

DOUBLE TETRODE for use as H.F. amplifier, oscillator and frequency multiplier

DOUBLE TETRODE pour utilisation en amplificatrice, oscillatrice et multiplicatrice de fréquence H.F.

DOPPELTETRODE zur Verwendung als HF-Verstärker, Oszillator und Frequenzvervielfacher

Cathode: oxide-coated

Cathode: oxyde

Katode : Oxyd

$V_f = 6,3$ 12,6 V ¹⁾

$I_f = 0,6$ 0,3 A

Heating : indirect

Chauffage: indirect

Heizung : indirekt

Pins

Broches 9-(4+5) 4-5

Stifte

Capacitances

Capacités

Kapazitäten

per system in push-pull

par système en push-pull

pro System in Gegentakt

$C_a = 1,6$ pF $C_o = 0,95$ pF

$C_{g1} = 6,4$ pF $C_1 = 3,8$ pF

$C_{ag1} = 0,16$ pF

The tube is internally neutralized

Le tube est neutrodyné intérieurement

Die Röhre ist innerlich neutrodynisiert

Typical characteristics per system

Caractéristiques types par système

Kenndaten pro System

$V_a = 150$ V

$V_{g2} = 150$ V

$I_a = 25$ mA

$\mu_{g2g1} = 31$

$S = 10,5$ mA/V

λ (m)	Freq (Mc/s)	C teleg.			Cag2 mod.		
		V_a (V)	W_o (W) ²⁾		V_a (V)	W_o (W) ²⁾	
			CCS	ICAS		CCS	ICAS
0,6	500	180	5,8	7,2	180	4,2	5,8
		200					

λ (m)	Freq (Mc/s)	V_a (V)	C fr.mult.	
			W_o (W) ²⁾	
			CCS	ICAS
1,8/0,6	167/500	180	2,35	2,95
		200		

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

²⁾ Two systems; deux systèmes; zwei Systeme

Cooling: Radiation and convection. The use of a closed can is not allowed

Refroidissement: Rayonnement et convection. Il n'est pas permis d'utiliser un écran fermé

Kühlung: Strahlung und Konvektion. Die Verwendung einer geschlossenen Buchse ist nicht gestattet

Bulb temperature (at hottest point)

Température de l'ampoule (au point le plus chaud) max. 225°C

Kolbentemperatur (an der wärmsten Stelle)

Pin seal temperature

Température des scellements des broches max. 120 °C

Temperatur der Stifteneinschmelzungen

Mounting position: arbitrary

Montage: arbitrairement

Einbau: willkürlich

Base :

Culot : Noval

Socket :

Socket :

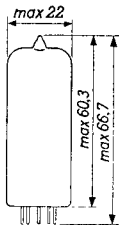
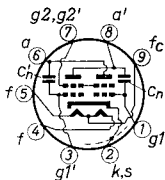
Support: B8 700 19

Fassung:

Dimensions in mm

Dimensions en mm

Abmessungen in mm



Low loss socket without collar is recommended. At high frequencies use of a metal retaining device is not recommended due to loss of output power

Un support à faibles pertes sans manchon est recommandé A hautes fréquences l'utilisation d'un dispositif métallique pour retenir le tube n'est pas recommandée à cause de la perte de puissance de sortie

Eine verlustarme Fassung ohne Metallring wird empfohlen. Bei hohen Frequenzen wird eine metallene Vorrichtung zum festhalten der Röhre der Ausgangsleistungsverluste wegen nicht empfohlen

1) A temporary deviation of 10 % of V_f is permissible; e.g. when the tube is fed from an accumulator, the actual V_f should not exceed 7 V or 14 V and the accumulator may be used until its voltage has decreased to such an extent that V_f is 5.7 V or 11.4 V

Une déviation temporaire de V_f de 10% est admissible; par exemple si le tube est alimenté d'un accumulateur, le V_f actuel ne surpassera pas 7 V ou 14 V et l'accumulateur peut être utilisé jusqu'à sa tension est diminuée de telle manière que $V_f = 5,7$ V ou 11,4 V

Eine vorübergehende Abweichung von V_f von 10 % ist zulässig; wenn z.B. die Röhre von einem Akkumulator gespeist wird, so soll die an der Röhre gemessene Heizspannung 7 V oder 14 V nicht überschreiten und kann der Akkumulator verwendet werden bis die Spannung so weit verringert ist dass $V_f = 5,7$ V oder 11,4 V

H.F. class C telegraphy; two systems in push-pull
 H.F. classe C télégraphie; deux systèmes en push-pull
 HF-Klasse C Telegraphie; zwei Systeme in Gegentakt

Limiting values (absolute values)
 Caractéristiques limites (valeurs absolues)
 Grenzdaten (absolute Werte)

	<u>C.C.S.</u>	<u>I.C.A.S.</u>
f	= max. 500	max. 500 Mc/s
V_a	= max. 250	max. 250 V
W_{ia}	= max. 2x6	max. 2x7 W
W_a	= max. 2x3	max. 2x3,75 W
I_a	= max. 2x45	max. 2x50 mA
V_{g2}	= max. 200	max. 200 V
W_{g2}	= max. 2x1,5	max. 2x1,75 W
$-V_{g1}$	= max. 50	max. 50 V
I_{g1}	= max. 2x3	max. 2x4 mA
V_{kf}	= max. 100	max. 100 V

Operating conditions
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

	<u>C.C.S.</u>	<u>I.C.A.S.</u>
f	= 500	500 Mc/s
V_a	= 180	200 V
V_{g2}	= 180	200 V
V_{g1}	= -20	-20 V
R_{g1}	= 27	27 k Ω ¹⁾
$V_{g1g1'p}$	= 50	50 V
I_a	= 2x27,5	2x31 mA
I_{g2}	= 12,5	14 mA
I_{g1}	= 2x0,75	2x0,75 mA
W_{ia}	= 2x5	2x6,2 W
W_a	= 2x2,1	2x2,6 W
W_{g2}	= 2,25	2,8 W
W_{1g1} ²⁾	= 1,2	1,2 W
W_o	= 5,8	7,2 W
η	= 58	58 %
W_{ℓ} ³⁾	= 5	6 W

¹⁾ ...³⁾ See page 6; voir page 6 siehe Seite 6

H.F. class C telegraphy; two systems in push-pull
 H.F. classe C télégraphie; deux systèmes en push-pull
 HF-Klasse C Telegraphie; zwei Systeme in Gegentakt

Limiting values (absolute values)
 Caractéristiques limites (valeurs absolues)
 Grenzdaten (absolute Werte)

	<u>C.C.S.</u>	<u>I.C.A.S.</u>
f	= max. 500	max. 500 Mc/s
V_a	= max. 250	max. 250 V
W_{1a}	= max. 2x6	max. 2x7 W
W_a	= max. 2x3	max. 2x3,75 W
I_a	= max. 2x45	max. 2x50 mA
V_{g2}	= max. 200	max. 200 V
W_{g2}	= max. 2x1,5	max. 2x1,75 W
$-V_{g1}$	= max. 100	max. 100 V
I_{g1}	= max. 2x3	max. 2x4 mA
V_{kf}	= max. 100	max. 100 V

Operating conditions
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

	<u>C.C.S.</u>	<u>I.C.A.S.</u>
f	= 500	500 Mc/s
V_a	= 180	200 V
V_{g2}	= 180	200 V
V_{g1}	= -20	-20 V
R_{g1}	= 27	27 k Ω ¹⁾
$V_{g1g1'p}$	= 50	50 V
I_a	= 2x27,5	2x31 mA
I_{g2}	= 12,5	14 mA
I_{g1}	= 2x0,75	2x0,75 mA
W_{1a}	= 2x5	2x6,2 W
W_a	= 2x2,1	2x2,6 W
W_{g2}	= 2,25	2,8 W
W_{1g1} ²⁾	= 1,2	1,2 W
W_o	= 5,8	7,2 W
η	= 58	58 %
W_{ℓ} ³⁾	= 5	6 W

¹⁾...³⁾ See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

H.F. Class C anode and screen grid modulation, two systems in push-pull

H.F. classe C modulation d'anode et de grille-écran, deux systèmes en push-pull

HF-Klasse C Anoden- und Schirmgittermodulation, zwei Systeme in Gegentakt

Limiting values (absolute values)

Caractéristiques limites (valeurs absolues)

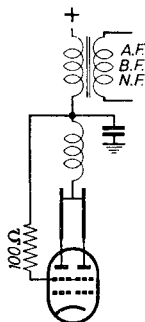
Grenzdaten (absolute Werte)

	<u>C.C.S.</u>	<u>I.C.A.S.</u>
f	= max. 500	max. 500 Mc/s
V_a	= max. 200	max. 200 V
W_{1a}	= max. 2x4	max. 2x5 W
W_a	= max. 2x2	max. 2x2,5 W
I_a	= max. 2x32	max. 2x40 mA
V_{g2}	= max. 200	max. 200 V
W_{g2}	= max. 2x1,0	max. 2x1,15 W
$-V_{g1}$	= max. 50	max. 50 V
I_{g1}	= max. 2x3	max. 2x4 mA
V_{kf}	= max. 100	max. 100 V

Operating conditions

Caractéristiques d'utilisation

Betriebsdaten



	<u>C.C.S.</u>	<u>I.C.A.S.</u>
f	= 500	500 Mc/s
V_a	= 180	180 V
V_{g2}	=	4)
V_{g1}	= -20	-20 V
R_{g1}	= 68	27 kΩ 1)
$V_{g1g1'p}$	= 45	50 V
I_a	= 2x20	2x27,5 mA
I_{g2}	= 9,5	12,5 mA
I_{g1}	= 2x0,3	2x0,75 mA
W_{1a}	= 2x3,6	2x5,0 W
W_a	= 2x1,5	2x2,1 W
W_{g2}	= 1,7	2,25 W
W_{ig1}	= 1,0	1,2 W 2)
W_o	= 4,2	5,8 W
η	= 58	58 %
W_p	= 3,5	5,0 W 3)
m	= 100	100 %
W_{mod}	= 4,5	6,1 W

4) See circuit diagram
Voir le schéma
Siehe Schaltbild

1)...3) See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

H.F. Class C anode and screen grid modulation, two systems in push-pull

H.F. classe C modulation d'anode et de grille-écran, deux systèmes en push-pull

HF-Klasse C Anoden- und Schirmgittermodulation, zwei Systeme in Gegentakt

Limiting values (absolute values)

Caractéristiques limites (valeurs absolues)

Grenzdaten (absolute Werte)

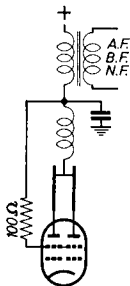
	C.C.S.	I.C.A.S.
f	= max. 500	max. 500 Mc/s
V_a	= max. 200	max. 200 V
W_{ia}	= max. 2x4	max. 2x5 W
W_a	= max. 2x2	max. 2x2,5 W
I_a	= max. 2x32	max. 2x40 mA
V_{g2}	= max. 200	max. 200 V
W_{g2}	= max. 2x1,0	max. 2x1,15 W
$-V_{g1}$	= max. 100	max. 100 V
I_{g1}	= max. 2x3	max. 2x4 mA
V_{kf}	= max. 100	max. 100 V

Operating conditions

Caractéristiques d'utilisation

Betriebsdaten

	C.C.S.	I.C.A.S.
f	= 500	500 Mc/s
V_a	= 180	180 V
V_{g2}	=	4)
V_{g1}	= -20	-20 V
R_{g1}	= 68	27 k Ω 1)
$V_{g1g1'p}$	= 45	50 V
I_a	= 2x20	2x27,5 mA
I_{g2}	= 9,5	12,5 mA
I_{g1}	= 2x0,3	2x0,75 mA
W_{ia}	= 2x3,6	2x5,0 W
W_a	= 2x1,5	2x2,1 W
W_{g2}	= 1,7	2,25 W
W_{ig1}	= 1,0	1,2 W 2)
W_o	= 4,2	5,8 W
η	= 58	58 %
W_{ℓ}	= 3,5	5,0 W 3)
m	= 100	100 %
W_{mod}	= 4,5	6,1 W



4) See circuit diagram
Voir le schéma
Siehe Schaltbild

1)...3) See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

H.F. class C frequency tripler, two systems in push-pull
 H.F. classe C tripleur de fréquence, deux systèmes en push-pull

HF-Klasse C Frequenzverdreifacher, zwei Systeme in Gegentakt

Limiting values (absolute values)

Caractéristiques limites (valeurs absolues)

Grenzdaten (absolute Werte)

	<u>C.C.S.</u>	<u>I.C.A.S.</u>
f	= max. 500	max. 500 Mc/s
$\frac{V_a}{V}$	= max. $\frac{250}{V}$	max. $\frac{250}{V}$
W_{1a}	= max. 2x4	max. 2x5 W
W_a	= max. 2x3	max. 2x3,75 W
I_a	= max. 2x30	max. 2x40 mA
V_{g2}	= max. 200	max. 200 V
W_{g2}	= max. 2x1,5	max. 2x1,75 W
$-V_{g1}$	= max. 100	max. 100 V
I_{g1}	= max. 2x3	max. 2x4 mA
V_{kf}	= max. 100	max. 100 V

Operating conditions

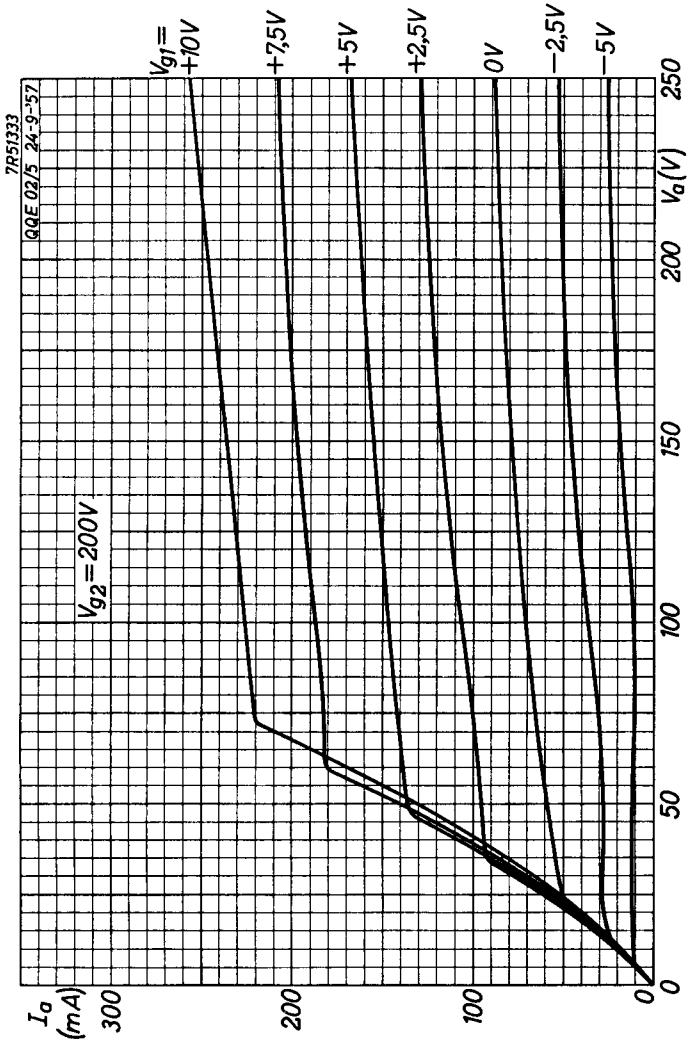
Caractéristiques d'utilisation

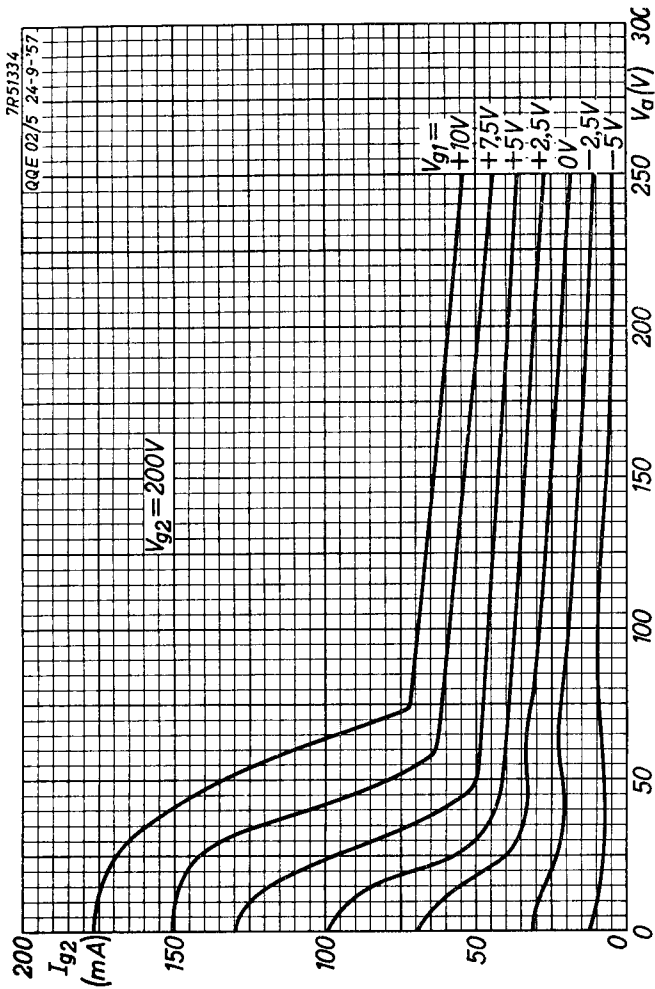
Betriebsdaten

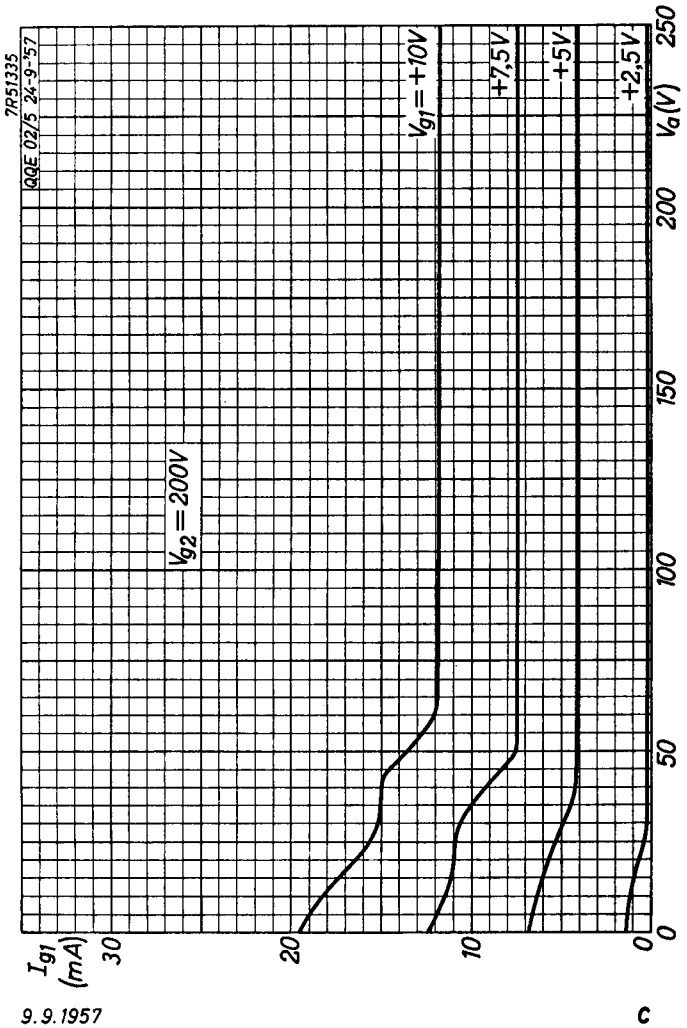
	<u>C.C.S.</u>	<u>I.C.A.S.</u>
f	= 167/500	167/500 Mc/s
V_a	= 180	200 V
V_{bg2}	= 180	200 V
R_{g2}	= 1200	1200 Ω
R_{g1}	= 82	82 $k\Omega$ ¹⁾⁵⁾
$V_{g1g1'p}$	= 165	165 V
I_a	= 2x20	2x22,5 mA
I_{g2}	= 9,7	11,0 mA
I_{g1}	= 2x0,9	2x0,9 mA
W_{1a}	= 2x3,6	2x4,5 W
W_a	= 2x2,45	2x3,05 W
W_{g2}	= 1,65	2,05 W
W_{1g1} ²⁾	= 1,1	1,1 W
W_o	= 2,35	2,95 W
η	= 33	33 %
W_l ³⁾	= 1,8	2,2 W

^{1)...}⁵⁾ See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

-
- 1) Each system; chaque système; jedes System
 - 2) Driver output power
Puissance de sortie du préamplificateur
Ausgangsleistung der Treiberstufe
 - 3) Output power in load
Puissance dans la charge
Leistung in der Belastung
 - 4) See circuit diagram
Voir le schéma
Siehe das Schaltbild
 - 5) Fixed bias or a combination of fixed bias and grid current biasing is not recommended
Polarisation fixe ou une combinaison de polarisation fixe et polarisation par courant de grille n'est pas recommandée
Feste Gittervorspannung oder eine Kombination von fester Gittervorspannung und Gittervorspannung mittels Gitterstromes wird nicht empfohlen

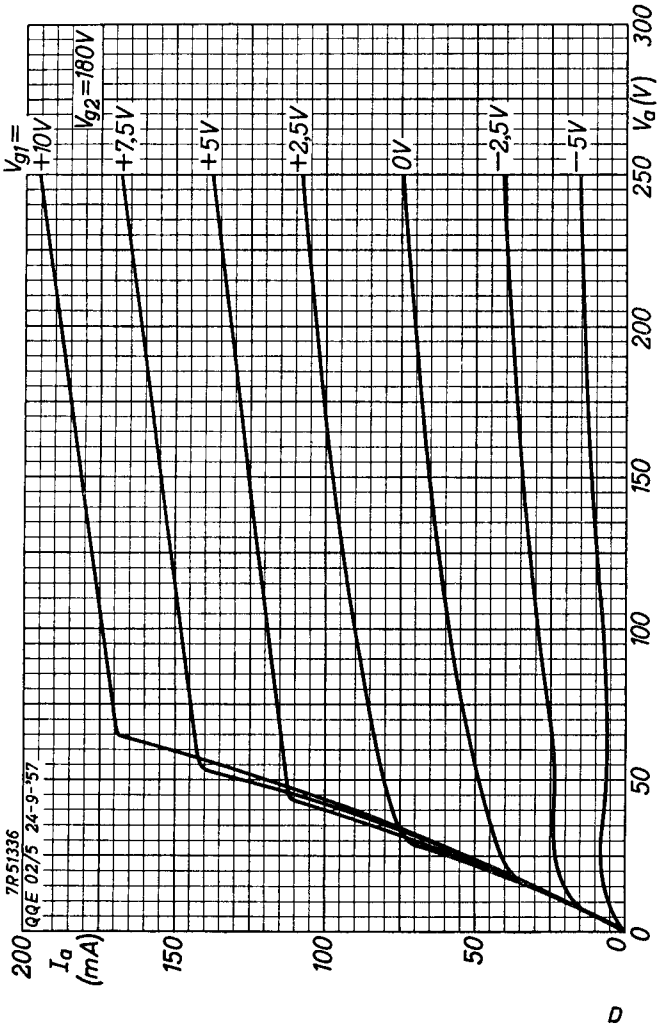


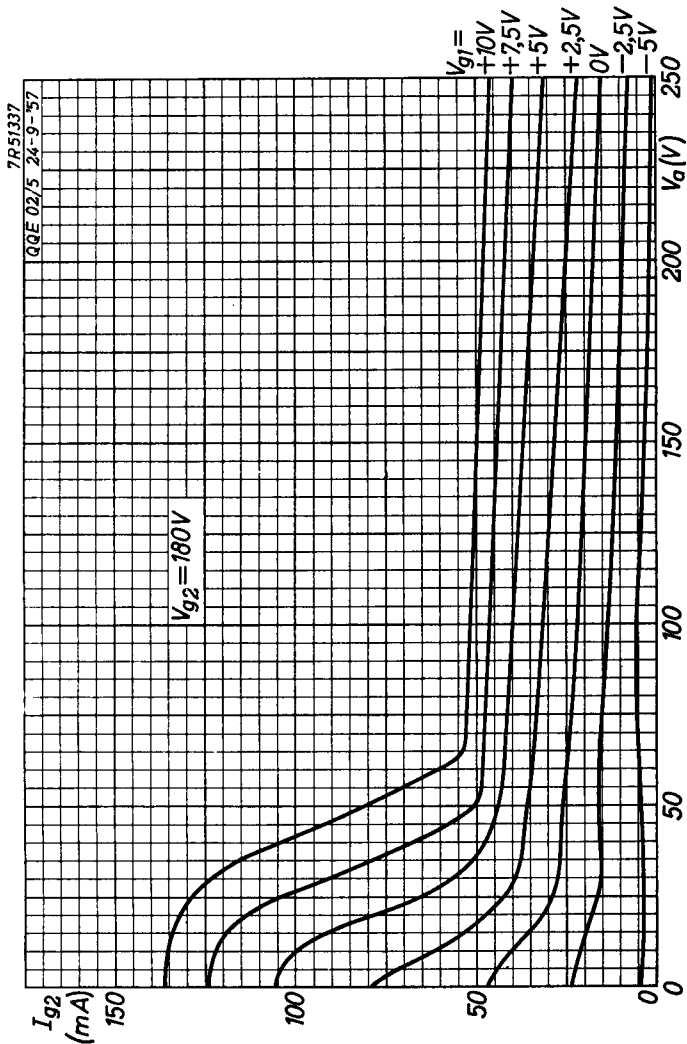




QQE 02/5

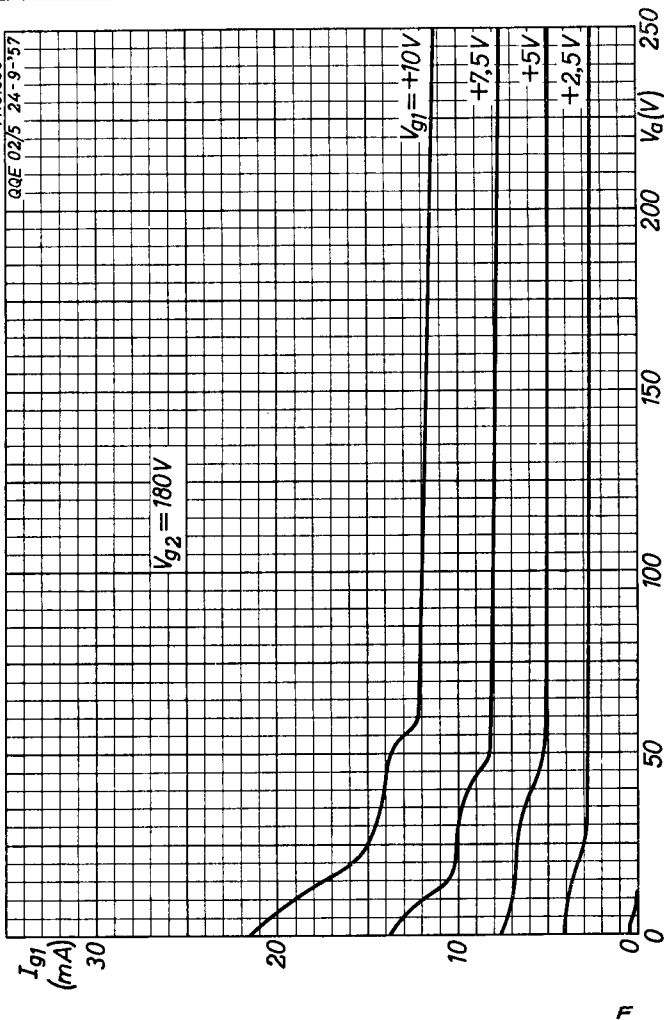
PHILIPS





7R51338

QQE 02/5 24-9-'57



π

PHILIPS

*Electronic
Tube*

HANDBOOK

QQE02/5

page	sheet	date
1	1	1957.09.09
2	2	1957.09.09
3	3	1957.09.09
4	3	1961.04.04
5	4	1957.09.09
6	4	1961.04.04
7	5	1957.09.09
8	6	1957.09.09
9	A	1957.09.09
10	B	1957.09.09
11	C	1957.09.09
12	D	1957.09.09
13	E	1957.09.09
14	F	1957.09.09
15	FP	2000.01.15