

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

PENTODE 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. series or parallel supply

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

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

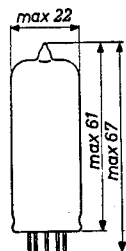
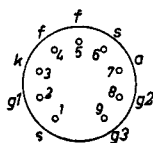
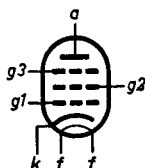
$$V_f = 6,3 \text{ V}^1)$$

$$I_f = 0,375 \text{ A}^1)$$

Dimensions in mm

Dimensions en mm

Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances

Capacités

Kapazitäten

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

$$C_{g1} = 11,5 \pm 0,8 \text{ pF}$$

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

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

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

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

¹⁾ See page 2
Voir page 2
Siehe Seite 2

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

PENTODE 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. series or parallel supply

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

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

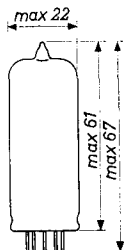
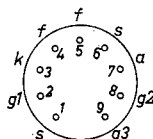
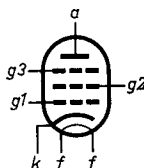
$$V_f = 6,3 \text{ V}^{1)}$$

$$I_f = 0,375 \text{ A}^{1)}$$

Dimensions in mm

Dimensions en mm

Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances

Capacités

Kapazitäten

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

$$C_{g1} = 11,2 \pm 0,8 \text{ pF}$$

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

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

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

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

¹⁾ See page 2
Voir page 2
Siehe Seite 2

Hum voltage
 Tension de ronflement $\left\{ \begin{array}{l} R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega \\ f = 50 \text{ c/s} \end{array} \right\} V_{g1} = \text{max. } 0,2 \text{ mV}$
 Brummspannung

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

1) The maximum deviation of I_f at $V_f = 6.3 \text{ V}$ is $\pm 0.020 \text{ A}$.

In case of parallel supply the maximum permissible variation of V_f is $\pm 5\%$ (absolute limits)

In case of series supply the maximum permissible deviation of the heater current due to voltage fluctuations and tolerances in the parts is $\pm 1.5\%$ (absolute limits)

La déviation de I_f à $V_f = 6,3 \text{ V}$ est de $\pm 0,020 \text{ A}$ au max.

En cas d'alimentation en parallèle la variation maximum admissible de V_f est de $\pm 5\%$ (limites absolues)

En cas d'alimentation en série la déviation maximum admissible du courant de chauffage par suite de fluctuations de la tension et de tolérances des pièces est de $\pm 1,5\%$ (limites absolues)

Die Höchstabweichung von I_f bei $V_f = 6,3 \text{ V}$ ist $\pm 0,020 \text{ A}$.

Bei Parallelspeisung ist die erlaubte Schwankung von V_f max. $\pm 5\%$ (absolute Grenzen)

Bei Serienspeisung ist die höchstzulässige Abweichung des Heizstromes infolge Spannungsschwankungen und Streuungen der Einzelteile $\pm 1,5\%$ (absolute Grenzen)

Hum voltage
Tension de ronflement $\left\{ \begin{array}{l} R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega \\ f = 50 \text{ c/s} \end{array} \right\} V_{g1} = \text{max. } 0,2 \text{ mV}^2)$
Brummspannung

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

- 1) The maximum deviation of I_f at $V_f = 6,3 \text{ V}$ is $\pm 0,020 \text{ A}$.
In case of parallel supply the maximum permissible variation of V_f is $\pm 5\%$ (absolute limits)
In case of series supply the maximum permissible deviation of the heater current due to voltage fluctuations and tolerances in the parts is $\pm 1,5\%$ (absolute limits)

La déviation de I_f à $V_f = 6,3 \text{ V}$ est de $\pm 0,020 \text{ A}$ au max.
En cas d'alimentation en parallèle la variation maximum admissible de V_f est de $\pm 5\%$ (limites absolues)
En cas d'alimentation en série la déviation maximum admissible du courant de chauffage par suite de fluctuations de la tension et de tolérances des pièces est de $\pm 1,5\%$ (limites absolues)

Die Höchstabweichung von I_f bei $V_f = 6,3 \text{ V}$ ist $\pm 0,020 \text{ A}$.
Bei Parallelspeisung ist die erlaubte Schwankung von V_f max. $\pm 5\%$ (absolute Grenzen)
Bei Serienspeisung ist die höchstzulässige Abweichung des Heizstromes infolge Spannungsschwankungen und Streuungen der Einzelteile $\pm 1,5\%$ (absolute Grenzen)

- 2) Hum voltage referred to grid No.1, measured with linear band pass filter. Electrical centre of heater connected to earth.

Tension de ronflement associée à la grille 1, mesurée avec un filtre passe-bande rectiligne. Le centre électrique du filament mis à la terre.

Brummspannung bezogen auf Gitter 1, gemessen mit einem gradlinigen Bandfilter. Elektrische Mitte des Heizfadens geerdet.

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	210	V
V_{g3}	=	0	V
V_{g2}	=	210	V
R_k	=	120	Ω
I_a	=	20 ± 3	mA
I_{g2}	=	$5,3 \pm 1,2$	mA
S	=	$11 \pm 1,5$	mA/V
R_i	=	0,3	M Ω
R_1	= min.	0,2	M Ω
μ_{g2g1}	=	36	
R_{eq} (H.F.)	=	1,2	k Ω
$-I_{g1}$	= max.	0,5	μ A

The end point of life is reached when one or more of the characteristics given below have changed to the indicated values:

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

Das Ende der Lebensdauer ist erreicht wenn eine oder mehrere der untenstehenden Kennwerte bis die angegebene Werte geändert sind:

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

Operating characteristics for use as re-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	=	20	k Ω
I_a	=	15	mA
I_{g2}	=	4	mA
S	=	10	mA/V
R_i	=	0,4	M Ω
ϵ	=	5,15	N

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	210	V
V_{g3}	=	0	V
V_{g2}	=	210	V
R_k	=	120	Ω
I_a	=	20 ± 3	mA ¹⁾
I_{g2}	=	$5,3 \pm 1,2$	mA ¹⁾
S	=	$11 \pm 1,5$	mA/V ¹⁾
R_i	=	0,3	M Ω
R_i	= min.	0,2	M Ω
μ_{g2g1}	=	36	
R_{eq} (H.F.)	=	1,2	k Ω
$-I_{g1}$ ($R_{g1} = 0,1$ M Ω)	= max.	0,5	μ A ¹⁾

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

¹⁾ The end point of life is reached when one or more of the characteristics given below have changed to the indicated values;

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

Das Ende der Lebensdauer ist erreicht wenn einer oder mehrere der untenstehenden Kennwerte bis die angegebenen Werte geändert sind:

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

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_1	=	0,3 M Ω
R_a	=	15 k Ω
W_0	=	1 W
d_{tot}	=	5 %

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

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

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

¹⁾ Automatic grid bias
 Polarisation automatique
 Automatische Gittervorspannung

²⁾ Fixed grid bias
 Polarisation fixe
 Feste Gittervorspannung

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_1	=	0,3 M Ω
$R_{a\sim}$	=	15 k Ω
W_o	=	1 W
d_{tot}	=	5 %

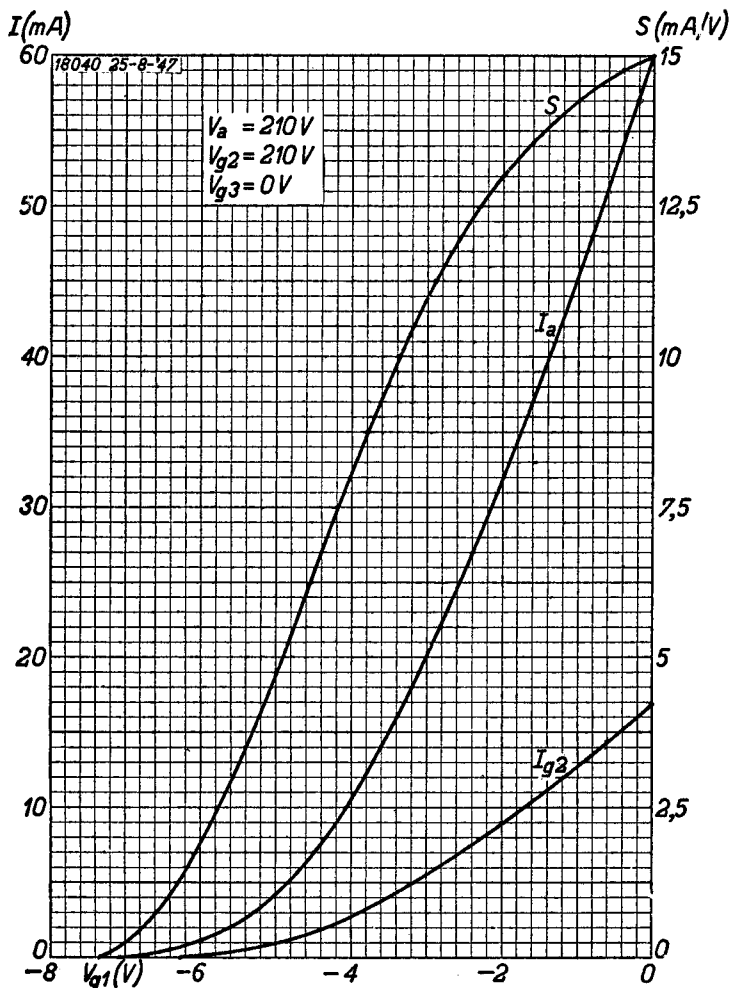
Limiting values (Design centre values)
 Caractéristiques limites (Valeurs moyennes)
 Grenzdaten (Mittlere Entwicklungsdaten)

V_{ao}	= max.	550 V
V_a	= max.	210 V
W_a	= max.	4,5 W
V_{g2o}	= max.	550 V
V_{g2}	= max.	210 V
W_{g2}	= max.	1,2 W
I_k	= max.	30 mA
$V_{g1} (I_{g1} = + 0,3 \mu A)$	= max.	-1,1 V
R_{g1}	= max.	0,5 M Ω ¹⁾
R_{g1}	= max.	0,25 M Ω ²⁾
V_{kf}	= max.	120 V
R_{kf}	= max.	20 k Ω

Bulb temperature
 Température d'ampoule
 Kolbentemperatur

= max. 170 °C

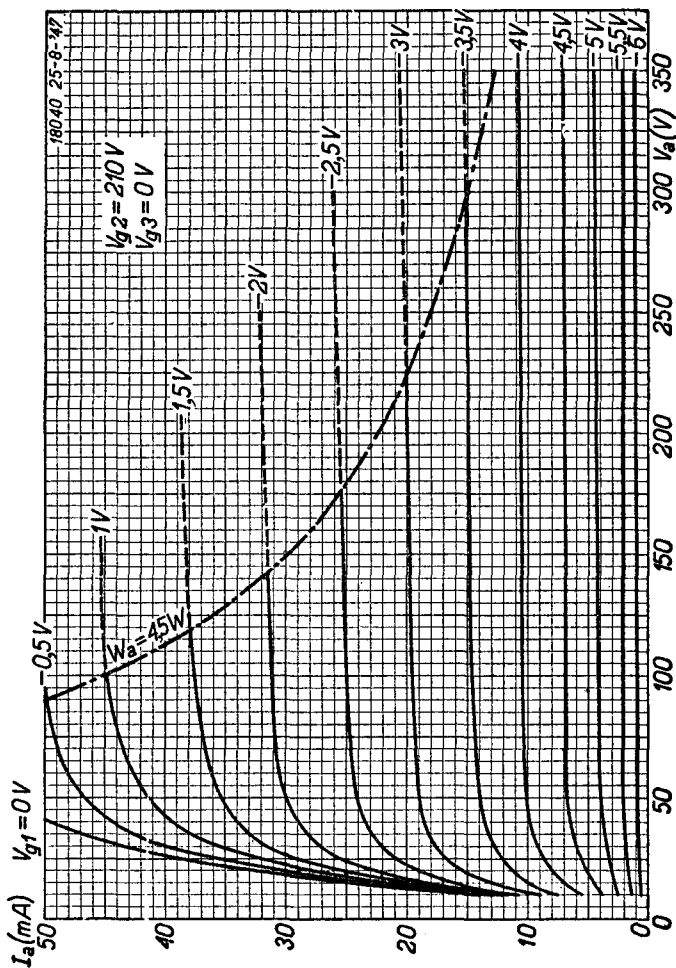
- ¹⁾ Automatic grid bias
 Polarisation automatique
 Automatische Gittervorspannung
- ²⁾ Fixed grid bias
 Polarisation fixe
 Feste Gittervorspannung

SQ**PHILIPS****E 81 L**

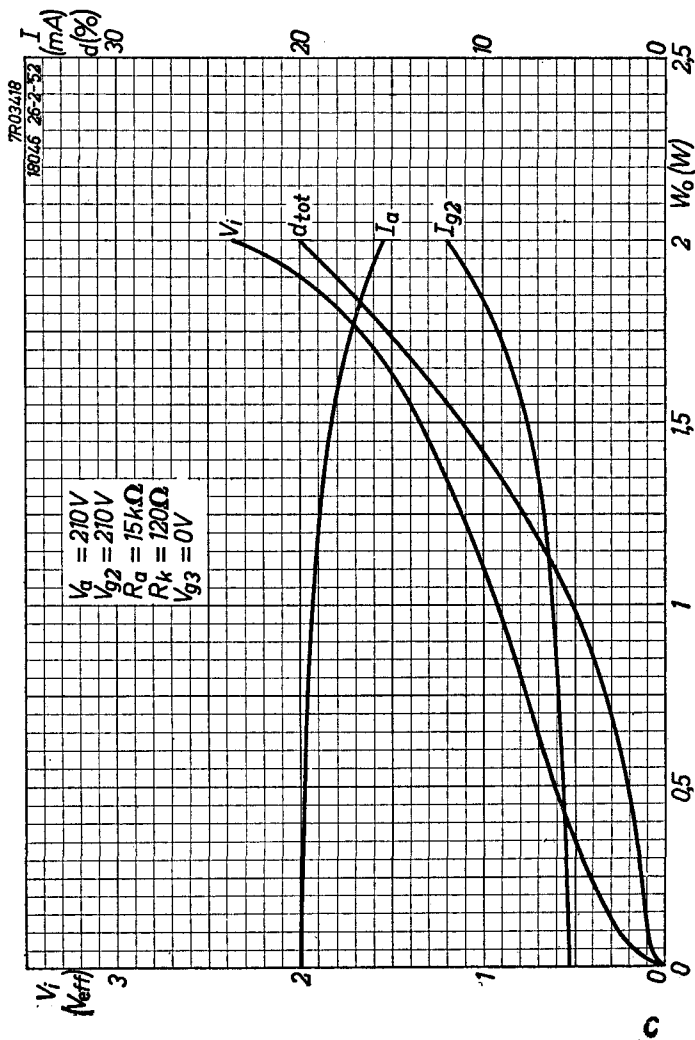
53763

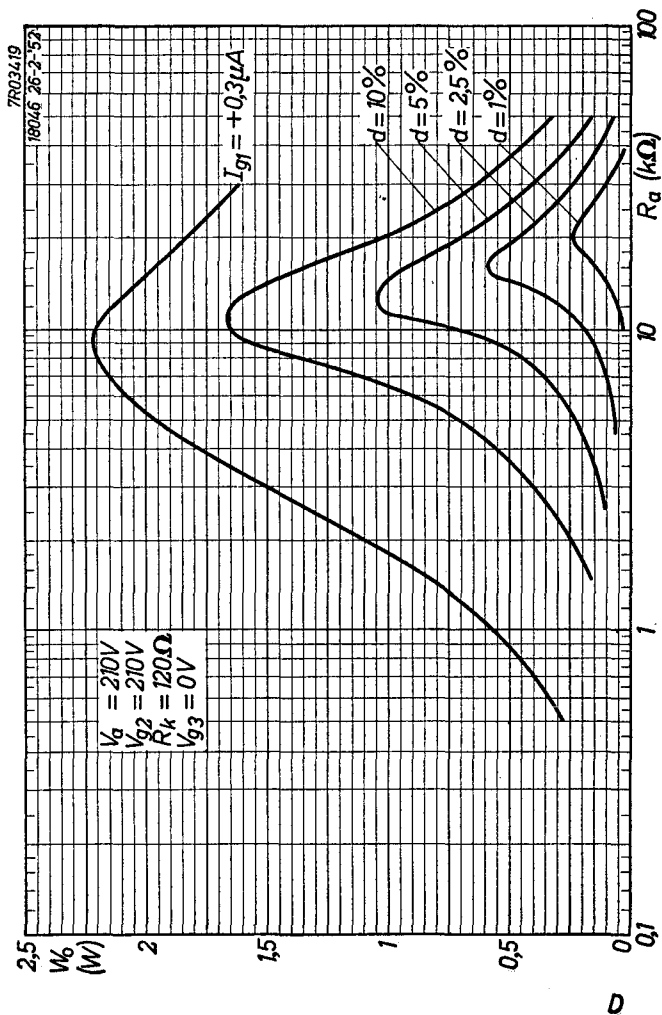
6.6.1957

A

E 81 L**PHILIPS**

53762

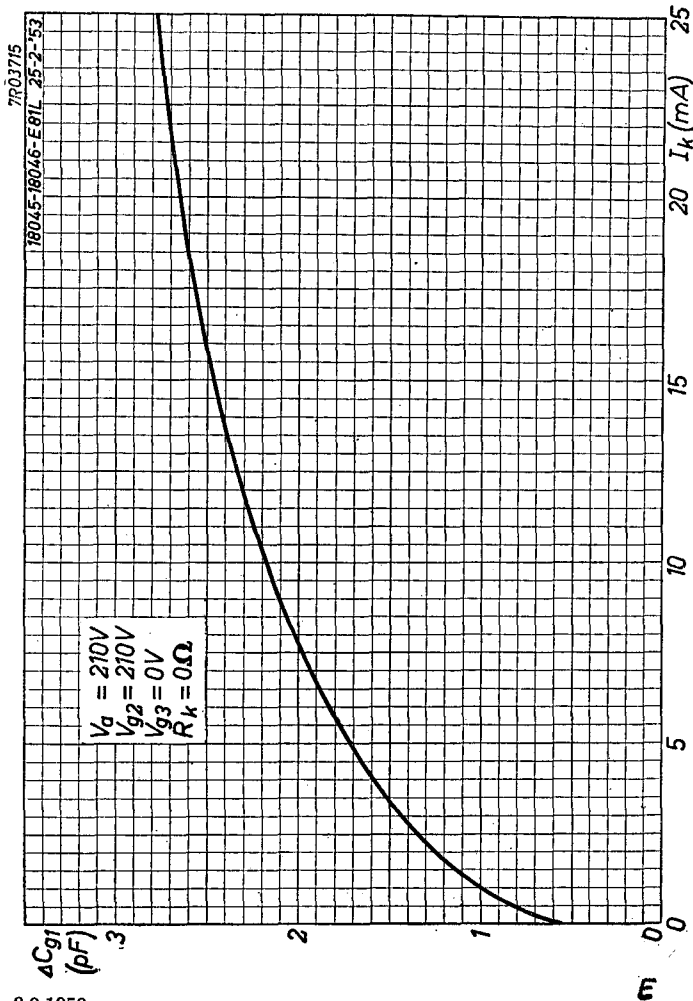


E 81 L**PHILIPS SQ**

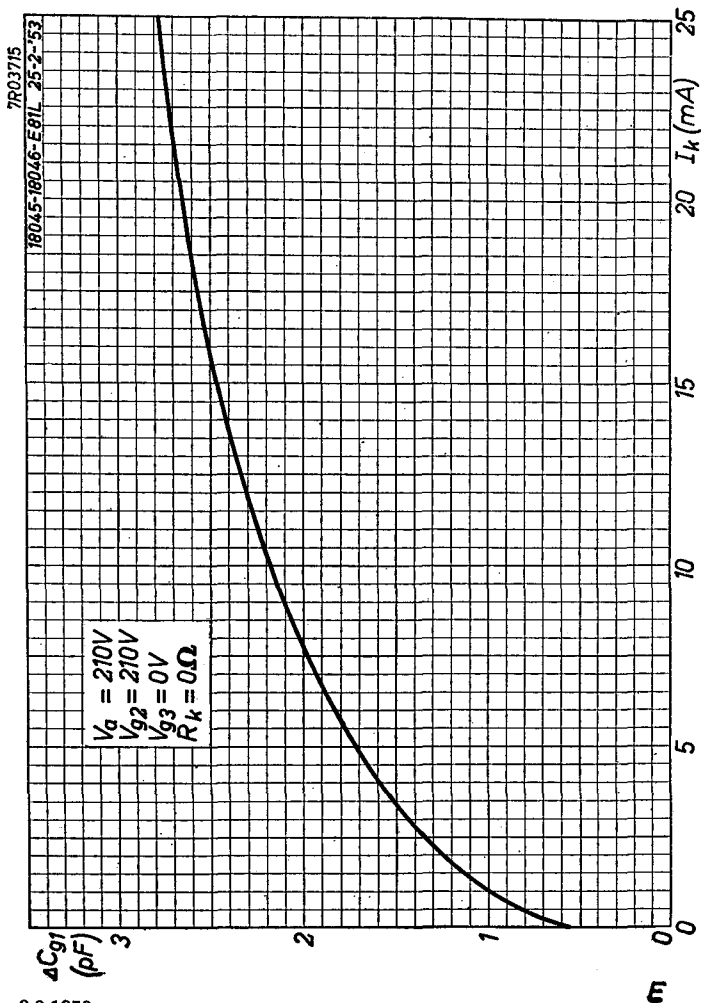
SQ

PHILIPS

E 81 L



8.8.1959

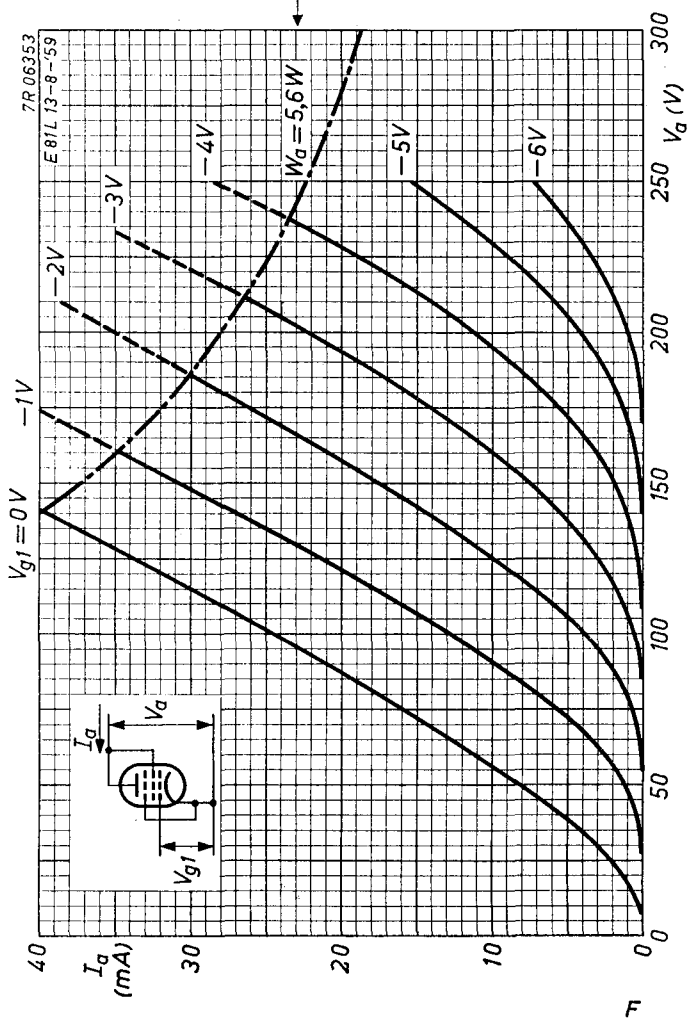
SQ**PHILIPS****E 81 L**

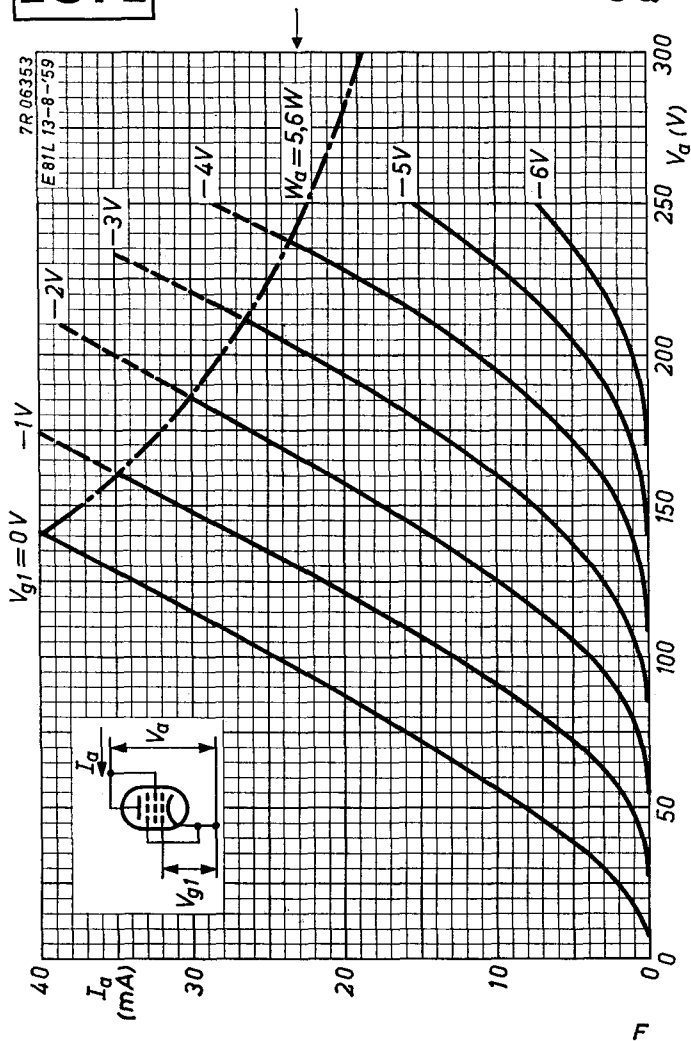
8.8.1959

E81 L

PHILIPS

SQ



E81 L**PHILIPS****SQ**

SQ**PHILIPS****E81L**

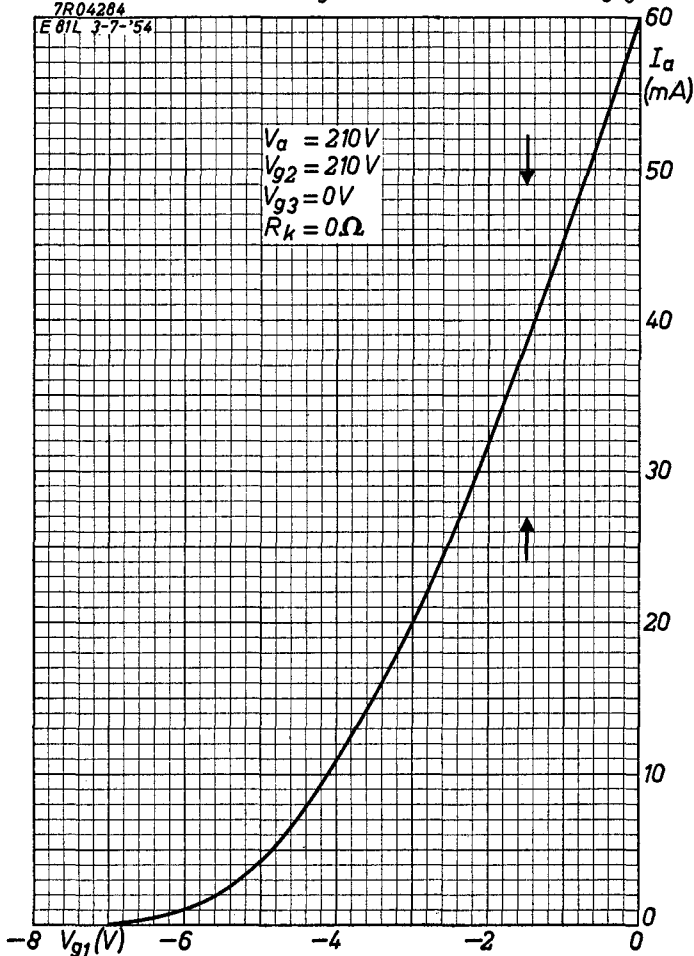
Upper and lower current limits are indicated by arrows

Les limites supérieures et inférieures du courant sont indiquées par des flèches

Die oberen und unteren Stromgrenzen sind mittels Pfeile angegeben

7R04284

E81L 3-7-'54



PHILIPS

Electronic Tube

HANDBOOK

page	E81L sheet	date
1	1	1957.06.06
2	1	1060.01.01
3	2	1957.06.06
4	2	1060.01.01
5	3	1957.06.06
6	3	1060.01.01
7	4	1957.06.06
8	4	1060.01.01
9	A	1957.06.06
10	B	1957.06.06
11	C	1957.06.06
12	D	1957.06.06
13	E	1957.06.06
14	E	1959.08.08
15	F	1957.06.06
16	F	1959.08.08
17	G	1957.06.06
18	FP	2005.05.06