802 S

Z LL To Sto Spk

Doppeltriode mit  
getrennten Kathoden

Twin triode with  
separate cathodes



Pico 9 · Noval  
Größe 6 · Outlines 6

$$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$$

$$U_f = 12,6 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f \text{ ca. } 150 \text{ mA}$$

indirekt geheizt  
indirectly heated

per System

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

$$R_k = 800 \ \Omega$$

$$I_a = 10,5 \pm 1,5 \text{ mA}$$

$$S = 2,2^{+0,4}_{-0,3} \text{ mA/V}$$

$$R_i = 7,7 \text{ k}\Omega$$

$$\mu = 17$$

System I

$$c_e = 1,6 \pm 0,4 \text{ pF}$$

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

$$c_{ga} = 1,5 \pm 0,4 \text{ pF}$$

System II

$$c_e = 1,6 \pm 0,4 \text{ pF}$$

$$c_a = 0,4 \pm 0,2 \text{ pF}$$

$$c_{ga} = 1,5 \pm 0,4 \text{ pF}$$

per System

$$U_a = 300 \text{ V}$$

$$N_a = 2,75 \text{ W}$$

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

$$I_{ksp}^{1)} = 250 \text{ mA}$$

$$R_g^{2)} = 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_g^{3)} = 0,25 \text{ M}\Omega$$

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

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

1) 10% einer Periode,  $t_{max} = 2 \text{ ms}$  · 10% per period,  $t_{max} = 2 \text{ ms}$

2)  $U_g$  autom. · Cathodes grid bias

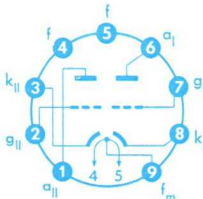
3)  $U_g$  fest · Fixed grid bias

## ECC 803 S

Z LL To Sto Spk

Doppeltriode mit  
getrennten Kathoden,  
Klingarm

Twin triode with  
separate cathodes,  
nonmicrophonic



Pico 9 · Noval  
Größe 6 · Outlines 6

$$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$$

$$U_f = 12,6 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f \text{ ca. } 150 \text{ mA}$$

indirekt geheizt  
indirectly heated

$$U_a = 100 \text{ 250 V}$$

$$U_g = -1 \text{ -2 V}$$

$$I_a = 0,5 \text{ 1,2 mA}$$

$$S = 1,25 \text{ 1,6 mA/V}$$

$$\mu = 100 \text{ 100}$$

$$R_i = 80 \text{ 62,5 k}\Omega$$

System I

$$c_e = 1,7 \text{ pF}$$

$$c_a = 0,46 \text{ pF}$$

$$c_{ga} = 1 \text{ pF}$$

$$c_{gf} \leq 0,15 \text{ pF}$$

System II

$$c_e = 1,7 \text{ pF}$$

$$c_a = 0,34 \text{ pF}$$

$$c_{ga} = 1 \text{ pF}$$

$$c_{gf} \leq 0,15 \text{ pF}$$

Absolute Maxima

$$U_{ao} = 600 \text{ V}$$

$$U_a = 330 \text{ V}$$

$$N_a = 1,2 \text{ W}$$

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

$$U_{g1} = +0,5 \text{ V}$$

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

$$R_g^{2)} = 2,2 \text{ M}\Omega$$

$$R_g^{3)} = 25 \text{ M}\Omega$$

$$I_k = 9 \text{ mA}$$

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

$$R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$$

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

1)  $U_g$  fest · Fixed grid bias

2)  $U_g$  autom. · Cathodes grid bias

3)  $U_g$  nur durch  $R_g$  erzeugt

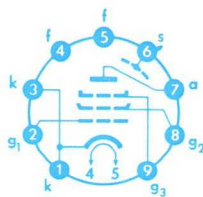
$U_g$  produced by voltage drop across  $R_g$  only

## EF 800

Z LL To Spk

HF/ZF-Pentode

RF/IF-pentode



Pico 9 · Noval  
Größe 7 · Outlines 7

$$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f \text{ ca. } 275 \text{ mA}$$

indirekt geheizt  
indirectly heated

$$U_a = 170 \text{ V}$$

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

$$U_{g2} = 170 \text{ V}$$

$$R_k = 160 \ \Omega$$

$$I_a = 10^{+2}_{-1,3} \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 2,5^{+1}_{-0,7} \text{ mA}$$

$$S = 7,5^{+1,1}_{-1,3} \text{ mA/V}$$

$$\mu_{g2g1} = 50$$

$$I_{g1} \leq -0,3 \ \mu\text{A}$$

HF/ZF-Verstärker  
RF/IF-amplifier

$$U_a = 170 \text{ V}$$

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

$$U_{g2} = 170 \text{ V}$$

$$R_k = 160 \ \Omega$$

$$I_a \text{ ca. } 10 \text{ mA}$$

$$I_{g2} \text{ ca. } 2,5 \text{ mA}$$

$$R_i \text{ ca. } 400 \text{ k}\Omega$$

$$r_{e100}^{1)} = 3 \text{ k}\Omega$$

$$r_{aeq} = 1 \text{ k}\Omega$$

$$c_e = 8,1 \pm 0,7 \text{ pF}$$

$$c_a = 3,6^{+0,3}_{-0,4} \text{ pF}$$

$$c_{g1a} \leq 0,01 \text{ pF}$$

$$c_{g1f} \leq 0,06 \text{ pF}$$

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

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

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

$$N_{g2} = 0,65 \text{ W}$$

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

$$U_{g1} = -30 \text{ V}$$

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

$$R_{g1}^{3)} = 0,5 \text{ M}\Omega$$

$$U_{fk} \text{ f pos, k neg}$$

$$= 60 \text{ V}$$

$$U_{fk} \text{ f neg, k pos}$$

$$= 100 \text{ V}$$

$$R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$$

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

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

2)  $U_{g1}$  autom. · Cathodes grid bias

3)  $U_{g1}$  fest · Fixed grid bias

# Spezialröhren · Special tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

Betriebswerte  
Typical operation

Kapazitäten  
Capacitances

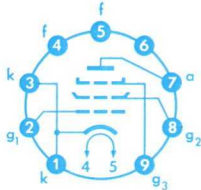
Grenzwerte  
Maximum ratings

## EF 802

Z LL To Spk

HF/ZF-Pentode für  
Breitband-Verstärker

RF/IF-pentode for  
wide-band amplifier



Pico 9 · Noval  
Größe 7 · Outlines 7

$$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f \text{ ca. } 275 \text{ mA}$$

indirekt geheizt  
indirectly heated

$$U_a = 170 \text{ V}$$

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

$$U_{g2} = 170 \text{ V}$$

$$R_k = 120 \Omega$$

$$I_a = 12^{+2,5}_{-2} \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 3 \pm 1 \text{ mA}$$

$$S = 8^{+1,5}_{-1,2} \text{ mA/V}$$

$$\mu_{g2g1} = 50$$

$$I_{g1} \leq -0,3 \mu\text{A}$$

$$U_a = 170 \text{ V}$$

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

$$U_{g2} = 170 \text{ V}$$

$$R_k = 120 \Omega$$

$$I_a \text{ ca. } 12 \text{ mA}$$

$$I_{g2} \text{ ca. } 3 \text{ mA}$$

$$S \text{ ca. } 8 \text{ mA/V}$$

$$R_i \text{ ca. } 300 \text{ k}\Omega$$

$$r_{aeq} = 1 \text{ k}\Omega$$

$$r_{e100^1} = 3 \text{ k}\Omega$$

$$c_e = 7,7 \pm 0,5 \text{ pF}$$

$$c_a = 1,9 \pm 0,2 \text{ pF}$$

$$c_{g1a} \leq 0,02 \text{ pF}$$

$$c_{g1f} \leq 0,07 \text{ pF}$$

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

$$N_a = 2,1 \text{ W}$$

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

$$N_{g2} = 0,55 \text{ W}$$

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

$$U_{g1} = -30 \text{ V}$$

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

$$R_{g1^3)} = 0,5 \text{ M}\Omega$$

$$U_{fk} \text{ f pos, k neg}$$

$$= 60 \text{ V}$$

$$U_{fk} \text{ f neg, k pos}$$

$$= 100 \text{ V}$$

$$R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$$

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

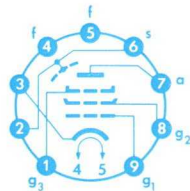
1) Stiff 1 mit Stiff 3 verbunden · Pin 1 connected to pin 3

2)  $U_{g1}$  autom. · Cathodes grid bias

3)  $U_{g1}$  fest · Fixed grid bias

## EF 804

NF-Pentode  
AF-pentode



Pico 9 · Noval  
Größe 7 · Outlines 7

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

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

$$I_f = 200 \text{ mA}$$

$$U_f \text{ ca. } 6,3 \text{ V}$$

indirekt geheizt  
indirectly heated

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

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

$$U_{g2} = 140 \text{ V}$$

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

$$I_a = 3 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 0,6 \text{ mA}$$

$$S = 2 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 2,5 \text{ M}\Omega$$

$$\mu_{g2g1} = 38$$

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

$$R_a = 0,3 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g2} = 1,5 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g1'} = 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_k = 2 \text{ k}\Omega$$

$$I_a = 0,61 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 0,11 \text{ mA}$$

$$V = 210 \text{ fach}$$

$$k (U_{a\sim} = 4 V_{eff})$$

$$= 0,6 \%$$

Als Triode geschaltet  $g_2$  an Anode  
As triode  $g_2$  connected to anode

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

$$R_{ag2} = 0,2 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g1'} = 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_k = 1,5 \text{ k}\Omega$$

$$I_{a+g2} = 0,85 \text{ mA}$$

$$V = 31 \text{ fach}$$

$$k (U_{a\sim} = 4 V_{eff})$$

$$= 0,6 \%$$

$$c_e = 4,8 \text{ pF}$$

$$c_a = 6 \text{ pF}$$

$$c_{g1a} < 0,06 \text{ pF}$$

$$c_{g1f} < 0,002 \text{ pF}$$

$$U_a = 300 \text{ V}$$

$$N_a = 1,5 \text{ W}$$

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

$$N_{g2} = 0,2 \text{ W}$$

$$I_k = 6 \text{ mA}$$

$$R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g1^1)} = 10 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g1^2)} = 22 \text{ M}\Omega$$

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

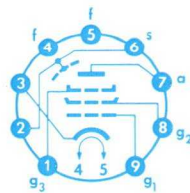
$$R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$$

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

## EF 804 S

Z LL To Sto Spk

NF-Pentode  
AF-pentode



Pico 9 · Noval  
Größe 7 · Outlines 7

$$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f \text{ ca. } 170 \text{ mA}$$

indirekt geheizt  
indirectly heated

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

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

$$U_{g2} = 140 \text{ V}$$

$$R_k = 500 \Omega$$

$$I_a = 3,2 \pm 0,7 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 0,6 \pm 0,15 \text{ mA}$$

$$S = 2 \pm 0,4 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 2 \text{ M}\Omega$$

$$\mu_{g2g1} = 38$$

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

$$R_a = 0,3 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g2} = 1,5 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g1'} = 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_k = 2 \text{ k}\Omega$$

$$I_a = 0,61 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 0,11 \text{ mA}$$

$$V = 210 \text{ fach}$$

$$k (U_{a\sim} = 4 V_{eff})$$

$$= 0,6 \%$$

Als Triode geschaltet  $g_2$  an Anode  
As triode  $g_2$  connected to anode

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

$$R_{ag2} = 0,2 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g1'} = 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_k = 1,5 \text{ k}\Omega$$

$$I_{a+g2} = 0,85 \text{ mA}$$

$$V = 31 \text{ fach}$$

$$k (U_{a\sim} = 4 V_{eff})$$

$$= 0,6 \%$$

$$c_e = 4,3 \pm 0,5 \text{ pF}$$

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

$$c_{g1a} < 0,06 \text{ pF}$$

$$c_{g1f} < 0,002 \text{ pF}$$

$$U_a = 300 \text{ V}$$

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

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

$$N_{g2} = 0,2 \text{ W}$$

$$I_k = 6 \text{ mA}$$

$$R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g1^1)} = 10 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g1^2)} = 22 \text{ M}\Omega$$

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

$$R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$$

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

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



# Spezialröhren · Special tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

Betriebswerte  
Typical operation

Kapazitäten  
Capacitances

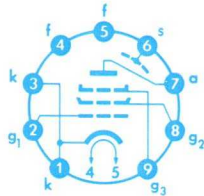
Grenzwerte  
Maximum ratings

## EF 805 S

Z LL To Spk

Regelbare  
HF/ZF-Pentode für  
Breitband-Verstärker

Adjustable  
RF/IF-pentode for  
wide-band amplifier



Pico 9 · Noval  
Größe 8 · Outlines 8

$$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f \text{ ca. } 295 \text{ mA}$$

indirekt geheizt  
indirectly heated

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

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

$$U_{g2} = 85 \text{ V}$$

$$R_k = 120 \Omega$$

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

$$I_{g2} = 2,5^{+1}_{-0,7} \text{ mA}$$

$$S = 6,5^{+1,1}_{-1,2} \text{ mA/V}$$

$$I_{g1} \leq -0,3 \mu\text{A}$$

HF/ZF-Verstärker  
RF/IF-amplifier

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

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

$$R_{g2} = 45 \text{ k}\Omega$$

$$R_k = 120 \Omega$$

$$U_{g1} \text{ ca. } -1,5 \text{ } -30 \text{ V}$$

$$I_a \text{ ca. } 10 \text{ } 0,2 \text{ mA}$$

$$I_{g2} \text{ ca. } 2,5 \text{ } - \text{ mA}$$

$$R_i \text{ ca. } 0,35 \text{ } 5 \text{ M}\Omega$$

$$S \text{ ca. } 6,5 \text{ } 0,065 \text{ mA/V}$$

$$r_{aeq} = 1,5 \text{ } - \text{ k}\Omega$$

$$r_{e100^1)} = 3,5 \text{ } - \text{ k}\Omega$$

$$c_e = 7,7 \pm 0,6 \text{ pF}$$

$$c_a = 3,7 \pm 0,6 \text{ pF}$$

$$c_{g1a} \leq 0,007 \text{ pF}$$

$$c_{g1f} \text{ ca. } 0,05 \text{ pF}$$

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

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

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

$$N_{g2} = 0,45 \text{ W}$$

$$R_{g2} \text{ min. } 45 \text{ k}\Omega$$

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

$$U_{g1} = -30 \text{ V}$$

$$R_{g1^2)} = 3 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g1^3)} = 1,5 \text{ M}\Omega$$

$$U_{fk} = \pm 100 \text{ V}$$

$$R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$$

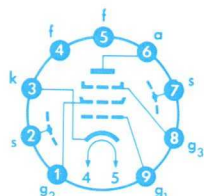
$$t_{\text{Kolben}} = 170 \text{ }^\circ\text{C}$$

1) Stift 1 mit Stift 3 verbunden · Pin 1 connected to pin 3  
2)  $U_{g1}$  autom. · Cathodes grid bias  
3)  $U_{g1}$  fest · Fixed grid bias

## EF 806 S

Z LL To Spk

NF-Pentode  
AF-pentode



Pico 9 · Noval  
Größe 6 · Outlines 6

$$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$$

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

indirekt geheizt  
indirectly heated

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

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

$$U_{g2} = 140 \text{ V}$$

$$R_k = 500 \Omega$$

$$I_a = 3,2^{+0,6}_{-0,5} \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 0,6 \pm 0,15 \text{ mA}$$

$$S = 2 \pm 0,4 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 2,5 \text{ M}\Omega$$

$$\mu_{g2g1} = 38$$

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

NF-Verstärker  
in Widerstandsverstärkerschaltung  
Resistance-coupled amplifier

$U_b = 250$	$300 \text{ V}$	$U_b = 250$	$300 \text{ V}$
$R_a = 100$	$100 \text{ k}\Omega$	$R_a = 220$	$220 \text{ k}\Omega$
$R_{g2} = 390$	$390 \text{ k}\Omega$	$R_{g2} = 1$	$1 \text{ M}\Omega$
$R_{g1'} = 330$	$330 \text{ k}\Omega$	$R_{g1'} = 680$	$680 \text{ k}\Omega$
$R_k = 1$	$1 \text{ k}\Omega$	$R_k = 2,2$	$2,2 \text{ k}\Omega$
$I_k = 2,05$	$2,45 \text{ mA}$	$I_k = 0,9$	$1,1 \text{ mA}$
$V = 112$	$116 \text{ fach}$	$V = 180$	$188 \text{ fach}$
$U_{a\sim} (k=5\%)$		$U_{a\sim} (k=5\%)$	
$= 50$	$64 \text{ V}_{\text{eff}}$	$= 46$	$54 \text{ V}_{\text{eff}}$

$$U_a = 300 \text{ V}$$

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

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

$$N_{g2} = 0,2 \text{ W}$$

$$I_k = 6 \text{ mA}$$

$$R_{g1} (N_a < 0,2 \text{ W}) = 10 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g1} (N_a > 0,2 \text{ W}) = 3 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g1^1)} = 22 \text{ M}\Omega$$

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

$$R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$$

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

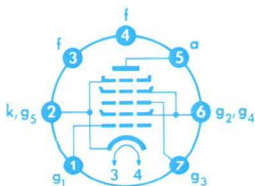
1)  $U_{g1}$  nur durch  $R_{g1}$  erzeugt ·  
 $U_{g1}$  produced by voltage drop across  $R_{g1}$  only

## EH 900 S

Z LL To Spk

Heptode für  
elektronische Schalter

Heptode for  
switching applications



Pico 7 · Miniatur  
Größe 2 · Outlines 2

$$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$$

indirekt geheizt  
indirectly heated

$$U_a = 150 \text{ V}$$

$$U_{g2g4} = 75 \text{ V}$$

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

$$U_{g1} = -10 \text{ V}$$

$$I_a \leq 0,2 \text{ mA}$$

$$U_a = 150 \text{ V}$$

$$U_{g2g4} = 75 \text{ V}$$

$$U_{g3} = -10 \text{ V}$$

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

$$I_a \leq 0,2 \text{ mA}$$

$$I_{g2g4} = 18,6 \text{ mA}$$

	open	gesperrt blocked	
$U_{ba} = 150$		$150$	$\text{V}$
$R_a = 20$		$20$	$\text{k}\Omega$
$U_{bg2g4} = 75$		$75$	$\text{V}$
$R_{g2g4} = 470$		$470$	$\Omega$
$R_{g3} = 47$		$47$	$\text{k}\Omega$
$R_{g1} = 47$		$47$	$\text{k}\Omega$
$U_{g3} = 0$	$0$	$-10$	$\text{V}$
$U_{g1} = 0$	$-10$	$0$	$\text{V}$
$I_a = 5 \dots 6,5$	$\leq 0,2$	$\leq 0,2$	$\text{mA}$
$I_{g2+g4} = 9$	$0$	$13,5$	$\text{mA}$

Absolute Maxima

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

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

$$U_{g2g4} = 100 \text{ V}$$

$$N_{g2+g4} = 1 \text{ W}$$

$$U_{g3} = -100 \text{ V}$$

$$U_{g1} = -100 \text{ V}$$

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

$$R_{g3} = 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g3^1)} = 0,5 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g1^1)} = 0,5 \text{ M}\Omega$$

$$U_{fk} = \pm 90 \text{ V}$$

$$R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$$

1)  $U_g$  fest  
Fixed grid bias

# Spezialröhren · Special tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

Betriebswerte  
Typical operation

Kapazitäten  
Capacitances

Grenzwerte  
Maximum ratings

## EL 34

NF-Leistungspentode  
für Leistungsverstärker  
in Eintakt- und Gegen-  
taktsschaltungen,  
Modulationsverstärker  
AF-power pentode  
for power amplifier  
class A and push-pull,  
modulation amplifier

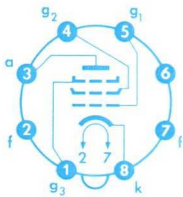
$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 1,5 \text{ A}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated  
 $U_a = 250 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 265 \text{ V}$   
 $R_k = 118 \Omega$   
 $I_a = 100 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 15 \text{ mA}$   
 $S = 11 \text{ mA/V}$   
 $R_i = 15 \text{ k}\Omega$   
 $\mu_{g2g1} = 11$

Eintakt-A-Betrieb  
AF-power amplifier,  
class A  
 $U_b = 265 \text{ V}$   
 $R_{g2} = 0 \text{ k}\Omega$   
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -13,5 \text{ V}$   
 $I_a = 100 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 14,9 \text{ mA}$   
 $R_a = 2 \text{ k}\Omega$   
 $U_{g1\sim(N)} = 8,7 \text{ V}_{\text{eff}}$   
 $N (10\%) = 11 \text{ W}$   
 $U_{g1\sim(50 \text{ mW})} = 0,5 \text{ V}_{\text{eff}}$

2 Röhren Gegentakt-  
AB-Betrieb  
2 tubes push-pull,  
class AB  
 $U_b = 375 \text{ V}$   
 $R_{g2}^{1)} = 470 \Omega$   
 $R_k^{1)} = 130 \Omega$   
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$   
 $I_{a0} = 2 \times 75 \text{ mA}$   
 $I_{a \text{ ausgest.}} = 2 \times 95 \text{ mA}$   
 $I_{g20} = 2 \times 11,5 \text{ mA}$   
 $I_{g2 \text{ ausgest.}} = 2 \times 22,5 \text{ mA}$   
 $R_{aa} = 3,4 \text{ k}\Omega$   
 $U_{g1\sim(N)} = 21 \text{ V}_{\text{eff}}$   
 $N (5\%) = 35 \text{ W}$

$U_{a0} = 2000 \text{ V}$   
 $U_a = 800 \text{ V}$   
 $N_a = 25 \text{ W}$   
 $N_{a \text{ ausgest.}} = 27,5 \text{ W}$   
 $U_{g20} = 800 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 425 \text{ V}$   
 $N_{g2} = 8 \text{ W}$   
 $I_k = 150 \text{ mA}$   
 $R_{g1}^{2)} = 0,7 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1}^{3)} = 0,5 \text{ M}\Omega$   
 $U_{fk} = 100 \text{ V}$   
 $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$

1) Gemeinsam  
Common  
2)  $U_{g1 \text{ autom.}}$   
Cathodes grid bias  
3)  $U_{g1 \text{ fest}}$   
Fixed grid bias



Octal  
Größe 23 · Outlines 23

2 Röhren Gegentakt-  
B-Betrieb  
2 tubes push-pull,  
class B

$U_{ba} = 800 \text{ V}$   
 $U_{bg2} = 400 \text{ V}$   
 $R_{g2}^{1)} = 750 \Omega$   
 $U_{g1} = -39 \text{ V}$   
 $I_{a0} = 2 \times 25 \text{ mA}$   
 $I_{a \text{ ausgest.}} = 2 \times 91 \text{ mA}$   
 $I_{g20} = 2 \times 3 \text{ mA}$   
 $I_{g2 \text{ ausgest.}} = 2 \times 19 \text{ mA}$   
 $R_{aa} = 11 \text{ k}\Omega$   
 $U_{g1\sim(N)} = 23,4 \text{ V}_{\text{eff}}$   
 $N (5\%) = 100 \text{ W}$

2 Röhren als Trioden  
geschaltet in Gegen-  
takt-AB-Betrieb  
2 tubes connected as  
triodes in push-pull,  
class AB

$U_b = 400 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$   
 $R_k^{1)} = 220 \Omega$   
 $I_{k0} = 2 \times 65 \text{ mA}$   
 $I_{k \text{ ausgest.}} = 2 \times 71 \text{ mA}$   
 $R_{aa} = 5 \text{ k}\Omega$   
 $U_{g1\sim(N)} = 22 \text{ V}_{\text{eff}}$   
 $N (3\%) = 16,5 \text{ W}$

## EL 152

Strahlungsgekühlte  
85 W-Pentode  
Radiation-cooled  
85 W-pentode

$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 1,55 \text{ A}$   
Oxyd-Kathode  
Oxide-cathode  
indirekt geheizt  
indirectly heated  
 $U_a = 800 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 250 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$   
 $R_k = 800 \Omega$   
 $I_a = 50 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 1 \text{ mA}$   
 $S = 4 \text{ mA/V}$   
 $\mu_{g2g1} = 5$

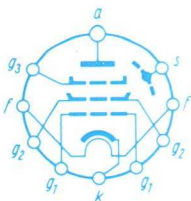
HF-Verstärker, B-Betrieb  
RF-amplifier, class B  
 $f \leq 120 \text{ MHz}$   
 $U_a = 600 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 250 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -80 \text{ V}$   
 $U_{g1\sim sp} \text{ ca. } 110 \text{ V}$   
 $I_a \text{ ca. } 130 \text{ mA}$   
 $I_{g2} \text{ ca. } 10 \text{ mA}$   
 $I_{g1} \text{ ca. } 7 \text{ mA}$   
 $N_{stHF} \text{ ca. } 4 \text{ W}$   
 $N_{a\sim} \text{ ca. } 40 \text{ W}$   
 $R_a \text{ ca. } 2 \text{ k}\Omega$

$c_e \text{ ca. } 14,5 \text{ pF}$   
 $c_a \text{ ca. } 10 \text{ pF}$   
 $c_{g1a} \leq 0,11 \text{ pF}$

$f \leq 45 \text{ MHz}$   
 $U_a = 1000 \text{ V}$   
 $U_{asp} = 3000 \text{ V}$   
 $Q_a = 40 \text{ W}$   
 $U_{g3} = -400 \text{ V}$   
 $Q_{g3} = 1 \text{ W}$   
 $R_{g3} = 25 \text{ k}\Omega$   
 $U_{g20} = 800 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 300 \text{ V}$   
 $Q_{g2} = 5 \text{ W}$   
 $U_{g1} = -300 \text{ V}$   
 $Q_{g1} = 1 \text{ W}$   
 $R_{g1} = 25 \text{ k}\Omega$   
 $I_k = 230 \text{ mA}$   
 $U_{fk} = 200 \text{ V}$   
 $R_{fk} = 5 \text{ k}\Omega$   
 $t_{\text{Kolben}} = 300 \text{ }^\circ\text{C}$   
 $f_{\text{max}} = 120 \text{ MHz}$

HF-Verstärker,  
Vorstufen-Modulation  
RF-amplifier,  
pre-stage modulation  
 $f \leq 45 \text{ MHz}$   
 $U_a = 1000 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 300 \text{ V}$   
 $U_{g1} \text{ ca. } -60 \text{ V}$   
 $U_{g1\sim sp} \text{ ca. } 55 \text{ V}$   
 $I_{a0} = 30 \text{ mA}$   
 $I_a \text{ ca. } 100 \text{ mA}$   
 $I_{g2} \text{ ca. } 9 \text{ mA}$   
 $N_{a\sim} = 70 \text{ W}$   
 $R_a = 6 \text{ k}\Omega$

Zubehör · Accessories  
Fassung Lg.-Nr. 30216  
Socket stock no. 30216



Größe 50 · Outlines 50



# Spezialröhren · Special tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

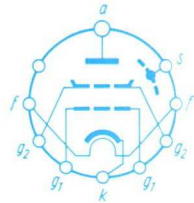
Betriebswerte  
Typical operation

Kapazitäten  
Capacitances

Grenzwerte  
Maximum ratings

## EL 153

Strahlungsgekühlte  
85 W-Tetrode  
Radiation-cooled  
85 W-tetrode



Größe 50 · Outlines 50

$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 1,55 \text{ A}$   
Oxyd-Kathode  
Oxide-cathode  
indirekt geheizt  
indirectly heated  
 $U_a = 800 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 250 \text{ V}$   
 $R_k = 1 \text{ k}\Omega$   
 $I_a = 50 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 1 \text{ mA}$   
 $S = 4 \text{ mA/V}$   
 $\mu_{g2g1} = 5$

HF-Verstärker, B-Betrieb  
RF-amplifier, class B  
 $f = 100 \text{ } 175 \text{ MHz}$   
 $U_a = 650 \text{ } 500 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 210 \text{ } 210 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -80 \text{ } -80 \text{ V}$   
 $U_{g1\sim} = 110 \text{ } 100 \text{ V}$   
 $I_a = 130 \text{ } 130 \text{ mA}$   
 $I_{g2} \text{ ca. } 4 \text{ } 2 \text{ mA}$   
 $I_{g1} \text{ ca. } 4 \text{ } 3,5 \text{ mA}$   
 $N_{stHF} \text{ ca. } 4 \text{ } 4,5 \text{ W}$   
 $N_{a\sim} \text{ ca. } 50 \text{ } 30 \text{ W}$

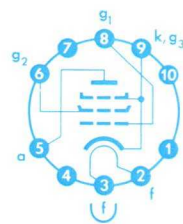
$c_e \text{ ca. } 14 \text{ pF}$   
 $c_a \text{ ca. } 6 \text{ pF}$   
 $c_{g1a} \leq 0,35 \text{ pF}$

$U_a = 650 \text{ V}$   
 $U_{asp} = 1250 \text{ V}$   
 $Q_a = 40 \text{ W}$   
 $U_{g2o} = 800 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 300 \text{ V}$   
 $Q_{g2} = 5 \text{ W}$   
 $U_{g1} = -300 \text{ V}$   
 $Q_{g1} = 1 \text{ W}$   
 $R_{g1} = 25 \text{ k}\Omega$   
 $I_k = 230 \text{ mA}$   
 $R_{fk} = 5 \text{ k}\Omega$   
 $U_{fk} = 200 \text{ V}$   
 $t_{Kolben} = 300 \text{ }^\circ\text{C}$   
 $f_{max} = 200 \text{ MHz}$

Zubehör · Accessories  
Fassung Lg.-Nr. 30216  
Socket stock no. 30216

## EL 156

NF-Leistungspentode  
AF-power pentode



Stahl 10  
Größe 28 · Outlines 28

$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 1,9 \text{ A}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated  
 $U_a = 440 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 350 \text{ V}$   
 $R_k = 150 \Omega$   
 $I_a = 100 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 16 \text{ mA}$   
 $S = 11 \text{ mA/V}$   
 $\mu_{g2g1} = 15$

Eintakt-A-Betrieb  
AF-power amplifier, class A  
 $U_a = 350 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 250 \text{ V}$   
 $R_k = 60 \Omega$   
 $I_a = 120 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 15 \text{ mA}$   
 $R_a = 4 \text{ k}\Omega$   
 $U_{g1\sim} (N) = 6 \text{ V}_{eff}$   
 $N (8\%) = 15 \text{ W}$

$U_a = 450 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 280 \text{ V}$   
 $R_k = 90 \Omega$   
 $I_a = 112 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 17 \text{ mA}$   
 $R_a = 3,8 \text{ k}\Omega$   
 $U_{g1\sim} (N) = 9,2 \text{ V}_{eff}$   
 $N (9\%) = 25 \text{ W}$

$U_{ao} = 1600 \text{ V}$   
 $U_a = 800 \text{ V}$   
 $N_a = 50 \text{ W}$   
 $N_{a1}) = 40 \text{ W}$   
 $U_{g2o} = 800 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 450 \text{ V}$   
 $N_{g2} = 8 \text{ W}$   
 $N_{g2 \text{ ausgest.}} = 12 \text{ W}$   
 $I_k = 180 \text{ mA}$   
 $R_{g1} = 100 \text{ k}\Omega$   
 $U_{fk} = 50 \text{ V}$   
 $R_{fk} = 1 \text{ k}\Omega$

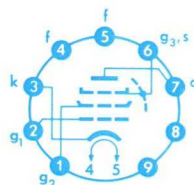
2 Röhren Gegentakt-  
AB-Betrieb  
in Triodenschaltung  
2 tubes push-pull,  
class AB,  
triodes connection  
 $U_{ag2} = 500 \text{ V}$   
 $R_k = 2 \times 250 \Omega$   
 $I_{ko} = 2 \times 110 \text{ mA}$   
 $I_{k \text{ ausgest.}} = 2 \times 120 \text{ mA}$   
 $R_{aa} = 2,8 \text{ k}\Omega$   
 $U_{g1\sim} (N) = 22 \text{ V}_{eff}$   
 $N (2\%) = 30 \text{ W}$

2 Röhren Gegentakt-  
AB-Betrieb,  $U_{g1}$  fest  
2 tubes push-pull,  
class AB, fixed grid bias  
 $U_a = 800 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 350 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -24 \text{ V}$   
 $I_{ao} = 2 \times 45 \text{ mA}$   
 $I_{a \text{ ausgest.}} = 2 \times 120 \text{ mA}$   
 $I_{g2o} = 2 \times 5 \text{ mA}$   
 $I_{g2 \text{ ausgest.}} = 2 \times 25 \text{ mA}$   
 $R_{aa} = 9,5 \text{ k}\Omega$   
 $U_{g1\sim} (N) = 18 \text{ V}_{eff}$   
 $N (6\%) = 130 \text{ W}$

Als Triode  
As triode  
 $U_{ag2} = 500 \text{ V}$   
1)  $U_{g1}$  fest  
Fixed grid bias

## EL 803

Leistungspentode für  
Breitband-Verstärker  
Power pentode for  
wide-band amplifier



Pico 9 · Noval  
Größe 11 · Outlines 11

$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 730 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated  
 $U_a = 200 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 200 \text{ V}$   
 $R_k = 110 \Omega$   
 $I_a = 32 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 4,7 \text{ mA}$   
 $S = 10 \text{ mA/V}$   
 $R_i = 0,1 \text{ M}\Omega$   
 $\mu_{g2g1} = 22$

$c_e = 10,4 \text{ pF}$   
 $c_a = 8 \text{ pF}$   
 $c_{g1a} \leq 0,12 \text{ pF}$   
 $c_{g1f} \leq 0,15 \text{ pF}$

$U_a = 250 \text{ V}$   
 $N_a = 9 \text{ W}$   
 $U_{g2} = 250 \text{ V}$   
 $N_{g2} = 2 \text{ W}$   
 $I_k = 70 \text{ mA}$   
 $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g11}) = 0,5 \text{ M}\Omega$   
 $U_{fk} = 120 \text{ V}$   
 $R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$

1)  $U_{g1}$  fest  
Fixed grid bias

# Spezialröhren · Special tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

Betriebswerte  
Typical operation

Kapazitäten  
Capacitances

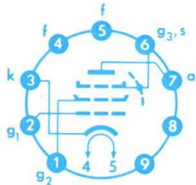
Grenzwerte  
Maximum ratings

## EL 803 S

Z LL To Sfo Spk

Leistungspentode für  
Breitband-Verstärker

Power pentode for  
wide-band amplifier



Pico 9 · Noval

Größe 11 · Outlines 11

$$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f \text{ ca. } 730 \text{ mA}$$

indirekt geheizt  
indirectly heated

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

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

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

$$R_k = 110 \Omega$$

$$I_a = 32^{+4}_{-4,5} \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 4,7 \pm 0,9 \text{ mA}$$

$$S = 10 \pm 1,8 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 100 \text{ k}\Omega$$

$$\mu_{g2g1} = 22$$

$$c_e = 10,4^{+1,1}_{-0,4} \text{ pF}$$

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

$$c_{g1a} \leq 0,12 \text{ pF}$$

$$c_{g1f} \leq 0,15 \text{ pF}$$

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

$$N_a = 6,5 \text{ W}$$

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

$$N_{g2} = 1,5 \text{ W}$$

$$I_k = 40 \text{ mA}$$

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

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

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

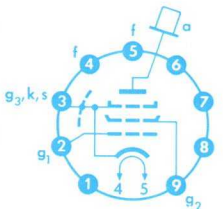
$$R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$$

1)  $U_{g1}$  autom.  
Cathodes grid bias  
2)  $U_{g1}$  fest  
Fixed grid bias

## EL 804

Leistungspentode für  
Breitband-Verstärker

Power pentode for  
wide-band amplifier



Pico 9 · Noval

Größe 14 · Outlines 14

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

$$I_f \text{ ca. } 700 \text{ mA}$$

indirekt geheizt  
indirectly heated

$$U_a = 140 \text{ V}$$

$$U_{g2} = 170 \text{ V}$$

$$R_k = 160 \Omega$$

$$I_a = 70 \text{ mA}$$

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

$$S = 10 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 14 \text{ k}\Omega$$

$$\mu_{g2g1} = 9$$

$$c_e = 13 \text{ pF}$$

$$c_a = 8 \text{ pF}$$

$$c_{g1a} \leq 0,15 \text{ pF}$$

$$c_{g1f} \leq 0,2 \text{ pF}$$

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

$$N_a = 10 \text{ W}$$

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

$$N_{g2} = 1,75 \text{ W}$$

$$N_{g2 \text{ ausgest.}} = 4 \text{ W}$$

$$I_k = 100 \text{ mA}$$

$$R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$$

$$U_{fk} = 50 \text{ V}$$

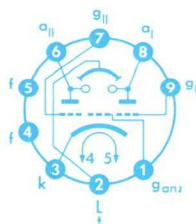
$$R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$$

$$t_{\text{Kolben}} = 245 \text{ }^\circ\text{C}$$

## EMM 801

Anzeigeröhre zum  
Spannungsvergleich

Indicator tube for  
voltage comparison



Pico 9 · Noval

Größe 8 · Outlines 8

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

$$I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$$

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

$$U_f \text{ ca. } 6,3 \text{ V}$$

indirekt geheizt  
indirectly heated

Triode  
per System

$$U_a = 100 \text{ V}$$

$$U_g = -2 \text{ V}$$

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

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

$$\mu = 19$$

$$U_b = U_L = 250 \text{ V}$$

$$R_{aI} = R_{aII} = 400 \text{ k}\Omega$$

$$U_{g \text{ anz.}} = 0 \text{ V}$$

$$U_{gI} = U_{gII} = 0 \dots -20 \text{ V}$$

$$R_{gI} = R_{gII} = 2 \text{ M}\Omega$$

$$I_L = 1,5 \dots 2,5 \text{ mA}$$

$$I_{aI} = I_{aII} = 540 \dots 150 \mu\text{A}$$

$$b_I = b_{II}^{1)} = 27 \dots 0 \text{ mm}$$

max. Schattenlängenunterschied  
max. difference of shadow length

$$\text{bei } U_{gI} = U_{gII} = -1,3 \text{ V}$$

$$b_{II} - b_I = 2 \text{ mm}$$

$$U_a = 300 \text{ V}$$

$$N_a^{2)} = 0,2 \text{ W}$$

$$U_L \text{ max. } 300 \text{ V}$$

$$U_L \text{ min. } 170 \text{ V}$$

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

$$R_g = 3 \text{ M}\Omega$$

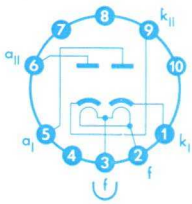
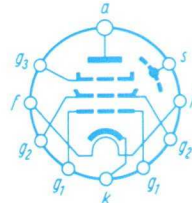
$$U_{fk} = 100 \text{ V}$$

1) Schattenlänge · Length of shadow

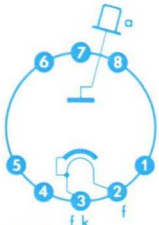
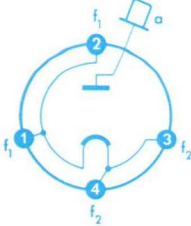
2) per System



# Spezialröhren • Special tubes

Type • Anwendung Type • Application	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Kapazitäten Capacitances	Grenzwerte Maximum ratings
<b>EZ 150</b>  Zweiweg-Gleichrichter mit getrennten Kathoden Full-wave rectifier with separate cathodes    Stahl 10 Größe 28 • Outlines 28	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 3 \text{ A}$  indirekt geheizt indirectly heated			C-Eingang Condenser input  $U_{Tr} = 2 \times 600 \text{ V}_{eff}$ $I_{=} = 380 \text{ mA}$ $R = 2 \times 100 \Omega$ $C_L = 16 \mu\text{F}$  L-Eingang Choke input  $U_{Tr} = 2 \times 600 \text{ V}_{eff}$ $I_{=} = 560 \text{ mA}$ $R = 2 \times 50 \Omega$ $L = 5 \text{ Hy}$ $U_{fksp} = 750 \text{ V}$
<b>FL 152</b>  Strahlungsgekühlte 85 W-Pentode Radiation-cooled 85 W-pentode    Größe 50 • Outlines 50	$U_f = 12,6 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 0,8 \text{ A}$  Oxyd-Kathode Oxide-cathode  indirekt geheizt indirectly heated  $U_a = 800 \text{ V}$ $U_{g2} = 250 \text{ V}$ $U_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_k = 800 \Omega$ $I_a = 50 \text{ mA}$ $I_{g2} = 1 \text{ mA}$ $S = 4 \text{ mA/V}$ $\mu_{g2g1} = 5$	HF-Verstärker, B-Betrieb RF-amplifier, class B  $f \leq 120 \text{ MHz}$ $U_a = 600 \text{ V}$ $U_{g2} = 250 \text{ V}$ $U_{g1} = -80 \text{ V}$ $U_{g1 \sim sp} \text{ ca. } 110 \text{ V}$ $I_a \text{ ca. } 130 \text{ mA}$ $I_{g2} \text{ ca. } 10 \text{ mA}$ $I_{g1} \text{ ca. } 7 \text{ mA}$ $N_{stHF} \text{ ca. } 4 \text{ W}$ $N_{a \sim} \text{ ca. } 40 \text{ W}$ $R_a \text{ ca. } 2 \text{ k}\Omega$  HF-Verstärker, Vorstufen-Modulation RF-amplifier, pre-stage modulation  $f \leq 45 \text{ MHz}$ $U_a = 1000 \text{ V}$ $U_{g2} = 300 \text{ V}$ $U_{g1} \text{ ca. } -60 \text{ V}$ $U_{g1 \sim sp} \text{ ca. } 55 \text{ V}$ $I_{ao} = 30 \text{ mA}$ $I_a \text{ ca. } 100 \text{ mA}$ $I_{g2} \text{ ca. } 9 \text{ mA}$ $N_{a \sim} = 70 \text{ W}$ $R_a = 6 \text{ k}\Omega$	$c_e \text{ ca. } 14,5 \text{ pF}$ $c_a \text{ ca. } 10 \text{ pF}$ $c_{g1a} \leq 0,11 \text{ pF}$	$f \leq 45 \text{ MHz}$ $U_a = 1000 \text{ V}$ $U_{asp} = 3000 \text{ V}$ $Q_a = 40 \text{ W}$ $U_{g3} = -400 \text{ V}$ $Q_{g3} = 1 \text{ W}$ $R_{g3} = 25 \text{ k}\Omega$ $U_{g2o} = 800 \text{ V}$ $U_{g2} = 300 \text{ V}$ $Q_{g2} = 5 \text{ W}$ $U_{g1} = -300 \text{ V}$ $Q_{g1} = 1 \text{ W}$ $R_{g1} = 25 \text{ k}\Omega$ $I_k = 230 \text{ mA}$ $U_{fk} = 200 \text{ V}$ $R_{fk} = 5 \text{ k}\Omega$ $t_{Kolben} = 300 \text{ }^\circ\text{C}$ $f_{max} = 120 \text{ MHz}$
<b>IM 1</b>  Ionisationsmanometer-Röhre Vacuum-gauge tube ionization type  Siehe Abbildung 30 auf Seite 71 See picture 30 at page 71	$U_f \text{ max. } 6 \text{ V}$	$U_a = -10 \text{ V}$ $U_g = 200 \text{ V}$ $I_g = 1 \text{ mA}$		$I_f = 850 \text{ mA}$ (Durchbrennstromstärke) (Blow current)  Sättigungsstrom Saturation current = 8 mA
			Zubehör • Accessories Fassung Lg.-Nr. 30215 Socket stock no. 30215	
			Zubehör • Accessories Fassung Lg.-Nr. 30216 Socket stock no. 30216	

# Spezialröhren · Special tubes

Type · Anwendung Type · Application	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Kapazitäten Capacitances	Grenzwerte Maximum ratings
<b>IM 5</b>				
Ionisationsmanometer-Röhre Vacuum-gauge tube ionization type  Siehe Abbildung 31 auf Seite 71 See picture 31 at page 71		Die IM 5 hat ein Fadenreservoir. Einbau der Röhre in die Apparatur erfolgt mittels des an der Röhre befindlichen geschliffenen Glaskonusses. Technische Daten siehe IM 1.  The IM 5 has filament reserve. The tube is mounted onto the apparatus by ground glass cone. Technical data see IM 1.		
<b>IM 8</b>				
Ionisationsmanometer-Röhre Vacuum-gauge tube ionization type		Technische Daten auf Anfrage. Technical data on request.		
<b>RFG 5</b>				
Einweg-Gleichrichter für Kathodenstrahlröhren Half-wave rectifier for cathode-ray tubes	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 200 \text{ mA}$ indirekt geheizt indirectly heated	Für Spannungsverdopplerschaltungen geeignet Suitable for voltage doubler circuits		$U_{a \text{ sperr}} = 16 \text{ 8,5 kV}$ $U_{Tr} = 5,5 \text{ 3 kV}_{\text{eff}}$ $I_{=} = 2 \text{ 10 mA}$ $R = 20 \text{ 20 k}\Omega$ $C_L = 0,05 \text{ 0,1 } \mu\text{F}$
 <p>Stahl 8 Größe 27 · Outlines 27</p>				
<b>RG 62 D</b>				
Einweg-Gleichrichter Half-wave rectifier	$U_f = 2,5 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 4 \text{ A}$ Oxyd-Kathode Oxide-cathode direkt geheizt directly heated Anheizzeit Warm-up time min. 3 s	C-Eingang ( $f = 50 \text{ Hz}$ ) Capacitor input Einweg-Gleichrichter Half-wave rectifier $U_{Tr \text{ leer}} = 1650 \text{ V}_{\text{eff}}$ $U_{Tr} \text{ ca. } 1600 \text{ V}_{\text{eff}}$ $C_L = 4 \mu\text{F}$ $R = 200 \Omega$ $U_{=} \text{ ca. } 2000 \text{ V}$ $I_{=} = 100 \text{ mA}$  Zweiweg-Gleichrichter Full-wave rectifier 2 Röhren · 2 tubes $U_{Tr \text{ leer}} = 2 \times 1650 \text{ V}_{\text{eff}}$ $U_{Tr} \text{ ca. } 2 \times 1600 \text{ V}_{\text{eff}}$ $C_L = 4 \mu\text{F}$ $R = 200 \Omega$ $U_{=} \text{ ca. } 2000 \text{ V}$ $I_{=} = 200 \text{ mA}$	Drossel-Eingang ( $f = 50 \text{ Hz}$ ) Choke input Zweiweg-Gleichrichter Full-wave rectifier 2 Röhren · 2 tubes $U_{Tr \text{ leer}} = 2 \times 1650 \text{ V}_{\text{eff}}$ $U_{Tr} \text{ ca. } 2 \times 1600 \text{ V}_{\text{eff}}$ $L_{\text{Sieb}} = 10 \text{ Hy}$ $C_{\text{Sieb}} = 4 \mu\text{F}$ $R = 200 \Omega$ $U_{=} \text{ ca. } 1400 \text{ V}$ $I_{=} = 250 \text{ mA}$  Zubehör · Accessories Fassung Lg.-Nr. 30 203 Socket stock no. 30 203	$U_{\text{sperr}} = 4600 \text{ V}$ $U_{Tr} = 1650 \text{ V}_{\text{eff}}$ $I_{k \text{ sp}} = 800 \text{ mA}$ $I_k (U_{=} \leq 800 \text{ V}) = 175 \text{ mA}$ $I_k (U_{=} \geq 800 \text{ V}) = 150 \text{ mA}$ $N_a (U_{\text{sperr}} \leq 3600 \text{ V}) = 15 \text{ W}$ $N_a (U_{\text{sperr}} > 3600 \text{ V}) = 10 \text{ W}$ $C_L (U_a \leq 1000 \text{ V}) = 8 \mu\text{F}$ $C_L (U_a > 1000 \text{ V}) = 4 \mu\text{F}$ $R = 200 \Omega$
 <p>Stift 4 Größe 33 · Outlines 33</p>				



# Spezialröhren · Special tubes

Type · Anwendung Type · Application	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Kapazitäten Capacitances	Grenzwerte Maximum ratings
<b>RG 105</b>  Zweiweg-Gleichrichter Full-wave rectifier   Stift 4 Größe 32 · Outlines 32	$U_f = 2,5 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 4,5 \text{ A}$ Oxyd-Kathode Oxide-cathode  direkt geheizt directly heated  Anheizzeit Warm-up time ca. 1,5 s	Zweiweg-Gleichrichtung mit Drossel-Eingang Full-wave rectification with choke input  $U_{Tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$ $L_{Sieb} = 10 \text{ Hy}$ $C_{Sieb} = 4 \text{ } \mu\text{F}$ $U_{=} = 400 \text{ V}$ $I_{=} = 250 \text{ mA}$		$U_{sperr} = 1,4 \text{ kV}$ $U_{Tr} = 500 \text{ V}_{eff}$ $I_{sp} = 400 \text{ mA}$ $N_a = 10 \text{ W}$
			Zubehör · Accessories Fassung Lg.-Nr. 30 203 Socket stock no. 30 203	
<b>T 113</b>  Elektrometerröhre Electrometer tube   Stift 4 Größe 24 · Outlines 24	$U_f = 3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 100 \text{ mA}$ direkt geheizt directly heated	$U_a = 10 \text{ V}$ $U_{rg} = 10 \text{ V}$ $U_g = -3 \text{ V}$ $I_a = 0,24 \text{ mA}$ $S = 0,18 \text{ mA/V}$ $D = 40 \text{ } \%$ $I_g < 6 \times 10^{-13} \text{ A}$		$U_a = 12 \text{ V}$ $U_{rg} = 12 \text{ V}$
			Bezugspunkt für alle Spannungswerte ist das negative Heizfadenende. The negative filament terminal is taken as the datum point of which other electrode voltages are referred.	
<b>T 116</b>  Elektrometerröhre Electrometer tube   Stift 4 Größe 24 · Outlines 24	direkt geheizt directly heated  $U_f = 1,25 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 50 \text{ mA}$	$U_a = 10 \text{ V}$ $U_{rg} = 10 \text{ V}$ $U_g = -3 \text{ V}$ $I_a = 0,24 \text{ mA}$ $S = 0,18 \text{ mA/V}$ $D = 40 \text{ } \%$ $I_g < 6 \times 10^{-13} \text{ A}$		$U_a = 12 \text{ V}$ $U_{rg} = 12 \text{ V}$
			Bezugspunkt für alle Spannungswerte ist das negative Heizfadenende. The negative filament terminal is taken as the datum point of which other electrode voltages are referred.	

# Spezialröhren · Special tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

Betriebswerte  
Typical operation

Kapazitäten  
Capacitances

Grenzwerte  
Maximum ratings

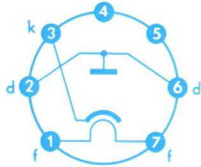
## 1 A 3

HF-Diode  
RF-diode

$U_f = 1,4 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 150 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated

$c_{ak} = 0,4 \text{ pF}$   
 $c_{af} = 0,8 \text{ pF}$   
 $c_{fk} = 0,6 \text{ pF}$

$U_{dsp} = -330 \text{ V}$   
 $I_{dsp} = 5 \text{ mA}$   
 $I_d = 0,5 \text{ mA}$   
 $U_{fk} = 100 \text{ V}$



Pico 7 · Miniatur  
Größe 2 · Outlines 2

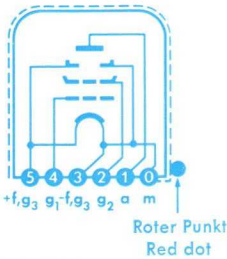
## 1 AD 4

HF-Pentode  
RF-pentode

$U_f = 1,25 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 100 \text{ mA}$   
direkt geheizt  
directly heated

$c_e = 4,2 \text{ pF}$   
 $c_a = 4 \text{ pF}$   
 $c_{g1a} \leq 0,01 \text{ pF}$

$U_a = 110 \text{ V}$   
 $U_{a1}) = 135 \text{ V}$   
 $N_a = 0,5 \text{ W}$   
 $U_{g2} = 100 \text{ V}$   
 $U_{g21}) = 135 \text{ V}$   
 $N_{g2} = 0,2 \text{ W}$   
 $I_k = 7,5 \text{ mA}$   
 $R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g12}) = 2 \text{ M}\Omega$



Submin 5  
Größe 16 · Outlines 16

Anschlußdraht „0“ liegt im Innern der Röhre an -f,  $g_3$  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  $g_3$  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“.

1) Kurzzeitig · Momentary

2)  $U_{g1}$  nur durch  $R_{g1}$  erzeugt ·  $U_{g1}$  produced by voltage drop across  $R_{g1}$  only

Bezugspunkt für alle Spannungswerte ist das negative Heizfadenende.

The negative filament terminal is taken as the datum point of which other electrode voltages are referred.

## 5654 6 AK 5 W

Z To Sto

HF-Pentode  
RF-pentode

$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 10\%$   
 $I_f = 175 \pm 15 \text{ mA}$

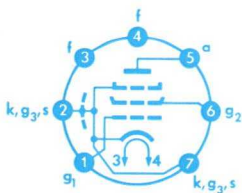
indirekt geheizt  
indirectly heated

mit äußerer Abschirmung  
with external shield

$c_e = 4 \pm 0,6 \text{ pF}$   
 $c_a = 2,85 \pm 0,4 \text{ pF}$   
 $c_{g1a} \leq 0,02 \text{ pF}$   
 $c_{g1g2} = 1,3 \text{ pF}$

Absolute Maxima

$U_{ao} = 550 \text{ V}$   
 $U_a = 200 \text{ V}$   
 $N_a = 1,85 \text{ W}$   
 $U_{g2o} = 550 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 155 \text{ V}$   
 $N_{g2} = 0,55 \text{ W}$   
 $I_k = 20 \text{ mA}$   
 $R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega$   
 $U_{fk} = 130 \text{ V}$   
 $t_{Kolben} = 165 \text{ }^\circ\text{C}$



Pico 7 · Miniatur  
Größe 1 · Outlines 1

$U_a = 120 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 120 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -2 \text{ V}$   
 $I_a = 8 \pm 3 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 2,4 \pm 1,6 \text{ mA}$   
 $S = 5 \pm 1,2 \text{ mA/V}$   
 $R_i = 0,3 \text{ M}\Omega$   
 $\mu_{g2g1} = 28$



# Spezialröhren · Special tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

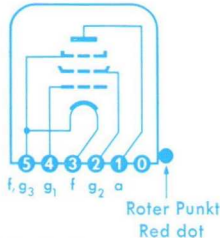
Betriebswerte  
Typical operation

Kapazitäten  
Capacitances

Grenzwerte  
Maximum ratings

**5672**

NF-Endpentode  
AF-output pentode



Submin 5

Größe 16 · Outlines 16

$U_f = 1,25 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 50 \text{ mA}$   
direkt geheizt  
directly heated  
 $U_a = 67,5 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 67,5 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -6,5 \text{ V}$   
 $I_a = 3,1 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 0,95 \text{ mA}$   
 $S = 0,65 \text{ mA/V}$   
 $R_i \text{ ca. } 150 \text{ k}\Omega$   
 $\mu_{g2g1} = 5$

Endverstärker  
Output amplifier  
 $U_a = 67,5 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 67,5 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -6,5 \text{ V}$   
 $I_a = 3,1 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 0,95 \text{ mA}$   
 $U_{g1\sim} = 4,5 \text{ Veff}$   
 $R_a = 20 \text{ k}\Omega$   
 $N (10^0/\theta) = 65 \text{ mW}$

ohne äußere Abschirmung  
without external shield  
 $c_e \text{ ca. } 2,8 \text{ pF}$   
 $c_a \text{ ca. } 3,4 \text{ pF}$   
 $c_{g1a} < 0,2 \text{ pF}$

$U_a = 90 \text{ V}$   
 $U_a^{1)} = 100 \text{ V}$   
 $N_a = 0,3 \text{ W}$   
 $U_{g2} = 90 \text{ V}$   
 $U_{g2}^{1)} = 100 \text{ V}$   
 $N_{g2} = 0,1 \text{ W}$   
 $I_k = 5,5 \text{ mA}$   
 $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$

<sup>1)</sup> Kurzzeitig  
Momentary

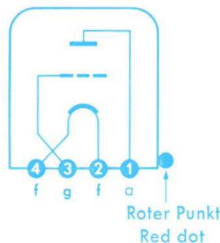
Anschlußdraht „0“ ist abgeschnitten.  
Roter Punkt ist Anschlußdraht „0“ benachbart.  
Terminal wire „0“ is cut off.  
The red dot is adjacent to base connection „0“.

Bezugspunkt für alle Spannungswerte ist das negative Heizfadenende.

The negative filament terminal is taken as the datum point of which other electrode voltages are referred.

**5676**

HF-Triode  
RF-triode



Submin 4

Größe 16 · Outlines 16

$U_f = 1,25 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 120 \text{ mA}$   
direkt geheizt  
directly heated  
 $U_a = 135 \text{ V}$   
 $U_g = -5 \text{ V}$   
 $I_a = 4 \text{ mA}$   
 $S = 1,6 \text{ mA/V}$   
 $\mu = 15$

Oszillator  
Oscillator  
 $U_a = 135 \text{ V}$   
 $R_g = 10 \text{ k}\Omega$   
 $I_a = 9 \text{ mA}$   
 $I_g = 150 \dots 500 \mu\text{A}$   
 $f = 100 \dots 350 \text{ MHz}$

mit äußerer Abschirmung  
with external shield  
 $c_e \text{ ca. } 1,35 \text{ pF}$   
 $c_a \text{ ca. } 3,2 \text{ pF}$   
 $c_{ga} \text{ ca. } 1,3 \text{ pF}$

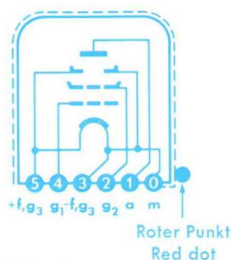
$U_a = 135 \text{ V}$   
 $I_k = 10 \text{ mA}$

Bezugspunkt für alle Spannungswerte ist das negative Heizfadenende.

The negative filament terminal is taken as the datum point of which other electrode voltages are referred.

**5678**

HF-Pentode  
RF-pentode



Submin 5

Größe 16 · Outlines 16

$U_f = 1,25 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 50 \text{ mA}$   
direkt geheizt  
directly heated  
 $U_a = 67,5 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 67,5 \text{ V}$   
 $U_{g1} = 0 \text{ V}$   
 $R_{g1} = 5 \text{ M}\Omega$   
 $I_a = 1,8 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 0,5 \text{ mA}$   
 $S = 1,1 \text{ mA/V}$   
 $R_i = 1 \text{ M}\Omega$   
 $\mu_{g2g1} = 23$

HF-Verstärker  
RF-amplifier  
 $U_a = 45 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 45 \text{ V}$   
 $U_{g1} = 0 \text{ V}$   
 $R_{g1} = 5 \text{ M}\Omega$   
 $I_a = 0,8 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 0,22 \text{ mA}$   
 $U_{g1} (S = 10 \mu\text{A/V}) = -3 \text{ V}$

$c_e \text{ ca. } 3,7 \text{ pF}$   
 $c_a \text{ ca. } 4,6 \text{ pF}$   
 $c_{g1a} \leq 0,01 \text{ pF}$

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

Anschlußdraht „0“ liegt im Innern der Röhre an -f,  $g_3$  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  $g_3$  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“.

Bezugspunkt für alle Spannungswerte ist das negative Heizfadenende.

The negative filament terminal is taken as the datum point of which other electrode voltages are referred.

# Spezialröhren · Special tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

Betriebswerte  
Typical operation

Kapazitäten  
Capacitances

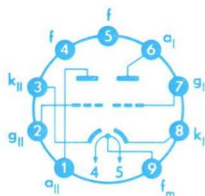
Grenzwerte  
Maximum ratings

## 5965

Z LL To Spk

Doppeltriode mit  
getrennten Kathoden  
für Rechenmaschinen

Twin triode with  
separate cathodes  
for computers



Pico 9 · Noval

Größe 6 · Outlines 6

$$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f \text{ ca. } 450 \text{ mA}$$

$$U_f = 12,6 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f \text{ ca. } 225 \text{ mA}$$

indirekt geheizt  
indirectly heated

per System

$$U_a = 150 \text{ V}$$

$$R_k = 220 \Omega$$

$$I_a = 8,5 \pm 2,2 \text{ mA}$$

$$S = 6,7 \pm 1,4 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 7 \text{ k}\Omega$$

$$\mu = 47$$

System I

$$c_e = 4,0 \pm 0,9 \text{ pF}$$

$$c_a = 0,46 \pm 0,16 \text{ pF}$$

$$c_{ga} = 3,0 \pm 0,8 \text{ pF}$$

System II

$$c_e = 4,0 \pm 0,9 \text{ pF}$$

$$c_a = 0,36 \pm 0,13 \text{ pF}$$

$$c_{ga} = 3,0 \pm 0,8 \text{ pF}$$

$$c_{aI/aII} \leq 1,1 \text{ pF}$$

$$c_{gI/gII} \leq 0,015 \text{ pF}$$

per System

$$U_{asp} = 660 \text{ V}$$

$$U_a = 330 \text{ V}$$

$$N_a^{1)} = 2,4 \text{ W}$$

$$U_g = 0 \text{ V}$$

$$U_{gsp^{2)}} = 10 \text{ V}$$

$$U_g = -75 \text{ V}$$

$$U_{gsp^{2)}} = -200 \text{ V}$$

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

$$I_g = 0,5 \text{ mA}$$

$$I_{gsp^{2)}} = 50 \text{ mA}$$

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

$$U_{fk \text{ k neg}}$$

$$= 100 \text{ V}$$

$$R_g^{3)} = 0,1 \text{ M}\Omega$$

$$R_g^{4)} = 0,5 \text{ M}\Omega$$

$$t_{Kolben} = 165 \text{ }^\circ\text{C}$$

1)  $N_{aI} + N_{aII} = 4,4 \text{ W}$

2) Impulsdauer max. 10  $\mu\text{s}$  · Pulse duration max. 10  $\mu\text{s}$

Impulsverhältnis 1:100 · Pulse ratio 1:100

Impulsfrequenz 1000 Hz · Pulse frequency 1,000 c/s

3)  $U_g$  fest · Fixed grid bias

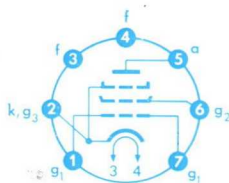
4)  $U_g$  autom. · Cathodes grid bias

## 6005 6AQ5W

Z To Sto

Leistungspentode

Power pentode



Pico 7 · Miniatur

Größe 4 · Outlines 4

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

$$I_f = 450 \pm 40 \text{ mA}$$

indirekt geheizt

indirectly heated

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

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

$$U_{g1} = -12,5 \text{ V}$$

$$I_a = 45 \pm 12 \text{ mA}$$

$$I_{g2} < 7,5 \text{ mA}$$

$$S = 4,1 \pm 1,1 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 52 \text{ k}\Omega$$

$$\mu_{g2g1} = 10$$

Leistungsverstärker

Power amplifier

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

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

$$U_{g1} = -12,5 \text{ V}$$

$$I_a = 45 \text{ mA}$$

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

$$R_a = 5 \text{ k}\Omega$$

$$U_{g1 \sim (N)}$$

$$= 8,8 \text{ V}_{eff}$$

$$k(N) = 8 \%$$

$$N = 4,5 \text{ W}$$

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

$$N_a = 11 \text{ W}$$

$$U_{g2} = 275 \text{ V}$$

$$N_{g2} = 2,2 \text{ W}$$

$$I_k = 65 \text{ mA}$$

$$R_{g1}^{1)} = 0,5 \text{ M}\Omega$$

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

$$t_{Kolben}^{2)}$$

$$= 225 \text{ }^\circ\text{C}$$

1)  $U_{g1}$  autom.

Cathodes grid bias

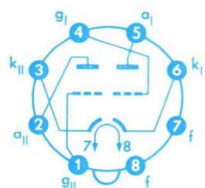
2) Absolutes Maximum

## 6080

Z To Sto

Doppeltriode mit  
getrennten Kathoden

Twin triode with  
separate cathodes



Oktal

Größe 51 · Outlines 51

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

$$I_f = 2,5 \pm 0,24 \text{ A}$$

indirekt geheizt

indirectly heated

per System

$$U_b = 135 \text{ V}$$

$$R_k = 250 \Omega$$

$$I_a^{1)} = 125 \pm 25 \text{ mA}$$

$$S = 7 \pm 1,2 \text{ mA/V}$$

$$\mu = 2$$

$$I_g (R_g = 1 \text{ M}\Omega)^{2)}$$

$$= -4 \mu\text{A}$$

ohne äußere Abschirmung  
without external shield

System I System II

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

$$c_a = 2,5 \quad 2,5 \text{ pF}$$

$$c_{ag} = 8,6 \quad 8,6 \text{ pF}$$

$$c_{kf} = 7 \quad 7 \text{ pF}$$

zwischen System I und II  
between system I and II

$$c_{aI/aII} = 2,2 \text{ pF}$$

$$c_{gI/gII} = 0,5 \text{ pF}$$

per System

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

$$N_a = 13 \text{ W}$$

$$I_k = 125 \text{ mA}$$

$$R_g^{3)} = 0,1 \text{ M}\Omega$$

$$R_g^{4)} = 1 \text{ M}\Omega$$

$$U_{fk} = 300 \text{ V}$$

$$t_{Kolben} = 200 \text{ }^\circ\text{C}$$

1) Kurzzeitiger Meßwert · Short-time measuring value

2) Beide Systeme parallelgeschaltet · The two systems connected in parallel

3)  $U_g$  fest · Fixed grid bias

4)  $U_g$  autom. · Cathodes grid bias



# Spezialröhren · Special tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

Betriebswerte  
Typical operation

Kapazitäten  
Capacitances

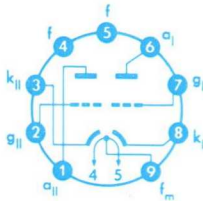
Grenzwerte  
Maximum ratings

## 6211

Z Lt To Spk

Doppeltriode mit  
getrennten Kathoden  
für Rechenmaschinen

Twin triode with  
separate cathodes  
for computers



Pico 9 · Noval  
Größe 6 · Outlines 6

$$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$$

$$U_f = 12,6 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f \text{ ca. } 150 \text{ mA}$$

indirekt geheizt  
indirectly heated

per System

$$U_a = 100 \text{ V}$$

$$R_k = 500 \Omega$$

$$I_a = 4,4 \pm 0,9 \text{ mA}$$

$$S = 3,6 \pm 0,9 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 7,5 \text{ k}\Omega$$

$$\mu = 27$$

System I

$$c_e = 2,9 \pm 0,5 \text{ pF}$$

$$c_a = 0,4 \pm 0,12 \text{ pF}$$

$$c_{ga} = 2,6 \pm 0,5 \text{ pF}$$

System II

$$c_e = 2,9 \pm 0,5 \text{ pF}$$

$$c_a = 0,35 \pm 0,11 \text{ pF}$$

$$c_{ga} = 2,6 \pm 0,5 \text{ pF}$$

$$c_{aII} \leq 1 \text{ pF}$$

$$c_{gII} \leq 0,06 \text{ pF}$$

per System

$$U_{ao} = 600 \text{ V}$$

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

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

$$U_g = 1 \text{ V}$$

$$U_g = -100 \text{ V}$$

$$N_g = 0,1 \text{ W}$$

$$I_k = 14 \text{ mA}$$

$$U_{fk} \text{ k pos} = 180 \text{ V}$$

$$U_{fk} \text{ k neg}^1) = 180 \text{ V}$$

$$R_{g2}^2) = 0,1 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g3}^3) = 0,5 \text{ M}\Omega$$

$$t_{Kolben} = 120 \text{ }^\circ\text{C}$$

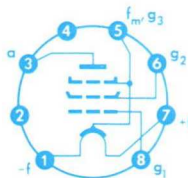
1) Gleichspannungsanteil max. 90 V · DC-component max. 90 V

2)  $U_{g \text{ fest}}$  · Fixed grid bias

3)  $U_{g \text{ autom.}}$  · Cathodes grid bias

## 6397

HF-Leistungspentode  
RF-power pentode



Submin 8  
Größe 17 · Outlines 17

$$U_f = 1,25/2,5 \text{ V}$$

$$I_f \text{ ca. } 125/62,5 \text{ mA}$$

direkt geheizt  
directly heated

$$U_a = 125 \text{ V}$$

$$U_{g2} = 125 \text{ V}$$

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

$$I_a = 7 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 1,1 \text{ mA}$$

$$S = 2 \text{ mA/V}$$

Frequenzverdoppler  
Frequency-doubler

$$U_f = 1,25 \text{ V}$$

$$I_f = 125 \text{ mA}$$

$$U_a = 120 \text{ V}$$

$$U_{g2} = 120 \text{ V}$$

$$R_{g1} = 0,22 \text{ M}\Omega$$

$$I_a = 7,25 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 2,25 \text{ mA}$$

$$I_{g1} \text{ ca. } 325 \mu\text{A}$$

$$U_{g1 \sim 1}) = 80 \text{ V}$$

$$N = 100 \text{ mW}$$

$$f = 250 \text{ MHz}$$

$$c_e = 3,0 \text{ pF}$$

$$c_a = 2,15 \text{ pF}$$

$$c_{g1a} \leq 0,06 \text{ pF}$$

$$U_a = 180 \text{ V}$$

$$N_a = 1,5 \text{ W}$$

$$U_{g2} = 135 \text{ V}$$

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

$$I_k = 14 \text{ mA}$$

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

$$U_{g1} = -100 \text{ V}$$

$$I_{g1} = 375 \mu\text{A}$$

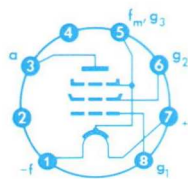
Bezugspunkt für alle Spannungswerte ist das negative Heizfadenende.

The negative filament terminal is taken as the datum point to which other electrode voltages are referred.

1) Treiberspitzenspannung an Gitter 1  
Driver-peak-voltage at grid 1

## 6397 spez.

HF-Leistungspentode  
RF-power pentode



Submin 8  
Größe 17 · Outlines 17

$$U_f = 1,25/2,5 \text{ V}$$

$$I_f \text{ ca. } 220/110 \text{ mA}$$

direkt geheizt  
directly heated

$$U_a = 125 \text{ V}$$

$$U_{g2} = 125 \text{ V}$$

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

$$I_a = 9 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 1,4 \text{ mA}$$

$$S = 2,3 \text{ mA/V}$$

$$c_e = 3,1 \text{ pF}$$

$$c_a = 2,15 \text{ pF}$$

$$c_{g1a} \leq 0,06 \text{ pF}$$

$$U_a = 180 \text{ V}$$

$$N_a = 1,5 \text{ W}$$

$$U_{g2} = 135 \text{ V}$$

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

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

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

$$U_{g1} = -100 \text{ V}$$

$$I_{g1} = 375 \mu\text{A}$$

Bezugspunkt für alle Spannungswerte ist das negative Heizfadenende.

The negative filament terminal is taken as the datum point of which other electrode voltages are referred.

# Spezialröhren · Special tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

Betriebswerte  
Typical operation

Kapazitäten  
Capacitances

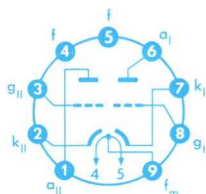
Grenzwerte  
Maximum ratings

## 6463

Z LL To Spk

Doppeltriode  
für Rechenmaschinen

Twin triode  
for computers



Pico 9 · Noval

Größe 8 · Outlines 8

$$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f \text{ ca. } 600 \text{ mA}$$

$$U_f = 12,6 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$$

indirekt geheizt  
indirectly heated

per System

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

$$R_k = 620 \Omega$$

$$I_a = 14,5 \pm 2,5 \text{ mA}$$

$$S = 5,2 \pm 1,3 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 3,8 \text{ k}\Omega$$

$$\mu = 20$$

System I

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

$$c_a = 0,6 \pm 0,21 \text{ pF}$$

$$c_{ga} = 5,0 \pm 1,0 \text{ pF}$$

System II

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

$$c_a = 0,53 \pm 0,18 \text{ pF}$$

$$c_{ga} = 5,0 \pm 1,0 \text{ pF}$$

$$c_{gI|gII} < 0,025 \text{ pF}$$

$$c_{aI|aII} < 0,9 \text{ pF}$$

per System

$$U_{ao} = 600 \text{ V}$$

$$U_a = 300 \text{ V}$$

$$U_{asp} = 600 \text{ V}$$

$$N_{a1)} = 4 \text{ W}$$

$$U_g = 1 \text{ V}$$

$$U_{gsp2)} = 20 \text{ V}$$

$$U_g = -75 \text{ V}$$

$$U_{gsp2)} = -300 \text{ V}$$

$$I_g = 2 \text{ mA}$$

$$I_{gsp2)} = 50 \text{ mA}$$

$$I_k = 28 \text{ mA}$$

$$I_{ksp2)} = 300 \text{ mA}$$

$$U_{fk \text{ k pos}}$$

$$= 180 \text{ V}$$

$$U_{fk \text{ k neg}3)}$$

$$= 180 \text{ V}$$

$$R_{g4)} = 0,1 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g5)} = 0,5 \text{ M}\Omega$$

$$t_{kolben} = 180 \text{ }^\circ\text{C}$$

1)  $N_{aI} + N_{aII} = 7 \text{ W}$

2) Impulsdauer max. 10  $\mu\text{s}$  · Pulse duration max. 10  $\mu\text{s}$

Impulsverhältnis 1:100 · Pulse ratio 1:100

Impulsfrequenz 1000 Hz · Pulse frequency 1,000 c/s

3) Gleichspannungsanteil max. 90 V · DC-component max. 90 V

4)  $U_g$  fest · Fixed grid bias

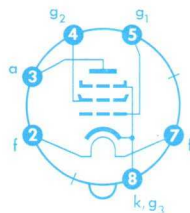
5)  $U_g$  autom. · Cathodes grid bias

## 7561

Z LL Spk

Leistungpentode  
für NF-Verstärker,  
Schaltröhre für  
Rechenmaschinen

Power pentode  
for AF-amplifier,  
switch-tube  
for computers



Oktal

Größe 26 · Outlines 26

$$U_f = 25 \text{ V} \pm 5\%$$

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

indirekt geheizt  
indirectly heated

$$U_a = 115 \text{ V}$$

$$U_{g2} = 115 \text{ V}$$

$$R_k = 140 \Omega$$

$$I_a = 55 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 2,4 \text{ mA}$$

$$S = 10 \text{ mA/V}$$

$$\mu_{g2g1} = 7,2$$

$$R_i = 8 \text{ k}\Omega$$

Eintakt-A-Betrieb

AF-power amplifier,  
class A

$$U_a = 110 \text{ } 200 \text{ V}$$

$$U_{g2} = 110 \text{ } 125 \text{ V}$$

$$R_k = 110 \text{ } 170 \Omega$$

$$I_a = 60 \text{ } 55 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 4 \text{ } 2 \text{ mA}$$

$$U_{g1\sim} = 4,8 \text{ } 5,5 \text{ V}_{eff}$$

$$N (10\%)$$

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

$$R_a = 1,9 \text{ } 3,8 \text{ k}\Omega$$

$$c_e \text{ ca. } 17,5 \text{ pF}$$

$$c_a \text{ ca. } 11 \text{ pF}$$

$$c_{ga} \text{ ca. } 0,9 \text{ pF}$$

$$c_{gf} \text{ ca. } 0,35 \text{ pF}$$

Absolute Maxima

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

$$U_a = 350 \text{ V}$$

$$U_{g2o} = 550 \text{ V}$$

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

$$N_a = 13 \text{ W}$$

$$N_{g2} = 2 \text{ W}$$

$$I_k = 150 \text{ mA}$$

$$R_{g11)} = 0,1 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g12)} = 0,5 \text{ M}\Omega$$

$$U_{fk+} = 200 \text{ V}$$

$$U_{fk-} = 100 \text{ V}$$

$$R_{fk} = 20 \text{ k}\Omega$$

1)  $U_{g1}$  fest · Fixed grid bias

2)  $U_{g1}$  autom. · Cathodes grid bias



# Oszillographen-Röhren · Cathode-ray tubes

## Schlüssel für Typenbezeichnung

1. Buchstabe		2. Buchstabe			3. Buchstabe		Zahlen	Schlußbuchstabe		
Ablenkung und Fokussierung		Schirme								
		Fluoreszenz	Phosphoreszenz	Nachleuchtdauer						
A	Ablenkung magnetisch Fokussierung elektrostatisch	B	blau	orange	kurz	M	Mehrstrahlröhren	Zahl vor dem Strich, z. B. DG 13-14, Durchmesser in cm	A	dient zur Kennzeichnung des grünen Schirmes mit mittlerer Nachleuchtdauer
		F	orange							
D	Ablenkung elektrostatisch Fokussierung elektrostatisch	G <sup>1)</sup>	grün	grün gelbgrün	kurz			Zahl nach dem Strich, z. B. DG 13-14, Typennummer	C	kennzeichnet die für symmetrischen und asymmetrischen Betrieb korrigierte Weiterentwicklung der DG 7-12
		G <sup>2)</sup>	grün		mittel					
		N	blaugrün		lang					
		P	blau		sehr lang					
		W	weiß		mittel					
Z	grün	sehr kurz								
M	Ablenkung magnetisch Fokussierung magnetisch									

1) ohne Buchstabe A oder C am Schluß der Typenbezeichnung

2) mit Buchstabe A oder C am Schluß der Typenbezeichnung

## Zusammenstellung der am häufigsten verwendeten Schirme

	DB	DG	DG...A	DN	DP
Fluoreszenz	blau	grün	grün	blaugrün	blau
Phosphoreszenz	—	—	—	grün	gelbgrün
Nachleuchten	kurz	kurz	mittel	lang	sehr lang
für Abfall auf 1 % der Anfangshelligkeit	ca. 8 ms	12 ms	50 ms	0,5 s	12 s

### B-Schirm

Für photographische Aufnahmen mit orthochromatischem Registrierpapier ist der B-Schirm besonders geeignet, da dessen spektrale Energieverteilung mit dem Empfindlichkeitsspektrum dieser Papiere weitgehend übereinstimmt.

### F-Schirm

Für Spezialzwecke steht ein Schirmmaterial zur Verfügung, dessen Fluoreszenz (Anfangsleuchten) ebenso wie die Phosphoreszenz (Nachleuchten) orangefarben ist. Die Nachleuchtdauer dieses mit dem Kennbuchstaben F be-

zeichneten Schirmmaterials ist noch größer als die des P-Schirms. Ein weiterer Vorteil ist die Farbgleichheit von Fluoreszenz und Phosphoreszenz, die beim P-Schirm nicht vorhanden ist, da dessen Fluoreszenz blau, die Phosphoreszenz dagegen grünlichgelb ist. Außerdem hat der F-Schirm als Einschichtschirm gegenüber dem doppelschichtigen P-Schirm eine größere Schärfe. Wegen der größeren Einbrennempfindlichkeit wird man diesen jedoch nur dann verwenden, wenn die vorliegende Aufgabenstellung die Anwendung des P-Schirms nicht zuläßt. Die Einbrenn- gefahr kann vermindert werden durch den Betrieb der Röhren mit den höchsten zugelassenen Beschleunigungs- spannungen.

Mit diesem Schirm wird nur die Röhre MF 13-39 aus- gerüstet.

### **G-Schirm**

Der G-Schirm – universell für visuelle Beobachtung und photographische Registrierung mit panchromatischem Auf- nahmematerial geeignet – hat eine Nachleuchtdauer von etwa 12 ms, bezogen auf einen Abfall der Helligkeit auf 1% des Anfangswertes bzw. 50 ms für Röhren, die am Schluß der Typenbezeichnung ein „A“ oder „C“ haben, z. B. DG 7-12 C, DG 7-52 A und DG 7-74 A.

### **N-Schirm**

Zur visuellen Beobachtung sehr langsam verlaufender Vor- gänge stehen Röhren mit Schirmen zur Verfügung, die lange nachleuchten, damit der ganze Vorgang ohne Be- einträchtigung beobachtet werden kann. Für diese An- wendungszwecke werden in erster Linie der N-Schirm mit einer Nachleuchtdauer von etwa 0,5 s und der P-Schirm mit einer Nachleuchtdauer von etwa 12 s verwendet. Diese Werte sind Richtzahlen, da sie stark von der jeweiligen Belastung des Schirms abhängig sind. Bei großen Schirm- belastungen, also großer Anfangshelligkeit, geht der Ab- fall schneller vor sich als bei kleinen Schirmbelastungen.

### **P-Schirm**

Beim P-Schirm lassen sich je nach der Belastung des Schirmes Nachleuchtzeiten von 3...40 s messen. Dabei ist die Nach- leuchtdauer immer auf einen Abfall der Helligkeit auf 1% des Anfangswertes bezogen.

### **W-Schirm**

Der W-Schirm findet bei Röhren für Prüfgeräte Anwen- dung, die Fernsehbilder zeigen sollen (z. B. Einstellung von Fernsehantennen). Außerdem können mit dem W-Schirm mehrere Vorgänge mit Hilfe von Farbfiltern bei photo- graphischer Registrierung farbig abgebildet und damit deutlich voneinander unterscheidbar gemacht werden.

### **Z-Schirm**

Nichtperiodische Vorgänge von großer Dauer und peri- odische Vorgänge, deren Periodendauer im Verhältnis zu den abzubildenden Einzelheiten groß ist, müssen auf dem Leuchtschirm sehr zusammengedrängt werden, so daß die Details nicht mehr zu erkennen sind. Ein besonderes photo- graphisches Registrierungsverfahren ermöglicht jedoch, diese Vorgänge auseinanderzuziehen, d. h. einen größeren Zeichenmaßstab anzuwenden. Dabei legt man den Meß- vorgang wie üblich an ein Plattenpaar der Oszillographen- röhre, ersetzt aber die Zeitablenkung, die normalerweise über das zweite Plattenpaar stattfindet, durch ein konti- nuierlich ablaufendes Aufnahmematerial. Auf diese Weise können Oszillogramme von mehreren Metern Länge auf- genommen werden. In den meisten Fällen dieser Anwen- dung kann der B-Schirm, gegebenenfalls auch der G- Schirm, verwendet werden. Für sehr schnell verlaufende Vorgänge mit großer Ablaufgeschwindigkeit des Registrier- materials können Röhren mit extrem kurzer Nachleucht- dauer angefertigt werden, die durch den Kennbuchsta- ben Z in der Typenbezeichnung (z. B. DZ 7-14) gekenn- zeichnet sind. Das Leuchtschirmmaterial dieser Spezial- schirme hat eine Nachleuchtdauer von nur wenigen Mikro- sekunden. Es empfiehlt sich, den Z-Schirm wegen seiner geringen Anfangshelligkeit nur für ausgesprochene Spe- zialzwecke zu verwenden.





# Oszillographen-Röhren · Cathode-ray tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

Betriebswerte  
Typical operation

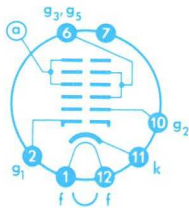
Kapazitäten  
Capacitances

Grenzwerte  
Maximum ratings

## AP 43-80

Oszillographen-Röhre mit Ionenfalle, elektrostatisch fokussiert, magnetisch abgelenkt, metallhinterlegter, sehr lang nachleuchtender Schirm, Fluoreszenz: blau, Phosphoreszenz: gelbgrün

Cathode-ray tube with ion-trap, electrostatic focus, magnetic deflection, metallized, very long persistence screen, fluorescence: blue, phosphorescence: yellowgreen



duodecal

$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$   
 $I_f = 300 \text{ mA}$   
 $U_f \text{ ca. } 6,3 \text{ V}$

indirekt geheizt  
indirectly heated

Abmessungen  
Tube dimensions  
Schirm · Screen  
282 × 363 mm

Länge über alles  
Overall length  
397 ± 10 mm

Gewicht · Weight  
ca. 6,2 kg

Ablenkwinkel  
Deflection angle  
diagonal 90°

$U_a = 15 \text{ kV}$   
 $U_{g3g5^1) = -90...+190 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 400 \text{ V}$   
 $U_{g1sperr}$   
bei  $U_{g2} = 300 \text{ V}$   
 $= -75...-35 \text{ V}$   
bei  $U_{g2} = 400 \text{ V}$   
 $= -102...-48 \text{ V}$

$c_{g1} \text{ ca. } 6 \text{ pF}$   
 $c_k \text{ ca. } 5 \text{ pF}$   
 $c_{am} = 1250...2500 \text{ pF}$

$U_a = 12... 17 \text{ kV}$   
 $U_{g3g5} = -500...+500 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 200... 500 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -150... 0 \text{ V}$   
 $U_{g1sp} = +2 \text{ V}$   
 $U_{fk^2) 3) = 410 \text{ V}$   
 $U_{fk^2) = 200 \text{ V}$   
 $U_{fksp^2) = 280 \text{ V}$   
 $U_{fk^4) = 125 \text{ V}$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$   
 $Z_{g1} (50 \text{ Hz}) = 0,5 \text{ M}\Omega$   
 $R_{fk} = 1 \text{ M}\Omega$   
 $Z_{fk} (50 \text{ Hz}) = 0,1 \text{ M}\Omega$

1) Für Mittenschärfe · For center focus

2) k pos

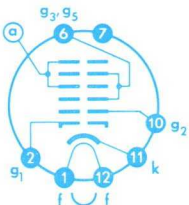
3) Während der Anheizzeit max. 45 s  
During warm-up time max. 45 s

4) k neg

## AP 53-80

Oszillographen-Röhre mit Ionenfalle, elektrostatisch fokussiert, magnetisch abgelenkt, metallhinterlegter, sehr lang nachleuchtender Schirm, Fluoreszenz: blau, Phosphoreszenz: gelbgrün

Cathode-ray tube with ion-trap, electrostatic focus, magnetic deflection, metallized, very long persistence screen, fluorescence: blue, phosphorescence: yellowgreen



duodecal

$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$   
 $I_f = 300 \text{ mA}$   
 $U_f \text{ ca. } 6,3 \text{ V}$

indirekt geheizt  
indirectly heated

Abmessungen  
Tube dimensions  
Schirm · Screen  
382,5 × 484 mm

Länge über alles  
Overall length  
482,5 ± 10 mm

Gewicht · Weight  
ca. 12 kg

Ablenkwinkel  
Deflection angle  
diagonal 90°

$U_a = 15 \text{ kV}$   
 $U_{g3g5^1) = -90...+220 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 400 \text{ V}$   
 $U_{g1sperr}$   
bei  $U_{g2} = 300 \text{ V}$   
 $= -75...-35 \text{ V}$   
bei  $U_{g2} = 400 \text{ V}$   
 $= -102...-48 \text{ V}$

$c_{g1} \text{ ca. } 6 \text{ pF}$   
 $c_k \text{ ca. } 5 \text{ pF}$   
 $c_{am} = 1250...2500 \text{ pF}$

$U_a = 12... 17 \text{ kV}$   
 $U_{g3g5} = -500...+500 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 200... 500 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -150... 0 \text{ V}$   
 $U_{g1sp} = +2 \text{ V}$   
 $U_{fk^2) 3) = 410 \text{ V}$   
 $U_{fk^2) = 200 \text{ V}$   
 $U_{fksp^2) = 280 \text{ V}$   
 $U_{fk^4) = 125 \text{ V}$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$   
 $Z_{g1} (50 \text{ Hz}) = 0,5 \text{ M}\Omega$   
 $R_{fk} = 1 \text{ M}\Omega$   
 $Z_{fk} (50 \text{ Hz}) = 0,1 \text{ M}\Omega$

1) Für Mittenschärfe · For center focus

2) k pos

3) Während der Anheizzeit max. 45 s  
During warm-up time max. 45 s

4) k neg

# Oszillographen-Röhren · Cathode-ray tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Heizung  
Heating

Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

## DG 3-12 A

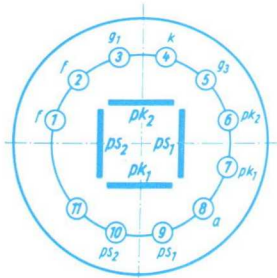
Oszillographen-Röhre  
für Kleinstoszillographen  
und Anzeigezwecke

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  
indirectly heated

$U_a = 500 \quad 1000 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 50...150 \quad 100...300 \text{ V}$   
 $U_{g1\text{sperr}} = -21... -7 \quad -42...-14 \text{ V}$   
 $AF_{pk} = 47... 69 \quad 94...138 \text{ V/cm}$   
 $AF_{ps} = 41... 61 \quad 82...122 \text{ V/cm}$   
 $DF_{pk} = 120...176 \quad 240...352 \text{ V/inch.}$   
 $DF_{ps} = 104...155 \quad 208...310 \text{ V/inch.}$

$U_a = 500...1500 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 1200 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -200...0 \text{ V}$   
 $R_p = 2 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$



Durchmesser  $31,8 \pm 1,5 \text{ mm}$   
Ausnutzbare Auslenkung  
ps-Richtung min. 27 mm  
pk-Richtung min. 27 mm  
Länge über alles max. 103,2 mm  
Gewicht ca. 60 g

Diameter  
Useful deflection  
ps-direction  
pk-direction  
Overall length  
Weight

Zubehör (Lagernummer)  
Fassung 30 232  
Abschirmzylinder 30 441

Accessories (stock no.)  
Socket  
Shielding

## DB 7-12 C DG 7-12 C DN 7-12 C DP 7-12 C

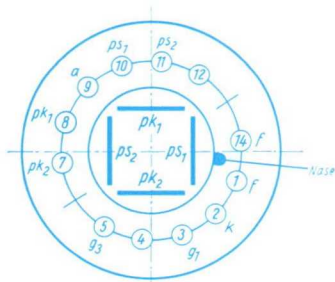
Oszillographen-Röhre  
geeignet für symmetrische oder  
asymmetrische Ablenkung,  
Planschirm

Short flat-faced 3" CRT for  
symmetrical and asymmetrical  
deflection

$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated

$U_a = 800 \quad 2000 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 70...100 \quad 170...250 \text{ V}$   
 $U_{g1\text{sperr}} = -30...-16 \quad -75...-40 \text{ V}$   
 $AF_{pk} = 26... 37 \quad 65... 92 \text{ V/cm}$   
 $AF_{ps} = 33... 50 \quad 82...125 \text{ V/cm}$   
 $DF_{pk} = 66... 94 \quad 165...234 \text{ V/inch.}$   
 $DF_{ps} = 84...127 \quad 208...317 \text{ V/inch.}$

$U_a = 700...3000 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 1500 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -250...0 \text{ V}$   
 $R_p = 3 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$



Durchmesser  $76,2 \pm 1,6 \text{ mm}$   
Ausnutzbare Auslenkung min. 65 mm  
Länge über alles  $175 \pm 5 \text{ mm}$   
Gewicht ca. 200 g

Diameter  
Useful deflection  
Overall length  
Weight

Zubehör (Lagernummer)  
Fassung 30 223  
Abschirmzylinder 30 311

Accessories (stock no.)  
Socket  
Shielding



# Oszillographen-Röhren · Cathode-ray tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Heizung  
Heating

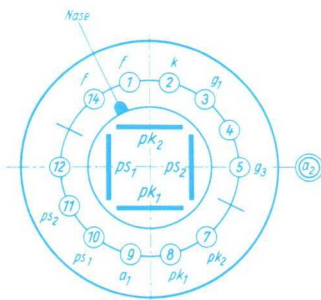
Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

**DB 7-14**  
**DG 7-14**  
**DN 7-14**  
**DP 7-14**

Oszillographen-Röhre  
geeignet für symmetrische oder  
asymmetrische Ablenkung,  
mit Planschirm  
und Nachbeschleunigung

Flat-faced 3" CRT  
with post-acceleration for  
symmetrical and asymmetrical  
deflection



$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated

$U_{a1} = 1000$   
 $U_{a2} = 2000$   
 $U_{g3} = 200 \dots 350$   
 $U_{g1 \text{ sperr}} = -37,5 \dots -22,5$   
 $AF_{pk} = 22,5 \dots 27,5$   
 $AF_{ps} = 31,5 \dots 41,5$   
 $DF_{pk} = 57 \dots 70$   
 $DF_{ps} = 79 \dots 107,5$

$2000 \text{ V}$   
 $4000 \text{ V}$   
 $400 \dots 700 \text{ V}$   
 $-75 \dots -45 \text{ V}$   
 $45 \dots 55 \text{ V/cm}$   
 $63 \dots 83 \text{ V/cm}$   
 $114 \dots 140 \text{ V/inch.}$   
 $158 \dots 215 \text{ V/inch.}$

$U_{a1} = 1000 \dots 3000 \text{ V}$   
 $U_{a2} = U_{a1} \dots 3 U_{a1}^1)$   
 $U_{g3} = 1500 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -250 \dots 0 \text{ V}$   
 $R_p = 5 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$   
1) max. 6 kV

Durchmesser  $76,2 \pm 1,6 \text{ mm}$   
Ausnutzbare Auslenkung min. 65 mm  
Länge über alles  $254 \pm 5 \text{ mm}$   
Gewicht ca. 350 g

Diameter  
Useful deflection  
Overall length  
Weight

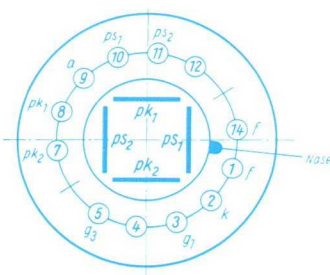
Zubehör (Lagernummer)  
Fassung 30 223  
Abschirmzylinder 30 381  
Nachbeschleunigungs-  
anschluß 30 317

Accessories (stock no.)  
Socket  
Shielding  
Post-acceleration cap

## DG 7-52 A

Oszillographen-Röhre  
geeignet für symmetrische oder  
asymmetrische Ablenkung,  
für niedrige Anodenspannung,  
Planschirm

Short flat-faced 3" CRT for  
symmetrical and asymmetrical  
deflection  
and low accelerator voltage



$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated

$U_a = 800 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 30 \dots 115 \text{ V}$   
 $U_{g1 \text{ sperr}} = -85 \dots -45 \text{ V}$   
 $AF_{pk} = 19,5 \dots 23,5 \text{ V/cm}$   
 $AF_{ps} = 41 \dots 46 \text{ V/cm}$   
 $DF_{pk} = 50 \dots 60 \text{ V/inch.}$   
 $DF_{ps} = 105 \dots 117 \text{ V/inch.}$

$U_a = 600 \dots 1000 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 500 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -250 \dots 0 \text{ V}$   
 $R_p = 3 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$

Durchmesser  $76,2 \pm 1,6 \text{ mm}$   
Ausnutzbare Auslenkung  
ps-Richtung min. 65 mm  
pk-Richtung min. 60 mm  
Länge über alles  $175 \pm 5 \text{ mm}$   
Gewicht ca. 200 g

Diameter  
Useful deflection  
ps-direction  
pk-direction  
Overall length  
Weight

Zubehör (Lagernummer)  
Fassung 30 228  
Abschirmzylinder 30 311

Accessories (stock no.)  
Socket  
Shielding

# Oszillographen-Röhren · Cathode-ray tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Heizung  
Heating

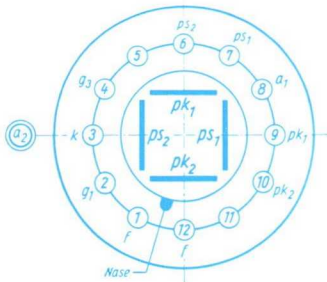
Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

## DG 7-74 A 3 ARP 1

Enge Toleranzen,  
hohe Ablenkempfindlichkeit,  
niedrige Anodenspannung  
und 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  
indirectly heated

$U_{a1} = 500 \text{ V}$   
 $U_{a2} = 1000 \text{ V}$   
 $U_{g3}^1) = 50... 110 \text{ V}$   
 $U_{g1\text{sperr}} = -36... -25 \text{ V}$   
 $AF_{pk} = 7,2... 8,8 \text{ V/cm}$   
 $AF_{ps} = 12,5... 14,5 \text{ V/cm}$   
 $DF_{pk} = 18... 22 \text{ V/inch.}$   
 $DF_{ps} = 31... 37 \text{ V/inch.}$

<sup>1)</sup>  $I_S = 25 \mu\text{A}$

$U_{a1} = 400... 1000 \text{ V}$   
 $U_{a2} = 2 \times U_{a1}^2)$   
 $U_{g3} = 500 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -250... 0 \text{ V}$   
 $R_p = 10 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$

<sup>2)</sup> min. 800 V

Durchmesser  $76,2 \pm 1,6 \text{ mm}$   
Ausnutzbare Auslenkung  
ps-Richtung min. 68 mm  
pk-Richtung min. 65 mm  
Länge über alles  $300 \pm 5 \text{ mm}$   
Gewicht ca. 350 g

Diameter  
Useful deflection  
ps-direction  
pk-direction  
Overall length  
Weight

Zubehör (Lagernummer)

Fassung 30 231  
Abschirmzylinder 30 426  
Nachbeschleunigungs-  
anschluß 30 317

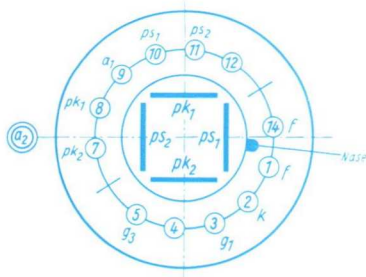
Accessories (stock no.)

Socket  
Shielding  
Post-acceleration cap

## DB 10-14 DG 10-14 DN 10-14 DP 10-14

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  
indirectly heated

$U_{a1} = 1000 \text{ V}$   
 $U_{a2} = 2000 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 250... 300 \text{ V}$   
 $U_{g1\text{sperr}} = -45... -22 \text{ V}$   
 $AF_{pk} = 15... 20 \text{ V/cm}$   
 $AF_{ps} = 21... 25 \text{ V/cm}$   
 $DF_{pk} = 39... 51 \text{ V/inch.}$   
 $DF_{ps} = 53... 64 \text{ V/inch.}$

$U_{a1} = 1000... 3000 \text{ V}$   
 $U_{a2} = U_{a1} \dots 2 U_{a1}$   
 $U_{g3} = 1500 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -250... 0 \text{ V}$   
 $R_p = 5 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$

Durchmesser  $100 \pm 2 \text{ mm}$   
Ausnutzbare Auslenkung  
Länge über alles  $300 \pm 5 \text{ mm}$   
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



# Oszillographen-Röhren · Cathode-ray tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Heizung  
Heating

Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

**DB 10-18**  
**DG 10-18**  
**DN 10-18**  
**DP 10-18**

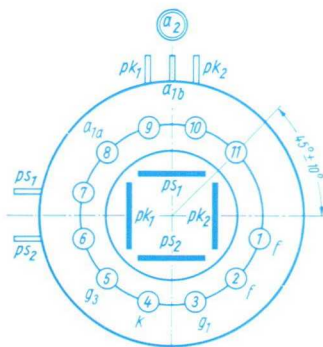
$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated

$U_{a1a} = 500 \text{ V}$   
 $\Delta U_{a1a} = +30 \text{ V}$   
 $= -0 \text{ V}$   
 $U_{a1b} = 600 \text{ V}$   
 $U_{a2} = 2000 \text{ V}$   
 $I_{a1b} = 5... 25 \mu\text{A}$   
 $U_{g3}^{1)} = 100...160 \text{ V}$   
 $U_{g1sperr} = -32...-18 \text{ V}$   
 $AF_{pk} \text{ ca. } 3,7 \text{ V/cm}$   
 $AF_{ps} \text{ ca. } 12 \text{ V/cm}$   
 $DF_{pk} \text{ ca. } 9,4 \text{ V/inch.}$   
 $DF_{ps} \text{ ca. } 30,5 \text{ V/inch.}$

$U_{a1a} = 400...1200 \text{ V}$   
 $U_{a1b} = 1500 \text{ V}$   
 $U_{a2} = 1600...5000 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 600 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -250...0 \text{ V}$   
 $R_{pk} = 50 \text{ k}\Omega$   
 $R_{ps} = 100 \text{ k}\Omega$   
 $R_{g1} = 5 \text{ M}\Omega$

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



<sup>1)</sup>  $I_S = 10 \mu\text{A}$

Durchmesser  $100 \pm 2 \text{ mm}$   
Ausnutzbare Auslenkung min. 80 mm  
Länge über alles max. 385 mm  
Gewicht ca. 500 g

Diameter  
Useful deflection  
Overall length  
Weight

Zubehör (Lagernummer)

Fassung 30 232  
Nachbeschleunigungs-  
anschluß 30 434,  
30 317  
Ablenkplattenanschlüsse 30 429

Accessories (stock no.)

Socket  
Post-acceleration cap  
Caps for deflection  
terminals

Abschirmzylinder 30 461  
Hülse für Fassung 30 462

Shielding  
Bush for socket

**DB 10-54**  
**DG 10-54**  
**DN 10-54**  
**DP 10-54**

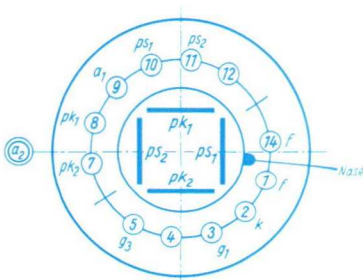
$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated

$U_{a1} = 1000 \quad 2000 \text{ V}$   
 $U_{a2} = 2000 \quad 4000 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 250...300 \quad 500...600 \text{ V}$   
 $U_{g1sperr} = -43...-32 \quad -85...-45 \text{ V}$   
 $AF_{pk} = 9...12,5 \quad 18,5...24,5 \text{ V/cm}$   
 $AF_{ps} = 21... 26 \quad 42,5...51,5 \text{ V/cm}$   
 $DF_{pk} = 23... 32 \quad 47... 62 \text{ V/inch.}$   
 $DF_{ps} = 53... 66 \quad 108... 157 \text{ V/inch.}$

$U_{a1} = 1000...3000 \text{ V}$   
 $U_{a2} = U_{a1}...2 U_{a1}$   
 $U_{g3} = 1500 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -250...0 \text{ V}$   
 $R_p = 5 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$

Oszillographen-Röhre mit  
Nachbeschleunigung und  
Planschirm

Flat-faced 4" CRT with  
post-acceleration



Durchmesser  $100 \pm 2 \text{ mm}$   
Ausnutzbare Auslenkung  
ps-Richtung min. 80 mm  
pk-Richtung min. 52 mm  
Länge über alles  $300 \pm 5 \text{ mm}$   
Gewicht ca. 500 g

Diameter  
Useful deflection  
ps-direction  
pk-direction  
Overall length  
Weight

Zubehör (Lagernummer)

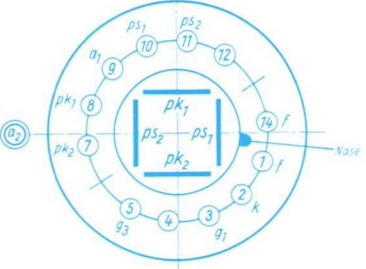
Fassung 30 223  
Abschirmzylinder 30 312  
Nachbeschleunigungs-  
anschluß 30 317

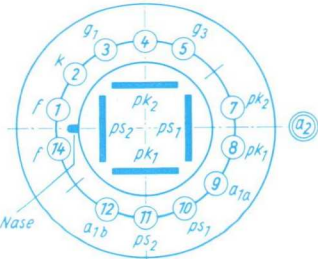
Accessories (stock no.)

Socket  
Shielding  
Post-acceleration cap

# Oszillographen-Röhren · Cathode-ray tubes

Type · Anwendung Type · Application	Heizung Heating	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>DB 13-12</b>			
Oszillographen-Röhre mit großer Schreibgeschwindigkeit. Nur für Nachbestückung empfohlen! High speed 5" CRT, recommended for replacement only	$U_f = 4 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 500 \text{ mA}$ indirekt geheizt indirectly heated	$U_a = 8000 \text{ V}$ $U_{g3} = 1800...2800 \text{ V}$ $U_{g2} = 650 \text{ V}$ $U_{g1sperr} = -100...-60 \text{ V}$ $AF_{pk} = 80 \text{ V/cm}$ $AF_{ps} = 100 \text{ V/cm}$ $DF_{pk} = 203 \text{ V/inch.}$ $DF_{ps} = 254 \text{ V/inch.}$	$U_a = 2000...8000 \text{ V}$ $U_{g3} = 2800 \text{ V}$ $U_{g2} = 500...700 \text{ V}$ $U_{g1} = -150...0 \text{ V}$ $R_p = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$
Sockelschaltung auf Anfrage Base connection on request		Durchmesser $130 \pm 2 \text{ mm}$ Ausnutzbare Auslenkung min. $110 \text{ mm}$ Länge über alles $435 \pm 5 \text{ mm}$ Gewicht ca. $650 \text{ g}$ Zubehör (Lagernummer) Fassung 30 215	Diameter Useful deflection Overall length Weight Accessories (stock no.) Socket

Type · Anwendung Type · Application	Heizung Heating	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>DB 13-14</b> <b>DG 13-14</b> <b>DN 13-14</b> <b>DP 13-14</b>			
Oszillographen-Röhre mit Nachbeschleunigung und Planschirm Flat-faced 5" CRT with post-acceleration	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$ indirekt geheizt indirectly heated	$U_{a1} = 2000 \text{ V}$ $U_{a2} = 4000 \text{ V}$ $U_{g3} = 360...620 \text{ V}$ $U_{g1sperr} = -82...-48 \text{ V}$ $AF_{pk} = 24... 30 \text{ V/cm}$ $AF_{ps} = 30... 37 \text{ V/cm}$ $DF_{pk} = 61... 76 \text{ V/inch.}$ $DF_{ps} = 76... 94 \text{ V/inch.}$	$U_{a1} = 1000...3000 \text{ V}$ $U_{a2} = U_{a1}...2 U_{a1}$ $U_{g3} = 1500 \text{ V}$ $U_{g1} = -250...0 \text{ V}$ $R_p = 5 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$
		Durchmesser $133 \pm 2,5 \text{ mm}$ Ausnutzbare Auslenkung min. $102 \text{ mm}$ Länge über alles $370 \pm 5 \text{ mm}$ Gewicht ca. $700 \text{ g}$ Zubehör (Lagernummer) Fassung 30 223 Abschirmzylinder 30 313 Nachbeschleunigungsanschluß 30 317	Diameter Useful deflection Overall length Weight Accessories (stock no.) Socket Shielding Post-acceleration cap

Type · Anwendung Type · Application	Heizung Heating	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>DB 13-18</b> <b>DG 13-18</b> <b>DN 13-18</b>			
Planschirm, Nachbeschleunigung und sehr große Helligkeit. Besonders geeignet für das Impuls-Echolot-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	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$ indirekt geheizt indirectly heated	$U_{a1a} = 2000 \pm 75 \text{ V}$ $U_{a1b} = 2000 \pm 75 \text{ V}$ $U_{a2} = 10000 \text{ V}$ $U_{g3} = 400... 590 \text{ V}$ $U_{g1sperr} = -75...-45 \text{ V}$ $I_{a1b} = 20... 60 \mu\text{A}$ $AF_{pk} = 33,5...40,5 \text{ V/cm}$ $AF_{ps} = 29,5...36,5 \text{ V/cm}$ $DF_{pk} = 85... 103 \text{ V/inch.}$ $DF_{ps} = 75... 93 \text{ V/inch.}$	$U_{a1a} = 1000... 3000 \text{ V}$ $U_{a1b} = 1000... 3000 \text{ V}$ $U_{a2} = 5000...11000 \text{ V}$ $U_{g3} = 1500 \text{ V}$ $U_{g1} = -250...0 \text{ V}$ $R_p = 5 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega$
		Durchmesser $133 \pm 2,5 \text{ mm}$ Ausnutzbare Auslenkung min. $100 \text{ mm}$ Länge über alles $425 \pm 10 \text{ mm}$ Gewicht ca. $800 \text{ g}$ Zubehör (Lagernummer) Fassung 30 223 Abschirmzylinder 30 427 Nachbeschleunigungsanschluß 30 319	Diameter Useful deflection Overall length Weight Accessories (stock no.) Socket Shielding Post-acceleration cap



# Oszillographen-Röhren · Cathode-ray tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Heizung  
Heating

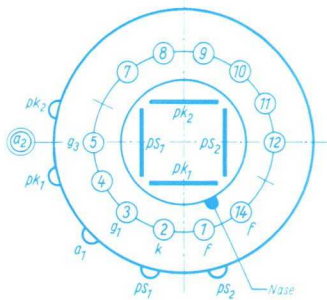
Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

**DB 13-54**  
**DG 13-54**  
**DN 13-54**  
**DP 13-54**

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



$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated

$U_{a1} = 2000 \text{ V}$   
 $U_{a2} = 4000 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 360...700 \text{ V}$   
 $U_{g1\text{sperr}} = -90...-30 \text{ V}$   
 $AF_{pk} = 10...16 \text{ V/cm}$   
 $AF_{ps} = 24...28,5 \text{ V/cm}$   
 $DF_{pk} = 25,4...40,7 \text{ V/inch.}$   
 $DF_{ps} = 61...72 \text{ V/inch.}$

$U_{a1} = 1000...4000 \text{ V}$   
 $U_{a2} = U_{a1}...2 U_{a1}$   
 $U_{g3} = 2000 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -250...0 \text{ V}$   
 $R_p = 5 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega$

Durchmesser  $133 \pm 2,5 \text{ mm}$   
Ausnutzbare Auslenkung  
ps-Richtung min. 105 mm  
pk-Richtung min. 65 mm  
Länge über alles  $450 \pm 7,5 \text{ mm}$   
Gewicht ca. 1000 g

Diameter  
Useful deflection  
ps-direction  
pk-direction  
Overall length  
Weight

Zubehör (Lagernummer)

Fassung 30 223  
Abschirmzylinder 30 337  
Nachbeschleunigungs-  
anschluß 30 317  
Ablenkplattenanschlüsse 30 341

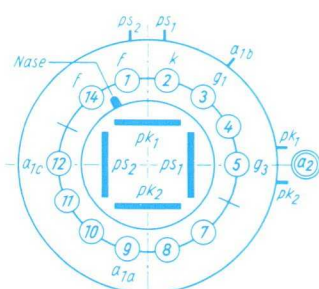
Accessories (stock no.)

Socket  
Shielding  
Post-acceleration cap  
Caps for deflection  
terminals

**DB 13-58**  
**DG 13-58**  
**DN 13-58**

Sehr hohe Ablenkempfindlichkeit,  
niedrige Plattenkapazität, sehr  
große Helligkeit und Planschirm.  
Besonders geeignet für  
Breitband-Oszillographen  
mit hoher Grenzfrequenz

Flat-faced 5" CRT with post-  
acceleration, high deflection  
sensitivity, small capacitances  
and high brightness-level.  
Particularly useful for  
wide-band oscillographs with  
very high cutoff frequency



$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated

$U_{a1a} = 1670^{+80}_{-95} \text{ V}$   
 $U_{a1b} = 1670^{+30}_{-95} \text{ V}$   
 $U_{a1c} = 1670^{+30}_{-95} \text{ V}$   
 $U_{a2} = 10000 \text{ V}$   
 $I_{a1b} = 14...42 \mu\text{A}$   
 $U_{g3}^{1)} = 204...315 \text{ V}$   
 $U_{g1\text{sperr}} = -80...-50 \text{ V}$   
 $AF_{pk} = 5,9...7,2 \text{ V/cm}$   
 $AF_{ps} = 27,5...33,5 \text{ V/cm}$   
 $DF_{pk} = 15...18,3 \text{ V/inch.}$   
 $DF_{ps} = 70...85 \text{ V/inch.}$

$U_{a1a} = 2000 \text{ V}$   
 $U_{a1b} = 2100 \text{ V}$   
 $U_{a1c} = 2100 \text{ V}$   
 $U_{a2} = 12000 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 800 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -250...0 \text{ V}$   
 $R_p = 1 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$

<sup>1)</sup>  $I_S = 10 \mu\text{A}$

Durchmesser  $133 \pm 2,5 \text{ mm}$   
Ausnutzbare Auslenkung  
ps-Richtung min. 100 mm  
pk-Richtung min. 40 mm  
Länge über alles  $463,5 \pm 5 \text{ mm}$   
Gewicht ca. 1000 g

Diameter  
Useful deflection  
ps-direction  
pk-direction  
Overall length  
Weight

Zubehör (Lagernummer)

Fassung 30 223  
Abschirmzylinder 30 428  
Nachbeschleunigungs-  
anschluß 30 319  
Ablenkplattenanschlüsse 30 429

Accessories (stock no.)

Socket  
Shielding  
Post-acceleration cap  
Caps for deflection  
terminals

# Oszillographen-Röhren · Cathode-ray tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Heizung  
Heating

Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

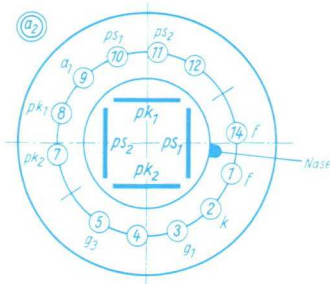
**DB 18-14**  
**DG 18-14**  
**DN 18-14**  
**DP 18-14**

Oszillographen-Röhre  
mit großer Schirmfläche und  
Nachbeschleunigung  
7" CRT with post-acceleration

$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated

$U_{a1} = 2000 \text{ V}$   
 $U_{a2} = 4000 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 400 \dots 600 \text{ V}$   
 $U_{g1\text{sperr}} = -85 \dots -45 \text{ V}$   
 $AF_{pk} = 26,5 \dots 31,5 \text{ V/cm}$   
 $AF_{ps} = 31,5 \dots 37,5 \text{ V/cm}$   
 $DF_{pk} = 67 \dots 80 \text{ V/inch.}$   
 $DF_{ps} = 80 \dots 95 \text{ V/inch.}$

$U_{a1} = 1000 \dots 3000 \text{ V}$   
 $U_{a2} = U_{a1} \dots 2 U_{a1}$   
 $U_{g3} = 1500 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -250 \dots 0 \text{ V}$   
 $R_p = 5 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$



Durchmesser  $180 \pm 2 \text{ mm}$   
Ausnutzbare Auslenkung min.  $160 \text{ mm}$   
Länge über alles  $370 \pm 5 \text{ mm}$   
Gewicht ca.  $800 \text{ g}$

Diameter  
Useful deflection  
Overall length  
Weight

Zubehör (Lagernummer)  
Fassung 30 223  
Abschirmzylinder 30 314  
Nachbeschleunigungs-  
anschluß 30 317

Accessories (stock no.)  
Socket  
Shielding  
Post-acceleration cap

**DBM 10-12**  
**DGM 10-12**  
**DNM 10-12**  
**DPM 10-12**

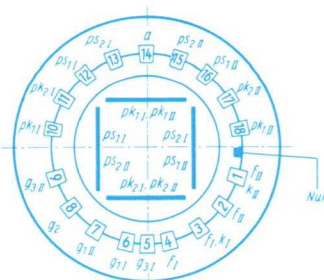
Zweistrahlen-Oszillographen-  
Röhre mit Planschirm.  
Nur für Nachbestückung  
empfohlen!

Flat-faced 4" CRT containing  
two separate guns,  
recommended for replacement  
only

per System  
 $U_f = 4 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 500 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated

System I = System II  
 $U_a = 1500 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 350 \dots 500 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 320 \text{ V}$   
 $U_{g1\text{sperr}} = -70 \dots -15 \text{ V}$   
 $AF_{pk} = 44 \text{ V/cm}$   
 $AF_{ps} = 48 \text{ V/cm}$   
 $DF_{pk} = 110 \text{ V/inch.}$   
 $DF_{ps} = 121 \text{ V/inch.}$

System I = System II  
 $U_a = 1000 \dots 2000 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 700 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 250 \dots 400 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -150 \dots 0 \text{ V}$   
 $R_p = 5 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$



Durchmesser  $100 \pm 2 \text{ mm}$   
Ausnutzbare Auslenkung min.  $80 \text{ mm}$   
Länge über alles  $395 \pm 5 \text{ mm}$   
Gewicht ca.  $1000 \text{ g}$

Diameter  
Useful deflection  
Overall length  
Weight

Zubehör (Lagernummer)  
Fassung 30 221  
Abschirmzylinder 30 315

Accessories (stock no.)  
Socket  
Shielding



# Oszillographen-Röhren · Cathode-ray tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Heizung  
Heating

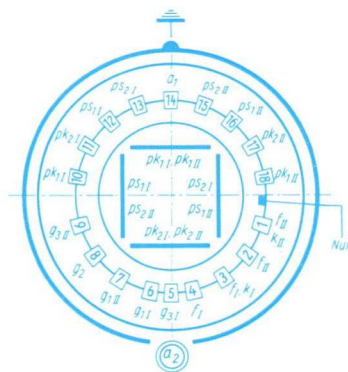
Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

DBM 10-14  
DGM 10-14  
DNM 10-14  
DPM 10-14

Zweistrahl-Oszillographen-  
Röhre mit Planschirm  
und Nachbeschleunigung.  
Nur für Nachbestückung!

Flat-faced 4" CRT containing  
two separate guns  
with post-acceleration,  
recommended for replacement  
only



per System  
 $U_f = 4 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 500 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated

System I = System II  
 $U_{a1} = 1500 \text{ V}$   
 $U_{a2} = 7500 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 350...500 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 320 \text{ V}$   
 $U_{g1\text{sperr}} = -70...-15 \text{ V}$   
 $AF_{pk} = 62,5 \text{ V/cm}$   
 $AF_{ps} = 67 \text{ V/cm}$   
 $DF_{pk} = 158 \text{ V/inch.}$   
 $DF_{ps} = 170 \text{ V/inch.}$

System I = System II  
 $U_{a1} = 1000...2000 \text{ V}$   
 $U_{a2} = U_{a1}...5 U_{a1}^1)$   
 $U_{g3} = 700 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 250...400 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -150...0 \text{ V}$   
 $R_p = 5 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$

<sup>1)</sup> max. 7500 V

Durchmesser  $100 \pm 2 \text{ mm}$   
Ausnutzbare Auslenkung min. 60 mm  
Länge über alles  $395 \pm 5 \text{ mm}$   
Gewicht ca. 1000 g

Diameter  
Useful deflection  
Overall length  
Weight

Zubehör (Lagernummer)

Fassung 30 221  
Abschirmzylinder 30 315

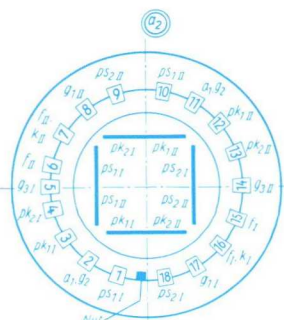
Accessories (stock no.)

Socket  
Shielding

DBM 13-14  
DGM 13-14  
DNM 13-14  
DPM 13-14

Zweistrahl-Oszillographen-  
Röhre mit Planschirm  
und Nachbeschleunigung

Flat-faced 5" CRT containing  
two separate guns  
with post-acceleration



per System  
 $U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated

System I = System II  
 $U_{a1} = 2000 \text{ V}$   
 $U_{a2} = 4000 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 420...620 \text{ V}$   
 $U_{g1\text{sperr}} = -85...-50 \text{ V}$   
 $AF_{pk} = 20...25 \text{ V/cm}$   
 $AF_{ps} = 21...26 \text{ V/cm}$   
 $DF_{pk} = 51...63,5 \text{ V/inch.}$   
 $DF_{ps} = 53,5...66 \text{ V/inch.}$

System I = System II  
 $U_{a1} = 1000...3000 \text{ V}$   
 $U_{a2} = U_{a1}...2 U_{a1}$   
 $U_{g3} = 1500 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -250...0 \text{ V}$   
 $R_p = 5 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$

Durchmesser  $133 \pm 2,5 \text{ mm}$   
Ausnutzbare Auslenkung min. 102 mm  
Länge über alles  $480 \pm 9 \text{ mm}$   
Gewicht ca. 1300 g

Diameter  
Useful deflection  
Overall length  
Weight

Zubehör (Lagernummer)

Fassung 30 221  
Abschirmzylinder 30 395  
Nachbeschleunigungs-  
anschluß 30 317

Accessories (stock no.)

Socket  
Shielding  
Post-acceleration cap

# Oszillographen-Röhren · Cathode-ray tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Heizung  
Heating

Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

## DBM 13-34

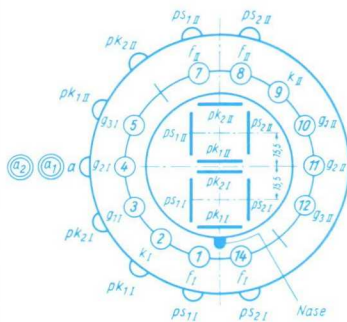
Zweistrahl-Oszillographen-Röhre mit Planschirm und Nachbeschleunigung. Besonders für fotografische Registrierung sehr schnell verlaufender Vorgänge geeignet

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

per System  
 $U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated

System I = System II  
 $U_{a1} = 8000 \text{ V}$   
 $U_{a2} = 16000 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 1800...2500 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 3000 \text{ V}$   
 $U_{g1\text{sperr}} = -140...-60 \text{ V}$   
 $AF_{pk} = 100 \text{ V/cm}$   
 $AF_{ps} = 118 \text{ V/cm}$   
 $DF_{pk} = 254 \text{ V/inch.}$   
 $DF_{ps} = 300 \text{ V/inch.}$

System I = System II  
 $U_{a1} = 3000...11000 \text{ V}$   
 $U_{a2} = 6000...2 U_{a1}$   
 $U_{g3} = 3800 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 4000 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -250...0 \text{ V}$   
 $R_p = 5 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$



Durchmesser  $133 \pm 2,5 \text{ mm}$   
Ausnutzbare Auslenkung ca. 110 mm  
Länge über alles  $463,5 \pm 9 \text{ mm}$   
Gewicht ca. 1300 g

Diameter  
Useful deflection  
Overall length  
Weight

Zubehör (Lagernummer)

Fassung 30 223  
Abschirmzylinder 30 342  
Nachbeschleunigungs-anschluß 30 317  
Ablenkplattenanschlüsse 30 341

Accessories (stock no.)

Socket  
Shielding  
Post-acceleration cap  
Caps for deflection terminals

## DBM 16-12 DGM 16-12 DNM 16-12

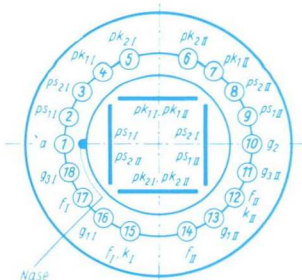
Zweistrahl-Oszillographen-Röhre mit großer Schirmfläche. Nur für Nachbestückung empfohlen!

6" CRT containing two separate guns, recommended for replacement only

per System  
 $U_f = 4 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 500 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated

System I = System II  
 $U_a = 1500 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 350...500 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 320 \text{ V}$   
 $U_{g1\text{sperr}} = -70...-15 \text{ V}$   
 $AF_{pk} = 38 \text{ V/cm}$   
 $AF_{ps} = 44 \text{ V/cm}$   
 $DF_{pk} = 97 \text{ V/inch.}$   
 $DF_{ps} = 110 \text{ V/inch.}$

System I = System II  
 $U_a = 1000...2000 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 700 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 250...400 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -150...0 \text{ V}$   
 $R_p = 5 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$



Durchmesser  $160 \pm 2 \text{ mm}$   
Ausnutzbare Auslenkung min. 130 mm  
Länge über alles  $420 \pm 5 \text{ mm}$   
Gewicht ca. 1300 g

Diameter  
Useful deflection  
Overall length  
Weight

Zubehör (Lagernummer)

Fassung 30 222  
Abschirmzylinder 30 316

Accessories (stock no.)

Socket  
Shielding



# Oszillographen-Röhren · Cathode-ray tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Heizung  
Heating

Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

DBM 16-14  
DGM 16-14  
DNM 16-14  
DPM 16-14

Zweistrahl-Oszillographen-Röhre mit Nachbeschleunigung.  
Nur für Nachbestückung empfohlen!

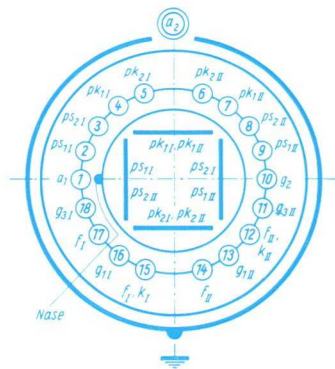
6" CRT containing two separate guns with post-acceleration, recommended for replacement only

per System  
 $U_f = 4 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 500 \text{ mA}$   
indirekt geheizt  
indirectly heated

System I = System II  
 $U_{a1} = 1500 \text{ V}$   
 $U_{a2} = 7500 \text{ V}$   
 $U_{g3} = 350...500 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 320 \text{ V}$   
 $U_{g1\text{sperr}} = -70...-15 \text{ V}$   
 $AF_{pk} = 60 \text{ V/cm}$   
 $AF_{ps} = 63 \text{ V/cm}$   
 $DF_{pk} = 152 \text{ V/inch.}$   
 $DF_{ps} = 158 \text{ V/inch.}$

System I = System II  
 $U_{a1} = 1000...2000 \text{ V}$   
 $U_{a2} = U_{a1}...5 U_{a1}^1)$   
 $U_{g3} = 700 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 250...400 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -150...0 \text{ V}$   
 $R_p = 5 \text{ M}\Omega$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$

<sup>1)</sup> max. 7500 V



Durchmesser  $168 \pm 1 \text{ mm}$   
Ausnutzbare Auslenkung min. 100 mm  
Länge über alles  $420 \pm 5 \text{ mm}$   
Gewicht ca. 1500 g

Diameter  
Useful deflection  
Overall length  
Weight

Zubehör (Lagernummer)

Fassung 30 222  
Abschirmzylinder 30 316

Accessories (stock no.)

Socket  
Shielding

MF 13-39  
MP 13-39

Oszillographen-Röhre mit magnetischer Fokussierung und Ablenkung für Radargeräte

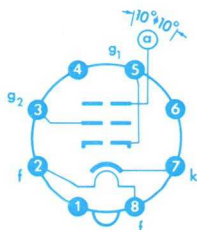
5" CRT magnetically focused and deflected, primarily designed for radar indicator applications

$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 300 \text{ mA}$   
 $I_f = 300 \text{ mA}$   
 $U_f \text{ ca. } 6,3 \text{ V}$

$U_a = 4000 \quad 7000 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 250 \quad 250 \text{ V}$   
 $U_{g1\text{sperr}} = -70...-25 \quad -70...-25 \text{ V}$

$U_a = 8000 \text{ V}$   
 $U_{g2} = 700 \text{ V}$   
 $U_{g1}^1) = -250...0 \text{ V}$   
 $U_{fk}^2) (< 15 \text{ sec})$   
 $= 410 \text{ V}$   
 $U_{fk}^2) = 125 \text{ V}$   
 $U_{fk}^3) = 125 \text{ V}$   
 $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$   
 $U_f^4) = 9,5 \text{ V}$

<sup>1)</sup> pos. Spitze +2 V  
pos. peak +2 V  
<sup>2)</sup> f neg, k pos  
<sup>3)</sup> f pos, k neg  
<sup>4)</sup> Anheizzeit  
Warm-up time



Oktal

Durchmesser  $125,4 \pm 2,5 \text{ mm}$   
Länge über alles  $279 \pm 5 \text{ mm}$   
Gewicht ca. 500 g

Diameter  
Overall length  
Weight

Zubehör (Lagernummer)

Anodenanschluß 30 317

Accessories (stock no.)

Anode terminal

# Klein-Thyratrons · Small thyratrons

Type · Anwendung  
Type · Application

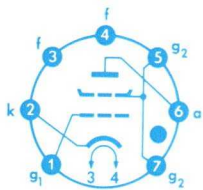
Allgemeine Daten  
General data

Kapazitäten  
Capacitances

Grenzwerte  
Maximum ratings

**2 D 21**

Kleinthyratron  
Small thyatron



Pico 7 · Miniatur  
Größe 2 · Outlines 2

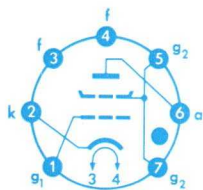
$U_f = 6,3 V \pm 10\%$   
 $I_f$  ca. 600 mA  
Anheizzeit  
Warm-up time  
min. 10 s  
 $\tau$  max. 30 s  
 $t_i = 0,5 \mu s$   
 $U_{aB} = 8 V$

$C_{g1} = 2 \text{ pF}$   
 $C_{g1a} = 0,03 \text{ pF}$   
 $C_a = 2,7 \text{ pF}$

$U_{asp} = 650 V$   
 $U_{asperr} = 1300 V$   
 $U_{g2sp} = -100 V$   
 $U_{g2} = -10 V$   
 $U_{g1sp} = -100 V$   
 $U_{g1} = -10 V$   
 $I_{asp} = 500 \text{ mA}$   
 $I_a = 100 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 10 \text{ mA}$   
 $I_{g1} = 10 \text{ mA}$   
 $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega$   
 $U_{fk+} = 100 V$   
 $U_{fk-} = 25 V$   
 $t_{amb}$  max.  $+90^\circ C$   
 $t_{amb}$  min.  $-75^\circ C$   
 $I_{stoss}$  für 0,1 s  
= 10 A

**5696**

Kleinthyratron  
Small thyatron



Pico 7 · Miniatur  
Größe 1 · Outlines 1

$U_f = 6,3 V \pm 10\%$   
 $I_f$  ca. 150 mA  
Anheizzeit  
Warm-up time  
min. 10 s  
 $\tau$  max. 30 s  
 $t_i = 0,5 \mu s$   
 $U_{aB} = 10 V$

$C_{g1} = 1,8 \text{ pF}$   
 $C_{g1a} = 0,03 \text{ pF}$   
 $C_a = 0,54 \text{ pF}$

$U_{asp} = 500 V$   
 $U_{asperr} = 500 V$   
 $U_{g2sp} = -50 V$   
 $U_{g2} = -10 V$   
 $U_{g1sp} = -100 V$   
 $U_{g1} = -10 V$   
 $I_{asp} = 100 \text{ mA}$   
 $I_a = 25 \text{ mA}$   
 $I_{g2} = 5 \text{ mA}$   
 $I_{g1} = 5 \text{ mA}$   
 $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega$   
 $U_{fk+} = 100 V$   
 $U_{fk-} = 25 V$   
 $t_{amb}$  max.  $+90^\circ C$   
 $t_{amb}$  min.  $-55^\circ C$   
 $I_{stoss}$  für 0,1 s  
= 2 A



# Kaltkathoden-Röhren · Cold-cathode tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

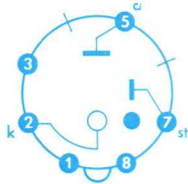
Allgemeine Daten  
General data

Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

## OA 4 G

Relaisröhre  
mit kalter Kathode  
Cold-cathode tube



Oktal  
Größe 40 · Outlines 40

$U_{aZ}$	min.	+225 V
$U_{stZ}$	=	+70...+90 V
$U_{aB}$	=	70 V
$U_{stB}$	=	60 V
$I_{st}$	ca.	50 $\mu$ A
$t_i$	=	20 $\mu$ s
$t_d$	=	2,5 ms
$\tau$	max.	10 s

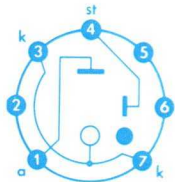
$U_a$	=	125 V <sub>eff</sub>
$U_{st}$	max.	50 V
$U_{stsp}$	min.	105 V
Arbeitsbereich Working range Quadrant I		

$I_{asp}$	=	100 mA
$I_a$	max.	25 mA
$I_a$	min.	5 mA
$I_{stsp}$	=	500 $\mu$ A
$t_{amb}$	max.	+75 °C
$t_{amb}$	min.	-60 °C

Brennspannungsangaben sind Mittelwerte.  
Conducting voltages are average values.

## 5823

Relaisröhre mit  
kalter Oxydkathode  
Cold-cathode tube



Pico 7 · Miniatur  
Größe 2 · Outlines 2

$U_{aZ}$	min.	+200 V
$U_{stZ}$	=	+70...+90 V
$U_{aB}$	ca.	65 V
$U_{stB}$	ca.	60 V
$I_{st}$	ca.	50 $\mu$ A
$t_i$	=	20 $\mu$ s
$t_d$	=	1 ms
$\tau$	max.	5 s

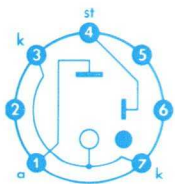
$U_a$	=	110 V <sub>eff</sub>
$U_{st}$	max.	45 V
$U_{stsp}$	min.	105 V
Arbeitsbereich Working range Quadrant I		

$I_{asp}$	=	100 mA
$I_a$	max.	25 mA
$I_a$	min.	5 mA
$I_{stsp}$	=	500 $\mu$ A
$t_{amb}$	max.	+75 °C
$t_{amb}$	min.	-60 °C

Brennspannungsangaben sind Mittelwerte.  
Conducting voltages are average values.

## 5823 A

Relaisröhre mit  
kalter Oxydkathode  
Cold-cathode tube



Pico 7 · Miniatur  
Größe 2 · Outlines 2

$U_{aZ}$	min.	+350 V
$U_{stZ}$	=	+70...+90 V
$U_{aB}$	=	65 V
$U_{stB}$	=	60 V
$I_{st}$	ca.	100 $\mu$ A
$t_i$	=	20 $\mu$ s
$t_d$	=	1 ms
$\tau$	max.	5 s

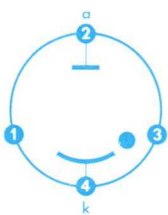
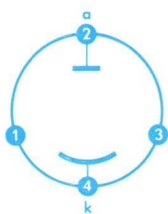
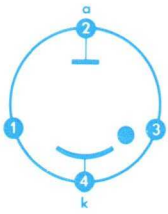
$U_{st}$	max.	50 V
$U_{stsp}$	min.	105 V
Arbeitsbereich Working range Quadrant I		

$I_{asp}$	=	100 mA
$I_a$	max.	25 mA
$I_a$	min.	5 mA
$I_{stsp}$	=	500 $\mu$ A
$t_{amb}$	max.	+75 °C
$t_{amb}$	min.	-60 °C

Brennspannungsangaben sind Mittelwerte.  
Conducting voltages are average values.

# Photozellen · Photo tubes

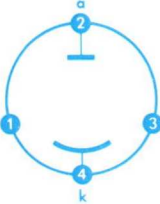
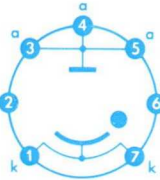
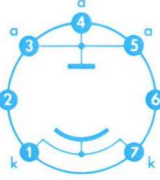
Blauempfindlich, Maximum bei ca. 400 nm · Blue sensitive, maximum at ca. 400 nm

Type	Allgemeine Daten General data	Meßwerte Measuring values	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>FZ 11 GH</b> <b>FZ 11 GS</b>	Gasgefüllt · Gas filled Kathodenfläche = 4 cm <sup>2</sup> Cathodes-surface	$U_{b1}) = 90 \text{ V}$ $R_a = 1 \text{ M}\Omega$ $s \text{ ca. } 135 \text{ }\mu\text{A/Lm}$ $I_0 (90 \text{ V}) \leq 0,1 \text{ }\mu\text{A}$ $T_{\text{Farbe}} = 2850 \text{ }^\circ\text{K}$	$U_{b2}) = 90 \text{ V}$ $I_{k3}) = 1 \text{ }\mu\text{A}$	$U_{b2}) = 100 \text{ V}$ $I_k = 2,5 \text{ }\mu\text{A}$ $I_{ksp} = 10 \text{ }\mu\text{A}$ $t_{\text{amb}} = 50 \text{ }^\circ\text{C}$  Kapazität Capacitance $c_{ak} = 0,9 \text{ pF}$
 <p>Stift 4 Größe · Outlines FZ 11 GH 39 FZ 11 GS 37</p>		1) Gleichspannung · DC-voltage 2) Gleichspannung oder Spitzenwert der angelegten Wechselspannung DC-voltage or peak-value of the AC-voltage 3) Gemittelt über max. 30 s · Average above max. 30 s		
<b>FZ 11 VH</b> <b>FZ 11 VS</b>	Hochvakuum High-vacuum Kathodenfläche = 4 cm <sup>2</sup> Cathodes-surface	$U_{b1}) = 90 \text{ V}$ $R_a = 1 \text{ M}\Omega$ $s \text{ ca. } 45 \text{ }\mu\text{A/Lm}$ $I_0 (250 \text{ V}) \leq 0,05 \text{ }\mu\text{A}$ $T_{\text{Farbe}} = 2850 \text{ }^\circ\text{K}$	$U_{b2}) = 100 \text{ V}$ $I_{k3}) = 2 \text{ }\mu\text{A}$	$U_{b2}) = 250 \text{ V}$ $I_k = 5 \text{ }\mu\text{A}$ $I_{ksp} = 20 \text{ }\mu\text{A}$ $t_{\text{amb}} = 50 \text{ }^\circ\text{C}$  Kapazität Capacitance $c_{ak} = 0,9 \text{ pF}$
 <p>Stift 4 Größe · Outlines FZ 11 VH 39 FZ 11 VS 37</p>		1) Gleichspannung · DC-voltage 2) Gleichspannung oder Spitzenwert der angelegten Wechselspannung DC-voltage or peak-value of the AC-voltage 3) Gemittelt über max. 30 s · Average above max. 30 s		
<b>FZ 21 GS</b>	Gasgefüllt · Gas filled Kathodenfläche = 6,5 cm <sup>2</sup> Cathodes-surface	$U_{b1}) = 90 \text{ V}$ $R_a = 1 \text{ M}\Omega$ $s \text{ ca. } 135 \text{ }\mu\text{A/Lm}$ $I_0 (90 \text{ V}) \leq 0,1 \text{ }\mu\text{A}$ $T_{\text{Farbe}} = 2850 \text{ }^\circ\text{K}$	$U_{b2}) = 90 \text{ V}$ $I_{k3}) = 2 \text{ }\mu\text{A}$	$U_{b2}) = 100 \text{ V}$ $I_k = 5 \text{ }\mu\text{A}$ $I_{ksp} = 15 \text{ }\mu\text{A}$ $t_{\text{amb}} = 50 \text{ }^\circ\text{C}$  Kapazität Capacitance $c_{ak} = 1,5 \text{ pF}$
 <p>Stift 4 Größe 38 · Outlines 38</p>		1) Gleichspannung · DC-voltage 2) Gleichspannung oder Spitzenwert der angelegten Wechselspannung DC-voltage or peak-value of the AC-voltage 3) Gemittelt über max. 30 s · Average above max. 30 s		



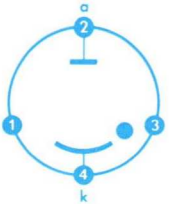
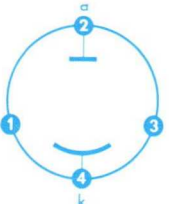
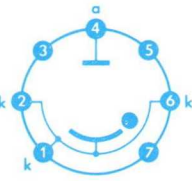
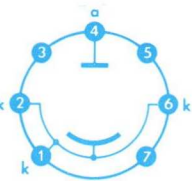
# Photozellen · Photo tubes

Blauempfindlich, Maximum bei ca. 400 nm · Blue sensitive, maximum at ca. 400 nm

Type	Allgemeine Daten General data	Meßwerte Measuring values	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>FZ 21 VS</b>  	Hochvakuum High-vacuum Kathodenfläche = 6,5 cm <sup>2</sup> Cathodes-surface	$U_{b1}) = 90 \text{ V}$ $R_a = 1 \text{ M}\Omega$ $s \text{ ca. } 45 \text{ }\mu\text{A/Lm}$ $I_0 (250 \text{ V}) \leq 0,05 \text{ }\mu\text{A}$ $T_{\text{Farbe}} = 2850 \text{ }^\circ\text{K}$	$U_{b2}) = 100 \text{ V}$ $I_{k3}) = 4 \text{ }\mu\text{A}$	$U_{b2}) = 250 \text{ V}$ $I_k = 10 \text{ }\mu\text{A}$ $I_{ksp} = 30 \text{ }\mu\text{A}$ $t_{\text{amb}} = 50 \text{ }^\circ\text{C}$  Kapazität Capacitance $c_{ak} = 1,5 \text{ pF}$
Stift 4 Größe 38 · Outlines 38			1) Gleichspannung · DC-voltage 2) Gleichspannung oder Spitzenwert der angelegten Wechselspannung DC-voltage or peak-value of the AC-voltage 3) Gemittelt über max. 30 s · Average above max. 30 s	
<b>FZ 9011 G</b>  	Gasgefüllt · Gas filled Kathodenfläche = 4 cm <sup>2</sup> Cathodes-surface	$U_{b1}) = 90 \text{ V}$ $R_a = 1 \text{ M}\Omega$ $s \text{ ca. } 135 \text{ }\mu\text{A/Lm}$ $I_0 (90 \text{ V}) \leq 0,1 \text{ }\mu\text{A}$ $T_{\text{Farbe}} = 2850 \text{ }^\circ\text{K}$	$U_{b2}) = 90 \text{ V}$ $I_{k3}) = 1 \text{ }\mu\text{A}$	$U_{b2}) = 100 \text{ V}$ $I_k = 2,5 \text{ }\mu\text{A}$ $I_{ksp} = 10 \text{ }\mu\text{A}$ $t_{\text{amb}} = 50 \text{ }^\circ\text{C}$  Kapazität Capacitance $c_{ak} = 0,9 \text{ pF}$
Pico 7 · Miniatur Größe 2 · Outlines 2			1) Gleichspannung · DC-voltage 2) Gleichspannung oder Spitzenwert der angelegten Wechselspannung DC-voltage or peak-value of the AC-voltage 3) Gemittelt über max. 30 s · Average above max. 30 s	
<b>FZ 9011 V</b>  	Hochvakuum High-vacuum Kathodenfläche = 4 cm <sup>2</sup> Cathodes-surface	$U_{b1}) = 90 \text{ V}$ $R_a = 1 \text{ M}\Omega$ $s \text{ ca. } 45 \text{ }\mu\text{A/Lm}$ $I_0 (250 \text{ V}) \leq 0,05 \text{ }\mu\text{A}$ $T_{\text{Farbe}} = 2850 \text{ }^\circ\text{K}$	$U_{b2}) = 100 \text{ V}$ $I_{k3}) = 2 \text{ }\mu\text{A}$	$U_{b2}) = 250 \text{ V}$ $I_k = 5 \text{ }\mu\text{A}$ $I_{ksp} = 20 \text{ }\mu\text{A}$ $t_{\text{amb}} = 50 \text{ }^\circ\text{C}$  Kapazität Capacitance $c_{ak} = 0,9 \text{ pF}$
Pico 7 · Miniatur Größe 2 · Outlines 2			1) Gleichspannung · DC-voltage 2) Gleichspannung oder Spitzenwert der angelegten Wechselspannung DC-voltage or peak-value of the AC-voltage 3) Gemittelt über max. 30 s · Average above max. 30 s	

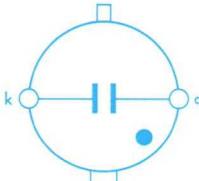
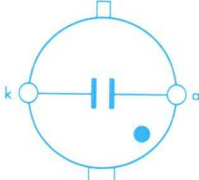
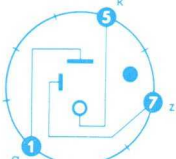
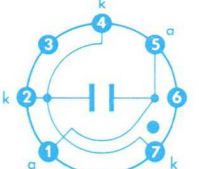
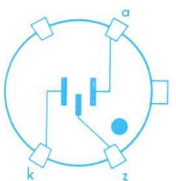
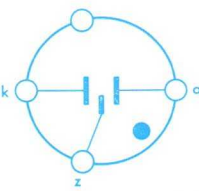
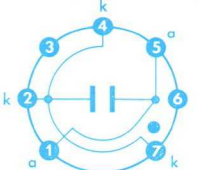
# Photozellen · Photo tubes

Rot- und infrarotempfindlich, Maximum bei ca. 800 nm · Red- and infrared sensitive, maximum at ca. 800 nm

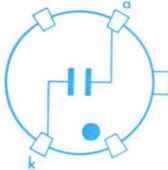
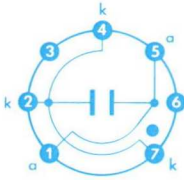
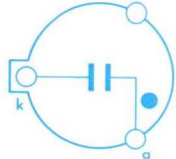
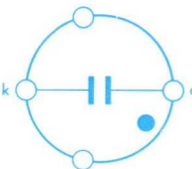
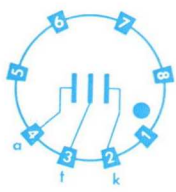
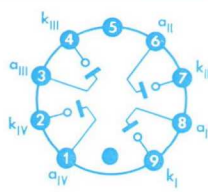
Type	Allgemeine Daten General data	Meßwerte Measuring values	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>FZ 12 GH</b> <b>FZ 12 GS</b>	Gasgefüllt · Gas filled Kathodenfläche = 4 cm <sup>2</sup> Cathodes-surface	$U_{b1}) = 90 \text{ V}$ $R_a = 1 \text{ M}\Omega$ $s \text{ ca. } 125 \text{ }\mu\text{A/Lm}$ $I_0 (90 \text{ V}) \leq 0,1 \text{ }\mu\text{A}$ $T_{\text{Farbe}} = 2850 \text{ }^\circ\text{K}$	$U_{b2}) = 90 \text{ V}$ $I_{k3}) = 1 \text{ }\mu\text{A}$	$U_{b2}) = 100 \text{ V}$ $I_k = 2,5 \text{ }\mu\text{A}$ $I_{ksp} = 7 \text{ }\mu\text{A}$ $t_{\text{amb}} = 50 \text{ }^\circ\text{C}$  Kapazität Capacitance $c_{ak} = 1,5 \text{ pF}$
 <p>Stift 4 Größe · Outlines FZ 12 GH 39 FZ 12 GS 37</p>		1) Gleichspannung · DC-voltage 2) Gleichspannung oder Spitzenwert der angelegten Wechselspannung DC-voltage or peak-value of the AC-voltage 3) Gemittelt über max. 30 s · Average above max. 30 s		
<b>FZ 12 VH</b> <b>FZ 12 VS</b>	Hochvakuum High-vacuum Kathodenfläche = 4 cm <sup>2</sup> Cathodes-surface	$U_{b1}) = 90 \text{ V}$ $R_a = 1 \text{ M}\Omega$ $s \text{ ca. } 25 \text{ }\mu\text{A/Lm}$ $I_0 (250 \text{ V}) \leq 0,05 \text{ }\mu\text{A}$ $T_{\text{Farbe}} = 2850 \text{ }^\circ\text{K}$	$U_{b2}) = 100 \text{ V}$ $I_{k3}) = 2 \text{ }\mu\text{A}$	$U_{b2}) = 250 \text{ V}$ $I_k = 5 \text{ }\mu\text{A}$ $I_{ksp} = 15 \text{ }\mu\text{A}$ $t_{\text{amb}} = 50 \text{ }^\circ\text{C}$  Kapazität Capacitance $c_{ak} = 1,5 \text{ pF}$
 <p>Stift 4 Größe · Outlines FZ 12 VH 39 FZ 12 VS 37</p>		1) Gleichspannung · DC-voltage 2) Gleichspannung oder Spitzenwert der angelegten Wechselspannung DC-voltage or peak-value of the AC-voltage 3) Gemittelt über max. 30 s · Average above max. 30 s		
<b>FZ 9012 G</b>	Gasgefüllt · Gas filled Kathodenfläche = 2,5 cm <sup>2</sup> Cathodes-surface	$U_{b1}) = 90 \text{ V}$ $R_a = 1 \text{ M}\Omega$ $s \text{ ca. } 125 \text{ }\mu\text{A/Lm}$ $I_0 (90 \text{ V}) \leq 0,1 \text{ }\mu\text{A}$ $T_{\text{Farbe}} = 2850 \text{ }^\circ\text{K}$	$U_{b2}) = 90 \text{ V}$ $I_{k3}) = 0,5 \text{ }\mu\text{A}$	$U_{b2}) = 100 \text{ V}$ $I_k = 1 \text{ }\mu\text{A}$ $I_{ksp} = 2 \text{ }\mu\text{A}$ $t_{\text{amb}} = 50 \text{ }^\circ\text{C}$  Kapazität Capacitance $c_{ak} = 1,1 \text{ pF}$
 <p>Pico 7 · Miniatur Größe 2 · Outlines 2</p>		1) Gleichspannung · DC-voltage 2) Gleichspannung oder Spitzenwert der angelegten Wechselspannung DC-voltage or peak-value of the AC-voltage 3) Gemittelt über max. 30 s · Average above max. 30 s		
<b>FZ 9012 V</b>	Hochvakuum High-vacuum Kathodenfläche = 2,5 cm <sup>2</sup> Cathodes-surface	$U_{b1}) = 90 \text{ V}$ $R_a = 1 \text{ M}\Omega$ $s \text{ ca. } 20 \text{ }\mu\text{A/Lm}$ $I_0 (250 \text{ V}) \leq 0,05 \text{ }\mu\text{A}$ $T_{\text{Farbe}} = 2850 \text{ }^\circ\text{K}$	$U_{b2}) = 100 \text{ V}$ $I_{k3}) = 1,5 \text{ }\mu\text{A}$	$U_{b2}) = 250 \text{ V}$ $I_k = 2,4 \text{ }\mu\text{A}$ $I_{ksp} = 7,2 \text{ }\mu\text{A}$ $t_{\text{amb}} = 50 \text{ }^\circ\text{C}$  Kapazität Capacitance $c_{ak} = 1,1 \text{ pF}$
 <p>Pico 7 · Miniatur Größe 2 · Outlines 2</p>		1) Gleichspannung · DC-voltage 2) Gleichspannung oder Spitzenwert der angelegten Wechselspannung DC-voltage or peak-value of the AC-voltage 3) Gemittelt über max. 30 s · Average above max. 30 s		



# Spannungs-Stabilisator-Röhren · Voltage regulator tubes

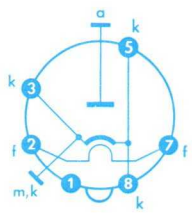
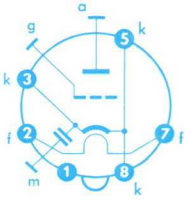
Type	$U_{aB}$	$U_{aZ}$ max.	$I_{a \text{ min}} \dots I_{a \text{ max}}$	$R_{\sim}$ bei $I_{a \text{ mittel}}$	$\Delta U_{aB}$ im Regelbereich in the regulating range	Fassung Socket
<b>STV 70/6</b>  Größe 42 · Outlines 42	72...82 V	100 V	2,5...6 mA	750 $\Omega$	3,5 V	Lager-Nr. 301
<b>STV 75/15</b>  Größe 43 · Outlines 43	72...82 V	100 V	5...20 mA	200 $\Omega$	0,5 V	Lager-Nr. 301
<b>STV 85/8</b>  Größe 41 · Outlines 41	82,6...84 V	110 V	1,2...8 mA	300 $\Omega$	3,5 V	Subminiatur
<b>STV 85/10 (OG 3)</b>  Größe 2 · Outlines 2	83...87 V	125 V	1...10 mA	280 $\Omega$	4 V	Pico 7
<b>STV 100/25 Z II</b>  Größe 49 · Outlines 49	98...104 V	107 <sup>1)</sup> V	5...25 mA	100 $\Omega$	2 V	Lager-Nr. 304
<sup>1)</sup> Bei Zündspannung der Zündelektrode $\geq 160$ V · At voltage of the ignition electrode $\geq 160$ V						
<b>STV 100/60 Z II</b>  Größe 44 · Outlines 44	98...104 V	106 <sup>1)</sup> V	5...60 mA	20 $\Omega$	2,75 V	Europa
<sup>1)</sup> Bei Zündspannung der Zündelektrode $\geq 160$ V · At voltage of the ignition electrode $\geq 160$ V						
<b>STV 108/30 (OB 2)</b>  Größe 4 · Outlines 4	106...111 V	127 V	5...30 mA	100 $\Omega$	3,5 V	Pico 7

# Spannungs-Stabilisator-Röhren · Voltage regulator tubes

Type	$U_{aB}$	$U_{aZ}$ max.	$I_{a\min} \dots I_{a\max}$	$R_{\sim}$ bei $I_{a\text{mittel}}$	$\Delta U_{aB}$ im Regelbereich in the regulating range	Fassung Socket
<b>STV 150/15</b> 	140...160 V	200 V	1...15 mA	1000 $\Omega$	14 V	Lager-Nr. 302
Größe 45 · Outlines 45						
<b>STV 150/30 (OA 2)</b> 	144...164 V	180 V	5...30 mA	100 $\Omega$	6 V	Pico 7
Größe 4 · Outlines 4						
<b>STV 150/60</b> 	140...160 V	165 V	10...60 mA	150 $\Omega$	10 V	Lager-Nr. 305
Größe 47 · Outlines 47						
<b>STV 150/60 E</b> 	140...160 V	165 V	10...60 mA	150 $\Omega$	10 V	Europa
Größe 48 · Outlines 48						
<b>Zweistreckenstabilisator · Two stretch voltage regulator</b>						
<b>STV 150/20</b> 	142...158 V 70...82 <sup>1)</sup> V	200 V	5...20 mA	400 $\Omega$	7,5 V	Topf, 8polig
<sup>1)</sup> Je Strecke · Per stretch Größe 46 · Outlines 46						
<b>Vierstreckenstabilisator · Four stretch voltage regulator</b>						
<b>STV 500/0,1</b> 	497...503 <sup>1)</sup> V 123...127 <sup>2)</sup> V	600 <sup>1)</sup> V 155 <sup>2)</sup> V	0,09...0,5 mA	48 <sup>1)</sup> $\Omega$ 12 <sup>2)</sup> $\Omega$	30 <sup>1)</sup> V 8 V	Pico 9
<sup>1)</sup> Die 4 Strecken in Serie geschaltet · The 4 stretch connected in series <sup>2)</sup> Je Strecke · Per stretch Größe 6 · Outlines 6						



# Scheibenröhren · Lighthouse tubes

Type · Anwendung Type · Application	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>TA 40</b>  Scheiben-Diode Lighthouse diode    Oktal Größe 34 · Outlines 34	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,5 \pm 0,03 \text{ A}$  indirekt geheizt indirectly heated  Anheizzeit Warm-up time ca. 1 min  $U_a = 3 \text{ V}$ $I_a = 27 \pm 5 \text{ mA}$		Absolute Maxima $U_a = -150 \text{ V}$ $I_k = 25 \text{ mA}$ $t_{\text{Kolben}} = 175 \text{ }^\circ\text{C}$          Kapazität Capacitance $c_{ak} = 2 \dots 2,4 \text{ pF}$
<b>2 C 39 A</b> <b>2 C 39 BA</b>  Scheiben-Triode Lighthouse triode  Siehe Abbildung 35 auf Seite 72  See picture 35 at page 72	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,95 \dots 1,1 \text{ A}$  indirekt geheizt indirectly heated  Anheizzeit Warm-up time ca. 1 min  $U_a = 600 \text{ V}$ $R_k = 30 \text{ } \Omega$ $I_a = 75 \begin{smallmatrix} +20 \\ -15 \end{smallmatrix} \text{ mA}$ $S = 25 \pm 5 \text{ mA/V}$ $\mu = 100$	$f = 2000 \text{ MHz}$ $U_a = 500 \text{ } 800 \text{ V}$ $U_g = -12 \text{ } -20 \text{ V}$ $I_a = 100 \text{ } 100 \text{ mA}$ $I_g = 18 \text{ } 8 \text{ mA}$ $N_{\text{HF}} = 13 \text{ } 22 \text{ W}$	Absolute Maxima $U_a = 1000 \text{ V}$ $Q_a = 100 \text{ W}$ $U_{\text{gsp}} = -400 \text{ V}$ $U_{\text{gsp}} = +30 \text{ V}$ $Q_g = 2 \text{ W}$ $I_g = 50 \text{ mA}$ $I_k = 125 \text{ mA}$  $t_{\text{Kolben}} = 175 \text{ }^\circ\text{C}$ (2 C 39 A)  $t_{\text{Kolben}} = 200 \text{ }^\circ\text{C}$ (2 C 39 BA)      Kapazitäten Capacitances $c_{ga} = 1,86 \dots 2,16 \text{ pF}$ $c_{gk} = 5,6 \dots 7,6 \text{ pF}$ $c_{ak} \leq 0,035 \text{ pF}$
<b>2 C 40</b>  Scheiben-Triode Lighthouse triode    Oktal Größe 36 · Outlines 36	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,75 \pm 0,05 \text{ A}$  indirekt geheizt indirectly heated  Anheizzeit Warm-up time ca. 1 min  $U_a = 250 \text{ V}$ $R_k = 200 \text{ } \Omega$ $I_a = 17,5 \pm 4,5 \text{ mA}$ $S = 5 \begin{smallmatrix} +0,7 \\ -0,6 \end{smallmatrix} \text{ mA/V}$ $\mu = 36$	$f = 2300 \text{ } 3300 \text{ MHz}$ $U_a = 250 \text{ } 250 \text{ V}$ $U_g = -10 \text{ } -5 \text{ V}$ $I_a = 20 \text{ } 20 \text{ mA}$ $I_g = 1,2 \text{ } 0,3 \text{ mA}$ $N_{\text{HF}} = 0,5 \text{ } 0,075 \text{ W}$	Absolute Maxima $U_a = 500 \text{ V}$ $Q_a = 6,5 \text{ W}$ $I_k = 25 \text{ mA}$ $t_{\text{Kolben}} = 200 \text{ }^\circ\text{C}$          Kapazitäten Capacitances $c_{ga} = 1,15 \dots 1,4 \text{ pF}$ $c_{gk} = 1,9 \dots 2,35 \text{ pF}$ $c_{ak} \leq 0,03 \text{ pF}$

# Reflexklystrons

Type · Anwendung Type · Application	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings														
<b>TK 6</b>																	
Reflexklystron	$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$ $I_f \text{ ca. } 0,4 \text{ A}$ indirekt geheizt indirectly heated Anheizzeit Warm-up time = 1,5 min $U_o = 300 \text{ V}$ $U_R = -50 \text{ V}$ $f = 7 \text{ GHz}$ (nicht schwingend) (not excited) $I_o = 18...30 \text{ mA}$ $I_R \leq 3 \mu\text{A}$	$n = 3$ $f = 6,3...7,7 \text{ GHz}$ $U_o = 300 \text{ V}$ $I_o = 28 \text{ mA}$ $U_R = -280...-40 \text{ V}$ $\Delta f_{1/2}^1) = 40 \text{ MHz}$ $N_{HFopt} = 200 \text{ mW}$	Absolute Maxima $U_o = 330 \text{ V}$ $I_o = 35 \text{ mA}$ $U_R = -400...0 \text{ V}$ $U_{fk} = 50 \text{ V}$ $t_{Kolben} = 160 \text{ }^\circ\text{C}$ $t_{Auskopplung} = 75 \text{ }^\circ\text{C}$														
		1) $\Delta f_{1/2}$ = elektronische Bandbreite zwischen Punkten halber Leistung half-power electronic-tuning range															
<b>TK 8</b>																	
Reflexklystron	$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$ $I_f \text{ ca. } 0,4 \text{ A}$ indirekt geheizt indirectly heated Anheizzeit Warm-up time = 1,5 min $U_o = 300 \text{ V}$ $U_R = -50 \text{ V}$ $f = 4 \text{ GHz}$ (nicht schwingend) (not excited) $I_o = 20...30 \text{ mA}$ $I_R \leq 3 \mu\text{A}$	<table border="0"> <tr> <td><math>n = 3</math></td> <td><math>2</math></td> </tr> <tr> <td><math>f = 3,7...4,3</math></td> <td><math>3,7...4,3 \text{ GHz}</math></td> </tr> <tr> <td><math>U_o = 300</math></td> <td><math>300 \text{ V}</math></td> </tr> <tr> <td><math>I_o = 26</math></td> <td><math>26 \text{ mA}</math></td> </tr> <tr> <td><math>U_R = -180...-70</math></td> <td><math>-400...-150 \text{ V}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\Delta f_{1/2}^1) = 60</math></td> <td><math>21 \text{ MHz}</math></td> </tr> <tr> <td><math>N_{HFopt} = 120</math></td> <td><math>250 \text{ mW}</math></td> </tr> </table>	$n = 3$	$2$	$f = 3,7...4,3$	$3,7...4,3 \text{ GHz}$	$U_o = 300$	$300 \text{ V}$	$I_o = 26$	$26 \text{ mA}$	$U_R = -180...-70$	$-400...-150 \text{ V}$	$\Delta f_{1/2}^1) = 60$	$21 \text{ MHz}$	$N_{HFopt} = 120$	$250 \text{ mW}$	Absolute Maxima $U_o = 330 \text{ V}$ $I_o = 35 \text{ mA}$ $U_R = -400...0 \text{ V}$ $U_{fk} = 50 \text{ V}$ $t_{Kolben} = 160 \text{ }^\circ\text{C}$ $t_{Auskopplung} = 75 \text{ }^\circ\text{C}$
$n = 3$	$2$																
$f = 3,7...4,3$	$3,7...4,3 \text{ GHz}$																
$U_o = 300$	$300 \text{ V}$																
$I_o = 26$	$26 \text{ mA}$																
$U_R = -180...-70$	$-400...-150 \text{ V}$																
$\Delta f_{1/2}^1) = 60$	$21 \text{ MHz}$																
$N_{HFopt} = 120$	$250 \text{ mW}$																
		1) $\Delta f_{1/2}$ = elektronische Bandbreite zwischen Punkten halber Leistung half-power electronic-tuning range															
<b>TK 76</b>																	
Reflexklystron mit Luftkühlung <sup>1)</sup>	$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$ $I_f \text{ ca. } 1,55 \text{ A}$ indirekt geheizt indirectly heated Anheizzeit Warm-up time = 2 min $U_o = 500 \text{ V}$ $U_R = -100 \text{ V}$ $f = 4 \text{ GHz}$ (nicht schwingend) (not excited) $I_o = 40...52 \text{ mA}$ $I_R \leq 5 \mu\text{A}$	<table border="0"> <tr> <td><math>n = 1</math></td> <td><math>2</math></td> </tr> <tr> <td><math>f = 3,5...4</math></td> <td><math>3,7...4,3 \text{ GHz}</math></td> </tr> <tr> <td><math>U_o = 500</math></td> <td><math>500 \text{ V}</math></td> </tr> <tr> <td><math>I_o = 46</math></td> <td><math>46 \text{ mA}</math></td> </tr> <tr> <td><math>U_R = -900...-500</math></td> <td><math>-470...-170 \text{ V}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\Delta f_{1/2}^2) = 12</math></td> <td><math>35 \text{ MHz}</math></td> </tr> <tr> <td><math>N_{HFopt} = 900</math></td> <td><math>550 \text{ mW}</math></td> </tr> </table>	$n = 1$	$2$	$f = 3,5...4$	$3,7...4,3 \text{ GHz}$	$U_o = 500$	$500 \text{ V}$	$I_o = 46$	$46 \text{ mA}$	$U_R = -900...-500$	$-470...-170 \text{ V}$	$\Delta f_{1/2}^2) = 12$	$35 \text{ MHz}$	$N_{HFopt} = 900$	$550 \text{ mW}$	Absolute Maxima $U_o = 600 \text{ V}$ $I_o = 70 \text{ mA}$ $U_w = -500...0 \text{ V}$ $U_R = -1000...0 \text{ V}$ $t_{Kolben} = 110 \text{ }^\circ\text{C}$
$n = 1$	$2$																
$f = 3,5...4$	$3,7...4,3 \text{ GHz}$																
$U_o = 500$	$500 \text{ V}$																
$I_o = 46$	$46 \text{ mA}$																
$U_R = -900...-500$	$-470...-170 \text{ V}$																
$\Delta f_{1/2}^2) = 12$	$35 \text{ MHz}$																
$N_{HFopt} = 900$	$550 \text{ mW}$																
Reflexklystron with forced-air cooling <sup>1)</sup>		1) Bei Betrieb ohne Hohlleiter ist Luftkühlung erforderlich At operation without cavity conductor air-cooling is necessary															
		2) $\Delta f_{1/2}$ = elektronische Bandbreite zwischen Punkten halber Leistung half-power electronic-tuning range															



# Reflexklystrons

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

## 2 K 25

Reflexklystron

$$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f \text{ ca. } 0,44 \text{ A}$$

$$n = 1$$

$$f = 8,5 \dots 9,66 \text{ GHz}$$

$$U_o = 300 \text{ V}$$

$$I_o = 22 \text{ mA}$$

$$U_R = -190 \dots -130 \text{ V}$$

$$\Delta f^{1/2} \text{)} = 40 \text{ MHz}$$

$$N_{HFopt} = 35 \text{ mW}$$

Absolute Maxima

$$U_o = 330 \text{ V}$$

$$I_o = 37 \text{ mA}$$

$$U_R = -400 \dots 0 \text{ V}$$

$$U_{fk} = 50 \text{ V}$$

$$t_{Kolben} = 110 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_{Auskopplung} = 70 \text{ }^\circ\text{C}$$

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

## 723 A/B

Reflexklystron

$$U_f = 6,3 \text{ V} \pm 5\%$$

$$I_f \text{ ca. } 0,44 \text{ A}$$

$$n = 1$$

$$f = 8,7 \dots 9,5 \text{ GHz}$$

$$U_o = 300 \text{ V}$$

$$I_o = 25 \text{ mA}$$

$$U_R = -190 \dots -130 \text{ V}$$

$$\Delta f^{1/2} \text{)} = 40 \text{ MHz}$$

$$N_{HFopt} = 30 \text{ mW}$$

Absolute Maxima

$$U_o = 330 \text{ V}$$

$$I_o = 37 \text{ mA}$$

$$U_R = -400 \dots 0 \text{ V}$$

$$U_{fk} = 50 \text{ V}$$

$$t_{Kolben} = 110 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_{Auskopplung} = 70 \text{ }^\circ\text{C}$$

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

# Wanderfeld-Röhren • Travelling wave tubes

Type · Anwendung Type · Application	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>TL 4</b>			
Wanderfeldröhre Travelling wave tube	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 1 \text{ A}$  indirekt geheizt indirectly heated  Anheizzeit Warm-up time ca. 3 min	HF-Verstärker RF-amplifier  $f = 2 \text{ GHz}$ $U_a \text{ ca. } 0,75 \text{ kV}$ $U_{h^1) = 0,76 \text{ kV}$ $U_h = 0,9 \text{ kV}$ $U_c \text{ ca. } 1,1 \text{ kV}$ $I_a \leq 2 \text{ mA}$ $I_h = 1...3 \text{ mA}$ $I_c = 60 \text{ mA}$ $G^1) \text{ ca. } 45 \text{ dB}$ $G \text{ (bei } 12 \text{ W)}$ = 30 dB $N^2) \text{ (bei } I_c = 60 \text{ mA)}$ = 12 W $b > 30 \text{ MHz}$	Absolute Maxima bei $f = 1,65...2,5 \text{ GHz}$ $U_a = 0,85 \text{ kV}$ $U_h = 1,1 \text{ kV}$ $U_c = 1,3 \text{ kV}$ $I_a = 3 \text{ mA}$ $I_h = 4 \text{ mA}$ $I_c = 70 \text{ mA}$ $N_h = 5 \text{ W}$ $N_c = 80 \text{ W}$ $t_{\text{Kühltopf}} = 150 \text{ }^\circ\text{C}$
Luftkühlung 250 l/min (Röhre und Magnet) Forced-air cooling (tube and magnet)			
		1) Für kleine Signale · For small signals 2) Sättigungsleistung · Saturation power	

<b>TL 6</b>			
Wanderfeldröhre Travelling wave tube	$U_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \text{ ca. } 1 \text{ A}$  indirekt geheizt indirectly heated  Anheizzeit Warm-up time ca. 2 min	HF-Verstärker RF-amplifier  $f = 4 \text{ GHz}$ $U_a \text{ ca. } 0,85 \text{ kV}$ $U_w = 0 \text{ V}$ $U_{h^1) = 1,15 \text{ kV}$ $U_h = 1,25 \text{ kV}$ $U_c = 1,4 \text{ kV}$ $I_a \leq 1 \text{ mA}$ $I_h = 1...2 \text{ mA}$ $I_c = 30 \text{ mA}$ $G^1) \text{ ca. } 38 \text{ dB}$ $G \text{ (bei } 5 \text{ W)}$ ca. 33 dB $N^2) \text{ (bei } I_c = 30 \text{ mA)}$ = 6,5 W $b > 30 \text{ MHz}$	Absolute Maxima bei $f = 3,4...4,5 \text{ GHz}$ $U_a = 1 \text{ kV}$ $U_w = -40...+40 \text{ V}$ $U_h = 1,4 \text{ kV}$ $U_c = 1,6 \text{ kV}$ $I_a = 1 \text{ mA}$ $I_h = 2,5 \text{ mA}$ $I_c = 33 \text{ mA}$ $N_h = 3,5 \text{ W}$ $N_c = 55 \text{ W}$ $t_{\text{Kühltopf}} = 150 \text{ }^\circ\text{C}$
Luftkühlung 150 l/min (Röhre und Magnet) Forced-air cooling (tube and magnet)			
		1) Für kleine Signale · For small signals 2) Sättigungsleistung · Saturation power	



# Magnetrons

Type · Anwendung Type · Application	Allgemeine Daten General data	Betriebswerte Typical operation	Grenzwerte Maximum ratings
<b>MG 8</b>			
Luftgekühltes Magnetron Forced-air-cooled magnetron	$U_f$ ca. 4,5 V $I_f^{1)}$ = 2,5 A indirekt geheizt indirectly heated Anheizzeit Warm-up time = 2 min	$U_f$ ca. 3,5 V $I_f$ = 2,1 A $f$ = 2,425 ± 0,025 GHz $U_a$ ca. 1300 V <sub>eff</sub> $I_a$ für $U_{a\sim}$ = 280 mA für $U_{a=}$ = 320 mA $B$ = 1500 Gauß $N$ ca. 250 W	Absolute Maxima für $B$ = 1500 Gauß $U_a$ = 1500 V <sub>eff</sub> $N_a$ = 450 W $I_k$ für $U_{a\sim}$ = 300 mA für $U_{a=}$ = 350 mA $R_{a\min}$ = 200 Ω $t_{\text{Kolben}}$ = 110 °C
<sup>1)</sup> Während des Schwingbetriebes muß $I_f$ reduziert werden During oscillating operation $I_f$ must be reduced			
<b>MG 20</b>			
Luftgekühltes Magnetron Forced-air-cooled magnetron	$U_f$ ca. 3,5 V $I_f^{1)}$ = 3 A indirekt geheizt indirectly heated Anheizzeit Warm-up time = 1 min	$U_f$ ca. 2,5 V $I_f$ = 2,6 A $f$ = 5,85 ± 0,075 GHz $U_a$ ca. 825 V <sub>eff</sub> $I_a$ für $U_{a\sim}$ = 70 mA für $U_{a=}$ = 100 mA $B$ = 2400 Gauß $N$ ca. 40 W	Absolute Maxima für $B$ = 2400 Gauß $U_a$ = 1000 V <sub>eff</sub> $N_a$ = 50 W $I_k$ für $U_{a\sim}$ = 85 mA für $U_{a=}$ = 120 mA $R_{a\min}$ = 300 Ω $t_{\text{Kolben}}$ = 100 °C
<sup>1)</sup> Während des Schwingbetriebes muß $I_f$ reduziert werden During oscillating operation $I_f$ must be reduced			
<b>MG 2000</b>			
Wassergekühltes Magnetron Water-cooled magnetron	$U_f$ ca. 9 V $I_f^{1)}$ = 5 A indirekt geheizt indirectly heated Anheizzeit Warm-up time = 3 min	$U_f$ = 0...5 V $I_f$ = 0...3 A $f$ = 2,425 ± 0,025 GHz $U_a$ ca. 2300 V <sub>eff</sub> $I_a$ für $U_{a\sim}$ = 1000 mA für $U_{a=}$ = 1250 mA $B$ = 1200 Gauß $N$ ca. 1800 W	Absolute Maxima für $B$ = 1100 Gauß $U_a$ = 2500 V <sub>eff</sub> $N_a$ = 2000 W $I_k$ für $U_{a\sim}$ = 1100 mA für $U_{a=}$ = 1500 mA $R_{a\min}$ = 150 Ω $t_{\text{Kolben}}$ = 100 °C
<sup>1)</sup> Während des Schwingbetriebes muß $I_f$ reduziert werden During oscillating operation $I_f$ must be reduced			

# Senderöhren · Transmitting tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

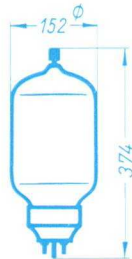
Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

## RS 285

Strahlungsgekühlte  
1,2 kW-Triode  
für Nachrichtentechnik

Radiation-cooled  
1.2 kW-triode  
for communication  
transmitters



$U_f = 11 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 13,5 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 12 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 5 \%$

Zubehör · Accessories  
Fassung Lg.-Nr. 30 225  
Socket stock no. 30 225

Gewicht · Weight  
ca. 1600 g

HF-Verstärker  
RF-amplifier  
  
class B  
 $f = 6$   
 $U_a = 2500$   
 $U_g = -120$   
 $U_{g\sim sp} = 260$   
 $I_{ao} \text{ ca. } 35$   
 $I_a \text{ ca. } 750$   
 $I_g \text{ ca. } 85$   
 $N_{stHF} \text{ ca. } 22$   
 $N_{a\sim} \text{ ca. } 1200$   
 $R_a = 2,25$   
 $R_g = -$

Anodenmodulation  
(Trägerwerte)  
Plate modulation  
(Carrier values)  
 $6 \text{ MHz}$   
 $2000 \text{ V}$   
 $-305 \text{ V}$   
 $690 \text{ V}$   
 $- \text{ mA}$   
 $700 \text{ mA}$   
 $190 \text{ mA}$   
 $130 \text{ W}$   
 $1000 \text{ W}$   
 $1,575 \text{ k}\Omega$   
 $1 \text{ k}\Omega$

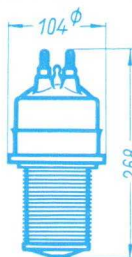
$U_a = 2500 \text{ V}$   
 $U_{asp} = 10000 \text{ V}$   
 $Q_a = 750 \text{ W}$   
 $Q_g = 100 \text{ W}$   
 $f = 6 \text{ MHz}$

Kapazitäten  
Capacitances  
 $c_{gk} \text{ ca. } 25 \text{ pF}$   
 $c_{ak} \text{ ca. } 6 \text{ pF}$   
 $c_{ga} \text{ ca. } 42 \text{ pF}$

## RS 520

Wassergekühlte  
20 kW-Triode für  
Nachrichtentechnik und  
Industriegeratoren

Water-cooled  
20 kW-triode for  
communication  
transmitters and  
industrial generators



$U_f = 5,1 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 135 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 25 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 3,2 \%$

Zubehör:  
Kühltopf Lg.-Nr. 30 357  
Anschlußklemme  
Lg.-Nr. 30 302

Accessories:  
Cooling jacket  
stock no. 30 357  
Connection clip  
stock no. 30 302

Gewicht · Weight  
ca. 2200 g

HF-Verstärker  
RF-amplifier  
  
class B class C  
 $f \leq 30 \quad 30$   
 $U_a = 10 \quad 10$   
 $U_g = -320 \quad -600$   
 $I_{ao} \text{ ca. } 0,4 \quad -$   
 $I_a \text{ ca. } 2,6 \quad 2,4$   
 $U_{g\sim sp} \text{ ca. } 530 \quad 900$   
 $I_g \text{ ca. } 0,4 \quad 0,5$   
 $N_{stHF} \text{ ca. } 210 \quad 450$   
 $N_{a\sim} = 20 \quad 20$   
 $R_a = 2,4 \quad 2,35$

HF-Oszillator  
RF-oscillator  
  
 $30 \text{ MHz}$   
 $10^1) \text{ kV}$   
 $- \text{ V}$   
 $- \text{ A}$   
 $3,8 \text{ A}$   
 $600 \text{ V}$   
 $0,65 \text{ A}$   
 $- \text{ W}$   
 $28 \text{ kW}$   
 $1,7 \text{ k}\Omega$

1) 3-Phasen-Graetz-Gleichrichter ohne Filter  
3 phase-Graetz-rectifier without filter

$U_a (f \leq 30 \text{ MHz}) = 10 \text{ kV}$   
 $U_{asp} (f \leq 30 \text{ MHz}) = 30 \text{ kV}$   
 $Q_a = 12 \text{ kW}$   
 $Q_g = 350 \text{ W}$   
 $f = 60 \text{ MHz}$

Kapazitäten  
Capacitances  
 $c_{gk} = 60 \text{ pF}$   
 $c_{ak} = 3 \text{ pF}$   
 $c_{ga} = 25 \text{ pF}$

## RS 522

Wassergekühlte  
35 kW-Triode für  
UKW- und FS-Sender

Water-cooled  
35 kW-triode for VHF-  
and TV-transmitters



$U_f = 5 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 150 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 55 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 1,6 \%$

Zubehör:  
Kühltopf Lg.-Nr. 30 370  
Heizanschluß  
Lg.-Nr. 30 367  
Gitterring Lg.-Nr. 30 372

Accessories:  
Cooling jacket  
stock no. 30 370  
Heater clip  
stock no. 30 367  
Grid clip stock no. 30 372

Gewicht · Weight  
ca. 3500 g

HF-Verstärker  
RF-amplifier  
  
class B class C  
 $f \leq 30 \quad 30$   
 $U_a = 12 \quad 12$   
 $U_g = -185 \quad -375$   
 $R_g = - \quad -$   
 $I_{ao} = 0,3 \quad -$   
 $I_a \text{ ca. } 3,95 \quad 4$   
 $I_g \text{ ca. } 0,6 \quad 0,7$   
 $U_{g\sim sp} \text{ ca. } 375 \quad 610$   
 $N_{stHF} \text{ ca. } 225 \quad 430$   
 $N_{a\sim} = 35 \quad 40$

Anodenmodulation  
(Trägerwerte)  
Plate modulation  
(Carrier values)  
 $30 \text{ MHz}$   
 $8 \text{ kV}$   
 $-150^1) \text{ V}$   
 $200 \Omega$   
 $- \text{ A}$   
 $2,6 \text{ A}$   
 $1 \text{ A}$   
 $620 \text{ V}$   
 $620 \text{ W}$   
 $18 \text{ kW}$

1) Fest · Fixed

$f < 30 \quad 220 \text{ MHz}$   
 $U_a = 12 \quad 4 \text{ kV}$   
 $U_{asp} = 32 \quad - \text{ kV}$   
 $U_g = -600 \quad -200 \text{ V}$   
 $U_{g\sim sp} = 750 \quad 250 \text{ V}$   
 $Q_a = 20 \quad 20 \text{ kW}$   
 $Q_g = 350 \quad 350 \text{ W}$   
 $I_k = 6,5 \quad 6,5 \text{ A}$   
 $I_{asp} = 30 \quad 25 \text{ A}$

Kapazitäten  
Capacitances  
 $c_{gk} \text{ ca. } 80 \text{ pF}$   
 $c_{ak} \text{ ca. } 1 \text{ pF}$   
 $c_{ga} \text{ ca. } 36 \text{ pF}$



# Senderöhren • Transmitting tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

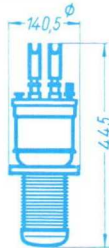
Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

## RS 523

Wassergekühlte  
40 kW-Triode für  
Industriegeratoren  
und Nachrichtensender

Water-cooled  
40 kW-triode for  
industrial generators  
and communication  
transmitters



$U_f = 6,5 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 180 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 30 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 1,8 \text{ ‰}$

Zubehör:  
Kühltopf Lg.-Nr. 30 414  
Gitterring Lg.-Nr. 30 415

Accessories:  
Cooling jacket  
stock no. 30 414  
Grid clip stock no. 30 415

Gewicht · Weight  
ca. 7000 g

	class B		class C	HF-Oszillator RF-oscillator
	class B	class C	class C	
f	= 30	30	30	30 MHz
$U_a$	= 10	11	11 <sup>1)</sup>	kV
$U_g$	ca. -165	-500	—	V
$I_{ao}$	ca. 0,3	—	—	A
$I_a$	ca. 5	4,75	4,9	A
$U_{g\sim sp}$	ca. 595	970	970	V
$I_g$	ca. 1	0,83	0,85	A
$N_{stHF}$	ca. 595	800	—	W
$N_{a\sim}$	= 36	40	40	kW
$R_g$	= —	—	—	600 $\Omega$
$R_a$	= —	—	—	1250 $\Omega$
K	= —	—	—	1:10,5

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

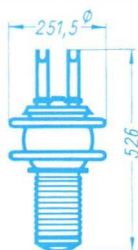
Kapazitäten  
Capacitances  
 $C_{ak} = 0,7 \text{ pF}$   
 $C_{gk} = 91 \text{ pF}$   
 $C_{ga} = 44 \text{ pF}$

<sup>1)</sup> 3-Phasen-Graetz-Gleichrichter ohne Filter  
3 phase-Graetz-rectifier without filter

## RS 526

Wassergekühlte  
120 kW-Triode für  
Nachrichtentechnik und  
Industriegeratoren

Water-cooled  
120 kW-triode  
for communication  
transmitters and  
industrial generators



$U_f = 11 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 155 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 60 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 1,1 \text{ ‰}$

Zubehör:  
Kühltopf Lg.-Nr. 30 359  
Gitterring Lg.-Nr. 30 373

Accessories:  
Cooling jacket  
stock no. 30 359  
Grid clip stock no. 30 373

Gewicht · Weight  
ca. 12000 g

	class B		class C	HF-Oszillator RF-oscillator
	class B	class C	class C	
f	$\leq 30$	30	30	30 MHz
$U_a$	= 12	14	11,4 <sup>1)</sup>	kV
$U_g$	ca. -115	-350	—	V
$I_{ao}$	= 1	—	—	A
$I_a$	ca. 12	11,3	8,7	A
$U_{g\sim sp}$	ca. 690	910	780	V
$I_g$	ca. 2,4	2,4	1,2	A
$N_{stHF}$	ca. 1,65	2,2	—	kW
$N_{a\sim}$	= 100	120	75	kW
$R_g$	= —	—	—	235 $\Omega$
$R_a$	= —	—	—	880 $\Omega$
K	= —	—	—	1:15

$f < 10 \text{ 30 MHz}$   
 $U_a = 14 \text{ 12 kV}$   
 $U_{asp} = 44 \text{ 40 kV}$   
 $U_g = -750 \text{ -750 V}$   
 $U_{g\sim sp} = 1250 \text{ 1250 V}$   
 $Q_a = 50 \text{ 50 kW}$   
 $Q_g = 1,5 \text{ 1,5 kW}$   
 $I_k = 15 \text{ 15 A}$   
 $I_{asp} = 50 \text{ 50 A}$   
 $f = 30 \text{ MHz}$

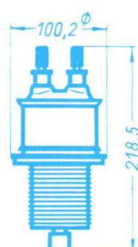
Kapazitäten  
Capacitances  
 $C_{gk} \text{ ca. } 130 \text{ pF}$   
 $C_{ak} \text{ ca. } 1 \text{ pF}$   
 $C_{ga} \text{ ca. } 75 \text{ pF}$

<sup>1)</sup> 3-Phasen-Graetz-Gleichrichter ohne Filter  
3 phase-Graetz-rectifier without filter

## RS 533

Wassergekühlte  
10 kW-Triode für  
Industriegeratoren  
und Nachrichtensender

Water-cooled  
10 kW-triode for  
industrial generators  
and communication  
transmitters



$U_f = 5 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 85 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 33 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 3 \text{ ‰}$

Zubehör:  
Kühltopf Lg.-Nr. 30 371  
Heizanschluß Lg.-Nr. 30 302  
Gitterring Lg.-Nr. 30 375

Accessories:  
Cooling jacket  
stock no. 30 371  
Heater clip  
stock no. 30 302  
Grid clip stock no. 30 375

Gewicht · Weight  
ca. 1700 g

	class B		class C	HF-Oszillator RF-oscillator
	class B	class C	class C	
f	$\leq 30$	30	30	30 MHz
$U_a$	= 10	10	10 <sup>1)</sup>	kV
$U_g$	ca. -325	-750	—	V
$R_g$	= —	—	—	1700 $\Omega$
$I_{ao}$	= 0,2	—	—	A
$I_a$	ca. 1,6	1,5	1,95	A
$I_g$	ca. 0,15	0,4	0,45	A
$U_{g\sim sp}$	ca. 440	970	—	V
$N_{stHF}$	ca. 66	390	—	W
$N_{a\sim}$	= 11	12	15	kW
$R_a$	= —	—	—	2900 $\Omega$
K	= —	—	—	1:9

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

Kapazitäten  
Capacitances  
 $C_e = 55 \text{ pF}$   
 $C_a = 1,2 \text{ pF}$   
 $C_{ga} = 27 \text{ pF}$

<sup>1)</sup> 3-Phasen-Graetz-Gleichrichter ohne Filter  
3 phase-Graetz-rectifier without filter

# Senderöhren • Transmitting tubes

Type • Anwendung  
Type • Application

Allgemeine Daten  
General data

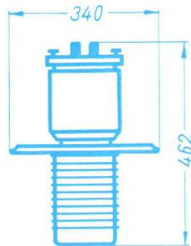
Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

## RS 565

Wassergekühlte  
150 kW-Triode für  
MW/KW-Sender und  
Industriegeneratoren

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



$U_f = 18 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 170 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 100 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 2 \text{ ‰}$

Zubehör:  
Kühltopf Lg.-Nr. 30 435  
Heizanschluß  
Lg.-Nr. 30 436

Accessories:  
Cooling jacket  
stock no. 30 435  
Heater clip  
stock no. 30 436

Gewicht • Weight  
ca. 17 000 g

HF-Verstärker  
RF-amplifier

	class B	class C
$f \leq$	10	10
$U_a =$	15	14
$U_g =$	-285	-650
$U_{g\sim sp} =$	605	1150
$I_{ao} =$	1	—
$I_a \text{ ca.}$	13,7	17,6
$I_g \text{ ca.}$	2,2	3,8
$N_{stHF} \text{ ca.}$	1,3	4
$N_{a\sim} \text{ ca.}$	150	200
$R_a =$	700	442

1) Fest • Fixed

Anodenmodulation  
(Trägerwerte)  
Plate modulation  
(Carrier values)

$f \leq$	30 MHz
$U_a =$	11 kV
$U_g =$	-200 <sup>1)</sup> V
$U_{g\sim sp} =$	940 V
$I_a =$	11,4 A
$I_g =$	4,7 A
$Q_a =$	4,3 kW
$Q_g =$	100 kW
$R_a =$	600 $\Omega$

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

2) Für Anodenmodulation 11 kV  
For plate modulation 11 kV

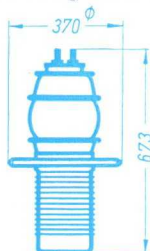
Kapazitäten  
Capacitances

$c_{gk} = 170 \text{ pF}$   
 $c_{ak} = 4 \text{ pF}$   
 $c_{ga} = 70 \text{ pF}$

## RS 567

Wassergekühlte  
250 kW-Triode für  
MW/KW-Sender und  
Industriegeneratoren

Water-cooled  
250 kW-triode for  
MF/SW-transmitters  
and  
industrial generators



$U_f = 18 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 280 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 130 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 1,9 \text{ ‰}$

Zubehör:  
auf Anfrage!

Accessories:  
on request!

Gewicht • Weight  
ca. 32 500 g

HF-Verstärker  
RF-amplifier

	class B	class C
$f \leq$	10	10
$U_a =$	15	15
$U_g =$	-275	-520
$I_a \text{ ca.}$	24,8	29,3
$U_{g\sim sp} \text{ ca.}$	695	1090
$I_g \text{ ca.}$	4,7	6,8
$N_{stHF} \text{ ca.}$	3	7
$N_{a\sim} \text{ ca.}$	270	360
$R_a =$	378	284

1) Fest • Fixed

Anodenmodulation  
(Trägerwerte)  
Plate modulation  
(Carrier values)

$f \leq$	30 MHz
$U_a =$	11 kV
$U_g =$	-160 <sup>1)</sup> V
$U_{g\sim sp} =$	1000 V
$I_a =$	9 A
$I_g =$	8,1 kW
$Q_a =$	165 kW
$Q_g =$	360 $\Omega$

$f \leq 10 \text{ 30 MHz}$   
 $U_a = 15^2) \text{ 12}^2) \text{ kV}$   
 $U_g = -1200 \text{ V}$   
 $I_k = 40 \text{ A}$   
 $I_{ksp} = 150 \text{ A}$   
 $Q_a = 120 \text{ kW}$   
 $Q_g = 4 \text{ kW}$   
 $f = 30 \text{ MHz}$

2) Für Anodenmodulation 11 kV  
For plate modulation 11 kV

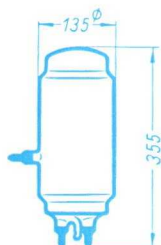
Kapazitäten  
Capacitances

$c_{gk} = 240 \text{ pF}$   
 $c_{ak} = 7,5 \text{ pF}$   
 $c_{ga} = 110 \text{ pF}$

## RS 607

Strahlungsgekühlte  
2,5 kW-Triode für  
Industriegeneratoren  
und Nachrichtentechnik

Radiation-cooled  
2.5 kW-triode for  
industrial generators  
and communication  
transmitters



$U_f = 16,5 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 15 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 5 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 2,1 \text{ ‰}$

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  
RF-amplifier

	class B
$f \leq$	30
$U_a =$	10
$U_g =$	-160
$U_{g\sim sp} \text{ ca.}$	450
$I_{ao} =$	70
$I_a \text{ ca.}$	370
$I_g \text{ ca.}$	45
$N_{stHF} \text{ ca.}$	20
$N_{a\sim} =$	2,5
$R_a =$	19
$R_g =$	—
$K =$	—

1) 3-Phasen-Gleichrichter ohne Filter  
3 phase-rectifier without filter

HF-Oszillator  
RF-oscillator

$f \leq$	30 MHz
$U_a =$	5 <sup>1)</sup> kV
$U_g =$	— V
$U_{g\sim sp} =$	880 V
$I_a =$	— mA
$I_g =$	800 mA
$Q_a =$	175 mA
$Q_g =$	— W
$N_{a\sim} =$	3 kW
$R_a =$	3 k $\Omega$
$R_g =$	2,3 k $\Omega$
$K =$	1: 4,8

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

Reduzierte Anodenspannung  
für  $f > 30 \text{ MHz}$  auf Anfrage  
Reduced plate voltage  
for  $f > 30 \text{ Mc/s}$  on request

Kapazitäten  
Capacitances

$c_{gk} = 14,5 \text{ pF}$   
 $c_{ak} = 1,5 \text{ pF}$   
 $c_{ga} = 10 \text{ pF}$



# Senderöhren • Transmitting tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

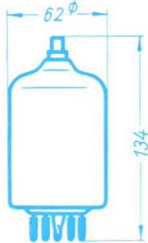
Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

## RS 614

Strahlungsgekühlte  
350 W-Triode für  
Industriegeräten,  
elektromed. Geräte,  
Nachrichtentechnik  
und UKW-Sender

Radiation-cooled  
350 W-triode for  
industrial generators,  
electromedical equip-  
ments, communication  
transmitters and  
VHF-transmitters



$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 5,8 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 3,2 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 4 \text{ ‰}$

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. 110 g

	class B		class C	HF-Oszillator
	class B	class C		RF-oscillator
$f$	$\leq 75$	$75$		41 MHz
$U_a$	$= 2500$	$2500$		2000 <sup>1)</sup> V
$U_g$	$= -86$	$-200$		— V
$I_{ao}$	$= 30$	—		— mA
$I_a$	$= 178$	205		170 mA
$I_g$	$= 42$	40		34 mA
$U_{g\sim sp}$	$= 206$	390		— V
$N_{stHF}$	$= 8,6$	15		— W
$N_{a\sim}$	$= 350$	390		290 W
$R_g$	$=$	—		3,75 k $\Omega$

<sup>1)</sup> 1-Phasen-Doppelweg-Gleichrichter ohne Filter  
1 phase-full-wave-rectifier without filter

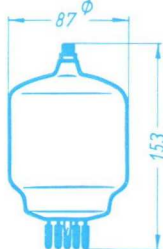
$U_a (f < 100 \text{ MHz})$   
 $= 2,5 \text{ kV}$   
 $U_a (f < 200 \text{ MHz})$   
 $= 2 \text{ kV}$   
 $U_{asp} (f < 100 \text{ MHz})$   
 $= 8 \text{ kV}$   
 $Q_a = 150 \text{ W}$   
 $Q_g = 35 \text{ W}$   
 $I_k = 300 \text{ mA}$   
 $I_{ksp} = 1,8 \text{ A}$   
 $f = 200 \text{ MHz}$

Kapazitäten  
Capacitances  
 $c_{gk} \text{ ca. } 5,8 \text{ pF}$   
 $c_{ak} \text{ ca. } 0,13 \text{ pF}$   
 $c_{ga} \text{ ca. } 5,3 \text{ pF}$

## RS 630

Strahlungsgekühlte  
750 W-Triode für  
Industriegeräten,  
elektromed. Geräte  
und Nachrichtentechnik

Radiation-cooled  
750 W-triode for  
industrial generators,  
electromedical equip-  
ments and communi-  
cation transmitters



$U_f = 5 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 15 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 5,5 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 4 \text{ ‰}$

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

	class C		HF-Oszillator
	class C		RF-oscillator
$f$	$\leq 100$		41 MHz
$U_a$	$= 3000$		2700 <sup>1)</sup> V
$U_g$	$= -250$		— V
$I_a$	$= 363$		320 mA
$I_g$	$= 69$		65 mA
$U_{g\sim sp}$	$= 430$		— V
$N_{stHF}$	$= 27$		— W
$N_{a\sim}$	$= 840$		810 W
$R_g$	$=$	—	3,5 k $\Omega$

<sup>1)</sup> 1-Phasen-Doppelweg-Gleichrichter ohne Filter  
1 phase-full-wave-rectifier without filter

$U_a (f \leq 30 \text{ MHz})$   
 $= 4000 \text{ V}$   
 $Q_a = 350 \text{ W}$   
 $Q_g = 40 \text{ W}$   
 $I_k = 480 \text{ mA}$   
 $I_{ksp} = 3 \text{ A}$   
 $R_g = 100 \text{ k}\Omega$   
 $f = 150 \text{ MHz}$

Reduzierte Anodenspannung  
für  $f > 30 \text{ MHz}$  auf Anfrage  
Reduced plate voltage  
for  $f > 30 \text{ Mc/s}$  on request

Kapazitäten  
Capacitances  
 $c_{gk} \text{ ca. } 8,3 \text{ pF}$   
 $c_{ak} \text{ ca. } 0,2 \text{ pF}$   
 $c_{ga} \text{ ca. } 6,4 \text{ pF}$

## RS 631

Strahlungsgekühlte  
1,25 kW-Triode für  
Nachrichtentechnik und  
Industriegeräten

Radiation-cooled  
1.25 kW-triode  
for communication  
transmitters and  
industrial generators



$U_f = 10 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 11 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 5,3 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 3,3 \text{ ‰}$

Zubehör:  
Fassung Lg.-Nr. 30 229  
Anodenanschluß  
Lg.-Nr. 30 393

Accessories:  
Socket stock no. 30 229  
Anode clip  
stock no. 30 393

Gewicht · Weight  
ca. 380 g

	class B		class C	HF-Oszillator
	class B	class C		RF-oscillator
$f$	$\leq 100$	100		100 MHz
$U_a$	$= 4000$	4000		3600 <sup>1)</sup> V
$U_g$	$= -135$	$-350$		— V
$I_{ao}$	$= 70$	—		— mA
$I_a$	$= 368$	535		450 mA
$I_g$	$= 93$	115		100 mA
$U_{g\sim sp}$	$= 283$	580		— V
$N_{stHF}$	$= 26$	67		— W
$N_{a\sim}$	$= 1145$	1690		1500 W
$R_g$	$=$	—		3 k $\Omega$

<sup>1)</sup> 1-Phasen-Doppelweg-Gleichrichter ohne Filter  
1 phase-full-wave-rectifier without filter

$U_a (f < 100 \text{ MHz})$   
 $= 4 \text{ kV}$   
 $U_{asp} (f < 100 \text{ MHz})$   
 $= 12 \text{ kV}$   
 $Q_a = 500 \text{ W}$   
 $Q_g = 50 \text{ W}$   
 $f = 100 \text{ MHz}$

Kapazitäten  
Capacitances  
 $c_{gk} \text{ ca. } 10,5 \text{ pF}$   
 $c_{ak} \text{ ca. } 0,3 \text{ pF}$   
 $c_{ga} \text{ ca. } 8 \text{ pF}$



# Senderöhren · Transmitting tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

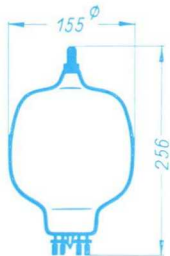
Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

## RS 635

Strahlungsgekühlte  
3 kW-Triode für  
Industriegeratoren

Radiation-cooled  
3 kW-triode for  
industrial generators



$U_f = 6,3 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 32 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 5 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 4,5 \%$

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

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

Gewicht · Weight  
ca. 650 g

HF-Oszillator  
RF-oscillator

$f \leq 50 \text{ MHz}$   
 $U_a = 6000^1) \text{ V}$   
 $U_{T\text{reff}} = 5100 \text{ V}$   
 $I_a = 660 \text{ mA}$   
 $I_g = 150 \text{ mA}$   
 $R_g = 2500 \Omega$   
 $K = 1:8$   
 $N_{a\sim} = 3 \text{ kW}$

<sup>1)</sup> 3-Phasen-Halbweg-Gleichrichter  
3 phase-half-wave-rectifier

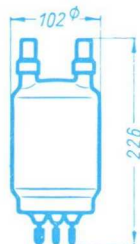
$U_a = 7000 \text{ V}$   
 $Q_a = 1000 \text{ W}$   
 $Q_g = 170 \text{ W}$   
 $f = 50 \text{ MHz}$

Kapazitäten  
Capacitances  
 $c_{gk} = 10,5 \text{ pF}$   
 $c_{ak} = 0,25 \text{ pF}$   
 $c_{ga} = 6,2 \text{ pF}$

## RS 684

Strahlungsgekühlte  
800 W-Pentode für  
Nachrichtentechnik

Radiation-cooled  
800 W-pentode  
for communication  
transmitters



$U_f = 12,6 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 8,1 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 5,3 \text{ mA/V}$   
 $D_2 \text{ ca. } 30 \%$

Zubehör:  
Fassung Lg.-Nr. 30 211  
Anschluß für  $g_3$  und  $a$   
Lg.-Nr. 30 366

Accessories:  
Socket stock no. 30 211  
Clip for  $g_3$  and  $a$   
stock no. 30 366

Gewicht · Weight  
ca. 450 g

HF-Verstärker  
RF-amplifier

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

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

Kapazitäten  
Capacitances  
 $c_{gk} = 25 \text{ pF}$   
 $c_{ak} = 23 \text{ pF}$   
 $c_{ga} < 0,1 \text{ pF}$

## RS 685

Strahlungsgekühlte  
300 W-Tetrode für  
Nachrichtentechnik  
und UKW-Sender

Radiation-cooled  
300 W-tetrode  
for communication  
transmitters and  
VHF-transmitters



$U_f = 5 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 6,5 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 2,4 \text{ mA/V}$   
 $D_2 \text{ ca. } 16 \%$

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. 100 g

HF-Verstärker  
RF-amplifier

	class B	class C
$f \leq$	120	120 MHz
$U_a =$	2500	3000 V
$U_{g2} =$	350	350 V
$U_{g1} =$	-51	-150 V
$I_{ao} =$	50	— mA
$I_a \text{ ca.}$	151	167 mA
$I_{g2} \text{ ca.}$	18	30 mA
$I_{g1} \text{ ca.}$	8,5	6,5 mA
$U_{g1\sim sp} \text{ ca.}$	120	300 V
$N_{stHF} \text{ ca.}$	1	2 W
$N_{a\sim} =$	275	375 W

$U_a (f < 120 \text{ MHz}) = 3 \text{ kV}$   
 $U_a (f = 200 \text{ MHz}) = 2 \text{ kV}$   
 $U_{asp} (f < 120 \text{ MHz}) = 10 \text{ kV}$   
 $U_{g2} = 600 \text{ V}$   
 $Q_a = 125 \text{ W}$   
 $Q_{g2} = 20 \text{ W}$   
 $Q_{g1} = 5 \text{ W}$   
 $f = 200 \text{ MHz}$

Kapazitäten  
Capacitances  
 $c_e \text{ ca. } 10,8 \text{ pF}$   
 $c_a \text{ ca. } 3,1 \text{ pF}$   
 $c_{ga} \text{ ca. } 0,05 \text{ pF}$

# Senderöhren · Transmitting tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

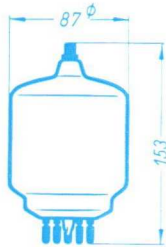
Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

## RS 686

Strahlungsgekühlte  
750 W-Tetrode für  
Nachrichtentechnik  
und UKW-Sender

Radiation-cooled  
750 W-tetrode  
for communication  
transmitters and  
VHF-transmitters



$U_f = 5 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 14,5 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 4,3 \text{ mA/V}$   
 $D_2 \text{ ca. } 19,6 \text{ ‰}$

HF-Verstärker  
RF-amplifier

	class B	class C
$f \leq$	75	75
$U_a =$	3	4
$U_{g2} =$	300	500
$U_{g1} \text{ ca.}$	-55	-225
$I_{a0} =$	50	—
$I_a \text{ ca.}$	275	312
$I_{g2} \text{ ca.}$	35	45
$I_{g1} \text{ ca.}$	15	9
$U_{g\sim sp} \text{ ca.}$	140	303
$N_{stHF} \text{ ca.}$	2,1	2,7
$N_{a\sim} =$	620	1000

Anodenmodulation  
(Trägerwerte)  
Plate modulation  
(Carrier values)

$f$	75 MHz
$U_a =$	3 kV
$U_{g2} =$	400 V
$U_{g1} =$	-310 V
$I_{a0} =$	— mA
$I_a =$	225 mA
$I_{g2} =$	30 mA
$I_{g1} =$	9 mA
$U_{g\sim sp} =$	400 V
$N_{stHF} =$	3,6 W
$N_{a\sim} =$	510 W

$f <$	75	120 MHz
$U_a =$	4	2,5 kV
$U_{asp} =$	12,8	8 kV
$U_{g2} =$	600	375 V
$U_{g1} =$	-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
$f =$	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

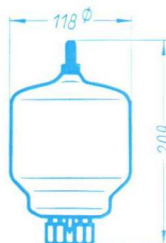
Kapazitäten  
Capacitances

$c_e$	ca. 12,7 pF
$c_a$	ca. 4,5 pF
$c_{g1a}$	ca. 0,12 pF

## RS 687

Strahlungsgekühlte  
1750 W-Tetrode für  
Nachrichtentechnik

Radiation-cooled  
1,750 W-tetrode  
for communication  
transmitters



$U_f = 10 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 11 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 6 \text{ mA/V}$   
 $D_2 \text{ ca. } 11,5 \text{ ‰}$

HF-Verstärker  
RF-amplifier

	class B	class C
$f \leq$	60	60
$U_a =$	5	5
$U_{g2} =$	600	600
$U_{g1} =$	-62,5	-200
$I_{a0} =$	50	—
$I_a \text{ ca.}$	290	440
$I_{g2} \text{ ca.}$	43	80
$I_{g1} \text{ ca.}$	13	35
$U_{g\sim sp} \text{ ca.}$	130	350
$N_{stHF} \text{ ca.}$	1,7	12,3
$N_{a\sim} =$	1110	1760

Anoden-Schirmg.-  
Modulation  
(Trägerwerte)  
Plate-screen-grid-  
modulation  
(Carrier values)

$f$	60 MHz
$U_a =$	4 kV
$U_{g2} =$	600 V
$U_{g1} =$	-240 V
$I_{a0} =$	— mA
$I_a =$	380 mA
$I_{g2} =$	80 mA
$I_{g1} =$	20 mA
$U_{g\sim sp} =$	415 V
$N_{stHF} =$	8,3 W
$N_{a\sim} =$	1200 W

$U_a (f \leq 75 \text{ MHz}) =$	5 kV
$U_a (f \leq 110 \text{ MHz}) =$	4,5 kV
$U_{asp} =$	16 kV
$U_{g2} =$	700 V
$U_{g1} =$	-500 V
$U_{g1\sim sp} =$	600 V
$Q_a =$	500 W
$Q_{g2} =$	65 W
$Q_{g1} =$	25 W
$I_k =$	0,7 A
$I_{asp} =$	3,8 A
$f =$	110 MHz

Zubehör:  
Fassung Lg.-Nr. 30 229  
Anodenanschluß  
Lg.-Nr. 30 393

Accessories:  
Socket stock no. 30 229  
Anode clip  
stock no. 30 393

Gewicht · Weight  
ca. 375 g

Kapazitäten  
Capacitances

$c_e$	ca. 24 pF
$c_a$	ca. 8,3 pF
$c_{g1a}$	ca. 0,25 pF



# Senderöhren • Transmitting tubes

Type • Anwendung  
Type • Application

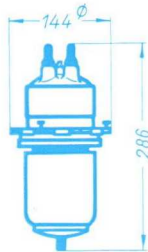
Allgemeine Daten  
General data

Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

## RS 720

Luftgekühlte  
12 kW-Triode für  
Nachrichtentechnik  
Forced-air-cooled  
12 kW-triode  
for communication  
transmitters



$U_f = 5,1 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 130 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 25 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 3,2 \text{ ‰}$   
Zubehör:  
Doppelwandkühltopf  
Lg.-Nr. 30355  
oder Saugkühltopf  
Lg.-Nr. 30356  
Anschlußklemme  
Lg.-Nr. 30302  
Accessories:  
Double-wall cooling  
jacket stock no. 30355  
or suction-cooling  
jacket stock no. 30356  
Connection clip  
stock no. 30302

HF-Verstärker  
RF-amplifier  
class B class C  
 $f \leq 30 \text{ MHz}$   
 $U_a = 7,5 \text{ kV}$   
 $U_g = -220 \text{ V}$   
 $I_{ao} = 0,4 \text{ A}$   
 $I_a \text{ ca. } 2 \text{ A}$   
 $I_g \text{ ca. } 0,3 \text{ A}$   
 $U_{g\sim sp} \text{ ca. } 400 \text{ V}$   
 $N_{stHF} = 120$   
 $N_{a\sim} = 11$   
 $R_a = 2,4 \text{ k}\Omega$

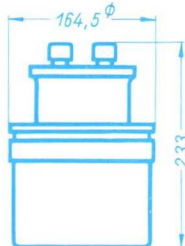
$U_a (f \leq 30 \text{ MHz}) = 10 \text{ kV}$   
 $U_{asp} (f \leq 30 \text{ MHz}) = 30 \text{ kV}$   
 $Q_a = 6 \text{ kW}$   
 $Q_g = 350 \text{ W}$   
 $f = 60 \text{ MHz}$

Gewicht • Weight  
ca. 3400 g

Kapazitäten  
Capacitances  
 $c_{gk} \text{ ca. } 60 \text{ pF}$   
 $c_{ak} \text{ ca. } 3 \text{ pF}$   
 $c_{ga} \text{ ca. } 25 \text{ pF}$

## RS 722

Luftgekühlte  
35 kW-Triode  
für UKW- und  
Fernsehsender  
Forced-air-cooled  
35 kW-triode  
for VHF- and  
TV-transmitters



$U_f = 5 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 150 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 55 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 1,6 \text{ ‰}$   
Zubehör:  
Heizanschluß  
Lg.-Nr. 30367  
Gitterring Lg.-Nr. 30372  
Accessories:  
Heater clip  
stock no. 30367  
Grid clip stock no. 30372

HF-Verstärker  
RF-amplifier  
Fernsehbetrieb<sup>1)</sup>  
Klasse B, Gitterbasis  
Bandbreite = 8 MHz  
Television amplifier  
class B, grid-grounded  
bandwidth = 8 Mc/s  
class B class C  
 $f < 30 \text{ MHz}$   
 $U_a = 12 \text{ kV}$   
 $U_g = -185 \text{ V}$   
 $I_{ao} = 0,3 \text{ A}$   
 $I_a \text{ ca. } 3,95 \text{ A}$   
 $I_g \text{ ca. } 0,6 \text{ A}$   
 $U_{g\sim sp} \text{ ca. } 375 \text{ V}$   
 $N_{stHF} \text{ ca. } 225$   
 $N_{a\sim} = 35$

$f < 30 \text{ MHz}$   
 $U_a = 12 \text{ kV}$   
 $U_{asp} = 32 \text{ kV}$   
 $U_g = -600 \text{ V}$   
 $U_{g\sim sp} = 750 \text{ V}$   
 $Q_a = 15 \text{ kW}$   
 $Q_g = 350 \text{ W}$   
 $I_k = 6,5 \text{ A}$   
 $I_{asp} = 30 \text{ A}$   
 $f = 220 \text{ MHz}$

Gewicht • Weight  
ca. 8000 g

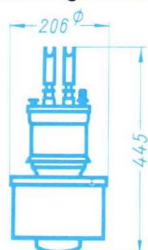
<sup>1)</sup> Synchronisationspegel

<sup>2)</sup> einschl. Kreisverluste und durchgereicher Leistung

Kapazitäten  
Capacitances  
 $c_{gk} \text{ ca. } 80 \text{ pF}$   
 $c_{ak} \text{ ca. } 1 \text{ pF}$   
 $c_{ga} \text{ ca. } 36 \text{ pF}$

## RS 723

Luftgekühlte  
40 kW-Triode für  
MW/KW-Sender und  
Industriegeneratoren  
Forced-air-cooled  
40 kW-triode for  
MF/SW-transmitters  
and  
industrial generators



$U_f = 6,5 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 180 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 30 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 1,8 \text{ ‰}$   
Zubehör:  
Gitterring Lg.-Nr. 30415  
Accessories:  
Grid clip stock no. 30415

HF-Verstärker  
RF-amplifier  
HF-Oszillator  
RF-oscillator  
class B class C  
 $f = 30 \text{ MHz}$   
 $U_a = 10 \text{ kV}$   
 $U_g \text{ ca. } -165 \text{ V}$   
 $I_{ao} \text{ ca. } 0,3 \text{ A}$   
 $I_a \text{ ca. } 5 \text{ A}$   
 $I_g \text{ ca. } 1 \text{ A}$   
 $U_{g\sim sp} \text{ ca. } 595 \text{ V}$   
 $N_{stHF} \text{ ca. } 595$   
 $N_{a\sim} = 36$   
 $R_g = \text{—}$   
 $R_a = \text{—}$   
 $K = \text{—}$

$f \leq 30 \text{ MHz}$   
 $U_a = 11 \text{ kV}$   
 $U_{asp} = 40 \text{ kV}$   
 $U_g = -800 \text{ V}$   
 $U_{g\sim sp} = 1200 \text{ V}$   
 $Q_a = 20 \text{ kW}$   
 $Q_g = 900 \text{ W}$   
 $I_k = 12 \text{ A}$   
 $I_{asp} = 30 \text{ A}$   
 $f = 30 \text{ MHz}$

Gewicht • Weight  
ca. 14000 g

<sup>1)</sup> 3-Phasen-Graetz-Gleichrichter ohne Filter  
3 phase-Graetz-rectifier without filter

Kapazitäten  
Capacitances  
 $c_{ak} = 0,7 \text{ pF}$   
 $c_{gk} = 91 \text{ pF}$   
 $c_{ga} = 44 \text{ pF}$



# Senderöhren · Transmitting tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

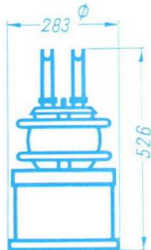
Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

## RS 726

Luftgekühlte  
80 kW-Triode für  
Nachrichtentechnik

Forced-air-cooled  
80 kW-triode  
for communication  
transmitters



$U_f = 11 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 155 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 60 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 1,1 \text{ ‰}$

Zubehör:  
Gitterring Lg.-Nr. 30 373

Accessories:  
Grid clip stock no. 30 373

Gewicht · Weight  
ca. 40 000 g

HF-Verstärker  
RF-amplifier

	class B	class C	Anodenmodulation (Trägerwerte) Plate modulation (Carrier values)
$f$	$\leq 30$	30	10 MHz
$U_a$	$\leq 12$	12	11 kV
$U_g$	ca. -115	-300	-150 <sup>1)</sup> V
$R_g$	—	—	250 $\Omega$
$I_{a0}$	$\leq 1$	—	— A
$I_a$	ca. 9,3	11	6 A
$U_{g\sim sp}$	ca. 620	820	1200 V
$I_g$	$\leq 2,5$	2,4	2,3 A
$N_{stHF}$	ca. 1,55	2	2,8 kW
$N_{a\sim}$	$\leq 80$	100	55 kW

<sup>1)</sup> Fest · Fixed

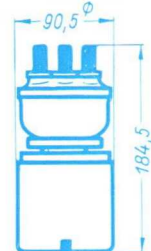
$f < 10$  30 MHz  
 $U_a = 14$  12 kV  
 $U_{asp} = 44$  40 kV  
 $U_g = -750$  -750 V  
 $U_{g\sim sp} = 1250$  1250 V  
 $Q_a = 35$  35 kW  
 $Q_g = 1,5$  1,5 kW  
 $I_k = 15$  15 A  
 $I_{asp} = 50$  50 A  
 $f = 30$  MHz

Kapazitäten  
Capacitances  
 $c_{ak}$  ca. 1 pF  
 $c_{ga}$  ca. 75 pF  
 $c_{gk}$  ca. 130 pF

## RS 732

Luftgekühlte  
5 kW-Triode  
für UKW- und  
Fernseher

Forced-air-cooled  
5 kW-triode  
for VHF- and  
TV-transmitters



$U_f = 10 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 46 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 20 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 3,2 \text{ ‰}$

Zubehör:  
Anschlußklemme  
Lg.-Nr. 30 302

Gitterring Lg.-Nr. 30 374

Accessories:  
Connection clip  
stock no. 30 302

Grid clip stock no. 30 374

Gewicht · Weight  
ca. 2500 g

HF-Verstärker · RF-amplifier · Class C  
Gitterbasisschaltung  
Grounded-grid

$f$	$\leq 30$	100 MHz
$U_a$	$\leq 6$	4 kV
$U_g$	$\leq -320$	-200 V
$U_{g\sim sp}$	$\leq 460$	500 V
$I_a$	$\leq 1,25$	1,2 A
$I_g$	$\leq 120$	200 mA
$N_{stHF}$	$\leq 55$	600 W
$N_{a\sim}$	$\leq 6$	3,5 kW
$R_a$	$\leq 2,8$	1,8 k $\Omega$

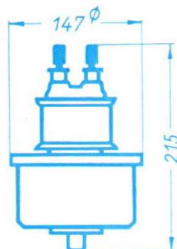
Kapazitäten · Capacitances  
 $c_{gk}$  ca. 24 pF  
 $c_{ak}$  ca. 0,6 pF  
 $c_{ga}$  ca. 13 pF

$U_a (f \leq 30 \text{ MHz}) = 6$  kV  
 $U_a (f \leq 100 \text{ MHz}) = 5$  kV  
 $U_a (f \leq 200 \text{ MHz}) = 4$  kV  
 $Q_a = 2,5$  kW  
 $U_g = -450$  V  
 $U_{g\sim sp} (f \leq 100 \text{ MHz}) = 750$  V  
 $U_{g\sim sp} (f \leq 200 \text{ MHz}) = 400$  V  
 $Q_g = 100$  W  
 $I_a = 1,5$  A  
 $I_{asp} = 6$  A  
 $I_g = 300$  mA  
 $f = 300$  MHz

## RS 733

Luftgekühlte  
10 kW-Triode für  
Industriegeratoren  
und Nachrichtentechnik

Forced-air-cooled  
10 kW-triode for  
industrial generators  
and communication  
transmitters



$U_f = 5 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 85 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 33 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 3 \text{ ‰}$

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. 5200 g

HF-Verstärker  
RF-amplifier

	class B	class C	HF-Oszillator RF-oscillator
$f$	$\leq 30$	30	30 MHz
$U_a$	$\leq 10$	10	10 <sup>1)</sup> kV
$U_g$	$\leq -325$	-750	— V
$R_g$	—	—	1700 $\Omega$
$I_{a0}$	$\leq 0,2$	—	— A
$I_a$	ca. 1,6	1,5	1,95 A
$I_g$	ca. 0,15	0,4	0,45 A
$U_{g\sim sp}$	ca. 440	970	— V
$N_{stHF}$	$\leq 66$	390	— W
$N_{a\sim}$	$\leq 11$	12	15 kW
$R_a$	—	—	2900 $\Omega$
$K$	—	—	1:9

<sup>1)</sup> 3-Phasen-Graetz-Gleichrichter ohne Filter  
3 phase-Graetz-rectifier without filter

$f < 30$  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  
 $f = 30$  MHz

Kapazitäten  
Capacitances  
 $c_e = 55$  pF  
 $c_a = 1,2$  pF  
 $c_{ga} = 27$  pF

# Senderöhren · Transmitting tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

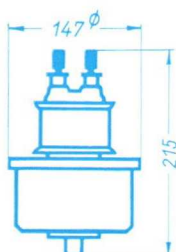
Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

## RS 770

Luftgekühlte Triode  
für Modulatoren von  
10...20 kW-Sendern

Forced-air-cooled  
triode for modulators  
of 10...20 kW-  
transmitters



$U_f = 5 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 85 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 24 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 6 \%$

Zubehör:  
Gitterring Lg.-Nr. 30375  
Heizanschluß  
Lg.-Nr. 30302

Accessories:  
Grid clip stock no. 30375  
Heater clip  
stock no. 30302

Gewicht · Weight  
ca. 5200 g

Betriebswerte auf Anfrage  
Typical operation on request

$U_a = 10 \text{ kV}$   
 $U_{asp} = 20 \text{ kV}$   
 $U_g = -900 \text{ V}$   
 $U_{g\sim sp} = 1000 \text{ V}$   
 $Q_a = 7 \text{ kW}$   
 $Q_g = 100 \text{ W}$   
 $I_k = 4 \text{ A}$   
 $I_{asp} = 12 \text{ A}$

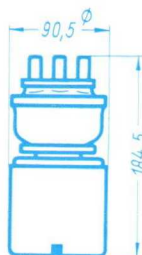
Kapazitäten  
Capacitances

$c_{gk} \text{ ca. } 55 \text{ pF}$   
 $c_{ak} \text{ ca. } 2 \text{ pF}$   
 $c_{ga} \text{ ca. } 27 \text{ pF}$

## RS 782

Luftgekühlte  
5 kW-Tetrode  
für UKW-Sender

Forced-air-cooled  
5 kW-tetrode  
for VHF-transmitters



$U_f = 10 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 46 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 15 \text{ mA/V}$   
 $D_2 \text{ ca. } 15 \%$

Zubehör:  
Anschlußklemme  
Lg.-Nr. 30302  
Gitterring Lg.-Nr. 30374

Accessories:  
Connection clip  
stock no. 30302  
Grid clip stock no. 30374

Gewicht · Weight  
ca. 2500 g

HF-Verstärker, C-Betrieb  
RF-amplifier, class C

$f \leq 100 \text{ MHz}$   
 $U_a = 4 \text{ kV}$   
 $U_{g2} = 500 \text{ V}$   
 $U_{g1} = -180 \text{ V}$   
 $U_{g\sim sp} \text{ ca. } 360 \text{ V}$   
 $I_a \text{ ca. } 1,2 \text{ A}$   
 $I_{g2} \text{ ca. } 150 \text{ mA}$   
 $I_{g1} \text{ ca. } 115 \text{ mA}$   
 $N_{stHF} \text{ ca. } 40 \text{ W}$   
 $N_{a\sim} = 3 \text{ kW}$   
 $R_a = 1,8 \text{ k}\Omega$

Kapazitäten · Capacitances

$c_e \text{ ca. } 57 \text{ pF}$   
 $c_a \text{ ca. } 10,5 \text{ pF}$   
 $c_{g1a} \text{ ca. } 0,75 \text{ pF}$

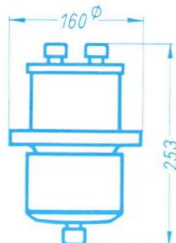
$U_a (f \leq 30 \text{ MHz}) = 6 \text{ kV}$

$U_a (f \leq 100 \text{ MHz}) = 5 \text{ kV}$   
 $Q_a = 2,5 \text{ kW}$   
 $Q_{g2} = 600 \text{ V}$   
 $Q_{g2} = 200 \text{ W}$   
 $U_{g1} = -300 \text{ V}$   
 $Q_{g1} = 80 \text{ W}$   
 $U_{g1\sim sp} = 550 \text{ V}$   
 $I_a = 1,4 \text{ A}$   
 $I_{asp} = 5 \text{ A}$   
 $I_{g2} = 250 \text{ mA}$   
 $I_{g1} = 200 \text{ mA}$   
 $I_k = 1,8 \text{ A}$   
 $f = 100 \text{ MHz}$

## RS 822

Siedegekühlte  
35 kW-Triode  
für UKW- und  
Fernsehsender

Vapor-cooled  
35 kW-triode for VHF-  
and TV-transmitters



$U_f = 5 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 150 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 55 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 1,6 \%$

Zubehör:  
Heizanschluß  
Lg.-Nr. 30367  
Gitterring Lg.-Nr. 30372

Accessories:  
Heater clip  
stock no. 30367  
Grid clip stock no. 30372

Gewicht · Weight  
ca. 8000 g

HF-Verstärker  
RF-amplifier

	class B	class C
$f \leq$	30	30
$U_a =$	12	12
$U_g =$	-185	-375
$R_g =$	—	—
$I_{a0} =$	0,3	—
$I_a \text{ ca.}$	3,95	4
$I_g \text{ ca.}$	0,6	0,7
$U_{g\sim sp} \text{ ca.}$	375	610
$N_{stHF} \text{ ca.}$	225	430
$N_{a\sim} =$	35	40

1) Fest · Fixed

Anodenmodulation  
(Trägerwerte)  
Plate modulation  
(Carrier values)

$f <$	30	220
$U_a =$	12	4
$U_{asp} =$	32	—
$U_g =$	-600	-200
$U_{g\sim sp} =$	750	250
$Q_a =$	30	30
$Q_g =$	350	350
$I_k =$	6,5	6,5
$I_{asp} =$	30	25
$f =$	220	MHz

$f < 30 \text{ MHz}$   
 $U_a = 12 \text{ kV}$   
 $U_{asp} = 32 \text{ kV}$   
 $U_g = -600 \text{ V}$   
 $U_{g\sim sp} = 750 \text{ V}$   
 $Q_a = 30 \text{ kW}$   
 $Q_g = 350 \text{ W}$   
 $I_k = 6,5 \text{ A}$   
 $I_{asp} = 30 \text{ A}$   
 $f = 220 \text{ MHz}$

Kapazitäten  
Capacitances

$c_{gk} \text{ ca. } 80 \text{ pF}$   
 $c_{ak} \text{ ca. } 1 \text{ pF}$   
 $c_{ga} \text{ ca. } 36 \text{ pF}$



# Senderöhren · Transmitting tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

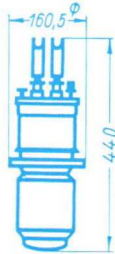
Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

## RS 823

Verdampfungsgekühlte  
40 kW-Triode für  
MW/KW-Sender und  
Industriegeneratoren

Vapor-cooled  
40 kW-triode for  
MF/SW-transmitters  
and  
industrial generators



$U_f = 6,5 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 180 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 30 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 1,8 \text{ ‰}$

Zubehör:  
Gitterring Lg.-Nr. 30415

Accessories:  
Grid clip stock no. 30415

Gewicht · Weight  
ca. 11000 g

	class B		class C	HF-Oszillator RF-oscillator
	class B	class C	class C	
$f \leq$	30	30	30	30 MHz
$U_a \leq$	10	11	11 <sup>1)</sup>	kV
$U_g =$	-165	-500	—	V
$I_{ao} =$	0,3	—	—	A
$I_a \text{ ca.}$	5	4,75	4,9	A
$I_g \text{ ca.}$	1	0,83	0,85	A
$U_{g\sim sp} \text{ ca.}$	595	970	970	V
$R_g =$	—	—	600	$\Omega$
$N_{stHF} \text{ ca.}$	595	800	—	W
$N_{a\sim} =$	36	40	40	kW
$R_a =$	—	—	1250	$\Omega$
$K =$	—	—	1:10,5	

<sup>1)</sup> 3-Phasen-Graetz-Gleichrichter ohne Filter  
3 phase-Graetz-rectifier without filter

$f \leq 30 \text{ MHz}$   
 $U_a = 11 \text{ kV}$   
 $U_{asp} = 40 \text{ kV}$   
 $U_g = -800 \text{ V}$   
 $U_{g\sim sp} = 1200 \text{ V}$   
 $Q_a = 35 \text{ kW}$   
 $Q_g = 900 \text{ W}$   
 $I_k = 12 \text{ A}$   
 $I_{asp} = 30 \text{ A}$   
 $f = 30 \text{ MHz}$

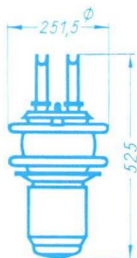
Kapazitäten  
Capacitances

$C_{ak} = 0,7 \text{ pF}$   
 $C_{gk} = 91 \text{ pF}$   
 $C_{ga} = 44 \text{ pF}$

## RS 826

Siedegekühlte  
120 kW-Triode für  
MW- und KW-Sender

Vapor-cooled  
120 kW-triode for MF-  
and SW-transmitters



$U_f = 11 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 155 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 60 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 1,1 \text{ ‰}$

Zubehör:  
Gitterring Lg.-Nr. 30373

Accessories:  
Grid clip stock no. 30373

Gewicht · Weight  
ca. 20000 g

	class B		class C	HF-Oszillator RF-oscillator
	class B	class C	class C	
$f \leq$	30	10	30	30 MHz
$U_a \leq$	12	14	11,4 <sup>1)</sup>	kV
$U_g =$	-115	-350	—	V
$R_g =$	—	—	235	$\Omega$
$I_{ao} =$	1	—	—	A
$I_a \text{ ca.}$	12	11,3	8,7	A
$U_{g\sim sp} \text{ ca.}$	690	910	—	V
$I_g \text{ ca.}$	2,4	2,4	1,2	A
$N_{stHF} \text{ ca.}$	1,65	2,2	—	kW
$N_{a\sim} =$	100	120	75	kW
$R_a =$	—	—	880	$\Omega$
$K =$	—	—	1:15	

<sup>1)</sup> 3-Phasen-Graetz-Gleichrichter ohne Filter  
3 phase-Graetz-rectifier without filter

$f < 10 \text{ 30 MHz}$   
 $U_a = 14 \text{ 12 kV}$   
 $U_{asp} = 44 \text{ 40 kV}$   
 $U_g = -750 \text{ -750 V}$   
 $U_{g\sim sp} = 1250 \text{ 1250 V}$   
 $Q_a = 60 \text{ 60 kW}$   
 $Q_g = 1,5 \text{ 1,5 kW}$   
 $I_k = 15 \text{ 15 A}$   
 $I_{asp} = 50 \text{ 50 A}$   
 $f = 30 \text{ MHz}$

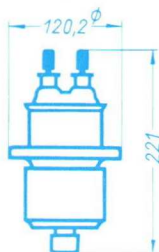
Kapazitäten  
Capacitances

$C_{gk} \text{ ca. } 130 \text{ pF}$   
 $C_{ak} \text{ ca. } 1 \text{ pF}$   
 $C_{ga} \text{ ca. } 75 \text{ pF}$

## RS 833

Siedegekühlte  
10 kW-Triode für  
MW/KW-Sender und  
Industriegeneratoren

Vapor-cooled  
10 kW-triode for  
MF/SW-transmitters  
and  
industrial generators



$U_f = 5 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 85 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 33 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 3 \text{ ‰}$

Zubehör:  
Gitterring Lg.-Nr. 30375  
Heizanschluß  
Lg.-Nr. 30302

Accessories:  
Grid clip stock no. 30375  
Heater clip  
stock no. 30302

Gewicht · Weight  
ca. 3500 g

	class B		class C	Anodenmodulation (Trägerwerte) Plate modulation (Carrier values)
	class B	class C	class C	
$f \leq$	30	30	30	30 MHz
$U_a \leq$	10	10	6,5	kV
$U_g =$	-325	-750	-250 <sup>1)</sup>	V
$R_g =$	—	—	500	$\Omega$
$I_{ao} =$	0,2	—	—	A
$I_a \text{ ca.}$	1,6	1,5	1,1	A
$U_{g\sim sp} \text{ ca.}$	440	970	600	V
$I_g \text{ ca.}$	0,15	0,4	0,35	A
$N_{stHF} \text{ ca.}$	66	390	210	W
$N_{a\sim} =$	11	12	6	kW

<sup>1)</sup> Fest · Fixed

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

Kapazitäten  
Capacitances

$C_e \text{ ca. } 55 \text{ pF}$   
 $C_a \text{ ca. } 1,2 \text{ pF}$   
 $C_{ga} \text{ ca. } 27 \text{ pF}$



# Senderöhren · Transmitting tubes

Type · Anwendung  
Type · Application

Allgemeine Daten  
General data

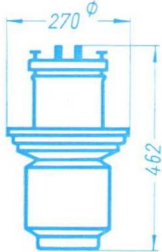
Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

## RS 865

Verdampfungsgekühlte  
150 kW-Triode für  
MW/KW-Sender und  
Industriegeneratoren

Vapor-cooled  
150 kW-triode for  
MF/SW-transmitters  
and  
industrial generators



$U_f = 18 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 170 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 100 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 2 \%$

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. 39 000 g

HF-Verstärker  
RF-amplifier

	class B	class C
$f \leq$	10	10
$U_a =$	15	14
$U_g =$	-285	-650
$U_{g\sim sp} =$	605	1150
$I_{ao} =$	1	—
$I_a \text{ ca.}$	13,7	17,6
$I_g \text{ ca.}$	2,2	3,8
$N_{stHF} \text{ ca.}$	1,3	4
$N_{a\sim} \text{ ca.}$	150	200
$R_a =$	700	442

1) Fest · Fixed

Anodenmodulation  
(Trägerwerte)  
Plate modulation  
(Carrier values)

$f \leq$	10	30
$U_a =$	15 <sup>2)</sup>	12 <sup>2)</sup>
$U_g =$	-1000	V
$I_k =$	30	A
$I_{ksp} =$	100	A
$Q_a =$	80	kW
$Q_g =$	2	kW
$f =$	30	MHz

$f \leq 10 \text{ 30 MHz}$   
 $U_a = 15^2) 12^2) \text{ kV}$   
 $U_g = -1000 \text{ V}$   
 $I_k = 30 \text{ A}$   
 $I_{ksp} = 100 \text{ A}$   
 $Q_a = 80 \text{ kW}$   
 $Q_g = 2 \text{ kW}$   
 $f = 30 \text{ MHz}$

2) Für Anodenmodulation 11 kV  
For plate modulation 11 kV

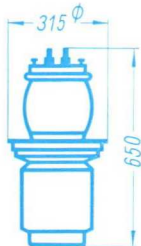
Kapazitäten  
Capacitances

$c_{gk} = 170 \text{ pF}$   
 $c_{ak} = 4 \text{ pF}$   
 $c_{ga} = 70 \text{ pF}$

## RS 867

Verdampfungsgekühlte  
350 kW-Triode für  
MW/KW-Sender und  
Industriegeneratoren

Vapor-cooled  
350 kW-triode for  
MF/SW-transmitters  
and  
industrial generators



$U_f = 18 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 280 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 130 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 1,9 \%$

Zubehör:  
auf Anfrage!

Accessories:  
on request!

Gewicht · Weight  
ca. 50 000 g

HF-Verstärker  
RF-amplifier

	class B	class C
$f \leq$	10	10
$U_a =$	15	15
$U_g =$	-275	-520
$I_{ao} \text{ ca.}$	24,8	29,3
$U_{g\sim sp} \text{ ca.}$	695	1090
$I_g \text{ ca.}$	4,7	6,8
$N_{stHF} \text{ ca.}$	3	7
$N_{a\sim} \text{ ca.}$	270	360
$R_a =$	378	284

1) Fest · Fixed

Anodenmodulation  
(Trägerwerte)  
Plate modulation  
(Carrier values)

$f \leq$	10	30
$U_a =$	15 <sup>2)</sup>	12 <sup>2)</sup>
$U_g =$	-1200	V
$I_k =$	40	A
$I_{ksp} =$	150	A
$Q_a =$	150	kW
$Q_g =$	4	kW
$f =$	30	MHz

$f \leq 10 \text{ 30 MHz}$   
 $U_a = 15^2) 12^2) \text{ kV}$   
 $U_g = -1200 \text{ V}$   
 $I_k = 40 \text{ A}$   
 $I_{ksp} = 150 \text{ A}$   
 $Q_a = 150 \text{ kW}$   
 $Q_g = 4 \text{ kW}$   
 $f = 30 \text{ MHz}$

2) Für Anodenmodulation 11 kV  
For plate modulation 11 kV

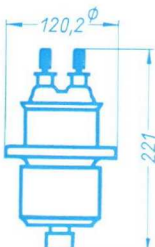
Kapazitäten  
Capacitances

$c_{gk} = 240 \text{ pF}$   
 $c_{ak} = 7,5 \text{ pF}$   
 $c_{ga} = 110 \text{ pF}$

## RS 870

Siedegekühlte Triode  
für Modulatoren von  
10...20 kW-Sendern

Vapor-cooled triode  
for modulators of  
10...20 kW-transmitters



$U_f = 5 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 85 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 24 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 6 \%$

Zubehör:  
Gitterring Lg.-Nr. 30 375  
Heizanschluß  
Lg.-Nr. 30 302

Accessories:  
Grid clip stock no. 30 375  
Heater clip  
stock no. 30 302

Gewicht · Weight  
ca. 3500 g

NF-Modulator-B-Betrieb  
2 Röhren in Gegentakt

AF-modulator, class B  
2 tubes push-pull

$U_a =$	6	kV
$U_g =$	-380	V
$I_{ao} =$	2 × 0,2	A
$I_{a \text{ ausgest.}} \text{ ca.}$	2 × 2,2	A
$I_{g \text{ ausgest.}} \text{ ca.}$	2 × 0,1	A
$U_{g\sim sp} \text{ ca.}$	2 × 480	V
$R_{aa} \text{ ca.}$	2640	$\Omega$
$N_{a\sim} =$	16	kW

$U_a = 10 \text{ kV}$   
 $U_{asp} = 20 \text{ kV}$   
 $U_g = -900 \text{ V}$   
 $U_{g\sim sp} = 1000 \text{ V}$   
 $Q_a = 7 \text{ kW}$   
 $Q_g = 100 \text{ W}$   
 $I_k = 4 \text{ A}$   
 $I_{asp} = 12 \text{ A}$

Kapazitäten  
Capacitances

$c_{gk} \text{ ca. } 55 \text{ pF}$   
 $c_{ak} \text{ ca. } 2 \text{ pF}$   
 $c_{ga} \text{ ca. } 27 \text{ pF}$

# Senderöhren • Transmitting tubes

Type • Anwendung  
Type • Application

Allgemeine Daten  
General data

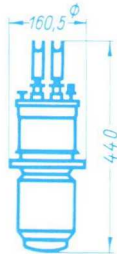
Betriebswerte  
Typical operation

Grenzwerte  
Maximum ratings

## RS 873

Siedegekühlte Triode  
für Modulatoren von  
50...100 kW-Sendern

Vapor-cooled triode  
for modulators  
of 50...100 kW-  
transmitters



$U_f = 6,5 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 180 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 25 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 8 \text{ ‰}$

Zubehör:  
Gitterring Lg.-Nr. 30 415

Accessories:  
Grid clip stock no. 30 415

Gewicht • Weight  
ca. 11 000 g

NF-Modulator-B-Betrieb  
2 Röhren in Gegentakt

AF-modulator, class B  
2 tubes push-pull

$U_a = 10 \text{ kV}$   
 $U_g = -740 \text{ V}$   
 $I_{ao} = 2 \times 1 \text{ A}$   
 $I_{a \text{ ausgest.}} \text{ ca. } 2 \times 6,8 \text{ A}$   
 $I_{g \text{ ausgest.}} \text{ ca. } 2 \times 0,22 \text{ A}$   
 $U_{g \sim sp} \text{ ca. } 2 \times 1150 \text{ V}$   
 $R_{aa} \text{ ca. } 1500 \text{ } \Omega$   
 $N_{a \sim} = 75 \text{ kW}$

$U_a = 12 \text{ kV}$   
 $U_{asp} = 24 \text{ kV}$   
 $U_g = -1500 \text{ V}$   
 $U_{g \sim sp} = 1500 \text{ V}$   
 $Q_a = 35 \text{ kW}$   
 $Q_g = 350 \text{ W}$   
 $I_k = 12 \text{ A}$   
 $I_{asp} = 30 \text{ A}$

Kapazitäten  
Capacitances

$c_{ak} \text{ ca. } 2,3 \text{ pF}$   
 $c_{gk} \text{ ca. } 93 \text{ pF}$   
 $c_{ga} \text{ ca. } 44 \text{ pF}$

## RS 876

Siedegekühlte Triode  
für Modulatoren von  
200...250 kW-Sendern

Vapor-cooled triode  
for modulators  
of 200...250 kW-  
transmitters



$U_f = 11 \text{ V}$   
 $I_f \text{ ca. } 155 \text{ A}$   
 $S \text{ ca. } 40 \text{ mA/V}$   
 $D \text{ ca. } 7 \text{ ‰}$

Zubehör:  
Gitterring Lg.-Nr. 30 373

Accessories:  
Grid clip stock no. 30 373

Gewicht • Weight  
ca. 24 000 g

NF-Modulator-B-Betrieb  
2 Röhren in Gegentakt

AF-modulator, class B  
2 tubes push-pull

$U_a = 11,5 \text{ kV}$   
 $U_g = -720 \text{ V}$   
 $I_{ao} = 2 \times 1 \text{ A}$   
 $I_{a \text{ ausgest.}} \text{ ca. } 2 \times 14,5 \text{ A}$   
 $I_{g \text{ ausgest.}} \text{ ca. } 2 \times 0,6 \text{ A}$   
 $U_{g \sim sp} \text{ ca. } 2 \times 1120 \text{ V}$   
 $R_{aa} \text{ ca. } 820 \text{ } \Omega$   
 $N_{a \sim} = 200 \text{ kW}$

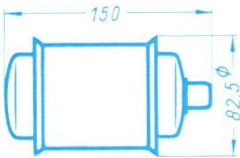
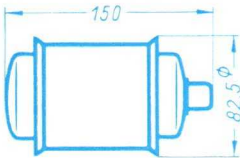
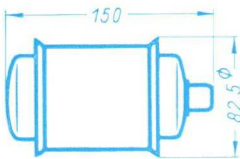
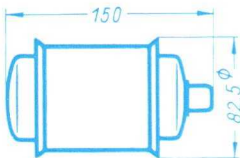
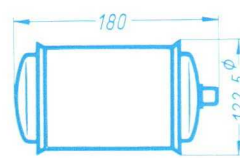
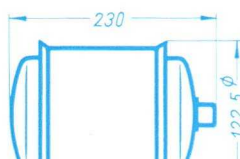
$f < 3 \text{ MHz}$   
 $U_a = 12 \text{ kV}$   
 $U_{asp} = 25 \text{ kV}$   
 $U_g = -1500 \text{ V}$   
 $U_{g \sim sp} = 1800 \text{ V}$   
 $Q_a = 60 \text{ kW}$   
 $Q_g = 0,5 \text{ kW}$   
 $I_k = 15 \text{ A}$   
 $I_{asp} = 50 \text{ A}$

Kapazitäten  
Capacitances

$c_{gk} \text{ ca. } 130 \text{ pF}$   
 $c_{ak} \text{ ca. } 1 \text{ pF}$   
 $c_{ga} \text{ ca. } 75 \text{ pF}$



# Vakuum-Kondensatoren • Vacuum capacitors

Type	Kapazität Capacitance	Grenzwerte Maximum ratings	Zubehör Accessories	Lager-Nr. Stock no.
<b>RK 25</b> 	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 30 361  Zwischenkappe Intermediate cap 30 362  Gewicht · Weight ca. 600 g	
<b>RK 50</b> 	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 30 361  Zwischenkappe Intermediate cap 30 362  Gewicht · Weight ca. 650 g	
<b>RK 100</b> 	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 30 361  Zwischenkappe Intermediate cap 30 362  Gewicht · Weight ca. 750 g	
<b>RK 200</b> 	200 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 30 361  Zwischenkappe Intermediate cap 30 362  Gewicht · Weight ca. 950 g	
<b>RK 500</b> 	500 pF ± 10%	Spitzenspannung Peak voltage 24 kV  Gleichspannungsanteil DC-component 12 kV  HF-Strom, Effektivwert } f ≤ 30 MHz 80 A RF-current, RMS-value } f = 100 MHz 50 A	Anschlußkappe Connection cap 30 363  Zwischenkappe Intermediate cap 30 364  Gewicht · Weight ca. 2200 g	
<b>RK 1000</b> 	1000 pF ± 10%	Spitzenspannung Peak voltage 24 kV  Gleichspannungsanteil DC-component 12 kV  HF-Strom, Effektivwert } f ≤ 30 MHz 80 A RF-current, RMS-value } f = 100 MHz 50 A	Anschlußkappe Connection cap 30 363  Zwischenkappe Intermediate cap 30 364  Gewicht · Weight ca. 3900 g	

*This list is up to date for all the types we are interested in (see item 9, 1961/62) EQU*

# TELEFUNKEN

## Äquivalenz- und Austauschliste · Equivalent types

Direkt austauschbare Typen · Direct replacement types

Type	Äquivalente TELEFUNKEN- Type	Type	Äquivalente TELEFUNKEN- Type	Type	Äquivalente TELEFUNKEN- Type
AG 5209	STV 85/10	CV 2792	2 K 25	PL 6569	RS 630
AG 5210	STV 108/30	CV 2901	EF 86	QB 3/300	RS 685
AG 5211	STV 150/30	CV 2975	EL 84	QB 3,5/750	RS 686
ASG 5121	2 D 21	CV 2984	6080	QB 5/1750	RS 687
ASG 5696	5696	CV 3512	5696	QY 3-125	RS 685
ASG 5823	5823	CV 3522	RS 687	QY 4-250	RS 686
ASG 5823 A	5823 A	CV 3998	E 180 F	QY 5-500	RS 687
ASG OA-4	OA 4-G	CV 4003	ECC 802 S	RGQZ 1,4/0,4	RG 105
B 1135	RS 630	CV 4004	ECC 803 S	RHK 6332	723 A/B
C 1108	RS 685	CV 4007	EAA 901 S	RS 1002	RS 686
C 1112	RS 686	CV 4009	6 BA 6 W	RS 1006	RS 613
CC α	E 88 CC	CV 4010	5654 / 6 AK 5 W	RS 1006 B	RS 614
CK 546 DX	DL 651	CV 4016	ECC 802 S	RS 1007	RS 685
CK 549 DX	DF 651	CV 4019	6005	RS 1016	RS 631
CK 5672	5672	CV 4020	OA 2 WA	RS 1041 V	RS 867
CK 5678	5678	CV 4024	ECC 801 S	RS 1041 W	RS 567
CK 5886	DF 703	CV 4028	OB 2 WA	RS 2001 V	RS 865
CV 449	OG 3	CV 4032	ECC 802 S	RS 2001 W	RS 565
CV 455	ECC 801 S	DF 60	5678	SR 2	STV 85/10
CV 491	ECC 802 S	DF 62	1 AD 4	SR 3	STV 108/30
CV 492	ECC 803 S	DL 620	5672	Ste 1300/01/05	2 D 21
CV 753	1 A 3	E 81 CC	ECC 801 S	T 54 P 1	DG 13-58
CV 797	2 D 21	E 82 CC	ECC 802 S	T 54 P 2	DN 13-58
CV 1350	RS 630	E 83 CC	ECC 803 S	T 54 P 11	DB 13-58
CV 1351	RS 631	E 86 C	EC 806 S	TB 2,5/300	RS 613
CV 1741	EL 34	E 91 AA	EAA 901 S	TB 2,5/400	RS 614
CV 1795	723 A/B	E 91 H	EH 900 S	TB 3/750	RS 630
CV 1832	OA 2	E 95 F	5654	TB 4/1250	RS 631
CV 1833	OB 2	ECC 960	E 90 CC	TB 5/2500	RS 635
CV 2128	ECH 81	ECC 962	E 92 CC	TH 2225	2 K 25
CV 2130	RS 685	EF 861	E 180 F	TS 49	C 3 m
CV 2132	FZ 9011 V	KS 9-20	723 A/B	TY 2-125	RS 613
CV 2133	FZ 9012 G	KS 9-20 A	2 K 25	TY 3-250	RS 630
CV 2134	FZ 9012 V	M 8100	6 AK 5 W	TY 4-500	RS 631
CV 2237	1 AD 4	M 8137	ECC 803 S	Z 729	EF 86
CV 2238	5672	ME 1100	723 A/B	1 EP 1	DG 3-12 A
CV 2239	5676	OA 2	STV 150/30	1 U 4	DF 904
CV 2254	5678	OB 2	STV 108/30	2 C 39 B	2 C 39 BA
CV 2270	FZ 9011 G	OG 3	STV 85/10	3 ACP 1	DG 7-14
CV 2516	2 C 39 A	PL 21	2 D 21	3 ACP 7	DP 7-14
CV 2643	2 C 40	PL 1267	OA 4-G	3 ACP 11	DB 7-14



Type	Äquivalente TELEFUNKEN-Type	Type	Äquivalente TELEFUNKEN-Type	Type	Äquivalente TELEFUNKEN-Type
3 JP 1	DG 7-14	6 AL 5 W	EAA 901 S	5868	RS 631
3 JP 7	DP 7-14	6 AQ 5 W	6005	5915	EH 900 S
3 JP 11	DB 7-14	6 CA 7	EL 34	5920	E 90 CC
4 D 21	RS 685	6 CK 6	EL 803	6057	ECC 803 S
4-125 A	RS 685	12 AT 7 WA	ECC 801 S	6060	ECC 801 S
4-250 A	RS 686	12 AU 7 WA	ECC 802 S	6067	ECC 802 S
5 A/170 K	E 180 F	85 A 2	STV 85/10	6079	RS 687
5 BHP 1	DG 13-58	90 AG	FZ 9011 G	6155	RS 685
5 BHP 2	DN 13-58	90 AV	FZ 9011 V	6156	RS 686
5 BHP 11	DB 13-58	90 CG	FZ 9012 G	6189	ECC 802 S
5 D 22	RS 686	90 CV	FZ 9012 V	6201	ECC 801 S
5 FP 7	MP 13-39	108 C 1	STV 108/30	6267	EF 86
5 FP 19	MF 13-39	150 C 2	STV 150/30	6681	ECC 803 S
5 TO 1 A	MF 13-39	5726	EAA 901 S	6687	EH 900 S
5 TO 3 A	MF 13-39	5749	6 BA 6 W	6688	E 180 F
5 YP 1	DG 13-54	5814 A	ECC 802 S	6922	E 88 CC
5 YP 7	DP 13-54	5814 WA	ECC 802 S	7092	RS 635
5 YP 11	DB 13-54	5866	RS 613	55390	2 K 25
6 AK 5 W	5654	5867	RS 630	55391	723 A/B

Die RS 614 kann anstelle der RS 613 und der entsprechenden äquivalenten Fremdöhren ohne Änderung verwendet werden, nicht aber umgekehrt.

Furthermore the type RS 614 may be used without any modification instead of our tube RS 613 and its equivalent types, but not vice versa.

Die eingeklammerten Mikrowellenröhren sind nahezu äquivalent und können im allgemeinen ohne wesentliche Änderung ausgetauscht werden.

The micro wave tubes in brackets are almost equivalent and in most cases they can be exchanged without modification.

2 K 56 (TK 8)      3 CX 100 A 5 (2 C 39 BA)      3 X 100 A 5 (2 C 39 A)      5976 (TK 6)

## Kurzzeichen für Elektrodenanschlüsse

a	Anode
d	Dioden-Anode
f	Heizfadenanschluß
f <sub>m</sub>	Heizfaden-Mitte
+f	positiver Heizfadenanschluß
-f	negativer Heizfadenanschluß
g	Gitter
k	Kathode
L	Leuchtschirm für Abstimmanzeigeröhre
m	äußere Abschirmung
pk <sub>1</sub> , pk <sub>2</sub>	kathodennahe Ablenkplattenpaar
ps <sub>1</sub> , ps <sub>2</sub>	schirmnahe 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.

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

## Kurzzeichen für Spannungen

U <sub>=</sub>	von einem Gleichrichter gelieferte Gleichspannung
U <sub>a</sub>	Gleichspannung zwischen Anode und Kathode
U <sub>a~</sub>	Wechselspannung zwischen Anode und Masse
U <sub>aB</sub>	Brennspannung (Anode-Kathode)
U <sub>ag2</sub>	Gleichspannung Anode und Schirmgitter gegen Kathode bei Pentoden, die als Trioden geschaltet sind
U <sub>asp</sub>	Anodenspitzenspannung
U <sub>aZ</sub>	Anodenzündspannung
U <sub>ao</sub>	Anodenkaltspannung, Gleichspannung, die entweder im nichtgeheizten Zustand und/oder im gesperrten Zustand der Röhre (I <sub>a</sub> = 0 mA) zwischen Anode und Kathode stehen darf
U <sub>a1/psp</sub>	Spitzenspannung zwischen Anode 1 und einer Ablenkplatte bei Oszillographenröhren

## Symbols for electrodes

plate
diode-plate
filament terminal
filament center tap
positive filament terminal
negative filament terminal
grid
cathode
target
external shield
cathode-side deflection plates (D <sub>2</sub> , D <sub>4</sub> plates)
screen-side deflection plates (D <sub>1</sub> , D <sub>2</sub> plates)
space-charge-grid
internal shield
fluorescent-screen of cathode-ray and TV kinescope tubes
starter
ray control electrode

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

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

## 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 unheated tube and/or the tube operation under plate-current cutoff condition (I <sub>a</sub> = 0 mA)
peak voltage between plate 1 and one deflection plate of cathode-ray tubes



$U_{a1a}$	Anodenspannung, Astigmatismuskorrektur	astigmatism control voltage
$U_{a1b}$	Geometriekorrekturspannung	voltage for adjustment of pattern
$U_{a1c}$	Linearitätskorrekturspannung	voltage for adjustment of deflection uniformity
$U_{a2}$	Gesamtbeschleunigungsspannung	total acceleration voltage
$U_b$	Betriebsspannung bzw. Speisespannung, Gleichspannung, die der Röhre $R_a$ 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
$U_c$	Auffängerspannung	collector voltage
$U_d$	Diodenspannung	diode plate voltage
$U_{de}$	Diodenstrom-Einsatzpunkt ( $I_d \leq +0,3 \mu A$ )	diode current starting point ( $I_d \leq +0,3 \mu A$ )
$U_{dsp}$	Diodenspitzenspannung	diode plate peak voltage
$U_{e\sim}$	Eingangswechsellspannung	input AC-voltage
$U_f$	Heizspannung	heater or filament voltage
$U_{fk}$	Spannung zwischen Faden und Kathode	voltage between heater and cathode
$U_{fksp}$	Spitzenspannung zwischen Faden und Kathode	peak voltage between heater and cathode
$U_g, U_{g1}$	Vorspannung des Gitter 1	grid bias 1
$U_{g1e}$	Gitterstrom-Einsatzpunkt ( $I_{g1} \leq +0,3 \mu A$ )	contact potential ( $I_{g1} \leq +0,3 \mu A$ )
$U_{g1\sim} (N)$	Wechsellspannung in $V_{eff}$ am Gitter 1 zum Erzielen der angegebenen Sprechleistung	signal rms volts required at grid 1 to obtain given power output
$U_{g1\sim} (50 mW)$	Empfindlichkeit, notwendige Gitterwechsellspannung in $V_{eff}$ für 50 mW Ausgangsleistung	power sensitivity, the necessary AC-signal voltage at the grid in volts rms to obtain 50 mW power output
$U_{g\sim sp}, U_{g1\sim sp}$	Wechsellspannung (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
$U_L$	Leuchtschirmspannung bei Abstimmanzeigeröhren	target voltage (of magic eye tubes)
$U_{Lo}$	Leuchtschirm-Kaltspannung	cold-cathode target voltage
$U_o$	Resonator-Gleichspannung	DC-resonator voltage
$U_R$	Reflektor-Gleichspannung	DC-reflector voltage
$U_{rg}$	Spannung am Raumladegitter	voltage of the space-charge grid
$U_{st}$	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

## Kurzzeichen für Ströme

$I_a$	Anodenstrom
$I_{a\text{ ausgest.}}$	Anodenstrom, der bei Aussteuerung fließt
$I_{a+g2}$	Strom von Anode und Schirmgitter bei Pentoden, die als Trioden geschaltet sind

## Symbols for current values

$I_a$	plate current
$I_{a\text{ ausgest.}}$	maximum signal plate current
$I_{a+g2}$	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 ( $U_{g1\sim} = 0\text{ V}$ ) fließt	zero signal current flowing e.g. in tubes operating as push-pull class B amplifiers under zero signal condition ( $U_{g1\sim} = 0\text{ V}$ )
$I_{asp}$	Anodenspitzenstrom	peak plate current
$I_c$	Auffängerstrom	collector current
$I_d$	Diodenstrom	diode plate current
$I_{dsp}$	Diodenspitzenstrom	diode peak plate 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
$I_{g2o}$	Schirmgitterruhestrom	screen-grid current flowing under zero 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
$I_0$	Dunkelstrom bei Photozellen	dark current in photo tubes
$I_o$	Resonatorstrom	resonator current
$I_s$	Schirmstrom bei Fernsehbild- bzw. Oszillographenröhren	fluorescent screen current of TV kinescope and/or cathode-ray tubes
$I_{st}$	Starterstrom	starter current
$I_{=}$	von einem Gleichrichter gelieferter Strom	DC-current delivered by rectifier

### Kurzzeichen für Widerstände

R	Schutzwiderstand bei Gleichrichterröhren, Minimalwert	(safety) protection resistor for rectifier tubes, minimum value
$R_a$	Außenwiderstand	load resistance
$R_{aa}$	Außenwiderstand bei Gegentaktstufen von Anode zu Anode	load resistance for push-pull amplifiers (plate to plate)
$r_{aeq}$	äquivalenter Gitterauschwiderrstand	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
$r_o$	Eingangswiderstand	input resistance
$r_{e100}$	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 Schirmgittervorwiderstand für Gitter 2 und Gitter 4	common screen-grid resistance for screen-grid 2 and 4
$R_{gTg3}$	gemeinsamer Gitterableitwiderstand 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
$R_k$	Kathodenwiderstand	cathode resistor
$R_p$	Plattenableitwiderstand bei Oszillographenröhren	resistance in deflecting electrode for cathode-ray tubes
$R_{sieb}$	Siebwiderstand bei NF-Vorstufen	filter resistance at AF-pre-stages
$R_{\sim}$	Wechselstromwiderstand	AC-resistance
$Z_{g1}$	Wechselstromwiderstand an Gitter 1	impedance to grid 1



## Kurzzeichen für Leistungen

N	Sprechleistung von Endröhren
N (10 <sup>0/0</sup> )	Sprechleistung von Endröhren bei k = 10 <sup>0/0</sup>
N <sub>a</sub>	Anodenbelastung
N <sub>c</sub>	Auffängerbelastung
N <sub>g2</sub>	Schirmgitterbelastung
N <sub>g2 + g4</sub>	Schirmgitterbelastung bei Heptoden
N <sub>h</sub>	Wendelbelastung
Q <sub>a</sub>	Anodenverlustleistung, Q <sub>a</sub> = N <sub>a</sub> - N
Q <sub>g1</sub>	Steuergitterverlustleistung
Q <sub>g2</sub>	Schirmgitterverlustleistung

## Sonstige Kurzzeichen

AF <sub>pk</sub>	Ablenkfaktor des kathodennahen Ablenkplattenpaares in V/cm
AF <sub>ps</sub>	Ablenkfaktor des schirmnahen Ablenkplattenpaares in V/cm
b	Bandbreite
D	Anodendurchgriff = $\frac{1}{\mu}$
D <sub>2</sub>	Schirmgitterdurchgriff = $\frac{1}{\mu_{g2g1}}$
DF <sub>pk</sub>	Ablenkfaktor des kathodennahen Ablenkplattenpaares in V/inch.
DF <sub>ps</sub>	Ablenkfaktor des schirmnahen Ablenkplattenpaares in V/inch.
F	Rauschzahl, Rauschfaktor
F	Kathodenfläche
k	Klirrfaktor, Klirrgrad
K	Koppelfaktor
s	Empfindlichkeit bei Photozellen
S	Steilheit im angegebenen Arbeitspunkt
S <sub>c</sub>	Mischsteilheit, bestimmt durch den Zwischenfrequenzstrom im Anodenkreis, bezogen auf eine HF-Eingangsspannung von 1 V <sub>eff</sub>
S <sub>eff</sub>	mittlere Steilheit beim Arbeiten auf der gesamten Kennlinie einer Röhre, z. B. beim Schwingbetrieb
S <sub>o</sub>	Anschwingsteilheit, U <sub>g</sub> = 0 V
t <sub>amb</sub>	Umgebungstemperatur
t <sub>d</sub>	Entionisierungszeit
T <sub>Farbe</sub>	Farbtemperatur
t <sub>Heizung</sub>	Anheizzeit
t <sub>i</sub>	Ionisationszeit
t <sub>Kolben</sub>	Kolbentemperatur
V	Verstärkung U <sub>a~</sub> /U <sub>g1~</sub> , z. B. bei Widerstandsverstärker-Schaltungen
$\mu$	Verstärkungsfaktor = $\frac{1}{D}$
$\mu_{g2g1}$	Verstärkungsfaktor Gitter 2/Gitter 1 = $\frac{1}{D_2}$
$\tau$	Integrationszeit

## Symbols for power values

AF-power output of power tubes
AF-power output of power tubes at a distortion of 10 <sup>0/0</sup> plate input
collector dissipation
screen-grid input
screen-grid 2 + 4 input
helix dissipation
plate dissipation
control-grid dissipation
screen-grid dissipation

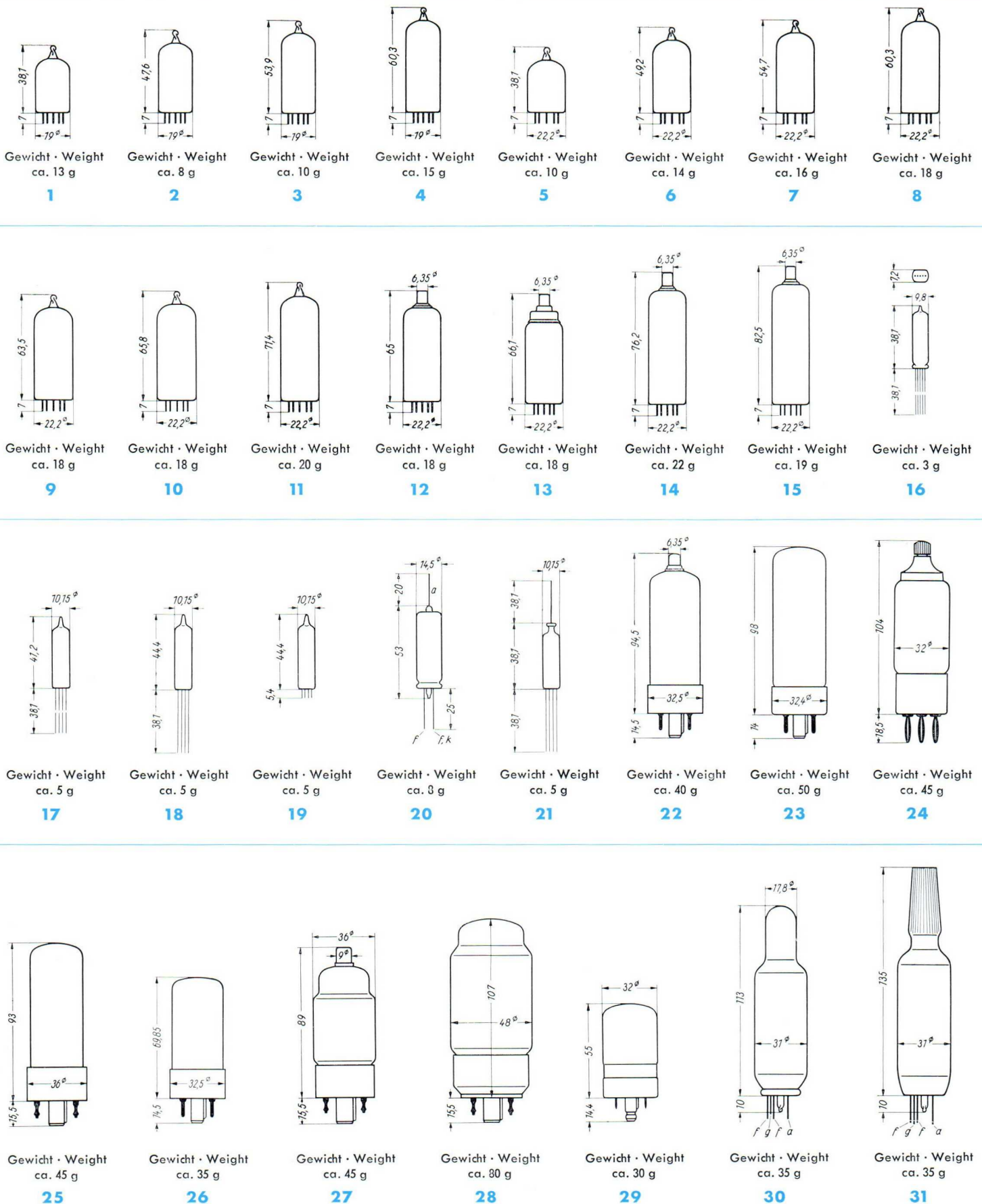
## Other symbols

deflection factor of the cathode-side deflection plates in V/cm
deflection factor of the screen-side deflection plates in V/cm
bandwidth
reciprocal of amplification factor = $\frac{1}{\mu}$
reciprocal of amplification factor of grid 2/grid 1 = $\frac{1}{\mu_{g2g1}}$
deflection factor of the cathode-side deflection plates in V/inch.
deflection factor of the screen-side deflection plates in V/inch.
noise factor
cathode surface
distortion percentage
coupling factor
sensitivity of photo tubes
mutual conductance at the given operating point
conversion transconductance as fixed by the IF-current in the plate circuit for a RF-signal voltage of 1 V rms
medium transconductance when operating on the entire characteristic of a tube e.g. when operating as an oscillator
oscillation build-up transconductance, U <sub>g</sub> = 0 V
ambient temperature
deionisation time
colour temperature
warm-up time
ionisation time
bulb temperature
voltage gain U <sub>a~</sub> /U <sub>g1~</sub> , e.g. for resistance coupled amplifiers
amplification factor = $\frac{1}{D}$
amplification factor of grid 2/grid 1 = $\frac{1}{D_2}$
integration time

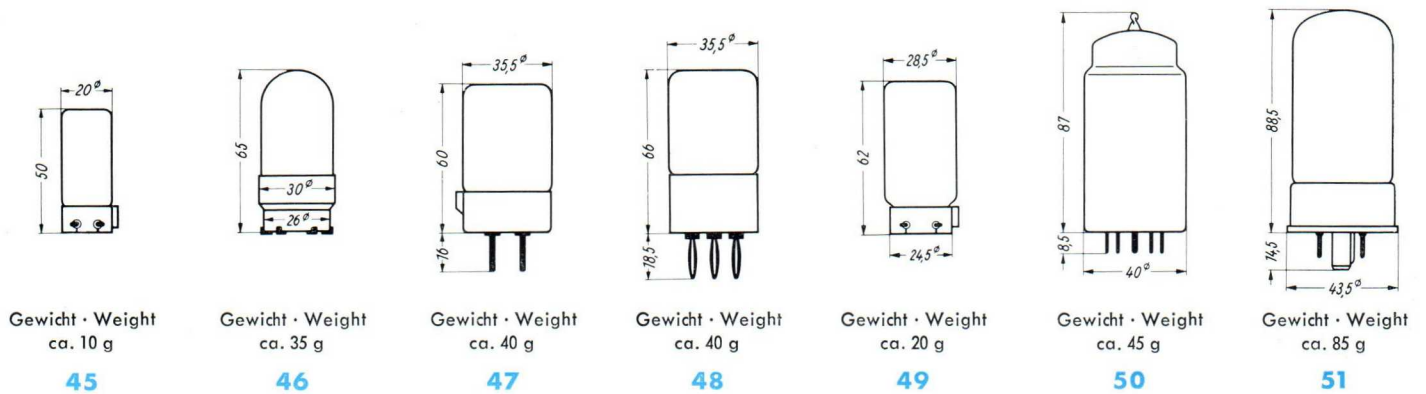
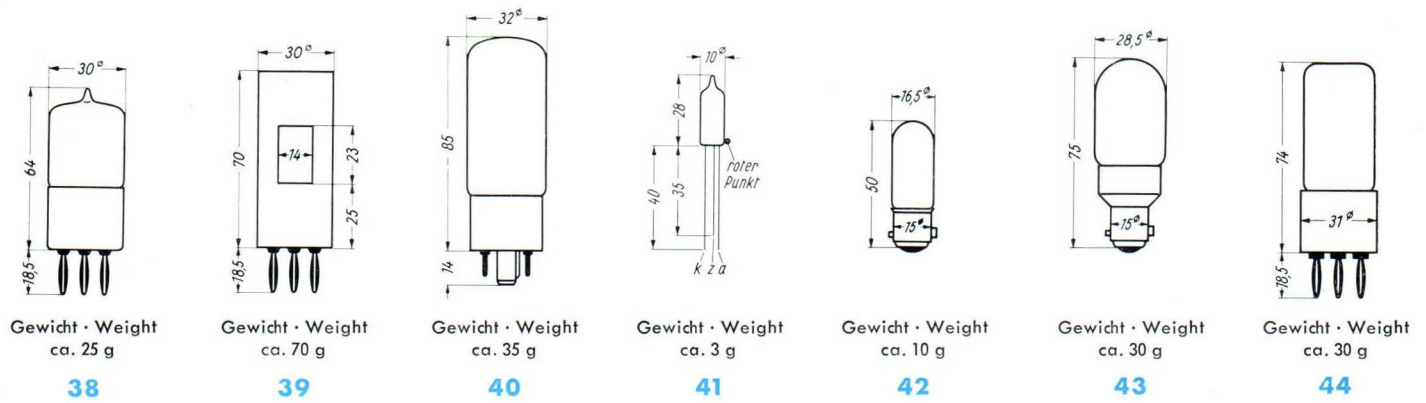
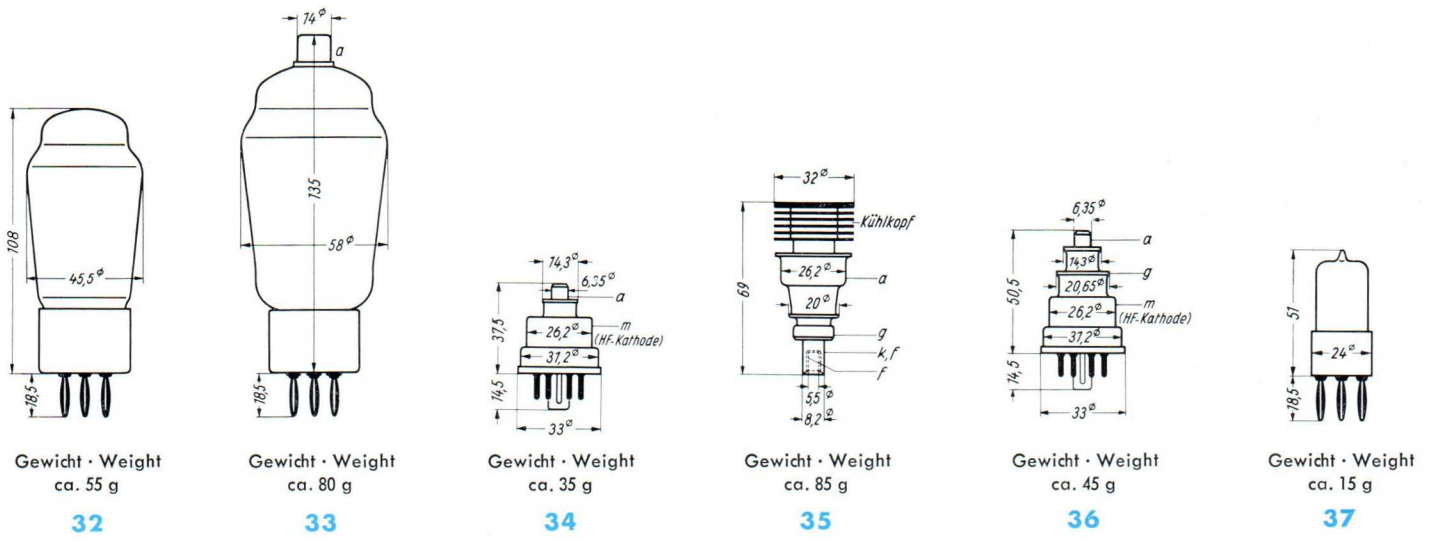
# Abmessungen · Outlines

Anschlußkappen sind in Nenn-Maßen angegeben.  
Alle anderen Maße sind Maximal-Maße.  
Sämtliche Maße in mm.

Connection caps are stated in nominal dimensions.  
All other dimensions are maximal dimensions.  
All dimensions in mm.





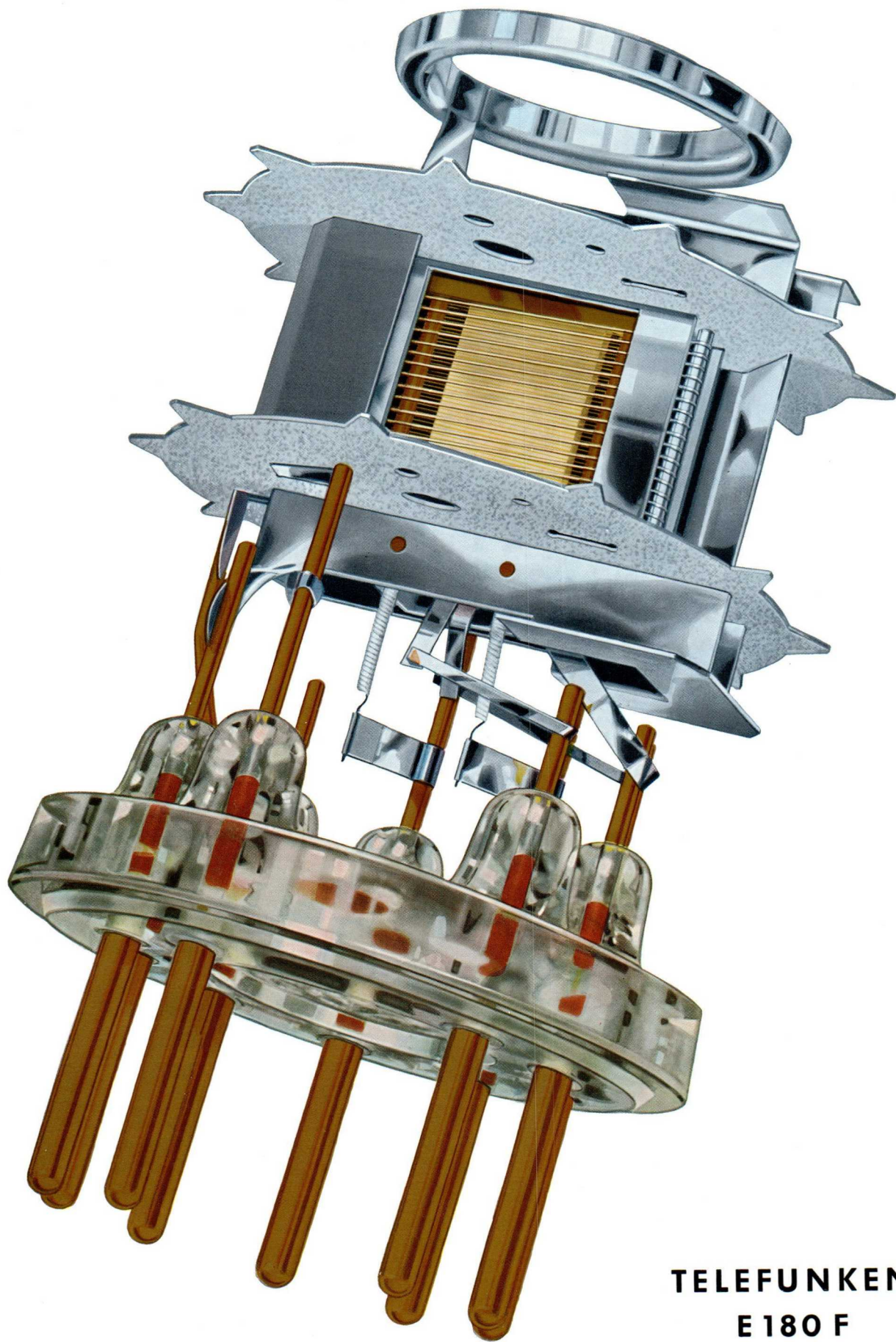


## DIN-Bezeichnungen zu den Röhren-Abbildungen

### DIN-denotation of the tubes figures

- 1** Nenngröße 28 nach DIN 41 537 (Form A)  
nominal size 28 according to DIN 41 537 (form A)
- 2** Nenngröße 38 nach DIN 41 537 (Form A)  
nominal size 38 according to DIN 41 537 (form A)
- 3** Nenngröße 44 nach DIN 41 537 (Form A)  
nominal size 44 according to DIN 41 537 (form A)
- 4** Nenngröße 50 nach DIN 41 537 (Form A)  
nominal size 50 according to DIN 41 537 (form A)
- 5** Nenngröße 28 nach DIN 41 539 (Form A)  
nominal size 28 according to DIN 41 539 (form A)

- 6** Nenngröße 40 nach DIN 41 539 (Form A)  
nominal size 40 according to DIN 41 539 (form A)
- 7** Nenngröße 45 nach DIN 41 539 (Form A)  
nominal size 45 according to DIN 41 539 (form A)
- 8** Nenngröße 50 nach DIN 41 539 (Form A)  
nominal size 50 according to DIN 41 539 (form A)
- 11** Nenngröße 62 nach DIN 41 539 (Form A)  
nominal size 62 according to DIN 41 539 (form A)
- 12** Nenngröße 50 nach DIN 41 539 (Form B)  
nominal size 50 according to DIN 41 539 (form B)
- 14** Nenngröße 62 nach DIN 41 539 (Form B)  
nominal size 62 according to DIN 41 539 (form B)



**TELEFUNKEN**  
**E 180 F**





**Die deutsche Weltmarke**

