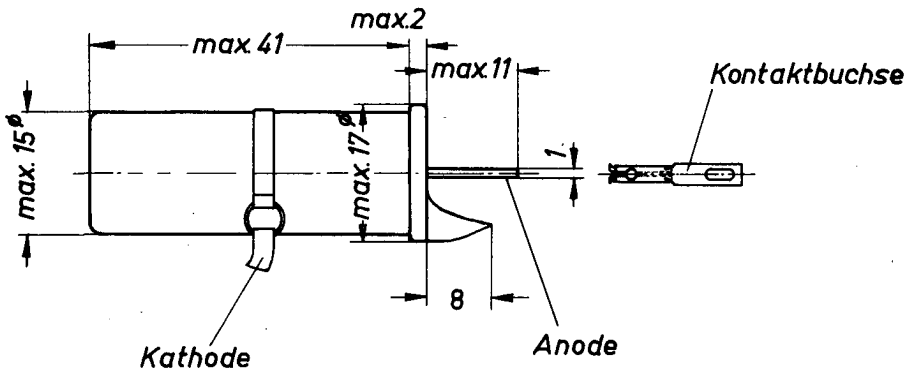
Vorläufige Daten

Verwendung

Geiger-Müller-Zählrohr mit Löschzusatz zur Messung von Gamma- und Neutronen-Strahlung. Für die Zählung thermischer Neutronen muss das Zählrohr mit einer Cadmiumfolie von etwa 0,5 mm Dicke umgeben werden.

Abmessungen



Maße in mm

Unmittelbar am Zählrohr darf nicht gelötet werden. Die Anschlüsse sind an der mitgelieferten Kontaktbuchse und an der Kathodenanschlußschelle auszuführen.

Allgemeine Daten

Füllung: Neon, Argon und ein Halogen als Löschsubstanz

Kathode:

Material:		Cr-Fe-Legierung	
Massenbelegung:		250	mg/cm^2

Aktives Volumen:

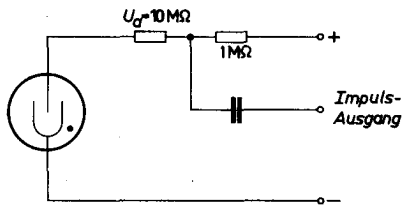
Durchmesser:		14,4	mm
Länge:		40	mm
Kapazität:	ca.	2	pF
Gewicht:	ca.	6	g

Kenndaten

Betriebsspannung:	U_a beliebig innerhalb des Plateaus
Plateauanfang: 2)	max. 425 V
Plateaulänge: 2)	min. 225 V
rel. Plateausteilheit: 2)	0,01 %/V (max. 0,02 %/V)
Totzeit: 1)	60...110 µs
Nulleffekt: (abgeschirmt mit 50 mm Pb und 3 mm Al)	max. 10 Impulse/min
Lebensdauererwartung:	> 5 x 10^{10} Impulse
Umgebungstemperatur:	-55°C... +75°C

Zur Vermeidung von Kriechströmen ist das Zählrohr trocken und sauber zu halten. In der Schaltung ist auf kapazitätsarme Verdrahtung zu achten.

Meßschaltung



1) Bei R_a = 10 MΩ
2) Gemessen bei 100 Impulsen, R_a = 10 MΩ

Die Zählrohrtypen ZHa 15/40 und HZb 15/40 können an zählenden und direkt zeigenden Meßgeräten betrieben werden. Die Betriebsspannung kann innerhalb des Plateaus zwischen 400 und 700 Volt beliebig gewählt werden. Empfohlen wird eine Betriebsspannung von ca. 450 Volt.

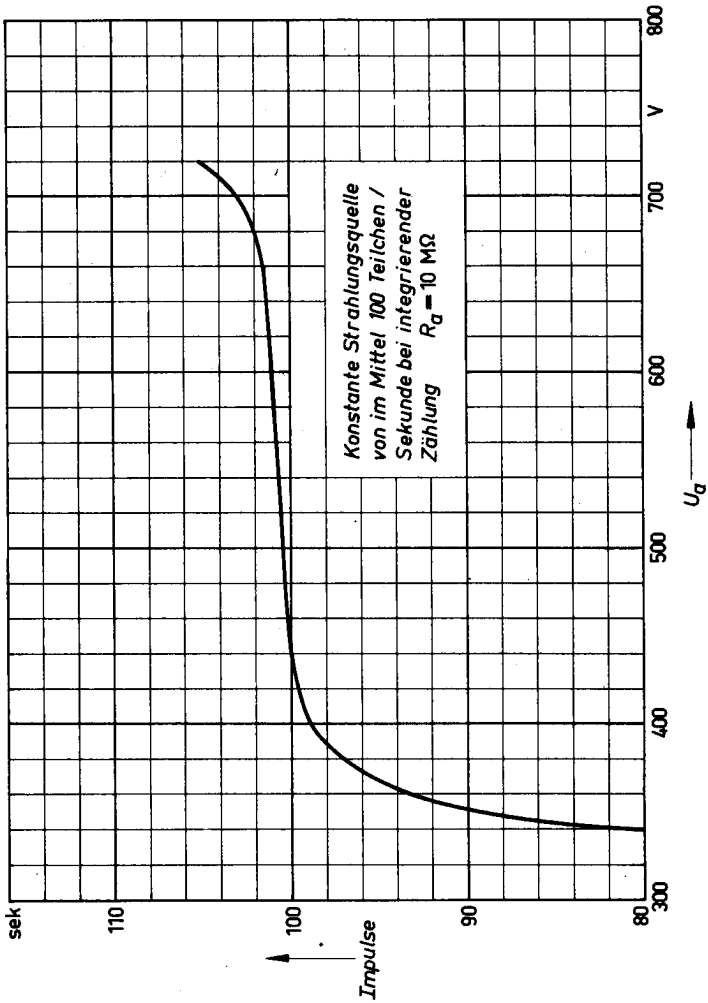
Der Arbeitswiderstand soll möglichst 1,0 MΩ betragen. Zur Begrenzung der Impulshöhe ist zwischen Arbeitswiderstand und Anodenanschluss ein Widerstand R_a von 10 MΩ zu schalten.

Diese 10 MΩ sind unmittelbar an der mitgelieferten Kontaktbuchse anzulöten. Die Kontaktierung am Kathodenzylinder hat nur an dem dafür vorgesehenen Kontaktband zu erfolgen. Direkte Lötung an Anodenanschluss und Kathodenzylinder können zur Zerstörung des Zählrohres führen. Schaltkapazitäten zum Anodenanschluss sind so gering wie möglich zu halten. Grössere Schaltkapazitäten haben nachteiligen Einfluss auf Länge und Steigung des Plateaus.

Beide Zählrohrtypen sind für die Messung von Gammastrahlung geeignet, wobei die grösste Empfindlichkeit bei radialer Einstrahlung in den zylindrischen Kolben erzielt wird.
Zur Messung von Alpha- und Betastrahlung ist nur der Rohrtyp HZb 15/40 geeignet, der an der Stirnseite des Rohres mit einem Glimmerfenster ausgestattet ist. Um die grösste Empfindlichkeit bei diesen Strahlungsarten zu erreichen, soll die Einstrahlung durch das Glimmerfenster erfolgen.

Starke Berührung des Glimmerfensters kann zur Zerstörung des Zählrohres führen. Deshalb ist das Glimmerfenster bei Nichtgebrauch des Rohres möglichst durch Aufsetzen des mitgelieferten Deckels zu schützen.

IMPULSZAHL

in Abhängigkeit von der Betriebsspannung

(Plateau)