

Vorläufiges Datenblatt

Spannungsstabilisatorröhre mit kalter Reinmetallkathode in Subminiatur-Ausführung mit Elektrodenanschlüssen zum Einlöten.

Meß- und Betriebswerte

		Minimalwert	Mittelwert	Maximalwert
Brennspannung bei $I_a = 3 \text{ mA}$	U_{aB}	81,5 V	82,2 V	82,9 V
	bei $I_a = 8 \text{ mA}$	U_{aB}	83,9 V	84,6 V
Regelbereich¹⁾	I_a	1,7 mA ²⁾		8 mA
Zündspannung				
bei mittlerer Beleuchtung				
Hauptstrecke a/k	U_{aZ}		108 V	112 V
Hilfsstrecke stromlos				
Hilfsstrecke z/k	U_{zZ}		115 V	120 V
Anodenspannung 90 V				
Spannungsdifferenz im Regelbereich	ΔU_{aB}			3,0 V
Maximaler differentieller Wechselstromwiderstand	$R_{i \sim \text{max.}}$		480 Ω	500 Ω
Temperaturkoeffizient bei $I_a = 3 \text{ mA}$	$T_K U_{aB}$			-3 mV/°C
NF-Rauschspannung im Regelbereich	$U_{r_{ss}}$			1 mV
Elektrodenkapazitäten				
Anode — Kathode	$C_{a/k}$		1,5 pF	
Hilfselektrode — Kathode	$C_{z/k}$		0,35 pF	
Hilfselektrode — Anode	$C_{z/a}$		0,25 pF	
Spannungssprünge bei einem Brennstrom zwischen 3 ... 8 mA				
				1 mV
Änderung der Brennspannung während der Lebensdauer				
für die ersten 300 Betriebsstunden				0,3 %
für jede weiteren 10 000 Stunden				0,3 %

Grenzwerte

Einschaltstrom für die Dauer
von max. 120 s³)

 I_k

max. 25 mA

Kathodenstrom in der Zündspitze

 $I_{k\,sp}$

max. 0,3 A

Speisespannung

 U_b

min. 130 V

Umgebungstemperatur

 T_{amb}

min. -55 °C
max. +90 °C

zulässige Stoßbeschleunigung

 $b_{stoß}$

max. 3000 g

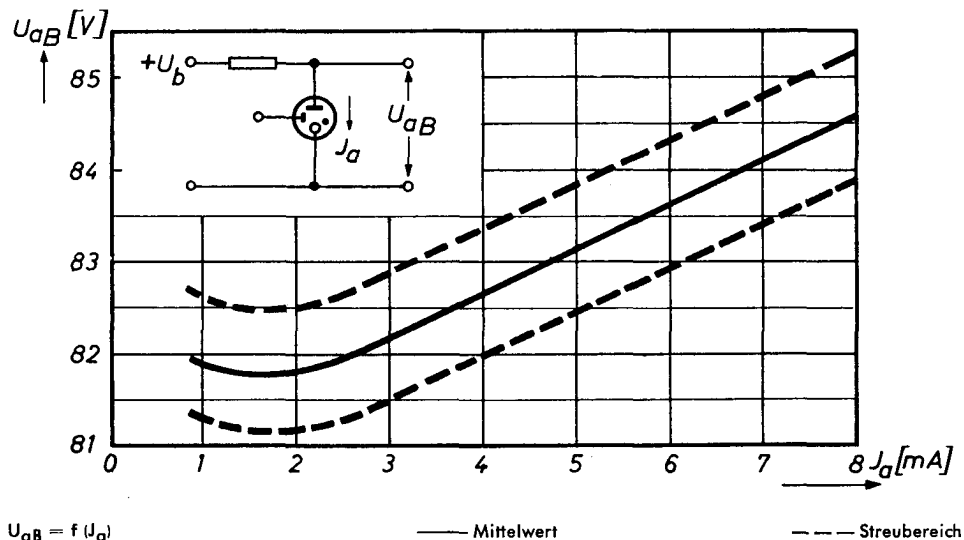
zulässige Parallelkapazität
bei fehlendem Hilfsstrom⁴)

 C_p

max. 25 nF

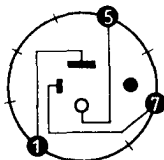
Die Röhre verträgt Beschleunigungen von 10 g über 10 Stunden bei Frequenzen zwischen 20 und 500 Hz und ändert dabei ihre Brennspannung um weniger als 1 mV gegenüber den Werten bei ruhender Röhre.

Die Entladungsstrecken dürfen stets nur mit der vorgeschriebenen Polung, Kathode an -, Anode und Hilfselektrode an + betrieben werden. Falsche Polung führt selbst bei kurzzeitigem Betrieb zu Änderungen der Röhrendaten.

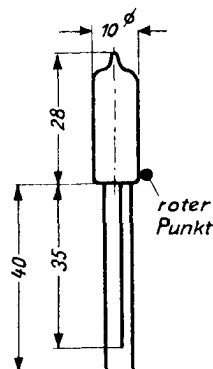


Die Anode a ist durch einen roten Farbpunkt, die Hilfselektrode z durch den kürzeren Anschlußdraht⁵⁾ gekennzeichnet.

Sockelschaltbild



max. Abmessungen



Gewicht

max. 2 g

Hinweise für die Verwendung der Röhre mit Hilfsstrom I_z

In die Röhre ist eine Hilfsstrecke Hilfselektrode—Kathode eingebaut, von der ggf. Gebrauch gemacht werden kann, wenn

- eine vollständige Unterdrückung der Zündspannungsspitzen an der Hauptstrecke verlangt wird,
- Störschwingungen mit Sicherheit vermieden werden sollen, falls der Anodenstrom den Wert für $I_{\min}$ gelegentlich unterschreiten könnte,
- beim Einschalten bei entsprechend vorhandener Last an der Anode die Zündspannung U_{az} nicht erreicht wird,
- bei völliger Dunkelheit Zündverzögerungen vermieden werden sollen.

Zu diesem Zwecke ist die Hilfselektrode Z über einen Widerstand R_z mit dem +-Pol der Speisespannungsquelle U_b zu verbinden; der Wert für R_z läßt sich von Fall zu Fall an Hand der Diagramme 2, 3 und 4 ermitteln.

Zur Vermeidung von Zündspitzen beim Einschalten ist der Hauptstrecke eine Kapazität von $2 \dots 4 \mu F$ parallelzuschalten und der Hilfselektrode ein Widerstand $R_z \leq \frac{U_b - 85}{0,05} (k\Omega)$ vorzuschalten.

Störschwingungen können auftreten, wenn bei fehlendem Hilfsstrom der angegebene Wert für den minimalen Röhrenquerstrom $I_{\min}$ wegen kurzzeitig auftretender Unterspannung der Speisequelle (sogen. Netzwischer) oder wegen kurzzeitiger Zunahme des Laststromes unterschritten wird und wenn gleichzeitig größere Parallelkapazitäten als 25 nF an der Hauptstrecke liegen. Der Hilfsstrom I_z , bei dem die Röhre ohne Gefahr des Auftretens solcher Störschwingungen dann auch noch bis zu kleinsten Querströmen herunter betrieben werden kann, hängt von der Größe einer evtl. zur Hauptstrecke parallelliegenden Kapazität C_p ab und ist aus dem Diagramm 4 zu ersehen. Darin ist I_z der Hilfsstrom, der fließen soll, wenn der Anodenstrom I_a den Bereich der Kennlinie durchläuft, bei dem die größte Schwingneigung besteht. Dieser kritische Anodenstrom $I_{a_{kr}}$ ist ebenfalls abhängig von der Größe der Parallelkapazität C_p . Der Wert für den Vorwiderstand errechnet sich zu

$R_z \leq \frac{R_v}{I_z} \left(I_{a_{kr}} + \frac{83}{R_L} \right) \text{ K}\Omega$, wenn R_v und R_L nach den üblichen Dimensionierungsregeln festgelegt wurden.

- 1) Zulässige Brennströme bei Verwendung als Stabilisator, bei Verwendung als Referenzröhre empfohlener Brennstrom 3,0 ... 4,5 mA.
- 2) Minimalstrom $I_{\min}$, der bei Gefahr des Auftretens von Störschwingungen nicht unterschritten werden sollte, wenn die Röhre ohne Hilfsstrom betrieben wird. Über den Betrieb mit Hilfsstrom siehe besondere Hinweise weiter unten.
- 3) Diese kurzzeitige Überlastung darf innerhalb von 8 Stunden nur wenige Male (1 bis 2mal) erfolgen; bei Verwendung der Röhre als hochkonstante Bezugsspannungsquelle nicht zulässig.
- 4) Bei brennender Hilfsentladung sind beliebige Parallelkapazitäten zulässig. Dimensionierungsregel w. u.
- 5) Der Vorwiderstand für die Hilfselektrode soll unmittelbar mit diesem Anschlußdraht verbunden werden. Wird die Hilfselektrode nicht benutzt, so kann der Anschlußdraht kurz über dem Röhrenboden abgeschnitten werden.

