

Subminiature ELECTROMETERTRIODE for linear and logarithmic use with a controlled logarithmic relationship between positive grid current and anode current, and a grid current of 2×10^{-13} A

TRIODE ELECTROMETRE subminiature pour utilisation linéaire et logarithmique avec une relation logarithmique réglable entre le courant positive de grille et le courant anodique et avec un courant de grille de $2 \cdot 10^{-13}$ A

ELEKTROMETERTRIODE in Miniaturtechnik für lineare und logarithmische Verwendung mit einem regelbaren logarithmischen Verhältnis zwischen dem positiven Gitterstrom und Anodenstrom, und mit einem Gitterstrom von $2 \cdot 10^{-13}$ A

Heating : direct by D.C.

$V_f = 1,25$ V

Chauffage: direct par C.C.

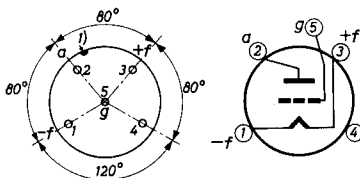
Heizung : direkt durch Gleichstrom

$I_f = 14$ mA

Dimensions in mm

Dimensions en mm

Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: SUBMINIATURE

Directly soldered connections to the leads of this tube must be at least 13 mm from the seal and any bending of the leads must be at least 1.5 mm from the seal

Ne pas faire de soudures à moins de 13 mm, et ne pas plier les fils de sortie à moins de 1,5 mm de l'embase

Lötanschlüsse an den Drahtausführungen müssen min. 13 mm, etwaige Biegestellen min. 1,5 mm von der Glasdurchführung entfernt sein

Capacitances

$C_a = 0,8$ pF

Capacités

$C_g = 0,5$ pF

Kapazitäten

$C_{ag} = 2,0$ pF

Limiting values (Absolute limits)

Caractéristiques limites (Limites absolues) $V_a = \text{max. } 25$ V

Grenzdaten (Absolute Grenzwerte) $I_a = \text{max. } 250$ μ A

$V_f = \text{min. } 1,1$ V

$V_f = \text{max. } 1,5$ V

¹) Red dot near anode lead

Point rouge près de la connexion anodique

Roter Punkt bei Anodenanschluss

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

Column I: Setting of the tube and typical (average) measuring results of new tubes
II: Characteristic range values for equipment design
Colonne I: Valeurs pour le réglage du tube et les résultats moyens de mesures de tubes neufs
II: Gamme de valeurs caractéristiques pour l'étude
Spalte I: Einstelldaten der Röhre und mittlere Messergebnisse neuer Röhren
II: Charakteristischer Wertbereich für Gerätentwurf

Voltages measured with respect to the negative end of the filament

Les tensions sont mesurées par rapport à l'extrémité négative du filament

Spannungen gemessen in Bezug auf das negative Ende des Heizfadens

	I	II	
$V_f =$	1,25		V
$V_a =$	9,0		V
$I_a =$	100		μA
$-V_g =$	2,7	2,0-3,75	V
$S =$	80	60-90	$\mu A/V$
$\mu =$	2,0	1,6-2,7	
$I_g = 1,6 \times 10^{-13}$		$< 10^{-12}$	A
Crossover point Point de croisement Übergangspunkt	$\left. \begin{array}{l} -V_g = 1,4 \\ I_a = 145 \end{array} \right\}^1$	$< 1,7$	V
			μA

¹⁾ The crossover point is the point at which the direction of I_g is reversed
Le point de croisement est le point d'inversion du sens de I_g
Der Übergangspunkt ist der Punkt wo die Richtung von I_g sich ändert

Remarks

1. In order to avoid excessive drift of the characteristics the filament voltage must be applied before the anode voltage
2. To avoid contamination of the glass, the tube should not be removed from its protective envelope until it is fitted into the equipment. Great care should be taken not to handle the tube within 13 mm of the base
3. To prevent photo emission from the grid, the tube should be operated in darkness or at a low ambient light level
4. Operation with logarithmic characteristic.
The tube has a controlled linear relationship between I_a and the logarithm of the positive I_g , which holds good over a range of I_g from 3×10^{-12} to 3×10^{-9} A. With $+I_g = 3 \times 10^{-9}$ A, V_a can be set to some value within the range from 3 to 6 V (nominal 4.4 V) such that I_a falls by 50 μ A when $+I_g$ is reduced to 3×10^{-12} A. The initial value of I_a will be found in the range from 65 to 100 μ A

Observations

1. Pour prévenir un glissement excessif des caractéristiques il faut appliquer la tension de chauffage avant la tension anodique
2. Pour prévenir la contamination du verre, le tube ne doit pas être retiré de son emballage avant qu'il soit inséré dans l'équipement. Il faut prendre garde à ne pas toucher au tube à une distance de moins de 13 mm de la base
3. Pour prévenir l'émission photoélectrique de la grille, le tube doit être utilisé dans l'obscurité ou à un niveau bas de l'éclairage ambiant
4. Fonctionnement à une caractéristique logarithmique.
Le tube a une relation linéaire réglable entre I_a et le logarithme du courant positif de grille, laquelle est valable dans la gamme de I_g de $3 \cdot 10^{-12}$ jusqu'à $3 \cdot 10^{-9}$ A. A $+I_g = 3 \cdot 10^{-9}$ A, V_a peut être ajustée à une valeur dans la gamme de 3-6 V (valeur nominale de 4,4 V) de telle manière que I_a soit diminué de 50 μ A si $+I_g$ est diminué jusqu'à $3 \cdot 10^{-12}$ A. La valeur initiale de I_a se trouve dans la gamme de 65-100 μ A

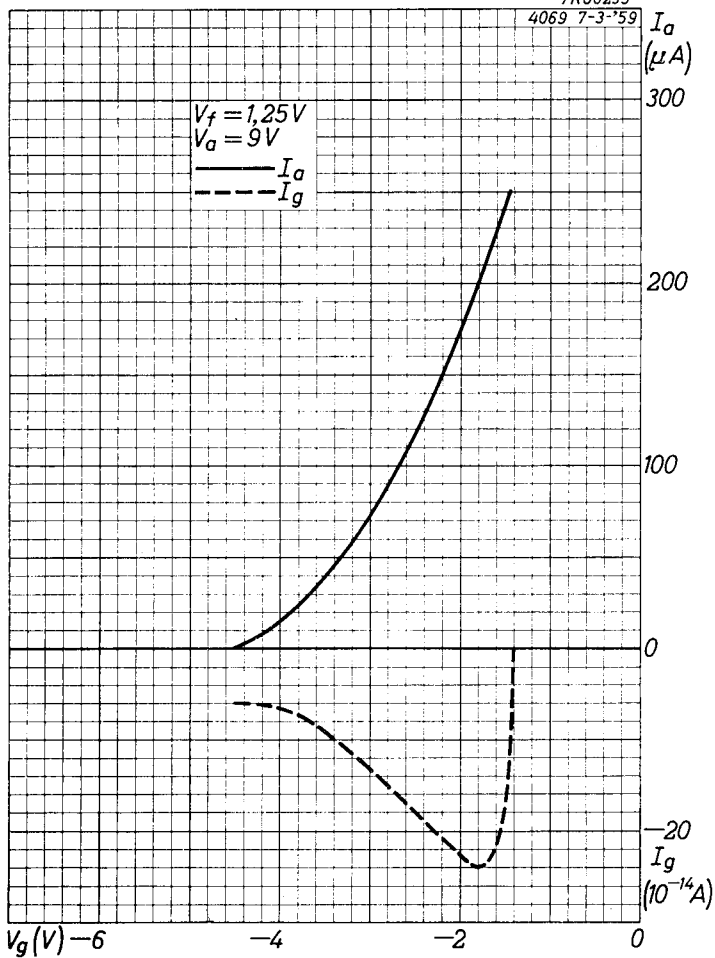
Bemerkungen

1. Zur Verhütung einer grossen Kennlinienverschiebung muss die Heizspannung vor der Anodenspannung angelegt werden
2. Damit das Glas nicht angegriffen wird, soll die Röhre nicht aus der Schutzhülle genommen werden, bevor sie in die Schaltung aufgenommen wird. Es soll darauf geachtet werden dass die Röhre nicht in einer Abstand von weniger als 13 mm von dem Sockel berührt wird
3. Zur Verhütung von Photoemission des Gitters muss die Röhre im Dunkeln oder bei schwacher Umgebungsbeleuchtung verwendet werden
4. Betrieb mit logarithmischer Kennlinie.
Die Röhre hat in dem Bereich von $I_g = 3 \cdot 10^{-12}$ bis $3 \cdot 10^{-9}$ A ein einstellbares lineares Verhältnis zwischen I_a und dem Logarithmus des positiven Gitterstromes. Bei $+I_g = 3 \cdot 10^{-9}$ A kann V_a auf einen solchen Wert im Bereich von 3-6 V (Nennwert 4,4 V) eingestellt werden, dass I_a sich um 50 μ A verringert wenn I_g bis $3 \cdot 10^{-12}$ A verringert wird. Der Anfangswert von I_a wird im Bereich von 65-100 μ A gefunden werden

PHILIPS

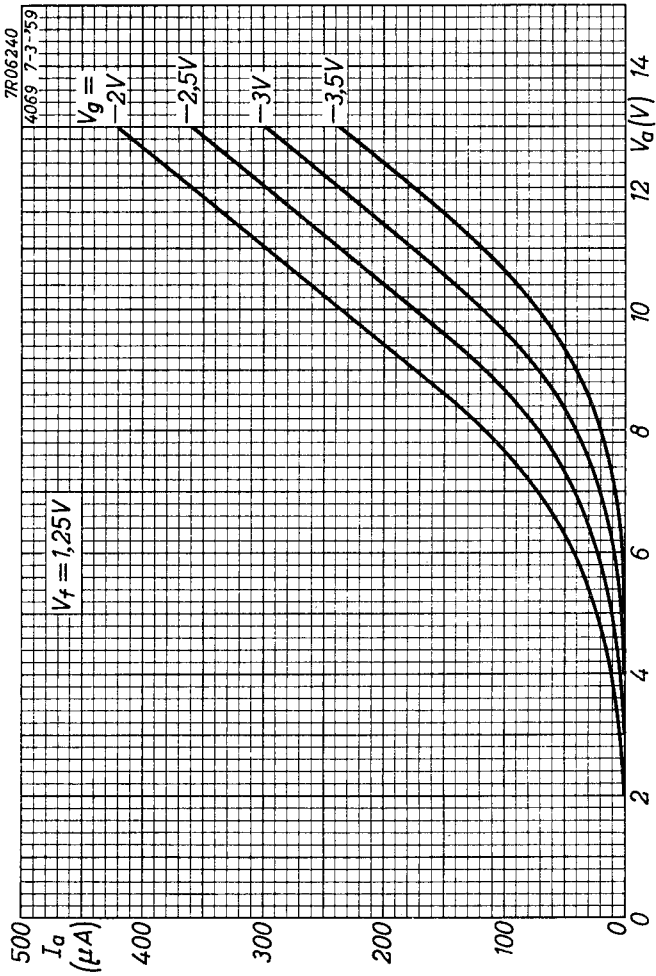
4069

7R06239
4069 7-3-'59



3.3.1959

A

4069**PHILIPS**

B

PHILIPS



*Electronic
Tube*

HANDBOOK

	4069	
page	sheet	date
1	1	1959.07.07
2	2	1959.07.07
3	3	1959.07.07
4	4	1959.07.07
5	A	1959.03.03
6	B	1959.03.03
7	FP	1999.12.28