

Netzröhre für GW-Heizung
indirekt geheizt
Parallelspeisung

DC-AC-Heating
indirectly heated
connected in parallel

E 88 CC
6922
CCa

TELEFUNKEN

Doppeltriode
Twin triode

- Z** **Zuverlässigkeit**
 Der P-Faktor gibt den voraussichtlichen Röhrenausfall in Promille je 1000 Std. an. Er liegt bei ca. 1,5‰ je 1000 Std.
- LL** **Lange Lebensdauer**
 Für diese Röhre wird eine Lebensdauer von 10.000 Std., gemittelt über 100 Röhren, garantiert.
- To** **Enge Toleranzen**
 Bei dieser Röhre sind Streuungen der elektrischen Werte gegenüber Rundfunkröhren eingeengt.
- 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.
- Spk** **Zwischenschichtfreie Spezialekathode**
 Die Spezialekathode dieser Röhre schließt das Entstehen einer störenden Zwischenschicht selbst dann aus, wenn sie längere Zeit bei eingeschalteter Heizung ohne Stromentnahme betrieben wird.

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.

Long life
 For long-life tubes we guarantee 10,000 hours operation, averaged over 100 tubes.

Tight tolerances
 In these tubes the tolerances of electrical ratings are reduced in comparison with receiving tubes.

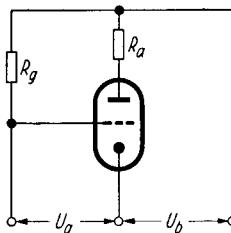
Vibration and shock proof
 The tube withstands accelerations of 2.5 g at 50 c/s for lengthy periods and momentary shocks of 500 g for short periods.

Cathode free from interface
 The cathode establishes no interface even in cases where the heated tube is operated without plate current over lengthy periods.

U_f	6,3	V	± 5	%
I_f	300		± 15	mA

Meßwerte · Measuring values
 je System

a) U_{ba}	100	V
U_{bg}	+ 9	V
R_k	680	Ω
I_a	15 $\pm 0,8$	mA
S	12,5 $\begin{smallmatrix} +2,4 \\ -2 \end{smallmatrix}$	mA/V
μ	33	
$-I_g$	$\leq 0,1$	μA
r_e (100 MHz)	3	k Ω
r_{aeq} (45 MHz)	300	Ω
F (200 MHz)	4,6	dB



b) U_b	150	V
R_a	2,5	k Ω
R_g	0,3	M Ω
U_g ($I_a = 0,1$ mA)	-8,5 ... -5	V
$U_{g1} - U_{g11}$ ($I_a = 0,1$ mA)	< 2	V
I_a ($U_g = 0$ V) ¹⁾ 2)	33 ± 5	mA
I_a ($U_g = -15$ V)	≤ 5	μA
I_a ($U_b = 60$ V, $U_g = 0$ V) ¹⁾	> 9	mA

1) Gemessen in obenstehender Schaltung.
 Measured in above circuit.
 2) Maximale Meßdauer 1 s.
 Measuring time max. 1 s.

Die Röhre erfüllt die Anforderungen nach MIL-E-1/1168 (NAVY) vom 18. 6. 58.
 The tube satisfies the specifications in accordance with MIL-E-1/1168 (NAVY) 18. 6. 58.



Ende der Lebensdauer, siehe „Meßwerte“ a) und Isolationswiderstände

Anodenstrom	I_a	vom Anfangswert auf 13,5 mA	gesunken
Steilheit	S	vom Anfangswert auf 9 mA/V	gesunken
Negativer Gitterstrom	$-I_g$	vom Anfangswert auf 1 μ A	gestiegen

End of the life, see "Measuring values" a) and Insulation resistance

Plate current	I_a	reduced from initial value to 13.5 mA
Mutual conductance	S	reduced from initial value to 9 mA/V
Negative grid current	$-I_g$	increased from initial value to 1 μ A

Brumm · Hum $U_{\text{Brumm}} < 50 \mu\text{V}$

bei $U_a = 90 \text{ V}$, $I_a = 15 \text{ mA}$, $R_k = 80 \Omega$, $C_k = 1000 \mu\text{F}$, $R_g = 500 \text{ k}\Omega$
gemessen am Gitter mit linearem Bandpaßfilter,
die Mittelanzapfung des Heiztransformators ist geerdet,
die Röhrenfassung ist abgeschirmt.

Measured across the grid with linear band-pass filter,
the centre tap of the heating transformer is grounded,
the tube socket shielded.

Isolationswiderstände · Insulation resistance Ende der Lebensdauer · End of the life

Anode/Rest	bei $U_{\text{isol}} = 200 \text{ V}$	≥ 100	20	$M\Omega$
Gitter/Rest	bei $U_{\text{isol}} = 100 \text{ V}$	≥ 100	20	$M\Omega$
Faden/Kathode	bei $U_{f/k-} = 60 \text{ V}$	> 10	5	$M\Omega$
Faden/Kathode	bei $U_{f/k+} = 120 \text{ V}$	> 20	10	$M\Omega$

Betriebswerte · Typical operation

Additive Mischstufe · mixer additiv

U_b	60	90	150	V
$R_{av}^1)$	0	1	3,9	$k\Omega$
R_g	1	1	1	$M\Omega$
$U_{osz \text{ eff}}$	2	2,5	3	V
I_a	4,7	7,7	11	mA
S_c	2,9	3,5	4,1	mA/V
R_{ic}	8,3	7	6,1	$k\Omega$

¹⁾ Kapazitiv überbrückt · Capacitively by-passed



Grenzwerte · Maximum ratings

je System

U_{ao}	550	V
U_a	220	V
$U_a (N_a \leq 0,8 \text{ W})$	250	V
$N_a^{1)}$	1,5	W
U_g	- 100	V
$U_{gsp^2)}$	- 200	V
N_g	0,03	W
I_k	20	mA
$I_{ksp^2)}$	100	mA
$R_g^{3)}$	1	M Ω
U_{fk+}	150	V
U_{fk-}	100	V
R_{fk}	20	k Ω
t_{Kolben}	170	$^{\circ}\text{C}$

1) N_a max. 1,8 W, wenn $N_{aI} + N_{aII} < 2 \text{ W}$
 N_a max. 1,8 W, when $N_{aI} + N_{aII} < 2 \text{ W}$

2) Impulsdauer max. 10% einer Periode,
 $t_{max} = 0,2 \text{ ms}$
 Pulse duration max. 10% per period,
 $t_{max} = 0,2 \text{ ms}$

3) $U_{g\text{fest}}$ zulässig nur bei $I_a \leq 5 \text{ mA}$
 Fixed grid bias permissible only at $I_a \leq 5 \text{ mA}$

4) Im Mittel 0,030 pF

Kapazitäten · Capacitances

ohne äußere Abschirmung
 without external screening

System I

$C_{a/k+f+s}$	$1,75 \pm 0,2$	pF
$C_{a/k+f}$	$0,5 \pm 0,1$	pF
$C_{g/k+f+s}$	$3,1 \pm 0,6$	pF
$C_{g/k+f}$	$3,1 \pm 0,6$	pF
$C_{g/a}$	$1,4 \pm 0,2$	pF
$C_{a/k}$	$0,18 \pm 0,04$	pF
$C_{a/s}$	$1,3 \pm 0,2$	pF
$C_{f/k}$	2,6	pF
$C_{a/g+f+s}$	$3,0 \pm 0,3$	pF
$C_{k/g+f+s}$	$6,0 \pm 0,9$	pF

System II

$C_{a/k+f+s}$	$1,65 \pm 0,2$	pF
$C_{a/k+f}$	$0,4 \pm 0,1$	pF
$C_{g/k+f+s}$	$3,1 \pm 0,6$	pF
$C_{g/k+f}$	$3,1 \pm 0,6$	pF
$C_{g/a}$	$1,4 \pm 0,2$	pF
$C_{a/k}$	$0,18 \pm 0,04$	pF
$C_{a/s}$	$1,3 \pm 0,2$	pF
$C_{f/k}$	2,7	pF
$C_{a/g+f+s}$	$2,9 \pm 0,3$	pF
$C_{k/g+f+s}$	$6,0 \pm 0,9$	pF

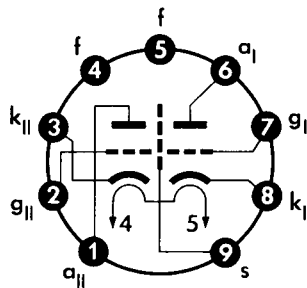
C_{aII}	$< 0,045^4)$	pF
C_{gII}	$< 0,005$	pF
C_{aII}	$< 0,005$	pF
C_{aII}	$< 0,005$	pF
C_{gII}	$< 0,005$	pF
C_{gII}	$< 0,005$	pF



E88 CC
6922
CCa

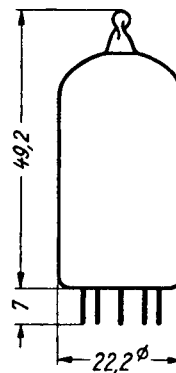
TELEFUNKEN

Sockelschaltbild
Base connection



Pico 9 - Noval

max. Abmessungen
max. dimensions
DIN 41 539, Nenngröße 40, Form A



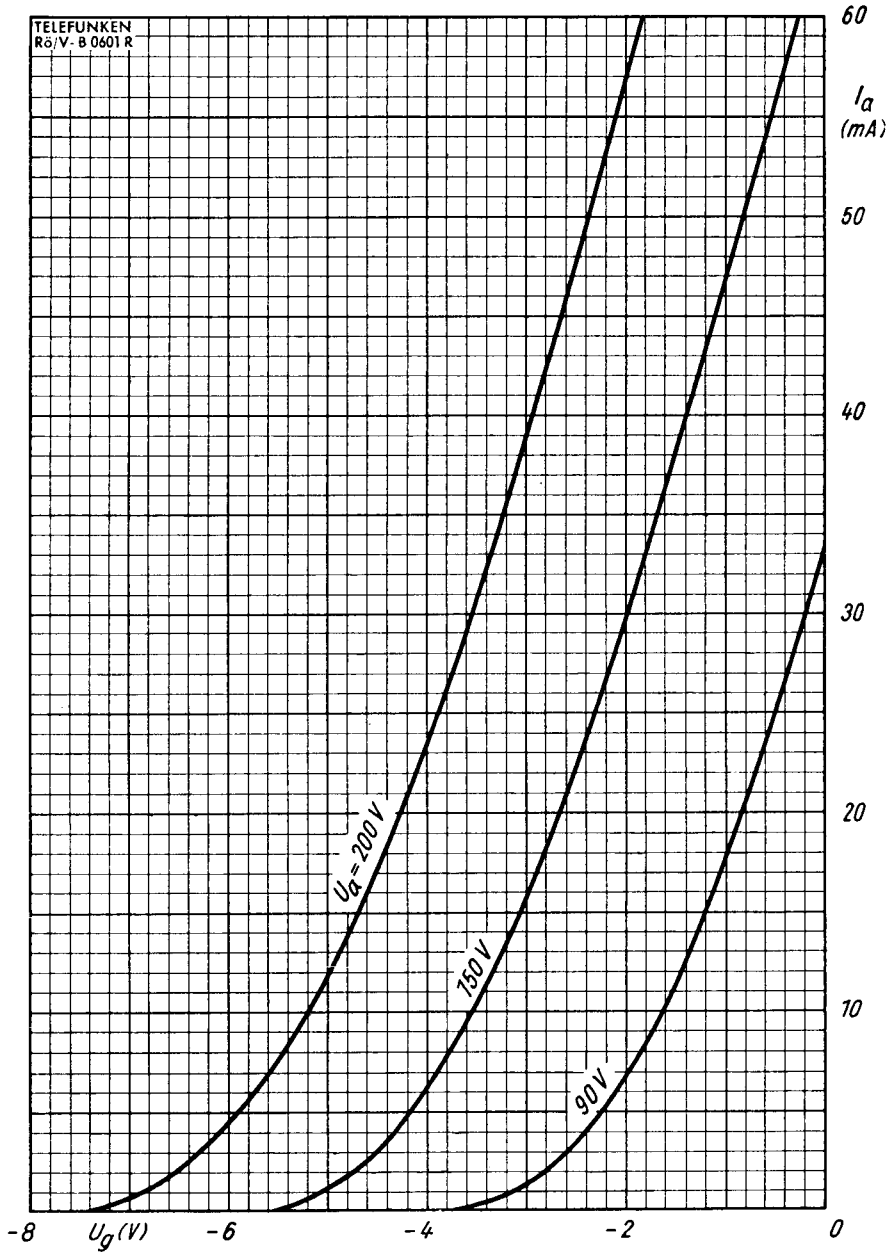
Gewicht · Weight
max. 14 g

Die Sockelstifte sind vergoldet · The base pins are gilded.

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

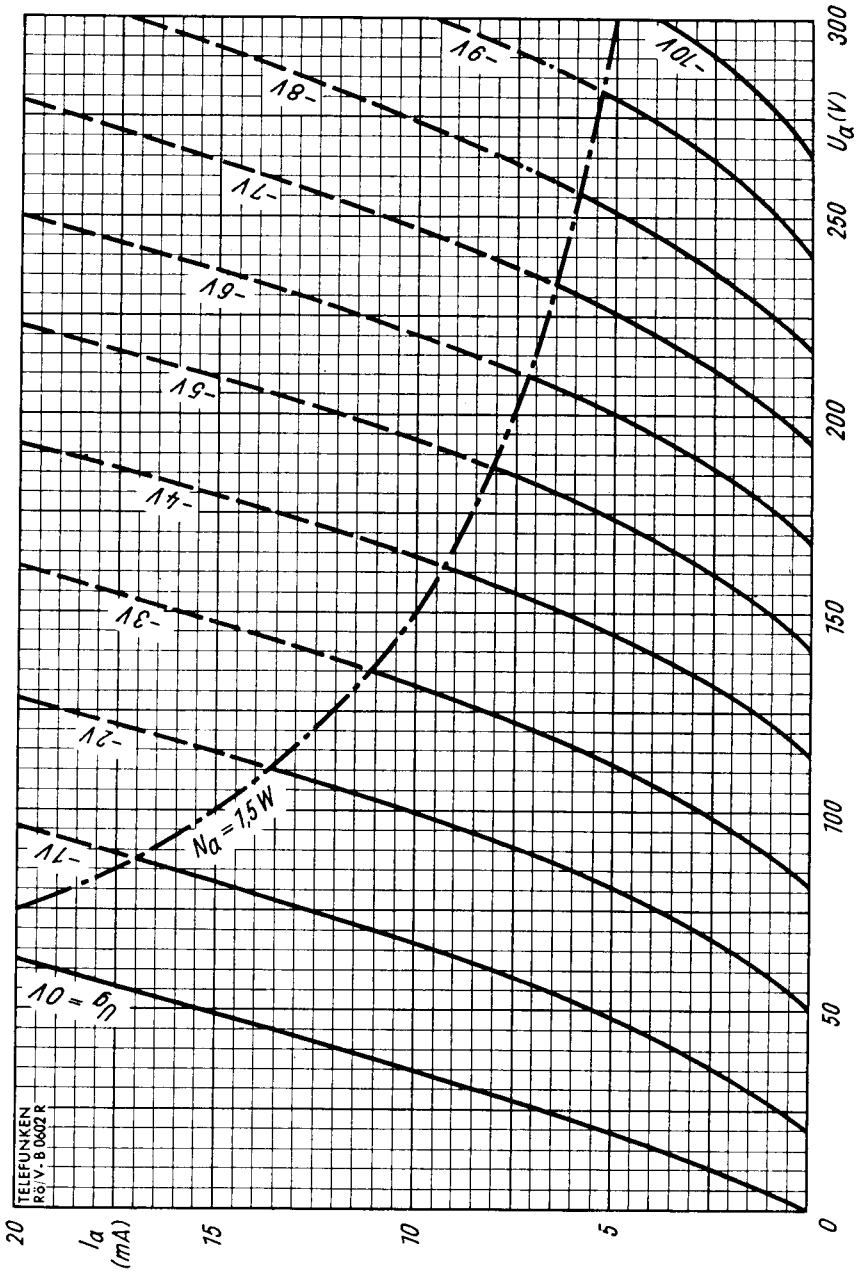
Special precautions must be taken to prevent the tube from becoming dislodged.





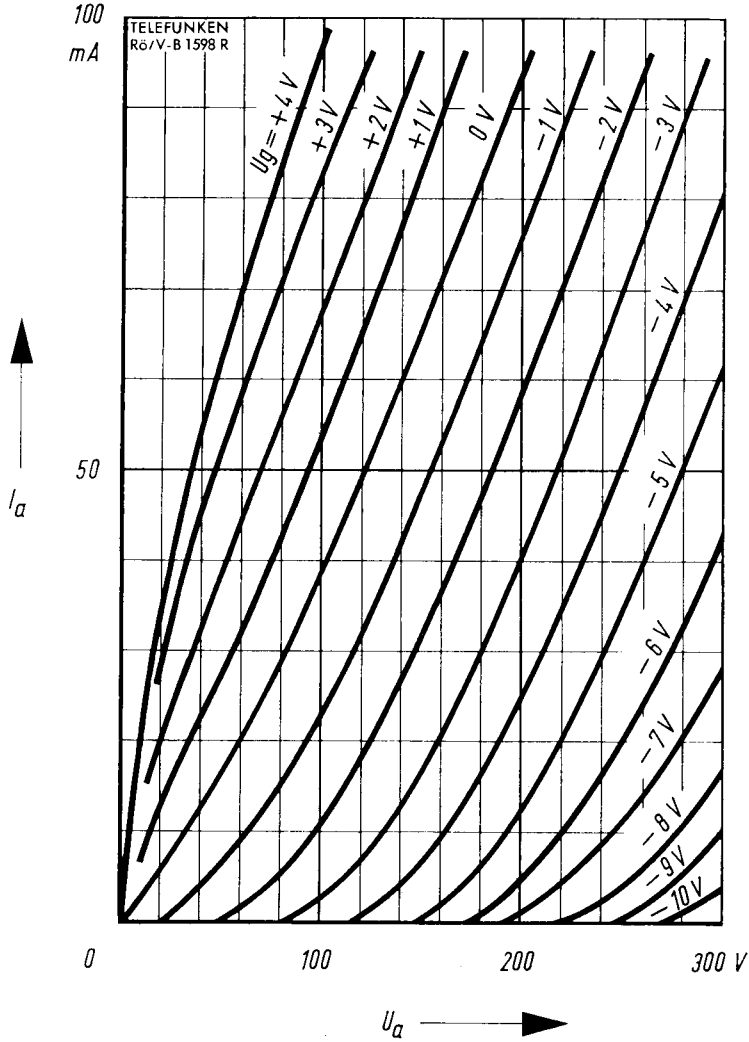
$I_a = f(U_g)$
 $U_a = \text{Parameter}$





$I_a = f(U_a)$
 $U_g = \text{Parameter}$



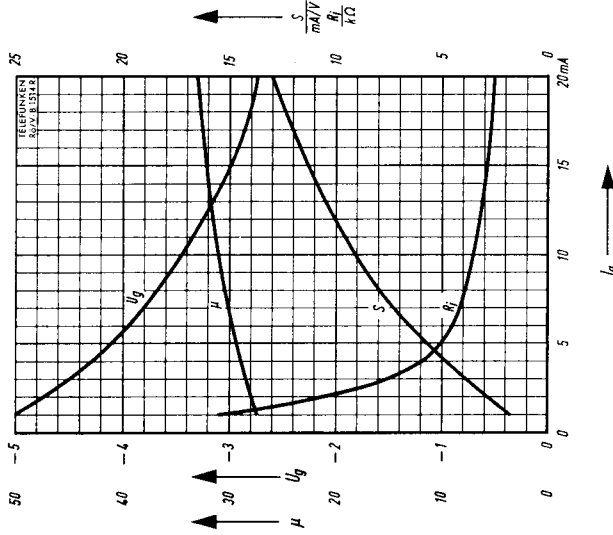


$I_a = f(U_a)$
 $U_g = \text{Parameter}$

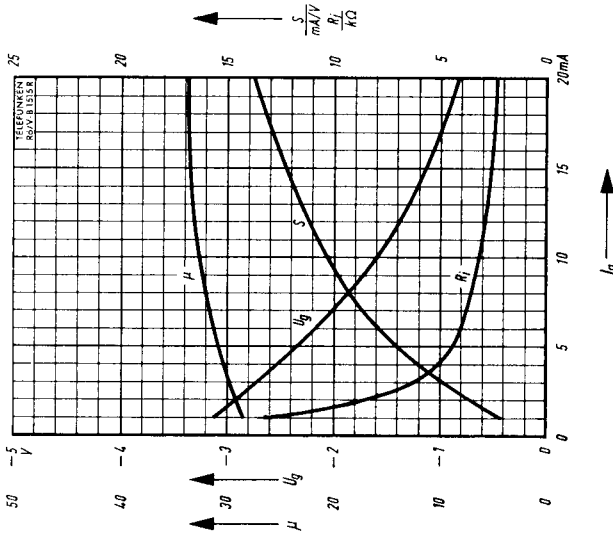


E88 CC
6922
CCa

TELEFUNKEN



$S, R_i, \mu, U_g = f(I_a)$
 $U_g = 150 V$



$S, R_i, \mu, U_g = f(I_a)$
 $U_g = 90 V$

