

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

$V_f = 6,3 \text{ V}$

$V_f = 12,6 \text{ V}$

$I_f = 300 \text{ mA}^1)$

$I_f = 150 \text{ mA}^1)$

Pins

Pins

Broches 9-(4+5)

Broches 4-5

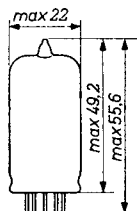
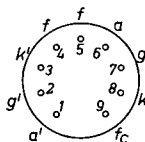
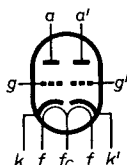
Stifte

Stifte

Dimensions in mm

Dimensions en mm

Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Noval

Capacitances

Capacités

Kapazitäten

$C_g = 1,8 \text{ pF}$

$C_{aa'} < 1,1 \text{ pF}$

$C_{g'} = 1,8 \text{ pF}$

$C_a = 0,5 \text{ pF}$

$C_{a'g} < 0,05 \text{ pF}$

$C_{a'} = 0,37 \text{ pF}$

$C_{ag} = 1,6 \text{ pF}$

$C_{ag'} < 0,09 \text{ pF}$

$C_{a'g'} = 1,6 \text{ pF}$

$C_{gf} < 0,14 \text{ pF}$

$C_{gg'} < 0,008 \text{ pF}$

$C_{g'f} < 0,14 \text{ pF}$

¹⁾ In case of series supply a current-limiting device must be inserted in the heater circuit for limiting the current when switching on.

En cas d'alimentation série il faut utiliser un limiteur de courant pour limiter le courant près de la mise en circuit.

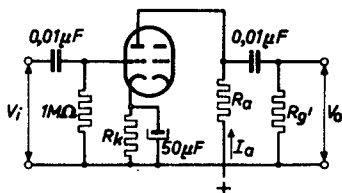
Bei Serienspeisung muss ein Strombegrenzer verwendet werden, damit der Heizstrom beim Einschalten begrenzt wird.

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_i	=	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 (Veff) 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
dt_{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 (Veff) ¹⁾	10	17	25	32	41	49	57
V_o/V_i	14	14	14	14	14	14	14
dt_{tot} (%) ²⁾	4,8	5,6	5,8	5,9	6,0	6,1	6,2

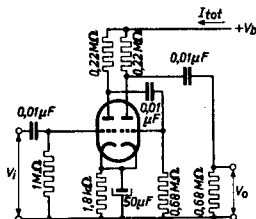
¹⁾ $I_g = + 0,3 \text{ }\mu\text{A}$

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

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
dt_{tot} (%) ²⁾	4,0	4,4	4,7	4,8	4,9	5,0	5,1

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
dt_{tot} ²⁾	=	2	2 %

This tube can be used without special precautions against microphonic effect in amplifiers in which the input voltage $V_i \geq 100 \text{ mV}$ for an output of 5 W of the output tube, the loudspeaker ($\eta = 5\%$) being mounted in the near vicinity of the tube. In that case the disturbance level for hum and noise will be better than -60 dB, when the mid-tap of the heater has been earthed, $R_g \leq 0,3 \text{ M}\Omega$ and the cathode resistor is sufficiently decoupled

Ce tube peut être utilisé sans précautions spéciales contre l'effet microphonique dans des amplificateurs où la tension d'entrée $V_i \geq 100 \text{ mV}$ pour une puissance de sortie de 5 W du tube de sortie, le haut-parleur ($\eta = 5\%$) étant monté près du tube. Dans ce cas le niveau de ronflement et de bruit sera meilleur à -60 dB, si le branchement du filament est mis à la terre, $R_g \leq 0,3 \text{ M}\Omega$ et la résistance cathodique est découplée suffisamment

Diese Röhre darf ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie in Verstärker verwendet werden wenn die Eingangsspannung $V_i \geq 100 \text{ mV}$ für eine Ausgangsleistung von 5 W der Endröhre. Der Lautsprecher ($\eta = 5\%$) ist hierbei in der unmittelbaren Nähe der Röhre montiert. In diesem Falle wird das Brumm- und Störniveau besser sein als -60 dB, wenn die Mittelanzapfung des Heizfadens geerdet, $R_g \leq 0,3 \text{ M}\Omega$ und der Katodenwiderstand genügend entkoppelt ist

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

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	%

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
$dt_{tot}^{2)}$	=	1	1 %

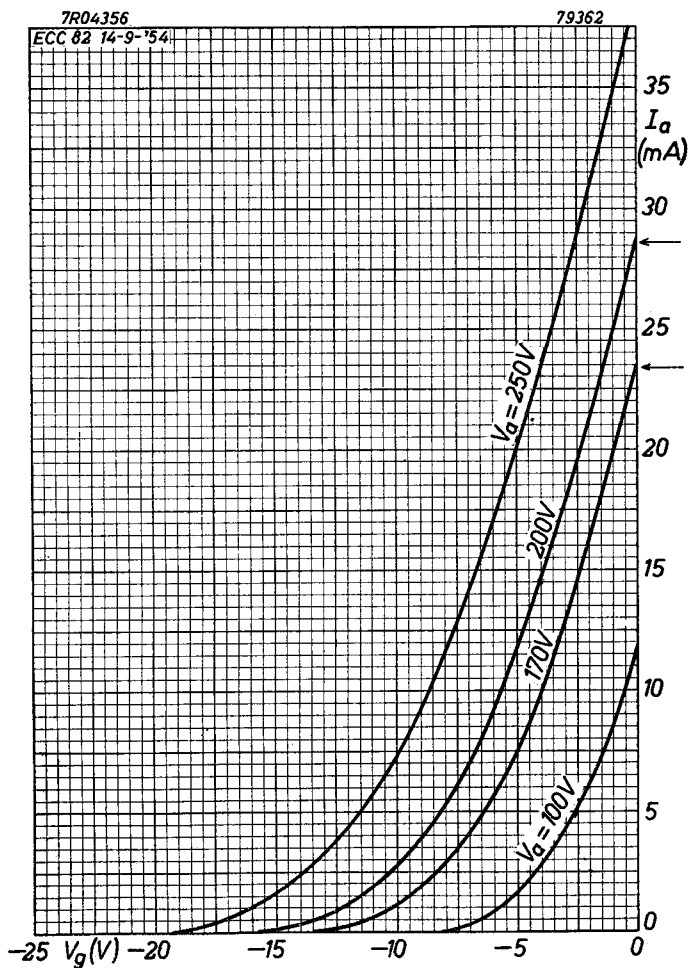
Grenzdaten (jedes System)

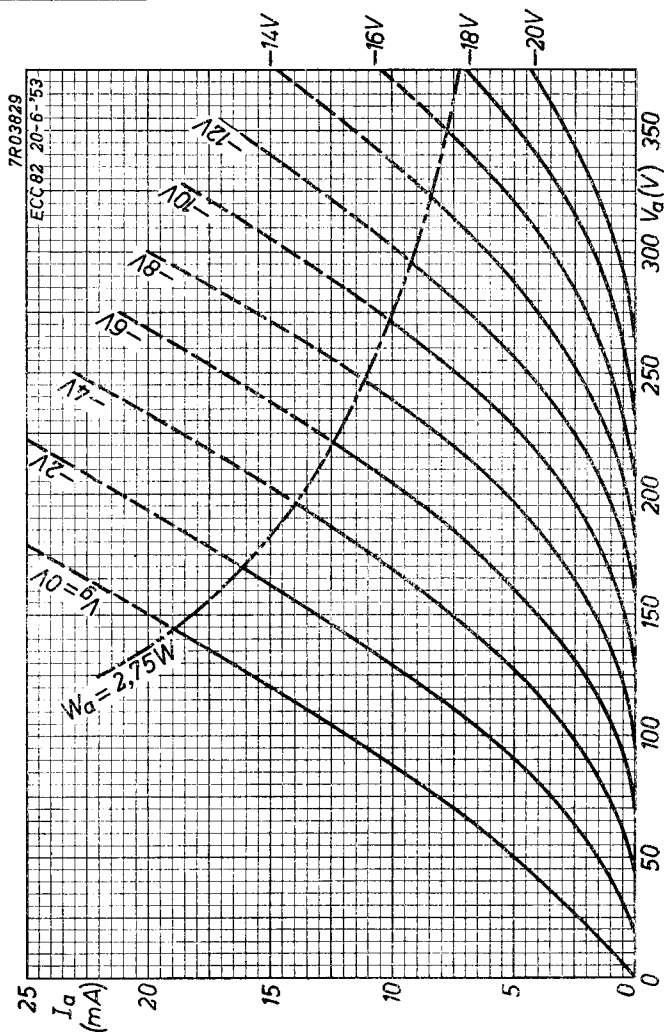
$V_{A0} = \text{max.}$	550 V	$V_g(I_g=+0,3\mu A) = \text{max.}$	-1,3 V
$V_a = \text{max.}$	300 V	$R_g = \text{max.}$	1 MΩ ³⁾
$W_a = \text{max.}$	2,75 W	$V_{kf} = \text{max.}$	180 V
$I_k = \text{max.}$	20 mA	$R_{kf} = \text{max.}$	20 kΩ
$-V_g = \text{max.}$	100 V	$R_{kf} = \text{max.}$	150 kΩ ⁴⁾
$-V_{g0} = \text{max.}$	250 V		

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

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



ECC 82**PHILIPS****B**



page	ECC82 sheet	date
1	1	1954.11.11
2	2	1954.11.11
3	3	1955.06.06
4	4	1955.06.06
5	A	1954.10.10
6	B	1954.10.10
7	FP	1999.02.16