

TRIODE-PENTODE for use as A.F. pre-amplifier and A.F. output tube

TRIODE-PENTODE pour utilisation comme pré-amplificatrice B.F. et tube de sortie B.F.

TRIODE-PENTODE zur Verwendung als NF-Vorverstärker und NF-Endröhre

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

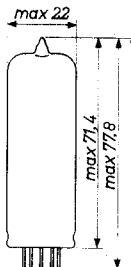
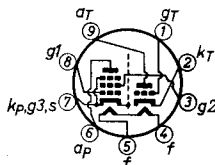
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
alimentation parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel-
oder Gleichstrom
Parallelspeisung

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

$$I_f = 700 \text{ mA}$$

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

Triode section
Partie triode
Triodenteil

Pentode section
Partie pentode
Pentodenteil

$$C_g = 2,3 \text{ pF}$$

$$C_a = 2,5 \text{ pF}$$

$$C_{ag} = 1,4 \text{ pF}$$

$$C_{gf} = \text{max. } 0,006 \text{ pF}$$

$$C_{g1} = 10 \text{ pF}$$

$$C_{ag1} = \text{max. } 0,4 \text{ pF}$$

$$C_{g1f} = \text{max. } 0,24 \text{ pF}$$

Between triode and pentode sections
Entre les parties triode et pentode
Zwischen Trioden- und Pentodenteil

$$C_{aT-g1P} = \text{max. } 0,2 \text{ pF}$$

$$C_{gT-g1P} = \text{max. } 0,02 \text{ pF}$$

$$C_{aT-ap} = \text{max. } 0,15 \text{ pF}$$

$$C_{gT-ap} = \text{max. } 0,006 \text{ pF}^1)$$

¹⁾ See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

Triode section Partie triode Triodenteil		Pentode section Partie pentode Pentodenteil	
V_a	= 250 V	V_a	= 250 V
V_g	= -1,9 V	V_{g2}	= 250 V
I_a	= 1,2 mA	V_{g1}	= -7 V
S	= 1,6 mA/V	I_a	= 36 mA
μ	= 100	I_{g2}	= 6 mA
$-V_g (I_g = 0,3 \mu A)$	< 1,3 V	S	= 10 mA/V
		R_i	= 48 k Ω
		μ_{g2g1}	= 21
		$-V_{g1} (I_{g1} = 0,3 \mu A)$	< 1,3 V

Operating characteristics of the triode section as A.F. amplifier

Caractéristiques d'utilisation de la partie triode comme amplificatrice B.F.

Betriebsdaten des Triodenteils als NF-Verstärker

$R_a = 220 \text{ k}\Omega$, $R_g = 10 \text{ M}\Omega$, $R_k = 0 \Omega$, $R_S = 47 \text{ k}\Omega$ ¹⁾

V_b (V)	$R_g^{12)}$ (M Ω)	I_a (mA)	V_o (V_{eff})	V_o/V_i	d_{tot} (%)
200	0,68	0,42	3,2	66	0,6
250	0,68	0,6	3,2	70	0,4
250	10	0,6	5	75	0,4
300	10	0,8	9	80	0,4

$R_a = 220 \text{ k}\Omega$

V_b (V)	$R_g^{12)}$ (M Ω)	R_k (Ω)	I_a (mA)	V_o (V_{eff})	V_o/V_i	d_{tot} (%)
200	0,68	2600	0,42	3,2	66	0,6
250	0,68	1750	0,6	3,2	70	0,4
250	10	1750	0,6	5	75	0,4
300	10	1200	0,8	9	80	0,4

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

Microphony and hum
Effet microphonique et ronflement
Mikrophonie und Brumm

The triode section can be used without special precautions against microphonic effect in circuits in which an output of 50 mW is obtained at an input voltage of at least 4 mV (R.M.S.)
Under this condition and with Z_g (at $f = 50$ c/s) ≤ 500 k Ω , $C_k \leq 100$ μ F and pin 4 earthed the hum level will be ≥ 60 dB

La partie triode peut être utilisée sans précautions spéciales contre l'effet microphonique dans les circuits dont la puissance de sortie est de 50 mW à une tension d'entrée de 4 mV_{eff} au moins.
Sous cette condition et avec Z_g (à $f = 50$ Hz) ≤ 500 k Ω , $C_k \leq 100$ μ F et la broche 4 mise à la terre le niveau de ronflement sera meilleur à 60 dB.

Der Triodenteil kann ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie in Schaltungen verwendet werden bei denen eine Eingangsspannung von mindestens 4 mV_{eff} eine Ausgangsleistung von 50 mW ergibt.
Unter dieser Bedingung und mit Z_g (bei $f = 50$ Hz) ≤ 500 k Ω , $C_k \leq 100$ μ F und Stift 4 geerdet wird der Brummpegel besser als 60 dB sein.

Operating characteristics of the pentode section as class A output tube (Measured with V_k kept constant)
Caractéristiques d'utilisation de la partie pentode comme tube de sortie classe A (Mesurées avec V_k maintenue constante)

Betriebsdaten als Klasse A Endröhre (Mit konstant gehaltener Spannung V_k gemessen)

V_a	=	250		250		V		
V_{g2}	=	250		250		V		
R_k	=	170		270		Ω		
$R_{a\sim}$	=	7		10		k Ω		
V_i	=	0	0,3	3,2	0	0,28	2,7	V _{eff}
I_a	=	36	-	37	26	-		27 mA
I_{g2}	=	6,0	-	10,2	4,4	-		8,0 mA
W_o	=	0	0,05	4,0	0	0,05		2,8 W
d_{tot}	=	-	0,95	10	-	1,1		10 %

1) Signal source resistance
Résistance de la source d'entrée
Widerstand der Eingangsspannungsquelle

2) Grid resistor of the following tube
Résistance de grille du tube suivant
Gitterwiderstand der folgenden Röhre

Operating characteristics of the pentode sections of two tubes in class AB

Caractéristiques d'utilisation des parties pentodes de deux tubes en classe AB

Betriebsdaten der Pentodenteile von zwei Röhren in Klasse AB

V_b	=	250		300		V		
R_k	=	84		132		Ω		
$R_{aa\sim}$	=	8,2		9,1		k Ω		
V_1	=	0	0,24	5,1	0	0,26	8,7	V_{eff}
I_a	=	2x35	-	2x37,3	2x31	-	2x37	mA
I_{g2}	=	2x5,6	-	2x9,0	2x5,0	-	2x10,6	mA
W_o	=	0	0,05	10	0	0,05	14,3	W
d_{tot}	=	-	<0,4	4,5	-	<0,4	5,0	%

Limiting values

Caractéristiques limites

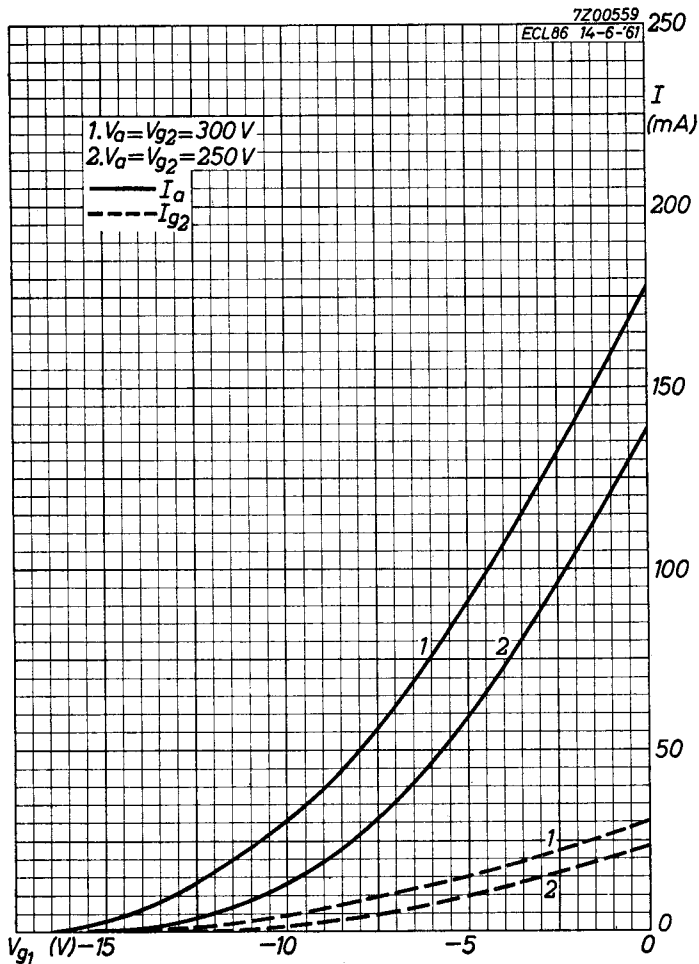
Grenzdaten

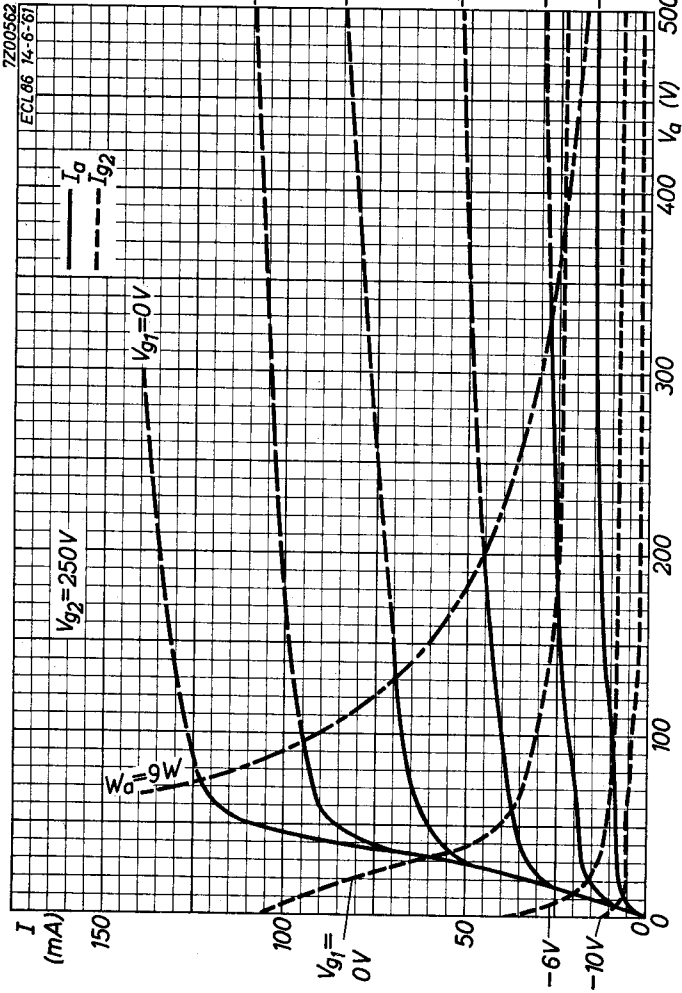
Triode section Partie triode Triodenteil	Pentode section Partie pentode Pentodenteil
$V_{a0} = \text{max. } 550 \text{ V}$	$V_{a0} = \text{max. } 550 \text{ V}$
$V_a = \text{max. } 300 \text{ V}$	$V_a = \text{max. } 300 \text{ V}$
$W_a = \text{max. } 0,5 \text{ W}$	$V_{g2o} = \text{max. } 550 \text{ V}$
$I_k = \text{max. } 4 \text{ mA}$	$V_{g2} = \text{max. } 300 \text{ V}$
$R_g = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$	$W_a = \text{max. } 9 \text{ W}$
$V_{kf} = \text{max. } 100 \text{ V}$	$W_{g2} = \text{max. } 1,8 \text{ W}$
	$W_{g2p} = \text{max. } 3,25 \text{ W}$
	$I_k = \text{max. } 55 \text{ mA}$
	$R_{g1} = \text{max. } 0,5 \text{ M}\Omega$
	$V_{kf} = \text{max. } 100 \text{ V}$

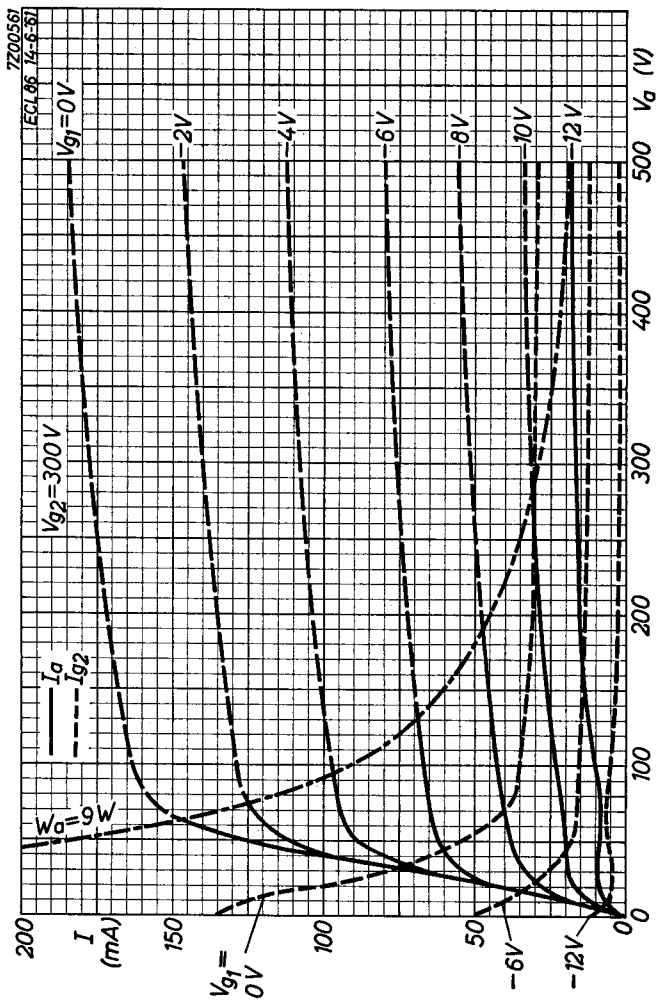
¹⁾ When using a shielding ring with a diameter of 22.5 mm and a height of 15 mm with respect to the bottom of the base, a value smaller than 0.002 pF is obtained.

En utilisant un blindage annulaire d'un diamètre de 22,5 mm et une hauteur de 15 mm à partir du fond du culot, une valeur inférieure à 0,002 pF est obtenue.

Bei Verwendung eines Abschirmungsringes mit einem Durchmesser von 22,5 mm und einer vom Boden des Sockels an gerechneten Höhe von 15 mm wird ein Wert unter 0,002 pF erhalten.







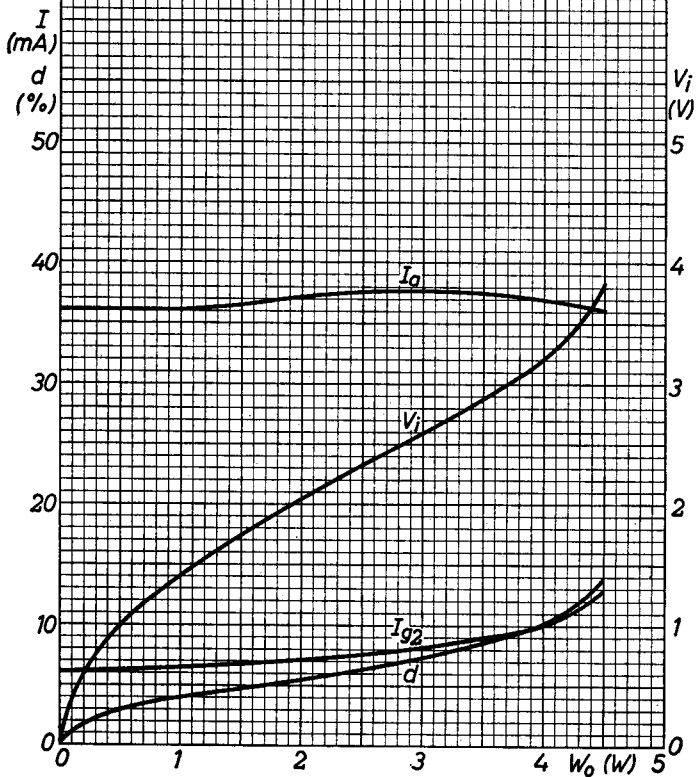
ECL 86

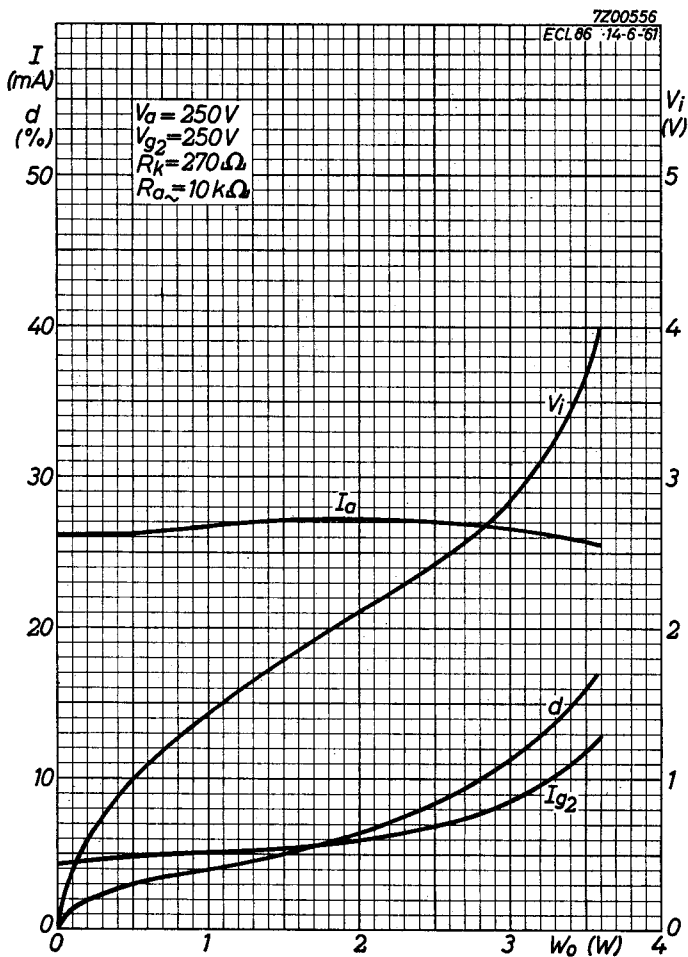
PHILIPS

7200563

ECL86 14-6-67

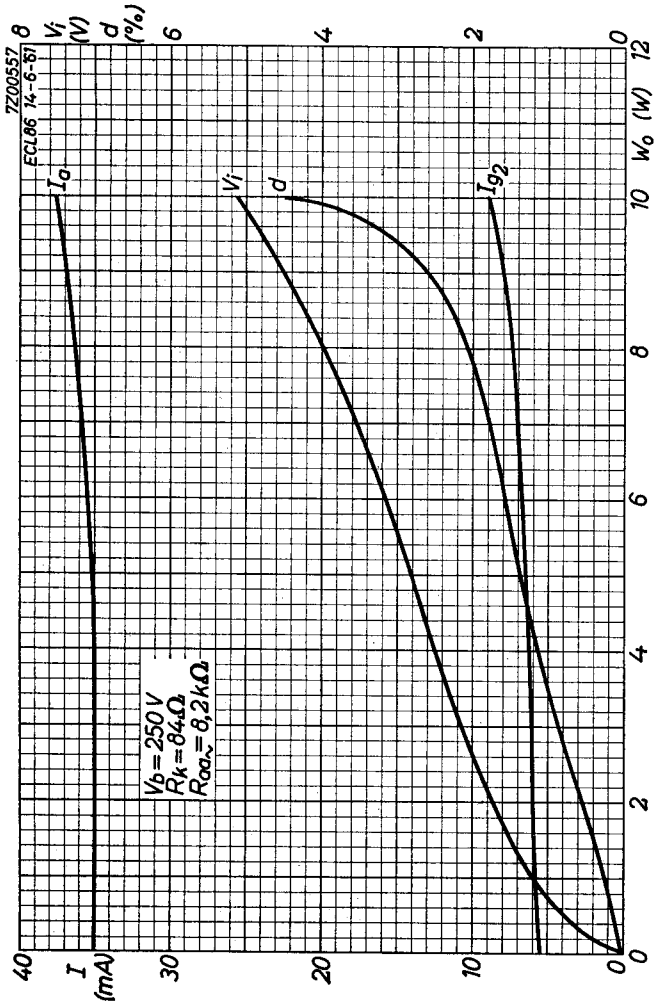
$V_0 = 250\text{ V}$
 $V_{g2} = 250\text{ V}$
 $R_k = 170\ \Omega$
 $R_{a\sim} = 7\text{ k}\Omega$

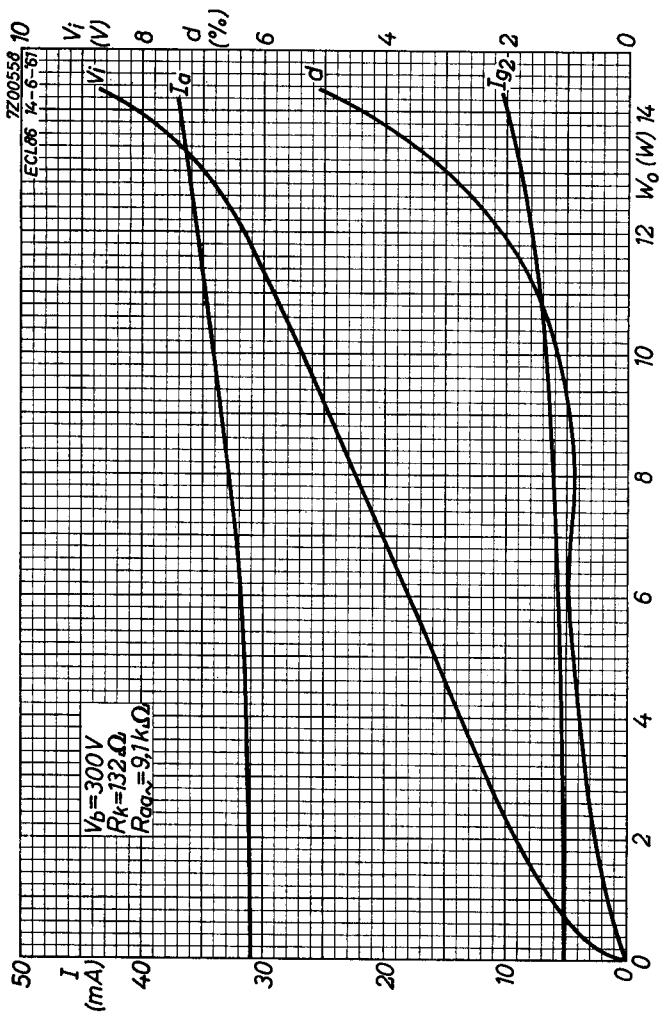




ECL 86

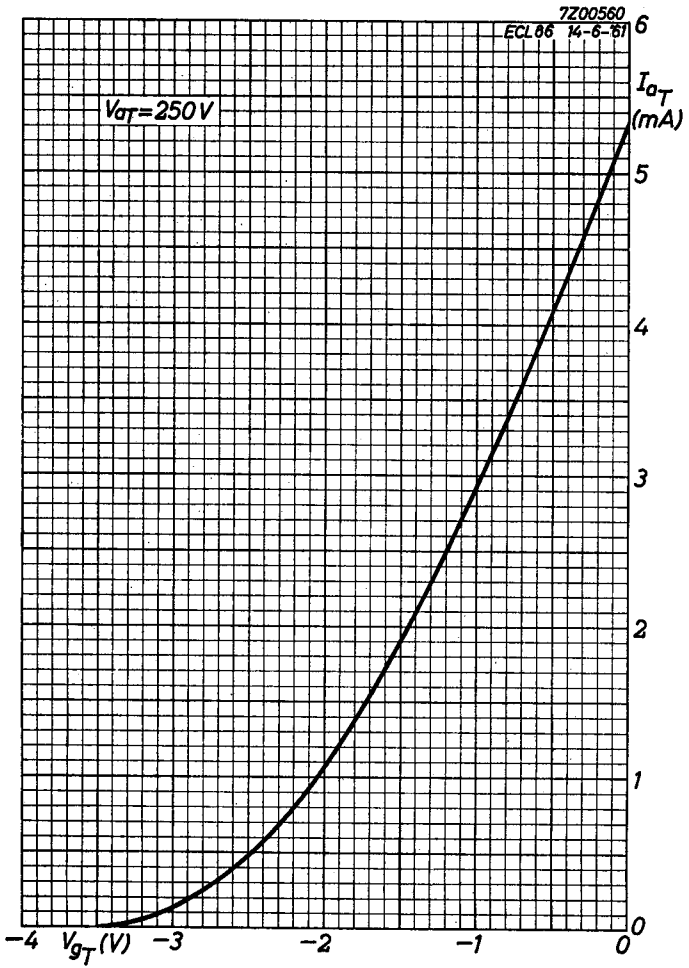
PHILIPS

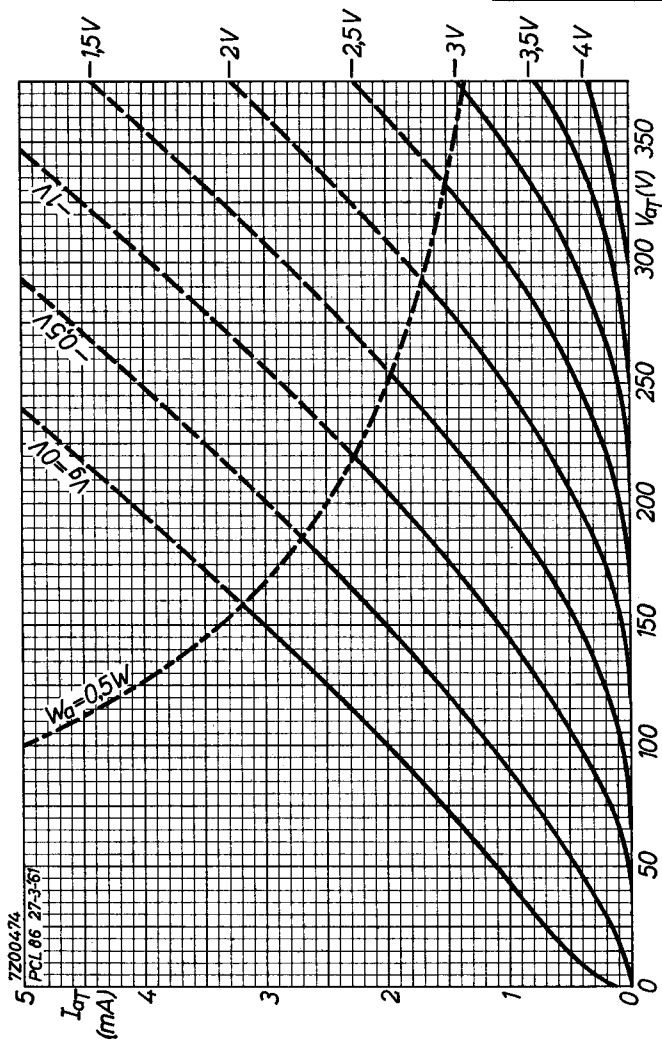




ECL 86

PHILIPS





PHILIPS

*Electronic
Tube*

HANDBOOK

page	ECL86 sheet	date
1	1	1962.05.05
2	2	1962.05.05
3	3	1961.04.04
4	4	1961.04.04
5	A	1961.04.04
6	B	1961.04.04
7	C	1961.04.04
8	D	1961.04.04
9	E	1961.04.04
10	F	1961.04.04
11	G	1961.04.04
12	H	1961.04.04
13	I	1961.04.04
14	FP	2005.05.06