Netzröhre
für W- und GW-Heizung
indirekt geheizt

TELEFUNKEN

EF 12
HF-, ZF- u. NF-Pentode

Heizspannung \( U_f \) 6,3 Volt
Heizstrom \( I_f \) 200 mA

Betriebswerte:

1. HF-, ZF-Verstärker

Anodenspannung \( U_a \) 250/200/100 Volt
Schirmgitterspannung \( U_{g2} \) 100 Volt
Gittervorspannung \( U_{g1} \) 2 Volt
Anodenstrom \( I_a \) 3 mA
Schirmgitterstrom \( I_{g2} \) 1 mA
Schirmgitterdurchgriff \( D_2 \) 4 %
Steilheit \( S \) 2,1 mA/V
Innerer Widerstand \( R_i \) > 1,5/1,5/0,4 MΩ
Kathodenwiderstand \( R_k \) 500 Ω

2. NF-Verstärker mit Widerstandskopplung

Betriebsspannung \( U_b \) 250/250/250/250 Volt
Außenwiderstand \( R_a \) 0,3 0,2 0,1 0,05 MΩ
Schirmgittervorspannung \( R_{g2} \) 0,8 0,5 0,3 0,2 MΩ
Kathodenwiderstand \( R_k \) 4000 3000 1600 1000 Ω
Anodenstrom \( I_a \) 0,6 0,9 1,5 2,0 mA
Schirmgitterstrom \( I_{g2} \) 0,2 0,3 0,5 0,7 mA
Spannungsverstärkung \( V \) 180 160 100 70

Betriebsspannung \( U_b \) 200/200/200/200 Volt
Außenwiderstand \( R_a \) 0,3 0,2 0,1 0,05 MΩ
Schirmgittervorspannung \( R_{g2} \) 0,8 0,5 0,3 0,2 MΩ
Kathodenwiderstand \( R_k \) 6000 4000 2500 2000 Ω
Anodenstrom \( I_a \) 0,4 0,6 1,0 1,25 mA
Schirmgitterstrom \( I_{g2} \) 0,13 0,2 0,3 0,4 mA
Spannungsverstärkung \( V \) 140 110 80 50

Betriebsspannung \( U_b \) 100/100/100/100 Volt
Außenwiderstand \( R_a \) 0,3 0,2 0,1 0,05 MΩ
Schirmgittervorspannung \( R_{g2} \) 0,8 0,5 0,3 0,2 MΩ
Kathodenwiderstand \( R_k \) 6000 4000 2500 2000 Ω
Anodenstrom \( I_a \) 0,2 0,3 0,5 0,65 mA
Schirmgitterstrom \( I_{g2} \) 0,07 0,1 0,17 0,22 mA
Spannungsverstärkung \( V \) 110 90 60 40

\(^1\) \( U_b = \) Spannung an Röhre + Nutzwiderstand.

Schaltung für NF-Verstärker mit Widerstandskopplung
3. Triodenschaltung (Schirmgitter an Anode)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kenngröße</th>
<th>Werte</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Anodenspannung</td>
<td>$U_a$ 200 Volt</td>
</tr>
<tr>
<td>Gittervorspannung</td>
<td>$U_{g1}$ -5 Volt</td>
</tr>
<tr>
<td>Anodenstrom</td>
<td>$I_a + I_{g2}$ 6 mA</td>
</tr>
<tr>
<td>Steilheit</td>
<td>$S$ 3 2,5 mA/V</td>
</tr>
<tr>
<td>Durchgriff</td>
<td>$D$ 4 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Innerer Widerstand</td>
<td>$R_i$ 8,5 kΩ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Grenzwerte:**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kenngröße</th>
<th>Werte</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Anodenkaltspannung</td>
<td>$U_a$ 550 Volt</td>
</tr>
<tr>
<td>Anodenspannung</td>
<td>$U_a$ 300 Volt</td>
</tr>
<tr>
<td>Anodenbelastung</td>
<td>$N_a$ 1,5 Watt</td>
</tr>
<tr>
<td>Anodenbelastung (in Triodenschaltung)</td>
<td>$N_{g2}$ 1,5 Watt</td>
</tr>
<tr>
<td>Schirmgitterkaltspannung</td>
<td>$U_{g20}$ 550 Volt</td>
</tr>
<tr>
<td>Schirmgitterspannung</td>
<td>$U_{g2}$ 200 Volt</td>
</tr>
<tr>
<td>Schirmgitterbelastung</td>
<td>$N_{g2}$ 0,4 Watt</td>
</tr>
<tr>
<td>Kathodenstrom</td>
<td>$I_k$ 10 mA</td>
</tr>
<tr>
<td>Gitterableitungswiderstand</td>
<td>$R_{g1}$ 3 MΩ</td>
</tr>
<tr>
<td>Gitterstrombeinflusspunkt ($I_{g1} \leq 0,3 \mu A$)</td>
<td>$U_{ge}$ -1,3 Volt</td>
</tr>
<tr>
<td>Spannung zwischen Faden und Schicht</td>
<td>$U_{f(k)}$ 100 Volt</td>
</tr>
<tr>
<td>Außenwiderstand zwischen Faden und Schicht</td>
<td>$U_{f(k)9}$ 20 kΩ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) Mit Rücksicht auf Brummen und andere Störgeräusche in NF- und HF-Verstärkern sollen nur solche Schaltmittel zwischen Faden und Schicht gelegt werden, die Gittervorspannungen erzeugen. Für Gegenkopplungsschaltungen sind NF-Spannungen an Teilwiderständen des Kathodenwiderstandes zulässig.

**Kapazitäten:**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pentode</th>
<th>Triode</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$c_e$</td>
<td>6,5 pF</td>
</tr>
<tr>
<td>$c_a$</td>
<td>6,5 pF</td>
</tr>
<tr>
<td>$c_{g1a}$</td>
<td>&lt;0,002 pF</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Sockelschaltbild**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gewicht max</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>50 g</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Kolbenabmessungen**

<p>| Gestrichelt: Vorläufige Ausführung |
| Ausgezogen: Endgültige Ausführung |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>page</th>
<th>sheet</th>
<th>date</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>010339a-a</td>
<td>1939</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>010339a-b</td>
<td>1939</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>110438-a</td>
<td>1938</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>120438-a</td>
<td>1938</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>120438-b</td>
<td>1938</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>FP</td>
<td>2000.03.05</td>
</tr>
</tbody>
</table>