

Vorläufige technische Daten

Spannungsstabilisator-Röhre 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	82,2	82,9	V
bei $I_a = 8 \text{ mA}$	U_{aB}	83,9	84,6	85,3	V
Regelbereich	$I_a^{1)}$	1,7²⁾		8	mA
Zündspannung bei mittlerer Beleuchtung					
Hauptstrecke a/k	U_{aZ}		108	112	V
Hilfsstrecke stromlos					
Hilfsstrecke z/k	U_{zZ}		115	120	V
Anodenspannung 90 V					
Spannungsdifferenz im Regelbereich	ΔU_{aB}			3,0	V
Maximaler Wechselstromwiderstand	$R_{i_{\infty} \max}$		480	500	Ω
Temperaturkoeffizient bei $I_a = 3 \text{ mA}$	$T_{KU_{aB}}$			-3	mV/°C
NF-Rauschspannung im Regelbereich	$U_{r_{ss}}$			1	mV
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 Betriebsstunden	0,3	%

Grenzwerte

Einschaltstrom für die Dauer von max. 120 s	$I_k^{3)}$	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	$C_p^{4)}$	max.	25	nF

¹⁾ Zulässige Brennströme bei Verwendung als Stabilisator. Bei Verwendung als Referenzröhre wird ein Brennstrom von 3,0 ... 4,5 mA empfohlen.

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 auf Blatt 020361.

³⁾ Diese kurzzeitige Überlastung darf innerhalb von 8 Stunden nur wenige Male (1 ... 2mal) erfolgen; bei Verwendung der Röhre als hochkonstante Bezugsspannungsquelle nicht zulässig.

⁴⁾ Bei brennender Hilfsentladung sind beliebige Parallelkapazitäten zulässig.
Dimensionierungsregel w. u.



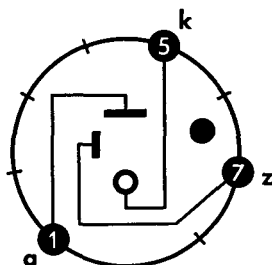
Kapazitäten

Anode-Kathode	$C_{a/k}$	i. M.	1,5	pF
Hilfselektrode-Kathode	$C_{z/k}$	i. M.	0,35	pF
Hilfselektrode-Anode	$C_{z/a}$	i. M.	0,25	pF

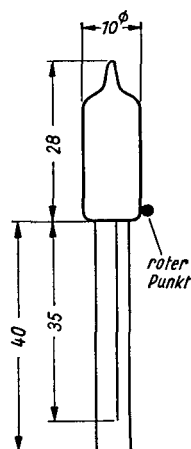
Die Röhre verträgt Beschleunigungen von 10 g über 10 Stunden bei Frequenzen zwischen 20 und 500 Hz und ändert dabei ihre Brennspannung um weniger als 1 mV gegenüber den Werten bei ruhender Röhre.

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.

Sockelschaltbild



max. Abmessungen



Gewicht: max. 2 g

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

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.

Lötungen an den Anschlußdrähten müssen min. 5 mm, etwaige Biegestellen min. 1,5 mm von der Glasdurchführung entfernt sein.

Hinweise für die Verwendung der Röhre mit Hilfsstrom I_z

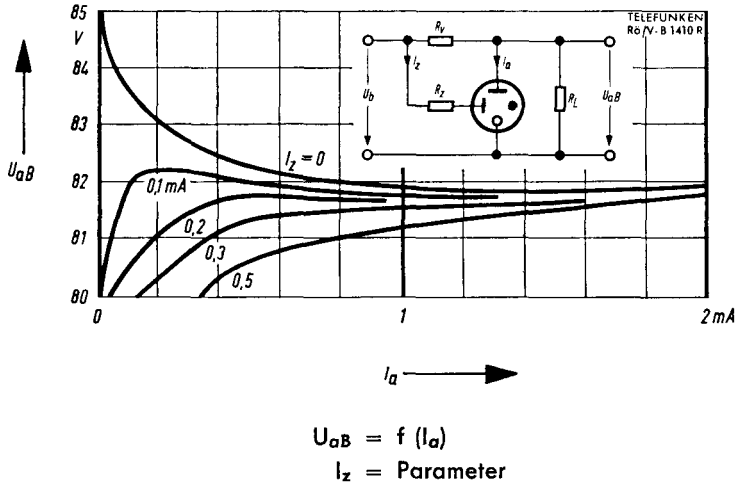
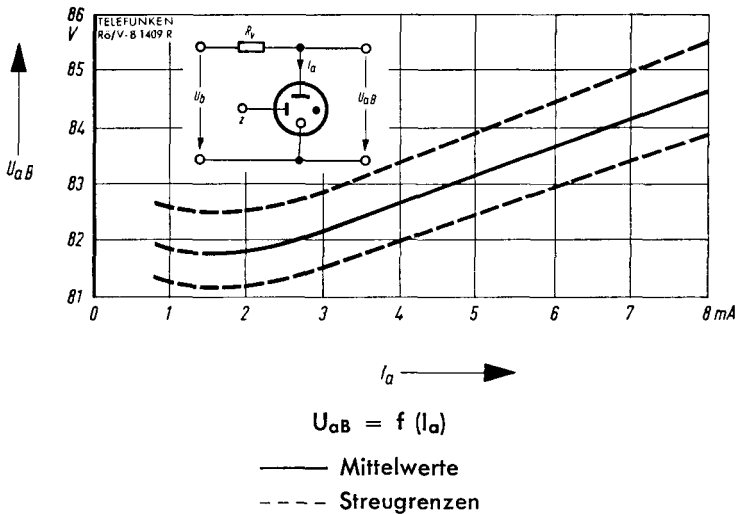
In die Röhre ist eine Hilfsstrecke z/k eingebaut, von der gegebenenfalls Gebrauch gemacht werden kann, wenn

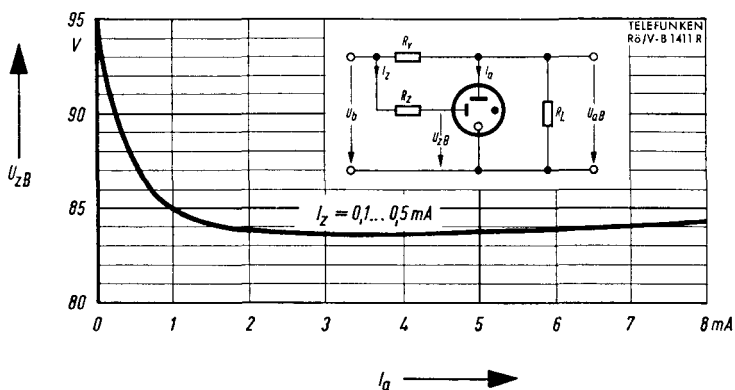
- a) eine vollständige Unterdrückung der Zünd Spannungsspitzen an der Hauptstrecke verlangt wird.
- b) Störschwingungen mit Sicherheit vermieden werden sollen, falls der Anodenstrom den Wert für $I_{\min}$ gelegentlich unterschreiten könnte.
- c) beim Einschalten bei entsprechend vorhandener Last an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

Zu diesem Zwecke ist die Hilfelektrode 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 anhand der Diagramme ermitteln.

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

Störschwingungen können auftreten, wenn bei fehlendem Hilfsstrom der angegebene Wert für den minimalen Röhrenquerstrom $I_{\min}$ wegen kurzzeitig auftretender Unter Spannung der Speisequelle (sogenannte 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 zu sehen. 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_{akr} ist ebenfalls abhängig von der Größe der Parallelkapazität C_p . Der Wert für den Vorwiderstand errechnet sich zu $R_z \leq \frac{R_v}{I_z} \left(I_{akritisch} + \frac{83}{R_L} \right) \text{ k}\Omega$, wenn R_v und R_L nach den üblichen Dimensionierungsregeln festgelegt wurden.





$$U_{ZB} = f(I_a)$$

$$I_z = 0,1 \dots 0,5 \text{ mA}$$

