



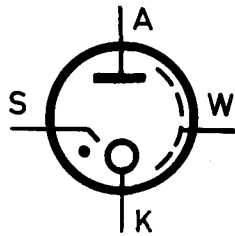
Glimmrelais GR 16 für Gleich- und Wechselspannung
Relais électronique GR 16 pour courant continue et alternatif
Trigger tube GR 16 for DC and AC

Type	GR 16	
Nr.	3.16	
Ed.	5.66	Fol. 1

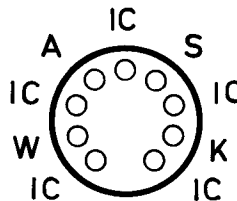
Relaisröhre mit kalter Molybdänkathode und geringer Tritiumvorionisierung. Speisung des Anodenkreises mit Gleich- oder Wechselspannung. Zündung mit positiver Anode und positivem Starter. Bei Speisung der Anode mit Wechselspannung muss der Starterkreis ebenfalls mit Wechselspannung gleicher Frequenz und annähernd gleicher Phase betrieben werden.

Triode à gaz à cathode froide en molybdène. Faible préionisation au tritium. Alimentation du circuit anodique en courant continu ou alternatif. Amorçage à l'aide d'anode et starter positifs. En alimentant l'anode en courant alternatif, le circuit starter doit aussi être alimenté en tension alternative de la même fréquence et approximativement de même phase.

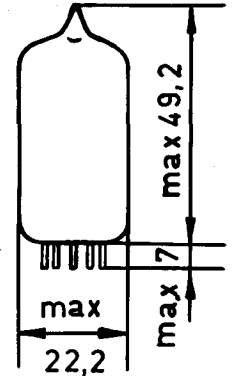
Cold cathode relay tube with molybdenum cathode and low Tritium preionization. DC or AC anode voltage supply. Ignition with positive anode and positive starter. If the anode is fed with AC, the starter voltage must also be AC of the same frequency and approximately the same phase.



K: Kathode
Cathode
S: Starter
A: Anode
W: Wandkontakt
Blindage interne
Internal shield



IC: Interne Verbindung
frei lassen
Connexion interne
ne connectez pas
Internal connection
do not connect

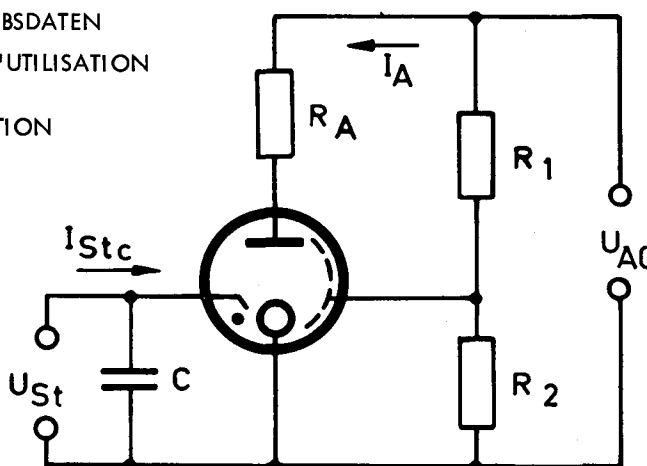


KENNDATEN	CARACTERISTIQUES	CHARACTERISTICS	min.	normal	max.
Zündspannung A-K	Tension d'amorçage A-K	Breakdown voltage A-K	U_{ZA}	370 V = 260 V ~	450 V = 320 V ~
Zündspannung S-K	Tension d'amorçage S-K	Breakdown voltage S-K	U_{ZS}	120 V =	130 V = 140 V =
Brennspannung A-K (20 mA)	Tension d'entretien A-K (20 mA)	Sustaining voltage A-K (20 mA)	U_{BA}	106 V =	111 V = 115 V =
DATEN FUER GLEICH-STROMBETRIEB	NOTICES POUR COURANT CONTINU	DATA FOR DC OPERATION			
Kathodenstrom	Courant cathodique	Cathode current	I_K	20 mA	40 mA 1)
Anoden-Speisespannung	Tension anodique	Anode supply voltage	U_{A0}	250 V =	350 V =
Starter-Stuerstrom	Courant du starter	Starter current	I_{Stc}	$10^{-2} \mu A$	40 mA 2)
Kippkapazität	Capacité de commande	Control capacity	C	200 pF	10 000 pF 3)
DATEN FUER WECHSEL-STROMBETRIEB	NOTICES POUR COURANT ALTERNATIF	DATA FOR AC OPERATION			
Kathodenstrom, Mittelwert	Courant cathodique, valeur moyenne	Cathode current, mean value	I_K	10 mA	40 mA 1) 4)
Anoden-Speisespannung	Tension anodique	Anode supply voltage	U_{A0}	180 V ~	250 V ~
Starter-Stuerstrom	Courant du starter	Starter current	I_{Stc}	5 μA	150 μA
Kippkapazität	Capacité de commande	Control capacity		200 pF	500 pF 3)

TYPISCHE BETRIEBSDATEN

CONDITIONS D'UTILISATION NORMALES

TYPICAL OPERATION



Gleichstrom-betrieb

Wechselstrom-betrieb

U_{A0}	300 V =	220 V ~
I_A	25-30 mA	15 mA 1)
R_A	6,5 k Ω	1,6 k Ω 5)
U_{St}	160 V = 6)	150 V ~
I_{Stc}	10 μA	10 μA
C	250 pF	250 pF
R_1	-	1 M Ω 7)
R_2	-	0,33 M Ω 7)

1) Der Kathodenstrom ist mindestens so hoch zu wählen, dass die Kathodenvor-
derseite voll mit Glimmlicht bedeckt
ist. Kurzzeitige Spitzenströme bis zu
einigen Ampere sind zulässig.

2) Für positive Starterzündung. Wesent-
lich höhere Spitzenwerte sind zulässig.
Wird die Röhre so betrieben, dass auch
negative Starterzündungen auftreten,
muss der Steuerstrom auf $200\mu\text{A}$ begrenzt
werden, da sonst die Gefahr einer Des-
aktivierung der Kathode besteht.
Der minimale Steuerstrom bewirkt bei
beliebigen Röhren die Zündung der
Hauptentladung bei der minimalen
Speisespannung.

3) Mit der minimalen Kippkapazität
zünden beliebige Röhren bei der mini-
malen Anodenspannung sicher auf die
Anode durch.
Für Kippkapazitäten über $10\,000\text{ pF}$
(z.B. in Zeitrelais) ist in den Starterkreis
ein Begrenzungswiderstand von $1\text{--}10\text{ k}\Omega$
zu schalten.

4) Arithmetischer Mittelwert;
mit Gleichstrominstrument gemessen.

5) Im allgemeinen wird ein Gleichstrom-
relais von ca. 1600Ω mit Verzögerungs-
wicklung von 4 Lagen $\varnothing 0,4\text{--}0,6\text{ mm Cu}$
oder entsprechendem Cu-Mantel verwen-
det. Weitere Angaben auf Blatt 3.04
"Hinweise für die Anwendung von
Glimmtrioden".

6) Positiver Spitzenwert. U_{st} kann aus
einer festen Vorspannung und der Steuer-
spannung zusammengesetzt sein. Diese
soll in der Regel nicht weniger als 20 V ,
besser 50 V (Spitzenwert) betragen.

7) Der Wandkontakt W soll angeschlos-
sen werden, wenn die Röhre in einem
Abschirmbecher oder nahe an Metall-
teilen, die sich auf Kathodenpotential
befinden, montiert wird oder wenn Be-
einflussungen der Röhre durch äussere
Felder (Spontanzündungen) beobachtet
werden.

1) Au courant cathodique minimum toute
la partie avant de la cathode doit être
couverte de lueur cathodique. Des
pointes de quelques ampères sont admis-
sibles.

2) Pour amorçage positif du starter. Des
valeurs de pointe considérablement plus
élevées sont admissibles. Si le tube est
opéré de manière que des amorçages né-
gatifs du starter se montrent, le courant
de commande doit être limité à $200\mu\text{A}$,
pour éviter une désactivation de la ca-
thode.
Le courant minimum de commande amorce
la décharge principale (anodique) à
la tension minima d'alimentation ano-
dique.

3) Avec la capacité de commande
minima, tous les tubes s'amorcent à la
tension minima d'alimentation.
Pour les capacités de commande supé-
rieures à $10\,000\text{ pF}$ (par exemple pour
temporisateurs électroniques) on doit in-
sérer une résistance de $1000\text{ à }10\,000\Omega$
dans le circuit du starter.

4) Valeur moyenne arithmétique; mesurée
avec un instrument à courant continu.

5) En général un relais pour courant con-
tinu d'environ 1600Ω , avec un enroule-
ment court-circuité de 4 couches $\varnothing 0,4$
à $0,6\text{ mm Cu}$ est employé. Pour informations
supplémentaires voir notice 3.04.

6) Valeur de pointe positive. U_{st} peut
être composée d'une tension fixe et de
la tension de commande qui doit attein-
dre au moins 20 V , de préférence 50 V
de pointe.

7) Le blindage interne W doit être con-
necté si le tube est monté dans un blind-
age ou à proximité immédiate de pièces
métalliques, ainsi qu'en présence de
champs qui influencent le fonctionnement
du tube (par exemple amorçages spon-
tanés).

1) At minimum cathode current, the ca-
thode glow must cover the whole front
of the cathode. Peak currents of sever-
al amps are admitted.

2) For positive starter ignition. Consi-
derably higher peak values are admit-
ted. If the tube is operated in a way
that also negative starter ignitions oc-
cur, the control current must not exceed
 $200\mu\text{A}$, in order to avoid poisoning of
the cathode.
At the minimum control current, break-
down of the anode gap occurs for all
tubes at the minimum anode supply vol-
tage.

3) With the minimum control capacity,
breakdown of the anode gap will occur
for all tubes at the minimum plate
voltage.
For control capacities of more than
 $10\,000\text{ pF}$ (e. g. in electronic timers)
a limiting resistor of $1000\text{ to }10\,000\Omega$
must be inserted in the starter circuit.

4) Mean value arithmetical; measured
with a DC instrument.

5) Generally, a DC relay of approxi-
mately 1600Ω , with a short-circuited
winding of 4 layers $\varnothing 0,4\text{--}0,6\text{ mm Cu}$
is employed. For further details see infor-
mation 3.04.

6) Positive peak value. U_{st} may be com-
posed of a fixed bias voltage and
the control voltage which must exceed
a peak value of 20 , better of 50 volts .

7) The internal shield W should be con-
nected if the tube is mounted in an ex-
ternal shield or near metal parts, as well
as if disturbing influences of external
fields (e. g. spontaneous firing of the
tube) are observed.

MONTAGE in beliebiger Lage

UMGEBUNGSTEMPERATUR
 -20° bis $+80^\circ\text{ C}$

LEBENSDAUER
Ueber $25\,000$ Brennstunden bei Nenn-
strom.

ANWENDUNGSBEISPIELE

Steuerung über empfindliche oder hoch-
ohmige Kontakte (Kontaktschutzrelais),
Photowiderstände (Lichtrelais, Flammen-
wächter). Elektronische Verzögerungs-
relais und Zeitrelais.

MONTAGE en toute position

TEMPERATURE AMBIANTE
 -20° à $+80^\circ\text{ C}$

DUREE DE SERVICE
Supérieure à $25\,000$ heures de service
continu dans les conditions normales.

APPLICATIONS

Commande au moyen de contacts sen-
sibles ou à résistance élevée, commande
par photo-résistances (relais photo-élec-
triques). Relais retardeurs électroniques
et relais à temps électroniques.

MOUNTING in any position

AMBIENT TEMPERATURE
 -20° to $+80^\circ\text{ C}$

LIFE EXPECTANCY
Exceeding $25\,000$ working hours at nor-
mal current.

APPLICATIONS

Control by sensitive contacts or contacts
of high resistance, control by photo-re-
sistors. Electronic timers.