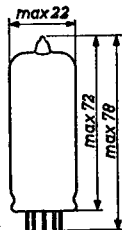
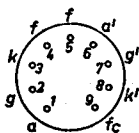
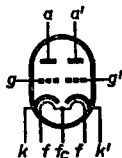


DOUBLE TRIODE for use in professional equipment (life longer than 10 000 hours)
 TRIODE DOUBLE pour utilisation dans l'équipement professionnel (durée plus longue que 10 000 heures)
 DOPPELTRIODE zur Verwendung in professionellen Anlagen (Lebensdauer länger als 10 000 Stunden)

Heating : indirect by A.C. or D.C.; $V_f = 6,3 V^1)$
 parallel or series supply $I_f = 0,6 A^1)$
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.;
 alimentation en parallèle or, ou, oder
 ou en série
 Heizung : indirekt durch Wechsel- $V_f = 12,6 V^1)$
 oder Gleichstrom; Parallel- $I_f = 0,3 A^1)$
 oder Serienspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Fuss: NOVAL

Capacitances, capacités, Kapazitäten

$$C_{ag} = 3,0 \pm 0,6 \text{ pF}$$

$$C_g = 2,6 \pm 0,7 \text{ pF}$$

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

$$C_{gf} = \text{max. } 0,23 \text{ pF}$$

$$C_{kf} = 4,8 \text{ pF}$$

$$C_{a'g'} = 3,0 \pm 0,6 \text{ pF}$$

$$C_{g'} = 2,6 \pm 0,7 \text{ pF}$$

$$C_{a'} = 3,0 \pm 0,7 \text{ pF}$$

$$C_{g'f} = \text{max. } 0,23 \text{ pF}$$

$$C_{k'f} = 4,8 \text{ pF}$$

$$C_{aa'} = 1,3 \pm 0,4 \text{ pF}$$

$$C_{gg'} = \text{max. } 0,013 \text{ pF}$$

$$C_{ag'} = \text{max. } 0,1 \text{ pF}$$

$$C_{a'g} = \text{max. } 0,065 \text{ pF}$$

$$C_{ag} = 3,1 \text{ pF}$$

$$C_g = 2,4 \text{ pF}$$

$$C_a = 0,45 \text{ pF}$$

$$C_{gf} = \text{max. } 0,23 \text{ pF}$$

$$C_{kf} = 4,8 \text{ pF}$$

$$C_{a'g'} = 3,0 \text{ pF}$$

$$C_{g'} = 2,4 \text{ pF}$$

$$C_{a'} = 0,55 \text{ pF}$$

$$C_{g'f} = \text{max. } 0,23 \text{ pF}$$

$$C_{k'f} = 4,8 \text{ pF}$$

$$C_{aa'} = 1,45 \text{ pF}$$

$$C_{gg'} = \text{max. } 0,013 \text{ pF}$$

$$C_{ag'} = \text{max. } 0,1 \text{ pF}$$

$$C_{a'g} = \text{max. } 0,065 \text{ pF}$$

With external screening
 Avec blindage extérieur
 Mit äusserer Abschirmung

Without external screening
 Sans blindage extérieur
 Ohne äussere Abschirmung

1), 2) See page 2; voir page 2; siehe Seite 2.

- 1) The maximum deviation of I_f at $V_f = 6.3$ V or at $V_f = 12.6$ V is $\pm 5\%$.
 In order to obtain a useful tube life of 10 000 hours in case of parallel supply, the variation of V_f should be maximum $\pm 5\%$ (absolute limits).
 In order to obtain a useful tube life of 10 000 hours in case of series supply, the variation of I_f due to voltage fluctuations and tolerances in the parts should be maximum $\pm 1.5\%$ (absolute limits).
 La déviation de I_f à $V_f = 6,3$ V ou à $V_f = 12,6$ V est de $\pm 5\%$ au max.
 Afin d'obtenir une durée utile du tube de 10 000 heures en cas d'alimentation en parallèle la variation max. de V_f sera de $\pm 5\%$ au max. (limites absolues).
 Afin d'obtenir une durée utile du tube de 10 000 heures en cas d'alimentation en série la variation de I_f par suite de fluctuations de la tension et de tolérances des pièces sera moins de $\pm 1,5\%$ au max. (limites absolues).
 Die Höchstabweichung von I_f bei $V_f = 6,3$ V oder bei $V_f = 12,6$ V ist $\pm 5\%$.
 Zur Erhaltung einer nützlichen Lebensdauer der Röhre von 10 000 Stunden bei Parallelbetrieb soll die Schwankung von V_f max. $\pm 5\%$ betragen (absolute Grenzen).
 Zur Erhaltung einer nützlichen Lebensdauer der Röhre von 10 000 Stunden bei Serienbetrieb soll die Schwankung von I_f infolge Spannungsschwankungen und Streuungen der Einzelteile max. $\pm 1,5\%$ betragen (absolute Grenzen).
- 2) Length of the screening can 70 mm, inner diameter 22 mm.
 Longueur du blindage 70 mm, diamètre intérieur 22 mm.
 Länge der Buchse 70 mm, innerer Durchmesser 22 mm.
- 3) The end point of life is reached if one or more of the characteristics have changed to the following values:
 Le tube est arrivé à la fin de sa durée si une ou quelques-unes des caractéristiques sont variées jusqu'à les valeurs suivantes:
 Das Ende der Lebensdauer ist erreicht wenn eine oder mehrere der Daten bis an die folgenden Werte geändert sind:
- | | | |
|-----------|--------|-------------|
| I_a | \leq | 4,3 mA |
| S | \leq | 1,8 mA/V |
| $-I_{g1}$ | \geq | 1,0 μ A |
- 4) $R_k = 0\Omega$, $V_g = V_{g'} = -5,5$ V.

Typical characteristics (each system)
 Caractéristiques types (chaque système)
 Kenndaten (jedes System)

V_a	=	250	V
R_k	=	920	Ω
I_a	=	$6,0 \pm 0,6$	$\text{mA}^3)$
S	=	$2,7 \pm 0,5$	$\text{mA/V}^3)$
μ	=	27	
R_i	=	10	$\text{k}\Omega$
R_i	= min.	7	$\text{k}\Omega$
$I_a - I_{a'}$	= max.	3	$\text{mA}^4)$
$I_{a'} - I_a$	= max.	3	$\text{mA}^4)$
$-I_g$ ($R_g = 0,1 \text{ M}\Omega$)	= max.	0,5	$\mu\text{A}^3)$
I_a ($V_g = -17 \text{ V}$ $R_a = 1 \text{ M}\Omega$)	= max.	15	μA
$-V_g$ ($I_g = + 0,3 \mu\text{A}$)	= max.	1,3	V

Hum voltage
 Tension de ronflement ($R_g = 0,5 \text{ M}\Omega$
 $I_a = 1,5 \text{ mA}$) $V_g = \text{max. } 75 \mu\text{V}$
 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 the impact acceleration obtained with N.R.L. impact machine for electronic devices, lifting the hammer over an angle of 30°

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

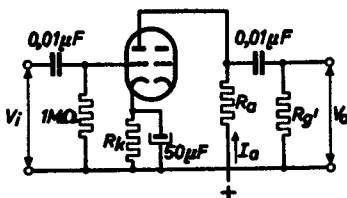
Stösse und Schwingungen. Die Röhre kann Schwingungen von 2,5g bei 50Hz während 96 Stunden aushalten und kann die Stossbeschleunigung vertragen, die erhalten wird mit der N.R.L. Stossmaschine für elektronische Vorrichtungen, wenn der Hammer über einen Winkel von 30° gehoben wird.

Cathode heating time = 16 s
 Temps de chauffage de la cathode = max. 23 s
 Katodenanheizzeit

Cathode cooling time = min. 13 s
 Temps de refroidissement de la cathode
 Katodenabkühlungszeit

3) 4) 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



$R_a = 47 \text{ k}\Omega$; $R_k = 1,2 \text{ k}\Omega$; $R_{g1}' = 0,15 \text{ M}\Omega$

V_b (V)	I_a (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	$V_o^{(1)}$ (V_{eff})	$dt_{tot}^{(2)}$ (%)
200	1,86	18,5	20	3,3
250	2,45	18,5	30	3,8
300	3,15	18,5	40	4,0
350	3,80	18,5	50	4,1
400	4,40	18,5	60	4,2

$R_a = 100 \text{ k}\Omega$; $R_k = 2,2 \text{ k}\Omega$; $R_{g1}' = 0,33 \text{ M}\Omega$

V_b (V)	I_a (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	$V_o^{(1)}$ (V_{eff})	$dt_{tot}^{(2)}$ (%)
200	1,00	20	22	3,1
250	1,30	20	32	3,4
300	1,65	20	42	3,5
350	1,95	20	52	3,6
400	2,30	20	63	3,7

Continued on page 5.
 Continué page 5.
 Fortsetzung auf Seite 5.

1), 2) See page 5, voir page 5, siehe Seite 5.

$R_a = 220 \text{ k}\Omega$; $R_k = 3,9 \text{ k}\Omega$; $R_{g1} = 0,68 \text{ M}\Omega$

V_b (V)	I_a (mA)	$\frac{V_o}{V_1}$	$V_o^{(1)}$ (V_{eff})	$d_{tot}^{(2)}$ (%)
200	0,52	21	19	2,3
250	0,67	21	29	2,6
300	0,83	21	38	3,0
350	0,99	21	47	3,1
400	1,15	21	58	3,2

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS, each system)
Caractéristiques limites (LIMITES ABSOLUES, chaque système)

Grenzdaten (ABSOLUTE GRENZEN, jedes System)

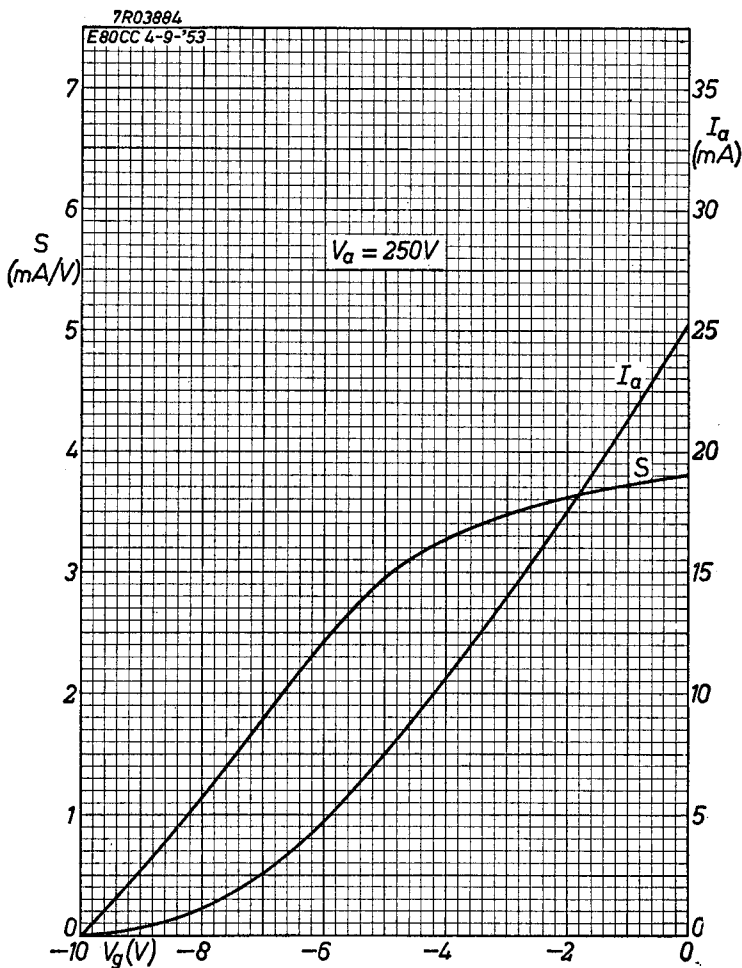
V_{ao}	= max.	600 V
V_a	= max.	300 V
W_a	= max.	2,0 W
I_k	= max.	12 mA
$I_{kp} \left\{ \begin{array}{l} I_{gp} < 30 \text{ mA} \\ \delta < 0,005 \end{array} \right.$	= max.	150 mA
$I_{kp} \left\{ \begin{array}{l} I_{gp} < 2 \text{ mA} \\ \delta < 0,2 \end{array} \right.$	= max.	30 mA
$-V_g$	= max.	200 V
I_g	= max.	0,3 mA
I_{gp}	= max.	30 mA
R_g	= max.	1 M Ω
V_{kf}	= max.	120 V
R_{kf}	= max.	100 k Ω

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

- Output voltage at start of + I_{g1} .
Tension de sortie au point de naissance de + I_{g1} .
Ausgangsspannung beim Einsatzpunkt von + I_{g1} .
- At lower output voltages the distortion is approximately proportional to the voltage
A des tensions de sortie plus basses la distorsion est à peu près proportionnelle à la tension
Bei niedrigeren Ausgangsspannungen ist der Klirrfaktor etwa proportional zu der Spannung
- δ = duty cycle
 δ = cycle d'opération
 δ = Arbeitsperiode
- $T_{av} = \text{max. } 0,002 \text{ s}$

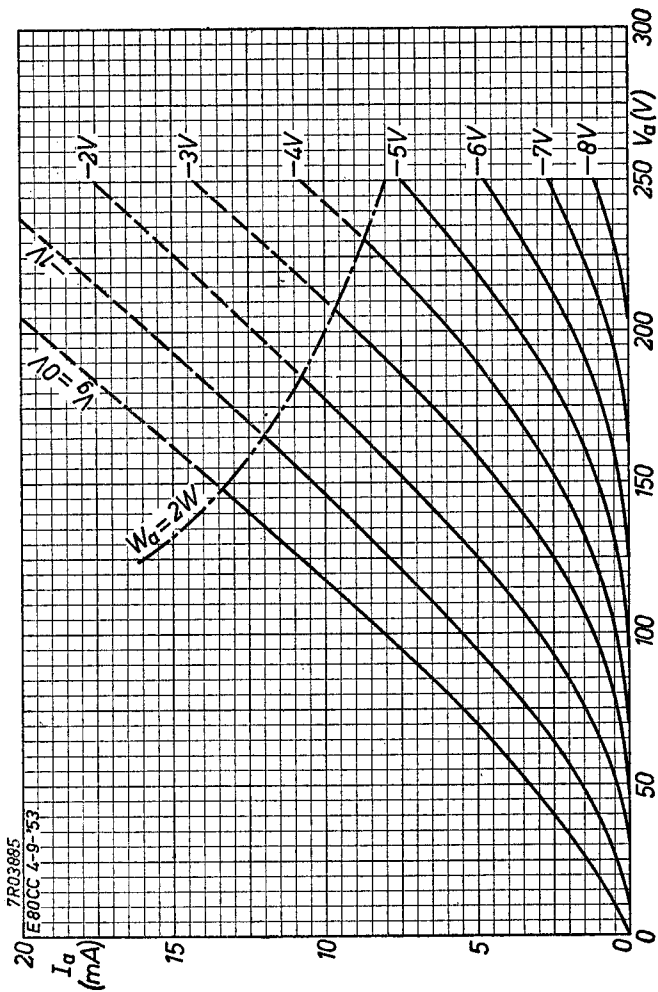
SQ PHILIPS

E 80 CC



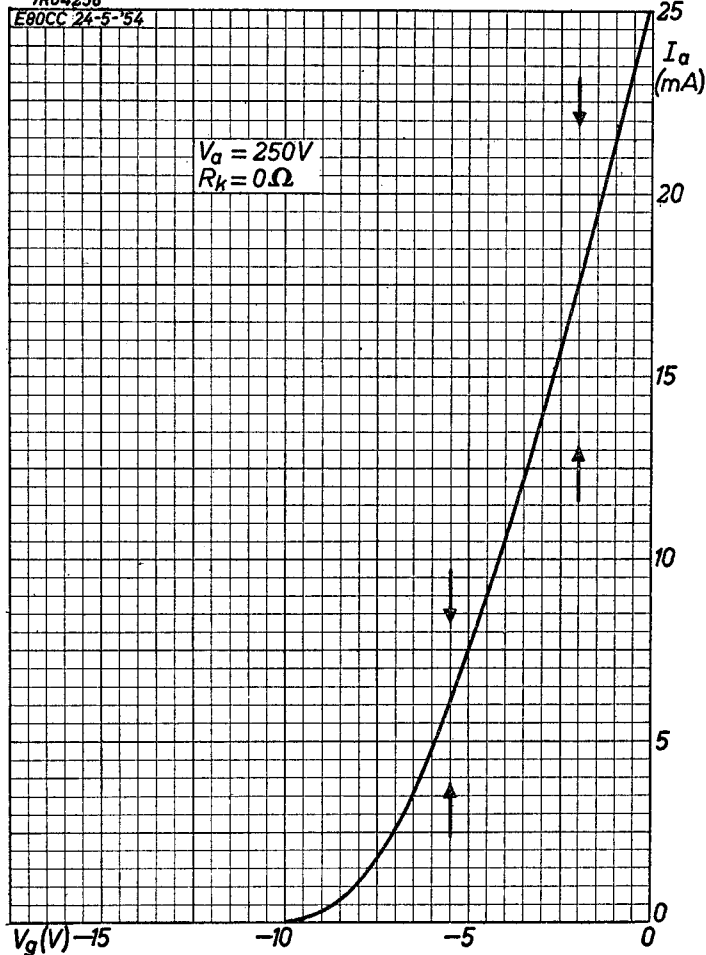
E 80 CC

PHILIPS SQ



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

7R04256



PHILIPS

*Electronic
Tube*

HANDBOOK

page	E80CC sheet	date
1	1	1957.06.06
2	2	1957.06.06
3	3	1957.06.06
4	4	1957.06.06
5	5	1957.06.06
6	A	1957.06.06
7	B	1957.06.06
8	C	1957.06.06
9	FP	1999.06.11