



Hochstromschaltröhren

Tubes de commutation pour courants très élevés

High current switching tubes

Type **BR 11/12**

Nr. 11.11

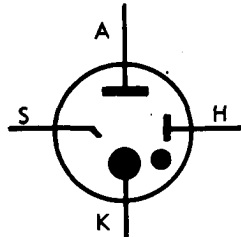
Ed. 3.61

Fol. 1

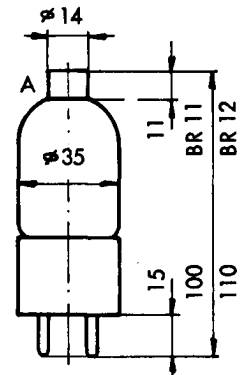
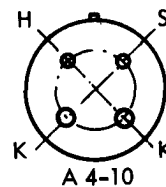
Edelgasgefüllte Kaltkathodenschalt-
röhren mit Startersteuerung für Spitzenströ-
me bis 3000 A, Betriebsspannung: 1000 V
(BR 11) und 2000 V (BR 12).

Tubes à gaz rare à cathode froide pour
la commutation de courants de pointe
jusqu'à 3000 A. Contrôlé par un starter.
Tension d'opération 1000 V (BR 11) et
2000 V (BR 12).

Starter controlled, rare gas filled, cold
cathode switching tubes for peak currents
up to 3000 Amps. Operation voltage:
1000 V (BR 11) and 2000 V (BR 12).



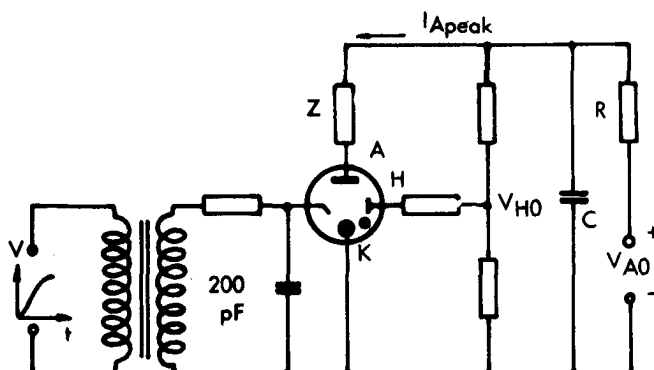
K : Kathode
Cathode
S : Starter
A : Anode
H : Hilfsanode
Anode auxiliaire
Auxiliary anode



KENNDATEN	CARACTERISTIQUES	CHARACTERISTICS		BR 11	BR 12	
Zündspannung A-K	Tension d'amorçage A-K	Breakdown voltage A-K	V_{ZA} min.	1400 V	2500 V	1)
Zündspannung S-K statisch	Tension d'amorçage S-K statique	Breakdown voltage S-K static	V_{ZS} min.	200 V	200 V	2)
Zündspannung S-K dynamisch	Tension d'amorçage S-K dynamique	Breakdown voltage S-K dynamic	V_{ZS} dyn max.	500 V	500 V	3)
Zündspannung H-K	Tension d'amorçage H-K	Breakdown voltage H-K	V_{ZH} max.	400 V	500 V	
Bogenspannung A-K bei 3000 A	Tension d'arc à 3000 A	Arc voltage at 3000 A	V_{arc}	50 V	50 V	
Brennspannung H-K bei $I_H = 2$ mA	Tension d'entretien H-K à $I_H = 2$ mA	Maintaining voltage H-K at $I_H = 2$ mA	V_{BH}	150 V	150 V	
Uebernahmezeit	Temps de réponse	Firing delay time	t_{ij} max.	10 μ s	10 μ s	4)

GRENZBETRIEBSDATEN	LIMITES D'OPERATION	LIMITING VALUES		BR 11	BR 12	
Kathodenstrom, Scheitel- wert	Courant cathodique valeur de pointe	Cathode current, peak value	I_{Kpeak} max.	4000 A	4000 A	
Energie pro Entladung	Energie par décharge	Discharge Energy	W_A max.	300 Ws	300 Ws	
Anoden-Speisespannung	Tension d'alimentation anodique	Anode supply voltage	V_{A0} max.	1200 V	2200 V	
Hilfsanodenstrom	Courant d'anode aux.	Aux. anode current	I_H max.	3 mA	3 mA	
Hilfsanoden-Speise- spannung	Tension d'alimentation pour l'anode auxiliaire	Aux. anode supply voltage	V_{H0} min.	400 V	500 V	

TYPISCHE BETRIEBSDATEN OPERATION TYPIQUE TYPICAL OPERATION



V_{A0}	1000 V	2000 V	
I_{Apeak}	3000 A	3000 A	
Z	>40 m Ω ; >10 μ F	>40 m Ω ; >10 μ F	
C	400 μ F	100 μ F	
V_{H0}	400 V ($I_H = 0$)	500 V ($I_H = 0$)	5)
I_H	2 mA	2 mA	
R	ca. 10 k Ω	ca. 10 k Ω	

1) Starter über einen Widerstand von max. 100 k Ω mit Kathode verbunden.

2) Bei angelegter Anodenspannung von 1200 V (BR 12: 2200 V) und brennender Hilfsanode $I_H = 2$ mA.

3) Bei einem Zündstoss im Starter, dessen Anstiegsgeschwindigkeit $\Delta V/\Delta t \leq 50$ V/ μ s beträgt, gemessen mit brennender Hilfsanode $I_H = 2$ mA, angelegter Anodenspannung $V_{A0} = 800$ V (BR 12: 1800 V) und einer Kapazität von 200 pF zwischen Starter und Kathode.

4) Verzögerungszeit für die Uebernahme der Steuerentladung durch die Hauptentladung, gemessen vom Augenblick der Zündung der Steuerentladung im Starter bis zum Einsetzen des Anodenstromes. Messbedingungen: wie bei 3).

5) Die Speisung der Hilfsanode soll so erfolgen, dass die Hilfsentladung beim Zusammenbruch der Anodenspannung verlöscht und erst nach dem Löschen der Hauptentladung wieder zünden kann.

1) Starter relié à la cathode par une résistance de max. 100 k Ω

2) Tension anodique 1200 V (BR 12: 2200 V), courant de l'anode auxiliaire 2 mA.

3) Tension du starter avec front $\Delta V/\Delta t \leq 50$ V/ μ s, tension anodique 800 V (BR 12: 1800 V), courant de l'anode auxiliaire 2 mA et une capacité de 200 pF entre starter et cathode.

4) Temps entre l'amorçage du starter et l'amorçage de l'anode. Conditions de mesure identiques à 3).

5) L'anode auxiliaire doit être alimentée de telle façon, que sa tension d'alimentation se réduit pendant la décharge comme la tension anodique et le réamorçage est seulement possible après l'extinction de la décharge anodique.

1) Starter connected to cathode through max. 100 k Ω

2) Anode-voltage 1200V (BR 12: 2200 V), auxiliary anode current 2 mA.

3) Starter voltage rise $\Delta V/\Delta t \leq 50$ V/ μ s, auxiliary anode current 2 mA, anode voltage 800 V (BR 12: 1800 V), capacity between starter and cathode 200 pF.

4) Delay time between starter breakdown and anode breakdown. Measuring conditions same as 3).

5) When the anode voltage breaks down, the auxiliary anode supply voltage must break down too. Refiring of the auxiliary anode must only be possible after extinction of main discharge.

MONTAGE in beliebiger Lage

UMGEBUNGSTEMPERATUR
-20 bis +80

LEBENSDAUER

Über 5000 Entladungen bei den angegebenen typischen Betriebsdaten.

ANWENDUNG

Schalten hoher Spitzenströme bei kleiner Schalthäufigkeit.

MONTAGE en toute position

TEMPERATURE AMBIANTE
-20 à +80° C

DUREE DE SERVICE

Plus de 5000 décharges sous les conditions typiques.

APPLICATIONS

Commutation de courants de pointe très élevés à faible répétition.

MOUNTING in any position

AMBIENT TEMPERATURE
-20 to +80° C

LIFE EXPECTANCY

More than 5000 discharges under typical operating conditions.

APPLICATIONS

Switching of very high peak currents at long intervals.