

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.
series supply

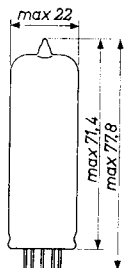
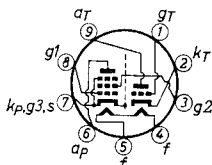
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
alimentation série

Heizung : indirect durch Wechsel-
oder Gleichstrom
Serienspeisung

$$I_f = 300 \text{ mA}$$

$$V_f = 13 \text{ V}$$

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

$$C_{aT-g1p} = \text{max. } 0,2 \text{ pF} \quad C_{gT-g1p} = \text{max. } 0,02 \text{ pF}$$

$$C_{aT-ap} = \text{max. } 0,15 \text{ pF} \quad C_{gT-ap} = \text{max. } 0,006 \text{ pF}^1)$$

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

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. series supply

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

Heizung : indirect durch Wechsel- oder Gleichstrom Serienspeisung

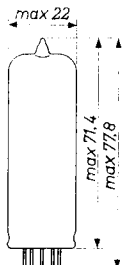
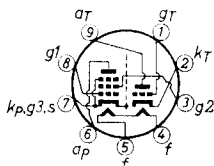
$$I_f = 300 \text{ mA}$$

$$V_f = 13 \text{ V}$$

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

$$C_{aT-g1p} = \text{max. } 0,2 \text{ pF} \quad C_{gT-g1p} = \text{max. } 0,02 \text{ pF}$$

$$C_{aT-ap} = \text{max. } 0,15 \text{ pF} \quad C_{gT-ap} = \text{max. } 0,006 \text{ pF}^1)$$

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	= 230 V	V_a	= 230 V
V_g	= -1,7 V	V_{g2}	= 230 V
I_a	= 1,2 mA	V_{g1}	= -5,7 V
S	= 1,6 mA/V	I_a	= 39 mA
μ	= 100	I_{g2}	= 6,5 mA
$-V_g(I_g = 0,3 \mu A) < 1,3$ V		S	= 10,5 mA/V
		R_i	= 45 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

$R_a = 220 \text{ k}\Omega$, $R_{g1} = 680 \text{ k}\Omega$ ¹⁾, $V_o = 3,2 V_{eff}$

V_b (V)	R_k (Ω)	R_g (M Ω)	I_a (mA)	V_o/V_i	d_{tot} (%)
200	0	10	0,42	66	0,6 ²⁾
230	0	10	0,52	68	0,5 ²⁾
200	260	-	0,42	66	0,6
230	210	-	0,52	68	0,5

¹⁾ Grid resistor of the following tube
Résistance de grille du tube suivant
Gitterwiderstand der folgenden Röhre

²⁾ Measured with signal source resistance of 47 k Ω
Mesuré avec une résistance de la source d'entrée de 47 k Ω
Gemessen mit einem Widerstand der Eingangsspannungsquelle von 47 k Ω

Typical characteristics Caractéristiques types Kenndaten

Triode section Partie triode Triodenteil

V_a	=	230 V
V_g	=	-1,7 V
I_a	=	1,2 mA
S	=	1,6 mA/V
μ	=	100
$-V_g(I_g = 0,3 \mu A)$	<	1,3 V

Pentode section Partie pentode Pentodenteil

V_a	=	230 V
V_{g2}	=	230 V
V_{g1}	=	-5,7 V
I_a	=	39 mA
I_{g2}	=	6,5 mA
S	=	10,5 mA/V
R_i	=	45 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 amplificateur B.F.

Betriebsdaten des Triodenteils als NF-Verstärker

$R_a = 220 \text{ k}\Omega$, $R_g' = 680 \text{ k}\Omega$ ¹⁾, $V_o = 3,2 \text{ V}_{eff}$

V_b (V)	R_k (Ω)	R_g (M Ω)	I_a (mA)	V_o/V_i	d_{tot} (%)
200	0	10	0,42	66	0,6 ²⁾
230	0	10	0,52	68	0,5 ²⁾
200	2600	-	0,42	66	0,6
230	2100	-	0,52	68	0,5

¹⁾ Grid resistor of the following tube
Résistance de grille du tube suivant
Gitterwiderstand der folgenden Röhre

²⁾ Measured with signal source resistance of 47 k Ω
Mesuré avec une résistance de la source d'entrée de 47 k Ω
Gemessen mit einem Widerstand der Eingangsspannungsquelle von 47 k Ω

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 10 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. The A.C. voltage between pin 4 and cathode should not exceed 30 V.

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 10 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. La tension alternative entre broche 4 et la cathode ne dépassera pas une valeur de 30 V.

Der Triodenteil kann ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie in Schaltungen verwendet werden bei denen eine Eingangsspannung von mindestens 10 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. Die Wechselspannung zwischen Stift 4 und Erde soll einen Wert von 30 V nicht überschreiten

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_b	=	230		200	V
R_k	=	115		65	Ω
$R_{a\sim}$	=	5,1		4,7	k Ω
V_i	=	0 0,3 3,3		0 0,29 1,9	V_{eff}
I_a	=	40 - 42		46 - 46,5	mA
I_{g2}	=	6,7 - 11,4		7,6 - 8,8	mA
W_o	=	0 0,05 4,0		0 0,05 2,0	W
d_{tot}	=	- 0,9 10		- 0,7 4,0	%

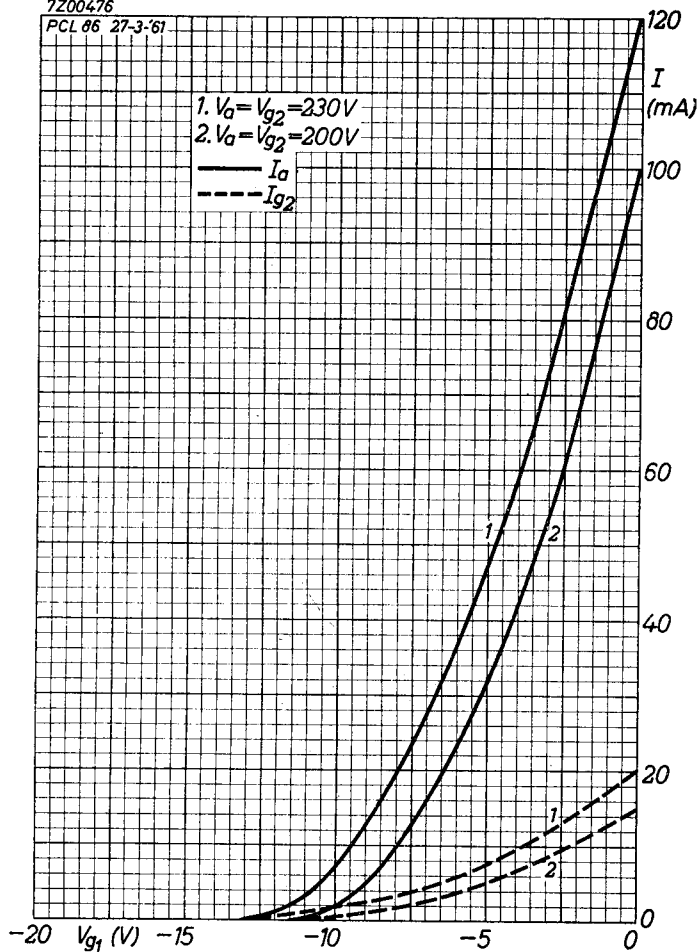
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

Triode section Partie triode Triodenteil	Pentode section Partie pentode Pentodenteil
$V_{ao} = \text{max. } 550 \text{ V}$	$V_{ao} = \text{max. } 550 \text{ V}$
$V_a = \text{max. } 250 \text{ V}$	$V_a = \text{max. } 250 \text{ V}$
$W_a = \text{max. } 0,5 \text{ W}$	$V_{g2o} = \text{max. } 550 \text{ V}$
$I_k = \text{max. } 4 \text{ mA}$	$V_{g2} = \text{max. } 250 \text{ V}$
$R_g = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$	$W_a = \text{max. } 9 \text{ W}$
$V_{kf} = \text{max. } 100 \text{ V}$	$W_{g2} = \text{max. } 1,8 \text{ W}$
	$W_{g2p} = \text{max. } 3,25 \text{ W}$
	$I_k = \text{max. } 55 \text{ mA}$
	$R_{g1} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$ ¹⁾
	$V_{kf} = \text{max. } 100 \text{ V}$

¹⁾ With automatic grid bias
En polarisation de grille automatique
Mit automatischer Gittervorspannung

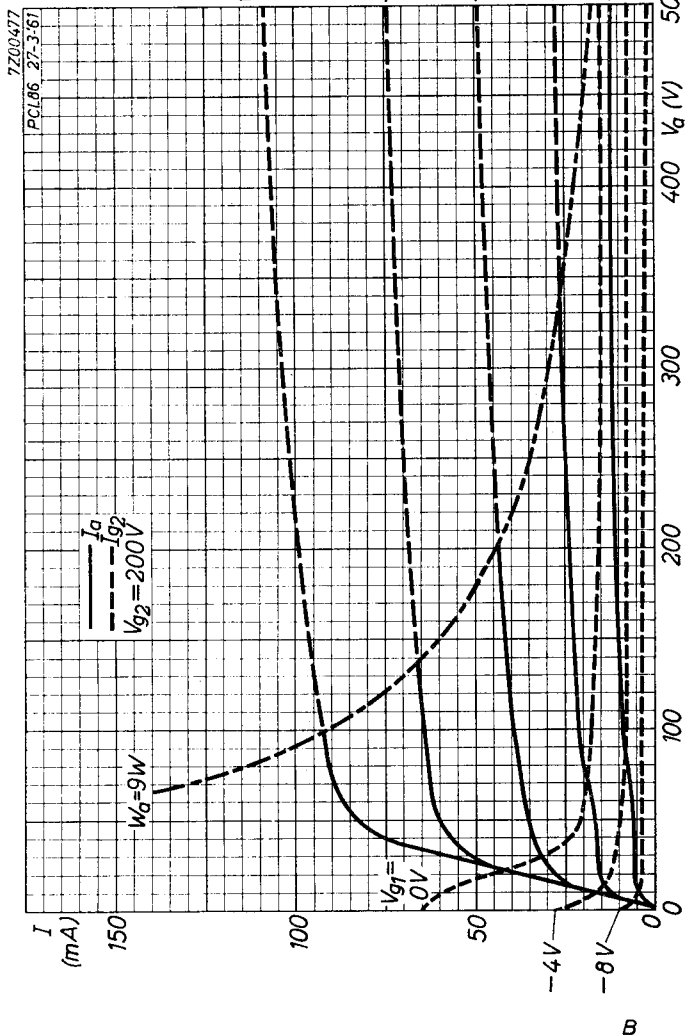
7Z00476

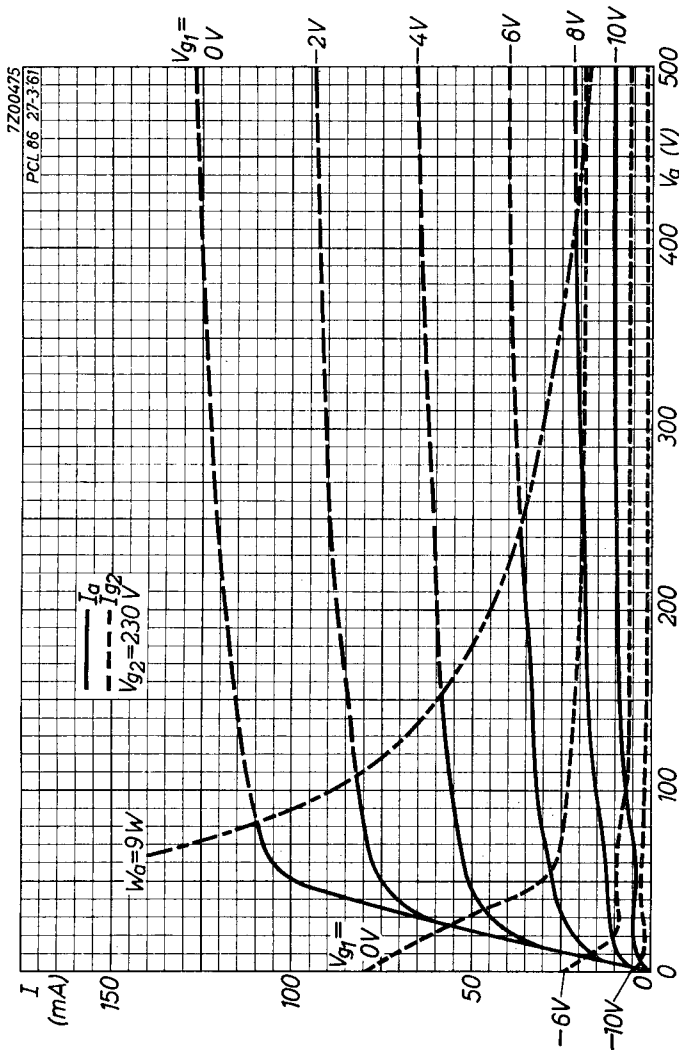
PCL 86 27-3-61

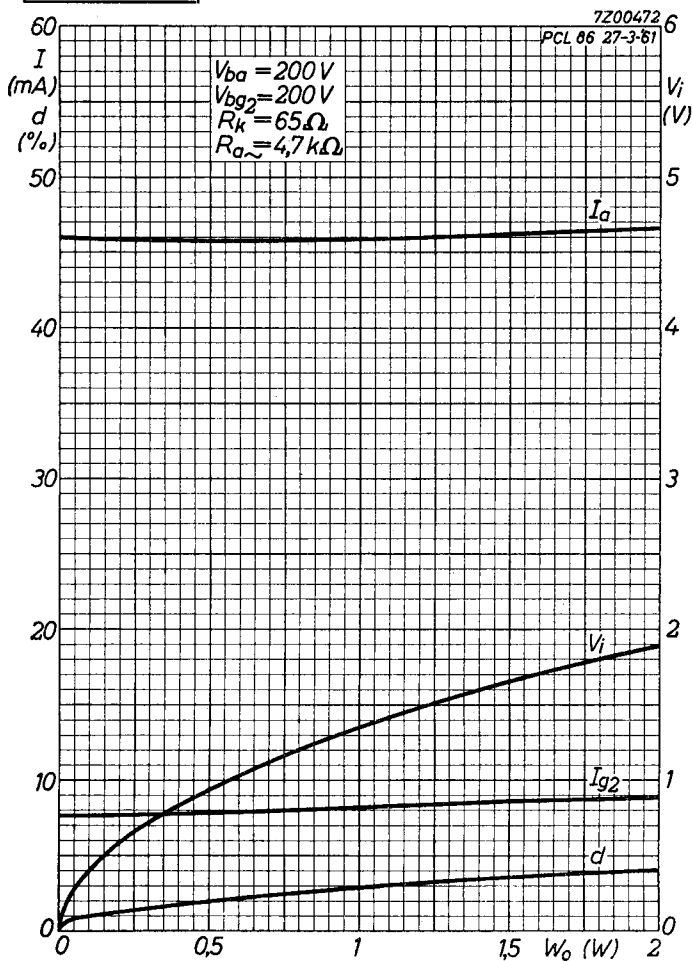


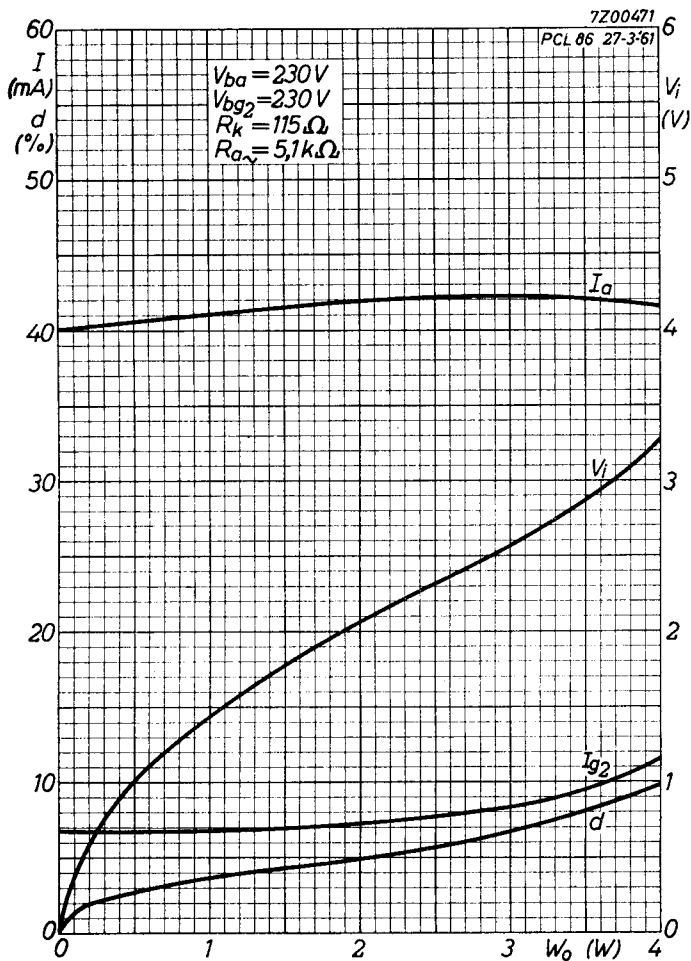
PCL 86

PHILIPS



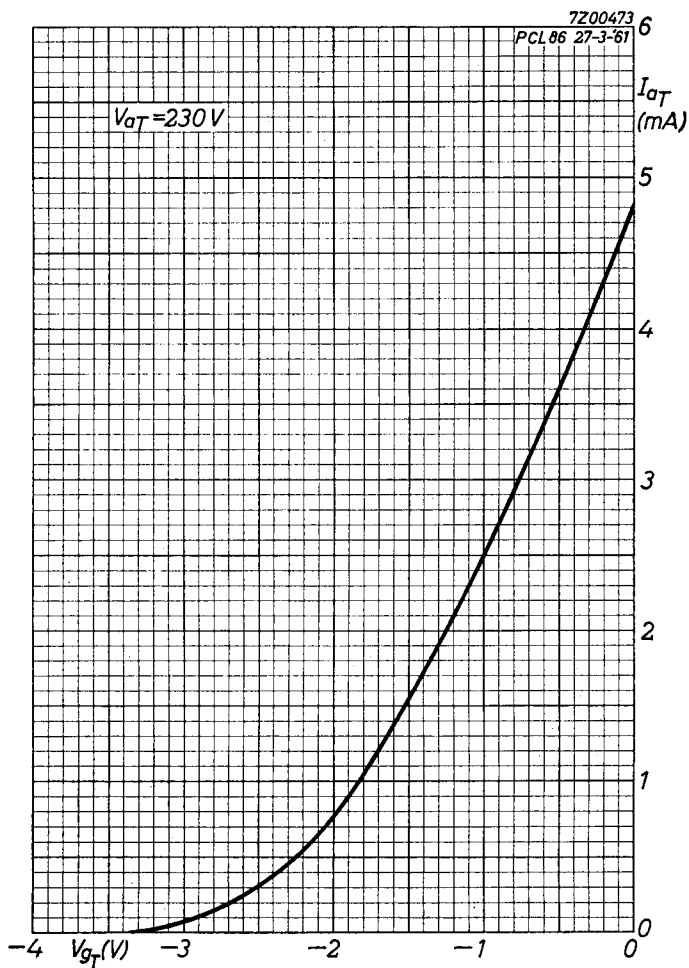


PCL86**PHILIPS**



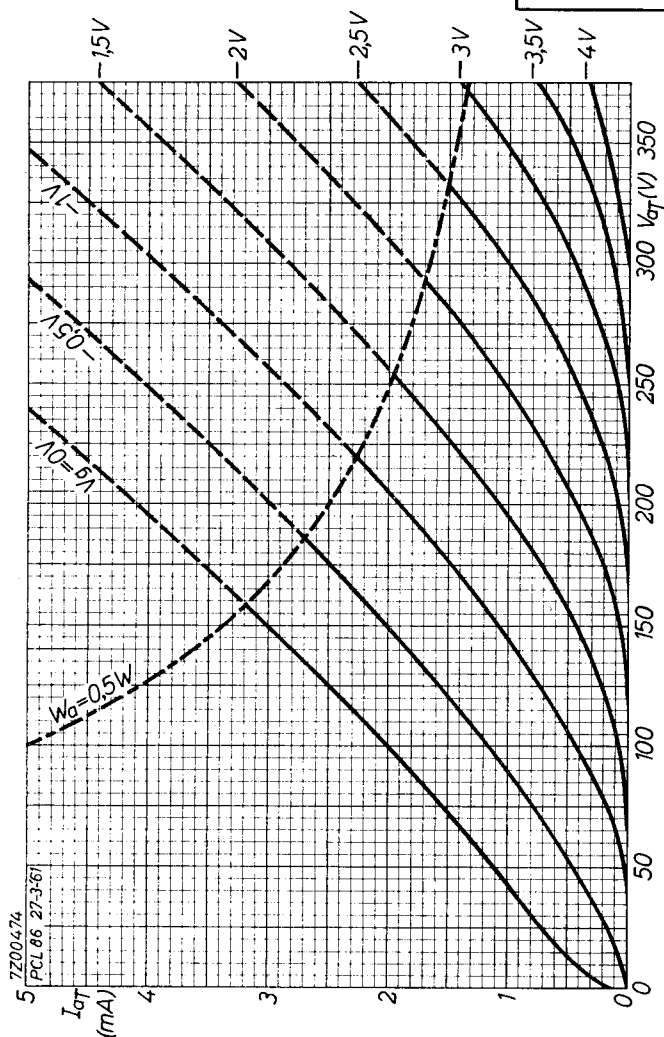
PCL86

PHILIPS



PHILIPS

PCL86



4.4.1961

G



page	PCL86 sheet	date
1	1	1961.04.04
2	1	1962.05.05
3	2	1961.04.04
4	2	1962.05.05
5	3	1961.04.04
6	4	1961.04.04
7	A	1961.04.04
8	B	1961.04.04
9	C	1961.04.04
10	D	1961.04.04
11	E	1961.04.04
12	F	1961.04.04
13	G	1961.04.04
14	FP	2000.01.09