

DOUBLE TETRODE for use as H.F. amplifier and oscillator, frequency multiplier and modulator (internally neutralised)

DOUBLE TETRODE pour utilisation en amplificatrice et oscillatrice H.F., multiplicatrice de fréquence et modulateur (avec neutralisation interne)

DOPPELTETRODE zur Verwendung als HF-Verstärker und Oszillator, Frequenzvervielfacher und Modulator (mit innerer Neutralisation)

Cathode : oxide-coated

Cathode : oxyde

Katode : Oxyd

V_f 6,3 12,6 V

I_f 1,8 0,9 A

Heating : indirect

pins

Chauffage: indirect

broches 5-(1+7)

1-7

Heizung : indirekt

Stifte

Capacitances

per system

in push-pull

Capacités

par système

en push-pull

Kapazitäten

pro System

in Gegentakt

See page 2 for internal neutralisation (C_n , C_n')

C_a = 3,2 pF C_o = 2,1 pF

Voir page 2 pour neutralisation interne (C_n , C_n')

C_{g1} = 10,5 pF C_1 = 6,7 pF

Für Neutrodynisierung

C_{g1} < 0,09 pF

siehe Seite 2 (C_n , C_n')

$C_{g1}-C_n$ < 0,035 pF

Typical characteristics

μg_{2g1} = 8,2

Caractéristiques types

S_1)

Kenndaten

(I_a = 30 mA) = 4,5 mA/V

λ	Freq.	C telegr.				Cag2 mod.			
		C.C.S.		I.C.A.S.		C.C.S.		I.C.A.S.	
(m)	Mc/s	V_a	W_o	V_a	W_o	V_a	W_o	V_a	W_o
		(V)	(W)	(V)	(W)	(V)	(W)	(V)	(W)
5	60					600	71	600	79
1,5	200	600	90						
1,2	250	750	85	750	96	600	64	600	71
0,7	430	520	66						
0,6	500	500	60						

λ	Freq.	Cfr.mult.		B mod.	
		V_a	W_o	V_a	W_o
(m)	(Mc/s)	(V)	(W)	(V)	(W)
6/2	50/150	500	20	600	86
		400	18	450	60
4/1,3	75/225	400	12	300	37

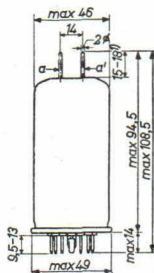
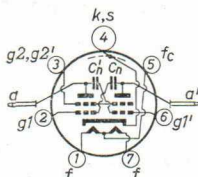
¹)Per system; par système; pro System

Cooling: radiation. When the tube is used at frequencies above 150 Mc/s it may be necessary to direct a low velocity air flow on the bulb and the anode seals. Temperature of bulb and anode seals max. 250 °C
Temperature of bottom pin seals max. 180 °C

Refroidissement: radiation. Si le tube est utilisé aux fréquences supérieures à 150 Mc/s, il peut être nécessaire de diriger un léger courant d'air sur l'ampoule et sur les scellements des sorties d'anode. Température de l'ampoule et des scellements des sorties d'anode max. 250 °C
Température des scellements des broches du fond max. 180 °C

Kühlung: Strahlung. Wenn die Röhre bei Frequenzen höher als 150 MHz benutzt wird, kann ein Luftstrom auf den Kolben und die Anodenverschlüsse notwendig sein. Temperatur des Kolben und der Anodenverschlüsse max. 250 °C
Temperatur der Bodienstiftverschlüsse max. 180 °C

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel	:	Septar
Socket, support, Fassung	:	40202
Clips, bornes de connexion, Anschlussklemmen	:	40623

Mounting position: vertical with base up or down.
position: horizontal with anode pins in one horizontal plane
Montage : vertical avec le pied en haut ou en bas.
horizontal avec les broches des anodes situées dans le même plan horizontal.
Aufstellung: senkrecht mit Sockel oben oder unten
waagrecht mit der Fläche durch beide Anodenstifte waagrecht.

Net weight		Shipping weight
Poids net	60 g	Poids brut
Nettogewicht		Bruttogewicht
		155 g

1) Max. 3 mm glass included
3 mm de verre au max. y inclus
Einschliesslich max. 3 mm Glas

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, continuous service
C.C.S. Caractéristiques limites, service continu
Grenzdaten, Dauerbetrieb

f = max. 250 Mc/s	f = max. 500 Mc/s
V_a = max. 750 V	V_a = max. 600 V
W_{ia} = max. 2x60 W	W_{ia} = max. 2x50 W
W_a = max. 2x20 W	
I_a = max. 2x110 mA	
V_{g2} = max. 300 V	
W_{g2} = max. 2x3,5 W	
$-V_{g1}$ = max. 175 V	
I_{g1} = max. 2x5 mA	
R_{g1} = max. 50 k Ω	
V_{kf} = max. 100 V	

Operating conditions, continuous service
C.C.S. Caractéristiques d'utilisation, service continu
Betriebsdaten, Dauerbetrieb

f	200	250	430	500 Mc/s
V_a	600	750	520	500 V
V_{g1}	-80	-80	-80	- V
R_{g1}	-	-	-	20 k Ω
V_{g2}	250	250	250	250 V
I_a	2x100	2x80	2x100	2x100 mA
I_{g1}	2x2,5	2x1,5	2x2,8	2x3 mA
I_{g2}	16	17	18	20 mA
$V_{g1g1'p}$	200	250	-	- V
W_{g2}	4	4,25	4,5	5 W
W_{ia}	2x60	2x60	2x52	2x50 W
W_a	2x15	2x17,5	2x19	2x20 W
W_o	90	85	66	60 W
η	75	71	64	60 %

H.F.-class C telegraphy, two systems in push-pull; continued

H.F.-classe C télégraphie, deux systèmes en push-pull; continuation

HF-Klasse C Telegraphie, zwei Systeme in Gegentakt; Fortsetzung

I.C.A.S Limiting values, intermittent service
Caractéristiques limites, service intermittent
Grenzdaten, aussetzender Betrieb

f	= max.	250 Mc/s	f	= max.	500 Mc/s
V_a	= max.	750 V	V_a	= max.	600 V
W_{ia}	= max.	2x75 W	W_{ia}	= max.	2x60 W
W_a	= max.	2x22,5 W			
I_a	= max.	2x120 mA			
V_{g2}	= max.	300 V			
W_{g2}	= max.	2x4 W			
$-V_{g1}$	= max.	175 V			
I_{g1}	= max.	2x5 mA			
R_{g1}	= max.	50 k Ω			
V_{kf}	= max.	100 V			

I.C.A.S Operating conditions, intermittent service
Caractéristiques d'utilisation, service intermittent
Betriebsdaten, aussetzender Betrieb

f	=	250 Mc/s
V_a	=	750 V
V_{g1}	=	-80 V
V_{g2}	=	250 V
I_a	=	2x90 mA
I_{g1}	=	2x1,7 mA
I_{g2}	=	14 mA
$V_{g1g1'p}$	=	260 V
W_{g2}	=	3,5 W
W_{ia}	=	2x67,5 W
W_a	=	2x19,5 W
W_o	=	96 W
η	=	71 %

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

C.C.S. Limiting values, continuous service
Caractéristiques limites, service continu
Grenzdaten, Dauerbetrieb

$f = \text{max. } 250 \text{ Mc/s}$

$V_a = \text{max. } 600 \text{ V}$

$W_{ia} = \text{max. } 2 \times 45 \text{ W}$

$W_a = \text{max. } 2 \times 14 \text{ W}$

$I_a = \text{max. } 2 \times 92 \text{ mA}$

$V_{g2} = \text{max. } 300 \text{ V}$

$W_{g2} = \text{max. } 2 \times 3,5 \text{ W}^1)$

$W_{g2} = \text{max. } 2 \times 2,3 \text{ W}^2)$

$-V_{g1} = \text{max. } 175 \text{ V}$

$I_{g1} = \text{max. } 2 \times 5 \text{ mA}$

$R_{g1} = \text{max. } 50 \text{ k}\Omega^3)$

$R_{g1} = \text{max. } 25 \text{ k}\Omega^4)$

$V_{kf} = \text{max. } 100 \text{ V}$

$f = \text{max. } 500 \text{ Mc/s}$

$V_a = \text{max. } 480 \text{ V}$

$W_{ia} = \text{max. } 2 \times 33,5 \text{ W}$

C.C.S. Operating conditions, continuous service
Caractéristiques d'utilisation, service continu
Betriebsdaten, Dauerbetrieb

$f = 60 \text{ } 250 \text{ Mc/s}$

$V_a = 600 \text{ } 600 \text{ V}$

$V_{g2} = 250 \text{ } 250 \text{ V}$

$V_{g1} = -80 \text{ } -80 \text{ V}$

$I_a = 2 \times 75 \text{ } 2 \times 75 \text{ mA}$

$I_{g2} = 20 \text{ } 18 \text{ mA}$

$I_{g1} = 2 \times 3,8 \text{ } 2 \times 1,6 \text{ mA}$

$V_{g1p} = 105 \text{ } 130 \text{ V}$

$W_{g2} = 5 \text{ } 4,5 \text{ W}$

$W_{ia} = 2 \times 45 \text{ } 2 \times 45 \text{ W}$

$W_a = 2 \times 9,5 \text{ } 2 \times 13 \text{ W}$

$W_o = 71 \text{ } 64 \text{ W}$

$\eta = 79 \text{ } 71 \%$

$m = 100 \text{ } 100 \%$

$V_{g2p} = 90 \text{ } 90 \text{ V}$

$W_{mod} = 45 \text{ } 45 \text{ W}$

¹⁾ Screen grid modulated via a choke

La grille-écran modulée à travers une bobine de choc

Schirmgitter moduliert über eine Drosselspule

2), 3), 4) 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

I.C.A.S. Limiting values, intermittent service
Caractéristiques limites, service intermittent
Grenzdaten, aussetzender Betrieb

$$f_{max} = 250 \text{ Mc/s}$$

$$V_a = \text{max. } 600 \text{ V} \quad R_{g1} = \text{max. } 50 \text{ k}\Omega^3)$$

$$W_{ia} = \text{max. } 2 \times 50 \text{ W} \quad R_{g1} = \text{max. } 25 \text{ k}\Omega^4)$$

$$W_a = \text{max. } 2 \times 15 \text{ W} \quad V_{kf} = \text{max. } 100 \text{ V}$$

$$I_a = \text{max. } 2 \times 100 \text{ mA}$$

$$V_{g2} = \text{max. } 300 \text{ V}$$

$$W_{g2} = \text{max. } 2 \times 4 \text{ W}^1)$$

$$W_{g2} = \text{max. } 2 \times 2,6 \text{ W}^2)$$

$$-V_{g1} = \text{max. } 175 \text{ V} \quad f_{max} = 500 \text{ Mc/s}$$

$$I_{g1} = \text{max. } 2 \times 5 \text{ mA} \quad V_a = \text{max. } 480 \text{ V}$$

$$W_{ia} = \text{max. } 2 \times 40 \text{ W}$$

I.C.A.S. Operating conditions, intermittent service
Caractéristiques d'utilisation, service intermittent
Betriebsdaten, aussetzender Betrieb

$$f = 60 \quad 250 \text{ Mc/s}$$

$$V_a = 600 \quad 600 \text{ V}$$

$$V_{g2} = 250 \quad 250 \text{ V}$$

$$V_{g1} = -80 \quad -80 \text{ V}$$

$$I_a = 2 \times 83 \quad 2 \times 83 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 16 \quad 16 \text{ mA}$$

$$I_{g1} = 2 \times 4 \quad 2 \times 1,7 \text{ mA}$$

$$V_{g1p} = 105 \quad 130 \text{ V}$$

$$W_{g2} = 4 \quad 4 \text{ W}$$

$$W_{ia} = 2 \times 50 \quad 2 \times 50 \text{ W}$$

$$W_a = 2 \times 10,5 \quad 2 \times 14,5 \text{ W}$$

$$W_o = 79 \quad 71 \text{ W}$$

$$\eta = 79 \quad 71 \%$$

$$m = 100 \quad 100 \%$$

$$V_{g2p} = 90 \quad 90 \text{ V}$$

$$W_{mod} = 50 \quad 50 \text{ W}$$

¹⁾ See page 5, voir page 5; siehe Seite 5

²⁾ For all other modulation methods

Pour toutes les autres méthodes de modulation

Für alle andere Modulationsarten

³⁾ Per system; par système; pro System

⁴⁾ Per tube; par tube pro Röhre

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
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

f	= max.	250 Mc/s		
V_a	= max.	750 V		
W_{1a}	= max.	2x60 W		
W_a	= max.	2x20 W		
I_a	= max.	2x110 mA		
V_{g2}	= max.	300 V		
W_{g2}	= max.	2x3,5 W		
$-V_{g1}$	= max.	175 V		
I_{g1}	= max.	2x5 mA	f	= max. 500 Mc/s
R_{g1}	= max.	50 k Ω	V_a	= max. 600 V
V_{kf}	= max.	100 V	W_{1a}	= max. 2x 50 W

Operating conditions
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

λ	=	6/2	6/2	4/1,3	m
V_a	=	500	400	400	V
V_{g1}	=	-150	-150	-150	V
V_{g2}	=	250	250	250	V
I_a	=	2x60	2x73	2x65	mA
I_{g1}	=	2x 3	2x2,5	2x 1,5	mA
I_{g2}	=	10	16	20	mA
$V_{g1g1'p}$	=	360	360	360	V
W_{1g1}	=	2x0,6	2x0,5	2x 0,3	W
W_{g2}	=	2,5	4	5	W
W_{1a}	=	2x30	2x29	2x26	W
W_a	=	2x20	2x20	2x20	W
W_o	=	20	18	12	W
η	=	33	31	23	%

Pulse modulator
Modulateur par impulsion
Impulsmodulator

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

$V_a^{1)}$ = max. 7 kV

$V_{ap}^{2)}$ = max. 8 kV

W_a = max. 2x7,5 W

W_{1a} = max. 2x30 W

$V_{g2}^{1)}$ = max. 850 V

I_{ap} (Timp = max. 1,2 μ sec) = max. 5 A°

I_{ap} (Timp = max. 0,2 μ sec) = max. 6 A

I_{g2p} = max. 2x1 A

W_{g2} = max. 2x1,5 W

$-V_{g1}^{1)}$ = max. 200 V

V_{g1p} = max. 450 V

I_{g1p} = max. 2x1 A

W_{g1} = max. 2x0,5 W

V_{kf} = max. 100 V

Timp = max. 1,2 μ sec

Pulse repetition rate

Fréquence des impulsions = max. 1250 c/s

Impulsfrequenz

Duty cycle

Cycle d'opération = max. 0,0015

Arbeitsperiode

Operating conditions

Caractéristiques d'opération

Kenndaten

V_a = 7 7 kV

V_{g2} = 850 650 V

V_{g1} = -200 -200 V

V_{g1p} = 450 450 V

R_a = 400 1000 Ω

I_{ap} = 5 6 A

Timp = 1,2 0,13 μ sec

Pulse repetition rate

Fréquence des impulsions = 1250 500 c/s

Impulsfrequenz

Duty cycle

Cycle d'opération = 0,0015 0,000 065

Arbeitsperiode

Time of rise

Temps de montée = 0,01 μ sec

Ansteigzeit

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

2) Due to transients

Pour des tensions transitoires

Für Ausgleichsspannungen

¹⁾The tube should be protected by sufficient DC resistance in the supply circuit of the anode, the screen grid and the control grid, so that in case of short-circuit the current is limited to 0.5 A in each circuit

Le tube doit être protégé par des résistances ohmiques de valeur suffisante dans les circuits de l'anode, de la grille-écran et de la grille de commande, de sorte qu'en cas de court-circuit le courant soit limité dans chaque circuit à 0,5 A

Die Röhre soll mittels ohmscher Widerstände genügender Grösse in den Anoden-, Schirmgitter- und Steuergitterleitungen geschützt werden, so dass bei Kurzschluss der Strom in jeder Leitung auf 0,5 A begrenzt wird

L.F. class B amplifier and modulator without grid current
 Amplificatrice et modulatrice B.F. classe B sans courant
 de grille
 NF-Verstärker und Modulator Klasse B ohne Gitterstrom

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

V_a	= max.	600 V
W_{ia}	= max.	2x60 W
W_a	= max.	2x20 W
I_a	= max.	2x110 mA
V_{g2}	= max.	300 V
W_{g2}	= max.	2x3,5 W
R_{g1}	= max.	50 k Ω
V_{kf}	= max.	100 V

Operating conditions
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

V_a	=	600	450	300	V
V_{g1} ¹⁾	=	-27,5	-27,5	-26	V
V_{g2}	=	250	250	250	V
$R_{aa'}$	=	12,5	10	6,5	k Ω
$V_{g1g1'p}$	=	0 55	0 55	0 52	V
I_a	=	2x20 2x62	2x20 2x58	2x20 2x56	mA
I_{g2}	=	0,9 23	1,4 27	2,2 28	mA
W_{g2}	=	0,2 5,8	0,4 6,7	0,6 7,0	W
W_{ia}	=	2x12 2x37	2x9,0 2x26	2x6,0 2x16,8	W
W_a	=	2x12 2x12	2x9,0 2x8,5	2x6,0 2x5,6	W
W_o	=	0 50	0 35	0 22,5	W
Δt_{tot}	=	- 2,4	- 3,1	- 2,9	%
η	=	- 67,5	- 67,5	- 67	%

¹⁾ Individual adjustment of the grid bias of each system is recommended
 Il est recommandé de régler la polarisation négative de chaque système individuellement
 Es wird empfohlen die Gittervorspannung jedes Systems einzeln zu regeln.

L.F. class B amplifier and modulator with grid current
 Amplificatrice et modulatrice B.F. classe B avec courant
 de grille
 NF-Verstärker und Modulator Klasse B mit Gitterstrom

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

V_a = max. 600 V
 W_{ia} = max. 2x60 W
 W_a = max. 2x20 W
 I_a = max. 2x110 mA
 V_{g2} = max. 300 V
 W_{g2} = max. 2x3,5 W
 I_{g1} = max. 2x5 mA
 R_{g1} = max. 50 k Ω
 V_{kf} = max. 100 V

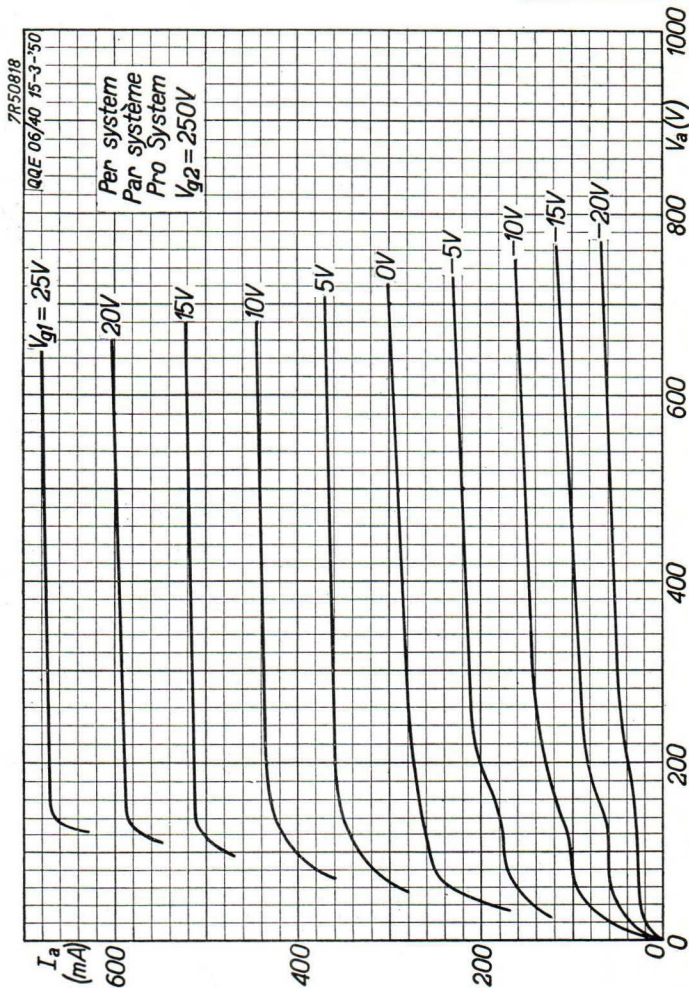
Operating conditions
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

V_a	=	600	450	300	V
$V_{g1}^{1)}$	=	-25	-25	-25	V
V_{g2}	=	250	250	250	V
$R_{aa'}$	=	8,0	6,0	4,0	k Ω
$V_{g1g1'p}$	=	0 78	0 76	0 75	V
I_a	=	2x25 2x100	2x25 2x97	2x25 2x94	mA
I_{g1}	=	0 2x2,6	0 2x2,6	0 2x2,6	mA
I_{g2}	=	1,2 26	1,9 28	2,8 28	mA
W_{ig1}	=	0 2x0,1	0 2x0,1	0 2x0,1	W
W_{g2}	=	0,3 6,5	0,5 7,0	0,7 7,0	W
W_{ia}	=	2x15 2x60	2x11,2 2x43,5	2x7,5 2x28,2	W
W_a	=	2x15 2x17	2x11,2 2x13,5	2x7,5 2x9,7	W
W_o	=	0 86	0 60	0 37	W
$\dot{d}_{tot}$	=	- 5	- 5	- 5	%
η	=	- 71,5	- 69	- 65,5	%

¹⁾ Individual adjustment of the grid bias of each system is recommended

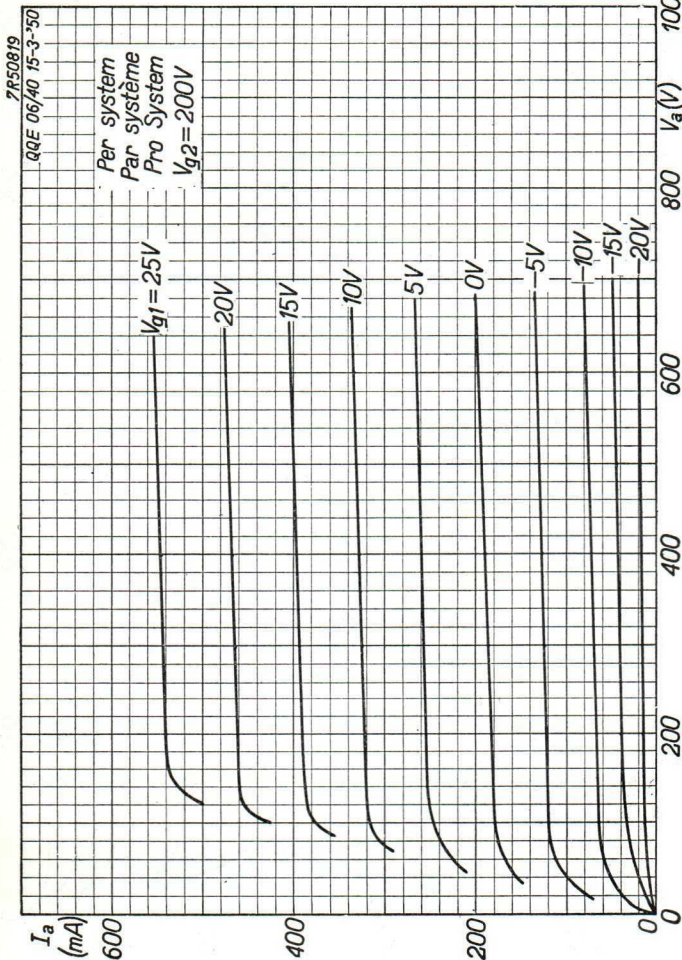
Il est recommandé de régler la polarisation négative de chaque système individuellement

Es wird empfohlen die Gittervorspannung jedes Systems einzeln zu regeln

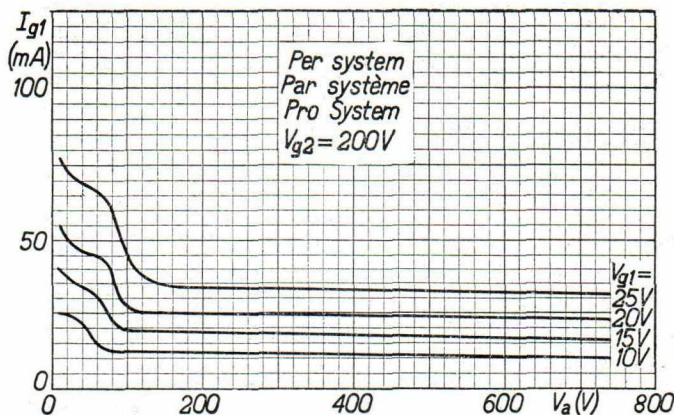
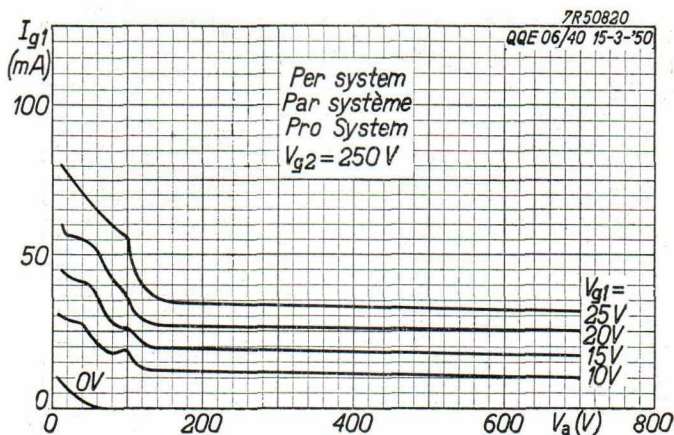


QQE 06/40

PHILIPS



B

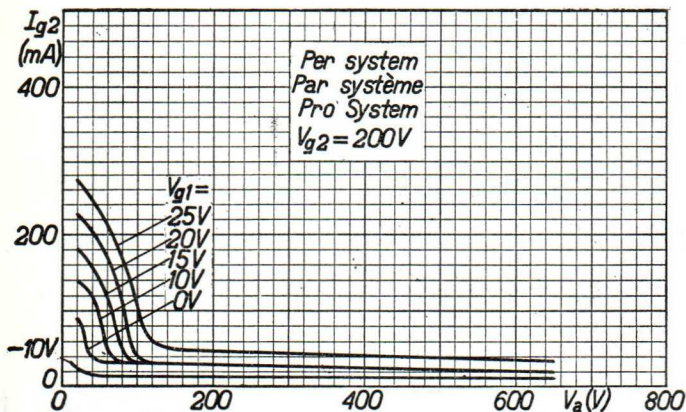
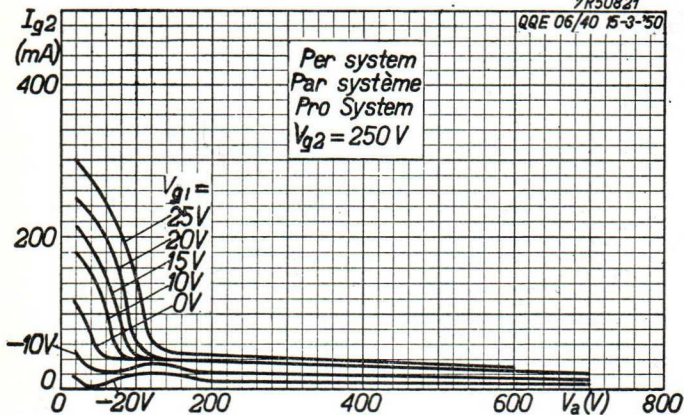


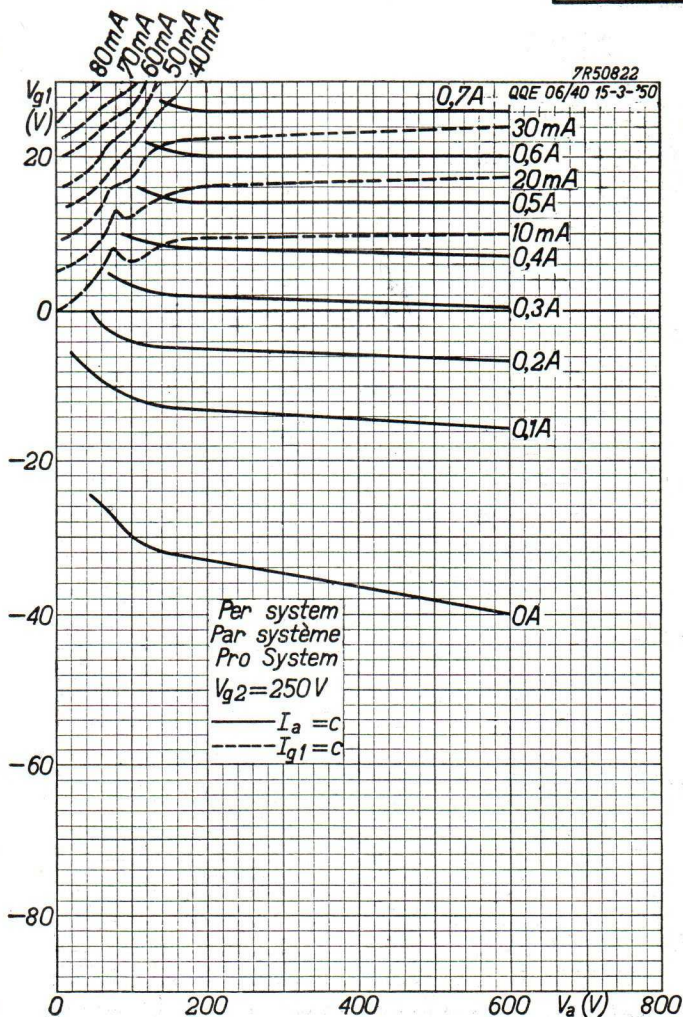
QQE 06/40

PHILIPS

7R50821

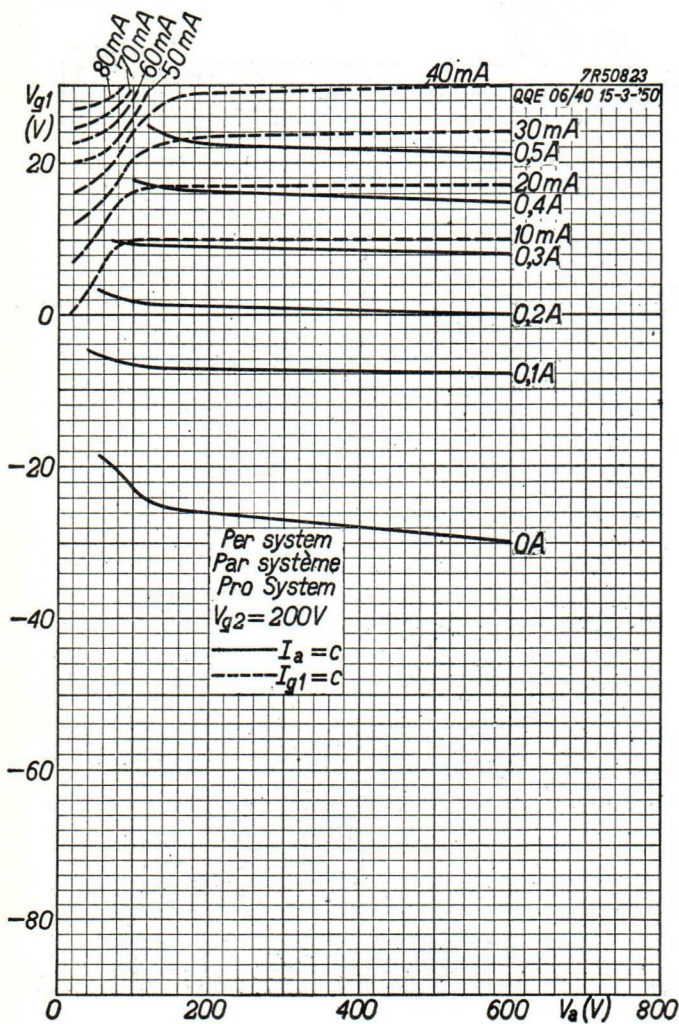
QQE 06/40 15-3-50

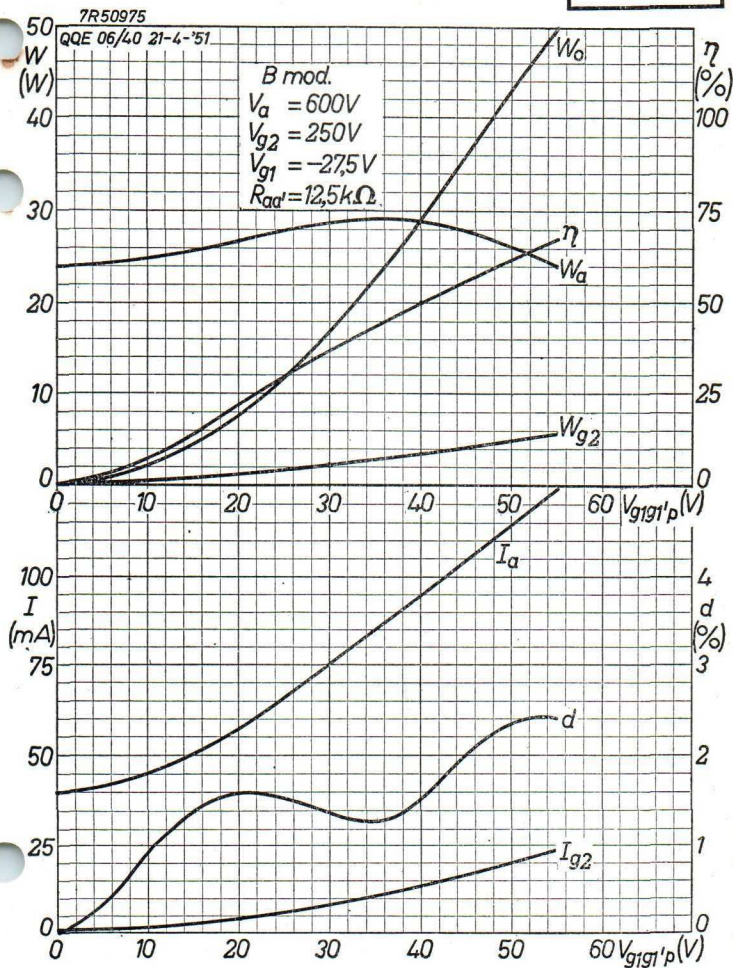




QQE 06/40

PHILIPS





QQE 06/40

PHILIPS

7R50976

QQE 06/40 21-4-'51

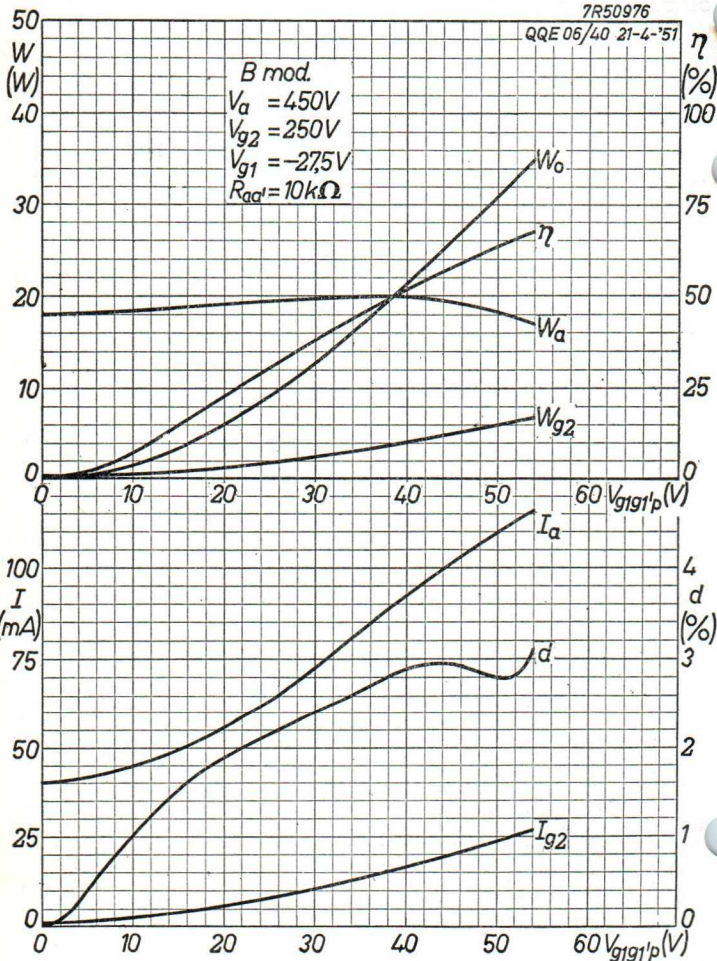
B mod.

$V_a = 450V$

$V_{g2} = 250V$

$V_{g1} = -27,5V$

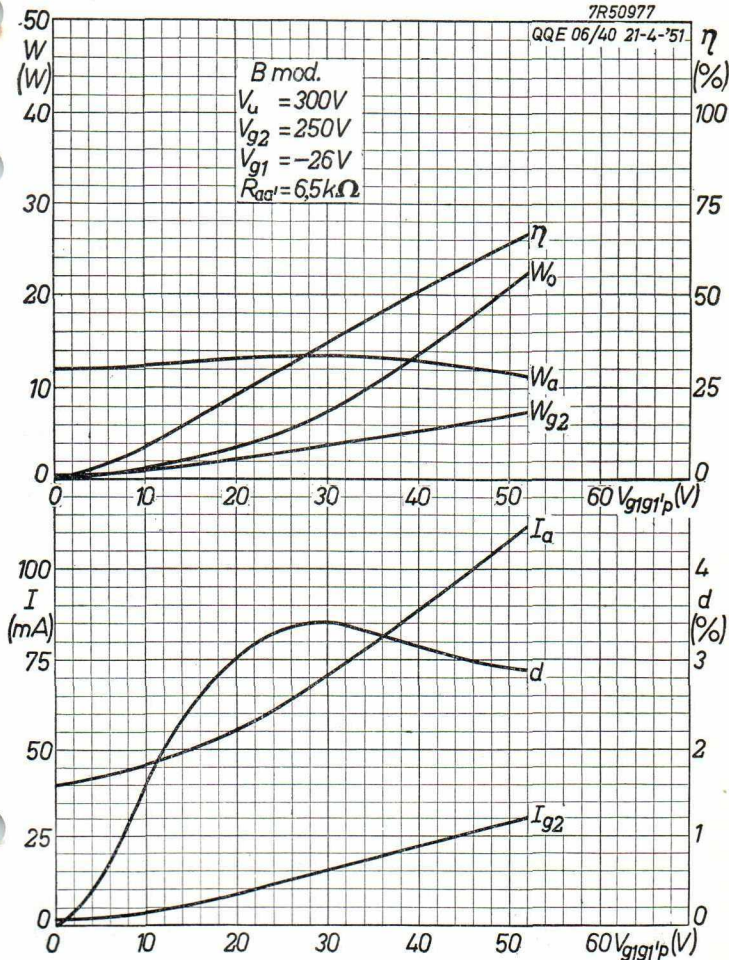
$R_{aa'} = 10k\Omega$

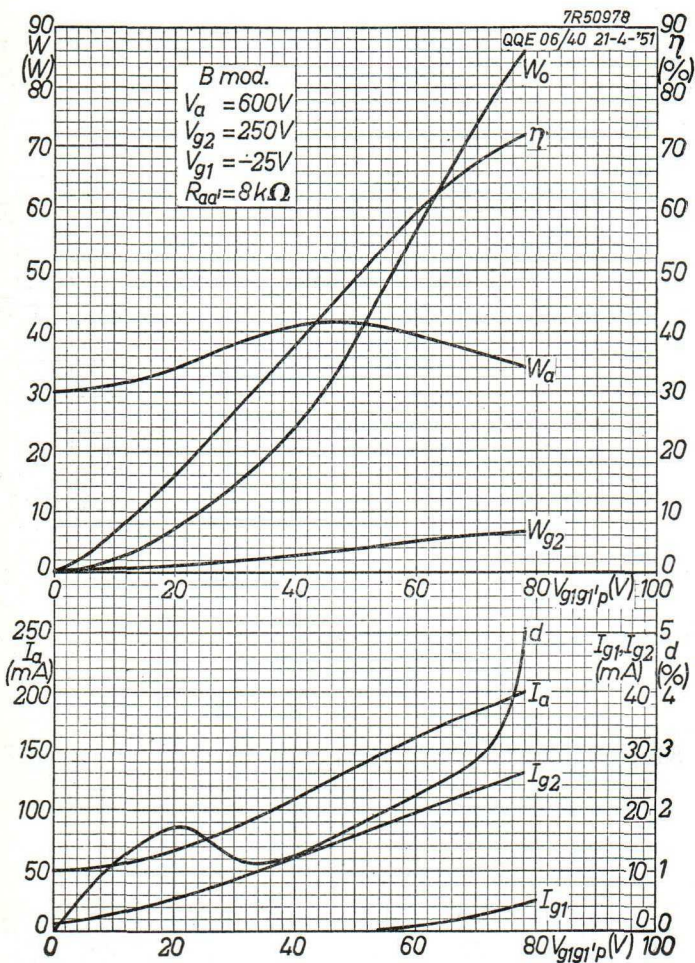


H

7R50977

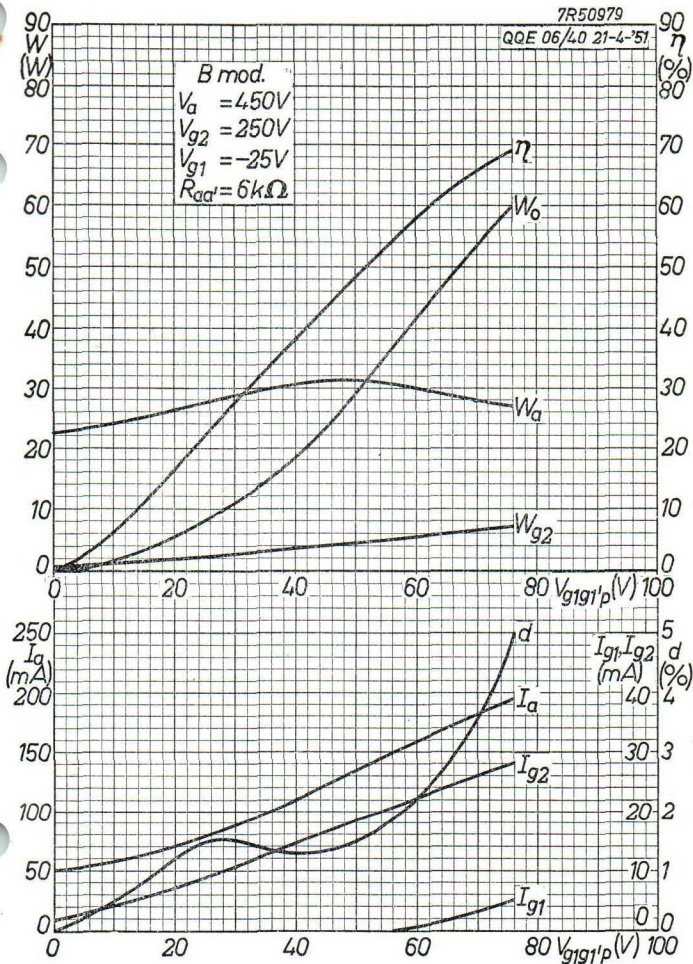
QQE 06/40 21-4-'51





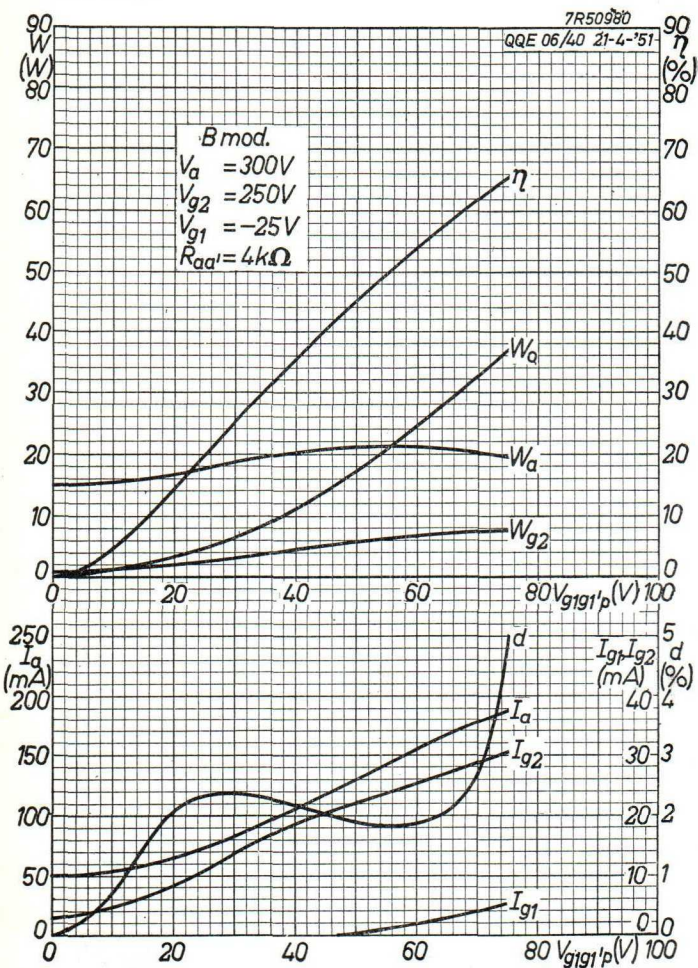
7R50979

QQE 06/40 21-4-51



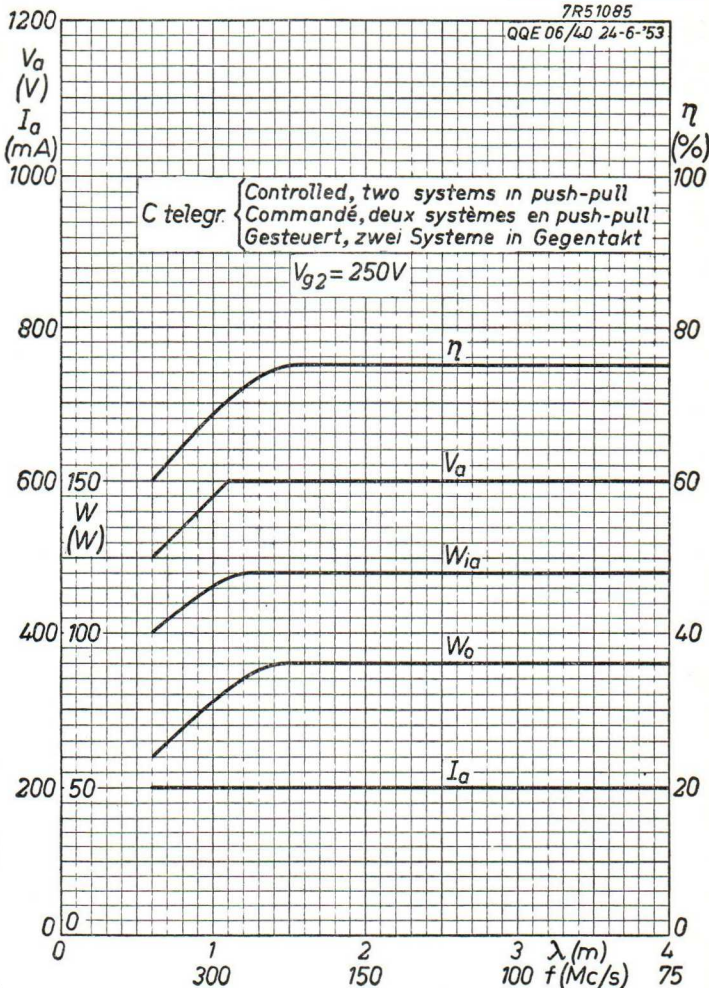
QQE 06/40

PHILIPS



7R51085

QQE 06/40 24-6-'53



6.6.1953

M

