



# Dekadische Zählröhre EZ 10 B

Type **EZ 10 B**

Nr. 22. 11. 08 D

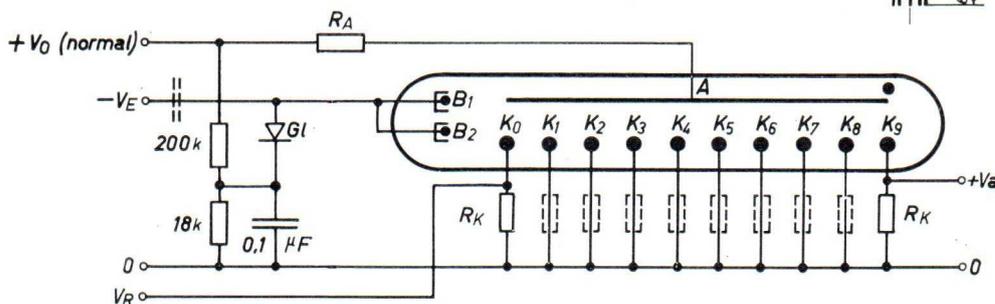
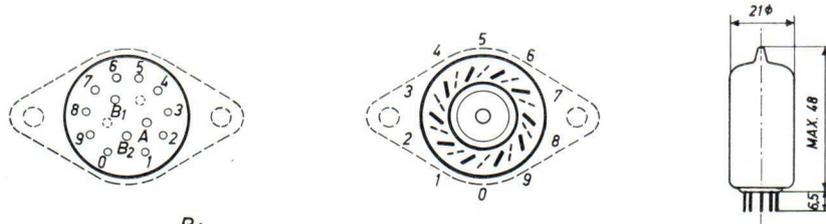
Ausgabe  
5. 62

Blatt

Kaltkathoden-Zählröhre zum Betrieb mit Einfach-Impulsen für Zählfrequenzen bis zu 1 MHz. Die Entladung springt nach jedem Zählimpuls zur nächsten der zehn Hauptkatoden. Ihre Stellung kann von Auge oder als Spannungsabfall an Widerständen in den Katodenzuleitungen festgestellt werden.

**Ausführung:** Allglas, Miniatur, mit 15 Anschluss-Stiften

**Verwendung:** Elektronische Zähl-, Mess-, Speicher- und Steuergeräte, Frequenzteiler und genaue Zeitgeber.



$V_E$  Eingangsimpulse  
 $V_A$  Ausgangsimpulse  
 $V_R$  Rückstellspannung  
 A Anode  
 $K_0$ - $K_9$  Hauptkatoden  
 $B_1, B_2$  Hilfskatoden

Die eingezeichneten Werte (200 k, 18 k) des Spannungsteilers gelten für  $V_0 = 580$  V und ergeben eine Vorspannung der Hilfskatoden von +55 V.

### Kenndaten und Betriebsdaten:

		min.	norm.	max.	
Zündspannung Katoden-Anode	$V_{ZA}$	300	380	450	V
Brennspannung Katoden-Anode	$V_B$	280	300	330	V
Anodenspeisespannung	$V_0$	500	580	—	V
Anodenstrom	$I_A$	1.2	1.5	1.9	mA
Anodenwiderstand	$R_A$	—	180	—	k $\Omega$
Anstiegsgeschwindigkeit der Eingangsimpulse		—	—	$10^9$	V/s
Dauer von Impulsen und Pausen		$5 \cdot 10^{-7}$	—	—	s
Rückstell- oder Vorwahlspannung	$V_R$	—	120	—	V
Katodenwiderstände	$R_K$	0	6.8	6.8	k $\Omega$
Spitzenspannung der Ausgangsimpulse	$V_A$	—	7	—	V
Farbe des Glimmlichtes			blau		

### Betriebshinweise:

Die Röhre arbeitet am besten mit einigermaßen rechteckförmigen Steuerimpulsen. Impulsformer und Zwischenverstärker werden daher zweckmässig als Multivibratoren ausgebildet. Die Flanken der Steuerimpulse sollen nicht zu steil sein, und die Zeiten für Anstieg und Abklingen der Impulsspannung sollen auch bei den kürzesten Impulsen mindestens  $10^{-7}$  Sekunden betragen. Sie werden für längere Impulse vorteilhaft bis auf etwa 10 % der gesamten Impulsdauer verlängert, höchstens aber bis auf etwa eine Millisekunde, da schleichende Aenderung der Impulsspannung die Gefahr des Ueberspringens einzelner Katoden bringt. Wo keine hohen Zählfrequenzen erforderlich sind, empfiehlt es sich, die Impulsdauer bis auf ca. eine Millisekunde zu verlängern.

Für Stufen mit Impulsen und Pausen von mindestens 5  $\mu$ sec. Dauer (Maximalfrequenz 100 kHz) beträgt die Impulsamplitude vorteilhaft 100—120 V und die Vorspannung der Hilfskatoden 55 V. Für schnelle Eingangsstufen werden beide Spannungen erhöht.

Bei 1  $\mu$ s Impulsdauer (max. 500 kHz) beträgt die Impulsamplitude 200 V, die Vorspannung der Hilfskatoden 80 V.

Bei 0,5  $\mu$ s Impulsdauer (max. 1 MHz) sind die Werte ungefähr 220 V und 120 V, wobei Einstellung der Impulsamplitude auf den günstigsten Wert und Stabilisierung der Betriebsspannungen notwendig wird.

Die Ausgangsimpulse zeigen einen niedrigen, durch den Zählmechanismus der Röhre bedingten Vorläufer von der Dauer der Steuerimpulse. Wenn er stört, wird er mit einer Schwellwertschaltung unterdrückt, oder es wird einfacher die Impulshinterflanke zur Steuerung nachgeschalteter Zwischenverstärker ausgenutzt.

Der Anodenstrom wird bei stehender Röhre auf den Normalwert 1.5 mA eingeregelt, worauf normalerweise nur bei sehr hohen Zählfrequenzen eine Netzstabilisierung nötig ist. Der Anodenwiderstand wird zur Vermeidung von Schaltkapazitäten unmittelbar am Röhrensockel montiert. **Bei der Verdrahtung des Sockels ist besonders zu beachten, dass die Anschlussfedern für die Sockelstifte frei beweglich bleiben.**

Es wird empfohlen, die in den technischen Mitteilungen Nr. 17 und 18 beschriebenen Schaltungen möglichst unverändert zu verwenden.



ELESTA AG BAD RAGAZ

ELEKTRONISCHE STEUERAPPARATE

TEL. 085 911 55/54

Telex 53 298

UNSER ZEICHEN TV1/dG/mw

BAD RAGAZ.

## Zählröhren der Typenreihe EZ 10 / Wichtige Montagehinweise

Unsachgemässe Behandlung der Stifte der EZ 10-Zählröhren kann zu feinen Haarrissen im Röhrenboden führen, wodurch die Röhren infolge von nachträglichen Luftenbrüchen unbrauchbar werden. Diese Ausfälle zeigen sich in den meisten Fällen erst nach einer gewissen Betriebszeit. Nachstehende Vorsichtsmassnahmen beim Verdrahten sind zu beachten:

Es sind genügend flexible Anschlussdrähte oder noch besser Litzen zu verwenden. Zu kurze Verbindungen sind zu vermeiden. Besonders gefährlich sind direkt eingelötete Kurzverbindungen der Anschlussfahnen. Diese sind bei Parallelschaltung über ca. 20 mm lange einzelne Drähte auf einen gemeinsamen Anschlusspunkt zu führen. Während des Verdrahtens wird mit Vorteil ein Röhren-Phantom in die Fassung eingesetzt. Nach dem Verdrahten wird die Gängigkeit der Fassung vorerst mit dem Phantom geprüft. Das Einstecken der Röhren soll bei richtig verdrahteten und einwandfreien Fassungen einen Druck von höchstens 8 kg erfordern, das Herausziehen eine Kraft von 1,5 - 5 kg.

Auch nach dem Anlöten der Anschlussdrähte müssen sich die Gabelfedern in den Oeffnungen des Keramikteils leicht bewegen können.

Röhren-Phantome stehen unseren Kunden zu diesem Zweck kostenlos zur Verfügung.

### Stiftricht-Lehre

Verbogene Stifte an Zählröhren EZ 10 sollten grundsätzlich nur mit einer Stiftricht-Vorrichtung in ihre ursprüngliche Lage zurückgebracht werden. Ein Biegen an den Stiften, z. B. mit einer Flachzange, kann den Röhrenfuss beschädigen. Stiftricht-Lehren sind bei Elesta erhältlich.