

DOUBLE TRIODE for use as A.F. amplifier
DOUBLE TRIODE pour utilisation comme amplificatrice B.F.
DOPPELTRIODE zur Verwendung als NF-Verstärker

Heating: indirect by A.C. or D.C.; series or parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation parallèle ou série

Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

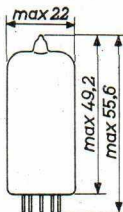
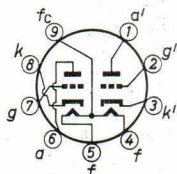
$$\begin{aligned} V_f &= 6,3 \text{ V} \\ I_f &= 300 \text{ mA} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_f &= 12,6 \text{ V} \\ I_f &= 150 \text{ mA} \end{aligned}$$

Pins
Broches 9-(4+5)
Stifte

Pins
Broches 4-5
Stifte

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

$$\begin{aligned} C_g &= 1,8 \text{ pF} & C_{aa'} &< 1,1 \text{ pF} & C_{g'} &= 1,8 \text{ pF} \\ C_a &= 0,37 \text{ pF} & C_{a'g} &< 0,06 \text{ pF} & C_{a'} &= 0,25 \text{ pF} \\ C_{ag} &= 1,5 \text{ pF} & C_{ag'} &< 0,11 \text{ pF} & C_{a'g'} &= 1,5 \text{ pF} \\ C_{gf} &< 0,135 \text{ pF} & C_{gg'} &< 0,010 \text{ pF} & C_{g'f} &= 0,135 \text{ pF} \end{aligned}$$

Remark: With V_f applied to pins 4+5 and 9 and the centre tap of the heater transformer connected to earth, the more favourable triode section of the tube with regard to hum is the section connected to pins 6, 7 and 8

Observation: Quand V_f est appliquée aux broches 4+5 et 9 et la prise médiane du transformateur de chauffage est mise à la terre, la triode la plus favorable quant au ronflement est la triode reliée aux broches 6, 7 et 8

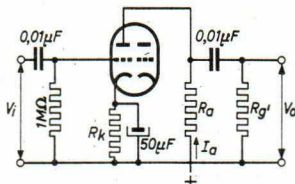
Bemerkung: Wenn V_f an die Stifte 4+5 und 9 angelegt ist und die Mittelanzapfung des Heiztransformators geerdet ist, so ist die Triode die mit den Stiften 6, 7 und 8 verbunden ist in Bezug auf Brumm am günstigsten

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	100	250 V
V_g	=	0	-8,5 V
I_a	=	11,8	10,5 mA
S	=	3,1	2,2 mA/V
μ	=	19,5	17
R_l	=	6,25	7,7 k Ω

Operating characteristics as A.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation comme amplificateur B.F.
Betriebsdaten als NF-Verstärker

A. One section; une section; ein System



a) $R_a = 0,047 \text{ M}\Omega$; $R_{g'} = 0,15 \text{ M}\Omega$; $R_k = 1,2 \text{ k}\Omega$

V_b (V)	100	150	200	250	300	350	400
I_a (mA)	1,20	1,82	2,41	3,02	3,65	4,30	5,00
V_o (V_{eff}) ¹⁾	11	18	26	34	43	51	59
V_o/V_i	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
d_{tot} (%) ²⁾	5,6	6,1	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7

b) $R_a = 0,1 \text{ M}\Omega$; $R_{g'} = 0,33 \text{ M}\Omega$; $R_k = 2,2 \text{ k}\Omega$

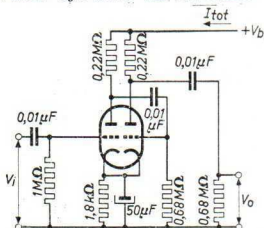
V_b (V)	100	150	200	250	300	350	400
I_a (mA)	0,66	0,98	1,30	1,63	1,97	2,30	2,62
V_o (V_{eff}) ¹⁾	10	17	25	32	41	49	57
V_o/V_i	14	14	14	14	14	14	14
d_{tot} (%) ²⁾	4,8	5,6	5,8	5,9	6,0	6,1	6,2

c) $R_a = 0,22 \text{ M}\Omega$; $R_{g'} = 0,68 \text{ M}\Omega$; $R_k = 3,9 \text{ k}\Omega$

V_b (V)	100	150	200	250	300	350	400
I_a (mA)	0,33	0,50	0,66	0,82	0,98	1,16	1,31
V_o (V_{eff}) ¹⁾	8	15	22	28	36	43	50
V_o/V_i	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
d_{tot} (%) ²⁾	4,0	4,4	4,7	4,8	4,9	5,0	5,1

1)2) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

B. Two sections in cascade
Deux sections en cascade
Zwei Systeme in Kaskade



V_b	=	250	350 V
I_{tot}	=	1,66	2,33 mA
V_o ¹⁾	=	15	25 V _{eff}
V_o/V_i	=	178	178
$dtot$ ²⁾	=	2	2 %

This tube can be used without precautions against microphony in equipment in which $V_i \geq 10$ mV for an output of 50 mW of the output tube (or $V_i \geq 100$ mV for 5 W output) provided that the average acceleration of the tube is not greater than indicated in the section "Microphonic effect" of the "Application Directions". When the centre tap of the heater transformer has been earthed, $R_g \leq 0.3$ MΩ and R_k is sufficiently decoupled, the disturbance level for hum and noise will then be better than 60 dB below 100 mV

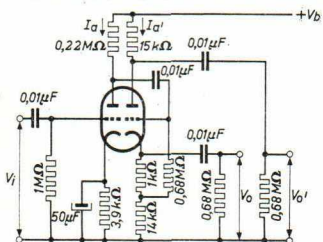
Ce tube peut être utilisé sans précautions spéciales contre l'effet microphonique dans l'équipement dont $V_i \geq 10$ mV pour une puissance de sortie de 50 mW du tube de sortie (ou $V_i \geq 100$ mV pour une puissance de 5 W) pourvu que l'accélération moyenne du tube ne soit pas plus grande qu'indiqué dans le chapitre "Effet microphonique" des "Indications d'application". Si la prise médiane du transformateur de chauffage a été mise à la terre, $R_g \leq 0,3$ MΩ et R_k est découplée suffisamment, le niveau de perturbation du ronflement et du bruit sera meilleur à 60 dB au-dessous de 100 mV

Diese Röhre darf ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie in Verstärker verwendet werden wenn $V_i \geq 10$ mV ist für eine Ausgangsleistung von 50 mW (oder $V_i \geq 100$ mV für 5 W) unter der Bedingung dass die mittlere Beschleunigung der Röhre nicht grösser ist als im Abschnitt "Mikrophonie-Effekt" in den "Anwendungsrichtlinien" angegeben ist. Wenn die Mittelanzapfung des Heiztransformators geerdet ist, $R_g \leq 0,3$ MΩ und R_k genügend entkoppelt, so wird der Störpegel von Brumm und Rauschen besser als 60 dB unter 100 mV sein

¹⁾ $I_g = +0,3 \mu A$

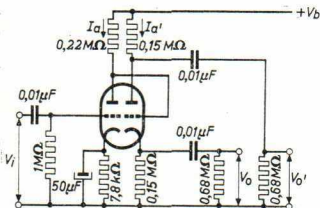
²⁾ About proportional to the output voltage
Environ proportionnelle à la tension de sortie
Ungefähr proportional zu der Ausgangsspannung

Operating characteristics as phase inverter
 Caractéristiques d'utilisation comme tube inverseur de phase
 Betriebsdaten als Phasenumkehrrohre



V_b	=	250	350 V
I_a	=	0,82	1,16 mA
$I_{a'}$	=	4,5	6,3 mA
$V_o^{1)}$	=	13	20 V _{eff}
V_o/V_i	=	11	11
$d_{tot}^{2)}$	=	1,5	1,5 %

B.



V_b	=	250	350 V
I_a	=	0,70	1,00 mA
$I_{a'}$	=	0,68	0,93 mA
$V_o^{1)}$	=	15	24 V _{eff}
V_o/V_i	=	11	11
$d_{tot}^{2)}$	=	1	1 %

Limiting values (each section)
 Caractéristiques limites (chaque système)
 Grenzdaten (jedes System)

$V_{a0} = \text{max.}$	550 V	$V_g(I_g = +0,3 \mu A) = \text{max.}$	-1,3 V
$V_a = \text{max.}$	300 V	$R_g = \text{max.}$	1 MΩ ³⁾
$W_a = \text{max.}$	2,75 W	$V_{kf} = \text{max.}$	180 V
$I_k = \text{max.}$	20 mA	$R_{kf} = \text{max.}$	20 kΩ
$-V_g = \text{max.}$	100 V	$R_{kf} = \text{max.}$	150 kΩ ⁴⁾
$-V_{gp} = \text{max.}$	250 V		

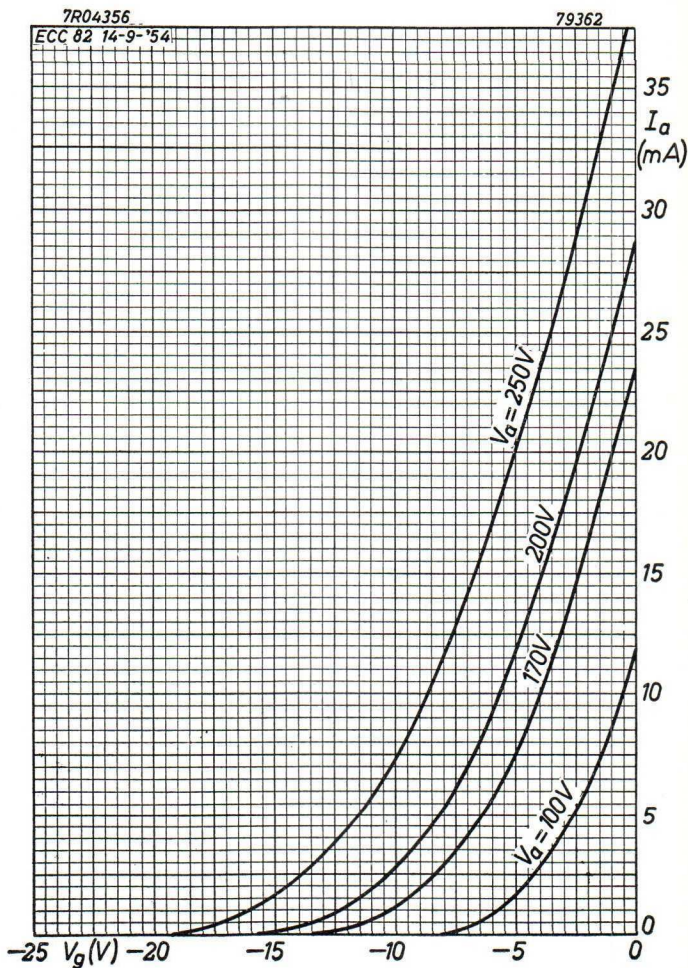
^{1) 2)} See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

³⁾ With automatic grid bias
 Avec polarisation de grille automatique
 Mit automatischer Gittervorspannung

⁴⁾ In phase-splitting circuits
 Dans des circuits inverseurs de phase
 In Phasenumkehrschaltungen

PHILIPS

ECC 82



10.10.1954

A

ECC 82

PHILIPS

