



**Glimmrelais GR 41**  
**Triode mit 2 Startern für Gleichspannung**  
**Relais électronique GR 41**  
**Triode à 2 starters pour courant continu**  
**Cold Cathode Relay Tube GR 41**  
**DC-Triode with 2 starters**

Type **GR 41**

Nr. 3.41

Ed. 3.62

Fol. 1

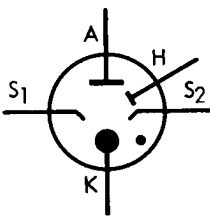
Relaisröhre mit kalter Molybdänkathode und 2 Startern. Subminiaturausführung mit freien Drahtenden zum Einlöten. Speisung des Anodenkreises mit Gleichspannung. Betrieb mit positivem Starter. Die Röhrendaten sind beleuchtungsunabhängig.

Tube relais à cathode froide au molybdène, équipé de 2 starters. Exécution subminiature à connexions par fils. Alimentation du circuit anodique par courant continu. Opération avec starter positif.

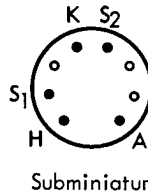
Les caractéristiques du tube sont indépendantes de l'illumination.

Cold cathode relay tube with molybdenum cathode and two starters. Subminiature type with flying leads. DC anode voltage supply. Operation with positive starter.

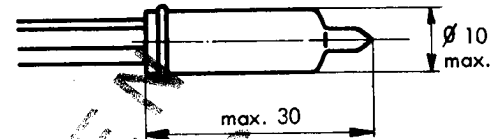
Tube characteristics are independent of illumination.



K: Kathode  
Cathode  
S1, S2: Starter  
A: Anode  
H: Hilfsanode  
Anode auxiliaire  
Keep alive anode



Subminiatur



**KENNDATEN;  
GRENZBETRIEBSDATEN**

**CARACTERISTIQUES;  
LIMITES D'OPERATION**

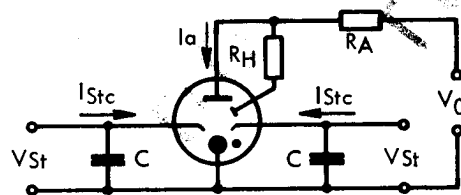
**CHARACTERISTICS;  
LIMITING VALUES**

			min.	normal	max.
Zündspannung A-K	Tension d'amorçage A-K	Breakdown voltage A-K	$V_{ZA}$ 400 V	-	1)
Zündspannung S-K (Starter positiv)	Tension d'amorçage S-K (Starter positif)	Breakdown voltage S-K (Starter positive)	$V_{ZS}$ 120 V	130 V	140 V
Zündspannung H-K	Tension d'amorçage H-K	Breakdown voltage H-K	$V_{ZH}$	-	180 V
Brennspannung A-K (6 mA)	Tension d'entretien A-K (6 mA)	Sustaining voltage A-K (6 mA)	$V_{BA}$ 105 V	110 V	117 V
Kathodenstrom Mittelwert	Courant cathodique valeur moyenne	Cathode current mean value	$I_K$ 4 mA	6 mA	10 mA 2)
Anoden-Speisespannung	Tension d'alimentation anodique	Anode supply voltage	$V_O$ 250 V	300 V	350 V
Steuerstrom für Direktsteuerung	Courant de commande (commande directe)	Transfer current (direct control)	$I_{St}$ 200 $\mu$ A	-	10 mA 3)
Steuerstrom für Kippsteuerung	Courant de commande (par capacité)	Control current (capacity control)	$I_{Stc}$ $10^{-3}$ $\mu$ A	-	10 mA 4)
Kippkapazität	Capacité de commande	Control capacity	C 200 pF	-	5000 pF 5)
Hilfsanodenstrom	Courant de l'anode auxiliaire	Keep alive anode current	$I_H$	-	20 $\mu$ A 6)

**TYPISCHE BETRIEBSDATEN**

**OPERATION TYPIQUE**

**TYPICAL OPERATION**



$V_O$	300 V	
$I_A$	6 mA	
$R_A$	33 k $\Omega$	7)
$V_{St}$	160 V	8)
$I_{Stc}$	1-10 $\mu$ A	
C	220 pF	
$R_H$	12 M $\Omega$	6)

A. Wird ein Starter oder die Hilfsanode nicht verwendet, müssen sie auf die Kathode verbunden werden.

A. Un starter ou l'anode auxiliaire non utilisé doivent être connectés à la cathode.

A. Connect not used starter or auxiliary anode to cathode.

B. Statische Felder zwischen äusseren Metallteilen in unmittelbarer Nähe der Röhre (z.B. Montageklammer) und der Kathode können die Anodenzündspannung herabsetzen. Gegebenenfalls ist eine auf Kathodenpotential gelegte Abschirmung vorzusehen oder die Montageklammer auf Kathodenpotential zu legen.

B. Des champs électrostatiques entre des pièces métalliques à proximité immédiate du tube (p.ex. clip de montage) et la cathode peuvent réduire la tension d'amorçage anodique. Eventuellement, un blindage du tube, porté au potentiel de la cathode, doit être prévu ou le clip de montage doit être porté au potentiel de la cathode.

B. Electrostatic fields between external metal parts near the tube (e.g. a mounting clip) and the cathode may reduce the anode firing voltage. Eventually a shield at cathode potential must be inserted or the mounting clip must be connected to cathode potential.

1) Der angegebene Minimalwert gilt auch bei warmer Röhre (kurz nach dem Abschalten).

2) Um eine gute Konstanz der Starterzündspannung zu gewährleisten darf der Minimalstrom nicht dauernd unterschritten werden.

Kurzzeitige Spitzenströme bis zu einem Vielfachen des Maximalstromes sind zulässig.

3) Für positive Starterzündung. Wesentlich höhere Spitzenwerte sind zulässig. Der minimale Steuerstrom bewirkt bei beliebigen Röhren die Zündung der Hauptentladung bei der minimalen Speisepannung.

4) Der Minimalwert gilt nur bei nicht brennender Hilfsentladung.

5) Mit der minimalen Kippkapazität zünden beliebige Röhren bei der minimalen Anodenspannung sicher auf die Anode durch.

Für Kippkapazitäten über 5 000 pF (z.B. in Zeitrelais) ist in den Starterkreis ein Begrenzungswiderstand von 2-10 k $\Omega$  zu schalten.

6) Die Hilfsanode H wird angeschlossen, wenn extrem kurze Aufbauzeiten der Entladung von Wichtigkeit sind (Größenordnung Mikrosekunden). Der Widerstand R<sub>H</sub> soll unmittelbar bei der Röhre angelötet werden.

7) In Steuergeräten tritt an Stelle von R<sub>A</sub> oft ein Gleichstromrelais.

8) Positiver Spitzenwert. V<sub>St</sub> kann aus einer festen Vorspannung und der Steuerungspannung zusammengesetzt sein. Diese soll in der Regel nicht weniger als 20 V, besser 50 V (Spitzenwert) betragen.

1) La valeur min. est également valable pour le tube chaud (peu après extinction).

2) Le courant minimum doit être respecté pour assurer la stabilité de la tension d'amorçage du starter.

Des pointes qui atteignent un multiple du courant max. sont admises.

3) Pour amorçage positif du starter. Des valeurs de pointe bien plus élevées sont admises.

Le courant minimum de commande amorce la décharge principale (anodique) à la tension minima d'alimentation anodique.

4) La valeur minima est seulement valable si l'anode auxiliaire n'est pas connectée.

5) Avec la capacité de commande minima, tous les tubes s'amorcent à la tension minima d'alimentation.

Pour les capacités de commande supérieures à 5 000 pF (par exemple pour temporisateurs électroniques) on doit insérer une résistance de 2 000 à 10 000  $\Omega$  dans le circuit du starter.

6) L'anode auxiliaire est connectée si un temps d'ionisation très court (quelques microsecondes) est exigé.

La résistance R<sub>H</sub> doit être soudée à proximité immédiate du tube.

7) Dans les appareils de contrôle R<sub>A</sub> est souvent remplacée par un relais.

8) Valeur de pointe positive. V<sub>St</sub> peut être composée d'une tension fixe et de la tension de commande qui doit atteindre au moins 20 V, de préférence 50 V, de pointe.

1) The minimum value is equally valuable for the hot tube (shortly after extinction).

2) The tube must not be run permanently below the minimum current in order to secure a stable starter breakdown voltage.

Peak currents of a multiple of the max. value are admitted.

3) For positive starter ignition. Considerably higher peak values are admitted. At the minimum control current, breakdown of the anode gap occurs for all tubes at the minimum supply voltage.

4) The minimum value is only valuable if the keep alive anode is not connected.

5) With the minimum control capacity, breakdown of the anode gap will occur for all tubes at the minimum plate supply voltage.

For control capacities of more than 5 000 pF (e.g. in electronic timers) a limiting resistor of 2 000 to 10 000  $\Omega$  must be inserted in the starter circuit.

6) The keep alive anode is connected if a very short ionisation (some microseconds) is desired.

The resistor R<sub>H</sub> must be soldered very close to the tube.

7) In control equipment, R<sub>A</sub> is often replaced by a DC-Relay.

8) Positive peak value. V<sub>St</sub> may be composed of a fixed prefire voltage and the control voltage which must exceed a peak value of 20, better 50 volts.

**MONTAGE** in beliebiger Lage.

**UMGEBUNGSTEMPERATUR**  
-20° bis +80° C.

**LEBENSDAUER**

Ueber 25 000 Brennstunden bei Nennstrom.

**ANWENDUNGSBEISPIELE**

Automatik- und Programmschaltungen, Zeitrelais, Zähler; Steuerung durch Impulse, Photozellen, Photowiderstände, hochohmige Kontakte etc.

**MONTAGE** en toute position.

**TEMPERATURE AMBIANTE**  
-20° à +80° C.

**DUREE DE SERVICE**

Supérieure à 25 000 heures de service continu dans les conditions normales.

**APPLICATIONS**

Circuits logiques, commandes automatiques, temporisateurs électroniques, compteurs; commande par impulsions, cellules photoélectriques, photorésistances, contacts à résistance élevée etc.

**MOUNTING** in any position.

**AMBIENT TEMPERATURE**  
-20° to +80° C.

**LIFE EXPECTANCY**

Exceeding 25 000 working hours at normal current.

**APPLICATIONS**

Logic circuits, automatic switching, electronic timers, counters; control by impulses, photoelectric cells, photoresistors, high impedance contacts etc.