

**Netzröhre für GW-Heizung
indirekt geheizt
Parallelspeisung
DC-AC-Heating
indirectly heated
connected in parallel**

TELEFUNKEN

6939
QQE 02/5

**Doppel-Tetrode
Twin-tetrode**

Mit innerer Neutralisation, für HF-Verstärker, Oszillatoren und Frequenzvervielfacher.

With internal neutralization, for RF-amplifier, oscillators and frequency multiplier.

Z

Zuverlässigkeit

Der P-Faktor gibt den voraussichtlichen Röhrenausfall in Promille je 1000 Std. an. Er liegt bei ca. 1,5‰ je 1000 Std.

Reliability

The factor P indicates how many of 1,000 tubes fail over an operating period of 1,000 hours. The figure is approx. 1.5‰ for each 1,000 hours.

Sto

Stoß- und Vibrationsfestigkeit

Die Röhre kann Schwingungen bis 2,5 g bei 50 Hz längere Zeit sowie Stoßbeschleunigungen bis 500 g kurzzeitig betriebssicher aufnehmen.

Vibration and shock proof

The tube withstands accelerations of 2.5 g at 50 c/s for lengthy periods and momentary shocks of 500 g for short periods.

Die Röhre erfüllt die Anforderungen nach MIL-E-1/1221.

The tube satisfies the specifications in accordance with MIL-E-1/1221.

$U_f^{1)}$	6,3	12,6	V
I_f	600	300	mA
Oxyd-Kathode · Oxide-coated cathode			

Meßwerte · Measuring values

je System bei $U_a = U_{g2} = 150 \text{ V}$, $I_a = 25 \text{ mA}$

S	10,5	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	31	

Leistungstabelle · Table of power output

1. Telegraphie, C-Betrieb

Telegraphy class C
 $f = 500 \text{ MHz}$

U_a	N ²⁾	
	CCS	ICAS
180 V	5	W
200 V		6 W

2. Anoden-Schirmgitter-Modulation, C-Betrieb

Anode-grid 2-modulation, class C

U_a	N ²⁾	
	CCS	ICAS
180 V	3,5	5 W

3. Frequenzverdreifacher, C-Betrieb

Frequency tripler, class C
 $f = 167/500 \text{ MHz}$

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

1) Vorübergehender Betrieb mit 5,7 V oder 7 V bzw. 11,4 V oder 14 V ist zulässig. Bei »Bereitschaft« darf eine Heizfadenhälfte abgeschaltet werden.

Temporary operation is permissible with 5.7 V or 7 V, and 11.4 V or 14 V respectively. One half of filament may be disconnected for »stand-by«.

2) Beide Systeme in Gegentakt; nutzbare Ausgangsleistung in der Belastung.

Both sections in push-pull circuit useful output power in the load.



HF-Verstärker, Telegraphie C-Betrieb

RF-amplifier, telegraphy class C

System I und II in Gegentakt
System I and II push-pull

Betriebswerte · Typical operation

	CCS	ICAS	
f	500	500	MHz
U _a	180	200	V
U _{g2}	180	200	V
U _{g1}	-20	-20	V
R _{g1} ¹⁾	27	27	kΩ
U _{g1isp/g1lisp}	50	50	V
N _e ²⁾	1,2	1,2	W
I _a	2×27,5	2×31	mA
I _{g2}	12,5	14	mA
I _{g1}	2×0,75	2×0,75	mA
N _a	2×5	2×6,2	W
Q _a	2×2,1	2×2,6	W
Q _{g2}	2,25	2,8	W
N ³⁾	5,8	7,2	W
η ⁴⁾	58	58	%
N _L ⁵⁾	5	6	W

Grenzwerte · Maximum ratings

f ≤ 500 MHz

	CCS	ICAS	
U _a	250	250	V
N _a	2×6	2×7	W
Q _a	2×3	2×3,75	W
I _a	2×45	2×50	mA
U _{g2}	200	200	V
Q _{g2}	3	3,5	W
-U _{g1}	100	100	V
I _{g1}	2×3	2×4	mA
U _{f/k}	100	100	V

1) je System · per section

2) Ausgangsleistung der Treiberstufe · power output of the driver-stage

3) Röhrenaussgangsleistung · power output of the tube

4) Röhrenwirkungsgrad · efficiency of the tube

5) Nutzbare Ausgangsleistung · useful power output



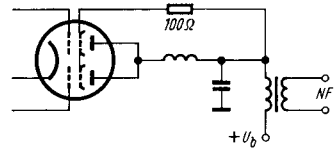
Anoden- und Schirmgittermodulation, C-Betrieb

Anode and grid 2 modulation, class C

System I und II in Gegentakt
System I and II push-pull

Betriebswerte · Typical operation

	CCS	ICAS	
f	500	500	MHz
U_a	180	180	V
U_{g2}	siehe Schaltbild · see circuit diagram		
U_{g1}	-20	-20	V
$R_{g1}^{1)}$	68	27	k Ω
$U_{g1sp/g1lisp}$	45	50	V
$N_e^{2)}$	1	1,2	W
I_a	2×20	2×27,5	mA
I_{g2}	9,5	12,5	mA
I_{g1}	2×0,3	2×0,75	mA
N_a	2×3,6	2×5	W
Q_a	2×1,5	2×2,1	W
Q_{g2}	1,7	2,25	W
$N^{3)}$	4,2	5,8	W
$\eta^{4)}$	58	58	%
$N_L^{5)}$	3,5	5	W
m	100	100	%
N_{mod}	4,5	6,1	W



Grenzwerte · Maximum ratings

$f \leq 500$ MHz	CCS	ICAS	
U_a	200	200	V
N_a	2×4	2×5	W
Q_a	2×2	2×2,5	W
I_a	2×32	2×40	mA
U_{g2}	200	200	V
Q_{g2}	2	2,3	W
$-U_{g1}$	100	100	V
I_{g1}	2×3	2×4	mA
$U_{ff/k}$	100	100	V

1) je System · per section

2) Ausgangsleistung der Treiberstufe · power output of the driver-stage

3) Röhrenausgangsleistung · power output of the tube

4) Röhrenwirkungsgrad · efficiency of the tube

5) Nutzbare Ausgangsleistung · useful power output

Frequenzverdreifacher, C-Betrieb · Frequency tripler, class C

System I und II in Gegentakt
System I and II push-pull

Betriebswerte · Typical operation

	CCS	ICAS	
f	167/500	167/500	MHz
U_a	180	200	V
U_{bg2}	180	200	V
R_{g2}	1,2	1,2	k Ω
$R_{g1}^{1)}$	82	82	k Ω
$U_{g1isp/g1isp}$	165	165	V
$N_e^{2)}$	1,1	1,1	W
I_a	2×20	2×22,5	mA
I_{g2}	9,7	11	mA
I_{g1}	2×0,9	2×0,9	mA
N_a	2×3,6	2×4,5	W
Q_a	2×2,45	2×3,05	W
Q_{g2}	1,65	2,05	W
$N^{3)}$	2,35	2,95	W
$\eta^{4)}$	33	33	%
$N_L^{5)}$	1,8	2,2	W

Grenzwerte · Maximum ratings

f ≤ 500 MHz

	CCS	ICAS	
U_a	250	250	V
N_a	2×4	2×5	W
Q_a	2×3	2×3,75	W
I_a	2×30	2×40	mA
U_{g2}	200	200	V
Q_{g2}	3	3,5	W
$-U_{g1}$	100	100	V
I_{g1}	2×3	2×4	mA
$U_{f/k}$	100	100	V

1) je System. Feste Gittervorspannung oder gemeinsamer Gitterableitwiderstand sind nicht zu empfehlen.
Per section. Fixed grid bias or common grid resistance are not recommended.

2) Ausgangsleistung der Treiberstufe · power output of the driver-stage

3) Röhrenausgangsleistung · power output of the tube

4) Röhrenwirkungsgrad · efficiency of the tube

5) Nutzbare Ausgangsleistung · useful power output



Kapazitäten · Capacitances

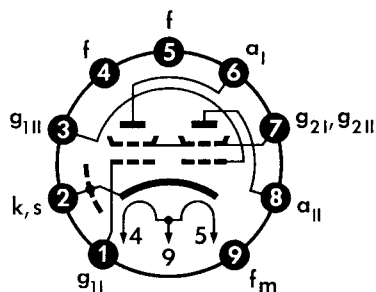
ein System · one system

c_e	6,4	pF
c_a	1,6	pF
$c_{a/g1}$	< 0,16	pF

in Gegentaktschaltung
push-pull circuit

c_e	3,8	pF
c_a	0,95	pF

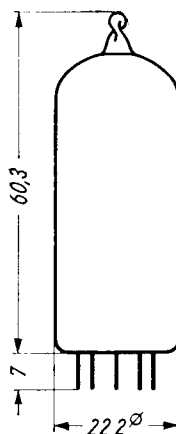
Sockelschaltung
Base connection



Pico 9 (Noval)

max. Abmessungen
max. dimensions

DIN 41 539, Nenngröße 50, Form A



Gewicht · Weight
max. 11,5 g

Kühlung durch Strahlung und Konvektion.
Cooling by radiation and convection.

Die Verwendung einer geschlossenen Abschirmung ist nicht zulässig.
A closed shield must not be used.

Kolbentemperatur max. 225 °C.
Max. envelope temperature 225 °C.

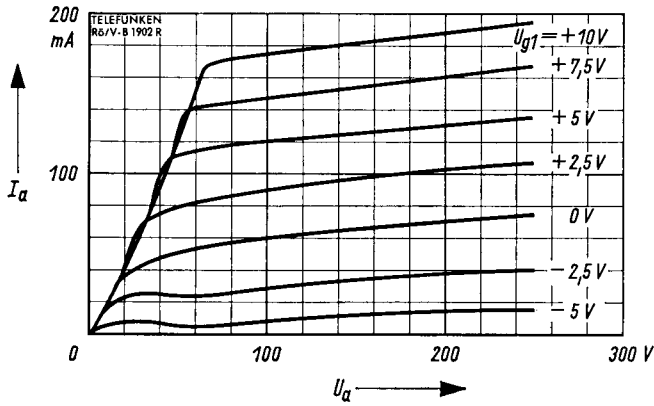
Temperatur der Sockelstifte max. 120 °C.
Max. pin temperature 120 °C.

Einbau beliebig. Wird die Röhre waagrecht eingebaut, so sollen die Sockelstifte 2 und 7 in einer senkrechten Ebene liegen.

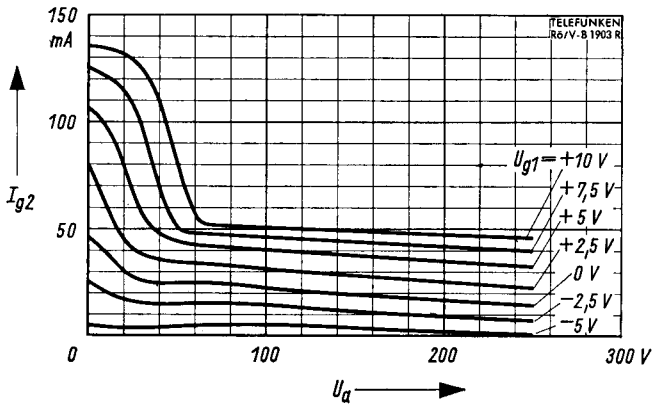
Arbitrary mounting position. If the tube is mounted horizontally pins 2 and 7 should be situated in a vertical plane.

Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.

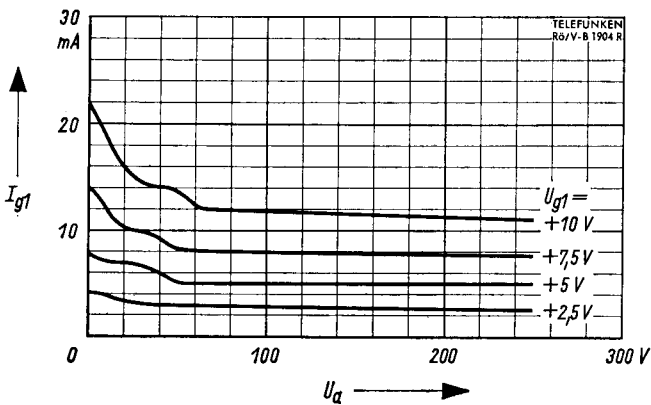
Special precautions must be taken to prevent the tube from becoming dislodged.



$I_a = f(U_a)$
 $U_{g2} = 180V$
 $U_{g1} = \text{Parameter}$



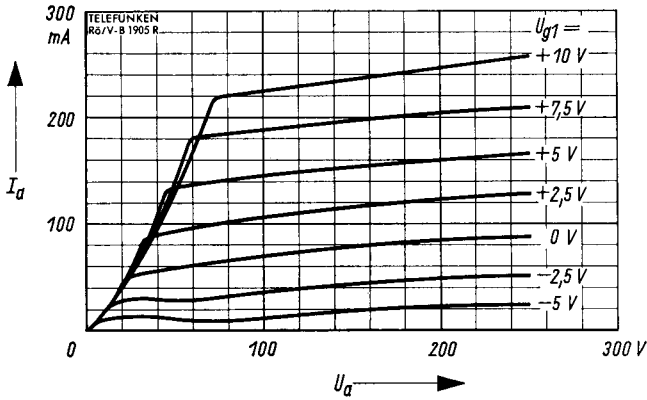
$I_{g2} = f(U_a)$
 $U_{g2} = 180V$
 $U_{g1} = \text{Parameter}$



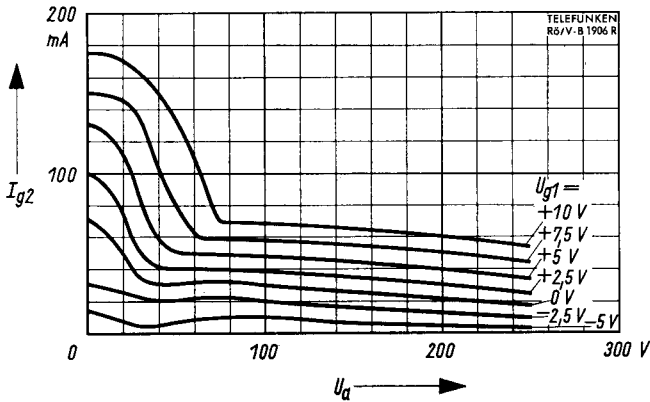
$I_{g1} = f(U_a)$
 $U_{g2} = 180V$
 $U_{g1} = \text{Parameter}$

je System

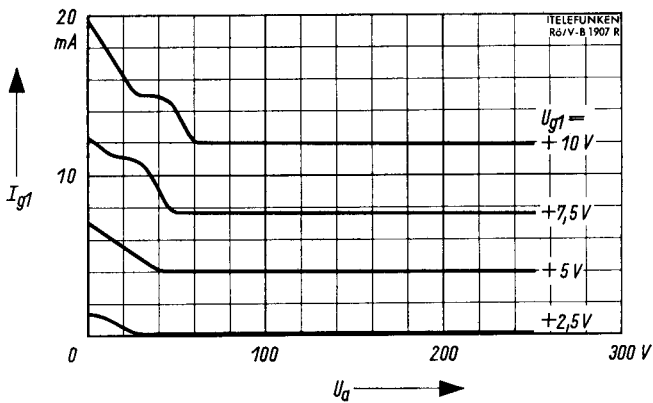




$I_a = f(U_a)$
 $U_{g2} = 200 \text{ V}$
 $U_{g1} = \text{Parameter}$



$I_{g2} = f(U_a)$
 $U_{g2} = 200 \text{ V}$
 $U_{g1} = \text{Parameter}$



$I_{g1} = f(U_a)$
 $U_{g2} = 200 \text{ V}$
 $U_{g1} = \text{Parameter}$

je System

