

TETRODE for use as H.F. amplifier, frequency multiplier or modulator

TETRODE pour utilisation en amplificatrice H.F., multiplificatrice de fréquence ou modulatrice

TETRODE zur Verwendung als HF-Verstärker, Frequenzvervielfacher oder Modulator

Cooling : radiation/low velocity air flow

Refroidissement: radiation/léger courant d'air

Kühlung : Strahlung/schwacher Luftstrom

Filament : thoriated tungsten

Filament : tungstène thorié

Heizfaden: thoriertes Wolfram

Heating : direct

$V_f = 10 \text{ V}$

Chauffage: direct

$I_f = 9,9 \text{ A}$

Heizung : direkt

Capacitances

$C_{g1} = 24 \text{ pF}$

Capacités

$C_a = 8,3 \text{ pF}$

Kapazitäten

$C_{ag1} = 0,25 \text{ pF}$

Typical characteristics

$\mu_{g2g1} (I_a = 120 \text{ mA}) = 9,5$

Caractéristiques types

$S (I_a = 120 \text{ mA}) = 7 \text{ mA/V}$

Kenndaten

λ (m)	Freq. (Mc/s)	C telegr.		C_{ag2} mod		C_{g1} mod	
		V_a (V)	W_o (W)	V_a (V)	W_o (W)	V_a (V)	W_o (W)
5	60	5000	1760	4000	1200	4500	400
		4000	1410			4000	330

λ (m)	Freq. (Mc/s)	Single side band B Une bande latérale Ein Seitenband		B mod ¹⁾	
		V_a (V)	W_o (W)	V_a (V)	W_o (W)
5	60	5000	900	5000	2220
				4000	2250

Industrial application, H.F. class C

Application industrielle, H.F. classe C

Industrielle Anwendung, HF-Klasse C

λ (m)	Freq. (Mc/s)	$\sim 2)$		$\sim 3)$	
		V_{tr} (V_{eff})	W_o (W)	V_{tr} (V_{eff}) ⁴⁾	W_o (W)
5	60	4800	750	4250	1110

1)2)3)4) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Cooling
Refroidissement
Kühlung

In order to keep the temperatures below the maximum permitted values it may be necessary to direct an air flow to the seals

Afin de maintenir les températures au-dessous des valeurs maximum admissible il peut être nécessaire de diriger un courant d'air vers les scellements

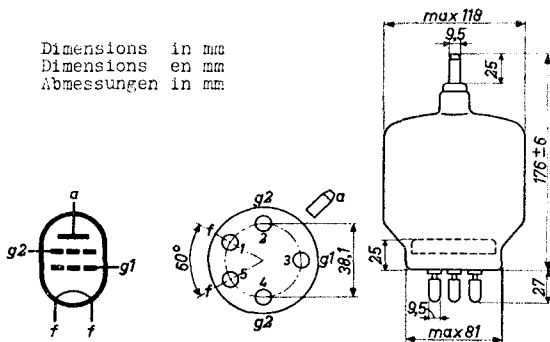
Damit die Temperaturen unterhalb der höchstzulässigen Werte bleiben, kann ein Luftstrom auf die Einschmelzungen notwendig sein

Bulb temperature
Température de l'ampoule = max. 250 °C
Kolbentemperatur

Temperature of anode seal
Température du scellement de l'anode = max. 220 °C
Temperatur der Anodeneinschmelzung

Temperature of pin seals
Température des scellements des broches = max. 180 °C
Temperatur der Stifteneinschmelzungen

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Mounting position: vertical with base up or down
 Montage : verticale avec le culot en haut ou en bas
 Einbau : senkrecht mit dem Sockel oben oder unten

Accessories	Socket	
Accessoires	Support	40216
Zubehörteile	Fassung	

Clip for anode connection	
Borne de connexion de l'anode	40626
Anodenanschlussklemme	

Net weight	
Poids net	375 g
Nettogewicht	

Shipping weight	
Poids brut	1,35 kg
Bruttogewicht	

1) Two tubes
 Deux tubes
 Zwei Röhren

→ 2) = selfrectification
 = auto-redressement
 = Selbstgleichrichtung

→ 3) = two phase half wave rectification without filter
 = redressement biphasé à une alternance sans filtre
 = Zweiphasen-Einweggleichrichtung ohne Filter

4) Each phase
 Chaque phase
 Jede Phase

H.F. class C telegraphy
H.F. classe C télégraphie
HF- Klasse C Telegraphie

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

f ----- = max. --- 75 Mc/s.

V_a = max. 5 kV

W_{1a} = max. 2250 W

W_a = max. 500 W

I_a = max. 450 mA

V_{g2} = max. 700 V

W_{g2} = max. 65 W

$-V_{g1}$ = max. 500 V

W_{g1} = max. 25 W

f ----- = max. --- 110 Mc/s¹⁾

V_a = max. 4,5 kV

W_{1a} = max. 1800 W

Operating conditions
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

f	$\leq$	60	60	60	60	Mc/s
V_a	=	5	5	4	4	kV
V_{g2}	=	600	700	600	700	V
V_{g1}	=	-200	-200	-200	-200	V
I_a	=	440	440	450	450	mA
I_{g2}	=	80	75	90	85	mA
I_{g1}	=	35	25	39	27	mA
V_{g1p}	=	350	340	350	340	V
W_{1a}	=	2200	2200	1800	1800	W
W_{1g1}	=	12	8	14	8,5	W
W_{1g2}	=	48	52,5	54	59,5	W
W_a	=	440	440	390	390	W
W_o	=	1760	1760	1410	1410	W
η	=	80	80	78	78	%

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

H.F.class C anode and screen grid modulation
H.F.classe C modulation d'anode et de grille écran
HF- Klasse C Anoden- und Schirmgittermodulation

Screen grid modulated via a choke of 2 H
La grille-écran modulée à travers une bobine de 2 H
Schirmgitter moduliert über eine Drosselspule von 2 H

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

f	= max.	75 Mc/s
V_a	= max.	4 kV
W_{ia}	= max.	1600 W
W_a	= max.	330 W
I_a	= max.	400 mA
V_{g2}	= max.	700 V
W_{g2}	= max.	50 W
$-V_{g1}$	= max.	500 V
W_{g1}	= max.	25 W

Operating conditions
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

f	$\leq$	60 Mc/s
V_a	=	4 kV
V_{g2}	=	600 V
V_{g1}	=	-240 V
V_{g2p}	=	340 V
V_{g1p}	=	415 V
I_a	=	380 mA
I_{g2}	=	80 mA
I_{g1}	=	20 mA
W_{ia}	=	1520 W
W_{ig1}	=	7,5 W
W_{ig2}	=	48 W
W_a	=	320 W
W_o	=	1200 W
η	=	79 %
m	=	100 %
W_{mod}	=	760 W

H.F. class C control grid modulation
 H.F. classe C modulation de grille de commande
 HF-Klasse C Steuergittermodulation

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzwerte

f	= max.	75 Mc/s
V_a	= max.	5000 V
W_{1a}	= max.	1000 W
W_a	= max.	500 W
I_a	= max.	225 mA
V_{g2}	= max.	700 V
W_{g2}	= max.	50 W
$-V_{g1}$	= max.	500 V

Operating conditions
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

f	Δ	60	60 Mc/s
V_a	=	4500	4000 V
V_{g2}	=	600	600 V
V_{g1}	=	-180 ¹⁾	-180 ¹⁾ V
R_{g1}	=	1400	1400 Ω
V_{g1p}	=	220	210 V
I_a	=	200	200 mA
I_{g2}	=	5	5 mA
I_{g1}	=	6,5	6,5 mA
W_{1g1}	=	1,3	1,2 W
W_{1a}	=	900	800 W
W_a	=	500	470 W
W_{g2}	=	3	3 W
W_o	=	400	330 W
η	=	44,5	41 %
m	=	100	100 %
V_{g1modp}	=	100	100 V
$I_{g1}^{2)}$	=	26	27 mA
$W_{1g1}^{2)}$	=	5	5 W

¹⁾²⁾ See page 7; voir page 7; siehe Seite 7

H.F. class B amplifier single side band
H.F. classe B amplificateur à une bande latérale
HF-Klasse B Einseitenbandverstärker

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

f	= max.	75 Mc/s
V_a	= max.	5000 V
W_{1a}	= max.	2250 W
W_a	= max.	500 W
I_a	= max.	450 mA
V_{g2}	= max.	700 V
W_{g2}	= max.	65 W
R_{g1}	= max.	50 k Ω

Operating conditions
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

f	=	60	Mc/s
V_a	=	5000	V
V_{g2}	=	700	V
V_{g1}	=	-90	V
V_{g1p}	=	0	130 V
I_a	=	56	280 mA
I_{g2}	=	0	25 mA
I_{g1}	=	0	1 mA
W_{1g1}	=	0	1 W
W_{1a}	=	280	1400 W
W_a	=	280	500 W
W_{g2}	=	0	18 W
W_o	=	0	900 W
η	=		64,5 %

¹) With -170 V from fixed bias supply included
Y compris une tension de polarisation fixe de -170 V
Einschliesslich einer festen Vorspannung von -170 V

²) At crest of modulation
A la crête de modulation
Beim Scheitel der Modulation

Operating conditions as H.F. class C amplifier for industrial use with self rectification
 Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. classe C pour des applications industrielles à auto redressement
 Betriebsdaten als HF-Klasse C Verstärker für industrielle Anwendungen mit Selbstgleichrichtung

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

f ----- = max. 75 Mc/s	$V_{tr g2}^{1)}$ = max. 780 Veff
$V_{tr a}^{1)}$ = max. 5600 Veff	W_{g2} = max. 65 W
W_{ia} = max. 1460 W	$-V_{g1}$ = max. 500 V
W_a = max. 500 W	I_{g1} = max. 25 mA
I_a = max. 240 mA	R_{g1} = max. 50 k Ω

Operating conditions
 Caractéristiques d'utilisation ²⁾
 Betriebsdaten

f	$\leq$	60 Mc/s
$V_{tr a}^{1)}$	=	4800 Veff
$V_{tr g2}^{1)}$	=	670 Veff
R_{g1}	=	16 k Ω
V_{g1p}	=	350 V
I_a	=	200 mA
I_{g2}	=	32 mA
I_{g1}	=	11 mA
W_{ig1}	=	3,5 W
W_{ia}	=	1060 W
W_a	=	310 W
W_{g2}	=	24 W
W_o	=	750 W
η	=	71 %

¹⁾ See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

²⁾ Under these conditions normal deviations of voltages and load are permissible. The absolute limiting values of the tube must, however, not be exceeded.
 Dans ces conditions des déviations normales des tensions et de la charge sont permises. Il ne faut cependant pas dépasser les caractéristiques limites absolues.
 Unter diesen Bedingungen sind normale Abweichungen der Spannungen und der Belastung gestattet. Die absoluten Grenzwerte dürfen jedoch nicht überschritten werden.

Operating conditions as H.F. class C amplifier for industrial use with anode voltage from two-phase half-wave rectifier without filter

Caractéristiques d'utilisation en amplificateur H.F. classe C pour des applications industrielles avec tension anodique dérivée d'un redresseur biphasé à une alternance sans filtre

Betriebsdaten als HF-Klasse C Verstärker für industrielle Anwendungen mit der Anodenspannung abgenommen von einem Zweiphasen-Einweggleichrichter ohne Filter

Limiting values (absolute limits)

Caractéristiques limites (valeurs absolues)

Grenzdaten (absolute Werte)

f	$= \text{max. } 75 \text{ Mc/s}$	$V_{tr\ g2}^{1)}$	$= \text{max. } 700 \text{ V}_{eff}$
$V_{tr\ a}^{1)}$	$= \text{max. } 5000 \text{ V}_{eff}$	W_{g2}	$= \text{max. } 65 \text{ W}$
W_{1a}	$= \text{max. } 2250 \text{ W}$	$-V_{g1}$	$= \text{max. } 500 \text{ V}$
W_a	$= \text{max. } 500 \text{ W}$	W_{g1}	$= \text{max. } 25 \text{ W}$
I_a	$= \text{max. } 400 \text{ V}_{eff}$	I_{g1}	$= \text{max. } 45 \text{ mA}$
		R_{g1}	$= \text{max. } 50 \text{ k}\Omega$

Operating conditions

Caractéristiques d'utilisation ²⁾

Betriebsdaten

f	$\leq 60 \text{ Mc/s}$
$V_{tr\ a}^{1)}$	$= 4250 \text{ V}_{eff}$
$V_a^{3)}$	$= 3825 \text{ V}$
$V_{tr\ g2}^{1)}$	$= 600 \text{ V}$
$V_{g2}^{3)}$	$= 540 \text{ V}$
R_{g1}	$= 14 \text{ k}\Omega$
V_{g1p}	$= 300 \text{ V}$
I_a	$= 325 \text{ mA}$
I_{g2}	$= 20 \text{ mA}$
I_{g1}	$= 15 \text{ mA}$
W_{1g1}	$= 4 \text{ W}$
W_{1a}	$= 1535 \text{ W}$
W_a	$= 425 \text{ W}$
W_{g2}	$= 13,3 \text{ W}$
W_o	$= 1110 \text{ W}$
η	$= 72 \%$

¹⁾ $V_{tr\ a}$ and $V_{tr\ g2}$ are the anode transformer secondary voltage per phase and the screen grid transformer secondary voltage per phase respectively

$V_{tr\ a}$ et $V_{tr\ g2}$ sont les tensions secondaires par phase des transformateurs d'anode respectivement de la grille-écran

$V_{tr\ a}$ und $V_{tr\ g2}$ sind die Sekundärspannungen pro Phase des Anoden-bzw. Schirmgittertransformatoren.

²⁾ See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

³⁾ D.C. value; valeur moyenne; mittlerer Wert

L.F. class B amplifier and modulator
 Amplificatrice et modulatrice B.F. classe B
 NF-Verstärker und Modulator Klasse B

Limiting values

Caractéristiques limites

Grenzdaten

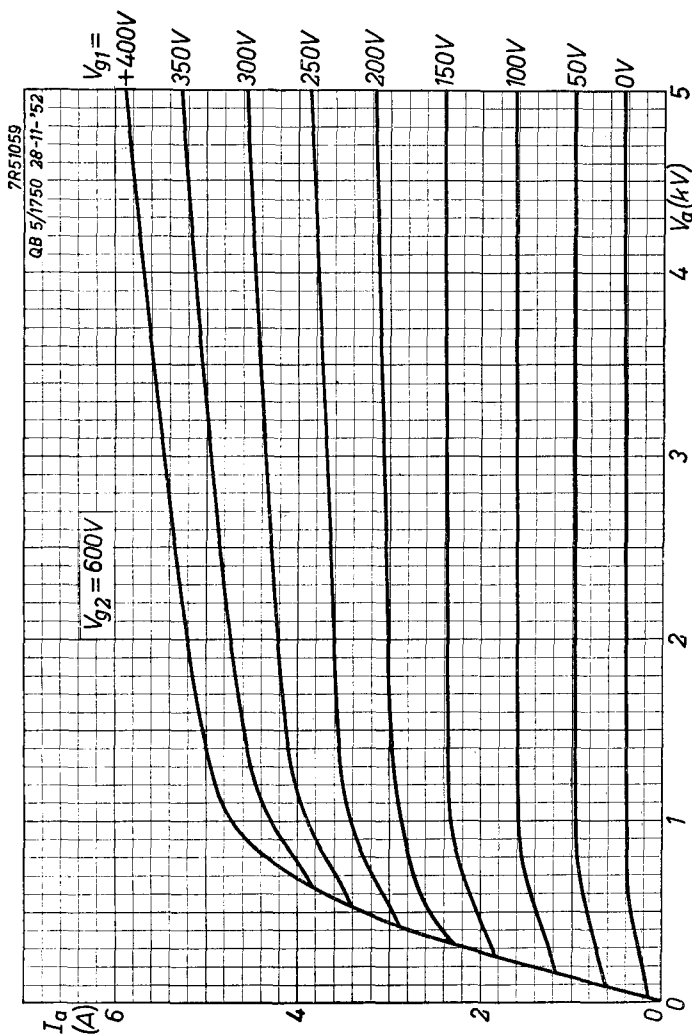
V_a	= max. 5000 V
W_{1a}	= max. 2250 W
W_a	= max. 500 W
I_a	= max. 450 mA
V_{g2}	= max. 700 V
W_{g2}	= max. 65 W
$-V_{g1}$	= max. 500 V
I_{g1}	= max. 45 mA
R_{g1}	= max. 50 k Ω

Operating conditions, two tubes

Caractéristiques d'utilisation, deux tubes

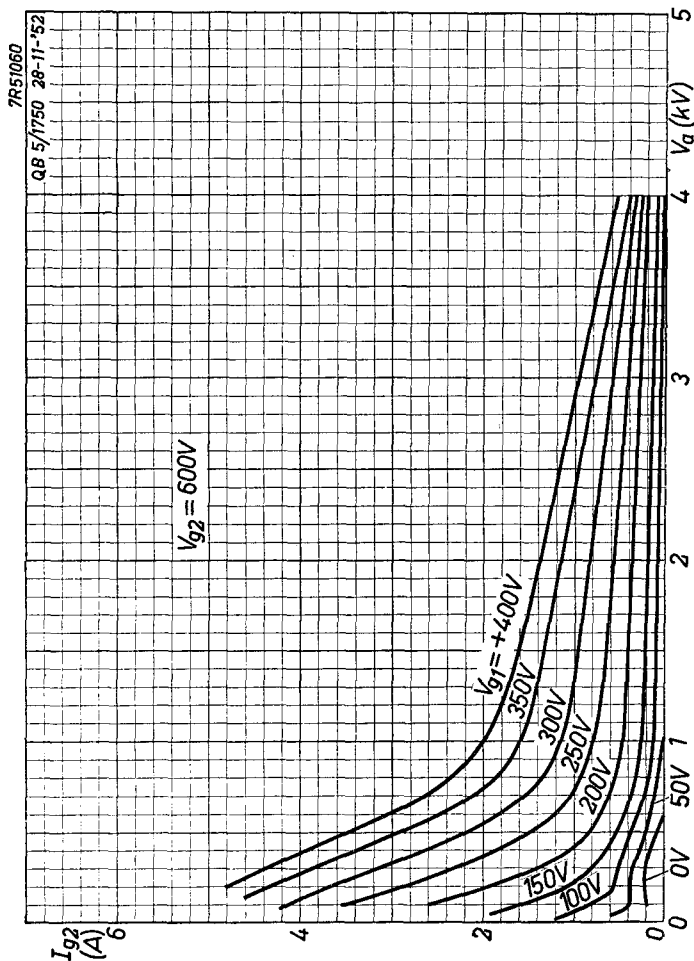
Betriebsdaten, zwei Röhren

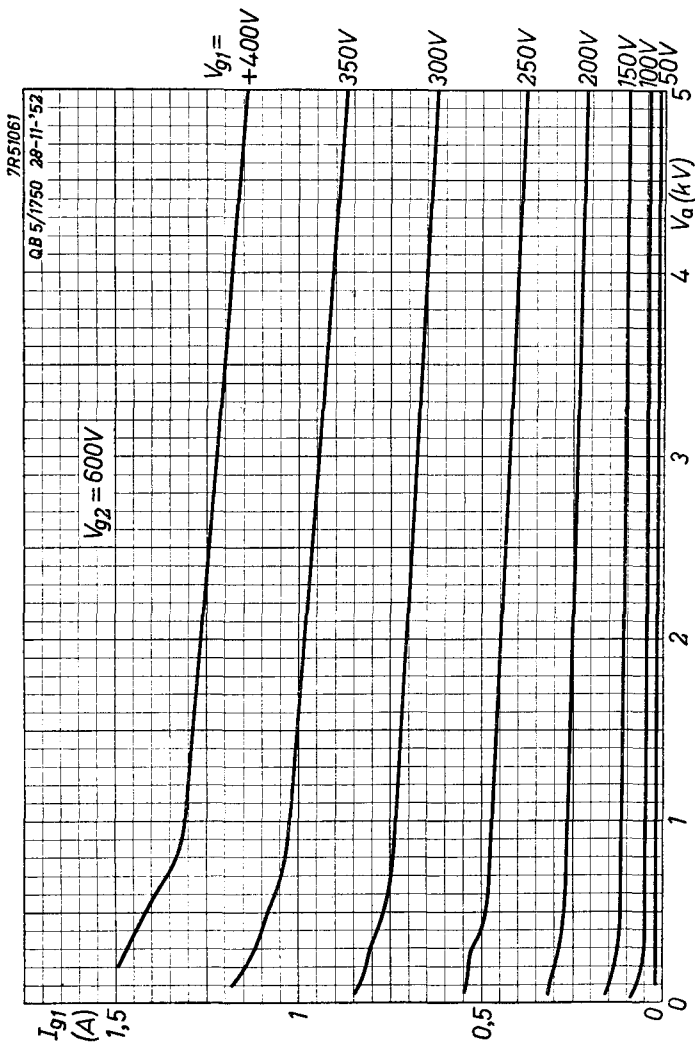
V_a	=	5000	4000	4000	V
V_{g2}	=	600	600	600	V
V_{g1}	=	-62,5	-62,5	-60	V
$R_{aa\sim}$	=	26	20	16	k Ω
V_{g1g1p}	=	0 260	0 254	0 305	V
I_a	=	2x50 2x290	2x45 2x285	2x55 2x366	mA
I_{g2}	=	0 2x43	0 2x40	0 2x60	mA
I_{g1}	=	0 2x13	0 2x13,5	0 2x18	mA
W_{ig1}	=	0 2x1,5	0 2x1,5	0 2x2,5	W
W_{1a}	=	2x250 2x1450	2x180 2x1140	2x220 2x1465	W
W_a	=	2x250 2x340	2x180 2x300	2x220 2x340	W
W_{g2}	=	0 2x26	0 2x24	0 2x36	W
W_o	=	0 2220	0 1680	0 2250	W
dt_{tot}	=	- 5	- 4,7	- 5	%
η	=	- 76,5	- 74	- 76,5	%



QB 5/1750

PHILIPS





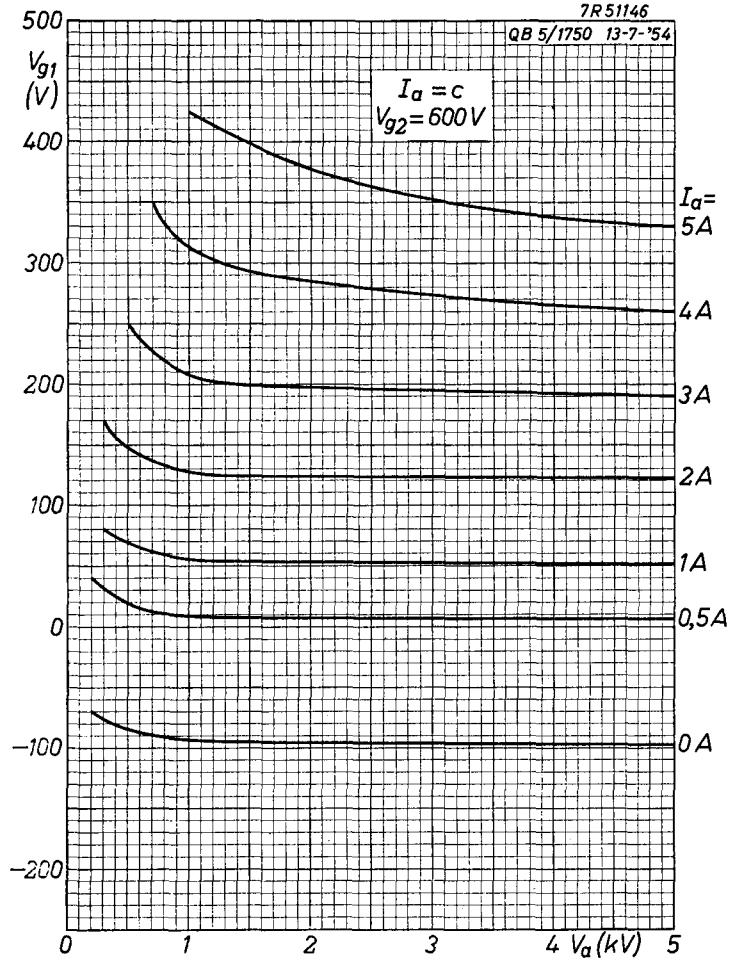
QB 5/1750

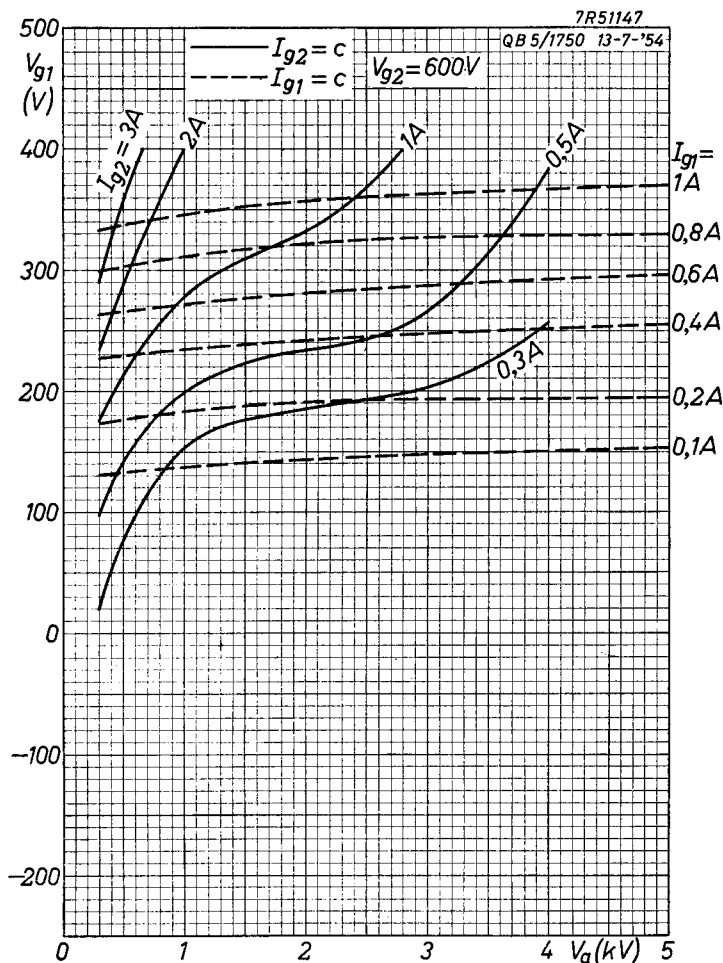
PHILIPS

7R51146

QB 5/1750 13-7-'54

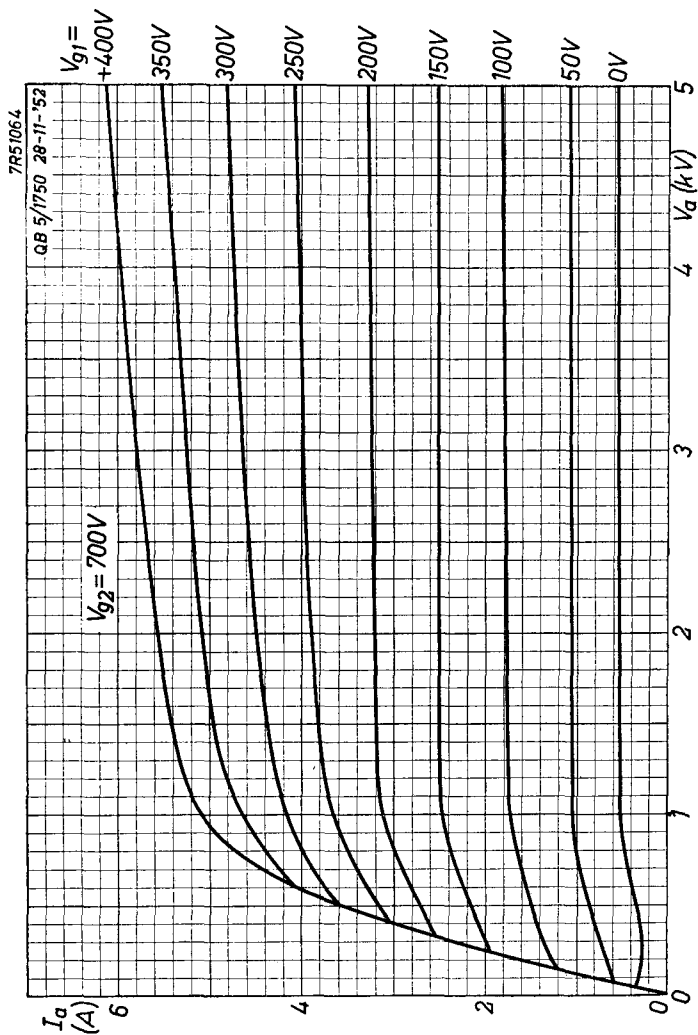
$I_a = c$
 $V_{g2} = 600V$

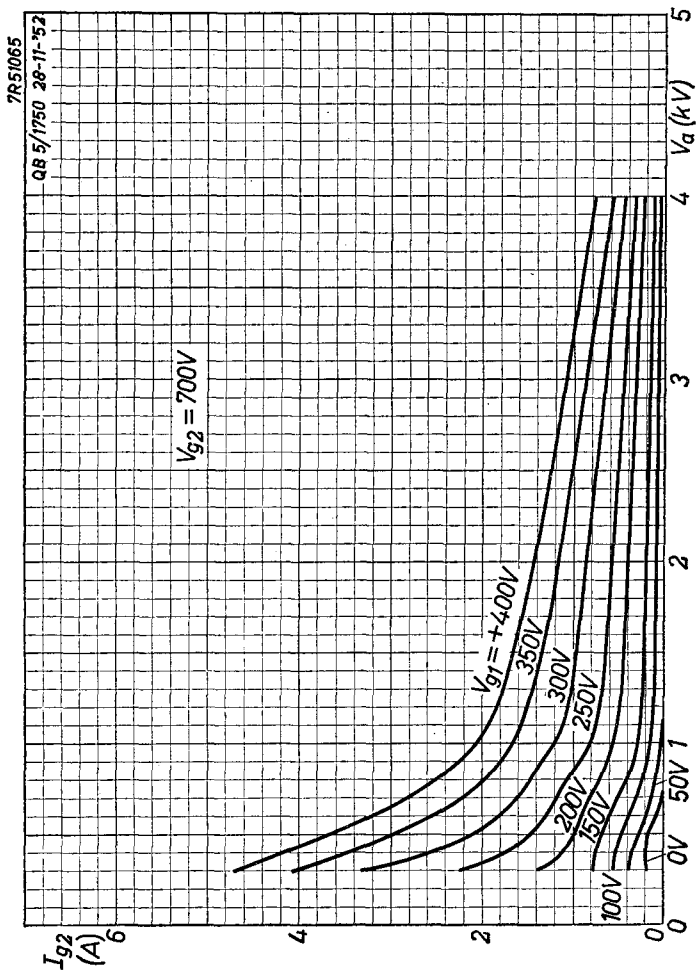




QB 5/1750

PHILIPS



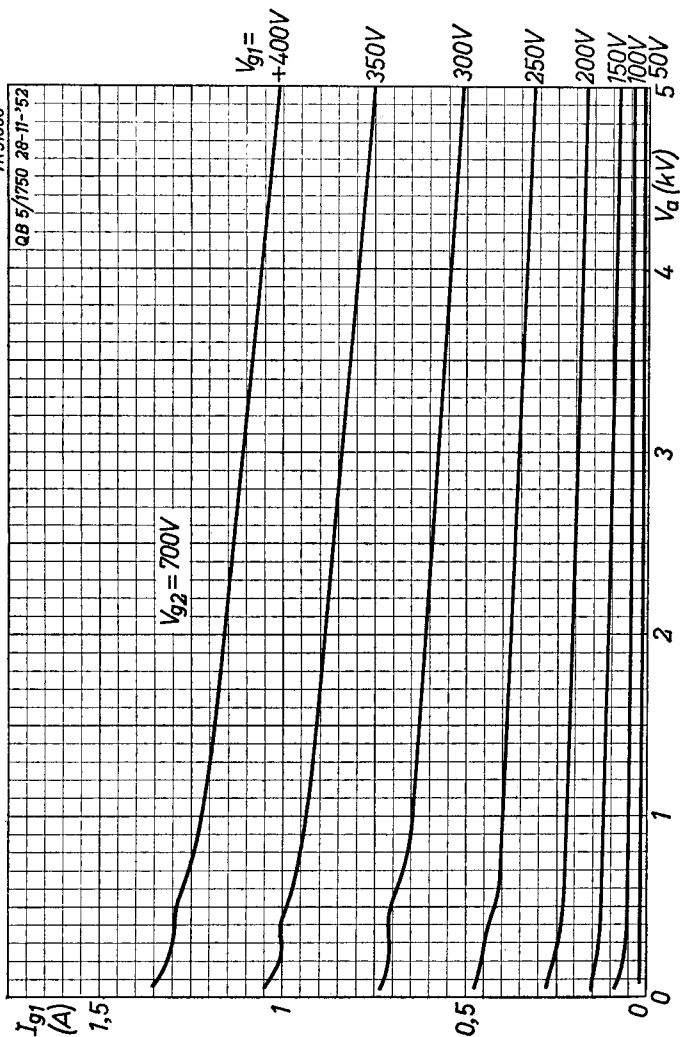


QB 5/1750

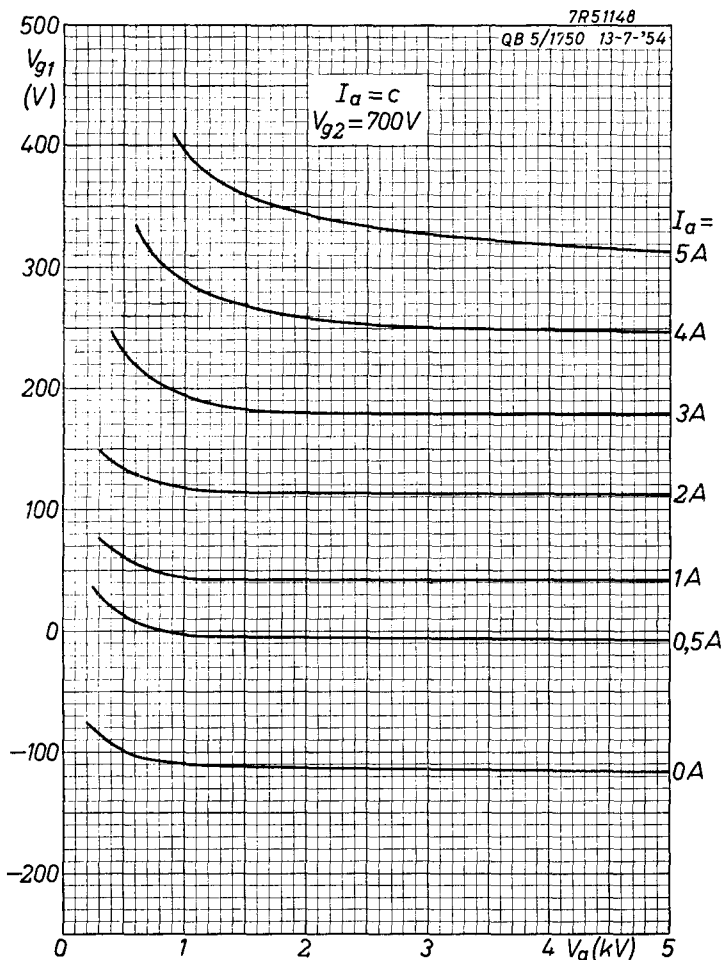
PHILIPS

7R51066

QB 5/1750 28-11-52



H

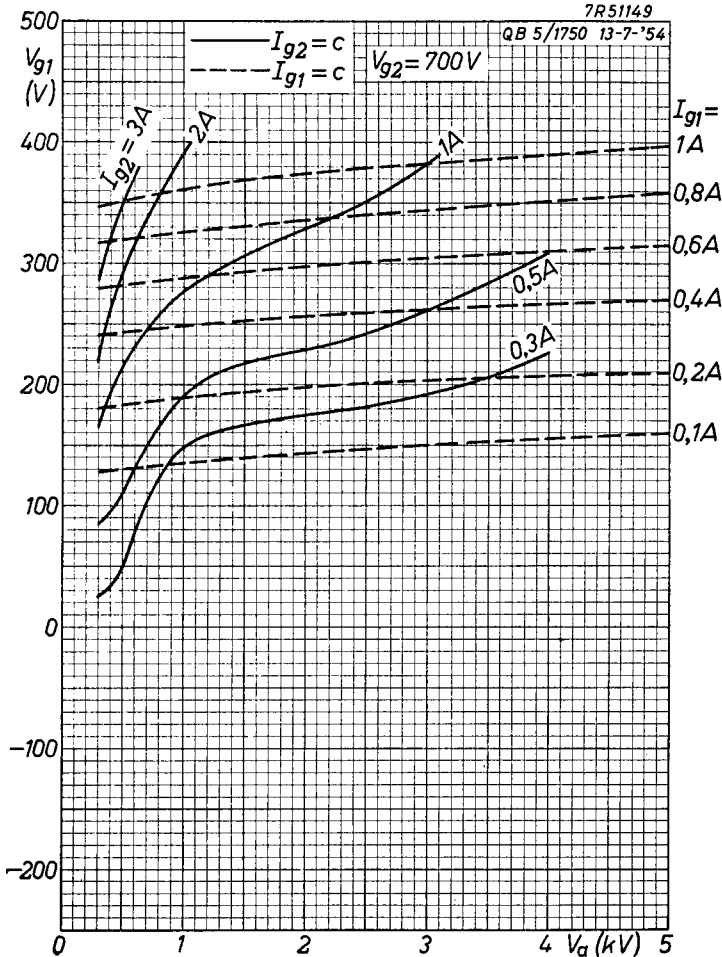


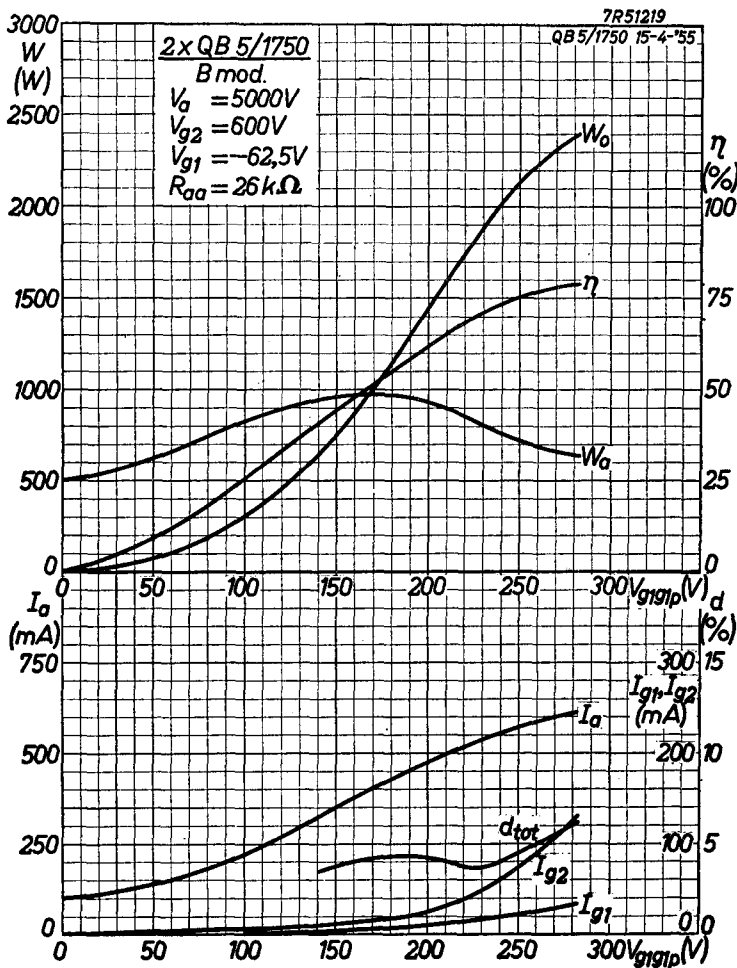
QB 5/1750

PHILIPS

7R51149

QB 5/1750 13-7-'54





QB 5/1750

PHILIPS

7R51220

QB 5/1750 15-4-55

2xQB 5/1750

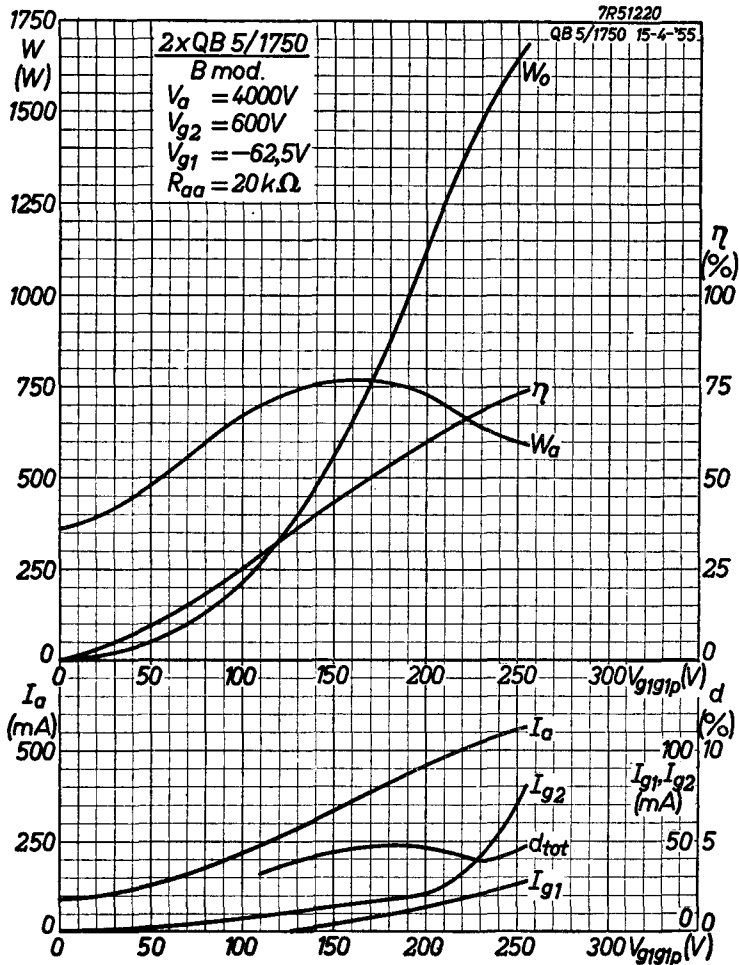
B mod.

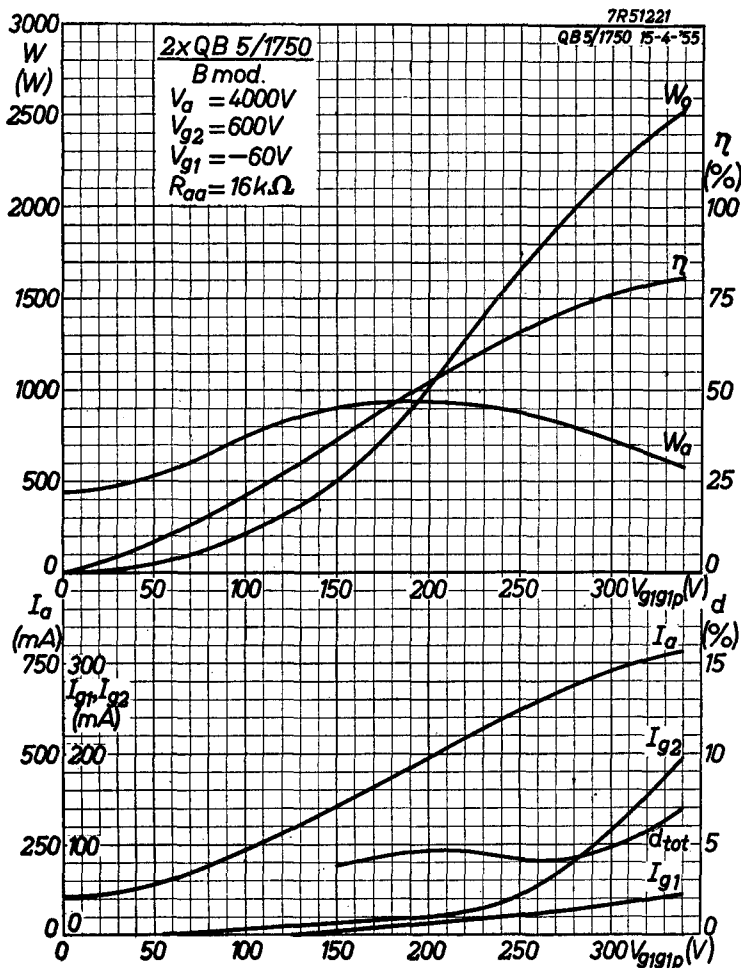
$V_a = 4000V$

$V_{g2} = 600V$

$V_{g1} = -62,5V$

$R_{aa} = 20k\Omega$



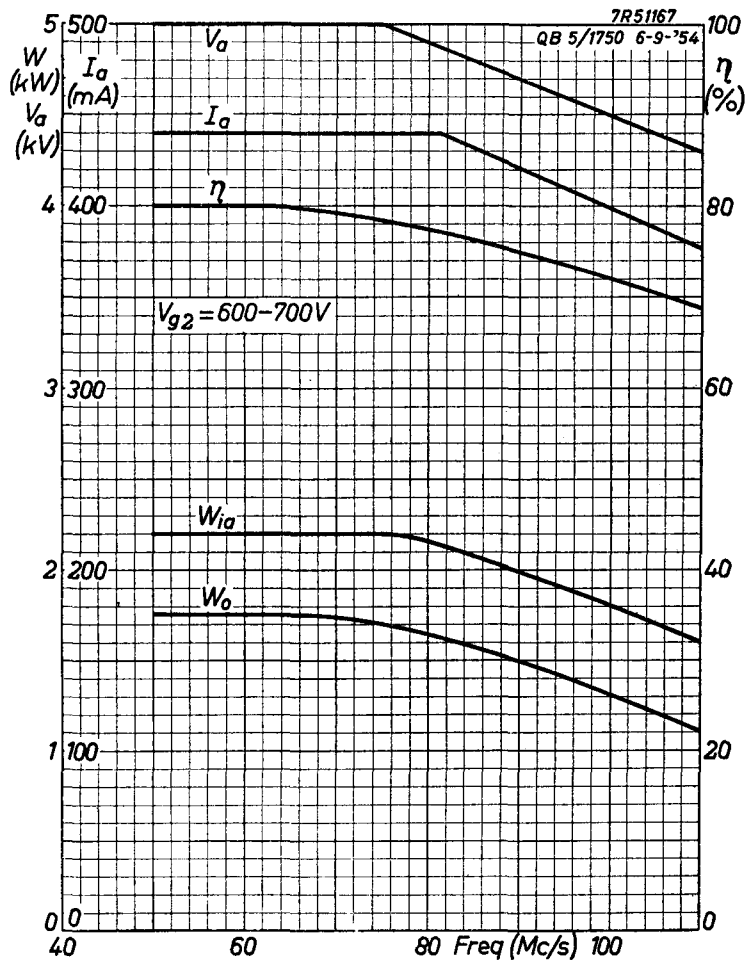


QB 5/1750

PHILIPS

7R51167

QB 5/1750 6-9-54





QB5/1750

page	Sheet	date
1	1	1955.10.10
2	2	1955.10.10
3	3	1955.10.10
4	4	1955.10.10
5	5	1955.10.10
6	6	1955.10.10
7	7	1955.10.10
8	8	1955.10.10
9	9	1955.10.10
10	10	1955.10.10
11	A	1952.12.12
12	B	1952.12.12
13	C	1954.07.07
14	D	1954.07.07
15	E	1954.07.07
16	F	1954.07.07
17	G	1952.12.12
18	H	1952.12.12
19	I	1954.07.07

20	J	1954.07.07
21	K	1955.10.10
22	L	1955.10.10
23	M	1955.10.10
24	N	1955.10.10
25, 26	FP	1999.10.17