

SPECIAL QUALITY DOUBLE TRIODE for use as R.F. amplifier in grounded grid circuits, as frequency changer below approximately 300 Mc/s in mobile and industrial equipment with intermittent operation, or for on-off control applications where operation under cut-off conditions is required Shock and vibration proof execution

DOUBLE TRIODE A HAUTE SECURITE pour utilisation en amplificateur H.F. en montages à grille à la masse, en changeuse de fréquence à des fréquences au-dessous d'environ 300 MHz en équipement mobile ou industriel en service intermittent, ou pour des applications de commande marche-arrêt où un fonctionnement dans les conditions de cut-off est requis Exécution résistante aux chocs et vibrations

ZUVERLÄSSIGE DOPPELTRIODE zur Verwendung als HF-Verstärker in Gitterbasisschaltungen, als Mischröhre bei Frequenzen unterhalb etwa 300 MHz in mobilen und industriellen Anlagen mit aussetzendem Betrieb, oder für Ein-Aus-Schaltungen wo Betrieb der Röhre in gesperrten Zustand erfordert ist. Stoss- und Erschütterungsfeste Ausführung

Heating : indirect by A.C. or D.C.; parallel or series supply¹⁾

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation parallèle ou série¹⁾

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Parallel oder Serienspeisung

$$V_f = 6,3 \text{ V}^2)$$

$$I_f = 300 \text{ mA}$$

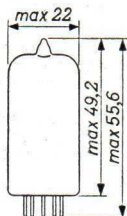
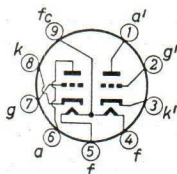
Pins
Broches 9-(4+5)
Stifte

$$V_f = 12,6 \text{ V}^2)$$

$$I_f = 150 \text{ mA}^3)$$

Pins
Broches 4-5
Stifte

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: NOVAL

1) In case of series supply a current-limiting device must be inserted in the heater circuit for limiting the current when switching on

En cas d'alimentation en série il faut utiliser un limiteur de courant dans la chaîne des filaments pour limiter le courant près de la mise en circuit

Bei Serienspeisung muss ein Strombegrenzer im Heizkreis verwendet werden, damit der Heizstrom beim Einschalten begrenzt wird

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

Capacitances; capacités, Kapazitäten

Cag	= 1,6 ± 0,3 pF	Cag	= 1,6 pF ⁴⁾		
Cg	= 2,5 ± 0,5 pF	Cg	= 2,5 pF ⁴⁾		
Ca	= 0,45 ± 0,25 pF	Ca	= 1,2 pF ⁴⁾		
Ckf	= 2,8 ± 0,7 pF	Ckf	= 2,8 pF ⁴⁾		
Ca'g'	= 1,6 ± 0,3 pF	Ca'g'	= 1,6 pF ⁴⁾		
Cg'	= 2,5 ± 0,5 pF	Cg'	= 2,5 pF ⁴⁾		
Ca'	= 0,38 ± 0,22 pF	Ca'	= 1,3 pF ⁴⁾		
Ck'f	= 2,8 ± 0,7 pF	Ck'f	= 2,8 pF ⁴⁾		
Caa'	= 0,24 ± 0,09 pF				
Ck(g+f)	= 5,0 pF	Ck(g+f)	= 5,0 pF ⁵⁾		
Ca(g+f)	= 1,9 pF	Ca(g+f)	= 2,7 pF ⁵⁾		
Cak	= 0,2 pF	Cak	= 0,18 pF ⁵⁾		
Ck'(g'+f)	= 5,0 pF	Ck'(g'+f)	= 5,0 pF ⁵⁾		
Ca'(g'+f)	= 1,8 pF	Ca'(g'+f)	= 2,7 pF ⁵⁾		
Ca'k'	= 0,24 pF	Ca'k'	= 0,2 pF ⁵⁾		

Without external shield
Sans blindage extérieur
Ohne äussere Abschirmung

With external shield
Avec blindage extérieur
Mit äusserer Abschirmung

- 2) In order to obtain a better tube life, the maximum variation of V_f should be less than $\pm 10\%$ (absolute limits)

Afin d'obtenir une durée de vie meilleure du tube la variation maximum de V_f sera moins de $\pm 10\%$ (limites absolues)

Zur Erhaltung einer besseren Lebensdauer der Röhre soll die maximale Schwankung von V_f weniger als $\pm 10\%$ betragen (absolute Werte)

- 3) The maximum deviation of I_f at $V_f = 12,6$ V is ± 12 mA
La déviation maximum de I_f à $V_f = 12,6$ V est de ± 12 mA
Die Höchstabweichung von I_f bei $V_f = 12,6$ V ist ± 12 mA
- 4) External screening connected to cathode of section under test
Blindage extérieur connecté à la cathode de la section mesurée
Äussere Abschirmung verbunden mit der Katode der gemessenen Triode
- 5) External screening connected to grid of section under test
Blindage extérieur connecté à la grille de la section mesurée
Äussere Abschirmung verbunden mit dem Gitter der gemessenen Triode

Shock resistance: about 600 g +)

Forces as applied by the NRL impact machine for electronic devices caused by 5 blows of the hammer, lifted over an angle of 42° in each of four different positions

Vibration resistance: 2.5 g +)

Vibrational forces for a period of 32 hours at a frequency of 25 c/s in each of the 3 positions

Résistance aux chocs: environ 600 g +)

Des forces telles que celles appliquée par la machine à chocs NRL pour dispositifs électroniques, produites par 5 coups du marteau, soulevé d'un angle de 42° dans chacune de quatre positions différentes

Résistance aux vibrations: 2,5 g +)

Des forces de vibration pendant une période de 32 heures à une fréquence de 25 Hz dans chacune des trois positions

Stossfestigkeit: etwa 600 g +)

Stossbeschleunigungen gemäss NRL-Stossmaschine für elektronische Geräte, verursacht durch 5 Schläge des Hammers, der in jeder der vier verschiedenen Positionen über einen Winkel von 42° gehoben wird

Vibrationsfestigkeit: 2,5 g +)

Vibrationskräfte während einer Periode von 32 Stunden bei einer Frequenz von 25 Hz in jeder der 3 Stellungen

Heater switching. The tube can withstand min. 2000 cycles of heater switching under the following conditions:

Commutation du filament. Le tube peut résister à 2000 cycles de commutation du filament au minimum dans les conditions suivantes:

Umschaltung des Heizfadens. Die Röhre kann mindestens 2000 Schaltzyklen aushalten unter folgenden Bedingungen:

V_f	=	7,5 V
V_{kf} (f pos.; k neg.)	=	135 V _{max}
V_a	=	0 V
V_g	=	0 V

*)

One switching cycle means that the heater is switched on during one minute and switched off during one minute

Un cycle de commutation veut dire que le filament est mis en circuit pendant une minute et mis hors circuit pendant une minute

Ein Schaltzyklus heisst dass der Heizfaden während einer Minute eingeschaltet und während einer Minute ausgeschaltet ist.

+) These test conditions are only given for evaluation of the ruggedness of the tube. They are by no means to be interpreted as suitable operating conditions

Ces conditions d'essai sont données seulement pour l'évaluation de la robustesse du tube. En aucune manière elles ne doivent être interprétées comme des conditions de fonctionnement normales

Diese Prüfbedingungen dienen lediglich zur Beurteilung der Robustheit der Röhre und sind keinesfalls als geeignete Betriebsbedingungen aufzufassen

Typical characteristics (each triode)
 Caractéristiques types (chaque triode)
 Kenndaten (jede Triode)

V_a	= 100	250 V
R_k	= 270	200 Ω
I_a	= 3,3	$10 \begin{smallmatrix} +4 \\ -3 \end{smallmatrix}$ mA
S	= 4,0	$5,5 \pm 1$ mA/V
R_l	= 14,3	10,9 k Ω
μ	= 57	60 ± 10
$-I_g$	=	max. 0,7 μ A
$-V_g$ ($I_a = 10 \mu$ A)	= 5	12 V
I_a ($-V_g = 20$ V $R_a = 0,1$ M Ω)	=	max. 100 μ A
$I_a - I_{a'}$	=	max. 3,2 mA
$I_{a'} - I_a$	=	max. 3,2 mA

Cathode-heater insulation
 Isolement filament-cathode
 Katoden-Heizfadenisolation

$$(V_{kf} = 100 \text{ V})$$

$$I_{kf} = \text{max. } 10 \mu\text{A}$$

$$(V_f = 12,6 \text{ V})$$

Insulation g-k (k pos.) V = 100 V --- R = min. 100 M Ω

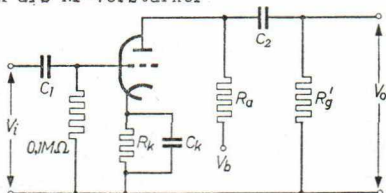
Isolement a-k (k pos.) V = 300 V --- R = min. 100 M Ω

Isolation

Operating characteristics as A.F. amplifier

Caractéristiques d'utilisation en amplifiatrice B.F.

Betriebsdaten als NF-Verstärker



C_1, C_2 and C_k should be chosen so high that inverse feedback and decrease in alternating voltage are negligible

C_1, C_2 et C_k doivent être choisis suffisamment élevés pour que la contre-réaction et la diminution dans la tension alternative soient négligeables

C_1, C_2 und C_k sind so hoch zu wählen, dass Gegenkopplung und Abfall der Wechselspannung vernachlässigbar sind

- A. Voltage source resistance = 200 Ω approx.
 Résistance de la source de la tension environ 200 Ω
 Widerstand der Spannungsquelle etwa 200 Ω

R_a ($M\Omega$)	$R_g^{1)}$ ($M\Omega$)	$V_b = 90 \text{ V}$			$V_b = 180 \text{ V}$			$V_b = 300 \text{ V}$		
		$R_K(\Omega)$	$V_o^{2)}$	$\frac{V_o}{V_1}^{3)}$	$R_K(\Omega)$	$V_o^{2)}$	$\frac{V_o}{V_1}^{3)}$	$R_K(\Omega)$	$V_o^{2)}$	$\frac{V_o}{V_1}^{3)}$
0,10	0,10	1600	5,3	26	1100	12	31	1000	22	32
0,10	0,24	1800	7,8	29	1400	17	33	1200	30	33
0,24	0,24	3800	7,2	28	2800	16	32	3300	28	34
0,24	0,51	4200	9,4	30	3300	20	33	2800	35	33
0,51	0,51	8000	8,3	28	5600	18	31	4900	31	33
0,51	1,0	9600	10	29	6700	23	32	6000	38	33

- B. Voltage source resistance = 100 k Ω approx.
 Résistance de la source de la tension environ 100 k Ω
 Widerstand der Spannungsquelle etwa 100 k Ω

R_a ($M\Omega$)	$R_g^{1)}$ ($M\Omega$)	$V_b = 90 \text{ V}$			$V_b = 180 \text{ V}$			$V_b = 300 \text{ V}$		
		$R_K(\Omega)$	$V_o^{2)}$	$\frac{V_o}{V_1}^{3)}$	$R_K(\Omega)$	$V_o^{2)}$	$\frac{V_o}{V_1}^{3)}$	$R_K(\Omega)$	$V_o^{2)}$	$\frac{V_o}{V_1}^{3)}$
0,10	0,10	2000	9,9	25	1200	17	31	900	35	33
0,10	0,24	2400	13	27	1400	28	33	1200	47	33
0,24	0,24	4700	12	27	2900	25	32	2300	42	34
0,24	0,51	5300	15	28	3600	31	33	2900	52	34
0,51	0,51	9300	13	27	6000	27	31	5000	45	33
0,51	1,0	11000	16	28	7100	33	32	6400	55	34

- 1) Grid leak of following tube
 Résistance de fuite du tube suivant
 Gitterableitwiderstand der folgenden Röhre

- 2) Max. V_o at $dtot$ is approx 5%
 Valeur maximum de V_o à $dtot$ est environ 5%
 Maximalwert von V_o bei $dtot$ ist etwa 5%

- 3) $V_o = 2 V_{eff}$

Limiting values (absolute limits; each triode)
 Caractéristiques limites (limites absolues; chaque triode)
 Grenzdaten (absolute Werte; jede Triode)

V_{a0}	= max.	600 V
V_a	= max.	330 V
W_a	= max.	2,8 W
$-V_g$	= max.	55 V
I_g	= max.	250 μ A
R_g	= max.	1 $M\Omega$ ¹⁾
R_g	= max.	0,25 $M\Omega$ ²⁾
I_k	= max.	18 mA
V_{kf}	= max.	100 V
R_{kf}	= max.	20 k Ω
t_{bult}	= max.	180 $^{\circ}C$ ³⁾

¹⁾ With automatic grid bias
 Avec polarisation automatique
 Mit automatischer Gittervorspannung

²⁾ With fixed grid bias
 Avec polarisation fixe
 Mit fester Gittervorspannung

³⁾ Tube life and reliability of performance will be enhanced
 by operation at lower temperatures

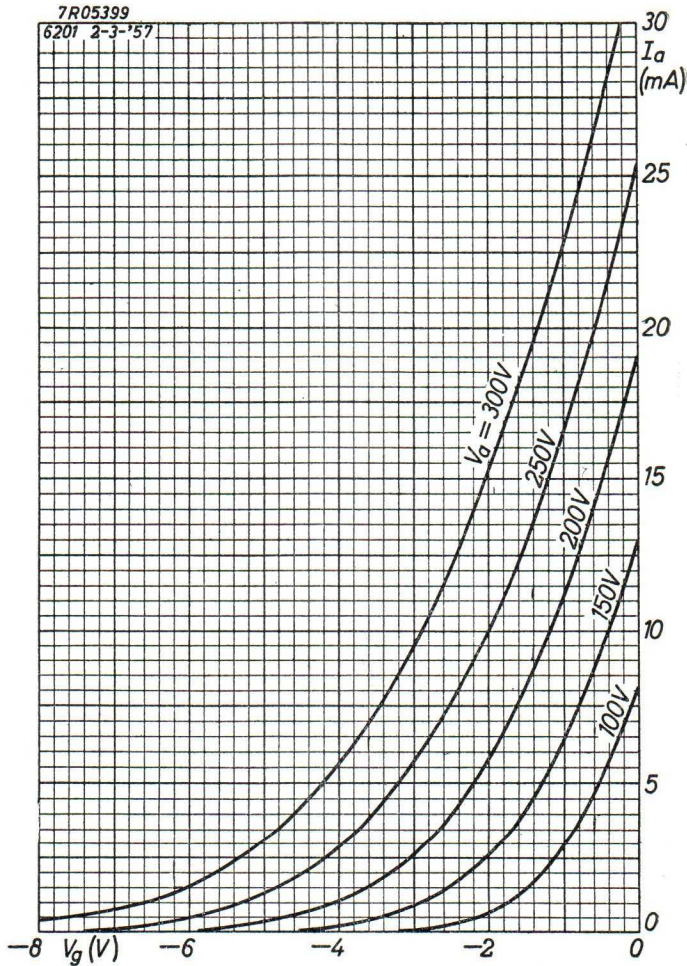
La durée de vie et la sécurité de fonctionnement seront
 augmentées par opération à des températures plus basses

Lebensdauer und Betriebssicherheit werden durch Betrieb
 bei niedrigeren Temperaturen verbessert

SQ**PHILIPS****6201**

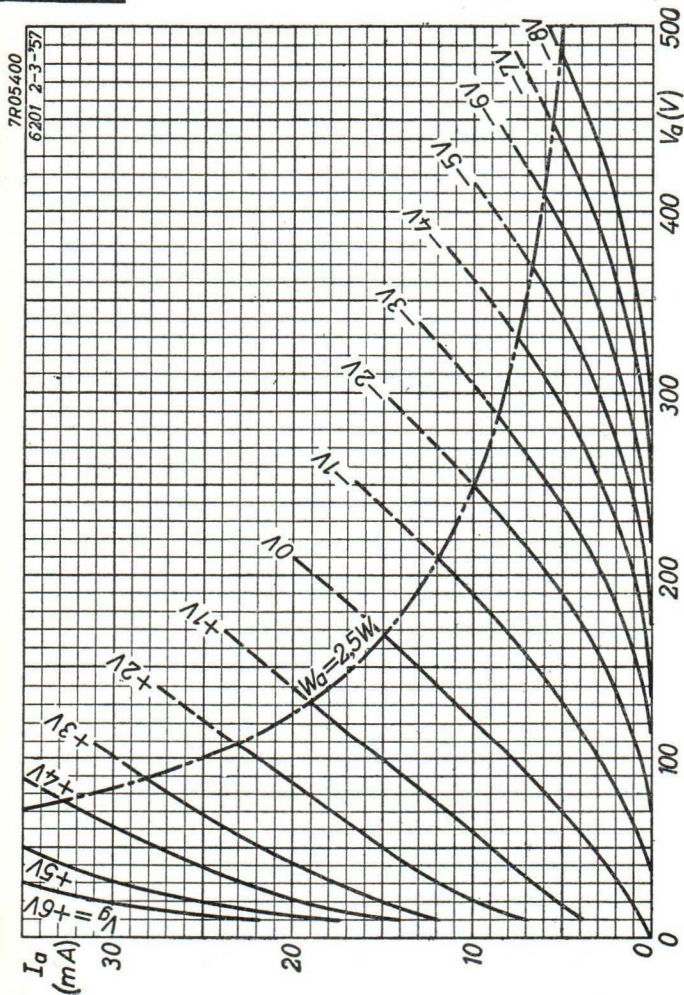
7R05399

6201 2-3-'57



6.6.1957

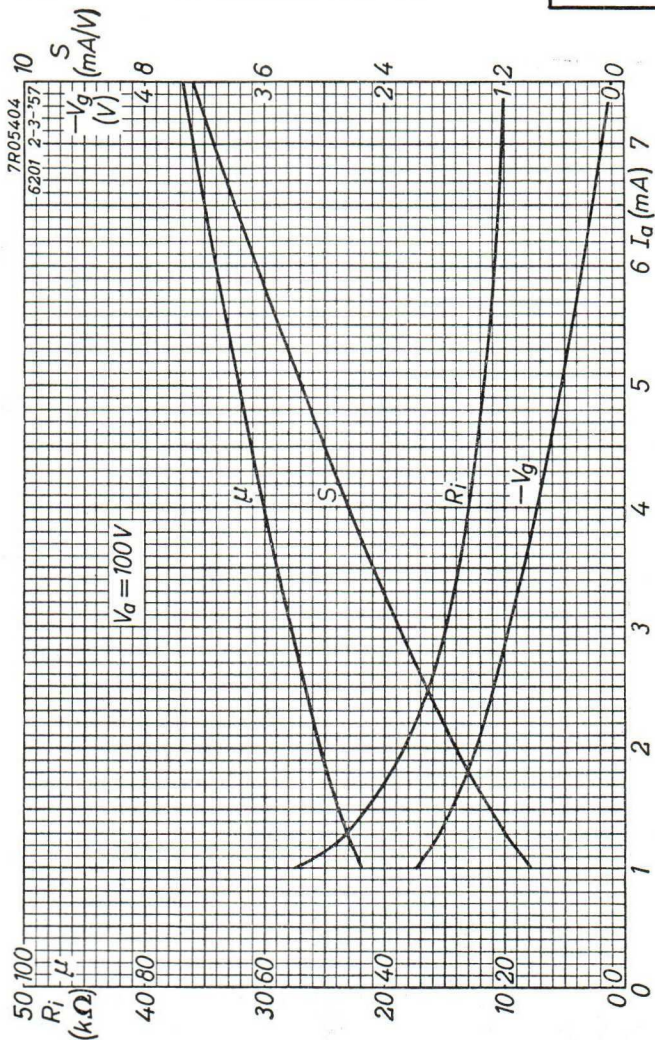
A

SQ

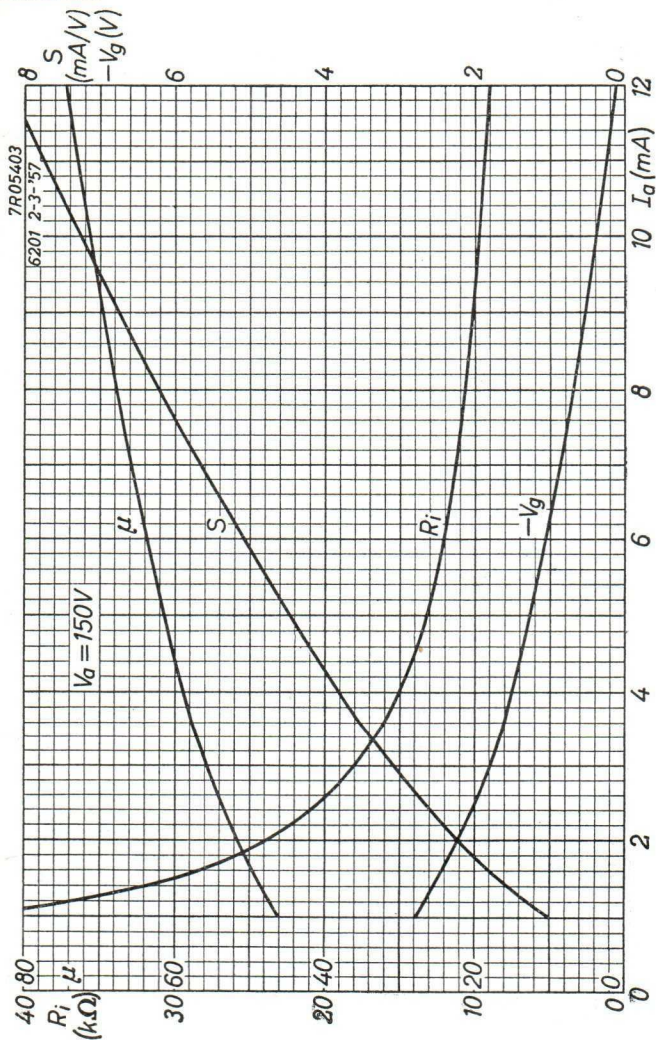
SQ

PHILIPS

6201



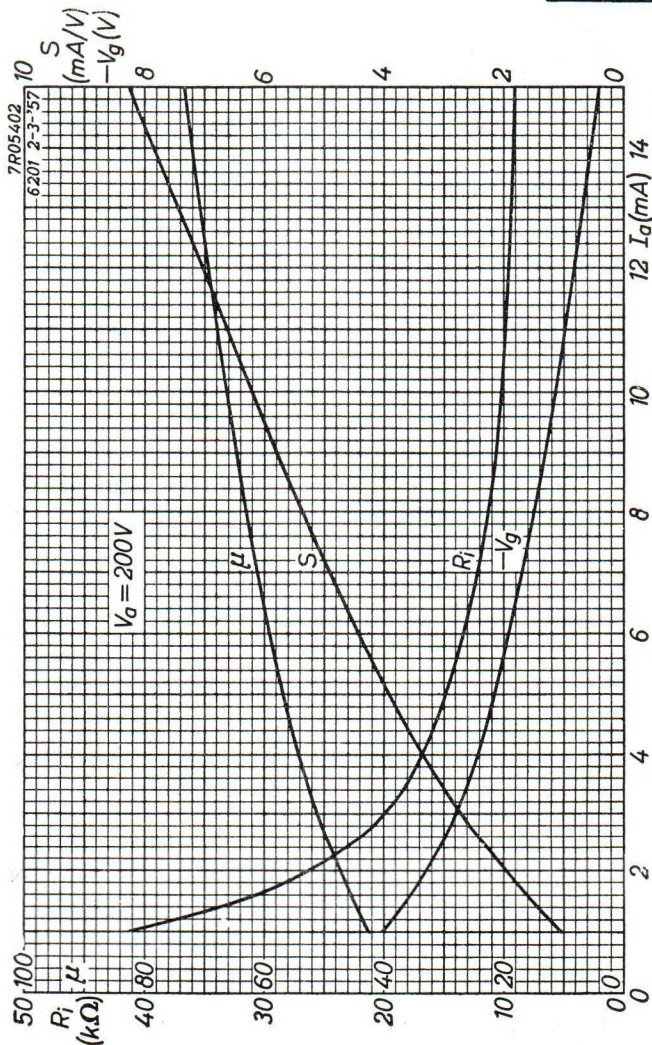
6.6.1957

6201**PHILIPS****SQ**

SQ

PHILIPS

6201



6.6.1957

E

SQ