AEG

Doppeltriode mit getrennten Kathoden
Twin-Triode with Separate Cathodes
Triode à cathodes séparées

6080

Vorläufiges Datenblatt

Preliminary Data Sheet · Caracteristiques Techniques Prvisoires

Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallelspeisung
Indirectly DC or AC heated, connected in parallel
Chauffée indirectement par courant continu ou alternatif, alimentation en parallèle

Besondere Eigenschaften dieser Röhre:
Special features of this tube:
Qualités particulières de ce tube:

StV **Stoß- und Vibrationsfestigkeit**
Vibration and Shock Proofed
Résistance aux chocs et aux vibrations

Erläuterungen hierzu siehe Informationsblatt Z 40/Sf-Sick 57 173
Explanations hereto see information sheet Z 40/Sf-Sick 57 173
Voir à cet effet les renseignements de la feuille d'information Z 40/Sf-Sick 57 173

U_f [1]	**6,3 V** ± 10 %
I_f	2,5 ± 0,24 A

Meßwerte je System
Measured Values per System · Valeurs de mesure par systéme

Bei dieser Einstellung wird die Röhre mit den absoluten Grenzwerten für I_k und N_a betrieben.
At this setting the tube is operated with the absolute limit values for I_k and N_a.
Pour ce réglage, les valeur de I_k et de N_a sont égales aux valeurs limites absolues données pour ce tube.

U_b	**135**	V
R_k	**250**	Ω
I_a	125 ± 25	mA
S	7 ± 1,2	mA/V
R_i	280	Ω
μ	2	
I_g (R_g = 1 MΩ) [2]	—4	μA

[1] **Max. zulässige Heizspannungsschwankung um den Sollwert ± 10 %.**
Max. admissible filament voltage fluctuation ± 10 percent from nominal value.
Fluctuations maximales admissibles de la tension de chauffage autour de la valeur nominale: ± 10 %.

[2] **Beide Systeme parallelgeschaltet.**
The two systems connected in parallel.
Les deux triodes montées en parallèle.

Vibrations-Störausgangsspannung
Interfering vibration output voltage
Tension de sortie du bruit dû aux vibrations

max. **200** mV (bei f = 25 Hz, U_{ba} = 135 V, U_g = —7 V, R_a = 24 Ω)

gemessen mit Schwingungsbeschleunigung von 2,5 g (beide Systeme parallelgeschaltet)
measured at vibration accelerations of 2.5 g (both systems in parallel)
mesurée pour une accélération de la vibration appliquée égale à 2,5 g
(les deux système étant branchés en parallèle)

Heizfaden-Schaltfestigkeit
Die Röhre läßt ein mindestens 2000maliges Ein- und Ausschalten zu (1 min. ein-, 1 min. ausgeschaltet). Hierbei U_f = 7,5 V, U_{fk} (k neg) = 135 V, $U_a = U_g$ = 0 V.
Heating filament strongs
The tube can be switched in and off 2,000 times (1 min. in, 1 min. off). Meeting at U_f = 7.5 V, U_{fk} (k neg) = 135 V, $U_a = U_g$ = 0 V.
Tenue de filament aux changements de service
Le tube supporte un minimum de 2000 mises en et hors service (1 minute de fonctionnemente et 1 minute d'arrêt). Condition: U_f = 7,5 V, U_{fk} (k neg) = 135 V, $U_a = U_g$ = 0 V.

Grenzwerte je System
Maximum Ratings per System · Valeurs limites par système
Absolute Maxima

U_{ao}	**550**	V
U_a	**250**	V
N_a	**13**	W
I_k	**150**	mA
R_g [1])	**0,1**	MΩ
R_g [2])	**1**	MΩ
U_{fk}	**300**	V
t_{Kolben}	**200**	°C

[1]) U_g **fest** · fixed grid bias · Polarisation fixe de grille
Bei U_g fest ist R_a vorzusehen, an dem unter normalen Betriebsbedingungen 15 Volt abfallen.
For U_g fixed an external resistance R_a must be provided where the drop is 15 V under nomal operating conditions.
Pour U_g fixe, R_a doit produire une chute de tension de 15 V, dans des conditions normales.

[2]) U_g **autom.** · cathodes grid bias · Polarisation grille-cathode
U_g autom. wird empfohlen. U_g automatic is recommendet. U_g automatique est recommandée.
Wird U_g autom. und U_g fest im gleichen System kombiniert angewandt, dann soll U_g autom. unter normalen Betriebsbedingungen mindestens —7,5 V betragen; R_g hierbei max. 0,1 MΩ.
If U_g autom. and U_g fixed are combined in the same system, the voltage U_g autom. should be at least —7.5 V under normal operating conditions; R_g may be max. 0.1 MΩ.
Si U_g fixe et U_g autom sont utilisées combinées dans le même système, U_g autom doit être au minimum —7,5 V, dans des conditions normales; dans ce cas, R_g <0,1 MΩ.

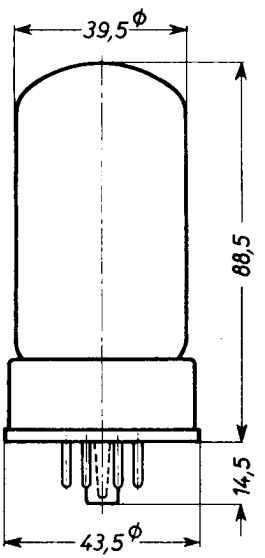
Kapazitäten · Capacitances · Capacités
ohne äußere Abschirmung · without external shielding · sans blindage externe

	System I System I Système I	**System II** System II Système II
$c_{g/k+f}$	5,5 pF	5,5 pF
$c_{a/k+f}$	2,5 pF	2,5 pF
c_{ag}	8,6 pF	8,6 pF
c_{kf}	7 pF	7 pF

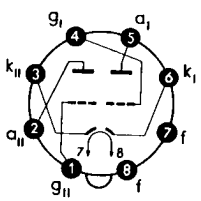
zwischen System I und System II
between system I and system II
entre Système I et Système II

$c_{aI/aII}$	2,2 pF
$c_{gI/gII}$	0,5 pF

max. Abmessungen
max. Dimensions
Dimensions max.



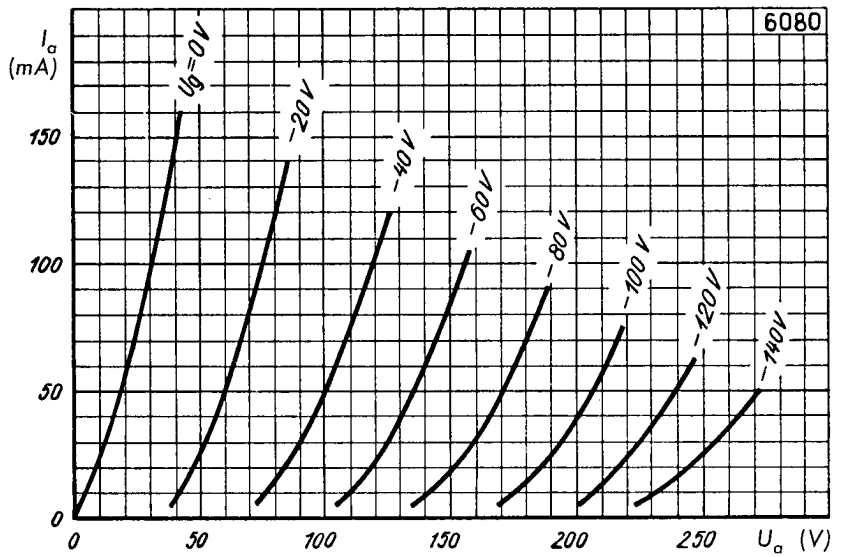
Sockelschaltbild
Base connection
Broches de l'embase



Oktal
(Octal)
(Octal)

Gewicht · Weight · Poids
max. 85 g

Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precaution must be taken to prevent the tube from becoming dislodges.
Si nécessaire, des précautions spéciales doivent être prises pour éviter que le tube ne sorte de son support.



$I_a = f(U_a)$
U_g = Parameter
je System

Doppeltriode
Twin Triode • Double triode

Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallelspeisung
Indirectly DC or AC heated, connected in parallel
Chauffée indirectement par courant continu ou alternatif, alimentation en parallèle

Besondere Eigenschaften dieser Röhre:
Special features of this tube:
Qualités particulières de ce tube:

Z **Zuverlässigkeit**
Reliability
Sécurité de fonctionnement

LL **Lange Lebensdauer**
Long Life
Longévité

ET **Enge Toleranzen**
Exacting Tolerances
Tolérances serrées

StV **Stoß- und Vibrationsfestigkeit**
Vibration and Shock Proofed
Résistance aux chocs et aux vibrations

Spk **Zwischenschichtfreie Spezialkathode**
Special Cathode Free from Interface
Cathode spéciale sans couche intermédiaire

Erläuterungen hierzu siehe Informationsblatt Z 40/Sf-Sick 57 173
Explanations hereto see information sheet Z 40/Sf-Sick 57 173
Voir à cet effet les renseignements de la feuille d'information Z 40/Sf-Sick 57 173

U_f [1]	**6,3**	**12,6**	V
I_f	600 ± 30	300	mA

Meßwerte je System
Measured Values per System
Valeurs de mesure par système

U_{ba}	**250**	V
R_k	**620**	Ω
I_a	14,5±2,5	mA
S	5,2±1,3	mA/V
R_i	3,9	kΩ
μ	20	
$-I_g$	< 0,2	μA

I_a		1	mA
bei	U_a =	200	V
	U_g =	—15...—11	V

[1] **Die garantierte Lebensdauer gilt nur, wenn die Heizspannung in den Grenzen von ±5% gehalten wird (absolute Grenzen).**

The guaranteed life applies only if the filament voltage is kept in the limits ±5% (absolute limits).

La durée de vie indiquée n'est garantie que si la tension de chauffage est maintenue dans les limites de ±5% (limites absolues).

Ende der Lebensdauer

I_a	**vom Anfangswert auf**	**17 mA**	**abgesunken,** siehe „Betriebswerte" a)		
S	**vom Anfangswert auf**	**2,4 mA/V**	**abgesunken**	}	siehe „Meßwerte"
$-I_g$	**vom Anfangswert auf**	**> 1,5 µA**	**angestiegen**	}	
$I_{f/k}$	**vom Anfangswert auf**	**20 µA**	**angestiegen**	}	

End of the life

I_a	reduced from initial value to	17 mA	see "Typical operation" a)		
S	reduced from initial value to	2.4 mA/V		}	see "Measuring values"
$-I_g$	increased from initial value to	> 1.5 µA		}	
$I_{f/k}$	increased from initial value to	20 µA		}	

Fin de la durée de vie

I_a	tombé de la valeur initiale à	17 mA	voir «Valeurs d'utilisation» a)		
S	tombé de la valeur initiale à	2,4 mA/V		}	voir «Valeurs de mesure»
$-I_g$	monté de la valeur initiale à	> 1,5 µA		}	
$I_{f/k}$	monté de la valeur intiale à	20 µA		}	

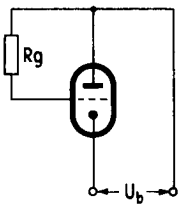
Isolationswiderstand · Insulation resistance · Résistance d'insolement
zwischen zwei beliebigen Elektroden außer Faden und Kathode
between two any electrodes except filament and cathode $R_{isol} \geqq 100\ M\Omega$
entre deux electrodes quelconques sauf entre filament et cathode

Isolationsstrom · Insulation current · courant d'insolemente
zwischen Faden und Kathode
between filament and cathode $I_{fk}\ (U_{fk+} = 200\ V) \leqq 15\ \mu A$
entre filament et cathode

Betriebswerte · Typical operation · Fonctionnemente type

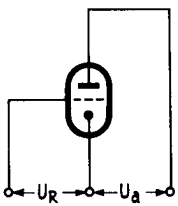
per System · per System · par système

Verwendung in Rechenmaschinen · Application in electronic computers · Utilisation dans les calculateurs électroniques



a)	$U_a = U_b$	**100**	V
	R_g	**500**	kΩ
	I_a	29 [1]	mA

[1] min. 24 mA [2] max. —15 V



b)	U_a	**200**	V
	U_R	**—11** [2]	V
	I_a	1,0	mA
	$\lvert U_{RI} - U_{RII} \rvert$	max. 1,5	V
	für I_a	=1,0	mA

Grenzwerte · Maximum ratings Valeurs maximales

absolute Maxima · Maxima absolues
je System · chaque triode

U_{ao}	**660**	V
U_a	**330**	V
U_{asp} [2]	**660**	V
N_a [1]	**4,4**	W
$+U_g$	**1,5**	V
$+U_{gsp}$ [2]	**25**	V
$-U_g$	**85**	V
$-U_{gsp}$ [2]	**350**	V
I_g	**5,5**	mA
I_{gsp} [2]	**110**	mA
I_k	**31**	mA
I_{ksp} [2]	**350**	mA
U_{fk+}	**200**	V
U_{fk-}	**100**	V
U_{fk-sp} [3]	**200**	V
R_g [4]	**0,5**	MΩ
R_g [5]	**1**	MΩ
t_{Kolben}	**180**	°C

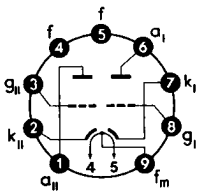
Kapazitäten · Capacitances · Capacités

	System I	System II	
c_e	3,2±0,5	3,2 ±0,5	pF
c_a	0,6±0,21	0,53±0,18	pF
$c_{g/a}$	5 ±1	5,2 ±1	pF
$c_{aI/aII}$		< 1,2	pF
$c_{gI/gII}$		< 0,025	pF

[1] **$N_{aI} + N_{aII} = 7{,}7$ W**
[2] **Impulsdauer max. 10 µs**
Impulsverhältnis 1:100
Impulsfrequenz 1000 Hz
Pulse duration 10 µs
Pulse ratio 1:100
Pulse frequency 1000 c/s
Largeur d'impulsion: 10 µsec
Taux des impulsions: 1/100
Fréquence d'impulsions: 1000 Hz
[3] **Gleichspannungsanteil max. 90 V**
DC-component max. 90 V
Composante continue: max. 90 V.
[4] U_g fest · U_g fixed · U_g fixe
[5] U_g autom. · U_g automatic · U_g automatique

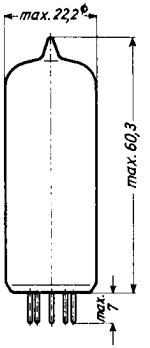
Die Röhre ist nicht für Verwendungszwecke bestimmt, bei denen hohe Anforderungen in bezug auf Brumm und Mikrophonie gestellt werden.
The tube is not designed for applications where the requirements in respect of hum and microphony are high.
Le tube n'est pas destiné à être utilisé dans les montages dont on exige des performances élevées en ce qui concerne le ronflement et la microphonie.

Sockelschaltbild
Base connection
Broches de l'embase



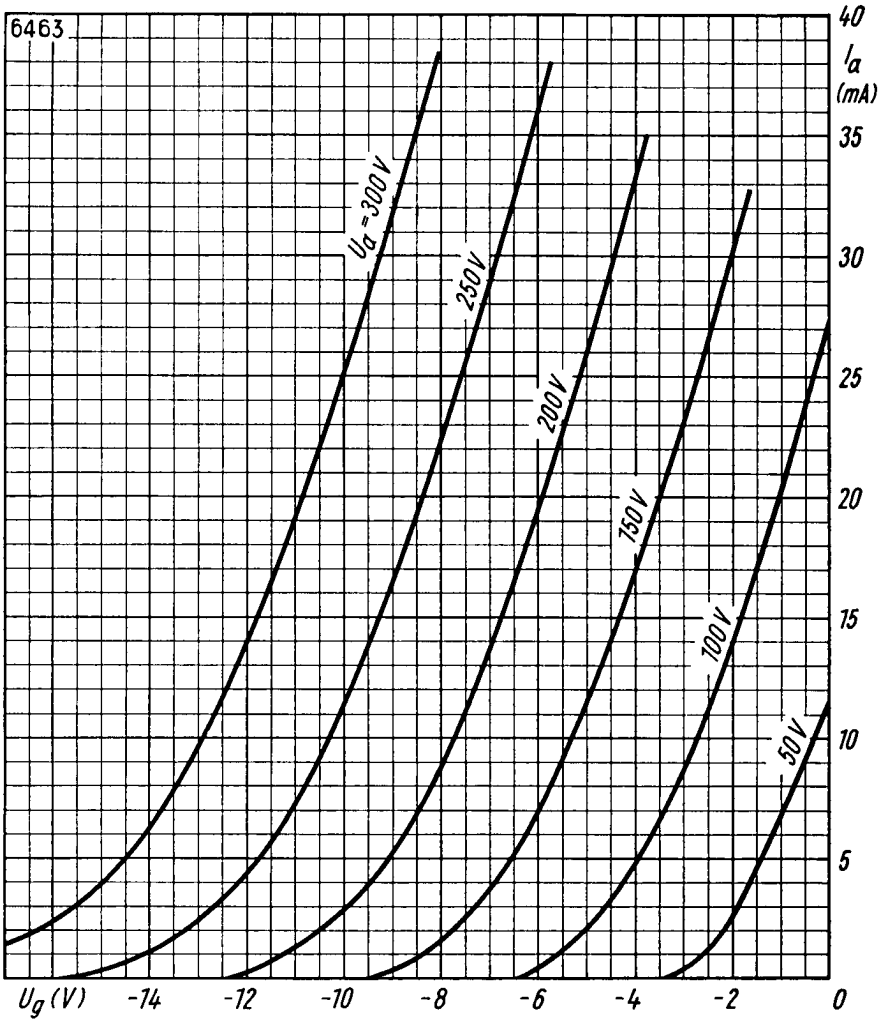
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)

max. Abmessungen
max. dimensions
Dimensions max.



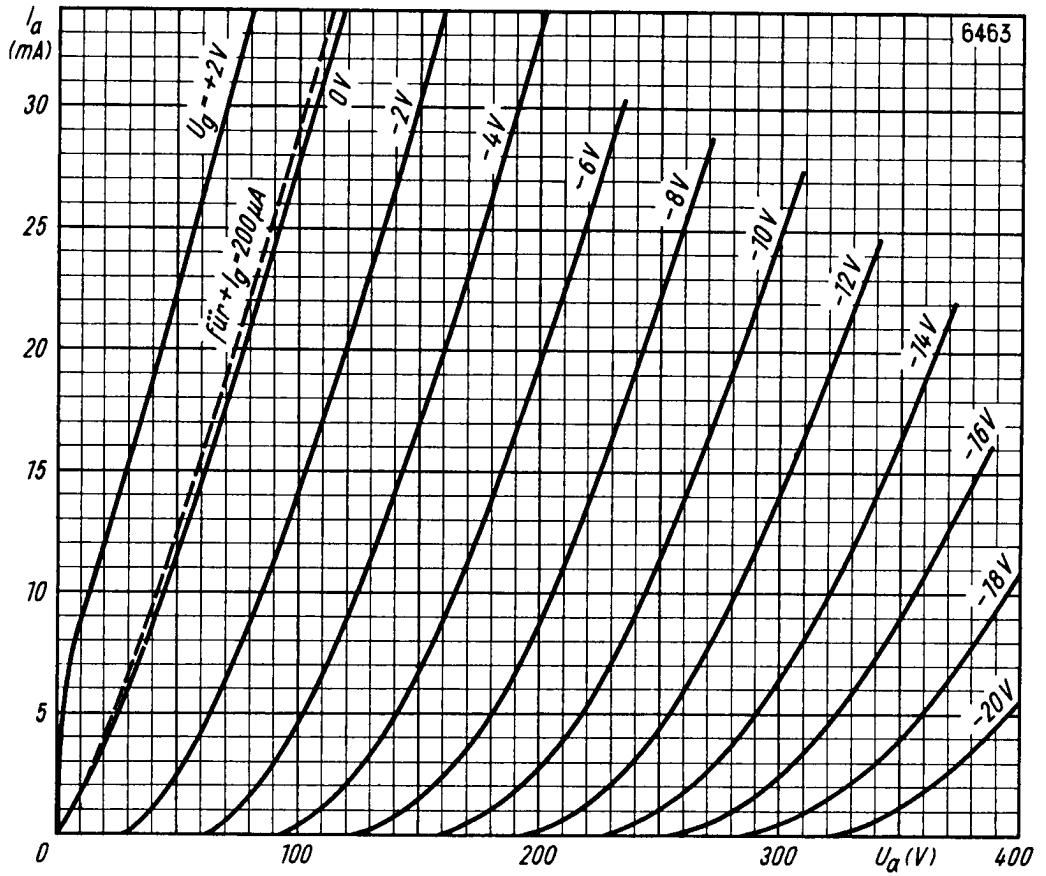
Gewicht · Weight · Poids
max. 18 g

Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precaution must be taken to prevent the tube from becoming dislodged.
Si nécessaire, des précautions spéciales doivent être prises pour éviter que le tube ne sorte de son support.



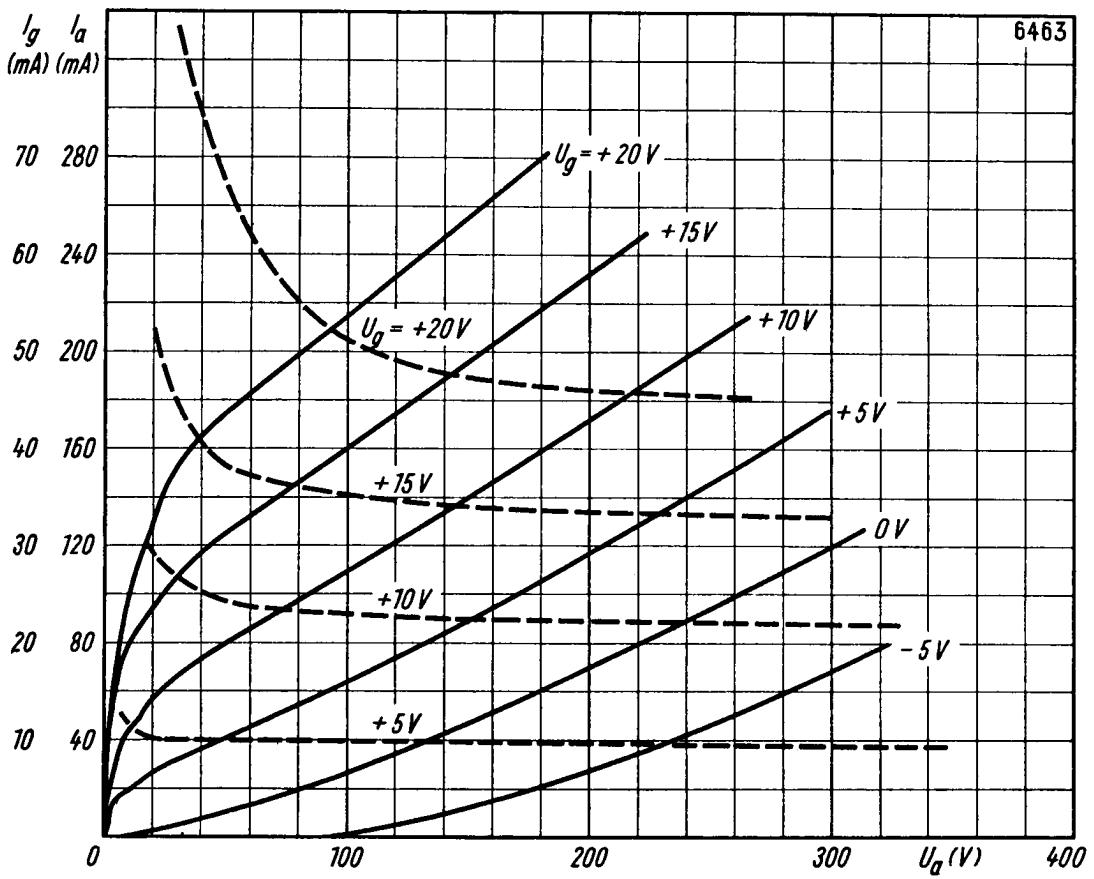
$I_a = f(U_g)$

U_a = Parameter



$I_a = f(U_a)$

U_g = Parameter



$I_a, I_g = f(U_a)$ ——— I_a

U_g = Parameter - - - - I_g

AEG Gleichrichterröhre

AG 3B28

Diode mit Edelgasfüllung
Diode inert gas-filled
Diode avec remplissage à gaz rare

Glasausführung
Glass type
Exécution verre

Sockel
socket A 4—10
socle

Oxydkathode
Oxyde-coated-cathode
Cathode à oxyde

direkt geheizt
directly heated
à chauffage direct

Montageanordnung
Mounting position
Disposition de montage

beliebig
any
quelconque

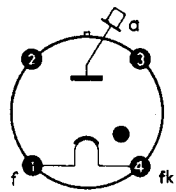
Gewicht
Weight
Poids

0,08 kg

a = Anode
Anode
Anode

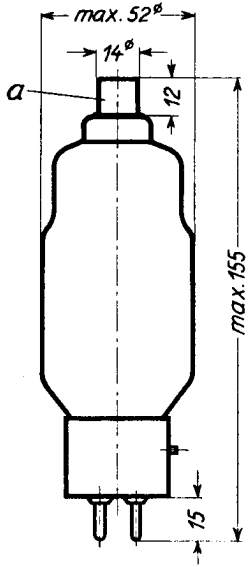
k = Kathode
Cathode
Cathode

f = Heizung
Filament
Filament



Sockelschaltbild von unten gesehen
Base connection viewed from below
Broches de la base, face à l'observateur

Abmessungen
Dimensions
Dimensions
mm



AEG Gleichrichterröhre

AG 3 B 28

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage	U_f		2,5 V±5 %
Heizstrom Filament current Courant de chauffage	I_f	ca. abt. env.	5 A
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de préchauffage	t_f		10 s
Sperrspannung-Scheitelwert*) Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête)	U_{inv}		a) max. 10 kV b) max. 5 kV
Anodenstrom-Scheitelwert Plate current (crest value) Courant anodique (valeur de crête)	I_{asp}	bei at à	U_{inv} a) 10 kV max. 1 A b) 5 kV max. 2 A
Anodenstrom-Mittelwert Plate current (average) Courant anodique (valeur moyenne)	I_a	bei at à	U_{inv} a) 10 kV max. 0,25 A b) 5 kV max. 0,5 A
Überlastungsstromstoß)** **(für max. 0,1 s)** Surge current of max. 0,1 s for design only*) Impulsion de courant anodique accidental de printe admissible pendant 0,1 s max.*)	$I_{stoß}$		20 A
Brennspannung Anode voltage drop Chute dans l'arc	U_B	ca. abt. env.	12 V
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration	τ		15 s
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante	t_{amb}		min. —70° C max. +80° C

---

*) **) **Angaben umseitig**
Particulars overleaf
Données au verso

*) **Bei allen Hochspannungsgleichrichterröhren mit Edelgasfüllung darf der angegebene Sperrspannungswert keinesfalls überschritten werden.**

The specified inverse voltage must never be exceeded for inert gas filled H. V. rectifier valves.

Dans tous les tubes redresseurs H.T. à gaz rarifié, il ne faut absolument pas dépasser la valeur indiquée de la tension inverse.

) **Jeder Uberlastungsstromstoß schädigt die Röhre, ohne sie jedoch völlig zu zerstören.

Each overcurrent impulse is harmful will, however, not destroy the valve completely.

Tout appel de courant de surcharge endommage le tube, sans cependant le détruire complètement.

AEG

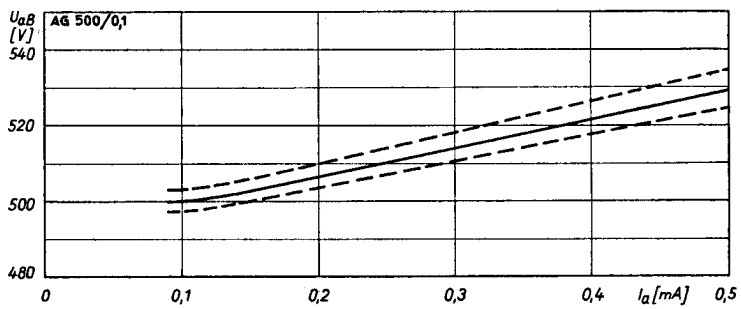
Vierstrecken-Spannungsstabilisator
Four Stretch Voltage Stabilizer
Stabilisateur de tension à 4 trajets

AG 500/0,1

Vorläufiges Datenblatt
Preliminary Data Sheet · Caractéristiques provisoires

Vier Glimm-Dioden mit Edelgasfüllung
Four diodes, inert gas-filled
Quartre diodes avec remplissage à gas rare

Metallkathoden Metal cathodes Cathodes metalliques	**kalt** cold froide
Montageanordnung Mounting position Disposition de montage	**beliebig** any quelconque
Glasausführung Glass type Execution verre	**Pico 9 (Noval)** Pico 9 (Noval) Pico 9 (Noval)
Gewicht Weight Poids	**max. 11 g**



$U_{aB} = f(I_a)$

——— **Mittelwert**
Average value
Valeur moyenne

– – – – **Streubereich**
Band of allowance
Domaine de dispersion

AG 500/0,1

Meß- und Betriebswerte
Measured Values and Typical Operation
Valeurs de mesure et de régime

		Für jede der 4 Einzelstrecken For each of the 4 individual stretches Pour chacun des 4 trajets individuels	Für Reihenschaltung der 4 Einzelstrecken[1]) For series connection of 4 individual stretches[1]) Pour mise en série des 4 trajets individuels[1])
Brennspannung bei $I_a = 0{,}1$ mA Operating voltage at $I_a = 0{,}1$ mA Tension de fonctionnement pour $I_a = 0{,}1$ mA	U_{aB}[2])		
Minimalwert Minimum value Valeur minimum		123 V	497 V
Mittelwert Average value Valeur moyenne		125 V	500 V
Maximalwert Maximum value Valeur maximum		127 V	503 V
Zündspannung Breakdown voltage Tension d'amorcage	U_{aZ}		
Mittelwert Average value Valeur moyenne		145 V	580 V
Maximalwert Maximum value Valeur maximum		155 V	600 V
Regelbereich Regulating range Gamme de réglage	I_a		
Minimalwert Minimum value Valeur minimum		0,99 mA	0,09 mA
Maximalwert Maximum value Valeur maximum		0,5 mA	0,5 mA

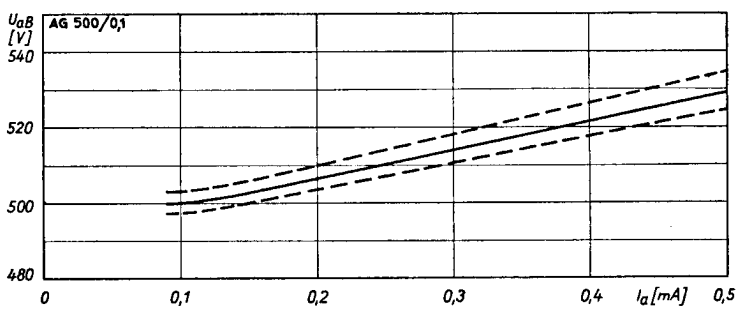
Vierstrecken-Spannungsstabilisator
Four Stretch Voltage Stabilizer
Stabilisateur de tension à 4 trajets

AG 500/0,1

Vorläufiges Datenblatt
Preliminary Data Sheet · Caractéristiques provisoires

Vier Glimm-Dioden mit Edelgasfüllung
Four diodes, inert gas-filled
Quartre diodes avec remplissage à gas rare

Metallkathoden Metal cathodes Cathodes metalliques	**kalt** cold froide
Montageanordnung Mounting position Disposition de montage	**beliebig** any quelconque
Glasausführung Glass type Execution verre	**Pico 9 (Noval)** Pico 9 (Noval) Pico 9 (Noval)
Gewicht Weight Poids	**max. 11 g**



$U_{aB} = f(I_a)$

——— **Mittelwert**
Average value
Valeur moyenne

– – – – – **Streubereich**
Band of allowance
Domaine de dispersion

AG 500/0,1

Meß- und Betriebswerte
Measured Values and Typical Operation
Valeurs de mesure et de régime

		Für jede der 4 Einzelstrecken For each of the 4 individual stretches Pour chacun des 4 trajets individuels	**Für Reihenschaltung der 4 Einzelstrecken**[1]) For series connection of 4 individual stretches[1]) Pour mise en série des 4 trajets individuels[1])
Brennspannung bei $I_a = 0{,}1$ mA Operating voltage at $I_a = 0{,}1$ mA Tension de fonctionnement pour $I_a = 0{,}1$ mA	U_{aB}[2])		
Minimalwert Minimum value Valeur minimum		123 V	497 V
Mittelwert Average value Valeur moyenne		125 V	500 V
Maximalwert Maximum value Valeur maximum		127 V	503 V
Zündspannung Breakdown voltage Tension d'amorcage	U_{aZ}		
Mittelwert Average value Valeur moyenne		145 V	580 V
Maximalwert Maximum value Valeur maximum		155 V	600 V
Regelbereich Regulating range Gamme de réglage	I_a		
Minimalwert Minimum value Valeur minimum		0,09 mA	0,09 mA
Minimalwert Maximum value Valeur maximum		0,5 mA	0,5 mA

		Für jede der 4 Einzelstrecken For each of the 4 individual stretches Pour chacun des 4 trajets individuels	Für Reihenschaltung der 4 Einzelstrecken[1] For series connection of 4 individual stretches[1] Pour mise en série des 4 trajets individuels[1]
Spannungsdifferenz im Regelbereich Voltage difference within regulating range Différence de tension dans la gamme de réglage			
Maximalwert Maximum value Valeur maximum	$\triangle U_{aB}$	8 V	30 V
Differentieller Wechselstromwiderstand[2] beim Brennstrom von 0,1 mA Differential A.C. resistance at 0,1 mA tube current[2] Impédance différentielle pour courant de fonctionnement de 0,1 mA[2]			
Maximalwert Maximum value Valeur maximum	$R_{i\sim}$[1]	12 kΩ	80 kΩ
Höchster Wechselstromwiderstand im gesamten Regelbereich[2] Max. A.C. resistance within entire regulating range[2] Impédance maximum dans toute la gamme de réglage[2]			
Maximalwert Maximum value Valeur maximum	$R_{i\sim max}$[1]	20 kΩ	48 kΩ

[1] **Hierbei sind Stift 2 mit 3, Stift 4 mit 6 und Stift 7 mit 8 zu verbinden.**
[1] Connect pin 2 with 3, pin 4 with 6 and pin 7 with 8.
[1] A cet effet, relier broche 2 avec broche 3, broche 4 avec 6, broche 7 avec 8.
[2] **Exemplarstreuungen einschl. Änderungen während der Lebensdauer.**
[2] Scattering including changes during life referred to a large number of tubes.
[2] Écarts y compris variations pendant la durée de vie.

Änderung der Brennspannung während der Lebensdauer
für die ersten 300 Betriebsstunden max. 0,1 %
für jede weiteren 10000 Betriebsstunden max. 0,1 %

Change of operating voltage during life
for the first 300 service hours
for every subsequent 10.000 service hours

Variation de la tension de fonctionnement pendant la durée de vie
pour les premières 300 heures de fonctionnement
pour toutes les 10.000 heures de fonctionnement suivantes

Grenzwerte
Maximum Ratings · Valeurs limites

Brennstrom
Spitzenwert beim Einschalten und für eine Dauer von max. 120 s I_{asp} 5 mA

Peak tube current
on cutting in and for a period of max. 120 s
a period of max. 120 s

Courant de fonctionnement
de pointe à l'enclenchement et
pour une durée maximum de 120 sec.

Mindestspeisespannung
für 4 Strecken in Serie U_{ab} min. 640 V
für jede Einzelstrecke min. 160 V

Minimum supply voltage
for 4 stretches in series
for each individual stretch

Tension d'alimentation minimum
pour 4 trajets en série
pour chaque trajet individuel

Maximal zulässige Spannung zwischen den Einzelstrecken, falls diese aus getrennten Speisespannungsquellen betrieben werden 1000 V

Max. permissible voltage between individual stretches, if supplied from separate sources

Tension maximum admissible entre les trajets individuels, si ceux-ci sont alimentés à partir de sources séparées

Umgebungstemperatur
Ambient temperature t_{max} max. +85° C
Température de l'air ambiant t_{min} min. −55° C

Zum Unterdrücken von Rauschen und Klingen wird das Parallelschalten von Kondensatoren bis zu 0,02 μF empfohlen. Wenn größere Werte erwünscht werden, z. B. für Impulsbelastungen mit höheren Stromspitzen, sollen folgende Mindestbrennströme nicht überschritten werden:

Parallelkapazität bis maximal	**0,02**	**0,1**	**1**	**10**	μF
Brennstrom minimal	**90**	**110**	**117**	**120**	μA

Die Entladungsstrecken dürfen stets nur mit der vorgeschriebenen Polung, Anode an +, Kathode an –, betrieben werden. Falsche Polung führt selbst bei nur kurzzeitigem Betrieb zu Änderungen der Röhrendaten.

It is recommended to apply parallel capacitor of 0,02 μF for prevention of rustle and ring. When higher capacitance valus are required, e. g. for impulse load with higher current peaks, the tube current must not drop below the following values:

Parallel capacitance up to max.	0,02	0,1	1	10	μF
Tube current min.	90	110	117	120	μA

The discharge stretches must always be poled the proper way, i.e. anode to positive and cathode to negative pole. Wrong polarity, even when momentarilly operated, will change the tube characteristic.

Pour supprimer les bruits de fond et la microphonie, il est recommandé de mettre en dérivation des condensateurs jusqu'à 0,02 μF. Si l'on demande des valeurs plus élevées, par exemple pour des charges brusques à pointes de courant élevées, les courants de fonctionnement minima suivants ne devraient pas tomber au-dessous de:

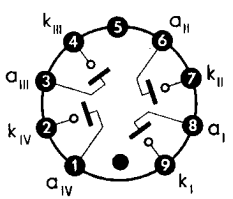
Condensateur en parallèle jusqu'à maximum	0,02	0,1	1	10	μF
Courant de fonctionnement minimum	90	110	117	120	μA

Utiliser les trajets de décharge seulement avec la polarité prescrite, c'est-à-dire anode à + et cathode à –. En cas de fonctionnement à une polarité inverse, même pendant une courte durée, les caractéristiques des tubes peuvent changer.

Sockelschaltbild
Base Connection
Broches de la base

$a_I \,..\, a_{IV}$ = **Anode**
Plate
Anode

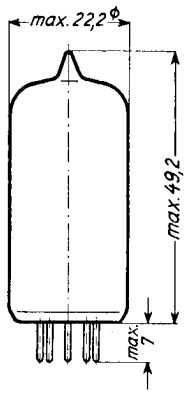
$k_I \,..\, k_{IV}$ = **Kathode**
Cathode
Cathode



Freie Stifte bzw. Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.
Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.

Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.
Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

Max. Abmessungen
Max. Dimensions
Dimensions max.



AEG Gleichrichterröhre

AG 5006

Diode mit Quecksilberdampffüllung
Diode, filled with mercury-vapor
Diode avec vapeur mercure

Glasausführung
Glass type
Exécution verre

Oxydkathode
Oxyde-coated cathode
Cathode à oxyde

Montageanordnung
Mounting position
Disposition de montage

Gewicht
Weight
Poids

Sockel
socket A 4—18
socle

direkt geheizt
directly heated
à chauffage direct

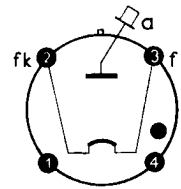
Senkrecht, Sockel nach unten
Vertical, base down
Verticale avec socle dirigé vers le bas

0,3 kg

a = Anode
Anode
Anode

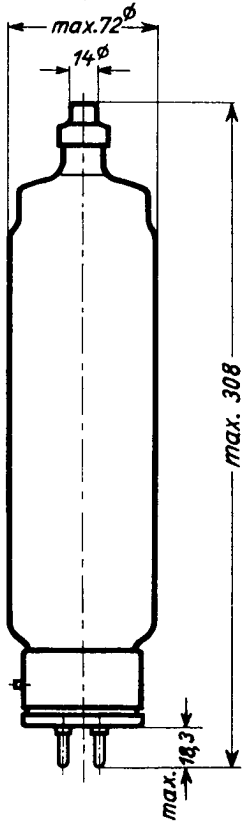
k = Kathode
Cathode
Cathode

f = Heizung
Filament
Filament



Sockelschaltbild von unten gesehen
Base connection viewed from below
Broches de la base, face à l'observateur

Abmessungen
Dimensions
Dimensions
mm



AEG Gleichrichterröhre

AG 5006

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage	U_f		5 V ± 5 %
Heizstrom Filament current Courant de chauffage	I_f	ca. abt. env.	10 A
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage	t_f		60 s
Sperrspannung-Scheitelwert Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête)	U_{inv}		max. 15 kV
Anodenstrom-Scheitelwert Plate current (crest value) Courant anodique (valeur de crête)	I_{asp}		max. 12 A
Anodenstrom-Mittelwert Plate current (average) Courant anodique (valeur moyenne)	I_a		max. 3 A
Überlastungsstromstoß*) **(für max. 0,1 s)** Surge current of max. 0,1 s for design only*) Impulsion de courant anodique accidental de printe admissible pendant 0,1 s max.*)	**stoß**		100 A
Brennspannung Anode voltage drop Chute dans l'arc	U_B	ca. abt. env.	14 V
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration	τ		15 s
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante	t_{amb}		min. +15° C max. +35° C

*) **Angaben umseitig**
Particulars overleaf
Données au verso

Glühkathoden-Gleichrichterröhre mit Quecksilberdampffüllung
Mercury-vapour Hot-cathode Rectifier
Tube redresseur à cathode incandescente avec vapeur de mercure

Die Röhre AG 5014 wird in zwei Ausführungen geliefert. Der Typ AG 5014 ist mit dem internationalen Sockel A 4—29 versehen. Der Typ AG 5014 B hat einen Spezialsockel (A 4—Rf 29) mit der gleichen Stiftanordnung, jedoch weist die Sockelhülse Führungsnuten auf, um diesen Röhrentyp auch in ältere Geräte einsetzen zu können.

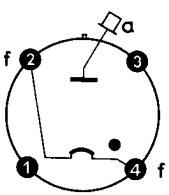
Tube AG 5014 is available in two designs. Type AG 5014 is fitted with international socket A 4—29. Type AG 5014 B has special socket (A 4—Rf 29) with identical pin arrangement, however, base jacket has guide grooves to fit older equipment.

Le tube AG 5014 est livrable en deux exécutions. Le type AG 5014 présente le culot international A 4—29. Le type AG 5014 B est muni d'un culot spécial (A 4—Rf 29) ayant le même brochage; mais pour permettre l'emploi de ce tube aussi dans les anciens appareils, le manchon du culot présente des rainures de guidage.

Glasausführung Glass type Exécution verre		**Kathode** Cathode Cathode	**direkt geheizt** directly heated à chauffage direct
Montageanordnung Mounting position Disposition de montage	**beliebig** any quelconque	**Gewicht** Weight Poids	**rd. 0,22 kg** abt. env.

a = **Anode**
a = Anode
a = Anode

f = **Heizung**
f = Filament
f = Filament



Sockelschaltbild von unten gesehen
Base connection viewed from below
Broches de la base, face à l'observateur

AG 5014

Technische Werte
Performance data
Caractéristiques techniques

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage	U_f	5 V ± 5 %	
Heizstrom Filament current Courant de chauffage	J_f	rd. 7 A abt. env.	
Anheizzeit (bei Umgebungstemperatur ≧ 25° C) Cathode-heating time (at ambient temperature ≧ 25° C) Durée de préchauffage (pour température ambiante ≧ 25° C)	t_f	min. 30 s	
Sperrspannungs-Scheitelwert Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête)	U_{inv}	13,5 kV [1] [2]	7 kV [3]
Anodenstrom-Scheitelwert Anode current (crest value) Courant anodique (valeur de crête)	J_{asp}	6 A	7 A
Anodenstrom-Mittelwert Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne)	J_a	1,5 A	1,75 A
Uberlastungsstromstoß (für max. 0,1 s) Surge current of max. 0,1 s for design only Impulsion de courant anodique accidental de printe admissible pendant 0,1 s max.	$J_{stoß}$	max. 50 A	

Brennspannung Anode voltage drop Chute dans l'arc	U_B	rd. 10 V abt. env.
Frequenz Frequency Fréquence	f	max. 150 Hz
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration	τ	max. 30 s
Umgebungstemperatur bei 2) Ambient temperature at 2) Température ambiante à 2)	t_{amb}	min. + 15 ° C max. + 45 ° C
Umgebungstemperatur bei 3) Ambient temperature at 3) Température ambiante à 3)	t_{amb}	min. + 15 ° C max. + 55 ° C

Es wird empfohlen, die Röhre bei Vollast mit einer Phasenverschiebung von 90 ° ± 30 ° el. zwischen Anodenspannung und Heizspannung zu betreiben.
It is recommended to operate the tube at full load with 90 ± 30 deg. elec. phase shift between plate and heater voltage.
Au régime à pleine charge, un déphasage de 90 ° ± 30 ° él. entre la tension d'anode et la tension de chauffage est recommandé.

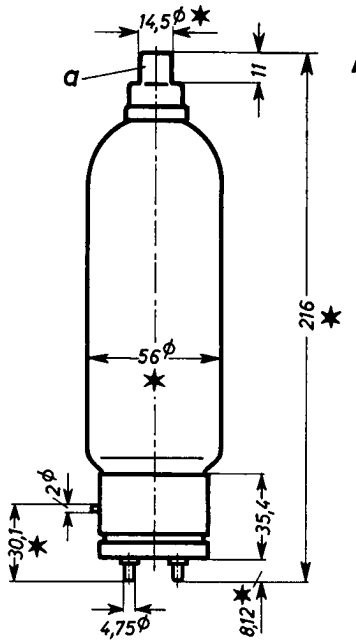
1) **Toleranz + 20 %,** Tolerance + 20 %, Tolérance + 20 %

2) und 3) bezogen auf die angegebene Umgebungstemperatur
2) and 3) referred to ambient temperature indicated
2) et 3) rapportés à la température ambiante

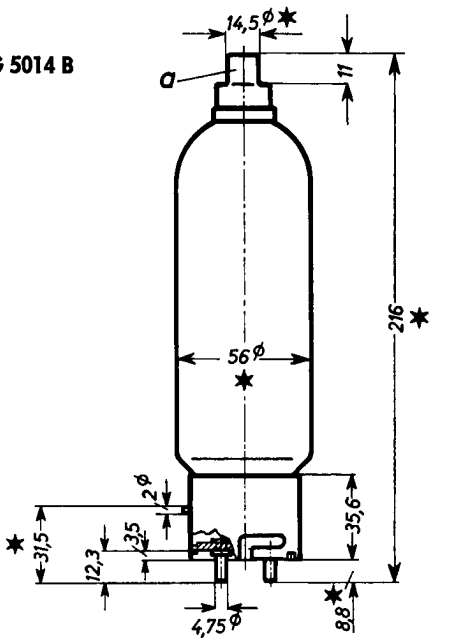
AG 5014

AG 5014

Abmessungen mm
Dimensions
Dimensions



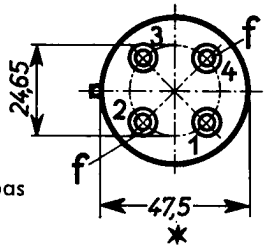
AG 5014 B



Sockelansicht von unten

Bottom view of socket

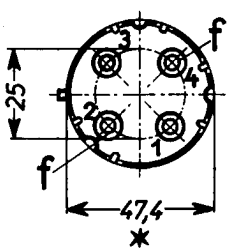
Socle vu du bas



Sockelansicht von unten

Bottom view of socket

Socle vu du bas



Fassung für AG 5014, Socket for AG 5014, Douille pour AG 5014: F 11

Fassung für AG 5014 B: **F 11 bzw. bereits vorhandene, jedoch nicht mehr lieferbare Fassung F 1 mit 3 Führungsstiften für die Nuten im Sockel.**
Socket for AG 5014 B: F 11 or existing socket F 1, respectively, the latter with 3 guide pins for slots in socket, however, no longer available.
Douille pour AG 5014 B: F 11 ou douille déjà existante qui, cependant, n'est plus livrable F 1 avec 3 broches de guidage s'adaptant aux rainures du culot.

Anodenanschluß für AG 5014 und AG 5014 B **K 1**
Plate connection for AG 5014 and AG 5014 B
Connexion d'anode pour AG 5014 et AG 5014 B

✱
Max. Abmessungen, Max. Dimensions, Dimensons max.

AEG Spannungsstabilisator

AG 5209

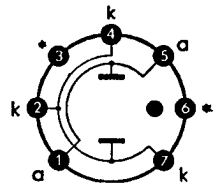
OG 3

Glimm-Diode mit Edelgasfüllung
Diode, inert gas-filled
Diode avec remplissage à gaz rare

Glasausführung Glass type Execution verre	**Miniaturröhre** **Pico 7** **Sockel B 7 G**
Metallkathode Metal cathode Cathode metallique	**kalt** cold froide
Montageanordnung Mounting position Disposition de montage	**beliebig** any quelconque
Gewicht Weight Poids	0,008 kg

a = **Anode**
Anode
Anode

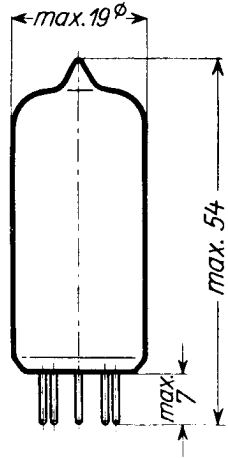
k = **Kathode**
Cathode
Cathode



Sockelschaltbild von unten gesehen
Base connection viewed from below
Broches de la base, face à l'observateur

* **Angaben umseitig**
Particulars overleaf
Données au verso

Abmessungen
Dimensions
Dimensions
} mm



* **Die den mit * bezeichneten Sockelstiften entsprechenden Fassungskontakte müssen frei bleiben. Sie dürefn daher auch nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.**

Jacks of the pins, indicated by * are not allowed to have any connections. Therefor they are not to be used for supporting any circuitry, too.

Les contacts de douille correspondant aux broches marquées * doivent rester libres. Ils ne peuvent donc servir non plus de supports pour des éléments des circuits électriques.

AEG Spannungsstabilisator

AG 5209

OG3

Brennspannungs-Mittelwert*) Tub drop-mean value Tension moyenne de fonctionnement	U_B	85 V
Brennspannungs-Streuung Tub drop-scattering Écarts de la tension de fonctionnement	$\triangle U_B$	min. 83 V max. 87 V
Brennstrom-Mittelwert Operating current-mean value Intensité moyenne en serv. cont.	I_B	5,5 mA
Brennstrom-Regelbereich Operating current-control range Gamme de réglage	$\triangle I_B$	1—10 mA
Einschaltstrom, max. 10s Starting current max. 10 s Courant d'enclenchement de 10 s max.	i	max. 75 mA
Zündspannung Ignition voltage Tension d'allumage	U_z	max. 125 V
Spannungsdifferenz im Regelbereich Tub drop variation Différence de tension dans la gamme de réglage	$\triangle U_B$	max. 4 V
Wechselstrom-Widerstand Impedance Impédance	$R_\sim$	ca. 280 Ω
Umgebungstemperatur Ambient temperature Temperature ambiante	t_{amb}	min. —55 ° C max. +90 ° C

*) **Bezogen auf den Brennstrom-Mittelwert.**
Refered to mean operating current.
Rapportée à l'intensité moyenne en serv. cont.

AEG Spannungsstabilisator

AG 5210

OB 2

Glimm-Diode mit Edelgasfüllung
Diode, inert gas-filled
Diode avec remplissage à gaz rare

Glasausführung
Glass type
Execution verre

Miniaturröhre
Pico 7
Sockel B 7 G

Metall-Spezialkathode
Metal cathode, special type
Cathod special metallique

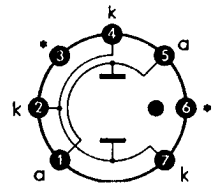
kalt
cold
froide

Montageanordnung
Mounting position
Disposition de montage

beliebig
any
quelconque

Gewicht
Weight
Poids

0,012 kg



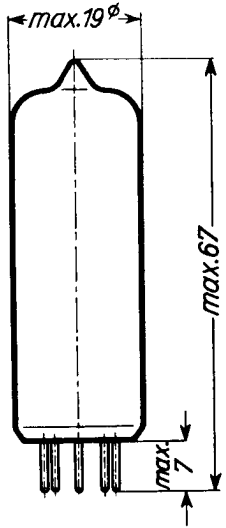
a = Anode
Anode
Anode

k = Kathode
Cathode
Cathode

Sockelschaltbild von unten gesehen
Base connection viewed from below
Broches de la base, face à l'observateur

* **Angaben umseitig**
Particulars overleaf
Données au verso

Abmessungen
Dimensions
Dimensions
mm



* **Die den mit * bezeichneten Sockelstiften entsprechenden Fassungskontakte müssen frei bleiben. Sie dürfen daher auch nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.**

Jacks of the pins, indicated by * are not allowed to have any connections. Therefor they are not to be used for supporting any circuitry, too.

Les contacts de douille correspondant aux broches marquées * doivent rester libres. Ils ne peuvent donc servir non plus de supports pour des éléments des circuits électriques.

AEG Spannungsstabilisator

AG 5210

OA2

Brennspannungs-Mittelwert*) Tub drop-mean value Tension moyenne de fonctionnement	U_B	108 V
Brennspannungs-Streuung Tub drop-scattering Écarts de la tension de fonctionnement	$\triangle U_B$	min. 106 V max. 111 V
Brennstrom-Mittelwert Operating current-mean value Intensité moyenne en serv. cont.	I_B	17,5 mA
Brennstrom-Regelbereich Operating current-control range Gamme de réglage	$\triangle I_B$	5—30 mA
Einschaltstrom, max. 10s Starting current max. 10 s Courant d'enclenchement de 10 s max.	i	max. 75 mA
Zündspannung Ignition voltage Tension d'allumage	U_z	max. 127 V
Spannungsdifferenz im Regelbereich Tub drop variation Différence de tension dans la gamme de réglage	$\triangle U_B$	max. 3,5 V
Wechselstrom-Widerstand Impedance Impédance	$R_\sim$	ca. 100 Ω
Umgebungstemperatur Ambient temperature Temperature ambiante	t_{amb}	min. —55 ° C max. +90 ° C

*) **Bezogen auf den Brennstrom-Mittelwert.**
Refered to mean operating current.
Rapportée à l'intensité moyenne en serv. cont.

AEG Spannungsstabilisator

AG 5211

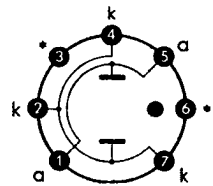
OA 2

Glimm-Diode mit Edelgasfüllung
Diode, inert gas-filled
Diode avec remplissage à gaz rare

Glasausführung Glass type Execution verre	**Miniaturröhre** **Pico 7** **Sockel B 7 G**
Metall-Spezialkathode Metal cathode, special type Cathod special metallique	**kalt** cold froide
Montageanordnung Mounting position Disposition de montage	**beliebig** any quelconque
Gewicht Weight Poids	0,012 kg

a = **Anode**
Anode
Anode

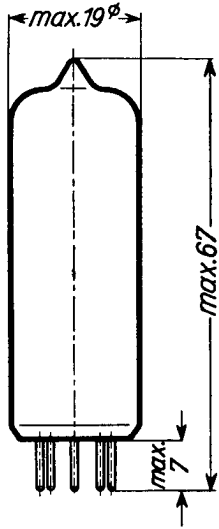
k = **Kathode**
Cathode
Cathode



Sockelschaltbild von unten gesehen
Base connection viewed from below
Broches de la base, face à l'observateur

* **Angaben umseitig**
Particulars overleaf
Données au verso

Abmessungen
Dimensions } mm
Dimensions



*** Die den mit * bezeichneten Sockelstiften entsprechenden Fassungskontakte müssen frei bleiben. Sie dürefn daher auch nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.**

Jacks of the pins, indicated by * are not allowed to have any connections. Therefor they are not to be used for supporting any circuitry, too.

Les contacts de douille correspondant aux broches marquées * doivent rester libres. Ils ne peuvent donc servir non plus de supports pour des éléments des circuits électriques.

AEG Spannungsstabilisator

AG 5211

OA2

Brennspannungs-Mittelwert*) Tub drop-mean value Tension moyenne de fonctionnement	U_B	150 V
Brennspannungs-Streuung Tub drop-scattering Écarts de la tension de fonctionnement	$\triangle U_B$	min. 144 V max. 164 V
Brennstrom-Mittelwert Operating current-mean value Intensité moyenne en serv. cont.	I_B	17,5 mA
Brennstrom-Regelbereich Operating current-control range Gamme de réglage	$\triangle I_B$	5—30 mA
Einschaltstrom, max. 10s Starting current max. 10 s Courant d'enclenchement de 10 s max.	i	max. 75 mA
Zündspannung Ignition voltage Tension d'allumage	U_z	max. 180 V
Spannungsdifferenz im Regelbereich Tub drop variation Différence de tension dans la gamme de réglage	$\triangle U_B$	max. 6 V
Wechselstrom-Widerstand Impedance Impédance	$R_\sim$	ca. 100 Ω
Umgebungstemperatur Ambient temperature Temperature ambiante	t_{amb}	min. —55 ° C max. +90 ° C

*) **Bezogen auf den Brennstrom-Mittelwert.**
Refered to mean operating current.
Rapportée à l'intensité moyenne en serv. cont.

AEG Gleichrichter AG 575 A

Glühkathoden-Gleichrichterröhre mit Quecksilberdampffüllung
Mercury-vapour Hot-cathode Rectifier
Tube redresseur à cathode incandescente avec vapeur de mercure
Válvula rectificadora de cátodo incandescente con relleno de vapor de mercurio

Glasausführung
Glass type
Exécution verre
Tipo de vidrio

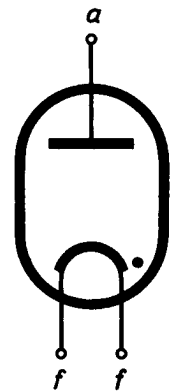
Kathode	**direkt geheizt**
Cathode	directly heated
Cathode	à chauffage direct
Cátodo	caldeado directamente

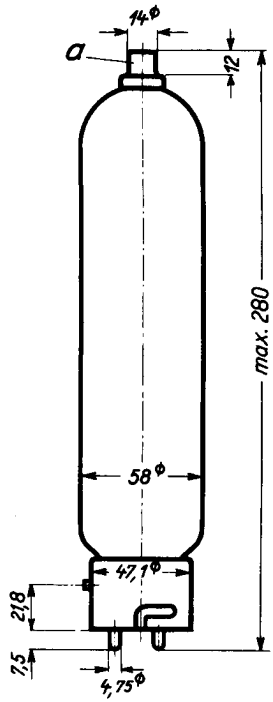
Montageanordnung: senkrecht mit dem Sockel nach unten
Mounting Position: Vertical, base down
Disposition de montage: verticale avec socle dirigé vers le bas
Para montaje: vertical con portaválvula hacia abajo

Gewicht
Approx. net weight
Poids
Peso
0,26 kg
0,57 lbs

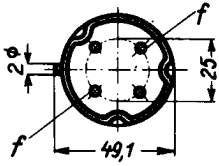
a = Anode
Anode
Anode
Anodo

f = Heizung
Filament
Filament
Filamento





Sockelansicht von unten
Bottom view of socket
Socle vu du bas
Portaválvula vista desde abajo



Abmessungen
Dimensions
Dimensiones
} mm

AEG Gleichrichter

AG 575 A

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage Tensión de caldeo		U_f 5 V
Heizstrom Filament current Courant de chauffage Corriente de caldeo	ca. abt. env. aprox.	J_f 10 A
Toleranz der Heizspannung Max. permissible filament voltage fluctuations Fluctuation admissible de la tension de chauffage Tolerancia de la tensión de caldeo		max. $\pm$ 5%
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage Tiempo de precaldeo		t_f min. 60 sec.
Sperrspannung (Scheitelwert) Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête) Tensión de bloqueo (valor cresta)		$U_{inv.}$ max. 15 kV
Anodenstrom (Scheitelwert) Anode curent (crest value) Courrant anodique (valeur de crête) Corriente anódica (valor cresta)	bei at à en	$U_{inv.}$ 15 kV $I_{max.}$ 6 A $U_{inv.}$ 10 kV $I_{max.}$ 7 A
Anodenstrom (Mittelwert) Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne) Corriente anódica (valor medio)	bei at à en	$U_{inv.}$ 15 kV I_a max. 1,5 A $U_{inv.}$ 10 kV I_a max. 1.75A
Spannungsabfall an der gezündeten Röhre Arc drop Chute de tension Caída de tensión		U_B 15 V
Zündspannung Ignition voltage Tension d'allumage Tensión de ignición		U_z max. 30 V
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration Tiempo de integración		τ max. 20 sec.
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante Temperatura de ambiente		min. +15° C max. +35° C

AEG Gleichrichter

AG 8008

Glühkathoden-Gleichrichterröhre mit Quecksilberdampffüllung
Mercury-vapour Hot-cathode Rectifier
Tube redresseur à cathode incandescente avec vapeur de mercure
Válvula rectificadora de cátodo incandescente con rellene de vapor de mercurio

Glasausführung
Glass type
Exécution verre
Tipo de vidrio

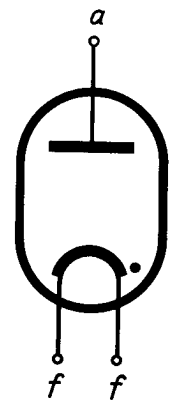
Kathode	**direkt geheizt**
Cathode	directly heated
Cathode	à chauffage direct
Cátodo	caldeado directamente

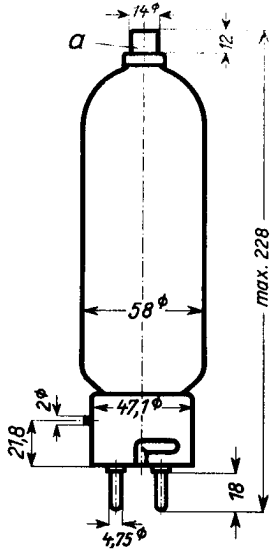
Montageanordnung: senkrecht mit dem Sockel nach unten
Mounting Position: Vertical, base down
Disposition de montage: verticale avec socle dirigé vers le bas
Para montaje: vertical con portaválvula hacia abajo

Gewicht
Approx. net weight
Poids
Peso
0,2 kg
0,44 lbs

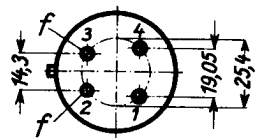
a = Anode
Anode
Anode
Anodo

f = Heizung
Filament
Filament
Filamento





Sockelansicht von unten
Bottom view of socket
Socle vu du bas
Portaválvula vista desde abajo



Abmessungen
Dimensions
Dimensiones
} mm

AEG Gleichrichter

AG 8008

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage Tensión de caldeo	5 V
Toleranz der Heizspannung Max. permissible filament voltage fluctuations Fluctuation admissible de la tension de chauffage Tolerancia de la tensión de caldeo	± 5%
Heizstrom ca. Filament current abt. Courant de chauffage env. Corriente de caldeo aprox.	7 A
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage Tiempo de precaldeo	30 sec. seg.
Sperrspannung (Scheitelwert) Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête) Tensión de bloqueo (valor cresta)	max. 10 kV
Anodenstrom (Scheitelwert) Anode curent (crest value) Courrant anodique (valeur de crête) Corriente anódica (valor cresta)	max. 5 A
Anodenstrom (Mittelwert) Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne) Corriente anódica (valor medio)	max. 1,25 A
Spannungsabfall an der gezündeten Röhre ca. Arc drop abt. Chute de tension env. Caída de tensión aprox.	15 V
Zündspannung Ignition voltage Tension d'allumage Tensión de ignicion	max. 30 V
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration Tiempo de integración	30 sec. seg.
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante Temperatura de ambiente	min. +15° C max. +35° C

Vorläufiges Datenblatt

Spannungsstabilisatorröhre mit kalter Reinmetallkathode in Subminiatur-Ausführung mit Elektrodenanschlüssen zum Einlöten.

Meß- und Betriebswerte

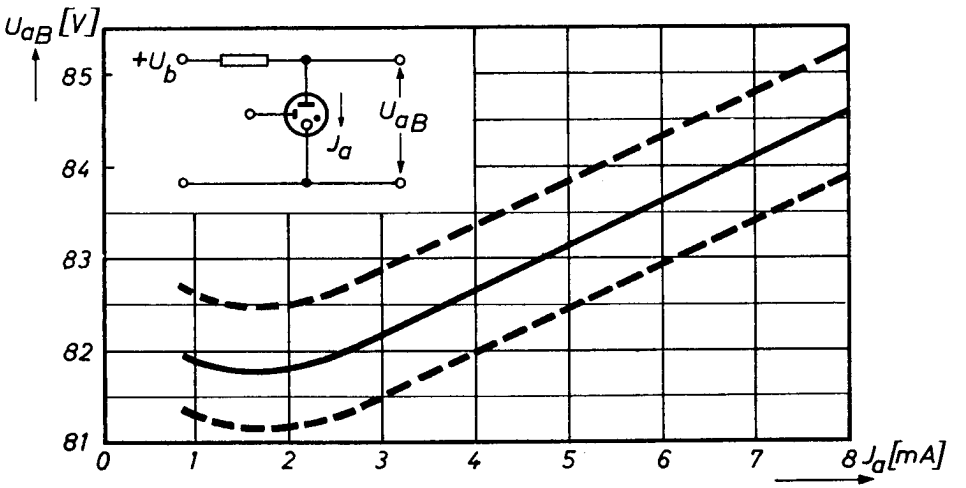
		Minimalwert	Mittelwert	Maximalwert
Brennspannung bei $I_a = 3$ mA	U_{aB}	81,5 V	82,2 V	82,9 V
bei $I_a = 8$ mA	U_{aB}	83,9 V	84,6 V	85,3 V
Regelbereich[1])	I_a	1,7 mA[2])		8 mA
Zündspannung bei mittlerer Beleuchtung				
Hauptstrecke a/k	U_{aZ}		108 V	112 V
Hilfsstrecke stromlos				
Hilfsstrecke z/k	U_{zZ}		115 V	120 V
Anodenspannung 90 V				
Spannungsdifferenz im Regelbereich	ΔU_{aB}			3,0 V
Maximaler differentieller Wechselstromwiderstand	$R_{i\sim max.}$		480 Ω	500 Ω
Temperaturkoeffizient bei $I_a = 3$ mA	$T_K U_{aB}$			–3 mV/°C
NF-Rauschspannung im Regelbereich	$U_{r_{ss}}$			1 mV
Elektrodenkapazitäten				
Anode — Kathode	$C_{a/k}$		1,5 pF	
Hilfselektrode — Kathode	$C_{z/k}$		0,35 pF	
Hilfselektrode — Anode	$C_{z/a}$		0,25 pF	
Spannungssprünge bei einem Brennstrom zwischen 3 ... 8 mA				1 mV
Änderung der Brennspannung während der Lebensdauer				
für die ersten 300 Betriebsstunden				0,3 %
für jede weiteren 10000 Stunden				0,3 %

Grenzwerte

Einschaltstrom für die Dauer von max. 120 s [3]	I_k	max. 25 mA
Kathodenstrom in der Zündspitze	$I_{k\,sp}$	max. 0,3 A
Speisespannung	U_b	min. 130 V
Umgebungstemperatur	T_{amb}	min. −55 °C max. +90 °C
zulässige Stoßbeschleunigung	$b_{stoß}$	max. 3000 g
zulässige Parallelkapazität bei fehlendem Hilfsstrom [4]	C_p	max. 25 nF

Die Röhre verträgt Beschleunigungen von 10 g über 10 Stunden bei Frequenzen zwischen 20 und 500 Hz und ändert dabei ihre Brennspannung um weniger als 1 mV gegenüber den Werten bei ruhender Röhre.

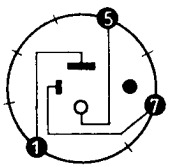
Die Entladungsstrecken dürfen stets nur mit der vorgeschriebenen Polung, Kathode an −, Anode und Hilfselektrode an + betrieben werden. Falsche Polung führt selbst bei kurzzeitigem Betrieb zu Änderungen der Röhrendaten.



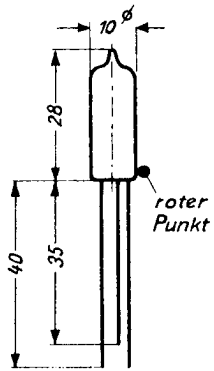
$U_{aB} = f(J_a)$ —— Mittelwert — — — Streubereich

Die Anode a ist durch einen roten Farbpunkt, die Hilfselektrode z durch den kürzeren Anschlußdraht[5]) gekennzeichnet.

Sockelschaltbild



max. Abmessungen



Gewicht
max. 2 g

Hinweise für die Verwendung der Röhre mit Hilfsstrom I_z

In die Röhre ist eine Hilfsstrecke Hilfselektrode—Kathode eingebaut, von der ggf. Gebrauch gemacht werden kann, wenn

a) eine vollständige Unterdrückung der Zündspannungsspitzen an der Hauptstrecke verlangt wird,

b) Störschwingungen mit Sicherheit vermieden werden sollen, falls der Anodenstrom den Wert für I_{min} gelegentlich unterschreiten könnte,

c) beim Einschalten bei entsprechend vorhandener Last an der Anode die Zündspannung U_{az} nicht erreicht wird,

d) bei völliger Dunkelheit Zündverzüge vermieden werden sollen.

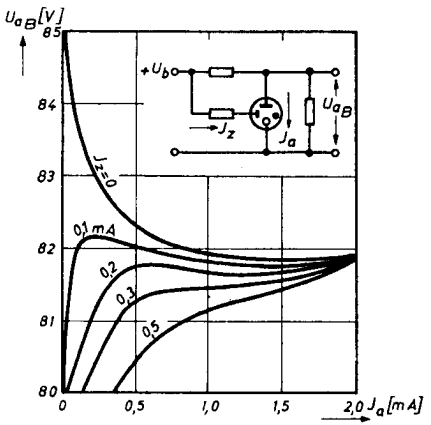
Zu diesem Zwecke ist die Hilfselektrode Z über einen Widerstand R_z mit dem +-Pol der Speisespannungsquelle U_b zu verbinden; der Wert für R_z läßt sich von Fall zu Fall an Hand der Diagramme 2, 3 und 4 ermitteln.

Zur Vermeidung von Zündspitzen beim Einschalten ist der Hauptstrecke eine Kapazität von 2...4 µF parallelzuschalten und der Hilfselektrode ein Widerstand $R_z \leq \frac{U_b - 85}{0{,}05}$ (kΩ) vorzuschalten.

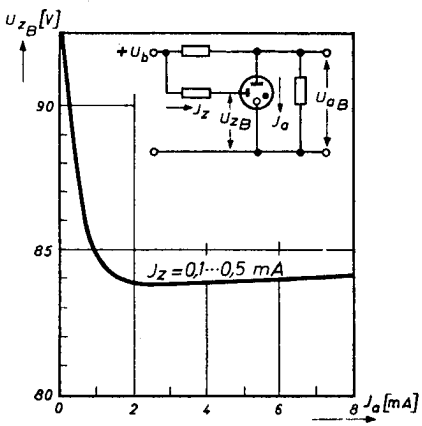
Störschwingungen können auftreten, wenn bei fehlendem Hilfsstrom der angegebene Wert für den minimalen Röhrenquerstrom I_{min} wegen kurzzeitig auftretender Unterspannung der Speisequelle (sogen. Netzwischer) oder wegen kurzzeitiger Zunahme des Laststromes unterschritten wird und wenn gleichzeitig größere Parallelkapazitäten als 25 nF an der Hauptstrecke liegen. Der Hilfsstrom I_z, bei dem die Röhre ohne Gefahr des Auftretens solcher Störschwingungen dann auch noch bis zu kleinsten Querströmen herunter betrieben werden kann, hängt von der Größe einer evtl. zur Hauptstrecke parallelliegenden Kapazität C_p ab und ist aus dem Diagramm 4 zu ersehen. Darin ist I_z der Hilfsstrom, der fließen soll, wenn der Anodenstrom I_a den Bereich der Kennlinie durchläuft, bei dem die größte Schwingneigung besteht. Dieser kritische Anodenstrom $I_{a\,kr}$ ist ebenfalls abhängig von der Größe der Parallelkapazität C_p. Der Wert für den Vorwiderstand errechnet sich zu $R_z \leq \frac{R_v}{I_z}\left(I_{a\,kr} + \frac{83}{R_L}\right)$ KΩ, wenn R_v und R_L nach den üblichen Dimensionierungsregeln festgelegt wurden.

---

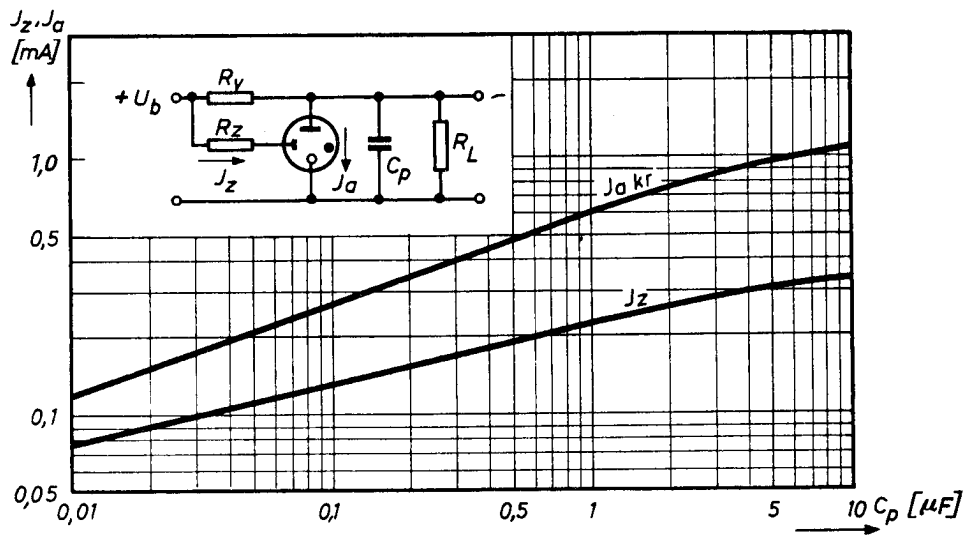
1) Zulässige Brennströme bei Verwendung als Stabilisator, bei Verwendung als Referenzröhre empfohlener Brennstrom 3,0 . . . 4,5 mA.
2) Minimalstrom I_{min}, der bei Gefahr des Auftretens von Störschwingungen nicht unterschritten werden sollte, wenn die Röhre ohne Hilfsstrom betrieben wird. Über den Betrieb mit Hilfsstrom siehe besondere Hinweise weiter unten.
3) Diese kurzzeitige Überlastung darf innerhalb von 8 Stunden nur wenige Male (1 bis 2mal) erfolgen; bei Verwendung der Röhre als hochkonstante Bezugsspannungsquelle nicht zulässig.
4) Bei brennender Hilfsentladung sind beliebige Parallelkapazitäten zulässig. Dimensionierungsregel w. u.
5) Der Vorwiderstand für die Hilfselektrode soll unmittelbar mit diesem Anschlußdraht verbunden werden. Wird die Hilfselektrode nicht benutzt, so kann der Anschlußdraht kurz über dem Röhrenboden abgeschnitten werden.



$U_{aB} = f(J_a)$



$U_{zB} = f(J_a)$



$J_z, J_a = f(C_p)$

AEG Gleichrichter

AG 866 A

Glühkathoden-Gleichrichterröhre mit Quecksilberdampffüllung
Mercury-vapour Hot-cathode Rectifier
Tube redresseur à cathode incandescente avec vapeur de mercure
Válvula rectificadora de cátodo incandescente con relleno de vapor de mercurio

Glasausführung
Glass type
Exécution verre
Tipo de vidrio

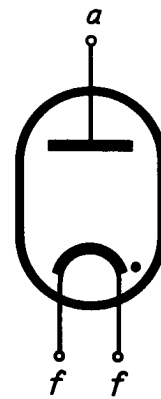
Kathode	**direkt geheizt**
Cathode	directly heated
Cathode	à chauffage direct
Cátodo	caldeado directamente

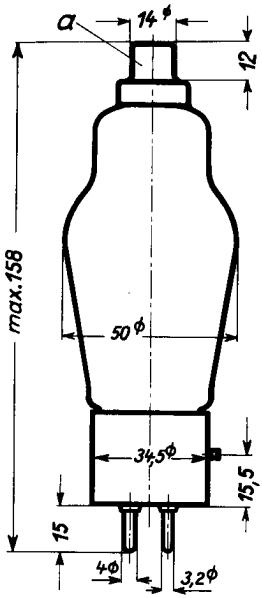
Montageanordnung: senkrecht mit dem Sockel nach unten
Mounting Position: Vertical, base down
Disposition de montage: verticale avec socle dirigé vers le bas
Para montaje: vertical con portaválvula hacia abajo

Gewicht
Approx. net weight
Poids
Peso
0,08 kg
0,18 lbs

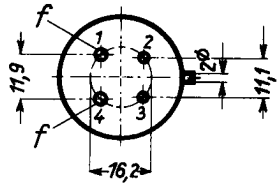
a = Anode
Anode
Anode
Anodo

f = Heizung
Filament
Filament
Filamento





Sockelansicht von unten
Bottom view of socket
Socle vu du bas
Portaválvula vista desde abajo



Abmessungen
Dimensions
Dimensiones
} mm

AEG Gleichrichter

AG 866 A

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage Tensión de caldeo	2,5 V
Toleranz der Heizspannung Max. permissible filament voltage fluctuations Fluctuation admissible de la tension de chauffage Tolerancia de la tensión de caldeo	± 5%
Heizstrom ca. Filament current abt. Courant de chauffage env. Corriente de caldeo aprox.	5 A
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage Tiempo de precaldeo	12 sec. seg.
Sperrspannung (Scheitelwert) Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête) Tensión de bloqueo (valor cresta)	max. 10 kV
Anodenstrom (Scheitelwert) Anode curent (crest value) Courrant anodique (valeur de crête) Corriente anódica (valor cresta)	max. 1 A
Anodenstrom (Mittelwert) Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne) Corriente anódica (valor medio)	max. 0,25 A
Spannungsabfall an der gezündeten Röhre ca. Arc drop abt. Chute de tension env. Caída de tensión aprox.	15 V
Zündspannung Ignition voltage Tension d'allumage Tensión de ignicion	max. 30 V
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration Tiempo de integración	30 sec. seg.
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante Temperatura de ambiente	min. +15° C max. +35° C

AEG Gleichrichter

AG 869 B

Glühkathoden-Gleichrichterröhre mit Quecksilberdampffüllung
Mercury-vapour Hot-cathode Rectifier
Tube redresseur à cathode incandescente avec vapeur de mercure
Válvula rectificadora de cátodo incandescente con rellene de vapor de mercurio

Glasausführung
Glass type
Exécution verre
Tipo de vidrio

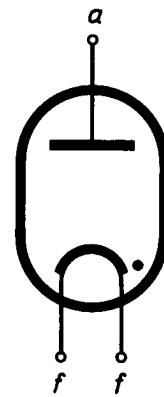
Kathode	**direkt geheizt**
Cathode	directly heated
Cathode	à chauffage direct
Cátodo	caldeado directamente

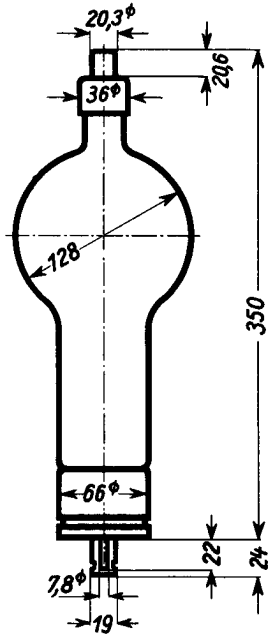
Montageanordnung: senkrecht mit dem Sockel nach unten
Mounting Position: Vertical, base down
Disposition de montage: verticale avec socle dirigé vers le bas
Para montaje: vertical con portaválvula hacia abajo

Gewicht
Approx. net weight
Poids
Peso
0,6 kg
1,32 lbs

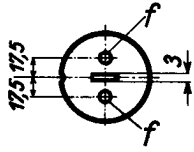
a = Anode
Anode
Anode
Anodo

f = Heizung
Filament
Filament
Filamento





Sockelansicht von unten
Bottom view of socket
Socle vu du bas
Portaválvula vista desde abajo



Abmessungen
Dimensions
Dimensiones
} mm

AEG Gleichrichter

AG 869 B

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage Tensión de caldeo	5 V
Toleranz der Heizspannung Max. permissible filament voltage fluctuations Fluctuation admissible de la tension de chauffage Tolerancia de la tensión de caldeo	± 5%
Heizstrom ca. Filament current abt. Courant de chauffage env. Corriente de caldeo aprox.	ca. 20 A
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage Tiempo de precaldeo	ca. 60 sec.
Sperrspannung (Scheitelwert) Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête) Tensión de bloqueo (valor cresta)	max. 20 kV
Anodenstrom (Scheitelwert) Anode curent (crest value) Courrant anodique (valeur de crête) Corriente anódica (valor cresta)	max. 10 A
Anodenstrom (Mittelwert) Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne) Corriente anódica (valor medio)	max. 2,5 A
Spannungsabfall an der gezündeten Röhre ca. Arc drop abt. Chute de tension env. Caída de tensión aprox.	ca. 15 V
Zündspannung Ignition voltage Tension d'allumage Tensión de ignicion	max. 30 V
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration Tiempo de integración	30 sec.
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante Temperatura de ambiente	min. +15° C max. +35° C

AEG Gleichrichter

AG 872 A

Glühkathoden-Gleichrichterröhre mit Quecksilberdampffüllung
Mercury-vapour Hot-cathode Rectifier
Tube redresseur à cathode incandescente avec vapeur de mercure
Válvula rectificadora de cátodo incandescente con relleno de vapor de mercurio

Glasausführung
Glass type
Exécution verre
Tipo de vidrio

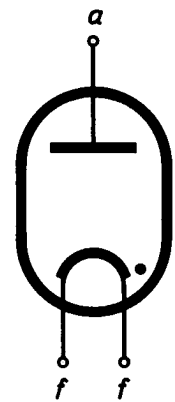
Kathode	**direkt geheizt**
Cathode	directly heated
Cathode	à chauffage direct
Cátodo	caldeado directamente

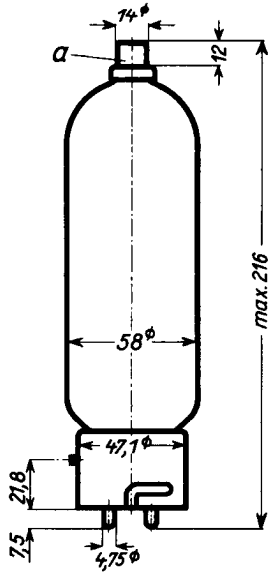
Montageanordnung: senkrecht mit dem Sockel nach unten
Mounting Position: Vertical, base down
Disposition de montage: verticale avec socle dirigé vers le bas
Para montaje: vertical con portaválvula hacia abajo

Gewicht
Approx. net weight
Poids
Peso
0,2 kg
0,44 lbs

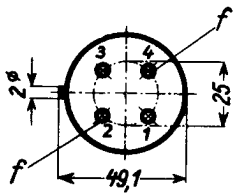
a = Anode
Anode
Anode
Anodo

f = Heizung
Filament
Filament
Filamento





Sockelansicht von unten
Bottom view of socket
Socle vu du bas
Portaválvula vista desde abajo



Abmessungen
Dimensions
Dimensiones
} mm

AEG Gleichrichter

AG 872 A

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage Tensión de caldeo	5 V
Toleranz der Heizspannung Max. permissible filament voltage fluctuations Fluctuation admissible de la tension de chauffage Tolerancia de la tensión de caldeo	± 5%
Heizstrom ca. Filament current abt. Courant de chauffage env. Corriente de caldeo aprox.	7 A
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage Tiempo de precaldeo	30 sec. seg.
Sperrspannung (Scheitelwert) Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête) Tensión de bloqueo (valor cresta)	max. 10 kV
Anodenstrom (Scheitelwert) Anode curent (crest value) Courrant anodique (valeur de crête) Corriente anódica (valor cresta)	max. 5 A
Anodenstrom (Mittelwert) Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne) Corriente anódica (valor medio)	max. 1,25 A
Spannungsabfall an der gezündeten Röhre ca. Arc drop abt. Chute de tension env. Caída de tensión aprox.	15 V
Zündspannung Ignition voltage Tension d'allumage Tensión de ignicion	max. 30 V
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration Tiempo de integración	30 sec. seg.
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante Temperatura de ambiente	min. +15° C max. +35° C

AEG Ignitron

AJ 5101

Glasausführung
Glass type
Exécution verre

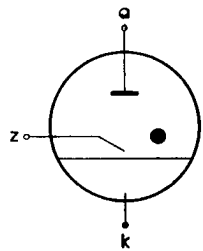
Luftgekühlt
Air-cooled
Refroidi air

Montageanordnung Mounting position Disposition de montage	**senkrecht** vertical verticale
Gewicht Weight Poids	0,150 kg

a = **Anode**
Anode
Anode

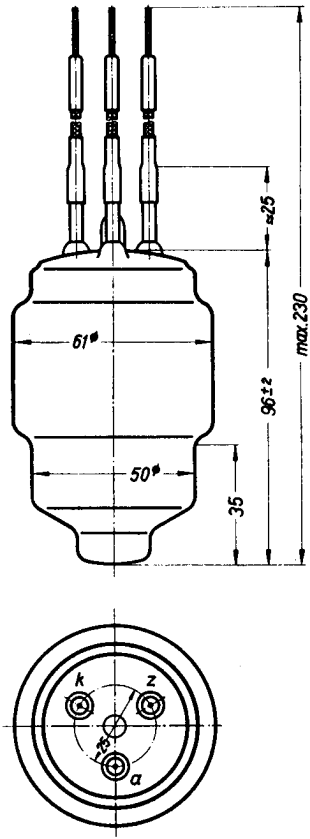
= **Kathode**
Cathode
Cathode

z = **Zündstift**
Ignitor
Tige d'allumage



Abmessungen
Dimensions
Dimensions

mm



AEG Ignitron

AJ 5101

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques

Schaltkreis:
Load circuit:
Circuit de couplage:

2 Ignitrons in Antiparallelschaltung
2 Ignitrons in inverse-parallel connection
2 Ignitrons couplés en opposition

Schaltleistung Maximum conducting capacity Capacité pendant la conduction	**N**	max.	50 kVA
Anodenstrom-Scheitelwert Plate current (crest value) Courant anodique (valeur de crête)	I_{asp}	max.	200 A
Anodenstrom-Mittelwert Plate current (average) Courant anodique (valeur moyenne)	I_a	max.	1 A
Überlastungsstromstoß (für max. 0,15 s) Surge current of max. 0,15 s for design only Impulsion de courant anodique accidental de printe admissible pendant 0,15 s max.	$I_{stoß}$	max.	300 A
Anodenspannung-Scheitelwert Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête)	U_{asp}	max. min.	800 V 300 V
Brennspannung Anode voltage drop Chute dans l'arc	U_B ca. abt. env.		10 V
Zündverzögerung Ignition time delay Retard d'allumage	T_z		10^{-6} ... 10^{-4} s
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration	τ		3 s

Steuerkreis
Control Circuit
Circuit de contrôle

Anodenzündung
Anode ignition
Allumage d'anode

Erforderlicher Anodenstrom für Anodenzündung
Minimum anode current required for anode ignition
Courant d'anode nécessaire d'allumage

I_{az} bei/at/à U_a $< 300\ V_{eff}$ min. $30\ A_{eff}$; $> 300\ V_{eff}$ min. $25\ A_{eff}$

Zündstrom-Spitzenwert
Maximum ignition current demand (crest value)
Consommation de courant d'allumage (valeur de crête)

I_{zsp} max. 12 A

Zündstrom bei einem Stromstoß von 1 s bei ungesteuerter Anodenzündung, d. h. für den Phasenanschnitt Null
Ignition current to a surge current of 1 s at plate ignition unsteered with phase-cut zero
Courant d'allumage dans une electrode dans des conditions de foucetionement de 1 s auprès de nécessaire d'allumage indistribution pour phase-entnance zero

Effektivwert
R.M.S. value
Effective

I_{zeff} max. 2 A

Arithmetischer Mittelwert
Arithmetic average
Av. moyen

I_z max. 0,3 A

bei Phasenanschnitt ≧ 30 °
with phase-cut ≧ 30 °
pour phase-entnance ≧ 30 °

I_{zeff} max. 0,4 A
I_z max. 0,05 A

Zulässige Spannung am Zündstift in negativer Richtung (Scheitelwert)
Max. inverse voltage at ignitor (crest value)
Tension à la tige d'allumage en sens négatif (valeur de crête)

U_z max. 3 V

Fremdzündung (Kondensatorzündung)
Separate excitation (reactor capacitor ignition)
Allumage indépendant (allumage par condensateur)

Zündkondensator
Ignition capacitor
Condensateur d'allumage

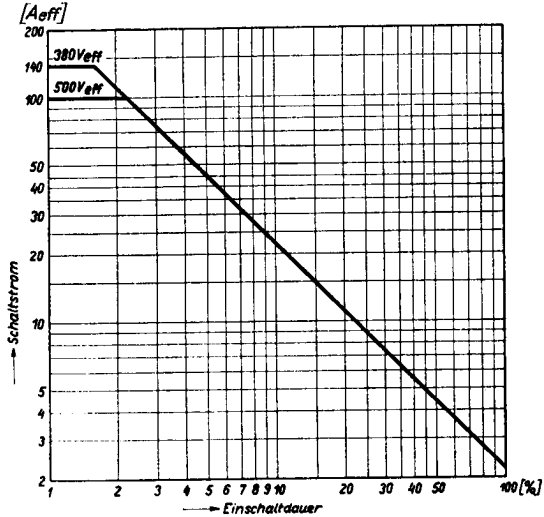
C_z 2—4 μF

Spannung am Zündkondensator
Ignition capacitor voltage
Tension au condensateur d'allumage

U_{cz} min. 500 V; max. 800 V

Zündkreisschutz-Induktivität
Ignition protective inductance
Inductance protectrice du circuit d'allumage

L_z 0,6 . . . 0,8 mH



Belastungsgrenze für zwei gegensinnig parallel geschaltete Ignitrons in Abhängigkeit von der Einschaltdauer.

Ratings of two Ignitron tubes in inverse parallel connection as function of the percentage duty cycle.

Limites de charge pour deux ignitrons couplés en opposition en fonction de la durée d'enclenchement.

Schaltstrom { R.M.S. current rating / Courant I_{eff}

Einschaltdauer { Duty cycle — percent / Durée d'enclenchement

AEG Ignitron AJ 5102

Ausführung: Metall
Metal type
Modèle métallique
Ejecución metálica

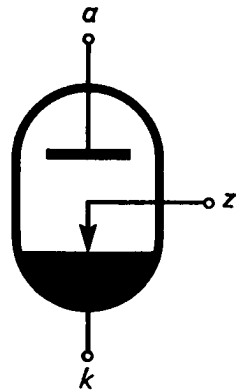
Kühlmittel: Wasser
Water-cooled
Refroidi à l'eau
Refrigerado por agua

Montageanordnung: senkrecht
For upright mounting
Disposition de montage: verticale
Para montaje vertical

a = Anode
Anode
Anode
Anodo

k = Kathode
Cathode
Cathode
Cátodo

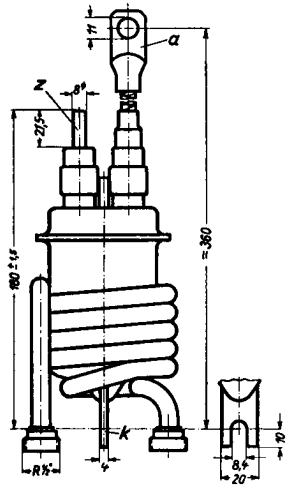
z = Zündstift
Ignitor
Tige d'allumage
Ignitor

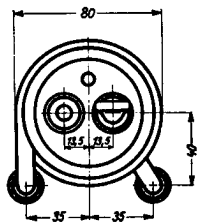


Kühlwasserbedarf bei Vollast Cooling water requirements at full-load Consommation d'eau réfrigérante en pleine charge Consumo de agua de refrigeración a plena carga	2 l/min. 0,5 gpm
Temperatur des ausfließenden Kühlwassers Outlet temperature of cooling water Température de l'eau réfrigérante évacuée Temperatura del agua de refrigeración saliente	min. + 10 ° C max. + 40 ° C
Gewicht Approx. net weight Poids Peso	1 kg 2,2 lbs

Rf 5719/1a
Inf.-Mappe 38/9

Dez. 1953





Abmessungen
Dimensions
Dimensiones
} mm

AEG Ignitron AJ 5102

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Schaltkreis:	2 Ignitrons in Antiparallelschaltung
Load circuit:	2 Ignitrons in inverse-parallel connection
Circuit de couplage:	2 Ignitrons en couplage antiparallèle
Circuito de conexión:	2 Ignitrones en conexión en antiparalelo

Schaltleistung Maximum conducting capacity Puissance conductive Potencia conductiva		max. 380 kVA
Anodenstrommittelwert je Röhre Load current per Ignitron Valeur moyenne du courant anodique par Ignitron Valor medio de la corriente anódica de cada Ignitrón	bei at pour a	380 kVA 28,5 A 125 kVA 50 A
Spannungsamplitude (Scheitelwert) Peak voltage (crest value) Amplitude de tension (valeur de crête) Amplitud de tensión (valor cresta)		min. 300 V max. 800 V
Spannungsabfall an der gezündeten Röhre Arc voltage drop Chute de tension au tube allumé Caída de tensión en el tubo encendido	ca. abt. env. aprox.	10 V
Zündverzögerung Ignition time delay Retard d'allumage Retardo de ignición		10^{-6}...10^{-4} sec. seg.
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration Tiempo de integración	bei at pour a	220-300 V* 10 sec. seg 500 V* 6 sec. seg

* Veff Vrms Vef.

Steuerkreis
Control Circuit
Circuit de contrôle
Circuito de mando

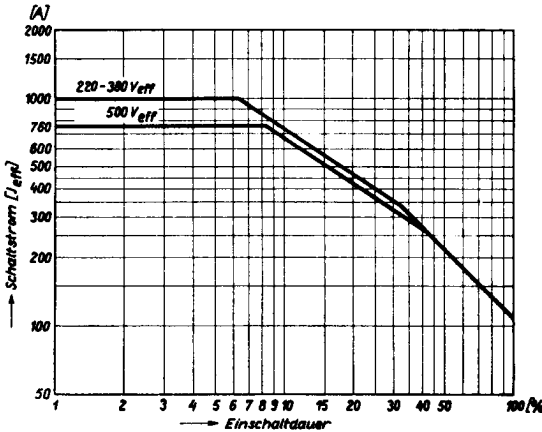
Anodenzündung
Anode Firing
Allumage d'anode
Ignición anódica

Erforderlicher Anodenstrom für Anodenzündung Min. anode current required for anode firing Courant anodique nécessaire à l'allumage d'anode Corriente anódica requerida para la ignición del ánodo	$\leq$ 300 V* min. 30 A** $>$ 300 V* min. 25 A**
Zündstrombedarf kurzzeitig (Scheitelwert) Maximum momentary ignition current demand (crest value) Consommation momentanée de courant d'allumage (valeur de crête) Consumo instantáneo de corriente de ignición (valor cresta)	max. 30 A
Zündstrom gemittelt über höchstens 5 sec. Max. average D. C. ignitor current averaged over a maximum period of 5 sec. Courant d'allumage pris sur 5 sec. au plus Corriente de ignición comprobada durante 5 seg. a la máximo	max. 0,7 A**
Spannung am Zündstift in negativer Richtung (Scheitelwert) Max. inverse voltage at ignitor (crest value) Tension à la tige d'allumage en sens négatif (valeur de crête) Tensión en el ignitor en sentido negativo (valor cresta)	max. 3 V

Fremdzündung (Kondensatorzündung)
Separate excitation (reactor capacitor firing)
Allumage indépendant: (allumage par condensateur)
Ignición separada (Ignición de condensador)

Zündkondensator Firing capacitor Condensateur d'allumage Condensador de ignición	2—4 μF
Spannung am Zündkondensator Firing capacitor voltage Tension au condensateur d'allumage Tensión en el condensador de Ignición	min. 500 V max. 800 V
Zündkreisschutzwiderstand Ignitor protective resistor Résistance protectrice du circuit d'allumage Resistencia protectora del circuito de ignición	5—10 Ω

* Veff Vrms Vef. ** Aeff Arms Aef.



Belastungsgrenzen für 2 gegensinnig parallel geschaltete Ignitrons in Abhängigkeit von der Einschaltdauer.
Ratings of two ignitron tubes in inverse parallel connection as function of the percentage duty cycle.
Limite de charge pour 2 ignitrons couplés en anti-parallèle en fonction de la durée d'enclenchement.
Límites de carga para 2 Ignitrones en conexión en paralelo inverso en dependencia del tiempo de enganche.

Schaltstrom Jeff { RMS current rating / Courant Jeff / Corriente de maniobra Jef.

Einschaltdauer { Duty cycle-percent / Durée d'enclenchement / Tiempo de enganche

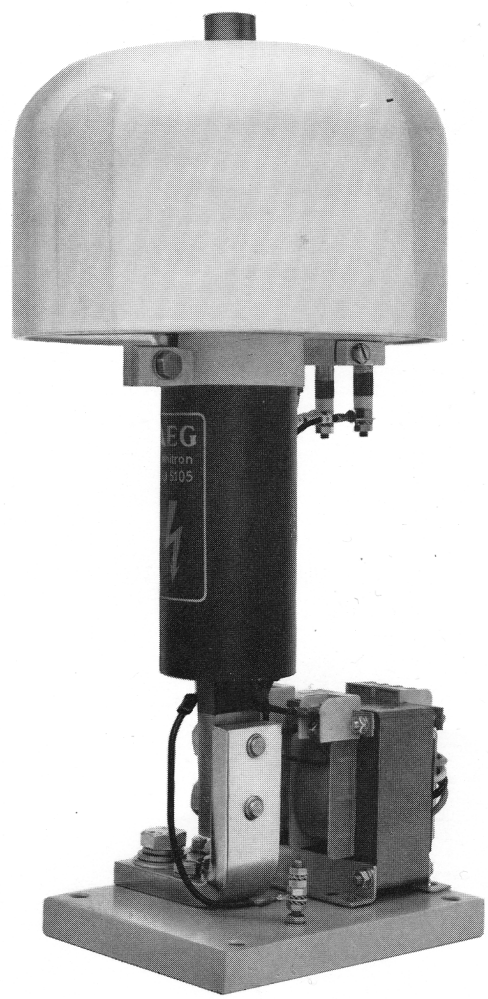
AEG

Stromrichter

Hochspannungs-Ignitron Typ AJ 5105

Behandlungs-vorschrift

Montageanweisung



Inhaltsübersicht

1. Allgemeines

2. Montage

3. Inbetriebnahme

1. ALLGEMEINES

Das luftgekühlte Hochspannungs-Ignitron Typ AJ 5105 in Metallausführung hat eine Anode, eine Quecksilber-Kathode und eine Halbleiter-Zündelektrode, die ständig in das Kathoden-Quecksilber eintaucht.

Entladungsgefäße mit Quecksilber-Kathode neigen allgemein dazu, daß durch Kondensation oder Bewegung Quecksilber im ganzen Gefäß verteilt wird. Hierdurch können an kritischen, spannungsbeanspruchten Stellen nachteilige Folgen auftreten. Es ist daher eine seit langem bewährte Technik, solche Stellen zu beheizen. Das Ignitron AJ 5105 muß aus diesem Grund während des Betriebes ständig im Bereich des Anoden-Hinterraums erwärmt werden. Dazu dient eine besondere Einrichtung, bestehend aus einem wärmeisolierenden Flansch, einer Porzellanhaube, einem ringförmigen Heizstab und einem Transformator. Mit dieser Anodenbeheizung wird erreicht, daß Umgebungstemperaturen bis +60°C die Spannungsfestigkeit nicht einengen.

Ein Maß für die Durchzündwahrscheinlichkeit ist die Zeit T, die im Mittel zwischen zwei Durchzündungen vergeht. Diese ist in hohem Maße abhängig von der am Ignitron liegenden Spannung U. Der Zusammenhang zwischen Verzögerungszeit und Spannung wird in guter Näherung wiedergegeben durch die Gleichung

$$T = a\, U_a^{-25} \qquad -2{,}5\ ?$$

Die Konstante a ist nahezu unverändert bei Umgebungstemperaturen bis zu +60°C, wenn die Anodenheizung in Betrieb ist. Während des Transportes des Entladungsgefäßes fällt der Wert der Konstanten a erheblich ab. Durch die Anwendung der Heizung vor der Inbetriebnahme des Ignitrons wird das durch den Transport in den Anoden-Hinterraum gelangte Quecksilber soweit abgedampft, daß der Einsatz mit den Nenndaten ohne häufige Anfangsdurchzündung möglich ist. Der höchstmögliche Wert der Konstanten a wird dadurch aber noch nicht wieder erreicht. Das beim Transport bewegte Quecksilber trägt feinste Partikel zu spannungsbeanspruchten Stellen, die von dort nur bei Durchzündungen entfernt werden (Spannungsformierung).

2. MONTAGE

Damit ein einwandfreies und sicheres Betriebsverhalten erreicht wird, muß dafür Sorge getragen werden, daß sich im Bereich der Anodendurchführung kein flüssiges Quecksilber befindet. Ist dies der Fall, so kommt es wegen der dadurch reduzierten Hochspannungsfestigkeit zu elektrischen Überschlägen im Innern der Röhre, die nicht nur die Funktionsfähigkeit beeinträchtigen, sondern auch das Ignitron zerstören können. Bei Beachtung der bisher beschriebenen Hinweise arbeitet das Ignitron ordnungsgemäß, auch wenn es vor der Inbetriebnahme in beliebiger Lage transportiert und gelagert worden ist.

2.1 Vorbereitung der Montage

Vor der Montage wird evtl.im Anoden-Hinterraum befindliches Quecksilber wie folgt entfernt:

2.11 Kathoden-Quecksilber durch Kippen der Röhre in den Anoden-Hinterraum laufen lassen. Das Quecksilber muß im Glasisolator zu sehen sein.

2.12 Röhre mindestens einmal 360° um die waagerecht gehaltene Längsachse drehen.

2.13 Das Ignitron wird durch Drehen wieder in die senkrechte Lage (Kathode unten!) aufgerichtet. Das Quecksilber läuft hierbei aus dem Anoden-Hinterraum wieder in den Kathodenraum zurück.

2.14 Befinden sich jetzt noch Quecksilbertröpfchen im Anoden-Hinterraum, so wird versucht, diese durch leichtes Klopfen mit der Hand gegen den Stahlmantel zu entfernen. Wenn dies dadurch nicht möglich ist, werden sie dort belassen. Auf keinen Fall darf mit einem harten Gegenstand gegen das Ignitron geschlagen werden.

Nach Abschluß der Montagevorbereitung darf das Ignitron nicht mehr gekippt werden.

2.2 Durchführung der Montage

2.21 Die Montage des Ignitrons und der Gesamtbau mit der kompl. Anodenbeheizung erfolgt nach Bild 1. Es ist zweckmäßig, dabei in der Reihenfolge 1 - 8 vorzugehen. Die Grundplatte der Anodenbeheizung (5) mit dem aufgebauten Heizstab (4) muß bis zum Anschlag über den Ignitronmantel geschoben werden. Der Zündstiftanschluß darf beim Aufstecken der Zündstiftanschlußlitze Z 3 nicht verbogen werden.

2.22 Für die Durchführung der elektrischen Verbindungen ist Bild 2 maßgebend.

3. INBETRIEBNAHME

Vor der Inbetriebnahme des Ignitrons ist die Anodenbeheizung 48 Stunden lang zu betreiben. Dabei stellt sich im Temperaturgleichgewicht zwischen dem Anodenisolator und dem Kathodenbolzen ein Temperaturunterschied von etwa 25°C ein.

Nach Abschluß dieser Vorbereitungsmaßnahmen kann das Ignitron mit der zulässigen Anodenspannung betrieben werden.

Da bei ungünstigen Temperaturverhältnissen und bei Strombelastung Quecksilber im Bereich der Anodendurchführung kondensieren würde, ist das Ignitron ständig mit eingeschalteter Anodenbeheizung zu betreiben.

Wenn eine ständige Betriebsbereitschaft gefordert wird, muß die Anodenbeheizung auch während der Betriebspausen eingeschaltet sein.

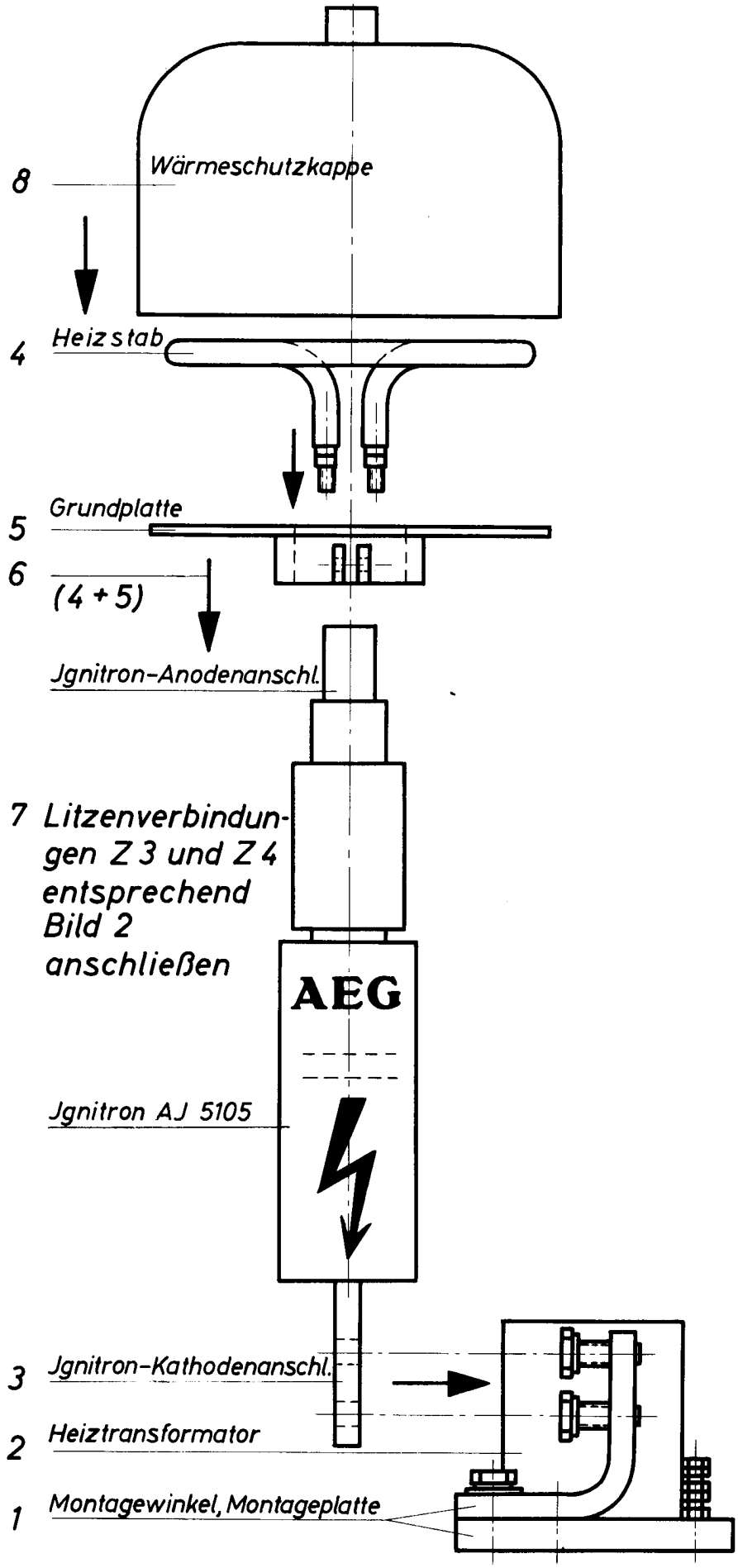


Bild 1 Montage des Ignitrons AJ 5105 und der Anodenbeheizung

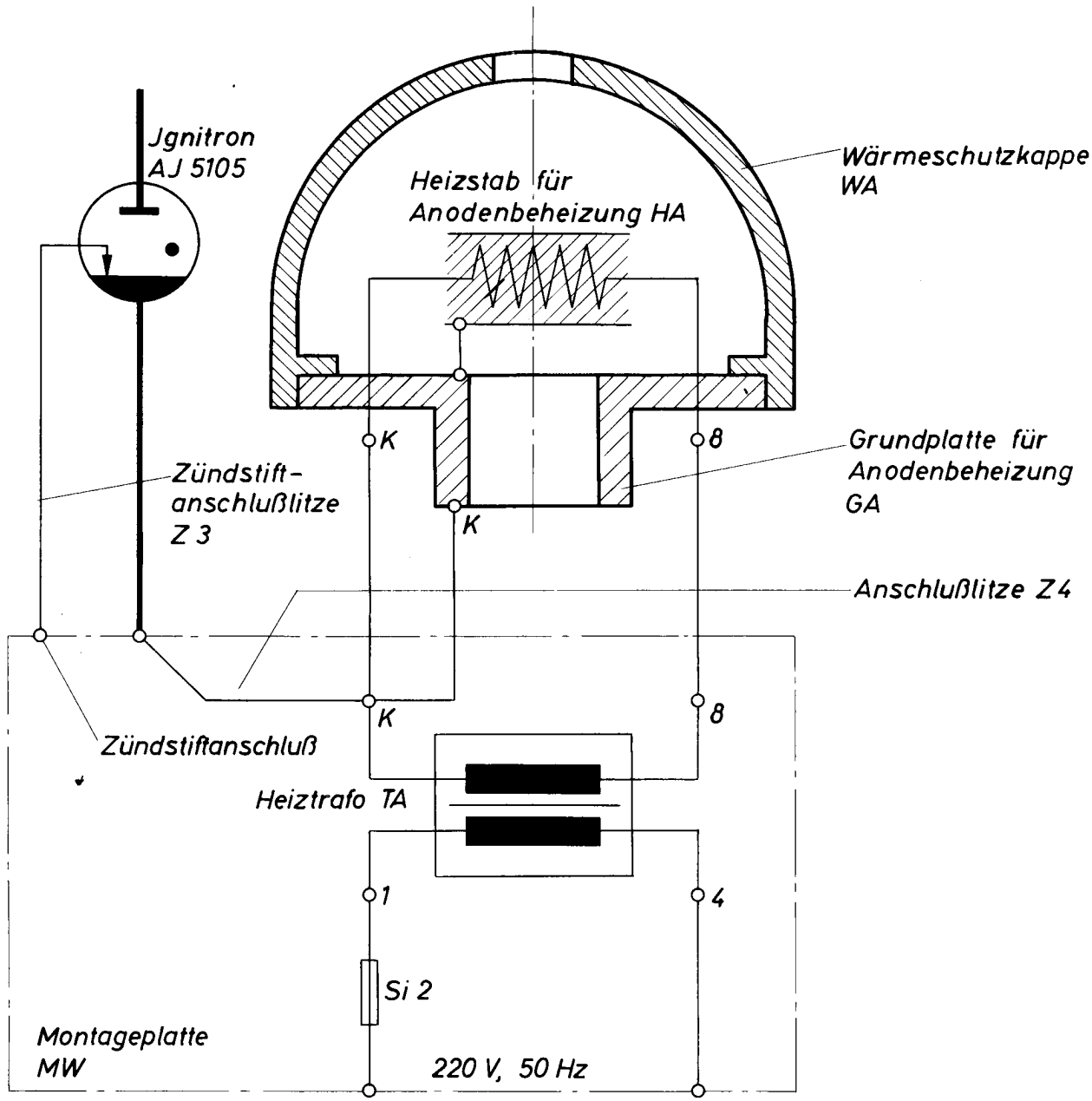


Bild 2

Anschlußplan für das Jgnitron AJ 5105, einschließlich Anodenbeheizung

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT
AEG-TELEFUNKEN

2404.201 E 44/0569

AEG

Technische Röhren

Hochspannungs-Ignitron Typ AJ 5105

Aufbau und Wirkungsweise

Das luftgekühlte Hochspannungs-Ignitron Typ AJ 5105 in Metallausführung hat eine Anode, eine Quecksilber-Kathode und eine Halbleiter-Zündelektrode, die ständig in das Kathoden-Quecksilber eintaucht.

Infolge seiner besonderen Eigenschaften und der hohen Überlastbarkeit seiner Kathode ist das Ignitron vorzugsweise für kurzzeitige, einpolige, kontaktlose, nahezu trägheitslose, geräusch- und wartungsfreie unmittelbare Einschaltung hoher Stromstärken bei hohen Anodenspannungswerten geeignet.

Die Zündung des Ignitrons erfolgt durch Anlegen einer positiven Hilfsspannung an die Zündelektrode. Hierbei bildet sich auf der Kathode ein Brennfleck, der bei Vorhandensein positiver Anodenspannung eine Bogenentladung und damit den Stromdurchgang zwischen Anode und Kathode einleitet. Der dann fließende Anodenstrom bleibt solange aufrechterhalten, wie die Anodenspannung die Brennspannung des Ignitrons bzw. der Anodenstrom einen Mindestwert nicht unterschreitet.

Damit die Zündung des Ignitrons zu dem jeweils gewünschten Zeitpunkt erfolgt, wird die Hilfsspannung, die im allgemeinen von einem aufgeladenen Kondensator bereitgestellt wird, der Zündelektrode über ein Thyratron oder einen Thyristor zugeführt. Das Prinzipschaltbild dieser Art der Fremdzündung ist auf Seite 2 dargestellt.

Die in dem Ignitron anfallende Verlustwärme wird durch Konvektionskühlung abgeführt.

Wie das Maßbild auf Seite 2 zeigt, ist die Kathode mit einem Flachanschluß nach unten und die Anode mit einem zylindrischen Anschlußstück nach oben herausgeführt. Auch der Zündstift weist ein zylindrisches Anschlußstück auf. Das Ignitron muß senkrecht, mit dem Kathodenanschluß nach unten, betrieben werden.

Für die Halterung steht ein auf einer Isoliergrundplatte befestigter Montagewinkel Typ Mw zur Verfügung, an dem das Ignitron mit seinem Flachanschluß befestigt wird.



Das Ignitron AJ 5105 ersetzt den bisherigen Röhrentyp J 10/1000/1 Gl. Bei dem Austausch entfallen besondere Umbaumaßnahmen, wenn der Zwischensockel Typ Zs verwendet wird.

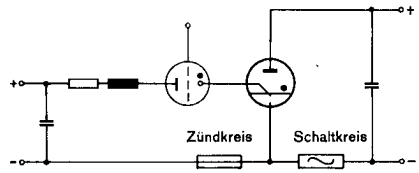
Anwendungsgebiete

Die hohe Überlastbarkeit der Quecksilber-Kathode, die hohe Sperrspannung und die fast trägheitslose Arbeitsweise machen das Ignitron Typ AJ 5105 vornehmlich für die Schaltung von Kondensator-Entladungen bei hoher Gleichspannung geeignet. Es wirkt dabei als Schalter.

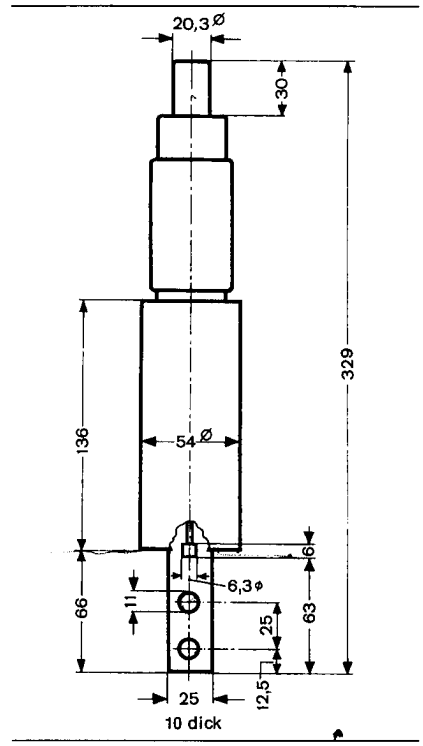
Der genannte Typ wird vorwiegend in Stromversorgungsanlagen für industrielle Hochfrequenz-Generatoren und für Nachrichtensender eingesetzt. Treten in den Endstufen derartiger Generatoren unerwünschte Überschläge auf, dann

muß nicht nur die Anodenspannung der Senderöhren abgeschaltet, sondern auch die in dem Siebkreis-Kondensator gespeicherte Energie in kürzester Zeit unwirksam gemacht werden. Hierzu ist das vorliegende Ignitron besonders gut verwendbar. Die Zündung wird hierbei über ein besonderes Zündgerät von dem infolge des Überschlags auftretenden Strom ausgelöst, bevor dieser unzulässig hohe Werte erreicht hat. Das Ignitron wird hierbei in Reihe mit einem Lastwiderstand dem Glättungskondensator parallelgeschaltet. Anwendungsmöglichkeiten bieten sich ferner zur Schaltung von Magnetisierungsströmen sowie in Prüfschaltungen und zur Lösung technischer oder physikalischer Sonderaufgaben.

Prinzipschaltbild



Maßbild



Zubehör

Die nachstehend aufgeführten Teile gehören nicht zum Lieferumfang des Ignitrons:
Anodenanschlußklemme, Typ K 2
Zündstiftanschlußkappe, Typ Zk
Zündstiftanschlußlitze, Typ Z 1, 270 mm lang oder
Zündstiftanschlußlitze, Typ Z 2, 795 mm lang
Montagewinkel, Typ Mw
Zwischensockel[1]), Typ Zs

1) Nur erforderlich bei Ersatz des Ignitrons J 10/1000/1 GI

Technische Werte

Schaltkreis	
Sperrspannungs-Spitzenwert	U_{inv} max. 20 kV[2])
Anodenspannungs-Spitzenwert	U_{asp} max. 20 kV[2])
Integrationszeit	τ 10 s
Der höchstzulässige Anodenstrom ist durch folgende Bedingungen begrenzt	$\int_0^{10\,s} i^2\,dt = 10^5\ A^2\,s$ und $\int_0^{10\,s} i\,dt = 30\ As$
Der Wert i ist der durch die Schaltung bedingte Momentanwert des Anodenstroms zur Zeit t.	
Brennspannung	U_B 25 bis 30 V
Entionisierungszeit	t_d 10 ms
Zündkreis	
Fremdzündung (Kondensatorzündung)	
Spannung am Zündstift	U_z + 700 ± 100 V
Spannung am Zündstift in negativer Richtung (auch kurzzeitig)	$-U_z$ max. 5 V
Bei einzelnen Zündungen und Forderung nach sehr kurzer Zündzeit ($T_z \leq 10^{-5}$ s) sind zu wählen für:	
Zündkondensator	C_z 2 bis 4 µF
Ohmscher Widerstand im Zündkreis	R_z 5 bis 10 Ohm
Bei häufigen Zündungen mit Zündzeiten von $T_z \leq 10^{-4}$ s sind zu wählen für:	
Induktivität im Zündkreis	L_z 1 mH ($R \leq 2\ \Omega$)
Zündkondensator	C_z 4 bis 5 µF
Kürzere Zündzeiten auf Anfrage	
Das Ignitron Typ AJ 5105 arbeitet mit Konvektionskühlung. Zulässige Umgebungstemperatur	zwischen + 10 °C und + 35 °C
Gewicht	etwa 1,3 kg
Preis DM	

2) Im entionisierten Zustand

AEG Ignitron

AJ 5551

Metallausführung
Metal type
Modèle métallique

Wassergekühlt
Water-cooled
Refroidi à l'eau

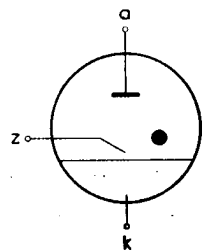
Druckfest bis 10 atü
Pressure rizea for 10 atg
Résistance à la pression: jusqu'à 10 kg/cm² eff

Kühlwasserbedarf bei Vollast Cooling water requirements at full-load Débit d'eau de refroidiss. à pleine charge	4 l/min.
Temperatur des Kühlwassers Temperature of cooling water Température d'eau de refroidiss. **Einlaß** Inlet Entrée	max. +10° C
Auslaß Outlet Sortie	max. +40° C
Montageanordnung Mounting position Disposition de montage	**senkrecht** vertical verticale
Gewicht Weight Poids	1,7 kg

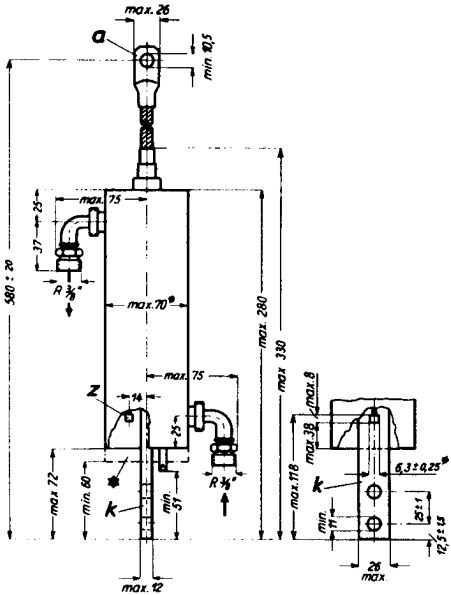
a = **Anode**
Anode
Anode

k = **Kathode**
Cathode
Cathode

z = **Zündstift**
Ignitor
Tige d'allumage



Abmessungen
Dimensions
Dimensions
} mm



* **Dieser Raum soll im Gerät frei bleiben**
This space to be left free
Cet espace doit rester libre dans l'appareil

AEG Ignitron

AJ 5551

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques

Schaltkreis:
Load circuit:
Circuit de couplage:

2 Ignitrons in Antiparallelschaltung
2 Ignitrons in inverse-parallel connection
2 Ignitrons en couplage antiparallèle

Schaltleistung Maximum conducting capacity Capacité pendant la conduction	N		max. 600 kVA
Anodenstrom-Scheitelwert Plate current (crest value) Courant anodique (valeur de crête)	I_{asp}		max. 2800 A
Anodenstrom-Mittelwert Plate current (average) Courant anodique (valeur moyenne)	I_a	bei / at / à	N = 600 kVA 32 A 200 kVA 56 A
Überlastungsstromstoß **(für max. 0,15 s)** Surge current of max. 0,15 s for design only Impulsion de courant anodique accidental de printe admissible pendant 0,15 s max.	$I_{stoß}$	bei / at / à	U_a = 250 V_{eff} 6500 A 550 V_{eff} 2800 A
Anodenspannung-Scheitelwert Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête)	U_{asp}		max. 800 V min. 300 V
Brennspannung Anode voltage drop Chute dans l'arc	U_B	ca. / abt. / env.	13 V
Zündverzögerung Ignition time delay Retard d'allumage	T_z		10^{-4} ... 10^{-4} s
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration	τ	bei / at / à	U_a = 220—380 V_{eff} 12 s 381—500 V_{eff} 7,5 s

Steuerkreis
Control circuit
Circuit de controle

Anodenzündung
Anode ignition
Allumage d'anode

Erforderlicher Anodenstrom für Anodenzündung
Minimum anode current required for anode ignition
Courant d'anode nécessaire d'allumage

I_{az} bei / at / à $U_a = < 300\,V_{eff}$ min. $30\,A_{eff}$ / $> 300\,V_{eff}$ min. $25\,A_{eff}$

Zündstrom-Spitzenwert
Maximum ignition current (crest value)
Courant d'allumage (valeur de crête)

I_{zsp} max. 12 A

Zündstrom bei einem Stromstoß von 1 s bei ungesteuerter Anodenzündung, d. h. für den Phasenanschnitt Null
Ignition current to a surge current of 1 s at plate ignition unsteered with phase-cut zero
Courant d'allumage dans une electrode dans des conditions de foucetionement de 1 s auprès de nécessaire d'allumage indistribution pour phase-entnance zero

Effektivwert
R.M.S. valve
Effective

I_{zeff} max. 2 A

Arithmetischer Mittelwert
Arithmetic average
Av. moyen

I_z max. 0,3 A

Bei Phasenanschnitt ≧ 30°
with phase-cut 30°
pour phase-entnance 30°

I_{zeff} max. 0,4 A
I_z max. 0,05 A

Negative Spannung am Zündstift in negativer Richtung (Scheitelwert)
Max. inverse voltage at ignitor (crest value)
Tension à la tige d'allumage en sens négatif (valeur de crête)

U_z max. 3 V

Fremdzündung (Kondensatorzündung)
Separate excitation (reactor capacitor ignition)
Allumage indépendant (allumage par condensateur)

Zündkondensator
Ignition capacitor
Condensateur d'allumage

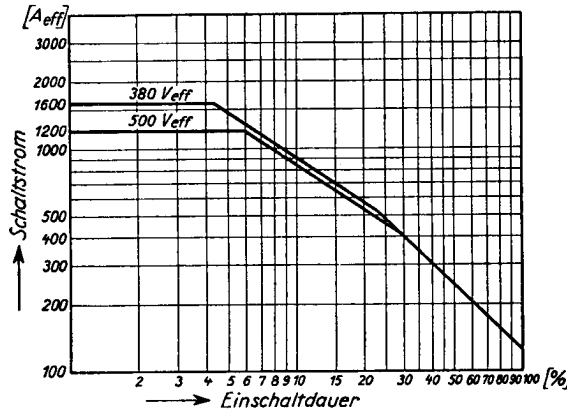
C_z 2—4 μF

Spannung am Zündkondensator
Ignition capacitor voltage
Tension au condensateur d'allumage

U_{cz} min. 500 V / max. 800 V

Zündkreisschutz — Induktivität
Igniton protective inductance
Inductance protectrice du circuit d'allumage

L_z 0,6 . . . 0,8 mH



Belastungsgrenze für zwei gegensinnig parallel geschaltete Ignitrons in Abhängigkeit von der Einschaltdauer.

Ratings of two Ignitron tubes in inverse parallel connection as function of the percentage duty cycle.

Limites de charge pour deux ignitrons couplés en opposition en fonction de la durée d'enclenchement.

Schaltstrom { R.M.S. current rating / Courant I_{eff}

Einschaltdauer { Duty cycle — percent / Durée d'enclenchement

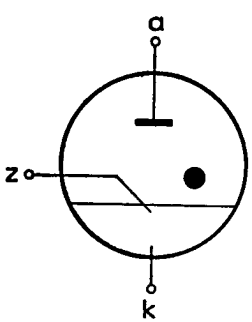
Wassergekühltes Ignitron mit Thermoschalter
Water-cooled Ignitron with thermostat
Ignitron refroidi par l'eau avec thermostat

Metallausführung Metal type Exécution métallique	**Druckfest bis 10 atü** Capable of withstanding 10 atg Résistant à des pressions jusqu'à 10 kg/cm^2_{eff}
Kühlwasserbedarf bei Vollast Full load C.W. requirement Débit d'eau de refroidissement nécessaire à pleine charge	2 l/min
Temperatur des Kühlwassers C.W. temperature Température d'eau de refroidissement	
Einlaß Inlet Entrée	min. + 6 °C
Auslaß Outlet Sortie	max. + 40 °C
Montageanordnung Mounting position Position d'installation	**Senkrecht** vertical verticale
Gewicht einschl. Thermoschalter und Federbrücke Weight incl. thermostat and holder Poids y compris thermostat et support	ca. 2,0 kg

a = **Anode**
a = Anode
a = Anode

k = **Kathode**
k = Cathode
k = Cathode

z = **Zündstift**
z = Ignitor
z = Igniteur

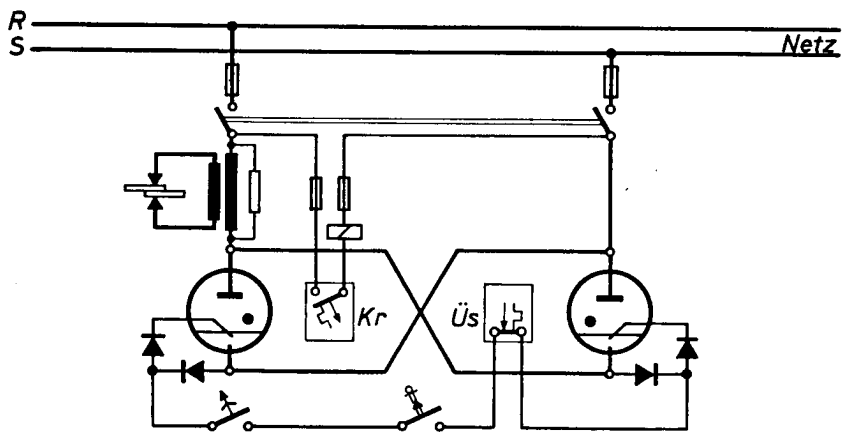


Zubehörteile
Accessories
Accessoires

Kühlwasserregler Typ Kr ★ (blau)
Schalttemperaturen bei steigender Temperatur ca. 35 °C (Ein)
bei sinkender Temperatur ca. 29 °C (Aus)
C-W. temp. regulator type Kr (blue)
operating upon rising temperature at approx. 35 °C (on)
operating upon falling temperature at approx. 29 °C (off)
Régulateur de température d'eau de refroidissement du type Kr (bleu)
Régime: enclenchement en cas d'augmentation de la température à env. 35 °C,
déclenchement en cas de diminution de la température à env. 29 °C

Überlastungsschutz bei unzureichender Wasserkühlung Typ Üs ★ (rot)
Schalttemperatur bei steigender Temperatur ca. 52 °C (Aus)
Overcurrent protection for inadequate water cooling type Üs (red)
operating upon rising temperature at approx. 52 °C (off)
Protection de surcharge en cas de refroidissement insuffisant par l'eau type Üs (rouge)
Régime: déclenchement en cas d'augmentation de la température à env. 52 °C

Federbrücke für den Thermoschalter Typ Fb
Thermostat holder type Fb
Support pour thermostat type Fb



Prinzipschaltbild für die Antiparallelschaltung von 2 Ignitrons
Basic diagram for anti-parallel coupling of 2 ignitrons
Schéma de principe pour le couplage antiparallèle de 2 ignitrons

★ **Der Überlastungsschutz ist an der wärmsten und der Kühlwasserregler an der kälteren Röhre anzubringen.**
The thermostat to be fitted to the hottest and the cooling water regulator to the colder tube.
Le thermostat de surcharge est à monter sur le tube le plus chaud et le thermostat de réglage d'eau de refroidissement sur le tube moins chaud.

Technische Werte
Performance data
Caractéristiques techniques

Die Grenzwerte für Spannung, Strom und Schaltleistung gelten für einen Stromdurchgang von einer halben Periode.
Max. values of voltage, current and power apply to a half-cycle current flow.
Les valeurs limites de la tension, du courant et de la capacité s'entendent pour le passage d'une seule alternance du courant.

Schaltkreis: 2 Ignitrons in Antiparallelschaltung
Load circuit: 2 Ignitrons in inverse-parallel connection
Circuit de couplage: 2 Ignitrons en couplage antiparallèle

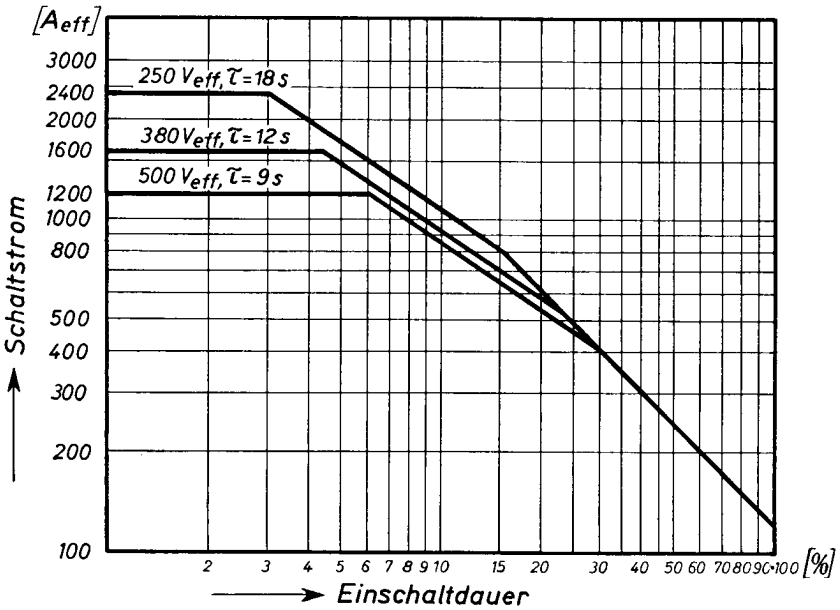
Frequenz Frequency Fréquence	f	25—60 Hz
Schaltleistung Switching capacity Capacité de couplage	N	max. 600 kVA
Anodenstrom-Mittelwert je Röhre Average anode current of each tube Valeur moyenne du courant anodique par tube	I_a	32 A bei N 600 kVA 56 A bei N 200 kVA
Überlastungsstromstoß für max. 0,15 s Impulse overload duration max. 0,15 s Courant de surcharge brusque pendant 0,15 s au maximum	$I_{stoß}$	max. 6500 A bei U_a 250 V_{eff} max. 2800 A bei U_a 600 V_{eff}
Anodenspannung Anode voltage Tension anodique	U_a	max. 600 V_{eff} min. 220 V_{eff}
Brennspannung Arc drop Chute de tension interne	U_R	13 V
Zündzeit Starting time Temps d'amorçage	T_z	10^{-5} ... 10^{-4} s
Integrationszeit Integration period Temps d'intégration	τ	250 V_{eff} 18 s 380 V_{eff} 12 s 500 V_{eff} 9 s

Zündkreis: Anodenzündung
Ignition circuit: anode ignition
Circuit d'amorçage: l'amorçage par le courant de charge

Zündstromspitzenwert Peak ignition current Valeur de crête du courant d'amorçage	I_{zsp}	max. 12 A
hierzu erforderlicher Laststrom bei Antiparallelschaltung Requisite load current for anti-parallel coupling Courant de charge nécessaire à cet effet en cas de couplage antiparallèle	I_{az}	30 A_{eff} bei $U_a < 300\ V_{eff}$ 25 A_{eff} bei $U_a > 300\ V_{eff}$
Zündstrom bei ohmscher Last Ignition current with ohmic load Courant d'amorçage par charge ohmique	I_{zeff}	max. 2 A
Zündstrom bei induktiver Last Ignition current with inductive load Courant d'amorçage par charge inductive	I_{zeff}	max. 0,4 A
Spannung am Zündstift in negativer Richtung Voltage on ignitor negative with respect to cathode Tension à l'ingniteur négatif par rapport à la cathode	$-U_{zsp}$	max. 5 V

Zündkreis: Fremdzündung (Kondensatorzündung)
Ignition circuit: separate excitation (reactor capacitor ignition)
Circuit d'amorçage: amorçage indépendant (amorçage par condensateur)

Zündkondensator Ignition capacitor Condensateur d'amorçage	C_z	4—5 μF
Spannung am Zündkondensator Ignition capacitor voltage Tension au condensateur d'amorçage	U_{cz}	700 ± 100 V
Induktivität im Zündkreis Inductance in ignition circuit Inductance dans le circuit d'amorçage	L_z	ca. 1 mH ($R \leqq 2\ \Omega$)



Belastungsgrenze für zwei gegensinnig parallel geschaltete Ignitrons in Abhängigkeit von der Einschaltdauer.

Ratings of two Ignitron tubes in inverse parallel connection as function of the percentage duty cycle.

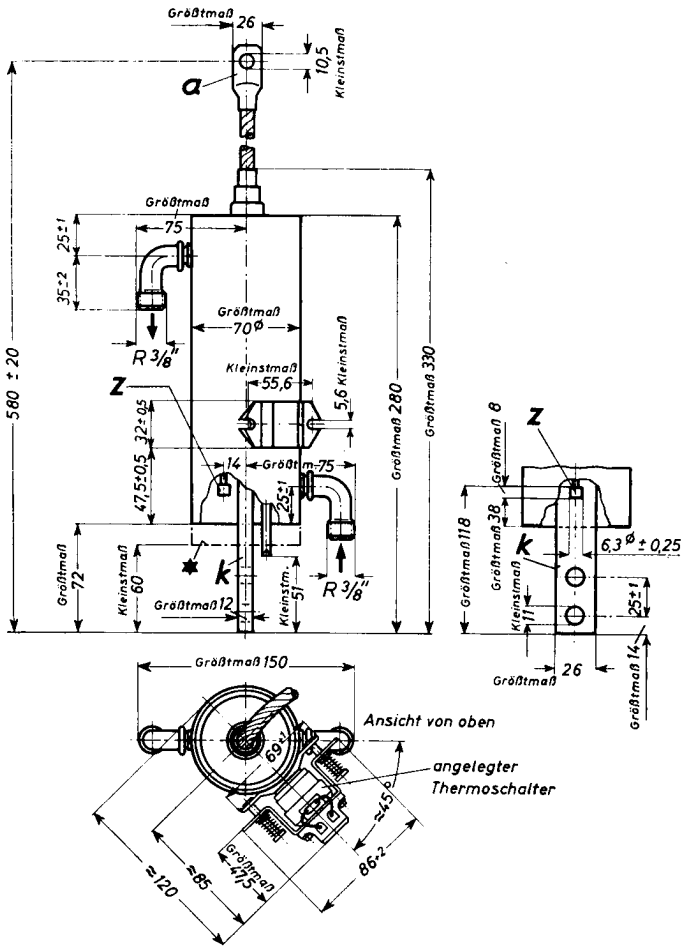
Limites de charge pour deux ignitrons couplés en opposition en fonction de la durée d'enclenchement.

Schaltstrom
R.M.S. current rating
Courant I_{eff}

Einschaltdauer
Duty cycle — percent
Durée d'enclenchement

AJ 5551 A

Abmessungen
Dimensions mm
Dimensions



★ **Dieser Platz soll im Gerät frei bleiben!**
This space to be left free!
Cet espace doit rester libre dans l'appareil!

AEG Ignitron

AJ 5552

Metallausführung
Metal type
Modèle métallique

Wassergekühlt
Water-cooled
Refroidi à l'eau

Druckfest bis 10 atü
Pressure rizea for 10 atg
Résistance à la pression: jusqu'à 10 kg/cm² eff

Kühlwasserbedarf bei Vollast
Cooling water requirements at full-load
Débit d'eau de refroidiss. à pleine charge
7 l/min

Temperatur des Kühlwassers
Temperature of cooling water
Température d'eau de refroidiss.

Einlaß Inlet Entrée	max. +10° C
Auslaß Outlet Sortie	max. +40° C

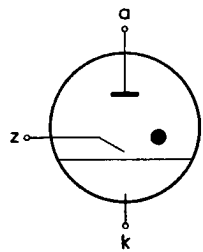
Montageanordnung
Mounting position
Disposition de montage
senkrecht
vertical
verticale

Gewicht
Weight
Poids
3,4 kg

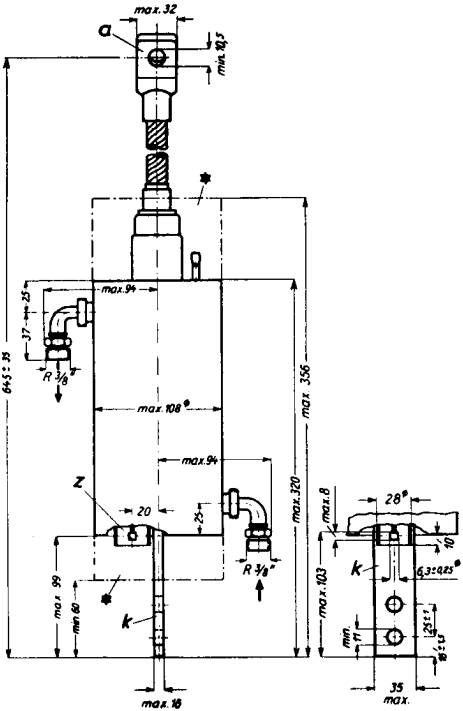
a = Anode
Anode
Anode

k = Kathode
Cathode
Cathode

z = Zündstift
Ignitor
Tige d'allumage



Abmessungen
Dimensions
Dimensions
mm



* **Dieser Raum soll im Gerät frei bleiben**
This space to be left free
Cet espace doit rester libre dans l'appareil

AEG Ignitron

AJ 5552

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques

Schaltkreis:
Load circuit:
Circuit de couplage:

2 Ignitrons in Antiparallelschaltung
2 Ignitrons in inverse-parallel connection
2 Ignitrons en couplage antiparallèle

Schaltleistung Maximum conducting capacity Capacité pendant la conduction	N			max. 1200 kVA
Anodenstrom-Scheitelwert Plate current (crest value) Courant anodique (valeur de crête)	I_{asp}			max. 5600 A
Anodenstrom-Mittelwert Plate current (average) Courant anodique (valeur moyenne)	I_a	bei at à	N	1200 kVA 87 A 400 kVA 150 A
Überlastungsstromstoß **(für max. 0,15 s)** Surge current of max. 0,15 s for design only Impulsion de courant anodique accidental de printe admissible pendant 0,15 s max.	$I_{stoß}$	bei at à	U_a	250 V_{eff} 13000 A 600 V_{eff} 5600 A
Anodenspannung-Scheitelwert Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête)	U_{asp}			max. 800 V min. 300 V
Brennspannung Anode voltage drop Chute dans l'arc	U_B	ca. abt. env.		14 V
Zündverzögerung Ignition time delay Retard d'allumage	T_z			10^{-6} ... 10^{-4} s
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration	τ	bei at à	U_a	220—380 V_{eff} 12 s 381—500 V_{eff} 7 s

Steuerkreis
Control circuit
Circuit de controle

Anodenzündung
Anode ignition
Allumage d'anode

Erforderlicher Anodenstrom für Anodenzündung
Minimum anode current required for anode ignition
Courant d'anode nécessaire d'allumage

I_{az} bei U_a at à $= < 300\,V_{eff}$ min. $30\,A_{eff}$ / $> 300\,V_{eff}$ min. $25\,A_{eff}$

Zündstrom-Spitzenwert
Maximum ignition current (crest value)
Courant d'allumage (valeur de crête)

I_{zsp} max. 12 A

Zündstrom bei einem Stromstoß von 1 s bei ungesteuerter Anodenzündung, d. h. für den Phasenanschnitt Null
Ignition current to a surge current of 1 s at plate ignition unsteered with phase-cut zero
Courant d'allumage dans une electrode dans des conditions de foucetionement de 1 s auprès de nécessaire d'allumage indistribution pour phase-entnance zero

Effektivwert
R.M.S. value
Effective

I_{zeff} max. 2 A

Arithmetischer Mittelwert
Arithmetic average
Av. moyen

I_z max. 0,3 A

Bei Phasenanschnitt $\geqq 30°$ with phase-cut $\geqq 30°$ pour phase-entnance $\geqq 30°$

I_{zeff} max. 0,4 A
I_z max. 0,05 A

Negative Spannung am Zündstift in negativer Richtung (Scheitelwert)
Max. inverse voltage at ignitor (crest value)
Tension à la tige d'allumage en sens négatif (valeur de crête)

U_z max. 3 V

Fremdzündung (Kondensatorzündung)
Separate excitation (reactor capacitor ignition)
Allumage indépendant (allumage par condensateur)

Zündkondensator
Ignition capacitor
Condensateur d'allumage

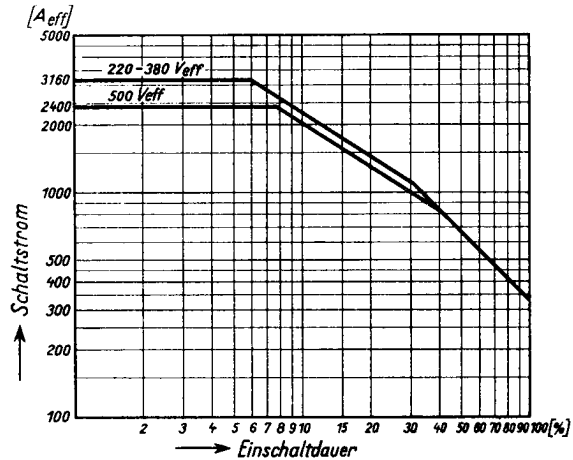
C_z 2—4 μF

Spannung am Zündkondensator
Ignition capacitor voltage
Tension au condensateur d'allumage

U_{cz} min. 500 V, max. 800 V

Zündkreisschutz — Induktivität
Igniton protective inductance
Inductance protectrice du circuit d'allumage

L_z 0,6 . . . 0,8 mH



Belastungsgrenzen für zwei gegensinnig parallel geschaltete Ignitrons in Abhängigkeit von der Einschaltdauer.

Ratings of two Ignitron tubes in inverse parallel connection as function of the percentage duty cycle.

Limites de charge pour deux ignitrons couplés en opposition en fonction de la durée d'enclenchement.

Schaltstrom { R.M.S. current rating / Courant I_{eff}

Einschaltdauer { Duty cycle-percent / Durée d'enclenchement

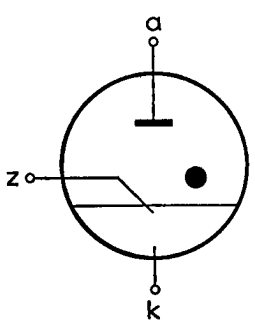
Wassergekühltes Ignitron mit Thermoschalter
Water-cooled Ignitron with thermostat
Ignitron refroidi par l'eau avec thermostat

Metallausführung Metal type Exécution métallique	**Druckfest bis 10 atü** Capable of withstanding 10 atg Résistant à des pressions jusqu'à 10 kg/cm^2_{eff}
Kühlwasserbedarf bei Vollast Full load C.W. requirement Débit d'eau de refroidissement nécessaire à pleine charge	5 l/min
Temperatur des Kühlwassers C.W. temperature Température d'eau de refroidissement	
Einlaß Inlet Entrée	min. + 6 °C
Auslaß Outlet Sortie	max. + 40 °C
Montageanordnung Mounting position Position d'installation	**Senkrecht** vertical verticale
Gewicht einschl. Thermoschalter und Federbrücke Weight incl. thermostat and holder Poids y compris thermostat et support	ca. 4,0 kg

a = **Anode**
a = Anode
a = Anode

k = **Kathode**
k = Cathode
k = Cathode

z = **Zündstift**
z = Ignitor
z = Igniteur



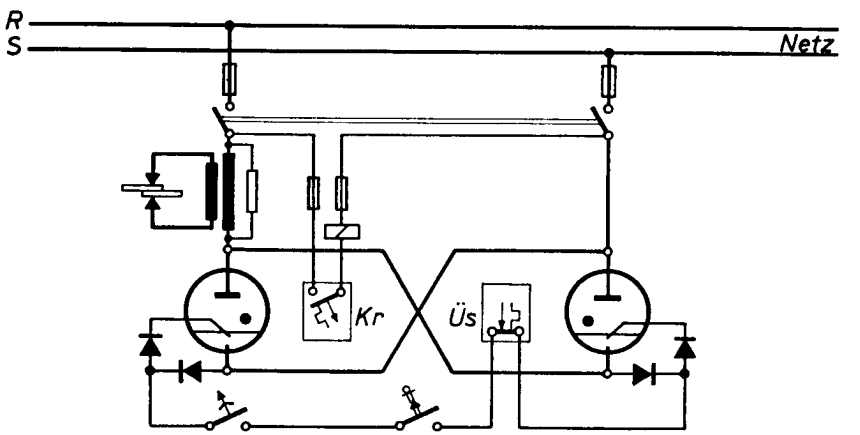
AJ 5552 A

Zubehörteile
Accessories
Accessoires

Kühlwasserregler Typ Kr ★ (blau)
Schalttemperaturen bei steigender Temperatur ca. 35 °C (Ein)
bei sinkender Temperatur ca. 29 °C (Aus)
C-W. temp. regulator type Kr (blue)
operating upon rising temperature at approx. 35 °C (on)
operating upon falling temperature at approx. 29 °C (off)
Régulateur de température d'eau de refroidissement du type Kr (bleu)
Régime: enclenchement en cas d'augmentation de la température à env. 35 °C,
déclenchement en cas de diminution de la température à env. 29 °C

Uberlastungsschutz bei unzureichender Wasserkühlung Typ Us ★ (rot)
Schalttemperatur bei steigender Temperatur ca. 52 °C (Aus)
Overcurrent protection for inadequate water cooling type Üs (red)
operating upon rising temperature at approx. 52 °C (off)
Protection de surcharge en cas de refroidissement insuffisant par l'eau type Üs (rouge)
Régime: déclenchement en cas d'augmentation de la température à env. 52 °C

Federbrücke für den Thermoschalter Typ Fb
Thermostat holder type Fb
Support pour thermostat type Fb



Prinzipschaltbild für die Antiparallelschaltung von 2 Ignitrons
Basic diagram for anti-parallel coupling of 2 ignitrons
Schéma de principe pour le couplage antiparallèle de 2 ignitrons

★ **Der Uberlastungsschutz ist an der wärmsten und der Kühlwasserregler an der kälteren Röhre anzubringen.**
The thermostat to be fitted to the hottest and the cooling water regulator to the colder tube.
Le thermostat de surcharge est à monter sur le tube le plus chaud et le thermostat de réglage d'eau de refroidissement sur le tube moins chaud.

Technische Werte
Performance data
Caractéristiques techniques

Die Grenzwerte für Spannung, Strom und Schaltleistung gelten für einen Stromdurchgang von einer halben Periode.
Max. values of voltage, current and power apply to a half-cycle current flow.
Les valeurs limites de la tension, du courant et de la capacité s'entendent pour le passage d'une seule alternance du courant.

Schaltkreis: 2 Ignitrons in Antiparallelschaltung
Load circuit: 2 Ignitrons in inverse-parallel connection
Circuit de couplage: 2 Ignitrons en couplage antiparallèle

Frequenz Frequency Fréquence	f	25—60 Hz
Schaltleistung Switching capacity Capacité de couplage	N	max. 1200 kVA
Anodenstrom-Mittelwert je Röhre Average anode current of each tube Valeur moyenne du courant anodique par tube	I_a	75,6 A bei N 1200 kVA 140 A bei N 400 kVA
Überlastungsstromstoß für max. 0,15 s Impulse overload duration max. 0,15 s Courant de surcharge brusque pendant 0,15 s au maximum	$I_{stoß}$	max. 13500 A bei U_a 250 V_{eff} max. 5600 A bei U_a 600 V_{eff}
Anodenspannung Anode voltage Tension anodique	U_a	max. 600 V_{eff} min. 220 V_{eff}
Brennspannung Arc drop Chute de tension interne	U_B	14 V
Zündzeit Starting time Temps d'amorçage	T_z	10^{-5} ... 10^{-4} s
Integrationszeit Integration period Temps d'intégration	τ	250 V_{eff} 14 s 380 V_{eff} 9,4 s 500 V_{eff} 7 s

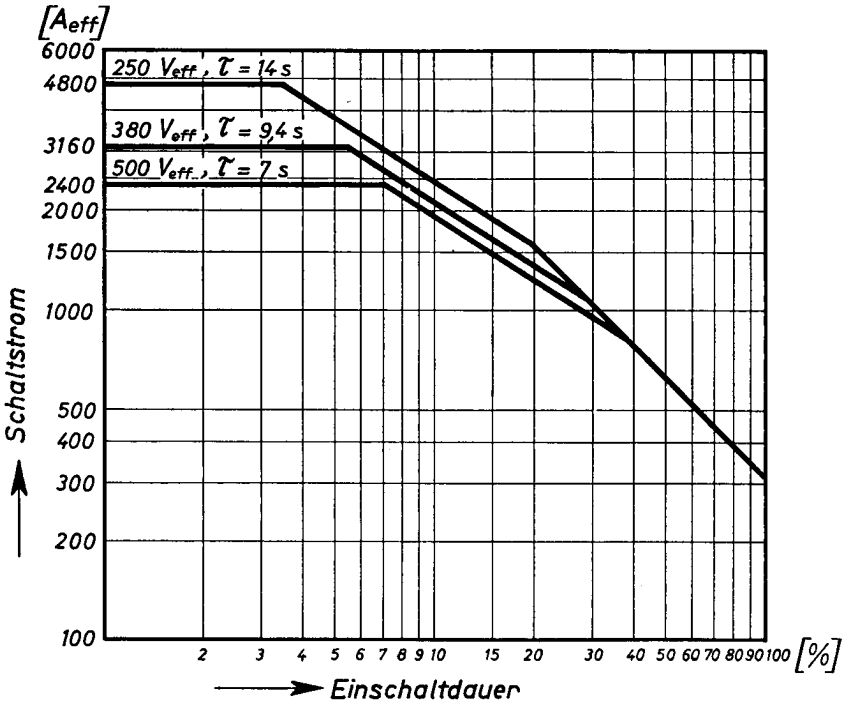
AJ 5552 A

Zündkreis: Anodenzündung
Ignitron circuit: anode ignition
Circuit d'amorçage: l'armorçage par le courant de charge

Zündstromspitzenwert Peak ignition current Valeur de crête du courant d'amorçage	I_{zsp}	max. 12 A
hierzu erforderlicher Laststrom bei Antiparallelschaltung Requisite load current for anti-parallel coupling Courant de charge nécessaire à cet effet en cas de couplage antiparallèle	I_{az}	30 A_{eff} bei $U_a < 300\ V_{eff}$ 25 A_{eff} bei $U_a > 300\ V_{eff}$
Zündstrom bei ohmscher Last Ignition current with ohmic load Courant d'amorçage par charge ohmique	I_{zeff}	max. 2 A
Zündstrom bei induktiver Last Ignition current with inductive load Courant d'amorçage par charge inductive	I_{zeff}	max. 0,4 A
Spannung am Zündstift in negativer Richtung Voltage on ignitor negative with respect to cathode Tension à l'ingniteur négatif par rapport à la cathode	$-U_{zsp}$	max. 5 V

Zündkreis: Fremdzündung (Kondensatorzündung)
Ignition circuit: separate excitation (reactor capacitor ignition)
Circuit d'amorçage: amorçage indépendant (amorçage par condensateur)

Zündkondensator Ignition capacitor Condensateur d'amorçage	C_z	4—5 μF
Spannung am Zündkondensator Ignition capacitor voltage Tension au condensateur d'amorçage	U_{cz}	700 ± 100 V
Induktivität im Zündkreis Inductance in ignition circuit Inductance dans le circuit d'amorçage	L_z	ca. 1 mH ($R \leqq 2\ \Omega$)



Belastungsgrenze für zwei gegensinnig parallel geschaltete Ignitrons in Abhängigkeit von der Einschaltdauer.

Ratings of two Ignitron tubes in inverse parallel connection as function of the percentage duty cycle.

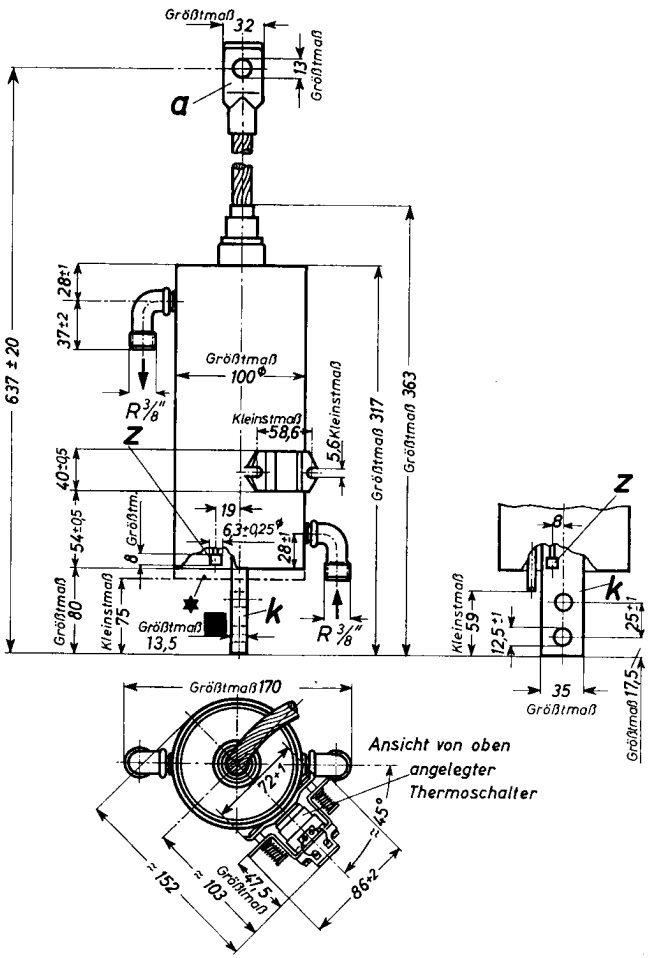
Limites de charge pour deux ignitrons couplés en opposition en fonction de la durée d'enclenchement.

Schaltstrom
R.M.S. current rating
Courant I_{eff}

Einschaltdauer
Duty cycle — percent
Durée d'enclenchement

AJ 5552 A

Abmessungen
Dimensions mm
Dimensions



★ **Dieser Platz soll im Gerät frei bleiben!**
This space to be left free!
Cet espace doit rester libre dans l'appareil!

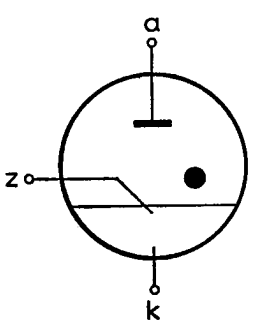
Wassergekühltes Ignitron mit Thermoschalter
Water-cooled Ignitron with thermostat
Ignitron refroidi par l'eau avec thermostat

Metallausführung Metal type Exécution métallique	
Kühlwasserbedarf bei Vollast Full load C.W. requirement Débit d'eau de refroidissement nécessaire à pleine charge	12 l/min
Temperatur des Kühlwassers C.W. temperature Température d'eau de refroidissement	
Einlaß Inlet Entrée	min. + 10 °C
Auslaß Outlet Sortie	max. + 40 °C
Montageanordnung Mounting position Position d'installation	**Senkrecht** vertical verticale
Gewicht einschl. Thermoschalter und Federbrücke Weight incl. thermostat and holder Poids y compris thermostat et support	ca. 10 kg

a = **Anode**
a = Anode
a = Anode

k = **Kathode**
k = Cathode
k = Cathode

z = **Zündstift**
z = Ignitor
z = Igniteur

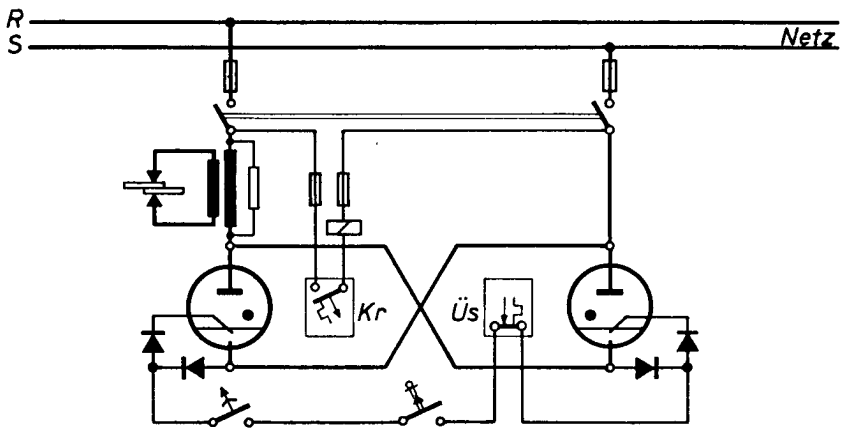


Zubehörteile
Accessories
Accessoires

Kühlwasserregler Typ Kr ★ (blau)
Schalttemperaturen bei steigender Temperatur ca. 35 °C (Ein)
bei sinkender Temperatur ca. 29 °C (Aus)
C-W. temp. regulator type Kr (blue)
operating upon rising temperature at approx. 35 °C (on)
operating upon falling temperature at approx. 29 °C (off)
Régulateur de température d'eau de refroidissement du type Kr (bleu)
Régime: enclenchement en cas d'augmentation de la température à env. 35 °C,
déclenchement en cas de diminution de la température à env. 29 °C

Überlastungsschutz bei unzureichender Wasserkühlung Typ Üs ★ (rot)
Schalttemperatur bei steigender Temperatur ca. 52 °C (Aus)
Overcurrent protection for inadequate water cooling type Üs (red)
operating upon rising temperature at approx. 52 °C (off)
Protection de surcharge en cas de refroidissement insuffisant par l'eau type Üs (rouge)
Régime: déclenchement en cas d'augmentation de la température à env. 52 °C

Federbrücke für den Thermoschalter Typ Fb
Thermostat holder type Fb
Support pour thermostat type Fb



Prinzipschaltbild für die Antiparallelschaltung von 2 Ignitrons
Basic diagram for anti-parallel coupling of 2 ignitrons
Schéma de principe pour le couplage antiparallèle de 2 ignitrons

★ **Der Überlastungsschutz ist an der wärmsten und der Kühlwasserregler an der kälteren Röhre anzubringen.**
The thermostat to be fitted to the hottest and the cooling water regulator to the colder tube.
Le thermostat de surcharge est à monter sur le tube le plus chaud et le thermostat de réglage d'eau de refroidissement sur le tube moins chaud.

Technische Werte
Performance data
Caractéristiques techniques

Die Grenzwerte für Spannung, Strom und Schaltleistung gelten für einen Stromdurchgang von einer halben Periode, auch wenn mit Phasenanschnitt gearbeitet wird.
Max. values of voltage, current and power apply to a half-cycle current flow.
Les valeurs limites de la tension, du courant et de la capacité s'entendent pour le passage d'une seule alternance du courant.

Schaltkreis: 2 Ignitrons in Antiparallelschaltung
Load circuit: 2 Ignitrons in inverse-parallel connection
Circuit de couplage: 2 Ignitrons en couplage antiparallèle

Frequenz Frequency Fréquence	f	25—60 Hz
Schaltleistung Switching capacity Capacité de couplage	N	max. 2400 kVA
Anodenstrom-Mittelwert je Röhre Average anode current of each tube Valeur moyenne du courant anodique par tube	I_a	max. 192 A bei N 2400 kVA max. 355 A bei N 800 kVA
Überlastungsstromstoß für max. 0,15 s Impulse overload duration max. 0,15 s Courant de surcharge brusque pendant 0,15 s au maximum	$I_{stoß}$	max. 27 000 A bei U_a 250 V_{eff} max. 11 200 A bei U_a 600 V_{eff}
Anodenspannung Anode voltage Tension anodique	U_a	max. 600 V_{eff} min. 220 V_{eff}
Brennspannung Arc drop Chute de tension interne	U_B	ca. 17 V bei I_a 1115 A ca. 36 V bei I_a 13 600 A
Zündzeit Starting time Temps d'amorçage	T_z	10^{-5} ... 10^{-4} s
Integrationszeit Integration period Temps d'intégration	τ	11 s bei 250 V_{eff} 7,3 s bei 380 V_{eff} 5,6 s bei 500 V_{eff}

AJ 5553 B

Schaltkreis:	**Aussetzender Gleichrichterbetrieb**				
Load circuit:	Rectifier Service (Intermittent duty)				
Circuit couplage:	Régime redresseur intermittent				
Anodenspannung-Scheitelwert Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête)		$\pm U_{asp}$		600	1 200	1 500
Anodenstrom-Scheitelwert Anode current (crest value) Courant anodique (valeur de crête)		I_{asp}	max.	4000	3000	2400
	bei at à	I_a	max.	54	40	32
Anodenstrom-Mittelwert Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne)		I_a	max.	190	140	112
	bei at à	I_{asp}	max.	1140	840	672
Integrationszeit Averaging time Temps d'intégration		τ	max.	6,25	6,25	6,25
Überlastungsstromstoß für max. 0,15 s Surge current of max. 0,15 s Courant de surcharge brusque pendant 0,15 s au maximum		$I_{stoß}$	max.	50000	37500	30000

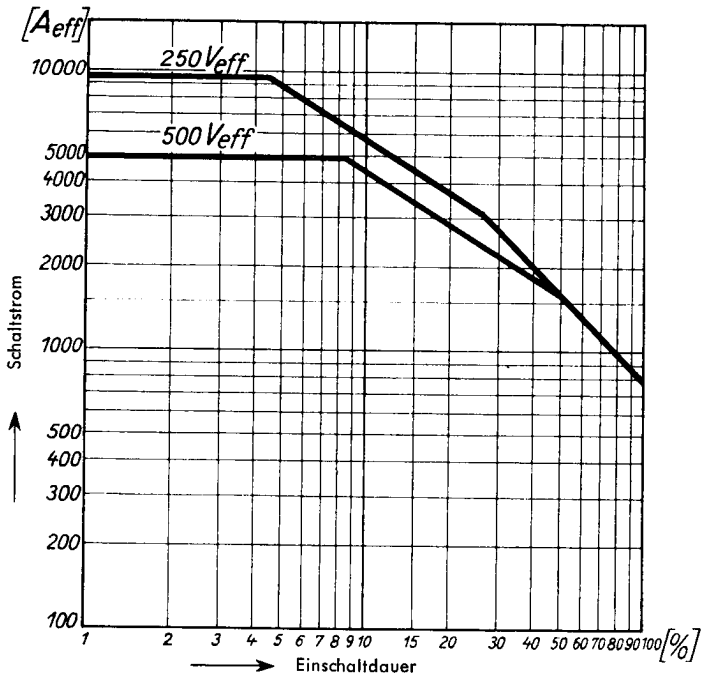
Zündkreis: Anodenzündung
Ignition circuit: anode ignition
Circuit d'amorçage: l'amorçage par le courant de charge

erforderlicher Zündstromspitzenwert Peak ignition current required to fire Valeur de crête du courant d'amorçage	I_{zsp}	max. 12 A
hierzu erforderlicher Laststrom bei Antiparallelschaltung Requisite load current for anti-parallel coupling Courant de charge nécessaire à cet effet en cas de couplage antiparallèle	I_{az}	30 A_{eff} bei $U_a < 300\ V_{eff}$ 25 A_{eff} bei $U_a > 300\ V_{eff}$
Zündstrom-Scheitelwert Ignition current (crest value) Courant d'amorçage (valeur de crête)	I_{zsp}	max. 100 A
Zündstrom-Effektivwert Ignition current r.m.s. Courant d'amorçage	I_{zeff}	max. 10 A
Zündstrom-Mittelwert Ignition current (average) Courant d'amorçage (valeur moyenne)	I_z	max. 1 A
Spannung am Zündstift in negativer Richtung Voltage on ignitor negative with respect to cathode Tension à l'igniteur négatif par rapport à la cathode	$-U_{zsp}$	max. 5 V

Zündkreis: Fremdzündung (Kondensatorzündung)
Ignitron circuit: separate excitation (reactor capacitor ignitron)
Circuit d'amorçage: amorçage indépendant (amorçage par condensateur)

Zündkondensator Ignition capacitor Condensateur d'amorçage	C_z	4—5 µF
Spannung am Zündkondensator Ignition capacitor voltage Tension au condensateur d'amorçage	U_{cz}	700 ± 100 V
Induktivität im Zündkreis Inductance in ignition circuit Inductance dans le circuit d'amorçage	L_z	ca. 1 mH ($R \leqq 2\ \Omega$)

AJ 5553 B



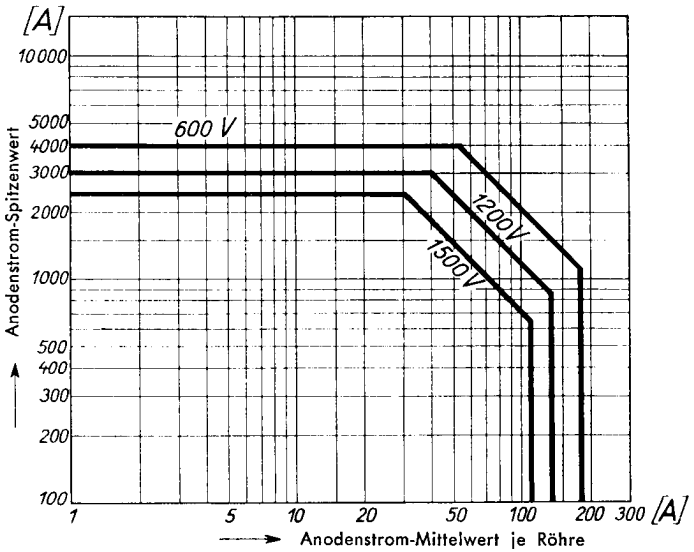
Belastungsgrenze für zwei gegensinnig parallel geschaltete Ignitrons in Abhängigkeit von der Einschaltdauer.

Ratings of two Ignitron tubes in inverse parallel connection as function of the percentage duty cycle.

Limites de charge pour deux ignitrons couplés en opposition en fonction de la durée d'enclenchement.

Schaltstrom
R.M.S. current rating
Courant I_{eff}

Einschaltdauer
Duty cycle — percent
Durée d'enclechement



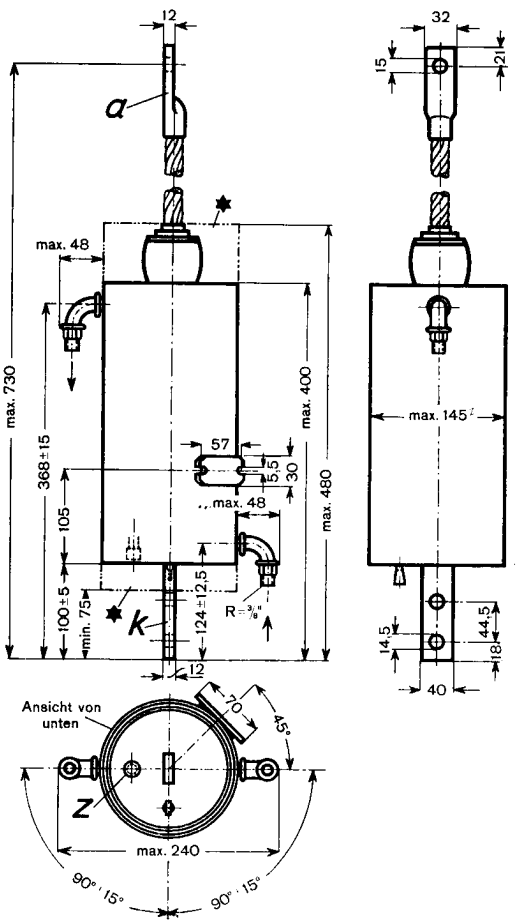
Belastungsgrenzen für aussetzenden Gleichrichterbetrieb.
Ratings for rectifier service (intermittent duty).
Limites de charge à régime redresseur intermittent

Anodenstrom-Spitzenwert
Anode current (crest value)
Courant anodique (valeur de crête)

Anodenstrom-Mittelwert
Anode current (average)
Courant anodique (valeur moyenne)

AJ 5553 B

Abmessungen
Dimensions mm
Dimensions



★ **Dieser Platz soll im Gerät frei bleiben!**
This space to be left free!
Cet espace doit rester libre dans l'appareil!

AEG Wasserspar-Ignitron AJ 6346

Metallausführung mit Temperatur-Uberwachung
Metal type, temperature-controlled
Modèle métallique et l'eau-temperature-controll

Wassergekühlt
Water-cooled
Refroidi à l'eau

Druckfest bis 10 atü
Pressure rizea for 10 atg
Résistance à la pression:
jusqu'à 10 kg/cm² eff

Kühlwasserbedarf bei Vollast
Cooling water requirements at full-load
Débit d'eau de refroidiss. à pleine charge
max. 4 l/min

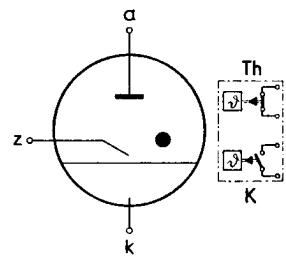
Temperatur des Kühlwassers
Temperature of cooling water
Température d'eau de refroidiss.

Einlaß
Inlet
Entrée
max. + 10° C

Auslaß
Outlet
Sortie
max. + 30° C

Montageanordnung
Mounting Position
Disposition de montage
senkrecht
vertical
verticale

Gewicht
Weight
Poids
2 kg



a = Anode
Anode
Anode

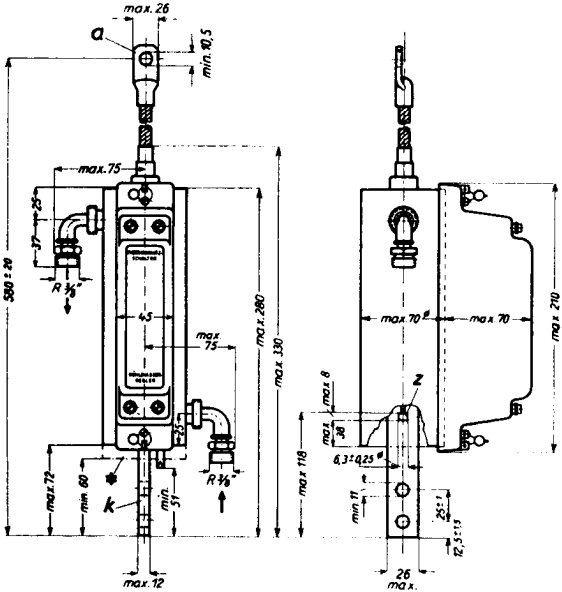
k = Kathode
Cathode
Cathode

z = Zündstift
Ignitor
Tige d'allumage

Th = Thermoschutzschalter
Over-temperature element
Dispositif de contrôle thermique

K = Kühlwasserregler
Cooling water control
Regulateur d'eau de refroidissement

Abmessungen
Dimensions
Dimensions
} mm



* **Dieser Raum soll im Gerät frei bleiben**
This space to be left free
Cet espace doit rester libre dans l'appareil

AEG Wasserspar-Ignitron

AJ 6346

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques

Schaltkreis:
Load circuit:
Circuit de couplage:

2 Ignitrons in Antiparallelschaltung
2 Ignitrons in inverse-parallel connection
2 Ignitrons en couplage antiparallèle

Schaltleistung Maximum conducting capacity Capacité pendant la conduction	N			max. 600 kVA
Anodenstrom-Scheitelwert Plate current (crest value) Courant anodique (valeur de crête)	I_{asp}			max. 2800 A
Anodenstrom-Mittelwert Plate current (average) Courant anodique (valeur moyenne)	I_a	bei at à	N =	600 kVA 32 A 200 kVA 56 A
Überlastungsstromstoß **(für max. 0,15 s)** Surge current of max. 0,15 s for design only Impulsion de courant anodique accidental de printe admissible pendant 0,15 s max.	$I_{stoß}$	bei at à	U_a =	250 V_{eff} 6500 A 550 V_{eff} 2800 A
Anodenspannung-Scheitelwert Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête)	U_{asp}			max. 800 V min. 300 V
Brennspannung Anode voltage drop Chute dans l'arc	U_B	ca. abt. env.		13 V
Zündverzögerung Ignition time delay Retard d'allumage	T_z			10^{-4} ... 10^{-4} s
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration	τ	bei at à	U_a =	220—380 V_{eff} 12 s 381—500 V_{eff} 7,5 s

Februar 1958

Steuerkreis
Control circuit
Circuit de controle

Anodenzündung
Anode ignition
Allumage d'anode

Erforderlicher Anodenstrom für Anodenzündung
Minimum anode current required for anode ignition
Courant d'anode nécessaire d'allumage

I_{az} bei $U_a = < 300\,V_{eff}$ min. $30\,A_{eff}$
at $> 300\,V_{eff}$ min. $25\,A_{eff}$
à

Zündstrom-Spitzenwert
Maximum ignition current (crest value)
Courant d'allumage (valeur de crête)

I_{zsp} max. 12 A

Zündstrom bei einem Stromstoß von 1 s bei ungesteuerter Anodenzündung, d. h. für den Phasenanschnitt Null
Ignition current to a surge current of 1 s at plate ignition unsteered with phase-cut zero
Courant d'allumage dans une electrode dans des conditions de foucetionement de 1 s auprès de nécessaire d'allumage indistribution pour phase-entnance zero

Effektivwert
R.M.S. value
Effective

I_{zeff} max. 2 A

Arithmetischer Mittelwert
Arithmetic average
Av. moyen

I_z max. 0,3 A

Bei Phasenanschnitt ∿∿∿ 30°
with phase-cut 30°
pour phase-entnance 30°

I_{zeff} max. 0,4 A
I_z max. 0,05 A

Negative Spannung am Zündstift in negativer Richtung (Scheitelwert)
Max. inverse voltage at ignitor (crest value)
Tension à la tige d'allumage en sens négatif (valeur de crête)

U_z max. 3 V

Fremdzündung (Kondensatorzündung)
Separate excitation (reactor capacitor ignition)
Allumage indépendant (allumage par condensateur)

Zündkondensator
Ignition capacitor
Condensateur d'allumage

C_z 2—4 μF

Spannung am Zündkondensator
Ignition capacitor voltage
Tension au condensateur d'allumage

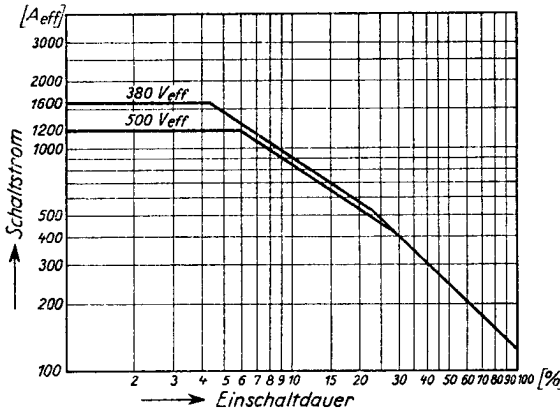
U_{cz} min. 500 V, max. 800 V

Zündkreisschutz — Induktivität
Igniton protective inductance
Inductance protectrice du circuit d'allumage

L_z 0,6 . . . 0,8 mH

AEG Wasserspar-Ignitron

AJ 6346



Belastungsgrenzen für zwei gegensinnig parallel geschaltete Ignitrons in Abhängigkeit von der Einschaltdauer.

Ratings of two Ignitron tubes in inverse parallel connection as function of the percentage duty cycle.

Limites de charge pour deux ignitrons couplés en opposition en fonction de la durée d'enclenchement.

Schaltstrom { R.M.S. current rating / Courant I_{eff}

Einschaltdauer { Duty cycle-percent / Durée d'enclenchement

AEG Wasserspar-Ignitron

AJ 6347

Metallausführung mit Temperatur-Überwachung
Metal type, temperature-controlled
Modèle métallique et l'eau-temperature-controll

Wassergekühlt
Water-cooled
Refroidi à l'eau

Druckfest bis 10 atü
Pressure rizea for 10 atg
Résistance à la pression:
jusqu'à 10 kg/cm² eff

Kühlwasserbedarf bei Vollast
Cooling water requirements at full-load
Débit d'eau de refroidiss. à pleine charge
max. 7 l/min

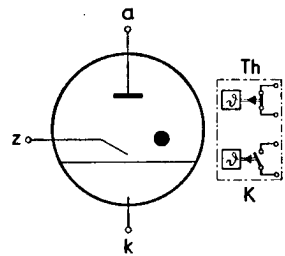
Temperatur des Kühlwassers
Temperature of cooling water
Température d'eau de refroidiss.

Einlaß
Inlet
Entrée
max. + 10° C

Auslaß
Outlet
Sortie
max. + 30° C

Montageanordnung
Mounting Position
Disposition de montage
senkrecht
vertical
verticale

Gewicht
Weight
Poids
3,7 kg



a = Anode
Anode
Anode

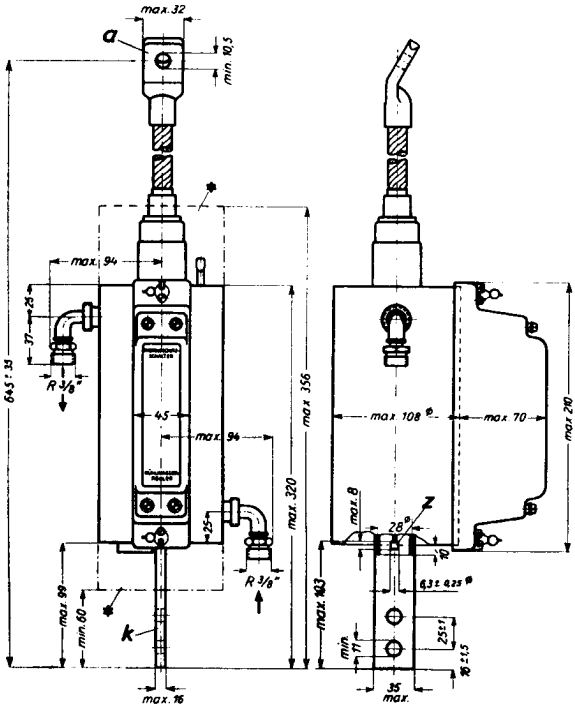
k = Kathode
Cathode
Cathode

z = Zündstift
Ignitor
Tige d'allumage

Th = Thermoschutzschalter
Over-temperature element
Dispositif de contrôle thermique

K = Kühlwasserregler
Cooling water control
Regulateur d'eau de refroidissement

Abmessungen
Dimensions
Dimensions
} mm



* **Dieser Raum soll im Gerät frei bleiben**
This space to be left free
Cet espace doit rester libre dans l'appareil

AEG Wasserspar-Ignitron AJ 6347

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques

Schaltkreis:
Load circuit:
Circuit de couplage:

2 Ignitrons in Antiparallelschaltung
2 Ignitrons in inverse-parallel connection
2 Ignitrons en couplage antiparallèle

Schaltleistung Maximum conducting capacity Capacité pendant la conduction	N			max. 1200 kVA
Anodenstrom-Scheitelwert Plate current (crest value) Courant anodique (valeur de crête)	I_{asp}			max. 5600 A
Anodenstrom-Mittelwert Plate current (average) Courant anodique (valeur moyenne)	I_a	bei at à	N =	1200 kVA 87 A 400 kVA 150 A
Überlastungsstromstoß **(für max. 0,15 s)** Surge current of max. 0,15 s for design only Impulsion de courant anodique accidental de printe admissible pendant 0,15 s max.	$I_{stoß}$	bei at à	U_a =	250 V_{eff} 13000 A 550 V_{eff} 5600 A
Anodenspannung-Scheitelwert Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête)	U_{asp}			max. 800 V min. 300 V
Brennspannung Anode voltage drop Chute dans l'arc	U_B	ca. abt. env.		14 V
Zündverzögerung Ignition time delay Retard d'allumage	T_z			10^{-6} ... 10^{-4} s
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration	τ	bei at à	U_a =	220—380 V_{eff} 12 s 381—500 V_{eff} 7 s

Steuerkreis
Control circuit
Circuit de controle

Anodenzündung
Anode ignition
Allumage d'anode

Erforderlicher Anodenstrom für Anodenzündung
Minimum anode current required for anode ignition
Courant d'anode nécessaire d'allumage

I_{az} bei / at / à $U_a = < 300\ V_{eff}$ min. $30\ A_{eff}$
$> 300\ V_{eff}$ min. $25\ A_{eff}$

Zündstrom-Spitzenwert
Maximum ignition current (crest value)
Courant d'allumage (valeur de crête)

I_{zsp} max. 12 A

Zündstrom bei einem Stromstoß von 1 s bei ungesteuerter Anodenzündung, d. h. für den Phasenanschnitt Null
Ignition current to a surge current of 1 s at plate ignition unsteered with phase-cut zero
Courant d'allumage dans une electrode dans des conditions de foucetionement de 1 s auprès de nécessaire d'allumage indistribution pour phase-entnance zero

Effektivwert
R.M.S. value
Effective

I_{zeff} max. 2 A

Arithmetischer Mittelwert
Arithmetic average
Av. moyen

I_z max. 0,3 A

Bei Phasenanschnitt 30°
with phase-cut 30°
pour phase-entnance 30°

I_{zeff} max. 0,4 A
I_z max. 0,05 A

Negative Spannung am Zündstift in negativer Richtung (Scheitelwert)
Max. inverse voltage at ignitor (crest value)
Tension à la tige d'allumage en sens négatif (valeur de crête)

U_z max. 3 V

Fremdzündung (Kondensatorzündung)
Separate excitation (reactor capacitor ignition)
Allumage indépendant (allumage par condensateur)

Zündkondensator
Ignition capacitor
Condensateur d'allumage

C_z 2—4 μF

Spannung am Zündkondensator
Ignition capacitor voltage
Tension au condensateur d'allumage

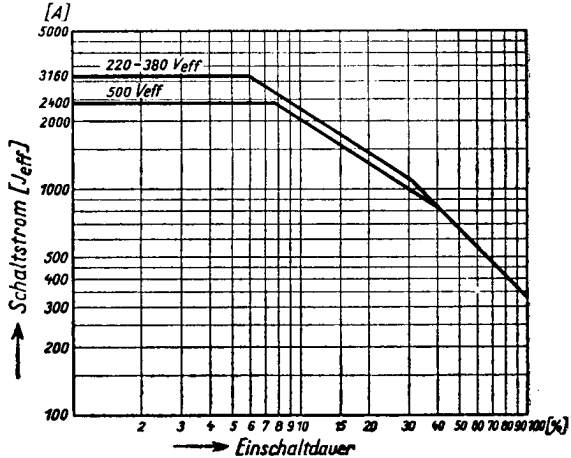
U_{cz} min. 500 V, max. 800 V

Zündkreisschutz — Induktivität
Igniton protective inductance
Inductance protectrice du circuit d'allumage

L_z 0,6 . . . 0,8 mH

AEG Wasserspar-Ignitron

AJ 6347



Belastungsgrenzen für zwei gegensinnig parallel geschaltete Ignitrons in Abhängigkeit von der Einschaltdauer.

Ratings of two Ignitron tubes in inverse parallel connection as function of the percentage duty cycle.

Limites de charge pour deux ignitrons couplés en opposition en fonction de la durée d'enclenchement.

Schaltstrom { R.M.S. current rating / Courant I_{eff}

Einschaltdauer { Duty cycle-percent / Durée d'enclenchement

AEG Kaltkathodenröhre ASG 0 A 4

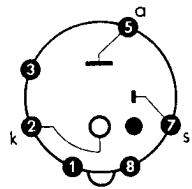
Triode mit Edelgasfüllung
Triode, inert gas-filled
Triode avec remplissage à gaz rare

Glasausführung Glass type Exécution verre	**Oktal-Sockel B 6-3**
Oxydkathode Oxyde-coated cathode Cathode à oxyde	**kalt** cold froide
Montageanordnung Mounting position Disposition de montage	**beliebig** any quelconque
Gewicht Weight Poids	0,035 kg

a = Anode
Anode
Anode

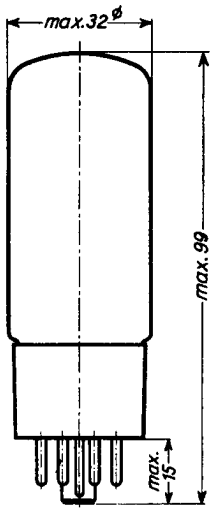
k = Kathode
Cathode
Cathode

s = Starter
Starter
Anode auxiliaire



Sockelschaltbild von unten gesehen
Base connection viewed from below
Broches de la base, face à l'observateur

Abmessungen
Dimensions
Dimensions
mm



Freie Kontakte der Fassung dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.
Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.

AEG Kaltkathodenröhre

ASG 0 A 4

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques

Kenndaten und Grenzwerte
Technical data and limit ratings
Caractéristiques techniques et valeurs limites

Anodenzündspannung bei Starterspannung $U_s = 0$ V Anode ignition voltage at starter voltage $U_s = 0$ V Tension d'allumage à tension d'anode auxiliaire $U_s = 0$ V	U_{az}	+230 ··· +380 V
Starterzündspannung Starter ignition voltage Tension d'allumage de l'anode auxiliaire	U_{sz}	+ 70 ... + 90 V
Starterstrom zur Einleitung der Hauptentladung bei $U_a = +140$ V Starter current initiating main-anode discharge at $U_a = +140$ V Courant d'anode auxiliaire initiant l'amorçage principal, à $U_a = +140$ V	I_s	ca. —50 μA*)
Brennspannung (Starter-Kathode) Arc voltage drop (starter-cathode) Chute dans l'arc (anode auxiliaire-cathode)	$U_{B(s\text{-}k)}$	ca. 60 V
Brennspannung (Anode-Kathode) Arc voltage drop (anode-cathode) Chute dans l'arc (anode-cathode)	$U_{B(a\text{-}k)}$	ca. 70 V
Anodenstrom-Scheitelwert Anode current (crest value) Courant anodique (valeur de crête)	I_{asp}	100 mA
Anodenstrom-Mittelwert Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne)	I_a	max. 25 mA min. 5 mA
Integrationszeit Integration time **Temps d'intégration**	τ	max. 5 s
Ionisierungszeit Ionization time **Temps d'ionisation**	t_i	20 μs

*) **Angaben umseitig**
Particulars overleaf
Données au verso

Entionisierungszeit Deionization time Temps de deionisation	t_d	2,5 ms
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante	t_{amb}	min. —55° C max. +70° C

Empfohlene Betriebswerte
Operating values recommended
Caractéristiques de régime recommandées

Anodenspannung Anode voltage Tension anodique	U_a	max. 125 V_{eff}
Starterstrom-Scheitelwert Starter current (crest value) Courant d'anode auxiliaire (valeur de crête)	I_{ssp}	max. 0,5 mA
Startervorspannung Starter bias voltage Polarisation d'anode auxiliaire	U_{sv}	max. +50 V
Starterspannung-Scheitelwert **[Vorspannung + Steuerimpuls]** Starter voltage (crest value) [Bias voltage and control impulse] Tension d'anode auxiliaire (valeur de crête) [Polarisation et impulsion de commande]	U_{ssp}	min. +105 V**)
Arbeitsbereich (s. Zünddiagramm und Übernahmekennlinie) Operating quadrant (see control and transition characteristics) Bande de fonctionement (voir diagramme d'amorcage et caractéristique du courant d'anode auxiliaire initiant la décharge)		I. Quadrant

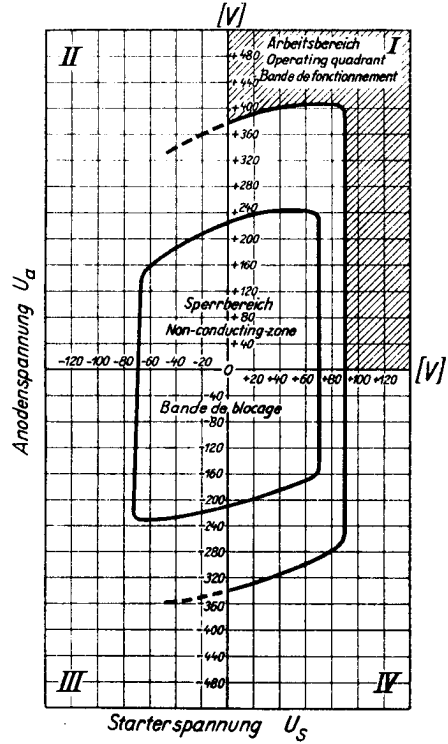
Sämtliche Angaben beziehen sich auf einen Betrieb mit abgedunkelter Röhre.
All data refer to operation with a darkened valve
Toutes les données s'entendent pou un régime à valve obscurcie

*) **Gilt ohne Verwendung eines Kippkondensators zwischen Starter und Kathode. Durch Verwendung eines Kippkondensators kann der Starterstrom (Übernahmestrom) herabgesetzt werden.**
Applies to a system without sweep capacitor between starter and cathode. When using a sweep capacitor the starter current (transition current) can be lowered.
Valable sans l'emploi d'un condensateur de relaxation entre anode auxiliaire et cathode. Par l'emploi d'un condensateur de relaxation le courant d'anode auxiliaire (initiant la décharge principale) peut être réduit.

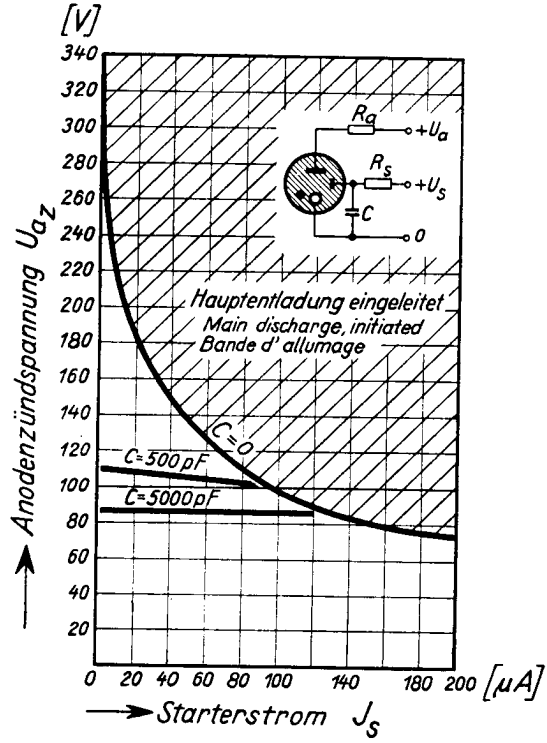
) **Unter Berücksichtigung der Streuwerte und der Lebensdauer.
With due consideration to erratic values and life expectancy.
Compte tenu des écarts normeaux et de la durée de vie.

AEG Kaltkathodenröhre

ASG 0A4



Zünddiagramm
Breakdown conditions
Diagramme d'armorçage



Übernahmekennlinie (zur Einleitung der Hauptentladung erforderlicher Starterstrom)

Transitions characteristics (Starter anode current for initiating the main discharge)

Caractéristiques d'allumage (Courant d'anode auxiliaire nécessaire pour initier la décharge)

Mittelwertskennlinie ohne Streuung und ohne Rücksicht auf Verzögerungserscheinungen

Average characteristic regardless of scattering and retardation phenomena

Courbe des valeurs moyennes négligeant toute dispersion et tout phénomène de retardement

Triode mit Quecksilberdampffüllung
Triode, mercury-vapor-filled
Triode avec remplissage à vapeur de mercure

Glasausführung
Glass type
Exécution verre

Kathode Cathode Cathode	**direkt geheizt** directly heated à chauffage direct
Montageanordnung Mounting position Disposition de montage	**senkrecht mit dem Sockel nach unten** Vertical, base down Vertical avec socle dirigé vers le bas
Gewicht Weight Poids	**0,3 kg**

Technische Werte
Technical Data
Caractéristiques techniques

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage	U_f		5,0 V ± 5 %
Heizstrom Filament current Courant de chauffage	I_f	ca abt. env.	10 A
Anheizzeit Cathode heating time Durée de préchauffage	t_h	min.	60 s

Anodenspannung — Scheitelwert Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête)	U_{asp}	max.	15 kV
Sperrspannung — Scheitelwert Invers voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête)	U_{inv}	max.	15 kV
Anodenstrom — Scheitelwert Anode current (crest value) Courant anodique (valeur de crête)	I_{asp}	max.	12 A
Anodenstrom — Mittelwert Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne)	I_a	max.	3 A
Uberlastungsstromstoß (für max. 0,1 s) Surge current of max. 0,1 s for design only Impulsion de courant anodique accidental de printe admissible pendant 0,1 s max.	I_{stoss}	max.	100 A
Negative Spannung am Steuergitter **bei gesperrter [gezündeter] Röhre (Scheitelwert)** Negative control-grid bias of non-conducting [conducting] tube (crest value) Tension negative de grille régulatrice pour tube bloqué [allumé] (valeur de crête)	U_{gsp}	max. — [max. —	500 V 5 V]
Steuergitterstrom (Scheitelwert) Control grid current (crest value) Courant de grille (valeur de crête)	I_{gsp}	max.	1 A
Brennspannung Arc drop Chute dans l'arc	U_B	ca abt. env.	12 V
Gitterwiderstand Grid resistance Résistance de grille	R_g	max.	100 kΩ

Integrationszeit Integration time Temps d'intégration		τ	max. 15 s
Ionisationszeit Ionisation time Temps d'ionisation		t_i	ca 10 µs abt. env.
Freiwerdezeit bei Recovery time at Temps de recouvrement à	Ug = —150 V	t_r	ca abt. 200 µs env.
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante		t_{amb}	min. + 15° C max. + 40° C

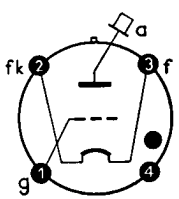
a = **Anode**
Anode
Anode

f = **Heizung**
Filament
Chauffage

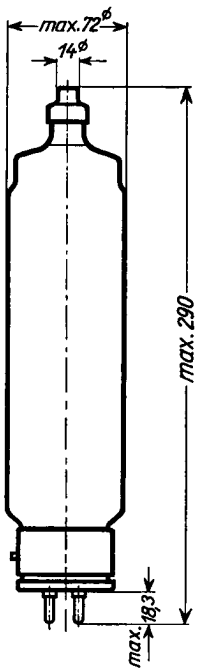
g = **Steuergitter**
Control-grid
Grille de réglage

k = **Kathode**
cathode
cathode

Sockelschaltbild
Base Connection
Broches de la base



Abmessungen
Dimensions
Dimensions
mm



Sockel A 4—18.
Socket A 4—18.
Socle A 4—18.

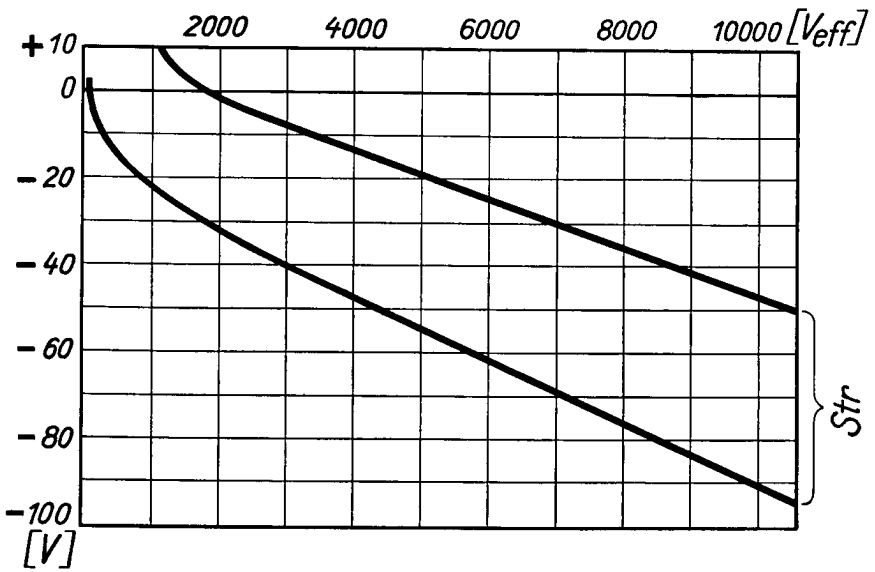
Fassung · Socket · Douille : **F 5**

Anodenanschlußklemme · Plate connection · Connexion d'anode : **K 1**

Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.
Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

ASG 5009

Zündkennlinie
Ignition characteristic
Caractéristique d'allumage



Str = **Streubereich** · Band of allowance · Domaine de dispersion

Zündkennlinienbereich bei einer großen Zahl von Röhren gemessen. Zündkennlinie stellt Steuergitterspannung U_g in Abhängigkeit von der Anodenwechselspannung U_a (Effektivwert) am Zündpunkt dar.

Band of ignition characteristics as determined from measurements of a multitude of tubes. Breakdown characteristic presents grid potential U_g as function of anode voltage (effective) U_a at firing point.

Domaine des caractéristiques d'allumage d'eterminé sur un grand nombre de tubes. La caractéristique d'allumage représente la tension de grille U_g en fonction de la tension alternative anodique U_a (valeur effective) au point d'allumage.

AEG Thyratron ASG 5017

Triode mit Quecksilberdampffüllung
Mercury-vapour triode
Triode avec remplissage à vapeur de mercure
Triode con relleno de vapor de mercurio

Glasausführung
Glass type
Exécution verre
Tipo de vidrio

Kathode	**direkt geheizt**
Cathode	directly heated
Cathode	à chauffage direct
Cátodo	caldeado directamente

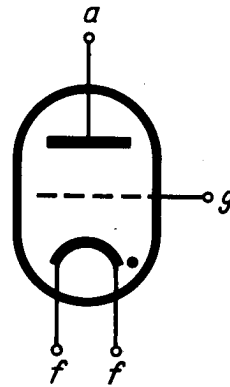
Montageanordnung: senkrecht mit dem Sockel nach unten
Mounting Position: Vertical, base down
Disposition de montage: verticale avec socle dirigé vers le bas
Para montaje: vertical con portaválvula hacia abajo

Gewicht
Approx. net weight
Poids
Peso
} 0,08 kg / 0,18 lbs

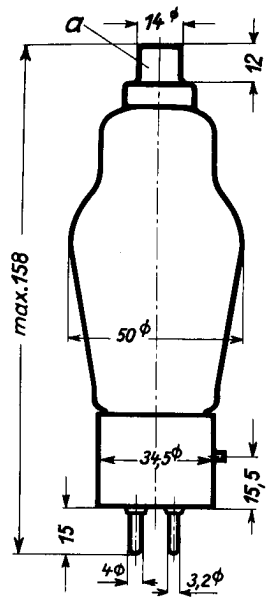
a = Anode
Anode
Anode
Anodo

g = Steuergitter
Control grid
Grille de réglage
Rejilla de mando

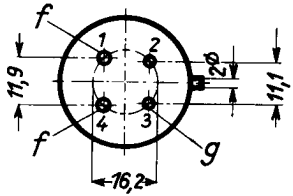
f = Heizung
Filament
Filament
Filamento



Abmessungen
Dimensions } mm
Dimensiones



Sockelansicht von unten
Bottom view of socket
Socle vu du bas
Portaválvula vista desde abajo



Freie Kontakte der Fassung dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.

Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour l'appareillage de connection.

Los contactos libres de los portalámparas no deben ser empleados como puntos de apoyo para elementos de conexión.

AEG Thyratron ASG 5017

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage Tensión de caldeo		U_f 2,5 V
Heizstrom Filament current Courant de chauffage Corriente de caldeo	ca. abt. env. aprox.	J_f 7 A
Toleranz der Heizspannung Max. permissible filament voltage fluctuations Fluctuation admissible de la tension de chauffage Tolerancia de la tensión de caldeo		max. $\pm$ 5%
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage Tiempo de precaldeo		t_f min. 30 sec.
Anodenspannung (Scheitelwert) Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête) Tensión anódica (valor cresta)		U_a max. 2,5 kV
Sperrspannung (Scheitelwert) Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête) Tensión de bloqueo (valor cresta)		$U_{inv.}$ max. 5 kV
Anodenstrom (Scheitelwert) Anode curent (crest value) Courrant anodique (valeur de crête) Corriente anódica (valor cresta)	bei at à en	$U_{inv.}$ 5 kV $I_{max.}$ 2 A $U_{inv.}$ 2,5 kV $I_{max.}$ 4 A
Anodenstrom (Mittelwert) Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne) Corriente anódica (valor medio)	bei at à en	$U_{inv.}$ 5 kV I_a max. 0,5 A $U_{inv.}$ 2,5 kV I_a max. 1 A
Steuergitterspannung bei gesperrter Röhre (Scheitelwert) Negative control grid bias of non-conducting tube (crest value) Tension de grille régulatrice pour tube non allumé (valeur de crête) Tensión de rejilla de mando con válvua no encendida (valor cresta)		U_g max. — 500 V

Steuergitterstrom (Scheitelwert)
Control grid current (crest value)
Courant de grille (valeur de crête)
Corriente de rejilla (valor cresta)

$\hat{I}g$ max. 0,05 A

Steuergitterstrom (Mittelwert)
Control grid current (average)
Courant de grille (valeur moyenne)
Corriente de rejilla (valor medio)

Ig max. 0,01 A

Gitterwiderstand
Max. grid resistance
Résistance de grille
Resistencia de rejilla

Rg max. 100 k Ω

Spannungsabfall an der gezündeten Röhre
Arc drop
Chute de tension
Caída de tensión

U_B 15 V

Integrationszeit
Integration time
Temps d'intégration
Tiempo de integración

τ max. 15 sec.

Jonisationszeit
Ionisation time
Temps d'ionisation
Tiempo de ionisación

t_i 10 μ sec.

Freiwerdezeit bei
Recovery time at
Temps de recouvrement à
Tiempo de recobro en

$Ug = -10$ V t_r 400 μ sec.
$Ug = -100$ V t_r 100 μ sec.

Gitteranoden-Kapazität
Grid-anode capacity
Capacité d'anode de grille
Capacidad del ánodo de rejilla

C_{ag} 3,6 pF ($\mu\mu$F)

Eingangs-Kapazität
Grid-filament capacity
Capacité d'entrée
Capacidad rejilla filamento

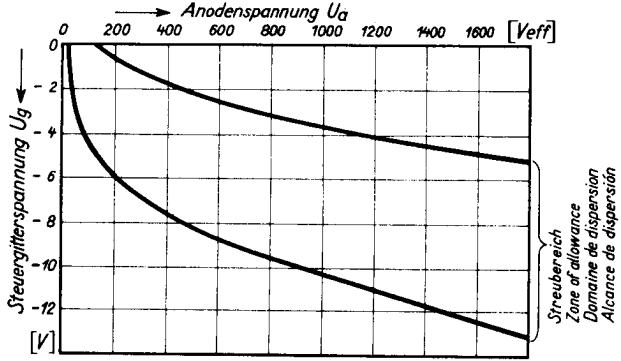
C_g 5 pF ($\mu\mu$F)

Ausgangs-Kapazität
Anode-filament capacity
Capacité de sortie
Capacidad ánodo-filamento

C_a 0,2 pF ($\mu\mu$F)

Umgebungstemperatur
Ambient temperature
Température ambiante
Temperatura de ambiente

min. +15° C
max. +35° C



Zündkennlinienbereich bei einer großen Zahl von Röhren gemessen. Zündkennlinie stellt Steuergitterspannung U_g in Abhängigkeit von der Anodenwechselspannung U_a (Effektivwert) am Zündpunkt dar.

Band of ignition characteristics as determined from measurements of a multitude of tubes.
Breakdown characteristic presents grid potential U_g as function of anode voltage (effective) U_a at firing point.

Domaine des caractéristiques d'allumage d'eterminé sur un grand nombre de tubes. La caractéristique d'allumage représente la tension de grille U_g en fonction de la tension alternative anodique (valeur effective) au point d'allumage.

Alcance de las características de ignición determinado en gran número de válvulas medidas.
La característica de ignición representa la tensión de rejilla de mando U_g en dependencia de la tensión alterna anódica U_a (valor eficaz) en el punto de ignición.

AEG Thyratron ASG 5023

Triode mit Edelgas- und Quecksilberdampffüllung
Triode, inert gas and mercury vapour filled
Triode à gaz rare et à vapeur de mercure
Triodo llenado con gases nobles y vapor de mercurio

Glasausführung
Glass type
Exécution verre
Tipo de vidrio

Kathode	**direkt geheizt**
Cathode	directly heated
Cathode	à chauffage direct
Cátodo	caldeado directamente

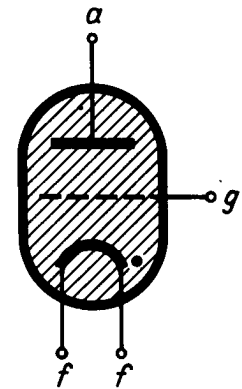
Montageanordnung: senkrecht mit dem Sockel nach unten
Mounting Position: Vertical, base down
Disposition de montage: verticale avec socle dirigé vers le bas
Para montaje: vertical con portaválvula hacia abajo

Gewicht
Approx. net weight
Poids
Peso
0,08 kg
0,18 lbs

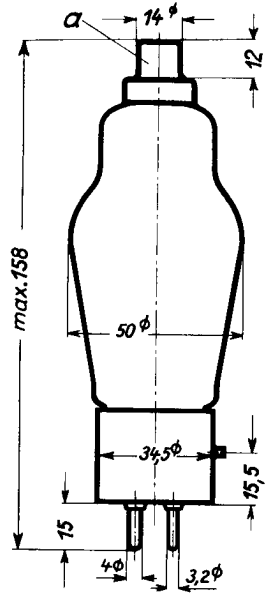
a = Anode
Anode
Anode
Anodo

g = Steuergitter
Control grid
Grille de réglage
Rejilla de mando

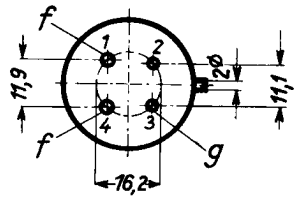
f = Heizung
Filament
Filament
Filamento



Abmessungen
Dimensions
Dimensiones
} mm



Sockelansicht von unten
Bottom view of socket
Socle vu du bas
Portaválvula vista desde abajo



Freie Kontakte der Fassung dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.

Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour l'appareillage de connection.

Los contactos libres de los portalámparas no deben ser empleados como puntos de apoyo para elementos de conexión.

AEG Thyratron ASG 5023

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage Tensión de caldeo	U_f 2,5 V
Heizstrom ca. Filament current abt. Courant de chauffage env. Corriente de caldeo aprox.	J_f 7 A
Toleranz der Heizspannung Max. permissible filament voltage fluctuations Fluctuation admissible de la tension de chauffage Tolerancia de la tensión de caldeo	max. $\pm$ 5%
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage Tiempo de precaldeo	t_f min. 30 sec.
Anodenspannung (Scheitelwert) Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête) Tensión anódica (valor cresta)	U_a max. 1,25 kV
Sperrspannung (Scheitelwert) Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête) Tensión de bloqueo (valor cresta)	$U_{inv.}$ max. 1,25 kV
Anodenstrom (Scheitelwert) Anode curent (crest value) Courrant anodique (valeur de crête) Corriente anódica (valor cresta)	$J_{max.}$ 6 A
Anodenstrom (Mittelwert) Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne) Corriente anódica (valor medio)	J_a max. 1,5 A
Steuergitterspannung bei gesperrter Röhre (Scheitelwert) Negative control grid bias of non-conducting tube (crest value) Tension de grille régulatrice pour tube non allumé (valeur de crête) Tensión de rejilla de mando con válvua no encendida (valor cresta)	U_g max -125 V

Steuergitterstrom (Scheitelwert)
Control grid current (crest value)
Courant de grille (valeur de crête)
Corriente de rejilla (valor cresta)

$\hat{I}_g$ max. 0,05 A

Steuergitterstrom (Mittelwert)
Control grid current (average)
Courant de grille (valeur moyenne)
Corriente de rejilla (valor medio)

I_g max. 0,01 A

Gitterwiderstand
Max. grid resistance
Résistance de grille
Resistencia de rejilla

R_g max. 100 k Ω

Spannungsabfall an der gezündeten Röhre
Arc drop
Chute de tension
Caída de tensión

U_B 15 V

Integrationszeit
Integration time
Temps d'intégration
Tiempo de integración

τ max. 15 sec.

Jonisationszeit
Ionisation time
Temps d'ionisation
Tiempo de ionisación

t_i 10 μ sec.

Freiwerdezeit bei
Recovery time at
Temps de recouvrement à
Tiempo de recobro en

$U_g = -10$ V t_r 400 μ sec.
$U_g = -100$ V t_r 100 μ sec.

Gitteranoden-Kapazität
Grid-anode capacity
Capacité d'anode de grille
Capacidad del ánodo de rejilla

C_{ag} 3,6 pF ($\mu\mu$F)

Eingangs-Kapazität
Grid-filament capacity
Capacité a'entrée
Capacidad rejilla filamento

C_g 5 pF ($\mu\mu$F)

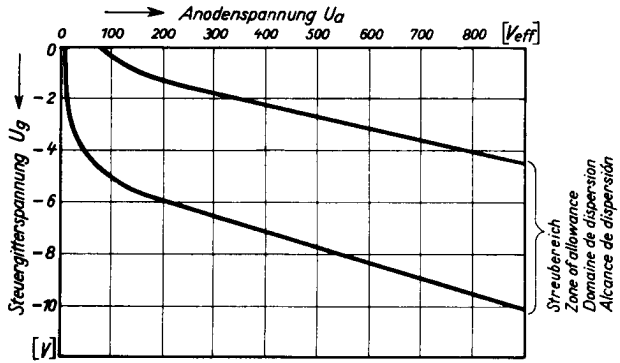
Ausgangs-Kapazität
Anode-filament capacity
Capacité de sortie
Capacidad ánodo-filamento

C_a 0,2 pF ($\mu\mu$F)

Umgebungstemperatur
Ambient temperature
Température ambiante
Temperatura de ambiente

min. $-10°$ C
max. $+45°$ C

AEG Thyratron ASG 5023



Zündkennlinienbereich bei einer großen Zahl von Röhren gemessen. Zündkennlinie stellt Steuergitterspannung U_g in Abhängigkeit von der Anodenwechselspannung U_a (Effektivwert) am Zündpunkt dar.

Band of ignition characteristics as determined from measurements of a multitude of tubes.
Breakdown characteristic presents grid potential U_g as function of anode voltage (effective) U_a at firing point.

Domaine des caractéristiques d'allumage d'eterminé sur un grand nombre de tubes. La caractéristique d'allumage représente la tension de grille U_g en fonction de la tension alternative anodique (valeur effective) au point d'allumage.

Alcance de las características de ignición determinado en gran número de válvulas medidas.
La característica de ignición representa la tensión de rejilla de mando U_g en dependencia de la tensión alterna anódica U_a (valor eficaz) en el punto de ignición.

AEG Thyratron ASG 5044 A

Triode mit Edelgas- und Quecksilberdampffüllung
Triode, inert gas and mercury vapour filled
Triode à gaz inerte et à vapeur de mercure
Triodo con relleno de gases nobles y vapor de mercurio

Technische Werte siehe ASG 5044 B.
Der Typ ASG 5044 B ist bevorzugt zu verwenden.

For technical data see ASG 5044 B.
Type ASG 5044 B should be preferably used.
Pour les caractéristiques techniques, voir ASG 5044 B.
Le type ASG 5044 B est à préférer.
Por los valores técnicos véase ASG 5044 B. El tipo ASG 5044 B debe ser utilizado con preferencia.

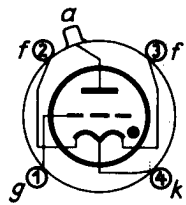
Gewicht
Approx. net weight
Poids
Peso

0,4 kg
0,88 lbs.

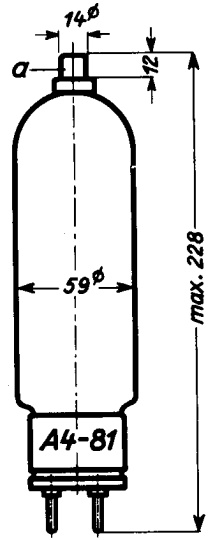
a = Anode
Anode
Anode
Anodo

g = Steuergitter
Control grid
Grille de contrôle
Rejilla de mando

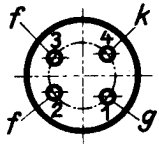
f = Heizung
Filament
Filament
Filamento



Abmessungen
Dimensions
Dimensions
Dimensiones
} mm



Sockelansicht von unten
Bottom view of base
Culot vu du bas
Casquillo visto desde abajo



AEG Thyratron ASG 5044 B

Triode mit Edelgas- und Quecksilberdampffüllung
Triode, inert gas and mercury vapor filled
Triode à gaz inerte et à vapeur de mercure
Triodo con relleno de gases nobles y vapor de mercurio

Glasausführung
Glass type
Exécution verre
Ejecución de vidrio

Kathode	**direkt geheizt**
Cathode	directly heated
Cathode	à chauffage direct
Cátodo	caldeado directamente

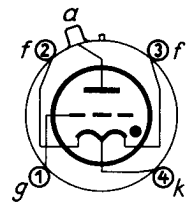
Montageanordnung: senkrecht mit dem Sockel nach unten
Mounting position: Vertical, base down
Disposition de montage: verticale avec culot vers le bas
Disposición de montaje: vertical con casquillo hacia abajo

Gewicht
Approx. net weight
Poids
Peso
0,4 kg
0,88 lbs

a = Anode
Anode
Anode
Anodo

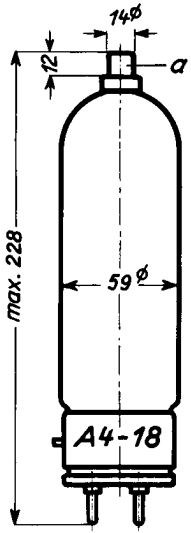
g = Steuergitter
Control grid
Grille de contrôle
Rejilla de mando

f = Heizung
Filament
Filament
Filamento

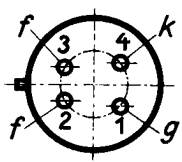


Abmessungen
Dimensions
Dimensions
Dimensiones

mm



Sockelansicht von unten
Bottom view of base
Culot vu du bas
Casquillo visto desde abajo



AEG Thyratron ASG 5044 B

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage Tensión de caldeo	U_f 2,5 V
Heizstrom Filament current Courant de chauffage Corriente de caldeo	J_f norm. 12 A max. 13,5 A
Toleranz der Heizspannung Max. permissible filament voltage fluctuation Fluctuation admissible de la tension de chauffage Tolerancia de la tensión de caldeo	max. $\pm$ 5%
Anheizzeit Cathode-heating time Temps de chauffage Tiempo de precaldeo	t_f min. 60 sec.
Anodenspannung (Scheitelwert) Anode voltage rating, forward (crest value) Tension d'anode (valeur de crête) Tensión anódica (valor cresta)	U_a max. 1,4 kV
Sperrspannung (Scheitelwert) Anode voltage rating, inverse (crest value) Tension d'arrêt (valeur crête) Tensión inversa (valor cresta)	$U_{inv.}$ max. 1,4 kV
Anodenstrom (Scheitelwert) Anode current (crest value) Courant d'anode (valeur de crête) Corriente anódica (valor cresta)	$J_{max.}$ 40 A
Anodenstrom (Mittelwert) Anode current (average) Courant d'anode (valeur moyenne) Corriente anódica (valor medio)	J_a max. 3,2 A
Steuergitterspannung bei gesperrter Röhre (Scheitelwert) Negative control grid bias of non-conducting tube (crest value) Tension grille contrôlée pour tube bloqué (valeur de crête) Tensión de rejilla de mando con válvula no encendida (valor cresta)	U_g max — 250 V

Steuergitterstrom (Scheitelwert)
Control grid current (crest value)
Courant de grille (valeur de crête)
Corriente de rejilla de mando (valor cresta)
$\hat{i}_g$ max. 0,1 A

Steuergitterstrom (Mittelwert)
Control grid current (average)
Courant de grille (valeur moyenne)
Corriente de rejilla de mando (valor medio)
I_g max. 0,02 A

Gitterwiderstand
Max. grid resistance
Résistance de grille
Resistencia de rejilla
R_g max. 100 k Ω

Spannungsabfall an der gezündeten Röhre
Voltage drop during conduction
Chute de tension (pendant la conduction)
Caída de tensión
U_B 15 V

Integrationszeit
Integration time
Temps d'intégration
Tiempo de integración
τ max. 15 sec.

Jonisationszeit
Ionisation time
Temps d'ionisation
Tiempo de ionización
t_i 10 μ sec.

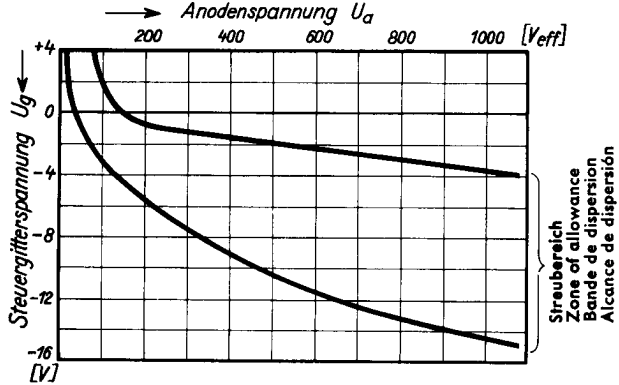
Freiwerdezeit bei
Recovery time at
Temps de recouvrement à
Tiempo de recobro en
$U_g = -10$ V t_r 500 μ sec.
$U_g = -100$ V t_r 50 μ sec.

Gitteranoden-Kapazität
Grid-anode capacity
Capacité anode-grille
Capacidad del ánodo de rejilla
C_{ag} 4,3 p F ($\mu\mu$ F)

Eingangs-Kapazität
Grid-cathode capacity
Capacité d'entrée
Capacidad rejilla-filamento
C_g 14,4 p F ($\mu\mu$ F)

Ausgangs-Kapazität
Anode-cathode capacity
Capacité de sortie
Capacidad ánodo-filamento
C_a 0,013 p F ($\mu\mu$ F)

Umgebungstemperatur
Ambient temperature
Température ambiante
Temperatura de ambiente
min. $-10°$ C
max. $+45°$ C



Zündkennlinienbereich bei einer großen Zahl von Röhren gemessen. Zündkennlinie stellt Steuergitterspannung U_g in Abhängigkeit von der Anodenwechselspannung U_a (Effektivwert) am Zündpunkt dar.

Band of ignition characteristics as determined from measurements of a multitude of tubes.
Breakdown characteristic presents grid potential U_g as function of anode voltage (effective) U_a at firing point.

Bande des caractéristiques d'amorcage déterminée sur un grand nombre de tubes. La courbe des caractéristiques d'amorcage représente la tension de grille U_g en fonction de la tension alternative d'anode (valeur effective) au point d'amorcage.

Alcance de las características de ignición determinado en un gran número de válvulas medidas.
La característica de ignición representa la tensión de rejilla de mando U_g en dependencia de la tensión alterna anódica U_a (valor eficaz) en el punto de ignición.

AEG Thyratron

ASG 5121

Tetrode mit Edelgasfüllung
Inert gas-filled Tetrode
Tétrode avec remplissage à gaz rare

Glasausführung	**Miniaturröhre**
Glass type	**Pico 7**
Exécution verre	**Sockel B 7 G**

Oxydkathode	**indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom**
Oxyde-coated-cathode	indirectly D. C. or A. C. heated
Cathode à oxyde	chauffée indirectement par courant continu ou alternatif

Montageanordnung	**beliebig**
Mounting position	any
Disposition de montage	quelconque

Gewicht	
Weight	0,01 kg
Poids	

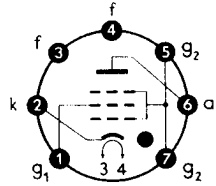
a = **Anode**
Anode
Anode

k = **Kathode**
Cathode
Cathode

g_1 = **Steuergitter**
Control grid
Grille de réglage

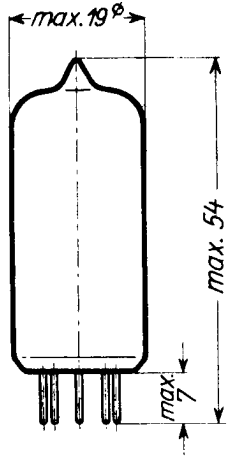
g_2 = **Schirmgitter**
Screen grid
Grille de protection

f = **Heizung**
Heating
Chauffage



Sockelschaltbild von unten gesehen
Base connection viewed from below
Broches de la base, face à l'observateur

Abmessungen
Dimensions } mm
Dimensions



Freie Kontakte der Fassung dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.

Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.

AEG Thyratron

ASG 5121

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage	U_f	6,3 V ± 10 %
Heizstrom Filament current Courant de chauffage	I_f ca. abt. env.	0,6 A
Anheizzeit Cathode heating time Durée de préchauffage	t_h	15 s
Anodenspannung-Scheitelwert Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête)	U_{asp}	max. 650 V
Sperrspannung-Scheitelwert Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête)	U_{inv}	max. 1300 V
Anodenstrom-Scheitelwert Anode current (crest value) Courant anodique (valeur de crête)	I_{asp}	max. 0,5 A
Anodenstrom-Mittelwert Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne)	I_a	max. 0,1 A
Uberlastungsstromstoß (für max. 0,1 s)*) Surge current of max. 0,1 s for design only*) Impulsion de courant anodique accidental de printe admissible pendant 0,1 s max.*)	$I_{stoß}$	10 A
Negative Spannung am Steuergitter bei gesperrter [gezündeter] Röhre (Scheitelwert) Negative control grid bias of non-conducting [conducting] tube (crest value) Tension negativ de grille régulatrice pour tube bloqué [allumé] (valeur de crête)	U_{g_1sp}	max. —100 V [max. — 10 V]
Negative Spannung am Schirmgitter bei gesperrter [gezündeter] Röhre (Scheitelwert) Negative screen grid bias of non-conducting [conducting] tube (crest value) Tension negativ de grille protectrice pour tube bloqué [allumé] (valeur de crête)	U_{g_2sp}	max. —100 V [max. — 10 V]

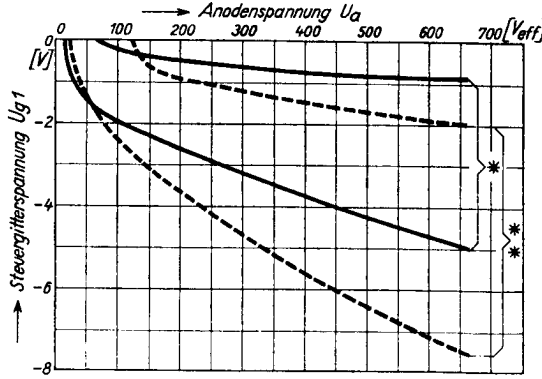
*) **Angaben umseitig**
Particulars overleaf
Données au verso

Steuergitterstrom-Mittelwert Control grid current (average) Courant de grille régulatrice (valeur moyenne)		I_{g_1}	max. 0,01 A
Schirmgitterstrom-Mittelwert Screen grid current (average) Courant de grille protectrice (valeur moyenne)		I_{g_2}	max. 0,01 A
Zulässige Spannung zwischen Heizung f und Kathode k Max. permissible voltage between filament f and cathode k Tension admissible entre chauffage f et cathode k	f neg. gegen k f neg. against k f neg. contre k	U_{fk}	max. 100 V
	f pos. gegen k f pos. against k f pos. contre k	U_{fk}	max. 25 V
Brennspannung Arc voltage drop Chute dans l'arc	ca. abt. env.	U_B	8 V
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration		τ	max. 30 s
Ionisierungszeit Ionization time Temps d'ionisation		t_i	0,5 μs
Freiwerdezeit Recovery time Temps de recouvrement	bei at à t_r	U_{g_1} = — 10 V U_{g_1} = —100 V	75 μs 35 μs
Gitter-Anoden-Kapazität Grid-anode capacity Capacité anode-grille		C_{ga}	0,03 pF
Eingangs-Kapazität Grid-filament capacity Capacité d'entrée		C_e	2 pF
Ausgangs-Kapazität Anode-filament capacity Capacité de sortie		C_a	2,7 pF
Gitterwiderstand Grid resistance Résistance de grille		R_g	max. 10 M Ω
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante		t_{amb}	min. —75° C max. +90° C

*** Jeder Uberlastungsstromstoß schädigt die Röhre, ohne sie jedoch völlig zu zerstören.**

Each overcurrent impulse is harmful, will, however, not destroy the valve completely.

Tout appel de courant de surcharge endommage le tube, sans cependant le détruire complètement.



* **Streubereich** bei
Zone of allowance at
Bande de dispersion à
} $R_{g_1} = 0{,}1\ M\Omega$

** **Streubereich** bei
Zone of allowance at
Bande de dispersion à
} $R_{g_1} = 10\ M\Omega$

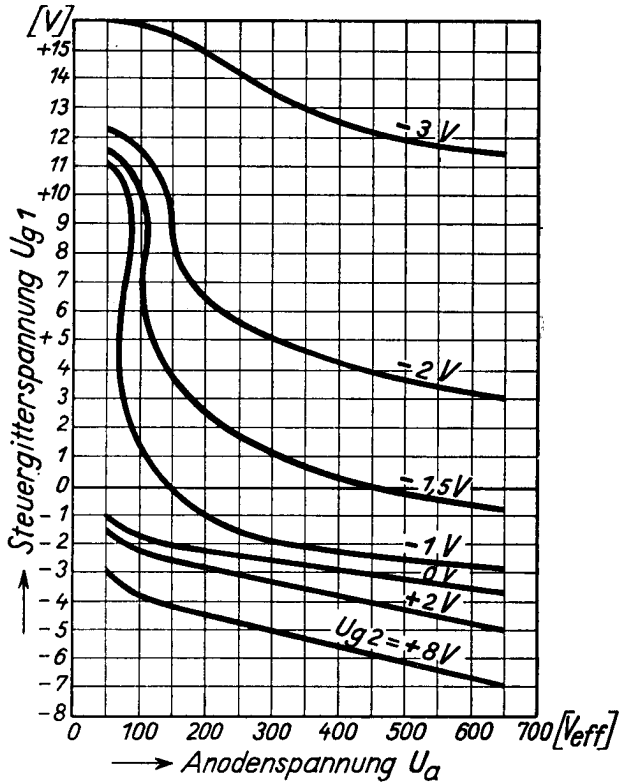
Kennlinienbereich bei Anschluß des Schirmgitters an die Kathode.

Firing characteristics of screen-grid thyratron with screen grid connected directly to cathode.

Bande des caractéristiques pour raccord de la grille protectrice à la cathode.

Anodenspannung U_a { RMS anode voltage / Tension anodique

Steuergitterspannung U_{g_1} { Control-grid bias / Tension de grille régulatrice



Zündkennlinien für jeweils konstante Schirmgitterspannungen U_{g_2}. Steuergitterspannung U_{g_1} in Abhängigkeit von der Anodenwechselspannung (Effektivwert) am Zündpunkt.

Firing characteristics of screen-grid thyratron at fixed screen-grid voltages U_{g_2} as parameter, showing the control-grid voltage U_{g_1} as function of the RMS value of the anode voltage at the firing point.

Caractéristiques d'allumage pour tensions constantes de grilles protectrices U_{g_2}. Tension de grille régulatrice U_{g_1} en fonction de la tension alternative d'anode (valeur effective) au point d'allumage.

$R_{g_1} = 0\,\Omega$. $R_{g_2} = 0\,\Omega$.

AEG Thyratron ASG 5155 A

Triode mit Edelgas- und Quecksilberdampffüllung
Triode, inert gas and mercury vapour filled
Triode à gaz rare et à vapeur de mercure
Triodo llenado con gases nobles y vapor de mercurio

Glasausführung
Glass type
Exécution verre
Tipo de vidrio

Kathode	**direkt geheizt**
Cathode	directly heated
Cathode	à chauffage direct
Cátodo	caldeado directamente

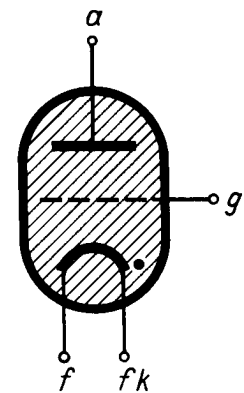
Montageanordnung: senkrecht mit dem Sockel nach unten
Mounting Position: Vertical, base down
Disposition de montage: verticale avec socle dirigé vers le bas
Para montaje: vertical con portaválvula hacia abajo

Gewicht
Approx. net weight
Poids
Peso
1 kg
2,2 lbs

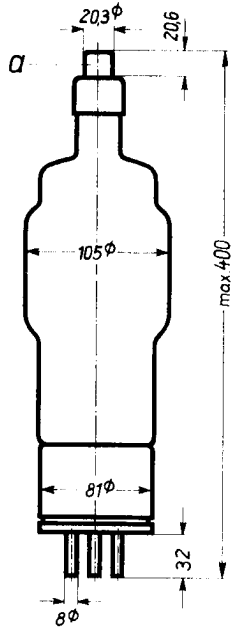
a = Anode
Anode
Anode
Anodo

g = Steuergitter
Control grid
Grille de réglage
Rejilla de mando

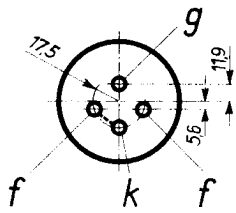
f = Heizung
Filament
Filament
Filamento



Abmessungen
Dimensions
Dimensiones
mm



Sockelansicht von unten
Bottom view of socket
Socle vu du bas
Portaválvula vista desde abajo



AEG Thyratron ASG 5155 A

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage Tensión de caldeo	U_f 2,5 V
Heizstrom Filament current (ca.) Courant de chauffage (abt.) Corriente de caldeo (env., aprox.)	J_f 34 A
Toleranz der Heizspannung Max. permissible filament voltage fluctuations Fluctuation admissible de la tension de chauffage Tolerancia de la tensión de caldeo	max. $\pm$ 5%
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage Tiempo de precaldeo	t_f min. 60 sec.
Anodenspannung (Scheitelwert) Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête) Tensión anódica (valor cresta)	U_a max. 1,4 kV
Sperrspannung (Scheitelwert) Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête) Tensión de bloqueo (valor cresta)	$U_{inv.}$ max. 1.4 kV
Anodenstrom (Scheitelwert) Anode curent (crest value) Courrant anodique (valeur de crête) Corriente anódica (valor cresta)	$J_{max.}$ 150 A
Anodenstrom (Mittelwert) Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne) Corriente anódica (valor medio)	J_a max 12,5 A
Steuergitterspannung bei gesperrter Röhre (Scheitelwert) Negative control grid bias of non-conducting tube (crest value) Tension de grille régulatrice pour tube non allumé (valeur de crête) Tensión de rejilla de mando con válvua no encendida (valor cresta)	U_g max -250 V

Steuergitterstrom (Scheitelwert)
Control grid current (crest value)
Courant de grille (valeur de crête)
Corriente de rejilla (valor cresta)

$\hat{I}_g$ max. 0,1 A

Steuergitterstrom (Mittelwert)
Control grid current (average)
Courant de grille (valeur moyenne)
Corriente de rejilla (valor medio)

I_g max. 0,02 A

Gitterwiderstand
Max. grid resistance
Résistance de grille
Resistencia de rejilla

R_g max. 100 k Ω

Spannungsabfall an der gezündeten Röhre
Arc drop
Chute de tension
Caída de tensión

U_B 15 V

Integrationszeit
Integration time
Temps d'intégration
Tiempo de integración

τ max. 15 sec.

Jonisationszeit
Ionisation time
Temps d'ionisation
Tiempo de ionisación

t_i 10 μ sec.

Freiwerdezeit bei
Recovery time at
Temps de recouvrement à
Tiempo de recobro en

$U_g = -10$ V t_r 500 μ sec.
$U_g = -100$ V t_r 50 μ sec.

Gitteranoden-Kapazität
Grid-anode capacity
Capacité d'anode de grille
Capacidad del ánodo de rejilla

C_{ag} 11 p F ($\mu\mu$F)

Eingangs-Kapazität
Grid-filament capacity
Capacité a'entrée
Capacidad rejilla filamento

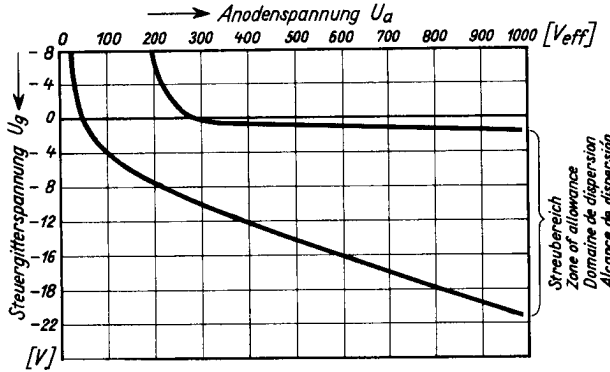
C_g 19 p F ($\mu\mu$F)

Ausgangs-Kapazität
Anode-filament capacity
Capacité de sortie
Capacidad ánodo-filamento

C_a 0,01 p F ($\mu\mu$F)

Umgebungstemperatur
Ambient temperature
Température ambiante
Temperatura de ambiente

min. −10° C
max. +45° C



Zündkennlinienbereich bei einer großen Zahl von Röhren gemessen. Zündkennlinie stellt Steuergitterspannung U_g in Abhängigkeit von der Anodenwechselspannung U_a (Effektivwert) am Zündpunkt dar.

Band of ignition characteristics as determined from measurements of a multitude of tubes.
Breakdown characteristic presents grid potential U_g as function of anode voltage (effective) U_a at firing point.

Domaine des caractéristiques d'allumage d'eterminé sur un grand nombre de tubes. La caractéristique d'allumage représente la tension de grille U_g en fonction de la tension alternative anodique (valeur effective) au point d'allumage.

Alcance de las características de ignición determinado en gran número de válvulas medidas.
La característica de ignición representa la tensión de rejilla de mando U_g en dependencia de la tensión alterna anódica U_a (valor eficaz) en el punto de ignición.

AEG Kaltkathodenröhre

ASG 5212

Triode mit Edelgasfüllung
Triode, inert gas-filled
Triode avec remplissage à gaz rare

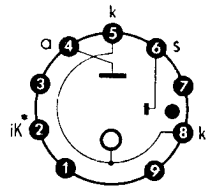
Glasausführung Glass type Exécution verre	**Miniaturröhre** Sockel Noval B 9 A
Molybdänkathode Molybdenum-cathode Cathode à molybdän	**kalt** cold froide
Montageanordnung Mounting position Disposition de montage	**beliebig** any quelconque
Gewicht Weight Poids	0,01 kg

a = Anode
Anode
Anode

k = Kathode
Cathode
Cathode

s = Starter
Starter
Anode auxiliaire

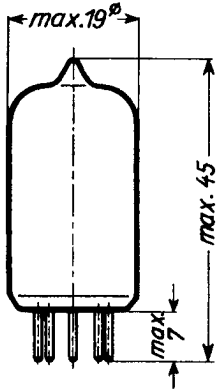
ik = Innerer Kolbenbelag
Inner bulb layer
Revêtement intérieur d'ampoule



Sockelschaltbild von unten gesehen
Base connection viewed from below
Broches de la base, face à l'observateur

*) **Angaben umseitig**
Particulars overleaf
Données au verso

Abmessungen
Dimensions
Dimensions
} mm



Freie Kontakte der Fassung dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.
Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.

*) **Innerer Kolbenbelag zur Abschirmung gegen Störfelder. Muß über einen Widerstand von 2 MΩ mit Kathode verbunden werden.**
Stray field screen within bulb. To be connected to cathode via 2 megohm resistor.
Couverture à l'interieur de l'ampoule, destinée au blindage contre les champs parasitaires, à relier au cathode par l'intermédiaire d'une resistance de 2 MΩ.

AEG Kaltkathodenröhre

ASG 5212

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques

Kenndaten und Grenzwerte
Technical data and limit ratings
Caractéristiques techniques et valeurs limites

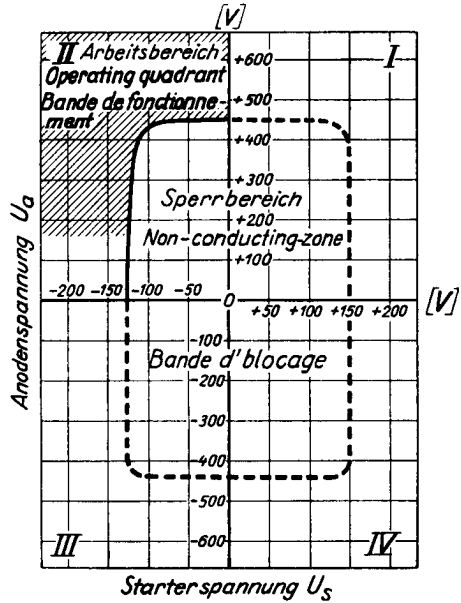
Anodenzündspannung bei Starterspannung $U_s = 0$ V Anode ignition voltage at starter voltage $U_s = 0$ V Tension d'allumage à tension d'anode auxiliaire $U_s = 0$ V	U_{az}	+400 V
Starterzündspannung Starter ignition voltage Tension d'allumage de l'anode auxiliaire	U_{sz}	−115 ··· −131 V
Starterstrom zur Einleitung der Hauptentladung bei $U_a = +180$ V Starter current initiating main-anode discharge at $U_a = +180$ V Courant d'anode auxiliaire initiant l'amorçage principal, à $U_a = +180$ V	I_s	ca. −50 µA*)
Brennspannung (Starter-Kathode) Arc voltage drop (starter-cathode) Chute dans l'arc (anode auxiliaire-cathode)	$U_{B(s\text{-}k)}$	ca. 100 V
Brennspannung (Anode-Kathode) Arc voltage drop (anode-cathode) Chute dans l'arc (anode-cathode)	$U_{B(a\text{-}k)}$	ca. 106 ··· 115 V
Anodenstrom-Scheitelwert Anode current (crest value) Courant anodique (valeur de crête)	I_{asp}	max. 125 mA
Anodenstrom-Mittelwert Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne)	I_a	max. 25 mA min. 5 mA
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration	τ	max. 15 s
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante	t_{amb}	min. −60° C max. +75° C

*) **Angaben umseitig**
Particulars overleaf
Données au verso

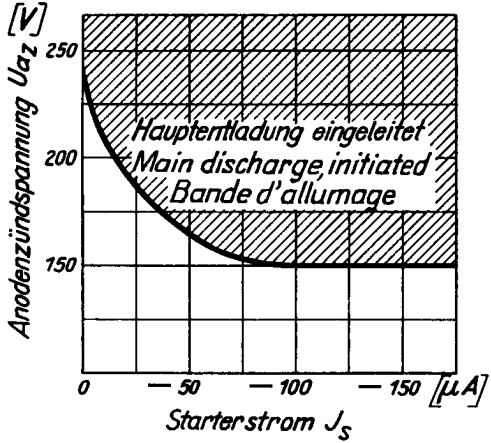
Empfohlene Betriebswerte
Operating values recommended
Caractéristiques de régime recommandées

Anodenspannung Anode voltage Tension anodique	U_a	max. 250 V_{eff}
Starterstrom-Scheitelwert Starter current (crest value) Courant d'anode auxiliaire (valeur de crête)	I_{ssp}	max. 0,4 mA
Startervorspannung Starter bias voltage Polarisation d'anode auxiliaire	U_{sv}	max. +100 V
Starterspannung-Scheitelwert [Vorspannung + Steuerimpuls] Starter voltage (crest value) [Bias voltage and control impulse] Tension d'anode auxiliaire (valeur de crête) [Polarisation et impulsion de commande]	U_{ssp}	min. +150 V
Arbeitsbereich (s. Zünddiagramm und Übernahmekennlinie) Operating quadrant (see control and transition characteristics) Bande de fonctionement (voir diagramme d'amorcage et caractéristique du courant d'anode auxiliaire initiant la décharge)		II. Quadrant

*) **Gilt ohne Verwendung eines Kippkondensators zwischen Starter und Kathode. Durch Verwendung eines Kippkondensators kann der Starterstrom (Übernahmestrom) herabgesetzt werden.**
Applies to a system without sweep capacitor between starter and cathode. When using a sweep capacitor the starter current (transition current) can be lowered.
Valable sans l'emploi d'un condensateur de relaxation entre anode auxiliaire et cathode. Par l'emploi d'un condensateur de relaxation le courant d'anode auxiliare (initiant la décharge principale) peut être réduit.



Zünddiagramm
Breakdown conditions
Diagramme d'armorçage



Ubernahmekennlinie (zur Einleitung der Hauptentladung erforderlicher Starterstrom)

Transition characteristic (Starter anode current for initiating the main discharge)

Caractéristiques d'allumage (Courant d'anode auxiliaire nécessaire pour initier la décharge)

AEG Thyratron

ASG 5544

Triode mit Edelgasfüllung
Triode, inert gas-filled
Triode avec remplissage à gaz rare
Triodo con relleno de gas noble

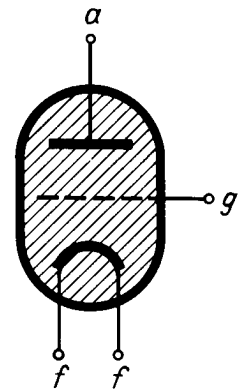
Glasausführung
Glass type
Exécution verre
Tipo de vidrio

Kathode	**direkt geheizt**
Cathode	directly heated
Cathode	à chauffage direct
Cátodo	caldeado directamente
Montageanordnung:	**Beliebig**
Mounting Position:	Any
Disposition de montage:	Quelconque
Para montaje:	cualquiira
Gewicht	
Approx. net weight	0,3 kg
Poids	0,66 lbs
Peso	

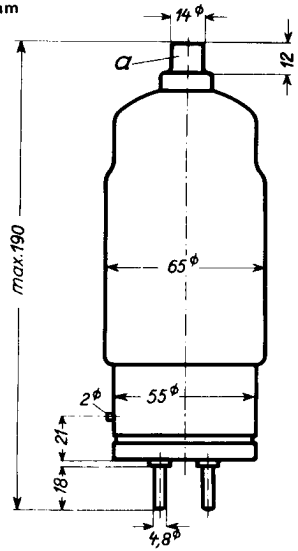
a = Anode
Anode
Anode
Anodo

g = Steuergitter
Control grid
Grille de réglage
Rejilla de mando

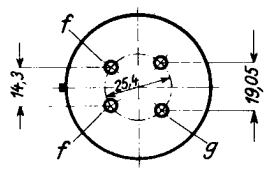
f = Heizung
Filament
Filament
Filamento



Abmessungen
Dimensions
Dimensiones
} mm



Sockelansicht von unten
Bottom view of socket
Socle vu du bas
Portaválvula vista desde abajo



Freie Kontakte der Fassung dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.

Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour l'appareillage de connection.

Los contactos libres de los portalámparas no deben ser empleados como puntos de apoyo para elementos de conexión.

AEG Thyratron

ASG 5544

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage Tensión de caldeo	U_f 2,5 V
Heizstrom ca. Filament current abt. Courant de chauffage env. Corriente de caldeo aprox.	J_f 12 A
Toleranz der Heizspannung Max. permissible filament voltage fluctuations Fluctuation admissible de la tension de chauffage Tolerancia de la tensión de caldeo	max. $\pm$ 5%
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage Tiempo de precaldeo	t_f min. 60 sec.
Anodenspannung (Scheitelwert) Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête) Tensión anódica (valor cresta)	U_a max. 1,5 kV
Sperrspannung (Scheitelwert) Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête) Tensión de bloqueo (valor cresta)	$U_{inv.}$ max. 1,5 kV
Anodenstrom (Scheitelwert) Anode curent (crest value) Courrant anodique (valeur de crête) Corriente anódica (valor cresta)	$J_{max.}$ 40 A
Anodenstrom (Mittelwert) Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne) Corriente anódica (valor medio)	J_a max. 3,2 A
Steuergitterspannung bei gesperrter Röhre (Scheitelwert) Negative control grid bias of non-conducting tube (crest value) Tension de grille régulatrice pour tube non allumé (valeur de crête) Tensión de rejilla de mando con válvua no encendida (valor cresta)	U_g max. —250 V

Steuergitterstrom (Scheitelwert)
Control grid current (crest value)
Courant de grille (valeur de crête)
Corriente de rejilla (valor cresta)

$\hat{I}_g$ max. 0,2 A

Steuergitterstrom (Mittelwert)
Control grid current (average)
Courant de grille (valeur moyenne)
Corriente de rejilla (valor medio)

I_g max. 0,05 A

Gitterwiderstand
Max. grid resistance
Résistance de grille
Resistencia de rejilla

R_g max. 100 k Ω

Spannungsabfall an der gezündeten Röhre
Arc drop
Chute de tension
Caída de tensión

U_B 16 V

Integrationszeit
Integration time
Temps d'intégration
Tiempo de integración

τ max. 15 sec.

Jonisationszeit
Ionisation time
Temps d'ionisation
Tiempo de ionisación

t_i 10 μ sec.

Freiwerdezeit bei
Recovery time at
Temps de recouvrement à
Tiempo de recobro en

$U_g = -10$ V $\quad t_r$ 400 μ sec.
$U_g = -100$ V $\quad t_r$ 70 μ sec.

Gitteranoden-Kapazität
Grid-anode capacity
Capacité d'anode de grille
Capacidad del ánodo de rejilla

C_{ag} 0,8 pF ($\mu\mu$F)

Eingangs-Kapazität
Grid-filament capacity
Capacité a'entrée
Capacidad rejilla filamento

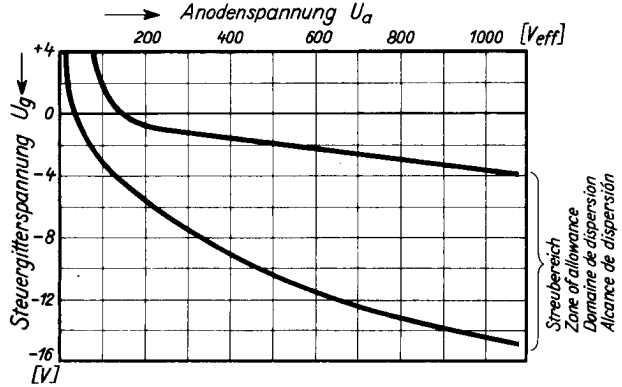
C_g 45 pF ($\mu\mu$F)

Ausgangs-Kapazität
Anode-filament capacity
Capacité de sortie
Capacidad ánodo-filamento

C_a 26 pF ($\mu\mu$F)

Umgebungstemperatur
Ambient temperature
Température ambiante
Temperatura de ambiente

min. $-$ 55° C
max. + 70° C



Zündkennlinienbereich bei einer großen Zahl von Röhren gemessen. Zündkennlinie stellt Steuergitterspannung U_g in Abhängigkeit von der Anodenwechselspannung U_a (Effektivwert) am Zündpunkt dar.

Band of ignition characteristics as determined from measurements of a multitude of tubes.
Breakdown characteristic presents grid potential U_g as function of anode voltage (effective) U_a at firing point.

Domaine des caractéristiques d'allumage d'eterminé sur un grand nombre de tubes. La caractéristique d'allumage représente la tension de grille U_g en fonction de la tension alternative anodique (valeur effective) au point d'allumage.

Alcance de las características de ignición determinado en gran número de válvulas medidas.
La característica de ignición representa la tensión de rejilla de mando U_g en dependencia de la tensión alterna anódica U_a (valor eficaz) en el punto de ignición.

AEG Thyratron

ASG 5545

Triode mit Edelgasfüllung
Triode, inert gas-filled
Triode avec remplissage à gaz rare
Triodo con relleno de gas noble

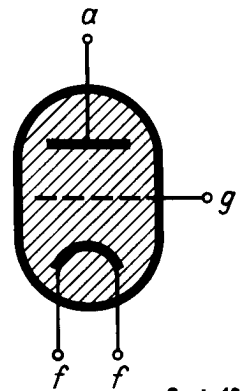
Glasausführung
Glass type
Exécution verre
Tipo de vidrio

Kathode	**direkt geheizt**
Cathode	directly heated
Cathode	à chauffage direct
Cátodo	caldeado directamente
Montageanordnung:	**Beliebig**
Mounting Position:	Any
Disposition de montage:	Quelconque
Para montaje:	cualquiera
Gewicht	
Approx. net weight	0,35 kg
Poids	0,77 lbs
Peso	

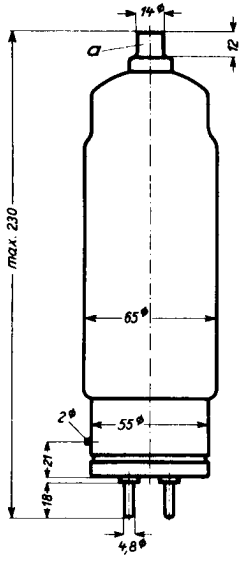
a = Anode
Anode
Anode
Anodo

g = Steuergitter
Control grid
Grille de réglage
Rejilla de mando

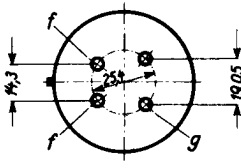
f = Heizung
Filament
Filament
Filamento



Abmessungen
Dimensions } mm
Dimensiones



Sockelansicht von unten
Bottom view of socket
Socle vu du bas
Portaválvula vista desde abajo



Freie Kontakte der Fassung dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.

Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour l'appareillage de connection.

Los contactos libres de los portalámparas no deben ser empleados como puntos de apoyo para elementos de conexión.

AEG Thyratron ASG 5545

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage Tensión de caldeo	U_f 2,5 V
Heizstrom ca. Filament current abt. Courant de chauffage env. Corriente de caldeo aprox.	J_f 21 A
Toleranz der Heizspannung Max. permissible filament voltage fluctuations Fluctuation admissible de la tension de chauffage Tolerancia de la tensión de caldeo	max. $\pm$ 5%
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage Tiempo de precaldeo	t_f min. 60 sec.
Anodenspannung (Scheitelwert) Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête) Tensión anódica (valor cresta)	U_a max. 1,5 kV
Sperrspannung (Scheitelwert) Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête) Tensión de bloqueo (valor cresta)	$U_{inv.}$ max. 1,5 kV
Anodenstrom (Scheitelwert) Anode curent (crest value) Courrant anodique (valeur de crête) Corriente anódica (valor cresta)	$J_{max.}$ 80 A
Anodenstrom (Mittelwert) Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne) Corriente anódica (valor medio)	J_a max. 6,4 A
Steuergitterspannung bei gesperrter Röhre (Scheitelwert) Negative control grid bias of non-conductin. tube (crest value) Tension de grille régulatrice pour tube non allumé (valeur de crête) Tensión de rejilla de mando con válvua no encendida (valor cresta)	U_g max. — 250 V

Steuergitterstrom (Scheitelwert)
Control grid current (crest value)
Courant de grille (valeur de crête)
Corriente de rejilla (valor cresta)

$\hat{i}_g$ max. 0,2 A

Steuergitterstrom (Mittelwert)
Control grid current (average)
Courant de grille (valeur moyenne)
Corriente de rejilla (valor medio)

I_g max. 0,05 A

Gitterwiderstand
Max. grid resistance
Résistance de grille
Resistencia de rejilla

R_g max. 100 k Ω

Spannungsabfall an der gezündeten Röhre
Arc drop
Chute de tension
Caída de tensión

U_B 16 V

Integrationszeit
Integration time
Temps d'intégration
Tiempo de integración

τ max. 15 sec.

Jonisationszeit
Ionisation time
Temps d'ionisation
Tiempo de ionisación

t_i 10 μ sec.

Freiwerdezeit bei
Recovery time at
Temps de recouvrement à
Tiempo de recobro en

$U_g = -10$ V t_r 500 μ sec.
$U_g = -100$ V t_r 70 μ sec.

Gitteranoden-Kapazität
Grid-anode capacity
Capacité d'anode de grille
Capacidad del ánodo de rejilla

C_{ag} 0,8 pF ($\mu\mu$F)

Eingangs-Kapazität
Grid-filament capacity
Capacité a'entrée
Capacidad rejilla filamento

C_g 45 pF ($\mu\mu$F)

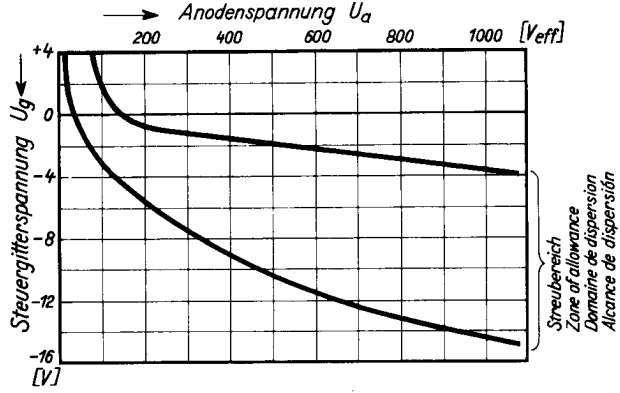
Ausgangs-Kapazität
Anode-filament capacity
Capacité de sortie
Capacidad ánodo-filamento

C_a 26 pF ($\mu\mu$F)

Umgebungstemperatur
Ambient temperature
Température ambiante
Temperatura de ambiente

min. − 55° C
max. + 70° C

AEG Thyratron ASG 5545



Zündkennlinienbereich bei einer großen Zahl von Röhren gemessen. Zündkennlinie stellt Steuergitterspannung U_g in Abhängigkeit von der Anodenwechselspannung U_a (Effektivwert) am Zündpunkt dar.

Band of ignition characteristics as determined from measurements of a multitude of tubes.
Breakdown characteristic presents grid potential U_g as function of anode voltage (effective) U_a at firing point.

Domaine des caractéristiques d'allumage d'eterminé sur un grand nombre de tubes. La caractéristique d'allumage représente la tension de grille U_g en fonction de la tension alternative anodique (valeur effective) au point d'allumage.

Alcance de las características de ignición determinado en gran número de válvulas medidas.
La característica de ignición representa la tensión de rejilla de mando U_g en dependencia de la tensión alterna anódica U_a (valor eficaz) en el punto de ignición.

Rf 5745/3 **Sept. 1952**
Inf. Mappe 38/8

Triode mit Edelgasfüllung
Triode, inert gas-filled
Triode avec remplissage à gaz rare

Glasausführung
Glass type
Exécution verre

Oxykathode Oxyde-coated cathode Cathode à oxyde	**direkt geheizt** directly heated à chauffage direct
Montageanordnung Mounting position Disposition de montage	**beliebig** any quelconque
Gewicht Weight Poids	**0,095 kg**

Technische Werte
Technical Data
Caractéristiques techniques

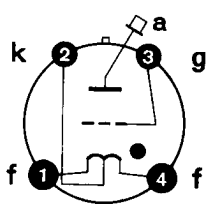
Heizspannung Heater voltage Tension de chauffage	U_f		2,5 V ± 5 %
Heizstrom Heater current Courant de chauffage	I_f	ca. abt. env.	9 A
Anheizzeit Cathode heating time Durée de préchauffage	t_h		60 s

ASG 5684

Anodenspannung — Scheitelwert Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête)	U_{asp}	max.	1,0	kV
Sperrspannung — Scheitelwert Invers voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête)	U_{inv}	max.	1,25	kV
Anodenstrom — Scheitelwert Anode current (crest value) Courant anodique (valeur de crête)	I_{asp}	max.	30	A
Anodenstrom — Mittelwert Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne)	I_a	max.	2,5	A
Uberlastungsstromstoß (für max. 0,1 s) Surge current of max. 0,1 s for design only Impulsion de courant anodique accidental de printe admissible pendant 0,1 s max.	I_{stoss}	max.	300	A
Negative Spannung am Steuergitter bei gesperrter [gezündeter] Röhre (Scheitelwert) Negative control-grid bias of non-conducting [conducting] tube (crest value) Tension negative de grille de commande pour tube bloqué [allumé] (valeur de crête)	U_{gsp}	max. [max.	—300 — 10	V V]
Brennspannung Arc drop Chute dans l'arc	U_B	ca. abt. env.	10	V
Gitterwiderstand Grid resistance Résistance de grille	R_g	min. max.	10 100	kOhm kOhm

Integrationszeit Integration time Temps d'intégration		τ	max.	5 s
Ionisationszeit Ionisation time Temps d'ionisation		t_i	ca abt. env.	10 µs
Freiwerdezeit bei Recovery time at Temps de recouvrement à	Ug = — 10 V Ug = —100 V	t_r t_r	ca abt. env.	500 µs 200 µs
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante		t_{amb}	min. —55° C max. +75° C	

Sockelschaltbild
Base Connection
Broches de la base



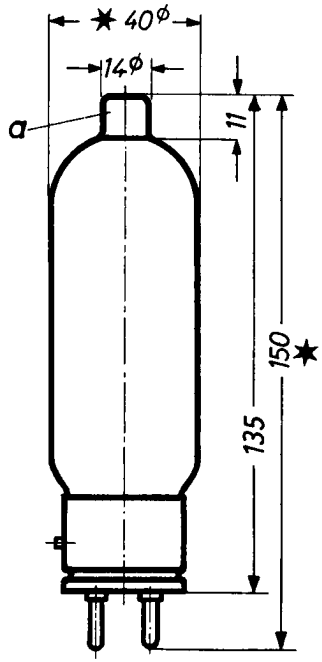
a = **Anode**
Anode
Anode

f = **Heizung**
Heating
Chauffage

g = **Steuergitter**
Control-grid
Grille de commande

k = **Kathode**
cathode
cathode

Abmessungen
Dimensions
Dimensions
mm



Sockel A 4—10. Medium 4 p mit Bajonett
Socket A 4—10. Medium 4 p with bayonet
Socle A 4—10. Medium 4 p avec baïonnette

Fassung · Socket · Douille : F 4

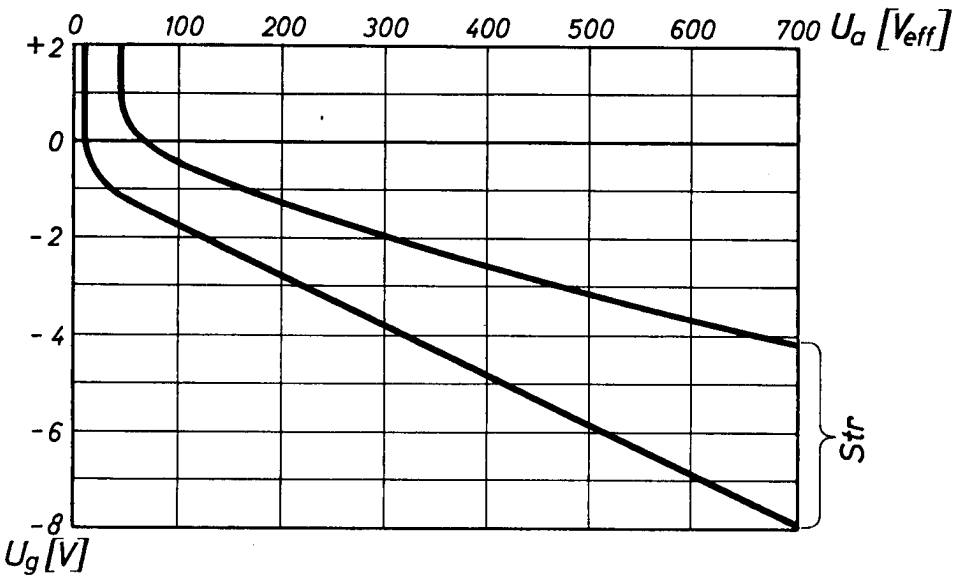
Anodenanschlußklemme · Plate connection · Connexion d'anode : K1

Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.
Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

★ **Größtmaß** · max. dimensions · dimensions max.

ASG 5684

Zündkennlinie
Ignition characteristic
Caractéristique d'allumage



Str = **Streubereich** · Band of allowance · Domaine de dispersion

Zündkennlinienbereich bei einer großen Zahl von Röhren gemessen. Zündkennlinie stellt Steuergitterspannung U_g in Abhängigkeit von der Anodenwechselspannung U (Effektivwert) am Zündpunkt dar.

Band of ignition characteristics as determined from measurements of a multitude of tubes. Breakdown characteristic presents grid potential U_g as function of anode voltage (effective) U_a at firing point.

Domaine des caractéristiques d'allumage d'eterminé sur un grand nombre de tubes.
La caractéristique d'allumage représente la tension de grille U_g en fonction de la tension alternative anodique (valeur effective) au point d'allumage.

AEG Thyratron

ASG 5696

Tetrode mit Edelgasfüllung
Inert gas-filled Tetrode
Tétrode avec remplissage à gaz rare

Glasausführung	**Miniaturröhre**
Glass type	**Pico 7**
Exécution verre	**Sockel B 7 G**

Oxydkathode	**indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom**
Oxyde-coated-cathode	indirectly D. C. or A. C. heated
Cathode à oxyde	chauffée indirectement par courant continu ou alternatif

Montageanordnung	**beliebig**
Mounting position	any
Disposition de montage	quelconque

Gewicht	
Weight	0,006 kg
Poids	

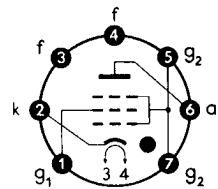
a = Anode
Anode
Anode

k = Kathode
Cathode
Cathode

g_1 = Steuergitter
Control grid
Grille de réglage

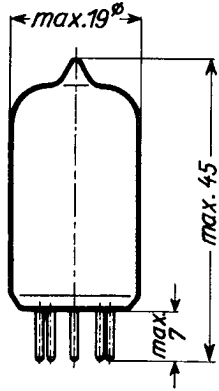
g_2 = Schirmgitter
Screen grid
Grille de protection

f = Heizung
Heating
Chauffage



Sockelschaltbild
von unten gesehen
Base connection
viewed from below
Broches de la base,
face à l'observateur

Abmessungen
Dimensions
Dimensions
mm



Freie Kontakte der Fassung dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.

Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.

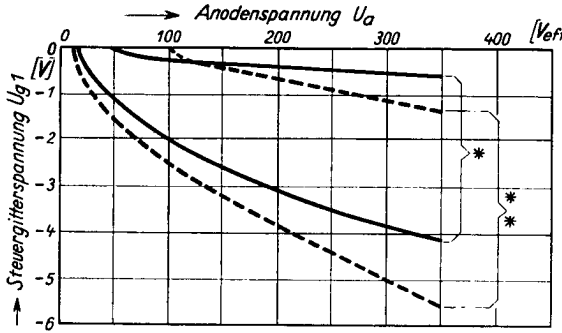
AEG Thyratron

ASG 5696

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage	U_f	6,3 V ± 10 %
Heizstrom Filament current Courant de préchauffage	I_f ca. abt. env.	0,15 A
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage	t_h	10 s
Anodenspannung-Scheitelwert Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête)	U_{asp}	max. 500 V
Sperrspannung-Scheitelwert Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête)	U_{inv}	max. 500 V
Anodenstrom-Scheitelwert Anode current (crest value) Courant anodique (valeur de crête)	I_{asp}	max. 0,1 A
Anodenstrom-Mittelwert Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne)	I_a	max. 0,025 A
Uberlastungsstromstoß (für max. 0,1 s) Surge current of max. 0,1 s for design only Impulsion de courant anodique accidental de printe admissible pendant 0,1 s max.	$I_{stoß}$	2 A
Negative Spannung am Steuergitter bei gesperrter [gezündeter] Röhre (Scheitelwert) Negative control grid bias of non-conducting [conducting] tube (crest value) Tension negativ de grille régulatrice pour tube bloque [allumé] (valeur de crête)	U_{g_1sp}	max. —100 V [max. — 10 V]

Negative Spannung am Schirmgitter bei gesperrter [gezündeter] Röhre (Scheitelwert) Negative screen grid bias of non-conducting [conducting] tube (crest value) Tension negativ de grille protectrice pour tube bloque [allumé] (valeur de crête)	U_{g_2sp}	max. −50 V [max. −10 V]
Steuergitterstrom-Mittelwert Control grid current (average) Courant de grille régulatrice (valeur moyenne)	I_{g_1}	max. 5 mA
Schirmgitterstrom-Mittelwert Screen grid current (average) Courant de grille protectrice (valeur moyenne)	I_{g_2}	max. 5 mA
Zulässige Spannung zwischen Heizung f und Kathode k Max. permissible voltage between filament f and cathode k Tension admissible entre chauffage f et cathode k	**f neg. gegen k** f neg. against k f neg. contre k **f pos. gegen k** f pos. against k f pos. contre k	U_{fk} max. 100 V U_{fk} max. 25 V
Brennspannung Arc voltage drop Chute dans l'arc	U_B **ca.** abt. env.	8 V
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration	τ	30 s
Ionisierungszeit Ionization time Temps d'ionisation	t_i	0,5 µs
Freiwerdezeit Recovery time Temps de recouvrement	t_r bei / at / à U_{g_1} = −10 V U_{g_1} = −100 V	75 µs 25 µs
Gitterwiderstand Max. grid resistance Résistance de grille	R_g	max. 10 MΩ
Gitter-Anoden-Kapazität Grid-anode capacity Capacité anode-grille	C_{ga}	0,03 pF
Eingangs-Kapazität Grid-filament capacity Capacité d'entrée	C_e	1,8 pF
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante	t_{amb}	min. −55 ° C max. + 90 ° C



Kennlinienbereich bei Anschluß des Schirmgitters an die Kathode.

Firing characteristics of screen-grid thyratron with screen grid connected directly to cathode.

Bande des caractéristiques pour raccord de la grille protectrice à la cathode.

Anodenspannung U_a { RMS anode voltage / Tension anodique

Steuergitterspannung U_{g_1} { Control-grid bias / Tension de grille régulatrice

AEG Thyratron

ASG 5727

Tetrode mit Edelgasfüllung
Inert gas-filled Tetrode
Tétrode avec remplissage à gaz rare

Glasausführung	**Miniaturröhre**
Glass type	**Pico 7**
Exécution verre	**Sockel B 7 G**

Oxydkathode	**indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom**
Oxyde-coated-cathode	indirectly D.C. or A.C. heated
Cathode à oxyde	chauffée indirectement par courant continu ou alternatif

Montageanordnung	**beliebig**
Mounting position	any
Disposition de montage	quelconque

Gewicht	
Weight	0,01 kg
Poids	

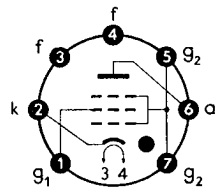
a = Anode
Anode
Anode

k = Kathode
Cathode
Cathode

g_1 = Steuergitter
Control grid
Grille de réglage

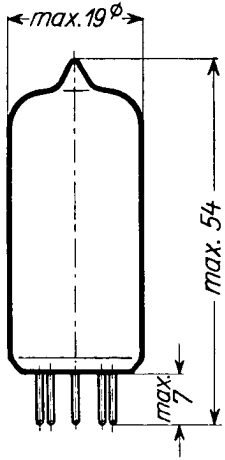
g_2 = Schirmgitter
Screen grid
Grille de protection

f = Heizung
Heating
Chauffage



Sockelschaltbild von unten gesehen
Base connection viewed from below
Broches de la base, face à l'observateur

Abmessungen
Dimensions
Dimensions
} mm



Die Röhre weist einen hohen Zuverlässigkeitsfaktor auf und kann kurzzeitig mit Stoßbeschleunigungen bis zu 500 g beansprucht werden.

The tube has a large factor of safety and can be subjected to shock accelerations of 500 g for short periods.

La tube a un facteur élevé de sûreté et elle peut être soumise à des efforts instantanés jusqu'a 500 g.

Freie Kontakte der Fassung dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.

Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.

AEG Thyratron

ASG 5727

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques

		I*	II
Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage	U_f	6,3 V ± 10 %	
Heizstrom Filament current Courant de préchauffage	I_f ca. abt. env.	0,6 A	
Anheizzeit Cathode heating time Durée de chauffage	t_h	10 s	
Anodenspannung-Scheitelwert Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête)	U_{asp}	max. 650 V	max. 500 V[1]
Sperrspannung-Scheitelwert Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête)	U_{inv}	max. 1300 V	max. 100 V[2]
Anodenstrom-Scheitelwert Anode current (crest value) Courant anodique (valeur de crête)	I_{asp}	max. 0,5 A	max. 10 A[2]
Anodenstrom-Mittelwert Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne)	I_a	max. 0,1 A	max. 0,01 A[2]
Überlastungsstromstoß[3] **(für max. 0,1 s)** Surge current of max. 0,1 s for design only[3] Impulsion de courant anodique accidental de printe admissible pendant 0,1 s max.[3]	$I_{stoß}$	10 A	
Negative Spannung am Steuergitter bei gesperrter [gezündeter] Röhre (Scheitelwert) Negative control grid bias of non-conducting [conducting] tube (crest value) Tension negativ de grille régulatrice pour tube bloque [allumé] (valeur de crête)	U_{g_1sp}	max. —100 V [max. — 10 V]	max. —100 V [max. — 10 V]

* **Angaben umseitig**
Particulars overleaf
Données au verso

		I	II
Negative Spannung am Schirmgitter bei gesperrter [gezündeter] Röhre (Scheitelwert) Negative screen grid bias of non-conducting [conducting] tube (crest value) Tension negativ de grille protectrice pour tube bloqué [allumé] (valeur de crête)	U_{g_2sp}	max. —100 V [max. — 10 V]	max. —50 V [max. —10 V]
Steuergitterstrom-Scheitelwert Control grid current (crest value) Courant de grille régulatrice (valeur de crête)	I_{g_1sp}	—	20 mA
Steuergitterstrom-Mittelwert Control grid current (average) Courant de grille régulatrice (valeur moyenne)	I_{g_1}	max. 10 mA	—
Schirmgitterstrom-Scheitelwert Screen grid current (crest value) Courant de grille protectrice (valeur de crête)	I_{g_2sp}	—	20 mA
Schirmgitterstrom-Mittelwert Screen grid current (average) Courant de grille protectrice (valeur moyenne)	I_{g_2}	max. 10 mA	—
Zulässige Spannung zwischen Heizung f und Kathode k Max. permissible voltage between filament f and cathode k Tension admissible entre chauffage f et cathode k	U_{fk}		
f neg. gegen k f neg. against k f neg. contre k		100 V	0 V
f pos. gegen k f pos. against k f pos. contre k		25 V	0 V
Brennspannung Arc drop Chute dans l'arc	ca. U_B abt. env.	8 V	
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration	τ	max 30 s	
Ionisierungszeit Ionization time Temps d'ionisation	t_i	0,5 µs	
Freiwerdezeit Recovery time Temps de recouvrement	t_r bei at pour U_{g_1}	= — 10 V = —100 V	75 µs 35 µs
Gitter-Anoden-Kapazität Grid-anode capacity Capacité anode-grille	C_{ga}	0,026 pF	
Eingangs-Kapazität Grid-filament capacity Capacité d'entrée	C_e	2,4 pF	

AEG Thyratron

ASG 5727

		I	II
Steuergitterwiderstand Control grid resistance Résistance de grille régulatrice	R_{g_1}	max. 10 MΩ	max. 500 kΩ
Schirmgitterwiderstand Screen grid resistance Résistance de grille protectrice	R_{g_2}	—	min. 2 kΩ max. 25 kΩ
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante	t_{amb}	min. —75° C max. +90° C	

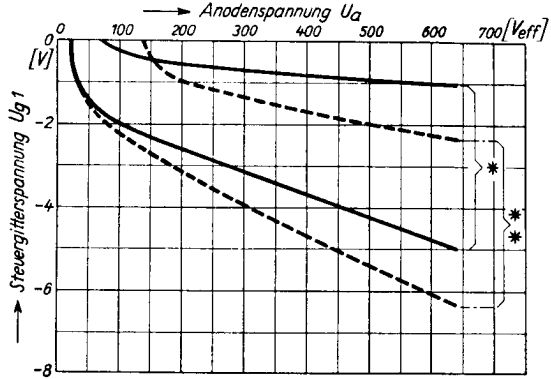
I * **Gittergesteuerter Gleichrichter**
Grid controlled rectifier
Redresseur à commande par grille

II **Impulsbetrieb**
Impuls operation
Régime à impulsions

[1] **Die Anodenspannung darf erst 20 µs nach Ende des Impulses den Betrag von 10 V überschreiten.**
Anode voltage to exceed 10 V only 20 µs after end of impulse.
La tension d'anode ne doit dépasser la valeur de 10 V que 20 µs après la fin d'impulsion.

[2] **Impulsfolgefrequenz max. 500 Hz. Impulsdauer max. 5 µs. Einschaltdauer max. 0,1 %.**
Max. pulse spacing (pps) 500 c/s. Max. impulse duration 5 µs. Max. time on 0,1 %.
Fréquence d'impulsion positives max. 500 Hz. Durée d'impulsion max. 5 µs. Durée d'enclenchement.

[3] **Jeder Überlastungsstromstoß schädigt die Röhre, ohne sie jedoch völlig zu zerstören.**
Each overcurrent impulse is harmful, will, however, not destroy the valve completely.
Tout appel de courant de surcharge endommage le tube, sans cependant le détruire complètement.



* **Streubereich** bei
Zone of allowance at
Bande de dispersion à
} $R_{g_1} = 0{,}1\ M\Omega$

** **Streubereich** bei
Zone of allowance at
Bande de dispersion à
} $R_{g_1} = 10\ M\Omega$

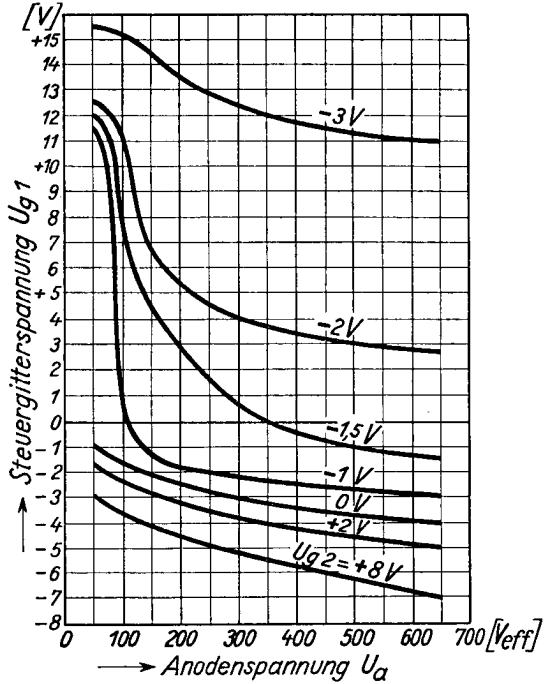
Kennlinienbereich bei Anschluß des Schirmgitters an die Kathode.

Firing characteristics of screen-grid thyratron with screen grid connected directly to cathode.

Bande des caractéristiques pour raccord de la grille protectrice à la cathode.

Anodenspannung U_a { RMS anode voltage / Tension anodique

Steuergitterspannung U_{g_1} { Control-grid bias / Tension de grille régulatrice



Zündkennlinien für jeweils konstante Schirmgitterspannungen U_{g_2}. Steuergitterspannung U_{g_1} in Abhängigkeit von der Anodenwechselspannung (Effektivwert) am Zündpunkt.

Firing characteristics of screen-grid thyratron at fixed screen-grid voltages U_{g_2} as parameter, showing the control-grid voltage U_{g_1} as function of the RMS value of the anode voltage at the firing point.

Caractéristiques d'allumage pour tensions constantes de grilles protectrices U_{g_2}. Tension de grille régulatrice U_{g_1} en fonction de la tension alternative d'anode (valeur effective) au point d'allumage.

$R_{g_1} = 0\ \Omega$. $R_{g_2} = 0\ \Omega$.

AEG Kaltkathodenröhre

ASG 5823

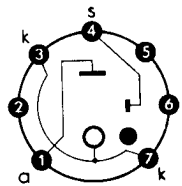
Triode mit Edelgasfüllung
Triode, inert gas-filled
Triode avec remplissage à gaz rare

Glasausführung Glass type Exécution verre	**Miniaturröhre** **Pico 7** **Sockel B 7 G**
Oxydkathode Oxyde-coated cathode Cathode à oxyde	**kalt** cold froide
Montageanordnung Mounting position Disposition de montage	**beliebig** any quelconque
Gewicht Weight Poids	0,01 kg

a = Anode
Anode
Anode

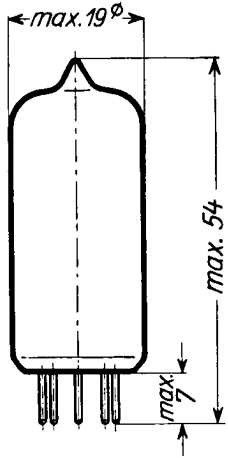
k = Kathode
Cathode
Cathode

s = Starter
Starter
Anode auxiliaire



Sockelschaltbild von unten gesehen
Base connection viewed from below
Broches de la base, face à l'observateur

Abmessungen
Dimensions
Dimensions
mm



Freie Kontakte der Fassung dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.

Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.

AEG Kaltkathodenröhre

ASG 5823

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques

Kenndaten und Grenzwerte
Technical data and limit ratings
Caractéristiques techniques et valeurs limites

Anodenzündspannung bei Starterspannung $U_s = 0$ V Anode ignition voltage at starter voltage $U_s = 0$ V Tension d'allumage à tension d'anode auxiliaire $U_s = 0$ V	U_{az}	+200 ··· +300 V
Starterzündspannung Starter ignition voltage Tension d'allumage de l'anode auxiliaire	U_{sz}	+ 70 ... + 90 V
Starterstrom zur Einleitung der Hauptentladung bei $U_a = +140$ V Starter current initiating main-anode discharge at $U_a = +140$ V Courant d'anode auxiliaire initiant l'amorçage principal, à $U_a = +140$ V	I_s	ca. −50 μA*)
Brennspannung (Starter-Kathode) Arc voltage drop (starter-cathode) Chute dans l'arc (anode auxiliaire-cathode)	$U_{B(s\text{-}k)}$	ca. 60 V
Brennspannung (Anode-Kathode) Arc voltage drop (anode-cathode) Chute dans l'arc (anode-cathode)	$U_{B(a\text{-}k)}$	ca. 65 V
Anodenstrom-Scheitelwert Anode current (crest value) Courant anodique (valeur de crête)	I_{asp}	100 mA
Anodenstrom-Mittelwert Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne)	I_a	max. 25 mA min. 5 mA
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration	τ	max. 5 s
Ionisierungszeit Ionization time Temps d'ionisation	t_i	20 μs

*) **Angaben umseitig**
Particulars overleaf
Données au verso

Entionisierungszeit Deionization time Temps de deionisation	t_d	1 ms
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante	t_{amb}	min. —60° C max. +75° C

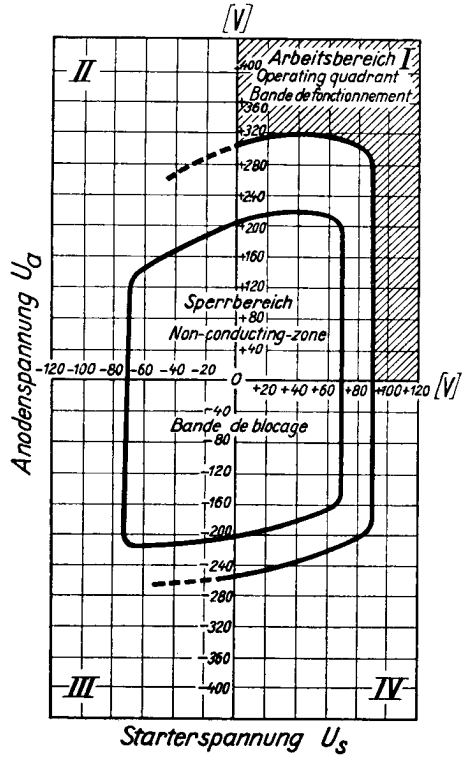
Empfohlene Betriebswerte
Operating values recommended
Caractéristiques de régime recommandées

Anodenspannung Anode voltage Tension anodique	U_a	max. 110 V_{eff}
Starterstrom-Scheitelwert Starter current (crest value) Courant d'anode auxiliaire (valeur de crête)	I_{ssp}	max. 0,5 mA
Startervorspannung Starter bias voltage Polarisation d'anode auxiliaire	U_{sv}	max. + 45 V
Starterspannung-Scheitelwert **[Vorspannung + Steuerimpuls]** Starter voltage (crest value) [Bias voltage and control impulse] Tension d'anode auxiliaire (valeur de crête) [Polarisation et impulsion de commande]	U_{ssp}	min. +105 V**)
Arbeitsbereich (s. Zünddiagramm und Übernahmekennlinie) Operating quadrant (see control and transition characteristics) Bande de fonctionement (voir diagramme d'amorcage et caractéristique du courant d'anode auxiliaire initiant la décharge)		I. Quadrant

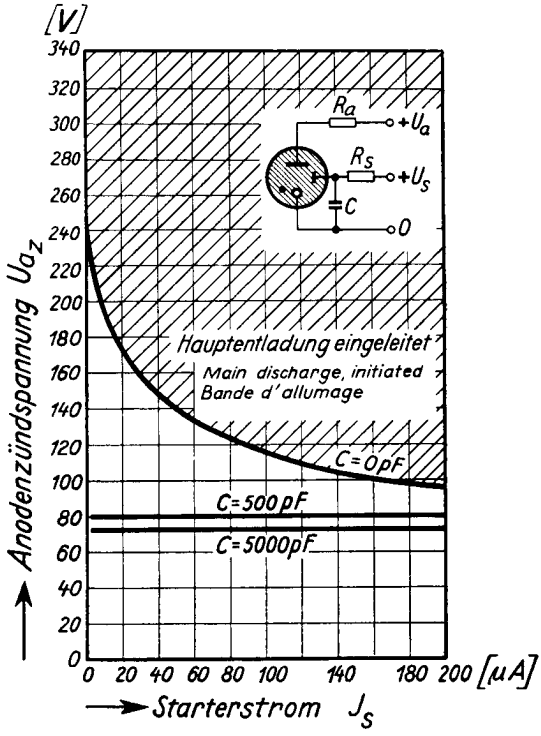
Sämtliche Angaben beziehen sich auf einen Betrieb mit abgedunkelter Röhre.
All data refer to operation with a darkened valve
Toutes les données s'entendent pou un régime à valve obscurcie

*) **Gilt ohne Verwendung eines Kippkondensators zwischen Starter und Kathode. Durch Verwendung eines Kippkondensators kann der Starterstrom (Übernahmestrom) herabgesetzt werden.**
Applies to a system without sweep capacitor between starter and cathode. When using a sweep capacitor the starter current (transition current) can be lowered.
Valable sans l'emploi d'un condensateur de relaxation entre anode auxiliaire et cathode. Par l'emploi d'un condensateur de relaxation le courant d'anode auxiliaire (initiant la décharge principale) peut être réduit.

) **Unter Berücksichtigung der Streuwerte und der Lebensdauer.
With due consideration to erratic values and life expectancy.
Compte tenu des écarts normeaux et de la durée de vie.



Zünddiagramm
Breakdown conditions
Diagramme d'armorçage



Übernahmekennlinie (zur Einleitung der Hauptentladung erforderlicher Starterstrom)

Transitions characteristics (Starter anode current for initiating the main discharge)

Caractéristiques d'allumage (Courant d'anode auxiliaire nécessaire pour initier la décharge)

Mittelwertskennlinie ohne Streuung und ohne Rücksicht auf Verzögerungserscheinungen

Average characteristic regardless of scattering and retardation phenomena

Courbe des valeurs moyennes négligeant toute dispersion et tout phénomène de retardement

AEG Kaltkathodenröhre

ASG 5823 A

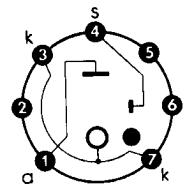
Triode mit Edelgasfüllung
Triode, inert gas-filled
Triode avec remplissage à gaz rare

Glasausführung Glass type Exécution verre	**Miniaturröhre** **Pico 7** **Sockel B 7 G**
Oxydkathode Oxyde-coated cathode Cathode à oxyde	**kalt** cold froide
Montageanordnung Mounting position Disposition de montage	**beliebig** any quelconque
Gewicht Weight Poids	0,01 kg

a = Anode
Anode
Anode

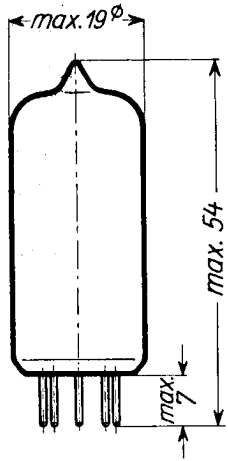
k = Kathode
Cathode
Cathode

s = Starter
Starter
Anode auxiliaire



Sockelschaltbild
von unten gesehen
Base connection
viewed from below
Broches de la base,
face à l'observateur

Abmessungen
Dimensions
Dimensions
mm



Freie Kontakte der Fassung dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.

Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.

AEG Kaltkathodenröhre

ASG 5823 A

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques

Kenndaten und Grenzwerte
Technical data and limit ratings
Caractéristiques techniques et valeurs limites

Anodenzündspannung bei Starterspannung $U_s = 0$ V Anode ignition voltage at starter voltage $U_s = 0$ V Tension d'allumage à tension d'anode auxiliaire $U_s = 0$ V	U_{az}	+350 ··· +500 V
Starterzündspannung Starter ignition voltage Tension d'allumage de l'anode auxiliaire	U_{sz}	+ 70 ... + 90 V
Starterstrom zur Einleitung der Hauptentladung bei $U_a = +230$ V Starter current initiating main-anode discharge at $U_a = +230$ V Courant d'anode auxiliaire initiant l'amorçage principal, à $U_a = +230$ V	I_s	ca. 100 μA*)
Brennspannung (Starter-Kathode) Arc voltage drop (starter-cathode) Chute dans l'arc (anode auxiliaire-cathode)	$U_{s\text{-}k}$	ca. 60 V
Brennspannung (Anode-Kathode) Arc voltage drop (anode-cathode) Chute dans l'arc (anode-cathode)	$U_{B(a\text{-}k)}$	ca. 65 V
Anodenstrom-Scheitelwert Anode current (crest value) Courant anodique (valeur de crête)	I_{asp}	100 mA
Anodenstrom-Mittelwert Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne)	I_a	max. 25 mA min. 5 mA
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration	τ	max. 5 s
Ionisierungszeit Ionization time Temps d'ionisation	t_i	20 μs

*) **Angaben umseitig**
Particulars overleaf
Données au verso

Entionisierungszeit **Deionization time** Temps de deionisation	t_d	1 ms
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante	t_{amb}	min. —60° C max. +75° C

Empfohlene Betriebswerte
Operating values recommended
Caractéristiques de régime recommandées

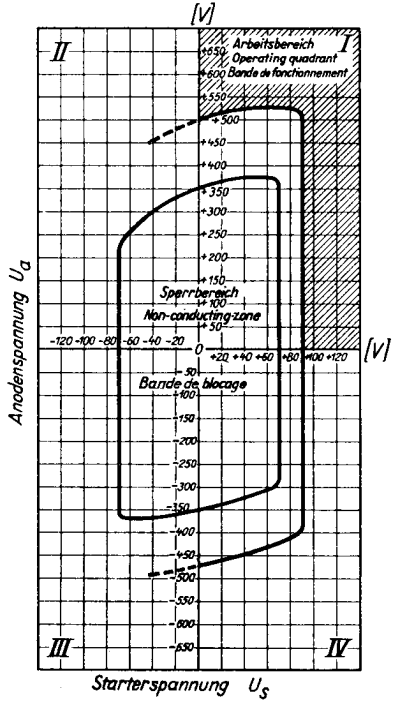
Anodenspannung Anode voltage Tension anodique	U_a	max. 300 V =
Starterstrom-Scheitelwert Starter current (crest value) Courant d'anode auxiliaire (valeur de crête)	I_{ssp}	max. 0,5 mA
Startervorspannung Starter bias voltage Polarisation d'anode auxiliaire	U_{sv}	max. +50 V
Starterspannung-Scheitelwert **[Vorspannung + Steuerimpuls]** Starter voltage (crest value) [Bias voltage and control impulse] Tension d'anode auxiliaire (valeur de crête) [Polarisation et impulsion de commande]	U_{ssp}	min. +105 V**)
Arbeitsbereich (s. Zünddiagramm und Übernahmekennlinie) Operating quadrant (see control and transition characteristics) Bande de fonctionement (voir diagramme d'amorcage et caractéristique du courant d'anode auxiliaire initiant la décharge)		I. Quadrant

Sämtliche Angaben beziehen sich auf einen Betrieb mit abgedunkelter Röhre.
All data refer to operation with a darkened valve
Toutes les données s'entendent pou un régime à valve obscurcie

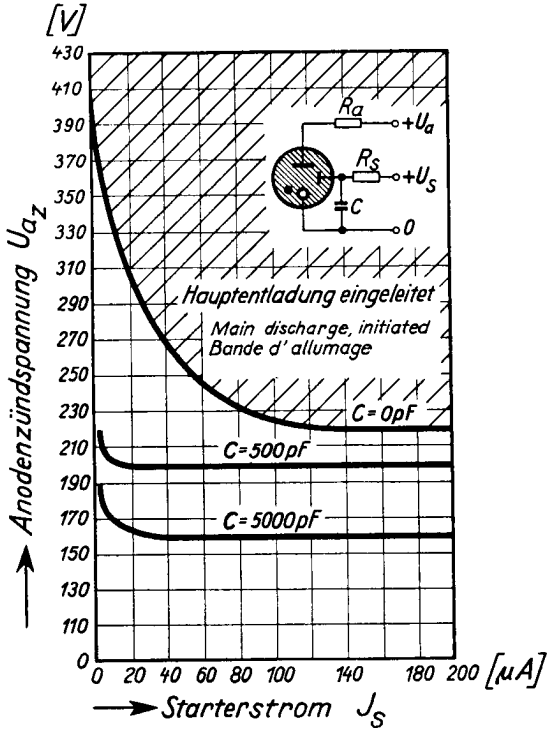
*) **Gilt ohne Verwendung eines Kippkondensators zwischen Starter und Kathode. Durch Verwendung eines Kippkondensators kann der Starterstrom (Übernahmestrom) herabgesetzt werden.**
Applies to a system without sweep capacitor **between** starter and cathode. When using a sweep capacitor the starter current (transition current) can be lowered.
Valable sans l'emploi d'un condensateur de relaxation entre anode auxiliaire et cathode. Par l'emploi d'un condensateur de relaxation le courant d'anode auxiliaire (initiant la décharge principale) peut être réduit.

) **Unter Berücksichtigung der Streuwerte und der Lebensdauer.
With due consideration to erratic values and life expectancy.
Compte tenu des écarts normeaux et de la durée de vie.

AEG Kaltkathodenröhre ASG 5823 A



Zünddiagramm
Breakdown conditions
Diagramme d'armorçage



Übernahmekennlinie (zur Einleitung der Hauptentladung erforderlicher Starterstrom)

Transitions characteristics (Starter anode current for initiating the main discharge)

Caractéristiques d'allumage (Courant d'anode auxiliaire nécessaire pour initier la décharge)

Mittelwertskennlinie ohne Streuung und ohne Rücksicht auf Verzögerungserscheinungen

Average characteristic regardless of scattering and retardation phenomena

Courbe des valeurs moyennes négligeant toute dispersion et tout phénomène de retardement

AEG Thyratron

ASG 6011

Triode mit Edelgas- und Quecksilberdampffüllung
Triode, inert gas and mercury vapour filled
Triode à gaz rare et à vapeur de mercure

Glasausführung
Glass type
Exécution verre

Sockel
Socket **A 4—10**
Socle

Oxydkathode
Oxyde-coated cathode
Cathode à oxyde

direkt geheizt
directly heated
à chauffage direct

Montageanordnung
Mounting position
Disposition de montage

Senkrecht mit dem Sockel nach unten
Vertical, base down
Verticale avec socle dirigé vers le bas

Gewicht
Weight
Poids

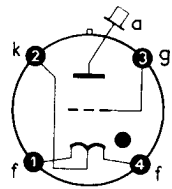
0,1 kg

a = **Anode**
Anode
Anode

k = **Kathode**
Cathode
Cathode

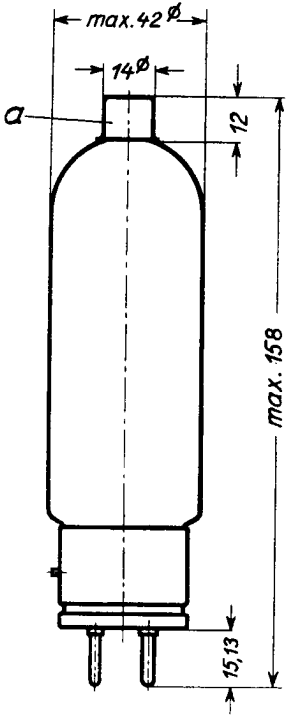
g = **Gitter**
Grid
Grill

f = **Heizung**
Heating
Chauffage



Sockelschaltbild von unten gesehen
Base connection viewed from below
Broches de la base, face à l'observateur

Abmessungen
Dimensions
Dimensions
mm



Freie Kontakte der Fassung dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.

Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.

AEG Thyratron

ASG 6011

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage	U_f		2,5 V±5 %
Heizstrom Filament current Courant de chauffage	f	ca. abt. env.	9 A
Anheizzeit Cathode heating time Durée de préchauffage	t_h		30 s
Anodenspannung-Scheitelwert Anode voltage (crest value) Tension d'anode (valeur de crête)	U_{asp}	max.	1,25 kV
Sperrspannung-Scheitelwert Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête)	U_{inv}	max.	1,25 kV
Anodenstrom-Scheitelwert Anode current (crest value) Courant d'anode (valeur de crête)	I_{asp}		30 A
Anodenstrom-Mittelwert Anode current (average) Courant d'anode (valeur moyenne)	I_a		2,5 A
Überlastungsstromstoß* (für max. 0,1 s) Surge current of max. 0,1 s for design only* Impulsion de courant anodique accidental de printe admissible pendant 0,1 s max.*	$I_{stoß}$		150 A
Negative Spannung am Steuergitter bei gesperrter [gezündeter] Röhre (Scheitelwert) Negative control grid bias of non-conducting [conducting] tube (crest value) Tension negativ de grille regulatrice pour tube bloqué [tube allumé] (valeur de crête)	U_{gsp}		max. —250 V [max. — 10 V]

* **Angaben umseitig**
Particulars overleaf
Données au verso

Steuergitterstrom - Scheitelwert Control grid current (crest value) Courant de grille (valeur de crête)			I_{gsp}	max. 0,05 A
Steuergitterstrom - Mittelwert Control grid current (average) Courant de grille (valeur moyenne)			I_g	max. 0,01 A
Brennspannung Arc drop Chute dans l'arc			U_B	ca. 12 V
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration			τ	max. 5 s
Ionisierungszeit Ionization time Temps d'ionisation			t_i	$<10\ \mu s$
Freiwerdezeit Recovery time Temps de recouvrement	t_r	**bei** at à	$U_{g_1} = -10$ V $U_{g_1} = -100$ V	$600\ \mu s$ $250\ \mu s$
Gitterwiderstand Grid resistance Résistance de grille			R_g	max. 100 kΩ
Gitteranoden-Kapazität Grid-anode capacity Capacité anode-grille			C_{ga}	2,5 pF
Eingangs-Kapazität Grid-cathode capacity Capacité d'entrée			C_e	15 pF
Ausgangs-Kapazität Anode-cathode capacity Capacité de sortie			C_a	0,1 pF
Umgebungstemperatur*** Ambient temperature Température ambiante			t_{amb}	min. −40° C** max. +40° C

*** Jeder Uberlastungsstromstoß schädigt die Röhre, ohne sie jedoch völlig zu zerstören.**

Each overcurrent impulse is harmful, will, however, not destroy the valve completely.

Tout appel de courant de surcharge endommage le tube, sans cependant le détruire complètement.

**** Gemessen in einem Abstand von 10 cm in Höhe der Quecksilber-Kondensationszone.**

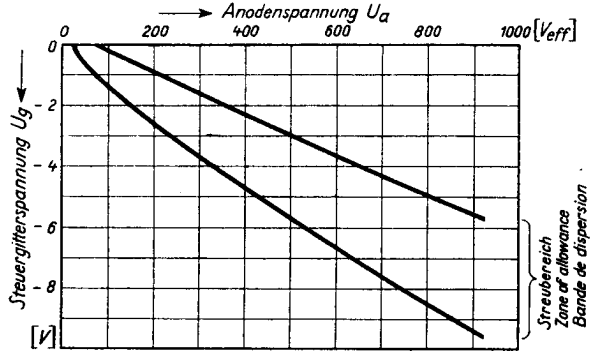
Measured 10 cm away from the Hg-condensing zone.

Mesuré à une distance de 10 cm; à la hauteur de la zone de condensation du mercure.

***** Gilt nur für den Einschaltzustand.**

Applies to starting conditions only.

N'est valable que pour le régime d'enclenchment.



Zündkennlinienbereich bei einer großen Zahl von Röhren gemessen. Zündkennlinie stellt Steuergitterspannung U_g in Abhängigkeit von der Anodenwechselspannung U_a (Effektivwert) am Zündpunkt dar.

Band of ignition characteristics as determined from measurements of a multitude of tubes. Breakdown characteristic presents grid potential U_a as function of anode voltage (effective) U_g at firing point.

Domaine des caractéristiques d'allumage d'eterminé sur un grand nombre de tubes. La caractéristique d'allumage représente la tension de grille U_g en fonction de la tension alternative anodique (valeur effective) au point d'allumage.

AEG Thyratron

ASG 6574

Tetrode mit Edelgasfüllung
Inert gas-filled Tetrode
Tétrode avec remplissage à gaz rare

Glasausführung	
Glass type	**Sockel B 6-3**
Exécution verre	
Oxydkathode	**indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom**
Oxyde-coated-cathode	indirectly D.C. or A.C. heated
Cathode à oxyde	chauffée indirectement par courant continu ou alternatif
Montageanordnung	**beliebig**
Mounting position	any
Disposition de montage	quelconque
Gewicht	
Weight	0,05 kg
Poids	

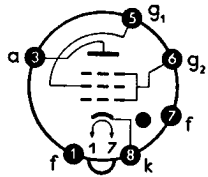
a = Anode
Anode
Anode

k = Kathode
Cathode
Cathode

g_1 = Steuergitter
Control grid
Grille de réglage

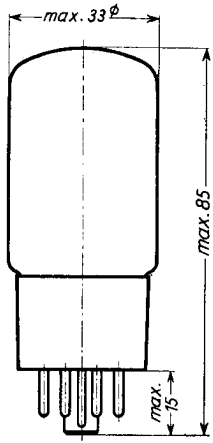
g_2 = Schirmgitter
Screen grid
Grille de protection

f = Heizung
Heating
Chauffage



Sockelschaltbild von unten gesehen
Base connection viewed from below
Broches de la base, face à l'observateur

Abmessungen
Dimensions
Dimensions
} mm



Freie Kontakte der Fassung dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.

Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.

AEG Thyratron

ASG 6574

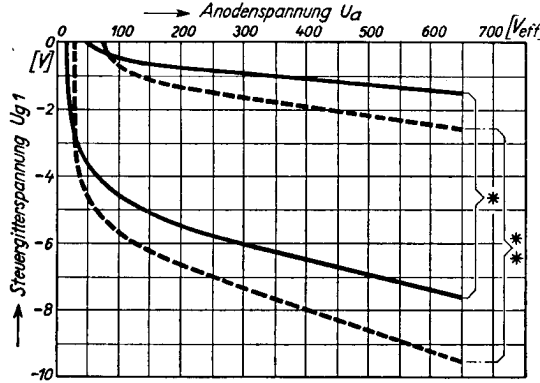
Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage	U_f	6,3 V±10 %
Heizstrom Filament current Courant de chauffage	I_f ca. abt. env.	0,95 A
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de préchauffage	t_h	15 s
Anodenspannung-Scheitelwert Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête)	U_{asp}	max. 650 V
Sperrspannung-Scheitelwert Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête)	U_{inv}	max. 1300 V
Anodenstrom-Scheitelwert Anode current (crest value) Courant anodique (valeur de crête)	I_{asp}	2 A
Anodenstrom-Mittelwert Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne)	I_a	0,3 A
Uberlastungsstromstoß (für max. 0,1 s)* Surge current of max. 0,1 s for design only* Impulsion de courant anodique accidental de printe admissible pendant 0,1 s max.*	$I_{stoß}$	10 A
Negative Spannung am Steuergitter bei gesperrter [gezündeter] Röhre (Scheitelwert) Negative control grid bias of non-conducting [conducting] tube (crest value) Tension negativ de grille régulatrice pour tube bloqué [allumé] (valeur de crête)	U_{g_1sp}	max. —250 V [max. — 10 V]

* **Angaben umseitig**
Particulars overleaf
Données au verso

Negative Spannung am Schirmgitter bei gesperrter [gezündeter] Röhre (Scheitelwert) Negative screen grid bias of non-conducting [conducting] tube (crest value) Tension negativ de grille protectrice pour tube bloqué [allumé] (valeur de crête)			U_{g_2sp}	max. —100 V [max. — 10 V]
Steuergitterstrom-Scheitelwert Control grid current (crest value) Courant de grille régulatrice (valeur de crête)	I_{g_1sp}	bei at à U_a	<—10 V	max. 0,1 A
Steuergitterstrom-Mittelwert Control grid current (average) Courant de grille régulatrice (valeur moyenne)	I_{g_1}	bei at à U_a	>—10 V	max. 0,02 A
Schirmgitterstrom-Mittelwert Screen grid current (average) Courant de grille protectrice (valeur moyenne)	I_{g_2}	bei at à U_a	>—10 V	max. 0,02 A
Zulässige Spannung zwischen Heizung f und Kathode k Max. permissible voltage between filament f and cathode k Tension admissible entre chauffage f et cathode k	**f neg. gegen k** f neg. against k f neg. contre k **f pos. gegen k** f pos. against k f pos. contre k		U_{fk}	—100 V — 25 V
Brennspannung Arc voltage drop Chute dans l'arc			U_B	10 V
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration			τ	max. 15 s
Ionisationszeit Ionization time Temps d'ionisation			t_i	< 0,5 µs
Freiwerdezeit Recovery time Temps de recouvrement	t_r	bei at à U_{g_1}	— 10 V — 100 V	75 µs 35 µs
Gitterwiderstand Grid resistance Résistance de grille			R_g	max. 10 MΩ
Gitter-Anoden-Kapazität Grid-anode capacity Capacité anode-grille			C_{ga}	0,03 pF
Eingangs-Kapazität Grid-filament capacity Capacité d'entrée			C_e	2,1 pF
Ausgangs-Kapazität Anode-filament capacity Capacité de sortie			C_a	2,7 pF
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante			t_{amb}	min. —75° C max. +90° C

*** Jeder Überlastungsstromstoß schädigt die Röhre, ohne sie jedoch völlig zu zerstören.**
Each overcurrent impulse is harmful, will, however, not destroy the valve completely.
Tout appel de courant de surcharge endommage le tube, sans cependant le détruire complètement.



* **Streubereich** bei
Zone of allowance at
Bande de dispersion à
} $R_{g_1} = 0{,}1\ M\Omega$

** **Streubereich** bei
Zone of allowance at
Bande de dispersion à
} $R_{g_1} = 10\ M\Omega$

Kennlinienbereich bei Anschluß des Schirmgitters an die Kathode.

Firing characteristics of screen-grid thyratron with screen grid connected directly to cathode.

Bande des caractéristiques pour raccord de la grille protectrice à la cathode.

Anodenspannung U_a { RMS anode voltage / Tension anodique

Steuergitterspannung U_{g_1} { Control-grid bias / Tension de grille régulatrice

Vorläufiges Datenblatt
Preliminary Data Sheet · Caractéristiques provisoires

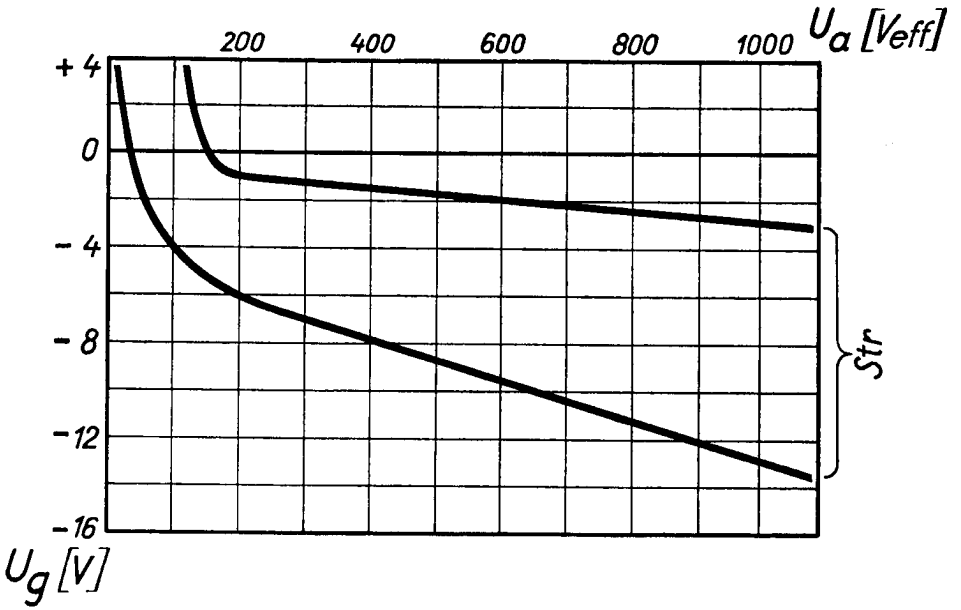
Triode mit Edelgasfüllung
Triode, inert gas-filled
Triode avec remplissage à gaz rare

Glasausführung Glass type Exécution verre	**Sockel A 4—18. Super Jumbo mit Bajonett** Socket A 4—18. Super Jumbo with bayonet Socle A 4—18. Super Jumbo avec baïonnette
Oxydkathode Oxyde-coated cathode Cathode à oxyde	**direkt geheizt** directly heated à chauffage direct
Montageanordnung Mounting position Disposition de montage	**beliebig** any quelconque
Gewicht Weight Poids	**0,35 kg**

Technische Werte
Technical Data
Caractéristiques techniques

Heizspannung Heater voltage Tension de chauffage	U_f		2,5 V ± 5 %
Heizstrom Heater current Courant de chauffage	I_f	ca. abt. env.	21 A
Anheizzeit Cathode heating time Durée de préchauffage	t_h		60 s

ASG 6807



Str = **Streubereich** · Band of allowance · Domaine de dispersion

Die Kennlinie gilt unter der Voraussetzung, daß die Anodenspannung auf die Mittelanzapfung der Sekundärwicklung des Heiztransformators bezogen wird.

The characteristic applies, provided the anode voltage is referred to the midtap of the secondary filament transformer winding.

La courbe caractéristique est valable à condition que la tension anodique soit rapportée la prise médiane du secondaire du transformateur de chauffage.

Zündkennlinienbereich bei einer großen Zahl von Röhren gemessen. Zündkennlinie stellt Steuergitterspannung U_g in Abhängigkeit von der Anodenwechselspannung U_a (Effektivwert) am Zündpunkt dar.

Band of ignition characteristics as determined from measurements of a multitude of tubes. Breakdown characteristic presents grid potential U_g as function of anode voltage (effective) U_a at firing point.

Domaine des caractéristiques d'allumage d'eterminé sur un grand nombre de tubes.
La caractéristique d'allumage représente la tension de grille U_g en fonction de la tension alternative anodique (valeur effective) au point d'allumage.

AEG

Pentode für Breitbandverstärker
Pentode for Wideband Amplifier
Pentode pour amplificateurs à large bande

E 180 F

Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallelspeisung
Indirectly DC or AC heated, connected in parallel
Chauffée indirectement par courant continu ou alternatif, alimentation en parallèle

Besondere Eigenschaften dieser Röhre:
Special features of this tube:
Qualités particulières de ce tube:

Z **Zuverlässigkeit**
Reliability
Sécurité de fonctionnement

LL **Lange Lebensdauer**
Long Life
Longévité

ET **Enge Toleranzen**
Exacting Tolerances
Tolérances serrées

StV **Stoß- und Vibrationsfestigkeit**
Vibration and Shock Proofed
Résistance aux chocs et aux vibrations

Spk **Zwischenschichtfreie Spezialkathode**
Special Cathode Free from Interface
Cathode spéciale sans couche intermédiaire

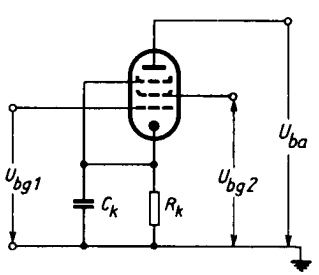
Erläuterungen hierzu siehe Informationsblatt Z 40/Sf-Sick 57173
Explanations hereto see information sheet Z 40/Sf-Sick 57173
Voir à cet effet les renseignements de la feuille d'information Z 40/Sf-Sick 57173

U_f **6,3** V ± 5 % I_f 300 ± 15 mA

Meß- und Betriebswerte
Measured Values and Typical Operation · Valeurs de mesure et de régime

a) **Als Pentode geschaltet**
Connected as Pentode · Régime en pentode

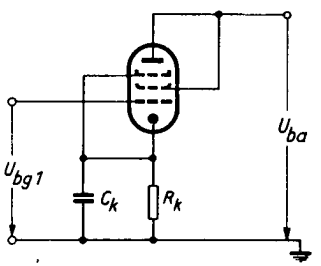
U_{ba}	**190**	**180**	V
U_{g3}	**0**	**0**	V
U_{bg2}	160	150	V
U_{bg1}	+9	0	V
R_k	630	100	Ω
I_a	**13 ± 0,8**	**11,5**	mA
I_{g2}	3,3 ± 0,4	2,9	mA
S	16,5 ± 2,3	15,9	mA/V
R_i	90		kΩ
μ_{g2g1}	50		
R_a	1		kΩ
$U_{g1\sim}$	0,1		V_{eff}
k_2	1,6		%
r_{aeq} (HF)	460		Ω



$I_g \leqq -0{,}5$	μA	bei	U_f	= 6,3	V
			U_a	= 180	V
			U_{g3}	= 0	V
			U_{g2}	= 150	V
			I_a	= 13	mA
$U_{g1} \leqq -0{,}5$	V	bei	I_{g1}	= +0,3	μA
			U_a	= 180	V
			U_{g3}	= 0	V
			U_{g2}	= 150	mA
$U_{g1} \leqq -4{,}5$	V	bei	I_a	= 0,8	V
			U_a	= 180	V
			U_{g3}	= 0	V
			U_{g2}	= 150	V

b) **Als Triode geschaltet**
Connected as Triode · Régime en triode
g_2 an Anode
g_2 connected to Anode · g_2 connectée à l'anode

U_{bag_2}	**160**	V
U_{bg1}	+9	V
R_k	620	Ω
I_{a+g2}	**16,5**	mA
S	18,5	mA/V
R_i	2,7	kΩ
μ	50	
r_{aeq} (HF)	225	Ω



Isolationswiderstand	Heizfaden/Kathode bei U_{fk} = 60 V	> 4	MΩ
	zwischen zwei beliebigen Elektroden	> 20	MΩ
Insulation resistance	heater/cathode at U_{fk} = 60 V	> 4	MΩ
	between two any electrodes	> 20	MΩ
Résistance d'isolement	filament/cathode à U_{fk} = 60 V	> 4	MΩ
	entre deux électrodes quelconques	> 20	MΩ
Eingangswiderstand	bei f = 100 MHz (Stift 1 mit Stift 3 verbunden)	2	kΩ
Input resistance	at f = 100 Mc/s (pin 1 connected to pin 3)	2	kΩ
Résistance d'entrée	à f = 100 MHz (broches 1 et 3 reliées)	2	kΩ

Phasenwinkel der Steilheit	bei f = 50 MHz (Stift 1 mit Stift 3 verbunden)	9 °
Phase angle of mutual conductance	at f = 50 Mc/s (pin 1 connected to pin 3)	9 °
Angle de phase de la pente	à f = 50 MHz (broches 1 et 3 reliées)	9 °

Ende der Lebensdauer, siehe „Meß- und Betriebswerte: a) Als Pentode geschaltet"	I_a	**vom Anfangswert auf 11,5 mA abgesunken**
	S	**vom Anfangswert auf 11 mA/V abgesunken**
	$-I_g$	**vom Anfangswert auf 1 µA angestiegen**
End of the Life, see "Measured Values and Typical Operation: a) Connected as Pentode"	I_a	reduced from initial value to 11.5 mA
	S	reduced from initial value to 11 mA/V
	$-I_g$	increased from initial value to 1 µA
Fin de la durée de vie, voir «Valeurs de mesure et de régime: a) Régime en pentode»	I_a	tombée de la valeur initiale à 11,5 mA
	S	tombée de la valeur initiale à 11 mA/V
	$-I_g$	montée de la valeur initiale à 1 µA

Grenzwerte
Maximum Ratings · Valeurs limites

absolute Maxima

U_{ao}	**400**	V
U_a	**210**	V
N_a	**3**	W
U_{g2o}	**400**	V
U_{g2}	**175**	V
N_{g2}	**0,9**	W
U_{g1}	**–50**	V
U_{g1sp}	**–100**	V
U_{g1}	**0**	V
I_k	**25**	mA
R_{g1} [1])	**0,5**	mΩ
R_{g1} [2])	**0,25**	mΩ
U_{fk}	**60**	V
R_{fk} [3])	**20**	kΩ
t [4])	**155**	°C

[1]) U_{g_1} autom. · U_{g_1} automatic · U_{g_1} automatique

[2]) U_{g_1} fest · U_{g_1} fixed · U_{g_1} fixe

[3]) Der Einfluß von Änderungen der Isolation zwischen Faden und Kathode wird verringert, wenn $R_{fk} < 20\ k\Omega$ gewählt wird.

It is recommended to select $R_{fk} < 20\ k\Omega$, to reduce the effect of changes of the isolation between heater and cathode.

L'influence des variations de l'isolation entre filament et cathode se réduit, si R_{fk} est choisie inférieure à 20 kΩ

[4]) Kolben · bulb · ampoule

E 180 F

Kapazitäten
Capacitances · Capacités

mit äußerer Abschirmung
Innen-ϕ = 22,2 mm

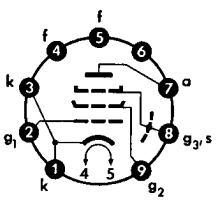
with external shielding
internal diameter = 22.2 mm

avec blindage extérieur
diamètre intérieur = 22,2 mm

c_e (I_k = 16,3 mA)*)	11,1	pF
c_e*)	7,5±0,9	pF
c_a*)	3±0,5	pF
c_{ak}	< 0,1	pF
c_{g1a}	< 0,03	pF
c_{g1f}	< 0,1	pF

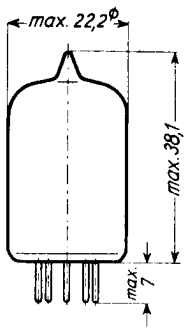
*) Stift 6 frei · Pin 6 free · Broche 6 libre

Sockelschaltbild
Base Connection
Broches de la base



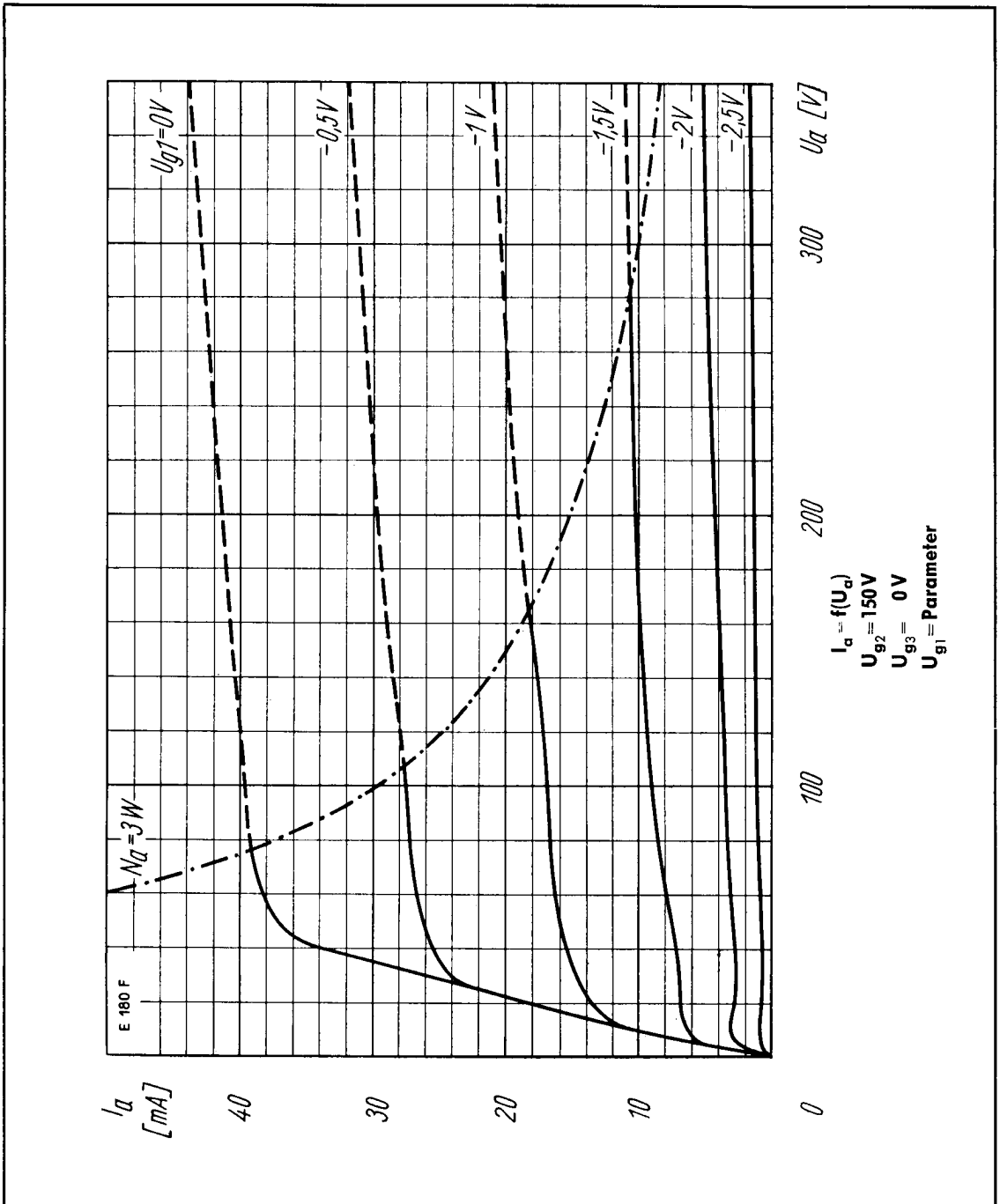
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)

Max. Abmessungen
Max. Dimensions
Dimensions max.

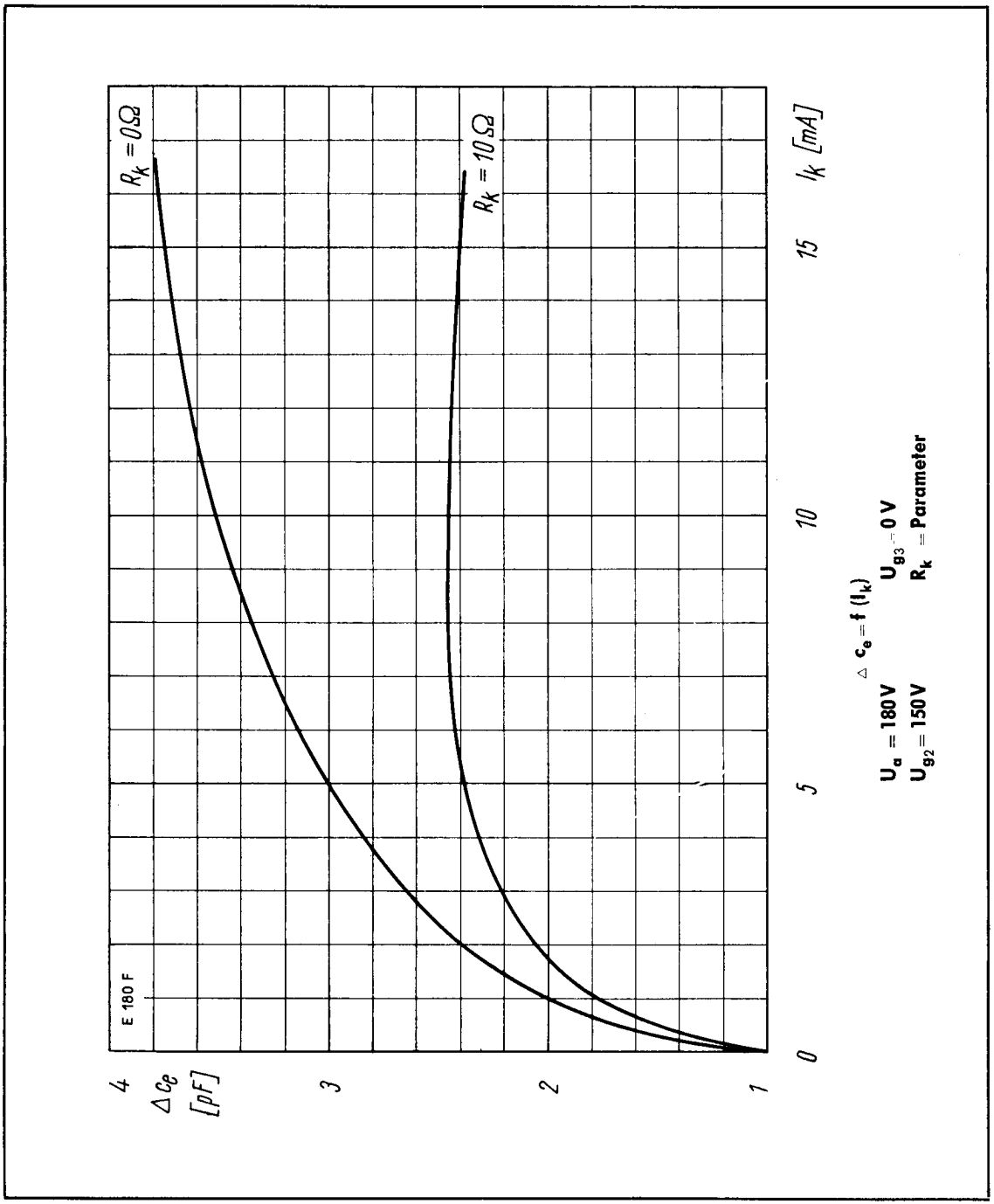


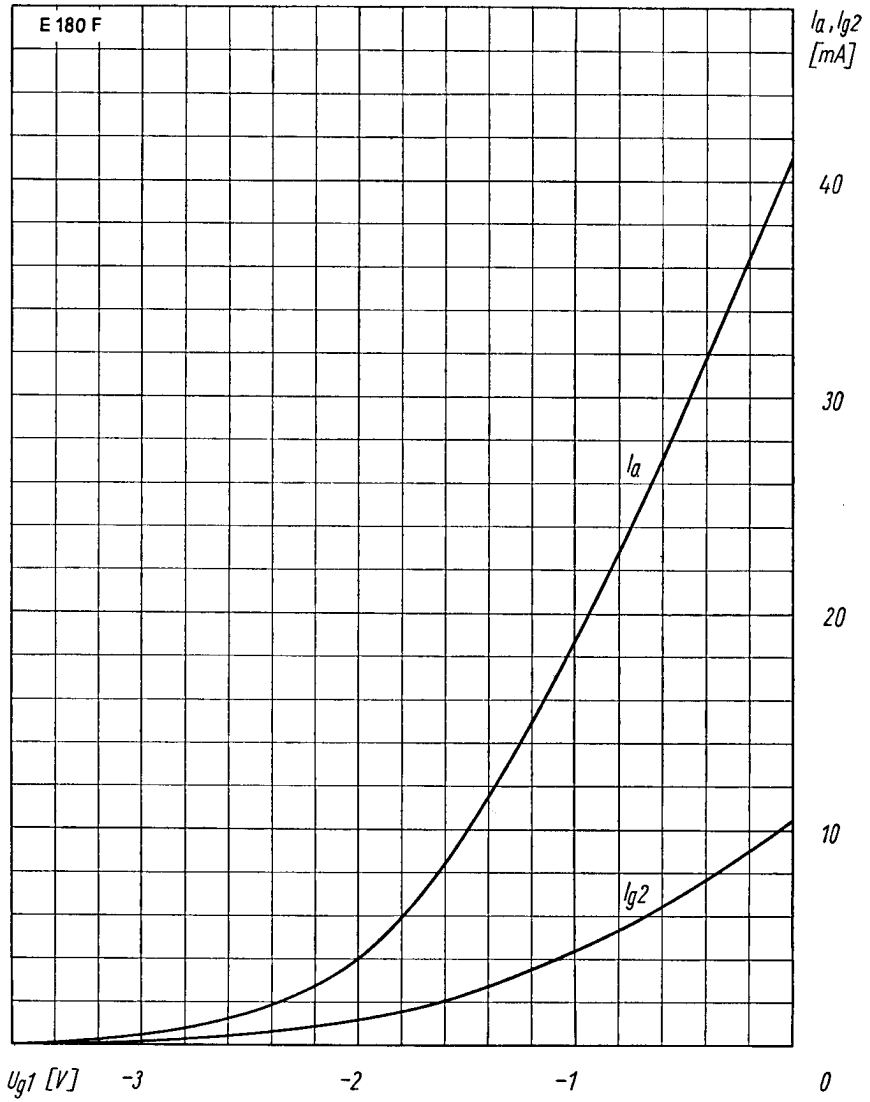
Gewicht · Weight · Poids
max. 10 g

Freie Stifte bzw. Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.
Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.
Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.
Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.


E 180 F
N_a=3W
U_{g1}=0V
-0,5V
-1V
-1,5V
-2V
-2,5V
I_a [mA]
40
30
20
10
0
100
200
300
U_a [V]
I_a = f(U_a)
U_{g2} = 150 V
U_{g3} = 0 V
U_{g1} = Parameter

E 180 F


E 180 F
$R_k = 0\Omega$
$R_k = 10\Omega$
Δc_e [pF]
I_k [mA]
0
5
10
15
1
2
3
4
$\Delta c_e = f(I_k)$
$U_a = 180V$
$U_{g2} = 150V$
$U_{g3} = 0V$
R_k = Parameter



$I_a, I_{g2} = f(U_{g1})$ $U_{g2} = 150$ V

$U_a = 180$ V $U_{g3} = 0$ V

AEG

Triode-Pentode mit getrennten Kathoden
Triode-Pentode with separate cathodes
Triode-Pentode à cathodes séparées

E 80 CF
7643

Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallelspeisung
Indirectly DC or AC heated, connected in parallel
Chauffée indirectement par courant continu ou alternatif, alimentation en parallèle

Besondere Eigenschaften dieser Röhre:
Special features of this tube:
Qualités particulières de ce tube:

Z **Zuverlässigkeit**
Reliability
Sécurité de fonctionnement

LL **Lange Lebensdauer**
Long Life
Longévité

ET **Enge Toleranzen**
Exacting Tolerances
Tolérances serrées

StV **Stoß- und Vibrationsfestigkeit**
Vibration and Shock Proofed
Résistance aux chocs et aux vibrations

Spk **Zwischenschichtfreie Spezialkathode**
Special Cathode Free from Interface
Cathode spéciale sans couche intermédiaire

Erläuterungen hierzu siehe Informationsblatt Z 40/Sf-Sick 57 173
Explanations hereto see information sheet Z 40/Sf-Sick 57 173
Voir à cet effet les renseignements de la feuille d'information Z 40/Sf-Sick 57 173

U_f [1) 2)]	**6,3**	V
I_f	330	mA

Meßwerte · Measuring values · Valeurs de mesure

Triode

U_{ba}	**100**	V
R_k	**120**	Ω
I_a	14±4	mA
S	5±1	mA/V
μ	18	
$-I_g$	≦ 0,5	μA

Pentode

U_{ba}	**170**	V
U_{bg2}	**170**	V
R_k	**155**	Ω
I_a	10 ±2,5	mA
I_{g2}	2,8±1,25	mA
S	6,2	mA/V
R_i	0,4 (>0,26)	MΩ
μ_{g2g1}	40	
$-I_g$	≦ 0,5	μA

1) Heizfaden-Schaltfestigkeit: Die Röhre verträgt min. 2000maliges Ein- und Ausschalten (1 Minute eingeschaltet und 1 Minute ausgeschaltet), gemessen bei $U_f = 7{,}6$ V, $U_{fk-} = 125$ V.

Heater durability: The tube can be switched on and off minimum 2,000 times (1 minute switched on and 1 minute switched off), measured at $U_f = 7{,}6$ V, $U_{fk-} = 125$ V.

Durée de vie du filament: Le tube supporte un minimum de 2000 mises en ou hors service (1 minute en service et 1 minute hors service), pour des valeurs $U_f = 7{,}6$ V, $U_{fk-} = 125$ V.

2) Die garantierte Lebensdauer gilt nur, wenn die Heizspannung in den Grenzen von ±5% gehalten wird (absolute Grenzen).

The guaranteed life applies only if the filament voltage is kept in the limits ±5% (absolute limits).

La durée de vie indiquée n'est garantie que si la tension de chauffage est maintenue dans les limites de ±5% (limites absolues).

Ende der Lebensdauer, siehe „Meßwerte"

Triode

I_a	vom Anfangswert auf 8,4 mA	abgesunken
S	vom Anfangswert auf 3,5 mA/V	abgesunken
$-I_g$	vom Anfangswert auf 1 µA	angestiegen

Pentode

I_a	vom Anfangswert auf 6 mA	abgesunken
S	vom Anfangswert auf 4,3 mA/V	abgesunken
$-I_g$	vom Anfangswert auf 1 µA	angestiegen

End of the life, see "Measuring values"

Triode

I_a	reduced from initial value to 8.4	mA
S	reduced from initial value to 3.5	mA/V
$-I_g$	increased from initial value to 1	µA

Pentode

I_a	reduced from initial value to 6	mA
S	reduced from initial value to 4.3	mA/V
$-I_g$	increased from initial value to 1	µA

Fin de la durée de vie, voir «Valeurs de mesure»

Triode

I_a	tombée de la valeur initiale à 8,4	mA
S	tombée de la valeur initiale à 3,5	mA/V
$-I_g$	montée de la valeur initiale à 1	µA

Pentode

I_a	tombée de la valeur initiale à 6	mA
S	tombée de la valeur initiale à 4,3	mA/V
$-I_g$	montée de la valeur initiale à 1	µA

Betriebswerte · Typical operation · Fonctionnement type

Pentode als Mischröhre Pentode as mixer Utilisation de la pentode en mélangeuse			Pentode als HF-Verstärker Pentode as RF-amplifier Utilisation de la pentode en amplificateur HF		
U_{ba}	**170**	V	U_{ba}	**170**	V
U_{bg2}	**170**	V	U_{bg2}	**170**	V
R_{g1}	**100**	kΩ	R_k	**155**	Ω
R_k	**330**	Ω	I_a	10	mA
$U_{osz\ eff}$	3,5	V	I_{g2}	2,8	mA
I_a	8	mA	S	6,2	mA/V
I_{g2}	2,5	mA	R_i	0,4	MΩ
I_{g1}	12	µA	μ_{g1g2}	40	
S_c	2,4	mA/V	r_{aeq}	1,5	kΩ
R_{ic}	0,5	MΩ	r_e (50 MHz)	10	kΩ

Es wird empfohlen, die Röhre in einer Colpittschaltung und nicht in einer Hartleyschaltung zu verwenden.
It is recommended to use the tube in a Colpitts circuit and not in a Hartley circuit.
Il est recommandé d'utiliser le tube dans un circuit Colpitts et non dans un circuit Hartley.

Betrieb als NF-Verstärker

Die Pentode darf ohne spezielle Maßnahmen gegen Mikrophonie in Schaltungen verwendet werden, die für eine Eingangsspannung $U_{e\,eff} \geqq 50$ mV eine Leistung von 50 mW ergeben.

Operation as RF-amplifier

The pentode may be used without any special precautions against microphonics in circuits delivering the power output of 50 mW for an input voltage of $U_e \geqq 50$ mV rms.

Fonctionnement en amplificateur BF

La pentode peut être employée sans précautions spéciales contre la microphonie dans des circuits fournissant une puissance de sortie de 50 mW pour une tension d'entrée de $U_{e\,eff} \geqq 50$ mV.

Grenzwerte · Maximum ratings · Valeurs maximales

absolute Maxima

Triode			Pentode		
U_{ao}	**550**	V	U_{ao}	**550**	V
U_a	**275**	V	U_a	**275**	V
N_a	**1,75**	W	N_a	**2,15**	W
N_g	**0,1**	W	U_{g2o}	**550**	V
U_{gsp} [1]	**30**	V	U_{g2} ($I_k > 10$ mA)	**200**	V
U_g	**–100**	V	U_{g2} ($I_k < 10$ mA)	**225**	V
R_g	**0,5**	MΩ	N_{g2} ($N_a > 1,2$ W)	**0,7**	W
I_k	**18**	mA	N_{g2} ($N_a < 1,2$ W)	**0,8**	W
I_{ksp} [1]	**100**	mA	N_{g1}	**0,1**	W
U_{fk}	**100**	V	U_{g1}	**–100**	V
			R_{g1} [2]	**0,5**	MΩ
			R_{g1} [3]	**1**	MΩ
			I_k	**18**	mA
			U_{fk}	**100**	V
			t_{Kolben}	**170**	°C

---

[1] Impulsdauer max. 4 % einer Periode, t_{max} 0,8 ms.
Pulse duration max. 4 % per period, t_{max} 0,8 ms.
Largeur maximum d'impulsion: 4 % de la période, t_{max} 0,8 ms.

[2] $U_{g1\ fest}$ · Fixed grid bias · Polarisation fixe de grille.

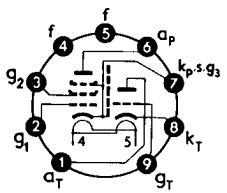
[3] $U_{g1\ autom.}$ · Cathode grid bias · Polarisation grille-cathode.

Kapazitäten · Capacitances · Capacités

Triode			Pentode		
c_e	2,5±0,3	pF	c_e	5,6±0,4	pF
c_a	1,5±0,3	pF	c_a	3,4±0,4	pF
c_{ga}	1,5±0,3	pF	c_{g1a}	< 0,025	pF
c_{gf}	< 0,22	pF	c_{g1f}	< 0,16	pF

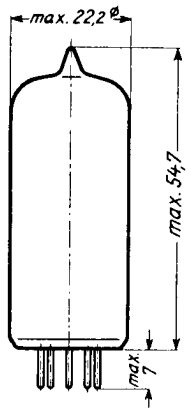
	Triode/Pentode	
$c_{aP/aT}$	< 0,07	pF
$c_{aP/gT}$	< 0,02	pF
$c_{gP/aT}$	< 0,16	pF

Sockelschaltbild
Base connection
Broches de l'embase



Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)

max. Abmessungen
max. dimensions
Dimensions max.

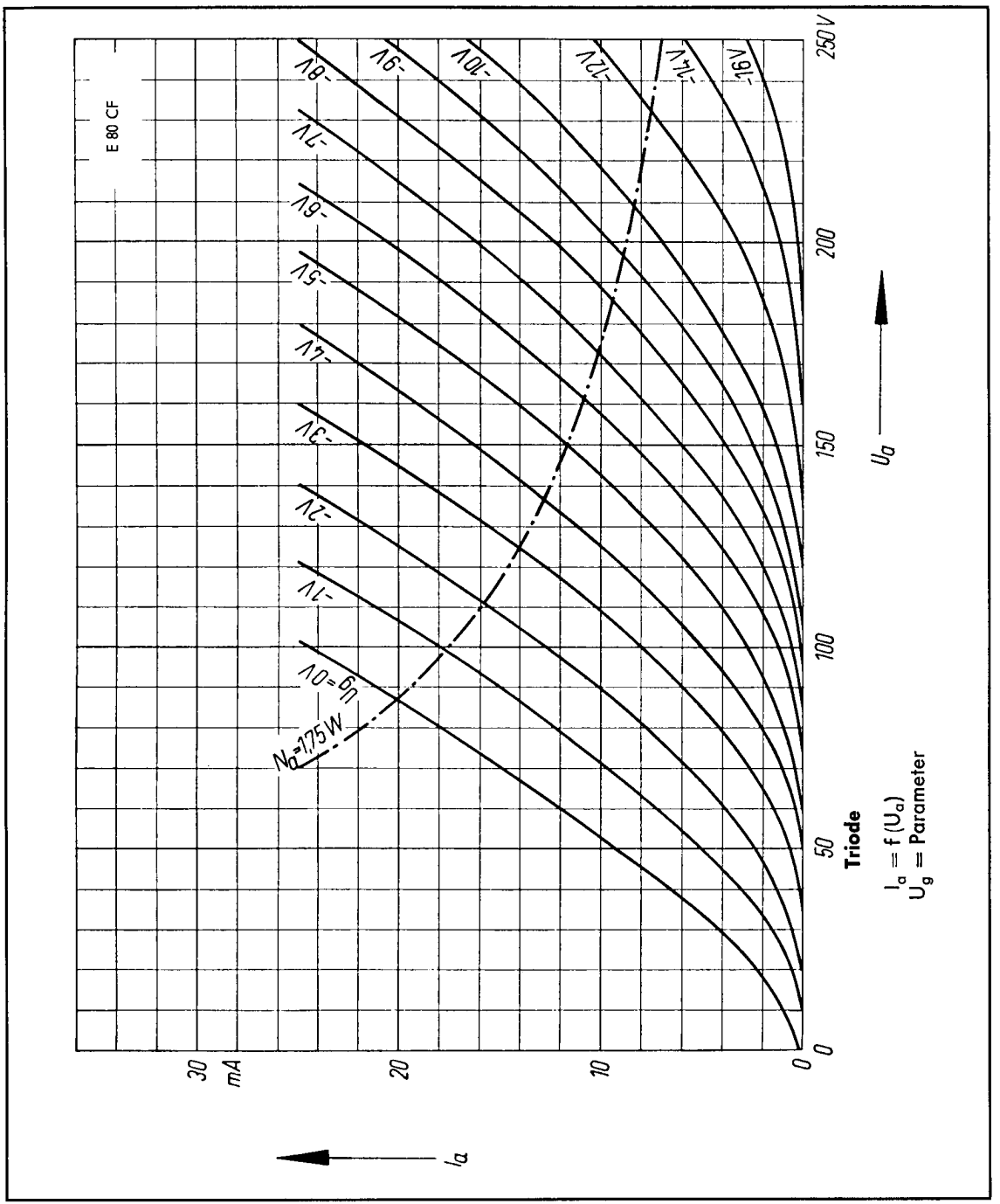


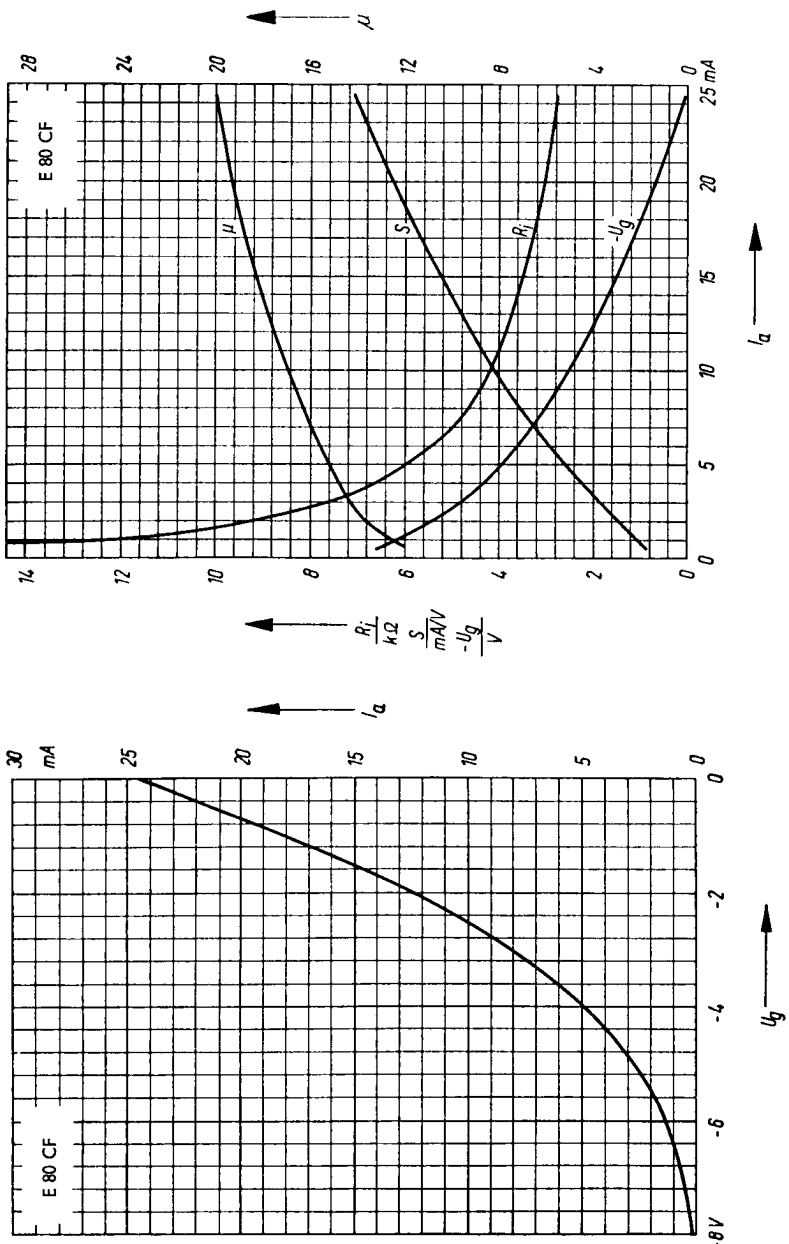
Gewicht · Weight · Poids
max. 16 g

Die Sockelstifte sind vergoldet · The base pin are gilded · Les broches de l'embase sont dorées

Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precaution must be taken to prevent the tube from becoming dislodged.
Si nécessaire, des précautions spéciales doivent être prises pour éviter que le tube ne sorte de son support.

E 80 CF
7643


E 80 CF
-8V
-7V
-6V
-5V
-4V
-3V
-2V
-1V
Ug=0V
Na=7,75W
-9V
-10V
-12V
-14V
-16V
0
10
20
30 mA
Ia
0
50
100
150
200
250 V
Ua
Triode
Ia = f(Ua)
Ug = Parameter

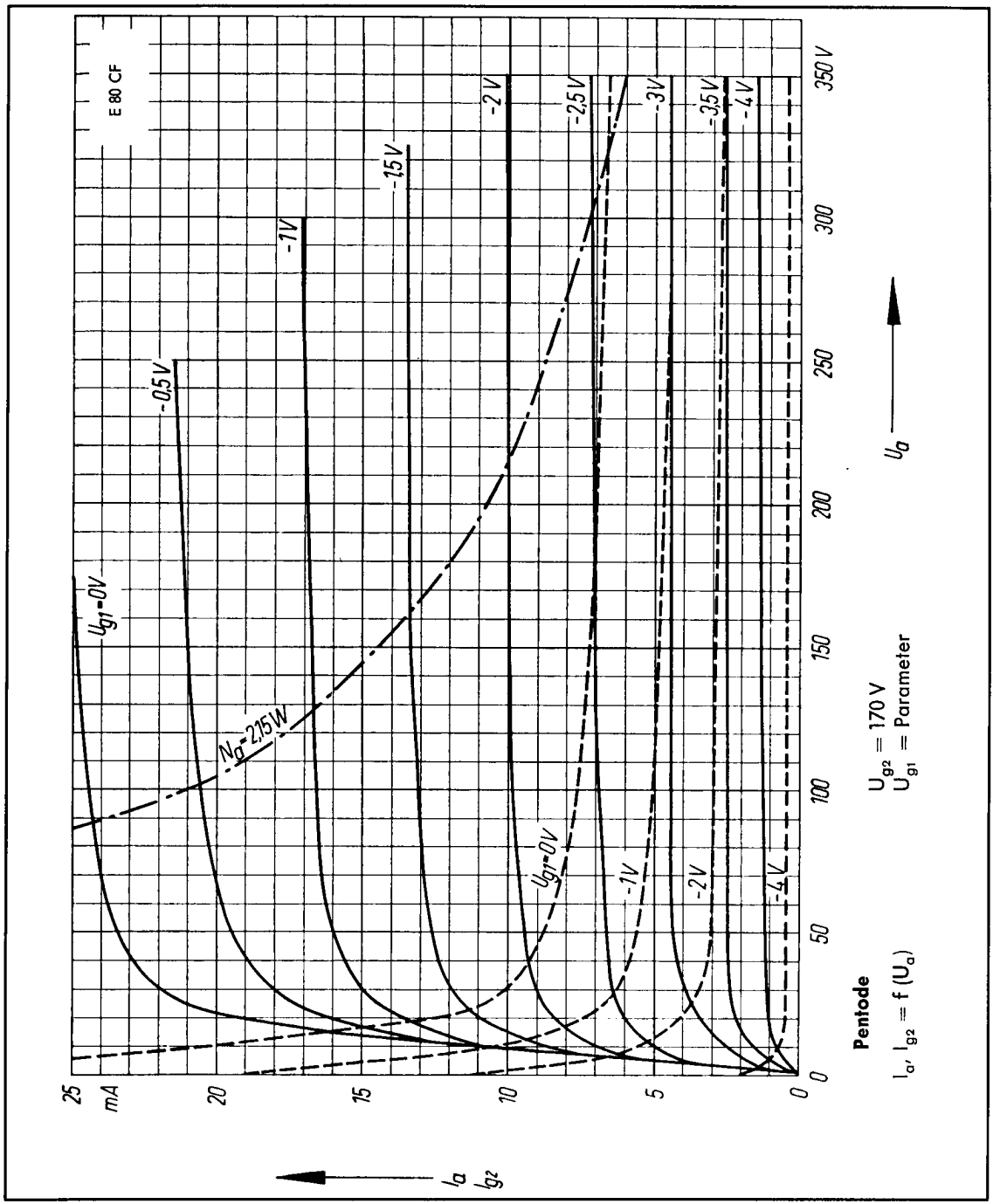


Triode

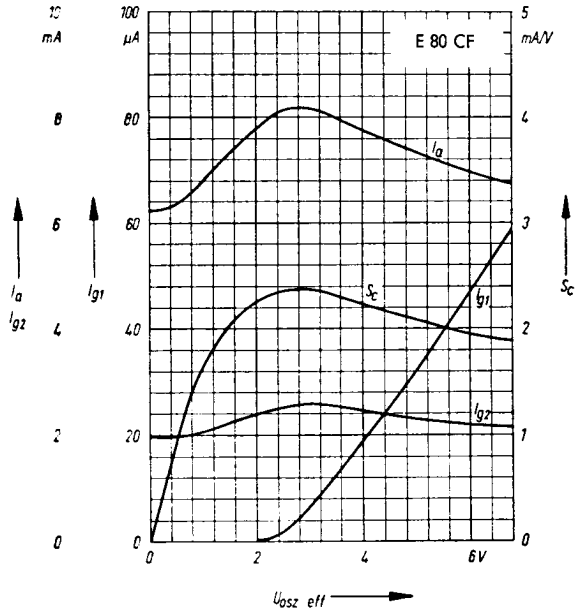
$S, R_i, \mu, -U_g = f(I_a)$
$U_a = 100\ V$

$I_a = f(U_g)$
$U_a = 100\ V$

E 80 CF
7643

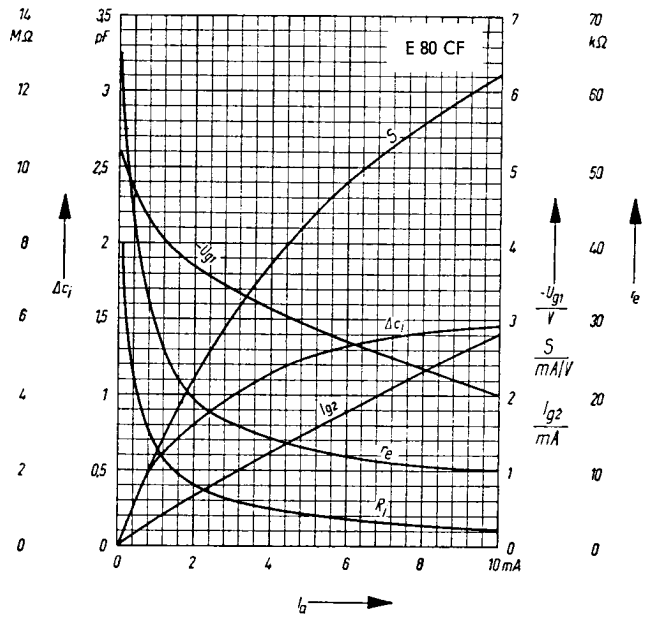

E 80 CF
U_{g1}=0V
-0,5V
-1V
-1,5V
-2V
-2,5V
-3V
-3,5V
-4V
N_g=2,75W
U_{g1}=0V
-1V
-2V
-4V
25
mA
20
15
10
5
0
0
50
100
150
200
250
300
350 V
I_a
I_{g2}
U_a
Pentode
I_a, I_{g2} = f (U_a)
U_{g2} = 170 V
U_{g1} = Parameter

AEG



Pentode als Mischer
Pentode as mixer
Pentode en mélangeuse

$I_a, I_{g2}, I_{g1}, S_c = f(U_{osz})$
$U_a = U_{g2} = 170\ V$
$R_k = 330\ \Omega$
$R_{g1} = 100\ k\Omega$



Pentode als HF-Verstärker
Pentode as RF-amplifier
Pentode en amplificateur HF

$S, I_{g2}, R_i, \Delta c_i, -U_{g1}, r_e = f(I_a)$
$U_a = 170\ V$
$U_{g2} = 170\ V$
$f = 50\ MHz$

Steile Doppeltriode mit getrennten Kathoden
High-Gain Twin Triode with Separate Cathodes
Double triode à grande pente à cathodes séparées

E 88 CC

Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallelspeisung
Indirectly DC or AC heated, connected in parallel
Chauffée indirectement par courant continu ou alternatif, alimentation en parallèle

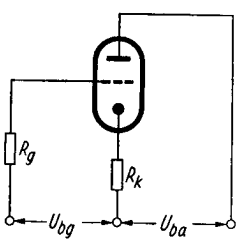
Besondere Eigenschaften dieser Röhre:
Special features of this tube:
Qualités particulières de ce tube:

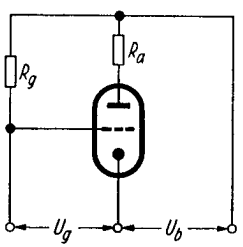
- **Z** — **Zuverlässigkeit** · Reliability · Sécurité de fonctionnement
- **LL** — **Lange Lebensdauer** · Long Life · Longévité
- **ET** — **Enge Toleranzen** · Exacting Tolerances · Tolérances serrées
- **StV** — **Stoß- und Vibrationsfestigkeit** · Vibration and Shock Proofed · Résistance aux chocs et aux vibrations

Erläuterungen hierzu siehe Informationsblatt Z 40/Sf-Sick 57173
Explanations hereto see information sheet Z 40/Sf-Sick 57 173
Voir à cet effet les renseignements de la feuille d'information Z 40/Sf-Sick 57 173

U_f **6,3** V ± 5 % I_f 300 ± 15 mA

Meßwerte je System
Measured Values per System · Valeurs de mesure par système





a)

U_{ba}		**100**	V
U_{bg}		+ 9	V
R_g		0,1	MΩ
R_k		680	Ω
I_a		**15** ± 0,8	mA
S		12,5 $^{+2,5}_{-2}$	mA/V
μ		33	
r_{aeq}	(f = 45 MHz)	300	Ω
I_g		≦ −0,5	μA

b)

U_b	150	V
R_a	2,5	kΩ
R_g	0,3	MΩ
$U_g(I_a = 0{,}1$ mA)	−8,5...−5,5	V
$U_{gI}-U_{gII}$ ($I_a = 0{,}1$ mA)	< 2	V
I_a ($U_g = 0$ V) [1]	33 ± 5	mA
I_a ($U_g = -15$ V)	≦ 5	μA
I_a($U_b = 60$ V, $U_g = 0$ V) [1]	> 9	mA

[1] Gemessen in obenstehender Schaltung, maximale Meßdauer 1 s
Measured in above circuit, max. measuring period 1 sec.
Mesuré dans le montage spécifié ci-dessus, durée de mesure maximum 1 s.

Ende der Lebensdauer,	I_a	vom Anfangswert auf $\leqq$ 11,5 mA abgesunken
siehe „Meßwerte je	S	vom Anfangswert auf $\leqq$ 8,5 mA/V abgesunken
System, a)"	$-I_g$	vom Anfangswert auf $>$ 1 μA angestiegen
End of the Life,	I_a	reduced from initial value to $\leqq$ 11.5 mA
see "Measured Values	S	reduced from initial value to $\leqq$ 8.5 mA/V
per System, a)"	$-I_g$	increased from initial value to $>$ 1 μA
Fin de la durée de vie,	I_a	tombée de la valeur initiale à $\leqq$ 11,5 mA
voir «Valeurs de mesure	S	tombée de la valeur initiale à $\leqq$ 8,5 mA/V
par système, a)»	$-I_g$	montée de la valeur initiale à $>$ 1 μA

Brumm $<$ 50 μV

Hum · Ronflement

bei · at · à U_a = 90 V, I_a = 15 mA, R_k = 80 Ω, C_k = 1000 μF, R_g = 500 kΩ.

Die Mittelanzapfung des Heiztrafos ist hierbei geerdet; die Röhrenfassung ist abgeschirmt.

Midtap of filament transformer is earthed, tube socket is screened.

La prise médiane du transformateur de chauffage étant dans ce cas mise à la terre, la douille du tube étant blindée.

Isolationswiderstand Heizfaden/Kathode

Filament-to-Cathode Insulation Resistance · Résistance d'isolement filament/cathode

bei · at · à U_{fk} 60 V, k = neg	$>$ 10	MΩ
bei · at · à U_{fk} 120 V, k = pos	$>$ 20	MΩ

Grenzwerte je System

Maximum Ratings per System · Valeurs limites par système

U_{ao}	**550**	V
U_a	**220**	V
U_a ($N_a \leqq$ 0,8 W)	**250**	V
N_a	**1,5**	W
U_g [1]	**–100**	V
U_{gsp} [2]	**–200**	V
N_g	**0,03**	W
I_k	**20**	mA
I_{ksp} [2]	**100**	mA
R_g [3]	**1**	MΩ
U_{fk} k = pos	**120**	V
U_{fk} k = neg	**60**	V
R_{fk}	**20**	kΩ
t [4]	**170**	°C

[1] Für Betriebsarten mit fester Gittervorspannung bei $I_a \leqq$ 5 mA

For circuits with fixed grid bias voltage at $I_a \leqq$ 5 mA

Pour des régimes à tension de polarisation fixe et à $I_a \leqq$ 5 mA

[2] Impulsdauer max. 10 % einer Periode, nicht länger als 0,2 ms

Pulse duration max. 10 % of a cycle, no longer than 0,2 ms

Durée d'impulsion max. 10 % d'une période et au plus 0,2 ms

[3] Auch wenn die Gittervorspannung nur durch R_g erzeugt wird

Also with grid bias obtained across R_g

Même en cas de production de la polarisation par R_g seulement

[4] Kolben · bulb · ampoule

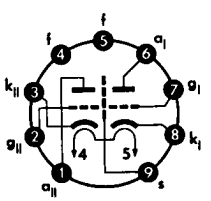
Kapazitäten
Capacitances · Capacités

System I · System I · Système I			**System II** · System II · Système II		
$c_{a/k+f+s}$	1,8 ± 0,2	pF	$c_{a/k+f+s}$	1,7 ± 0,2	pF
$c_{a/k+f}$	0,5 ± 0,1	pF	$c_{a/k+f}$	0,4 ± 0,1	pF
$c_{g/k+f+s}$	3,3 ± 0,6	pF	$c_{g/k+f+s}$	3,3 ± 0,6	pF
$c_{g/k+f}$	3,3 ± 0,6	pF	$c_{g/k+f}$	3,3 ± 0,6	pF
c_{ga}	1,4 ± 0,2	pF	c_{ga}	1,4 ± 0,2	pF
c_{ak}	0,18 ± 0,05	pF	c_{ak}	0,18 ± 0,05	pF
c_{as}	1,3 ± 0,2	pF	c_{as}	1,3 ± 0,2	pF
c_{fk}	2,6 ± 0,6	pF	c_{fk}	2,7 ± 0,6	pF
$c_{a/g+f+s}$	2,9 ± 0,3	pF	$c_{a/g+f+s}$	2,8 ± 0,3	pF
$c_{k/g+f+s}$	6,0 ± 0,9	pF	$c_{k/g+f+s}$	6,0 ± 0,9	pF

c_{aIaII}	< 0,045 *)	pF
c_{gIgII}	< 0,005	pF
c_{aIgII}	< 0,005	pF
c_{aIIgI}	< 0,005	pF
c_{gIkII}	< 0,005	pF
c_{gIIkI}	< 0,005	pF

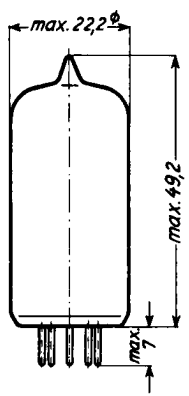
*) Im Mittel 0,030 pF · Average 0.030 pF · En moyenne 0,030 pF

Sockelschaltbild
Base Connection
Broches de la base



Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)

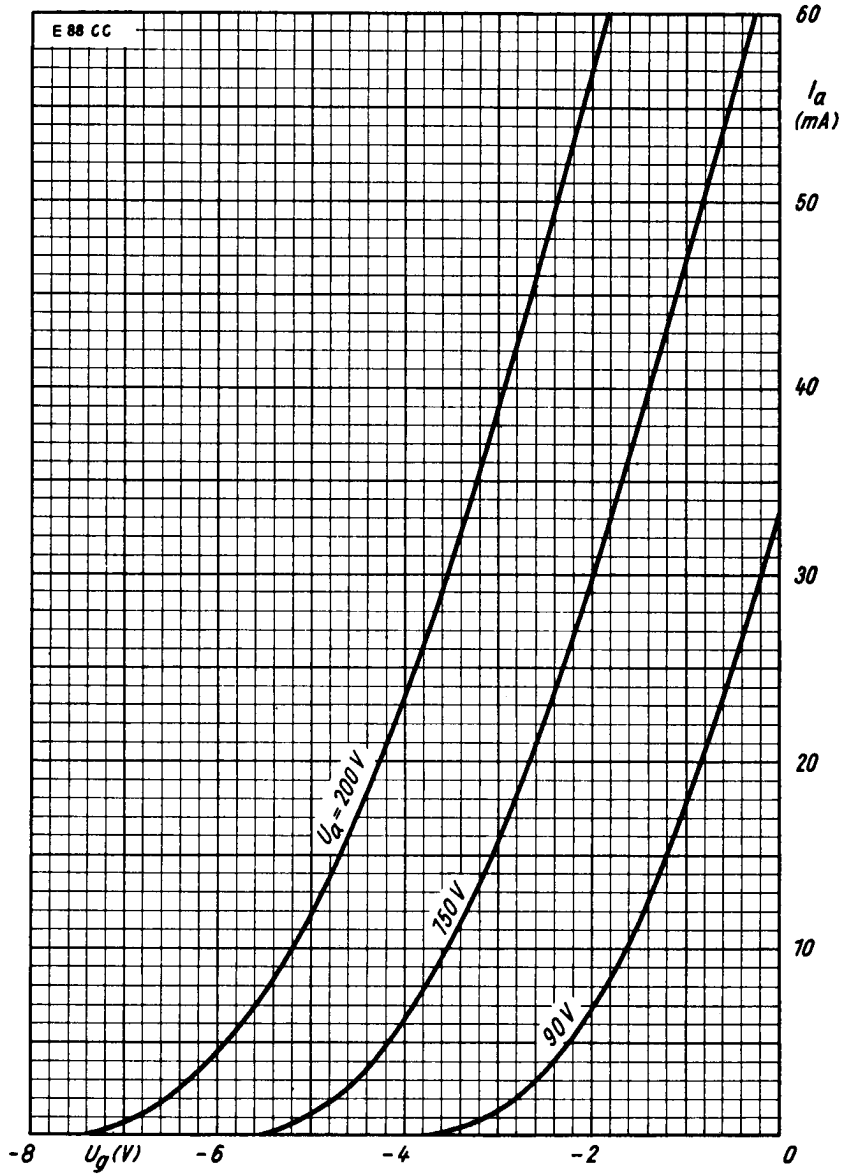
Max. Abmessungen
Max. Dimensions
Dimensions max.



Gewicht · Weight · Poids
ca. 14 g

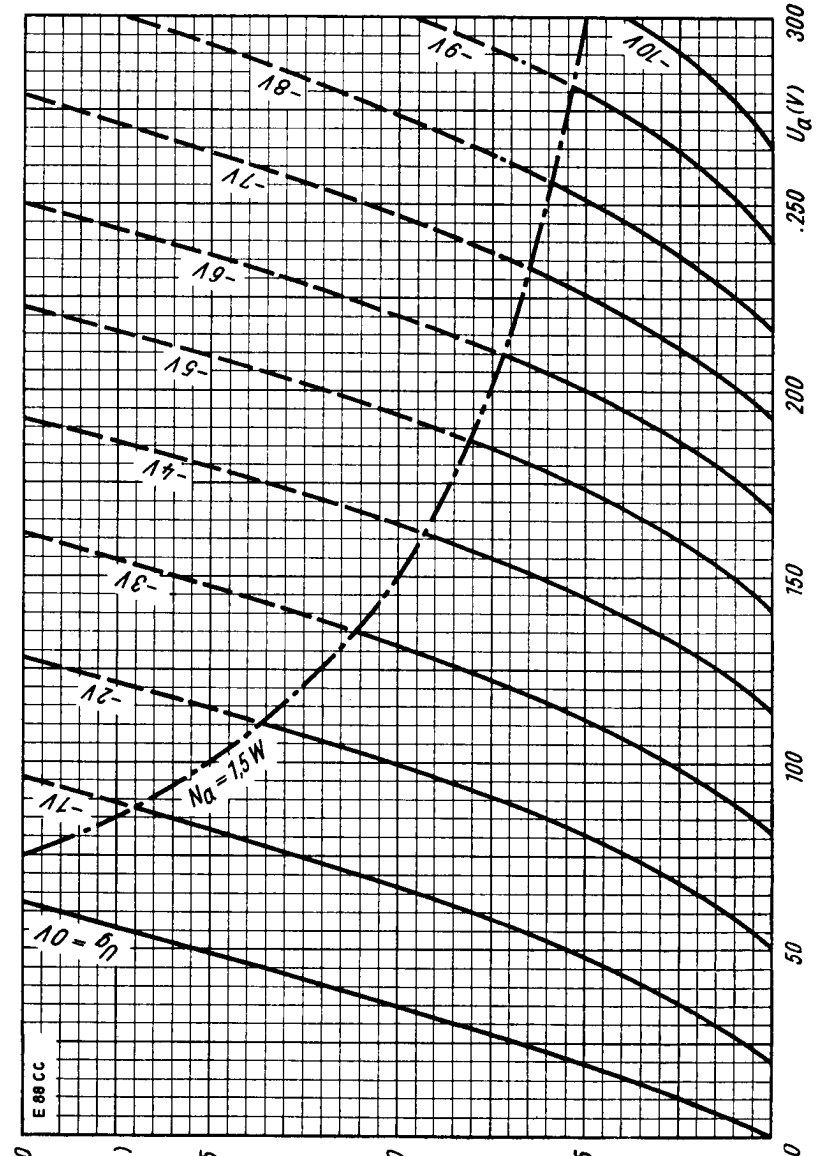
Freie Stifte bzw. Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.
Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.
Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.
Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

E 88 CC

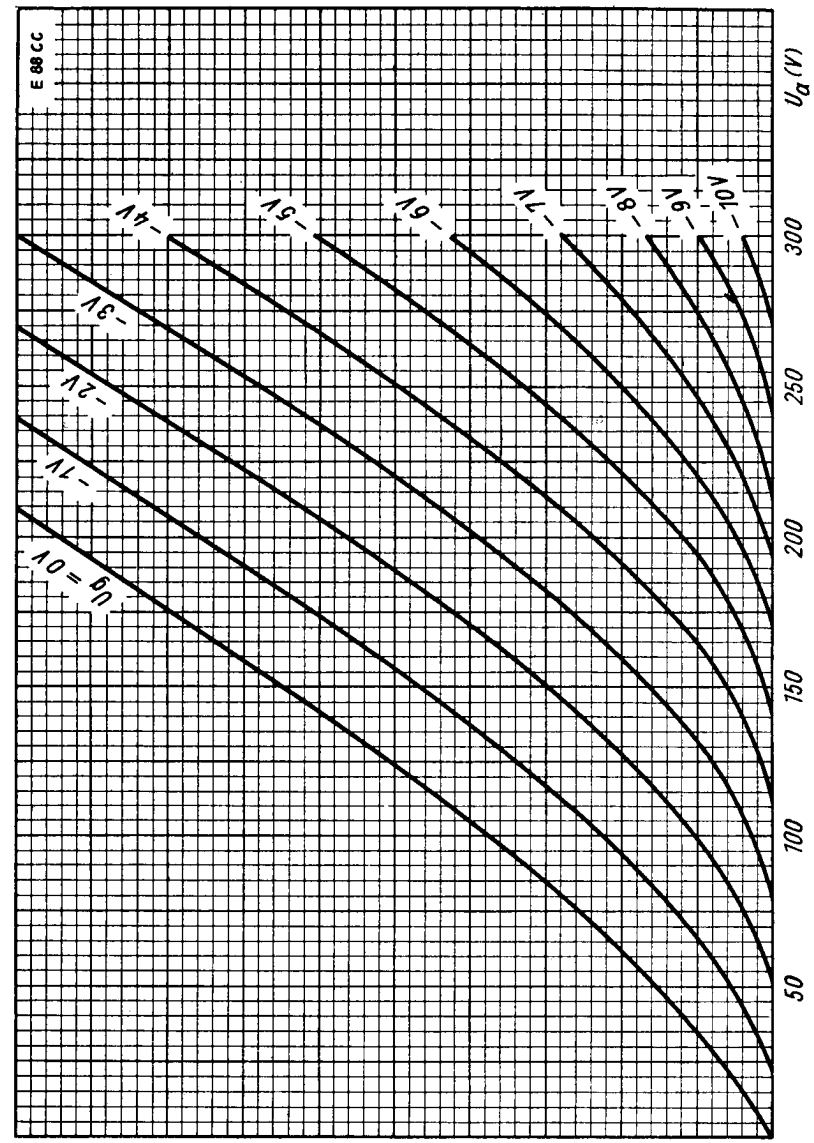


$I_a = f(U_g)$

U_a = Parameter


E 88 CC
I_a (mA)
20
15
10
5
0
U_a (V)
300
250
200
150
100
50
0
N_a = 1,5 W
-16-
-18-
-17-
-19-
-15-
-14-
-13-
-12-
-11-
-10-
-9-
-8-
-7-
-6-
-5-
-4-
-3-
-2-
-1-
-0-
U_g
$I_a = f(U_a)$
U_g = Parameter

E 88 CC


E 88 CC
U_g = 0V
-1V
-2V
-3V
-4V
-5V
-6V
-7V
-8V
-9V
-10V
I_a (mA)
100
80
60
40
20
0
U_a (V)
50
100
150
200
250
300
$I_a = f(U_a)$
U_g = Parameter

Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallelspeisung
Indirectly DC or AC heated, connected in parallel
Chauffée indirectement par courant continu ou alternatif, alimentation en parallèle

Besondere Eigenschaften dieser Röhre:
Special features of this tube:
Qualités particulières de ce tube:

Z **Zuverlässigkeit**
Reliability
Sécurité de fonctionnement

LL **Lange Lebensdauer**
Long Life
Longévité

ET **Enge Toleranzen**
Exacting Tolerances
Tolérances serrées

Spk **Zwischenschichtfreie Spezialkathode**
Special Cathode Free from Interface
Cathode spéciale sans couche intermédiaire

Erläuterungen hierzu siehe Informationsblatt Z 40/Sf-Sick 57 173
Explanations hereto see information sheet Z 40/Sf-Sick 57 173
Voir à cet effet les renseignements de la feuille d'information Z 40/Sf-Sick 57 173

U_f **6,3** V ± 5 % I_f 400 mA

Meßwerte je System
Measured Values per System · Valeurs de mesure par système

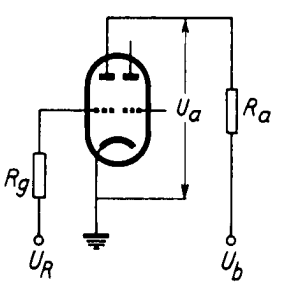
U_a	**100**	V	S	6 ± 1,2	mA/V
U_g	–2,1	V	μ	27	
I_a	**8,5** ± 4	mA			

Betriebswerte je System für Verwendung in Rechenmaschinen
Typical Operation per System for Use in Computers
Valeurs de régime par système pour utilisation dans des machines à calculer

U_b	150		V
R_a	20		kΩ
R_g	47		kΩ
U_R	0	–10	V
I_a	5,6[1])	0[2])	mA

$U_{RI} - U_{RII}$ für · for · à I_a = 0,1 mA = max. 2 V

[1]) min. 5 mA, max. 6,2 mA
[2]) max. 0,1 mA



Ende der Lebensdauer,	I_a	**vom Anfangswert auf**	**$\leqq$ 4,5 mA abgesunken**
siehe „Meßwerte	S	**vom Anfangswert auf**	**$\leqq$ 4,5 mA/V abgesunken**
je System"	$-I_g$	**vom Anfangswert auf**	**$>$ 0,5 μA angestiegen**
End of the Life,	I_a	reduced from initial value to	$\leqq$ 4.5 mA
see "Measured Values	S	reduced from initial value to	$\leqq$ 4.5 mA/V
per System"	$-I_g$	increased from initial value to	$>$ 0.5 μA
Fin de la durée de vie,	I_a	tombée de la valeur initiale à	$\leqq$ 4,5 mA
voir «Valeurs de mesure	S	tombée de la valeur initiale à	$\leqq$ 4,5 mA/V
par système»	$-I_g$	montée de la valeur initiale à	$>$ 0,5 μA

Grenzwerte je System
Maximum Ratings per System · Valeurs limites par système

U_{ao}	**600**	V	I_{ksp} [1]	**75**	mA
U_a	**300**	V	R_g [2]	**1**	MΩ
N_a	**2**	W	R_g [3]	**0,5**	MΩ
U_g	**0**	V	U_{fk}	**100**	V
U_g	**–100**	V	R_{kf}	min. **2**	MΩ
U_{gsp}	**–200**	V	k = positiv f = negativ		
I_g	**250**	μA	R	min. **20**	MΩ
I_{gsp}	**1**	mA			
I_k	**15**	mA			

[1]) Impulszeit max. 10 ms · Pulse duration max. 10 ms · Durée d'impulsion max. 10 ms
[2]) U_g autom. · U_g automatic · U_g automatique
[3]) U_g fest · U_g fixed · U_g fixe

Zur Erhaltung einer stabilen Wirkung ist es empfehlenswert, für den äußeren Widerstand zwischen Faden und Kathode Werte $<$ 20 kΩ zu wählen.

For maintaining stability select an external filament-to-cathode resistance of $<$ 20 kΩ.

Pour garantir à la longue un régime stable, il couvient de choisir pour la résistance extérieure entre filament et cathode des valeurs de moins de $<$ 20 kΩ.

Die E 90 CC ist nicht für Verwendungszwecke bestimmt, bei denen hohe Anforderungen in bezug auf Brumm und Mikrofonie gestellt werden.

When stringent requirements regarding freedom from hum and microphony are to be met, E 90 CC should not be applied.

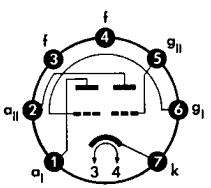
Le tube E 90 CC ne convient pas pour des montages exigeant l'absence de tout ronflement et de microphonie.

Kapazitäten
Capacitances · Capacités

System I · System I · Système I			System II · System II · Système II		
c_a	0,35 ± 0,07	pF	c_a	0,4 ± 0,07	pF
c_g	3,7 ± 0,5	pF	c_g	3,7 ± 0,5	pF
c_{ga}	3,9 ± 0,5	pF	c_{ga}	3,6 ± 0,5	pF
c_{gf}	< 0,15	pF	c_{gf}	< 0,3	pF

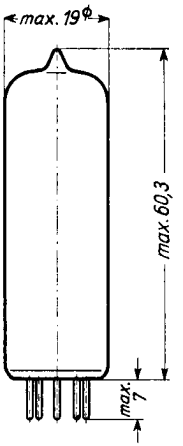
c_{kf}	7,6 ± 1,5	pF
c_{alall}	< 1,4	pF
c_{glgll}	< 0,22	pF
c_{algll}	< 0,35	pF
c_{allgl}	< 0,15	pF

Sockelschaltbild
Base Connection
Broches de la base



Pico 7 (Miniatur)
Pico 7 (Miniature)
Pico 7 (Miniature)

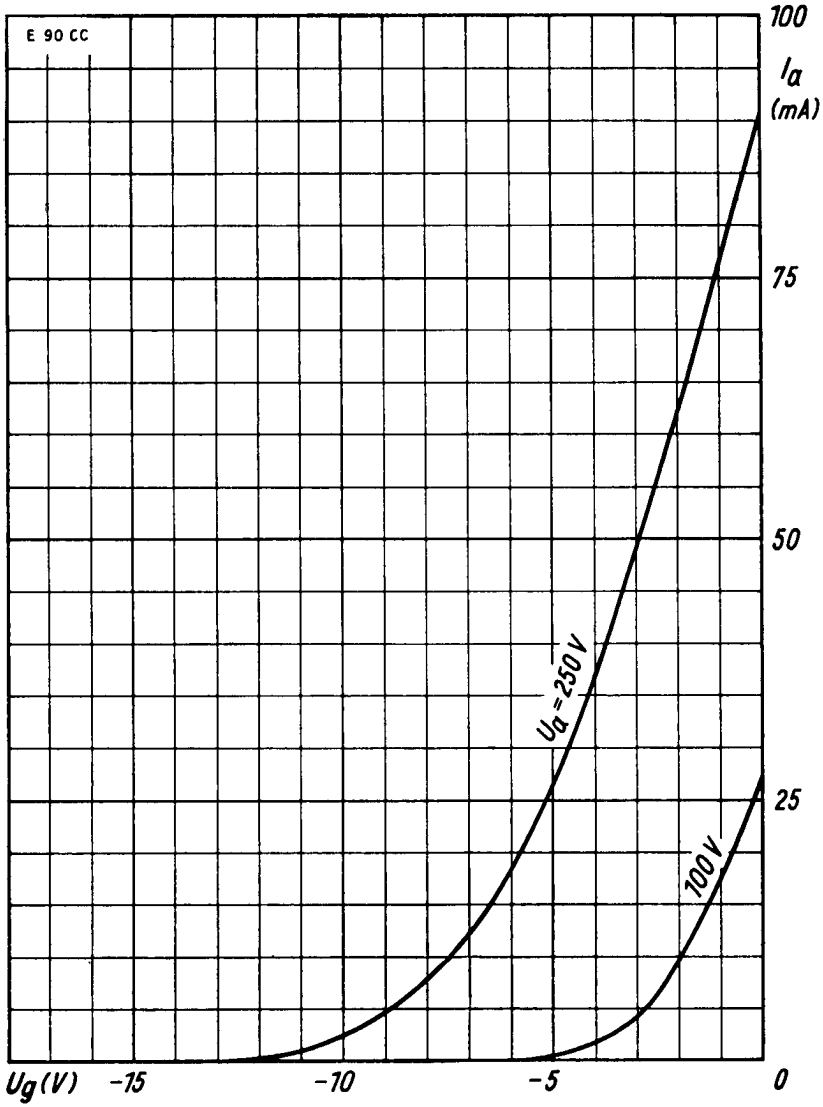
Max. Abmessungen
Max. Dimensions
Dimensions max.



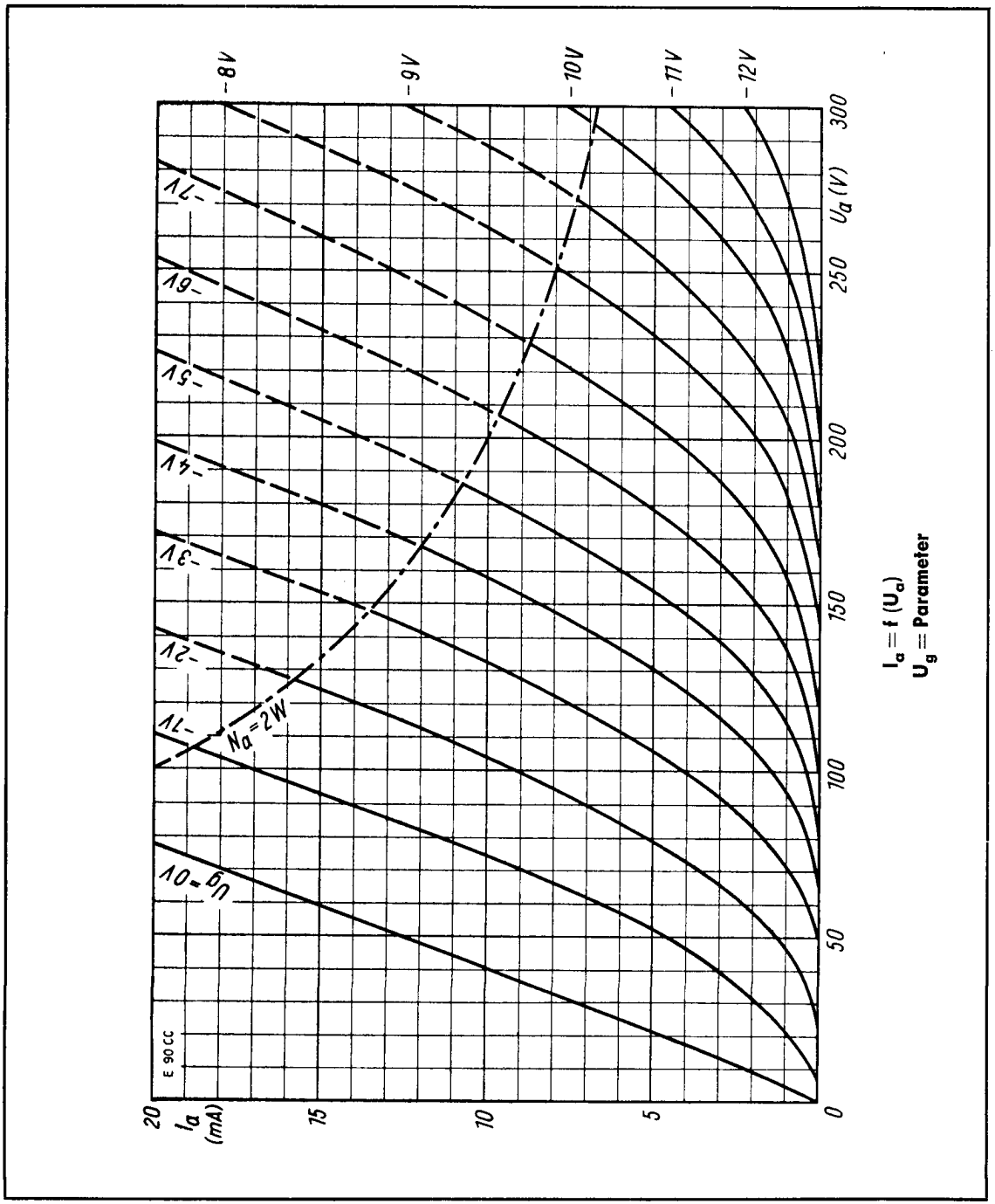
Gewicht · Weight · Poids
ca. 15 g

Freie Stifte bzw. Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.
Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.
Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.
Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

E 90CC



$I_a = f(U_g)$
U_a = Parameter


E 90 CC
I_a (mA)
20
15
10
5
0
50
100
150
200
250
300
U_a (V)
N_a=2W
U_g=0V
-1V
-2V
-3V
-4V
-5V
-6V
-7V
-8V
-9V
-10V
-11V
-12V
$I_a = f(U_a)$
U_g = Parameter

Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallelspeisung
Indirectly DC or AC heated, connected in parallel
Chauffée indirectement par courant continu ou alternatif, alimentation en parallèle

Besondere Eigenschaften dieser Röhre:
Special features of this tube:
Qualités particulières de ce tube:

Z **Zuverlässigkeit**
Reliability
Sécurité de fonctionnement

LL **Lange Lebensdauer**
Long Life
Longévité

ET **Enge Toleranzen**
Exacting Tolerances
Tolérances serrées

Spk **Zwischenschichtfreie Spezialkathode**
Special Cathode Free from Interface
Cathode spéciale sans couche intermédiaire

Erläuterungen hierzu siehe Informationsblatt Z 40/Sf-Sick 57 173
Explanations hereto see information sheet Z 40/Sf-Sick 57 173
Voir à cet effet les renseignements de la feuille d'information Z 40/Sf-Sick 57 173

U_f **6,3** V ± 5 % I_f ca. 400 mA

Meßwerte je System
Measured Values per System
Valeurs de mesure par système

U_a	**150**	V
U_g	−1,7	V
I_a	**8,5** ± 4,0	mA
S	6 ± 1,5	mA/V
μ	50	

Betriebswerte für Zählschaltungen
Typical Operation for Counting Circuits
Valeurs de régime pour montages de comptage

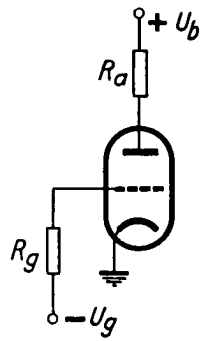
a) System gesperrt
System non-conducting
Système étant bloqué

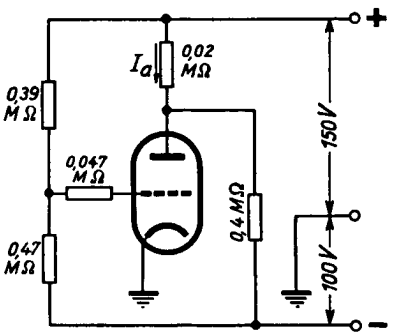
U_b	150	V
R_a	20	kΩ
U_g	−10	V
R_g	47	kΩ
$I_{a\,max}$	0,1	mA
$\pm (U_{gI} - U_{gII})$	max. 2	V

b) System stromführend
System conducting
Système étant conducteur

U_b	100 + 150	V
$I_{a\,min}$	5,1	mA
$I_{a\,max}$	5,9	mA

E 92 CC





Die E 92 CC ist nicht für Verwendungszwecke bestimmt, bei denen hohe Anforderungen in bezug auf Brumm und Mikrofonie gestellt werden.

When stringent requirements regarding freedom from hum and microphony are to be met, E 92 CC should not be applied.

Le tube E 92 CC ne convient pas pour des montages exigeant l'absence de tout ronflement et de microphonie.

Ende der Lebensdauer, siehe „Meßwerte je System"	I_a	**vom Anfangswert auf $\leqq$ 4,75 mA abgesunken**
	$-I_g$	**vom Anfangswert auf $>$ 0,5 µA angestiegen**
End of the Life, see "Measured Values per System"	I_a	reduced from initial value to $\leqq$ 4.75 mA
	$-I_g$	increased from initial value to $>$ 0.5 µA
Fin de la durée de vie, voir «Valeurs de mesure par système»	I_a	tombée de la valeur initiale à $\leqq$ 4,75 mA
	$-I_g$	montée de la valeur initiale à $>$ 0,5 µA

Grenzwerte je System
Maximum Ratings per System · Valeurs limites par système

U_{ao}	**600**	V	I_g	**250**	µA
U_a	**300**	V	I_{gsp}	**1000**	µA
N_a	**2**	W	R_g [1]	**1**	MΩ
I_k	**15**	mA	R_g [2]	**0,5**	MΩ
I_{ksp}	**75**	mA	U_{fk}	**100**	V
U_g	**−100**	V	t [3]	**170**	°C
U_{gsp}	**−200**	V			
U_g	**+ 0,5**	V			

[1]) U_g autom. · U_g automatic · U_g automatique
[2]) U_g fest · U_g fixed · U_g fixe
[3]) Kolben · bulb · ampoule

Kapazitäten
Capacitances · Capacités

System I · System I · Système I

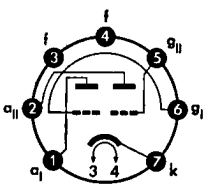
c_g	3,5 ± 0,9	pF
c_a	0,3 ± 0,1	pF
c_{ga}	2,6 ± 0,4	pF

System II · System II · Système II

c_g	3,5 ± 0,9	pF
c_a	0,36 ± 0,1	pF
c_{ga}	2,4 ± 0,4	pF

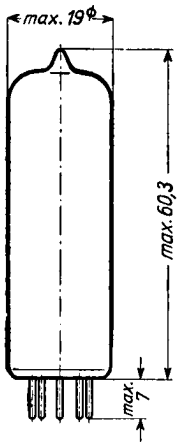
c_{aIaII}	< 2,0	pF
c_{gIgII}	< 0,29	pF

Sockelschaltbild
Base Connection
Broches de la base



Pico 7 (Miniatur)
Pico 7 (Miniature)
Pico 7 (Miniature)

Max. Abmessungen
Max. Dimensions
Dimensions max.



Gewicht · Weight · Poids
ca. 15 g

Freie Stifte bzw. Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.

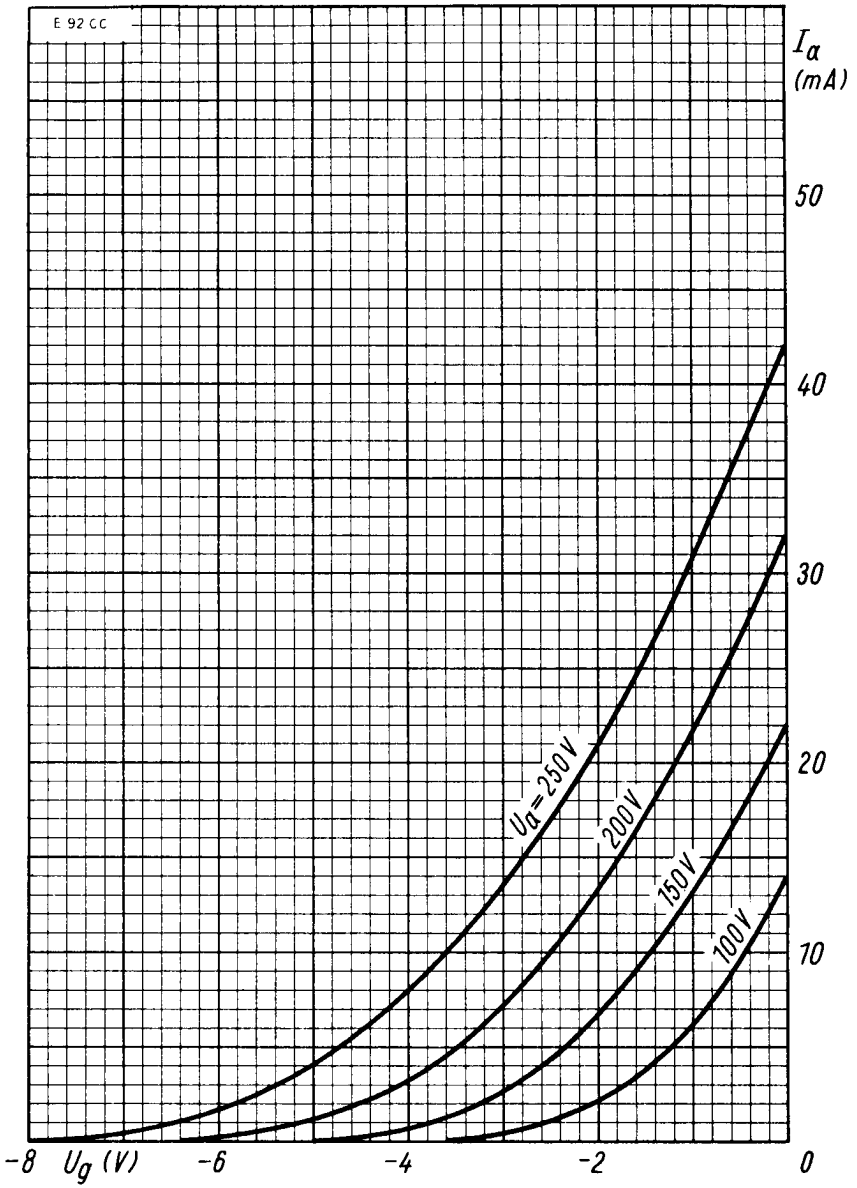
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.

Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.

Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.

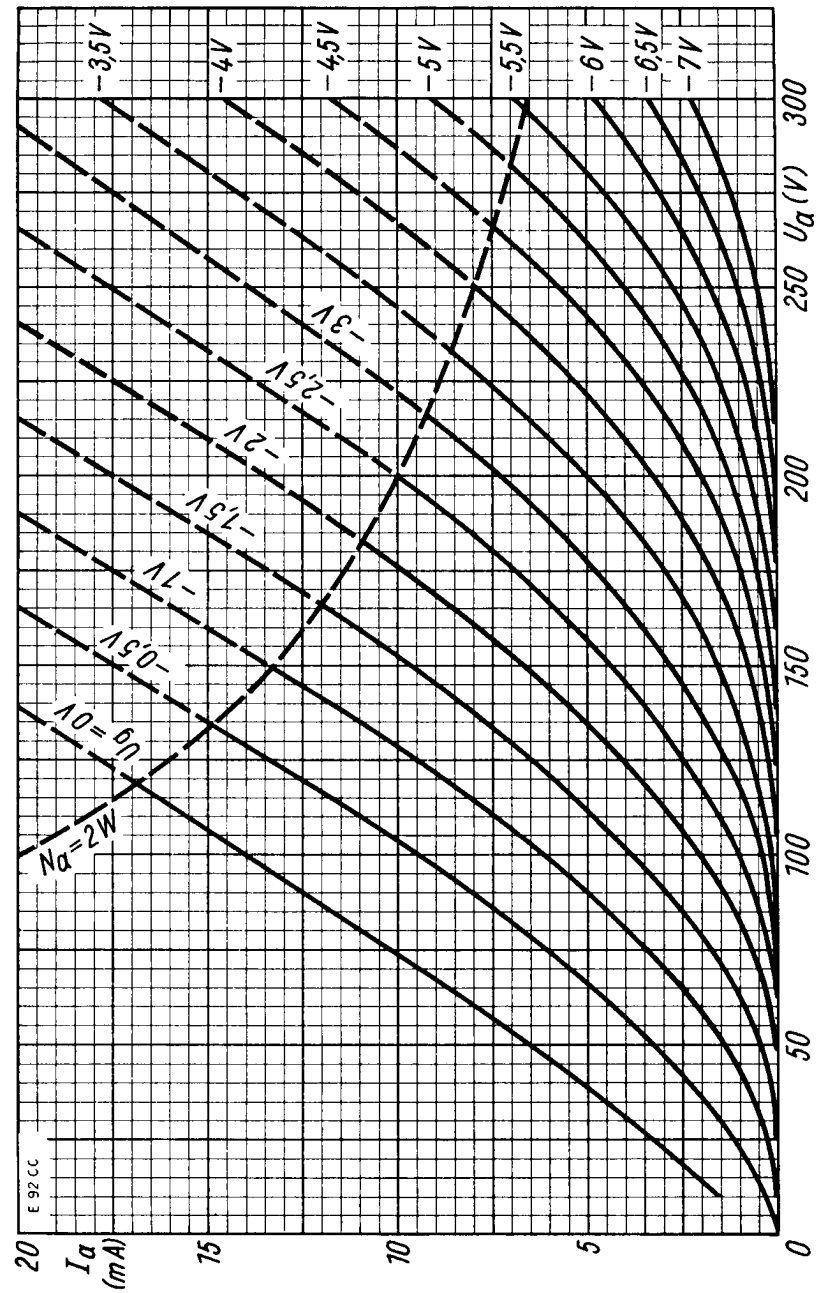
Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

E 92 CC



$I_a = f(U_g)$

U_a = Parameter


E 92 CC
Ia (mA)
Ua (V)
Na=2W
Ug=0V
-0,5V
-1V
-1,5V
-2V
-2,5V
-3V
-3,5V
-4V
-4,5V
-5V
-5,5V
-6V
-6,5V
-7V
Ia = f (Ua)
Ug = Parameter

AEG

Pentode für Breitbandverstärker
Pentode for Wideband Amplifier
Pentode pour amplificateurs à large bande

E 180 F

Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallelspeisung
Indirectly DC or AC heated, connected in parallel
Chauffée indirectement par courant continu ou alternatif, alimentation en parallèle

Besondere Eigenschaften dieser Röhre:
Special features of this tube:
Qualités particulières de ce tube:

Z **Zuverlässigkeit**
Reliability
Sécurité de fonctionnement

LL **Lange Lebensdauer**
Long Life
Longévité

ET **Enge Toleranzen**
Exacting Tolerances
Tolérances serrées

StV **Stoß- und Vibrationsfestigkeit**
Vibration and Shock Proofed
Résistance aux chocs et aux vibrations

Spk **Zwischenschichtfreie Spezialkathode**
Special Cathode Free from Interface
Cathode spéciale sans couche intermédiaire

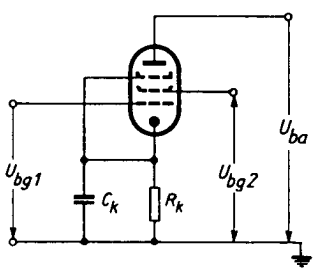
Erläuterungen hierzu siehe Informationsblatt Z 40/Sf-Sick 57173
Explanations hereto see information sheet Z 40/Sf-Sick 57173
Voir à cet effet les renseignements de la feuille d'information Z 40/Sf-Sick 57173

U_f **6,3** V ± 5 % I_f 300 ± 15 mA

Meß- und Betriebswerte
Measured Values and Typical Operation · Valeurs de mesure et de régime

a) **Als Pentode geschaltet**
Connected as Pentode · Régime en pentode

U_{ba}	**190**	**180**	V
U_{g3}	**0**	**0**	V
U_{bg2}	160	150	V
U_{bg1}	+9	0	V
R_k	630	100	Ω
I_a	**13** ± **0,8**	**11,5**	mA
I_{g2}	3,3 ± 0,4	2,9	mA
S	16,5 ± 2,3	15,9	mA/V
R_i	90		kΩ
μ_{g2g1}	50		
R_a	1		kΩ
$U_{g1\sim}$	0,1		V_{eff}
k_2	1,6		%
r_{aeq} (HF)	460		Ω



AEG

Doppeldiode mit getrennten Kathoden
Twin Diode with Separate Cathodes
Double diode à cathodes séparées

EAA 901 S

Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallelspeisung
Indirectly DC or AC heated, connected in parallel
Chauffée indirectement par courant continu ou alternatif, alimentation en parallèle

Besondere Eigenschaften dieser Röhre:
Special features of this tube:
Qualités particulières de ce tube:

Z **Zuverlässigkeit**
Reliability
Sécurité de fonctionnement

LL **Lange Lebensdauer**
Long Life
Longévité

ET **Enge Toleranzen**
Exacting Tolerances
Tolérances serrées

StV **Stoß- und Vibrationsfestigkeit**
Vibration and Shock Proofed
Résistance aux chocs et aux vibrations

Spk **Zwischenschichtfreie Spezialkathode**
Special Cathode Free from Interface
Cathode spéciale sans couche intermédiaire

Erläuterungen hierzu siehe Informationsblatt Z 40/Sf-Sick 57 173
Explanations hereto see information sheet Z 40/Sf-Sick 57 173
Voir à cet effet les renseignements de la feuille d'information Z 40/Sf-Sick 57 173

U_f **6,3** V ± 5 % I_f ca. 300 mA

Meßwerte
Measured Values · Valeurs de mesure

Zweiweggleichrichter für f = 50 Hz
Full-wave rectifier for f = 50 c/s
Redresseur à deux alternances pour f = 50 Hz

U_{Tr}	2 × 185	V_{eff}
$R_t + R_s$	1	kΩ
C	8	μF
I	18	mA

Ende der Lebensdauer siehe „Meßwerte"	I	**vom Anfangswert auf ≦ 14 mA abgesunken**
End of the Life see "Measured Values"	I	reduced from initial value to ≦14 mA
Fin de la durée de vie voir «Valeurs de mesure»	I	tombée de la valeur initiale à ≦ 14 mA

EAA 901 S

Grenzwerte je System
Maximum Ratings per System
Valeurs limites par système

U_{dsp}	**360**	V
I_d	**10**	mA
I_{dsp}	**60**	mA
U_{fksp}	**360**	V
t*)	**165**	°C

*) Kolben · bulb · ampoule

Kapazitäten
Capacitances · Capacités

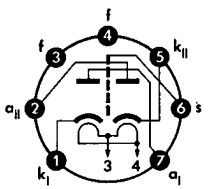
mit äußerer Abschirmung,
Innen-ϕ = 20,5 mm

with external shielding
internal diameter = 20.5 mm

avec blindage extérieur
diamètre interieur = 20,5 mm

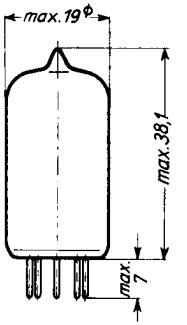
c_{dI}		3,2 ± 0,8	pF
c_{dII}		3,2 ± 0,8	pF
c_{kI}		3,9 ± 0,8	pF
c_{kII}		3,9 ± 0,8	pF
$c_{dI\,dII}$	≦	0,026	pF

Sockelschaltbild
Base Connection
Broches de la base



Pico 7 (Miniatur)
Pico 7 (Miniature)
Pico 7 (Miniature)

Max. Abmessungen
Max. Dimensions
Dimensions max.



Gewicht · Weight · Poids
ca. 8 g

Freie Stifte bzw. Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

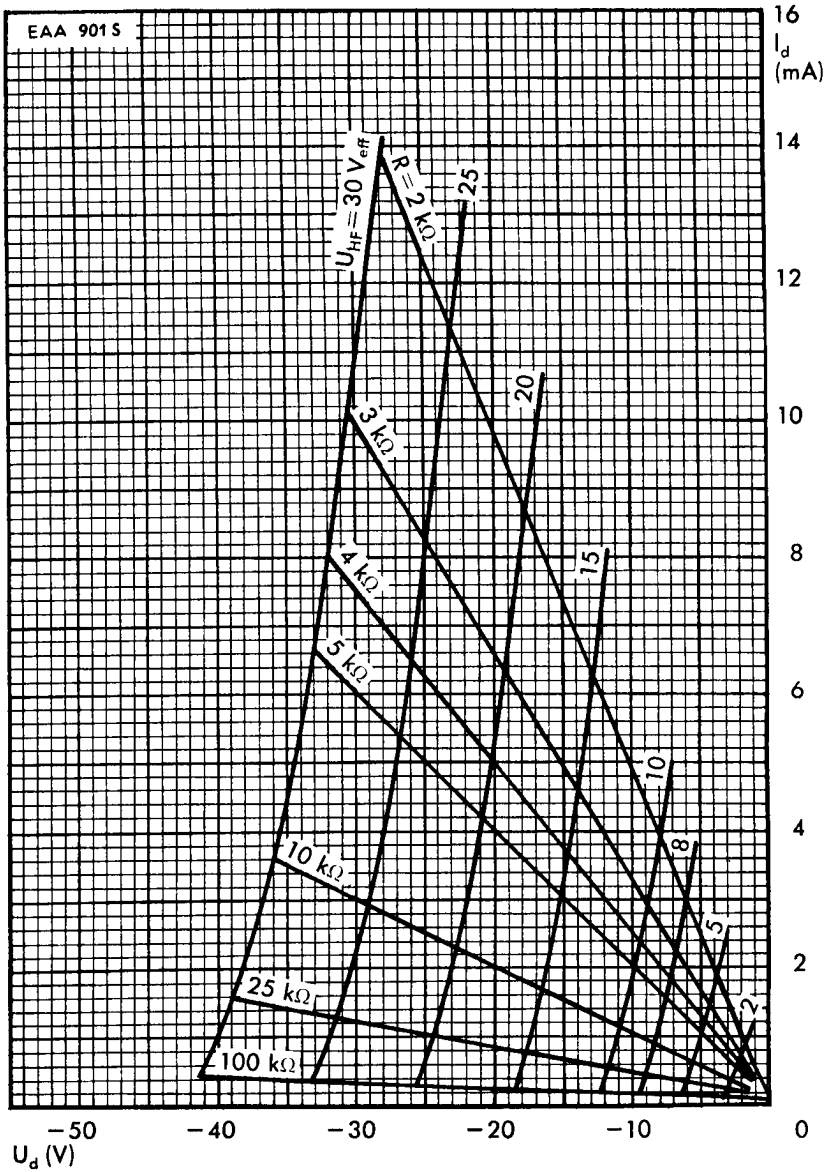
Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.

Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.

Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.

Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.

Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.



$I_d = f(U_d)$

U_{HF} = Parameter, R = Parameter

Steile HF-Doppeltriode mit getrennten Kathoden
High-Gain RF-Twin Triode with Separate Cathodes
Double triode HF à grande pente à cathodes séparées

ECC 801S

Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallelspeisung
Indirectly DC or AC heated, connected in parallel
Chauffée indirectement par courant continu ou alternatif, alimentation en parallèle

Besondere Eigenschaften dieser Röhre:
Special features of this tube:
Qualités particulières de ce tube:

Z **Zuverlässigkeit**
Reliability
Sécurité de fonctionnement

LL **Lange Lebensdauer**
Long Life
Longévité

ET **Enge Toleranzen**
Exacting Tolerances
Tolérances serrées

StV **Stoß- und Vibrationsfestigkeit**
Vibration and Shock Proofed
Résistance aux chocs et aux vibrations

Spk **Zwischenschichtfreie Spezialkathode**
Special Cathode Free from Interface
Cathode spéciale sans couche intermédiaire

Erläuterungen hierzu siehe Informationsblatt Z 40/Sf-Sick 57173
Explanations hereto see information sheet Z 40/Sf-Sick 57173
Voir à cet effet les renseignements de la feuille d'information Z 40/Sf-Sick 57173

U_f	**6,3** V ± 5 %		I_f	300	mA
	12,6 V ± 5 %			150	mA

Meßwerte je System
Measured Values per System
Valeurs de mesure par système

U_a	**250**	V
R_k	200	Ω
I_a	$\mathbf{10}^{+4}_{-3}$	mA
S	5,5 ± 1	mA/V
R_i	ca. 11	kΩ
μ	60	

Ende der Lebensdauer, siehe „Meßwerte je System"	I_a	**vom Anfangswert auf ≦ 6 mA abgesunken**
	S	**vom Anfangswert auf ≦ 3,8 mA/V abgesunken**
	$-I_g$	**vom Anfangswert auf > 1 µA angestiegen**
End of the Life, see "Measured Values per System"	I_a	reduced from initial value to ≦ 6 mA
	S	reduced from initial value to ≦ 3.8 mA/V
	$-I_g$	increased from initial value to > 1 µA
Fin de la durée de vie, voir «Valeurs de mesure par système»	I_a	tombée de la valeur initiale à ≦ 6 mA
	S	tombée de la valeur initiale à ≦ 3,8 mA/V
	$-I_g$	montée de la valeur initiale à > 1 µA

ECC 801S

Grenzwerte je System
Maximum Ratings per System
Valeurs limites par système

U_{ao}	**550**	V
U_a	**300**	V
N_a	**2,5**	W
U_g	**−50**	V
I_k	**13**	mA
R_g	**1**	MΩ
U_{fk}	**90**	V
t*)	**170**	°C

*) Kolben · bulb · ampoule

Kapazitäten
Capacitances · Capacités

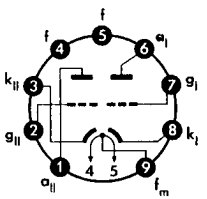
System I · System I · Système I

c_e	2,5 ± 0,5	pF
c_a	0,45 ± 0,2	pF
c_{ga}	1,6 ± 0,3	pF
c_{fk}	2,8 ± 0,7	pF

System II · System II · Système II

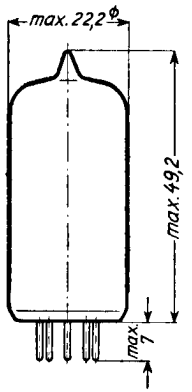
c_e	2,5 ± 0,5	pF
c_a	0,38 ± 0,22	pF
c_{ga}	1,6 ± 0,3	pF
c_{fk}	2,8 ± 0,7	pF
c_{alall}	0,24 ± 0,1	pF
c_{glgll}	< 0,005	pF

Sockelschaltbild
Base Connection
Broches de la base



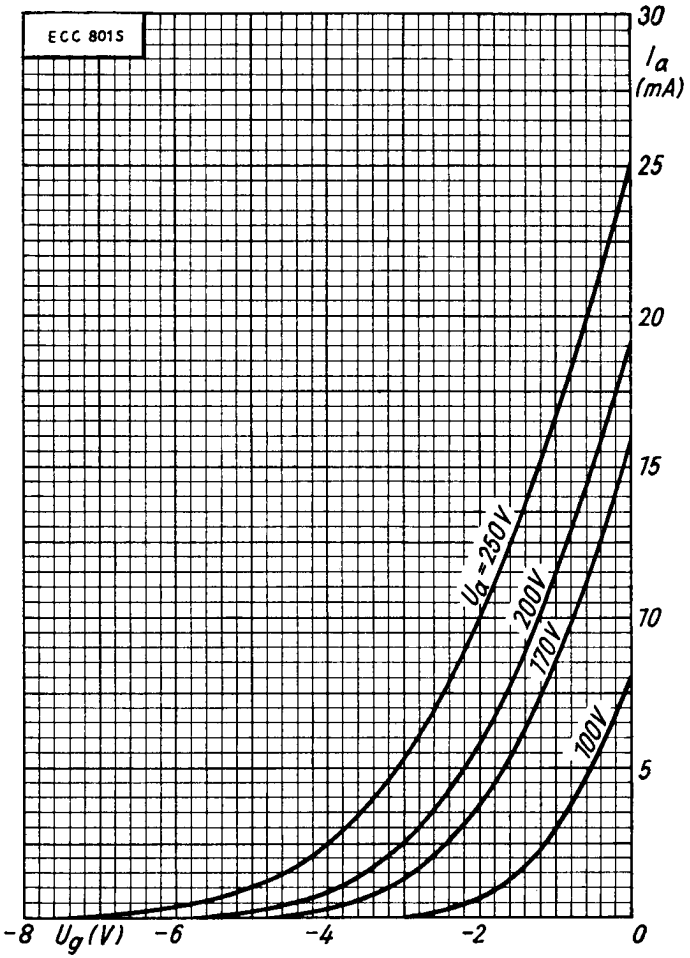
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)

Max. Abmessungen
Max. Dimensions
Dimensions max.



Gewicht · Weight · Poids
ca. 14 g

Freie Stifte bzw. Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.
Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.
Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.
Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

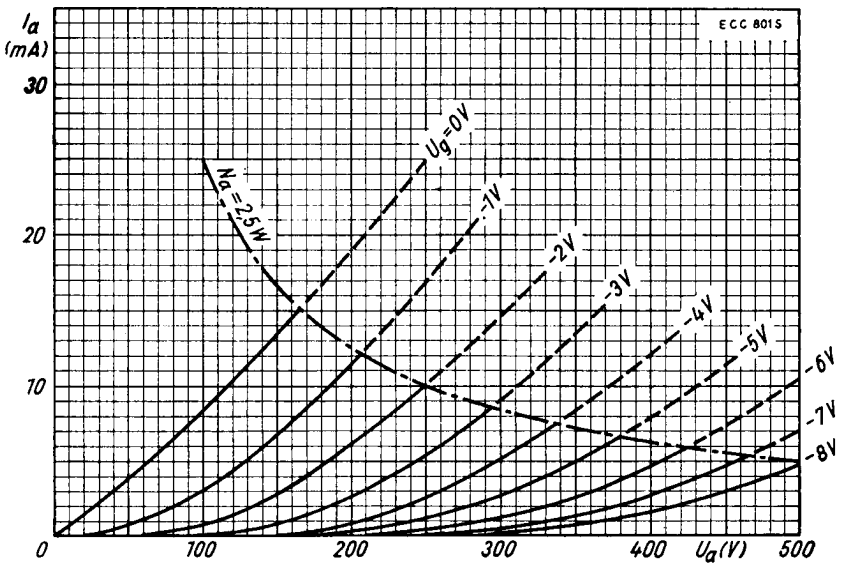


$I_a = f(U_g)$

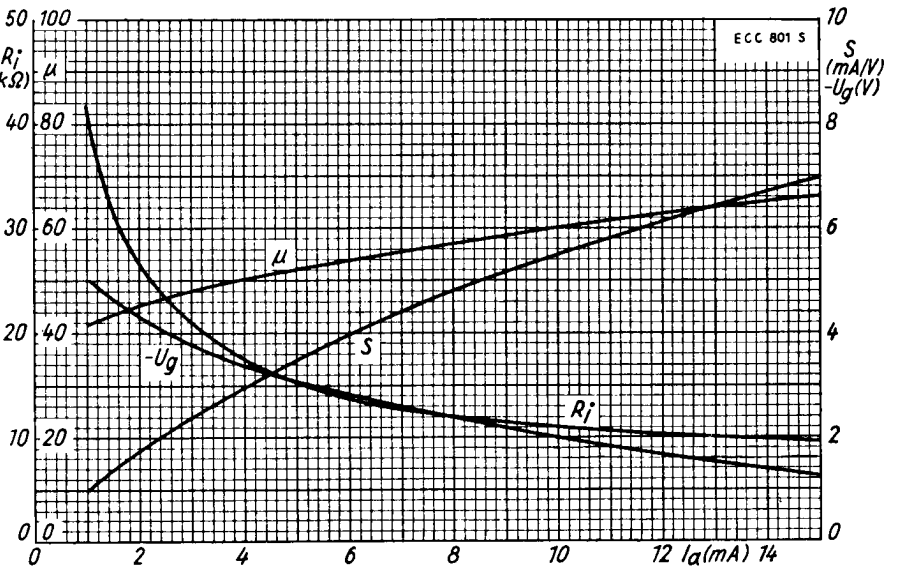
U_a – Parameter

ECC 801 S

$I_a = f(U_a)$
U_g = Parameter



$S, \mu, R_i, -U_g = f(I_a)$
U_a = 250 V



Doppeltriode mit getrennten Kathoden
Twin Triode with Separate Cathodes
Double triode à cathodes séparées

ECC 802S

Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallelspeisung
Indirectly DC or AC heated, connected in parallel
Chauffée indirectement par courant continu ou alternatif, alimentation en parallèle

Besondere Eigenschaften dieser Röhre:
Special features of this tube:
Qualités particulières de ce tube:

Z **Zuverlässigkeit**
Reliability
Sécurité de fonctionnement

LL **Lange Lebensdauer**
Long Life
Longévité

ET **Enge Toleranzen**
Exacting Tolerances
Tolérances serrées

StV **Stoß- und Vibrationsfestigkeit**
Vibration and Shock Proofed
Résistance aux chocs et aux vibrations

Spk **Zwischenschichtfreie Spezialkathode**
Special Cathode Free from Interface
Cathode spéciale sans couche intermédiaire

Erläuterungen hierzu siehe Informationsblatt Z 40/Sf-Sick 57 173
Explanations hereto see information sheet Z 40/Sf-Sick 57 173
Voir à cet effet les renseignements de la feuille d'information Z 40/Sf-Sick 57 173

U_f	**6,3** V ± 5 %		I_f	300 mA
	12,6 V ± 5 %			150 mA

Meßwerte je System
Measured Values per System
Valeurs de mesure par système

U_a	**250**	V
R_k	800	Ω
I_a	**10,6** ± 1,9	mA
S	$2{,}2 \begin{smallmatrix}+0{,}5\\-0{,}4\end{smallmatrix}$	mA/V
R_i	7,7	kΩ
μ	17	

Ende der Lebensdauer, siehe „Meßwerte je System"	I_a	**vom Anfangswert auf ≦ 7 mA abgesunken**
	S	**vom Anfangswert auf ≦ 1,5 mA/V abgesunken**
	$-I_g$	**vom Anfangswert auf > 1 µA angestiegen**
End of the Life, see "Measured Values per System"	I_a	reduced from initial value to ≦ 7 mA
	S	reduced from initial value to ≦ 1.5 mA/V
	$-I_g$	increased from initial value to > 1 µA
Fin de la durée de vie, voir «Valeurs de mesure par système»	I_a	tombée de la valeur initiale à ≦ 7 mA
	S	tombée de la valeur initiale à ≦ 1,5 mA/V
	$-I_g$	montée de la valeur initiale à > 1 µA

ECC 802S

Grenzwerte je System
Maximum Ratings per System
Valeurs de mesure par système

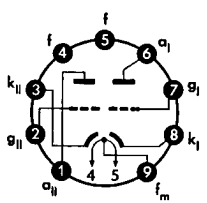
U_{ao}	**550**	V
U_a	**300**	V
N_a	**2,75**	W
I_k	**15**	mA
I_{ksp} [1]	**250**	mA
R_g [2]	**1**	MΩ
R_g [3]	**0,25**	MΩ
U_{fk}	**100**	V
t [4]	**170**	°C

Kapazitäten
Capacitances · Capacités

System I · System I · Système I		
c_e	1,75 ± 0,3	pF
c_a	0,37 ± 0,1	pF
c_{ga}	1,6 ± 0,2	pF
System II · System II · Système II		
c_e	1,75 ± 0,3	pF
c_a	0,26 ± 0,1	pF
c_{ga}	1,6 ± 0,2	pF

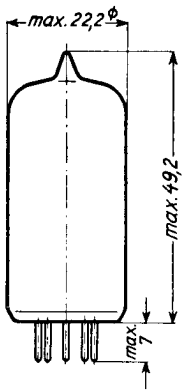
[1] 10 % einer Periode, t_{max} = 2 ms · 10 % of a cicle, t_{max} = 2 ms · 10 % d'une période, tmax = 2 ms
[2] U_g autom. · U_g automatic · U_g automatique
[3] U_g fest · U_g fixed · U_g fixe
[4] Kolben · bulb · ampoule

Sockelschaltbild
Base Connection
Broches de la base



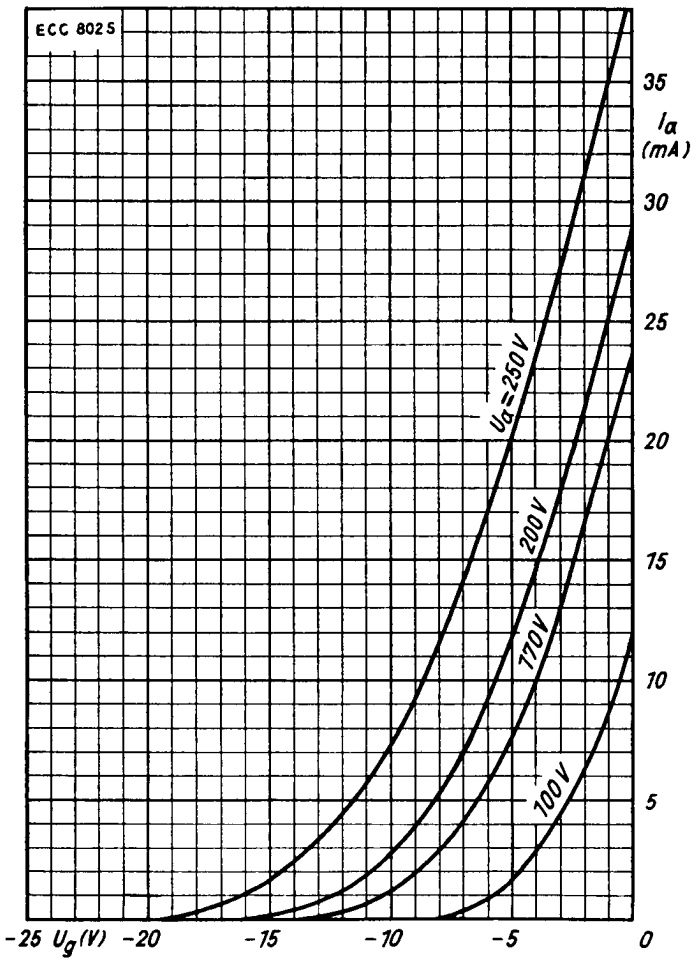
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)

Max. Abmessungen
Max. Dimensions
Dimensions max.



Gewicht · Weight · Poids
ca. 14 g

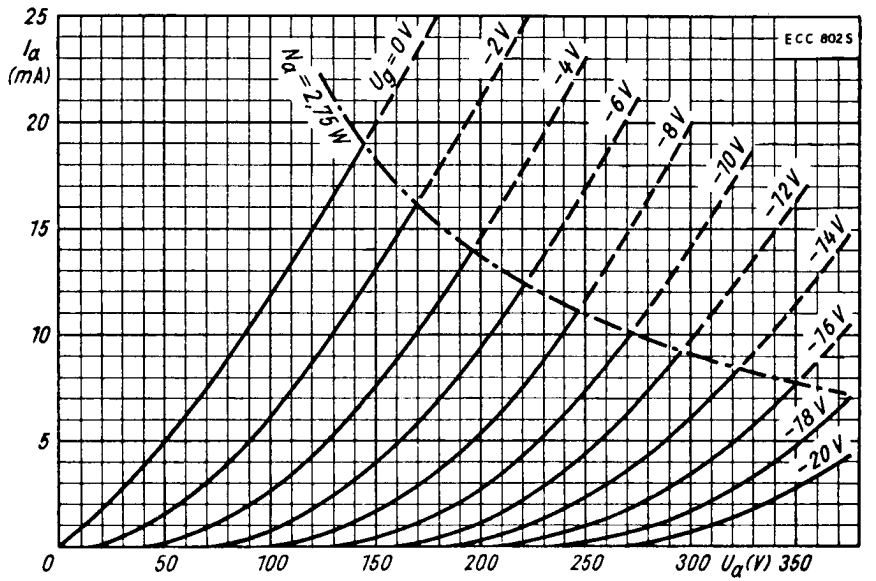
Freie Stifte bzw. Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.
Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.
Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.
Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.



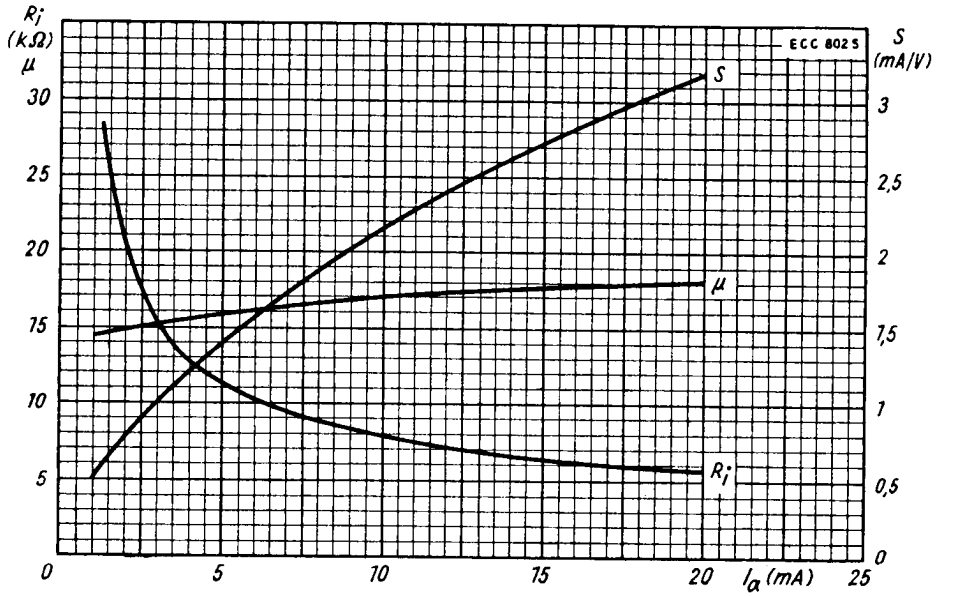
$I_a = f(U_g)$

U_a = **Parameter**

ECC 802 S



$I_a = f(U_a)$, U_g = Parameter



S, R_i, $\mu = f(I_a)$, U_a = 250 V

NF-Doppeltriode mit getrennten Kathoden
AF-Twin triode with separate cathodes
Double-Triode BF à cathodes séparées

ECC 803 S

Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallelspeisung
Indirectly DC or AC heated, connected in parallel
Chauffée indirectement par courant continu ou alternatif, alimentation en parallèle

Besondere Eigenschaften dieser Röhre:
Special features of this tube:
Qualités particulières de ce tube:

Z **Zuverlässigkeit**
Reliability
Sécurité

LL **Lange Lebensdauer**
Long life
Longue durée de vie

ET **Enge Toleranzen**
Tight tolerances
Tolérances serrées

StV **Stoß- und Vibrationsfestigkeit**
Vibration and shock proofed
Résistance aux chocs et aux vibrations

Spk **Zwischenschichtfreie Spezialkathode**
Cathode free from interface
Cathode sans couche intermédiaire

Erläuterungen hierzu siehe Informationsblatt Z 40/Sf-Sick 57 173
Explanations hereto see information sheet Z 40/Sf-Sick 57 173
Voir à cet effet les renseignements de la feuille d'information Z 40/Sf-Sick 57 173

U_f	**6,3**[1] V		I_f	300 ± 15 mA
	12,6[1] V			150 mA

Meßwerte
Measuring values · Valeurs de mesure

per System

U_a	**100**		**250**	V
R_k	**2**		**1,6**	kΩ
I_a	0,5		1,25 ± 0,15	mA
S	1,25		1,6 $^{+0,35}_{-0,3}$	mA/V
μ	100		100	
R_i	80		62,5	kΩ
$-I_g$		≦	0,2	µA
$-U_g$ ($I_a = 20\ \mu A$)		≦	4	V
$-U_g$ ($I_g = +0{,}3\ \mu A$)		≦	1	V

[1]) Die garantierte Lebensdauer gilt nur, wenn die Heizspannung in den Grenzen von ± 5 % gehalten wird (absolute Grenzen).
The guaranteed life applies only if the filament voltage is kept in the limits ± 5 % (absolute limits).
La durée de vie indiquée n'est garantie que si la tension de chauffage est maintenue dans les limites de ± 5 % (limites absolues).

Ende der Lebensdauer, siehe „Meßwerte", $U_a = 250$ V

Anodenstrom	I_a	vom Anfangswert auf 0,8 mA	abgesunken
Steilheit	S	vom Anfangswert auf 1,05 mA/V	abgesunken
Negativer Gitterstrom	I_g	vom Anfangswert auf 0,5 µA	angestiegen

End of the life, see "Measuring values", $U_a = 250$ V

Plate current	I_a	reduced from initial value to	0.8 mA
Mutual conductance	S	reduced from initial value to	1.05 mA/V
Negative grid current	$-I_g$	increased from initial value to	0.5 µA

Fin de la durée de vie, voir «Valeurs de mesure» $U_a = 250$ V

Courant plaque	I_a	tombée de la valeur initiale à	0,8 mA
Pente	S	tombée de la valeur initiale à	1,05 mA/V
Courant grille négatif	$-I_g$	monté de la valeur initiale à	0,5 µA

Klingspannung · Ringing voltage · Tension en vibrations $U_{kling} \leqq 10$ mV

bei $U_b = 250$ V
$R_a = 5$ kΩ
$U_g = -2$ V
$f_{schüttel} = 25$ Hz
$g = 2{,}5$ g

Beide Systeme parallel geschaltet, Frequenzbereich des Spannungsmesser 20...5000 Hz, gemessen am Ausgang der Röhre.

The two systems connected in parallel, Frequency range of the voltmeter 20...5,000 c/s, measured on the tube output.

Les deux triodes étant connectées en parallèle, valeur mesurée à la sortie du tube avec un voltmètre dont la gamme de fréquence est 20...5000 Hz.

Mikrophonie · Microphonics · Microphonie

Die Röhre kann ohne besondere Maßnahmen gegen Mikrophonie in einer Schaltung betrieben werden, die bei einer Eingangsspannung $U_{e\sim eff} \geqq 0{,}5$ V eine Ausgangsleistung der Endröhre von 50 mW ergibt.

Without special measures having been taken against microphonics the tube can be used in circuits where the output of the final tube is 50 mW at an input voltage $U_{e\sim rms} \geqq 0.5$ V.

Le tube peut être employé sans précautions spéciales contre la microphonie dans des circuits fournissant une puissance de sortie de 50 mW pour une tension d'entrée $U_{e\sim eff} \geqq 0{,}5$ V.

Isolationswiderstände · Insulation resistance · Résistances d'isolement

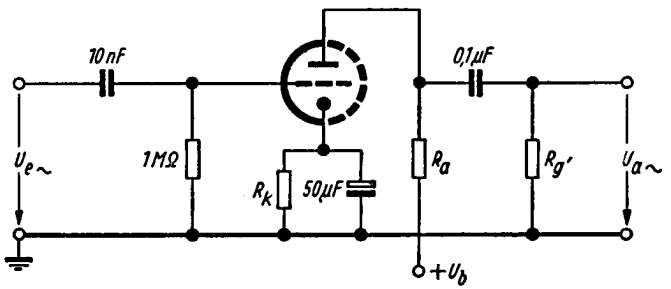
bei U_f = 6,3 V

U_{isol} = 300 V	Anode gegen alle restlichen Elektroden anode towards the rest electrodes entre anode et les autres électrodes	>	300	MΩ
U_{isol} = 100 V	Gitter gegen alle restlichen Elektroden grid towards the rest electrodes entre grille et les autres électrodes	>	300	MΩ
U_{fk} = 100 V	Faden gegen Kathode I filament towards cathode I entre filament et cathode I	>	20	MΩ
U_{fk} = 100 V	Faden gegen Kathode II filament towards cathode II entre filament et cathode II	>	20	MΩ

Betriebswerte · Typical operation · Fonctionnement type

NF-Verstärker in Widerstandsverstärkerschaltung · Resistance-coupled amplifier
Amplificateur BF à couplage par résistances

per System
$R_g = 1\ M\Omega$



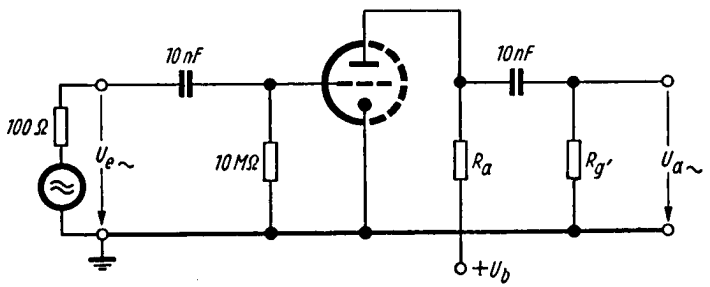
U_b (V)	R_a (kΩ)	R_g' (kΩ)	R_k (kΩ)	$U_{a\sim eff}$ (V)	V (fach)	k (%)	I_a (mA)
200	47	150	1,5	18	34	8,5	0,86
250	47	150	1,2	23	37,5	7	1,18
300	47	150	1	26	40	5	1,55
350	47	150	0,82	33	42,5	4,4	1,98
400	47	150	0,68	37	44	3,6	2,45
200	100	330	1,8	20	50	4,8	0,65
250	100	330	1,5	26	54,5	3,9	0,86
300	100	330	1,2	30	57	2,7	1,11
350	100	330	1	36	61	2,2	1,4
400	100	330	0,82	38	63	1,7	1,72
200	220	680	3,3	24	56	4,6	0,36
250	220	680	2,7	28	66,5	3,4	0,48
300	220	680	2,2	36	72	2,6	0,63
350	220	680	1,5	37	75,5	1,6	0,85
400	220	680	1,2	38	76,5	1,1	1,02

Bis zum Gitterstromeinsatz ausgesteuert · drived to grid current starting · Commandé jusqu'à l'apparition de courant grille

k ist $U_{a\sim eff}$ etwa proportional · k is $U_{a\sim rms}$ nearly proportional · k est presque proportionnel à $U_{a\sim eff}$

Betriebswerte · Typical operation · Fonctionnement type

NF-Verstärker in Widerstandsverstärkerschaltung · Resistance-coupled amplifier
Amplificateur BF à couplage par résistances
per System
$R_g = 10\,M\Omega$
U_g nur durch R_g erzeugt · U_g produced by voltage drop across R_g only · U_g vient seulement de la chute de tension dans R_g.



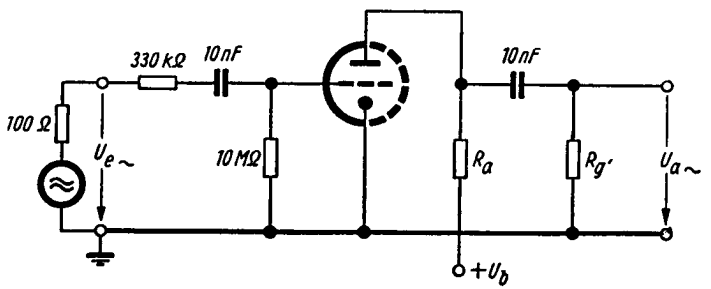
U_b (V)	R_a (kΩ)	R_g' (kΩ)	$U_{a\sim eff}$ (V)	V (fach)	k (%)	I_a (mA)
200	47	150	18	37	5,6	1,02
250	47	150	23	39	4,2	1,45
300	47	150	26	41	2,9	2,02
350	47	150	33	44	2,7	2,5
400	47	150	37	45	2,5	3,1
200	100	330	20	50	3,9	0,7
250	100	330	26	51	2,6	1
300	100	330	30	54	2	1,29
350	100	330	36	56	1,8	1,62
400	100	330	38	58	1,6	1,95
200	220	680	24	58	4,6	0,39
250	220	680	28	62	2,7	0,56
300	220	680	36	66	2,2	0,74
350	220	680	37	67	1,7	0,88
400	220	680	38	68	1,4	1,09

Bis zum Gitterstromeinsatz ausgesteuert · drived to grid current starting · Commandé jusqu'à l'apparition de courant grille

k ist $U_{a\sim eff}$ etwa proportional · k is $U_{a\sim rms}$ nearly proportional · k est presque proportionnel à $U_{a\sim eff}$

Betriebswerte · Typical operation · Fonctionnement type

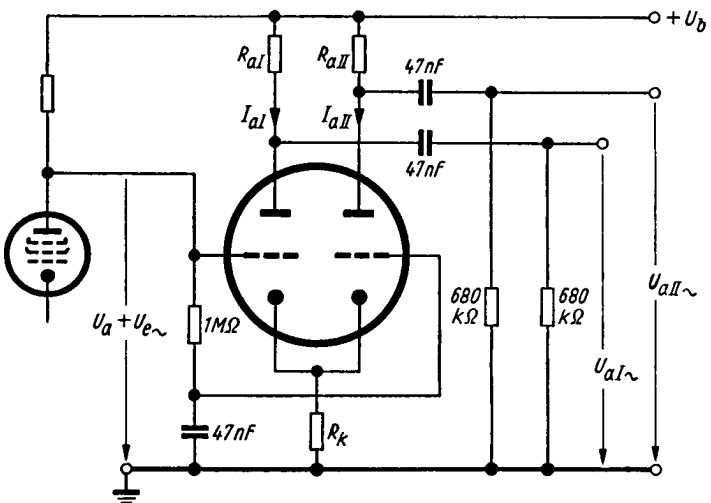
NF-Verstärker in Widerstandsverstärkerschaltung · Resistance-coupled amplifier
Amplificateur BF à couplage par résistances
per System
$R_g = 10\,M\Omega$
U_g nur durch R_g erzeugt · U_g produced by voltage drop across R_g only ·
U_g vient seulement de la chute de tension dans R_g.



U_b (V)	R_a (kΩ)	R_g' (kΩ)	V (fach)	I_a (mA)	k bei $U_{a\sim eff}$ (%) 2 V	4 V	6 V
100	47	150	25	0,35	1,7	2,1	6
150	47	150	33	0,84	2,5	4,6	5,2
200	47	150	34	1,4	2,4	4,7	5,6
250	47	150	36	1,95	2,3	4,6	5,6
300	47	150	38	2,52	2,2	4,5	5,5
350	47	150	40	3,19	2,2	4,2	5,5
400	47	150	41	3,8	2,1	4,2	5,4
100	100	330	34	0,24	1,6	2,3	2,5
150	100	330	43	0,56	1,9	3,0	4,7
200	100	330	46	0,88	1,9	3,8	5,1
250	100	330	48	1,23	1,8	3,8	5,1
300	100	330	50	1,58	1,8	3,6	5,0
350	100	330	51	1,92	1,8	3,6	4,9
400	100	330	52	2,29	1,7	3,5	4,8
100	220	680	42	0,14	1,6	2,5	3,2
150	220	680	51	0,32	1,7	3,0	4,4
200	220	680	54	0,49	1,7	3,0	4,4
250	220	680	57	0,67	1,6	2,9	4,4
300	220	680	58	0,85	1,6	2,9	4,4
350	220	680	59	1,05	1,6	2,8	4,3
400	220	680	60	1,23	1,6	2,7	4,2

Betriebswerte · Typical operation · Fonctionnement type

Phasenumkehrschaltung · Phase-split circuit · Circuit à inversion de phase



Mit U_a einstellen
With U_a adjust
Régler à l'aide de U_a

$I_{aI} + I_{aII} = 1$ mA bei $U_b = 250$ V
$I_{aI} + I_{aII} = 1{,}2$ mA bei $U_b = 350$ V

U_b (V)	U_a (V)	$I_{aI} + I_{aII}$ (mA)	R_k (kΩ)	$R_{aI} = R_{aII}$ (kΩ)	$U_{a\sim eff}$ (V)	V	k (%)
250	ca. 65	1	68	100	20	25	1,8
250	ca. 65	1	68	100	7	25	0,6
350	ca. 90	1,2	82	150	35	27	1,8
350	ca. 90	1,2	82	150	10	27	0,5

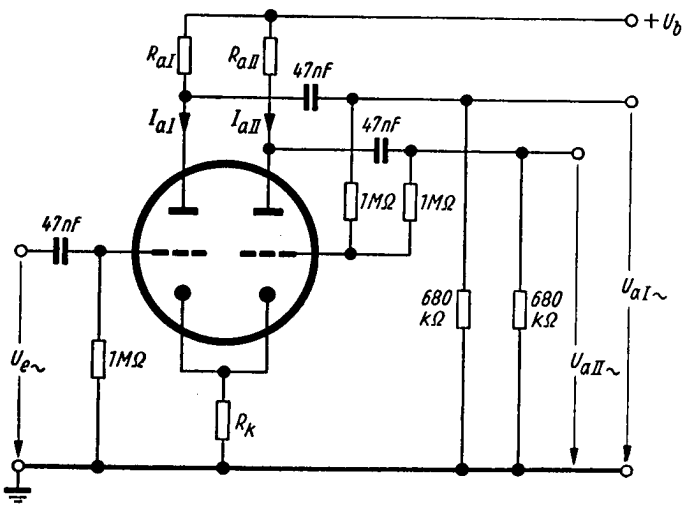
Bis zum Gitterstromeinsatz ausgesteuert · drived to grid current starting · Commandé jusqu'à l'apparition de courant grille

k ist $U_{a\sim eff}$ etwa proportional · k is $U_{a\sim rms}$ nearly proportional · k est presque proportional à $U_{a\sim eff}$

Betriebswerte

Typical operation · Fonctionnement type

Phasenumkehrschaltung · Phase-split circuit · Circuit à inversion de phase



U_b (V)	$I_{aI} + I_{aII}$ (mA)	R_k (kΩ)	$R_{aI} = R_{aII}$ kΩ	$U_{a\sim eff}$ (V)	V	k (%)
250	1,08	1,2	200	35	58	5,5
250	1,08	1,2	200	7	58	1,1
350	1,7	0,82	200	45	62	3,5
350	1,7	0,82	200	9	62	0,7

Bis zum Gitterstromeinsatz ausgesteuert · drived to grid current starting · Commandé jusqu'à l'apparition de courant grille

k ist $U_{a\sim eff}$ etwa proportional · k is $U_{a\sim rms}$ nearly proportional · k est presque proportionnel à $U_{a\sim eff}$

Grenzwerte je System
Maximum Ratings per System
Valeurs limites par système
absolute Maxima · maxima absolus

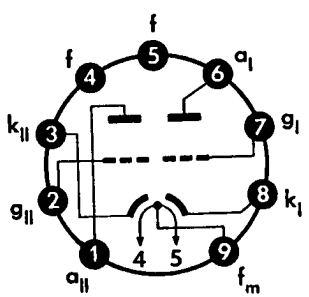
U_{ao}	**600**	V
U_a	**330**	V
N_a	**1,2**	W
U_g	**+ 0,5**	V
$Ü_g$	**−55**	V
R_g [1]	**1,2**	MΩ
R_g [2]	**2,2**	MΩ
R_g [3]	**25**	MΩ
I_k	**9**	mA
$U_{f/k}$	**±200**	V
R_{fk} [4]	**20**	kΩ
t_{Kolben}	**170**	°C

Kapazitäten
Capacitances · Capacités

System I	c_e	1,6 pF
	c_a	0,46 pF
	c_{ga}	1,7 pF
	c_{gf}	< 0,15 pF
System II	c_e	1,6 pF
	c_a	0,34 pF
	c_{ga}	1,7 pF
	c_{gf}	< 0,15 pF
System I / System II	c_{alall}	< 0,6 pF
	c_{allgl}	< 0,06 pF
	c_{algll}	< 0,06 pF
	c_{glgll}	< 0,01 pF

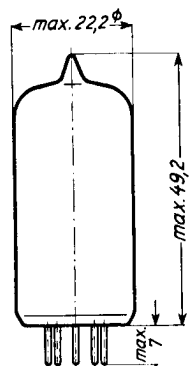
[1] U_g fest · fixed grid bias · polarisation fixe de grille
[2] U_g autom. · cathode grid bias · polarisation grille-cathode
[3] U_g nur durch R_g erzeugt · U_g produced by voltage drop across R_g only · U_g provient seulement de la chute de tension dans R_g
[4] In Phasenumkehrstufen unmittelbar vor der Endstufe max. 150 kΩ · In phase-plit-stages immediate before power stage max. 150 kΩ · Dans les étages à inversion de phase attaquant l'étage de sortie 150 kΩ max.

Sockelschaltbild
Base connection · Brosches de l'embase



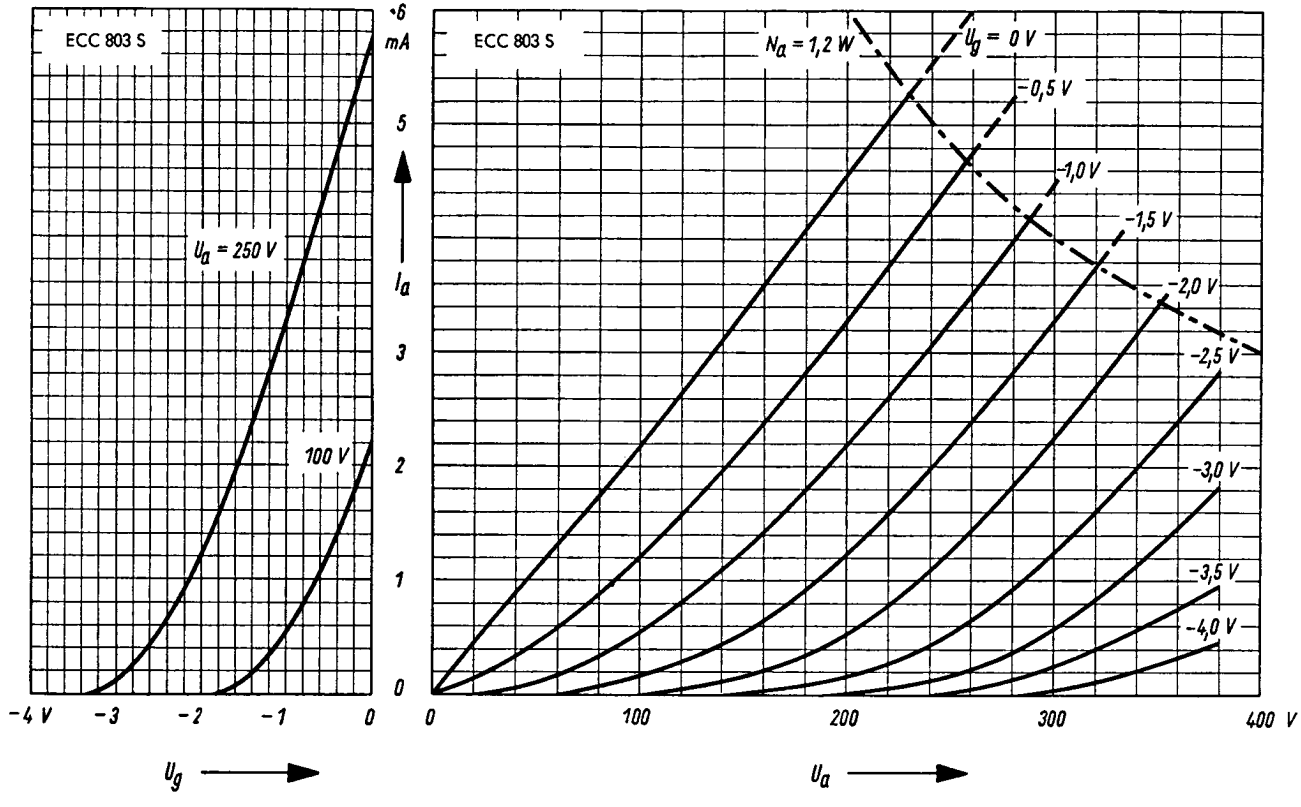
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)

max. Abmessungen
max. Dimensions · Dimensions max.



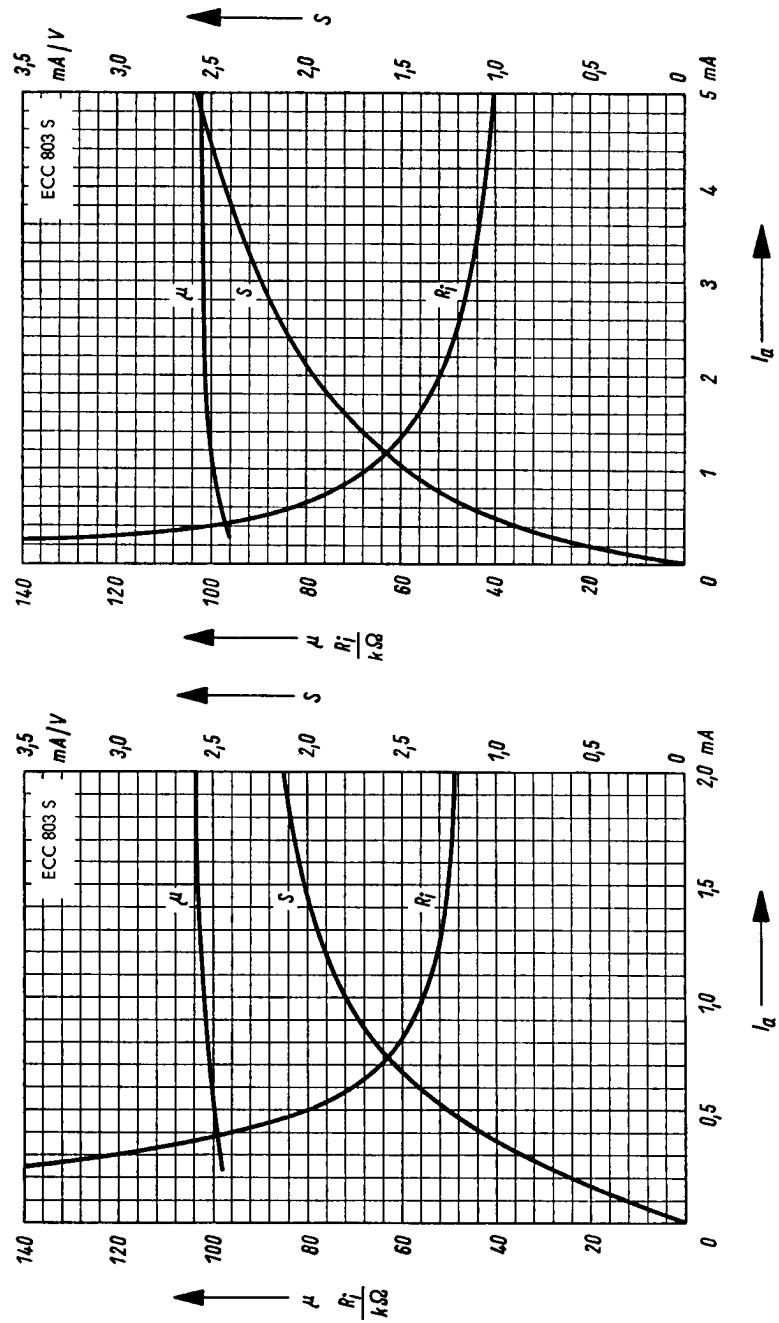
Gewicht · Weight · Poids
max. 14 g

Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precaution must be taken to prevent the tube from becoming dislodged.
Si nécessaire, des précautions spéciales doivent être prises pour éviter que le tube ne sorte de son support.



$I_a = f(U_g)$
U_a = Parameter

$I_a = f(U_a)$
U_g = Parameter


ECC 803 S
S, R_i, μ = f (I_a)
U_a = 250 V
S, R_i, μ = f (I_a)
U_g = 100 V
I_a
S
μ
R_i
kΩ
mA/V
mA

Steile HF/ZF-Pentode
High-Gain RF/IF-Pentode · Pentode HF/MF à grande pente

EF 800

Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallelspeisung
Indirectly DC or AC heated, connected in parallel
Chauffée indirectement par courant continu ou alternatif, alimentation en parallèle

Besondere Eigenschaften dieser Röhre:
Special features of this tube:
Qualités particulières de ce tube:

Z **Zuverlässigkeit**
Reliability
Sécurité de fonctionnement

LL **Lange Lebensdauer**
Long Life
Longévité

ET **Enge Toleranzen**
Exacting Tolerances
Tolérances serrées

Spk **Zwischenschichtfreie Spezialkathode**
Special Cathode Free from Interface
Cathode spéciale sans couche intermédiaire

Erläuterungen hierzu siehe Informationsblatt Z 40/Sf-Sick 57173
Explanations hereto see information sheet Z 40/Sf-Sick 57173
Voir à cet effet les renseignements de la feuille d'information Z 40/Sf-Sick 57173

U_f **6,3 V** ± 5 % I_f ca. 295 mA

Meßwerte
Measured Values · Valeurs de mesure

U_a	**170**	V
U_{g3}	**0**	V
U_{g2}	**170**	V
R_k	160	Ω
I_a	10 $^{+1,5}_{-1}$	mA
I_{g2}	2,5 $^{+0,5}_{-0,3}$	mA
S	7,5 ± 1	mA/V
μ_{g2g1}	50	
I_{g1}	≦ −0,3	µA

Betriebswerte
Typical Operation · Valeurs de régime

U_a	**170**	V
U_{g3}	**0**	V
U_{g2}	**170**	V
R_k	160	Ω
U_{g1}	ca. −2	V
I_a	ca. 10	mA
I_{g2}	ca. 2,5	mA
S	ca. 7,5	mA/V
R_i	ca. 400	kΩ
r_{aeq}	1	kΩ
$r_{e\ (100\ MHz)}$ *)	3	kΩ

*) Stift 1 mit Stift 3 verbunden · Pin 1 connected to pin 3 · Broches 1 et 3 reliées

Ende der Lebensdauer, siehe „Meßwerte"	I_a	**vom Anfangswert auf ≦ 8 mA abgesunken**
	S	**vom Anfangswert auf ≦ 5,4 mA/V abgesunken**
	$-I_g$	**vom Anfangswert auf > 1 µA angestiegen**
End of the Life, see "Measured Values"	I_a	reduced from initial value to ≦ 8 mA
	S	reduced from initial value to ≦ 5.4 mA/V
	$-I_g$	increased from initial value to > 1 µA
Fin de la durée de vie, voir «Valeurs de mesure»	I_a	tombée de la valeur initiale à ≦ 8 mA
	S	tombée de la valeur initiale à ≦ 5,4 mA/V
	$-I_g$	montée de la valeur initiale à > 1 µA

EF 800

Grenzwerte
Maximum Ratings · Valeurs limites

U_{ao}	**550**	V
U_a	**250**	V
N_a	**2,5**	W
U_{g2o}	**550**	V
U_{g2}	**250**	V
N_{g2}	**0,7**	W
I_k	**12,5**	mA
U_{g1}	**0**	V
U_{g1}	**–30**	V
R_{g1} [1])	**1**	MΩ
R_{g1} [2])	**0,5**	MΩ
U_{g1e} ($I_{g1} \leqq +0{,}3\ \mu A$)	**–1,3**	V
U_{fk} f = positiv, k = negativ	**60**	V
f = negativ, k = positiv	**100**	V
R_{fk}	**20**	kΩ
t [3])	**170**	°C

Kapazitäten
Capacitances · Capacités

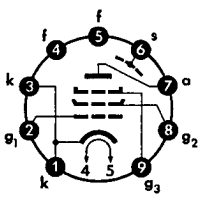
c_e	8,1 ± 0,6	pF
c_a	3,4 ± 0,4	pF
c_{g1a}	≦ 0,007	pF
c_{g1f}	ca. 0,005	pF

[1]) U_{g_1} autom. · U_{g_1} automatic · U_{g_1} automatique

[2]) U_{g_1} fest · U_{g_1} fixed · U_{g_1} fixe

[3]) Kolben · bulb · ampoule

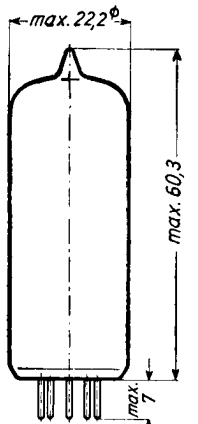
Sockelschaltbild
Base Connection
Broches de la base



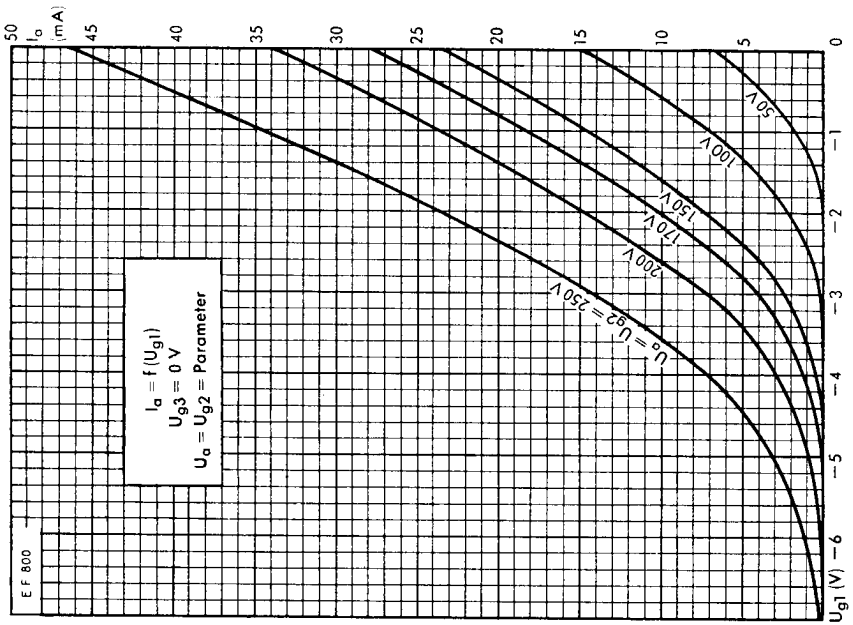
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)

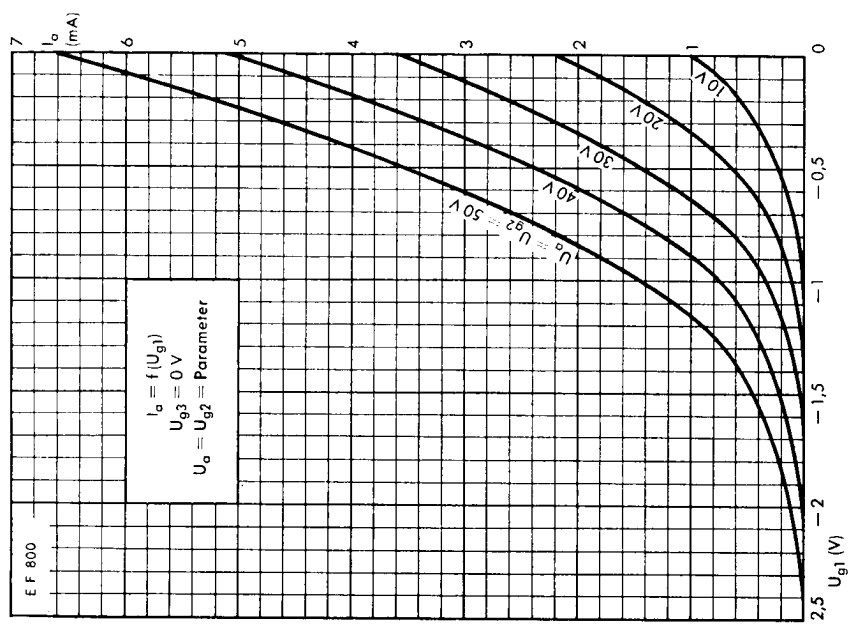
Freie Stifte bzw. Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.
Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.
Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.
Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

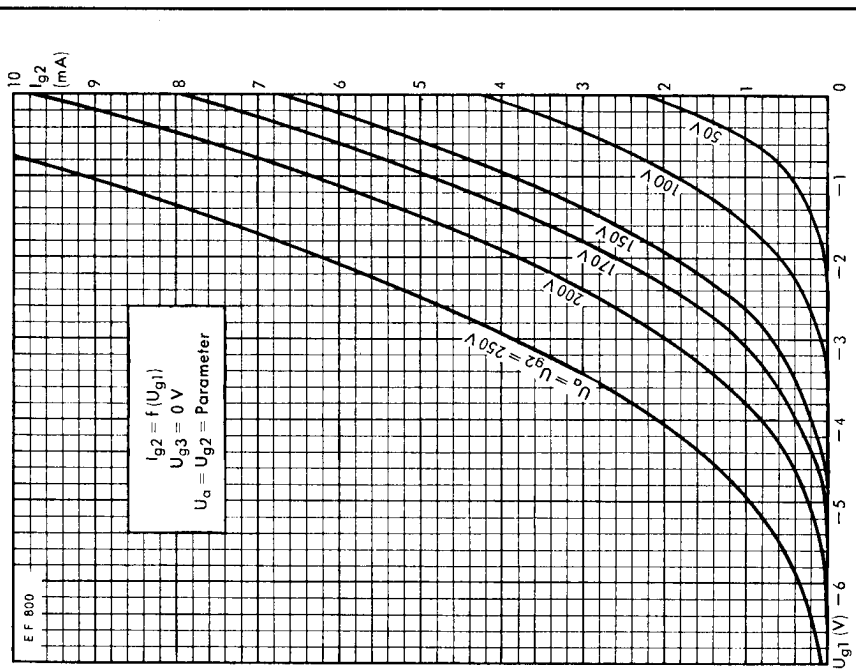
Max. Abmessungen
Max. Dimensions
Dimensions max.

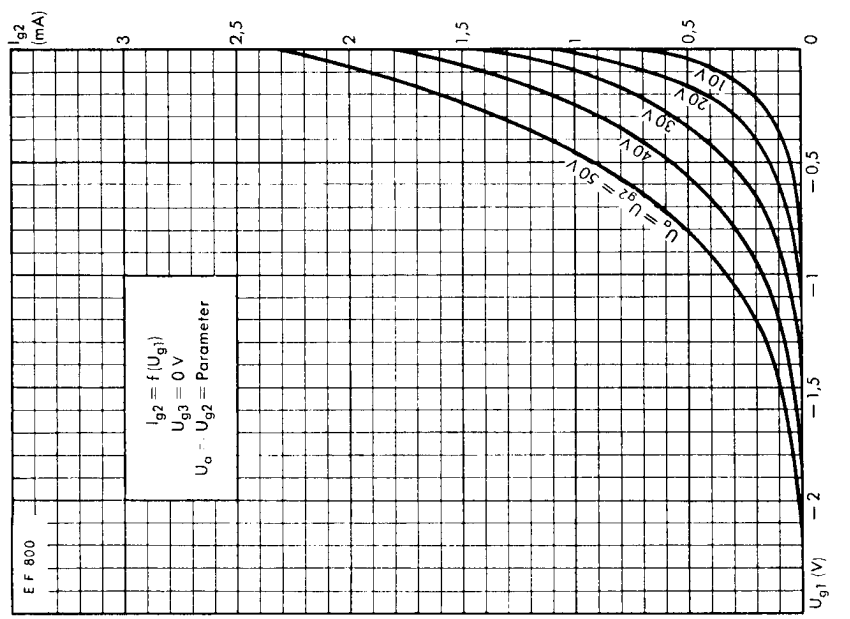


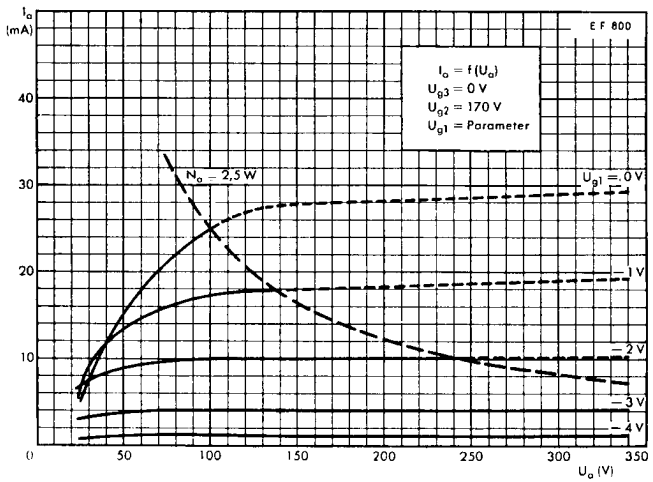
Gewicht · Weight · Poids
max. 18 g

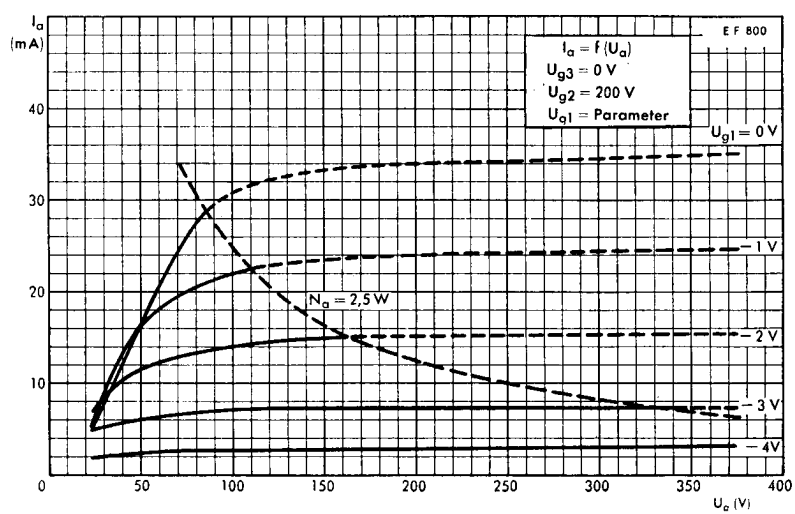

I_a (mA)
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
$I_a = f(U_{g1})$
$U_{g3} = 0$ V
$U_a = U_{g2}$ = Parameter
$U_a = U_{g2} = 250$ V
200 V
170 V
150 V
100 V
50 V
−1
−2
−3
−4
−5
−6
U_{g1} (V)
EF 800

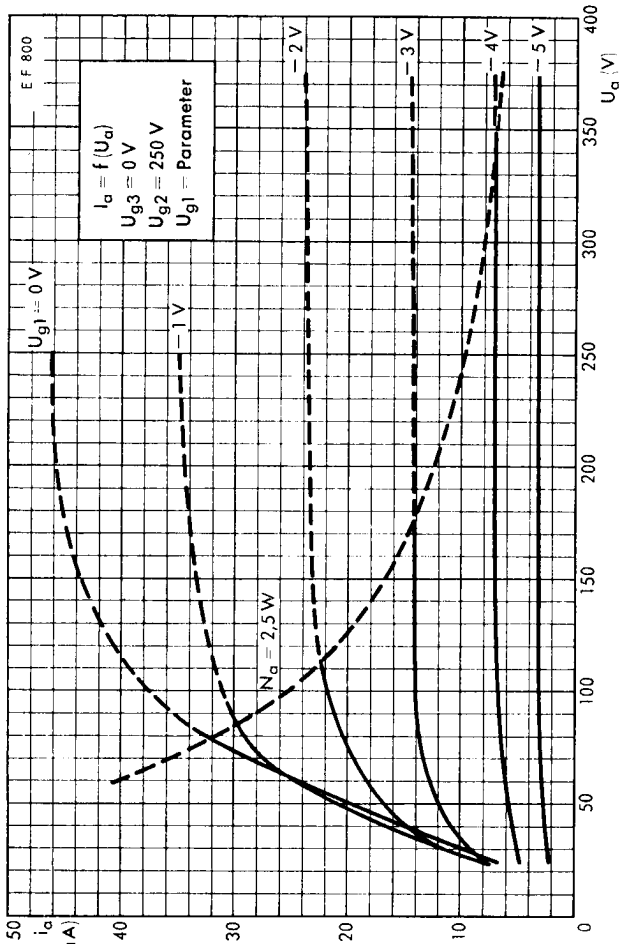

I_a (mA)
7
6
5
4
3
2
1
0
$I_a = f(U_{g1})$
$U_{g3} = 0$ V
$U_a = U_{g2}$ = Parameter
$U_a = U_{g2} = 50$ V
40 V
30 V
20 V
10 V
−0,5
−1
−1,5
−2
−2,5
U_{g1} (V)
EF 800

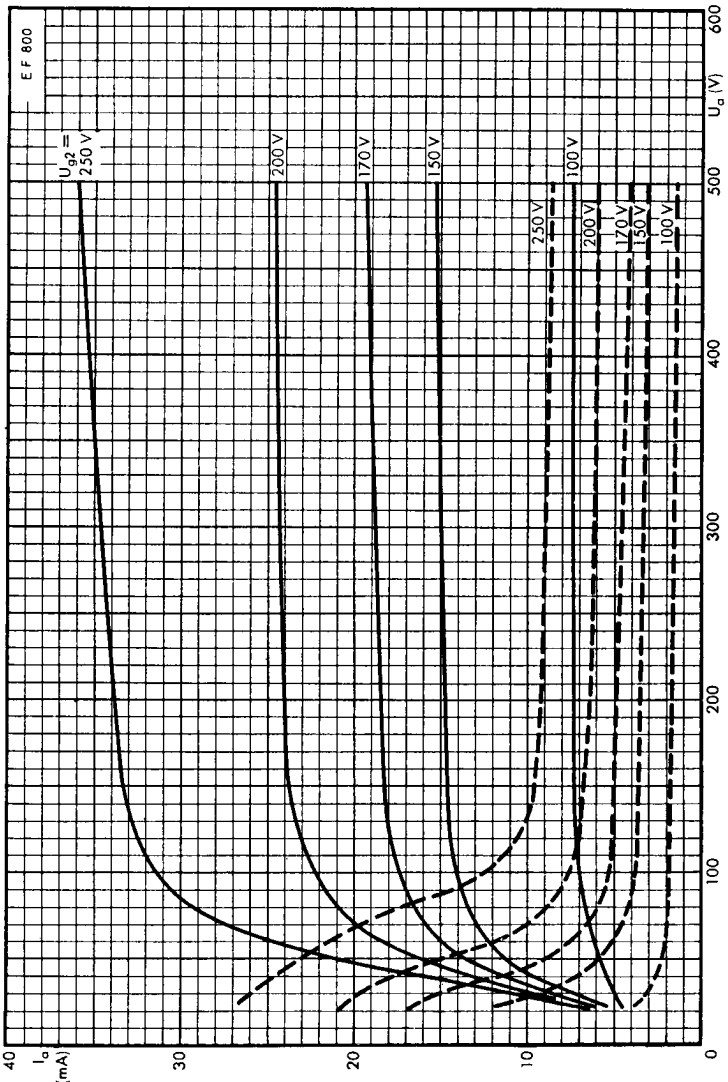

I_{g2} (mA)
$I_{g2} = f(U_{g1})$
$U_{g3} = 0$ V
$U_a = U_{g2}$ = Parameter
$U_a = U_{g2} = 250$ V
200 V
170 V
150 V
100 V
50 V
U_{g1} (V)
EF 800


I_{g2} (mA)
$I_{g2} = f(U_{g1})$
$U_{g3} = 0$ V
$U_a = U_{g2}$ = Parameter
$U_a = U_{g2} = 50$ V
40 V
30 V
20 V
10 V
U_{g1} (V)
EF 800

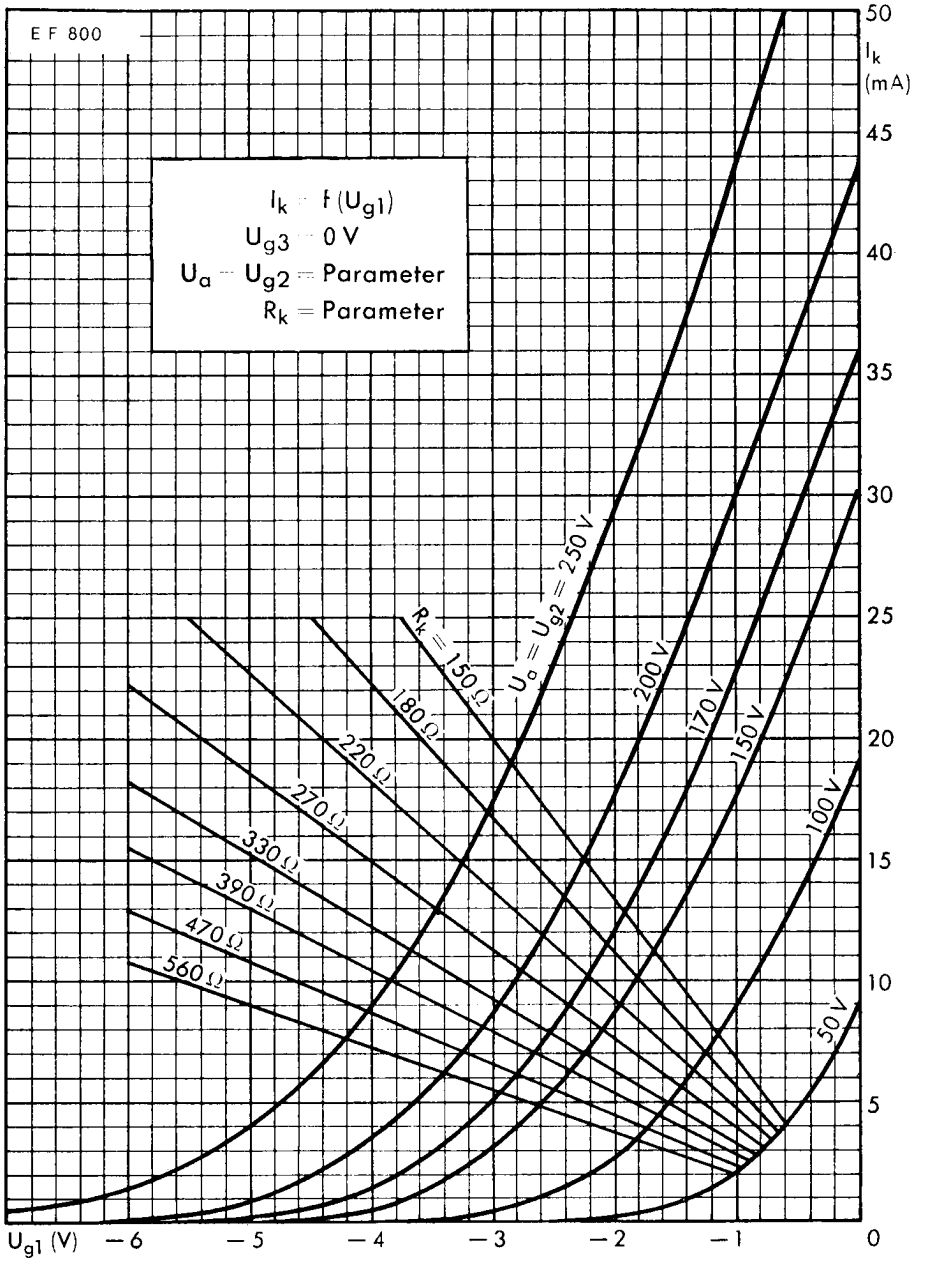

I_a (mA)
E F 800
$I_a = f(U_a)$
$U_{g3} = 0$ V
$U_{g2} = 170$ V
U_{g1} = Parameter
$N_a = 2{,}5$ W
$U_{g1} = 0$ V
−1 V
−2 V
−3 V
−4 V
40
30
20
10
0
50
100
150
200
250
300
350
U_a (V)

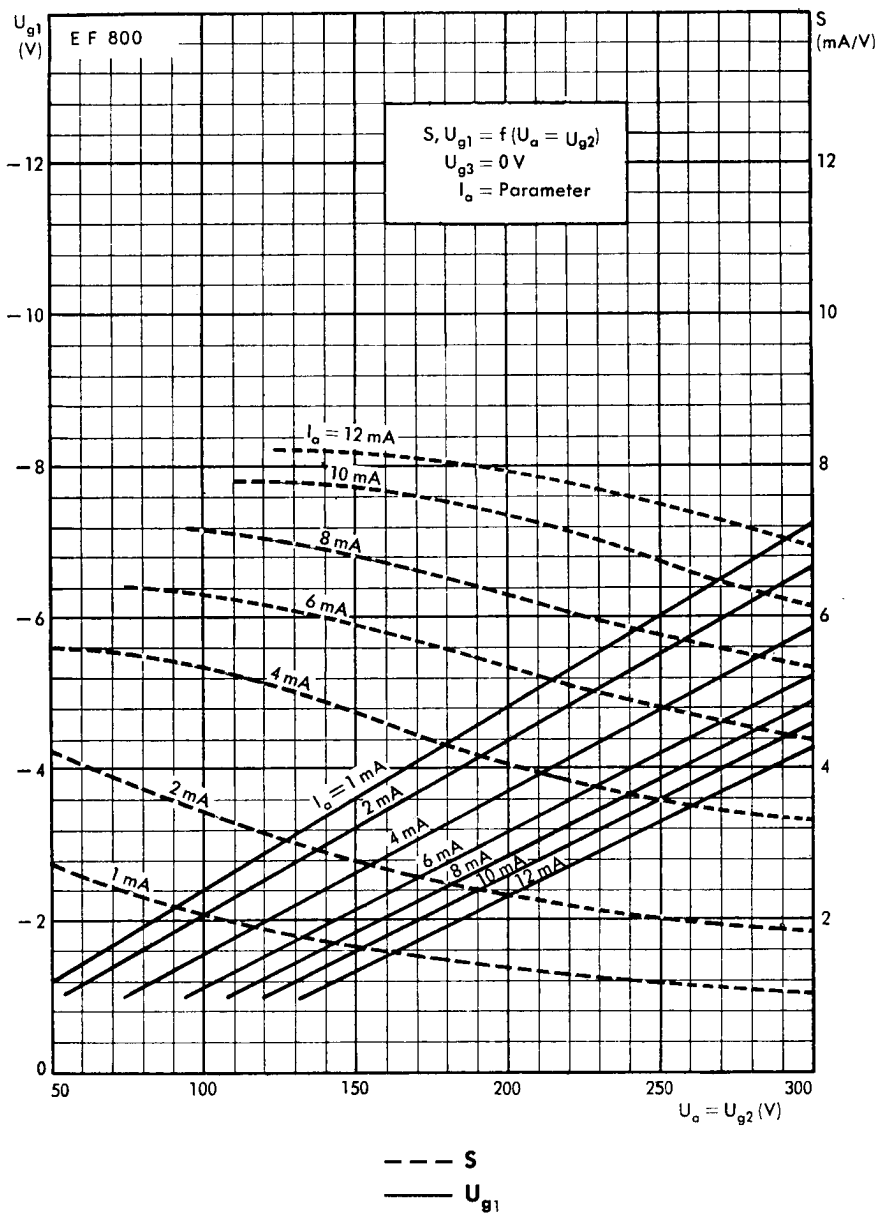

I_a (mA)
E F 800
$I_a = f(U_a)$
$U_{g3} = 0$ V
$U_{g2} = 200$ V
U_{g1} = Parameter
$U_{g1} = 0$ V
−1 V
−2 V
−3 V
−4V
$N_a = 2{,}5$ W
40
30
20
10
0
50
100
150
200
250
300
350
400
U_a (V)

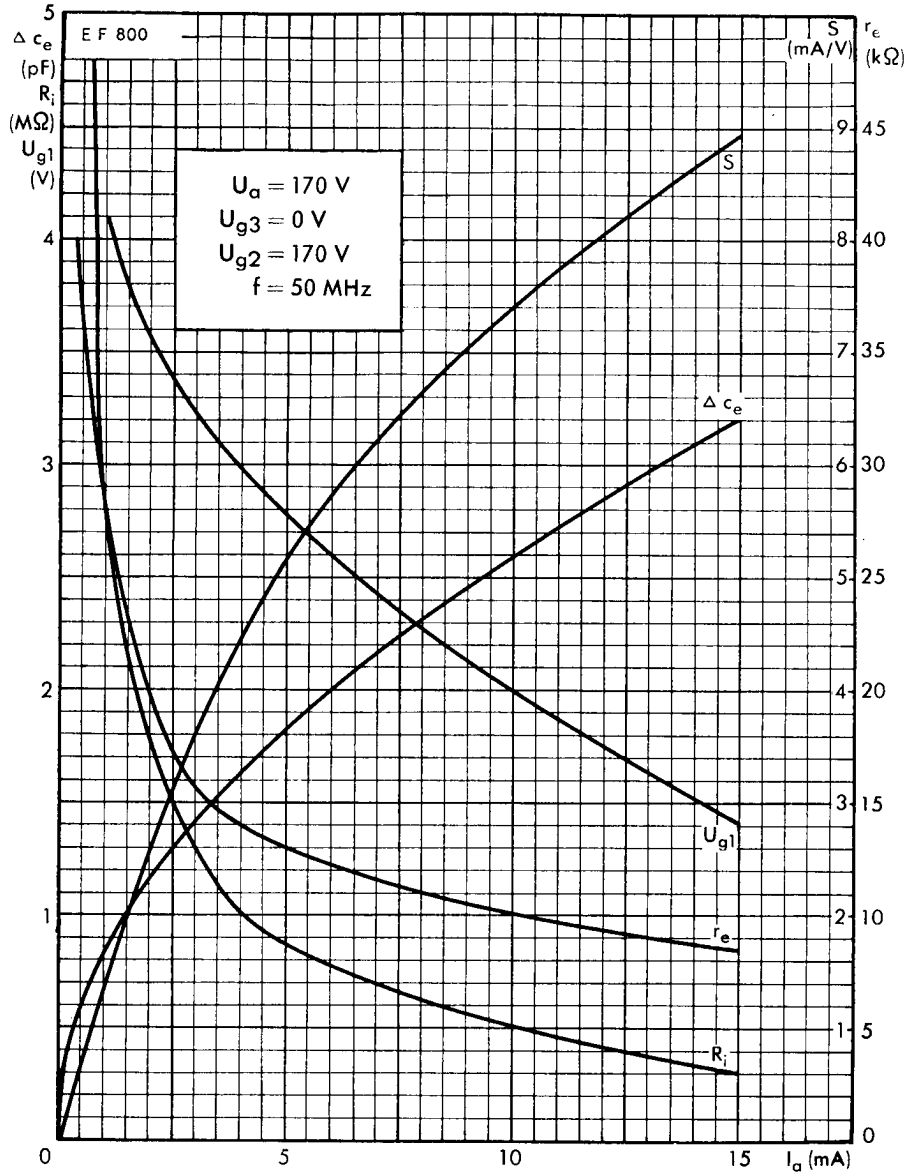

E F 800
$I_a = f(U_a)$
$U_{g3} = 0$ V
$U_{g2} = 250$ V
U_{g1} = Parameter
$U_{g1} = 0$ V
– 1 V
– 2 V
– 3 V
– 4 V
– 5 V
$N_a = 2{,}5$ W
i_a (mA)
U_a (V)
0
10
20
30
40
50
100
150
200
250
300
350
400


E F 800
U_{g2} = 250 V
200 V
170 V
150 V
100 V
250 V
200 V
170 V
150 V
100 V
I_a (mA)
40
30
20
10
0
100
200
300
400
500
600
U_a (V)
I_a, I_{g2} = f (U_a)
U_{g3} = 0 V
U_{g2} = Parameter
U_{g1} = – 1 V
I_a
I_{g2}

EF 800

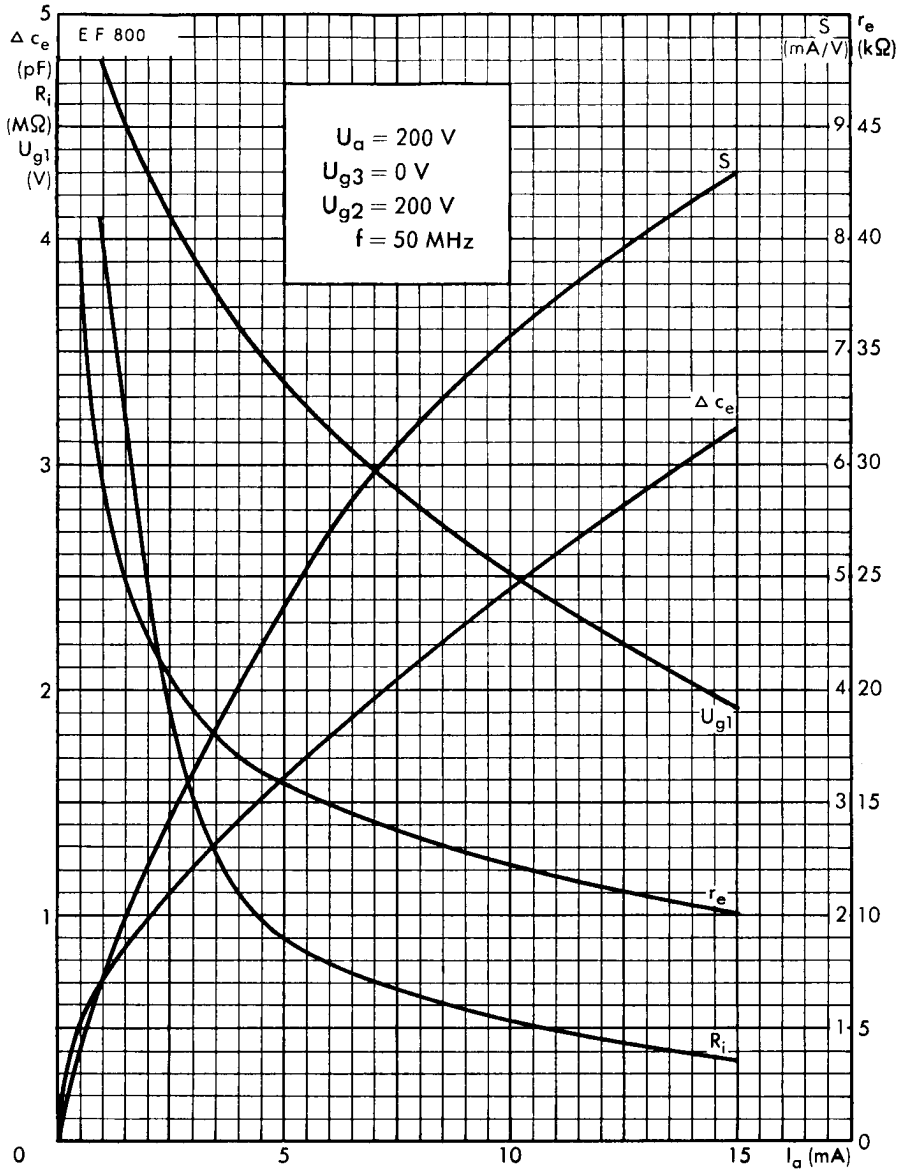

E F 800
$I_k = f(U_{g1})$
U_{g3} = 0 V
$U_a = U_{g2}$ = Parameter
R_k = Parameter
R_k = 150 Ω
180 Ω
220 Ω
270 Ω
330 Ω
390 Ω
470 Ω
560 Ω
$U_a = U_{g2}$ = 250 V
200 V
170 V
150 V
100 V
50 V
I_k (mA)
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
U_{g1} (V)
−6
−5
−4
−3
−2
−1


E F 800
U_{g1} (V)
S (mA/V)
S, $U_{g1} = f(U_a = U_{g2})$
$U_{g3} = 0$ V
I_a = Parameter
I_a = 12 mA
10 mA
8 mA
6 mA
4 mA
2 mA
I_a = 1 mA
2 mA
4 mA
6 mA
8 mA
10 mA
12 mA
1 mA
−12
−10
−8
−6
−4
−2
0
12
10
8
6
4
2
50
100
150
200
250
300
$U_a = U_{g2}$ (V)
S
U_{g1}



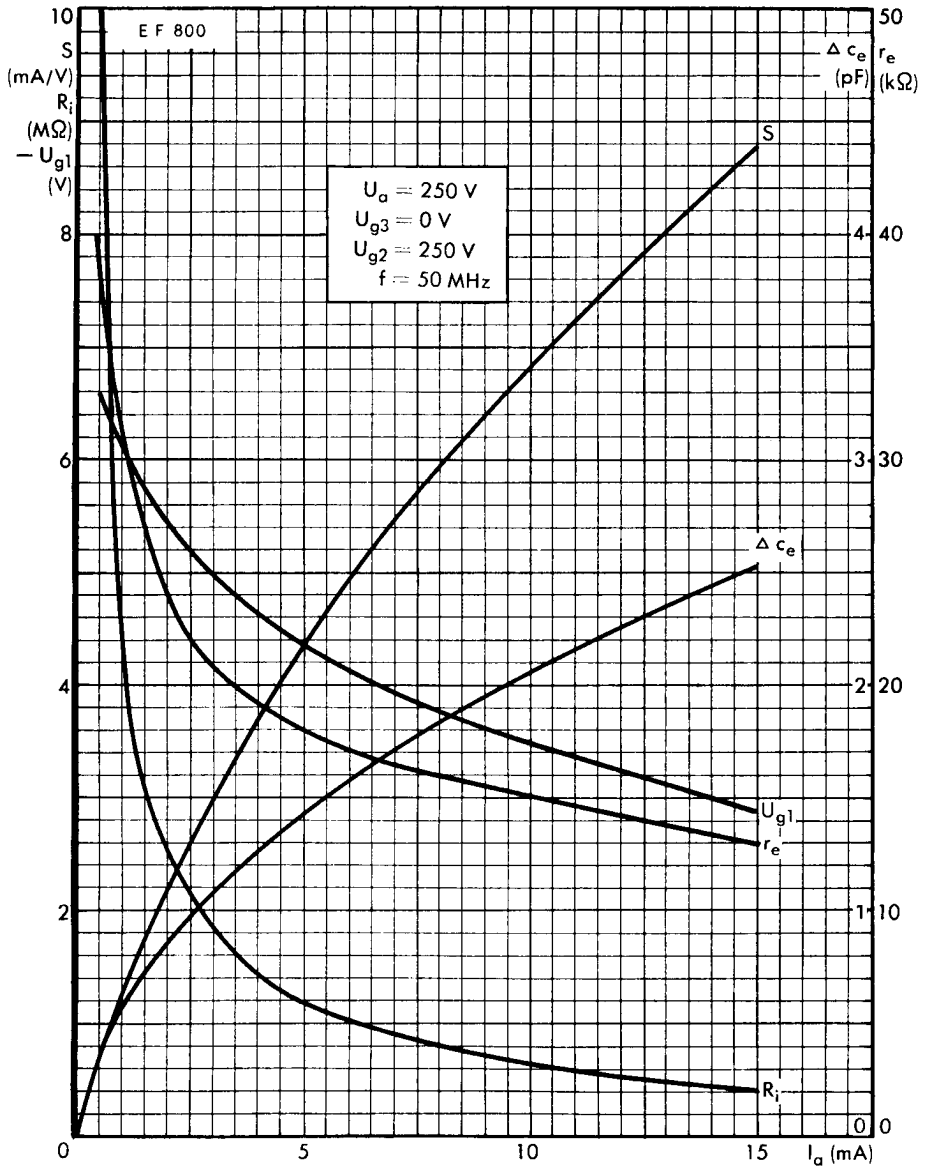
EF 800 als HF-, ZF-Verstärker

EF 800 as RF-, IF-amplifier · EF 800 en amplificateur HF et MF

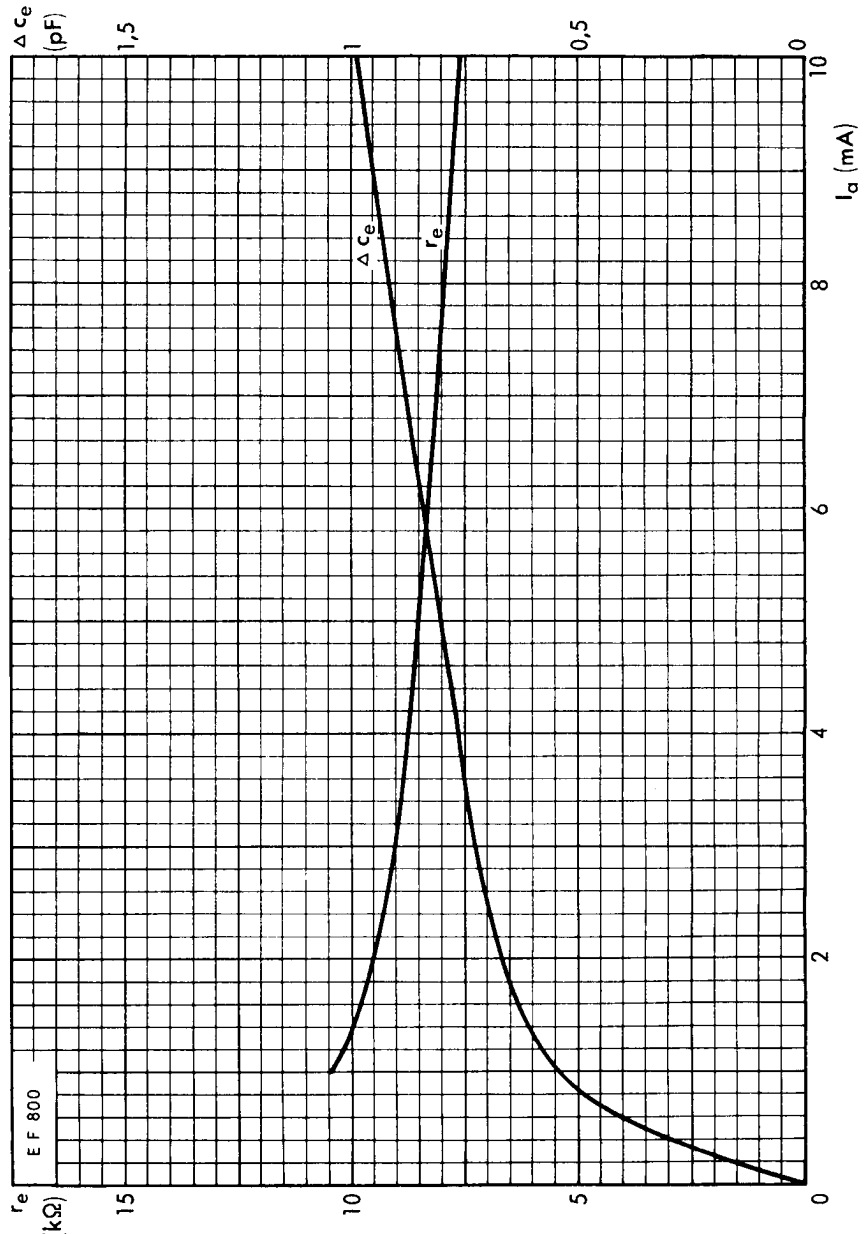


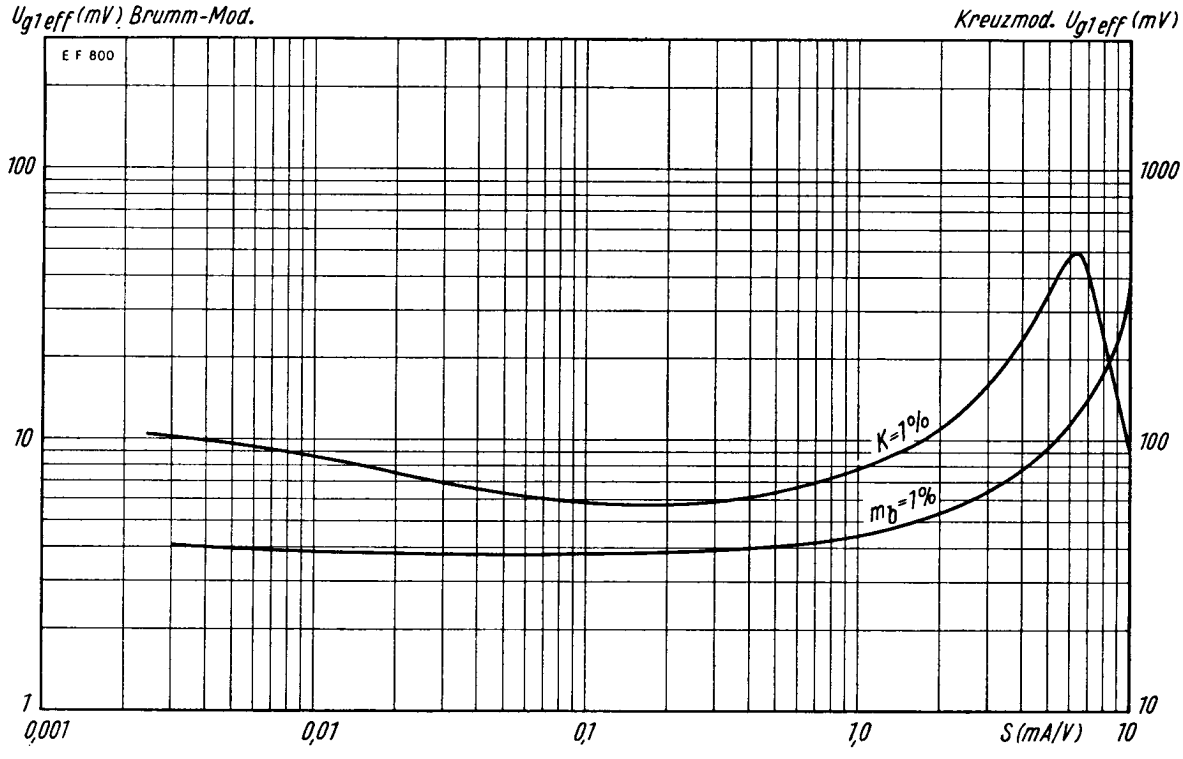
EF 800 als HF-, ZF-Verstärker

EF 800 as RF-, IF-amplifier · EF 800 en amplificateur HF et MF



EF 800 als HF-, ZF-Verstärker
EF 800 as RF-, IF-amplifier · EF 800 en amplificateur HF et MF


r_e (kΩ)
Δc_e (pF)
I_a (mA)
Δc_e
r_e
E F 800
r_e, $\Delta c_e = f(I_a)$
U_a = 170V
U_{g3} = 0V
U_{g2} = 170V
R_k = 27 Ω
f = 50 MHz



Kurven für Kreuz- und Brumm-Modulation
Characteristic curves for cross and hum modulation
Courbes pour transmodulation et modulation par ronflement

U_a = 170 V
U_{g3} = 0 V
U_{g2} = 170 V

HF/ZF-Pentode
RF/IF-Pentode • Pentode HF/MF

EF 802

Indirekt geheizt durch Wechselstrom, Parallelspeisung
Indirectly AC heated, connected in parallel
Chauffée indirectement par courant alternatif, alimentation en parallèle

Besondere Eigenschaften dieser Röhre:
Special features of this tube:
Qualités particulières de ce tube:

Z **Zuverlässigkeit**
Reliability
Sécurité de fonctionnement

LL **Lange Lebensdauer**
Long Life
Longévité

ET **Enge Toleranzen**
Exacting Tolerances
Tolérances serrées

Spk **Zwischenschichtfreie Spezialkathode**
Special Cathode Free from Interface
Cathode spéciale sans couche intermédiaire

Erläuterungen hierzu siehe Informationsblatt Z 40/Sf-Sick 57 173
Explanations hereto see information sheet Z 40/Sf-Sick 57 173
Voir à cet effet les renseignements de la feuille d'information Z 40/Sf-Sick 57 173

U_f **6,3** V ± 5 % I_f ca. 275 mA

Meßwerte
Measured Values · Valeurs de mesure

U_a	**170**	V
U_{g3}	**0**	V
U_{g2}	**170**	V
R_k	**120**	Ω
I_a	12 ± 2	mA
I_{g2}	3 ± 0,6	mA
S	8 ± 1	mA/V
μ_{g2g1}	50	
I_{g1}	≦ −0,3	µA

Betriebswerte
Typical Operation · Valeurs de régime

U_a	**170**	V
U_{g3}	**0**	V
U_{g2}	**170**	V
R_k	**120**	Ω
U_{g1}	ca. −1,8	V
I_a	ca. 12	mA
I_{g2}	ca. 3	mA
S	ca. 8	mA/V
R_i	ca. 300	kΩ
r_{aeq}	1	kΩ
r_{e100} *)	3	kΩ

*) Stift 1 mit Stift 3 verbunden · Pin 1 connected to pin 3 · Broches 1 et 3 reliées

Ende der Lebensdauer, siehe „Meßwerte"	I_a	**vom Anfangswert auf ≦ 8,5 mA abgesunken**
	S	**vom Anfangswert auf ≦ 5,7 mA/V abgesunken**
	$-I_g$	**vom Anfangswert auf > 1 µA angestiegen**
End of the Life, see "Measured Values"	I_a	reduced from initial value to ≦ 8.5 mA
	S	reduced from initial value to ≦ 5.7 mA/V
	$-I_g$	increased from initial value to > 1 µA
Fin de la durée de vie, voir «Valeurs de mesure»	I_a	tombée de la valeur initiale à ≦ 8,5 mA
	S	tombée de la valeur initiale à ≦ 5,7 mA/V
	$-I_g$	montée de la valeur initiale à > 1 µA

EF 802

Grenzwerte
Maximum Ratings · Valeurs limites

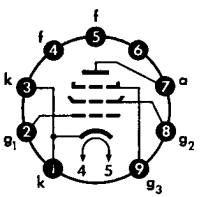
U_{ao}	**550**	V
U_a	**250**	V
N_a	**2,1**	W
U_{g2o}	**550**	V
U_{g2}	**250**	V
N_{g2}	**0,55**	W
I_k	**16**	mA
U_{g1}	–30	V
R_{g1}	**1**	MΩ
R_{g1} [1])	**0,5**	MΩ
U_{g1e} ($I_{g1} \leqq +0{,}3\ \mu A$)	**–1,3**	V
U_{fk} f = positiv, k = negativ	**60**	V
f = negativ, k = positiv	**100**	V
R_{fk}	**20**	kΩ
t [2])	**170**	°C

[1]) Ug_1 fest · Ug_1 fixed · Ug_1 fixe
[2]) Kolben · bulb · ampoule

Kapazitäten
Capacitances · Capacités

c_e	7,6 ± 0,4	pF
c_a	1,9 ± 0,2	pF
c_{g1a}	≦ 0,020	pF
c_{g1f}	ca. 0,005	pF

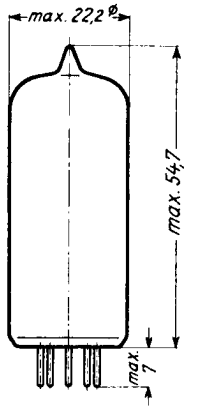
Sockelschaltbild
Base Connection
Broches de la base



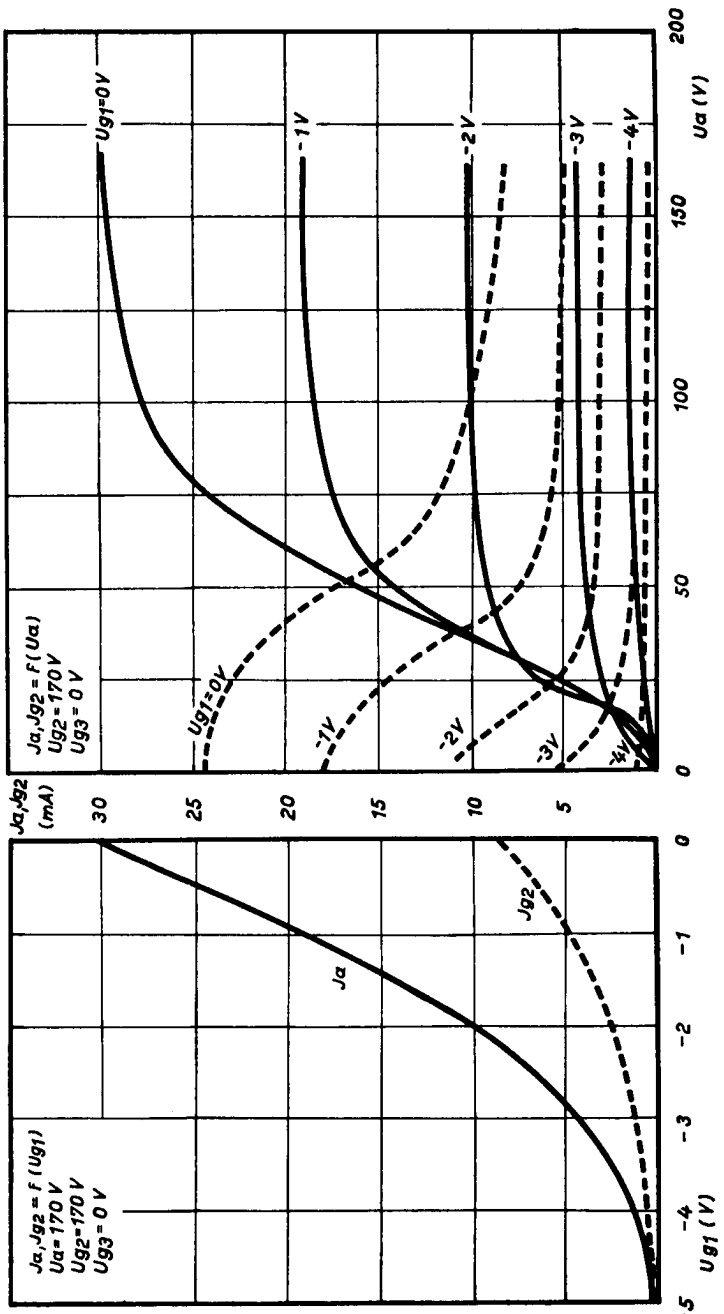
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)

Freie Stifte bzw. Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.
Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.
Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.
Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

Max. Abmessungen
Max. Dimensions
Dimensions max.



Gewicht · Weight · Poids
max. 16 g


Ja,Jg2 = f (Ug1)
Ua = 170 V
Ug2 = 170 V
Ug3 = 0 V
Ja
Jg2
Ug1 (V)
-5
-4
-3
-2
-1
0
Ja,Jg2 (mA)
30
25
20
15
10
5
0
Ja,Jg2 = f (Ua)
Ug2 = 170 V
Ug3 = 0 V
Ug1=0V
-1V
-2V
-3V
-4V
Ua (V)
0
50
100
150
200

AEG

Kling- und brummarme NF-Pentode
Reduced Microphony Effect and Hum AF-Pentode
Pentode BF antimicrophonique et libre de ronflement

EF 804S

Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallelspeisung
Indirectly DC or AC heated, connected in parallel
Chauffée indirectement par courant continu ou alternatif, alimentation en parallèle

Besondere Eigenschaften dieser Röhre:
Special features of this tube:
Qualités particulières de ce tube:

Z **Zuverlässigkeit**
Reliability
Sécurité de fonctionnement

LL **Lange Lebensdauer**
Long Life
Longévité

ET **Enge Toleranzen**
Exacting Tolerances
Tolérances serrées

StV **Stoß- und Vibrationsfestigkeit**
Vibration and Shock Proofed
Résistance aux chocs et aux vibrations

Spk **Zwischenschichtfreie Spezialkathode**
Special Cathode Free from Interface
Cathode spéciale sans couche intermédiaire

Erläuterungen hierzu siehe Informationsblatt Z 40/Sf-Sick 57 173
Explanations hereto see information sheet Z 40/Sf-Sick 57 173
Voir à cet effet les renseignements de la feuille d'information Z 40/Sf-Sick 57 173

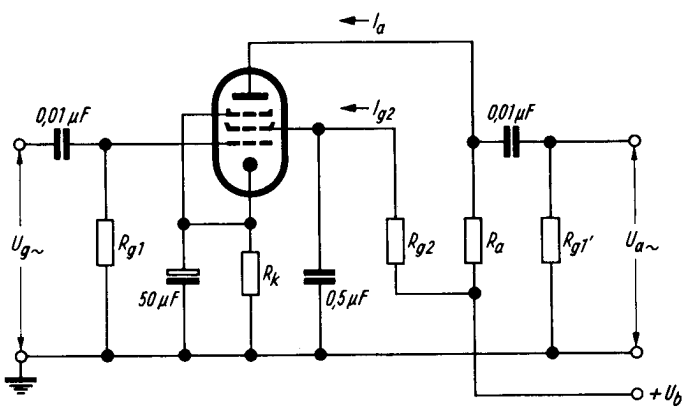
U_f **6,3** V ± 5 % I_f 170 mA

Meßwerte
Measured Values · Valeurs de mesure

U_a	**250**	V
U_{g3}	**0**	V
U_{g2}	**140**	V
R_k	500	Ω
I_a	**3,2** ± 0,7	mA
I_{g2}	0,6 ± 0,15	mA
S	2 ± 0,4	mA/V
R_i	2	MΩ
μ_{g2g1}	38	

Ende der Lebensdauer, siehe „Meßwerte"	I_a	**vom Anfangswert auf ≦ 2 mA abgesunken**
	S	**vom Anfangswert auf ≦ 1,4 mA/V abgesunken**
	$-I_g$	**vom Anfangswert auf > 1 µA angestiegen**
End of the Life, see "Measured Values"	I_a	reduced from initial value to ≦ 2 mA
	S	reduced from initial value to ≦ 1.4 mA/V
	$-I_g$	increased from initial value to > 1 µA
Fin de la durée de vie, voir «Valeurs de mesure»	I_a	tombée de la valeur initiale à ≦ 2 mA
	S	tombée de la valeur initiale à ≦ 1,4 mA/V
	$-I_g$	montée de la valeur initiale à > 1 µA

Betriebswerte: als NF-Verstärker in Widerstandsverstärker-Schaltung
Typical Operation: when operating as resistance-coupled AF amplifier
Valeurs de régime: comme amplificateur BF en montage d'amplificateur à résistance



U_b	**250**	**250**	**250**	**100**	**100**	**100**	V
R_a	**0,3**	**0,2**	**0,2**	**0,3**	**0,2**	**0,2**	MΩ
R_{g2}	1,5	1,0	1,2	1,2	1,0	1,2	MΩ
R_{g1}	1	1	10	1	1	10	MΩ
$R_{g1'}$	1	1	0,7	1	1	0,7	MΩ
R_k	2,0	1,5	0	5,0	3,0	0	kΩ
I_a	0,61	0,87	0,9	0,21	0,29	0,3	mA
I_{g2}	0,11	0,16	0,17	0,045	0,055	0,06	mA
$U_{a\sim}/U_{g\sim}$	210	175	190	125	120	120	fach[1]
k für $U_{a\sim}$ [2] = 4 V_{eff}	0,6	0,5	<1	1,1	1,1	1,2	%
k = 8 V_{eff}	0,9	0,7	<1	1,7	1,6	1,8	%
k = 12 V_{eff}	1,2	1,0	<1	2,6	2,5	3,0	%

[1]) fach · times · fois
[2]) k für $U_{a\sim}$. k for $U_{a\sim}$. k à $U_{a\sim}$

Mittlere Brummspannung 5 µV · Mean hum voltage 5 µV · Tension de ronflement moyenne 5 µV

Betriebswerte als NF-Verstärker in Triodenschaltung (Gitter 2 an Anode)
Typical Operation: when operating as triode in an AF amplifier (grid 2 on anode)
Valeurs de régime: comme amplificateur BF en montage triode (grille 2 reliée à l'anode)

U_b		**250**	**250**	**100**	**100**	V
R_a		**0,2**	**0,1**	**0,2**	**0,1**	MΩ
R_{g1}		1	1	1	1	MΩ
R'_{g1}		1	1	1	1	MΩ
R_k		1,5	1,2	4,5	2,5	kΩ
I_a		0,85	1,5	0,28	0,48	mA
$U_{a\sim}/U_{g\sim}$		31	29	27	26	fach[1]
k für $U_{a\sim}$[2] =	$4\,V_{eff}$	0,6	0,6	1,0	1,0	%
k =	$8\,V_{eff}$	0,8	0,7	1,5	1,7	%
k =	$12\,V_{eff}$	1,1	1,0	1,8	2,2	%

[1] fach · times · fois
[2] K für $U_{a\sim}$ · K for $U_{a\sim}$ · K à $U_{a\sim}$

Grenzwerte
Maximum Ratings · Valeurs limites

$U_{a\circ}$	**550**	V
U_a	**300**	V
N_a	**1**	W
$U_{g2\circ}$	**550**	V
U_{g2}	**200**	V
N_{g2}	**0,2**	W
I_k	**6**	mA
R_{g1}	**3**	MΩ
R_{g1}[1]	**10**	MΩ
R_{g2}[2]	**22**	MΩ
U_{fk}	**100**	V
U_{kg}	**max – 100**	V
R_{fk}	**20**	kΩ
t[3]	**170**	°C

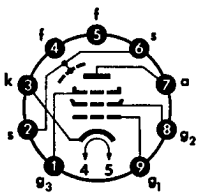
[1] $N_a < 0{,}2$ W
[2] U_{g_1} nur durch R_{g_1} erzeugt · V_{g_1} obtained across R_{g_1} only · U_{g_1} produite par R_{g_1} seulement
[3] Kolben · bulb · ampoule

Kapazitäten
Capacitances · Capacités

c_e	$4{,}3 \pm 0{,}5$	pF
c_a	$5{,}5 \pm 0{,}5$	pF
c_{g1a}	$< 0{,}06$	pF
c_{g1f}	$< 0{,}002$	pF

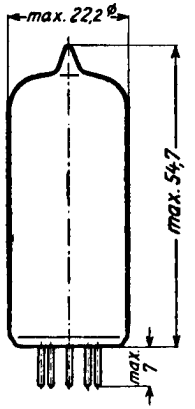
EF 804S

Sockelschaltbild
Base Connection
Broches de la base



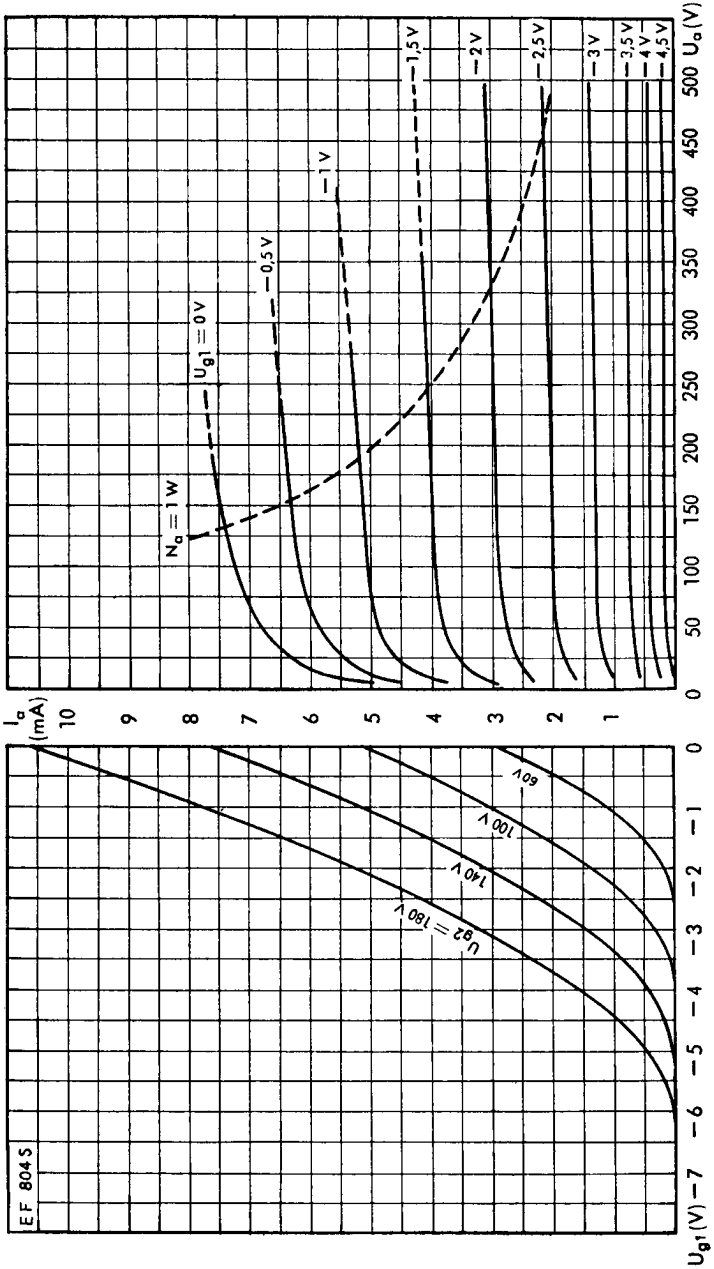
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)

Max. Abmessungen
Max. Dimensions
Dimensions max.



Gewicht · Weight · Poids
ca. 16 g

Freie Stifte bzw. Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.
Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.
Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.
Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.



$I_a = f(U_{g1})$
$U_a = 250$ V
$U_{g3} = 0$ V
U_{g2} = Parameter

$I_a = f(U_a)$
$U_{g2} = 140$ V
$U_{g3} = 0$ V
U_{g1} = Parameter

AEG

Regelbare HF/ZF-Pentode
Variable-mu RF/IF-Pentode
Pentode HF/MF à pente variable

EF 805 S

Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallelspeisung
Indirectly DC or AC heated, connected in parallel
Chauffée indirectement par courant continu ou alternatif, alimentation en parallèle

Besondere Eigenschaften dieser Röhre:
Special features of this tube:
Qualités particulières de ce tube:

Z **Zuverlässigkeit**
Reliability
Sécurité de fonctionnement

LL **Lange Lebensdauer**
Long Life
Longévité

ET **Enge Toleranzen**
Exacting Tolerances
Tolérances serrées

StV **Stoß- und Vibrationsfestigkeit**
Vibration and Shock Proofed
Résistance aux chocs et aux vibrations

Erläuterungen hierzu siehe Informationsblatt Z 40/Sf-Sick 57 173
Explanations hereto see information sheet Z 40/Sf-Sick 57 173
Voir à cet effet les renseignements de la feuille d'information Z 40/Sf-Sick 57 173

U_f **6,3** V ± 5 % I_f 300 mA

Meßwerte
Measured Values · Valeurs de mesure

$U_a = U_b$	**200**	V
U_{g3}	**0**	V
R_{g2}	**45**	kΩ
R_k	120	Ω
I_a	10 $^{+1,5}_{-1}$	mA
I_{g2}	2,5 $^{+0,4}_{-0,3}$	mA
S	6,5 ± 1	mA/V

Betriebswerte
Typical Operation · Valeurs de régime

$U_a = U_b$	**200**		V
U_{g3}	**0**		V
R_{g2}	**45**		kΩ
U_{g1}	ca. –1,5	–30	V
I_a	ca. 10	0,2	mA
I_{g2}	ca. 2,5		mA
S	ca. 6,5	0,065	mA/V
R_i	ca. 0,35	5	MΩ
r_{aeq}	1,5		kΩ
$r_{e\,(100\,MHz)}$ *)	3,5		kΩ

*) Stift 1 mit Stift 3 verbunden · Pin 1 connected to pin 3 · Broches 1 et 3 reliées

Ende der Lebensdauer, siehe „Meßwerte"	I_a	**vom Anfangswert auf ≦ 7,5 mA abgesunken**
	S	**vom Anfangswert auf ≦ 4,7 mA/V abgesunken**
	$-I_g$	**vom Anfangswert auf 1 µA angestiegen**
End of the Life, see "Measured Values"	I_a	reduced from initial value to ≦ 7.5 mA
	S	reduced from initial value to ≦ 4.7 mA/V
	$-I_g$	increased from initial value to 1 µA
Fin de la durée de vie, voir «Valeurs de mesure»	I_a	tombée de la valeur initiale à ≦ 7,5 mA
	S	tombée de la valeur initiale à ≦ 4,7 mA/V
	$-I_g$	montée de la valeur initiale à 1 µA

EF 805 S

Grenzwerte
Maximum Ratings · Valeurs limites

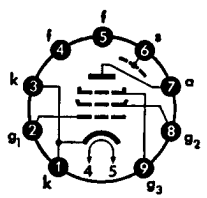
U_{ao}	550	V
U_a	250	V
N_a	2	W
U_{g2o}	550	V
U_{g2}	250	V
N_{g2}	0,5	W
R_{g2}	min. 45	kΩ
I_k	12,5	mA
U_{g1}	0	V
U_{g1}	-50	V
R_{g1} [1]	3	MΩ
R_{g1} [2]	1,5	MΩ
U_{g1e} ($Ig_1 \leqq 0{,}3\ \mu A$)	-1,3	V
U_{fk}	±100	V
R_{fk}	20	kΩ
t [3]	170	°C

Kapazitäten
Capacitances · Capacités

c_e	7,7 ± 0,6	pF
c_a	3,7 ± 0,6	pF
c_{g1a}	≦ 0,007	pF
c_{g1f}	< 0,1	pF

[1] U_{g1} autom. · U_{g1} automatic · U_{g1} automatique
[2] U_{g2} fest · U_{g2} fixed · U_{g2} fixe
[3] Kolben · bulb · ampoule

Sockelschaltbild
Base Connection
Broches de la base



Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)

Freie Stifte bzw. Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.

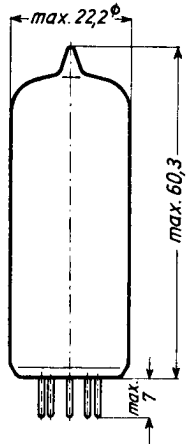
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.

Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.

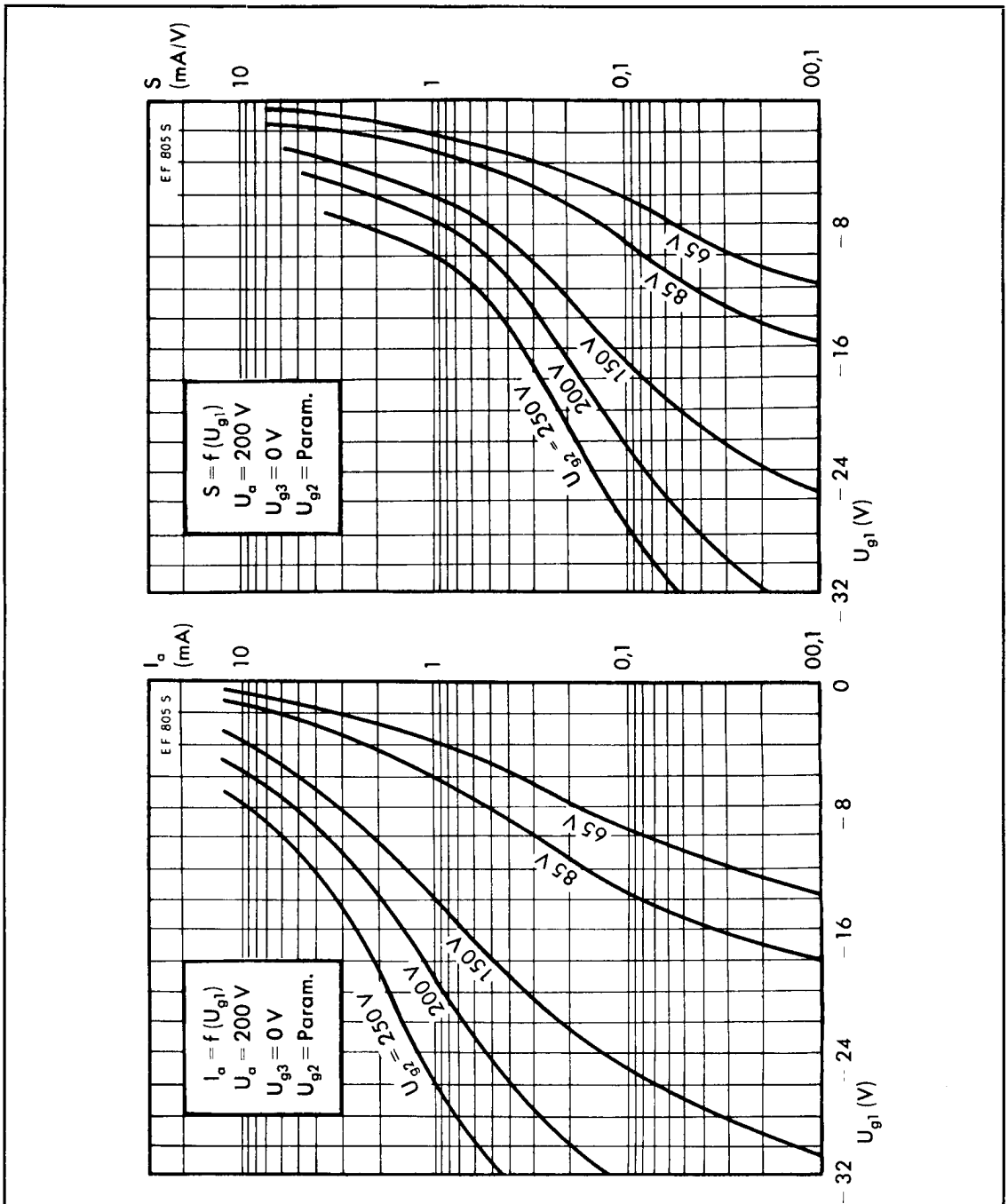
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.

Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

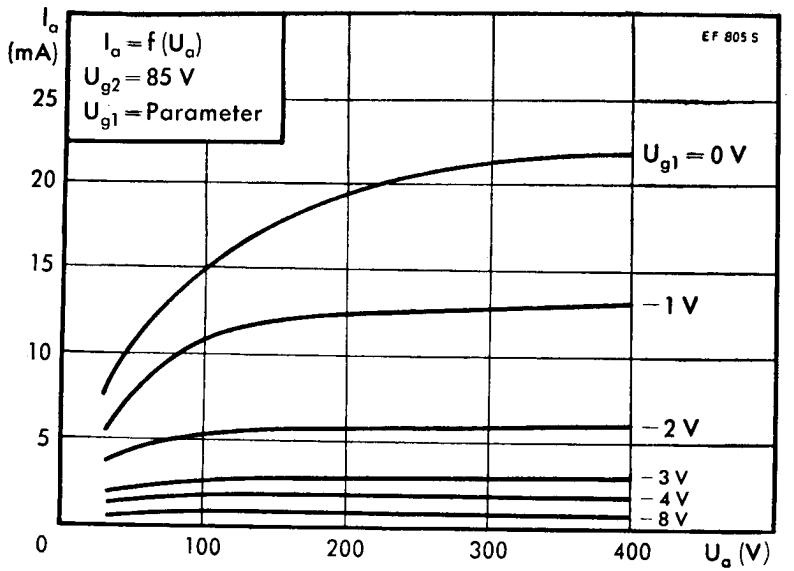
Max. Abmessungen
Max. Dimensions
Dimensions max.

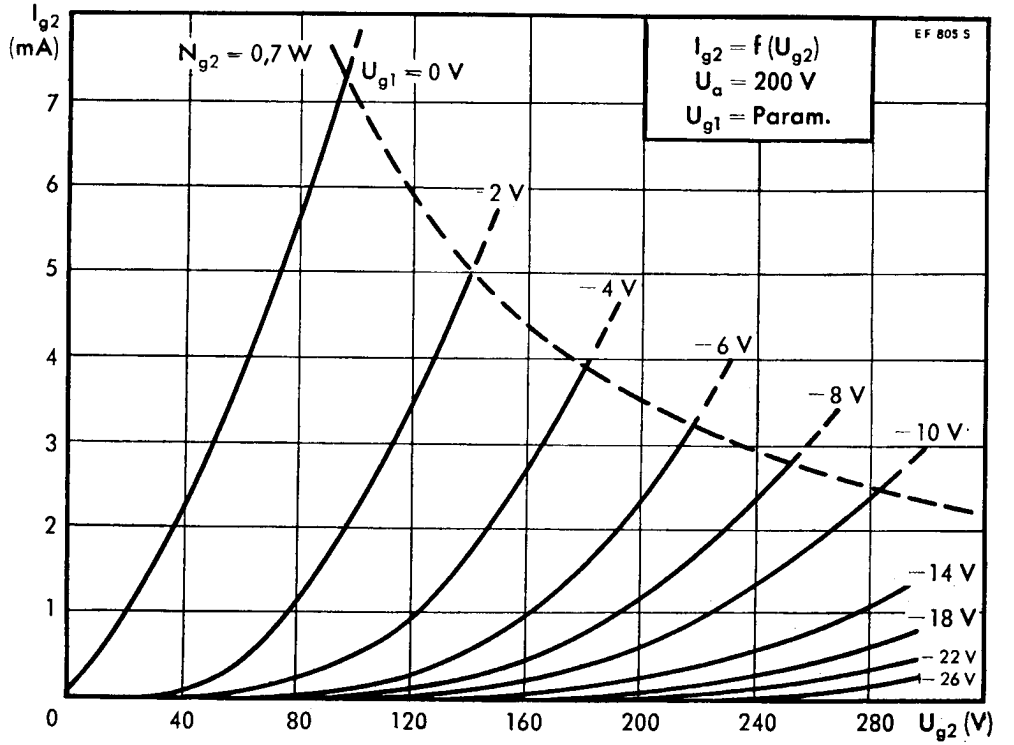


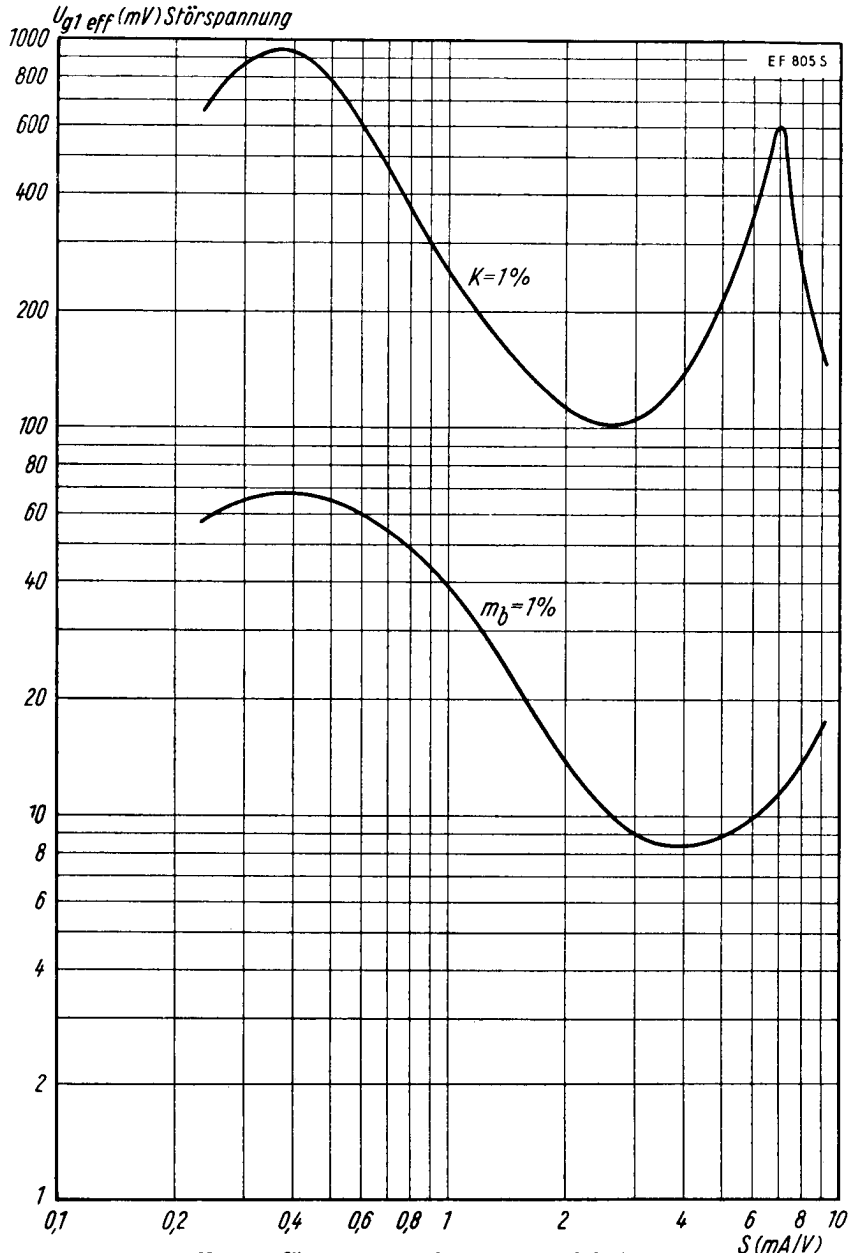
Gewicht · Weight · Poids
max. 18 g


S (mA/V)
10
1
0,1
0,01
EF 805 S
S = f(Ug1)
Ua = 200 V
Ug3 = 0 V
Ug2 = Param.
Ug2 = 250 V
200 V
150 V
85 V
65 V
0
-8
-16
-24
-32
Ug1 (V)
Ia (mA)
10
1
0,1
0,01
EF 805 S
Ia = f(Ug1)
Ua = 200 V
Ug3 = 0 V
Ug2 = Param.
Ug2 = 250 V
200 V
150 V
85 V
65 V
0
-8
-16
-24
-32
Ug1 (V)

EF 805 S


I_a (mA)
$I_a = f(U_a)$
$U_{g2} = 85$ V
U_{g1} = Parameter
EF 805 S
$U_{g1} = 0$ V
−1 V
−2 V
−3 V
−4 V
−8 V
25
20
15
10
5
0
100
200
300
400
U_a (V)


I_{g2} (mA)
$N_{g2} = 0{,}7$ W
$U_{g1} = 0$ V
$I_{g2} = f(U_{g2})$
$U_a = 200$ V
U_{g1} = Param.
EF 805 S
−2 V
−4 V
−6 V
−8 V
−10 V
−14 V
−18 V
−22 V
−26 V
7
6
5
4
3
2
1
0
40
80
120
160
200
240
280
U_{g2} (V)



Kurven für Kreuz- und Brumm-Modulation
Characteristic curves for cross and hum modulation
Courbes pour transmodulation et modulation par ronflement
U_b = 200 V, R_{g2} = 45Ω, U_{g3} = 0V

Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallelspeisung
Indirectly DC or AC heated, connected in parallel
Chauffée indirectement par courant continu ou alternatif, alimentation en parallèle

Besondere Eigenschaften dieser Röhre:
Special features of this tube:
Qualités particulières de ce tube:

Z **Zuverlässigkeit**
Reliability
Sécurité de fonctionnement

LL **Lange Lebensdauer**
Long Life
Longévité

ET **Enge Toleranzen**
Exacting Tolerances
Tolérances serrées

StV **Stoß- und Vibrationsfestigkeit**
Vibration and Shock Proofed
Résistance aux chocs et aux vibrations

Spk **Zwischenschichtfreie Spezialkathode**
Special Cathode Free from Interface
Cathode spéciale sans couche intermédiaire

Erläuterungen hierzu siehe Informationsblatt Z 40/Sf-Sick 57 173
Explanations hereto see information sheet Z 40/Sf-Sick 57 173
Voir à cet effet les renseignements de la feuille d'information Z 40/Sf-Sick 57 173

Meßwerte · Measuring values
Valeurs de mesure

U_{ba}	**250**	V	U_f	**6,3** ±5 %	V
U_{g3}	**0**	V	I_f	ca. 200	mA
U_{bg2}	**140**	V			
R_k	**500**	Ω			
I_a	3,2±0,6	mA			
I_{g2}	0,6±0,15	mA			
S	2 ±0,4	mA/V			
R_i	**2**	MΩ			
μ_{g2g1}	38				
$-I_g$	≦ 0,1	µA			

Ende der Lebensdauer, siehe „Meßwerte"

Anodenstrom	I_a	vom Anfangswert auf	2,0 mA	abgesunken
Steilheit	S	vom Anfangswert auf	1,4 mA/V	abgesunken
Negativer Gitterstrom	$-I_g$	vom Anfangswert auf	> 1,0 µA	angestiegen

End of the life, see "Measuring values"

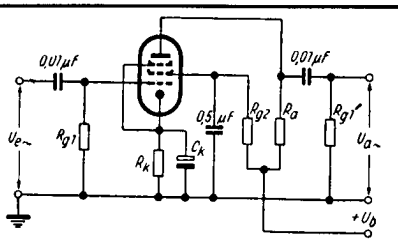
Plate current	I_a	reduced from initial value to	2.0 mA	
Mutual conductance	S	reduced from initial value to	1.4 mA/V	
Negative grid current	$-I_g$	increased from initial value to	> 1.0 µA	

Fin de la durée de vie, voir «Valeurs de mesure»

Courant plaque	I_a	tombée de la valeur initiale à	2,0 mA
Pente	S	tombée de la valeur initiale à	1,4 mA/V
Courant grille négatif	$-I_g$	monté de la valeur initiale à	1,0 µA

EF 806 S

Betriebswerte
Typical operation
Fonctionnement type



U_b	**100**	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	V
R_a	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	kΩ
R_{g2}	470	390	390	390	390	390	kΩ
R_k	1,5	1	1	1	1	1	kΩ
R_{g1}'	330	330	330	330	330	330	kΩ
I_k	1	1,65	2,05	2,45	2,85	3,3	mA
V	95	106	112	116	120	124	fach
$U_{a\sim}$ (k = 5 %)[1]	22	40	50	64	75	87	V_{eff}
U_b	**100**	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	V
R_a	**220**	**220**	**220**	**220**	**220**	**220**	kΩ
R_{g2}	1	1	1	1	1	1	MΩ
R_k	2,7	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	kΩ
R_{g1}'	680	680	680	680	680	680	kΩ
I_k	0,55	0,75	0,9	1,1	1,4	1,55	mA
V	150	170	180	188	196	200	fach
$U_{a\sim}$ (k = 5 %)[1]	24,5	36	46	54	63	73	V_{eff}

Als Triode geschaltet · Connected as triode · Montée en triode
g_2 mit a und g_3 verbunden · g_2 connected to a and g_3 resp. to k · g_2 est reliée à a et g_3 à k

U_b	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	V
R_a	**47**	**47**	**47**	**47**	**47**	kΩ
R_k	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	kΩ
R_{g1}'	150	150	150	150	150	kΩ
I_{a+g2}	1,85	2,3	2,7	3,2	3,7	mA
V	23,5	23,5	24	24,5	24,5	fach
$U_{a\sim}$[1]	22	32	43	53	64	V_{eff}
k[2]	3,1	3,5	3,8	4	4,5	%
U_b	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	V
R_a	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	kΩ
R_k	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	kΩ
R_{g1}'	330	330	330	330	330	kΩ
I_{a+g2}	1	1,25	1,5	1,7	2	mA
V	27,5	28	28,5	28,5	28,5	fach
$U_{a\sim}$[1]	27,5	39	50	62	73	V_{eff}
k[2]	3,3	3,7	3,8	4	4	%

[1] k ist $U_{a\sim}$ etwa proportional · k is $U_{a\sim}$ nearly proportional · k est presque proportionnel à $U_{a\sim}$
[2] Bis zum Gitterstrom-Einsatz ausgesteuert · drived to grid current starting · Commandé jusqu'à l'apparition de courant grille.

Als Triode geschaltet · Connected as triode · Montée en triode
g_2 mit a und g_3 verbunden · g_2 connected to a and g_3 resp. to k · g_2 est reliée à a et g_3 à k

U_b	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	V
R_a	**220**	**220**	**220**	**220**	**220**	kΩ
R_k	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	kΩ
R_{g1}	680	680	680	680	680	kΩ
I_{a+g2}	0,5	0,65	0,8	0,9	1,05	mA
V	30,5	30,5	31	31,5	32	fach
$U_{a\sim}$ [1])	28	39	51	62	74	V_{eff}
k [2])	3,1	3,5	3,7	3,7	3,8	%

[1]) k ist $U_{a\sim}$ etwa proportional · k is $U_{a\sim}$ nearly proportional · k est presque proportional à $U_{a\sim}$
[2]) Bis zum Gitterstrom-Einsatz ausgesteuert · drived to grid current starting · Commandé jusqu'à l'apparition de courant grille.

Microphonie · Microphonics · Microphonie

Die Röhre kann in einer Schaltung betrieben werden, die bei einer Eingangsspannung $U_{e\sim} \geqq 0{,}5\ mV_{eff}$ eine Ausgangsleistung der Endröhre von 50 mW (bzw. $5\ mV_{eff}$ für 5 W) liefert.

The tube may be used in circuits delivering a power output of 50 mW for an input voltage of $U_{e\sim} \geqq 0.5$ mVrms (respectively 5 mVrms for 5 W).

Le tube peut être employé dans un circuit fournissant une puissance de sortie au dernier étage de 50 mW pour une tension d'entrée de $U_{e\sim} \geqq 0{,}5\ mV_{eff}$ (ou $5\ mV_{eff}$ pour 5 W).

Vibrationsfestigkeit · Vibrating strength · Résistance aux vibrations

Bei 50 mW Lautsprecherleistung darf die mittlere Beschleunigung der Röhre bei $f > 500$ Hz nicht mehr als 0,015 g und bei $f < 500$ Hz nicht mehr als 0,06 g betragen.

At power output of 50 mW may be the mean acceleration of the tube at $f > 500$ c/s no more than 0.015 g and at $f < 500$ c/s no more than 0.06 g.

Pour une puissance de haut-parleur de 50 mW, l'accélération moyenne supportée par le tube doit être inférieure à 0,015 g pour $f > 500$ Hz, et à 0,06 g pour $f < 500$ Hz.

Brumm · Hum · Ronflement

Der Brummstörpegel ist $< 5\ \mu V$ bei $Z_{g1} < 0{,}5\ M\Omega$ (Wechselstromwiderstand bei $f = 50$ Hz) und $c_k \geqq 100\ \mu F$.

The noise level for hum is $< 5\ \mu V$ at $Z_{g1} < 0.5\ M\Omega$ (AC-resistance at $f = 50$ c/s) and $c_k \geqq 100\ \mu F$.

Le niveau de bruit de ronflement est $< 5\ \mu V$ avec $Z_{g1} < 0{,}5\ M\Omega$ (Impédance à la fréquence de 50 Hz) et $c_k \geqq 100\ \mu F$.

Rauschen · Noise · Bruit

Die äquivalente Rauschspannung an g_1 beträgt ca. 2 µV für den Frequenzbereich 25...10000 Hz bei $U_b = 250$ V, $R_a = 100$ kΩ, gemessen mit einem Geräuschspitzenspannungsmesser mit Ohrfilter nach CCIF-Norm 1949.

The equivalent noise voltage to generates at g_1 ca 2 µV for range of frequencies 25...10,000 c/s at $U_b = 250$ V, $R_a = 100$ kΩ, measured with a peak voltmeter for noise and an earfilter to CCIF-Norm 1949.

La tension de bruit équivalente placée à g_1 est d'environ 2 µV dans la gamme de fréquence 25 à 10000 Hz, avec $U_b = 250$ V, $R_a = 100$ kΩ, mesurée avec un voltmètre de crête pour bruit muni d'un filtre d'écoute conforme à la norme CCIF 1949.

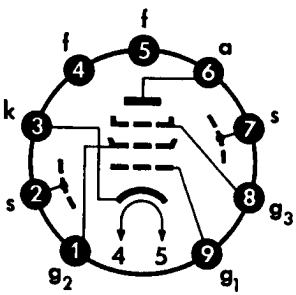
Grenzwerte
Maximum ratings · Valeurs maximales

U_{ao}	**550**	V
U_a	**300**	V
N_a	**1**	W
U_{g2o}	**550**	V
U_{g2}	**200**	V
N_{g2}	**0,2**	W
I_k	**6**	mA
R_{g1} ($N_a < 0{,}2$ W)	**10**	MΩ
R_{g1} ($N_a > 0{,}2$ W)	**3**	MΩ
R_{g1} [1])	**22**	MΩ
U_{g1e} ($I_{g1} \leqq +0{,}3$ µA)	**−1,3**	V
U_{fk}	**100**	V
R_{fk}	**20**	kΩ
t_{Kolben}	**170**	°C

[1]) U_{g1} nur durch R_{g1} erzeugt
U_{g1} produced by voltage drop across R_{g1} only
U_{g1} provient seulement de la chute de tension dans R_{g1}

Kapazitäten
Capacitances · Capacites

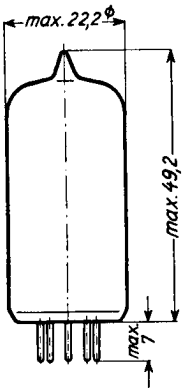
c_{g1}	4±0,5	pF
c_a	5,5±0,5	pF
c_{ag1}	< 0,05	pF
c_{g1f}	< 0,0025	pF



Sockelschaltbild
Base connection
Broches de l'embase

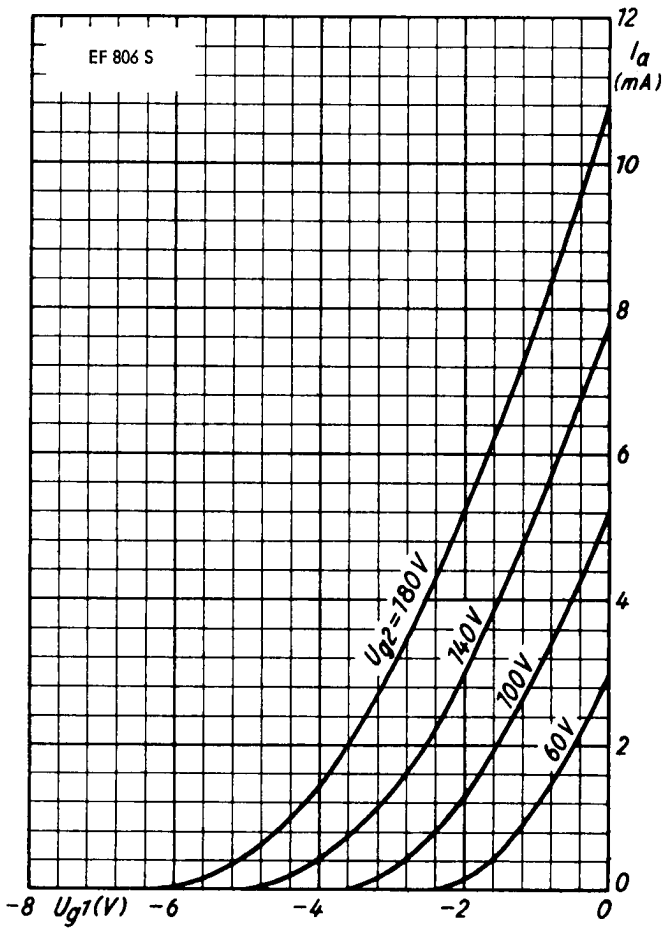
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)

max. Abmessungen
max. dimensions
Dimensions max.

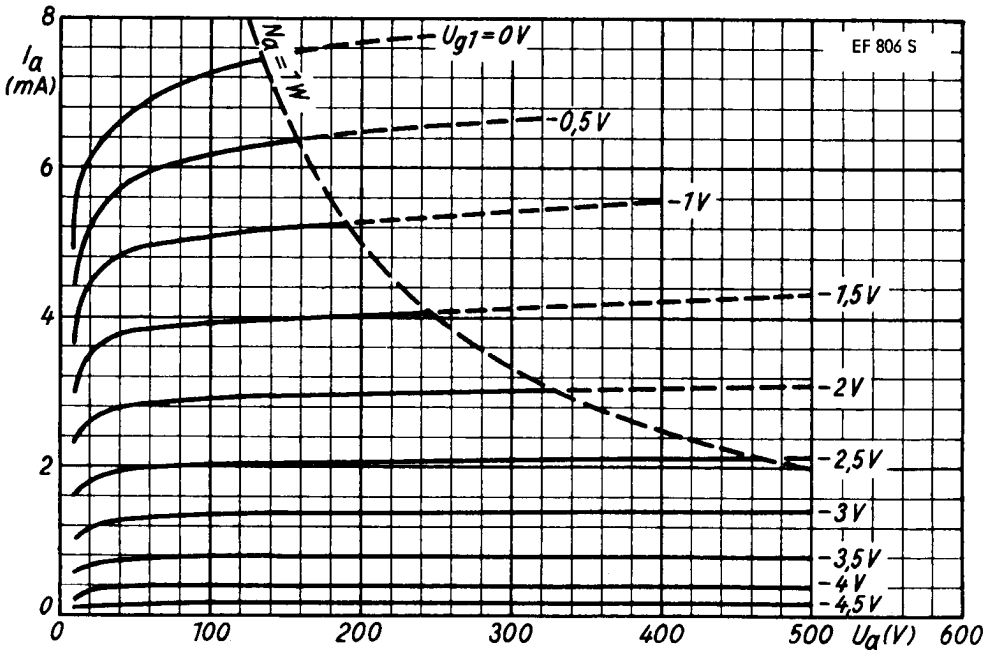


Gewicht · Weight · Poids
max. 16 g

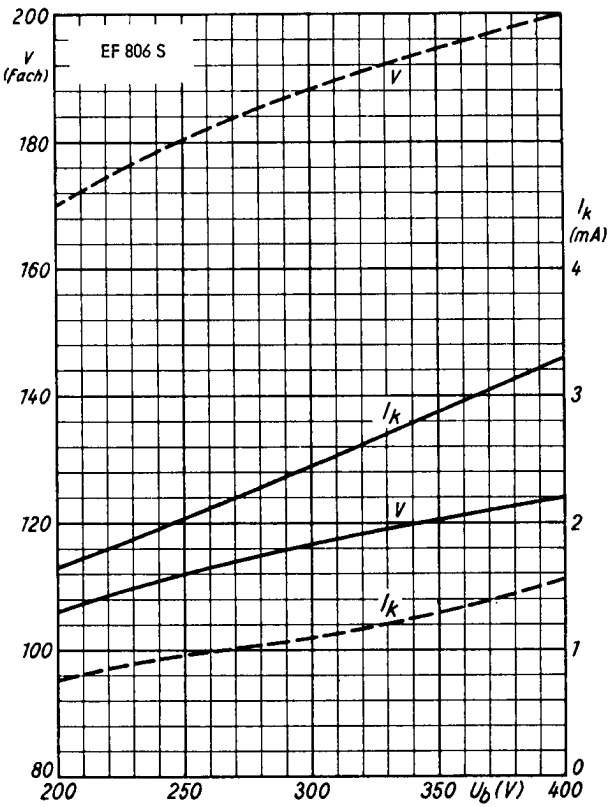
Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precaution must be taken to prevent the tube from becoming dislodged.
Si nécessaire, des précautions spéciales doivent être prises pour éviter que le tube ne sorte de son support.



$I_a = f(U_{g1})$
$U_a = 250\ V$
$U_{g3} = 0\ V$
U_{g2} = Parameter



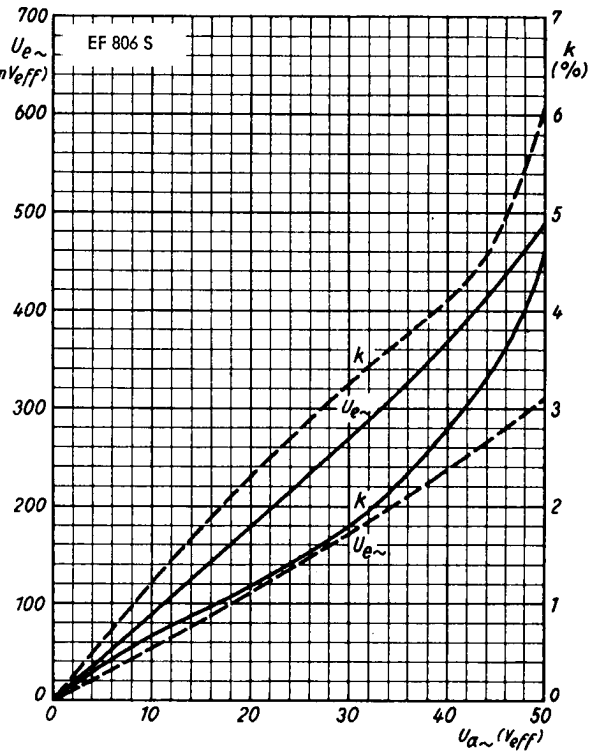
$I_a = f(U_a)$
$U_{g3} = 0$ V
$U_{g2} = 140$ V
U_{g1} = Parameter



$I_k, V = f(U_b)$

——— $R_a = 0{,}1$ MΩ
$R_{g2} = 0{,}39$ MΩ
$R_k = 1$ kΩ

– – – – $R_a = 0{,}22$ MΩ
$R_{g2} = 1$ MΩ
$R_k = 2{,}2$ kΩ



$U_{e\sim}$, k = f ($U_{a\sim}$)
U_b = 250 V

---- R_a = 0,22 MΩ
R_{g2} = 1 MΩ
R_k = 2,2 kΩ
$R_{g1}{}'$ = 0,68 MΩ

——— R_a = 0,1 MΩ
R_{g2} = 0,39 MΩ
R_k = 1 kΩ
$R_{g1}{}'$ = 0,33 MΩ

AEG

Heptode für Schaltzwecke
Heptode for Switching Duties
Heptode utilisée comme interrupteur électronique

EH 900S

Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallelspeisung
Indirectly DC or AC heated, connected in parallel
Chauffée indirectement par courant continu ou alternatif, alimentation en parallèle

Besondere Eigenschaften dieser Röhre:
Special features of this tube:
Qualités particulières de ce tube:

Z **Zuverlässigkeit**
Reliability
Sécurité de fonctionnement

LL **Lange Lebensdauer**
Long Life
Longévité

ET **Enge Toleranzen**
Exacting Tolerances
Tolérances serrées

Spk **Zwischenschichtfreie Spezialkathode**
Special Cathode Free from Interface
Cathode spéciale sans couche intermédiaire

Erläuterungen hierzu siehe Informationsblatt Z 40/Sf-Sick 57 173
Explanations hereto see information sheet Z 40/Sf-Sick 57 173
Voir à cet effet les renseignements de la feuille d'information Z 40/Sf-Sick 57 173

U_f **6,3 V** ± 5 % I_f 300 mA

Betriebswerte
Typical Operation · Valeurs de régime

	offen conducting conducteur	gesperrt non-conducting bloqué		Gitterstrommessung grid-current measurement mesure du courant de grille	
U_{ba}	150	150	150	150	V
R_a	20	20	20	20	kΩ
U_{bg2g4}	75	75	75	75	V
R_{g2g4}	470	470	470	470	Ω
R_{g3}	47	47	47	47	kΩ
R_{g1}	47	47	47	47	kΩ
U_{bg3}	0	0	−10	−1,5	V
U_{bg1}	0	−10	0	−1,5	V
I_a	5...6,5	≦ 0,2	≦ 0,2	—	mA
I_{g2+g4}	9	0	13,5	—	mA
I_{g1}	—	—	—	≦ −0,3	µA
I_{g3}	—	—	—	≦ −0,3	µA

Ende der Lebensdauer, siehe „Betriebswerte"	I_a+I_{g2+g4}	**vom Anfangswert auf ≦ 10 mA abgesunken**
	I_{g1}	**vom Anfangswert auf ≧ 1 µA angestiegen**
	I_{g3}	**vom Anfangswert auf ≧ 1 µA angestiegen**
End of the Life, see "Typical Operation"	I_a+I_{g2+g4}	reduced from initial value to ≦ 10 mA
	I_{g1}	increased from initial value to ≧ 1 µA
	I_{g3}	increased from initial value to ≧ 1 µA
Fin de la durée de vie, voir «Valeurs de régime»	I_a+I_{g2+g4}	tombée de la valeur initiale à ≦ 10 mA
	I_{g1}	montée de la valeur initiale à ≧ 1 µA
	I_{g3}	montée de la valeur initiale à ≧ 1 µA

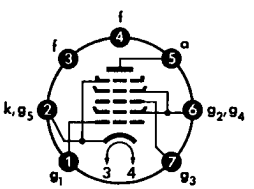
Grenzwerte
Maximum Ratings · Valeurs limites

U_{ao}	**550**	V
U_a	**250**	V
N_a	**1**	W
U_{g2g4o}	**550**	V
U_{g2g4}	**250**	V
N_{g2+g4}	**1**	W
U_{g3}	**–100**	V
U_{g1}	**–100**	V
I_k	**20**	mA

R_{g3}	**1**	MΩ
R_{g1}	**1**	MΩ
R_{g3} [1]	**0,5**	MΩ
R_{g1} [2]	**0,5**	MΩ
U_{fk}	**± 90**	V
R_{fk}	**20**	kΩ

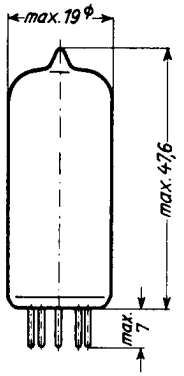
[1] U_{g_3} fest · U_{g_3} fixed · U_{g_3} fixe
[2] U_{g_1} fest · U_{g_1} fixed · U_{g_1} fixe

Sockelschaltbild
Base Connection
Broches de la base



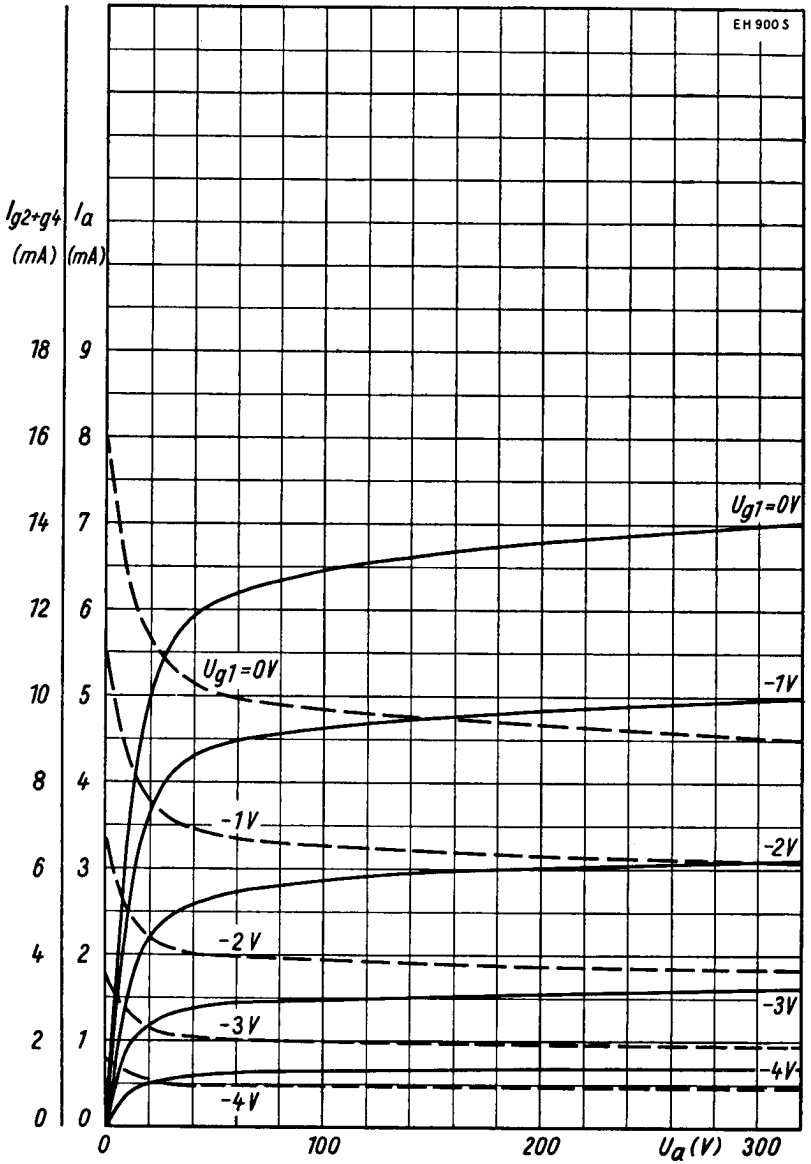
Pico 7 (Miniatur)
Pico 7 (Miniature)
Pico 7 (Miniature)

Max. Abmessungen
Max. Dimensions
Dimensions max.

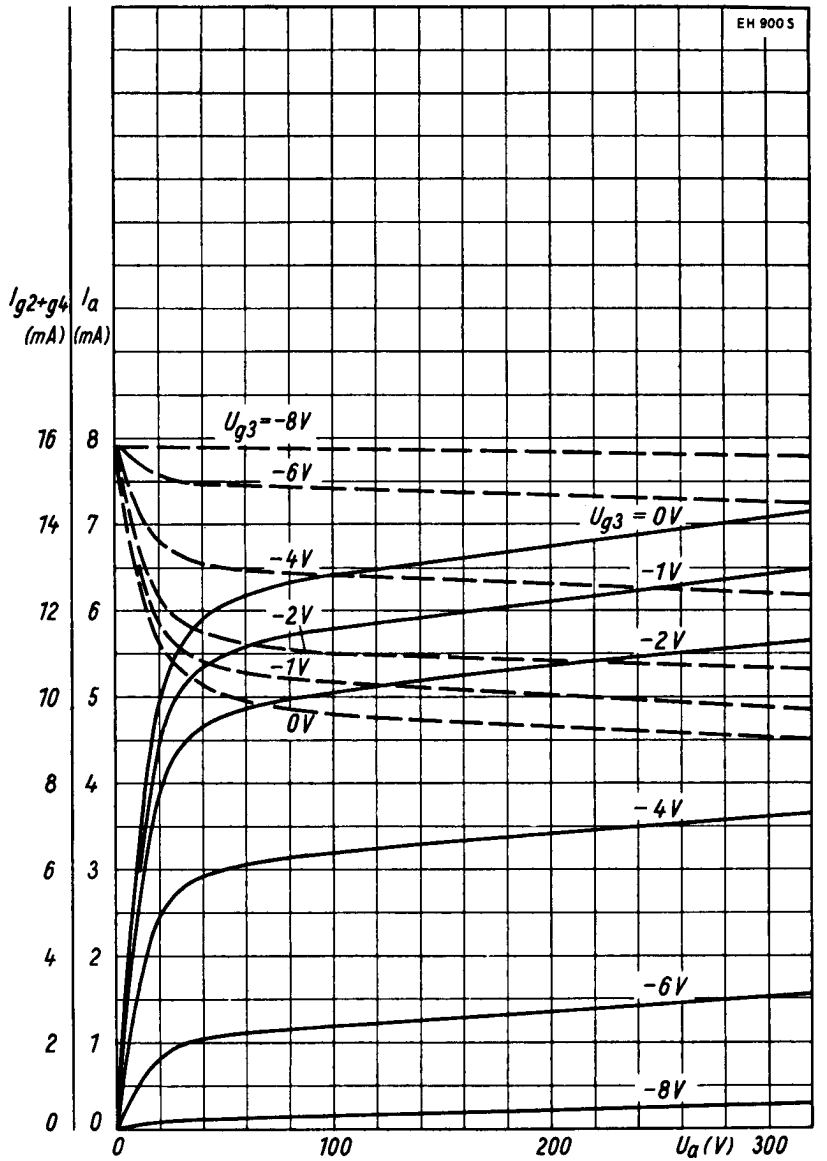


Gewicht · Weight · Poids
ca. 10 g

Freie Stifte bzw. Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.
Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.
Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.
Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.


EH 900 S
I_{g2+g4} (mA)
I_a (mA)
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
0
100
200
U_a (V)
300
U_{g1}=0V
-1V
-2V
-3V
-4V
I_a, I_{g2+g4} = f (U_a)
U_{g3} = 0V
U_{g2g4} = 75V
U_{g1} = Parameter
——— I_a
– – – I_{g2+g4}

EH 900S



I_a, $I_{g2+g4} = f(U_a)$
$U_{g2g4} = 75V$
——— I_a

U_{g3} = Parameter
$U_{g1} = 0V$
– – – I_{g2+g4}

AEG

Leistungspentode für Breitbandverstärker
Power Pentode for Wideband Amplifier
Pentode de puissance pour amplificateurs à large bande

EL 803S

Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallelspeisung
Indirectly DC or AC heated, connected in parallel
Chauffée indirectement par courant continu ou alternatif, alimentation en parallèle

Besondere Eigenschaften dieser Röhre:
Special features of this tube:
Qualités particulières de ce tube:

(Z) **Zuverlässigkeit**
Reliability
Sécurité de fonctionnement

(LL) **Lange Lebensdauer**
Long Life
Longévité

(ET) **Enge Toleranzen**
Exacting Tolerances
Tolérances serrées

(StV) **Stoß- und Vibrationsfestigkeit**
Vibration and Shock Proofed
Résistance aux chocs et aux vibrations

(Spk) **Zwischenschichtfreie Spezialkathode**
Special Cathode Free from Interface
Cathode spéciale sans couche intermédiaire

Erläuterungen hierzu siehe Informationsblatt Z 40/Sf-Sick 57 173
Explanations hereto see information sheet Z 40/Sf-Sick 57 173
Voir à cet effet les renseignements de la feuille d'information Z 40/Sf-Sick 57 173

U_f **6,3** V ± 5 % I_f 640 mA

Meßwerte
Measured Values · Valeurs de mesure

U_a	**200**	V	I_{g2}	4,7 ± 0,9	mA
U_{g3}	**0**	V	S	10 ± 1,8	mA/V
U_{g2}	**200**	V	R_i	100	kΩ
R_k	110	Ω	μ_{g2g1}	22	
I_a	$32\ ^{+4}_{-4,5}$	mA			

Ende der Lebensdauer, siehe „Meßwerte"	I_a	**vom Anfangswert auf ≦ 23 mA**	**abgesunken**
	S	**vom Anfangswert auf ≦ 7 mA/V**	**abgesunken**
	$-I_g$	**vom Anfangswert auf > 1 µA**	**angestiegen**
End of the Life, see "Measured Values"	I_a	reduced from initial value to ≦ 23 mA	
	S	reduced from initial value to ≦ 7 mA/V	
	$-I_g$	increased from initial value to > 1 µA	
Fin de la durée de vie, voir «Valeurs de mesure»	I_a	tombée de la valeur initiale à ≦ 23 mA	
	S	tombée de la valeur initiale à ≦ 7 mA/V	
	$-I_g$	montée de la valeur initiale à > 1 µA	

EL 803S

Grenzwerte
Maximum Ratings · Valeurs limites

U_{ao}	**550**	V
U_a	**250**	V
N_a	**6,5**	W
U_{g2o}	**550**	V
U_{g2}	**250**	V
N_{g2}	**1,5**	W
I_k	**40**	mA
R_{g1} [1)]	**1**	MΩ
R_{g1} [2)]	**0,5**	MΩ
U_{g1e}	**−1,3**	V
U_{fk}	**120**	V
R_{fk}	**20**	kΩ

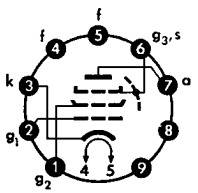
Kapazitäten
Capacitances · Capacités

c_e	10,4 ± 0,6	pF
c_a	8 ± 0,4	pF
c_{g1a}	< 0,1	pF
c_{g1f}	< 0,15	pF

1) U_{g_1} autom. · U_{g_1} automatic
U_{g_1} automatique

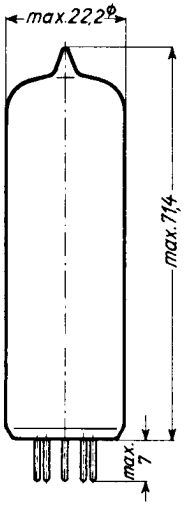
2) U_{g_1} fest · U_{g_1} fixed · U_{g_1} fixe

Sockelschaltbild
Base Connection
Broches de la base



Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)

Max. Abmessungen
Max. Dimensions
Dimensions max.



Gewicht · Weight · Poids
ca. 20 g

Freie Stifte bzw. Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.
Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.
Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.
Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

AEG

Endpentode für Breitbandverstärker
Power Pentode for Wideband Amplifier
Pentode pour amplificateurs à large bande

EL 804

Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallelspeisung
Indirectly DC or AC heated, connected in parallel
Chauffée indirectement par courant continu ou alternatif, alimentation en parallèle

U_f **6,3** V $\quad I_f$ 700 mA

Meß- und Betriebswerte
Measured Values and Typical Operation
Valeurs de mesure et de régime

U_a	**140**	V
U_{g2}	**170**	V
U_{g1}	–12	V
I_a	**70**	mA
I_{g1}	5	mA
S	10	mA/V
R_i	14	kΩ
μ_{g2g1}	9	

Kapazitäten
Capacitances · Capacités

c_e	13	pF
c_a	8	pF
c_{g1a}	≦ 0,15	pF
c_{g1f}	≦ 0,20	pF

Grenzwerte
Maximum Ratings · Valeurs limites

U_{ao}	**550**	V
U_a	**250**	V
N_a	**10**	W
U_{g2o}	**550**	V
U_{g2}	**250**	V
N_{g2}	**1,75**	W
N_{g2} [1]	**4**	W
I_k	**100**	mA
R_{g1} [2]	**1**	MΩ
U_{g1e} ($I_{g1} \leqq +0{,}3\ \mu A$)	**1,3**	V
U_{fk}	**50**	V
R_{fk}	**20**	kΩ
t [3]	**245**	°C

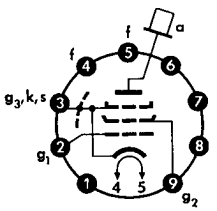
[1] N_{g_2} ausgest. · N_{g_2} modulated
N_{g2} à pleine utilisation

[2] U_{g_1} autom. · U_{g_1} automatic · U_{g_1} automatique

[3] Kolben · bulb · ampoule

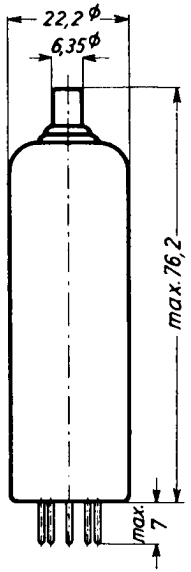
EL 804

Sockelschaltbild
Base Connection
Broches de la base



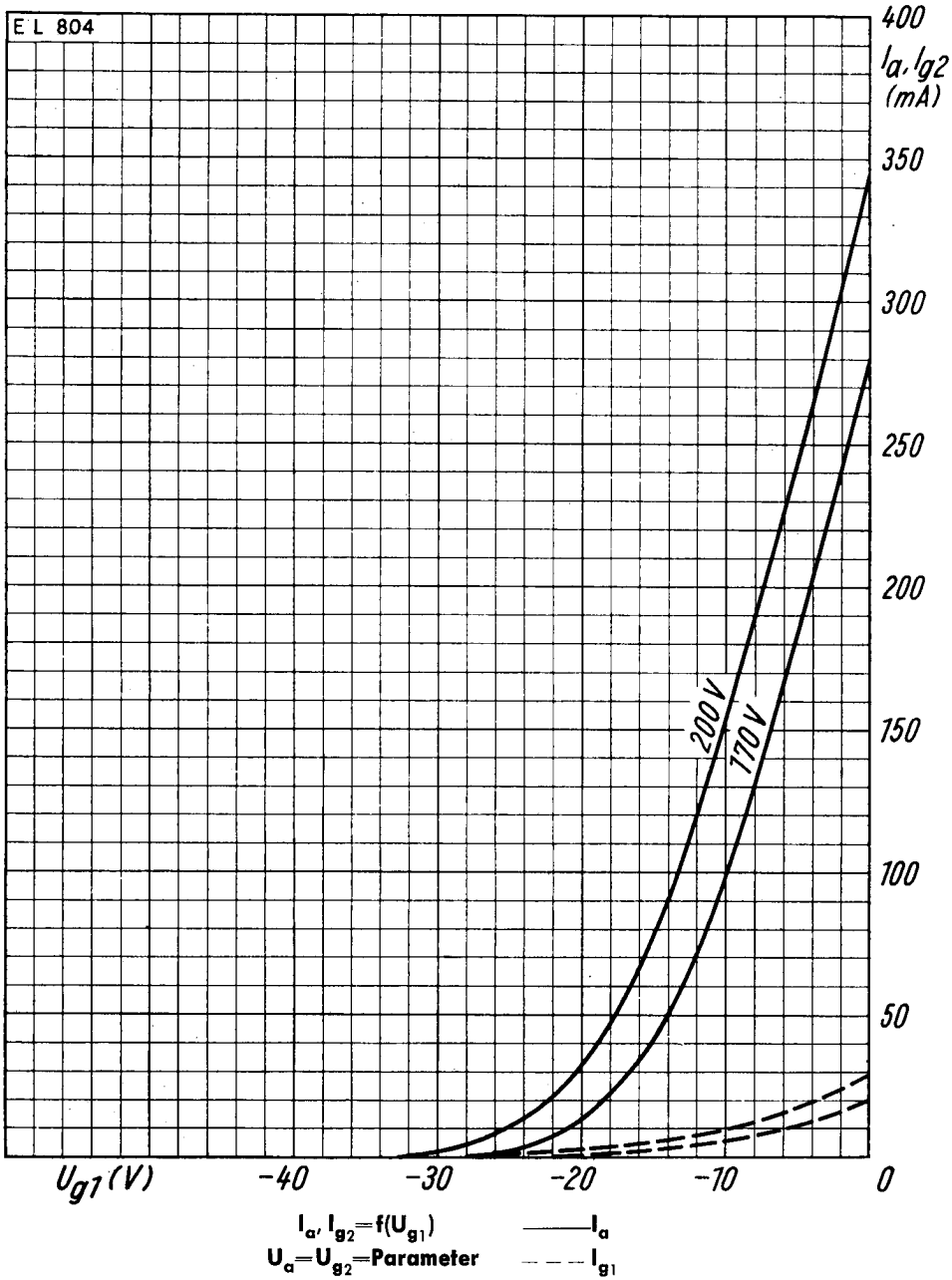
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)

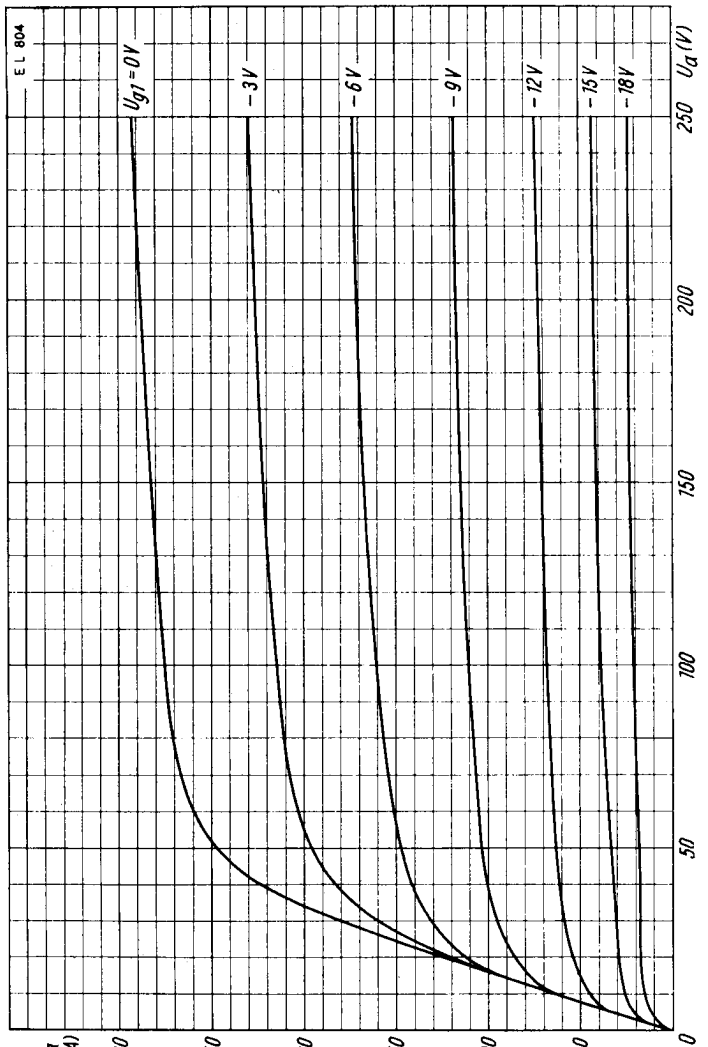
Max. Abmessungen
Max. Dimensions
Dimensions max.



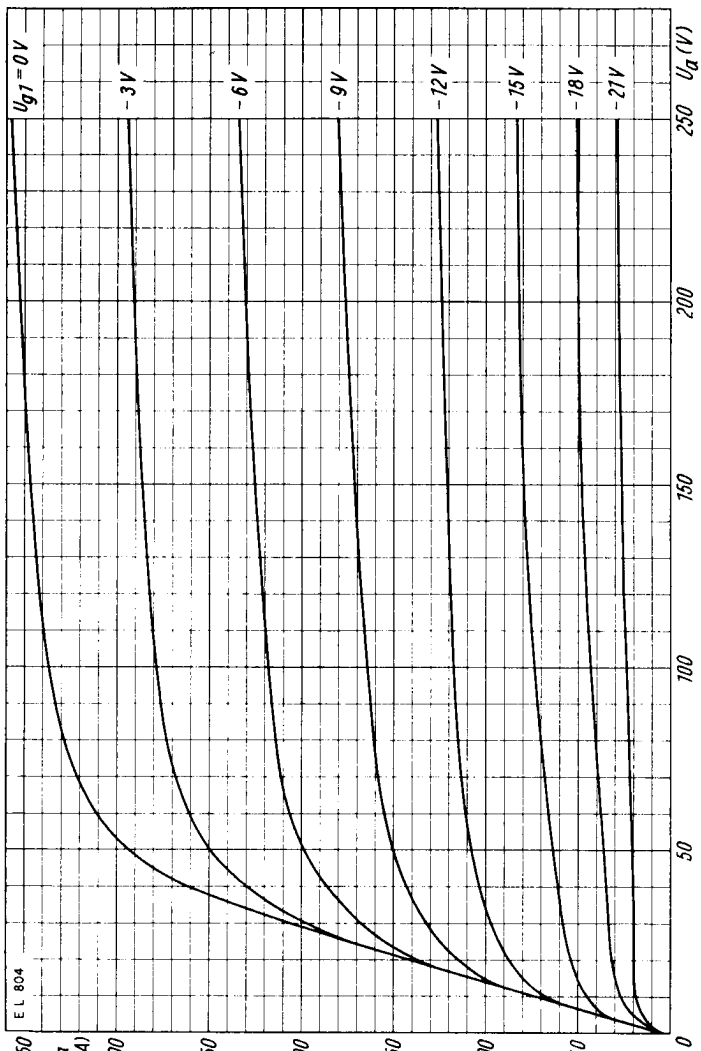
Gewicht · Weight · Poids
max. 20 g

Freie Stifte bzw. Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.
Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.
Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.
Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.


E L 804
400
I_a, I_{g2} (mA)
350
300
250
200
150
100
50
0
200 V
170 V
U_{g1} (V)
-40
-30
-20
-10
$I_a, I_{g_2} = f(U_{g1})$
$U_a = U_{g_2}$ = Parameter
I_a
I_{g1}



$I_a = f(U_a)$
$U_{g2} = 170$ V
U_{g1} = Parameter



$I_a = f(U_a)$
$U_{g2} = 200$ V
U_{g1} = Parameter

AEG

Anzeige-Röhre zum Spannungs-Vergleich
Indicator tube for voltage comparison
Tube indicateur pour la comparison de 2 tensions

EMM 801

Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallel- oder Serienspeisung
Indirectly DC or AG heated, connected in parallel or series
Chauffée indirectement par courant continu ou alternatif, Alimentation en parallèle ou en série

U_f	**6,3**	V
I_f	**300**	mA

Meßwerte
Measuring values
Valeurs de mesure

Triodenteil je System
Triode section per System
Partie triodes, pour chaque triode

U_a	**100**	V
U_g	**−2**	V
I_a	2,8	mA
S	1	mA/V
μ	19	

Betriebswerte
Typical operation
Fonctionnement type

$U_b = U_L$	**200**		**250**		V
$R_{aI} = R_{aII}$	**400**		**400**		kΩ
$U_{g\ anz.}$	0		0		V
$U_{gI} = U_{gII}$	0 ... −16		0 ... −20		V
$R_{gI} = R_{gII}$	2		2		MΩ
I_L	1,4	1,9	1,8	2,5	mA
$I_{aI} = I_{aII}$	430	48	550	60	µA
$b_I = b_{II}$	27	0	27	0	mm

max. Schattenlängenunterschied
max. difference of shadow length $b_{II} - b_I = 2$ mm
Variation maximum de la longueur de l'ombre
bei $U_{gI} = U_{gII} = -1{,}3$ V

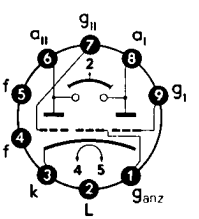
EMM 801

Grenzwerte
Maximum ratings
Valeurs maximales

per System

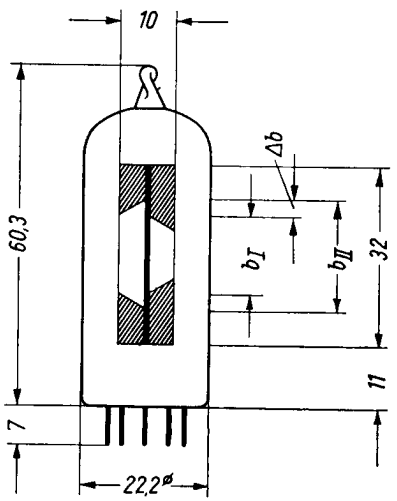
U_{ao}	**550**	V
U_a	**300**	V
N_a	**0,2**	W
U_{Lo}	**550**	V
$U_{L\,max}$	**300**	V
$U_{L\,min}$	**170**	V
I_k	**12**	mA
R_g	**3**	MΩ
U_{ge} ($I_g \leqq +0{,}3\ \mu A$)	**−1,3**	V
U_{fk}	**100**	V
R_{fk}	**20**	kΩ

Sockelschaltbild
Base Connection
Broches de l'embase



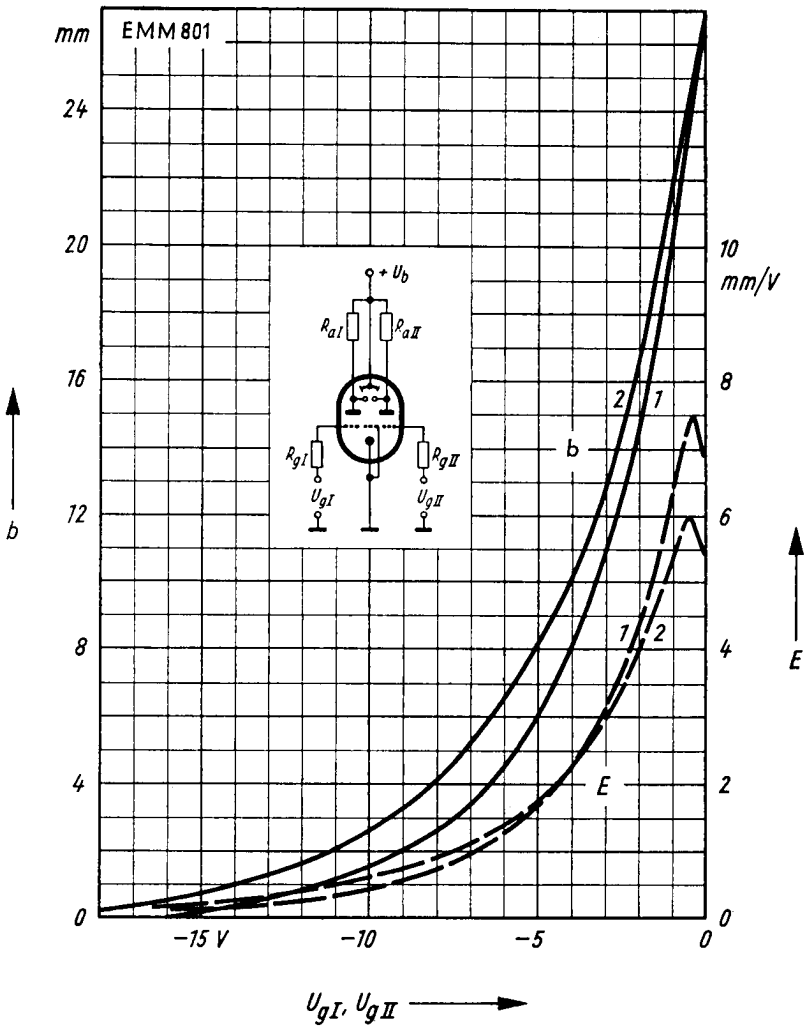
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)
Pico 9 (Noval)

Max. Abmessungen
Max. dimensions
Dimensions max.



Gewicht · Weight · Poids
max. 18 g

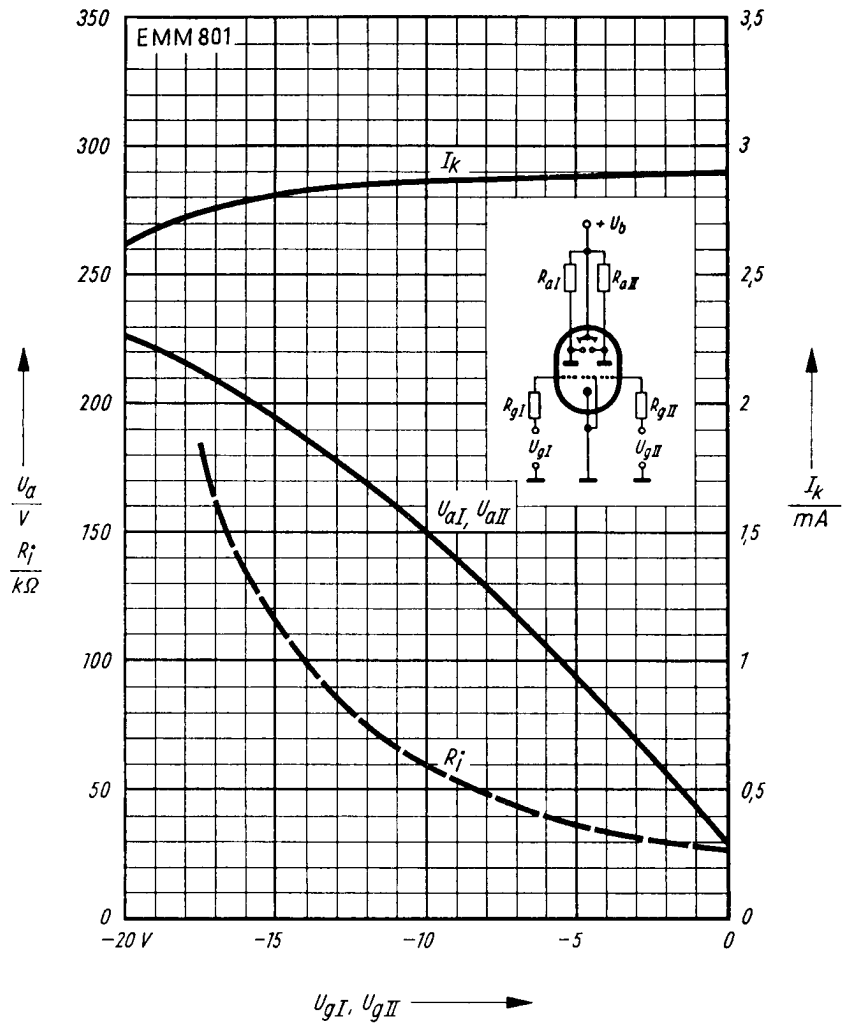
Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precaution must be taken to prevent the tube from becoming dislodged.
Si nécessaire, des précautions spéciales doivent être prises pour éviter que le tube ne sorte de son support.



E, b = f (U_g)
1. U_b = 200 V
2. U_b = 250 V
$R_{aI} = R_{aII}$ = 400 kΩ
$R_{gI} = R_{gII}$ = 2 MΩ

E = Empfindlichkeit · Sensitivity · Sensibilité

EMM 801

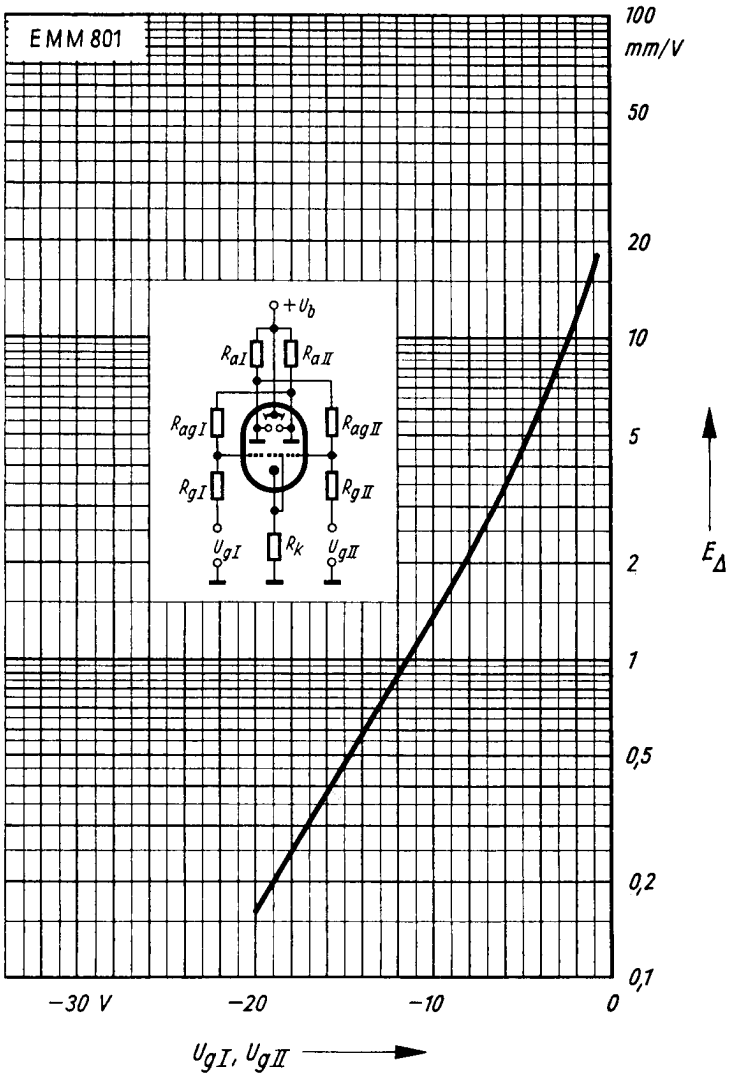


$U_a, R_i, I_k = f(U_{gI}, U_{gII})$

$U_b = 250$ V

$R_{aI} = R_{aII} = 400$ kΩ

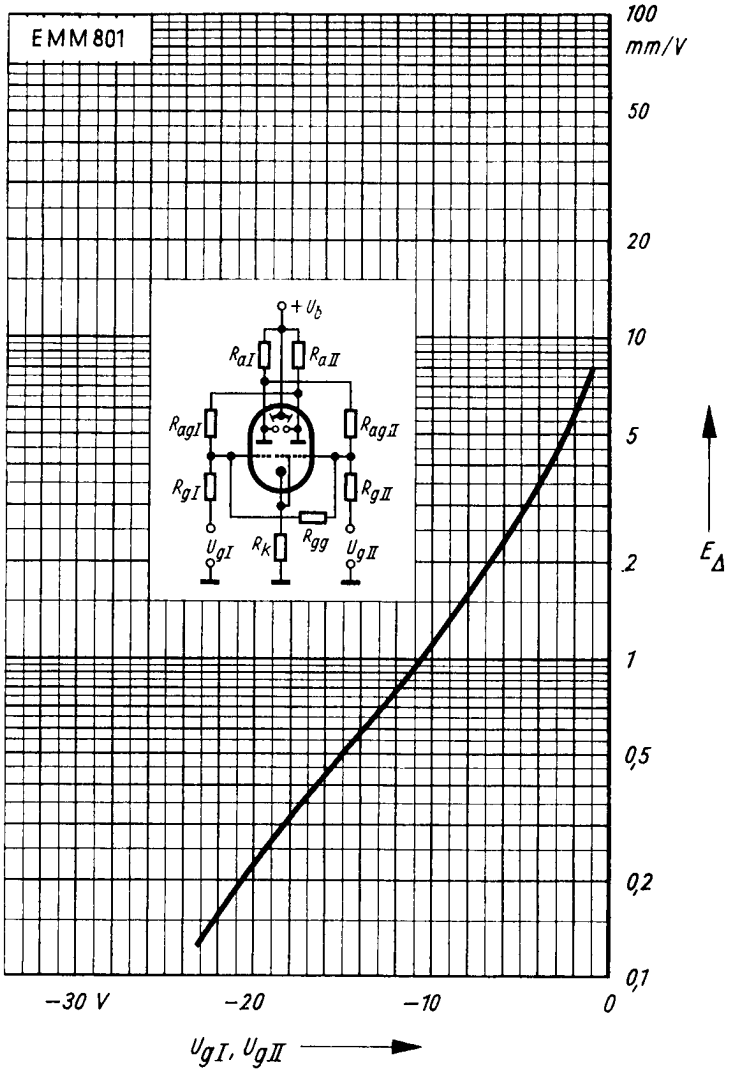
$R_{gI} = R_{gII} = 2$ MΩ



$E\Delta = f(U_{gI}, U_{gII})$
$U_b = 250\ V$
$R_{aI} = R_{aII} = 400\ k\Omega$
$R_{gI} = R_{gII} = 500\ k\Omega$
$R_{agI} = R_{agII} = 10\ M\Omega$
$R_k = 500\ \Omega$

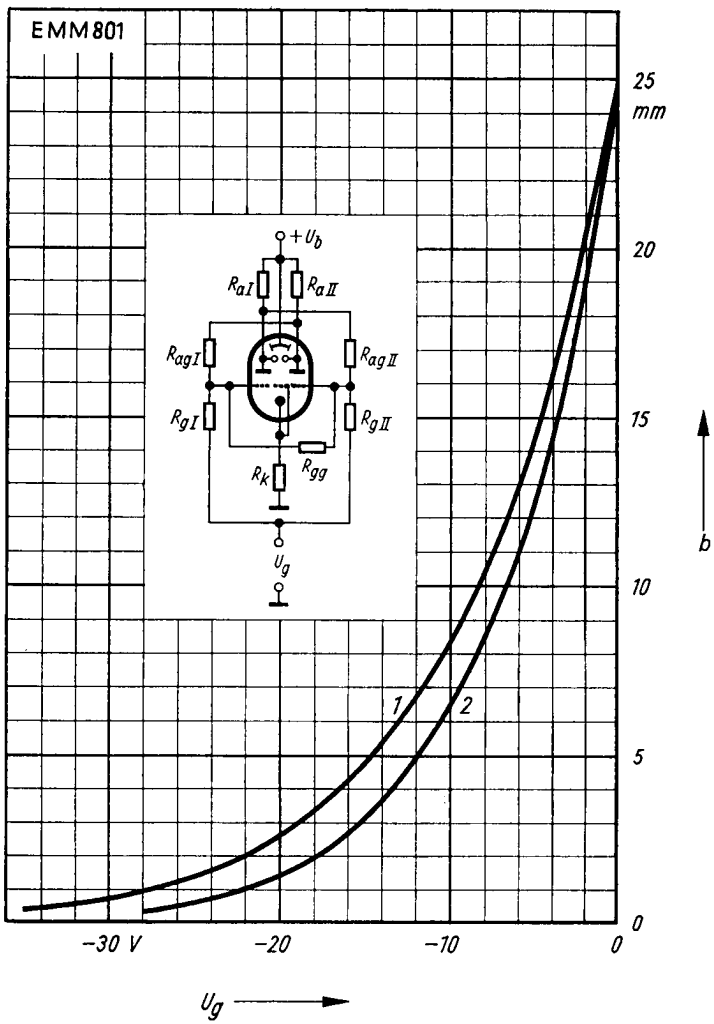
E_Δ = **Differenzanzeigeempfindlichkeit** · Difference Indication Sensitivity · Sensibilité de l'indication différentielle

EMM 801



$E\Delta = f(U_{gI}, U_{gII})$
$U_b = 250\ V$
$R_{aI} = R_{aII} = 400\ k\Omega$
$R_{gI} = R_{gII} = 500\ k\Omega$
$R_{agI} = R_{agII} = 5\ M\Omega$
$R_{gg} = 1\ M\Omega$
$R_k = 1\ k\Omega$

E_Δ = **Differenzanzeigeempfindlichkeit** · Difference Indication Sensitivity · Sensibilité de l'indication différentielle



b = f (U_g)
1. U_b = 250 V
2. U_b = 200 V
$R_{aI} = R_{aII}$ = 400 kΩ
$R_{gI} = R_{gII}$ = 500 kΩ
$R_{agI} = R_{agII}$ = 5 MΩ
R_{gg} = 1 MΩ
R_k = 1 kΩ

AEG Photozelle

Fz 21 G

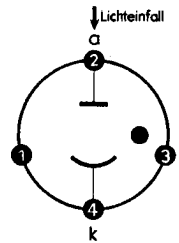
Blauempfindliche Photozelle mit Edelgasfüllung
Blue sensitiv inert-gas photo-valve
Cellule photoelectrique à gaz rare (sensible à la lumière bleu)

Glasausführung Glass type Exécution verre	**Europa-Stiftsockel**
Kathode Cathode Cathode	Cäsium — Antimon
Montageanordnung Mounting position Disposition de montage	**beliebig** any quelconque
Gewicht Weight Poids	0,025 kg

a = **Anode**
Anode
Anode

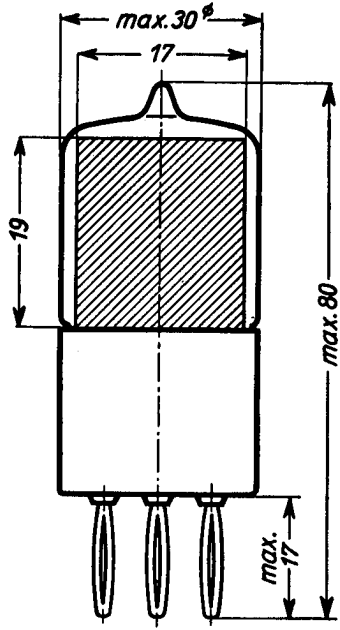
k = **Kathode**
Cathode
Cathode

↓ **Lichteinfall**
Incidance of light
Incidence de lumière



Sockelschaltbild von unten gesehen
Base connection viewed from below
Broches de la base, face à l'observateur

Abmessungen
Dimensions
Dimensions
} mm



AEG Photozelle

Fz 21 G

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques

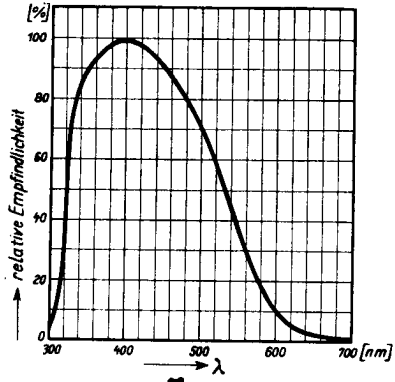
Betriebswerte Operating values Valeurs d'utilisation				
Betriebsspannung Operating voltage Tension d'utilisation			U_b	90 V
Empfindlichkeit Sensitivity Sensibilité	S	bei / at / à	U_b = 90 V R_a = 1 MΩ	≈ 135 μA/lm
Kathodenstrom-Scheitelwert Cathode current (crest value) Courant cathodique (valeur de crête)			I_{ksp}	max. 8 μA*)
Kathodenstrom-Mittelwert Cathode current (average) Courant cathodique (valeur moyenne)			I_k	max. 2 μA*)
Dunkelstrom Dark current Courant à l'état obscurci	I_d	bei / at / à	U_b = 90 V	< 0,1 μA
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration			τ	max. 30 s
Kathodenfläche Cathode surface Surface cathodique			A	6,5 cm²
Kapazität Capacity Capacité			C	1,5 pF
Lichtart Measuring — lamp temperature Température de la lampe de mesure				2850 ° K
Maximum der spektralen Empfindlichkeit Maximum spectral sensitivity Sensibilité spectrale relative			λ	400 nm
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante			t_{amb}	max. +50° C

*) **Angaben umseitig**
Particulars overleaf
Données au verso

Grenzwerte: **Nur bei intermittierendem Betrieb mit kurzer Einschaltdauer.**
Limit values: For intermittent operation with short "On" times.
Valeurs limites: Seulement à régime intermittent pour courte durée de service.

Betriebsspannung Operating voltage Tension d'utilisation	U_b	max. 90 V
Kathodenstrom-Scheitelwert Cathode current (crest value) Courant cathodique (valeur de crête)	I_{ksp}	max. 15 μA*)
Kathodenstrom-Mittelwert Cathode current (average) Courant cathodique (valeur moyenne)	I_k	max. 5 μA*)

*) **Die Daten gelten nur bei Ausleuchtung der gesamten Kathodenfläche.**
Data apply only when the total of the cathode surface is lighted.
Données seulement valables pour éclairage de toute la surface de la cathode.



Relative spektrale Empfindlichkeit der Photozelle
Relative spectral sensitivity (colour response) of the photo-valve
Sensibilité spectrale relative de la cellule photoélectrique

Dauernder Betrieb bei den Grenzwerten hat ein Absinken der Empfindlichkeit und Verkürzung der Lebensdauer zur Folge.
Continuous operation at maximum values results in a drop in sensitivity and shorter life.
Un régime permanent aux valeurs limites provoque une diminution de la sensibilité et une vie plus courte.

AEG Photozelle

Fz 21 V

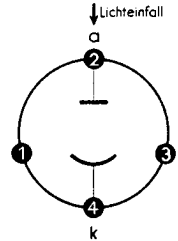
Blauempfindliche Vakuumphotozelle
Blue sensitive vacuum photo-valve
Cellule photo electrique à vide (sensible à la lumière bleu)

Glasausführung Glass type Exécution verre	**Europa-Stiftsockel**
Kathode Cathode Cathode	Cäsium — Antimon
Montageanordnung Mounting position Disposition de montage	**beliebig** any quelconque
Gewicht Weight Poids	0,025 kg

a = **Anode**
Anode
Anode

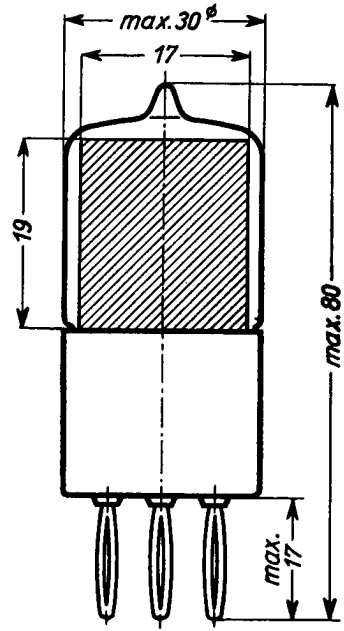
k = **Kathode**
Cathode
Cathode

Lichteinfall
Incidance of light
Incidence de lumière



Sockelschaltbild von unten gesehen
Base connection viewed from below
Broches de la base, face à l'observateur

Abmessungen
Dimensions
Dimensions
} mm



AEG Photozelle

Fz 21 V

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques

Betriebswerte
Operating values
Valeurs d'utilisation

Betriebsspannung Operating voltage Tension d'utilisation		U_b	100 V
Empfindlichkeit Sensitivity Sensibilité	S	bei / at / à: U_b = 100 V, R_a = 1 MΩ	≈ 45 μA/lm
Kathodenstrom-Scheitelwert Cathode current (crest value) Courant cathodique (valeur de crête)		I_{ksp}	max. 16 μA*)
Kathodenstrom-Mittelwert Cathode current (average) Courant cathodique (valeur moyenne)		I_k	max. 4 μA*)
Dunkelstrom Dark current Courant à l'état obscurci	I_d	bei / at / à: U_b = 250 V	< 0,05 μA
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration		τ	max. 30 s
Kathodenfläche Cathode surface Surface cathodique		A	6,5 cm²
Kapazität Capacity Capacité		C	1,5 pF
Lichtart Measuring — lamp temperature Température de la lampe de mesure			2850 ° K
Maximum der spektralen Empfindlichkeit Maximum spectral sensitivity Sensibilité spectrale relative		λ	400 nm
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante		t_{amb}	max. + 50 ° C

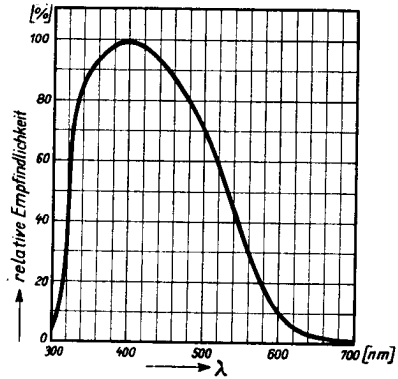
*) **Angaben umseitig**
Particulars overleaf
Données au verso

Grenzwerte: **Nur bei intermittierendem Betrieb mit kurzer Einschaltdauer.**
Limit values: For intermittent operation with short "On" times.
Valeurs limites: Seulement à régime intermittent pour courte durée de service.

Betriebsspannung Operating voltage Tension d'utilisation	U_b	max. 250 V
Kathodenstrom-Scheitelwert Cathode current (crest value) Courant cathodique (valeur de crête)	I_{ksp}	max. 30 μA*)
Kathodenstrom-Mittelwert Cathode current (average) Courant cathodique (valeur moyenne)	I_k	max. 10 μA*)

---

*) **Die Daten gelten nur bei Ausleuchtung der gesamten Kathodenfläche.**
Data apply only when the total of the cathode surface is lighted.
Données seulement valables pour éclairage de toute la surface de la cathode.



Relative spektrale Empfindlichkeit der Photozelle
Relative spectral sensitivity (colour response) of the photo-valve
Sensibilité spectrale relative de la cellule photoélectrique

Dauernder Betrieb bei den Grenzwerten hat ein Absinken der Empfindlichkeit und Verkürzung der Lebensdauer zur Folge.
Continuous operation at maximum values results in a drop in sensitivity and shorter life.
Un régime permanent aux valeurs limites provoque une diminution de la sensibilité et une vie plus courte.

AEG Photozelle Fz 9011 G

Blauempfindliche Zelle mit Edelgasfüllung
Blue-sensitive gas cell
Cellule à gaz sensible au bleu
Celda con relleno de gas noble, sensible al azul

Pico-Röhre	**Sockel**	**7 Stifte**
Pico tubes	Socket	7 pins
Tubes-Pico	Socle	7 fiches
válvulas Pico	Portaválvula	7 clavijas

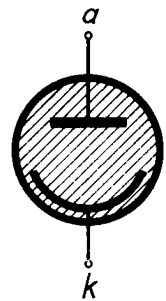
Kathode:	**Antimon — Cäsium**
Cathode:	Antimony — caesium
Cathode:	antimoine — césium
Cátodo:	antimonio — cesio

Montageanordnung:	**Beliebig**
Mounting Position:	Any
Disposition de montage:	Quelconque
Para montaje:	cualquiera

Gewicht	
Approx. net weight	0,007 kg
Poids	0,016 lbs
Peso	

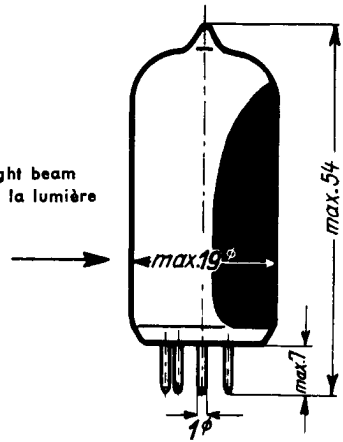
a = Anode
Anode
Anode
Anodo

k = Kathode
Cathode
Cathode
Cátodo

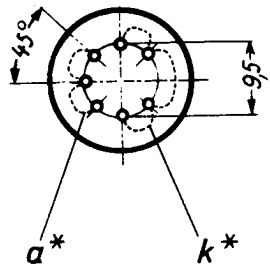


Abmessungen
Dimensions } mm
Dimensiones

Lichteinfallrichtung
Angle of incidence of light beam
Direction d'incidence de la lumière
Penetración de luz



Sockelansicht von unten
Bottom view of socket
Socle vu du bas
Portaválvula vista desde abajo



*) **Anschlüsse sind in der Fassung jeweils untereinander zu verbinden**
Interconnections are to be made in the relevant socket
Réunir dans le culot les uns aux autres les raccordements en question
Las conexiones han de ser unidas entre sí, en el portaválvulas

AEG Photozelle Fz 9011G

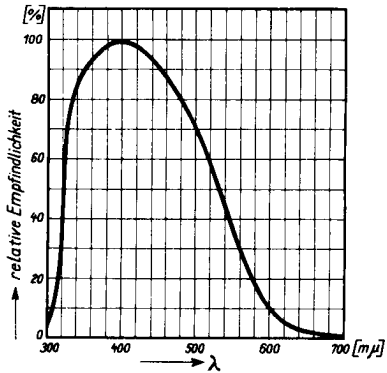
Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Betriebsspannung Operating voltage Tension de service Tensión de servicio		U_b	norm. 90 V
Empfindlichkeit Sensitivity Sensibilité Sensibilidad	bei / at / à / en U_b 90 V, Ra 1 MΩ	min. 80 norm. 135 max. 210	μA / Nlm
Kathodenstrom (Scheitelwert) Cathode current (crest value) Courant cathodique (valeur de crête) Corriente catódica (valor cresta)		$I_{max.}$ max.	4 μA*
Kathodenstrom (Mittelwert) Cathode current (average) Courant cathodique (valeur moyenne) Corriente catódica (valeur medio)		I_k max.	1 μA*
Dunkelstrom Dark current Courant à l'état obscurci Corriente en estado oscurecido	bei / at / à / en U_b 90 V	I_D max.	0,1 μA
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration Tiempo de integración		τ max.	30 sec.
Kathodenfläche Cathode surface Surface cathodique Superficie catódica		F	4 cm²
Kapazität Capacity Capacité Capacidad		C	0,9 pF (μμF)
Meßlampentemperatur Measuring-lamp temperature Température de la lampe de mesure Temperatura de la lámpara de medición			2700° K
Wellenlängenmaximum Maximum wave length Longueur d'onde maximum Máx. largo de ondas			400 mμ
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante Temperatura de ambiente		max.	+50° C

Grenzwerte: Nur bei intermittierendem Betrieb mit kurzer Einschaltdauer
Limit values: For intermittent operation with short „On" times.
Valeurs limites: seulement à régime intermittent pour courte durée de service.
Valores límite: sólo en servicio intermitente con corto tiempo de desenganche.

Betriebsspannung Operating voltage Tension de service Tensión de servicio	U_b max. 90 V
Kathodenstrom (Scheitelwert) Cathode current (crest value) Courant cathodique (valeur de crête) Corriente catódica (valor cresta)	$I_{max.}$ max. 10 μA*
Kathodenstrom (Mittelwert) Cathode current (average) Courant cathodique (valeur moyenne) Corriente catódica (valor medio)	I_k max. 2,5 μA*

*) **Die Daten gelten nur bei Ausleuchtung der gesamten Kathodenfläche.**
Data apply only when the total of the cathode surface is lighted.
Données seulement valables pour éclairage de toute la surface de la cathode.
Los datos son únicamente válidos al ser iluminada toda la superficie catódica.



Relative spektrale Empfindlichkeit der Photozelle
Relative spectral selectivity (colour response) of the photocell
Sensibilité spectrale relative de la cellule photoélectrique
Sensibilidad relativa espectral de la célula fotoélectrica

Dauernder Betrieb bei den Grenzwerten hat ein Absinken der Empfindlichkeit und Verkürzung der Lebensdauer zur Folge.

Continuous operation at maximum values results in a drop in sensitivity and shorter life.

Un régime permanent aux valeurs limites provoque une diminution de la sensibilité et une vie plus courte.

Un servicio continuo en los valores límite provoca que disminuya la sensibilidad y se acorte la duración de servicio.

AEG Photozelle **Fz 9011 V**

Blauempfindliche Vakuumzelle
Blue-sensitive vacuum cell
Cellule à vide sensible au bleu
Celda de vacio, sensible al azul

Pico-Röhre	**Sockel**	**7 Stifte**
Pico tubes	Socket	7 pins
Tubes-Pico	Socle	7 fiches
válvulas Pico	Portaválvula	7 clavijas

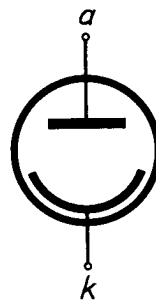
Kathode:	**Antimon — Cäsium**
Cathode:	Antimony — caesium
Cathode:	antimoine — césium
Cátodo:	antimonio — cesio

Montageanordnung:	**Beliebig**
Mounting Position:	Any
Disposition de montage:	Quelconque
Para montaje:	cualquiira

Gewicht	
Approx. net weight	0,007 kg
Poids	0,016 lbs
Peso	

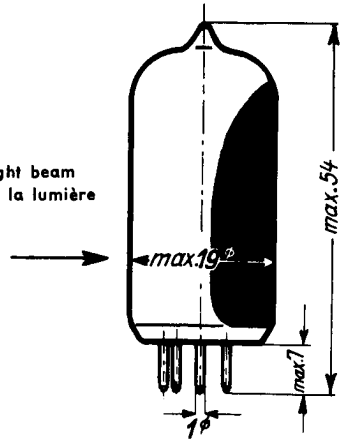
a = Anode
Anode
Anode
Anodo

k = Kathode
Cathode
Cathode
Cátodo

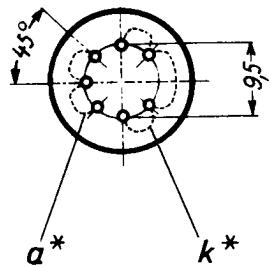


Abmessungen
Dimensions
Dimensiones
} mm

Lichteinfallrichtung
Angle of incidence of light beam
Direction d'incidence de la lumière
Penetración de luz



Sockelansicht von unten
Bottom view of socket
Socle vu du bas
Portaválvula vista desde abajo



*) **Anschlüsse sind in der Fassung jeweils untereinander zu verbinden**
Interconnections are to be made in the relevant socket
Réunir dans le culot les uns aux autres les raccordements en question
Las conexiones han de ser unidas entre sí, en el portaválvulas

AEG Photozelle Fz 9011 V

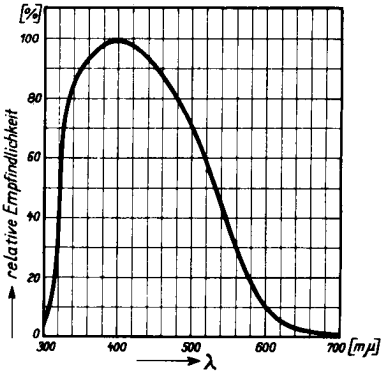
Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Betriebsspannung Operating voltage Tension de service Tensión de servicio			U_b norm. 100 V
Empfindlichkeit Sensitivity Sensibilité Sensibilidad	bei at à en	U_b 100 V Ra 1 MΩ	min. 30 norm. 45 max. 70 μA / Nlm
Kathodenstrom (Scheitelwert) Cathode current (crest value) Courant cathodique (valeur de crête) Corriente catódica (valor cresta)			$I_{max.}$ max. 8 μA*
Kathodenstrom (Mittelwert) Cathode current (average) Courant cathodique (valeur moyenne) Corriente catódica (valeur medio)			I_k max. 2 μA*
Dunkelstrom Dark current Courant à l'état obscurci Corriente en estado oscurecido	bei at à en	U_b 250 V	I_D max. 0,05 μA
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration Tiempo de integración			τ max. 30 sec.
Kathodenfläche Cathode surface Surface cathodique Superficie catódica			F 4 cm²
Kapazität Capacity Capacité Capacidad			C 0,9 pF ($\mu\mu$F)
Meßlampentemperatur Measuring-lamp temperature Température de la lampe de mesure Temperatura de la lámpara de medición			2700° K
Wellenlängenmaximum Maximum wave length Longueur d'onde maximum Máx. largo de ondas			400 mμ
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante Temperatura de ambiente			max. +50° C

Grenzwerte: Nur bei intermittierendem Betrieb mit kurzer Einschaltdauer
Limit values: For intermittent operation with short „On" times.
Valeurs limites: seulement à régime intermittent pour courte durée de service.
Valores límite: sólo en servicio intermitente con corto tiempo de desenganche.

Betriebsspannung Operating voltage Tension de service Tensión de servicio	U_b max. 250 V
Kathodenstrom (Scheitelwert) Cathode current (crest value) Courant cathodique (valeur de crête) Corriente catódica (valor cresta)	$I_{max.}$ max. 20 μA*
Kathodenstrom (Mittelwert) Cathode current (average) Courant cathodique (valeur moyenne) Corriente catódica (valor medio)	I_k max. 5 μA*

*) **Die Daten gelten nur bei Ausleuchtung der gesamten Kathodenfläche.**
Data apply only when the total of the cathode surface is lighted.
Données seulement valables pour éclairage de toute la surface de la cathode.
Los datos son únicamente válidos al ser iluminada toda la superficie catódica.



Relative spektrale Empfindlichkeit der Photozelle
Relative spectral selectivity (colour response) of the photocell
Sensibilité spectrale relative de la cellule photoélectrique
Sensibilidad relativa espectral de la célula fotoélectrica

Dauernder Betrieb bei den Grenzwerten hat ein Absinken der Empfindlichkeit und Verkürzung der Lebensdauer zur Folge.

Continuous operation at maximum values results in a drop in sensitivity and shorter life.

Un régime permanent aux valeurs limites provoque une diminution de la sensibilité et une vie plus courte.

Un servicio continuo en los valores límite provoca que disminuya la sensibilidad y se acorte la duración de servicio.

AEG Photozelle

Fz 9012 G

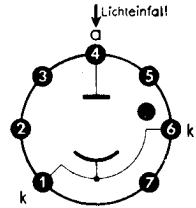
Rotempfindliche Photozelle mit Edelgasfüllung
Red sensitiv inert-gas photo-valve
Cellule photoélectrique à gaz rare (sensible à la lumière rouge)

Glasausführung Glass type Exécution verre	**Miniaturröhre** Pico 7 Sockel B 7 G
Kathode Cathode Cathode	Cäsium
Montageanordnung Mounting position Disposition de montage	**beliebig** any quelconque
Gewicht Weight Poids	0,007 kg

a = **Anode**
Anode
Anode

k = **Kathode**
Cathode
Cathode

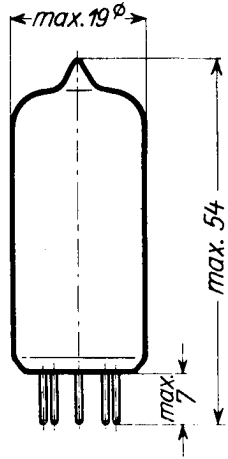
↓ **Lichteinfall**
Incidance of light
Incidence de lumière



Sockelschaltbild von unten gesehen.
Base connection viewed from below.
Broches de la base, face à l'observateur.

Die Anschlüsse 1 und 6 sind in der Fassung untereinander zu verbinden.
To annex the points 1 and 6 in the mounting.
Interconnections 1 et 6 respectives à effectuer dans la douille.

Abmessungen
Dimensions
Dimensions
} mm



Freie Kontakte der Fassung dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.

Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.

AEG Photozelle

Fz 9012G

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques

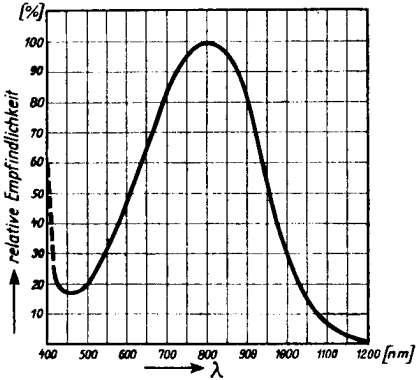
Betriebswerte Operating values Valeurs d'utilisation					
Betriebsspannung Operating voltage Tension d'utilisation			U_b		90 V
Empfindlichkeit Sensitivity Sensibilité	S	bei / at / à	U_b = 90 V R_a = 1 MΩ	≈	125 μA/lm
Kathodenstrom-Scheitelwert Cathode current (crest value) Courant cathodique (valeur de crête)			I_{ksp}	max.	1 μA*)
Kathodenstrom-Mittelwert Cathode current (average) Courant cathodique (valeur moyenne)			I_k	max.	0,5 μA*)
Dunkelstrom Dark current Courant à l'état obscurci	I_d	bei / at / à	U_B = 90 V		< 0,1 μA
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration			τ	max.	30 s
Kathodenfläche Cathode surface Surface cathodique			A		2,5 cm²
Kapazität Capacity Capacité			C		1,1 pF
Lichtart Measuring — lamp temperature Température de la lampe de mesure					2850° K
Maximum der spektralen Empfindlichkeit Maximum spectral sensitivity Sensibilité spectrale relative			λ		800 nm
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante			t_{amb}	max.	+50° C

*) **Angaben umseitig**
Particulars overleaf
Données au verso

Grenzwerte: **Nur bei intermittierendem Betrieb mit kurzer Einschaltdauer.**
Limit values: For intermittent operation with short "On" times.
Valeurs limites: Seulement à régime intermittent pour courte durée de service.

Betriebsspannung Operating voltage Tension d'utilisation	U_b	max.	90 V
Kathodenstrom-Scheitelwert Cathode current (crest value) Courant cathodique (valeur de crête)	I_{ksp}	max.	2 μA*)
Kathodenstrom-Mittelwert Cathode current (average) Courant cathodique (valeur moyenne)	I_k	max.	1 μA*)

*) **Die Daten gelten nur bei Ausleuchtung der gesamten Kathodenfläche.**
Data apply only when the total of the cathode surface is lighted.
Données seulement valables pour éclairage de toute la surface de la cathode.



Relative spektrale Empfindlichkeit der Photozelle
Relative spectral sensitivity (colour response) of the photo-valve
Sensibilité spectrale relative de la cellule photoélectrique

Dauernder Betrieb bei den Grenzwerten hat ein Absinken der Empfindlichkeit und Verkürzung der Lebensdauer zur Folge.
Continuous operation at maximum values results in a drop in sensitivity and shorter life.
Un régime permanent aux valeurs limites provoque une diminution de la sensibilité et une vie plus courte.

AEG Photozelle

Fz 9012V

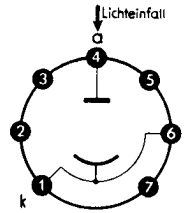
Rotempfindliche Vakuumphotozelle
Red sensitiv vacuum photo-valve
Cellule photoélectrique à vide (sensible à la lumière rouge)

Glasausführung Glass type Exécution verre	**Miniaturröhre** Pico 7 Sockel B 7 G
Kathode Cathode Cathode	Cäsium
Montageanordnung Mounting position Disposition de montage	**beliebig** any quelconque
Gewicht Weight Poids	0,007 kg

a = Anode
Anode
Anode

k = Kathode
Cathode
Cathode

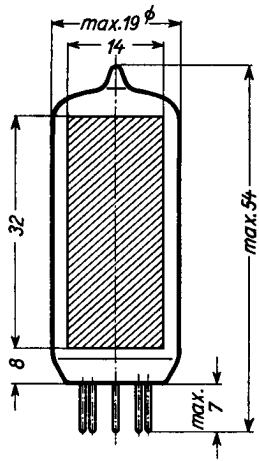
Lichteinfall
Incidance of light
Incidence de lumière



Sockelschaltbild von unten gesehen.
Base connection viewed from below.
Broches de la base, face à l'observateur.

Die Anschlüsse 1 und 6 sind in der Fassung untereinander zu verbinden.
To annex the points 1 and 6 in the mounting.
Interconnections 1 et 6 respectives à effectuer dans la douille.

Abmessungen
Dimensions
Dimensions
mm



Freie Kontakte der Fassung dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.

Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.

AEG Photozelle

Fz 9012V

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques

Betriebswerte Operating values Valeurs d'utilisation					
Betriebsspannung Operating voltage Tension d'utilisation			U_b		100 V
Empfindlichkeit Sensitivity Sensibilité	S	bei / at / à	$U_b = 100$ V $R_a = 1$ MΩ	≈	20 µA/lm
Kathodenstrom-Scheitelwert Cathode current (crest value) Courant cathodique (valeur de crête)			I_{kSp}	max.	3 µA*)
Kathodenstrom-Mittelwert Cathode current (average) Courant cathodique (valeur moyenne)			I_k	max.	1,5 µA*)
Dunkelstrom Dark current Courant à l'état obscurci	I_d	bei / at / à	$U_B = 90$ V		< 0,05 µA
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration			τ	max.	30 s
Kathodenfläche Cathode surface Surface cathodique			A		2,5 cm²
Kapazität Capacity Capacité			C		1,1 pF
Lichtart Measuring — lamp temperature Température de la lampe de mesure					2850° K
Maximum der spektralen Empfindlichkeit Maximum spectral sensitivity Sensibilité spectrale relative			λ		800 nm
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante			t_{amb}	max.	+50° C

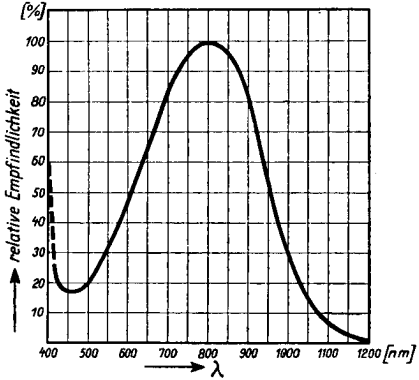
*) **Angaben umseitig**
Particulars overleaf
Données au verso

Grenzwerte: **Nur bei intermittierendem Betrieb mit kurzer Einschaltdauer.**
Limit values: For intermittent operation with short "On" times.
Valeurs limites: Seulement à régime intermittent pour courte durée de service.

Betriebsspannung Operating voltage Tension d'utilisation	U_b	max. 250 V
Kathodenstrom-Scheitelwert Cathode current (crest value) Courant cathodique (valeur de crête)	I_{ksp}	max. 7,2 μA*)
Kathodenstrom-Mittelwert Cathode current (average) Courant cathodique (valeur moyenne)	I_k	max. 2,4 μA*)

---

*) **Die Daten gelten nur bei Ausleuchtung der gesamten Kathodenfläche.**
Data apply only when the total of the cathode surface is lighted.
Données seulement valables pour éclairage de toute la surface de la cathode.



Relative spektrale Empfindlichkeit der Photozelle
Relative spectral sensitivity (colour response) of the photo-valve
Sensibilité spectrale relative de la cellule photoélectrique

Dauernder Betrieb bei den Grenzwerten hat ein Absinken der Empfindlichkeit und Verkürzung der Lebensdauer zur Folge.
Continuous operation at maximum values results in a drop in sensitivity and shorter life.
Un régime permanent aux valeurs limites provoque une diminution de la sensibilité et une vie plus courte.

AG 5005

AEG Gleichrichter

G 20/40 i

Glühkathoden-Gleichrichterröhre mit Quecksilberdampffüllung
Mercury-vapour Hot-cathode Rectifier
Tube redresseur à cathode incandescente avec vapeur de mercure
Válvula rectificadora de cátodo incandescente con relleno de vapor de mercurio

Glasausführung
Glass type
Exécution verre
Tipo de vidrio

Ab 1. 10. 1955
Neue Typenbezeichnung
AG 5005

Kathode	**indirekt geheizt**
Cathode	indirectly heated
Cathode	à chauffage indirect
Cátodo	caldeado indirectamente

Montageanordnung: senkrecht mit dem Sockel nach unten
Mounting Position: Vertical, base down
Disposition de montage: verticale avec socle dirigé vers le bas
Para montaje: vertical con portaválvula hacia abajo

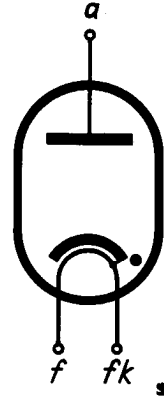
Gewicht
Approx. net weight
Poids
Peso
1,0 kg
2,2 lbs

Höchstzul. Umgebungstemperatur
bei natürlichem Luftstrom
jetzt + 40° C

a = Anode
Anode
Anode
Anodo

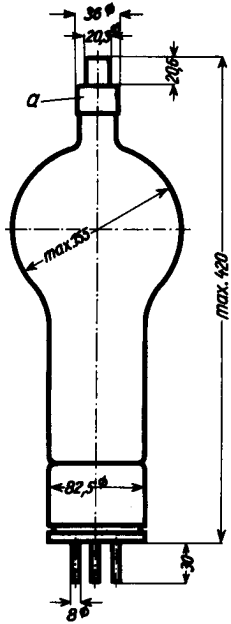
k = Kathode
Cathode
Cathode
Cátodo

f = Heizung
Heating
Chauffage
Caldeo

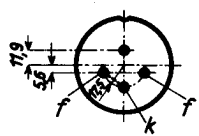


Rf 5732/1
Inf. Mappe 38/7

Sept. 1952



Sockelansicht von unten
Bottom view of socket
Socle vu du bas
Portaválvula vista desde abajo



Abmessungen
Dimensions } mm
Dimensiones

AG5005

AEG Gleichrichter

G 20/40 i

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage Tensión de caldeo	5 V
Toleranz der Heizspannung Max. permissible filament voltage fluctuations Fluctuation admissible de la tension de chauffage Tolerancia de la tensión de caldeo	± 5%
Heizstrom ca. Filament current abt. Courant de chauffage env. Corriente de caldeo aprox.	ca. 20 A
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage Tiempo de precaldeo	ca. 10 min.
Sperrspannung (Scheitelwert) Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête) Tensión de bloqueo (valor cresta)	max. 20 kV
Anodenstrom (Scheitelwert) Anode curent (crest value) Courrant anodique (valeur de crête) Corriente anódica (valor cresta)	max. 40 A
Anodenstrom (Mittelwert) Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne) Corriente anódica (valor medio)	max. 12 A
Spannungsabfall an der gezündeten Röhre ca. Arc drop abt. Chute de tension env. Caída de tensión aprox.	ca. 15 V
Zündspannung Ignition voltage Tension d'allumage Tensión de ignicion	max. 30 V
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration Tiempo de integración	15 sec.
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante Temperatura de ambiente	min. +15° C max. +35° C

AEG Gleichrichter

G 20/5 d

Glühkathoden-Gleichrichterröhre mit Quecksilberdampffüllung
Mercury-vapour Hot-cathode Rectifier
Tube redresseur à cathode incandescente avec vapeur de mercure
Válvula rectificadora de cátodo incandescente con relleno de vapor de mercurio

Glasausführung
Glass type
Exécution verre
Tipo de vidrio

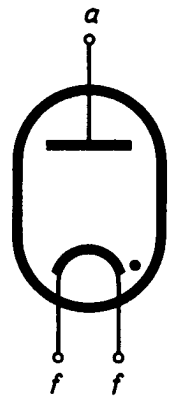
Kathode	**direkt geheizt**
Cathode	directly heated
Cathode	à chauffage direct
Cátodo	caldeado directamente

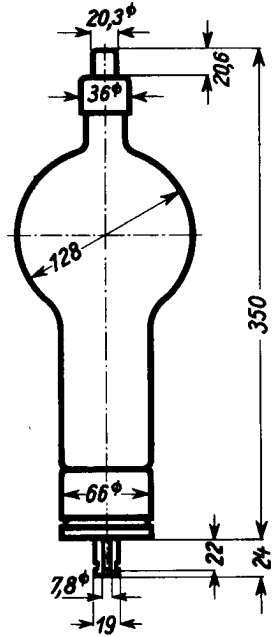
Montageanordnung: senkrecht mit dem Sockel nach unten
Mounting Position: Vertical, base down
Disposition de montage: verticale avec socle dirigé vers le bas
Para montaje: vertical con portaválvula hacia abajo

Gewicht
Approx. net weight
Poids
Peso
0,6 kg
1,32 lbs

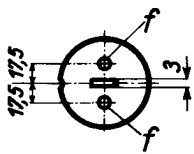
a = Anode
Anode
Anode
Anodo

f = Heizung
Filament
Filament
Filamento





Sockelansicht von unten
Bottom view of socket
Socle vu du bas
Portaválvula vista desde abajo



Abmessungen
Dimensions
Dimensiones
} mm

AEG Gleichrichter

G 20/5 d

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage Tensión de caldeo	5 V
Toleranz der Heizspannung Max. permissible filament voltage fluctuations Fluctuation admissible de la tension de chauffage Tolerancia de la tensión de caldeo	± 5%
Heizstrom ca. Filament current abt. Courant de chauffage env. Corriente de caldeo aprox.	ca. 20 A
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage Tiempo de precaldeo	ca. 60 sec.
Sperrspannung (Scheitelwert) Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête) Tensión de bloqueo (valor cresta)	max. 20 kV
Anodenstrom (Scheitelwert) Anode curent (crest value) Courrant anodique (valeur de crête) Corriente anódica (valor cresta)	max. 10 A
Anodenstrom (Mittelwert) Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne) Corriente anódica (valor medio)	max. 2,5 A
Spannungsabfall an der gezündeten Röhre ca. Arc drop abt. Chute de tension env. Caída de tensión aprox.	ca. 15 V
Zündspannung Ignition voltage Tension d'allumage Tensión de ignicion	max. 30 V
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration Tiempo de integración	30 sec.
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante Temperatura de ambiente	min. +15° C max. +35° C

AEG Gleichrichter

G 7,5/0,6d

Glühkathoden-Gleichrichterröhre mit Quecksilberdampffüllung
Mercury-vapour Hot-cathode Rectifier
Tube redresseur à cathode incandescente avec vapeur de mercure
Válvula rectificadora de cátodo incandescente con rellene de vapor de mercurio

Glasausführung
Glass type
Exécution verre
Tipo de vidrio

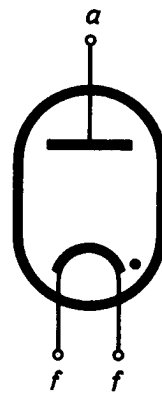
Kathode	**direkt geheizt**
Cathode	directly heated
Cathode	à chauffage direct
Cátodo	caldeado directamente

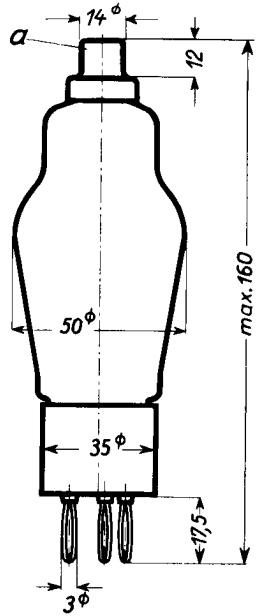
Montageanordnung: senkrecht mit dem Sockel nach unten
Mounting Position: Vertical, base down
Disposition de montage: verticale avec socle dirigé vers le bas
Para montaje: vertical con portaválvula hacia abajo

Gewicht
Approx. net weight
Poids
Peso
0,08 kg
0,18 lbs

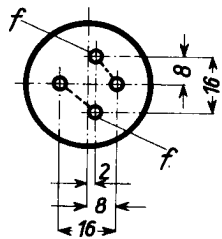
a = Anode
Anode
Anode
Anodo

f = Heizung
Filament
Filament
Filamento





Sockelansicht von unten
Bottom view of socket
Socle vu du bas
Portaválvula vista desde abajo



Abmessungen
Dimensions
Dimensiones
} mm

AEG Gleichrichter

G 7,5/0,6d

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage Tensión de caldeo	2,5 V
Toleranz der Heizspannung Max. permissible filament voltage fluctuations Fluctuation admissible de la tension de chauffage Tolerancia de la tensión de caldeo	± 5%
Heizstrom ca. Filament current abt. Courant de chauffage env. Corriente de caldeo aprox.	5 A
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage Tiempo de precaldeo	12 sec. seg.
Sperrspannung (Scheitelwert) Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête) Tensión de bloqueo (valor cresta)	max. 10 kV
Anodenstrom (Scheitelwert) Anode curent (crest value) Courrant anodique (valeur de crête) Corriente anódica (valor cresta)	max. 1 A
Anodenstrom (Mittelwert) Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne) Corriente anódica (valor medio)	max. 0,25 A
Spannungsabfall an der gezündeten Röhre ca. Arc drop abt. Chute de tension env. Caída de tensión aprox.	15 V
Zündspannung Ignition voltage Tension d'allumage Tensión de ignición	max. 30 V
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration Tiempo de integración	30 sec. seg.
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante Temperatura de ambiente	min. +15° C max. +35° C

ASG 5830

AEG Thyratron

S 15/40 i

Triode mit Quecksilberdampffüllung
Mercury-vapour triode
Triode avec remplissage à vapeur de mercure
Triode con relleno de vapor de mercurio

Glasausführung
Glass type
Exécution verre
Tipo de vidrio

Kathode	**indirekt geheizt**
Cathode	indirectly heated
Cathode	à chauffage indirect
Cátodo	caldeado indirectamente

Montageanordnung: senkrecht mit dem Sockel nach unten
Mounting Position: Vertical, base down
Disposition de montage: verticale avec socle dirigé vers le bas
Para montaje: vertical con portaválvula hacia abajo

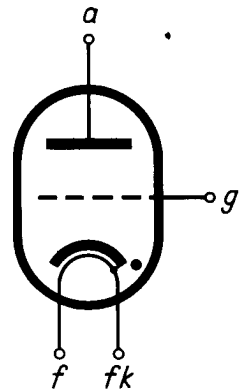
Gewicht
Approx. net weight
Poids
Peso
} 1,2 kg / 2,65 lbs

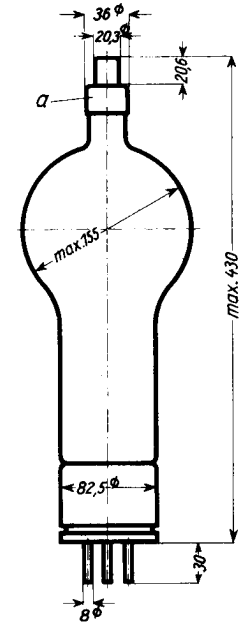
a = Anode
Anode
Anode
Anodo

g = Steuergitter
Control grid
Grille de réglage
Rejilla de mando

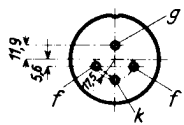
k = Kathode
Cathode
Cathode
Cátodo

f = Heizung
Heating
Chauffage
Caldeo





Sockelansicht von unten
Bottom view of socket
Socle vu du bas
Portaválvula vista desde abajo



Abmessungen
Dimensions
Dimensiones
} mm

ASG 5830

AEG Thyratron

S 15/40 i

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage Tensión de caldeo	U_f 5 V
Heizstrom ca. Filament current abt. Courant de chauffage env. Corriente de caldeo aprox.	J_f 20 A
Toleranz der Heizspannung Max. permissible filament voltage fluctuations Fluctuation admissible de la tension de chauffage Tolerancia de la tensión de caldeo	max. $\pm$ 5%
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage Tiempo de precaldeo	t_f min. 10 min.
Anodenspannung (Scheitelwert) Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête) Tensión anódica (valor cresta)	U_a max. 15 kV
Sperrspannung (Scheitelwert) Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête) Tensión de bloqueo (valor cresta)	$U_{inv.}$ max. 15 kV
Anodenstrom (Scheitelwert) Anode curent (crest value) Courrant anodique (valeur de crête) Corriente anódica (valor cresta)	$J_{max.}$ 40 A
Anodenstrom (Mittelwert) Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne) Corriente anódica (valor medio)	J_a max. 12 A
Steuergitterspannung bei gesperrter Röhre (Scheitelwert) Negative control grid bias of non-conducting tube (crest value) Tension de grille régulatrice pour tube non allumé (valeur de crête) Tensión de rejilla de mando con válvua no encendida (valor cresta)	U_g max. — 600 V

Steuergitterstrom (Scheitelwert)
Control grid current (crest value)
Courant de grille (valeur de crête)
Corriente de rejilla (valor cresta)

$\hat{I}g$ max. 0,2 A

Steuergitterstrom (Mittelwert)
Control grid current (average)
Courant de grille (valeur moyenne)
Corriente de rejilla (valor medio)

Ig max. 0,04 A

Gitterwiderstand
Max. grid resistance
Résistance de grille
Resistencia de rejilla

Rg max. 100 k Ω

Spannungsabfall an der gezündeten Röhre
Arc drop
Chute de tension
Caída de tensión

U_B 15 V

Integrationszeit
Integration time
Temps d'intégration
Tiempo de integración

τ max. 15 sec.

Jonisationszeit
Ionisation time
Temps d'ionisation
Tiempo de ionisación

t_i 10 μ sec.

Freiwerdezeit bei
Recovery time at
Temps de recouvrement à
Tiempo de recobro en

$Ug = -10$ V t_r 300 μ sec.
$Ug = -100$ V t_r 80 μ sec.

Gitteranoden-Kapazität
Grid-anode capacity
Capacité d'anode de grille
Capacidad del ánodo de rejilla

C_{ag} 5,5 pF ($\mu\mu$F)

Eingangs-Kapazität
Grid-filament capacity
Capacité a'entrée
Capacidad rejilla filamento

C_g 25 pF ($\mu\mu$F)

Ausgangs-Kapazität
Anode-filament capacity
Capacité de sortie
Capacidad ánodo-filamento

C_a 15 pF ($\mu\mu$F)

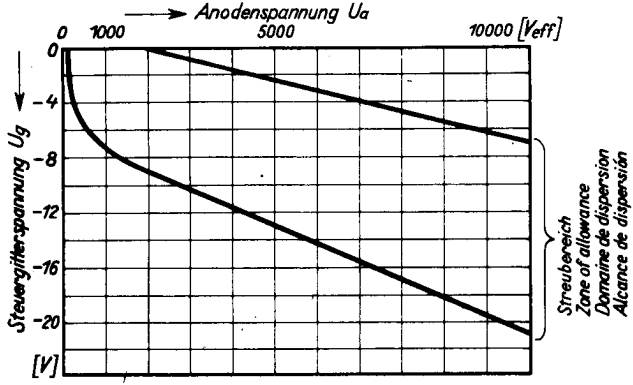
Umgebungstemperatur
Ambient temperature
Température ambiante
Temperatura de ambiente

min. +15° C
max. +35° C

ASG 5830

AEG Thyratron

S 15/40 i



Zündkennlinienbereich bei einer großen Zahl von Röhren gemessen. Zündkennlinie stellt Steuergitterspannung U_g in Abhängigkeit von der Anodenwechselspannung U_a (Effektivwert) am Zündpunkt dar.

Band of ignition characteristics as determined from measurements of a multitude of tubes.
Breakdown characteristic presents grid potential U_g as function of anode voltage (effective) U_a at firing point.

Domaine des caractéristiques d'allumage d'eterminé sur un grand nombre de tubes. La caractéristique d'allumage représente la tension de grille U_g en fonction de la tension alternative anodique (valeur effective) au point d'allumage.

Alcance de las características de ignición determinado en gran número de válvulas medidas.
La característica de ignición representa la tensión de rejilla de mando U_g en dependencia de la tensión alterna anódica U_a (valor eficaz) en el punto de ignición.

Rf 5736/3
Inf. Mappe 38/8

Sept. 1952

ASG 5007

AEG Thyratron

S 15/5 d

Triode mit Quecksilberdampffüllung
Mercury-vapour triode
Triode avec remplissage à vapeur de mercure
Triode con relleno de vapor de mercurio

Glasausführung
Glass type
Exécution verre
Tipo de vidrio

Kathode	**direkt geheizt**
Cathode	directly heated
Cathode	à chauffage direct
Cátodo	caldeado directamente

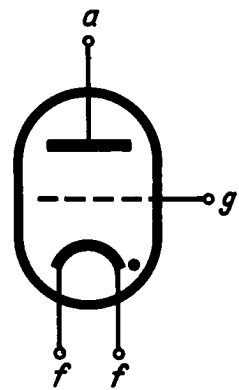
Montageanordnung: senkrecht mit dem Sockel nach unten
Mounting Position: Vertical, base down
Disposition de montage: verticale avec socle dirigé vers le bas
Para montaje: vertical con portaválvula hacia abajo

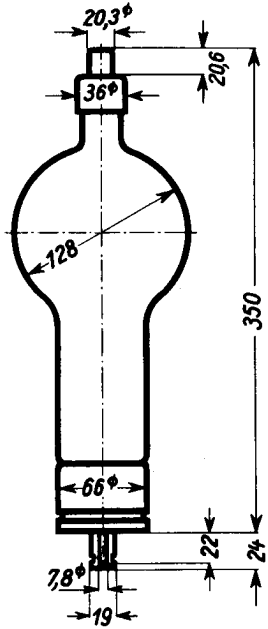
Gewicht
Approx. net weight
Poids
Peso
0,7 kg
1,55 lbs

a = Anode
Anode
Anode
Anodo

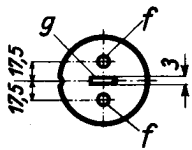
g = Steuergitter
Control grid
Grille de réglage
Rejilla de mando

f = Heizung
Filament
Filament
Filamento





Sockelansicht von unten
Bottom view of socket
Socle vu du bas
Portaválvula vista desde abajo



Abmessungen
Dimensions } mm
Dimensiones

ASG5007

AEG Thyratron

S 15/5 d

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage Tensión de caldeo	U_f 5 V
Heizstrom ca. Filament current abt. Courant de chauffage env. Corriente de caldeo aprox.	J_f 19 A
Toleranz der Heizspannung Max. permissible filament voltage fluctuations Fluctuation admissible de la tension de chauffage Tolerancia de la tensión de caldeo	max. $\pm$ 5%
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage Tiempo de precaldeo	t_f min. 300 sec.
Anodenspannung (Scheitelwert) Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête) Tensión anódica (valor cresta)	U_a max. 15 kV
Sperrspannung (Scheitelwert) Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête) Tensión de bloqueo (valor cresta)	$U_{inv.}$ max. 15 kV
Anodenstrom (Scheitelwert) Anode curent (crest value) Courrant anodique (valeur de crête) Corriente anódica (valor cresta)	$J_{max.}$ 10 A
Anodenstrom (Mittelwert) Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne) Corriente anódica (valor medio)	J_a max. 2,5 A
Steuergitterspannung bei gesperrter Röhre (Scheitelwert) Negative control grid bias of non-conducting tube (crest value) Tension de grille régulatrice pour tube non allumé (valeur de crête) Tensión de rejilla de mando con válvua no encendida (valor cresta)	U_g max. — 600 V

Steuergitterstrom (Scheitelwert)
Control grid current (crest value)
Courant de grille (valeur de crête)
Corriente de rejilla (valor cresta)

$\hat{I}g$ max. 0,2 A

Steuergitterstrom (Mittelwert)
Control grid current (average)
Courant de grille (valeur moyenne)
Corriente de rejilla (valor medio)

Ig max. 0,04 A

Gitterwiderstand
Max. grid resistance
Résistance de grille
Resistencia de rejilla

Rg max. 100 k Ω

Spannungsabfall an der gezündeten Röhre
Arc drop
Chute de tension
Caída de tensión

U_B 15 V

Integrationszeit
Integration time
Temps d'intégration
Tiempo de integración

τ max. 15 sec.

Jonisationszeit
Ionisation time
Temps d'ionisation
Tiempo de ionisación

t_i 10 μ sec.

Freiwerdezeit bei
Recovery time at
Temps de recouvrement à
Tiempo de recobro en

Ug = — 10 V t_r 300 μ sec.
Ug = — 100 V t_r 100 μ sec.

Gitteranoden-Kapazität
Grid-anode capacity
Capacité d'anode de grille
Capacidad del ánodo de rejilla

C_{ag} 9,5 pF ($\mu\mu$F)

Eingangs-Kapazität
Grid-filament capacity
Capacité a'entrée
Capacidad rejilla filamento

C_g 19 pF ($\mu\mu$F)

Ausgangs-Kapazität
Anode-filament capacity
Capacité de sortie
Capacidad ánodo-filamento

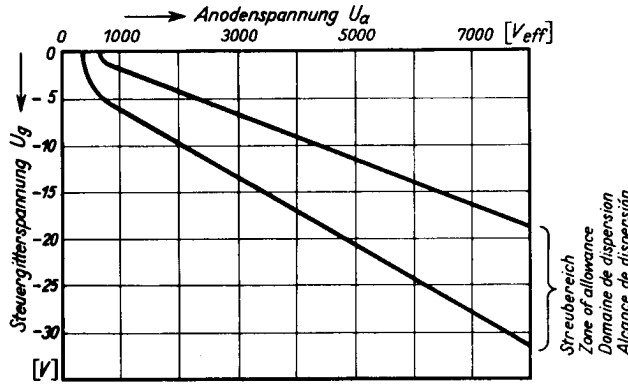
C_a 60 pF ($\mu\mu$F)

Umgebungstemperatur
Ambient temperature
Température ambiante
Temperatura de ambiente

min. +15° C
max. +35° C

AEG Thyratron

S 15/5 d



Zündkennlinienbereich bei einer großen Zahl von Röhren gemessen. Zündkennlinie stellt Steuergitterspannung U_g in Abhängigkeit von der Anodenwechselspannung U_a (Effektivwert) am Zündpunkt dar.

Band of ignition characteristics as determined from measurements of a multitude of tubes.
Breakdown characteristic presents grid potential U_g as function of anode voltage (effective) U_a at firing point.

Domaine des caractéristiques d'allumage d'eterminé sur un grand nombre de tubes. La caractéristique d'allumage représente la tension de grille U_g en fonction de la tension alternative anodique (valeur effective) au point d'allumage.

Alcance de las características de ignición determinado en gran número de válvulas medidas.
La característica de ignición representa la tensión de rejilla de mando U_g en dependencia de la tensión alterna anódica U_a (valor eficaz) en el punto de ignición.

ASG5008

AEG Thyratron

S 15/80 i

Triode mit Quecksilberdampffüllung
Mercury-vapour triode
Triode avec remplissage à vapeur de mercure
Triode con relleno de vapor de mercurio

Glasausführung
Glass type
Exécution verre
Tipo de vidrio

Kathode	**indirekt geheizt**
Cathode	indirectly heated
Cathode	à chauffage indirect
Cátodo	caldeado indirectamente

Montageanordnung: senkrecht mit dem Sockel nach unten
Mounting Position: Vertical, base down
Disposition de montage: verticale avec socle dirigé vers le bas
Para montaje: vertical con portaválvula hacia abajo

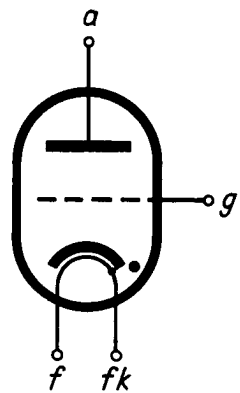
Gewicht
Approx. net weight
Poids
Peso
} **2,2 kg / 4,8 lbs**

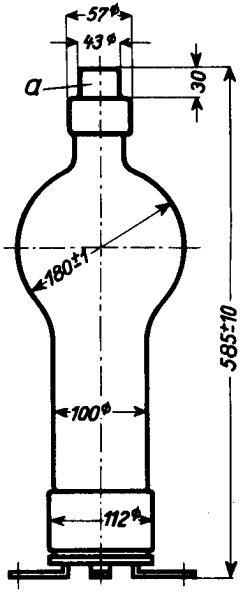
a = Anode
Anode
Anode
Anodo

g = Steuergitter
Control grid
Grille de réglage
Rejilla de mando

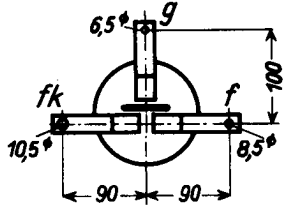
k = Kathode
Cathode
Cathode
Cátodo

f = Heizung
Heating
Chauffage
Caldeo





Sockelansicht von unten
Bottom view of socket
Socle vu du bas
Portaválvula vista desde abajo



Abmessungen
Dimensions
Dimensiones
} mm

ASG 3 008

AEG Thyratron

S 15/80 i

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage Tensión de caldeo	U_f 5 V
Heizstrom ca. Filament current abt. Courant de chauffage env. Corriente de caldeo aprox.	J_f 36 A
Toleranz der Heizspannung Max. permissible filament voltage fluctuations Fluctuation admissible de la tension de chauffage Tolerancia de la tensión de caldeo	max. $\pm$ 5%
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage Tiempo de precaldeo	t_f min. 20 min.
Anodenspannung (Scheitelwert) Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête) Tensión anódica (valor cresta)	U_a max. 15 kV
Sperrspannung (Scheitelwert) Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête) Tensión de bloqueo (valor cresta)	$U_{inv.}$ max. 15 kV
Anodenstrom (Scheitelwert) Anode curent (crest value) Courrant anodique (valeur de crête) Corriente anódica (valor cresta)	J max. 80 A
Anodenstrom (Mittelwert) Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne) Corriente anódica (valor medio)	J_a max. 20 A
Steuergitterspannung bei gesperrter Röhre (Scheitelwert) Negative control grid bias of non-conducting tube (crest value) Tension de grille régulatrice pour tube non allumé (valeur de crête) Tensión de rejilla de mando con válvua no encendida (valor cresta)	U_g max. — 600 V

Steuergitterstrom (Scheitelwert)
Control grid current (crest value)
Courant de grille (valeur de crête)
Corriente de rejilla (valor cresta)

$\hat{I}g$ max. 0,2 A

Steuergitterstrom (Mittelwert)
Control grid current (average)
Courant de grille (valeur moyenne)
Corriente de rejilla (valor medio)

Ig max. 0,04 A

Gitterwiderstand
Max. grid resistance
Résistance de grille
Resistencia de rejilla

Rg max. 100 k Ω

Spannungsabfall an der gezündeten Röhre
Arc drop
Chute de tension
Caída de tensión

U_B 15 V

Integrationszeit
Integration time
Temps d'intégration
Tiempo de integración

τ max. 15 sec.

Jonisationszeit
Ionisation time
Temps d'ionisation
Tiempo de ionisación

t_i 10 μ sec.

Freiwerdezeit bei
Recovery time at
Temps de recouvrement à
Tiempo de recobro en

$Ug = -10$ V t_r 500 μ sec.
$Ug = -100$ V t_r 200 μ sec.

Gitteranoden-Kapazität
Grid-anode capacity
Capacité d'anode de grille
Capacidad del ánodo de rejilla

C_{ag} 9 pF ($\mu\mu$F)

Eingangs-Kapazität
Grid-filament capacity
Capacité a'entrée
Capacidad rejilla filamento

C_g 35 pF ($\mu\mu$F)

Ausgangs-Kapazität
Anode-filament capacity
Capacité de sortie
Capacidad ánodo-filamento

C_a 40 pF ($\mu\mu$F)

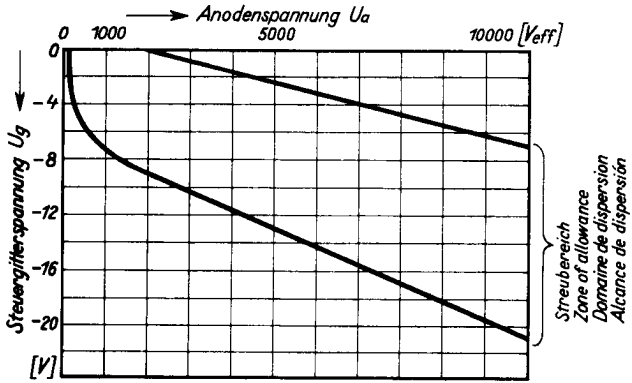
Umgebungstemperatur
Ambient temperature
Température ambiante
Temperatura de ambiente

min. +15° C
max. +35° C

ASG 50008

AEG Thyratron

S 15/80 i



Zündkennlinienbereich bei einer großen Zahl von Röhren gemessen. Zündkennlinie stellt Steuergitterspannung U_g in Abhängigkeit von der Anodenwechselspannung U_a (Effektivwert) am Zündpunkt dar.

Band of ignition characteristics as determined from measurements of a multitude of tubes.
Breakdown characteristic presents grid potential U_g as function of anode voltage (effective) U_a at firing point.

Domaine des caractéristiques d'allumage d'eterminé sur un grand nombre de tubes. La caractéristique d'allumage représente la tension de grille U_g en fonction de la tension alternative anodique (valeur effective) au point d'allumage.

Alcance de las características de ignición determinado en gran número de válvulas medidas.
La característica de ignición representa la tensión de rejilla de mando U_g en dependencia de la tensión alterna anódica U_a (valor eficaz) en el punto de ignición.

AEG Thyratron

S 7,5/2,5d

Triode mit Quecksilberdampffüllung
Mercury-vapour triode
Triode avec remplissage à vapeur de mercure
Triode con relleno de vapor de mercurio

Glasausführung
Glass type
Exécution verre
Tipo de vidrio

Kathode	**direkt geheizt**
Cathode	directly heated
Cathode	à chauffage direct
Cátodo	caldeado directamente

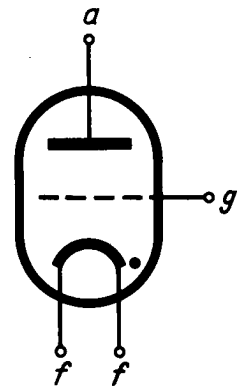
Montageanordnung: senkrecht mit dem Sockel nach unten
Mounting Position: Vertical, base down
Disposition de montage: verticale avec socle dirigé vers le bas
Para montaje: vertical con portaválvula hacia abajo

Gewicht
Approx. net weight
Poids
Peso
0,3 kg
0,66 lbs

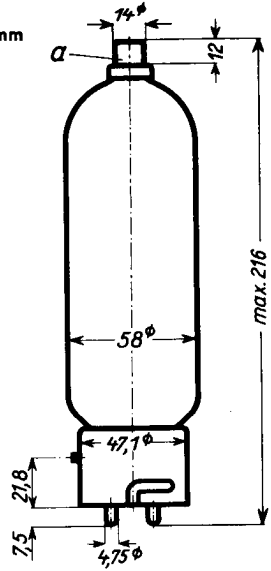
a = Anode
Anode
Anode
Anodo

g = Steuergitter
Control grid
Grille de réglage
Rejilla de mando

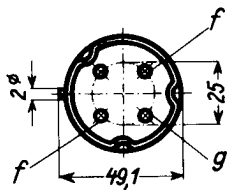
f = Heizung
Filament
Filament
Filamento



Abmessungen
Dimensions
Dimensiones
} mm



Sockelansicht von unten
Bottom view of socket
Socle vu du bas
Portaválvula vista desde abajo



Freie Kontakte der Fassung dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.

Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour l'appareillage de connection.

Los contactos libres de los portalámparas no deben ser empleados como puntos de apoyo para elementos de conexión.

AEG Thyratron S 7,5/2,5d

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage Tensión de caldeo	U_f 5 V
Heizstrom ca. Filament current abt. Courant de chauffage env. Corriente de caldeo aprox.	J_f 10 A
Toleranz der Heizspannung Max. permissible filament voltage fluctuations Fluctuation admissible de la tension de chauffage Tolerancia de la tensión de caldeo	max. $\pm$ 5%
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage Tiempo de precaldeo	t_f min. 300 sec.
Anodenspannung (Scheitelwert) Anode voltage (crest value) Tension anodique (valeur de crête) Tensión anódica (valor cresta)	U_a max. 10 kV
Sperrspannung (Scheitelwert) Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête) Tensión de bloqueo (valor cresta)	$U_{inv.}$ max. 10 kV
Anodenstrom (Scheitelwert) Anode curent (crest value) Courrant anodique (valeur de crête) Corriente anódica (valor cresta)	$J_{max.}$ 5 A
Anodenstrom (Mittelwert) Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne) Corriente anódica (valor medio)	J_a max. 1,25 A
Steuergitterspannung bei gesperrter Röhre (Scheitelwert) Negative control grid bias of non-conducting tube (crest value) Tension de grille régulatrice pour tube non allumé (valeur de crête) Tensión de rejilla de mando con válvua no encendida (valor cresta)	U_g max. — 320 V

Steuergitterstrom (Scheitelwert)
Control grid current (crest value)
Courant de grille (valeur de crête)
Corriente de rejilla (valor cresta)

$\hat{I}g$ max. 0,15 A

Steuergitterstrom (Mittelwert)
Control grid current (average)
Courant de grille (valeur moyenne)
Corriente de rejilla (valor medio)

Ig max. 0,03 A

Gitterwiderstand
Max. grid resistance
Résistance de grille
Resistencia de rejilla

Rg max. 100 k Ω

Spannungsabfall an der gezündeten Röhre
Arc drop
Chute de tension
Caída de tensión

U_B 15 V

Integrationszeit
Integration time
Temps d'intégration
Tiempo de integración

τ max. 15 sec.

Jonisationszeit
Ionisation time
Temps d'ionisation
Tiempo de ionisación

t_i 10 μ sec.

Freiwerdezeit bei
Recovery time at
Temps de recouvrement à
Tiempo de recobro en

Ug = — 10 V t_r 300 μ sec.
Ug = — 100 V t_r 60 μ sec.

Gitteranoden-Kapazität
Grid-anode capacity
Capacité d'anode de grille
Capacidad del ánodo de rejilla

C_{ag} 6 pF ($\mu\mu$F)

Eingangs-Kapazität
Grid-filament capacity
Capacité a'entrée
Capacidad rejilla filamento

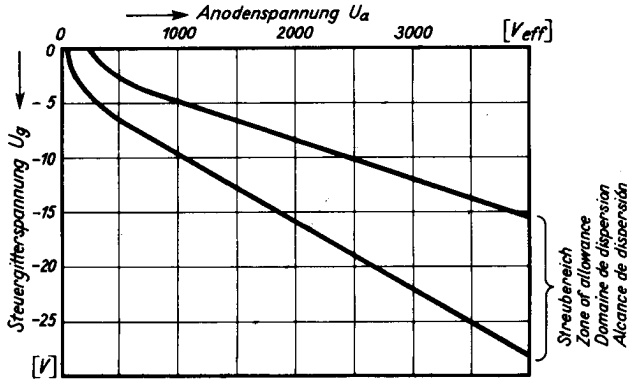
C_g 9 pF ($\mu\mu$F)

Ausgangs-Kapazität
Anode-filament capacity
Capacité de sortie
Capacidad ánodo-filamento

C_a 0,05 pF ($\mu\mu$F)

Umgebungstemperatur
Ambient temperature
Température ambiante
Temperatura de ambiente

min. +15° C
max. +35° C



Zündkennlinienbereich bei einer großen Zahl von Röhren gemessen. Zündkennlinie stellt Steuergitterspannung U_g in Abhängigkeit von der Anodenwechselspannung U_a (Effektivwert) am Zündpunkt dar.

Band of ignition characteristics as determined from measurements of a multitude of tubes.
Breakdown characteristic presents grid potential U_g as function of anode voltage (effective) U_a at firing point.

Domaine des caractéristiques d'allumage d'eterminé sur un grand nombre de tubes. La caractéristique d'allumage représente la tension de grille U_g en fonction de la tension alternative anodique (valeur effective) au point d'allumage.

Alcance de las características de ignición determinado en gran número de válvulas medidas.
La característica de ignición representa la tensión de rejilla de mando U_g en dependencia de la tensión alterna anódica U_a (valor eficaz) en el punto de ignición.

AEG Gleichrichter

V 30/1

Hochvakuumhochspannungs-Ventil
H. V. high-vacuum valve
Valve H. T. pour vide très poussé
Válvula de alta tensión y de alto vacio

Glasausführung
Glass type
Exécution verre
Tipo de vidrio

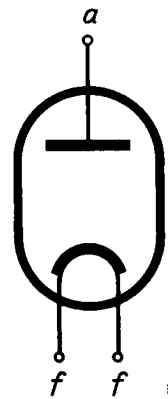
Kathode — **Wolfram direkt geheizt**
Cathode — Tungsten directly heated
Cathode — Tungstène à chauffage direkt
Cátado — Tungsteno directamente calentado

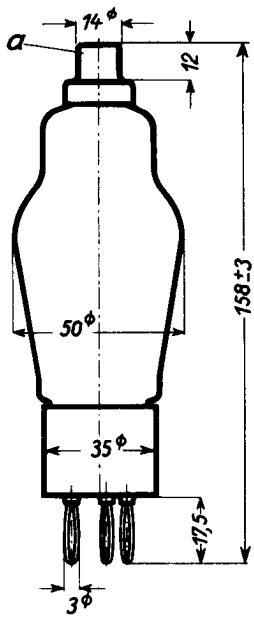
Montageanordnung: — **Beliebig**
Mounting Position: — Any
Disposition de montage: — Quelconque
Para montaje: — cualquilra

Gewicht
Approx. net weight — 0,08 kg
Poids — 0,18 lbs
Peso

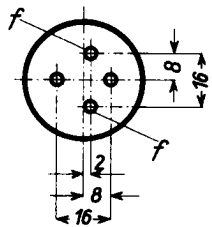
a = Anode
Anode
Anode
Anodo

f = Heizung
Filament
Filament
Filamento





Sockelansicht von unten
Bottom view of socket
Socle vu du bas
Portaválvula vista desde abajo



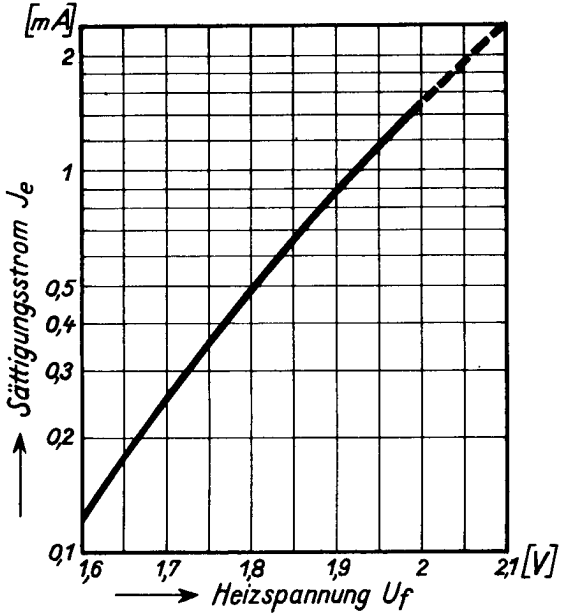
Abmessungen
Dimensions
Dimensiones
} mm

AEG Gleichrichter

V 30/1

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage Tensión de caldeo	U_f	norm. 2 max. 2,1		V V
Heizstrom Filament current Courant de chauffage Corriente de caldeo	I_f	max.	1,2	A
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage Tiempo de precaldeo	t_f	max.	3	sec.
Sperrspannung (Scheitelwert) Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête) Tensión de bloqueo (valor cresta)	$U_{inv.}$	max.	30	kV
Anodenbelastung Anode load Charge anodique Carga anódica	N_a	max.	5	W
Sättigungsstrom Saturation current Courant do saturation Corriente de saturación	I_e	max.	1,5	mA
Anodenstrom (Mittelwert) Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne) Corriente anódica (valor medio)	I_a	max.	0,5	mA
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration Tiempo de integración	τ		15	sec.



$$J_e = f(U_f)$$

Abhängigkeit des Sättigungsstromes von der Heizspannung.

Saturation current as function of the filament voltage.

Variation du courant de saturation en fonction de la tension de chauffage.

Dependencia de la corriente de saturación de la tensión de caldeo.

AEG Gleichrichter

V 30/81

Hochvakuumhochspannungs-Ventil
H. V. high-vacuum valve
Valve H. T. pour vide très poussé
Válvula de alta tensión y de alto vacio

Glasausführung
Glass type
Exécution verre
Tipo de vidrio

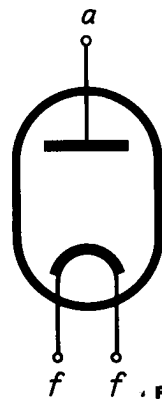
Kathode — **Wolfram direkt geheizt**
Cathode — Tungsten directly heated
Cathode — Tungstène à chauffage direkt
Cátado — Tungsteno directamente calentado

Montageanordnung: — **Beliebig**
Mounting Position: — Any
Disposition de montage: — Quelconque
Para montaje: — cualquilra

Gewicht
Approx. net weight } 0,08 kg
Poids } 0,18 lbs
Peso

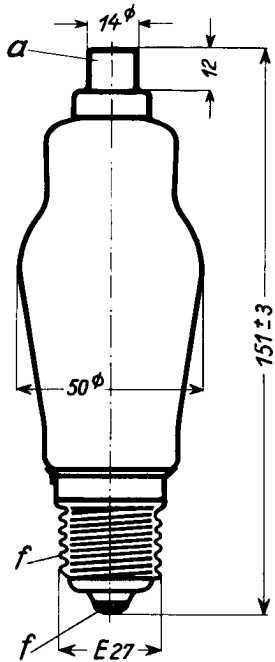
a = Anode
Anode
Anode
Anodo

f = Heizung
Filament
Filament
Filamento



Rf 5741/1
Inf. Mappe 22/9

Febr. 1953



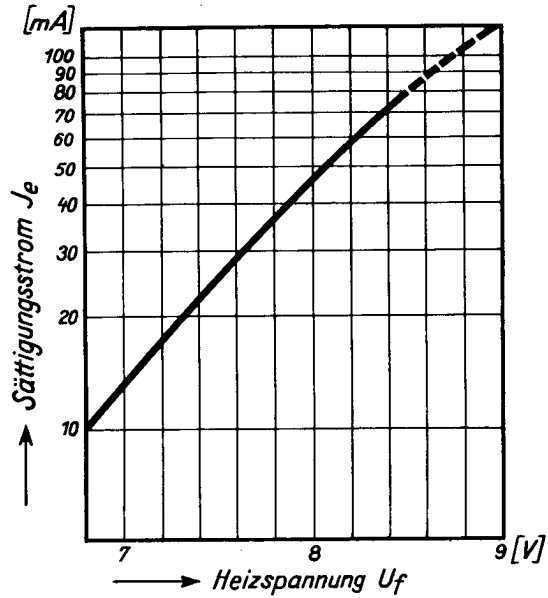
Abmessungen
Dimensions
Dimensiones
} mm

AEG Gleichrichter

V 30/81

Technische Werte
Technical data
Caractéristiques techniques
Datos técnicos

Heizspannung Filament voltage Tension de chauffage Tensión de caldeo	U_f	norm. max.	8,5 8,9	V V
Heizstrom Filament current Courant de chauffage Corriente de caldeo	I_f	max.	2,8	A
Anheizzeit Cathode-heating time Durée de chauffage Tiempo de precaldeo	t_f	max.	3	sec.
Sperrspannung (Scheitelwert) Inverse voltage (crest value) Tension d'arrêt (valeur de crête) Tensión de bloqueo (valor cresta)	$U_{inv.}$	max.	30	kV
Anodenbelastung Anode load Charge anodique Carga anódica	N_a	max.	5	W
Sättigungsstrom Saturation current Courant do saturation Corriente de saturación	I_e	max.	80	mA
Anodenstrom (Mittelwert) Anode current (average) Courant anodique (valeur moyenne) Corriente anódica (valor medio)	I_a	max.	15	mA
Integrationszeit Integration time Temps d'intégration Tiempo de integración	τ		15	sec.



$$J_e = f(U_f)$$

Abhängigkeit des Sättigungsstromes von der Heizspannung.

Saturation current as function of the filament voltage.

Variation du courant de saturation en fonction de la tension de chauffage.

Dependencia de la corriente de saturación de la tensión de caldeo.

AEG-TELEFUNKEN

B1

LEISTUNGS-WANDERFELDRÖHRE
POWER TRAVELING WAVE TUBE

YH 1162

AUSSEN-ABMESSUNGEN OUTLINE DIMENSIONS

13 JUILLET 1976

Anschlußstecker 65.7910.000-71
connector socket

M4, max. Einschraubtiefe 7mm
M4, reach of the screws max. 7mm

Temperaturmeßpunkt;
Mitte des Kühlers
temperature measuring point;
center of the cooler

Ra = 1,6 µm

0,1

56 ± 0,2

32 ± 0,2

65 ± 0,8

49

41 ± 0,2

41 ± 0,2

26 ± 0,5

HF-Ausgang
rf-output

120 ± 1

61 ± 0,5

42

43

377 ± 1,5

max. 183

311 ± 1

50 ± 0,2

43 ± 0,5

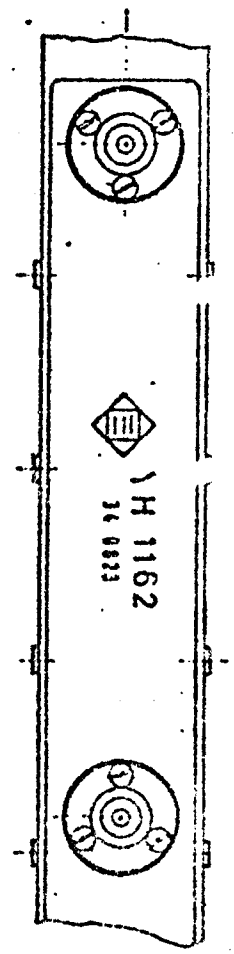
0,5

41 ± 0,2

HF-Eingang
rf-input

HF-Anschlüsse:
Flanschsteckverbindung
1,4/4,4 (50 Ω)
mit festeingebauter Kontaktwalze und Zentrierring

rf-connectors
socket connector
1,4/4,4 (50 Ω)
with fixed contact cylinder
and centering ring



Oberfläche lackiert
Farbe RAL 7032
finish colour
RAL 7032

Masse etwa 1600g
mass aprox. 1600g

Maße in mm
dimensions in mm

Ausgabe vom 25.7.1975
edition of

Blatt Nr 1
page no:

AEG-TELEFUNKEN B1	LEISTUNGS-WANDERFELDRÖHRE POWER TRAVELING WAVE TUBE	YH 1162

VORLÄUFIGES PFLICHTENHEFT
PRELIMINARY PERFORMANCE SPECIFICATION

Heizung heating		Sollwert value	Einheit unit	Anmerkung note
Heizspannung heater voltage	U_{Feff}	6,3 ± o,2	V	1
Heizstrom heater current	U_{Feff}	51o ± 25	mA	
Vorheizzeit preheating time	t	≧ 2	min	
Kaltwiderstand des Heizfadens cold resistance of heater	R	2,75	Ω	2

Heizart:
kind of heating: Indirekt, Wechselstrom (auch Rechteckspannung bis 2o kHz) oder Gleichstrom. Bei Gleichstrom + Pol an Kathode.

Indirect AC (also square wave up to 2o kHz) or DC-heating, + pole at cathode.

Einstellwerte:
operating conditions: siehe Anmerkung 3 und 4
refer to note 3 and 4

no.	Kenngröße parameter		Einstellung test condition	Einheit unit	Anmerkung note
1	Frequenzbereich frequency range	f	3,4 ... 4,2	GHz	
2	Ausgangsleistung output power	P_2	22	W	
3	Eingangsleistung input power	P_1	2,8	mW	
	Zulässige Toleranz tolerance		± 1	dB	
4	Auffängerspannung collector voltage	U_{c1}	1300 ± 100 V	V	5
		U_{c2}	650 ± 50	V	

LEISTUNGS-WANDERFELDRÖHRE
POWER TRAVELING WAVE TUBE

YH 1162

Nr. no.	Kenngröße parameter		Einstellung test condition	Einheit unit	Anmerkung note
5	Wendelspannung helix voltage	U_H	2200 ... 2500 (fester Wert wird noch festgelegt)	V	6
	Zulässige Toleranz tolerance		± o,5	%	
6	Gitter-2-Spannung grid-2-voltage	U_{G2}	P_2 = 22 W durch Einstellen von I_K mit U_{G2}. P_2 = 22 W by adjustment of I_K with U_{G2}.		7

			Grenzen 3.)8.) limits				
Nr. no.	Kenngröße parameter		min.	nom.	max.	Einheit unit	Anmerkung note
7	Gitter-2-Spannung grid-2-voltage	U_{G2}	2500	2700	2900	V	
8	Gitter-2-Strom grid-2-current	I_{G2}			o,1	mA	
	Wendelstrom helix current	I_H		1,2	2,5	mA	
1o	Kathodenstrom cathode current	I_K	55	60	65	mA	9
11	Kleinsignalverstärkg. low level gain	V_{KS}		43		dB	
12	Betriebsverstärkung operating gain			39		dB	
13	Optimale Sättigungsleistung optimum saturation power	P_{2opt}		3o		W	1o
	Rauschzahl noise figure	F_{gs}		24	26	dB	11
	Ionenschwingungen im Bereich o,o1 ... 14 MHz: ion oscillations in the range o,o1 ... 14 MHz:						12
	Zulässiger Störhub für permissible interfering frequency deviation for						

LEISTUNGS-WANDERFELDRÖHRE
POWER TRAVELING WAVE TUBE

Nr. no.	Kenngröße parameter		min.	nom.	max.	Einheit unit	Anmerkung note
15	Selektiver Störer interfering frequency modulation			12		Hz	
16	Breitbandiges Ionenrauschen broadband ion-noise			4o		Hz	
17	Kaltdämpfung cold attenuation	A	8o	1oo		dB	
	Stehwellenverhältnis VSWR	S					
18	Eingang, kalt input cold				1,9		
19	Ausgang, kalt output, cold				1,9		
2o	Eingang, warm input, hot				2,1		
21	Ausgang, warm output, hot				2,1		
22	Gesamtwirkungsgrad total efficiency	η ges η total	35	38		%	13
23	Welligkeit der Verstärkungskurve im Bereich von ± 2o MHz um die Mittenfrequenz eines beliebigen HF-Kanals. Gain ripple in the range of ± 2o MHz from the center frequency of any rf-channel.				±o,25	dB	14
	Spannungsempfindlichkeit der Phase. Phase pushing factor.						
24.	$\frac{\Delta\varphi}{\Delta U_{G2}}$			o,25		°/V	
	$\frac{\Delta\varphi}{\Delta U_{H}}$			1		°/V	
	Spannungs- und Stromempfindlichkeit der Ausgangsleistung amplitude pushing factors						
	$\frac{\Delta P_2}{\Delta U_{G2}}$ für ΔU_{G2} = ± 2 % vom Betriebswert for ΔU_{G2} from operating value			o,o2		$\frac{dB}{V}$	

Nr. no.	Kenngröße parameter	min.	nom.	max.	Einheit unit	Anmerkung note
27	$\frac{\Delta P_2}{\Delta U_H}$ für ΔU_H = ± 0,5 % vom Betriebswert for from operating value		0,01		$\frac{dB}{V}$	
28	$\frac{\Delta P_2}{\Delta I_K}$ für ΔU_{G2} = ± 2 % vom Betriebswert for from operating value		0,3		$\frac{dB}{mA}$	
29	AM-PM Umwandlung k_p AM-PM conversion	~1,5	3	5	°/dB	15
30	HF-Dichtigkeit rf-leakage	65			dB	16
31	Oberwellenabstand 2.f harmonics 3.f		12 20		dB dB	
	Isolationswiderstände insulation resistances					
	R_{G2}/H, C_1, C_2	100	500		MΩ	17
	R_K/G_2, C_1, C_2	100	500		MΩ	17
	R_H/C_1, C_2	100	500		MΩ	17

LEISTUNGS-WANDERFELDRÖHRE
POWER TRAVELING WAVE TUBE

YH 1162

MAXIMAL- U. MINIMALDATEN
absolute Grenzdaten, siehe Anm. 18

MAXIMUM AND MINIMUM RATINGS
absolute values, see note 18

Nr. no.	Kenngröße parameter		Anforderung limits min.	Anforderung limits max.	Einheit unit	Anmerkg. note
1	Heizleistung heater power	P_F		3,6	W	
2	Kathodenstrom cathode current	I_K		70	mA	
3	Gitter-2-Spannung grid-2-voltage	U_{G2}		3000	V	
4	Gitter-2-Strom grid-2-current	I_{G2}		0,4	mA	19
	Wendelspannung helix voltage	U_H		3000	V	
6	Wendelstrom helix current	I_H		4	mA	20
7	Auffängerkaltspannung collector supply voltage	U_{co}		3200	V	
8	Auffängerspannung collector voltage	U_{c1} U_{c2}	1250 650	1700 1700	V V	21
9	Auffängerverlustleistung collector dissipation	P_{c1+2}		110	W	
10	Gitter-2-Impulsbelastung grid 2 pulse load	E_{G2}		45	Wsec	
11	Wendel-Impulsbelastung helix pulse load	E_H		45	Wsec	
12	Vorheizzeit preheating time	t	2		min	
13	Betriebsunterbrechung ohne Vorheizzeit interruption of operation without preheating	Δt		6	sec	
14	Lastreflexion load reflection			4	W	

AEG-TELEFUNKEN
B1

LEISTUNGS-WANDERFELDRÖHRE
POWER TRAVELING WAVE TUBE

YH 1162

no.	Kenngröße parameter		Anforderung limits min.	Anforderung limits max.	Einh. unit	Anmerkung note
15	Temperatur an Meßstelle temperature of temperature reference point	T_M		120	°C	22
16	Betriebsumgebungstemperatur ambient temperature	T_{Ugb}	-30	+ 65	°C	
17	Lagertemperatur storage temperature	T_{Ugl}	-40	+ 70	°C	
	Lagerfähigkeit storage life			36	Monate months	

AEG-TELEFUNKEN B1	LEISTUNGS-WANDERFELDRÖHRE POWER TRAVELING WAVE TUBE	YH 1162

GÜTEPRÜFBEDINGUNGEN
ACCEPTANCE TESTS

Nr. no.	Kenngröße parameter		Anforderung limits min.	Anforderung limits max.	Einh. unit	Einstellung 4. test condition	Anmerkg. note
1	Gitter-2-Spannung grid-2-voltage	U_{G2}	2500	2900	V		
2	Wendelstrom helix current	I_H		2,5	mA		
3	Kathodenstrom cathode current	I_K	55	65	mA	f = 3,4 ... 4,2 GHz Übrige Einstellwerte s. Blatt 2. Other test conditions see page 2.	
	Stehwellenverhältnis VSWR hot			2,1			
	Am Ein- u. Ausgang for input, and output						

Jeder WFR wird ein Meßprotokoll mitgeliefert, das folgende Ausführung hat:
With each tube a test report will be delivered as described:

Meßprotokoll YH 12o3 Verstärker Nr. .....

U_{Feff}	=	6,3	V
I_{Feff}	=		A
f	=	6,7	GHz
U_H	=		V
I_H	=		mA
U_{G2}	=		V
I_K	=		mA
U_{c1}	=	1300	V
U_{c2}	=	650	V
P_2	=	22	W
P_1	=	2,8	mW

AEG-TELEFUNKEN B1	LEISTUNGS-WANDERFELDRÖHRE POWER TRAVELING WAVE TUBE	YH 1162

GRENZDATEN FÜR DIE GEWÄHRLEISTUNG
END OF LIFE

Nr. no.	Kenngröße parameter	Anforderung limits min.	Anforderung limits max.	Einh. unit	Einstellwerte test conditions U_F V	U_{G2} V	U_H V	U_c V	I_K mA	f GHz	P_1 mW	P_2 W
1	Wendelstrom I_H helix current		4	mA	6,3				55...65	3,4 ... 4,2	2,8 ±1dB	14
2	Gitter-2-Spannung U_{G2} grid-2-voltage	2500	3000	V	6,3				55...65		2,8 ±1dB	14
3	Ausgangsleistung P_2 output power	14		W	6,3				55...65		2,8 ±1dB	

Die Lebensdauer bezieht sich auf Dauerbetrieb.
Life of the tube is specified for CW-operation.

INBETRIEBNAHME:

Zur gefahrlosen Bedienung des Gerätes muß die Röhre einwandfrei geerdet werden. Bei der Inbetriebnahme der Röhre ist nachstehende Reihenfolge der Einstellvorgänge einzuhalten:

1. Hochspannungsstecker anschließen.

2. Heizspannung U_F einschalten. Gleichzeitig mit U_F können die Auffängerspannungen U_{c1+2} u.die Wendelspannung U_H zugeschaltet werden. Nach Ablauf der Vorheizzeit wird die Gitter-2-Spannung U_{G2} eingeschaltet (max. Anstiegszeit 8o msec.).

   Bei erstmaliger Inbetriebnahme ist die U_{G2}-Spannung auf den Minimalwert (siehe Blatt 2) einzustellen.

   Wenn U_{c1+2} gleichzeitig mit U_F eingeschaltet wird, können U_H und U_{G2} nach Ablauf der Vorheizzeit gleichzeitig eingeschaltet werden, wobei dafür zu sorgen ist, daß U_{G2} ihren Wert unmittelbar nach dem Zeitpunkt erreicht, bei dem U_H ihren Sollwert erreicht hat. Max. Anstiegszeit von U_{G2} : 8o msec.

   Unter denselben Bedingungen können auch gleichzeitig U_{c1+2} U_H und U_{G2} nach Ablauf der Vorheizzeit eingeschaltet werden.

   Das HF-Signal kann gleichzeitig mit den Betriebsspannungen angelegt werden.

3. Mit der Gitter-2-Spannung U_{G2} den Kathodenstrom I_K für P_2 = 22 W einstellen.

ABSCHALTEN:

Die Spannungen können gleichzeitig oder in umgekehrter Restfolge wie unter Punkt 2 abgeschaltet werden. Das Gitter 2 darf dabei innerhalb der ersten 2sec bis max. 15 mAsec belastet werden.

STARTING:

Safty regulation requires proper grounding of tube housing. The following switch on procedure has to be observed.

1. Connect high voltage connector.

2. Apply heater voltage. Collector voltages U_{c1+2} and helix voltage U_H may be applied simultaneously with U_F. Provisions have to be taken that U_{G2} will reach its specified value immediately after U_H (max. rise time 8o msec).

   For initial starting adjust grid-2-voltage at minimum value (see page 2).

   If U_{c1+2} is switched on simultaneously with U_F, also U_H and U_{G2} may be switched on simultaneously after preheating time. It must be foreseen, that U_{G2} will reach its specified value immediately after U_H. (Max. rise time for U_{G2} : 8o msec.)

   Alternatively U_{c1+2} U_H and U_{G2} may be switched on simultaneously after preheating time.

   The rf input signal may be applied simultaneously with the operating voltages.

3. Adjust cathode current by varying grid-2-voltage for P_2 = 22 W.

SWITCHING OFF:

The operating voltages can be switched off either simultaneously or in reversed order as of pos. 2. During two seconds the grid-2 may be loaded with up to 15 mAsec.

AEG-TELEFUNKEN B1	LEISTUNGS-WANDERFELDRÖHRE POWER TRAVELING WAVE TUBE	YH 1162

ANMERKUNGEN:

1. U_{Feff} = 6,3 V ± 3 % (absolute Grenzen) ist der Einstellwert der Heizspannung bezogen auf die Kontaktebene an der Röhre. Der daraus resultierende Heizstrom muß nach Ende der Vorheizzeit innerhalb der gegebenen Toleranzen liegen. Ein Überschreiten der zulässigen Heizspannungsschwankungen beeinträchtigt das Betriebsverhalten und die Lebensdauer der WFR.

2. Die Einschaltstromspitze ist durch die Stromversorgung auf max. 1,5 A zu begrenzen.

3. Alle Spannungen sind auf die Kathode bezogen.

4. Die Reihenfolge der Einstellungen ist nach der Anleitung zur Inbetriebnahme vorzunehmen (siehe Blatt Nr. 1o).

5. Innenwiderstand der U_c - Spannungsquelle ≤ 2 kΩ.

6. Dynamischer Innenwiderstand der U_H - Spannungsquelle ≤ 1o kΩ.

7. Innenwiderstand der U_{G2} - Spannungsquelle ≤ 1oo kΩ. Bei Erzeugung der Gitter-2-Spannung aus U_H darf der Gesamt-Spannungsteilerwiderstand 5oo kΩ, bei Erzeugung aus U_c 25o kΩ nicht überschreiten.

8. Anforderungen gelten für die Einstellung nach Blatt 2, Einstellwerte.

9. Der sich nach 2 min. Vorheizzeit bei U_F = 6,3 V und U_{G2} = 25oo V einstellende Kathodenstrom muß innerhalb der Grenzen I_K = 51...61 mA liegen. Außerdem muß unmittelbar nach dem Einschalten der Gleichspannungen der Kathodenstrom mindestens 95 % jenes Stromes betragen, der sich nach Ablauf der folgenden Einstellungen ergibt:
5 min. Heizung mit U_F = 6,3 V.

NOTES:

1. U_{Feff} = 6,3 ± 3 % (absolute limits) is the . value of the heater voltage at the connector of the tube. After preheating time, heater current must be within the specified limits.
If the maximum variation of the heater voltage exceeds the absolute limits, the operation performance of the tube will be impaired and its life shortened.

2. The inrush current must be limited by the electronic power converter to 1,5 A.

3. All voltages are referred to the cathode.

4. For setting the electrode voltages and switching on the tube see starting (page no. 1o).

5. Source impedance of the power supply for collector voltage ≤ 2 kΩ.

6. Dynamic source impedance of the power supply for the helix voltage ≤ 1o kΩ.

7. Source impedance of the power supply for the grid-2-voltage ≤ 1oo kΩ. The voltage divider resistor must not exceed 5oo kΩ, when driving the grid-2-voltage from the helix supply. When driving the grid-2-voltage from the collector supply, the voltage divider resistor must not exceed 25o kΩ.

8. Limits are valid for the test condition of page 2, test condition..

9. The current after 2 min preheating time at U_{G2} = 25oo V has to be 51 ... 61 mA and should be at least 95 % of the current obtained after 5 minutes preheating time.

LEISTUNGS-WANDERFELDRÖHRE
POWER TRAVELING WAVE TUBE

YH 1162

10. Als optimale Sättigungsleistung wird hier die maximale Ausgangsleistung bezeichnet, die sich durch abwechselndes, schrittweise Erhöhen von UH und P_1 bei $I_K = I_{Knom}$ ergibt.

11. Die Rauschzahl F_{gs}' wird bei der Nennausgangsleistung von 22 W gemessen. Die für die Berechnung des Grundgeräusches maßgebende Rauschzahl ergibt sich zu

$$F_{gs} = F_{gs}' \, [1 + (0{,}152\ k_p)^2]$$

k_p ... AM/PM Umwandlung für Nennausgangsleistung in [°/dB].

12. Die Messung des Ionenschwingungspegels erfolgt im Basisband des Richtfunksystems bei einer Empfangsbandbreite von 5 kHz durch Bestimmung des selektiven Grundgeräuschbeitrages der WFR. Der Beitrag an weißem Rauschen dagegen, der im wesentlichen oberhalb von 1 MHz Basisbandfrequenz beobachtet werden kann, ist durch die Rauschzahl des Verstärkers spezifiziert.

Die Kennwerte müssen folgend erreicht werden:

Lagerzeit:	Betriebszeit:
1 Jahr	24 Stunden
1-2 Jahre	48 Stunden
2-3 Jahre	72 Stunden

13.

10. Optimum saturation output power will be achieved when increasing the helix voltage and input power alternately step by step with $I_K = I_{Knom}$.

11. The noise figure F_{gs}' will be measured at nominal output power of 22 W.
The noise figure necessary for the computation of the back-ground noise is $F_{gs} = F_{gs}' \, [1 + (0{,}152\ k_p)^2]$.
k_p ... AM/PM conversion for nominal output power in [°/dB].

12. The test of ion-oscillation level is done in the base band by a receiver with 5 kHz bandwith by the measurement of selective basic noise of the tube to the back-ground noise. The contribution of white noise essentially above 1 MHz is specified by the noise figure of the tube.

The specified values must be achieved as follows:

Storage period:	Operating period:
1 year	24 hours
1 to 2 years	48 hours
2 to 3 years	72 hours

13.

$$\eta_{ges\ nom} = \frac{P_2}{P_{Fnom} + U_{c1} \cdot I_{c1nom} + U_{c2} \cdot I_{c2nom} + U_H \cdot I_{Hnom}}$$

$$P_F = U_F \cdot I_F.$$

14. Bei dieser Messung wird die Frequenz bei einer konstanten Eingangsleistung von 2.8 mW im Frequenzbereich 3,4 ... 4,2 GHz gewobbelt. Die Ausgangsleistung wird so eingestellt, daß sie in der Mitte jedes aufeinander folgenden 4o MHz Kanals 22 W beträgt.

15. Meßverfahren:

a) Bell system technical journal, Nov. 1956, 2 Pegel, Abstand 3o dB gemessen mit Spektrum-Analyzer.

b) Messung mit Network-Analyzer.

16. Gemessen mit einem offenen Hohlleiter R 7o mit Übergang auf Koaxial-Thermistorkopf an beliebiger Stelle in unmittelbarer Nähe der Röhre und bei auf die WFR gerichteten Hohlleiter.

17. Die Messung soll bei einer Umgebungstemperatur von 1o°C ... 3o°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von max. 7o % erfolgen. Sie ist nach einer Vorheizzeit von 9o min. mit U_F = 6,3 V zu beginnen. Prüfspannung 1ooo V. Bei der Messung gegen Kathode ist die Polarität der Prüfspannung so zu wählen, daß eine Kathodenemission unterbleibt.

18. Absolute Grenzdaten beschreiben Sicherheitsgrenzen für den Betrieb und die Prüfung der Röhre. Einige der angegebenen Grenzdaten dürfen nicht gleichzeitig erreicht werden, weil dadurch die Röhre beschädigt werden kann. Bei I_H = 4 mA muß die Abschaltung innerhalb 1oo msec. erfolgen.

19. I_{G2max} = o,4 mA beschreibt die maximal zulässige Belastung von Gitter-2. Für die Netzgerätedimensionierung beträgt der größte Wert I_{G2} = o,2 mA.

14. At this test the frequency will be swept from 3,4 ... 4,2 GHz at a constant power input of 2,8 mW. The power output should be adjusted to 22 W in the center of each successive 4o MHz channel.

15. Test method:

- Bell system technical journal, Nov. 1956.
  2 carriers, spaced 3o dB apart, measurement with spectrum analyzer.
- Measurement with network analyzer.

16. Measured with an open waveguide R 7o with adapter to coaxial thermistor mount at any point close by the tube and the waveguide pointing to the tube.

17. The test should be done at an ambient temperature of 1o°C to 3o°C and a relative humidity of max. 7o %. It must be started after a preheating time of 9o minutes with U_F = 6,3 V. Test voltage is 1ooo V. The polarity of the test voltage must prevent cathode emission.

18. Absolute values describe limits below which damage to the tube is prevented. When I_H exceeds 4mA the tube has to be switched off within 1oo ms.

19. I_{G2max} = o,4 mA is the limit for anode dissipation. The maximum value for the development of the electronic power converter is I_{G2} = o,2 mA.

LEISTUNGS-WANDERFELDRÖHRE
POWER TRAVELING WAVE TUBE

2o. In die Wendelzuleitung ist ein Schutzrelais zu schalten, das beim Überschreiten des Grenzwertes des Wendelstromes von 4 mA ± 1o % alle Versorgungsspannungen abschaltet. Ein Integrationsglied soll verhindern, daß das Schutzrelais bei kurzen Impulsen bis 15 mA sec, die innerhalb der ersten 2 sec. auftreten und deren Impulsdauer t <1oo msec.

21. Bei einer maximalen Auffängerverlustleistung $P_c = U_{c1} \cdot I_{c1} + U_{c2} \cdot I_{c2}$ = 110 W.

22. Die Wärmeableitung am Auffänger ist so zu dimensionieren, daß die maximal zulässige Temperatur von 12o°C am Meßpunkt (siehe Blatt 1) nicht überschritten wird.

EINBAUHINWEISE:

Die WFR muß in einem Abstand > 5 mm von großen ferromagnetischen Bauteilen (Gestellrahmen, Türen usw.) befestigt werden.

Fremfelder dürfen 4o A/cm an der Oberfläche der WFR nicht überschreiten.

2o. A protection relay must be incorporated in the helix supply line which automatically cuts off all electrode voltages if the helix current exceeds 4 mA ± 1o %. An integrator should be provided to prevent the relay tripping on short-duration overloads of up to 15 mA sec and a pulse-duration of t <1oo m sec. within the first 2 seconds.

21. Maximum dissipated collector power $P_c = U_{c1} \cdot I_{c1} + U_{c2} \cdot I_{c2}$ = 110 W.

22. Cooling equipment for the tube must guarantee the specified value of 12o°C at the temperature measuring point of the tube (see page 1).

MOUNTING:

The distance between the tube and large ferromagnetic parts (e.g. mounting supports) must be at least 5 mm.

Stray fields should not exceed 4o A/cm at the surface of the tube.

Kenndaten

Heizung

Heizspannung	$U_{F\ eff}$	$6{,}3 \pm 5\%$	V	1)
Heizstrom	$I_{F\ eff}$	$0{,}45 \pm 0{,}045$	A	
Vorheizzeit	t	≥ 3	min	
Heizart		indirekt, Wechselstrom (auch Rechteckspannung bis 20 kHz) oder Gleichstrom		

Einstellwerte 2) (alle Spannungen sind auf die Kathode bezogen)

Kenngröße		Einstellung	Einh.	Anm.
Frequenzbereich	f	$f_1 \pm 0{,}25$	GHz	
Ausgangsleistung	P_2	15	W	
Auffängerspannung	U_C	$U_C = U_H$	V	
Verzögerungsleitung	U_H	auf maximale Verstärkung einstellen		
Gitter-2-Spannung	$U_{G2} = U_H$	I_K auf P_2 = 15 W einstellen	V	
Kathodenstrom	I_K	40 - 45	mA	
Tastverhältnis	α	4	%	

Lfd. Nr.	Kenngröße		Anforderung min	Anforderung nom	Anforderung max	Einh.	Anm.
1	Gitter-2-Spannung	$U_{G2} = U_H$	1600	~1800	2050	V	
2	Verzögerungsleitungs-spannung	U_H	2350	~2500	2650	V	
3	VL - Strom	I_H		1,5	5	mA	
4	Verstärkung	V_P	43,0	47	50	dB	
5	Stehwellenverhältnis:						
	Eingang (warm) S				2,1		
	Ausgang (warm) S				2,1		

AEG TELEFUNKEN

Güteprüfbedingungen

Lfd. Nr.	Kenngröße		Anforderung min	Anforderung max	Einh.	Einstellwerte :
1	Gitter-2-Spannung	U_{G2}	1600	2050	V	P_2 = 15 W $f = f_1 \pm 0{,}25$ GHz V_P = 43 - 47 dB U_F = 6,3 V $U_C = U_H$ α = 4% U_H auf max. Verstärkung einstellen I_K mit U_{G2} für P_2 = 15W einstellen
2	Verzögerungsleitungs-spannung	U_H	2350	2650	V	
3	VL - Strom	I_H		5	mA	

Lfd. Nr.	Kenngröße		Anforderung min	Anforderung nom	Anforderung max	Einh.	Anm.
6	Rauschzahl	F			27	dB	
7	AM/PM.- Umwandlung	K_p			7	°/dB	
8	Gesamtwirkungsgrad	$U_C < U_H$ η_{ges}	~21	~26		%	+)
9	Kaltdämpfung		~80	~100		dB	
10	Ionenschwingungen		~85	~100		dB	3)
11	Gain flatness			± 0,5		dB	P_{2min}=15 mW f_1 ±0,25 GHz
12	Phasenkonstante	φ_K	40		45	°/% U_H	
13	AM-Konstante	$P_2 = P_{2sat}$ A_K	3	5		dB / 100V U_H	P_1=const.
14	Ausgangsleistungsänderung bei 3 dB Eingangsleistungsänderung		0,5	1	2	dB	U_H =const $I_H \leq I_{Hmax}$

+) $$\eta_{min} = \frac{P_{2\sim}}{P_{F_{max}} + U_C (I_{K_{max}} - I_{H_{max}}) + U_{H_{max}} \cdot I_{H_{max}}}$$ 1)

$$\eta_{nom} = \frac{P_{2\sim}}{P_{F_{nom}} + U_C (I_K - I_{H_{nom}}) + U_{H_{nom}} \cdot I_{H_{nom}}}$$

1) siehe Blatt 3.

Maximal- und Minimaldaten

(absolute Grenzdaten)

lfd Nr.	Kenngröße		Anforderung min	Anforderung max	Einh.	Anm.
1	Heizleistung	P_F		3,5	W	
2	Kathodenstrom	I_K		50	mA	
3	Gitter-2-Spannung	U_{G2}		2100	V	
4	Gitter-2-Strom	I_{G2}		1,0	mA	
5	Verzögerungsleitungsspannung	U_H		3000	V	
6	Verzögerungsleitungsstrom	I_H		7	mA	4)
7	Auffängerspannung	U_C	950	3000	V	4)
8	Auffängerverlustleistung	P_C		5	W	
9	Vorheizzeit	T	3		min	
10	Umgebungstemperatur Lagerung	T_{Ugl}	- 40	85	°C	
11	Umgebungstemperatur Betrieb	T_{Ugb}	- 30	85	°C	+)
12	Temperatur an Meßstelle	T_M		100	°C	
13	Tastverhältnis	α		4,5	%	

+) Maximale Betriebstemperatur richtet sich nach Temperatur an Meßstelle. Letztere darf nicht überschritten werden.

Anmerkungen:

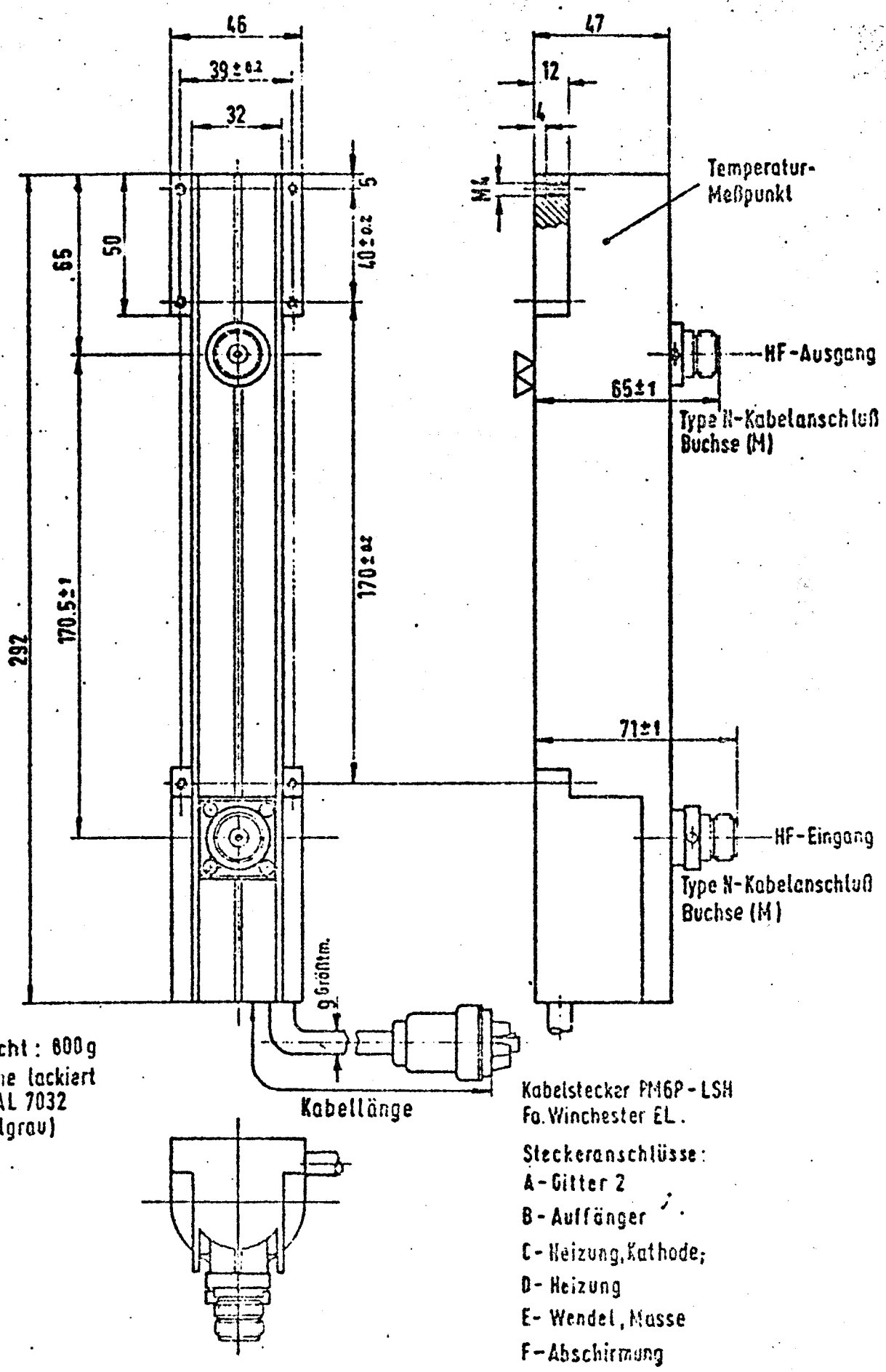
1) Ein Überschreiten der zulässigen Heizspannungsschwankungen von ± 5 % (absolute Grenzen) beeinträchtigt das Betriebsverhalten und die Lebensdauer der Röhre.

2) Die Reihenfolge der Einstellung ist nach der Inbetriebnahme - Anleitung vorzunehmen.

3) Meßmethode mit Auffängerwiderstand.

4) In die Verzögerungsleitungszuleitung ist ein Schutzrelais zu schalten, das beim Überschreiten des Grenzwertes des Wendelstromes von 4 mA alle Versorgungsspannungen gleichzeitig von der Röhre abschaltet. Die Ansprechtoleranz des Schutzrelais darf 10 % des Grenzwertes des VL - Stromes nicht überschreiten. Ein Integrationsglied soll verhindern, daß das Schutzrelais bei kuren Überlaststößen bis 8 mAsec innerhalb der ersten 2 sec anspricht.

Wanderfeldröhre mittlerer Leistung
YH 1201
Außen-Abmessungen, Anschlüsse und Gewicht



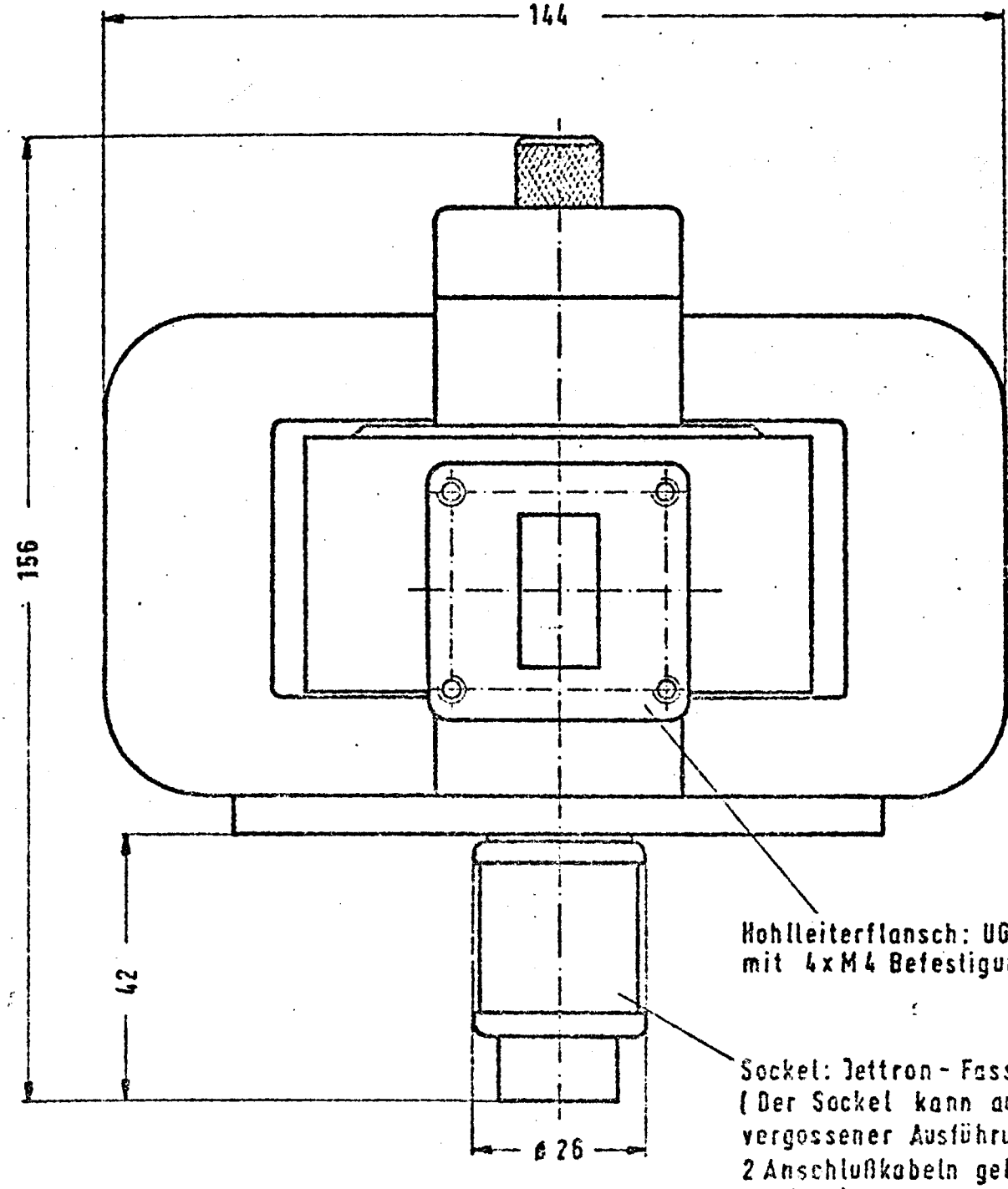
Gewicht : 600 g
Oberfläche lackiert
Farbe RAL 7032
(posthellgrau)

Kabelstecker PM6P-LSH
Fa. Winchester EL.

Steckeranschlüsse:
A - Gitter 2
B - Auffänger
C - Heizung, Kathode;
D - Heizung
E - Wendel, Masse
F - Abschirmung

17.9.71

AEG-TELEFUNKEN B1	Abstimmbares Koaxialmagnetron YJ 1462 Vorläufige Außenabmessungen	-35-



Grundbefestigung und Anodenanschluß:
Platte : 100 x 80 x 5 mm
Bohrung: ø 6.2
Raster : 80 x 60 mm

Gesamttiefe der Röhre : 96 mm

21.5.74

YJ 1462

Koaxial-Impuls-Magnetron für Frequenz 9,375 GHz

Vorläufige technische Daten:

U_F	6,3 V		W-Heizung, indirekt, Parallelspeisung
I_F	2	A	
t_h	≥ 3	min	

Betriebswerte

Frequenzbereich	f	9,375 ± 0,02	GHz
Anodenspitzenspannung	U_{AP}	8,5	kV
Anodenspitzenstrom	I_{AP}	9	A
Tastverhältnis	D	0,001	
Impulsdauer	t_{mp}	1,5	µsec
Impulsfolgefrequenz	f_p	625	Hz
Anodenstrom, Mittelwert	I_A	9	mA
Anodenspeiseleistung	P_{BA}	77	W
Ausgangsleistung (min)	P_2	28	kW
Welligkeit der Last	s	1,1	
Pulling Faktor		3	MHz
Bandbreite des Spektrums	$2 \cdot \Delta f$	$2/t_{imp}$	MHz
Seitenbandabstand		11	dB

YJ 1462

Grenzwerte

Heizspannung	U_F	7	V
Heizstrom	I_F	2,3	A
Anodenspitzenspannung	U_{AP}	9	kV
Anodenspitzenstrom	I_{AP}	10	A
Anodenverlustleistung			
Spitzenwert	P_{AP}	90	kW
Mittelwert	P_A	100	W
Tastverhältnis	D	0,0012	
Impulsdauer	t_{imp}	0,1 ... 2,8	µsec
Anodenspannungsanstieg	S_{fl}	90 ... 180	kV/µsec
Welligkeit der Last	s	1,5	
Gehäusetemperatur	t_G	+ 140°	C
Kathodenfußtemperatur	t_K	+ 170°	C

Vorläufiges Datenblatt

Relaisröhre mit 2 gleichwertigen Starterelektroden und einer Hilfsanode, geeignet für die Verwendung in Zählschaltungen für Vorwärts- und Rückwärtszählungen, Multivibratorschaltungen und Relaissteuerungen.

Glasausführung	Subminiatur
Reinmetallkathode	kalt
Montageanordnung	beliebig
Gewicht	0,002 kg

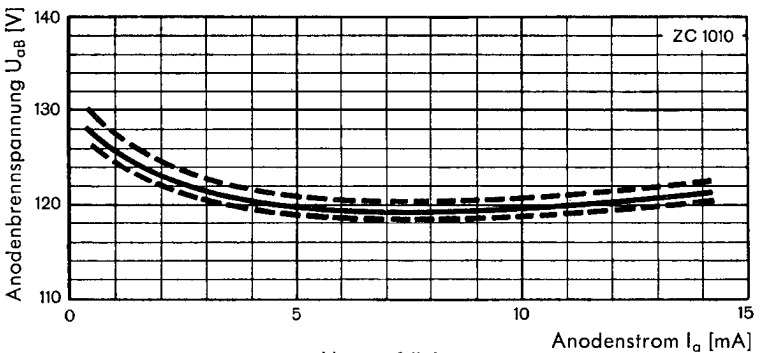
Technische Werte

Meßwerte

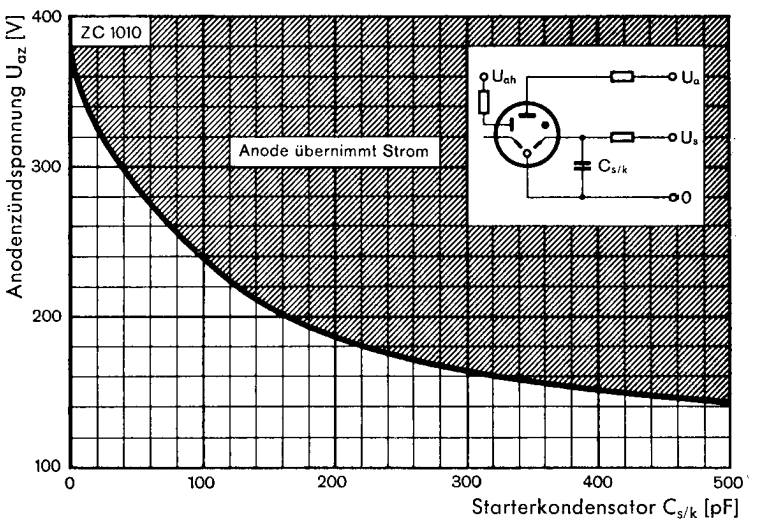
Anodenzündspannung[1])			
bei $U_{s_1} = U_{s_2} = 0$ V	U_{az}	min. + 370	V
bei $U_{s_1} = 150$ V, $U_{s_2} = 0$ V	U_{az}	min. + 355	V
bei $U_{s_1} = 0$ V, $U_{s_2} = 150$ V	U_{az}	min. + 355	V
bei $U_{s_1} = U_{s_2} = 150$ V	U_{az}	min. + 335	V
Anodenbrennspannung			
bei $I_a = 5$ mA	U_{aB}	119...122	V
Starterzündspannung[1])			
bei $U_{s_2} = 0...150$ V, $U_a = 150...330$ V	U_{s_1z}	+ 157... + 167	V
bei $U_{s_1} = 0...150$ V, $U_a = 150...330$ V	U_{s_2z}	+ 157... + 167	V
Starterbrennspannung			
bei $I_s = 30\ \mu A$	$U_{s_1B} = U_{s_2B}$	≈128	V
Hilfsanodenzündspannung			
bei mittlerer Beleuchtung	U_{ahz}	max. + 178	V
bei absoluter Dunkelheit	U_{ahz}	max. + 230	V
Hilfsanodenbrennspannung			
bei $I_{ah} = 0{,}5\ \mu A$	U_{ahB}	max. 165	V

[1]) Gemessen bei einem Dauerstrom von $I_{ah} \approx 0{,}5\ \mu A$ über die Hilfsanode. Hierbei ist die Hilfsanode über einen hochohmigen Widerstand an eine gegen Kathode positive Spannung zu legen. Der Widerstand soll unmittelbar mit dem Elektrodenanschluß a_h verbunden werden.

ZC 1010



$U_{aB} = f(I_a)$



Übernahme-Kennlinie

Äußere Kennlinie des Streubereichs
für $U_{az} = f(C_{s/k})$

$I_{ah} \approx 0{,}5\ \mu A$

Die **Übernahme-Kennlinie** gibt an, bei welchen Werten von $C_{s/k}$ und U_a die Zündung der Hauptentladung mit Sicherheit erfolgt. Hierzu muß an einen der beiden Starter eine Spannung U_{s_1} bzw. U_{s_2} gelegt werden, deren Wert oberhalb der max. angegebenen Starterzündspannung liegt.

Vorläufiges Datenblatt

Meß- und Betriebswerte

		Minimal-wert	Mittel-wert	Maximal-wert	
Brennspannung bei I_a = 5 mA	U_{aB}	**81,1**	**81,8**	**82,6**	V
bei I_a = 30 mA	U_{aB}	83,6	84,4	85,2	V
Regelbereich	I_a		4 [1] ... 70 [2]		mA
Zündspannung bei mittlerer Beleuchtung					
Hauptstrecke a/k	U_{az} [3]		105	112	V
Hilfsstrecke ah/k	U_{ahz} [1]		115	120	V
Spannungsdifferenz im Regelbereich	$\triangle U_{aB}$			6,5	V
Maximaler differentieller					
Wechselstromwiderstand	$R_{i\sim max}$		100	150	Ω
Temperaturkoeffizient der Brennspannung	$TK_{U_{aB}}$			—3	mV/°C
Spannungssprünge bei einem					
Brennstrom zwischen 15 ... 70 mA				10	mV

Änderung der Brennspannung während der Lebensdauer

für die ersten 300 Betriebsstunden	0,3	%
für jede weiteren 10000 Betriebsstunden	0,3	%

Grenzwerte

Einschaltstrom für die Dauer von max. 120 s	I_k [4]	max.	**200**	mA
Kathodenstrom in der Zündspitze	I_{ksp}	max.	**1**	A
Speisespannung	U_b	min.	**130**	V
Umgebungstemperatur	t_{amb}	min.	— **55**	°C
bei I_a = 40 mA		max.	+**120**	°C
bei I_a = 70 mA [2]		max.	+ **90**	°C
zulässige Stoßbeschleunigung	b_{stoss}	max.	**3000**	g
zulässige Parallelkapazität				
bei fehlendem Hilfsstrom	C_p [5]	max.	**25**	nF

[1] Hinweise für die Verwendung der Röhre mit Hilfsanode:
Die Röhre enthält eine Hilfsanode ah, über die ein Dauerstrom I_{ah} geführt werden kann. Hierdurch lassen sich Zündspitzen und Störschwingungen vermeiden, falls die Hauptstrecke mit Parallelkapazitäten $C_p > 25$ nF betrieben werden soll und I_a infolge von Lastschwankungen den Wert 4 mA unterschreiten könnte. Dazu ist der positive Pol der Speisespannung über einen hochohmigen Widerstand mit der Hilfsanode ah zu verbinden. Dieser Widerstand soll unmittelbar und möglichst kapazitätsarm an den Fassungskontakt für Stift 6 liegen. Der Wert des Widerstandes hängt ab von der niedrigsten auftretenden Speisespannung; empfohlener Wert

$$R_{ah} = \frac{U_{b\,min} - 85\ V}{0{,}2}\ (k\Omega).$$

[2] Max. zulässiger Dauerstrom bei ausreichender Luftzirkulation. t_{amb} darf + 90 °C nicht dauernd überschreiten.

[3] Bei fehlendem Hilfsstrom J_{ah}. Bei $J_{ah} \approx 0{,}1$ mA wird die Zündspannung auf den Wert von U_{aB} abgesenkt.

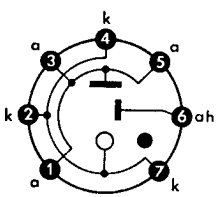
[4] Diese kurzzeitige Überlastung darf innerhalb von 8 Stunden nur 1 ... 2 mal erfolgen.

[5] Bei Betrieb mit Hilfsanode sind beliebige Parallel-Kapazitäten zur Hauptstrecke zulässig.

Die Röhre verträgt Beschleunigungen von 10 g über 10 Stunden bei Frequenzen zwischen 20 und 500 Hz und ändert dabei ihre Brennspannung um weniger als 10 mV gegenüber den Werten bei ruhender Röhre.

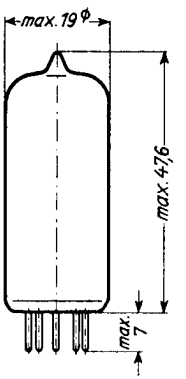
Die Entladungsstrecken dürfen stets nur mit der vorgeschriebenen Polung, Kathode an —, Anode und Hilfselektrode an + betrieben werden. Falsche Polung führt selbst bei kurzzeitigem Betrieb zu Änderungen der Röhrendaten.

Sockelschaltbild



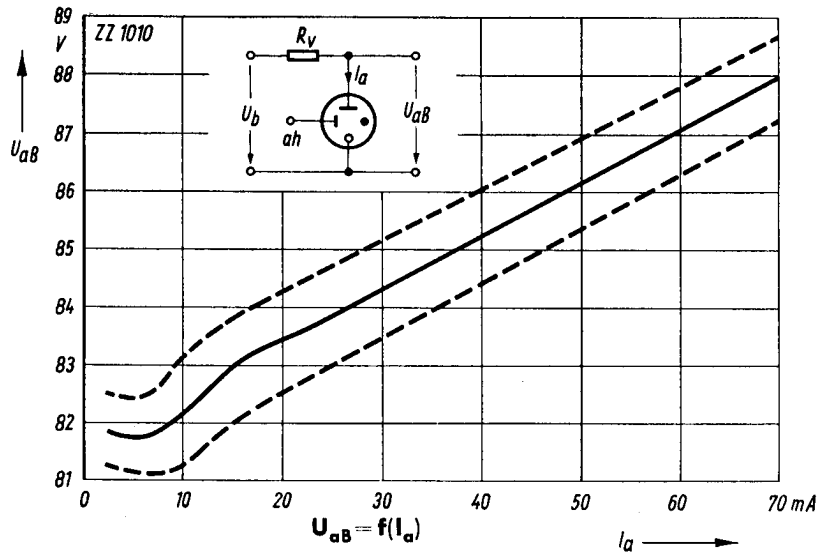
Pico 7 (Miniatur)

max. Abmessungen

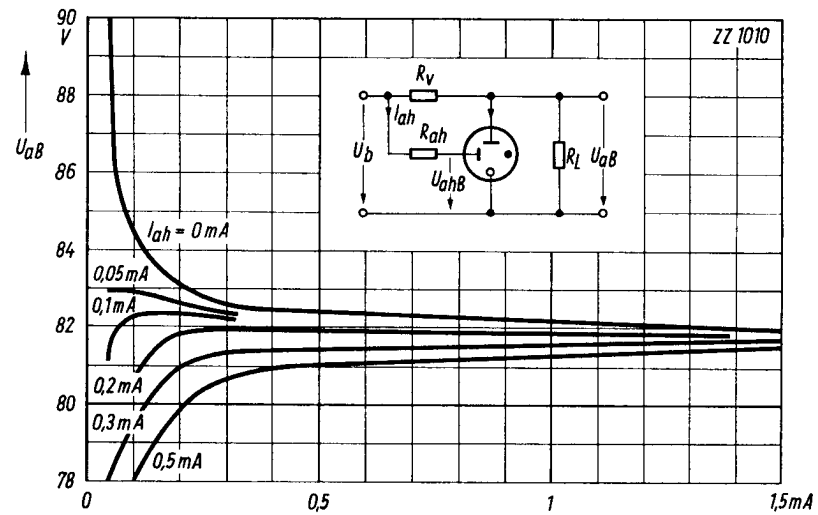


Gewicht ca. 10 g

Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.



$U_{aB} = f(I_a)$



$U_a = f(I_a)$
I_{ah} = Parameter