

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

TELEFUNKEN

E 810 F
7788

Pentode für Breitbandverstärker
Pentode for Wideband amplifier

Vorläufige technische Daten · Tentative data

Z

Zuverlässigkeit

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

LL

Lange Lebensdauer

Für diese Röhre wird eine Lebensdauer von 10000 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 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.

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‰/1000 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.

Die Röhre erfüllt die Anforderungen nach MIL-E-1/1458

The tube satisfies the specifications in accordance with MIL-E-1/1458

U_f	6,3¹⁾	V
I_f	340 ± 20	mA

Meß- und Betriebswerte · Measuring values and typical operation

	I		II ⁵⁾	III ⁵⁾	
U_{ba}	135	V	120	165	V
R_a	0		0	820	Ω
U_{g3}	0	V	0	0	V
U_{bg2}	165	V	150	165	V
U_{bg1}	+12,5	V	0	+12,5	V
R_k ($C_k = 1000 \mu F$)	360	Ω	47	360	Ω
I_a	35	mA	35 ± 4	35	mA
I_{g2}	5 ± 0,6	mA			
S	50 ± 8	mA/V			
R_f	42	k Ω			
$\mu_{g2/g1}$	57				
$-I_g$	≤ 0,1	μA			
$-U_{g1e}$ ($I_{g1} \leq 0,3 \mu A$)	1,3	V			
r_{aeq}	110	Ω			
r_e (100 MHz)	415	Ω			
$f_{max}^{2) 3)}$	250	MHz			
$f_{max}^{2) 4)}$	245	MHz			

¹⁾ Die garantierte Lebensdauer gilt nur, wenn die Heizspannung in den Grenzen von $\pm 5\%$ gehalten wird (absolute Grenzen).

The guaranteed life applies only if the filament voltage is kept in the limits $\pm 5\%$ (absolute limits).

$$f_{max} = \frac{S}{2 \cdot \pi (c_e + \Delta c_e + c_a + 5 pF)}$$

³⁾ ohne äußere Abschirmung
without external screening

⁴⁾ mit äußerer Abschirmung Innen- ϕ 22,2 mm
with external screening internal ϕ 22.2 mm

⁵⁾ empfohlene Betriebseinstellung mit vernachlässigbarer Anodenstromstreuung.
recommended ratings for operation with negligible anode current fluctuations.



Ende der Lebensdauer, siehe „Meßwerte“

Anodenstrom	II	I_a	vom Anfangswert auf	25 mA	gesunken
Steilheit	I	S	vom Anfangswert auf	35 mA/V	gesunken
Negativer Gitterstrom	I	$-I_g$	vom Anfangswert auf	$\geq 0,2 \mu\text{A}$	gestiegen
Isolation		$I_{f/k}$	vom Anfangswert auf	$> 20 \mu\text{A}$	gestiegen
Isolation		R_{isol}	vom Anfangswert auf	$< 40 \text{M}\Omega$	gesunken

End of the life, see "Measuring values"

Plate current	II	I_a	reduced from initial value to	25 mA
Mutual conductance	I	S	reduced from initial value to	35 mA/V
Negative grid current	I	$-I_g$	increased from initial value to	$\geq 0.2 \mu\text{A}$
Isolation		$I_{f/k}$	increased from initial value to	$> 20 \mu\text{A}$
Isolation		R_{isol}	reduced from initial value to	$< 40 \text{M}\Omega$

Absolute Grenzdaten**Absolute maximum ratings**

U_{a0}	400	V
U_a	250	V
N_a	5	W
U_{g20}	400	V
U_{g2}	200	V
N_{g2}	1 ¹⁾	W
N_{g1}	10 ³⁾	mW
I_k	50	mA
R_{g1} ²⁾	0,2	$\text{M}\Omega$
R_{g1} ($R_k = 47 \Omega$)	0,6	$\text{M}\Omega$
R_{g1} ($R_k = 360 \Omega$)	3,5	$\text{M}\Omega$
$+U_{g1sp}$	50	V
$-U_{g1}$	25	V
$-U_{g1sp}$	50	V
$U_{f/k+}$	120	V
$U_{f/k-}$	100	V
t_{Kolben}	200	$^{\circ}\text{C}$

1) Es ist darauf zu achten, daß dieser Wert auch bei Schaltvorgängen im Stromversorgungsteil nicht überschritten wird.

Care must be taken that this value is not exceeded during switching in the power supply section also.

2) U_{g1} fest · fixed grid bias

3) t_{AV} max. 1 s

Kapazitäten · Capacitances

ohne äußere Abschirmung
without external screening

C_e	$14,5 \pm 1,5$	pF
C_e ($I_k = 40 \text{mA}$)	24 ± 2	pF
C_a	$3,5 \pm 0,3$	pF
$C_{g1/a}$	$< 0,036$	pF
$C_{a/k}$	60 ± 7	mpF
$C_{g1/f}$	60 ± 20	mpF
$C_{a/f}$	31 ± 5	mpF

mit äußerer Abschirmung
with external screening
Schirm: 22,2 mm Innen- ϕ ,
Länge 44,5 mm

Shield: 22.2 mm internal diameter

C_e	$14,5 \pm 1,5$	pF
C_e ($I_k = 40 \text{mA}$)	24 ± 2	pF
C_a	$4,1 \pm 0,2$	pF
$C_{g1/a}$	$< 0,032$	pF
$C_{a/k}$	33 ± 7	mpF
$C_{g1/f}$	55 ± 20	mpF
$C_{a/f}$	20 ± 8	mpF
$C_{f/k}$	$5,2 \pm 1$	pF



Isolationsstrom · Insulation current

zwischen Faden und Kathode bei $U_{f/k} = 100 \text{ V}$ $I_{f/k} \leq 10 \text{ } \mu\text{A}$

Isolationswiderstand · Insulation resistance

zwischen beliebigen Elektroden mit Ausnahme
der Strecken g_1/k und k/f $R_{isol} \geq 100 \text{ M}\Omega$
bei $U_f = 6,3 \text{ V}$ und $U_{isol} = 250 \text{ V}$

Klirrfaktor · Distortion factor

$k \quad 7,5 \quad \%$

Meßwerte · Measuring values III

$U_{ba} = 155 \text{ V}$, $R_a = 560 \text{ } \Omega$ bei Aussteuerung · level control $I_{\alpha s p s p} \quad 40 \text{ mA}$

Brummspannung · Hum voltage

$U_{g1 brumm} \leq 150 \text{ } \mu\text{V}$

Meßwerte · Measuring values II

$R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega$, $C_k = 1000 \text{ } \mu\text{F}$

Die Mittelanzapfung des Heiztransformators ist geerdet.

The centre tap of the heating transformer is grounded.

Vibrations-Störausgangsspannung · Interfering vibration output voltage

bei $U_{ba} = 155 \text{ V}$, $U_{g3} = 0 \text{ V}$, $U_{bg2} = 160 \text{ V}$, $U_{bg1} = +7 \text{ V}$,

$R_k = 220 \text{ } \Omega$, $C_k = 1000 \text{ } \mu\text{F}$

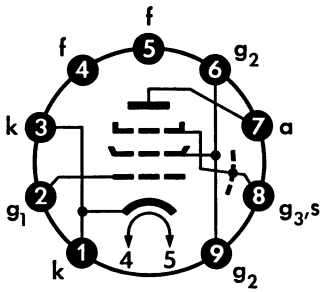
mit Schwingungsbeschleunigung · acceleration of oscillation

von 10 g an $R_a = 680 \text{ } \Omega$

bei $f = 50 \text{ Hz} \quad \leq 25 \text{ mV}$

bei $f = 50 \dots 2000 \text{ Hz} \quad \leq 500 \text{ mV}$

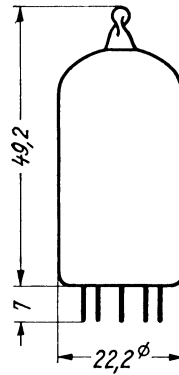
Sockelschaltbild
Base connection



Pico 9 · Noval

max. Abmessungen
max. dimensions

DIN 41 539, Nenngröße 40, Form A



Gewicht · Weight
max. 16 g

Die Sockelstifte sind vergoldet · The base pin 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.

