

### Vorläufiges Datenblatt

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

#### Meß- und Betriebswerte

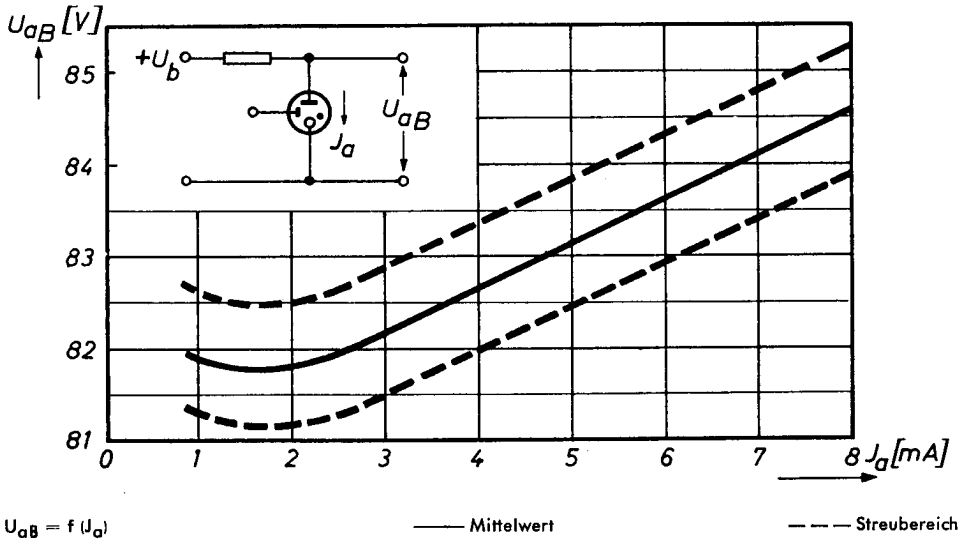
		Minimalwert	Mittelwert	Maximalwert
<b>Brennspannung bei <math>I_a = 3 \text{ mA}</math></b>	$U_{aB}$	81,5 V	82,2 V	82,9 V
	<b>bei <math>I_a = 8 \text{ mA}</math></b>	$U_{aB}$	83,9 V	84,6 V
<b>Regelbereich<sup>1)</sup></b>	$I_a$	1,7 mA <sup>2)</sup>		8 mA
<b>Zündspannung</b>				
<b>bei mittlerer Beleuchtung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

**Grenzwerte**

Einschaltstrom für die Dauer von max. 120 s <sup>3</sup> )	$I_k$	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 Hilfsstrom <sup>4</sup> )	$C_p$	max. 25 nF

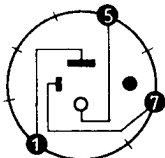
Die Röhre verträgt Beschleunigungen von 10 g über 10 Stunden bei Frequenzen zwischen 20 und 500 Hz und ändert dabei ihre Brennspannung um weniger als 1 mV gegenüber den Werten bei ruhender Röhre.

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.

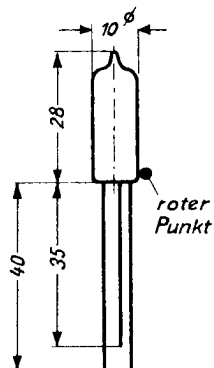


Die Anode a ist durch einen roten Farbpunkt, die Hilfselektrode z durch den kürzeren Anschlußdraht<sup>5)</sup> gekennzeichnet.

### 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  $I_{a\text{kr}}$  ist ebenfalls abhängig von der Größe der Parallelkapazität  $C_p$ . Der Wert für den Vorwiderstand errechnet sich zu

$R_z \leq \frac{R_v}{I_z} \left( I_{a\text{kr}} + \frac{83}{R_L} \right) \text{ K}\Omega$ , 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.

