

RELIABLE PENTODE for use in professional equipment
(life longer than 10 000 hours)
PENTHODE A GRANDE SECURITE DE FONCTIONNEMENT pour
utilisation dans l'équipement professionnel (durée
plus longue que 10 000 heures)
ZUVERLÄSSIGE PENTODE zur Verwendung in professionel-
len Anlagen (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 en parallèle
ou en série

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

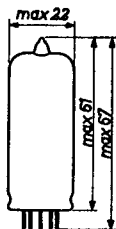
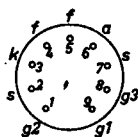
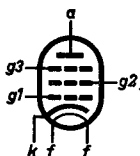
$$V_f = 6,3 \text{ V}^1)$$

$$I_f = 0,3 \text{ A}^1)$$

Dimensions in mm

Dimensions en mm

Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances (with external shield)

Capacités (avec blindage extérieur)

Kapazitäten (mit äusserer Abschirmung)

$$C_a = 7,3 \pm 0,5 \text{ pF}$$

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

$$C_{ag1} < 0,025 \text{ pF}$$

$$C_{g1f} < 0,002 \text{ pF}$$

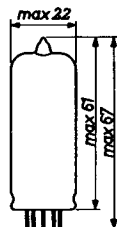
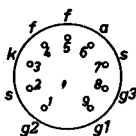
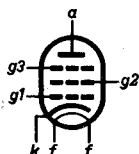
$$C_{kf} = 3,7 \text{ pF}$$

¹⁾ See page 2
Voir page 2
Siehe Seite 2

→ RELIABLE PENTODE for use in professional equipment
(life longer than 10 000 hours)
PENTHODE A GRANDE SECURITE DE FONCTIONNEMENT pour
utilisation dans l'équipement professionnel (durée
plus longue que 10 000 heures)
ZUVERLÄSSIGE PENTODE zur Verwendung in professionel-
len Anlagen (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.; $V_f = 6,3 \text{ V}^1$
alimentation en parallèle $I_f = 0,3 \text{ A}^1$
ou en série
Heizung : indirekt durch Wechsel-
oder Gleichstrom; Serien-
oder Parallelspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances (with external shield)
Capacités (avec blindage extérieur)
Kapazitäten (mit äusserer Abschirmung)

C_a	=	$7,3 \pm 0,5 \text{ pF}$	←
C_{g1}	=	$5,0 \pm 0,5 \text{ pF}$	
C_{ag1}	<	$0,025 \text{ pF}$	
C_{g1f}	<	$0,002 \text{ pF}$	
C_{kf}	=	$3,7 \text{ pF}$	

¹⁾ See page 2
Voir page 2
Siehe Seite 2

- 1) The maximum deviation of I_f at $V_f = 6.3 \text{ V}$ is $\pm 0.015 \text{ A}$.

In order to obtain a useful tube life of 10 000 hours in case of parallel supply, the maximum variation of V_f should be less than $\pm 5\%$ (absolute limits). In order to obtain a useful tube life of 10 000 hours in 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 $V_f = 6,3 \text{ V}$ est de $\pm 0,015 \text{ A}$ au max.

Afin d'obtenir une durée du tube de 10 000 heures en cas d'alimentation en parallèle la variation max. de V_f sera moins de $\pm 5\%$ (limites absolues). Afin d'obtenir une durée du tube de 10 000 heures en cas d'alimentation en série la variation max. de I_f par suite de fluctuations de la tension et de tolérances des pièces sera moins de $\pm 1,5\%$ (limites absolues).

Die Höchstabweichung von I_f bei $V_f = 6,3 \text{ V}$ ist $\pm 0,015 \text{ A}$.

Zur Erhaltung einer nützlichen 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 nützlichen 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) The end point of life is reached if one or more of the characteristics have decreased to the following values:

Le tube est arrivé à la fin de sa durée si une ou quelques-unes des caractéristiques sont diminuées jusqu'à les valeurs suivantes:

Das Ende der Lebensdauer ist erreicht wenn eine oder mehrere der Daten bis an die folgenden Werte zurückgegangen sind:

$$\begin{aligned} I_a &\leq 2,0 \text{ mA} \\ I_{g2} &\leq 0,35 \text{ mA} \\ S &\leq 1,2 \text{ mA/V} \\ -I_{g1} &\geq 0,2 \text{ }\mu\text{A} \end{aligned}$$

- 1) The maximum deviation of I_f at $V_f = 6.3 \text{ V}$ is $\pm 0.015 \text{ A}$.

In order to obtain a useful tube life of 10 000 hours in case of parallel supply, the maximum variation of V_f should be less than $\pm 5\%$ (absolute limits). In order to obtain a useful tube life of 10 000 hours in 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 $V_f = 6,3 \text{ V}$ est de $\pm 0,015 \text{ A}$ au max.

Afin d'obtenir une durée du tube de 10 000 heures en cas d'alimentation en parallèle la variation max. de V_f sera moins de $\pm 5\%$ (limites absolues). Afin d'obtenir une durée du tube de 10 000 heures en cas d'alimentation en série la variation max. de I_f par suite de fluctuations de la tension et de tolérances des pièces sera moins de $\pm 1,5\%$ (limites absolues).

Die Höchstabweichung von I_f bei $V_f = 6,3 \text{ V}$ ist $\pm 0,015 \text{ A}$.

Zur Erhaltung einer nützlichen 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 nützlichen 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) The end point of life is reached if one or more of the characteristics have decreased to the following values:

Le tube est arrivé à la fin de sa durée si une ou quelques-unes des caractéristiques sont diminuées jusqu'à les valeurs suivantes:

Das Ende der Lebensdauer ist erreicht wenn eine oder mehrere der Daten bis an die folgenden Werte zurückgegangen sind:

I_a	$\leq$	2,0 mA
I_{g2}	$\leq$	0,35 mA
S	$\leq$	1,2 mA/V
$-I_{g1}$	$\geq$	0,2 μA

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	250	V
V_{F3}	=	0	V
V_{F2}	=	100	V
R_k	=	550	Ω
I_a	=	$3 \pm 0,5$	mA^2)
I_{G2}	=	$0,65 \pm 0,2$	mA^2)
S	=	$1,85 \pm 0,35$	mA/V^2)
R_i	=	1,5	$\text{M}\Omega$
R_i	= min.	1,0	$\text{M}\Omega$
μ_{G2G1}	=	25	
R_{eq} ($f = 0-10 \text{ kc/s}$) ($R_{G1} = 0 \Omega$)	= max.	40	$\text{k}\Omega$
$-I_{G1}$ ($R_{G1} = 0,1 \text{ M}\Omega$)	= max.	0,1	μA^2)
I_a ($V_{G1} = -7,5 \text{ V}$)	= max.	20	μA

Hum voltage

Tension de ronflement V_{G1} ($R_{G1} = 1 \text{ M}\Omega$) = max. 5 μV
Brummspannung

Insulation k-f ($V_{kf} = 120 \text{ V}$) $R_{kf} = \text{min. } 10 \text{ M}\Omega$
Isolation k-f

Shock and vibration. The tube can withstand vibrations of 2.5 g and 50 c/s during 96 hours and is proof against impact acceleration of about 500 g (measured with the N.R.L. impact machine for electronic devices, lifting the hammer over an angle of 30°).

Chocs et vibrations. Le tube peut résister à des vibrations de 2,5 g et de 50 c/s pendant 96 heures et à une accélération par choc d'environ 500 g (mesurée avec la machine N.R.L. de chocs pour des dispositifs électroniques, en levant le marteau d'un angle de 30°).

Stöße und Schwingungen. Die Röhre kann Schwingungen von 2,5 g bei 50 Hz während 96 Stunden aushalten und kann eine Stossbeschleunigung von etwa 500 g vertragen (gemessen mit der N.R.L. Stossmaschine für elektronische Vorrichtungen, wobei der Hammer über einen Winkel von 30° gehoben wird)

2) See page 2.

Voir page 2.

Siehe Seite 2.

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	250	V
V_{F3}	=	0	V
V_{F2}	=	100	V
R_k	=	550	Ω
I_a	=	$3 \pm 0,5$	$\text{mA}^2)$
I_{G2}	=	$0,65 \pm 0,2$	$\text{mA}^2)$
S	=	$1,85 \pm 0,35$	$\text{mA/V}^2)$
R_i	=	1,5	$\text{M}\Omega$
R_i	= min.	1,0	$\text{M}\Omega$
μ_{G2G1}	=	25	
$R_{eq} (f = 0-10 \text{ kc/s})$ $(R_{F1} = 0 \Omega)$	= max.	40	$\text{k}\Omega$
$-I_{G1} (R_{G1} = 0,1 \text{ M}\Omega)$	= max.	0,1	$\mu\text{A}^2)$
$I_a (V_{G1} = -7,5 \text{ V})$	= max.	20	μA

Hum voltage

Tension de ronflement $V_{G1} (R_{G1} = 1 \text{ M}\Omega) = \text{max. } 5 \mu\text{V}$
Brummspannung

Insulation k-f ($V_{kf} = 120 \text{ V}$) $R_{kf} = \text{min. } 10 \text{ M}\Omega$
Isolation k-f

Shock and vibration. The tube can withstand vibrations of 2.5 g and 50 c/s during 96 hours and is proof against impact acceleration of about 500 g (measured with the N.R.L. impact machine for electronic devices, lifting the hammer over an angle of 30°).

Chocs et vibrations. Le tube peut résister à des vibrations de 2,5 g et de 50 c/s pendant 96 heures et à une accélération par choc d'environ 500 g (mesurée avec la machine N.R.L. de chocs pour des dispositifs électroniques, en levant le marteau d'un angle de 30°).

Stösse und Schwingungen. Die Röhre kann Schwingungen von 2,5 g bei 50 Hz während 96 Stunden aushalten und kann eine Stossbeschleunigung von etwa 500 g vertragen (gemessen mit der N.R.L. Stossmaschine für elektronische Vorrichtungen, wobei der Hammer über einen Winkel von 30° gehoben wird).

2) See page 2.

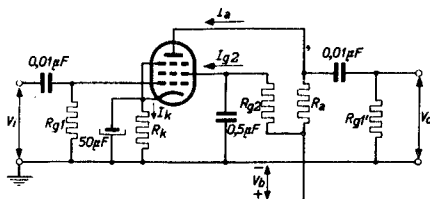
Voir page 2.

Siehe Seite 2.

Operating characteristics for use as resistance coupled A.F. amplifier

Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice B.F. à couplage par résistance

Betriebsdaten als Widerstandsgekoppelter N.F.Verstärker.



$$R_a = 0,22 \text{ M}\Omega; \quad R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega; \quad R_{g1}' = 0,68 \text{ M}\Omega.$$

Vb (V)	R _{g2} (MΩ)	R _k (kΩ)	I _a (mA)	I _{g2} (mA)	V _o /V _i	V _o ¹ (V _{eff})	d _{tot} (%)
100	1,0	3,3	0,29	0,07	120	8	1,7
200	1,2	1,8	0,61	0,13	165	20	1,6
250	1,2	1,5	0,80	0,17	175	25	1,4
300	1,2	1,2	0,98	0,20	190	30	1,1
400	1,2	1,0	1,37	0,28	200	40	0,9

Operating characteristics for use as electrometer pentode

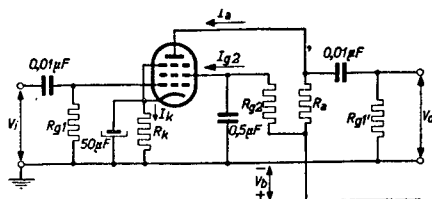
Caractéristiques d'utilisation en pentode électromètre

Betriebsdaten zur Verwendung als Elektrometerpentode.

$$\begin{aligned} V_f &= 4,5 \text{ V} \\ V_a &= 40 \text{ V} \\ V_{g3} &= 0 \text{ V} \\ V_{g2} &= 40 \text{ V} \\ V_{g1} &= -2,15 \text{ V} \\ I_a &= 40 \text{ } \mu\text{A} \\ I_{g2} &= 9 \text{ } \mu\text{A} \\ I_{g1} &< 10^{-10} \text{ A} \end{aligned}$$

¹) Output voltage at start of +I_{g1}
Tension de sortie au point de naissance de +I_{g1}
Ausgangsspannung beim Einsatzzpunkt von +I_{g1}.

Operating characteristics for use as resistance coupled A.F. amplifier
 Caractéristiques d'utilisation en amplificateur B.F. à couplage par résistance
 Betriebsdaten als Widerstandsgekoppelter N.F. Verstärker.



$R_a = 0,22 \text{ M}\Omega$; $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$; $R_{g1}' = 0,68 \text{ M}\Omega$.

V_b (V)	R_{g2} ($\text{M}\Omega$)	R_k ($\text{k}\Omega$)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	V_o/V_i	$V_o^{(1)}$ (V_{eff})	d_{tot} (%)
100	1,0	3,3	0,29	0,07	120	8	1,7
200	1,2	1,8	0,61	0,13	165	20	1,6
250	1,2	1,5	0,80	0,17	175	25	1,4
300	1,2	1,2	0,98	0,20	190	30	1,1
400	1,2	1,0	1,37	0,28	200	40	0,9

Operating characteristics for use as electrometer pentode
 Caractéristiques d'utilisation en pentode électromètre
 Betriebsdaten zur Verwendung als Elektrometerpentode.

V_f	=	4,5 V
V_a	=	40 V
V_{g3}	=	0 V
V_{g2}	=	40 V
V_{g1}	=	-2,15 V
I_a	=	40 μA
I_{g2}	=	9 μA
I_{g1}	<	10^{-10} A

¹⁾ Output voltage at start of $+I_{g1}$
 Tension de sortie au point de naissance de $+I_{g1}$
 Ausgangsspannung beim Einsatzzpunkt von $+I_{g1}$.

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
 Caractéristiques limites (LIMITES ABSOLUES)
 Grenzdaten (ABSOLUTE GRENZEN)

V_{a0}	= max.	600 V
V_a	= max.	300 V
W_a	= max.	1,3 W
V_{g20}	= max.	600 V
V_{g2}	= max.	200 V
W_{g2}	= max.	0,4 W
$-V_{g3}$	= max.	100 V
$-V_{g1}$	= max.	100 V
I_k	= max.	9 mA
R_{g1}	= max.	1)
V_{kf} (k pos.; f neg.)	= max.	120 V
V_{kf} (k neg.; f pos.)	= max.	60 V
R_{kf}	= max.	20 k Ω
V_f	= max.	6,3 V + 5%
V_f	= min.	6,3 V - 5%

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

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

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
 Caractéristiques limites (LIMITES ABSOLUES)
 Grenzdaten (ABSOLUTE GRENZEN)

V_{a0}	= max.	600 V
V_a	= max.	300 V
W_a	= max.	1,3 W
V_{E20}	= max.	600 V
V_{g2}	= max.	200 V
W_{g2}	= max.	0,4 W
$-V_{g3}$	= max.	100 V
$-V_{g1}$	= max.	100 V
I_k	= max.	9 mA
R_{g1}	= max.	1)
V_{kf} (k pos.; f neg.)	= max.	120 V
V_{kf} (k neg.; f pos.)	= max.	60 V
R_{kf}	= max.	20 k Ω
V_f	= max.	6,3 V + 5%
V_f	= min.	6,3 V - 5%

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

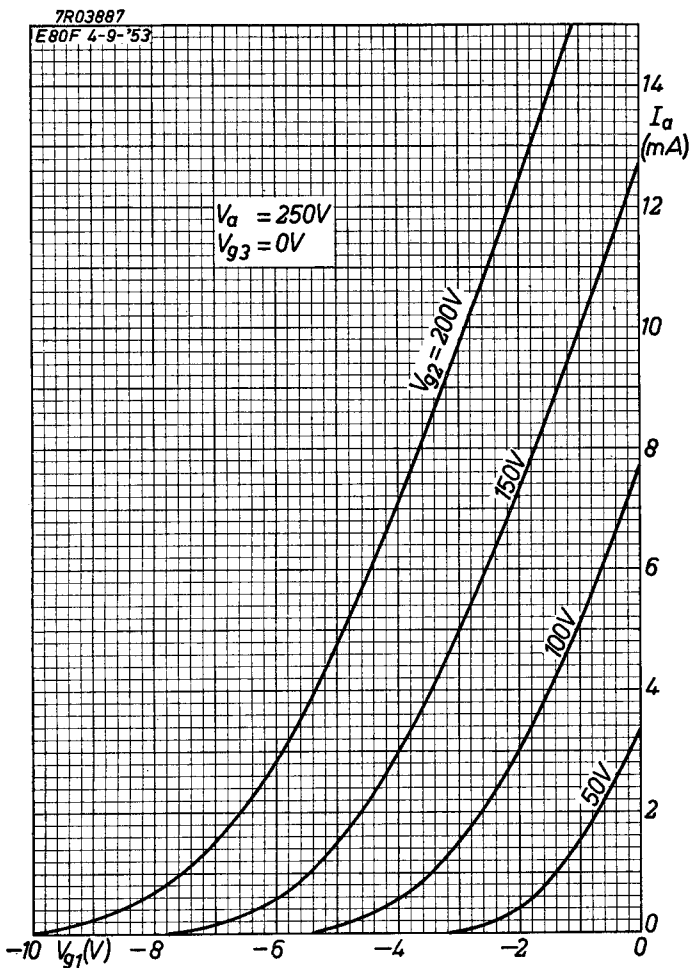
1) See page G; voir page G; siehe Seite G

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
 Caractéristiques limites (LIMITES ABSOLUES)
 Grenzdaten (ABSOLUTE GRENZEN)

V_{a0}	= max.	600 V
V_a	= max.	300 V
W_a	= max.	1,3 W
V_{g20}	= max.	600 V
V_{g2}	= max.	200 V
W_{g2}	= max.	0,4 W
$-V_{g3}$	= max.	100 V
$-V_{g1}$	= max.	100 V
I_k	= max.	9 mA
R_{g1}	= max.	1)
V_{kf} (k pos.; f neg.)	= max.	120 V
V_{kf} (k neg.; f pos.)	= max.	60 V
R_{kf}	= max.	20 k Ω
V_f	= max.	6,3 V + 5%
V_f	= min.	6,3 V - 5%

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

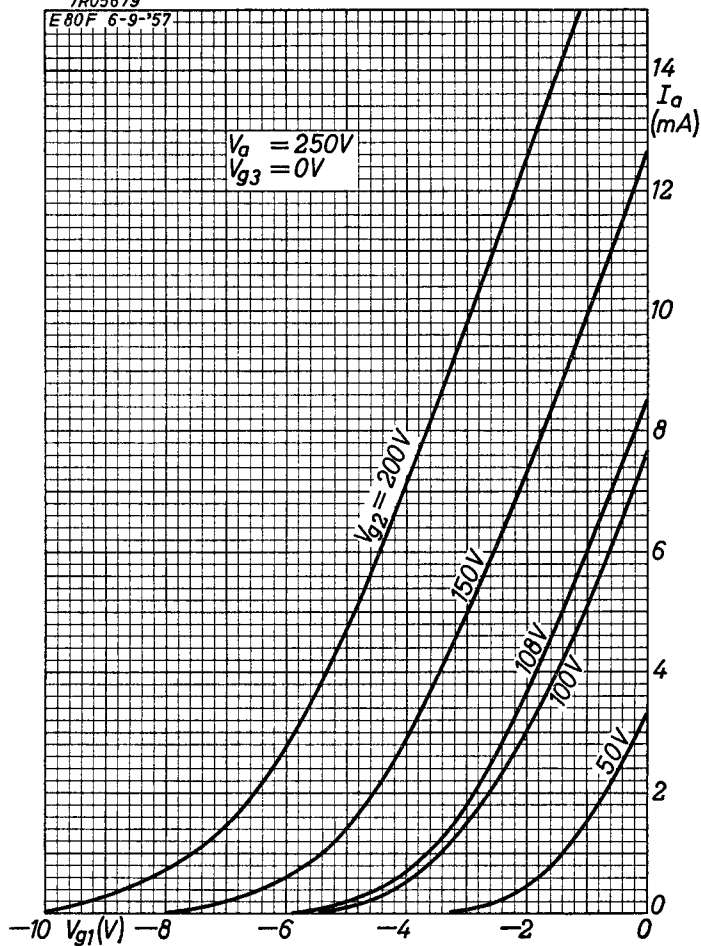
1) See page H; voir page H; siehe Seite H



SQ**PHILIPS****E 80 F**

7R05679

E80F 6-9-57



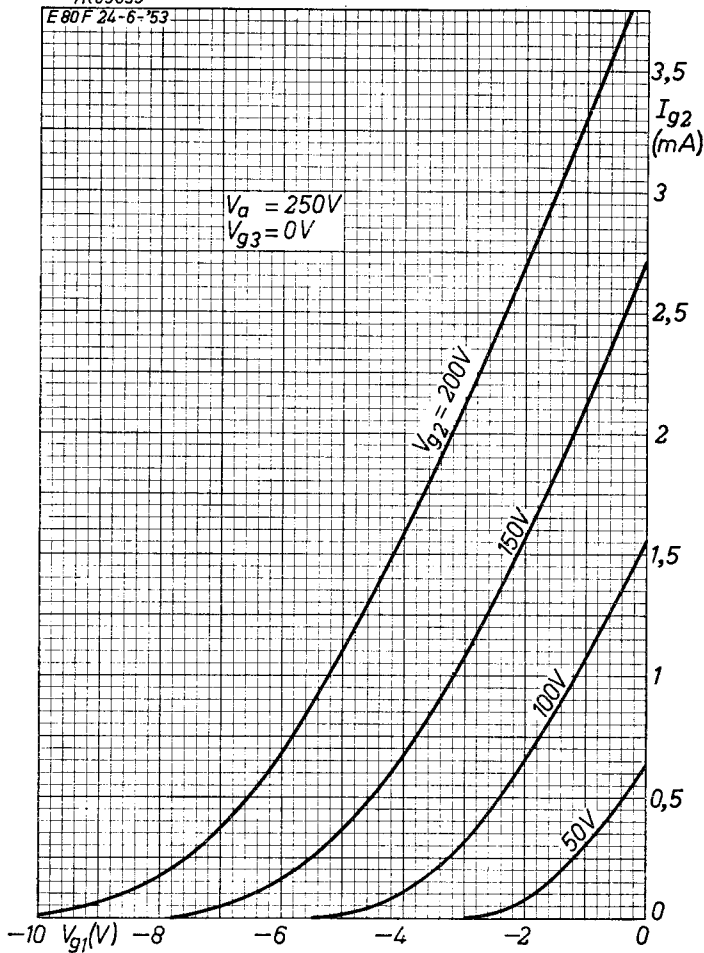
9.9.1957

A

E80F**PHILIPS**

7R03839

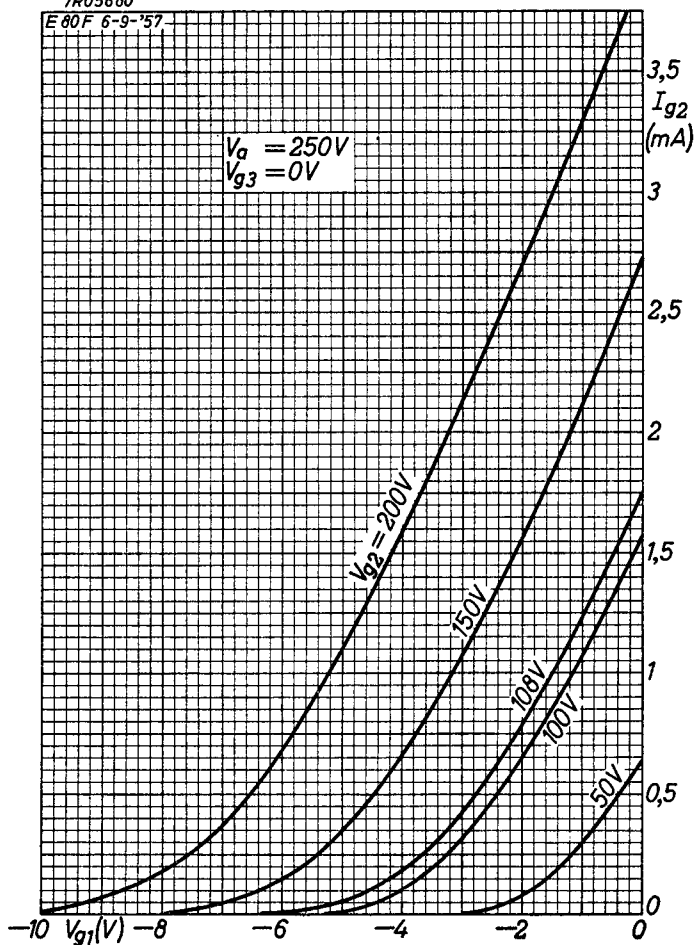
E80F 24-6-53



E80F**PHILIPS****SQ**

7R05680

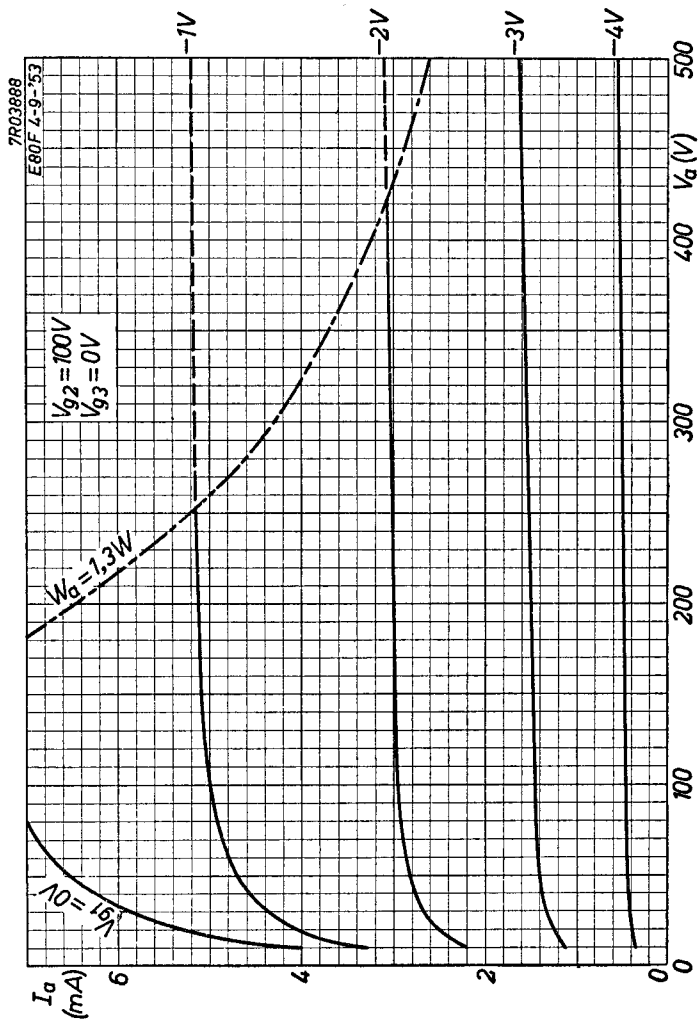
E80F 6-9-'57



SQ

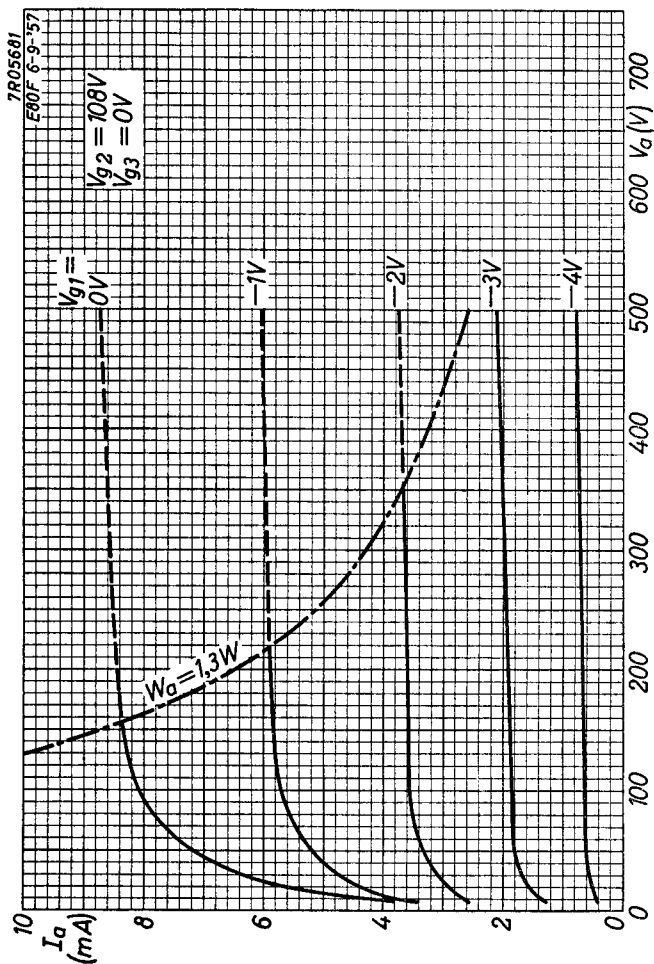
PHILIPS

E80F



9.9.1957

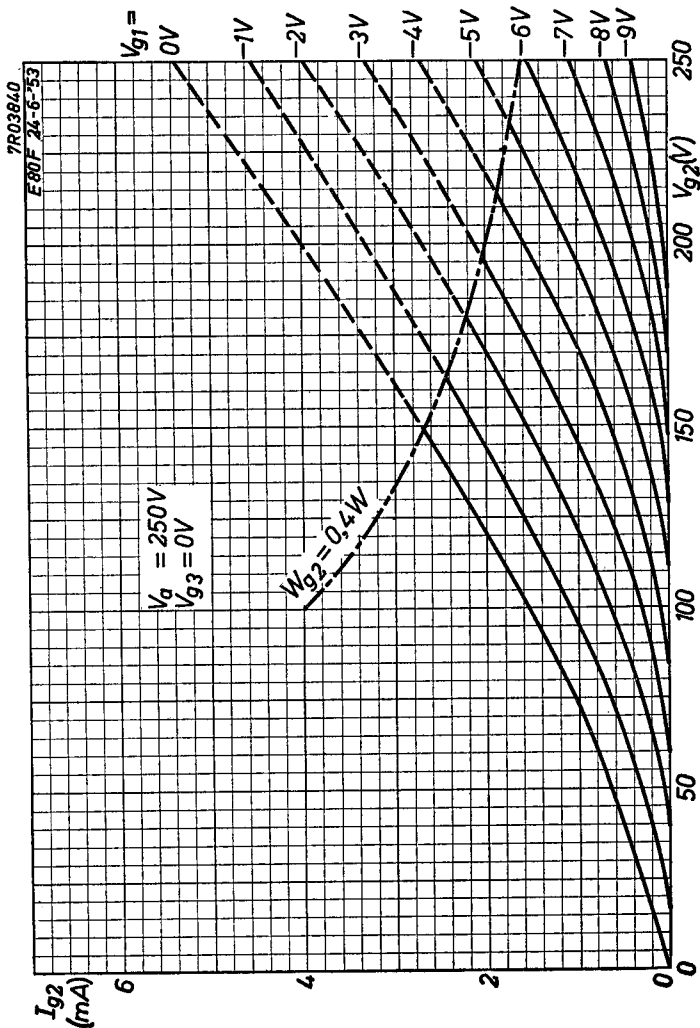
c

E 80 F**PHILIPS****SQ**

SQ

PHILIPS

E 80 F



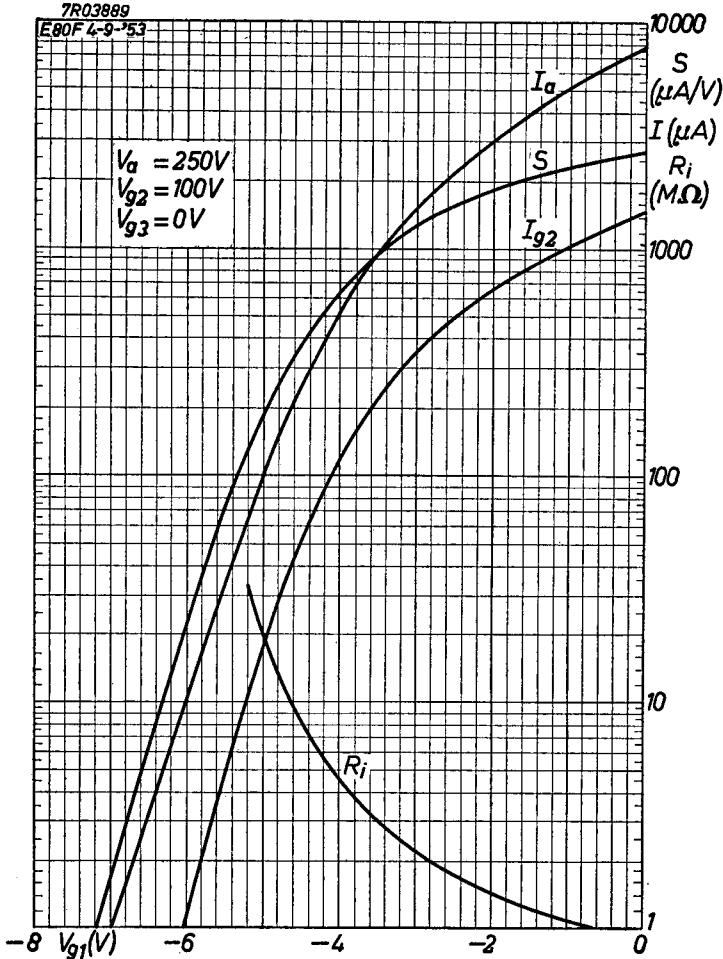
9.9.1957

E

E80F**PHILIPS****SQ**

7R03889

E80F 4-9-53

 $V_a = 250V$ $V_{g2} = 100V$ $V_{g3} = 0V$ 

SQ**PHILIPS****E 80 F**

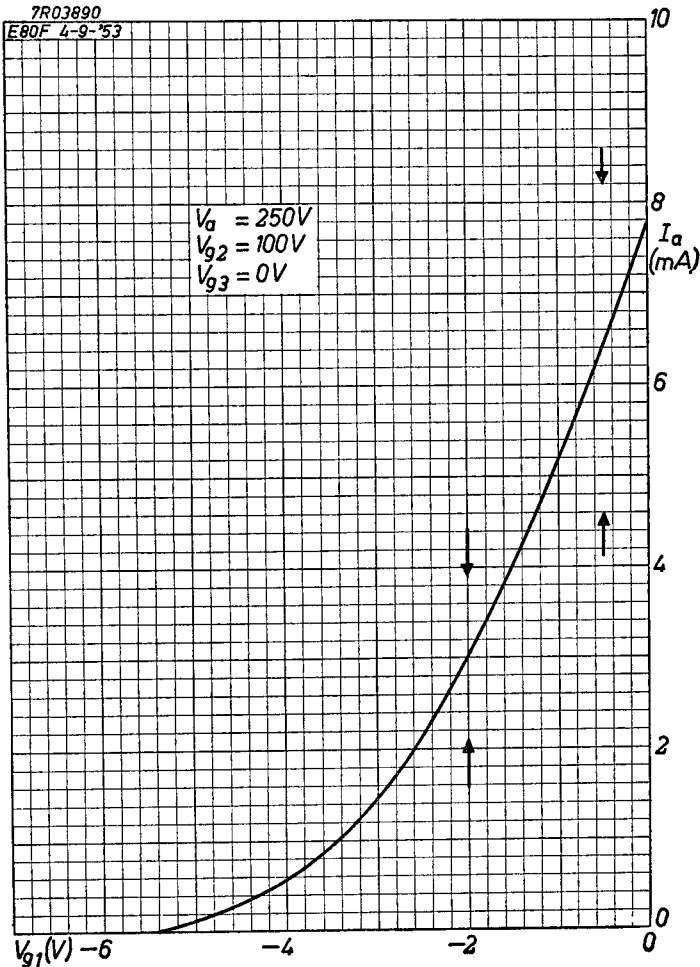
Upper and lower current limits are indicated by arrows

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

Die oberen und unteren Stromgrenzen sind mittels Pfeile angegeben

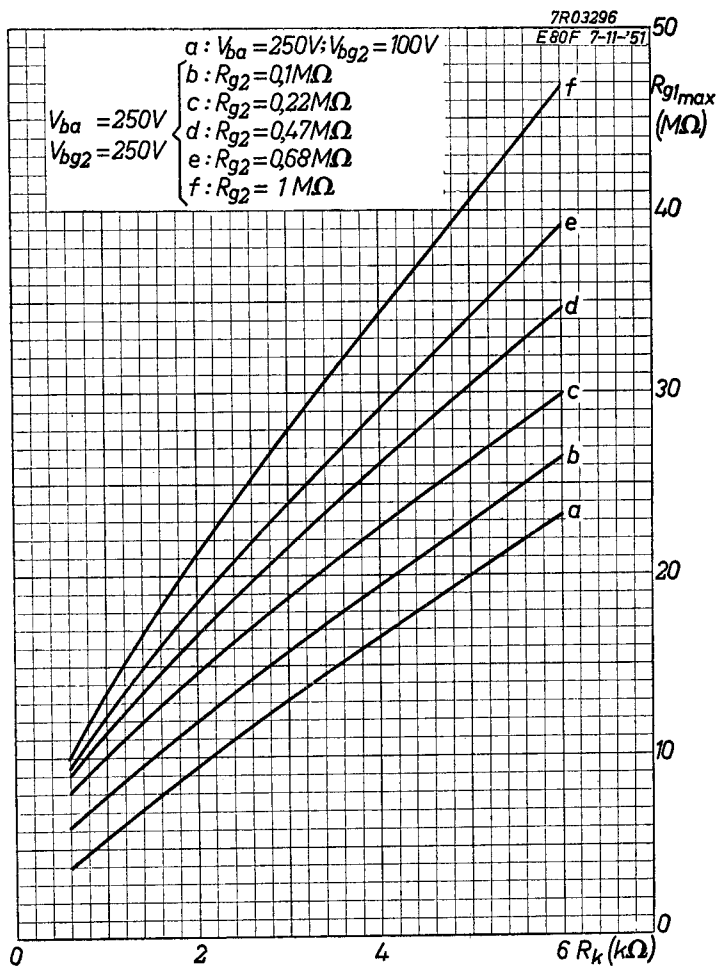
7R03890

E80F 4-9-'53



9.9.1957

G

E80F**PHILIPS****SQ**

H



page	E80F sheet	date
1	1	1954.06.06
2	1	1957.06.06
3	2	1954.06.06
4	2	1957.06.06
5	3	1954.06.06
6	3	1957.06.06
7	4	1954.06.06
8	4	1957.06.06
9	5	1955.04.04
10	5	1957.06.06
11	5	1959.02.02
12	A	1953.09.09
13	A	1957.09.09
14	B	1953.09.09
15	B	1957.09.09
16	C	1957.09.09
17	D	1957.09.09
18	E	1957.09.09
19	F	1957.09.09

20	G	1957.09.09
21	H	1957.09.09
22, 23	FP	1999.06.11