

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

**ECH 8000**

# TELEFUNKEN

**Regelbare Heptode mit Triode**  
**Remote cutoff heptode with triode**

## 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‰ je 1000 Std.

**LL**

### Lange Lebensdauer

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

**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‰ for each 1,000 hours.

### Long life

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

$U_f$   **$6,3 \pm 5\%$  V**  
 $I_f$  ca. 320 mA

## Meßwerte · Measuring values

### Triode

$U_a$  **100** V  
 $U_g$  **-1,5** V  
 $I_a$  11 mA  
S 4,2 mA/V  
 $\mu$  18

### Heptode

$U_a$  **250** V  
 $U_{g2g4}$  **90** V  
 $U_{g3}$  **0** V  
 $U_{g1}$  **-1,5** V  
 $I_a$  8 mA  
 $I_{g2 + g4}$  4,5 mA  
S 5 mA/V  
 $\mu_{g2/g1}$  ca. 20  
 $R_i$  600 k $\Omega$



**Betriebswerte · Typical operation**

Triode als Oszillator

Triode as oscillator

|             |            |            |            |
|-------------|------------|------------|------------|
| $U_{ba}$    | <b>250</b> | <b>250</b> | V          |
| $R_a$       | <b>33</b>  | <b>15</b>  | k $\Omega$ |
| $R_{gTg3}$  | <b>47</b>  | <b>33</b>  | k $\Omega$ |
| $I_{gT+g3}$ | 200        | 360        | $\mu$ A    |
| $I_a$       | 5          | 8,5        | mA         |
| $S_{eff}$   | 0,7        | 0,9        | mA/V       |

Heptode als Mischer · Heptode as mixer

 $g_3$  mit  $g_T$  verbunden

 $g_3$  connected to  $g_T$ 

|             |            |      |            |
|-------------|------------|------|------------|
| $U_b = U_a$ | <b>250</b> |      | V          |
| $R_{g2g4}$  | <b>27</b>  |      | k $\Omega$ |
| $R_{gTg3}$  | <b>47</b>  |      | k $\Omega$ |
| $I_{gT+g3}$ | <b>200</b> |      | $\mu$ A    |
| $U_{g1}$    | -1,5       | -24  | V          |
| $U_{g2g4}$  | 60         |      | V          |
| $I_a$       | 4          |      | mA         |
| $I_{g2+g4}$ | 7          |      | mA         |
| $S_c$       | 1,5        | 0,01 | mA/V       |
| $R_{ic}$    | 0,7        | > 2  | M $\Omega$ |

Heptode als HF/ZF-Verstärker

Heptode as RF/IF amplifier

|               |            |       |            |
|---------------|------------|-------|------------|
| $U_b = U_a$   | <b>250</b> |       | V          |
| $R_{g2g4}$    | <b>36</b>  |       | k $\Omega$ |
| $U_{g3}$      | <b>0</b>   |       | V          |
| $U_{g1}$      | -1,5       | -35   | V          |
| $U_{g2g4}$    | ca. 90     | 250   | V          |
| $I_a$         | 8          |       | mA         |
| $I_{g2+g4}$   | 4,5        |       | mA         |
| $S$           | 5          | 0,031 | mA/V       |
| $R_i$         | 0,6        | > 3   | M $\Omega$ |
| $\mu_{g2/g1}$ | ca. 20     |       |            |
| $r_{aeq}$     | 2,5        |       | k $\Omega$ |



## Grenzwerte · Maximum ratings

### Triode

|           |              |            |
|-----------|--------------|------------|
| $U_{ao}$  | <b>550</b>   | V          |
| $U_a$     | <b>300</b>   | V          |
| $N_a$     | <b>1,1</b>   | W          |
| $I_k$     | <b>15</b>    | mA         |
| $R_g$     | <b>1</b>     | M $\Omega$ |
| $U_{f/k}$ | <b>± 100</b> | V          |
| $R_{f/k}$ | <b>20</b>    | k $\Omega$ |

### Heptode

|               |              |            |
|---------------|--------------|------------|
| $U_{ao}$      | <b>550</b>   | V          |
| $U_a$         | <b>300</b>   | V          |
| $N_a$         | <b>2</b>     | W          |
| $U_{g2g4o}$   | <b>550</b>   | V          |
| $U_{g2g4}$    | <b>300</b>   | V          |
| $N_{g2+g4}$   | <b>0,55</b>  | W          |
| $I_k$         | <b>20</b>    | mA         |
| $R_{g1}$      | <b>3</b>     | M $\Omega$ |
| $R_{g3}^{1)}$ | <b>3</b>     | M $\Omega$ |
| $U_{f/k}$     | <b>± 100</b> | V          |
| $R_{f/k}$     | <b>20</b>    | k $\Omega$ |

<sup>1)</sup> Wenn in AM/FM-Empfängern die Verbindungen zu der Röhre während des Betriebes umgeschaltet werden und  $g_3$  nicht mittels eines ohmischen Widerstandes mit  $g_T$  verbunden ist, beträgt  $R_{g3}$  max. 20 k $\Omega$ .  
If the leads to the tube are switched over in AM/FM receivers during operation and  $g_3$  is not connected to  $g_T$  by means of an ohmic resistor, then  $R_{g3}$  amounts to max. 20 k $\Omega$ .

## Kapazitäten · Capacitances

### Triode

|           |                  |    |
|-----------|------------------|----|
| $C_e$     | <b>2</b>         | pF |
| $C_a$     | <b>2,5</b>       | pF |
| $C_{g/a}$ | <b>1,8</b>       | pF |
| $C_{g/f}$ | <b>&lt; 0,15</b> | pF |

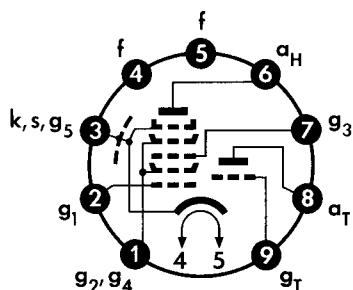
### Heptode

|             |                   |    |
|-------------|-------------------|----|
| $C_e$       | <b>5,5</b>        | pF |
| $C_a$       | <b>5</b>          | pF |
| $C_{g1/a}$  | <b>&lt; 0,002</b> | pF |
| $C_{g1/g3}$ | <b>&lt; 0,3</b>   | pF |
| $C_{g1/f}$  | <b>&lt; 0,1</b>   | pF |
| $C_{g3/f}$  | <b>&lt; 0,05</b>  | pF |

zwischen Heptode und Triode  
between heptode and triode

|                |                   |    |
|----------------|-------------------|----|
| $C_{aH/aT}$    | <b>&lt; 0,030</b> | pF |
| $C_{aH/gT}$    | <b>&lt; 0,010</b> | pF |
| $C_{g1/aT}$    | <b>&lt; 0,003</b> | pF |
| $C_{g1/gT}$    | <b>&lt; 0,005</b> | pF |
| $C_{g1/gT+g3}$ | <b>&lt; 0,3</b>   | pF |
| $C_{aH/gT+g3}$ | <b>&lt; 0,2</b>   | pF |
| $C_{g3/aT}$    | <b>&lt; 0,15</b>  | pF |

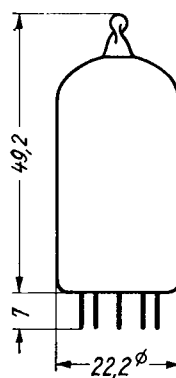
Sockelschaltbild  
Base diagram



Pico 9 (Noval)

max. Abmessungen  
max. dimensions

DIN 41 539, Nenngröße 40, Form A



Gewicht · Weight  
max. 14 g

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.