

OUTPUT PENTODE for use in telephone equipment (life longer than 10 000 hours)

PENTHODE DE SORTIE pour utilisation dans l'équipement téléphonique (durée plus longue que 10 000 heures)

ENDPENTODE zur Verwendung in Telephonanlagen (Lebensdauer länger als 10 000 Stunden)

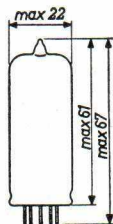
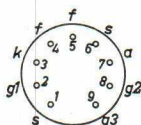
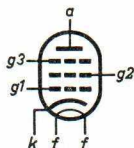
Heating : indirect by A.C. or D.C.
parallel or series supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
alimentation parallèle ou série

Heizung : indirekt durch Wechsel-
oder Gleichstrom; Parallel
oder Serienspeisung

$$V_f = 18 \text{ V}^1)$$

$$I_f = 0,130 \text{ A}^1)$$



Base, culot, Sockel: Noval

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

$$C_a = 6,5 \pm 0,7 \text{ pF}$$

$$C_{g1} = 11,2 \pm 1,2 \text{ pF}$$

$$C_{g1}(I_k = 25 \text{ mA}) = 14,3 \text{ pF}$$

$$C_{ag1} < 0,02 \text{ pF}$$

$$C_{g1f} < 0,2 \text{ pF}$$

$$C_{kf} = 4,2 \text{ pF}$$

$$C_{ra2}) < 0,06 \text{ pF}$$

$$C_{rg12}) < 0,12 \text{ pF}$$

1) 2) See page 2
Voir page 2
Siehe Seite 2

- 1) The maximum deviation of I_f at $V_f = 18 \text{ V}$ is $\pm 0.007 \text{ A}$. In order to obtain a minimum useful tube life of 10 000 hours in the case of parallel supply, the maximum variation of V_f should be less than $\pm 5 \%$ (absolute limits). In order to obtain a minimum useful tube life of 10 000 hours in the case of series supply, the maximum variation of I_f due to voltage fluctuations and tolerances in the parts should be less than $\pm 1.5 \%$ (absolute limits).

La déviation de I_f à $V_f = 18 \text{ V}$ est de $\pm 0.007 \text{ A}$ au max. Afin d'obtenir une durée minimum du tube de 10 000 heures en cas d'alimentation parallèle la variation max. de V_f sera de moins de $\pm 5 \%$ (limites absolues). Afin d'obtenir une durée minimum du tube de 10 000 heures en cas d'alimentation série la variation max. de I_f par suite de fluctuations de la tension et de tolérances des accessoires sera moins de $\pm 1,5 \%$ (limites absolues)

Die Höchstabweichung von I_f bei $V_f = 18 \text{ V}$ ist $\pm 0.007 \text{ A}$. Zur Erhaltung einer minimalen Lebensdauer der Röhre von 10 000 Stunden bei Parallelbetrieb soll die max. Schwankung von V_f weniger als $\pm 5 \%$ betragen (absolute Grenzen)

Zur Erhaltung einer minimalen Lebensdauer der Röhre von 10 000 Stunden bei Serienbetrieb soll die max. Schwankung von I_f infolge Spannungsschwankungen und Streuungen der Einzelteile weniger als $\pm 1,5 \%$ betragen (absolute Grenzen).

- 2) Radiation capacitance. Capacitance of the concerning electrode to a surrounding box with an inner diameter of 52 mm and a height of 98 mm, the other electrodes being earthed

Capacité de rayonnement. Capacité de l'électrode concernante à l'égard d'une boîte entourante avec un diamètre intérieur de 52 mm et une hauteur de 98 mm. Les autres électrodes sont mises à la terre

Strahlungskapazität. Kapazität zwischen der betreffenden Elektrode und einer Buchse um die Röhre mit einem inneren Durchmesser von 52 mm und einer Höhe von 98 mm. Die übrigen Elektroden der Röhre müssen geerdet sein

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	210	V
V_{g3}	=	0	V
V_{g2}	=	210	V
R_k	=	120	Ω
I_a	=	$20 \pm 3,0$	mA^1
I_{g2}	=	$5,3 \pm 1,2$	mA^1
S	=	$11 \pm 1,5$	mA/V^1
ΔS ($\Delta V_f = -10\%$)	=	max. 10	%
R_i	=	0,3	$\text{M}\Omega$
R_i	=	min. 0,2	$\text{M}\Omega$
W_o	$\left\{ \begin{array}{l} R_a \sim 15\text{k}\Omega \\ dt_{\text{tot}} = 5\% \end{array} \right\}$	$\begin{array}{l} 1,0 \\ \text{min. } 0,7 \end{array}$	$\begin{array}{l} \text{W} \\ \text{W} \end{array}$
dt_{tot}	$\left\{ \begin{array}{l} R_a \sim 15\text{k}\Omega \\ W_o = 0,1\text{W} \end{array} \right\}$	$\begin{array}{l} 1,2 \\ \text{max. } 2,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} \% \\ \% \end{array}$
μ_{g2g1}	=	36	
R_{eq} (H.F.)	=	1,2	$\text{k}\Omega$
$-V_{g1}(I_a = 0,5\text{mA})$	=	max. 8,5	V
$-I_{g1}(R_{g1} = 0,1\text{M}\Omega)$	=	max. 0,5	μA^1

Hum voltage

Tension de ronflement ($R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega$) = max. 0,2 mV
Brummspannung

Insulation k-f ($V_{kf} = 120 \text{ V}$) = min. 5 $\text{M}\Omega$
Isolation k-f

Insulation between 2 arbitrary electrodes

Isolation entre 2 électrodes arbitraires $R = \text{min. } 100 \text{ M}\Omega$
Isolation zwischen 2 beliebige Elektroden

Cathode heating time = 16 sec
Durée de chauffage de la cathode = max. 22 sec
Katodenanheizzeit

Cathode cooling time
Durée de refroidissement de la cathode = 15 sec
Katodenkühlungszeit = min. 7 sec

¹) See page 5; voir page 5; siehe Seite 5.

Operating characteristics for use as pre-amplifier
 Caractéristiques d'utilisation en pré-amplificatrice
 Betriebsdaten als Vorverstärker

V_a	=	210 V
V_{g3}	=	0 V
V_{g2}	=	210 V
R_k	=	180 Ω
$R_{a\sim}$	=	20 k Ω
I_a	=	15 mA
I_{g2}	=	4 mA
S	=	10 mA/V
R_i	=	0,4 M Ω
g	=	5,15 N

Operating characteristics for use as output tube
 Caractéristiques d'utilisation comme tube de sortie
 Betriebsdaten als Endröhre

V_a	=	210 V
V_{g3}	=	0 V
V_{g2}	=	210 V
R_k	=	120 Ω
I_a	=	20 mA
I_{g2}	=	5,3 mA
S	=	11 mA/V
R_i	=	0,3 M Ω
$R_{a\sim}$	=	15 k Ω
V_i	=	0,95 V_{eff}
W_o	=	1 W
$dtot$	=	5 %

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

V_{a0}	= max. 550 V	I_k	= max. 30 mA
V_a	= max. 210 V	$V_{g1}(I_{g1}=0,3\mu A)$	= max. -1,1 V
W_a	= max. 4,5 W	R_{g1}	= max. 0,5 M Ω ²⁾
V_{g20}	= max. 550 V	R_{g1}	= max. 0,25 M Ω ³⁾
V_{g2}	= max. 210 V	V_{kf}	= max. 120 V
W_{g2}	= max. 1,2 W	R_{kf}	= max. 20 k Ω ⁴⁾

Bulb temperature
 Température de l'ampoule
 Kolbentemperatur
 = max. 170 °C

²⁾³⁾⁴⁾ See page 5; voir page 5; siehe Seite 5.

- 1) The end point of life is reached when one or more of these characteristics have changed to the following values:

Le tube est arrivé à la fin de sa durée si une ou quelques-unes de ces caractéristiques sont changées jusqu'aux valeurs suivantes:

Das Ende der Lebensdauer ist erreicht wenn eine oder mehrere dieser Kennwerte bis folgende Werte geändert sind:

I_a	$\leq$	13,5 mA
I_{g2}	$\leq$	3,1 mA
S	$\leq$	7,8 mA/V
$-I_{g1}(R_{g1}=0,1M\Omega)$	$\geq$	1,0 μA

- 2) Automatic grid bias
Polarisation automatique
Automatische Gittervorspannung

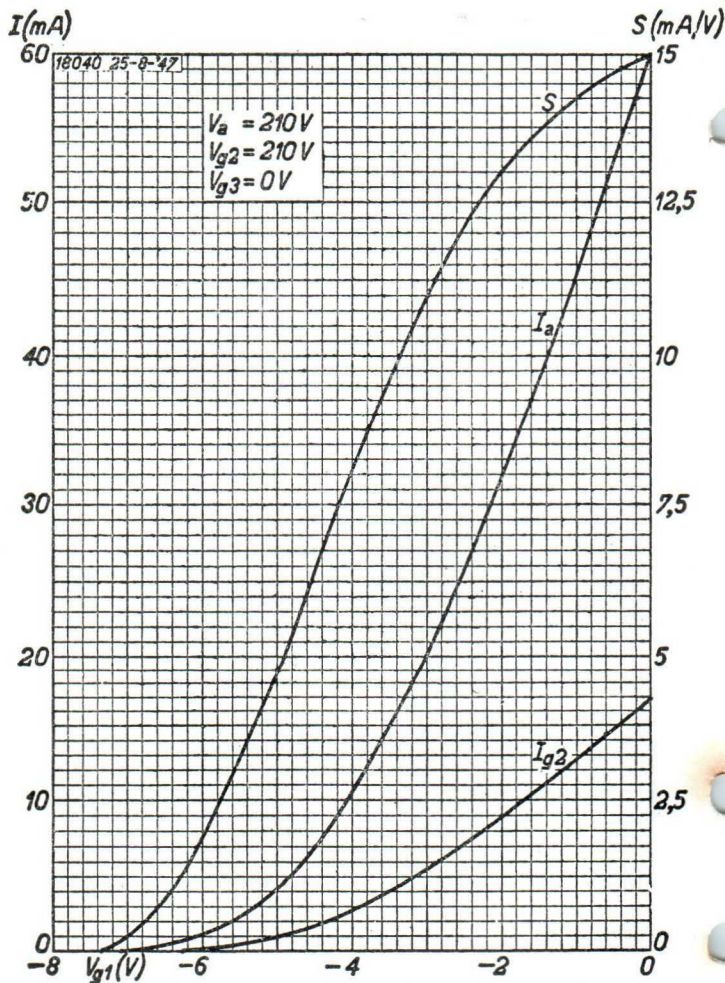
- 3) Fixed grid bias
Polarisation fixe
Feste Gittervorspannung

- 4) For stable operation it is advisable to restrict R_{kf} to values $< 20 k\Omega$
Afin d'obtenir une opération stable il est recommandable de limiter R_{kf} à des valeurs $< 20 k\Omega$
Zur Erhaltung einer stabilen Wirkung ist es empfehlenswert R_{kf} auf Werte $< 20 k\Omega$ zu beschränken

18045

PHILIPS

SQ



53763

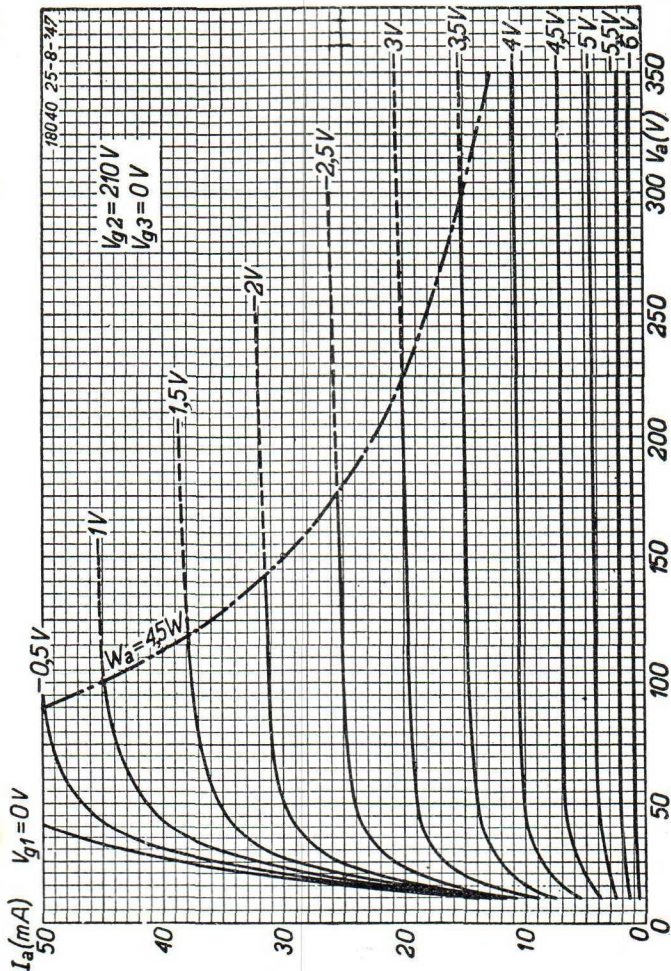
A

SQ

PHILIPS

18045

53762



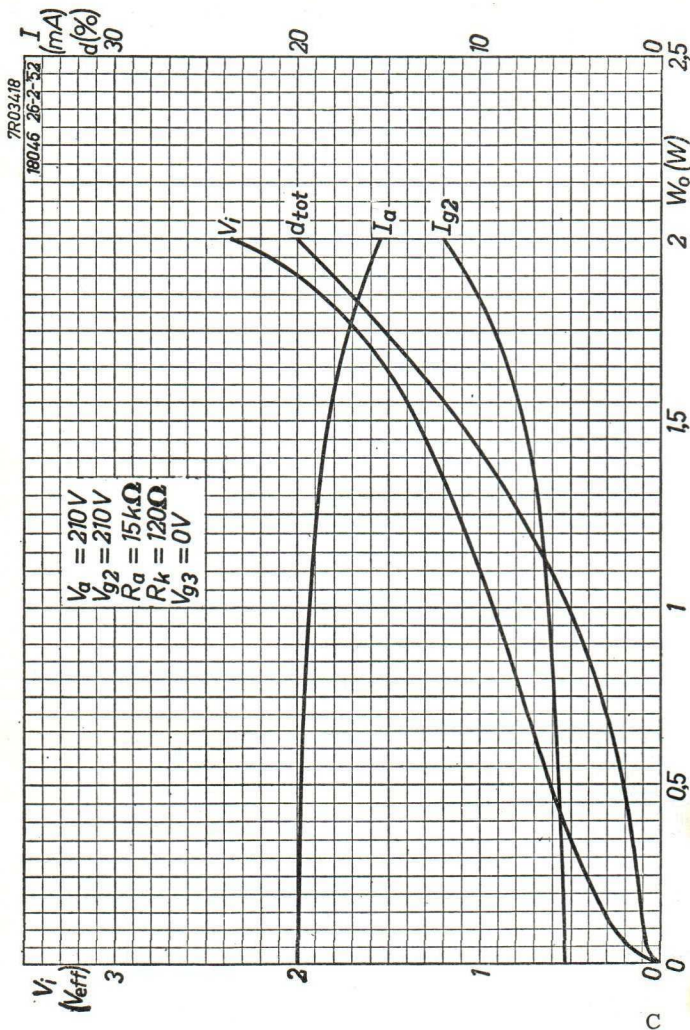
6.6.1957

B

18045

PHILIPS

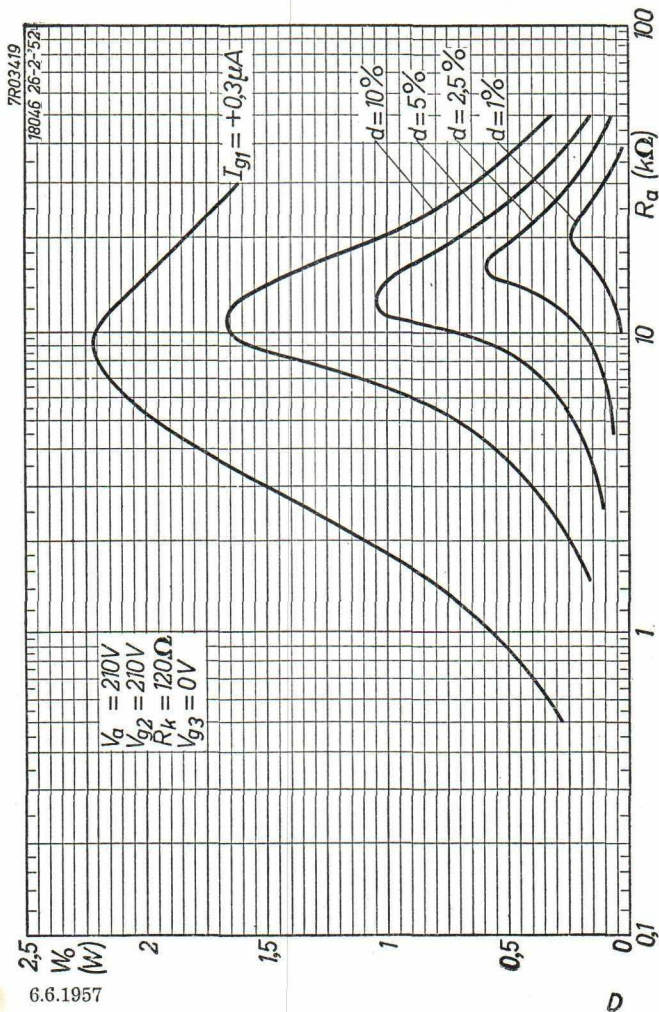
SQ



SQ

PHILIPS

18045



18045

PHILIPS

SQ

