

Wir bitten Sie, die diesem Röhrenhandbuch oben aufliegend beigeheftete Postkarte Z 40/Sf-Sick 57174 möglichst umgehend auszufüllen und an die vorgedruckte Anschrift zur Absendung zu bringen. Nur hierdurch ist es uns möglich, Ihnen die in bestimmten Zeitabständen erscheinenden Nachtrags- und Ergänzungsblätter zuzusenden. Sie haben dann die Gewähr, daß Ihr Röhrenhandbuch dem neuesten Stand entspricht. Für den Fall einer Änderung Ihrer Anschrift bitten wir Sie, uns hiervon mit der ebenfalls beiliegenden Postkarte Z 40/Sf-Sick 57175 in Kenntnis setzen zu wollen.

Wir danken Ihnen für Ihre Bemühungen.

# AEG

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT

Industrieanlagen Z 40/Sf-Sick  
Berlin NW 87, Sickingenstr. 71

Would you please fill in the attached Postcard Z 40/Sf-Sick 57174 sent with the Tube Handbook, and return it immediately to the address printed on the front of the card. Only in this way is it possible for us to send you the additional and supplementary sheets as they are issued. You will then be sure of keeping your Tube Handbook right up to date. In case of any alteration of your address, please let us know of this on the attached postcard Z 40/Sf-Sick 57175.

We thank you for taking this trouble.

A E G





**AEG** Röhrenhandbuch

Electronic Tube Manual

Manuel pour tubes  
électroniques

Technische Röhren    Industrial Tubes

Tubes Industriels

11827

**ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT**

Industrieanlagen Z 40/Sf-Sick

Berlin NW 87  
Sickingenstraße 71

Allgemeine  
Information

Hochvakuum-  
Spezialröhren

Gleichrichterröhren  
(Phanotrons)

Thyratrons  
Relaisröhren

Photozellen

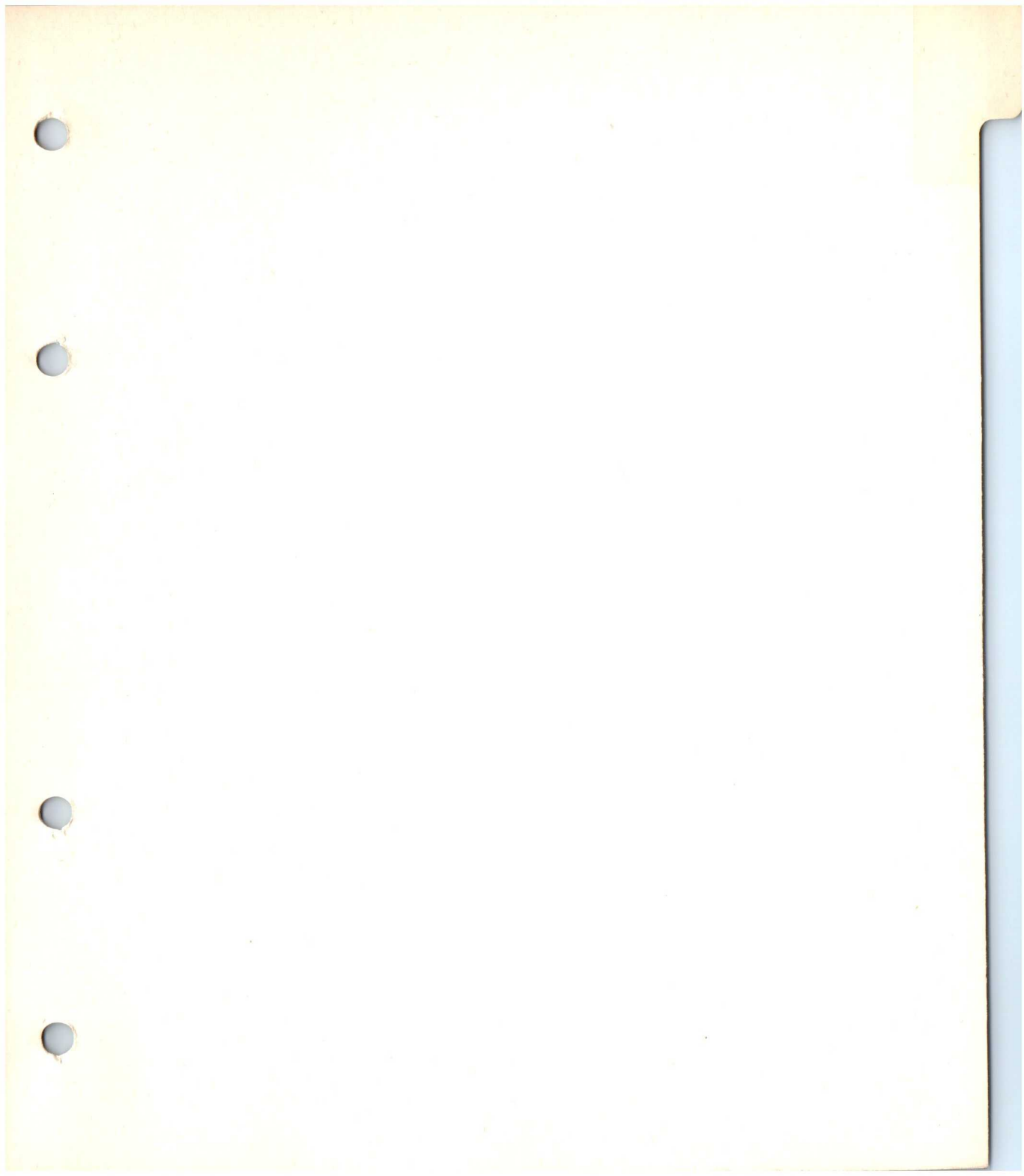
Stabilisatoren

Ignitrons

Hochvakuum-  
Ventile  
(Kenotrons)  
Röntgenröhren

Verschiedenes







# AEG

## Elektronik

**Informationsbrief K 9**  
**(Ergänzungs- und Austauschdatenblätter**  
**für das AEG-Röhrenhandbuch)**  
**Juli 1964**

### Neues aus der Elektronik

Sie erhalten beifolgend einige Ergänzungs- und Austauschdatenblätter für das in ihrem Besitz befindliche AEG-Röhrenhandbuch.

**Ordnen Sie bitte diese Datenblätter nach der in dem neuen Inhaltsverzeichnis enthaltenen Übersichtstabelle ein und vernichten Sie die ungültig gewordenen Datenblätter.**

Sollten Sie an Hand der Übersicht feststellen, daß Ihr Röhrenhandbuch nicht vollständig ist, dann richten Sie bitte Ihre Nachfrage an folgende Anschrift:

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft  
Abteilung HM/ZWA/Wm  
6000 **Frankfurt/Main – Süd 10**  
AEG-Hochhaus

Zu den beiliegenden Datenblättern möchten wir Ihnen einige kurze Hinweise geben:

### Neue Austauschliste für Ignitrons

Die Verwendung von Ignitrons, insbesondere in der Widerstandsschweißtechnik, hat in der letzten Zeit beachtlich zugenommen. Für den Vergleich der AEG-Ignitrons mit den Röhrentypen anderer Hersteller wurde ein besonderes Informationsblatt (2404.601 A 21-Sick/V/0464) zusammengestellt. Die bisherigen Angaben auf der

Rückseite des eingeklebten Informationsblattes Rf 5752/3 werden hiermit ungültig.

### Hochvakuum-Spezialröhren mit besonderen Qualitätsmerkmalen

Die Hochvakuum-Spezialröhren werden mit besonderen Qualitätsmerkmalen geliefert, wie z. B. hohe Zuverlässigkeit, lange Lebensdauer, enge Toleranzen, Stoß- und Vibrationsfestigkeit und zwischenschichtfreie Spezialkathode. Die hauptsächlichsten technischen Daten dieser Röhren sind in der Liste 2407.101 A 21/V-Sick/0164 zusammengestellt, während die ausführlichen Werte in den beiliegenden Datenblättern enthalten sind.

- |           |   |
|-----------|---|
| E 80 CF   | Mehrzweckverbundröhre für elektronische Steuerungen   |
| ECC 803 S | Mikrophoniearme Doppeltriode für NF- und Meßverstärker  |
| EF 806 S  | Brumm-, mikrophonie- und rausch- arme NF-Pentode  |
| EMM 801   | Anzeigeröhre für Spannungsvergleich und zur Aussteuerungsanzeige mit zwei getrennten Systemen |
| 6080      | Leistungs-Doppeltriode als Regelröhre für elektronisch stabilisierte Netzgeräte               |
| 6463      | Doppeltriode mit getrennten Kathoden für Rechenmaschinen                                      |



## Neue Thyratrons

Die edelgasgefüllte Triode **ASG 5684** findet Verwendung für Schaltvorgänge, zur Motorsteuerung und zum Zünden von Ignitrons.

Die Glimmrelaisröhre **ZC 1010** enthält 2 Starter und eine Hilfsanode und ist in Subminiaturtechnik ausgeführt. Sie eignet sich besonders für Vorwärts- und Rückwärtszählschaltungen, Multivibratoren und Relaissteuerungen.

Außerdem ist die Reihe der gesteuerten und ungesteuerten Hochspannungs-Gleichrichterröhren durch die nachstehend aufgeführten Typen erweitert worden. Ausführliche Datenblätter stehen auf Anfrage zur Verfügung.

| Ungesteuerte Hochspannungs-Gleichrichterröhren (Phanotrons) | Anoden-Sperrspannung (Scheitelwert) max. kV | Anoden-Strom (Mittelwert) max. A |
|---|---|----------------------------------|
| <b>AG 5015 A</b>  | 24 (18)                                     | 2,5 (5)                          |
| <b>AG 5016 A</b>  | 24 (18)                                     | 5 (10)                           |

| Gesteuerte Hochspannungs-Gleichrichterröhren (Thyratrons) | Anoden-Sperrspannung (Scheitelwert) max. kV | Anoden-Strom (Mittelwert) max. A |
|---|---|----------------------------------|
| <b>ASG 5021 A</b>   | 24 (18)                                     | 2,5 (5)                          |
| <b>ASG 5018 A</b>   | 24 (18)                                     | 5 (10)                           |
| <b>ASG 5019 A</b>   | 20 (15)                                     | 25 (25)                          |
| <b>ASG 5020 A</b>   | 20 (15)                                     | 45 (45)                          |

Mit Ausnahme des Typs ASG 5020 A sind sämtliche Röhren mit einer direkt geheizten Kathode ausgerüstet.

## Neue Stabilisatoren

Der Stabilisator **ZZ 1010** mit Reinmetallkathode und Hilfsanode ist besonders zur Speisung zuverlässiger Automatikschaltungen geeignet. Die Röhre zeichnet sich durch geringe Exemplarstreuungen, hohe Überlastbarkeit und gute Langzeitkonstanz aus. Die stabilisierte Gleichspannung beträgt bei Querströmen zwischen 4 mA und 70 mA etwa 84 V. Ausführliche technische Angaben enthält das Datenblatt.

## Neue Ignitrons

Für den Ignitrontyp **AJ 5553 B** liegt das Datenblatt bei. Außerdem ist nunmehr auch der Typ **AJ 5550** lieferbar (Schaltleistung für zwei Ignitrons in Antiparallelschaltung maximal 300 kVA). Für die Verwendung zum Schalten von Hochspannungs-Kondensatorentladungen stehen zusätzlich zu dem in vielen Fällen bewährten Glasignitron Typ **J 10/1000/1 GI** nunmehr auch zwei Metallignitrons mit einer Sperrspannung von max. 25 kV zur Verfügung. Der maximal zulässige Anodenstrom-Spitzenwert beträgt für den Typ **AJ 5103** 40 kA und für den Typ **AJ 5104** 80 kA. Ausführliche technische Werte stehen für die genannten Ignitrons auf Anfrage zur Verfügung.

## Thermoschalter für Ignitrons

Das Datenblatt „Thermoschalter für Ignitrons“ enthält technische Daten und Betriebshinweise für die Verwendung der Thermoschalter Typ Kr (Kühlwasserregelung) und Typ Üs (Übertemperaturschutz), die zur Temperaturüberwachung an den Ignitrons befestigt werden können. Der Schalter Kr steuert dabei über ein Magnetventil den Kühlwasserfluß zu den Ignitrons. Der Schalter Üs unterbricht nach Überschreiten einer bestimmten Temperatur den Zündkreis und schaltet damit die Ignitronsteuerung aus.

## Kühlwasserqualität für Ignitrons

Die chemische Zusammensetzung des Kühlwassers soll folgenden Bedingungen genügen:

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Chlorionengehalt              | max. 20 mg/l                        |
| Wasserstoffionenkonzentration | pH = 7..9                           |
| Spez. Widerstand              | mind. 2000 $\Omega \cdot \text{cm}$ |

Bei einer anderen Zusammensetzung des Kühlwassers wird Rückfrage empfohlen. Die Länge der Kühlwasserschläuche muß je etwa 50 cm betragen.

**AEG**

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT



Diese Aufstellung ist anstelle des bisherigen Inhaltsverzeichnisses Z 40/Sf-Sick 57186 a einzulegen. Sie soll das Einlegen neuer und das Entfernen ungültig gewordener Datenblätter erleichtern und gibt zugleich den gegenwärtigen Inhalt des Röhrenhandbuches in der richtigen Reihenfolge wieder. Die nunmehr ungültig gewordenen Blätter können vernichtet werden.

| Registergruppe               | Röhrentyp,<br>Bezeichnung     | Datenblatt-<br>nummern<br>Rf, Z 40/Rf<br>Z 40/Sf-Sick<br>A 21/V-Sick | verbleibt         | neu<br>einlegen | heraus-<br>nehmen |
|------------------------------|-------------------------------|--|-------------------|-----------------|-------------------|
| Weiß - <i>white</i>          | Inhalts-<br>verzeichnis       | —  | —                 | 2401.601        | 57186 a           |
| Allgemeine<br>Information    | Kurzzeichen                   | 5759   | Bl. 1/2           | —               | —                 |
|                              | Sockel-<br>abmessungen        | 5780 a   | Bl. 1             | —               | —                 |
|                              | Gleichrichter-<br>schaltungen | 5758   | Bl. 1             | —               | —                 |
|                              | Definitionen                  | 5757   | Bl. 1/2/3 a/4     | —               | —                 |
|                              | Röhrenaus-<br>tauschliste     | 5752   | Bl. 1 a/2 a/3     | —               | —                 |
|                              | Austauschliste<br>Ignitrons   | —  | —                 | —               | 2404.601          |
| Grün - <i>green</i>          | Besondere<br>Eigenschaften    | 57173  | Bl. 1/2/3         | —               | —                 |
| Hochvakuum-<br>Spezialröhren | Kurzzeichen                   | 57177  | Bl. 1/2/3         | —               | —                 |
|                              | E 80 CF ✓                     | 57301  | —                 | Bl. 1/2/3/4/5   | —                 |
|                              | E 88 CC ✓                     | 57159  | Bl. 1/2 a/3       | —               | —                 |
|                              | E 90 CC ✓                     | 57160  | Bl. 1/2/3         | —               | —                 |
|                              | E 92 CC ✓                     | 57161  | Bl. 1/2/3         | —               | —                 |
|                              | E 180 F ✓                     | 57162  | Bl. 1/2/3/4       | —               | —                 |
|                              | EAA 901 S ✓                   | 57163  | Bl. 1/2           | —               | —                 |
|                              | ECC 801 S ✓                   | 57164  | Bl. 1/2           | —               | —                 |
|                              | ECC 802 S ✓                   | 57165  | Bl. 1/2           | —               | —                 |
|                              | ECC 803 S ✓                   | 57302  | —                 | Bl. 1/2/3/4/5/6 | —                 |
|                              | EF 800 ✓                      | 56166  | Bl. 1/2/3/4/5/6/7 | —               | —                 |
|                              | EF 802 ✓                      | 57167  | Bl. 1/2           | —               | —                 |
|                              | EF 804 S ✓                    | 57168  | Bl. 1/2/3         | —               | —                 |
|                              | EF 805 S ✓                    | 57169  | Bl. 1/2/3         | —               | —                 |
|                              | EF 806 S ✓                    | 57303  | —                 | Bl. 1/2/3/4     | —                 |
|                              | EH 900 S ✓                    | 57170  | Bl. 1/2           | —               | —                 |
|                              | EL 803 S ✓                    | 57171  | Bl. 1             | —               | —                 |
|                              | EL 804 ✓                      | 57172  | Bl. 1/2/3         | —               | —                 |
|                              | EMM 801 ✓                     | 2407.601   | —                 | Bl. 1/2/3/4     | —                 |
|                              | 6080 ✓                        | 2407.602   | —                 | Bl. 1/2         | —                 |
|                              | 6463 ✓                        | 57306  | —                 | Bl. 1/2/3/4     | —                 |
| Grau <i>grey</i>             | AG 3 B 28 ✓                   | 5790   | Bl. 1/2           | —               | —                 |
| Gleichrichter-<br>röhren     | AG 575 A ✓                    | 5749   | Bl. 1/2           | —               | —                 |
|                              | AG 866 A ✓                    | 5725   | Bl. 1 a/2         | —               | —                 |
|                              | AG 869 B ✓                    | 5731   | Bl. 1/2           | —               | —                 |
|                              | AG 872 A ✓                    | 5728   | Bl. 1 a/2         | —               | —                 |
|                              | AG 5004 ✗                     | 5726   | Bl. 1 a/2         | —               | —                 |
|                              | (G 7,5/0,6 d) ✓               | —  | —                 | —               | —                 |
|                              | AG 5005 ✗                     | 5732   | Bl. 1/2           | —               | —                 |
|                              | (G 20/40 i) ✓                 | —  | —                 | —               | —                 |
|                              | AG 5006 ✓                     | 5789   | Bl. 1/2           | —               | —                 |
|                              | AG 5014/AG 5014 B ✓           | 57222  | Bl. 1/2           | —               | —                 |
|                              | AG 8008 ✓                     | 5729   | Bl. 1 a/2         | —               | —                 |



# Information

| Registergruppe       | Röhrentyp,<br>Bezeichnung          | Datenblatt-<br>nummern<br>Rf, Z 40/Rf<br>Z 40/Sf-Sick<br>A 21/V-Sick | verbleibt       | neu<br>einlegen | heraus-<br>nehmen      |           |
|----------------------|------------------------------------|--|-----------------|-----------------|------------------------|-----------|
| Gelb - <i>yellow</i> | † ASG OA4 ✓                        | 5766   | Bl. 1 a/2 a/3 a | —               | —                      |           |
|                      | ASG 5007 ✓                         | 5735   | Bl. 1/2/3       | —               | —                      |           |
|                      | Thyratrons,<br>Relaisröhren        | (S 15/5 d) ✓   |                 |                 |                        |           |
|                      |                                    | ASG 5008 ✓   | 5737            | Bl. 1/2/3       | —                      | —         |
|                      |                                    | (S 15/80 i) ✓  |                 |                 |                        |           |
|                      |                                    | ASG 5009 ✓   | 5793            | —               | —                      | Bl. 1/2/3 |
|                      |                                    |  | 2403.602        |                 | Bl. 1/2                | —         |
|                      |                                    | ASG 5017 ✓   | 5721            | Bl. 1 a/2/3     | —                      | —         |
|                      |                                    | ASG 5023 ✓   | 5738            | Bl. 1 a/2/3     | —                      | —         |
|                      | † ASG 5044 A ✓                     | 5739   | Bl. 1 b         | —               | —                      | —         |
|                      |                                    | ASG 5044 B ✓   | 5774            | Bl. 1/2/3       | —                      | —         |
|                      | † ASG 5045 A ✓                     | 5760   | Bl. 1 a         | —               | —                      | —         |
|                      |                                    | ASG 5045 B ✓   | 5775            | Bl. 1/2/3       | —                      | —         |
|                      |                                    | ASG 5121 ✓   | 5720            | Bl. 1 a/2 a/3 a | —                      | —         |
|                      |                                    | ASG 5155 A ✓   | 5761            | Bl. 1/2/3       | —                      | —         |
|                      | † ASG 5212 ✓                       | 57 117   | 57 117          | Bl. 1/2/3       | —                      | —         |
|                      |                                    | ASG 5544 ✓   | 5744            | Bl. 1/2/3       | —                      | —         |
|                      |                                    | ASG 5545 ✓   | 5745            | Bl. 1/2/3       | —                      | —         |
|                      |                                    | ASG 5684 ✓   | 57 307          | —               | Bl. 1/2                | —         |
|                      |                                    | ASG 5696 ✓   | 5794            | Bl. 1/2/3       | —                      | —         |
|                      |                                    | ASG 5727 ✓   | 5795            | Bl. 1/2/3/4     | —                      | —         |
|                      |                                    | ASG 5823 ✓   | 5770            | Bl. 1 a/2 a/3 a | —                      | —         |
|                      |                                    | ASG 5823 A ✓   | 5771            | Bl. 1 a/2 a/3 a | —                      | —         |
|                      | ASG 5830 ✓                         | 5736   | Bl. 1/2/3       | —               | —                      |           |
|                      | (S 15/40 i) ✓                      |  |                 |                 |                        |           |
| † ASG 6011 ✓         | 5797                               | 5797   | Bl. 1/2/3       | —               | —                      |           |
|                      | ASG 6574 ✓                         | 5796   | Bl. 1/2/3       | —               | —                      |           |
|                      | ASG 6807 ✓                         | 57 178   | Bl. 1/2         | —               | —                      |           |
|                      | ZC 1010 ✓                          | 2407.603   | —               | Bl. 1/2         | —                      |           |
| Rot - <i>Red</i>     | Fz 9011 V ✓                        | 5750   | Bl. 1/2         | —               | —                      |           |
|                      | Fz 9011 G ✓                        | 5751   | Bl. 1/2         | —               | —                      |           |
|                      | Photozellen,<br>Photovervielfacher | Fz 9012 V ✓  | 5782            | Bl. 1/2         | —                      | —         |
|                      |                                    | Fz 9012 G ✓  | 5783            | Bl. 1/2         | —                      | —         |
|                      | † Fz 21 V ✓                        | 5791   | Bl. 1/2         | —               | —                      |           |
|                      | † Fz 21 G ✓                        | 5792   | Bl. 1/2         | —               | —                      |           |
|                      |                                    | FV CAV 05 ✓  | 57229           | —               | auf Anfrage erhältlich | —         |
|                      | Olivgrün - <i>olivgrün</i>         | AG 5209 ✓  | 5798            | Bl. 1/2         | —                      | —         |
| AG 5210 ✓            |                                    | 5799   | Bl. 1/2         | —               | —                      |           |
| AG 5211 ✓            |                                    | 57 129   | Bl. 1/2         | —               | —                      |           |
| AG 500/0,1 ✓         |                                    | 57 187   | Bl. 1 a/2/3     | —               | —                      |           |
| AG 85/8 ✓            |                                    | 57 213   | Bl. 1/2/3       | —               | —                      |           |
|                      | ZZ 1010 ✓                          | 2407.604   | —               | Bl. 1/2         | —                      |           |
| Blau - <i>Blue</i>   | AJ 5101 ✓                          | 5718   | Bl. 1 b/2 a/3 a | —               | —                      |           |
|                      | † AJ 5102 ✓                        | 5719   | Bl. 1 a/2/3     | —               | —                      |           |
|                      | † AJ 5551 ✓                        | 5773   | Bl. 1 a/2 a/3 a | —               | —                      |           |
|                      |                                    | AJ 5551 A ✓  | 57 203          | Bl. 1 a/2/3     | —                      | —         |
|                      | † AJ 5552 ✓                        | 5723   | Bl. 1 b/2 a/3 a | —               | —                      |           |
|                      |                                    | AJ 5552 A ✓  | 57 204          | Bl. 1 a/2 a/3 a | —                      | —         |
|                      | † AJ 6346 ✓                        | 5785   | Bl. 1/2/3       | —               | —                      |           |
|                      | † AJ 6347 ✓                        | 5786   | Bl. 1/2/3       | —               | —                      |           |
|                      |                                    | AJ 5553 B ✓  | 2404.605        | —               | Bl. 1/2/3/4            | —         |
|                      |                                    | Thermoschalter<br>für Ignitrons ✓                                    | 57 232          | —               | Bl. 1                  | —         |
| Braun - <i>Braun</i> |                                    |  |                 |                 |                        |           |
|                      | Hochvakuum-<br>Ventile             | † V 30/1 ✓   | 5740            | Bl. 1/2         | —                      |           |
|                      | † V 30/81 ✓                        | 5741   | Bl. 1/2         | —               | —                      |           |

† Röhrentypen, die nicht mehr gefertigt werden

Die Austauschliste enthält eine Gegenüberstellung elektrisch gleichwertiger Ignitrontypen. Die Ignitronfremdtypen können daher ohne Änderung der Schaltung und der Betriebsbedingungen durch die angegebenen AEG-Ignitrontypen ersetzt werden. In bezug auf den Wasseranschluß und evtl. den Halter für den Thermo­schalter sind geringe Abweichungen möglich. Anstelle der durch ( ) gekennzeichneten Ignitrontypen können ebenfalls die gegenübergestellten AEG-Ignitrontypen verwendet werden. Der Betrieb dieser Ignitrons ist dann jedoch nur mit einem Thermo­schalter möglich, und zwar entweder Typ Kr für die Kühlwasser­regelung oder Typ Üs für den Überlastungsschutz.

Bei nicht aufgeführten Ignitrontypen wird um Rückfrage gebeten.

| Fremdtyp   | AEG-Typ          | Fremdtyp  | AEG-Typ          |
|------------|------------------|-----------|------------------|
| AX 651     | <b>AJ 5552 A</b> | FG 235 A  | <b>AJ 5552 A</b> |
| AX 652     | <b>AJ 5551 A</b> | FG 258 A  | <b>AJ 5553 B</b> |
| AX 655     | <b>AJ 5553 B</b> | FG 271    | <b>AJ 5551 A</b> |
| AX 5551    | <b>AJ 5551 A</b> |           |                  |
| AX 5551 A  | <b>AJ 5551 A</b> | GL 5551   | <b>AJ 5551 A</b> |
| AX 5552    | <b>AJ 5552</b>   | GL 5551 A | <b>AJ 5551 A</b> |
| AX 5552 A  | <b>AJ 5552 A</b> | GL 5552   | <b>AJ 5552</b>   |
| AX 5553    | <b>AJ 5553 B</b> | GL 5552 A | <b>AJ 5552 A</b> |
| AX 5553 B  | <b>AJ 5553 B</b> | GL 5553   | <b>AJ 5553 B</b> |
|            |                  | GL 5553 A | <b>AJ 5553 B</b> |
| BK 24      | <b>AJ 5552</b>   | GL 5553 B | <b>AJ 5553 B</b> |
| BK 24 A    | <b>AJ 6347</b>   | (GL 6346) | <b>AJ 5551 A</b> |
| (BK 24 A)  | <b>AJ 5552 A</b> | GL 6347   | <b>AJ 6347</b>   |
| BK 24 B    | <b>AJ 5552 A</b> | (GL 6347) | <b>AJ 5552 A</b> |
| BK 34      | <b>AJ 5553 B</b> | (GL 6348) | <b>AJ 5553 B</b> |
| (BK 34 A)  | <b>AJ 5553 B</b> |           |                  |
| BK 34 B    | <b>AJ 5553 B</b> | NL 1051   | <b>AJ 5551 A</b> |
| BK 42      | <b>AJ 5551 A</b> | NL 1052   | <b>AJ 5552 A</b> |
| (BK 42 A)  | <b>AJ 5551 A</b> | NL 5551   | <b>AJ 5551 A</b> |
| BK 42 B    | <b>AJ 5551 A</b> | NL 5551 A | <b>AJ 5551 A</b> |
| BK 146     | <b>AJ 5553 B</b> | NL 5552   | <b>AJ 5552</b>   |
| (BK 146 A) | <b>AJ 5553 B</b> | NL 5552 A | <b>AJ 5552 A</b> |
| BK 146 B   | <b>AJ 5553 B</b> | NL 5553 B | <b>AJ 5553 B</b> |



**Information**

| Fremdtypep | AEG-Typ          | Fremdtypep  | AEG-Typ          |
|------------|------------------|-------------|------------------|
| PL 5551    | <b>AJ 5551 A</b> | WL 651/656  | <b>AJ 5552</b>   |
| PL 5551 A  | <b>AJ 5551 A</b> | WL 652/657  | <b>AJ 5551 A</b> |
| PL 5552    | <b>AJ 5552</b>   | WL 655/658  | <b>AJ 5553 B</b> |
| PL 5552 A  | <b>AJ 5552 A</b> | WL 681/656  | <b>AJ 5552 A</b> |
| PL 5553 B  | <b>AJ 5553 B</b> | WL 5551     | <b>AJ 5551 A</b> |
|            |                  | WL 5552     | <b>AJ 5552 A</b> |
| RL 5551    | <b>AJ 5551 A</b> | WL 5553     | <b>AJ 5553 B</b> |
| RL 5552    | <b>AJ 5552 A</b> | WL 5553 B   | <b>AJ 5553 B</b> |
|            |                  |             |                  |
| SBS        | <b>AJ 5551 A</b> | WT 210—0071 | <b>AJ 5551 A</b> |
| SCS        | <b>AJ 5552 A</b> | WT 210—0072 | <b>AJ 5552 A</b> |
| SDS        | <b>AJ 5553 B</b> | WT 210—0073 | <b>AJ 5553 B</b> |
|            |                  |             |                  |
| TH 7020    | <b>AJ 5551 A</b> | 651         | <b>AJ 5552 A</b> |
| (TH 7021)  | <b>AJ 5551 A</b> | 652         | <b>AJ 5551 A</b> |
| TH 7030    | <b>AJ 5552</b>   | 655         | <b>AJ 5553 B</b> |
| (TH 7031)  | <b>AJ 5552 A</b> | 656         | <b>AJ 5552 A</b> |
| TH 7040    | <b>AJ 5553 B</b> | 657         | <b>AJ 5551 A</b> |
| (TH 7041)  | <b>AJ 5553 B</b> | 658         | <b>AJ 5553 B</b> |
| TH 651/656 | <b>AJ 5552 A</b> |             |                  |
| TH 652/657 | <b>AJ 5551 A</b> | 5551        | <b>AJ 5551 A</b> |
|            |                  | 5551 A      | <b>AJ 5551 A</b> |
| VJ 5552    | <b>AJ 5552</b>   | 5552        | <b>AJ 5552</b>   |
|            |                  | 5552 A      | <b>AJ 5552 A</b> |
|            |                  | 5553        | <b>AJ 5553 B</b> |
|            |                  | 5553 A      | <b>AJ 5553 B</b> |
|            |                  | 5553 B      | <b>AJ 5553 B</b> |

**Inhalt**  
**Contents**  
**Matières**

**Registerblatt**  
**Register Sheet**  
**Feuille de registre**

**Allgemeine Information und Röhrenaustauschliste**

General Informations and Lists of Interchangeable Tubes

Informations générales et listes des tubes interchangeables

Weiß  
white  
blanc

**Hochvakuum-Spezialröhren**

Special High-Vacuum Tubes

Tubes spéciaux à vide poussé

Grün  
green  
vert

|            |            |           |
|------------|------------|-----------|
| <b>Typ</b> | E 88 CC    | E F 800   |
| Type       | E 90 CC    | E F 802   |
| Type       | E 92 CC    | E F 804 S |
|            | E 180 F    | E F 805 S |
|            | E AA 901 S | E H 900 S |
|            | E CC 801 S | E L 803 S |
|            | E CC 802 S | E L 804   |

**Gleichrichterröhren mit Gas- oder Dampfzuführung (Phanotrons)**

Gas- and Vapour-Filled Rectifiers (Phanotrons)

Tubes redresseurs à atmosphère gazeuse ou à vapeur (Phanotrons)

Grau  
gray  
gris

|            |           |                       |
|------------|-----------|-----------------------|
| <b>Typ</b> | AG 3 B 28 | AG 5004 (G 7,5/0,6 d) |
| Type       | AG 575 A  | AG 5005 (G 20/40 i)   |
| Type       | AG 866 A  | AG 5006               |
|            | AG 869 B  | AG 5014               |
|            | AG 872 A  | AG 8008               |

**Thyratrons**

Thyratrons

Thyratrons

Gelb  
yellow  
jaune

|            |                      |                      |
|------------|----------------------|----------------------|
| <b>Typ</b> | ASG 0A4              | ASG 5212             |
| Type       | ASG 5007 (S 15/5 d)  | ASG 5544             |
| Type       | ASG 5008 (S 15/80 i) | ASG 5545             |
|            | ASG 5009*            | ASG 5696             |
|            | ASG 5017             | ASG 5727             |
|            | ASG 5023             | ASG 5823             |
|            | ASG 5044 A           | ASG 5823 A           |
|            | ASG 5044 B           | ASG 5830 (S 15/40 i) |
|            | ASG 5045 A           | ASG 6011             |
|            | ASG 5045 B           | ASG 6574             |
|            | ASG 5121             | ASG 6807*            |
|            | ASG 5155 A           |                      |

\* Vorläufiges Datenblatt · Preliminary data sheet · Caractéristiques provisoires



**Photozellen**

Phototubes

**Rot**

red

Cellules photoélectriques

rouge

**Typ** Fz 9011 V  
 Type Fz 9011 G  
 Type Fz 9012 V  
 Fz 9012 G  
 Fz 21 V  
 Fz 21 G

**Spannungs-Stabilisatoren**

Voltage Stabilizers

**Olivgrün**

olivegreen

Stabilisateurs de tension

ver olive

**Typ** AG 5209  
 Type AG 5210  
 Type AG 5211  
 AG 500/0,1\*  
 AG 85/8\*

**Ignitrons**

Ignitrons

**Blau**

blue

Ignitrons

bleu

**Typ** AJ 5101  
 Type AJ 5102  
 Type AJ 5551  
 AJ 5551 A  
 AJ 5552  
 AJ 5552 A  
 AJ 6346  
 AJ 6347

**Hochvakuum-Hochspannungsventile (Kenotrons)**

High-Voltage High-Vacuum Valves (Kenotrons)

**Braun**

brown

Tubes à vide élevé H. T. (Kenotrons)

brun

**Typ** V 30/1  
 Type V 30/81  
 Type

## *Neues aus der Elektronik (Technische Röhren)*

### Informationsbrief K 7

Wir erlauben uns, Ihnen beiliegend **eine neue Plastikmappe** in einem größeren Format für das AEG-Röhrenhandbuch einschließlich Register zu übersenden. In der Mappe finden Sie bereits eine Reihe neuer Datenblätter im großen Format für die nachstehend genannten **Hochvakuum-Spezialröhren** eingehaftet.

| <b>Röhrentyp</b> | <b>Art der Röhre</b>                           |
|------------------|--|
| E 88 CC          | Steile Doppeltriode mit getrennten Kathoden    |
| E 90 CC          | Doppeltriode                                   |
| E 92 CC          | Doppeltriode                                   |
| E 180 F          | Pentode für Breitbandverstärker                |
| EAA 901 S        | Doppeldiode mit getrennten Kathoden            |
| ECC 801 S        | Steile HF-Doppeltriode mit getrennten Kathoden |
| ECC 802 S        | Doppeltriode mit getrennten Kathoden           |
| EF 800           | Steile HF/ZF-Pentode                           |
| EF 802           | HF/ZF-Pentode                                  |
| EF 804 S         | Kling- und brummarme NF-Pentode                |
| EF 805 S         | Regelbare HF/ZF-Pentode                        |
| EH 900 S         | Heptode für Schaltzwecke                       |
| EL 803 S         | Leistungspentode für Breitbandverstärker       |
| EL 804           | Endpentode für Breitbandverstärker             |



Die Hochvakuum-Spezialröhren werden unter Anwendung besonderer Fertigungs- und Glühverfahren hergestellt. Hierdurch gewinnen die Röhren Eigenschaften, die einen bevorzugten Einsatz in Anwendungsgebieten mit harten Betriebsbedingungen ermöglichen.

**Diese Röhren weisen eine besondere Zuverlässigkeit auf; sie haben eine lange Lebensdauer und ihre elektrischen Werte zeigen enge Toleranzen. Beachtenswerte Merkmale sind die Stoß- und Vibrationsfestigkeit und die zwischenschichtfreie Spezialelektrode.**

Wir werden die in der alten, kleinen Plastikmappe des AEG-Röhrenhandbuchs enthaltenen Datenblätter schnellstens auf das neue Format umstellen und bitten Sie, zunächst die in der bisherigen Plastikmappe vorhandenen Datenblätter gruppenweise nach folgendem Schema in die neue Mappe zu übernehmen:

**Bisheriges  
kleines Röhrenhandbuch**

**Neues  
großes Röhrenhandbuch**

| Aus Registergruppe<br>herausnehmen |  | In Registergruppe<br>einlegen |  |
|------------------------------------|--|-------------------------------|--|
| <b>Weiß</b>                        | Information  | <b>Weiß</b>                   | Allgemeine Information   |
|                                    |  | <b>Grün</b>                   | Hochvakuum-Spezialröhren<br>(Die neuen Datenblätter<br>sind bereits eingelegt) |
| <b>Grau</b>                        | Gleichrichterröhren und<br>Hochspannungsventile<br>Diese Gruppe ist wie folgt<br>aufzuteilen:<br>a) Gleichrichterröhren<br>b) Hochvakuum-<br>Hochspannungsventile<br>(Betr. nur Röhrentyp V 30/1<br>und V 30/81) | <b>Grau<br/>Braun</b>         | Gleichrichterröhren<br>Hochvakuum-<br>Hochspannungsventile                     |
| <b>Gelb</b>                        | Thyratrons, Relaisröhren   | <b>Gelb</b>                   | Thyratrons, Relaisröhren   |
| <b>Blau</b>                        | Ignitrons  | <b>Blau</b>                   | Ignitrons  |
| <b>Rot</b>                         | Photozellen, Spannungs-<br>Stabilisatoren<br>Diese Gruppe ist wie folgt<br>aufzuteilen:<br>a) Photozellen<br>b) Spannungs-Stabilisatoren   | <b>Rot<br/>Olivgrün</b>       | Photozellen<br>Spannungs-Stabilisatoren  |

Nach dem Einordnen sämtlicher Datenblätter in die neue Mappe geben Ihnen die Tabellen auf den Seiten 4, 5 und 6 eine Kontrollmöglichkeit für den Gesamteinhalt des neuen AEG-Röhrenhandbuches. Sollten sich hierbei Unstimmigkeiten ergeben, so teilen Sie uns dies bitte mit. Wir sind gern bereit, Ihnen fehlende Datenblätter zuzusenden.

In dem Bestreben die Lagerhaltung und die Nachbestückung zu vereinfachen, wurden **zwei neue Ignitrons Typ AJ 5551 A und AJ 5552 A** entwickelt, an die je nach Bedarf Thermoschalter zur Betätigung von Magnetventilen (Kühlwasserregler) oder zur Überwachung des Kühlwasserdurchlaufes (Thermoschutzschalter) angebracht werden können. **Die neuen Ignitrons können bei gleichen technischen Werten unmittelbar anstelle der bekannten Röhrentypen AJ 5551 und AJ 5552 und in Verbindung mit jeweils einem Thermoschalter anstelle der ebenfalls bekannten Röhrentypen AJ 6346 bzw. AJ 6347 verwendet werden.**

Die Abmessungen der neuen A-Typen sind die gleichen wie die der Typen ohne den Kennbuchstaben A. Es ist lediglich zu berücksichtigen, daß die A-Typen außen am Kühlmantel eine Platte aufweisen, an die der jeweils in Frage kommende Thermoschalter über eine Federbrücke angelegt werden kann. Der jeweilige Thermoschalter einschließlich Federbrücke und Anschlußklemmen ragt seitlich 48 mm über den Kühlmantel hinaus. Die Typenbezeichnungen für die Zubehörteile lauten:

- Typ KS Thermoschalter für die Kühlwasserregelung,
- Typ TS Thermoschalter für die Schutzschaltung,
- Typ FB Federbrücke für den Thermoschalter.

Ausführliche Datenblätter sind in Vorbereitung.

**Wir möchten Sie gleichzeitig davon in Kenntnis setzen, daß die Reihe der Thyratrons mit Edelgasfüllung um den neuentwickelten Typ ASG 6807 erweitert worden ist.** Diese Röhre zeigt einen mechanisch sehr stabilen Aufbau und unterscheidet sich in der Konstruktion wesentlich von den bisherigen Röhrenformen. Anode und Gitter besitzen Kühlflächen, die eine besonders schnelle Ableitung der in der Röhre entstehenden Verlustwärme gewährleisten. Der Röhrentyp ASG 6807 ist deshalb als sehr betriebssicher zu bezeichnen und läßt eine höhere Lebensdauererwartung zu, als dies bei den Edelgasröhren der bisherigen Bauart möglich ist. Das neue Edelgasthyratron ASG 6807 eignet sich für alle praktisch auftretenden elektronischen Regelungs- und Steuerungsaufgaben. Die technischen Werte können Sie dem eingelebten, vorläufigen Datenblatt Z 40/Sf-Sick 57178 entnehmen.

**Die Reihe der Glimmstrecken-Spannungsstabilisator-Röhren in Miniatúrausführung ist um den neuen Typ AG 500/0,1 ergänzt worden.** Dieser Stabilisator hat vier elektrisch vollkommen voneinander getrennte Entladungsstrecken, die in einem Miniatur-Röhrenkolben in Pico 9-Ausführung untergebracht sind. Die vier Entladungsstrecken können sowohl jede für sich allein als auch in Hintereinanderschaltung betrieben werden. Die technischen Werte gehen aus dem eingelebten, vorläufigen Datenblatt Z 40/Sf-Sick 57187 hervor.

Aus Gründen der Rationalisierung wird es bei unseren größeren Glasröhren in der nächsten Zeit notwendig sein, einige Außenmaße geringfügig abzuändern. Wir werden Sie hierüber rechtzeitig informieren.

# CONTENTS

## Tabelle für das neue AEG-Röhrenhandbuch

Diese Aufstellung gibt den Inhalt des neuen AEG-Röhrenhandbuches in der richtigen Reihenfolge an.

| Registergruppe              | Typ, Bezeichnung   | Nummern der Datenblätter<br>Rf-, Z 40/Rf, Z 40/Sf-Sick   |
|-----------------------------|--|--|
|                             | Inhaltsverzeichnis   | 57 186   |
| <b>Weiß</b><br><i>WHITE</i> | <b>Allgemeine Information</b><br>Kurzzzeichen<br>Sockelabmessungen<br>Gleichrichterschaltungen<br>Definitionen<br>Röhrenaustauschliste   | 5759/1, 2 ✓<br>5780 a ✓<br>5758 ✓<br>5757/1, 2, 3 a, 4 ✓<br>5752/1 a, 2 a, 3 ✓   |
| <b>Grün</b><br><i>GREEN</i> | <b>Hochvakuum-Spezialröhren</b><br>Information – Besondere<br>Eigenschaften<br>Information – Kurzzzeichen<br>E 88 CC<br>E 90 CC<br>E 92 CC<br>E 180 F<br>E AA 901 S<br>E CC 801 S<br>E CC 802 S<br>E F 800<br>E F 802<br>E F 804 S<br>E F 805 S<br>E H 900 S<br>E L 803 S<br>E L 804 | <b>SPECIAL HIGH<br/>VACUUM TUBES</b><br>57 173/1, 2, 3 ✓<br>57 177/1, 2, 3 ✓<br>57 159/1, 2, 3 ✓<br>57 160/1, 2, 3 ✓<br>57 161/1, 2, 3 ✓<br>57 162/1, 2, 3, 4 ✓<br>57 163/1, 2 ✓<br>57 164/1, 2 ✓<br>57 165/1, 2 ✓<br>57 166/1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ✓<br>57 167/1, 2 ✓<br>57 168/1, 2, 3 ✓<br>57 169/1, 2, 3 ✓<br>57 170/1, 2 ✓<br>57 171/1 ✓<br>57 172/1, 2, 3 ✓ |
| <b>Grau</b><br><i>GREY</i>  | <b>Gleichrichterröhren</b><br>(Phanotrons)<br>AG 3 B 28<br>AG 575 A<br>AG 866 A<br>AG 869 B<br>AG 872 A<br>AG 5004 (G 7,5/0,6 d)<br>AG 5005 (G 20/40 i)<br>AG 5006<br>AG 8008<br>G 10/4 d  | <b>GAS AND VAPOUR<br/>FILLED RECTIFIERS</b><br>5790/1, 2 ✓<br>5749/1, 2 ✓<br>5725/1 a, 2 ✓<br>5731/1, 2 ✓<br>5728/1 a, 2 ✓<br>5726/1 a, 2 ✓<br>5732/1, 2 ✓<br>5789/1, 2 ✓<br>5729/1 a, 2 ✓<br>5727/1 a, 2 ✓  |



| Kenngruppe                            | Typ, Bezeichnung   | Nummern der Datenblätter<br>Rf-, Z 40/Rf, Z 40/Sf-Sick |
|---------------------------------------|--|--|
| <b>Gelb</b><br><i>YELLOW</i>          | <b>Thyratrons, Relaisröhren</b>                            |  |
|                                       | ASG 0 A 4  | 5766/1a, 2a, 3a ✓                                      |
|                                       | ASG 5007 (S 15/5 d)  | 5735/1, 2, 3 ✓   |
|                                       | ASG 5008 (S 15/80 i)                                       | 5737/1, 2, 3 ✓   |
|                                       | ASG 5009   | 5793/1, 2, 3 ✓   |
|                                       | ASG 5017   | 5721/1a, 2, 3 ✓  |
|                                       | ASG 5023   | 5738/1a, 2, 3 ✓  |
|                                       | ASG 5044 A   | 5739/1b ✓  |
|                                       | ASG 5044 B   | 5774/1, 2, 3 ✓   |
|                                       | ASG 5045 A   | 5760/1a ✓  |
|                                       | ASG 5045 B   | 5775/1, 2, 3 ✓   |
|                                       | ASG 5121   | 5720/1a, 2a, 3a ✓                                      |
|                                       | ASG 5155 A   | 5761/1, 2, 3 ✓   |
|                                       | ASG 5212   | 57117/1, 2, 3 ✓  |
|                                       | ASG 5544   | 5744/1, 2, 3 ✓   |
|                                       | ASG 5545   | 5745/1, 2, 3 ✓   |
|                                       | ASG 5696   | 5794/1, 2, 3 ✓   |
|                                       | ASG 5727   | 5795/1, 2, 3, 4 ✓                                      |
|                                       | ASG 5823   | 5770/1a, 2a, 3a ✓                                      |
|                                       | ASG 5823 A   | 5771/1a, 2a, 3a ✓                                      |
| ASG 5830 (S 15/40 i)                  | 5736/1, 2, 3 ✓   |  |
| ASG 6011                              | 5797/1, 2, 3 ✓   |  |
| ASG 6574                              | 5796/1, 2, 3 ✓   |  |
| ASG 6807                              | 57178/1, 2, 3 ✓  |  |
| <b>Rot</b><br><i>RED</i>              | <b>Photozellen</b> <i>PHOTO CELLS</i>                      |  |
|                                       | Fz 9011 V  | 5750/1, 2 ✓  |
|                                       | Fz 9011 G  | 5751/1, 2 ✓  |
|                                       | Fz 9012 V  | 5782/1, 2 ✓  |
|                                       | Fz 9012 G  | 5783/1, 2 ✓  |
|                                       | Fz 21 V  | 5791/1, 2 ✓  |
|                                       | Fz 21 G  | 5792/1, 2 ✓  |
| <b>Olivgrün</b><br><i>OLIVE GREEN</i> | <b>Spannungs-Stabilisatoren</b> <i>VOLTAGE STABILISERS</i> |  |
|                                       | AG 5209  | 5798/1, 2 ✓  |
|                                       | AG 5210  | 5799/1, 2 ✓  |
|                                       | AG 5211  | 57129/1, 2 ✓   |
|                                       | AG 560/0-1   | 57187/1, 2, 3 ✓  |

| Kenngruppe                   | Typ, Bezeichnung   | Nummern der Datenblätter<br>Rf-, Z 40/Rf, Z 40/Sf-Sick |
|------------------------------|--|--|
| <b>Blau</b><br><i>BLUE</i>   | <b>Ignitrons</b>   |  |
|                              | AJ 5101  | 5718/1b, 2a, 3a ✓                                      |
|                              | AJ 5102  | 5719/1a, 2, 3 ✓  |
|                              | AJ 5551  | 5773/1a, 2a, 3a ✓                                      |
|                              | AJ 5552  | 5723/1b, 2a, 3a ✓                                      |
|                              | AJ 6346  | 5785/1, 2, 3 ✓   |
|                              | AJ 6347  | 5786/1, 2, 3 ✓   |
| <b>Braun</b><br><i>BROWN</i> | <b>Hochvakuum-Ventile</b> <i>HIGH VACUUM RECTIFIERS</i><br>(Kenotrons) |  |
|                              | V 30/1   | 5740/1, 2 ✓  |
|                              | V 30/81  | 5741/1, 2 ✓  |

Hinweise zur Tabelle für das neue AEG-Röhrenhandbuch

**Der Röhrentyp G 10/4 d wird nicht mehr gefertigt.** Das Datenblatt Rf 5727/1a, 2 kann daher vernichtet werden. **Anstelle dieser Röhre kann der Typ AG 872 A verwendet werden.**

**Der Röhrentyp G 20/5 d ist identisch mit dem Röhrentyp AG 869 B.** Das Röhrenblatt Rf 5730/1, 2 für die Röhre G 20/5 d kann daher vernichtet werden.

**Die Fertigung des Röhrentyps S 7,5/2,5 d wurde eingestellt.** Lagerbestände sind nicht mehr vorhanden. **Als Ersatz kann die neue Röhre Typ ASG 5009 verwendet werden. Hierbei sind die größeren Abmessungen und der unterschiedliche Röhrensockel zu beachten.** Falls für Sie die Röhre S 7,5/2,5 d nicht von besonderem Interesse ist, bitten wir Sie, das Datenblatt Rf 5734/1, 2, 3 zu vernichten.

**Im Zuge einer Typenreduzierung wird das Ignitron AJ 5102 in Kühlschlangenausführung nicht mehr gefertigt.** Es sind jedoch noch Lagerbestände vorhanden. Sind diese vergriffen, dann kommt hierfür das Ignitron Typ AJ 5551 unter Verwendung des Umbausatzes A 1 in Betracht. Nähere Angaben enthält unsere Einbauanweisung Rf 5608/B.

Des weiteren möchten wir Sie darauf hinweisen, daß verschiedene Röhrentypen umbenannt worden sind. Die in Klammern gesetzten Bezeichnungen geben jeweils die alten Röhrentypen an.

Die Rf-Nr bzw. Z 40/Rf-Nr bzw. Z 40/Sf-Sick-Nr ist jeweils auf der Vorderseite des Blattes links unten aufgedruckt. Die Blätter sind nach der Reihenfolge der Indexzahlen (z. B. /1.../2.../3...) einzulegen. Der Buchstabe hinter der Indexzahl ist ein Folgebuchstabe, d. h. ein Blatt mit Folgebuchstabe ersetzt ein Blatt ohne Buchstabe bzw. das Blatt mit dem vorangehenden Folgebuchstaben. Die herausgenommenen Blätter bitten wir zu vernichten.

### Symbols Symboles Símbolos

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| <b>Kapazität</b><br>Capacity<br>Capacité<br>Capacidad   | } | C         |
| <b>Ausgangs-Kapazität</b><br>Output capacity<br>Capacité de sortie<br>Capacidad de salida   | } | $C_a$     |
| <b>Gitteranoden-Kapazität</b><br>Grid-anode capacity<br>Capacité d'anode-grille<br>Capacidad rejilla-placa  | } | $C_{ag}$  |
| <b>Eingangs-Kapazität</b><br>Input capacity<br>Capacité d'entrée<br>Capacidad de entrada  | } | $C_g$     |
| <b>Fläche (Kathodenfläche)</b><br>Surface (Cathode surface)<br>Surface (Surface cathodique)<br>Superficie (Superficie catódica)                   | } | F         |
| <b>Anodenstrom (Mittelwert)</b><br>Anode current (average)<br>Courant anodique (valeur moyenne)<br>Corriente anódica (valor medio)                | } | $I_a$     |
| <b>Sättigungsstrom</b><br>Saturation current<br>Courant de saturation<br>Corriente de saturación  | } | $I_e$     |
| <b>Wechselstrom (Effektivwert)</b><br>Alternating current (R. M. S.)<br>Courant alternatif (valeur effective)<br>Corriente alterna (valor eficaz) | } | $I_{eff}$ |
| <b>Heizstrom</b><br>Filament current<br>Courant de chauffage<br>Corriente de caldeo   | } | $I_f$     |

|   |               |
|---|---------------|
| <b>Steurgitterstrom (Mittelwert)</b><br>Control grid current (average)<br>Courant de grille de commande (valeur moyenne)<br>Corriente de rejilla de mando (valor medio)                               | } $I_g$       |
| <b>Steurgitterstrom (Scheitelwert)</b><br>Control grid current (crest value)<br>Courant de grille de commande (valeur de crête)<br>Corriente de rejilla de mando (valor cresta)                       | } $\hat{I}_g$ |
| <b>Kathodenstrom (Mittelwert)</b><br>Cathode current (average)<br>Courant cathodique (valeur moyenne)<br>Corriente catódica (valor medio)   | } $I_k$       |
| <b>Gleichgerichteter Strom</b><br>Rectified current<br>Courant redressé<br>Corriente rectificada  | } $I_m$       |
| <b>Anoden- oder Kathodenstrom (Scheitelwert)</b><br>Anode or cathode current (crest value)<br>Courant anodique, crt. cathodique (valeur de crête)<br>Corriente anódica, corr. catódica (valor cresta) | } $I_{max}$   |
| <b>Dunkelstrom</b><br>Dark current<br>Courant à l'état obscurci<br>Corriente en estado oscurecido   | } $I_D$       |
| <b>Anodenbelastung</b><br>Anode load<br>Charge anodique<br>Carga anódica  | } $N_a$       |
| <b>Schaltleistung</b><br>Conducting capacity<br>Puissance conductive<br>Potencia conductiva   | } $N_{Sch}$   |
| <b>Anodenkreiswiderstand</b><br>Anode-circuit resistance<br>Résistance anodique<br>Resistencia del circuito anódico   | } $R_a$       |
| <b>Gitterwiderstand</b><br>Grid resistance<br>Résistance de grille<br>Resistencia de rejilla  | } $R_g$       |
| <b>Anheizzeit</b><br>Cathode-heating time<br>Temps d'échauffement<br>Tiempo de precaldeo  | } $t_f$       |



### Symbols Symboles Símbolos

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| <b>Entionisierungszeit</b><br>Deionization time<br>Temps de déionisation<br>Tiempo de desionización   | } | $t_d$     |
| <b>Jonisationszeit</b><br>Ionisation time<br>Temps d'ionisation<br>Tiempo de ionización   | } | $t_i$     |
| <b>Freiwerdezeit</b><br>Recovery time<br>Temps de recouvrement<br>Tiempo de recobro   | } | $t_r$     |
| <b>Anodenspannung (in Flußrichtung)</b><br>Anode voltage (forward)<br>Tension anodique<br>Tensión anódica   | } | $U_a$     |
| <b>Betriebsspannung</b><br>Operating voltage<br>Tension de service<br>Tensión de servicio   | } | $U_b$     |
| <b>Brennspannung (Spannungsabfall)</b><br>Voltage drop during conduction<br>Tension d'arc (chute de tension)<br>Tensión de encendido (caída de tensión)   | } | $U_B$     |
| <b>Heizspannung</b><br>Filament voltage<br>Tension de chauffage<br>Tensión de caldeo  | } | $U_f$     |
| <b>Spannung zwischen Heizung und Kathode</b><br>Heater-cathode potential difference<br>Tension entre filament et cathode<br>Tensión entre caldeo y cátodo | } | $U_{f-k}$ |
| <b>Gitterspannung</b><br>Grid voltage<br>Tension de grille<br>Tensión de rejilla  | } | $U_g$     |

**Sperrspannung (Scheitelwert)**

Inverse voltage (crest value)  
Tension de blocage (valeur de crête)  
Tensión de bloqueo (valor cresta)

}

 $U_{inv}$ **Gleichgerichtete Spannung**

Rectified voltage  
Tension redressée  
Tensión rectificada

}

 $U_m$ **Transformatorenspannung**

Transformer voltage  
Tension du transformateur  
Tensión de los transformadores

}

 $U_{Tr}$ **Zündspannung**

Ignition voltage  
Tension d'allumage  
Tensión de ignición

}

 $U_z$ **Wellenlänge**

Wave length  
Longueur d'onde  
Largo de ondas

}

 $\lambda$ **Integrationszeit**

Integration time  
Temps d'intégration  
Tiempo de integración

}

 $\tau$

# AEG

## Sockelabmessungen

### Information

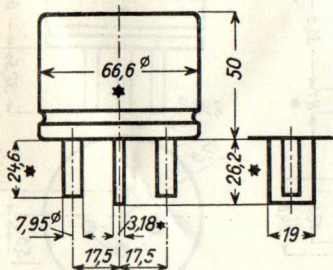
### Dimensions of tube base

### Dimensions des culots

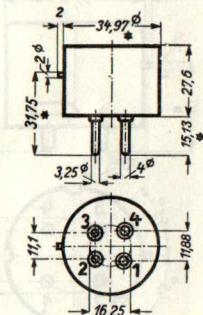
### Dimensiones del portaválvula

Sockelansichten von unten  
Bottom views of socket

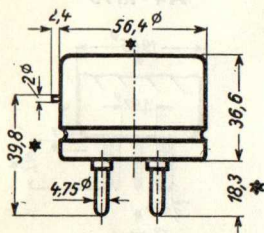
Socles vus du bas  
Portaválvulas vistas desde abajo



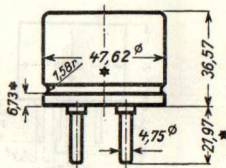
A 3-20



A 4-10



A 4-18



A 4-81



**\* Größtmaße**

Maximum limit dimensions

Dimensions maxima

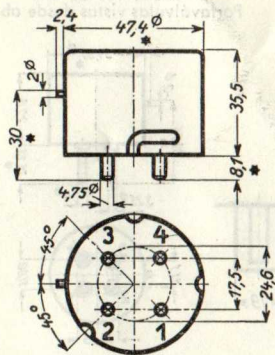
Medidas máximas

**Abmessungen in mm**

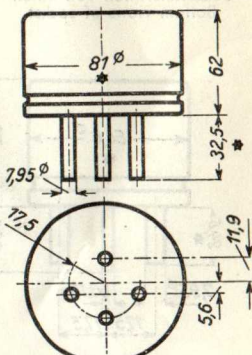
Dimensions in millimetres

Dimensions en mm

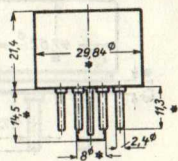
Medidas en mm



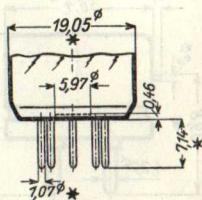
**A 4 - Rf 29**



**A 4 - Rf 75**



**Octal B 6-3**

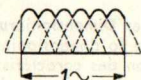
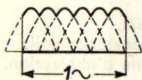
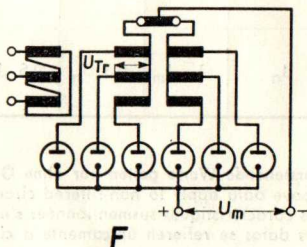
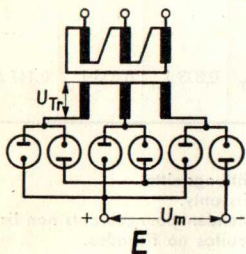
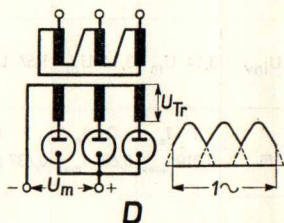
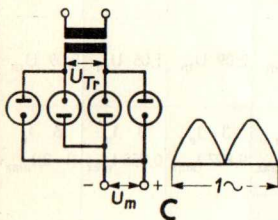
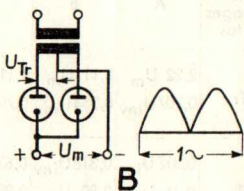
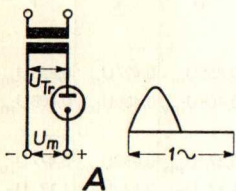


**B 7 G**

Rectifier and transformer circuits

Couplages de redresseurs

Circuitos para rectificadores y transformadores



### Umrechnungsfaktoren für Gleichrichterschaltungen A...F.

Conversion factors for rectifier circuits A...F.

Facteurs de conversion pour couplage de redresseurs A...F.

Factores de conversión para circuitos para rectificadores y transformadores A...F.

| Schaltung<br>Circuits<br>Couplages<br>Circuitos | A                                | B                                | C                                | D                                | E                                | F                                |
|---|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| $U_{Tr}$  | 2,22 $U_m$<br>0,707 $U_{inv}$    | 1,11 $U_m$<br>0,354 $U_{inv}$    | 1,11 $U_m$<br>0,707 $U_{inv}$    | 0,855 $U_m$<br>0,408 $U_{inv}$   | 0,427 $U_m$<br>0,408 $U_{inv}$   | 0,855 $U_m$<br>0,408 $U_{inv}$   |
| $U_m$   | 0,318 $U_{inv}$<br>0,45 $U_{Tr}$ | 0,318 $U_{inv}$<br>0,90 $U_{Tr}$ | 0,637 $U_{inv}$<br>0,90 $U_{Tr}$ | 0,477 $U_{inv}$<br>1,17 $U_{Tr}$ | 0,955 $U_{inv}$<br>2,34 $U_{Tr}$ | 0,477 $U_{inv}$<br>1,17 $U_{Tr}$ |
| $U_{inv}$                                       | 3,14 $U_m$                       | 3,14 $U_m$                       | 1,57 $U_m$                       | 2,09 $U_m$                       | 1,05 $U_m$                       | 2,09 $U_m$                       |
| $J_m$   | 1 $J_a$<br>0,318 $J_{max}$       | 2 $J_a$<br>0,637 $J_{max}$       | 2 $J_a$<br>0,637 $J_{max}$       | 3 $J_a$<br>0,827 $J_{max}$       | 3 $J_a$<br>0,955 $J_{max}$       | 6 $J_a$<br>(1...2) $J_{max}^*$   |
| $J_{max}$                                       | 3,14 $J_m$                       | 1,57 $J_m$                       | 1,57 $J_m$                       | 1,21 $J_m$                       | 1,05 $J_m$                       | (0,5...1) $J_m^*$                |
| $J_a$   | 1 $J_m$                          | 0,5 $J_m$                        | 0,5 $J_m$                        | 0,333 $J_m$                      | 0,333 $J_m$                      | 0,167 $J_m$                      |

**Vorstehende Werte gelten nur ohne Glättungsmittel.**

Above data apply to non-filtered circuits only.

Les caractéristiques susmentionnées s'entendent pour courants non lissés.

Los datos se refieren únicamente a circuitos no filtrados.

**\* Je nach der Dimensionierung der Saugdrossel.**

Depending to dimensioning of absorptive reactance coil.

En fonction des caractéristiques de la bobine d'absorption.

Según sea dimensionada la bobina de reacción colectora.



### **Die Heizspannung Heater or Filament Voltage La tension de chauffage La tensión de caldeo**

Die angegebenen Werte der Heizspannung müssen unbedingt eingehalten werden, um eine möglichst lange Lebensdauer der Röhren zu erzielen. Bei stark schwankenden Netzen machen sich Spannungs-konstanthalter sehr bald bezahlt.

**Zu hohe Heizspannung** führt zu schneller Verdampfung des Brennfadens bei Wolframkathoden bzw. der aktiven Schicht bei Oxydkathoden und damit zum Durchbrennen bzw. Inaktivwerden der Kathode.

Eine Herabsetzung der Heizspannung bei Wolframkathoden in Hochvakuumventilen verlängert die Lebensdauer, wenn die Belastung entsprechend dem durch die Unterheizung bedingten Rückgang des Emissionsstromes verringert wird.

Eine **Unterheizung bei aktivierten Kathoden** in gas- oder dampfgefüllten Röhren ergibt durch die verminderte Elektronenemission einen zu geringen Anteil der Elektronen am Entladungsstrom und führt damit zu einem erhöhten Spannungsabfall an der gezündeten Röhre. Durch den verstärkten Ionenaufprall wird die aktive Schicht sehr schnell abgebaut und die Kathode zerstört.

Unterheizen ist schädlicher als überheizen.

To ensure maximum tube life the heater or filament voltage must be held at the specified value. With mains with heavy voltage fluctuations it soon pays to use a constant-voltage device.

**Too high a heater or filament voltage** causes rapid evaporation of the filament wire for tungsten cathodes or of the active layer of oxide-coated cathodes and consequent burning-through of the wire or deactivation of the cathode, respectively.

A reduction of the filament voltage for tungsten cathodes in high vacuum tubes increases the life expectancy provided the load is reduced in proportion to the reduction of the emission current which is due to underheating.

Any **underheating of coated cathodes** in gas- or vapour-filled tubes results, owing to the reduced electron emission, in too low a portion of electrons in the discharge current and in a consequent increased voltage drop across the ignited tube. With increasing ion impact the active coating evaporates very rapidly, which results in destruction of the cathode.

Underheating is more damaging than overheating.

Les valeurs indiquées de la tension de chauffage doivent être observées strictement afin d'obtenir une durée de vie des lampes aussi longue que possible. En cas de grosses variations du réseau, des régulateurs de tension du secteur se révèlent être très économiques.

**Une tension de chauffage trop élevée** provoquera la vaporisation rapide des filaments de tungstène, respectivement de la couche active des cathodes à oxyde rapporté; il en résultera une fusion respectivement une inactivité des cathodes.

Une réduction de la tension de chauffage pour filaments de tungstène dans des tubes à vide élevé prolongera la durée de vie, si la charge est réduite conformément à la diminution du courant d'émission, due au souschauffage.

Un **sous-chauffage de cathodes activées** dans des lampes à gaz ou à vapeur provoquera, dû à l'émission électronique réduite, une participation trop faible des électrons au courant de décharge, et il en résulte une chute de tension élevée à la lampe allumée. Par l'augmentation du bombardement ionique, il s'ensuit un dégât très rapide de la couche active et de ce fait la destruction de la cathode. Le sous-chauffage est plus préjudiciable que le surchauffage.

Para que las válvulas duren lo más posible, es indispensable observar estrictamente los datos de la tensión de caldeo indicados. En redes sometidas a grandes variaciones, resultan reguladores de tensión, muy económicos.

**Una tensión de caldeo demasiado alta** provocará la vaporización rápida de los filamentos de tungsteno o de la capa activa en los cátodos de óxido, por lo que será fundido o inactivado el cátodo.

La reducción de la tensión de caldeo para cátodos de tungsteno en válvulas de alto vacío, prolongará su duración, si es reducida la carga conforme a la disminución de la corriente de emisión debida a la tensión demasiado baja.

**Una tensión demasiado baja en cátodos activados**, en válvulas de gas o de vapor, provocará — debido a la emisión electrónica reducida — una participación demasiado ínfima de los electrodos en la corriente de descarga, por lo que resultará una caída de tensión elevada, en la válvula encendida. Por el aumento del bombardeo iónico se desgasta muy de prisa la capa activa y es detrozado el cátodo.

Una tensión demasiado baja es más perjudicial que una alta.

## **Die Anodenspannung**

### **Anode Voltage**

### **La tension anodique**

### **La tensión anódica**

Eine Überschreitung des festgelegten Scheitelwertes der Anodenspannung kann zum Verlust der Steuerwirkung des Gitters führen. Eine Überschreitung des zulässigen Scheitelwertes der Sperrspannung kann Rückzündungen, d. h. den Verlust der Gleichrichterwirkung zur Folge haben.

Exceeding the specified peak anode volts may cause the loss of the control action of the grid, while exceeding the permissible peak inverse voltage may lead to backlash, i.e. the loss of the rectifying action.

Un dépassement de la valeur de crête déterminée de la tension anodique peut provoquer la perte de l'effet de contrôle de la grille. Le dépassement de la valeur de crête admissible de la tension de blocage peut provoquer des allumages en retour, c.à.d. il s'ensuivrait la perte de l'effet de redressement.

El exceder el valor cresta fijado de la tensión anódica, puede provocar la pérdida del efecto de control de la rejilla. El exceder el valor cresta admisible de la tensión de bloqueo, puede provocar igniciones de retorno, quiere decir, la pérdida del efecto de rectificación.

## Die Gitterspannung

### Grid Voltage

### La tension grille

### La tensión de rejilla

Der zulässige Scheitelwert der **positiven** Gitterspannung ergibt sich aus dem zulässigen Scheitelwert des Gitterstromes unter Berücksichtigung des vorgesehenen Gitterwiderstandes. Für die Erreichung einer langen Lebensdauer der Röhren ist es günstig, den Mittelwert der positiven Gitterspannung so gering wie möglich zu halten. Es ist deshalb eine Impulssteuerung vorzuziehen.

Beim Auftreten einer Entladung zwischen dem Gitter und der Anode würde die Steuerfähigkeit verloren gehen.

Die Spannung zwischen Gitter und Anode ist um die negative Gitterspannung größer als der Scheitelwert der Anodenspannung. Aus diesen und anderen Gründen muß der Scheitelwert der **negativen** Gitterspannung begrenzt werden.

The permissible peak value of the **positive** grid signal voltage is limited by the permissible peak grid current with regard to the provided grid resistor. To ensure long tube life it is practical to keep the average value of the positive grid voltage as low as possible. For this reason the impulse-type control method should be given preference.

On the occurrence of any discharge between the grid and anode grid control ceases.

The voltage between the grid and anode is equal to the peak anode voltage plus the negative grid bias. For this and other reasons the peak **negative** grid bias must be limited.

La valeur de crête admissible de la tension grille **positive** résulte de la valeur de crête admissible du courant de grille, compte tenu de la résistance de grille prévue. Pour obtenir une longue durée de vie, il est favorable de maintenir la moyenne de la tension grille positive aussi faible que possible. Il est donc préférable de prévoir un contrôle par impulsion.

En cas de décharge entre la grille et l'anode, le pouvoir de contrôle se perdrait. La tension entre grille et anode est supérieure à la valeur de crête de la tension anodique d'une valeur égale à la tension grille négative. De ce fait ainsi que pour d'autres raisons il faut limiter la valeur de crête de la tension grille **negative**.

El valor cresta admisible de la tensión **positiva** de rejilla, resulta del valor cresta admisible de la corriente de rejilla, teniendo en cuenta la resistencia de rejilla prevista. Para obtener una larga duración de servicio, es favorable mantener lo más bajo posible, el valor medio de la tensión positiva de rejilla. Por esta razón es preferible prever un control por impulsión.

Caso de ocasionarse una descarga entre la rejilla y el ánodo, se perdería la capacidad de control.



La tensión entre rejilla y ánodo es superior al valor cresta de la tensión anódica, siendo la diferencia igual a la tensión negativa de rejilla. Por esta y otras varias razones ha de limitarse el valor cresta de la tensión **negativa** de rejilla.

## Der Gitterwiderstand

### Grid Resistor

### La résistance de grille

### La resistencia de rejilla

Der **Kleinstwert** des Gitterwiderstandes ergibt sich aus dem maximal zulässigen Gitterstrom. Die Forderung nach zuverlässiger, exakter Steuerung begrenzt den Wert des Gitterwiderstandes **nach oben hin**. Ein großer Gitterwiderstand verursacht nämlich eine unerwünschte Verschiebung der Zündkennlinie und damit Ungenauigkeiten in der Steuerung. Er verlängert auch die Freiwerdezeit, da der auf das Gitter fließende Ionenstrom am Gitterwiderstand einen Spannungsabfall erzeugt, der das Potential des Gitters verfälscht.

The **minimum value** for the grid resistor is given by the maximum permissible grid current. The required reliability and precision in control sets an **upper limit** to the value of the grid resistor. Too large a grid resistor causes an undesired displacement of the firing characteristics and consequent inaccuracies in the tube control. It extends the deionisation time since the current of ions directed towards the grid produces a voltage drop across the grid resistor which masks the actual grid potential.

La **valeur minimum** de la résistance de grille résulte du courant de grille maximum admissible. L'exigence d'un contrôle positif et précis limite la valeur de la résistance de grille **vers le haut**. C'est qu'une grande résistance de grille provoque un déplacement non voulu de la caractéristique d'allumage et, de ce fait, des inexactitudes du contrôle. Elle augmente aussi le temps de déionisation, étant donné que l'afflux cathodique s'écoulant sur la grille produit une chute de tension qui falsifie le potentiel de la grille.

El **valor mínimo** de la resistencia de rejilla resulta de la máxima corriente de rejilla admisible. La exigencia de un control positivo y exacto limita el valor de la resistencia de rejilla, **hacia arriba**. Resulta que una gran resistencia de rejilla provoca un desplazamiento indeseable de la línea característica de ignición y por ello, inexactitudes en el control. Además aumenta el tiempo de desionización, ya que la corriente iónica que fluye a la rejilla producirá una caída de tensión en la resistencia de rejilla que falsifica el potencial de la rejilla.

## Die Füllung der Röhre Gas Filling of Electron Tubes Le remplissage de la valve El relleno de las válvulas

Röhren mit reiner Hg-Füllung sind für hohe Sperrspannungen geeignet und erreichen auch vergleichsweise höhere Betriebsstundenzahlen als Röhren mit reiner Edelgasfüllung. Allerdings gilt das nur unter der Voraussetzung, daß Anheizzeit und Betriebstemperatur eingehalten werden.

Röhren mit Hg- und zusätzlicher Edelgasfüllung sind denen mit reiner Hg-Füllung nur in bezug auf die erreichbare Sperrspannung unterlegen. Sonst sind sie bequemer zu handhaben. Die Anheizzeit kann kürzer gehalten werden, da wegen des beigemischten Edelgases nicht erst auf die endgültige Einstellung des Hg-Dampfdruckes durch die Heizung gewartet werden muß. Auch die Toleranz der zulässigen Betriebstemperatur wird durch die Edelgasbeimischung etwas nach tieferen Temperaturen hin erweitert.

Röhren mit reiner Edelgasfüllung sind sehr wenig temperaturabhängig, haben kurze Anheizzeiten und können überdies in jeder Lage betrieben werden.

Tubes with a pure mercury vapour filling have a higher inverse voltage and a comparatively longer average operational life than tubes filled with inert gas. This applies, however, only under the provision that the specified heating time and the required operating temperature are strictly observed.

Tubes filled with a mixture of mercury vapour and inert gas are superior, with regard to the inverse voltage to be ultimately reached, to those filled with pure mercury vapour only. Otherwise they are easier to handle. The cathode-heating period will be shorter because, owing to the inert gas addition, the tube starts to operate before the final mercury vapour pressure is obtained through heating. Furthermore, the inert gas mixture gives a somewhat greater tolerance on the lower side of the temperature range.

Tubes with pure inert gas filling are less sensitive to temperature variations. They have a shorter heating time and can be operated in any position.

Les valves à remplissage de mercure se prêtent aux tensions de blocage élevées et par rapport aux valves purement à gaz raréfié, présentent une durée de vie plus longue. Cependant, ceci n'est valable qu'à la condition que le temps d'échauffement et la température de régime soient observés.

Les valves combinées, à remplissage de mercure et à gaz raréfié, ne sont inférieures à celles purement à gaz raréfié qu'en ce qui concerne la tension de blocage réalisable. Sous tout autre rapport, elles sont d'un emploi plus aisé. Le temps d'échauffement peut être raccourci parce que, à cause de l'addition de gaz raréfié, il n'est

pas nécessaire d'attendre jusqu'à ce que la pression de la vapeur de mercure soit réglée, par suite de l'échauffement, à la valeur définitive. De plus, en ajoutant du gaz raréfié, la gamme de température de régime admissible est étendue quelque peu vers le bas. Les valves purement à gaz raréfié sont presque indépendantes des variations de température, présentent un temps d'échauffement réduit et de plus, peuvent fonctionner dans chaque position.

Las válvulas con relleno de vapor de mercurio puro son muy apropiadas para altas tensiones inversas y alcanzan, comparándolas con las de gas raro, un número de horas de servicio más alto, pero solamente bajo la suposición de que el tiempo de caldeo y la temperatura de servicio sean mantenidos.

Válvulas con relleno de Hg y con relleno adicional de gas raro son inferiores a las de vapor de mercurio, sólo en lo que se refiere a la tensión inversa admisible. Por lo demás, el empleo de ellas es mucho más cómodo: El tiempo de caldeo puede acortarse, ya que, debido al gas raro mezclado, no es necesario esperar que la presión del vapor de mercurio alcance el valor final por medio del caldeo. También la tolerancia de las temperaturas de servicio admisibles se ensancha algo hacia las temperaturas bajas, gracias a la mezcla de gas raro.

Las válvulas con relleno de gas raro puro son casi independientes de la temperatura, tienen tiempos de caldeo cortos y, además, pueden funcionar en cualquier posición.

## Integrationszeit

### Integration Time

### Temps d'intégration

### Tiempo de integración

Die Integrationszeit ist der max. Zeitwert, über den zur Bildung des Anodenstrommittelwertes bei schwankenden Momentanwerten **integriert** (gemittelt) werden darf. Sie wird durch die Wärmekapazität der Röhrenelektroden bestimmt.

The integration period is the maximum time period over which the anode current is **integrated** or averaged for varying instantaneous values. It is dependent upon the thermal capacity of the tube electrodes.

Le temps d'intégration est la valeur maximum du temps pendant lequel il est possible d'**intégrer** les valeurs instantanées fluctuantes afin de déterminer la moyenne du courant anodique. Il est fonction de la capacité d'échauffement des électrodes.

El tiempo de integración es el valor máximo de tiempo por el que es posible **integrar** los valores instantáneos fluctuantes a fin de determinar el valor medio de la corriente anódica. Es determinado por la capacidad térmica de los electrodos.



**Ionisationszeit**  
**Ionisation Time**  
**Tems d'ionisation**  
**Tiempo de ionización**

Vom Eintritt der Zündbedingungen an vergeht eine gewisse Zeit, bis der Betriebszustand erreicht ist. Innerhalb dieser sehr kurzen Zeit sinkt die Anodenspannung vom Zündwert bis auf die Brennspannung ab. Da die Verzögerung durch die notwendige Bildung einer genügenden Anzahl von Ionen verursacht wird, heißt sie Ionisationszeit.

From the instance breakdown initiating conditions have been established a certain time elapses until normal conduction sets in. During this minute period the anode voltage falls from its breakdown level to normal conduction potential. As this time lag in breakdown is due to the required formation of a sufficient number of ions, this period is termed ionisation time.

Lorsque les conditions d'allumage sont réalisées, il se passe un certain temps jusqu'à ce que l'état de fonctionnement soit établi. Dans cet espace de temps très court, le potentiel de plaque baisse de la valeur d'allumage jusqu'à la valeur provoquée par la chute de tension interne. Étant donné que ce retard a lieu par suite de la formation nécessaire d'une quantité d'ions suffisante, il est appelé temps d'ionisation.

Una vez realizadas las condiciones de ignición, transcurre un cierto tiempo hasta quedar establecido el estado de funcionamiento. En este espacio de tiempo muy corto, cae la tensión anódica del valor de ignición hasta la tensión de encendido. Dado que el retardo es debido a la formación necesaria de una cantidad de iones suficientes, es denominado "tiempo de ionización".

# Freiwerdezeit

## Recovery Time

### Temps de recouvrement

### Tiempo de recobro

Die Freiwerdezeit ist die Zeit, die eine Entladungsstrecke braucht, um nach Beendigung des Stromflusses ihre Sperrfähigkeit wiederzugewinnen. Sie hängt von der Gitterspannung ab und wird mit negativer werdender Gitterspannung kürzer. Sie wird bei gezündeter Röhre  $U_b = +220$  V mit kurzen negativen Rechteckimpulsen von  $-100$  V gemessen. Bei Übereinstimmung der Impulsdauer mit der Freiwerdezeit erlangt das Gitter seine Steuerfähigkeit zurück.

The recovery time is that length of time which is necessary for any discharge path in order to recover its blocking effect on termination of the current flow. It depends upon the grid voltage, becoming shorter with decreasing grid voltage. It is measured at a positive operating voltage  $U_b = +220$  volts by means of short negative pulses of square shape and of a magnitude of  $-100$  volts, with the tube conducting. When the length of the pulse equals the recovery time, the control function of the grid is restored.

Le temps de recouvrement est le temps nécessaire à une trace de décharge pour regagner, après la fin du flux de courant, son pouvoir de blocage. Il est fonction de la tension grille, et décroît par rapport à la chute de la tension grille. Il est mesuré à l'aide de courtes impulsions négatives rectangulaires de  $-100$  V, le tube étant allumé, la tension  $U_b = +220$  V. En cas de concordance de la durée d'impulsion avec le temps de recouvrement, la grille retrouve son pouvoir de contrôle.

El tiempo de recobro es el que precisa un tramo de descarga para recuperar — después de finalizado el fluido de corriente — su capacidad de bloqueo. Depende de la tensión de rejilla y se acorta según va disminuyendo la tensión de rejilla. Es medido — una vez encendida la válvula y siendo la tensión  $U_b = +220$  V — mediante cortos impulsos negativos rectangulares. En caso de concordancia de la duración de impulso, con el tiempo de recobro, recobra la rejilla su poder de mando.

**List of interchangeable Tubes**  
**Liste des tubes interchangeables**  
**Lista de las válvulas intercambiables**

Phanotrons (Gleichrichterröhren)

*Rectifiers*

| Zu ersetzender Typ<br>Type to be replaced<br>Type à remplacer<br>Tipo a recambiar | AEG-Typ<br>Austauschbar<br>Equivalent<br>Équivalent<br>Equivalentente | AEG-Typ<br>Ähnlich<br>Similar<br>Analogue<br>Similares | Zu ersetzender Typ<br>Type to be replaced<br>Type à remplacer<br>Tipo a recambiar | AEG-Typ<br>Austauschbar<br>Equivalent<br>Équivalent<br>Equivalentente | AEG-Typ<br>Ähnlich<br>Similar<br>Analogue<br>Similares |
|---|---|--|---|---|--|
| AH 201  | AG 866 A  |  | ESU 575   | AG 575 A  |  |
| AH 205  |   | G 20/40 i  | ESU 673   | AG 575 A <sup>o</sup>   |  |
| AH 211  |   | AG 869 B   | ESU 751   |   | AG 866 A   |
| AH 213  |   | AG 869 B   | ESU 866   | AG 866 A  |  |
| AH 221  |   | AG 872 A   | ESU 872   | AG 872 A  |  |
| CE 228  |   | AG 866 A   | ESU 8008  | AG 8008   |  |
| CE 249 C  |   | AG 872 A   | F 353   |   | AG 872 A   |
| CE 872 A  | AG 872 A  |  | F 353 A   | AG 872 A  |  |
| CE 8008   | AG 8008   |  | F 357 A   |   | G 20/40 i  |
| DCG 1/250   |   | G 7,5/0,6 d  | F 375 A   | AG 575 A  |  |
| DCG 2/500   |   | AG 866 A   | F 872 A   | AG 872 A  |  |
| DCG 4/1000 G  | AG 866 A  |  | GL 4 B 32   |   | AG 872 A   |
| DCG 5/5000 GB   | AG 872 A  |  | GL 266 B  |   | G-20/40 i  |
| DCG 9/20  | AG 869 B*   |  | GL 575 A  | AG 575 A  |  |
| DCX 4/1000  |   | AG 866 A   | GL 673  | AG 575 A <sup>o</sup>   |  |
| DCX 4/5000  |   | AG 872 A   | GL 857 B  |   | G 20/40 i  |
| DQ 2  | AG 866 A  |  | GL 866 A  | AG 866 A  |  |
| DQ 4  | AG 872 A  |  | GL 869 B  | AG 869 B  |  |
| DQ 5  | AG 575 A <sup>o</sup>   |  | GL 872 A  | AG 872 A  |  |
| DQ 6  | AG 869 B  |  | GL 8008   | AG 8008   |  |
| DQ 7  |   | G 20/40 i  | Gle 10000/025/1   | G7,5/0,6 <sup>o</sup>   |  |
| DX 2  |   | AG 866 A   | Gle 10000/1/4   | G 10/4 d  |  |
| EHT 15  |   | AG 869 B   | Gle 15000/1/4   | AG 575 A*   |  |
| EHT 16  |   | AG 859 B   | Gle 20000/2/12  | G 20/5 d  |  |
| ESU 75  |   | AG 866 A   | HF 258 B  |   | AG 866 A   |
| ESU 150   |   | AG 872 A   | ML 255 B  |   | AG 869 B   |
| ESU 200   |   | AG 872 A   | ML 266 B  |   | G 20/40 i  |
| ESU 303   |   | AG 575 A   | ML 267 B  |   | AG 575 A   |

\*Anderer Heizstrom  
 Other filament current  
 Courant de chauffage différent  
 Otra corriente de caldeo

° Andere Sockelausführung  
 Other type of base  
 Exécution de culot différente  
 Otra ejecución de portaválvulas



| Zu ersetzender Typ<br>Type to be replaced<br>Type à remplacer<br>Tipo a recambiar | AEG-Typ<br>Austauschbar<br>Equivalent<br>Équivalent<br>Equivalentente | AEG-Typ<br>Ähnlich<br>Similar<br>Analogue<br>Similares | Zu ersetzender Typ<br>Type to be replaced<br>Type à remplacer<br>Tipo a recambiar | AEG-Typ<br>Austauschbar<br>Equivalent<br>Équivalent<br>Equivalentente | AEG-Typ<br>Ähnlich<br>Similar<br>Analogue<br>Similares |
|---|---|--|---|---|--|
| ML 315 A  | AG 575 A  |  | WE 321 A  | AG 575A <sup>0</sup>  |  |
| ML 575 A  | AG 575 A  |  | WL 575 A  | AG 575 A  |  |
| ML 673  | AG 575A <sup>0</sup>  |  | WL 857 B  |   | G 20/40 i  |
| ML 857 B  |   | G 20/40 i  | WL 866 A  | AG 866 A  |  |
| ML 866 A  | AG 866 A  |  | WL 869 B  | AG 869 B  |  |
| ML 869 B  | AG 869 B  |  | WL 872 A  | AG 872 A  |  |
| ML 872 A  | AG 872 A  |  | WL 881  |   | AG 869 B   |
| ML 8008   | AG 8008   |  | WL 8008   | AG 8008   |  |
| NL 249 C  |   | AG 866 A   | Z 225   | AG 866 A  |  |
| R 66  | AG 866 A  |  | 2 V 400 A   | AG 866 A  |  |
| R 72  | AG 872 A  |  | 3 B 28  |   | AG 866 A   |
| R 2000  |   | AG 866 A   | 4 B 32  |   | AG 872 A   |
| R 2050  |   | AG 872 A   | 55 HG 13  | AG 872A <sup>0*</sup>   |  |
| R 6146  | AG 8008   |  | 249 C   |   | AG 872 A   |
| RG 1-240 A  |   | G7,5/0,6d  | 255 B   |   | AG 869 B   |
| RG 1-250  |   | G7,5/0,6d  | 258 B   |   | AG 866 A   |
| RG 3-250  | AG 866A <sup>0</sup>  |  | 266 B   |   | G 20/40 i  |
| RG 3-250 A  | AG 866 A  |  | 267 B   |   | AG 575 A   |
| RG 3-1250   |   | AG 872 A   | 315 A   | AG 575 A  |  |
| RG 4-1250   |   | AG 575 A   | 353 A   |   | AG 872 A   |
| RG 250/3000   | AG 866 A  |  | 369 A   | AG 869 B  |  |
| RG 1000/3000  | AG 872 A  |  | 375 A   | AG 575 A  |  |
| RGQ 7,5/0,6   | G7,5 0,6d   |  | 575 A   | AG 575 A  |  |
| RGQ 10/4  | G 10/4 d  |  | 673   | AG 575A <sup>0</sup>  |  |
| RGQ 20/5  | G 20/5 d  |  | 816   |   | AG 866 A   |
| RGQ 20/40   | G 20/40 i   |  | 857 B   |   | G 20/40 i  |
| RK 866 A  | AG 866 A  |  | 866 A   | AG 866 A  |  |
| RK 872 A  | AG 872 A  |  | 869 B   | AG 869 B  |  |
| RR 3-250  |   | AG 866 A   | 872 A   | AG 872 A  |  |
| RR 3-1250   |   | AG 872 A   | 966   | AG 866 A  |  |
| T 249 B   | AG 866 A  |  | 972   | AG 872 A  |  |
| UE 966 A  | AG 866 A  |  | 972 A   | AG 872 A  |  |
| UE 972 A  | AG 872 A  |  | 975 A   | AG 575 A  |  |
| UE 975 A  | AG 575 A  |  | 4017  | AG 866 A  |  |
| WE 249 A  | AG 866 A  |  | 4049 C  |   | AG 872 A   |
| WE 255 B  |   | AG 869 B   | 4064 A  |   | AG 872 A   |
| WE 266 C  |   | G 20/40 i  | 4077 A  |   | AG 872 A   |
| WE 319 A  | AG 872 A  |  | 8008  | AG 8008   |  |

**List of interchangeable Tubes**  
**Liste des tubes interchangeables**  
**Lista de las válvulas intercambiables**

Thyratrons

*Thyratrons*

| Zu ersetzender Typ<br>Type to be replaced<br>Type à remplacer<br>Tipo a recambiar | AEG-Typ<br>Austauschbar<br>Equivalent<br>Equivalente | AEG-Typ<br>Ähnlich<br>Similar<br>Analogue<br>Similares | Zu ersetzender Typ<br>Type to be replaced<br>Type à remplacer<br>Tipo a recambiar | AEG-Typ<br>Austauschbar<br>Equivalent<br>Equivalente | AEG-Typ<br>Ähnlich<br>Similar<br>Analogue<br>Similares |
|---|--|--|---|--|--|
| AGR 9951/5870   | S 15/5 d*  |  | ELC 6 J/A   | ASG 5545 <sup>o</sup>                                |  |
| AX 5727   |  | ASG 5121   | ELC 16 J  |  | ASG 5155 A   |
| C 1 A   |  | ASG 5023   | EN 91   | ASG 5121   |  |
| C 1 K   |  | ASG 5023   | FG 17   | ASG 5017*  |  |
| C 6 A   |  | ASG 5545   | FG 41   | S 15/40 i <sup>o</sup>                               |  |
| C 6 J   | ASG 5545 <sup>o</sup>                                |  | FG 57   |  | ASG 6011   |
| CE 302  | ASG 5017 <sup>o</sup>                                |  | FG 95   |  | ASG 6011   |
| CE 304  |  | ASG 5155 A   | FG 105  |  | ASG 5045B  |
| CE 305  |  | S 7,5/2,5 d  | FG 172  |  | ASG5045A/B   |
| CE 306  |  | ASG 5545   | GL 1  | ASG 5023 <sup>o</sup>                                |  |
| CE 309  | ASG 5017*  |  | GL 2 D 21   | ASG 5121   |  |
| CE 311  | ASG 5023   |  | GL 3 C 23   | ASG 5023   |  |
| CE 320  | ASG 6011   |  | GL 393 A  | ASG 5023 <sup>o</sup>                                |  |
| CE 323 B  | ASG 5023 <sup>o</sup>                                |  | GL 414  |  | ASG 5155A  |
| CE 393 A  | ASG 5023 <sup>o</sup>                                |  | GL 678  |  | S 7,5/2,5 d  |
| CE 627  |  | ASG 5017   | GL 2050   |  | ASG 5121   |
| DCG 5/30  |  | S 15/40 i  | GL 5544   | ASG 5544   |  |
| DCG 6/6000  |  | S 7,5/2,5 d  | GL 5545   | ASG 5545   |  |
| DCG 7/100   | S 15/40 i  |  | GL 5557   | ASG 5017   |  |
| DCG 12/30   | S 15/5 d*  |  | GL 5559   |  | ASG 6011   |
| DR 757  |  | S 1540 i   | GL 5560   |  | ASG 6011   |
| EE 17   | ASG 5017*  |  | GL 5632   |  | ASG 6011   |
| ELC 1 B/A   |  | ASG 5023   | GL 5727   |  | ASG 5121   |
| ELC 1 K   |  | ASG 5023   | GL 5728   |  | ASG 6011   |
| ELC 3 J   |  | ASG 6011   | GL 5830   | S 15/40 i <sup>o</sup>                               |  |
| ELC 3 J/A   |  | ASG 6011   | GL 5855   |  | ASG 5155 A   |
| ELC 6 C   |  | ASG 5545   | GL 6011   | ASG 6011   |  |
| ELC 6 J   | ASG 5545 <sup>o</sup>                                |  | GL 6044   |  | ASG 5545   |

\*Anderer Heizstrom  
 Other filament current  
 Courant de chauffage différent  
 Otra corriente de caldeo

<sup>o</sup> Andere Sockelausführung  
 Other type of base  
 Exécution de culot différent  
 Otra ejecución de portaválvulas

| Zu ersetzender Typ<br>Type to be replaced<br>Type à remplacer<br>Tipo a recambiar | AEG-Typ<br>Austauschbar<br>Equivalent<br>Equivalentente | AEG-Typ<br>Ähnlich<br>Similar<br>Analogue<br>Similares | Zu ersetzender Typ<br>Type to be replaced<br>Type à remplacer<br>Tipo a recambiar | AEG-Typ<br>Austauschbar<br>Equivalent<br>Equivalentente | AEG-Typ<br>Ähnlich<br>Similar<br>Analogue<br>Similares |
|---|---|--|---|---|--|
| GR 15   |   | ASG 0 A 4  | PL 5557   | ASG 5017*   |  |
| GR 16   |   | ASG 5823A  | PL 5559   |   | ASG 6011   |
| GR 17   |   | ASG 5823A  | PL 5727   |   | ASG 5121   |
| GRG 250/3000  | ASG 5017*   |  | PL 5823   | ASG 5823  |  |
| GT 80   |   | ASG 5823A  | RL 5544   | ASG 5544  |  |
| KU 634  |   | S 15/5 d   | RSQ 7,5/2,5   | S 7,5/2,5 d   |  |
| MT 17   | ASG 5017*   |  | RSQ 15/5  | S 15/5 d  |  |
| MT 57   |   | ASG 6011   | RSQ 15/40   | S 15/40 i   |  |
| MT 105  |   | ASG 5045 B   | S 1/5 d   | ASG 5023 <sup>o</sup>                                   |  |
| MT 1530   |   | S 15/80 i  | S 1,4/15 d  | ASG 5044 A*   |  |
| MT 5544   | ASG 5544  |  | S 1,4/50 i  |   | ASG 5155 A   |
| MT 5545   | ASG 5545  |  | S 5/1 i   |   | ASG 5017   |
| NL 3 C 23   | ASG 5023  |  | Ste 15000/15/45   | S 15/40 i   |  |
| NL 323 B  | ASG 5023 <sup>o</sup>                                   |  | Ste 1300/01/05  | ASG 5121  |  |
| NL 354 A  | ASG 5044 A*   |  | Ste 2500/05/2   | ASG 5017*   |  |
| NL 355 A  | ASG 5044 A*   |  | Ste 1000/2,5/15   |   | ASG 6011   |
| NL 393 A  | ASG 5023 <sup>o</sup>                                   |  | Ste 2500/6/40   |   | ASG 5045 B   |
| NL 710  | ASG 6011  |  | TFZ 103 B   | ASG 5044 B  |  |
| NL 714  | ASG 5023*   |  | TFZ 106 B   | ASG 5045 B  |  |
| NL 715  |   | ASG 5017   | TFZ 112 B   | ASG 5155 A <sup>o</sup>                                 |  |
| NL 716  |   | ASG 5023   | TGZ 102   |   | ASG 6011   |
| NL 740  |   | ASG 5044 A   | TGZ 106   | ASG 5545 <sup>o</sup>                                   |  |
| NL 741  |   | ASG 5044 A   | TQ 1/2  | ASG 5023  |  |
| NL 760  | ASG 5045 A  |  | TQ 2  | ASG 5017  |  |
| NL 760 P  | ASG 5045 A <sup>o</sup>                                 |  | TQ 2/3  | ASG 5045 B  |  |
| NL 5557   | ASG 5017*   |  | TQ 2/6  | ASG 5045 B  |  |
| NL 6011   | ASG 6011  |  | TQ 4  | S 7,5/2,5 d*  |  |
| PL 17   | ASG 5017*   |  | TQ 5  |   | S 15/5 d   |
| PL 21   | ASG 5121  |  | TQ 6  |   | S 15/5 d   |
| PL 57   |   | ASG 6011   | TQ 7  |   | S 15/40 i  |
| PL 105  |   | ASG 5045 B   | TT 17   | ASG 5017*   |  |
| PL 150  |   | ASG 5155 A   | TX 2/6  | ASG 5545  |  |
| PL 255  |   | ASG 5155 A   | ÜE 967  | ASG 5017*   |  |
| PL 1267   | ASG 0 A 4   |  | UX 973  |   | S 7,5/2,5 d  |
| PL 5544   | ASG 5544  |  | WE 287 A  | ASG 5017*   |  |
| PL 5545   | ASG 5545  |  | WE 393 A  | ASG 5023 <sup>o</sup>                                   |  |



**List of interchangeable Tubes**  
**Liste des tubes interchangeables**  
**Lista de las válvulas intercambiables**

Thyratrons

*Thyratrons controls*

| Zu ersetzender Typ<br>Type to be replaced<br>Type à remplacer<br>Tipo a recambiar | AEG-Typ<br>Austauschbar<br>Equivalent<br>Équivalent<br>Equivalentente | AEG-Typ<br>Ähnlich<br>Similar<br>Analogue<br>Similares | Zu ersetzender Typ<br>Type to be replaced<br>Type à remplacer<br>Tipo a recambiar | AEG-Typ<br>Austauschbar<br>Equivalent<br>Équivalent<br>Equivalentente | AEG-Typ<br>Ähnlich<br>Similar<br>Analogue<br>Similares |
|---|---|--|---|---|--|
| WL 2 D 21   | ASG 5121  |  | Z 900T  | ASG 5823  |  |
| WL 3 C 23   | ASG 5023  |  | 0A 4 G  | ASG 0A4   |  |
| WL 17   | ASG 5017*   |  | 1 C 21  |   | ASG 0A4  |
| WL 41   | S 15/40 <sup>o</sup>  |  | 2A 4 G  |   | ASG 5121   |
| WL 105  |   | ASG 5045 B   | 2 D 21  | ASG 5121  |  |
| WL 172  |   | ASG5045A/B   | 2 D 21 W  | ASG 5121  |  |
| WL 414  |   | ASG 5155 A   | 3 C 23  | ASG 5023  |  |
| WL 502 A  |   | ASG 5121   | 3 C 31  |   | ASG 5023   |
| WL 630  |   | ASG 5121   | 5 C 21  | ASG 5545 <sup>o</sup>   |  |
| WL 631  |   | ASG 6011   | 6 D 4   |   | ASG 5121   |
| WL 632 A  |   | ASG 6011   | 20 A 3  | ASG 5121  |  |
| WL 678  |   | S 7,5/2,5d   | 105   |   | ASG 5045 B   |
| WL 2050   |   | ASG 5121   | 172   |   | ASG5045A/B   |
| WL 5557   | ASG 5017*   |  | 287 A   | ASG 5023 <sup>o</sup>   |  |
| WL 5559   |   | ASG 6011   | 313 C   |   | ASG 0A4  |
| WL 5684   |   | ASG 6011   | 323 B   | ASG 5023 <sup>o</sup>   |  |
| WL 5685   | ASG 5545 <sup>o</sup>   |  | 354 A   | ASG 5044A*  |  |
| WL 5830   | S 15/40 <sup>o</sup>  |  | 355 A   | ASG 5044A*  |  |
| WT 133  | ASG 5023 <sup>o</sup>   |  | 376 B   |   | ASG 0A4  |
| WT 272  | ASG 5017*   |  | 393 A   | ASG 5023 <sup>o</sup>   |  |
| WT 690  |   | ASG 5155 A   | 428 T   | ASG 6011  |  |
| WTT 108   | ASG 5023  |  | 502 A   |   | ASG 5121   |
| WTT 117   | ASG 5017*   |  | 627   | ASG 5017 <sup>o</sup>   |  |
| XG 1-2500   |   | ASG 6011   | 672 A   |   | ASG5044A/B   |
| XG 5-500  | ASG 5017*   |  | 676   |   | ASG5045A/B   |
| XGQ 2-6400  |   | ASG 5045 B   | 677   |   | ASG 5017   |
| XR 1-3200   | ASG 5544  |  | 678   |   | S 7,5/2,5 d  |
| XR 1-6400   | ASG 5545  |  | 710   | ASG 6011  |  |

\*Anderer Heizstrom  
 Other filament current  
 Courant de chauffage différent  
 Otra corriente de caldeo

o Andere Sockelausführung  
 Other type of base  
 Exécution de culot différente  
 Otra ejecución de portaválvulas

| Zu ersetzender Typ<br>Type to be replaced<br>Type à remplacer<br>Tipo a recambiar | AEG-Typ<br>Austauschbar<br>Equivalent<br>Équivalent<br>Equivalentente | AEG-Typ<br>Ähnlich<br>Similar<br>Analogue<br>Similares | Zu ersetzender Typ<br>Type to be replaced<br>Type à remplacer<br>Tipo a recambiar | AEG-Typ<br>Austauschbar<br>Equivalent<br>Équivalent<br>Equivalentente | AEG-Typ<br>Ähnlich<br>Similar<br>Analogue<br>Similares |
|---|---|--|---|---|--|
| 967   |   | ASG 5017   | 5663  |   | ASG 5121   |
| 973   | S 7,5/2,5d*   |  | 5664  |   | ASG 5023   |
| 1267  | ASG 0A4   |  | 5665  |   | ASG 5155A  |
| 1701  | ASG 5017*   |  | 5684  |   | ASG 6011   |
| 2050  |   | ASG 5121   | 5685  | ASG 5545 <sup>o</sup>   |  |
| 2051  |   | ASG 5121   | 5696  |   | ASG 5121   |
| 2313  |   | ASG 0A4  | 5727  |   | ASG 5121   |
| 5544  | ASG 5544  |  | 5728  |   | ASG 6011   |
| 5545  | ASG 5545  |  | 5823  | ASG 5823  |  |
| 5557  | ASG 5017*   |  | 5870  | S 15/5 d*   |  |
| 5559  |   | ASG 6011   | 6011  | ASG 6011  |  |
| 5560  |   | ASG 6011   | 6014  |   | ASG 5023   |
| 5563  |   | S 7,5/2,5 d  | 6044  |   | ASG 5545   |
| 5632  |   | ASG 6011   | 6478  |   | ASG 5023   |

### Ignitrons

|         |         |         |            |         |         |
|---------|---------|---------|------------|---------|---------|
| AR 10   | AJ 5552 |         | NL 5551    | AJ 5551 |         |
| AR 31   |         | AJ 5102 | NL 5552    | AJ 5552 |         |
| AX 5551 | AJ 5551 |         | PL 5551    | AJ 5551 |         |
| AX 5552 | AJ 5552 |         | PL 5552    | AJ 5552 |         |
| FG 235A | AJ 5552 |         | VJ 100     |         | AJ 5552 |
| FG 271  | AJ 5551 |         | WL 651/656 | AJ 5552 |         |
| GL 415  |         | AJ 5102 | WL 652/657 | AJ 5551 |         |
| GL 5550 |         | AJ 5102 | WL 681/686 |         | AJ 5102 |
| GL 5551 | AJ 5551 |         | WL 5550    |         | AJ 5102 |
| GL 5552 | AJ 5552 |         | WL 5551    | AJ 5551 |         |
| NL 1005 |         | AJ 5102 | WL 5552    | AJ 5552 |         |

SPECIAL  
HIGH VACUUM  
TUBES





Special high-vacuum tubes are manufactured and tested to exacting specifications. They incorporate special features and are thus suitable for operation under severe conditions.

### **Z** Reliability

The "P factor" is a measure for the tube reliability. It defines the tube failures in ‰ during every 1000 hours. The favourable value of approx. 1.5‰ for every 1000 hours is practically constant during the life span. Maintaining a constant "P factor" will facilitate estimation of tube failures to be expected.

### **LL** Long Life

A life span of 10000 hours averaged over 100 tubes is guaranteed. However, experience has proved that the actual life is essentially higher. The filament voltage for these tubes must be maintained within  $\pm 5\%$ . The maximum ratings must never be exceeded. The end of the life is defined in the Data Sheets.

### **ET** Exacting Tolerances

The tolerances, as compared with normal radio tubes, are closer. Particulars are given in the Data Sheets.

### **StV** Vibration and Shock Proofed

Tubes designated StV have a high resistance to shock and vibration so that accelerations up to 2.5 g (g = acceleration due to gravity) at 50 c/s are withstood for longer periods of time. Impact accelerations up to 500 g must be of short duration only. These features make the tubes suitable for use in portable equipment and for severe industrial applications.

### **Spk** Special Cathode Free from Interface

The use of special material for the tube cathodes prevents disturbing interfaces, which affect detrimentally the emission, even then, when the heater is cut in and no anode current drawn for a longer period of time.

Die Hochvakuum-Spezialröhren werden unter Berücksichtigung besonderer Fertigungs- und Prüfverfahren hergestellt. Sie gewinnen dadurch zusätzliche Eigenschaften\* und eignen sich für Anwendungsgebiete mit harten Betriebsbedingungen.

**Z**

### Zuverlässigkeit

Die Kennzeichnung der Zuverlässigkeit einer Röhre erfolgt durch den „P-Faktor“. Er gibt an, wie groß der Röhrenausfall in Promille je 1000 Std. werden kann. Der günstige Wert von etwa 1,5‰ je 1000 Std. ist während der Lebensdauer praktisch konstant. Die Einhaltung eines konstanten „P-Faktors“ erleichtert das Einplanen des Röhrenausfalles.

**LL**

### Lange Lebensdauer

Für diese Röhren wird eine Lebensdauer von 10000 Std., gemittelt über 100 Röhren, garantiert. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, daß die tatsächlich erreichbare Lebensdauer wesentlich höher liegt. Bei diesen Röhren muß die Heizspannung auf  $\pm 5\%$  konstant gehalten werden. Die Grenzwerte dieser Röhren dürfen auf keinen Fall überschritten werden. Das Ende der Lebensdauer wird in den Datenblättern genau definiert.

**ET**

### Enge Toleranzen

Die Streuungen der elektrischen Werte sind bei diesen Röhren gegenüber Rundfunkröhren eingengt. Einzelheiten gehen aus den Datenblättern hervor.

**StV**

### Stoß- und Vibrationsfestigkeit

Bei den mit den Buchstaben StV gekennzeichneten Röhren wurde durch besondere konstruktive Maßnahmen die Stoß- und Vibrationsfestigkeit so weit erhöht, daß sie Beschleunigungen bis zu 2,5 g (g = Erdbeschleunigung) bei 50 Hz längere Zeit aushalten. Stoßbeschleunigungen bis zu 500 g dürfen kurzzeitig auftreten. Diese Röhren sind deshalb besonders für transportable Geräte und harten industriellen Einsatz geeignet.

**Spk**

### Zwischenschichtfreie Spezialelektrode

Die Verarbeitung besonderer Materialien für die Kathoden dieser Röhren schließt das Auftreten einer störenden Zwischenschicht, die zu einer Emissionsverminderung führen könnte, selbst dann aus, wenn diese Röhren längere Zeit bei eingeschalteter Heizung ohne Anodenstromentnahme betrieben werden.

\* Die Datenblätter enthalten entsprechende Angaben.

Les tubes spéciaux à vide poussé sont fabriqués à l'aide de procédés de fabrication et d'essais spéciaux ce qui leur confère des qualités supérieures et les rend particulièrement aptes à l'application dans des conditions de régime sévères.

**Z**

### Sécurité de fonctionnement

La sécurité de fonctionnement d'un tube est caractérisée par le facteur P qui indique en ‰ le nombre probable des tubes qui tombent en défaillance pendant toutes les 1000 heures de fonctionnement. La valeur favorable d'env. 1,5‰ par 1000 heures reste en pratique constante pendant toute la durée de vie des tubes ce qui facilite de faire des prévisions exactes relatives au nombre des tubes à remplacer.

**LL**

### Longévité

Pour ces tubes, on garantit une durée de vie (moyen pour 100 tubes) de 10 000 heures. Cependant, les expériences ont montré que la durée de vie réelle est de beaucoup plus élevée. Dans ces tubes, la tension de chauffage doit être maintenue constante à  $\pm 5\%$  près. Les valeurs limites de ces tubes ne doivent en aucun cas être dépassées. La fin de la durée de vie est définie exactement dans les feuilles respectives.

**ET**

### Tolérances serrées

Dans ces tubes, les écarts des caractéristiques électriques sont beaucoup plus faibles que dans les tubes normaux de T.S.F. Pour les détails, voir les feuilles des tubes.

**StV**

### Résistance aux chocs et aux vibrations

Grâce à des mesures constructives particulières, la résistance aux chocs et aux vibrations des tubes marqués StV a été augmentée à un point tel qu'ils peuvent supporter sans inconvénient, pour une durée prolongée, des accélérations jusqu'à 2,5 g (g = accélération due à la pesanteur) à une cadence de 50 Hz. Les accélérations brusques peuvent atteindre des valeurs momentanées jusqu'à 500 g. C'est pourquoi ces tubes conviennent surtout pour l'emploi dans des appareils portatifs ou industriels.

**Spk**

### Cathode spéciale sans couche intermédiaire

Grâce à l'emploi de matières spéciales entrant dans la confection des cathodes de ces tubes, l'apparition d'une couche intermédiaire qui pourrait détériorer l'admission est exclue même en cas d'un fonctionnement prolongé de ces tubes à chauffage enclenché, sans prélèvement de courant anodique.



Die **arabischen** Ziffern als Indizes bezeichnen mehrere Gitter (Anoden) desselben Systems in der Reihenfolge von der Kathode zur Anode. Die **römischen** Ziffern dienen bei Verbundröhren mit gleichwertigen Systemen zur Unterscheidung der Elektroden der einzelnen Systeme.

Arabic numbers as index indicate the order of several grids (plates), counting from the cathode to the plate. Roman numbers are added to differentiate between electrodes in multi-unit tubes with equivalent systems.

Les chiffres **arabes** en index désignent les différentes grilles (anodes) du même système dans l'ordre de la cathode à l'anode. Dans les tubes à plusieurs systèmes équivalents, les chiffres **romains** servent à distinguer les électrodes des différents systèmes.

### VALVE ELECTRODES

|   |                   |                 |                |
|---|-------------------|-----------------|----------------|
| a | Anode             | plate           | anode          |
| d | Dioden-Anode      | diode-plate     | anode de diode |
| f | Heizfadenanschluß | heater terminal | filament       |
| g | Gitter            | grid            | grille         |
| k | Kathode           | cathode         | cathode        |

### VOLTAGES

|             |  |   |  |
|-------------|--|---|--|
| $U_a$       | Gleichspannung zwischen Anode und Kathode  | plate-to-cathode d.c. voltage   | tension continue cathode-anode   |
| $U_{a\sim}$ | Wechselspannung zwischen Anode und Masse   | signal plate-to-ground voltage  | tension entre anode et masse   |
| $U_{a0}$    | Anodenkaltspannung; Gleichspannung, die entweder im nichtgeheizten Zustand und/oder im gesperrten Zustand der Röhre ( $I_a = 0\text{mA}$ ) zwischen Anode und Kathode stehen darf. | cold-cathode plate voltage; the d.c. voltage allowed between plate and cathode of the unheated tube and/or the tube operation under plate current cutoff condition ( $I_a = 0\text{mA}$ ) | tension anodique à cathode froide, c.-à-d. la tension continue qui peut être appliquée entre l'anode et cathode, la cathode étant froide et/ou le tube étant bloqué ( $I_a = 0\text{mA}$ ) |
| $U_b$       | Betriebsspannung bzw. Speisespannung; Gleichspannung, die der Röhre über $R_a$ oder $R_{g2}$ oder $R_{g2g4}$ oder $R_k$ zugeführt wird.  | supply voltage, i.e. the d.c. voltage applied directly to the tube or the plate load or series dropping resistor.   | tension d'utilisation (tension continue appliquée au tube par l'intermédiaire de $R_a$ ou $R_{g2}$ ou $R_{g2g4}$ ou $R_k$ )  |
| $U_{dsp}$   | Diodenspitzenspannung  | diode plate peak voltage  | tension de pointe de diode   |
| $U_f$       | Heizspannung   | heater voltage  | tension de chauffage   |
| $U_{fk}$    | Spannung zwischen Faden und Kathode  | heater-to-cathode voltage   | tension entre filament et cathode  |
| $U_{fksp}$  | Spitzenspannung zwischen Faden und Kathode   | peak heater-to-cathode voltage  | tension de pointe entre filament et cathode  |
| $U_g$       | Gittervorspannung  | grid bias   | polarisation de grille   |
| $U_{gI}$    | Gittervorspannung des Systems I  | grid bias of system I   | polarisation de grille du système I  |
| $U_{gII}$   | Gittervorspannung des Systems II   | grid bias of system II  | polarisation de grille du système II   |

VOLTAGES *Cont'd*

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| $U_{g\sim}$                                     | Gitterwechselspannung  | a.c. grid voltage  | tension alternative de grille  |
| $U_{g1\sim}$                                    | Wechselspannung in $V_{eff}$ am Steuergitter zum Erzielen der angegebenen Ausgangsleistung   | a.c. signal voltage at the control-grid in volts rms to obtain given power output  | tension alternative en $V_{eff}$ à la grille de commande, nécessaire pour obtenir la puissance de sortie indiquée  |
| $U_{g\text{autom.}}$ ,<br>$U_{g1\text{autom.}}$ | automatische Gittervorspannung   | automatic grid bias  | polarisation de grille automatique   |
| $U_{g\text{fest}}$ ,<br>$U_{g1\text{fest}}$     | feste Gittervorspannung  | fixed grid bias  | polarisation de grille fixe  |
| $U_{gsp}$                                       | Gitterspitzenspannung  | peak grid voltage  | tension de crête de la grille  |
| $U_{g1\dots 4}$                                 | Gleichspannung, die zwischen Gitter 1...4 und Kathode gemessen wird  | d.c. voltage measured between grid 1...4 and cathode   | tension continue mesurée entre grilles 1...4 et cathode  |
| $U_{g1e}$                                       | Gitterstromereinsatzpunkt ( $I_{g1} \leq +0,3 \mu A$ )   | grid current starting point ( $I_{g1} \leq +0,3 \mu A$ )   | point d'apparition du courant de grille ( $I_{g1} \leq +0,3 \mu A$ )   |
| $U_{g1sp}$                                      | Steuergitterspitzenspannung  | peak control-grid voltage  | tension de crête de grille de commande   |
| $U_{g20}$                                       | Schirmgitterkaltspannung; Gleichspannung, die entweder im nichtgeheizten und/oder im gesperrten Zustand der Röhre ( $I_a=0 \text{ mA}$ ) zwischen Schirmgitter und Kathode stehen darf | cold cathode screen-grid voltage, the d.c. voltage allowed between the screen-grid and the cathode of the unheated tube and/or tube operating under plate current cutoff condition | tension d'écran à cathode froide, c.-à-d. la tension continue qui peut être appliquée entre la grille-écran et la cathode, la cathode étant froide et/ou le tube étant bloqué ( $I_a = 0 \text{ mA}$ ) |
| $U_{g2g4}$                                      | gemeinsame Spannung für Gitter 2 und 4   | common voltage for grids 2 and 4   | tension des grilles 2 et 4   |
| $U_{g2g40}$                                     | gemeinsame Kaltspannung für Gitter 2 und 4   | common cold cathode voltage for grids 2 and 4  | tension des grilles 2 et 4 à cathode froide  |
| UHF   | Hochfrequenzspannung   | RF-voltage   | tension HF   |
| $U_{kg}$  | Spannung zwischen Kathode und Gitter   | cathode-to-grid voltage  | tension entre cathode et grille  |
| $U_R$   | über $R_g$ zugeführte Gitterspannung bei Rechenmaschinenröhren   | grid bias obtained from $R_g$ for computer tubes   | dans les tubes pour machines à calculer, la tension de grille appliquée à travers $R_g$  |
| URI   | über $R_g$ zugeführte Gitterspannung des Systems I bei Rechenmaschinenröhren   | grid bias obtained from $R_g$ of system I for computer tubes   | dans les tubes pour machines à calculer, la tension de grille du système I, appliquée à travers $R_g$  |
| URII  | über $R_g$ zugeführte Gitterspannung des Systems II bei Rechenmaschinenröhren  | grid bias obtained from $R_g$ of system II for computer tubes  | dans les tubes pour machines à calculer, la tension de grille du système II, appliquée à travers $R_g$   |
| $U_{Tr}$  | Trafospannung in $V_{eff}$   | transformer voltage in volts rms   | tension du transformateur en $V_{eff}$   |

## CURRENTS

|             |  |   |  |
|-------------|--|---|--|
| $I_a$       | Anodenstrom  | plate current   | courant anodique   |
| $I_{a+g2}$  | Strom von Anode und Schirmgitter bei Pentoden, die als Trioden geschaltet sind | plate and screen-grid currents of pentodes connected as triodes | courant anodique et d'écran dans des pentodes montées en triodes |
| $I_d$       | Diodenstrom  | diode plate current   | courant de diode   |
| $I_{dsp}$   | Diodenspitzenstrom   | diode peak plate current  | courant de pointe de diode                                       |
| $I_f$       | Heizstrom  | heater current  | courant de chauffage   |
| $I_g$       | Gitterstrom  | grid current  | courant de grille  |
| $-I_g$      | negativer Gitterstrom  | negative grid current   | courant de grille négatif  |
| $I_{gsp}$   | Gitterspitzenstrom   | peak grid current   | courant de pointe de grille                                      |
| $I_{g1}$    | Steuergitterstrom  | control-grid current  | courant de grille de commande                                    |
| $I_{g2}$    | Schirmgitterstrom  | screen-grid current   | courant de grille-écran  |
| $I_{g2+g4}$ | Strom des Gitters 2+Strom des Gitters 4  | grid 2+grid 4 current   | courant de grille 2+<br>courant de grille 4                      |
| $I_{g3}$    | Bremsgitterstrom   | suppressor-grid current   | courant de grille d'arrêt  |
| $I_k$       | Kathodenstrom  | cathode current   | courant cathodique   |
| $I_{ksp}$   | Kathodenspitzenstrom   | peak cathode current  | courant cathodique de pointe                                     |
| $I_{=}$     | von einem Gleichrichter gelieferter Strom                                      | d.c. current obtained from rectifier                            | courant débité par redresseur                                    |

## POWER

|                  |   |                                     |   |
|------------------|---|-------------------------------------|---|
| $N_a$            | Anodenbelastung                                 | plate input                         | charge d'anode                          |
| $N_g$            | Gitterbelastung                                 | grid input                          | charge de grille                        |
| $N_{g2}$         | Schirmgitterbelastung                           | screen-grid input                   | charge de grille-écran                  |
| $N_{g2ausgest.}$ | Schirmgitterbelastung im ausgesteuerten Zustand | screen-grid input on maximum signal | charge de grille-écran à charge maximum |
| $N_{g2+g4}$      | Schirmgitterbelastung bei Heptoden              | screen-grid 2+4 input               | charge de grille-écran 2+4              |

## RESISTANCE

|           |   |  |   |
|-----------|---|--|---|
| $R$       | Isolationswiderstand zwischen 2 beliebigen Elektroden | insulation resistance between 2 arbitrary electrodes | résistance d'isolement entre 2 électrodes quelconques |
| $R_a$     | Außenwiderstand                                       | load resistance                                      | résistance de charge d'anode                          |
| $r_{aeq}$ | Äquivalenter Gitteraustauschwiderstand                | equivalent noise resistance                          | résistance équivalente de souffle                     |
| $r_e$     | Eingangswiderstand                                    | input resistance                                     | résistance d'entrée                                   |



## Information

### RESISTANCE *could*

|               |  |   |   |
|---------------|--|---|---|
| $r_{e100}$    | Eingangswiderstand bei 100 Hz                        | input resistance for 100 Mc/s               | résistance d'entrée à 100 Hz                    |
| $R_{fk}$      | Widerstand zwischen Heizfaden und Kathode            | heater-to-cathode resistance                | résistance entre filament et cathode            |
| $R_g, R_{g1}$ | Gitterableitwiderstand                               | grid resistance                             | résistance de grille                            |
| $R_{g'1}$     | Gitterableitwiderstand der folgenden Stufe           | grid resistance for next stage              | résistance de grille de l'étage suivant         |
| $R_{g2}$      | Schirmgittervorwiderstand                            | screen-grid resistance                      | résistance d'alimentation de grille-écran       |
| $R_{g2g4}$    | gemeinsamer Schirmgittervorwiderstand für Gitter 2+4 | common screen-grid resistance for grids 2+4 | résistance d'alimentation des grilles-écran 2+4 |
| $R_{gs}$      | Bremsgitterwiderstand                                | suppressor-grid resistance                  | résistance de grille d'arrêt                    |
| $R_i$         | Innenwiderstand                                      | internal resistance                         | résistance interne                              |
| $R_k$         | Kathodenwiderstand                                   | cathode resistance                          | résistance cathodique                           |
| $R_s$         | Schutzwiderstand                                     | protective resistance                       | résistance de protection                        |
| $R_t$         | Innenwiderstand des Trafos                           | internal transformer resistance             | résistance interne du transformateur            |

### CAPACITANCES

|               |  |   |   |
|---------------|--|---|---|
| $c_a$         | Ausgangskapazität  | output capacitance  | capacité de sortie  |
| $c_{aI}$      | Ausgangskapazität des Systems I                                  | output capacitance of system I                              | capacité de sortie du système I                           |
| $c_{aII}$     | Ausgangskapazität des Systems II                                 | output capacitance of system II                             | capacité de sortie du système II                          |
| $c_{aIaII}$   | Ausgangskapazität zwischen den Systemen I und II                 | output capacitance between systems I and II                 | capacité de sortie entre systèmes I et II                 |
| $c_{aIgII}$   | Kapazität zwischen Anode des Systems I und Gitter des Systems II | capacitance between plate of system I and grid of system II | capacité entre anode du système I et grille du système II |
| $c_{aIIgI}$   | Kapazität zwischen Anode des Systems II und Gitter des Systems I | capacitance between plate of system II and grid of system I | capacité entre anode du système II et grille du système I |
| $c_{a/g+f+s}$ | Kapazität zwischen Anode und Gitter+Heizfaden+Schirm             | capacitance between plate and grid+heater+shield            | capacité entre anode et grille+filament+blindage          |
| $c_{ak}$      | Kapazität zwischen Anode und Kathode                             | plate-to-cathode capacitance                                | capacité anode-cathode                                    |
| $c_{a/k+f}$   | Kapazität zwischen Anode und Kathode+Heizfaden                   | capacitance between plate and cathode+heater                | capacité entre anode et cathode+filament                  |
| $c_{a/k+f+s}$ | Kapazität zwischen Anode und Kathode+Heizfaden+Schirm            | capacitance between plate and cathode+heater+shield         | capacité entre anode et cathode+filament+blindage         |

### CAPACITANCES ent'd

|               |  |   |   |
|---------------|--|---|---|
| $c_{as}$      | Kapazität zwischen Anode und Schirm                                | plate-to-shield capacitance                                   | capacité entre anode et blindage                            |
| $c_{dI}$      | Diodenkapazität des Systems I                                      | diode capacitance of system I                                 | capacité de diode du système I                              |
| $c_{dII}$     | Diodenkapazität des Systems II                                     | diode capacitance of system II                                | capacité de diode du système II                             |
| $c_{dIdII}$   | Diodenkapazität zwischen den Systemen I und II                     | diode capacitance between systems I and II                    | capacité de diode entre systèmes I et II                    |
| $c_e$         | Eingangskapazität  | input capacitance   | capacité d'entrée   |
| $c_g$         | Gitterkapazität  | grid capacitance  | capacité de grille  |
| $c_{ga}$      | Kapazität zwischen Gitter und Anode                                | grid-to-plate capacitance                                     | capacité grille-anode                                       |
| $c_{gf}$      | Kapazität zwischen Gitter und Heizfaden                            | grid-to-heater capacitance                                    | capacité grille-filament                                    |
| $c_{gIgII}$   | Kapazität zwischen Gitter des Systems I und Gitter des Systems II  | capacitance between grid of system I and grid of system II    | capacité entre grille du système I et grille du système II  |
| $c_{gIkII}$   | Kapazität zwischen Gitter des Systems I und Kathode des Systems II | capacitance between grid of system I and cathode of system II | capacité entre grille du système I et cathode du système II |
| $c_{gIIkI}$   | Kapazität zwischen Gitter des Systems II und Kathode des Systems I | capacitance between grid of system II and cathode of system I | capacité entre grille du système II et cathode de système I |
| $c_{g/k+f}$   | Kapazität zwischen Gitter und Kathode+Heizfaden                    | capacitance between grid and cathode+heater                   | capacité entre grille et cathode+filament                   |
| $c_{g/k+f+s}$ | Kapazität zwischen Gitter und Kathode+Heizfaden+Schirm             | capacitance between grid and cathode+heater+shield            | capacité entre grille et cathode+filament+blindage          |
| $c_{gI}$      | Kapazität des Steuergitters  | control-grid capacitance                                      | capacité de grille de commande                              |
| $c_{gIa}$     | Kapazität zwischen Steuergitter und Anode                          | control-grid-to-plate capacitance                             | capacité entre grille de commande et anode                  |
| $c_{gIf}$     | Kapazität zwischen Steuergitter und Heizfaden                      | control-grid-to-heater capacitance                            | capacité entre grille de commande et filament               |
| $c_{kI}$      | Kathodenkapazität des Systems I                                    | cathode capacitance of system I                               | capacité de cathode du système I                            |
| $c_{kII}$     | Kathodenkapazität des Systems II                                   | cathode capacitance of system II                              | capacité de cathode du système II                           |
| $c_{kf}$      | Kapazität zwischen Kathode und Heizfaden                           | cathode-to-heater capacitance                                 | capacité cathode-filament                                   |
| $c_{k/g+f+s}$ | Kapazität zwischen Kathode und Gitter+Heizfaden+Schirm             | capacitance between cathode and grid+heater+shield            | capacité entre cathode et grille+filament+blindage          |

# Information

## CAPACITANCES *cont'd*

|                |  |                   |  |
|----------------|--|-------------------|--|
| C              | Kondensator  | capacitor         | condensateur   |
| C <sub>k</sub> | Kondensator, der den Kathodenwiderstand überbrückt | cathode capacitor | condensateur en dérivation de la résistance cathodique |

## VALVE CONSTANTS

|                |   |  |   |
|----------------|---|--|---|
| D              | Anodendurchgriff = $1/\mu$                      | reciprocal of amplification factor = $1/\mu$                       | inverse du coefficient d'amplification = $1/\mu$                                |
| D <sub>2</sub> | Schirmgitterdurchgriff = $\frac{1}{\mu_{g2g1}}$ | reciprocal of screen amplification-factor = $\frac{1}{\mu_{g2g1}}$ | inverse du coefficient d'amplification de grille-écran = $\frac{1}{\mu_{g2g1}}$ |
| $\mu$          | Verstärkungsfaktor = $\frac{1}{D}$              | amplification factor = $\frac{1}{D}$                               | coefficient d'amplification = $\frac{1}{D}$                                     |
| $\mu_{g2g1}$   | Verstärkungsfaktor Gitter 2/1 = $\frac{1}{D_2}$ | amplification factor of grid 2/grid 1 = $\frac{1}{D_2}$            | coefficient d'amplification grille 2/grille 1 = $\frac{1}{D_2}$                 |

## GENERAL

|                |                                       |   |   |
|----------------|---------------------------------------|---|---|
| f              | Frequenz                              | frequency   | fréquence                                   |
| k              | Klirrfaktor                           | distortion percentage                             | coefficient de distorsion                   |
| k <sub>2</sub> | Klirrfaktor der 2. Harmonischen       | distortion percentage of 2 <sup>nd</sup> harmonic | coefficient de distorsion de l'harmonique 2 |
| S              | Steilheit im angegebenen Arbeitspunkt | transconductance at given point of operation      | pente au point de fonctionnement indiqué    |
| s              | innere Abschirmung                    | internal shield                                   | blindage intérieur                          |
| tKolben        | Kolbentemperatur                      | bulb temperature                                  | température de l'ampoule                    |



### 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:

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>Z</b> <b>Zuverlässigkeit</b><br/>Reliability<br/>Sécurité de fonctionnement</p>  | <p><b>LL</b> <b>Lange Lebensdauer</b><br/>Long Life<br/>Longévité</p>   | <p><b>ET</b> <b>Enge Toleranzen</b><br/>Exacting Tolerances<br/>Tolérances serrées</p> |
| <p><b>SIV</b> <b>Stoß- und Vibrationsfestigkeit</b><br/>Vibration and Shock Proofed<br/>Résistance aux chocs et aux vibrations</p> | <p><b>Spk</b> <b>Zwischenschichtfreie Spezialkathode</b><br/>Special Cathode Free from Interface<br/>Cathode spéciale sans couche intermédiaire</p> |  |

### 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

$U_f$ )<sup>2)</sup> **6,3 V**  
 $I_f$  330 mA

### Meßwerte · Measuring values · Valeurs de mesure

#### Triode

|          |            |          |
|----------|------------|----------|
| $U_{ba}$ | <b>100</b> | V        |
| $R_k$    | <b>120</b> | $\Omega$ |
| $I_a$    | $14 \pm 4$ | mA       |
| S        | $5 \pm 1$  | mA/V     |
| $\mu$    | 18         |          |
| $-I_g$   | $\leq 0,5$ | $\mu A$  |

#### Pentode

|              |                |            |
|--------------|----------------|------------|
| $U_{ba}$     | <b>170</b>     | V          |
| $U_{bg2}$    | <b>170</b>     | V          |
| $R_k$        | <b>155</b>     | $\Omega$   |
| $I_a$        | $10 \pm 2,5$   | mA         |
| $I_{g2}$     | $2,8 \pm 1,25$ | mA         |
| S            | 6,2            | mA/V       |
| $R_i$        | 0,4 (>0,26)    | M $\Omega$ |
| $\mu_{g2g1}$ | 40             |            |
| $-I_g$       | $\leq 0,5$     | $\mu A$    |

1) Heizfaden-Schaltfestigkeit: Die Röhre verträgt min. 2000maliges Ein- und Ausschalten (1 Minute eingeschaltet und 1 Minute ausgeschaltet), gemessen bei  $U_f = 7,6V$ ,  $U_{fk-} = 125V$ .

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  $U_f = 7,6V$ ,  $U_{fk-} = 125V$ .

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  $U_f = 7,6V$ ,  $U_{fk-} = 125V$ .

2) Die garantierte Lebensdauer gilt nur, wenn die Heizspannung in den Grenzen von  $\pm 5\%$  gehalten wird (absolute Grenzen).

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

La durée de vie indiquée n'est garantie que si la tension de chauffage est maintenue dans les limites de  $\pm 5\%$  (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 $\mu$ A | 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 $\mu$ A | 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 $\mu$ A |

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 $\mu$ A |

**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 $\mu$ A |

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 $\mu$ A |

**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

|                |            |            |
|----------------|------------|------------|
| $U_{ba}$       | <b>170</b> | V          |
| $U_{bg2}$      | <b>170</b> | V          |
| $R_{g1}$       | <b>100</b> | k $\Omega$ |
| $R_k$          | <b>330</b> | $\Omega$   |
| $U_{osz\ eff}$ | 3,5        | V          |
| $I_a$          | 8          | mA         |
| $I_{g2}$       | 2,5        | mA         |
| $I_{g1}$       | 12         | $\mu$ A    |
| $S_c$          | 2,4        | mA/V       |
| $R_{ic}$       | 0,5        | M $\Omega$ |

|                |            |            |
|----------------|------------|------------|
| $U_{ba}$       | <b>170</b> | V          |
| $U_{bg2}$      | <b>170</b> | V          |
| $R_k$          | <b>155</b> | $\Omega$   |
| $I_a$          | 10         | mA         |
| $I_{g2}$       | 2,8        | mA         |
| $S$            | 6,2        | mA/V       |
| $R_i$          | 0,4        | M $\Omega$ |
| $\mu_{gg2}$    | 40         |            |
| $r_{aeq}$      | 1,5        | k $\Omega$ |
| $r_e$ (50 MHz) | 10         | k $\Omega$ |

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  $U_{e\ eff} \geq 50$  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  $U_e \geq 50$  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  $U_{e\ eff} \geq 50$  mV.

**Grenzwerte · Maximum ratings · Valeurs maximales**

absolute Maxima

**Triode**

|                |             |            |
|----------------|-------------|------------|
| $U_{ao}$       | <b>550</b>  | V          |
| $U_a$          | <b>275</b>  | V          |
| $N_a$          | <b>1,75</b> | W          |
| $N_g$          | <b>0,1</b>  | W          |
| $U_{gsp}^{1)}$ | <b>30</b>   | V          |
| $U_g$          | <b>-100</b> | V          |
| $R_g$          | <b>0,5</b>  | M $\Omega$ |
| $I_k$          | <b>18</b>   | mA         |
| $I_{ksp}^{1)}$ | <b>100</b>  | mA         |
| $U_{fk}$       | <b>100</b>  | V          |

**Pentode**

|                           |             |              |
|---------------------------|-------------|--------------|
| $U_{ao}$                  | <b>550</b>  | V            |
| $U_a$                     | <b>275</b>  | V            |
| $N_a$                     | <b>2,15</b> | W            |
| $U_{g20}$                 | <b>550</b>  | V            |
| $U_{g2}$ ( $I_k > 10$ mA) | <b>200</b>  | V            |
| $U_{g2}$ ( $I_k < 10$ mA) | <b>225</b>  | V            |
| $N_{g2}$ ( $N_a > 1,2$ W) | <b>0,7</b>  | W            |
| $N_{g2}$ ( $N_a < 1,2$ W) | <b>0,8</b>  | W            |
| $N_{g1}$                  | <b>0,1</b>  | W            |
| $U_{g1}$                  | <b>-100</b> | V            |
| $R_{g1}^{2)}$             | <b>0,5</b>  | M $\Omega$   |
| $R_{g1}^{3)}$             | <b>1</b>    | M $\Omega$   |
| $I_k$                     | <b>18</b>   | mA           |
| $U_{fk}$                  | <b>100</b>  | V            |
| $t_{Kolben}$              | <b>170</b>  | $^{\circ}$ 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**

|          |                               |    |
|----------|-------------------------------|----|
| $c_e$    | <b>2,5<math>\pm</math>0,3</b> | pF |
| $c_a$    | <b>1,5<math>\pm</math>0,3</b> | pF |
| $c_{ga}$ | <b>1,5<math>\pm</math>0,3</b> | pF |
| $c_{gf}$ | <b>&lt; 0,22</b>              | pF |

**Pentode**

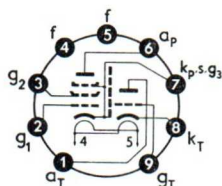
|           |                               |    |
|-----------|-------------------------------|----|
| $c_e$     | <b>5,6<math>\pm</math>0,4</b> | pF |
| $c_a$     | <b>3,4<math>\pm</math>0,4</b> | pF |
| $c_{g1a}$ | <b>&lt; 0,025</b>             | pF |
| $c_{g1f}$ | <b>&lt; 0,16</b>              | pF |

**Triode/Pentode**

|             |                  |    |
|-------------|------------------|----|
| $c_{aP/aT}$ | <b>&lt; 0,07</b> | pF |
| $c_{aP/gT}$ | <b>&lt; 0,02</b> | pF |
| $c_{gP/aT}$ | <b>&lt; 0,16</b> | pF |

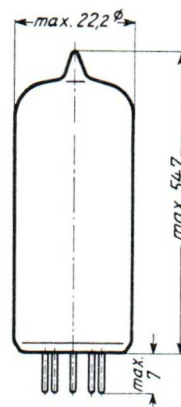


**Sockelschaltbild**  
Base connection  
Broches de l'embase



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

**max. Abmessungen**  
max. dimensions  
Dimensions max.

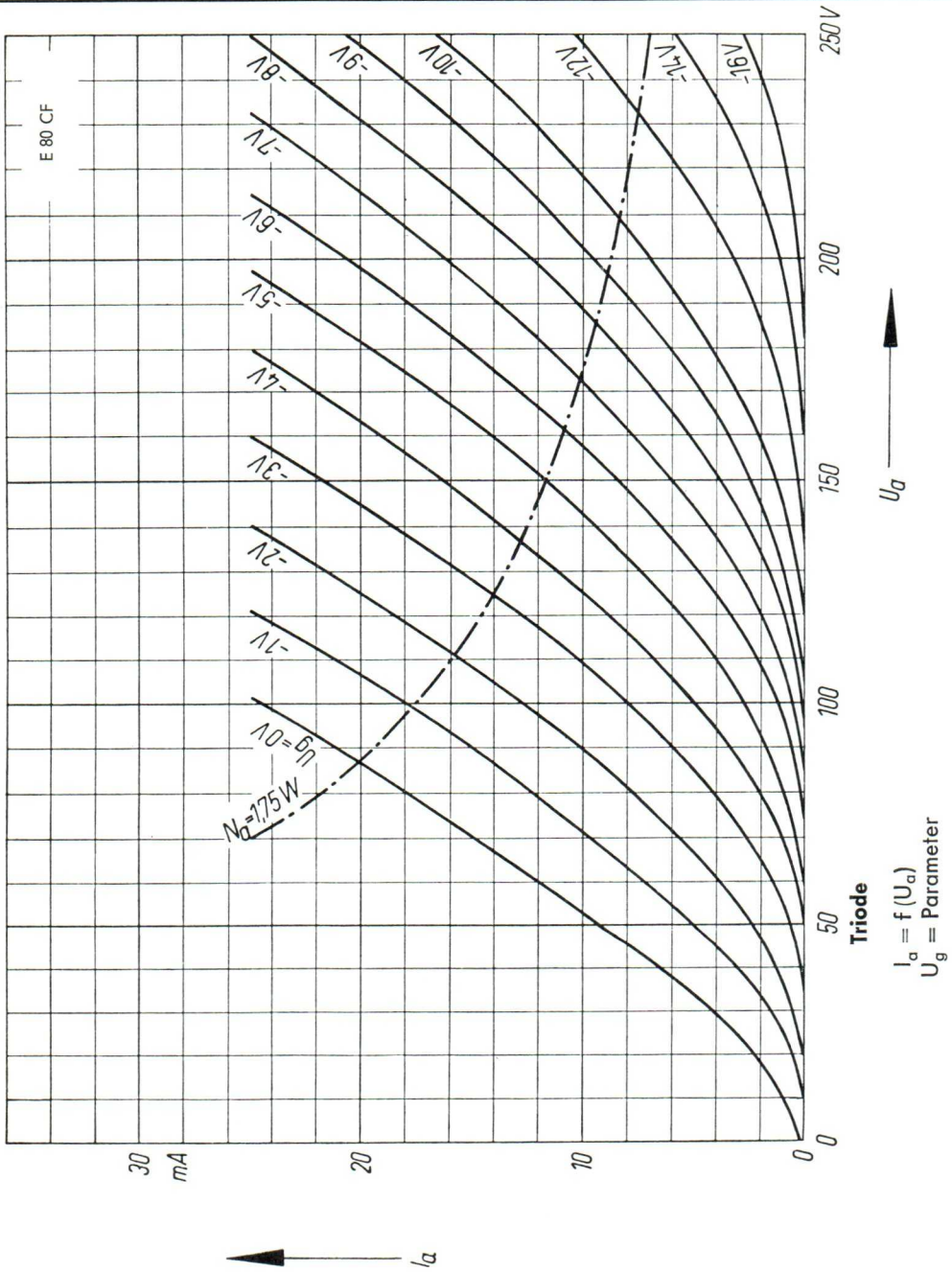


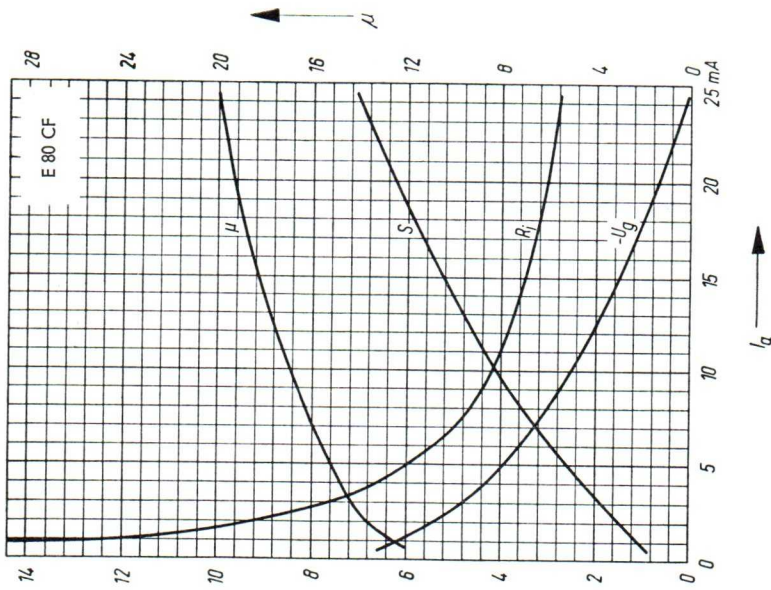
**Gewicht · Weight · Poids**  
max. 16 g

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.

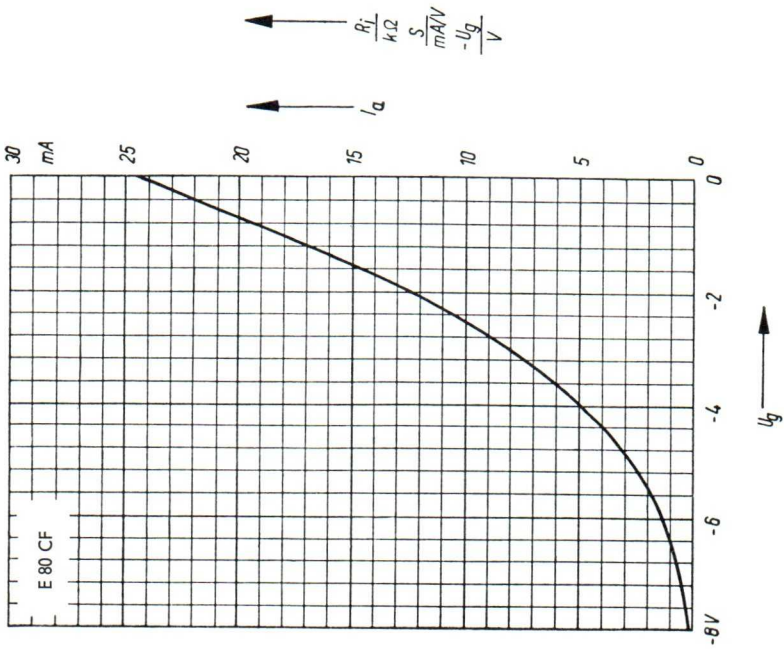
**E 80 CF**  
7643





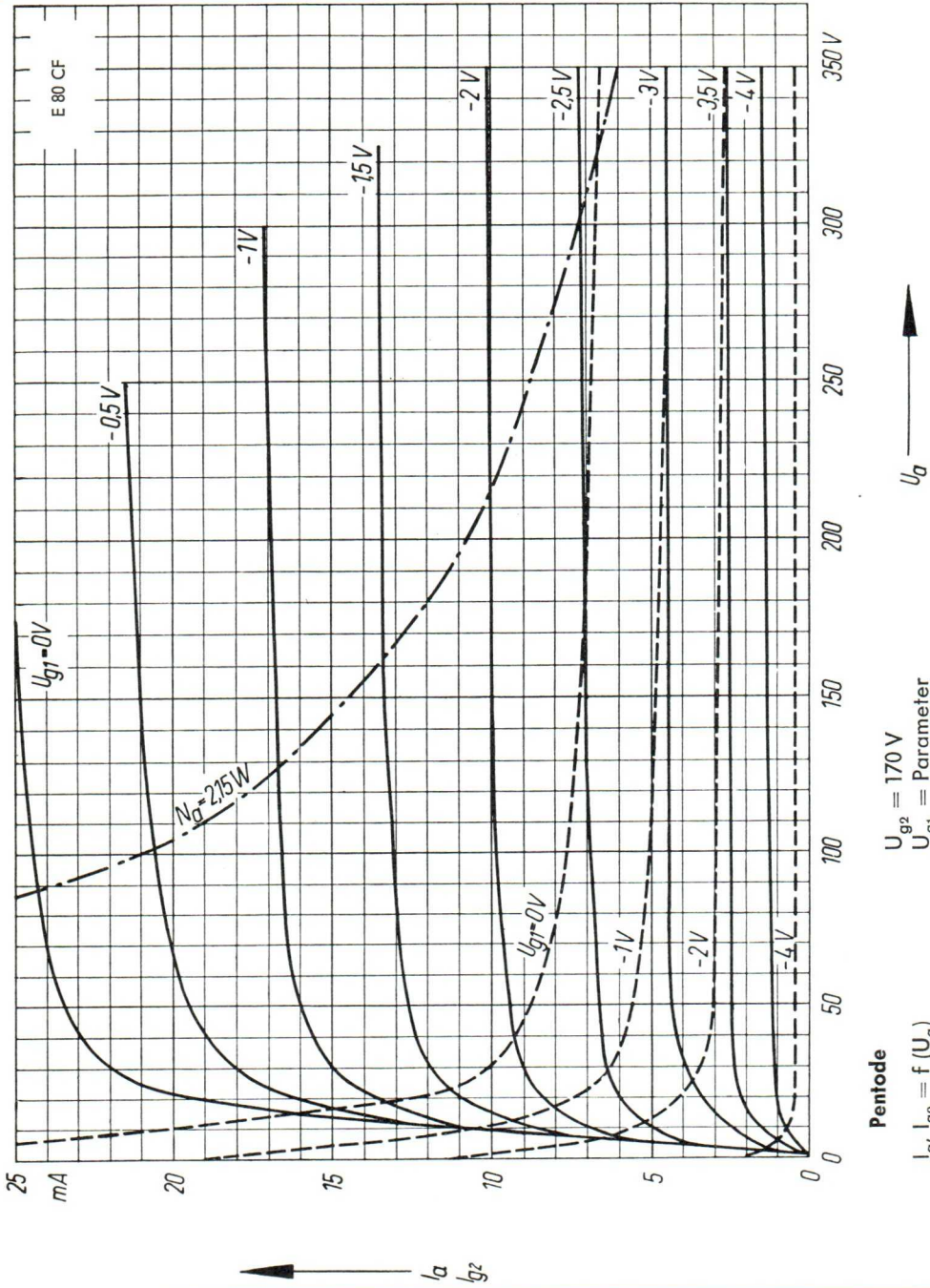
$S, R_i, \mu, -U_g = f(I_a)$   
 $U_a = 100 \text{ V}$

**Triode**

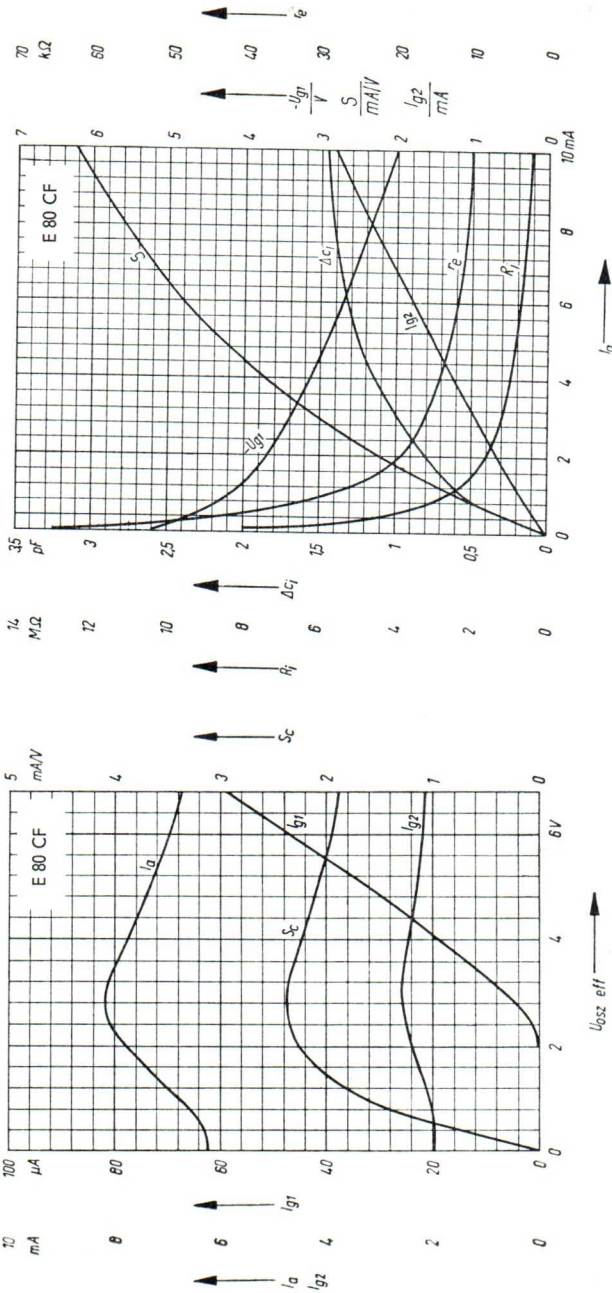


$I_a = f(U_g)$   
 $U_a = 100 \text{ V}$

E 80 CF  
7643







**Pentode als HF-Verstärker**

Pentode as RF-amplifier  
Pentode en amplificateur HF

$$S, I_{g2}, R_{gr}, \Delta C_{gr} - U_{g1}, r_e = f(I_a)$$

$$U_a = 170 \text{ V}$$

$$U_{g2} = 170 \text{ V}$$

$$f = 50 \text{ MHz}$$

**Pentode als Mischer**

Pentode as mixer  
Pentode en mélangeuse

$$I_{a1}, I_{g2}, I_{g1}, S_c = f(U_{osz})$$

$$U_a = U_{g2} = 170 \text{ V}$$

$$R_k = 330 \Omega$$

$$R_{g1} = 100 \text{ k}\Omega$$

# AEG 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:

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>Z</b> Zuverlässigkeit<br/>Reliability<br/>Sécurité de fonctionnement</p> <p><b>ET</b> Enge Toleranzen<br/>Exacting Tolerances<br/>Tolérances serrées</p> | <p><b>LL</b> Lange Lebensdauer<br/>Long Life<br/>Longévité</p> <p><b>SYV</b> Stoß- und Vibrationsfestigkeit<br/>Vibration and Shock Proofed<br/>Résistance aux chocs et aux vibrations</p> |
|--|--|

Erläuterungen hierzu siehe Informationsblatt Z 40/Sf-Sick 57 173

Explanations hereto see information sheet Z 40/Sf-Sick 57 173

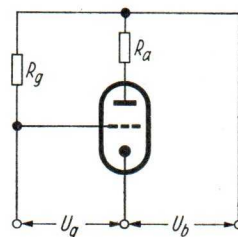
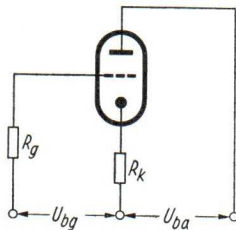
Voir à cet effet les renseignements de la feuille d'information Z 40/Sf-Sick 57 173

$U_f$  6,3 V  $\pm$  5 %

$I_f$  300  $\pm$  15 mA

#### Meßwerte je System

Measured Values per System · Valeurs de mesure par système



|                        |                |            |  |               |            |
|------------------------|----------------|------------|--|---------------|------------|
| a) $U_{ba}$            | 100            | V          | b) $U_b$   | 150           | V          |
| $U_{bg}$               | + 9            | V          | $R_a$  | 2,5           | k $\Omega$ |
| $R_g$                  | 0,1            | M $\Omega$ | $R_g$  | 0,3           | M $\Omega$ |
| $R_k$                  | 680            | $\Omega$   | $U_g(I_a = 0,1 \text{ mA})$                      | -8,5 ... -5,5 | V          |
| $I_a$                  | 15 $\pm$ 0,8   | mA         | $U_{gI} - U_{gII} (I_a = 0,1 \text{ mA})$        | < 2           | V          |
| S                      | 12,5 $\pm$ 2,5 | mA/V       | $I_a (U_g = 0 \text{ V})^1)$                     | 33 $\pm$ 5    | mA         |
| $\mu$                  | 33             |            | $I_a (U_g = -15 \text{ V})$                      | $\leq$ 5      | $\mu$ A    |
| $r_{aeq}$ (f = 45 MHz) | 300            | $\Omega$   | $I_a (U_b = 60 \text{ V}, U_g = 0 \text{ V})^1)$ | > 9           | mA         |
| $I_g$                  | $\leq$ -0,5    | $\mu$ A    |  |               |            |

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  $\leq 11,5$  mA abgesunken  
 siehe „Meßwerte je  $S$  vom Anfangswert auf  $\leq 8,5$  mA/V abgesunken  
 System, a)“  $-I_g$  vom Anfangswert auf  $> 1$   $\mu$ A angestiegen

**End of the Life,**  $I_a$  reduced from initial value to  $\leq 11.5$  mA  
 see “Measured Values  $S$  reduced from initial value to  $\leq 8.5$  mA/V  
 per System, a)“  $-I_g$  increased from initial value to  $> 1$   $\mu$ A

**Fin de la durée de vie,**  $I_a$  tombée de la valeur initiale à  $\leq 11,5$  mA  
 voir «Valeurs de mesure  $S$  tombée de la valeur initiale à  $\leq 8,5$  mA/V  
 par système, a)»  $-I_g$  montée de la valeur initiale à  $> 1$   $\mu$ A

**Brumm**  $< 50$   $\mu$ V

Hum · Ronflement

bei · at · à  $U_a = 90$  V,  $I_a = 15$  mA,  $R_k = 80$   $\Omega$ ,  $C_k = 1000$   $\mu$ F,  $R_g = 500$  k $\Omega$ .

**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,  $k = \text{neg}$   $> 10$  M $\Omega$   
 bei · at · à  $U_{fk} 120$  V,  $k = \text{pos}$   $> 20$  M $\Omega$

**Grenzwerte je System**

Maximum Ratings per System · Valeurs limites par système

|                           |             |            |   |
|---------------------------|-------------|------------|---|
| $U_{ao}$                  | <b>550</b>  | V          | 1) Für Betriebsarten mit fester Gittervorspannung bei $I_a \leq 5$ mA |
| $U_a$                     | <b>220</b>  | V          |   |
| $U_a$ ( $N_a \leq 0,8$ W) | <b>250</b>  | V          | For circuits with fixed grid bias voltage at $I_a \leq 5$ mA          |
| $N_a$                     | <b>1,5</b>  | W          | Pour des régimes à tension de polarisation fixe et à $I_a \leq 5$ mA  |
| $U_g^{1)}$                | <b>-100</b> | V          | 2) Impulsdauer max. 10 % einer Periode, nicht länger als 0,2 ms       |
| $U_{gsp}^{2)}$            | <b>-200</b> | V          | Pulse duration max. 10 % of a cycle, no longer than 0,2 ms            |
| $N_g$                     | <b>0,03</b> | W          | Durée d'impulsion max. 10 % d'une période et au plus 0,2 ms           |
| $I_k$                     | <b>20</b>   | mA         |   |
| $I_{ksp}^{2)}$            | <b>100</b>  | mA         |   |
| $R_g^{3)}$                | <b>1</b>    | M $\Omega$ | 3) Auch wenn die Gittervorspannung nur durch $R_g$ erzeugt wird       |
| $U_{fk}$ $k = \text{pos}$ | <b>120</b>  | V          | Also with grid bias obtained across $R_g$                             |
| $U_{fk}$ $k = \text{neg}$ | <b>60</b>   | V          | Même en cas de production de la polarisation par $R_g$ seulement      |
| $R_{fk}$                  | <b>20</b>   | k $\Omega$ |   |
| $t^4)$                    | <b>170</b>  | °C         | 4) Kolben · bulb · ampoule  |

**Kapazitäten**

Capacitances · Capacités

**System I · System I · Système I**

|               |                 |    |
|---------------|-----------------|----|
| $c_{a/k+f+s}$ | $1,8 \pm 0,2$   | pF |
| $c_{a/k+f}$   | $0,5 \pm 0,1$   | pF |
| $c_{g/k+f+s}$ | $3,3 \pm 0,6$   | pF |
| $c_{g/k+f}$   | $3,3 \pm 0,6$   | pF |
| $c_{ga}$      | $1,4 \pm 0,2$   | pF |
| $c_{ak}$      | $0,18 \pm 0,05$ | pF |
| $c_{as}$      | $1,3 \pm 0,2$   | pF |
| $c_{fk}$      | $2,6 \pm 0,6$   | pF |
| $c_{a/g+f+s}$ | $2,9 \pm 0,3$   | pF |
| $c_{k/g+f+s}$ | $6,0 \pm 0,9$   | pF |

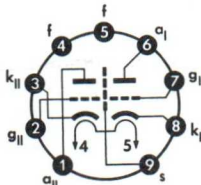
**System II · System II · Système II**

|               |                 |    |
|---------------|-----------------|----|
| $c_{a/k+f+s}$ | $1,7 \pm 0,2$   | pF |
| $c_{a/k+f}$   | $0,4 \pm 0,1$   | pF |
| $c_{g/k+f+s}$ | $3,3 \pm 0,6$   | pF |
| $c_{g/k+f}$   | $3,3 \pm 0,6$   | pF |
| $c_{ga}$      | $1,4 \pm 0,2$   | pF |
| $c_{ak}$      | $0,18 \pm 0,05$ | pF |
| $c_{as}$      | $1,3 \pm 0,2$   | pF |
| $c_{fk}$      | $2,7 \pm 0,6$   | pF |
| $c_{a/g+f+s}$ | $2,8 \pm 0,3$   | pF |
| $c_{k/g+f+s}$ | $6,0 \pm 0,9$   | pF |

|             |              |    |
|-------------|--------------|----|
| $c_{alall}$ | $< 0,045^*)$ | pF |
| $c_{glgll}$ | $< 0,005$    | pF |
| $c_{algll}$ | $< 0,005$    | pF |
| $c_{allgl}$ | $< 0,005$    | pF |
| $c_{gllkl}$ | $< 0,005$    | pF |
| $c_{gllkl}$ | $< 0,005$    | 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)

**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.

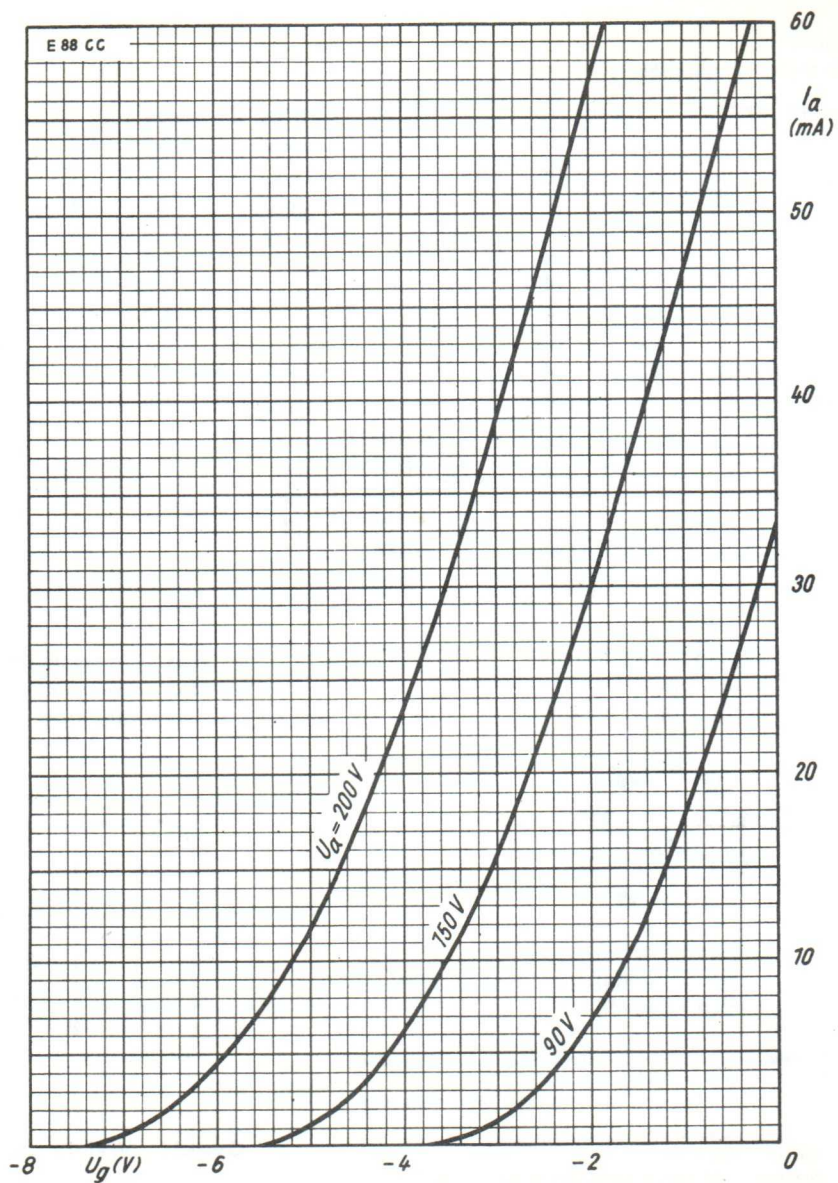
**Max. Abmessungen**

 Max. Dimensions  
 Dimensions max.

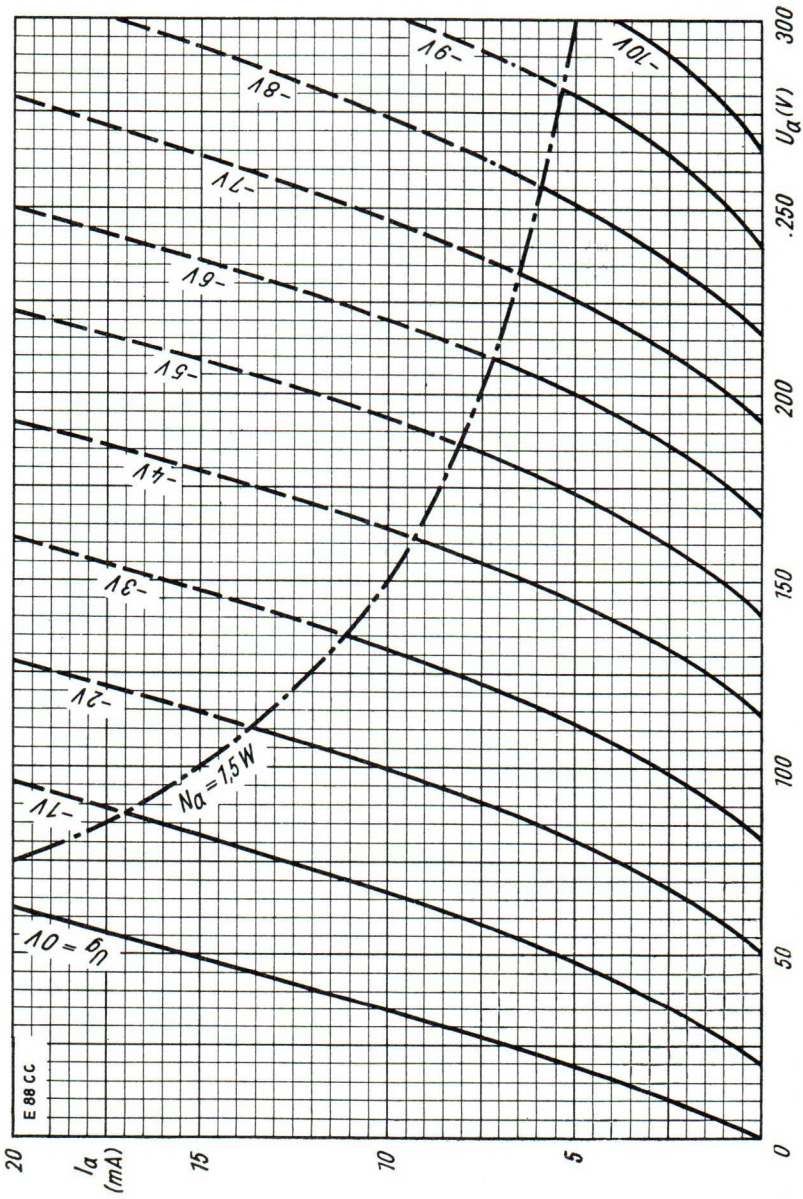
**Gewicht · Weight · Poids**  
 ca. 14 g



E 88 CC

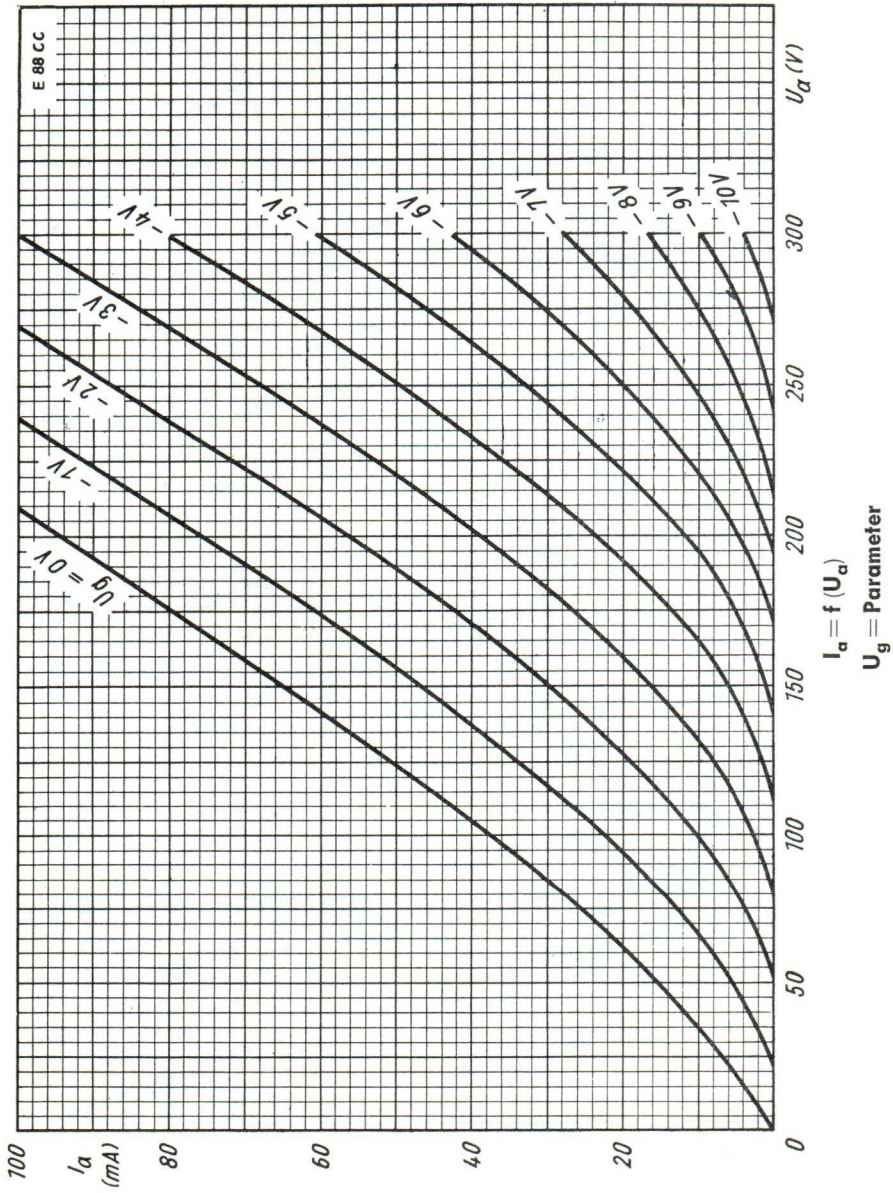


$I_a = f(U_g)$   
 $U_a = \text{Parameter}$



$I_a = f(U_a)$   
 $U_g = \text{Parameter}$





### 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:

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>Z</b> <b>Zuverlässigkeit</b><br/>Reliability<br/>Sécurité de fonctionnement</p>  | <p><b>LL</b> <b>Lange Lebensdauer</b><br/>Long Life<br/>Longévité</p>   |
| <p><b>ET</b> <b>Enge Toleranzen</b><br/>Exacting Tolerances<br/>Tolérances serrées</p> | <p><b>Spk</b> <b>Zwischenschichtfreie Spezialkathode</b><br/>Special Cathode Free from Interface<br/>Cathode spéciale sans couche intermédiaire</p> |

### 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  $\pm$  5 %

$I_f$  400 mA

### Meßwerte je System

Measured Values per System · Valeurs de mesure par système

|       |             |    |       |             |      |
|-------|-------------|----|-------|-------------|------|
| $U_a$ | 100         | V  | S     | 6 $\pm$ 1,2 | mA/V |
| $U_g$ | -2,1        | V  | $\mu$ | 27          |      |
| $I_a$ | 8,5 $\pm$ 4 | mA |       |             |      |

### Betriebswerte je System für Verwendung in Rechenmaschinen

Typical Operation per System for Use in Computers

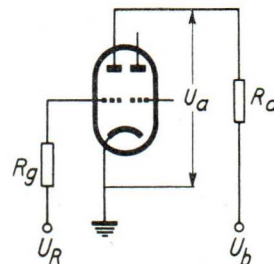
Valeurs de régime par système pour utilisation dans des machines à calculer

|       |                   |                 |    |  |  |
|-------|-------------------|-----------------|----|--|--|
| $U_b$ | 150               | V               |    |  |  |
| $R_a$ | 20                | k $\Omega$      |    |  |  |
| $R_g$ | 47                | k $\Omega$      |    |  |  |
| $U_R$ | 0                 | -10             | V  |  |  |
| $I_a$ | 5,6 <sup>1)</sup> | 0 <sup>2)</sup> | mA |  |  |

$U_{RI} - U_{RII}$  für  $\cdot$  for  $\cdot$  à  $I_a = 0,1$  mA = max. 2 V

<sup>1)</sup> min. 5 mA, max. 6,2 mA

<sup>2)</sup> max. 0,1 mA





|  |                      |  |
|--|----------------------|--|
| <b>Ende der Lebensdauer,</b><br>siehe „Meßwerte<br>je System“      | $I_a$<br>S<br>$-I_g$ | <b>vom Anfangswert auf <math>\leq 4,5</math> mA abgesunken</b><br><b>vom Anfangswert auf <math>\leq 4,5</math> mA/V abgesunken</b><br><b>vom Anfangswert auf <math>&gt; 0,5 \mu A</math> angestiegen</b> |
| End of the Life,<br>see "Measured Values<br>per System"            | $I_a$<br>S<br>$-I_g$ | reduced from initial value to $\leq 4.5$ mA<br>reduced from initial value to $\leq 4.5$ mA/V<br>increased from initial value to $> 0.5 \mu A$  |
| Fin de la durée de vie,<br>voir «Valeurs de mesure<br>par système» | $I_a$<br>S<br>$-I_g$ | tombée de la valeur initiale à $\leq 4,5$ mA<br>tombée de la valeur initiale à $\leq 4,5$ mA/V<br>montée de la valeur initiale à $> 0,5 \mu A$   |

**Grenzwerte je System**

Maximum Ratings per System · Valeurs limites par système

|           |             |         |  |                |            |
|-----------|-------------|---------|--|----------------|------------|
| $U_{ao}$  | <b>600</b>  | V       | $I_{ksp}^{1)}$                               | <b>75</b>      | mA         |
| $U_a$     | <b>300</b>  | V       | $R_g^{2)}$                                   | <b>1</b>       | M $\Omega$ |
| $N_a$     | <b>2</b>    | W       | $R_g^{3)}$                                   | <b>0,5</b>     | M $\Omega$ |
| $U_g$     | <b>0</b>    | V       | $U_{fk}$                                     | <b>100</b>     | V          |
| $U_g$     | <b>-100</b> | V       | $R_{kf}$                                     | min. <b>2</b>  | M $\Omega$ |
| $U_{gsp}$ | <b>-200</b> | V       | $k = \text{positiv}$<br>$f = \text{negativ}$ |                |            |
| $I_g$     | <b>250</b>  | $\mu A$ | R  | min. <b>20</b> | M $\Omega$ |
| $I_{gsp}$ | <b>1</b>    | mA      |  |                |            |
| $I_k$     | <b>15</b>   | 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  $< 20$  k $\Omega$  zu wählen.**

For maintaining stability select an external filament-to-cathode resistance of  $< 20$  k $\Omega$ .

Pour garantir à la longue un régime stable, il convient de choisir pour la résistance extérieure entre filament et cathode des valeurs de moins de  $< 20$  k $\Omega$ .

**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

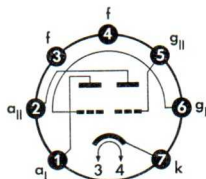
|          |                 |    |
|----------|-----------------|----|
| $c_a$    | $0,35 \pm 0,07$ | pF |
| $c_g$    | $3,7 \pm 0,5$   | pF |
| $c_{ga}$ | $3,9 \pm 0,5$   | pF |
| $c_{gf}$ | $< 0,15$        | pF |

System II · System II · Système II

|          |                |    |
|----------|----------------|----|
| $c_a$    | $0,4 \pm 0,07$ | pF |
| $c_g$    | $3,7 \pm 0,5$  | pF |
| $c_{ga}$ | $3,6 \pm 0,5$  | pF |
| $c_{gf}$ | $< 0,3$        | pF |

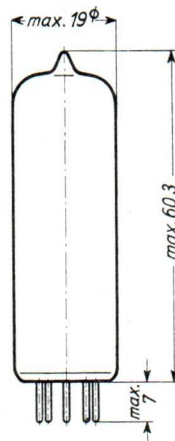
|             |               |    |
|-------------|---------------|----|
| $c_{kf}$    | $7,6 \pm 1,5$ | pF |
| $c_{alall}$ | $< 1,4$       | pF |
| $c_{glgll}$ | $< 0,22$      | pF |
| $c_{algl}$  | $< 0,35$      | pF |
| $c_{allgl}$ | $< 0,15$      | pF |

**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.

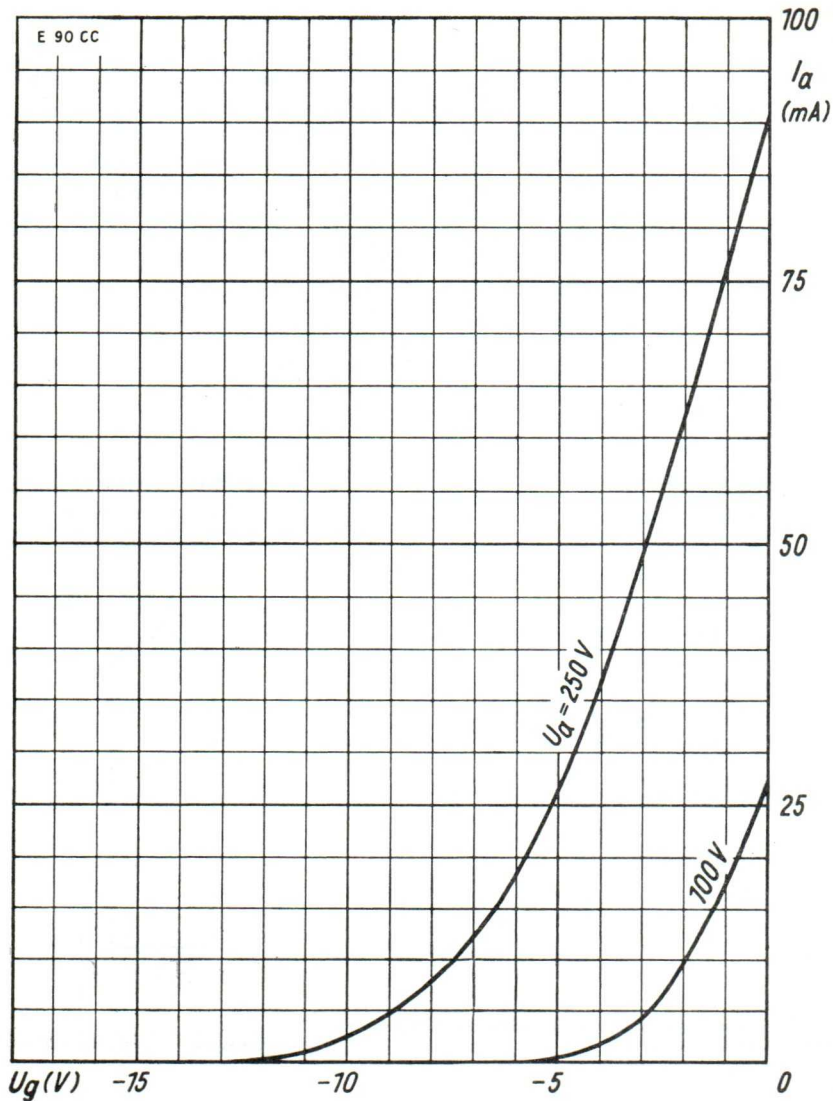
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.

Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.

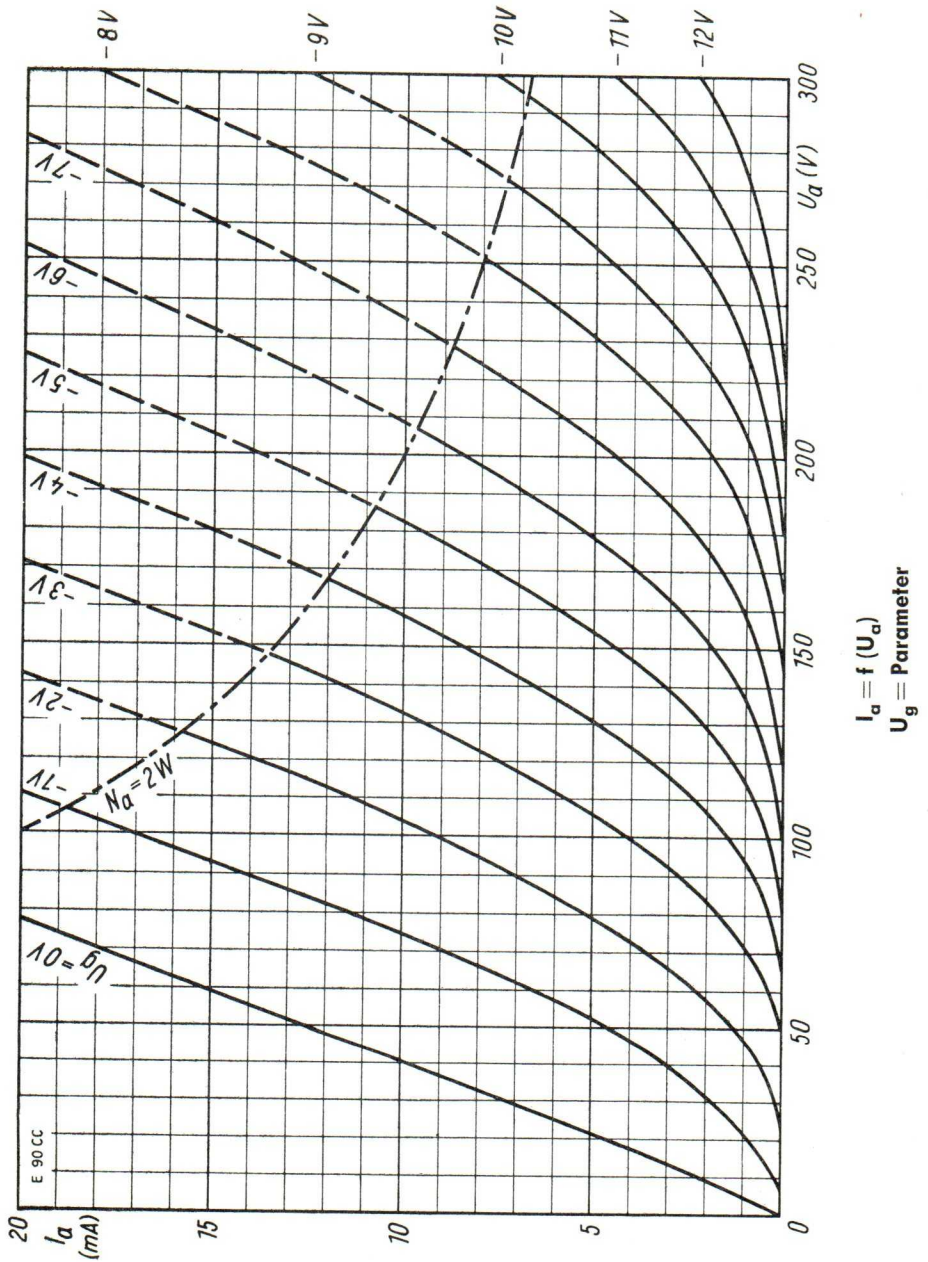
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.

Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

E 90 CC



$I_a = f(U_g)$   
 $U_a = \text{Parameter}$





### 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  $\pm$  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 $\pm$ 4,0 | mA   |
| S     | 6 $\pm$ 1,5   | mA/V |
| $\mu$ | 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

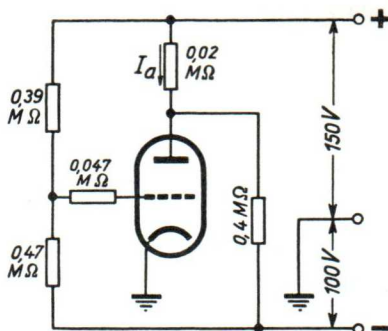
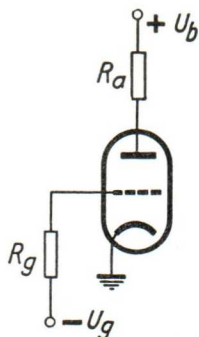
|                          |        |            |
|--------------------------|--------|------------|
| $U_b$                    | 150    | V          |
| $R_a$                    | 20     | k $\Omega$ |
| $U_g$                    | -10    | V          |
| $R_g$                    | 47     | k $\Omega$ |
| $I_{a \max}$             | 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 |



**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, E92 CC should not be applied.

Le tube E92 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  $\leq 4,75$  mA abgesunken  
 $-I_g$  vom Anfangswert auf  $> 0,5$   $\mu$ A angestiegen

End of the Life,  
see "Measured Values per System"

$I_a$  reduced from initial value to  $\leq 4.75$  mA  
 $-I_g$  increased from initial value to  $> 0.5$   $\mu$ A

Fin de la durée de vie,  
voir «Valeurs de mesure par système»

$I_a$  tombée de la valeur initiale à  $\leq 4,75$  mA  
 $-I_g$  montée de la valeur initiale à  $> 0,5$   $\mu$ A

**Grenzwerte je System**

Maximum Ratings per System · Valeurs limites par système

|           |       |    |            |      |              |
|-----------|-------|----|------------|------|--------------|
| $U_{a0}$  | 600   | V  | $I_g$      | 250  | $\mu$ A      |
| $U_a$     | 300   | V  | $I_{gsp}$  | 1000 | $\mu$ A      |
| $N_a$     | 2     | W  | $R_g^{1)}$ | 1    | M $\Omega$   |
| $I_k$     | 15    | mA | $R_g^{2)}$ | 0,5  | M $\Omega$   |
| $I_{ksp}$ | 75    | mA | $U_{fk}$   | 100  | V            |
| $U_g$     | -100  | V  | $t^{3)}$   | 170  | $^{\circ}$ 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**

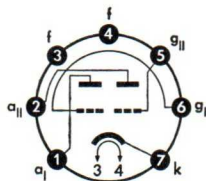
|          |               |    |
|----------|---------------|----|
| $c_g$    | $3,5 \pm 0,9$ | pF |
| $c_a$    | $0,3 \pm 0,1$ | pF |
| $c_{ga}$ | $2,6 \pm 0,4$ | pF |

|             |          |    |
|-------------|----------|----|
| $c_{alall}$ | $< 2,0$  | pF |
| $c_{glgl}$  | $< 0,29$ | pF |

**System II · System II · Système II**

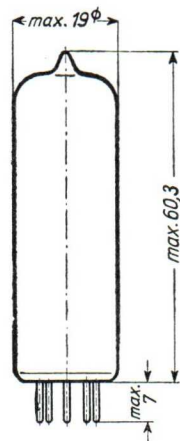
|          |                |    |
|----------|----------------|----|
| $c_g$    | $3,5 \pm 0,9$  | pF |
| $c_a$    | $0,36 \pm 0,1$ | pF |
| $c_{ga}$ | $2,4 \pm 0,4$  | pF |

**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.

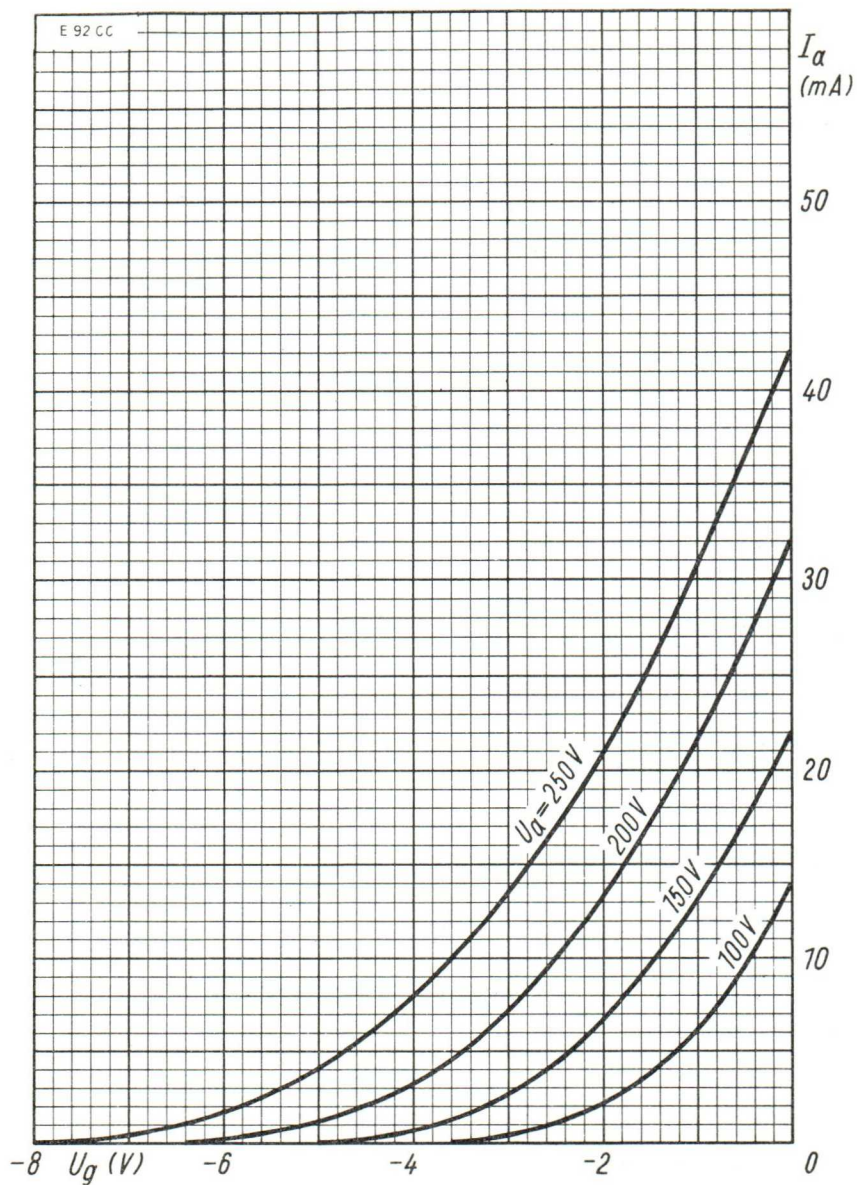
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.

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.

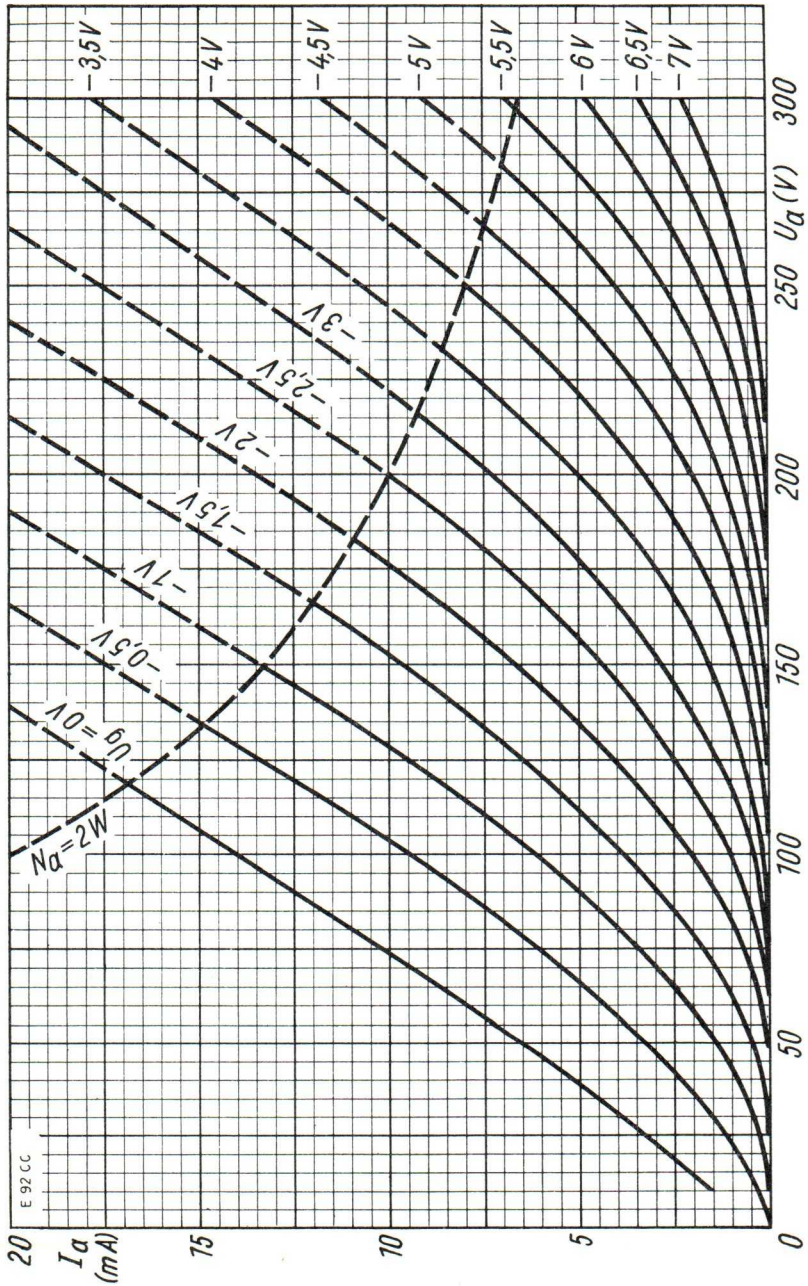
Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

E 92 CC



$I_a = f(U_g)$   
 $U_a = \text{Parameter}$





$I_a = f(U_a)$   
 $U_g = \text{Parameter}$



|                       |     |                |    |
|-----------------------|-----|----------------|----|
| $I_g \leq -0,5 \mu A$ | bei | $U_f = 6,3$    | V  |
|                       |     | $U_a = 180$    | V  |
|                       |     | $U_{g3} = 0$   | V  |
|                       |     | $U_{g2} = 150$ | V  |
|                       |     | $I_a = 13$     | mA |

|                      |     |                 |         |
|----------------------|-----|-----------------|---------|
| $U_{g1} \leq -0,5 V$ | bei | $I_{g1} = +0,3$ | $\mu A$ |
|                      |     | $U_a = 180$     | V       |
|                      |     | $U_{g3} = 0$    | V       |
|                      |     | $U_{g2} = 150$  | mA      |

|                      |     |                |   |
|----------------------|-----|----------------|---|
| $U_{g1} \leq -4,5 V$ | bei | $I_a = 0,8$    | V |
|                      |     | $U_a = 180$    | V |
|                      |     | $U_{g3} = 0$   | V |
|                      |     | $U_{g2} = 150$ | V |

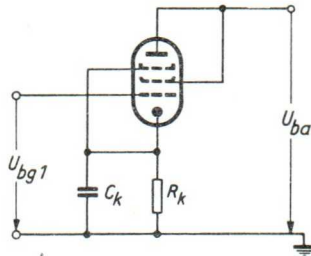
**b) Als Triode geschaltet**

Connected as Triode · Régime en triode

$g_2$  an Anode

$g_2$  connected to Anode ·  $g_2$  connectée à l'anode

|                |             |            |
|----------------|-------------|------------|
| $U_{bag2}$     | <b>160</b>  | V          |
| $U_{bg1}$      | +9          | V          |
| $R_k$          | 620         | $\Omega$   |
| $I_{a+g2}$     | <b>16,5</b> | mA         |
| S              | 18,5        | mA/V       |
| $R_i$          | 2,7         | k $\Omega$ |
| $\mu$          | 50          |            |
| $r_{aeq}$ (HF) | 225         | $\Omega$   |



**Isolationswiderstand**

Insulation resistance

Résistance d'isolement

|                                       |      |            |
|---------------------------------------|------|------------|
| Heizfaden/Kathode bei $U_{fk} = 60 V$ | > 4  | M $\Omega$ |
| zwischen zwei beliebigen Elektroden   | > 20 | M $\Omega$ |
| heater/cathode at $U_{fk} = 60 V$     | > 4  | M $\Omega$ |
| between two any electrodes            | > 20 | M $\Omega$ |
| filament/cathode à $U_{fk} = 60 V$    | > 4  | M $\Omega$ |
| entre deux électrodes quelconques     | > 20 | M $\Omega$ |

**Eingangswiderstand**

Input resistance

Résistance d'entrée

|                                 |   |            |
|---------------------------------|---|------------|
| bei $f = 100 MHz$               | 2 | k $\Omega$ |
| (Stift 1 mit Stift 3 verbunden) |   |            |
| at $f = 100 Mc/s$               | 2 | k $\Omega$ |
| (pin 1 connected to pin 3)      |   |            |
| à $f = 100 MHz$                 | 2 | k $\Omega$ |
| (broches 1 et 3 reliées)        |   |            |

**Phasenwinkel der Steilheit**

Phase angle of mutual conductance

Angle de phase de la pente

 bei  $f = 50 \text{ MHz}$   
 (Stift 1 mit Stift 3 verbunden)  
 at  $f = 50 \text{ Mc/s}$   
 (pin 1 connected to pin 3)  
 à  $f = 50 \text{ MHz}$   
 (broches 1 et 3 reliées)

 9 °  
 9 °  
 9 °

**Ende der Lebensdauer,**

siehe „Meß- und Betriebswerte:“

a) Als Pentode geschaltet“

 End of the Life,  
 see "Measured Values  
 and Typical Operation:  
 a) Connected as Pentode“

 Fin de la durée de vie,  
 voir «Valeurs de mesure et de régime:  
 a) Régime en pentode»

 $I_a$  vom Anfangswert auf **11,5 mA** **abgesunken**  
 $S$  vom Anfangswert auf **11 mA/V** **abgesunken**  
 $-I_g$  vom Anfangswert auf **1  $\mu\text{A}$**  **angestiegen**
 $I_a$  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  $\mu\text{A}$** 
 $I_a$  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  $\mu\text{A}$** 
**Grenzwerte**

Maximum Ratings · Valeurs limites

absolute Maxima

|               |             |                    |
|---------------|-------------|--------------------|
| $U_{a0}$      | <b>400</b>  | V                  |
| $U_a$         | <b>210</b>  | V                  |
| $N_a$         | <b>3</b>    | W                  |
| $U_{g20}$     | <b>400</b>  | V                  |
| $U_{g2}$      | <b>175</b>  | V                  |
| $N_{g2}$      | <b>0,9</b>  | W                  |
| $U_{g1}$      | <b>-50</b>  | V                  |
| $U_{g1sp}$    | <b>-100</b> | V                  |
| $U_{g1}$      | <b>0</b>    | V                  |
| $I_k$         | <b>25</b>   | mA                 |
| $R_{g1}^{1)}$ | <b>0,5</b>  | $\text{m}\Omega$   |
| $R_{g1}^{2)}$ | <b>0,25</b> | $\text{m}\Omega$   |
| $U_{fk}^{3)}$ | <b>60</b>   | V                  |
| $R_{fk}^{3)}$ | <b>20</b>   | $\text{k}\Omega$   |
| $t^4)$        | <b>155</b>  | $^{\circ}\text{C}$ |

 1)  $U_{g1}$  autom. ·  $U_{g1}$  automatic ·  $U_{g1}$  automatique

 2)  $U_{g1}$  fest ·  $U_{g1}$  fixed ·  $U_{g1}$  fixe

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

 It is recommended to select  $R_{fk} < 20 \text{ k}\Omega$ , 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  $20 \text{ k}\Omega$ 

4) Kolben · bulb · ampoule



**Kapazitäten**

Capacitances · Capacités

mit äußerer Abschirmung

Innen- $\phi = 22,2$  mm

with external shielding

internal diameter = 22.2 mm

avec blindage extérieur

diamètre intérieur = 22,2 mm

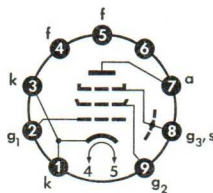
|                                 |               |    |
|---------------------------------|---------------|----|
| $c_e (I_k = 16,3 \text{ mA}^*)$ | 11,1          | pF |
| $c_e^*)$                        | $7,5 \pm 0,9$ | pF |
| $c_a^*)$                        | $3 \pm 0,5$   | pF |
| $c_{ak}$                        | $< 0,1$       | 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)

**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.**

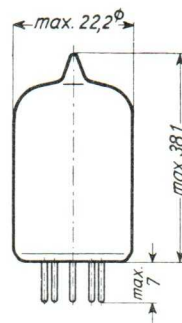
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.

Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

**Max. Abmessungen**

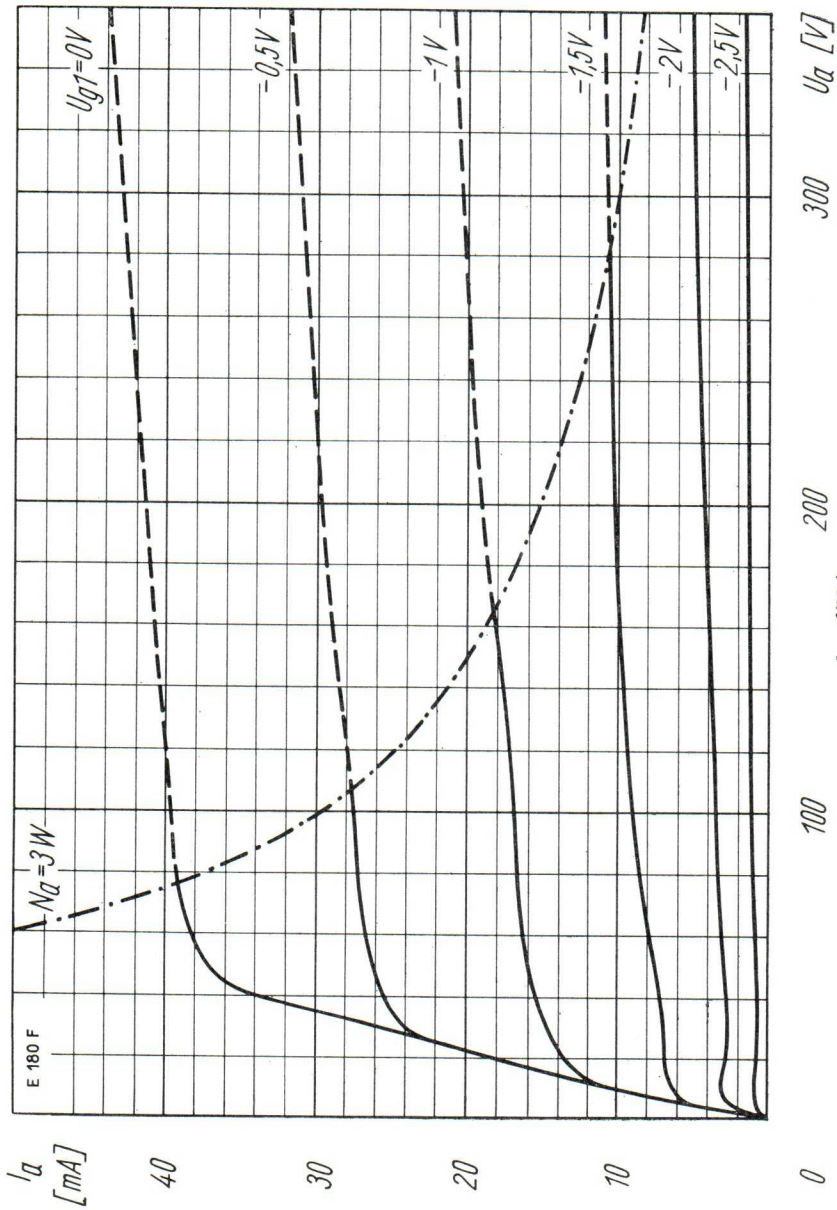
Max. Dimensions

Dimensions max.

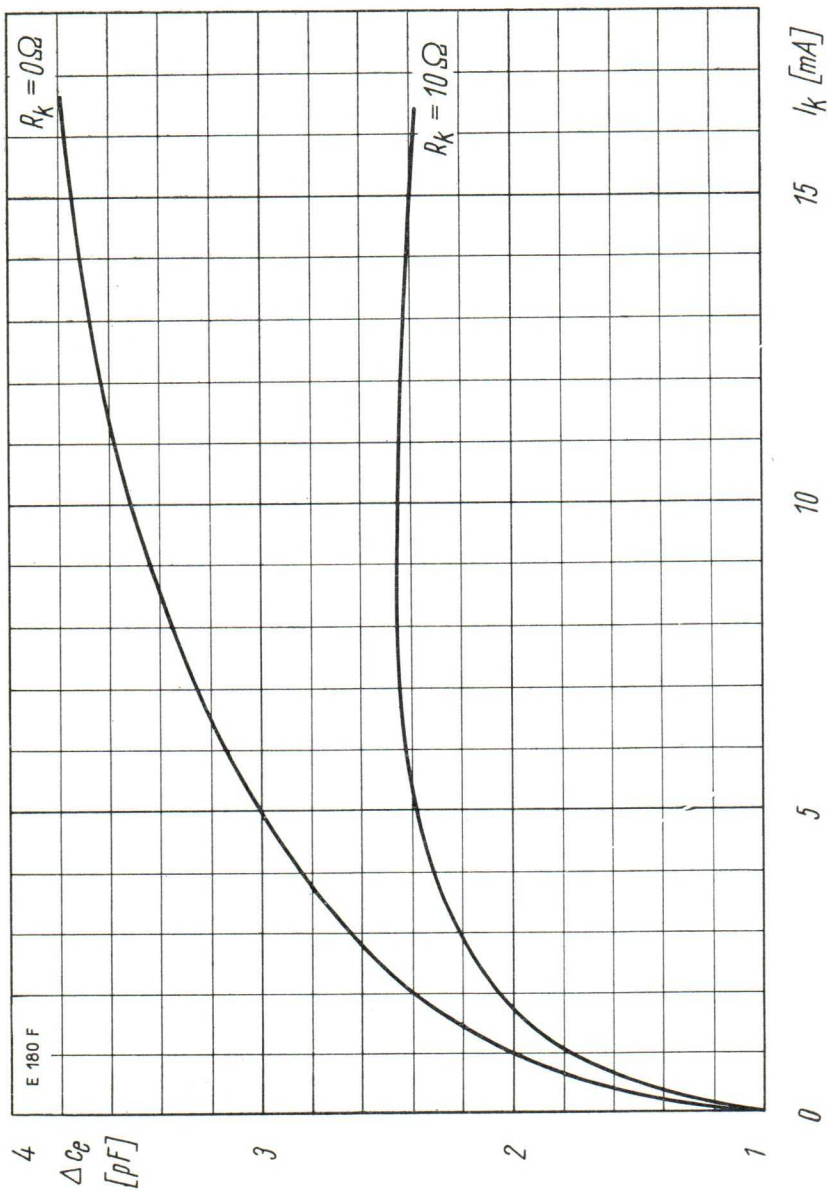


**Gewicht · Weight · Poids**

max. 10 g



$I_a = f(U_a)$   
 $U_{g2} = 150V$   
 $U_{g3} = 0V$   
 $U_{g1} = \text{Parameter}$



$$\Delta C_g = f(I_k)$$

$U_a = 180V$      $U_{g3} = 0V$   
 $U_{g2} = 150V$      $R_k = \text{Parameter}$





**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:



**Zuverlässigkeit**

Reliability

Sécurité de fonctionnement



**Lange Lebensdauer**

Long Life

Longévité



**Enge Toleranzen**

Exacting Tolerances

Tolérances serrées



**Stoß- und Vibrationsfestigkeit**

Vibration and Shock Proofed

Résistance aux chocs et aux vibrations



**Zwischenschichtfreie Spezialelektrode**

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  $\pm$  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

|                    |                |           |
|--------------------|----------------|-----------|
| $U_{Tr}$           | $2 \times 185$ | $V_{eff}$ |
| $R_f + R_s$        | 1              | $k\Omega$ |
| C                  | 8              | $\mu F$   |
| $I_{\underline{}}$ | 18             | mA        |

**Ende der Lebensdauer**

siehe „Meßwerte“

End of the Life

see "Measured Values"

Fin de la durée de vie

voir «Valeurs de mesure»

$I_{\underline{}}$  vom Anfangswert auf  $\leq 14$  mA abgesunken

$I_{\underline{}}$  reduced from initial value to  $\leq 14$  mA

$I_{\underline{}}$  tombée de la valeur initiale à  $\leq 14$  mA

**Grenzwerte je System**

Maximum Ratings per System  
Valeurs limites par système

|            |            |    |
|------------|------------|----|
| $U_{dsp}$  | <b>360</b> | V  |
| $I_d$      | <b>10</b>  | mA |
| $I_{dsp}$  | <b>60</b>  | mA |
| $U_{fksp}$ | <b>360</b> | V  |
| $t^*)$     | <b>165</b> | °C |

\*) Kolben · bulb · ampoule

**Kapazitäten**

Capacitances · Capacités

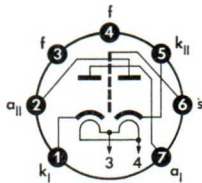
mit äußerer Abschirmung,  
Innen- $\phi = 20,5$  mm

with external shielding  
internal diameter = 20.5 mm

avec blindage extérieur  
diamètre intérieur = 20,5 mm

|              |               |    |
|--------------|---------------|----|
| $c_{dl}$     | $3,2 \pm 0,8$ | pF |
| $c_{dII}$    | $3,2 \pm 0,8$ | pF |
| $c_{kl}$     | $3,9 \pm 0,8$ | pF |
| $c_{kII}$    | $3,9 \pm 0,8$ | pF |
| $c_{dl dII}$ | $\leq 0,026$  | pF |

**Sockelschaltbild**  
Base Connection  
Broches de la base



**Pico 7 (Miniatur)**  
Pico 7 (Miniature)  
Pico 7 (Miniature)

**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.

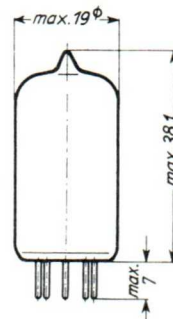
**Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.**

Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.

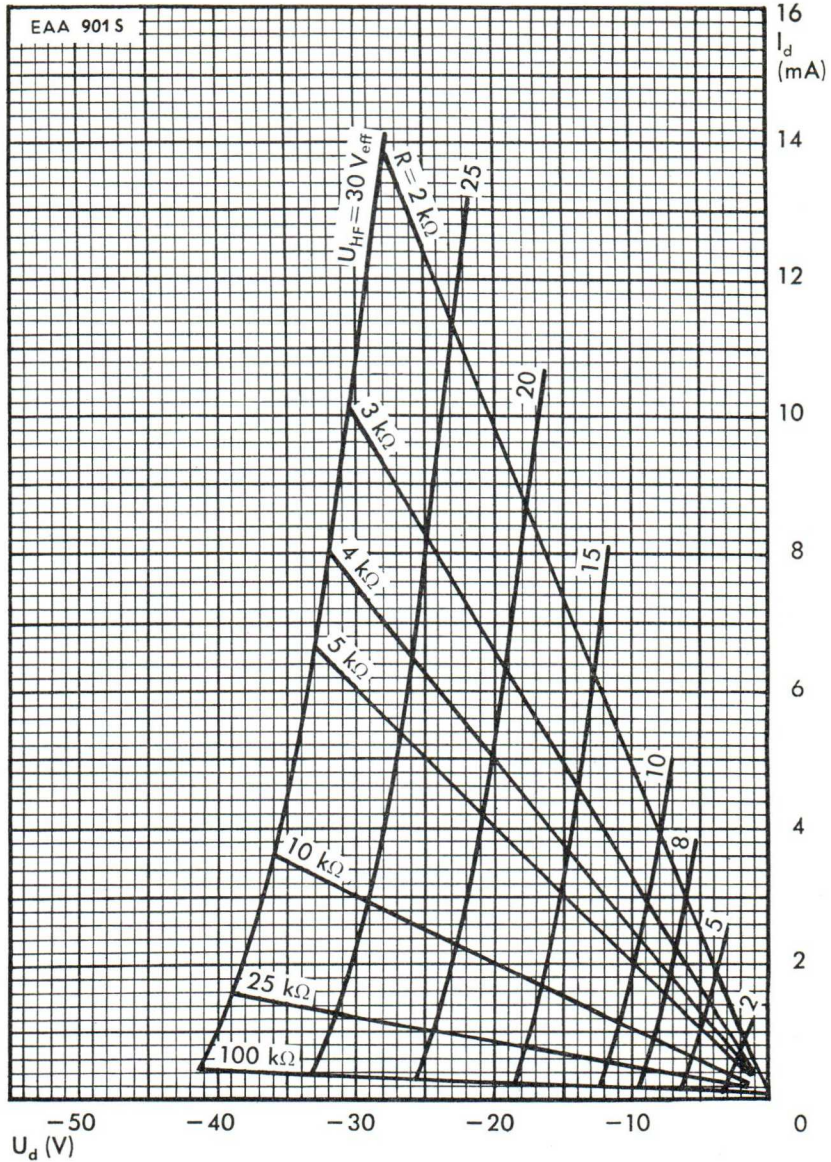
Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

**Max. Abmessungen**

Max. Dimensions  
Dimensions max.



**Gewicht · Weight · Poids**  
ca. 8 g



$I_d = f(U_d)$   
 $U_{HF} = \text{Parameter}, R = \text{Parameter}$



**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:



**Zuverlässigkeit**

Reliability  
Sécurité de fonctionnement



**Lange Lebensdauer**

Long Life  
Longévité



**Enge Toleranzen**

Exacting Tolerances  
Tolérances serrées



**Stoß- und Vibrationsfestigkeit**

Vibration and Shock Proofed  
Résistance aux chocs et aux vibrations



**Zwischenschichtfreie Spezialelektrode**

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 %**  
**12,6 V ± 5 %**

$I_f$  300 mA  
150 mA

**Meßwerte je System**

Measured Values per System

Valeurs de mesure par système

|       |                                       |            |
|-------|---------------------------------------|------------|
| $U_a$ | <b>250</b>                            | V          |
| $R_k$ | 200                                   | $\Omega$   |
| $I_a$ | <b>10</b> <sup>+4</sup> <sub>-3</sub> | mA         |
| S     | 5,5 ± 1                               | mA/V       |
| $R_i$ | ca. 11                                | k $\Omega$ |
| $\mu$ | 60                                    |            |

**Ende der Lebensdauer,**

siehe „Meßwerte  
je System“

**End of the Life,**

see "Measured Values  
per System"

Fin de la durée de vie,  
voir «Valeurs de mesure  
par système»

$I_a$  vom Anfangswert auf  $\leq 6$  mA abgesunken  
S vom Anfangswert auf  $\leq 3,8$  mA/V abgesunken  
 $-I_g$  vom Anfangswert auf  $> 1$   $\mu$ A angestiegen

$I_a$  reduced from initial value to  $\leq 6$  mA  
S reduced from initial value to  $\leq 3.8$  mA/V  
 $-I_g$  increased from initial value to  $> 1$   $\mu$ A

$I_a$  tombée de la valeur initiale à  $\leq 6$  mA  
S tombée de la valeur initiale à  $\leq 3,8$  mA/V  
 $-I_g$  montée de la valeur initiale à  $> 1$   $\mu$ A



**Grenzwerte je System**  
Maximum Ratings per System  
Valeurs limites par système

|          |            |            |
|----------|------------|------------|
| $U_{ao}$ | <b>550</b> | V          |
| $U_a$    | <b>300</b> | V          |
| $N_a$    | <b>2,5</b> | W          |
| $U_g$    | <b>-50</b> | V          |
| $I_k$    | <b>13</b>  | mA         |
| $R_g$    | <b>1</b>   | M $\Omega$ |
| $U_{fk}$ | <b>90</b>  | V          |
| t*)      | <b>170</b> | °C         |

\*) Kolben · bulb · ampoule

**Kapazitäten**  
Capacitances · Capacités

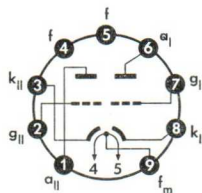
System I · System I · Système I

|          |                |    |
|----------|----------------|----|
| $c_e$    | $2,5 \pm 0,5$  | pF |
| $c_a$    | $0,45 \pm 0,2$ | pF |
| $c_{ga}$ | $1,6 \pm 0,3$  | pF |
| $c_{fk}$ | $2,8 \pm 0,7$  | pF |

System II · System II · Système II

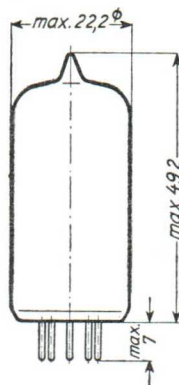
|             |                 |    |
|-------------|-----------------|----|
| $c_e$       | $2,5 \pm 0,5$   | pF |
| $c_a$       | $0,38 \pm 0,22$ | pF |
| $c_{ga}$    | $1,6 \pm 0,3$   | pF |
| $c_{fk}$    | $2,8 \pm 0,7$   | pF |
| $c_{alall}$ | $0,24 \pm 0,1$  | pF |
| $c_{glgll}$ | $< 0,005$       | 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.**

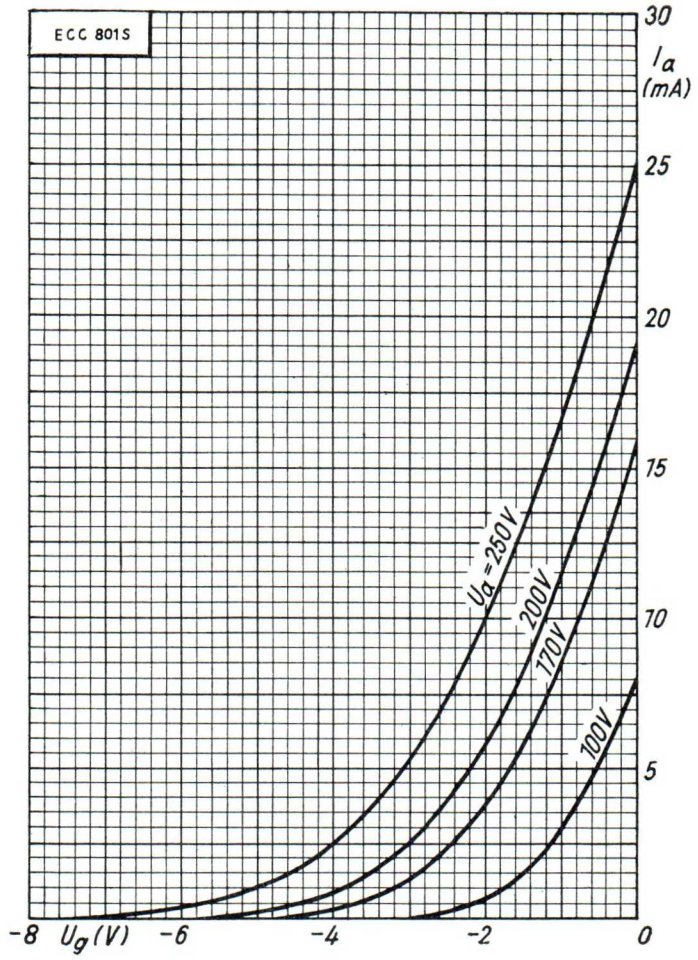
Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.

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.**

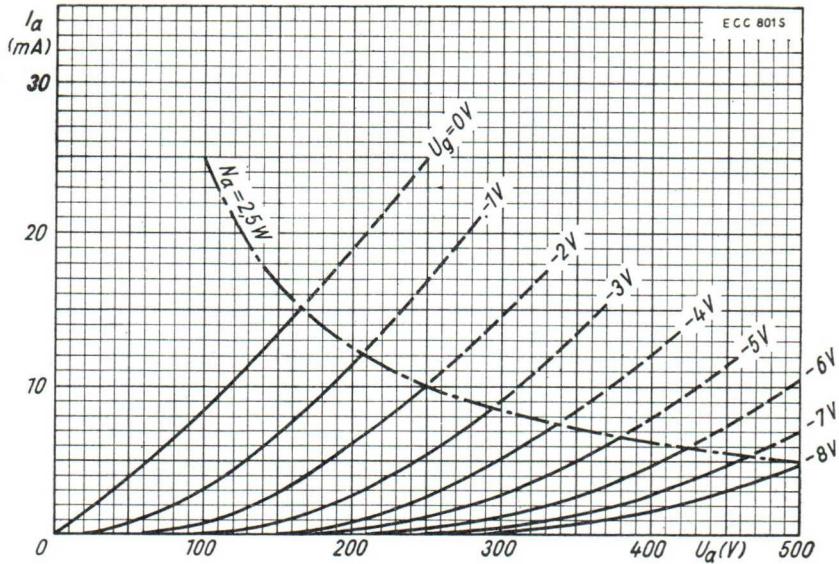
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.

Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

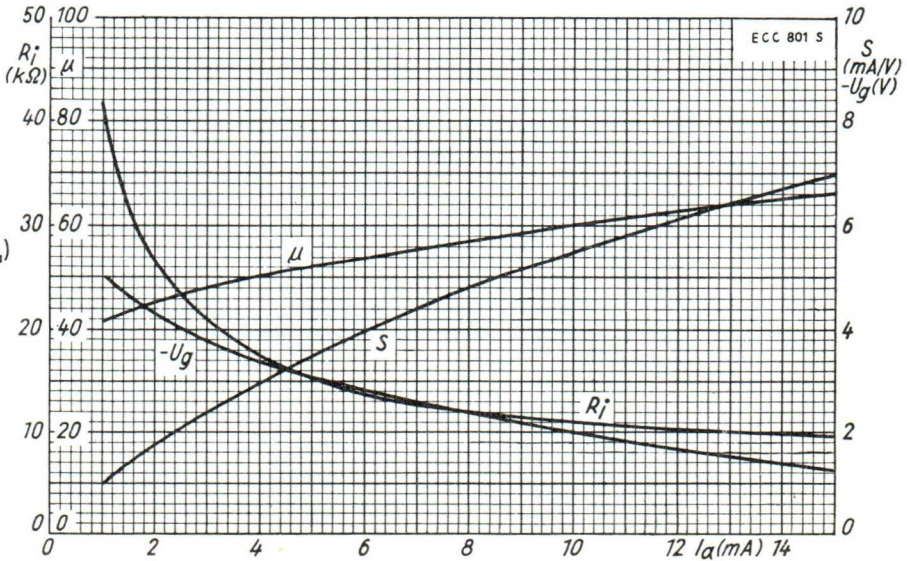


$I_a = f(U_g)$   
 $U_a = \text{Parameter}$

$I_a = f(U_a)$   
 $U_g = \text{Parameter}$



$S, \mu, R_i, -U_g = f(I_a)$   
 $U_a = 250 \text{ V}$





**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:



**Zuverlässigkeit**

Reliability  
Sécurité de fonctionnement



**Lange Lebensdauer**

Long Life  
Longévité



**Enge Toleranzen**

Exacting Tolerances  
Tolérances serrées



**Stoß- und Vibrationsfestigkeit**

Vibration and Shock Proofed  
Résistance aux chocs et aux vibrations



**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

$U_f \quad 6,3 \text{ V} \pm 5\%$   
 $12,6 \text{ V} \pm 5\%$

$I_f \quad 300 \text{ mA}$   
 $150 \text{ mA}$

**Meßwerte je System**

Measured Values per System

Valeurs de mesure par système

|       |                                  |            |
|-------|----------------------------------|------------|
| $U_a$ | <b>250</b>                       | V          |
| $R_k$ | 800                              | $\Omega$   |
| $I_a$ | <b>10,6 <math>\pm</math> 1,9</b> | mA         |
| S     | 2,2 $\pm$ 0,5<br>- 0,4           | mA/V       |
| $R_i$ | 7,7                              | k $\Omega$ |
| $\mu$ | 17                               |            |

**Ende der Lebensdauer,**

siehe „Meßwerte

je System“

End of the Life,

see "Measured Values

per System"

Fin de la durée de vie,

voir «Valeurs de mesure

par système»

$I_a$  vom Anfangswert auf  $\leq 7 \text{ mA}$  abgesunken  
 S vom Anfangswert auf  $\leq 1,5 \text{ mA/V}$  abgesunken  
 $-I_g$  vom Anfangswert auf  $> 1 \text{ }\mu\text{A}$  angestiegen

$I_a$  reduced from initial value to  $\leq 7 \text{ mA}$   
 S reduced from initial value to  $\leq 1.5 \text{ mA/V}$   
 $-I_g$  increased from initial value to  $> 1 \text{ }\mu\text{A}$

$I_a$  tombée de la valeur initiale à  $\leq 7 \text{ mA}$   
 S tombée de la valeur initiale à  $\leq 1,5 \text{ mA/V}$   
 $-I_g$  montée de la valeur initiale à  $> 1 \text{ }\mu\text{A}$



**Grenzwerte je System**

Maximum Ratings per System  
Valeurs de mesure par système

|                |             |            |
|----------------|-------------|------------|
| $U_{ao}$       | <b>550</b>  | V          |
| $U_a$          | <b>300</b>  | V          |
| $N_a$          | <b>2,75</b> | W          |
| $I_k$          | <b>15</b>   | mA         |
| $I_{ksp}^{1)}$ | <b>250</b>  | mA         |
| $R_g^{2)}$     | <b>1</b>    | M $\Omega$ |
| $R_g^{3)}$     | <b>0,25</b> | M $\Omega$ |
| $U_{fk}$       | <b>100</b>  | V          |
| $t^{4)}$       | <b>170</b>  | ° C        |

1) 10 % einer Periode,  $t_{max} = 2 \text{ ms} \cdot 10\%$  of a cycle,  $t_{max} = 2 \text{ ms} \cdot 10\%$  d'une période,  $t_{max} = 2 \text{ ms}$

2)  $U_g$  autom. ·  $U_g$  automatic ·  $U_g$  automatique

3)  $U_g$  fest ·  $U_g$  fixed ·  $U_g$  fixe

4) Kolben · bulb · ampoule

**Kapazitäten**

Capacitances · Capacités

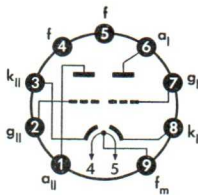
System I · System I · Système I

|          |                |    |
|----------|----------------|----|
| $c_e$    | $1,75 \pm 0,3$ | pF |
| $c_a$    | $0,37 \pm 0,1$ | pF |
| $c_{ga}$ | $1,6 \pm 0,2$  | pF |

System II · System II · Système II

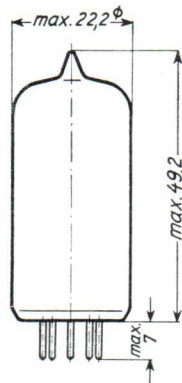
|          |                |    |
|----------|----------------|----|
| $c_e$    | $1,75 \pm 0,3$ | pF |
| $c_a$    | $0,26 \pm 0,1$ | pF |
| $c_{ga}$ | $1,6 \pm 0,2$  | pF |

**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

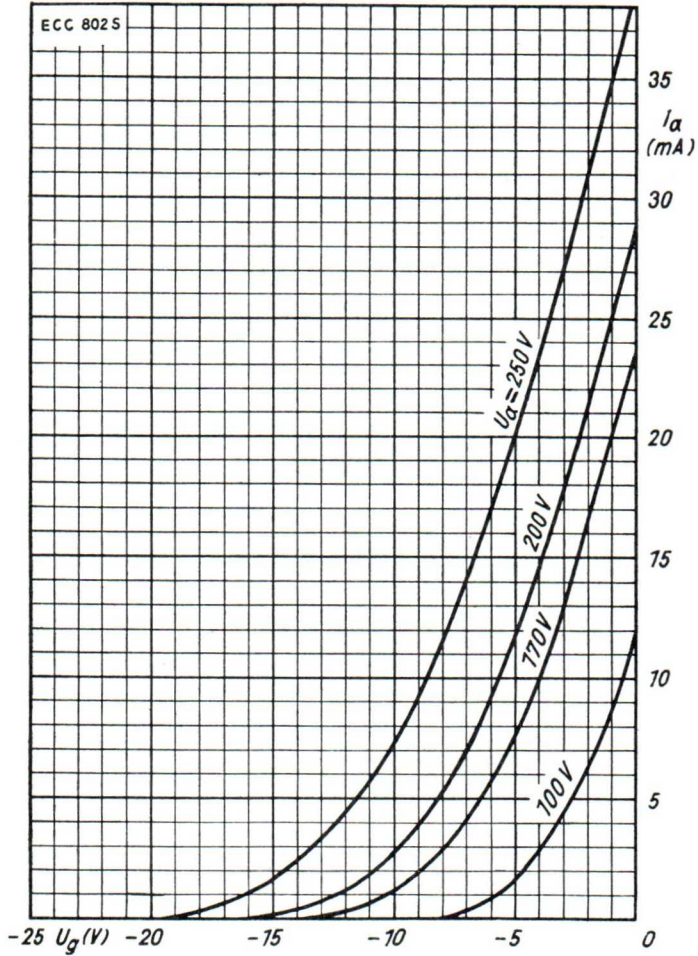
**Freie Stifte bzw. Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.**  
Free socket contacts must not be used for supporting any circuitry.

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

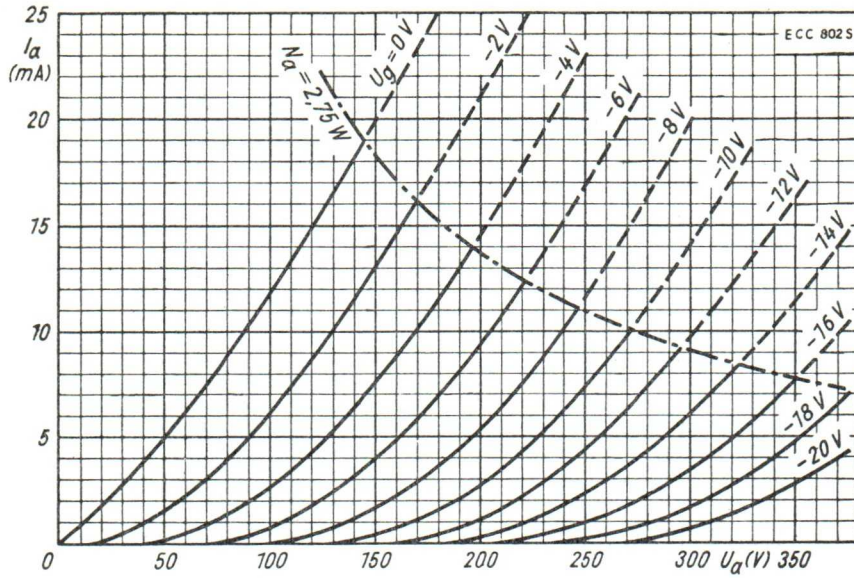
**Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.**

Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.

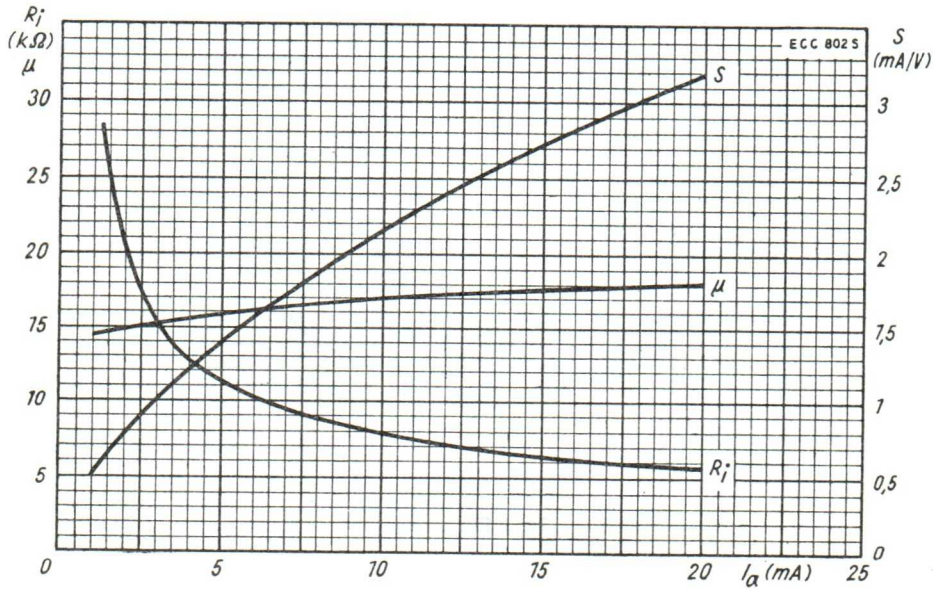
Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.



$I_a = f(U_g)$   
 $U_a = \text{Parameter}$



$I_a = f(U_a), U_g = \text{Parameter}$



$S, R_i, \mu = f(I_a), U_a = 250$  V

**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:

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>Z</b> <b>Zuverlässigkeit</b><br/>Reliability<br/>Sécurité</p>   | <p><b>LL</b> <b>Lange Lebensdauer</b><br/>Long life<br/>Longue durée de vie</p>  | <p><b>ET</b> <b>Enge Toleranzen</b><br/>Tight tolerances<br/>Tolérances serrées</p> |
| <p><b>SV</b> <b>Stoß- und Vibrationsfestigkeit</b><br/>Vibration and shock proofed<br/>Résistance aux chocs et aux vibrations</p> | <p><b>Spk</b> <b>Zwischenschichtfreie Spezialkathode</b><br/>Cathode free from interface<br/>Cathode sans couche intermédiaire</p> |   |

**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

|       |                            |       |                    |
|-------|----------------------------|-------|--------------------|
| $U_f$ | <b>6,3<sup>1)</sup></b> V  | $I_f$ | <b>300 ± 15</b> mA |
|       | <b>12,6<sup>1)</sup></b> V |       | <b>150</b> mA      |

**Meßwerte**

Measuring values · Valeurs de mesure

per System

|                                | <b>100</b>  | <b>250</b>                                  | V    |
|--------------------------------|-------------|---|------|
| $U_a$                          |             |   |      |
| $R_k$                          | <b>2</b>    | <b>1,6</b>                                  | kΩ   |
| $I_a$                          | <b>0,5</b>  | <b>1,25 ± 0,15</b>                          | mA   |
| $S$                            | <b>1,25</b> | <b>1,6</b> <sup>+0,35</sup> <sub>-0,3</sub> | mA/V |
| $\mu$                          | <b>100</b>  | <b>100</b>                                  |      |
| $R_i$                          | <b>80</b>   | <b>62,5</b>                                 | kΩ   |
| $-I_g$                         |             | <b>0,2</b>                                  | μA   |
| $-U_g$ ( $I_a = 20 \mu A$ )    |             | <b>4</b>                                    | V    |
| $-U_g$ ( $I_g = + 0,3 \mu A$ ) |             | <b>1</b>                                    | 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 $\mu$ A | 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 $\mu$ A |

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 $\mu$ A |

**Klingspannung** · Ringing voltage · Tension en vibrations  $U_{\text{kling}} \leq 10$  mV

|                       |                |  |
|-----------------------|----------------|--|
| bei $U_b$             | = 250 V        | Beide Systeme parallel geschaltet, Frequenzbereich des Spannungsmesser 20...5000 Hz, gemessen am Ausgang der Röhre.  |
| $R_a$                 | = 5 k $\Omega$ |  |
| $U_g$                 | = -2 V         | The two systems connected in parallel, Frequency range of the voltmeter 20...5,000 c/s, measured on the tube output. |
| $f_{\text{schüttel}}$ | = 25 Hz        |  |
| g                     | = 2,5 g        |  |

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  $U_{e\sim\text{eff}} \geq 0,5$  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  $U_{e\sim\text{rms}} \geq 0.5$  V.

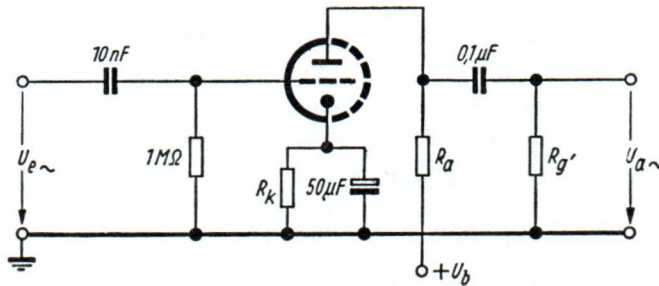
Le tube peut être employé sans précautions spéciales contre la microphonie dans des circuits fournissant une puissance de sortie de 50 mW pour une tension d'entrée  $U_{e\sim\text{eff}} \geq 0,5$  V.

**Isolationswiderstände** · Insulation resistance · Résistances d'isolementbei  $U_f = 6,3 \text{ V}$ 

|                                   |  |       |           |
|-----------------------------------|--|-------|-----------|
| $U_{\text{isol}} = 300 \text{ V}$ | Anode gegen alle restlichen Elektroden<br>anode towards the rest electrodes<br>entre anode et les autres électrodes  | > 300 | $M\Omega$ |
| $U_{\text{isol}} = 100 \text{ V}$ | Gitter gegen alle restlichen Elektroden<br>grid towards the rest electrodes<br>entre grille et les autres électrodes | > 300 | $M\Omega$ |
| $U_{\text{fk}} = 100 \text{ V}$   | Faden gegen Kathode I<br>filament towards cathode I<br>entre filament et cathode I                                   | > 20  | $M\Omega$ |
| $U_{\text{fk}} = 100 \text{ V}$   | Faden gegen Kathode II<br>filament towards cathode II<br>entre filament et cathode II                                | > 20  | $M\Omega$ |

**Betriebswerte · Typical operation · Fonctionnement type**
**NF-Verstärker in Widerstandsverstärkerschaltung · Resistance-coupled amplifier**

Amplificateur BF à couplage par résistances

 per System  
 $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ 


| $U_b$<br>(V) | $R_a$<br>(kΩ) | $R_{g'}$<br>(kΩ) | $R_k$<br>(kΩ) | $U_{a\sim\text{eff}}$<br>(V) | V<br>(fach) | k<br>(%) | $I_a$<br>(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 Gitterstrom Einsatz gesteuert · driven to grid current starting · Commandé jusqu'à l'apparition de courant grille

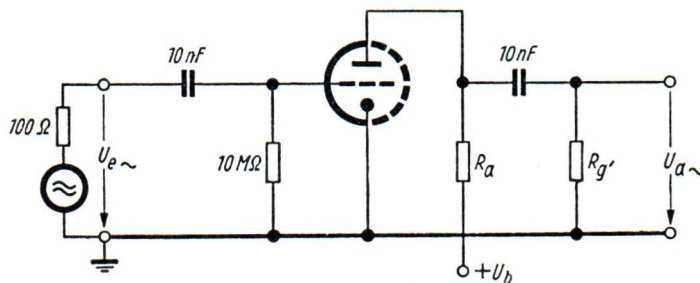
 k ist  $U_{a\sim\text{eff}}$  etwa proportional · k is  $U_{a\sim\text{rms}}$  nearly proportional · k est presque proportionnel à  $U_{a\sim\text{eff}}$

**Betriebswerte · Typical operation · Fonctionnement type**
**NF-Verstärker in Widerstandsverstärkerschaltung · Resistance-coupled amplifier**

Amplificateur BF à couplage par résistances

per System

 $R_g = 10\text{ M}\Omega$ 
 $U_g$  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  $R_g$ .


| $U_b$<br>(V) | $R_a$<br>(k $\Omega$ ) | $R_g'$<br>(k $\Omega$ ) | $U_{a\sim\text{eff}}$<br>(V) | V<br>(fach) | k<br>(%) | $I_a$<br>(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 Gitterstrom Einsatz gesteuert · driven to grid current starting · Commandé jusqu'à l'apparition de courant grille

 $k$  ist  $U_{a\sim\text{eff}}$  etwa proportional ·  $k$  is  $U_{a\sim\text{rms}}$  nearly proportional ·  $k$  est presque proportionnel à  $U_{a\sim\text{eff}}$



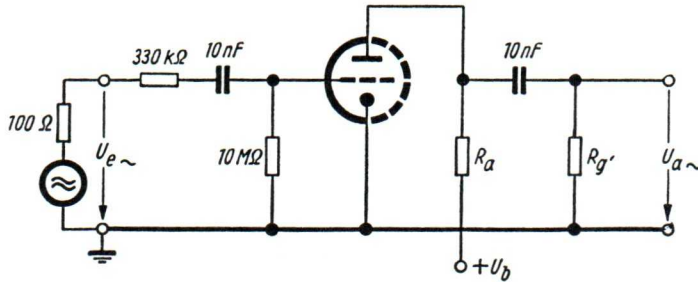
**Betriebswerte · Typical operation · Fonctionnement type**
**NF-Verstärker in Widerstandsverstärkerschaltung · Resistance-coupled amplifier**

Amplificateur BF à couplage par résistances

per System

$$R_g = 10 \text{ M}\Omega$$

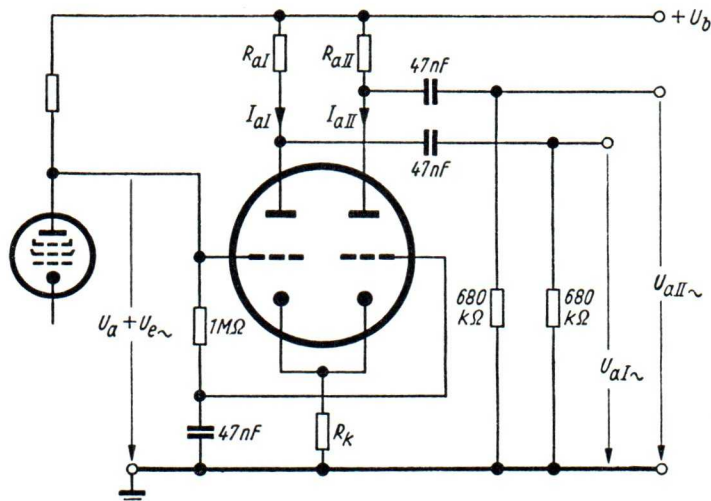
 $U_g$  nur durch  $R_g$  erzeugt ·  $U_g$  produced by voltage drop across  $R_g$  only ·

 $U_g$  vient seulement de la chute de tension dans  $R_g$ .


| $U_b$<br>(V) | $R_a$<br>(kΩ) | $R_g'$<br>(kΩ) | V<br>(fach) | $I_a$<br>(mA) | k bei $U_{a\sim\text{eff}}$<br>(%) |     |     |
|--------------|---------------|----------------|-------------|---------------|------------------------------------|-----|-----|
|              |               |                |             |               | 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  $U_a$

$I_{aI} + I_{aII} = 1 \text{ mA}$  bei  $U_b = 250 \text{ V}$

$I_{aI} + I_{aII} = 1,2 \text{ mA}$  bei  $U_b = 350 \text{ V}$

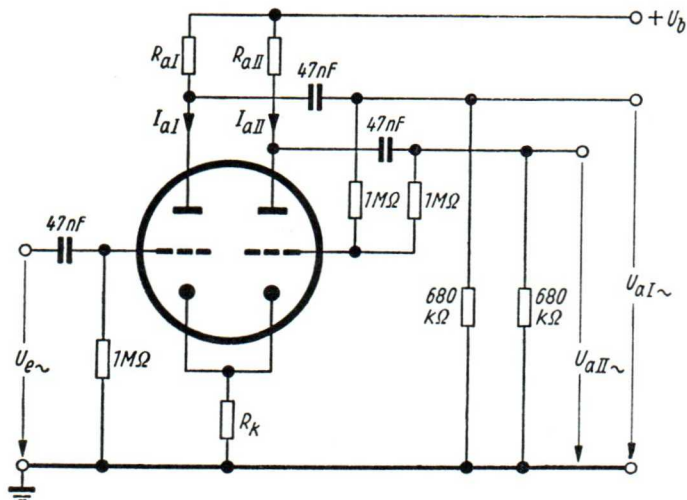
| $U_b$<br>(V) | $U_a$<br>(V) | $I_{aI} + I_{aII}$<br>(mA) | $R_k$<br>(kΩ) | $R_{aI} = R_{aII}$<br>(kΩ) | $U_{a\sim\text{eff}}$<br>(V) | V  | k<br>(%) |
|--------------|--------------|----------------------------|---------------|----------------------------|------------------------------|----|----------|
| 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 Gitterstrom Einsatz angesteuert · driven to grid current starting · Commandé jusqu'à l'apparition de courant grille

k ist  $U_{a\sim\text{eff}}$  etwa proportional · k is  $U_{a\sim\text{rms}}$  nearly proportional · k est presque proportional à  $U_{a\sim\text{eff}}$

**Betriebswerte**

Typical operation · Fonctionnement type

**Phasenumkehrschaltung** · Phase-split circuit · Circuit à inversion de phase


| $U_b$<br>(V) | $I_{aI} + I_{aII}$<br>(mA) | $R_k$<br>(kΩ) | $R_{aI} = R_{aII}$<br>kΩ | $U_{a\sim\text{eff}}$<br>(V) | V  | k<br>(%) |
|--------------|----------------------------|---------------|--------------------------|------------------------------|----|----------|
| 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 Gitterstrom Einsatz gesteuert · driven to grid current starting · Commandé jusqu'à l'apparition de courant grille

 k ist  $U_{a\sim\text{eff}}$  etwa proportional · k is  $U_{a\sim\text{rms}}$  nearly proportional · k est presque proportionnel à  $U_{a\sim\text{eff}}$

**Grenzwerte je System**

Maximum Ratings per System

Valeurs limites par système

absolute Maxima · maxima absolutus

|              |                             |              |
|--------------|-----------------------------|--------------|
| $U_{ao}$     | <b>600</b>                  | V            |
| $U_a$        | <b>330</b>                  | V            |
| $N_a$        | <b>1,2</b>                  | W            |
| $U_g$        | <b>+ 0,5</b>                | V            |
| $U_g$        | <b>-55</b>                  | V            |
| $R_{g^1)}$   | <b>1,2</b>                  | M $\Omega$   |
| $R_{g^2)}$   | <b>2,2</b>                  | M $\Omega$   |
| $R_{g^3)}$   | <b>25</b>                   | M $\Omega$   |
| $I_k$        | <b>9</b>                    | mA           |
| $U_{f/k}$    | <b><math>\pm 200</math></b> | V            |
| $R_{fk^4)}$  | <b>20</b>                   | k $\Omega$   |
| $t_{Kolben}$ | <b>170</b>                  | $^{\circ}$ C |

 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 k $\Omega$  · In phase-plit-stages immediate before power stage max. 150 k $\Omega$  · Dans les étages à inversion de phase attaquant l'étage de sortie 150 k $\Omega$  max.

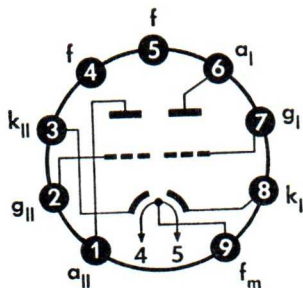
**Kapazitäten**

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 | $c_{alI}$  | < 0,6 pF  |
|                      | $c_{alI}$  | < 0,06 pF |
|                      | $c_{alII}$ | < 0,06 pF |
|                      | $c_{glII}$ | < 0,01 pF |

**Sockelschaltbild**

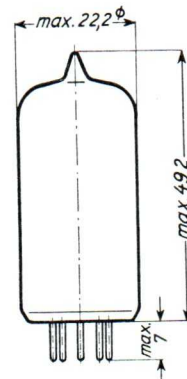
Base connection · Brosches de l'embase



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

**max. Abmessungen**

max. Dimensions · Dimensions max.



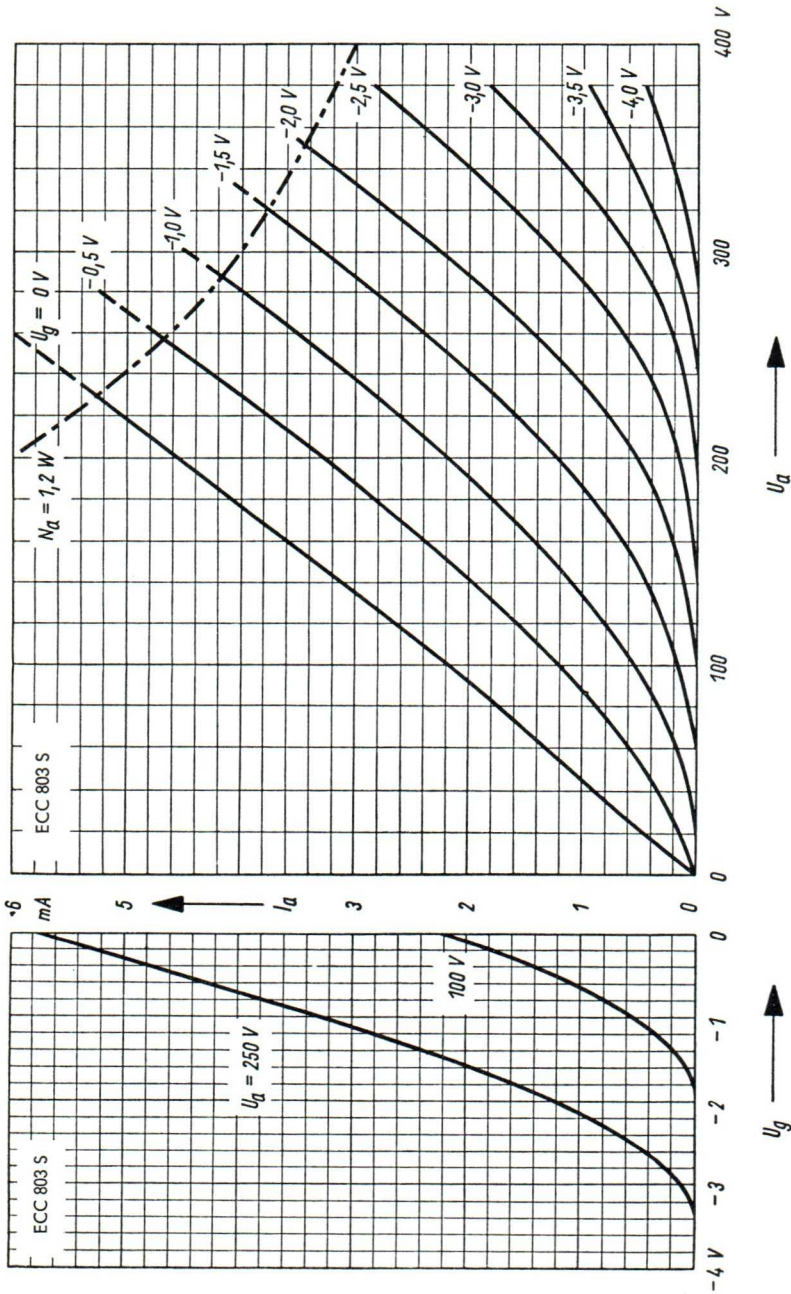
**Gewicht · Weight · Poids**  
 max. 14 g

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.

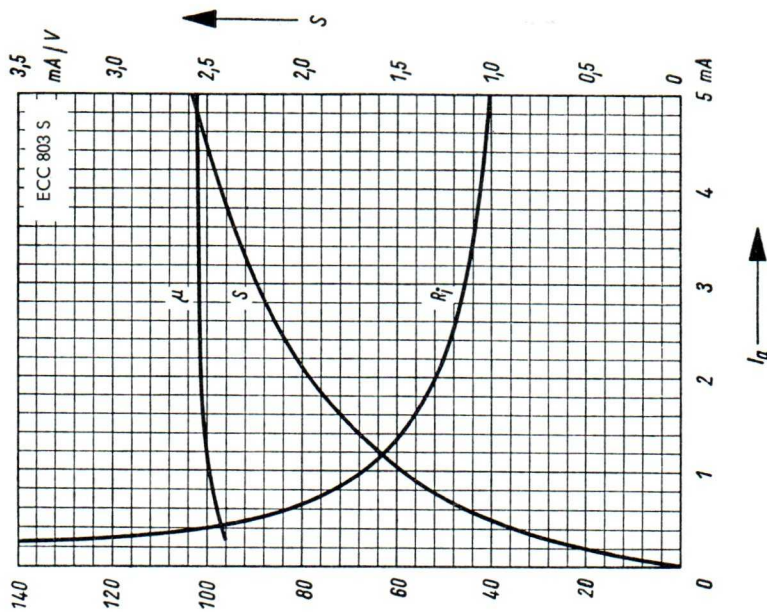
Si nécessaire, des précautions spéciales doivent être prises pour éviter que le tube ne sorte de son support.



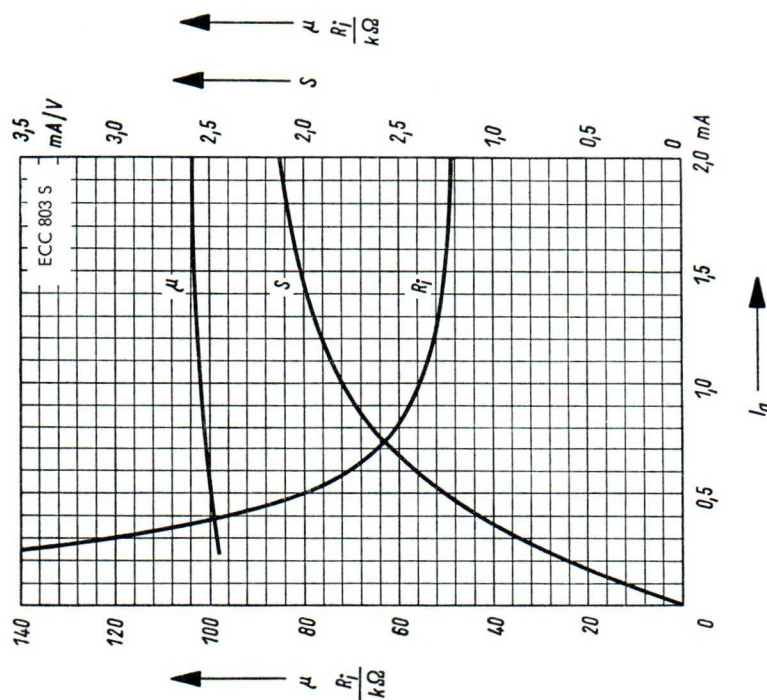


$I_a = f(U_g)$   
 $U_a = \text{Parameter}$

$I_a = f(U_g)$   
 $U_a = \text{Parameter}$



$S, R_i, \mu = f(I_a)$   
 $U_g = 250$  V



$S, R_i, \mu = f(I_a)$   
 $U_g = 100$  V

**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:



**Zuverlässigkeit**

Reliability

Sécurité de fonctionnement



**Lange Lebensdauer**

Long Life

Longévité



**Enge Toleranzen**

Exacting Tolerances

Tolérances serrées



**Zwischenschichtfreie Spezialelektrode**

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**  $\pm 5\%$

$I_f$  ca. 295 mA

### Meßwerte

Measured Values · Valeurs de mesure

|              |  |          |
|--------------|--|----------|
| $U_a$        | <b>170</b>                                     | V        |
| $U_{g3}$     | <b>0</b>                                       | V        |
| $U_{g2}$     | <b>170</b>                                     | V        |
| $R_k$        | 160  | $\Omega$ |
| $I_a$        | 10 $\begin{matrix} +1,5 \\ -1 \end{matrix}$    | mA       |
| $I_{g2}$     | 2,5 $\begin{matrix} +0,5 \\ -0,3 \end{matrix}$ | mA       |
| S            | 7,5 $\pm 1$                                    | mA/V     |
| $I_{g2g1}''$ | 50   |          |
| $I_{g1}$     | $\leq -0,3$                                    | $\mu A$  |

### Betriebswerte

Typical Operation · Valeurs de régime

|                  |            |            |
|------------------|------------|------------|
| $U_a$            | <b>170</b> | V          |
| $U_{g3}$         | <b>0</b>   | V          |
| $U_{g2}$         | <b>170</b> | V          |
| $R_k$            | 160        | $\Omega$   |
| $U_{g1}$         | ca. -2     | V          |
| $I_a$            | ca. 10     | mA         |
| $I_{g2}$         | ca. 2,5    | mA         |
| S                | ca. 7,5    | mA/V       |
| $R_i$            | ca. 400    | k $\Omega$ |
| $r_{aeq}$        | 1          | k $\Omega$ |
| $r_e$ (100 MHz*) | 3          | k $\Omega$ |

\*) Stift 1 mit Stift 3 verbunden · Pin 1 connected to pin 3 · Broches 1 et 3 reliées

**Ende der Lebensdauer,**  
siehe „Meßwerte“

End of the Life,  
see "Measured Values"

Fin de la durée de vie,  
voir «Valeurs de mesure»

$I_a$  **vom Anfangswert auf  $\leq 8$  mA abgesunken**  
S **vom Anfangswert auf  $\leq 5,4$  mA/V abgesunken**  
 $-I_g$  **vom Anfangswert auf  $> 1$   $\mu A$  angestiegen**

$I_a$  reduced from initial value to  $\leq 8$  mA  
S reduced from initial value to  $\leq 5,4$  mA/V  
 $-I_g$  increased from initial value to  $> 1$   $\mu A$

$I_a$  tombée de la valeur initiale à  $\leq 8$  mA  
S tombée de la valeur initiale à  $\leq 5,4$  mA/V  
 $-I_g$  montée de la valeur initiale à  $> 1$   $\mu A$

**Grenzwerte**

Maximum Ratings · Valeurs limites

|  |             |            |
|--|-------------|------------|
| $U_{ao}$                               | <b>550</b>  | V          |
| $U_a$                                  | <b>250</b>  | V          |
| $Z_a$                                  | <b>2,5</b>  | W          |
| $U_{g20}$                              | <b>550</b>  | V          |
| $U_{g2}$                               | <b>250</b>  | V          |
| $Z_{g2}$                               | <b>0,7</b>  | W          |
| $I_k$                                  | <b>12,5</b> | mA         |
| $U_{g1}$                               | <b>0</b>    | V          |
| $U_{g1}$                               | <b>-30</b>  | V          |
| $R_{g1}^{1)}$                          | <b>1</b>    | M $\Omega$ |
| $R_{g1}^{2)}$                          | <b>0,5</b>  | M $\Omega$ |
| $U_{g1e}$ ( $I_{g1} \leq +0,3 \mu A$ ) | <b>-1,3</b> | V          |
| $U_{fk}$<br>f = positiv<br>k = negativ | <b>60</b>   | V          |
| $U_{fk}$<br>f = negativ<br>k = positiv | <b>100</b>  | V          |
| $R_{fk}$                               | <b>20</b>   | k $\Omega$ |
| t <sup>3)</sup>                        | <b>170</b>  | °C         |

**Kapazitäten**

Capacitances · Capacités

|           |               |    |
|-----------|---------------|----|
| $c_e$     | $8,1 \pm 0,6$ | pF |
| $c_a$     | $3,4 \pm 0,4$ | pF |
| $c_{g1a}$ | $\leq 0,007$  | pF |
| $c_{g1f}$ | ca. 0,005     | pF |

1)  $U_{g1}$  autom. ·  $U_{g1}$  automatic ·  $U_{g1}$  automatique

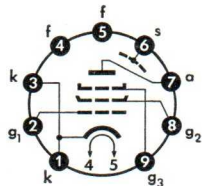
2)  $U_{g1}$  fest ·  $U_{g1}$  fixed ·  $U_{g1}$  fixe

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.

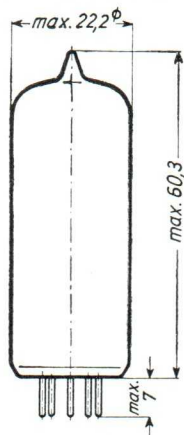
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.

Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

**Max. Abmessungen**

Max. Dimensions

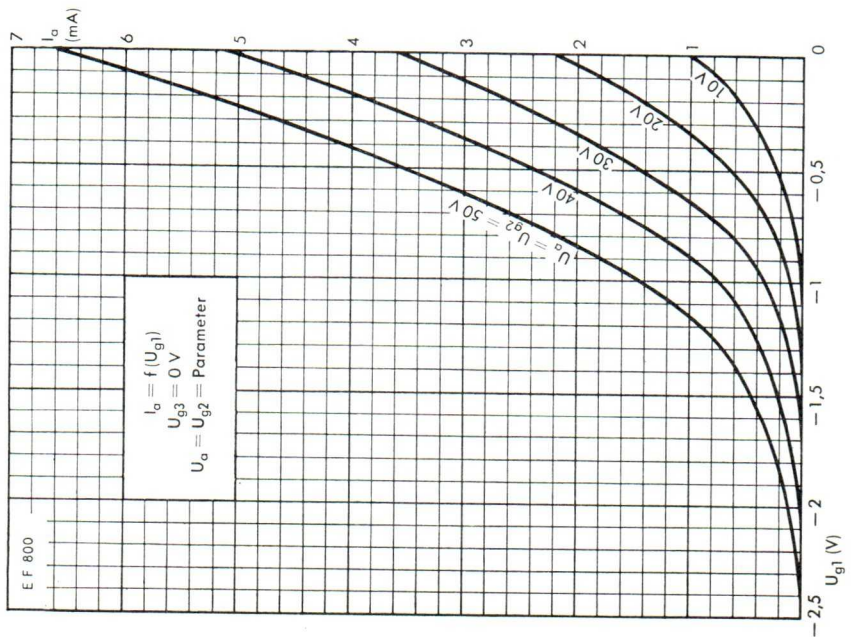
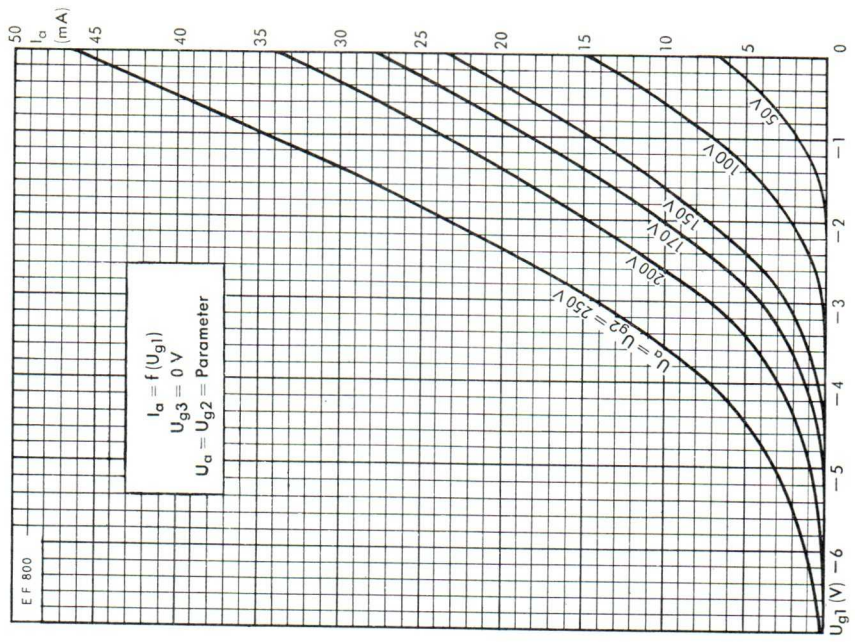
Dimensions max.

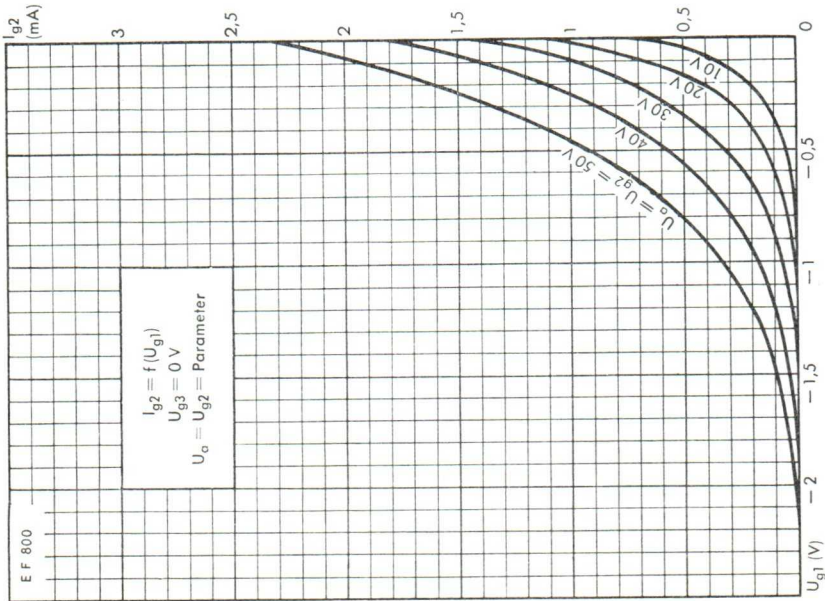
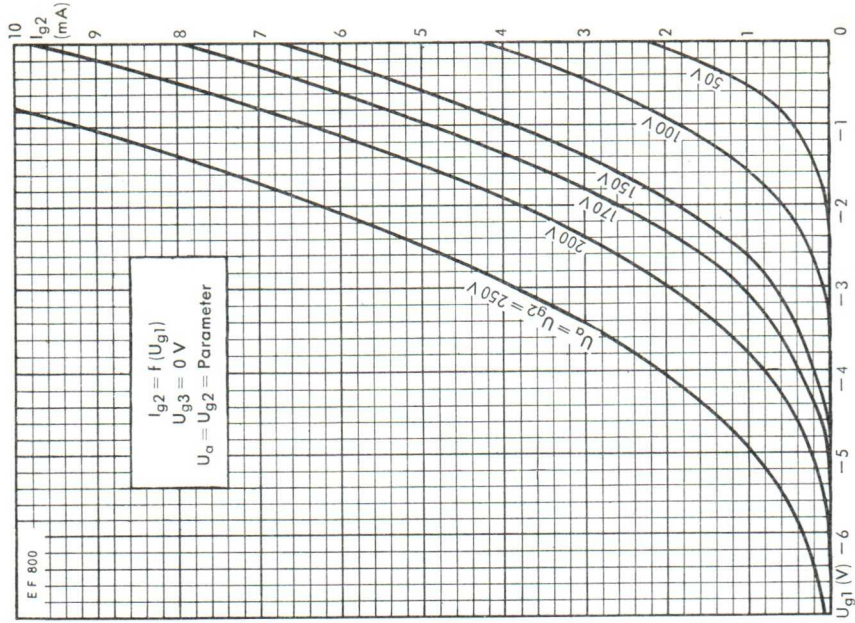


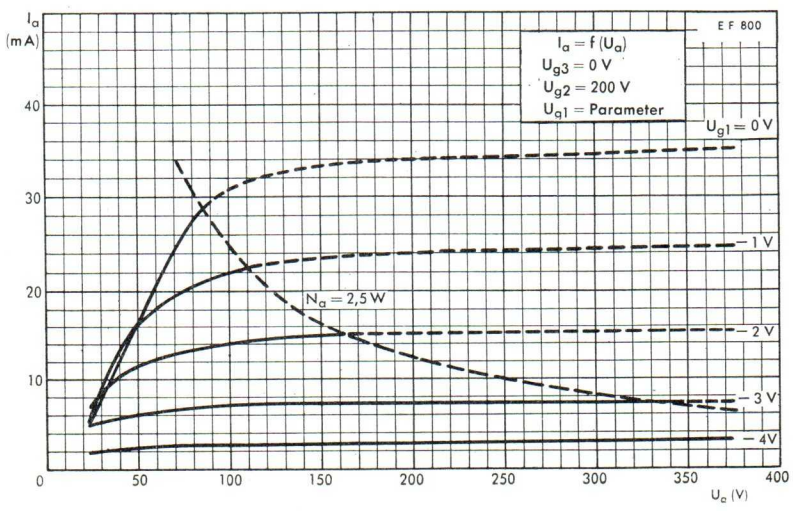
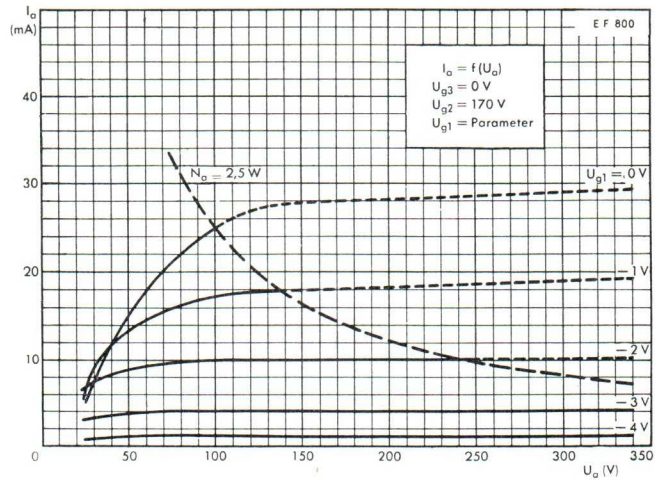
**Gewicht · Weight · Poids**

max. 18 g

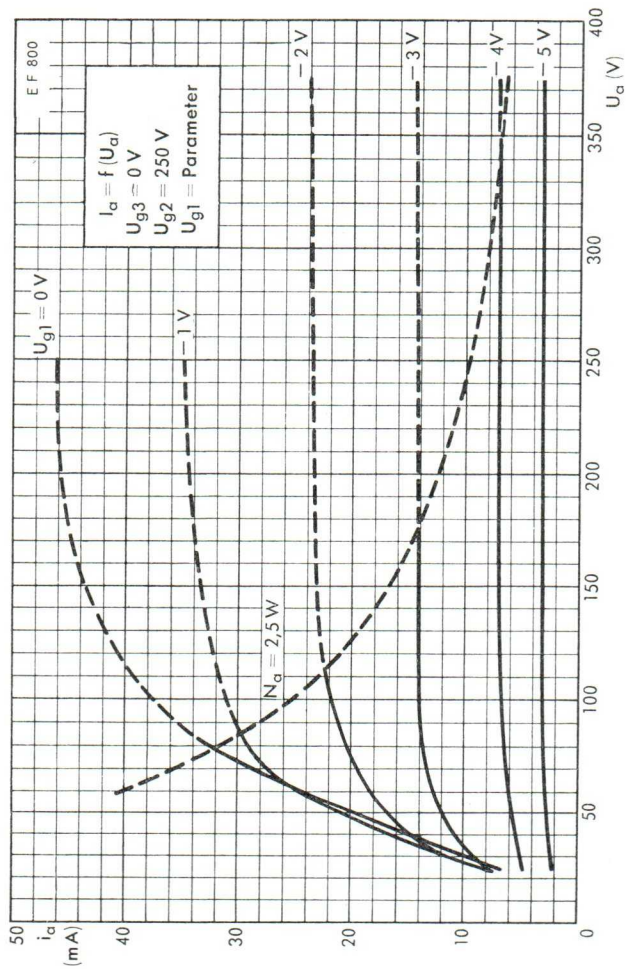




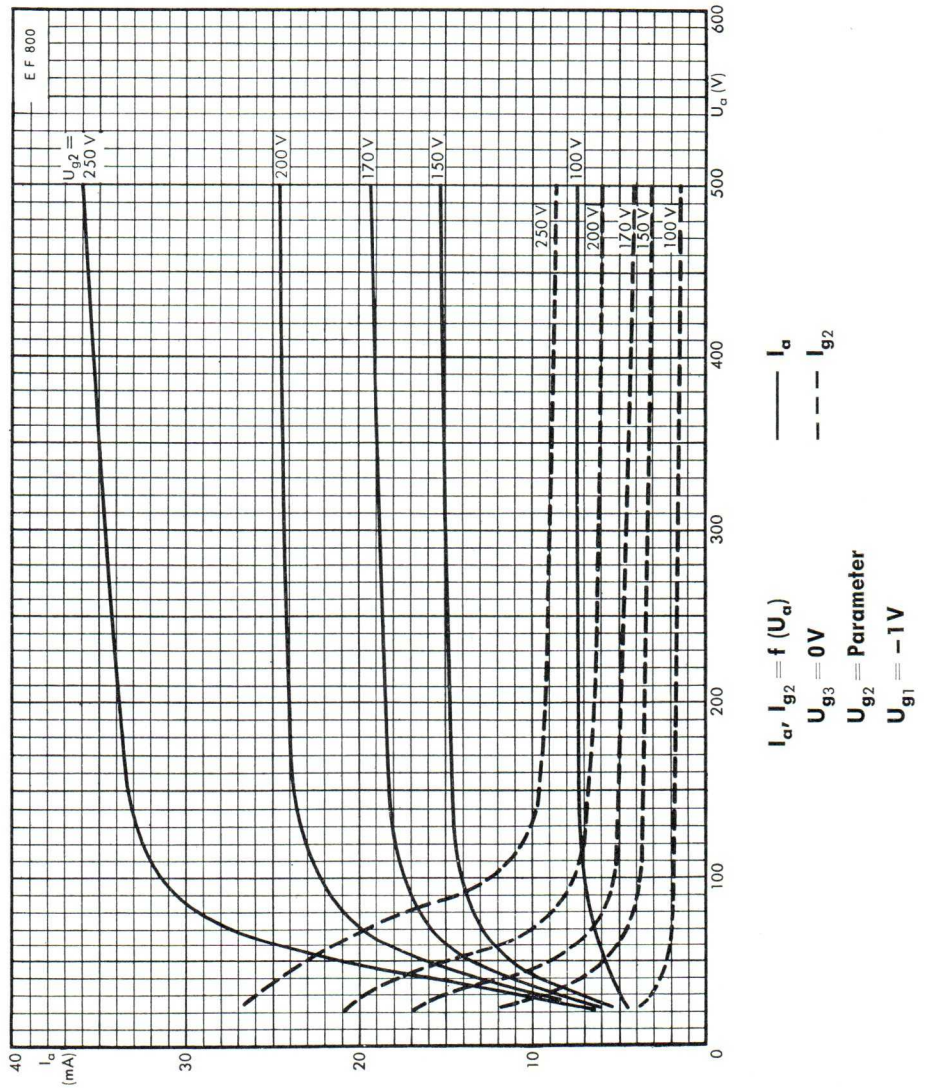


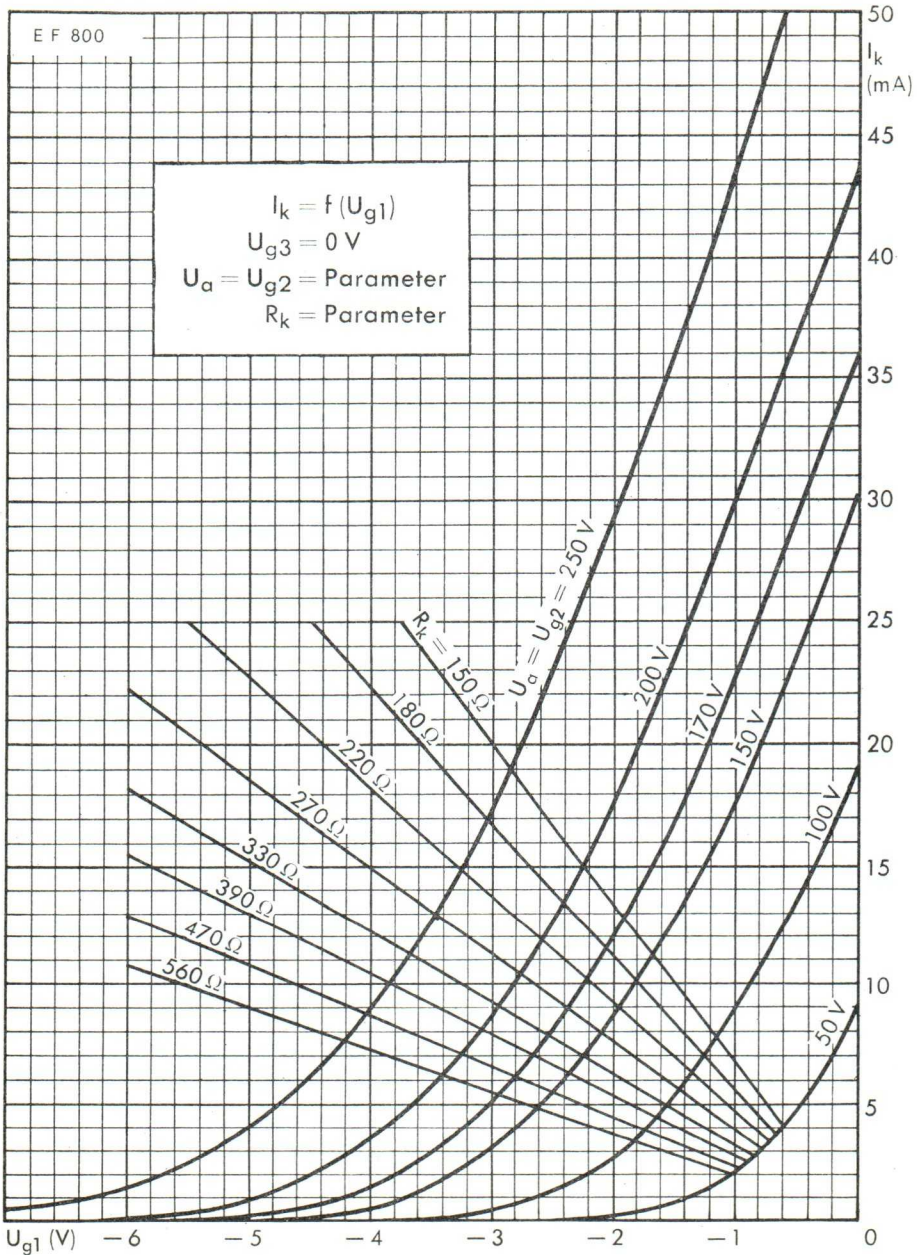


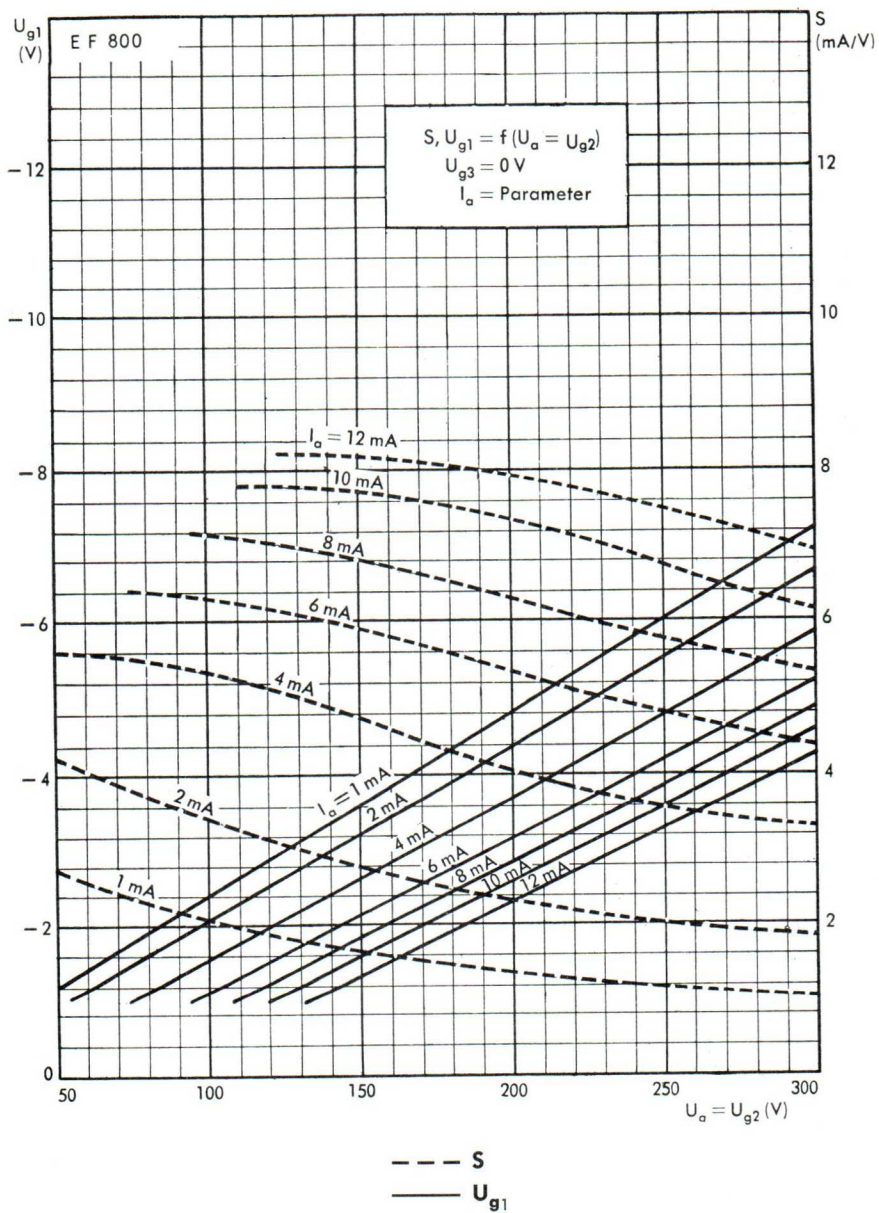




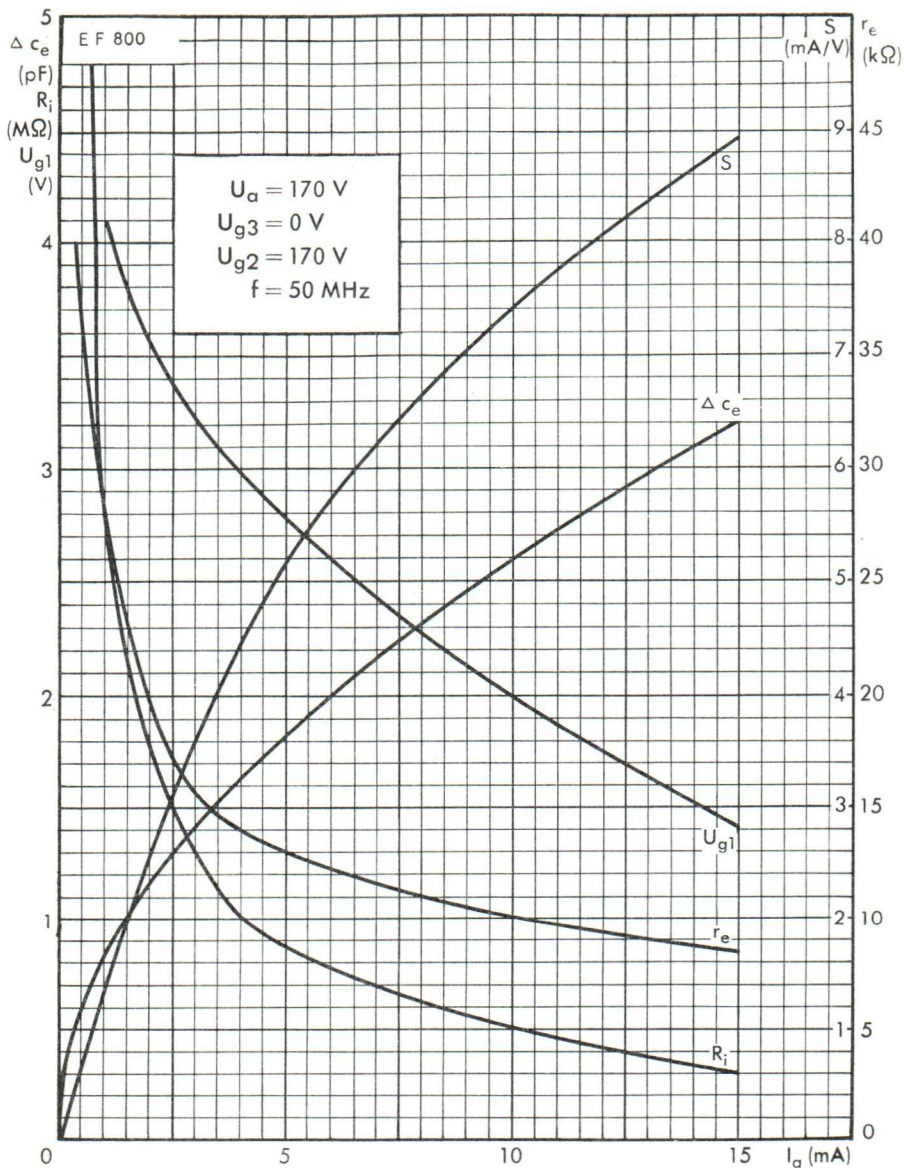








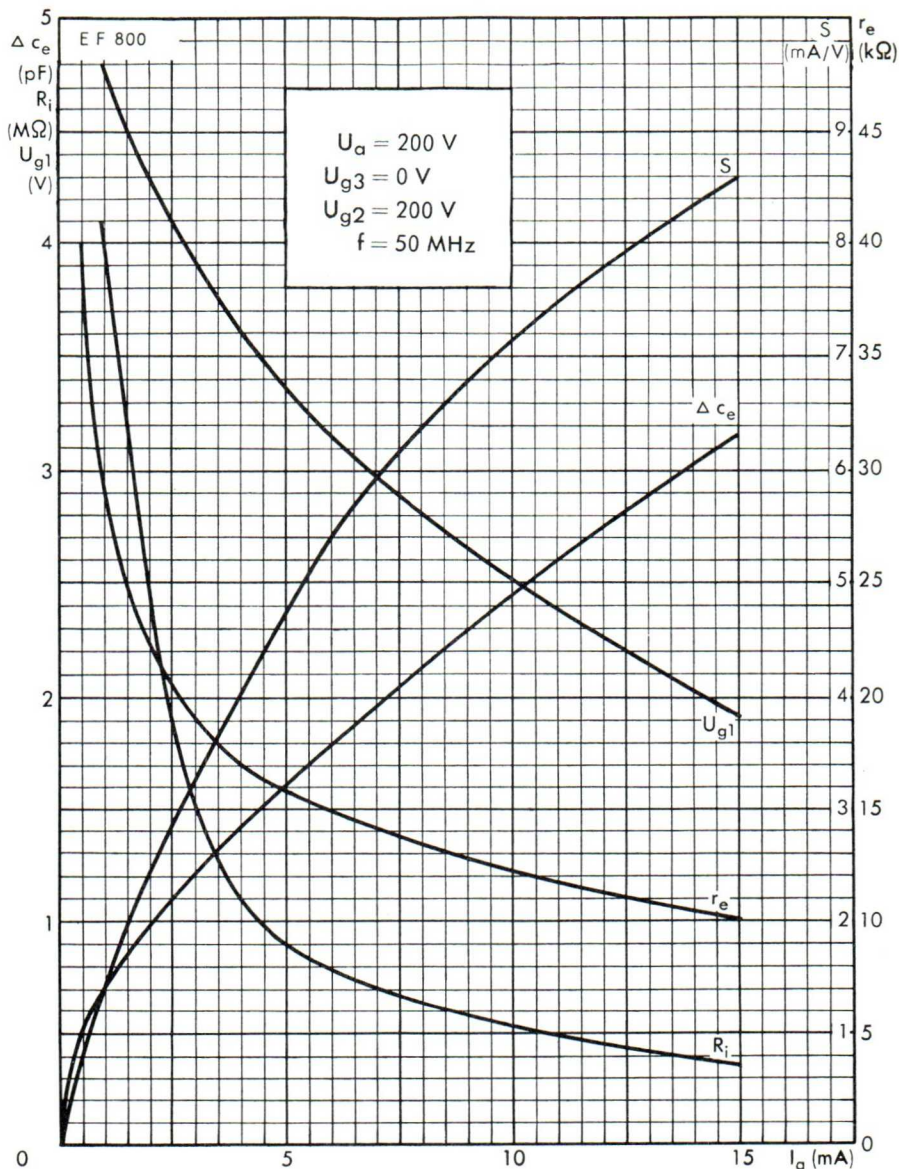




EF 800 als HF-, ZF-Verstärker

EF 800 as RF-, IF-amplifier · EF 800 en amplificateur HF et MF

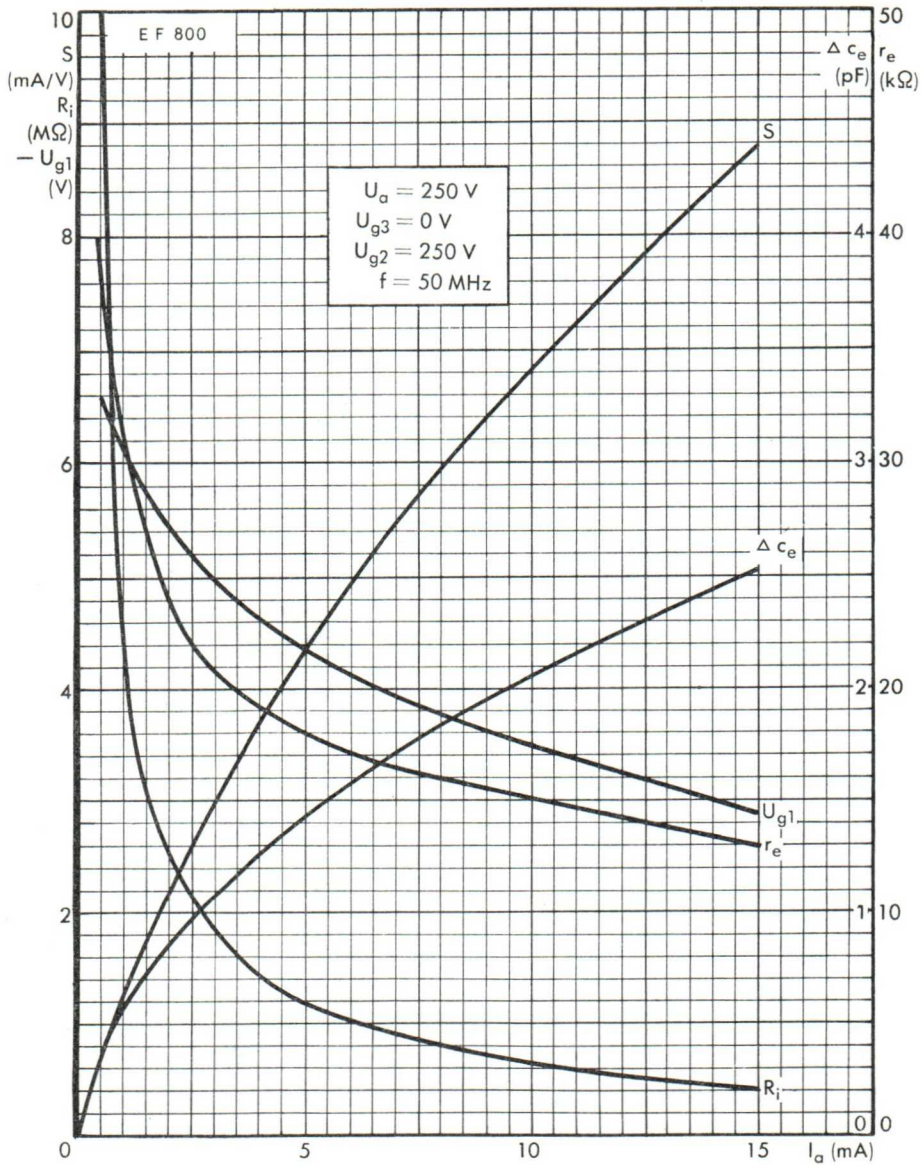




### EF 800 als HF-, ZF-Verstärker

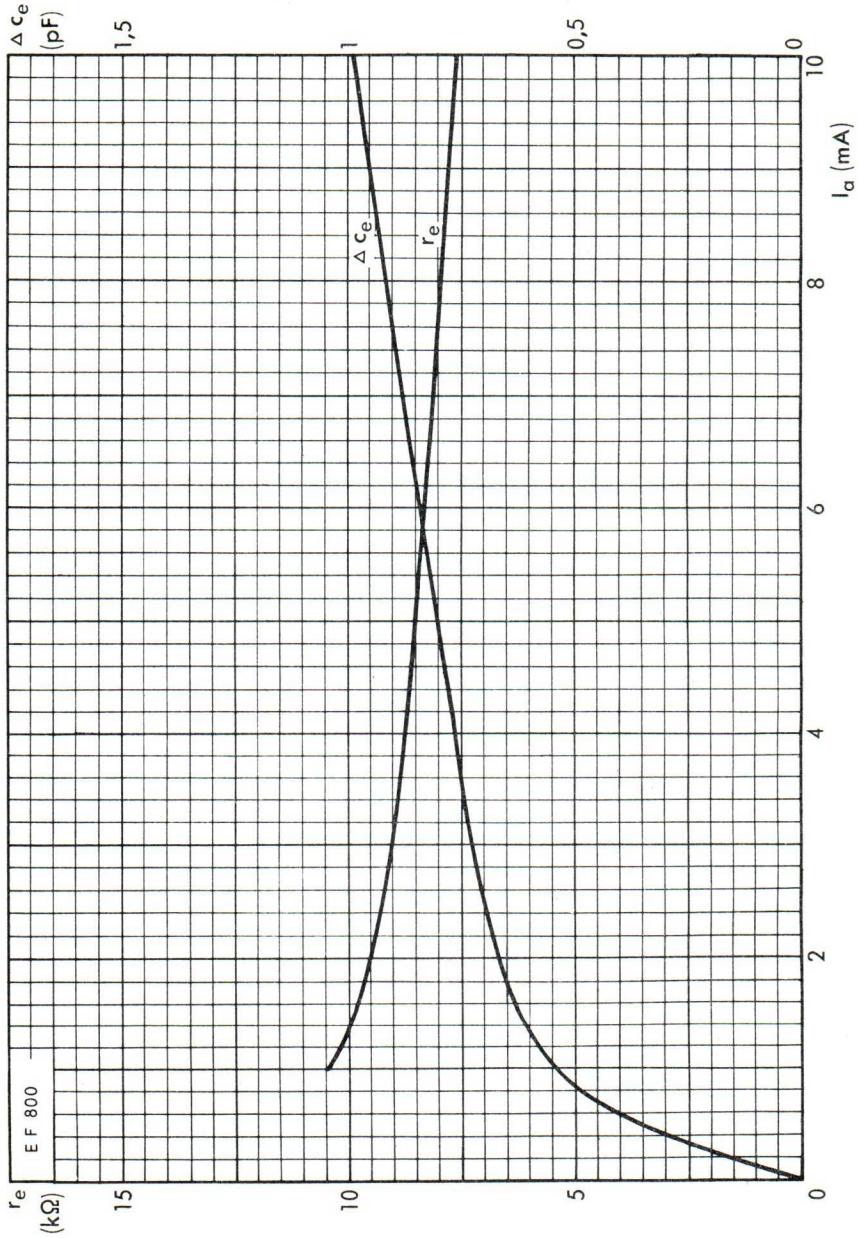
EF 800 as RF-, IF-amplifier · EF 800 en amplificateur HF et MF

# EF 800



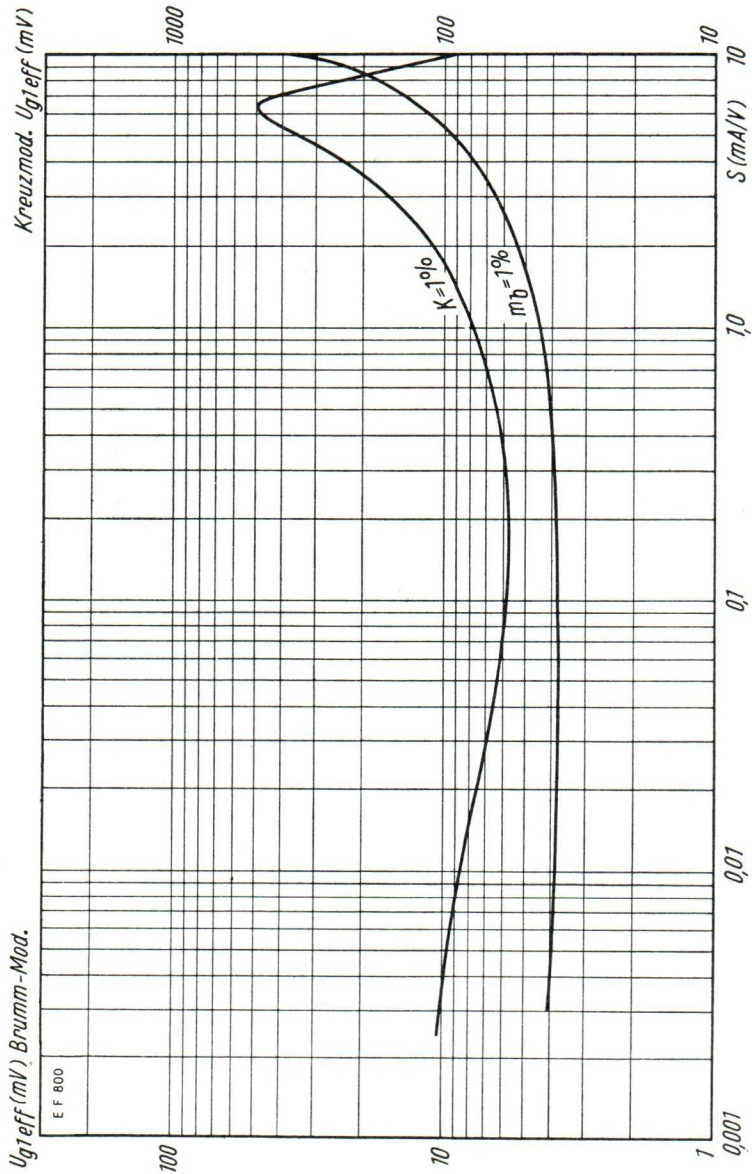
## EF 800 als HF-, ZF-Verstärker

EF 800 as RF-, IF-amplifier · EF 800 en amplificateur HF et MF



$r_e, \Delta c_e = f(I_a)$   
 $U_{g2} = 170V$   
 $U_a = 170V$   
 $U_{g3} = 0V$   
 $R_k = 27 \Omega$   
 $f = 50 \text{ MHz}$





**Kurven für Kreuz- und Brumm-Modulation**

Characteristic curves for cross and hum modulation

Courbes pour transmodulation et modulation par ronflement

- $U_a = 170V$
- $U_{g3} = 0V$
- $U_{g2} = 170V$



**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:


**Zuverlässigkeit**

 Reliability  
Sécurité de fonctionnement

**Lange Lebensdauer**

 Long Life  
Longévité

**Enge Toleranzen**

 Exacting Tolerances  
Tolérances serrées

**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

$$U_f \quad 6,3 \text{ V} \pm 5 \%$$

$$I_f \quad \text{ca. } 275 \text{ mA}$$

**Meßwerte**

Measured Values · Valeurs de mesure

|              |             |               |
|--------------|-------------|---------------|
| $U_a$        | <b>170</b>  | V             |
| $U_{g3}$     | <b>0</b>    | V             |
| $U_{g2}$     | <b>170</b>  | V             |
| $R_k$        | <b>120</b>  | $\Omega$      |
| $I_a$        | $12 \pm 2$  | mA            |
| $I_{g2}$     | $3 \pm 0,6$ | mA            |
| S            | $8 \pm 1$   | mA/V          |
| $\mu_{g2g1}$ | 50          |               |
| $I_{g1}$     | $\leq -0,3$ | $\mu\text{A}$ |

**Betriebswerte**

Typical Operation · Valeurs de régime

|               |            |            |
|---------------|------------|------------|
| $U_a$         | <b>170</b> | V          |
| $U_{g3}$      | <b>0</b>   | V          |
| $U_{g2}$      | <b>170</b> | V          |
| $R_k$         | <b>120</b> | $\Omega$   |
| $U_{g1}$      | ca. -1,8   | V          |
| $I_a$         | ca. 12     | mA         |
| $I_{g2}$      | ca. 3      | mA         |
| S             | ca. 8      | mA/V       |
| $R_i$         | ca. 300    | k $\Omega$ |
| $r_{aeq}$     | 1          | k $\Omega$ |
| $r_{e100}^*)$ | 3          | k $\Omega$ |

\*) 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  $\leq 8,5 \text{ mA}$  abgesunken**  
 S **vom Anfangswert auf  $\leq 5,7 \text{ mA/V}$  abgesunken**  
 $-I_g$  **vom Anfangswert auf  $> 1 \mu\text{A}$  angestiegen**

 End of the Life,  
see "Measured Values"

 $I_a$  reduced from initial value to  $\leq 8,5 \text{ mA}$   
 S reduced from initial value to  $\leq 5,7 \text{ mA/V}$   
 $-I_g$  increased from initial value to  $> 1 \mu\text{A}$ 

 Fin de la durée de vie,  
voir «Valeurs de mesure»

 $I_a$  tombée de la valeur initiale à  $\leq 8,5 \text{ mA}$   
 S tombée de la valeur initiale à  $\leq 5,7 \text{ mA/V}$   
 $-I_g$  montée de la valeur initiale à  $> 1 \mu\text{A}$

**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    | M $\Omega$ |
| $R_{g1}^{1)}$                          | 0,5  | M $\Omega$ |
| $U_{g1e}$ ( $I_{g1} \leq +0,3 \mu A$ ) | -1,3 | V          |
| $U_{fk}$ f = positiv<br>k = negativ    | 60   | V          |
| f = negativ<br>k = positiv             | 100  | V          |
| $R_{fk}$                               | 20   | k $\Omega$ |
| t <sup>2)</sup>                        | 170  | ° C        |

1)  $U_{g1}$  fest ·  $U_{g1}$  fixed ·  $U_{g1}$  fixe

2) Kolben · bulb · ampoule

**Kapazitäten**

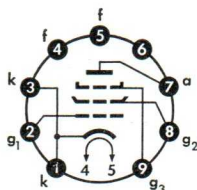
Capacitances · Capacités

|           |               |    |
|-----------|---------------|----|
| $c_e$     | $7,6 \pm 0,4$ | pF |
| $c_a$     | $1,9 \pm 0,2$ | pF |
| $c_{g1a}$ | $\leq 0,020$  | 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.**

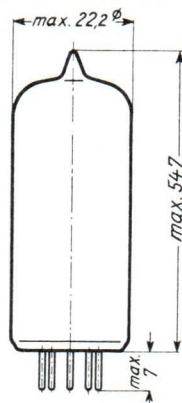
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.

Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

**Max. Abmessungen**

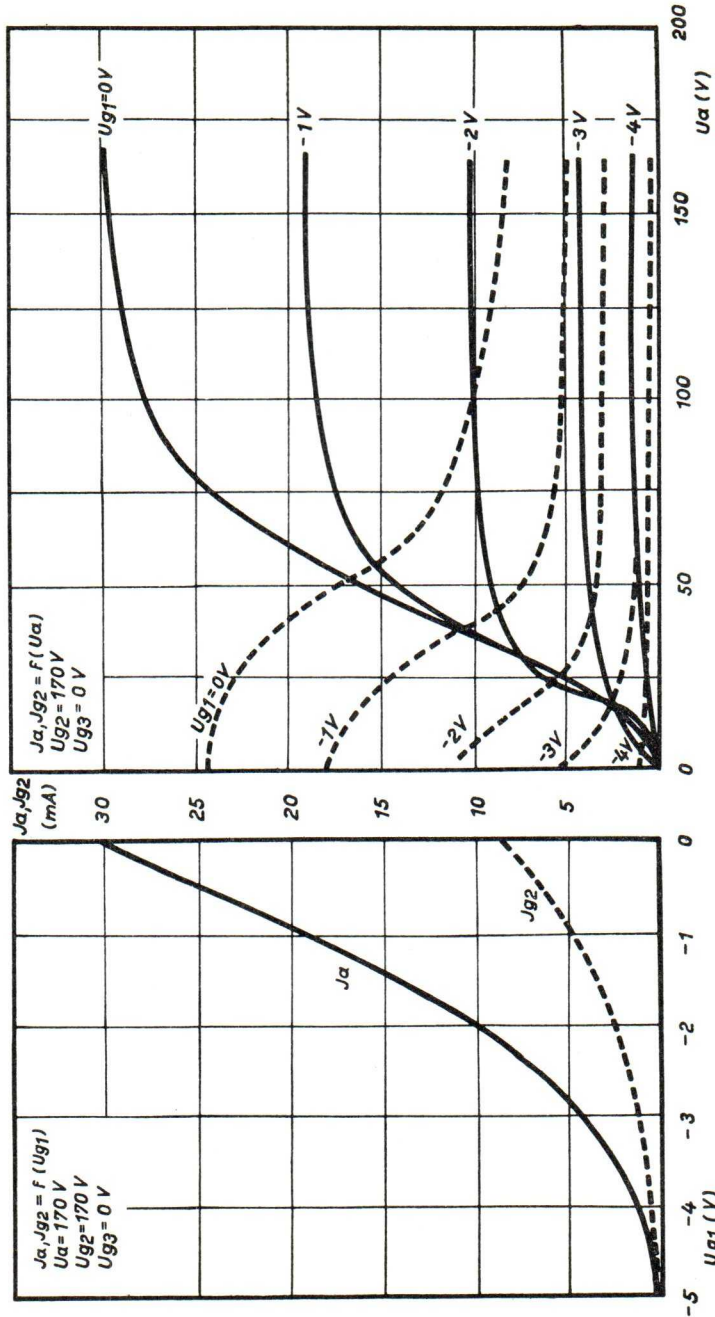
Max. Dimensions

Dimensions max.



**Gewicht · Weight · Poids**

max. 16 g



**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:



**Zuverlässigkeit**

Reliability  
Sécurité de fonctionnement



**Lange Lebensdauer**

Long Life  
Longévité



**Enge Toleranzen**

Exacting Tolerances  
Tolérances serrées



**Stoß- und Vibrationsfestigkeit**

Vibration and Shock Proofed  
Résistance aux chocs et aux vibrations



**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

|              |                   |            |
|--------------|-------------------|------------|
| $U_a$        | <b>250</b>        | V          |
| $U_{g3}$     | <b>0</b>          | V          |
| $U_{g2}$     | <b>140</b>        | V          |
| $R_k$        | <b>500</b>        | $\Omega$   |
| $I_a$        | <b>3,2 ± 0,7</b>  | mA         |
| $I_{g2}$     | <b>0,6 ± 0,15</b> | mA         |
| S            | <b>2 ± 0,4</b>    | mA/V       |
| $R_i$        | <b>2</b>          | M $\Omega$ |
| $\mu_{g2g1}$ | <b>38</b>         |            |

**Ende der Lebensdauer,**  
siehe „Meßwerte“

$I_a$  **vom Anfangswert auf  $\leq 2$  mA abgesunken**  
S **vom Anfangswert auf  $\leq 1,4$  mA/V abgesunken**  
 $-I_g$  **vom Anfangswert auf  $> 1$   $\mu$ A angestiegen**

End of the Life,  
see "Measured Values"

$I_a$  reduced from initial value to  $\leq 2$  mA  
S reduced from initial value to  $\leq 1.4$  mA/V  
 $-I_g$  increased from initial value to  $> 1$   $\mu$ A

Fin de la durée de vie,  
voir «Valeurs de mesure»

$I_a$  tombée de la valeur initiale à  $\leq 2$  mA  
S tombée de la valeur initiale à  $\leq 1,4$  mA/V  
 $-I_g$  montée de la valeur initiale à  $> 1$   $\mu$ A

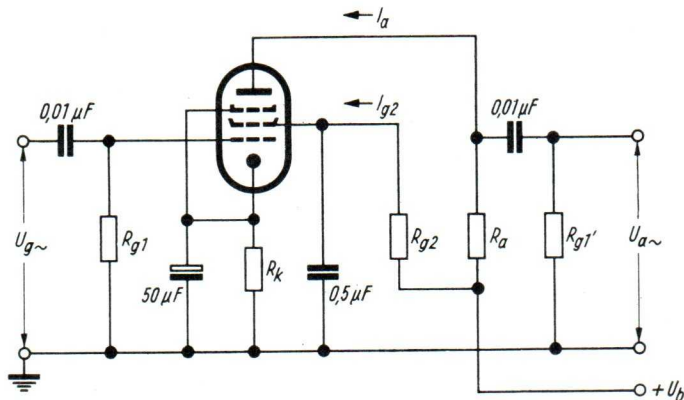


# EF 804S

**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  | $M\Omega$          |
| $R_{g2}$                              | 1,5  | 1,0  | 1,2  | 1,2   | 1,0   | 1,2  | $M\Omega$          |
| $R_{g1}$                              | 1    | 1    | 10   | 1     | 1     | 10   | $M\Omega$          |
| $R_{g1'}$                             | 1    | 1    | 0,7  | 1     | 1     | 0,7  | $M\Omega$          |
| $R_k$                                 | 2,0  | 1,5  | 0    | 5,0   | 3,0   | 0    | $k\Omega$          |
| $I_a$                                 | 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 <sup>1)</sup> |
| $k$ 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  $5 \mu V$**  · Mean hum voltage  $5 \mu V$  · Tension de ronflement moyenne  $5 \mu V$

**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)

|                                      | 250        | 250        | 100        | 100        | V                  |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|--------------------|
| $U_b$                                |            |            |            |            |                    |
| $R_a$                                | <b>0,2</b> | <b>0,1</b> | <b>0,2</b> | <b>0,1</b> | $M\Omega$          |
| $R_{g1}$                             | 1          | 1          | 1          | 1          | $M\Omega$          |
| $R_{g1}$                             | 1          | 1          | 1          | 1          | $M\Omega$          |
| $R_k$                                | 1,5        | 1,2        | 4,5        | 2,5        | $k\Omega$          |
| $I_a$                                | 0,85       | 1,5        | 0,28       | 0,48       | mA                 |
| $U_{a\sim}/U_{g\sim}$                | 31         | 29         | 27         | 26         | fach <sup>1)</sup> |
| 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

|               |                  |             |
|---------------|------------------|-------------|
| $U_{ao}$      | <b>550</b>       | V           |
| $U_a$         | <b>300</b>       | V           |
| $N_a$         | <b>1</b>         | W           |
| $U_{g2o}$     | <b>550</b>       | V           |
| $U_{g2}$      | <b>200</b>       | V           |
| $N_{g2}$      | <b>0,2</b>       | W           |
| $I_k$         | <b>6</b>         | mA          |
| $R_{g1}$      | <b>3</b>         | $M\Omega$   |
| $R_{g1}^{1)}$ | <b>10</b>        | $M\Omega$   |
| $R_{g2}^{2)}$ | <b>22</b>        | $M\Omega$   |
| $U_{fk}$      | <b>100</b>       | V           |
| $U_{kg}$      | <b>max - 100</b> | V           |
| $R_{fk}$      | <b>20</b>        | $k\Omega$   |
| $t^3)$        | <b>170</b>       | $^{\circ}C$ |

1)  $N_a < 0,2 W$

2)  $U_{g1}$  nur durch  $R_{g1}$  erzeugt ·  $V_{g1}$  obtained across  $R_{g1}$  only ·  
 $U_{g1}$  produite par  $R_{g1}$  seulement

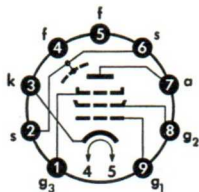
3) Kolben · bulb · ampoule

### 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 |

**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.

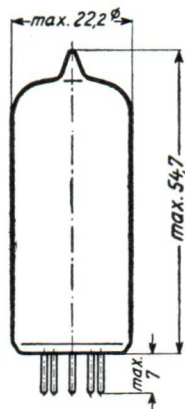
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.

**Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.**

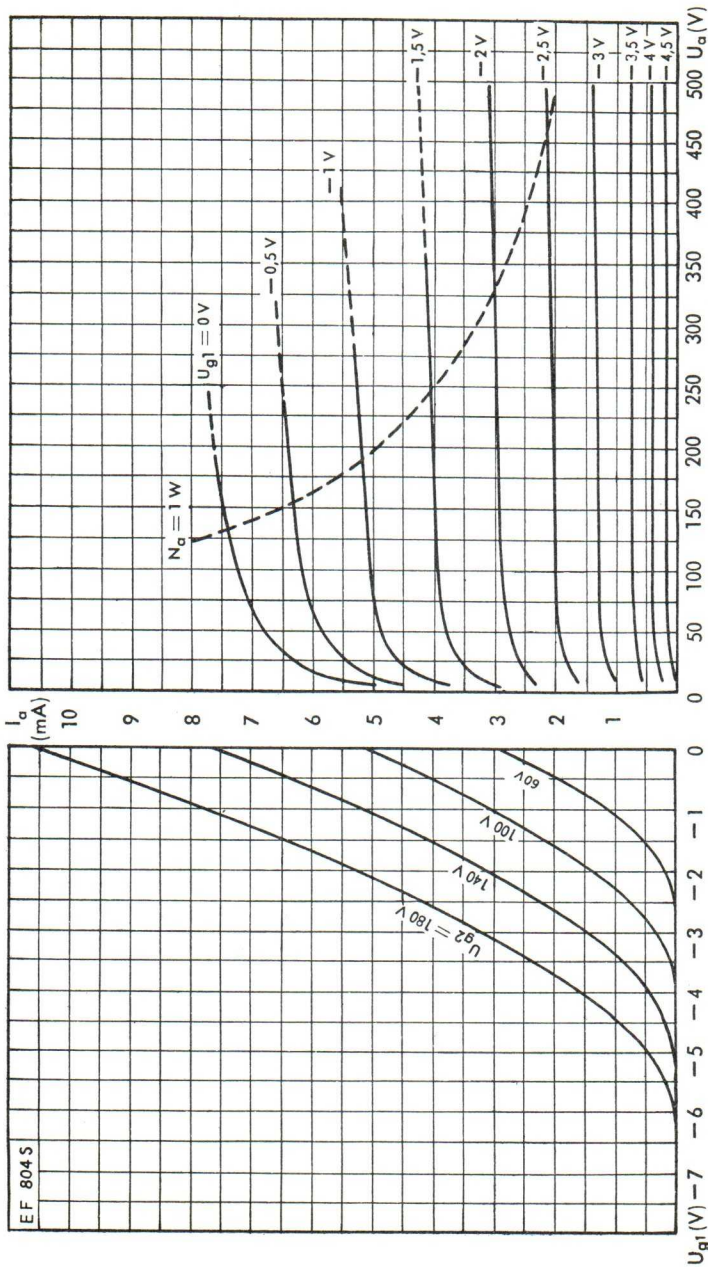
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.

Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

**Max. Abmessungen**  
 Max. Dimensions  
 Dimensions max.



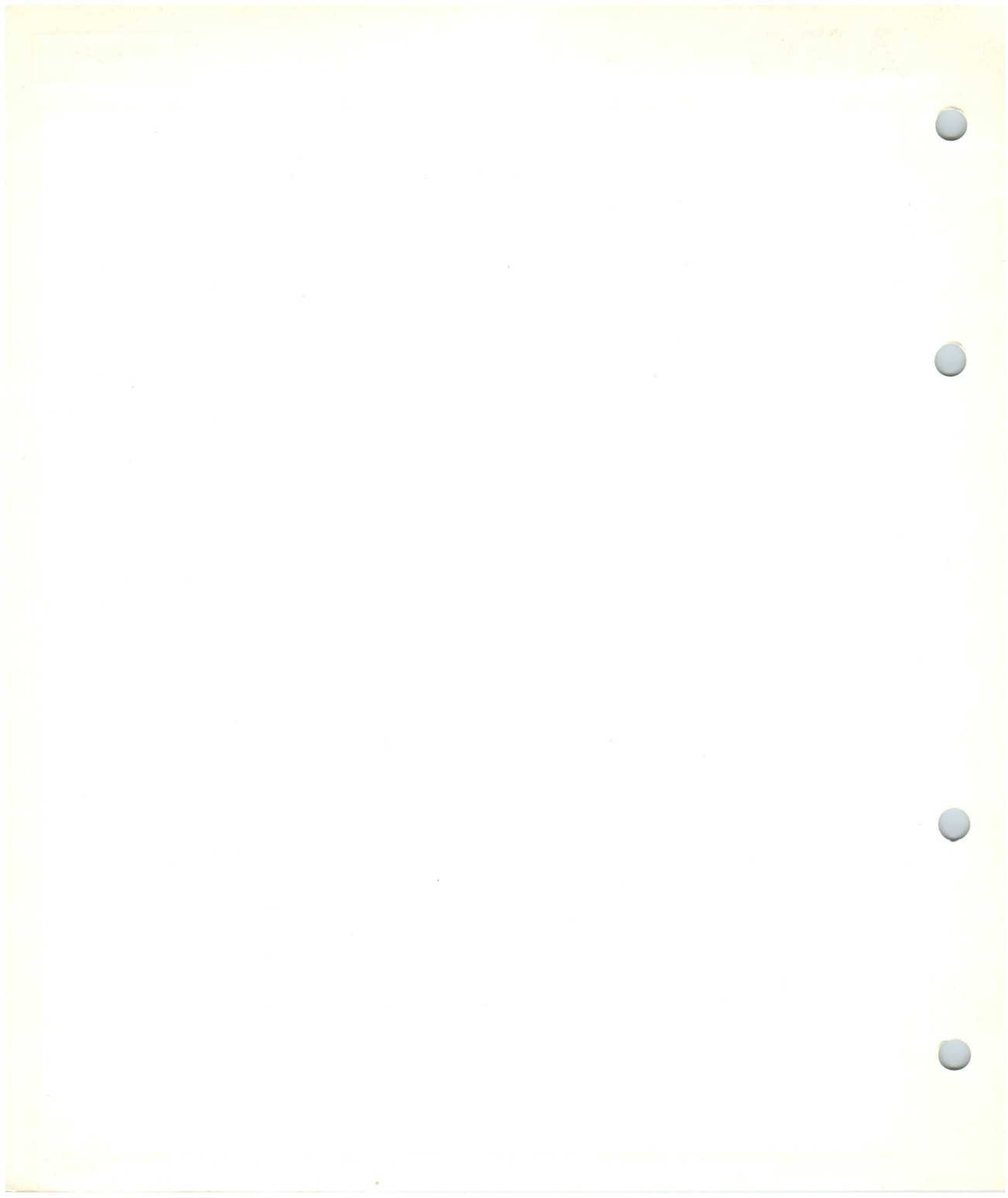
**Gewicht · Weight · Poids**  
 ca. 16 g



$I_a = f(U_a)$   
 $U_{g2} = 140V$   
 $U_{g3} = 0V$   
 $U_{g1} = \text{Parameter}$

$I_a = f(U_{g1})$   
 $U_a = 250V$   
 $U_{g3} = 0V$   
 $U_{g2} = \text{Parameter}$





**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:


**Zuverlässigkeit**

 Reliability  
Sécurité de fonctionnement

**Lange Lebensdauer**

 Long Life  
Longévité

**Enge Toleranzen**

 Exacting Tolerances  
Tolérances serrées

**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

$$U_f \quad 6,3V \pm 5\%$$

$$I_f \quad 300 \text{ mA}$$

**Meßwerte**

Measured Values · Valeurs de mesure

|             |             |            |
|-------------|-------------|------------|
| $U_a = U_b$ | <b>200</b>  | V          |
| $U_{g3}$    | <b>0</b>    | V          |
| $R_{g2}$    | <b>45</b>   | k $\Omega$ |
| $R_k$       | 120         | $\Omega$   |
| $I_a$       | 10          | mA         |
|             | + 1,5       |            |
|             | - 1         |            |
| $I_{g2}$    | 2,5         | mA         |
|             | + 0,4       |            |
|             | - 0,3       |            |
| S           | 6,5 $\pm$ 1 | mA/V       |

**Betriebswerte**

Typical Operation · Valeurs de régime

|                          |            |              |
|--------------------------|------------|--------------|
| $U_a = U_b$              | <b>200</b> | V            |
| $U_{g3}$                 | <b>0</b>   | V            |
| $R_{g2}$                 | <b>45</b>  | k $\Omega$   |
| $U_{g1}$                 | 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 M $\Omega$ |
| $r_{aeq}$                | 1,5        | k $\Omega$   |
| $r_{e(100\text{MHz})}^*$ | 3,5        | k $\Omega$   |

\*) Stift 1 mit Stift 3 verbunden · Pin 1 connected to pin 3 · Broches 1 et 3 reliées

**Ende der Lebensdauer,**  
siehe „Meßwerte“

 End of the Life,  
see "Measured Values"

 Fin de la durée de vie,  
voir «Valeurs de mesure»

|        |  |
|--------|--|
| $I_a$  | <b>vom Anfangswert auf <math>\leq 7,5</math> mA abgesunken</b>   |
| S      | <b>vom Anfangswert auf <math>\leq 4,7</math> mA/V abgesunken</b> |
| $-I_g$ | <b>vom Anfangswert auf 1 <math>\mu</math>A angestiegen</b>       |
| $I_a$  | reduced from initial value to $\leq 7,5$ mA                      |
| S      | reduced from initial value to $\leq 4,7$ mA/V                    |
| $-I_g$ | increased from initial value to 1 $\mu$ A                        |
| $I_a$  | tombée de la valeur initiale à $\leq 7,5$ mA                     |
| S      | tombée de la valeur initiale à $\leq 4,7$ mA/V                   |
| $-I_g$ | montée de la valeur initiale à 1 $\mu$ A                         |

**Grenzwerte**

Maximum Ratings · Valeurs limites

|                                       |           |             |
|---------------------------------------|-----------|-------------|
| $U_{a0}$                              | 550       | V           |
| $U_a$                                 | 250       | V           |
| $N_a$                                 | 2         | W           |
| $U_{g20}$                             | 550       | V           |
| $U_{g2}$                              | 250       | V           |
| $N_{g2}$                              | 0,5       | W           |
| $R_{g2}$                              | min. 45   | k $\Omega$  |
| $I_k$                                 | 12,5      | mA          |
| $U_{g1}$                              | 0         | V           |
| $U_{g1}$                              | -50       | V           |
| $R_{g1}^{1)}$                         | 3         | M $\Omega$  |
| $R_{g1}^{2)}$                         | 1,5       | M $\Omega$  |
| $U_{g1e}$ ( $I_{g1} \leq 0,3 \mu A$ ) | -1,3      | V           |
| $U_{fk}$                              | $\pm 100$ | V           |
| $R_{fk}$                              | 20        | k $\Omega$  |
| $t^3)$                                | 170       | $^{\circ}C$ |

**Kapazitäten**

Capacitances · Capacités

|           |               |    |
|-----------|---------------|----|
| $C_e$     | $7,7 \pm 0,6$ | pF |
| $C_a$     | $3,7 \pm 0,6$ | pF |
| $C_{g1a}$ | $\leq 0,007$  | pF |
| $C_{g1f}$ | $< 0,1$       | pF |

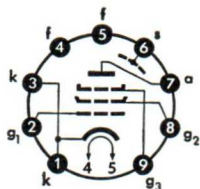
1)  $U_{g1}$  autom. ·  $U_{g1}$  automatic ·  $U_{g1}$  automatique

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.

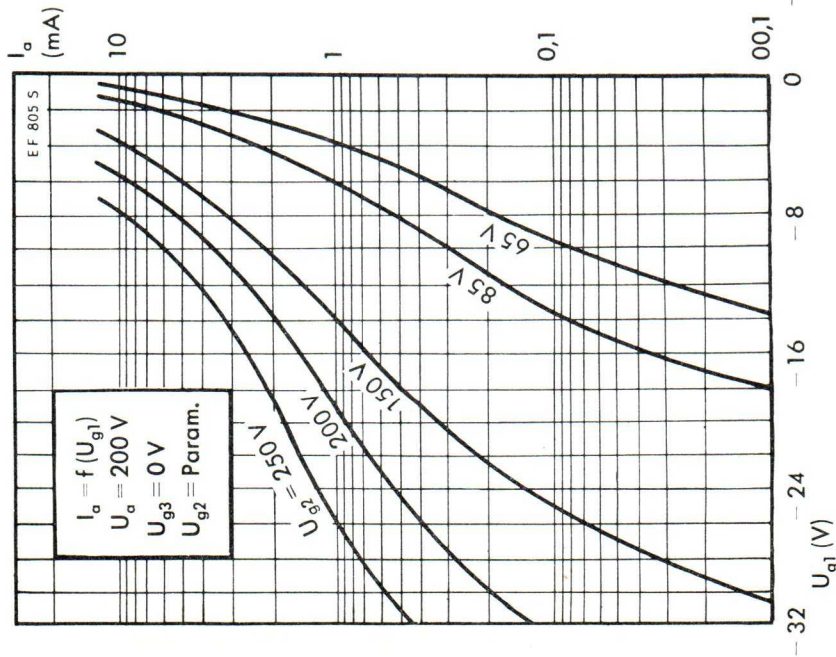
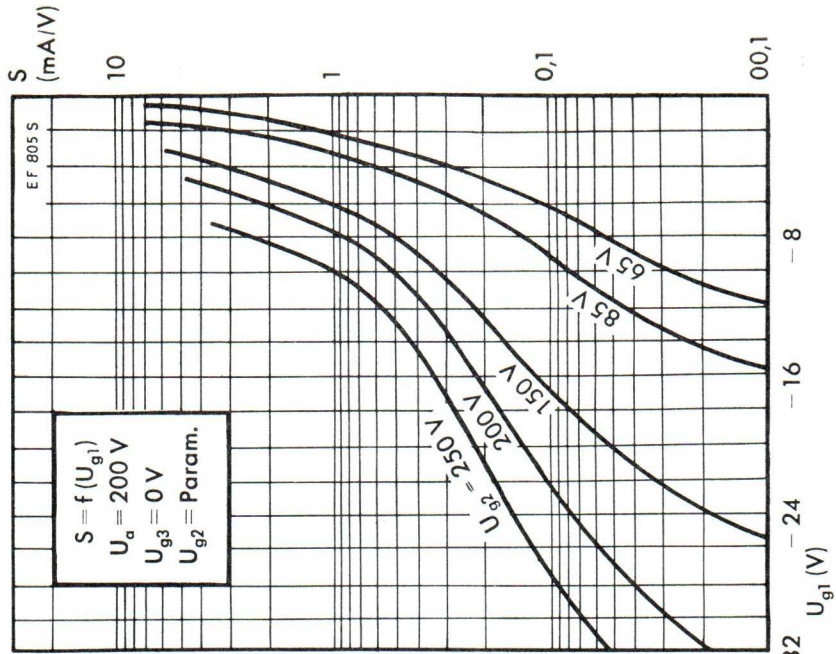
**Max. Abmessungen**

Max. Dimensions  
Dimensions max.

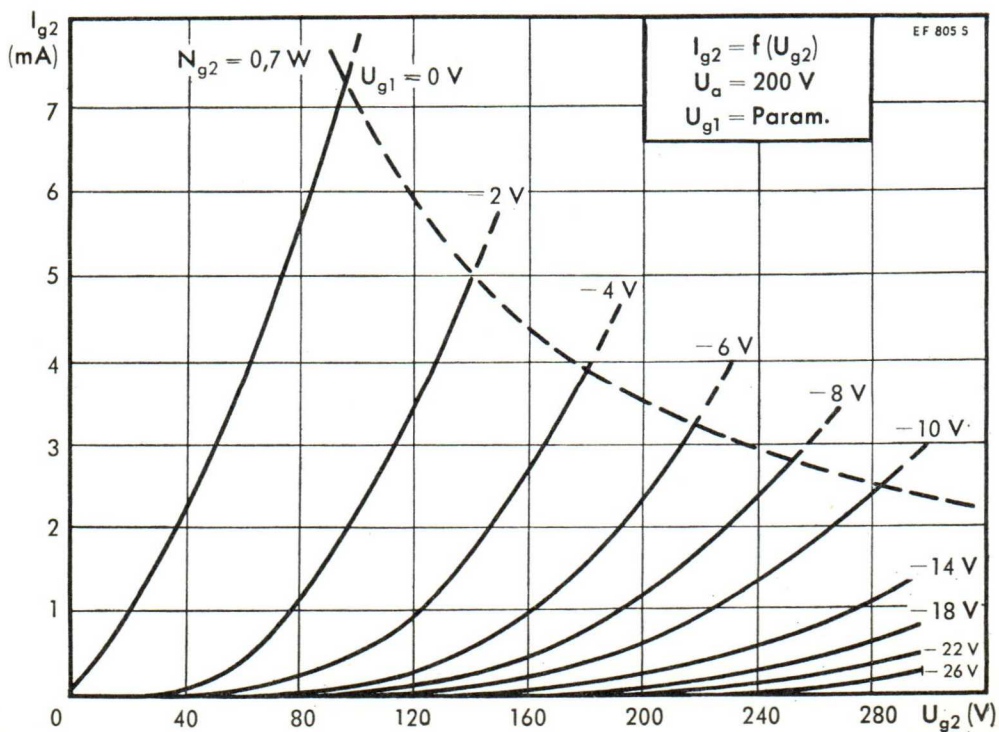
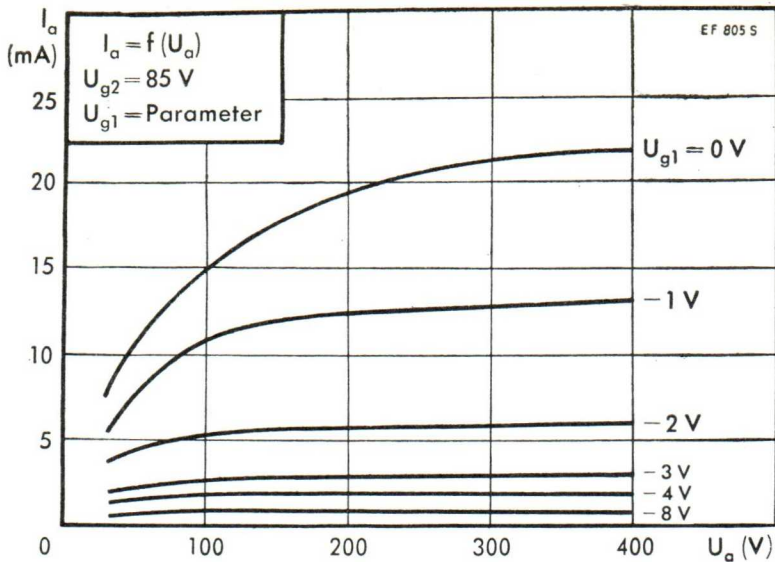


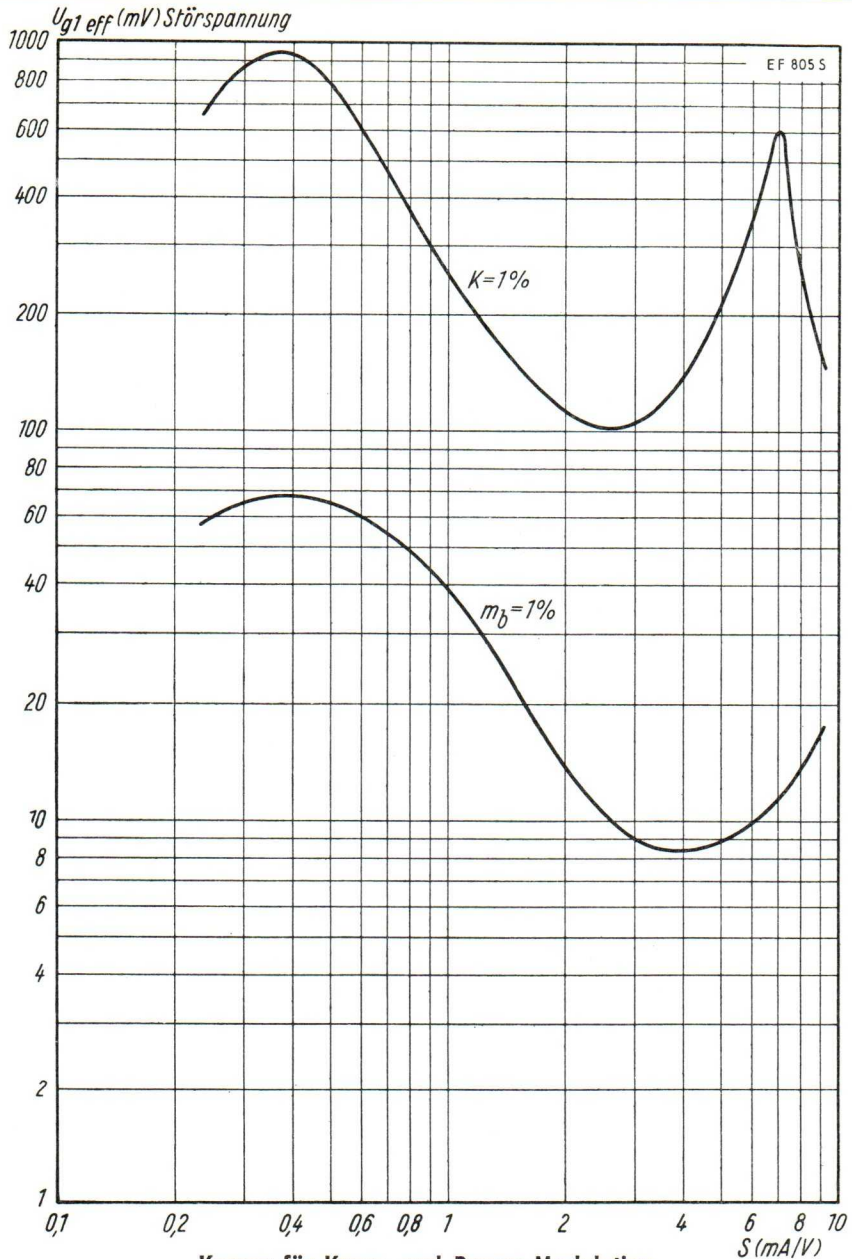
**Gewicht · Weight · Poids**

max. 18 g









**Kurven für Kreuz- und Brumm-Modulation**  
 Characteristic curves for cross and hum modulation  
 Courbes pour transmodulation et modulation par ronflement  
 $U_b = 200 \text{ V}$ ,  $R_{g2} = 45 \Omega$ ,  $U_{g3} = 0 \text{ V}$

**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:

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>Z</b> Zuverlässigkeit<br/>Reliability<br/>Sécurité de fonctionnement</p>  | <p><b>LL</b> Lange Lebensdauer<br/>Long Life<br/>Longévité</p>   | <p><b>ET</b> Enge Toleranzen<br/>Exacting Tolerances<br/>Tolérances serrées</p> |
| <p><b>SfV</b> Stoß- und Vibrationsfestigkeit<br/>Vibration and Shock Proofed<br/>Résistance aux chocs et aux vibrations</p> | <p><b>Spk</b> Zwischenschichtfreie Spezialelektrode<br/>Special Cathode Free from Interface<br/>Cathode spéciale sans couche intermédiaire</p> |   |

**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

|              |                   |      |       |                    |
|--------------|-------------------|------|-------|--------------------|
| $U_{ba}$     | <b>250</b>        | V    | $U_f$ | <b>6,3 ± 5 %</b> V |
| $U_{g3}$     | <b>0</b>          | V    | $I_f$ | ca. 200 mA         |
| $U_{bg2}$    | <b>140</b>        | V    |       |                    |
| $R_k$        | <b>500</b>        | Ω    |       |                    |
| $I_a$        | <b>3,2 ± 0,6</b>  | mA   |       |                    |
| $I_{g2}$     | <b>0,6 ± 0,15</b> | mA   |       |                    |
| S            | <b>2 ± 0,4</b>    | mA/V |       |                    |
| $R_i$        | <b>2</b>          | MΩ   |       |                    |
| $\mu_{g2g1}$ | <b>38</b>         |      |       |                    |
| $-I_g$       | <b>≤ 0,1</b>      | 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 |

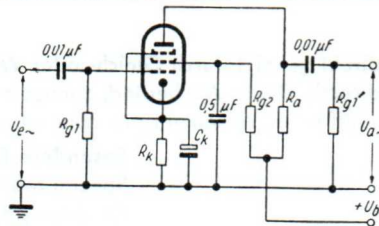
**End of the life, see "Measuring values"**

|                       |        |                                 |          |
|-----------------------|--------|---------------------------------|----------|
| 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   |

**Betriebswerte**  
 Typical operation  
 Fonctionnement type



|                          |            |            |            |            |            |            |                  |
|--------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------------|
| $U_b$                    | <b>100</b> | <b>200</b> | <b>250</b> | <b>300</b> | <b>350</b> | <b>400</b> | V                |
| $R_a$                    | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | k $\Omega$       |
| $R_{g2}$                 | 470        | 390        | 390        | 390        | 390        | 390        | k $\Omega$       |
| $R_k$                    | 1,5        | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | k $\Omega$       |
| $R_{g1}'$                | 330        | 330        | 330        | 330        | 330        | 330        | k $\Omega$       |
| $I_k$                    | 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 <sub>eff</sub> |
| $U_b$                    | <b>100</b> | <b>200</b> | <b>250</b> | <b>300</b> | <b>350</b> | <b>400</b> | V                |
| $R_a$                    | <b>220</b> | <b>220</b> | <b>220</b> | <b>220</b> | <b>220</b> | <b>220</b> | k $\Omega$       |
| $R_{g2}$                 | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | M $\Omega$       |
| $R_k$                    | 2,7        | 2,2        | 2,2        | 2,2        | 2,2        | 2,2        | k $\Omega$       |
| $R_{g1}'$                | 680        | 680        | 680        | 680        | 680        | 680        | k $\Omega$       |
| $I_k$                    | 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 <sub>eff</sub> |

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

|                |            |            |            |            |            |                  |
|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------------|
| $U_b$          | <b>200</b> | <b>250</b> | <b>300</b> | <b>350</b> | <b>400</b> | V                |
| $R_a$          | <b>47</b>  | <b>47</b>  | <b>47</b>  | <b>47</b>  | <b>47</b>  | k $\Omega$       |
| $R_k$          | 1,2        | 1,2        | 1,2        | 1,2        | 1,2        | k $\Omega$       |
| $R_{g1}'$      | 150        | 150        | 150        | 150        | 150        | k $\Omega$       |
| $I_{a+g2}$     | 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 <sub>eff</sub> |
| $k^2)$         | 3,1        | 3,5        | 3,8        | 4          | 4,5        | %                |

|                |            |            |            |            |            |                  |
|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------------|
| $U_b$          | <b>200</b> | <b>250</b> | <b>300</b> | <b>350</b> | <b>400</b> | V                |
| $R_a$          | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | k $\Omega$       |
| $R_k$          | 2,2        | 2,2        | 2,2        | 2,2        | 2,2        | k $\Omega$       |
| $R_{g1}'$      | 330        | 330        | 330        | 330        | 330        | k $\Omega$       |
| $I_{a+g2}$     | 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 <sub>eff</sub> |
| $k^2)$         | 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 ausgereut · driven 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

|                 |            |            |            |            |            |            |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| $U_b$           | <b>200</b> | <b>250</b> | <b>300</b> | <b>350</b> | <b>400</b> | V          |
| $R_a$           | <b>220</b> | <b>220</b> | <b>220</b> | <b>220</b> | <b>220</b> | k $\Omega$ |
| $R_k$           | 3,9        | 3,9        | 3,9        | 3,9        | 3,9        | k $\Omega$ |
| $R_{g1}$        | 680        | 680        | 680        | 680        | 680        | k $\Omega$ |
| $I_{a+g2}$      | 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         | $V_{eff}$  |
| $k^2) \sim 1)$  | 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 ausgereut · driven 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  $U_{e \sim} \geq 0,5 \text{ mV}_{eff}$  eine Ausgangsleistung der Endröhre von 50 mW (bzw. 5  $\text{mV}_{eff}$  für 5 W) liefert.

The tube may be used in circuits delivering a power output of 50 mW for an input voltage of  $U_{e \sim} \geq 0,5 \text{ mVrms}$  (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  $U_{e \sim} \geq 0,5 \text{ mV}_{eff}$  (ou 5  $\text{mV}_{eff}$  pour 5 W).

## Vibrationsfestigkeit · Vibrating strength · Résistance aux vibrations

Bei 50 mW Lautsprecherleistung darf die mittlere Beschleunigung der Röhre bei  $f > 500 \text{ Hz}$  nicht mehr als 0,015 g und bei  $f < 500 \text{ Hz}$  nicht mehr als 0,06 g betragen.

At power output of 50 mW may be the mean acceleration of the tube at  $f > 500 \text{ c/s}$  no more than 0.015 g and at  $f < 500 \text{ c/s}$  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  $f > 500 \text{ Hz}$ , et à 0,06 g pour  $f < 500 \text{ Hz}$ .

## Brumm · Hum · Ronflement

Der Brummstörpegel ist  $< 5 \mu\text{V}$  bei  $Z_{g1} < 0,5 \text{ M}\Omega$  (Wechselstromwiderstand bei  $f = 50 \text{ Hz}$ ) und  $c_k \geq 100 \mu\text{F}$ .

The noise level for hum is  $< 5 \mu\text{V}$  at  $Z_{g1} < 0,5 \text{ M}\Omega$  (AC-resistance at  $f = 50 \text{ c/s}$ ) and  $c_k \geq 100 \mu\text{F}$ .

Le niveau de bruit de ronflement est  $< 5 \mu\text{V}$  avec  $Z_{g1} < 0,5 \text{ M}\Omega$  (Impédance à la fréquence de 50 Hz) et  $c_k \geq 100 \mu\text{F}$ .

**Rauschen · Noise · Bruit**

Die äquivalente Rauschspannung an  $g_1$  beträgt ca.  $2 \mu\text{V}$  für den Frequenzbereich 25...10.000 Hz bei  $U_b = 250 \text{ V}$ ,  $R_a = 100 \text{ k}\Omega$ , gemessen mit einem Geräuschspitzenmessungsmesser mit Ohrfilter nach CCIF-Norm 1949.

The equivalent noise voltage to generates at  $g_1$  ca  $2 \mu\text{V}$  for range of frequencies 25...10,000 c/s at  $U_b = 250 \text{ V}$ ,  $R_a = 100 \text{ k}\Omega$ , 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  $2 \mu\text{V}$  dans la gamme de fréquence 25 à 10 000 Hz, avec  $U_b = 250 \text{ V}$ ,  $R_a = 100 \text{ k}\Omega$ , 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

|  |      |                    |
|--|------|--------------------|
| $U_{a0}$                                 | 550  | V                  |
| $U_a$                                    | 300  | V                  |
| $N_a$                                    | 1    | W                  |
| $U_{g20}$                                | 550  | V                  |
| $U_{g2}$                                 | 200  | V                  |
| $N_{g2}$                                 | 0,2  | W                  |
| $I_k$                                    | 6    | mA                 |
| $R_{g1} (N_a < 0,2 \text{ W})$           | 10   | M $\Omega$         |
| $R_{g1} (N_a > 0,2 \text{ W})$           | 3    | M $\Omega$         |
| $R_{g1}^{(1)}$                           | 22   | M $\Omega$         |
| $U_{g1e} (I_{g1} \leq +0,3 \mu\text{A})$ | -1,3 | V                  |
| $U_{fk}$                                 | 100  | V                  |
| $R_{fk}$                                 | 20   | k $\Omega$         |
| $t_{\text{Kolben}}$                      | 170  | $^{\circ}\text{C}$ |

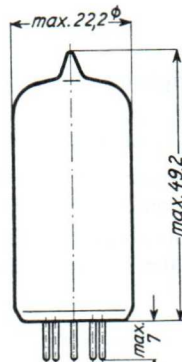
**Kapazitäten**

Capacitances · Capacités

|           |               |    |
|-----------|---------------|----|
| $C_{g1}$  | $4 \pm 0,5$   | pF |
| $C_a$     | $5,5 \pm 0,5$ | pF |
| $C_{ag1}$ | $< 0,05$      | pF |
| $C_{g1f}$ | $< 0,0025$    | pF |

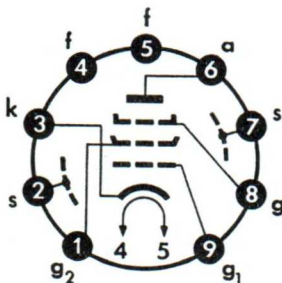
**max. Abmessungen**

max. dimensions  
Dimensions max.



**Gewicht · Weight · Poids**  
max. 16 g

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  $R_{g1}$



**Sockelschaltbild**

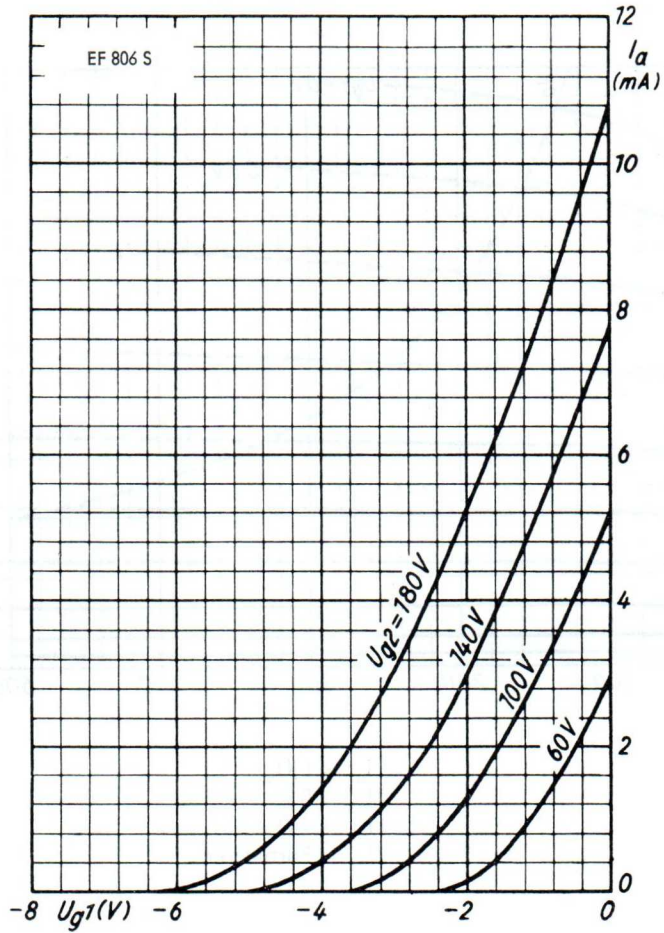
Base connection  
Broches de l'embase

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

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.

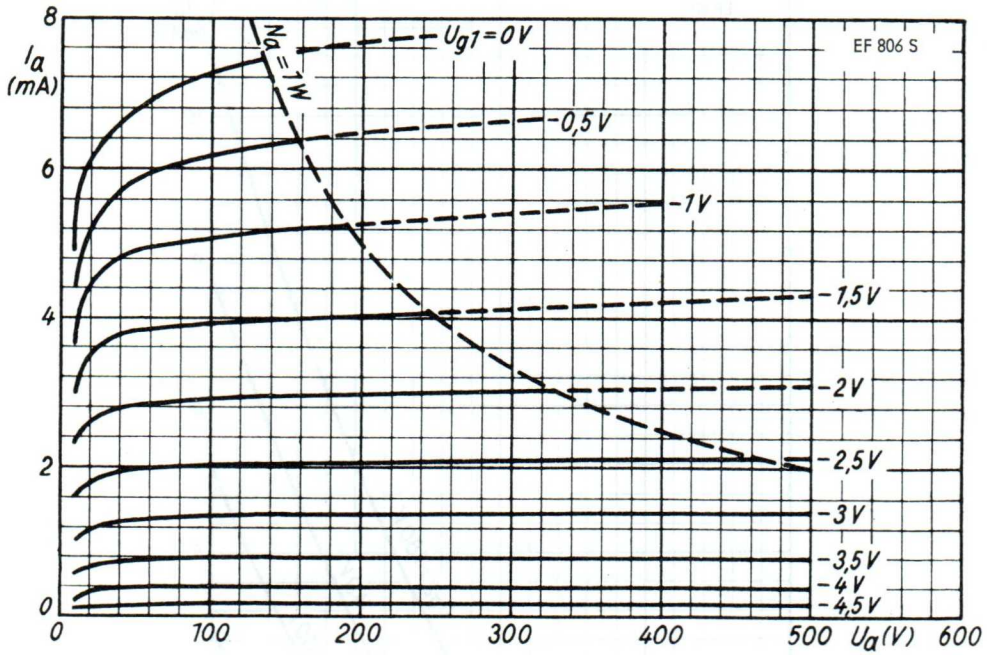


$$I_a = f(U_{g1})$$

$$U_a = 250V$$

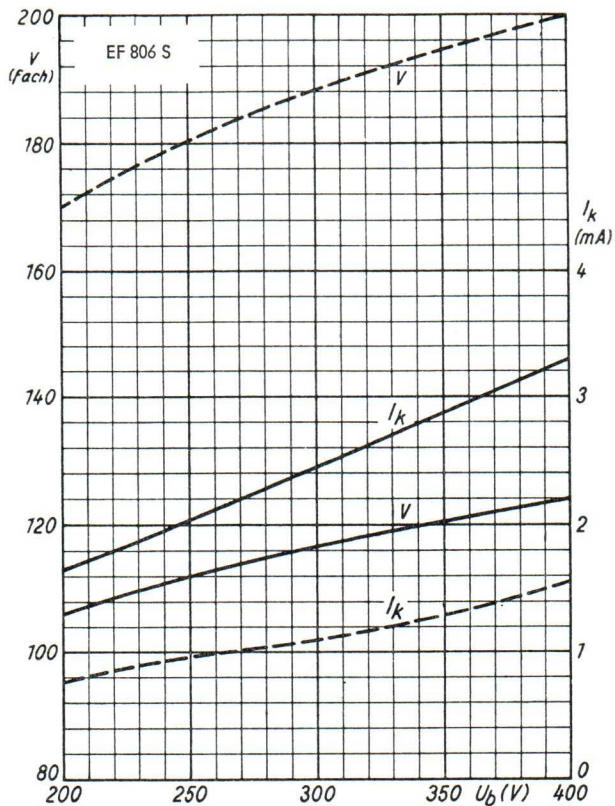
$$U_{g3} = 0V$$

$$U_{g2} = \text{Parameter}$$



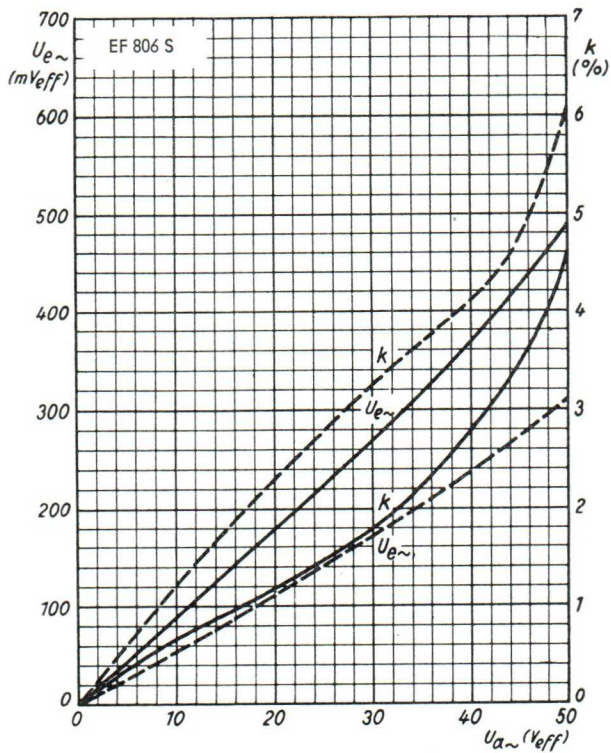
$$I_a = f(U_a)$$
$$U_{g3} = 0V$$
$$U_{g2} = 140V$$
$$U_{g1} = \text{Parameter}$$





$$I_k, V = f(U_b)$$

- |   |                                 |         |                              |
|---|---------------------------------|---------|------------------------------|
| — | $R_a = 0,1 \text{ M}\Omega$     | - - - - | $R_a = 0,22 \text{ M}\Omega$ |
|   | $R_{g2} = 0,39 \text{ M}\Omega$ |         | $R_{g2} = 1 \text{ M}\Omega$ |
|   | $R_k = 1 \text{ k}\Omega$       |         | $R_k = 2,2 \text{ k}\Omega$  |



$$U_{e\sim}, k = f(U_{a\sim})$$

$$U_b = 250 \text{ V}$$

|       |                                  |      |                                  |
|-------|----------------------------------|------|----------------------------------|
| ----- | $R_a = 0,22 \text{ M}\Omega$     | ———— | $R_a = 0,1 \text{ M}\Omega$      |
|       | $R_{g2} = 1 \text{ M}\Omega$     |      | $R_{g2} = 0,39 \text{ M}\Omega$  |
|       | $R_k = 2,2 \text{ k}\Omega$      |      | $R_k = 1 \text{ k}\Omega$        |
|       | $R_{g1}' = 0,68 \text{ M}\Omega$ |      | $R_{g1}' = 0,33 \text{ M}\Omega$ |

### 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 Spezialelektrode**  
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**  $\pm 5\%$

$I_f$  300 mA

### Betriebswerte

Typical Operation · Valeurs de régime

|             | offen<br>conducting<br>conducteur |            | gesperrt<br>non-conducting<br>bloqué |             | Gitterstrommessung<br>grid-current measurement<br>mesure du courant de grille |   |
|-------------|-----------------------------------|------------|--------------------------------------|-------------|---|---|
|             | $U_{ba}$                          | 150        | 150                                  | 150         | 150   | V |
| $R_a$       | 20                                | 20         | 20                                   | 20          | k $\Omega$  |   |
| $U_{bg2g4}$ | 75                                | 75         | 75                                   | 75          | V   |   |
| $R_{g2g4}$  | 470                               | 470        | 470                                  | 470         | $\Omega$  |   |
| $R_{g3}$    | 47                                | 47         | 47                                   | 47          | k $\Omega$  |   |
| $R_{g1}$    | 47                                | 47         | 47                                   | 47          | k $\Omega$  |   |
| $U_{bg3}$   | 0                                 | 0          | -10                                  | -1,5        | V   |   |
| $U_{bg1}$   | 0                                 | -10        | 0                                    | -1,5        | V   |   |
| $I_a$       | 5...6,5                           | $\leq 0,2$ | $\leq 0,2$                           | —           | mA  |   |
| $I_{g2+g4}$ | 9                                 | 0          | 13,5                                 | —           | mA  |   |
| $I_{g1}$    | —                                 | —          | —                                    | $\leq -0,3$ | $\mu$ A   |   |
| $I_{g3}$    | —                                 | —          | —                                    | $\leq -0,3$ | $\mu$ A   |   |

**Ende der Lebensdauer,**  
siehe „Betriebswerte“

End of the Life,  
see "Typical Operation"

Fin de la durée de vie,  
voir «Valeurs de régime»

$I_a + I_{g2+g4}$   
 $I_{g1}$   
 $I_{g3}$   
 $I_a + I_{g2+g4}$   
 $I_{g1}$   
 $I_{g3}$   
 $I_a + I_{g2+g4}$   
 $I_{g1}$   
 $I_{g3}$

**vom Anfangswert auf  $\leq 10$  mA abgesunken**  
**vom Anfangswert auf  $\geq 1 \mu A$  angestiegen**  
**vom Anfangswert auf  $\geq 1 \mu A$  angestiegen**

reduced from initial value to  $\leq 10$  mA  
increased from initial value to  $\geq 1 \mu A$   
increased from initial value to  $\geq 1 \mu A$

tombée de la valeur initiale à  $\leq 10$  mA  
montée de la valeur initiale à  $\geq 1 \mu A$   
montée de la valeur initiale à  $\geq 1 \mu A$

### Grenzwerte

Maximum Ratings · Valeurs limites

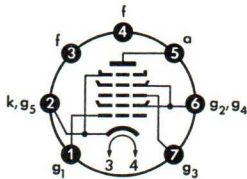
|             |      |    |
|-------------|------|----|
| $U_{a0}$    | 550  | V  |
| $U_a$       | 250  | V  |
| $N_a$       | 1    | W  |
| $U_{g2+g4}$ | 550  | V  |
| $U_{g2g4}$  | 250  | V  |
| $N_{g2+g4}$ | 1    | W  |
| $U_{g3}$    | -100 | V  |
| $U_{g1}$    | -100 | V  |
| $I_k$       | 20   | mA |

|               |          |            |
|---------------|----------|------------|
| $R_{g3}$      | 1        | M $\Omega$ |
| $R_{g1}$      | 1        | M $\Omega$ |
| $R_{g3}^{1)}$ | 0,5      | M $\Omega$ |
| $R_{g1}^{2)}$ | 0,5      | M $\Omega$ |
| $U_{fk}$      | $\pm 90$ | V          |
| $R_{fk}$      | 20       | k $\Omega$ |

1)  $U_{g3}$  fest ·  $U_{g3}$  fixed ·  $U_{g3}$  fixe

2)  $U_{g1}$  fest ·  $U_{g1}$  fixed ·  $U_{g1}$  fixe

**Sockelschaltbild**  
Base Connection  
Broches de la base



**Pico 7 (Miniatur)**  
Pico 7 (Miniature)  
Pico 7 (Miniature)

**Freie Stifte bzw. Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.**

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

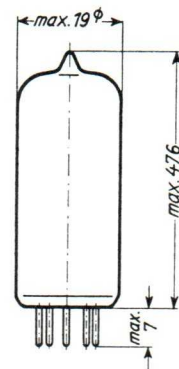
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.

**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.

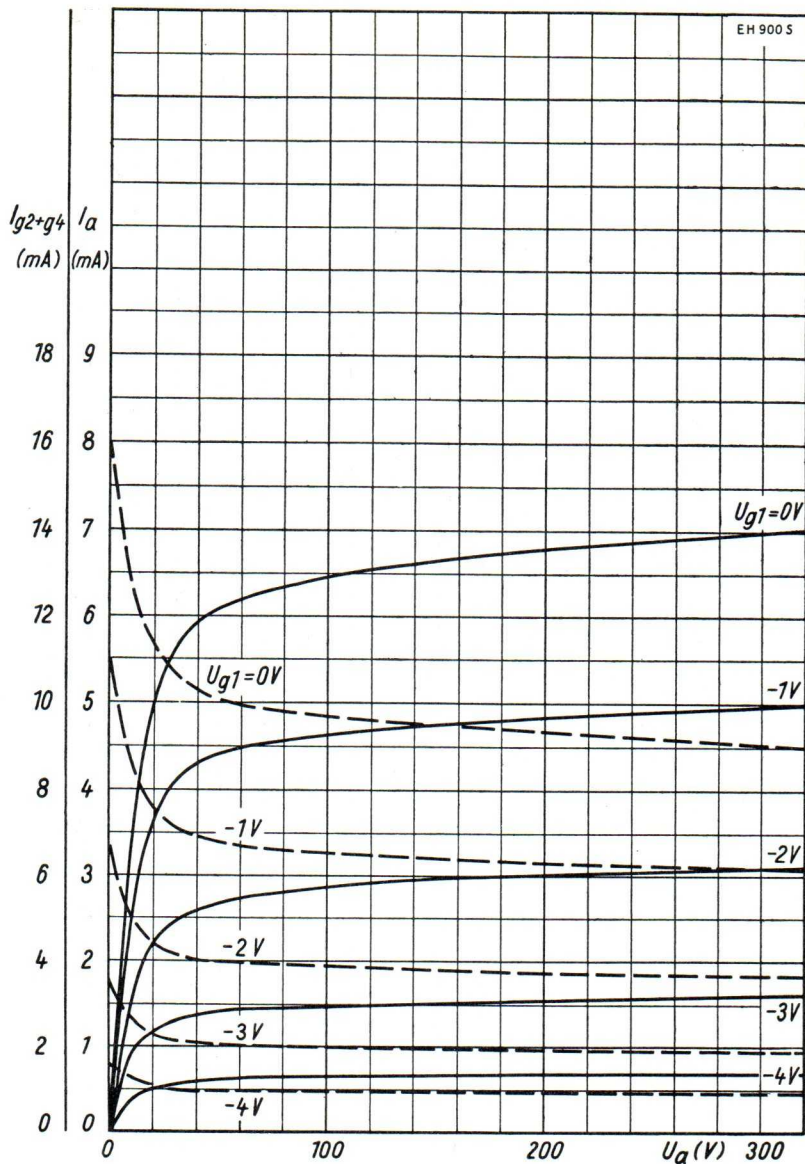
Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

**Max. Abmessungen**  
Max. Dimensions  
Dimensions max.



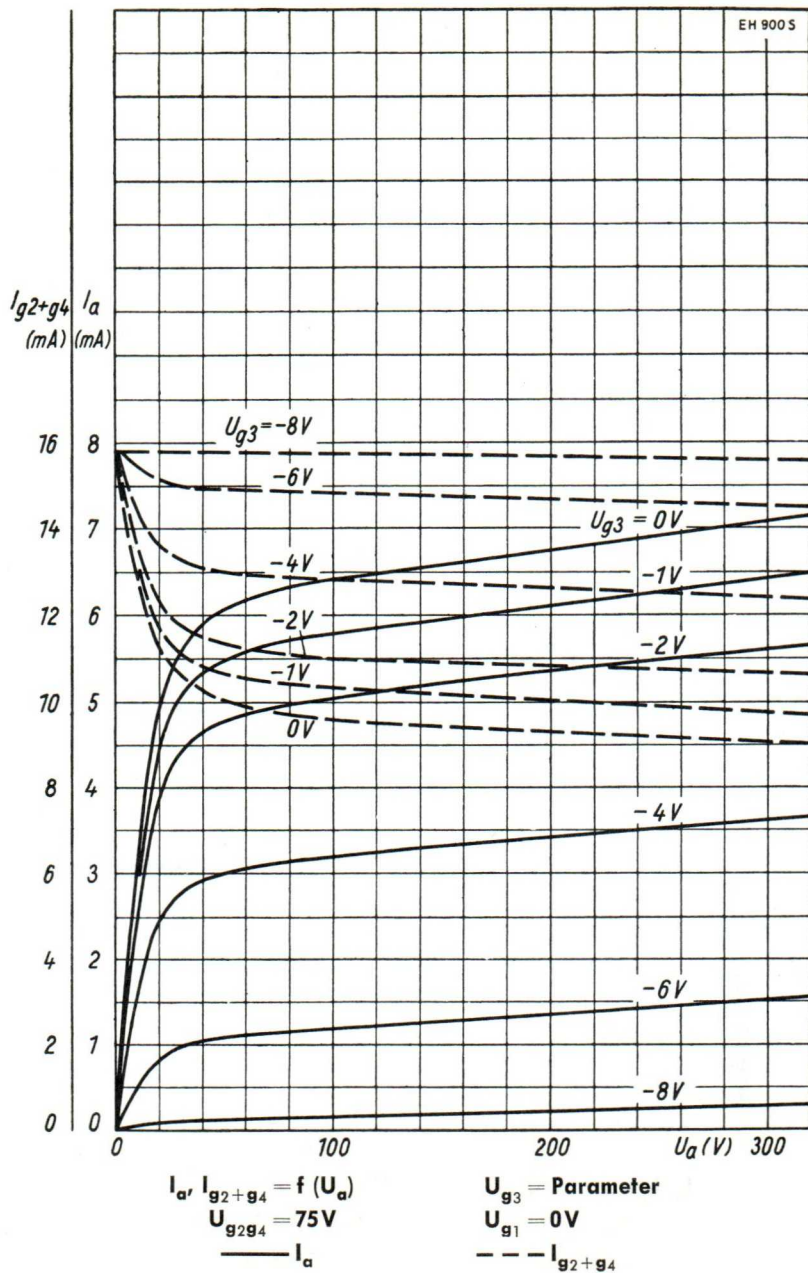
**Gewicht · Weight · Poids**  
ca. 10 g





$I_a, I_{g2+g4} = f(U_a)$   
 $U_{g3} = 0V$   
 ———  $I_a$

$U_{g2g4} = 75V$   
 $U_{g1} = \text{Parameter}$   
 - - -  $I_{g2+g4}$



**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:

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>Z</b> <b>Zuverlässigkeit</b><br/>Reliability<br/>Sécurité de fonctionnement</p>  | <p><b>LL</b> <b>Lange Lebensdauer</b><br/>Long Life<br/>Longévité</p>   | <p><b>ET</b> <b>Enge Toleranzen</b><br/>Exacting Tolerances<br/>Tolérances serrées</p> |
| <p><b>SfV</b> <b>Stoß- und Vibrationsfestigkeit</b><br/>Vibration and Shock Proofed<br/>Résistance aux chocs et aux vibrations</p> | <p><b>Spk</b> <b>Zwischenschichtfreie Spezialkathode</b><br/>Special Cathode Free from Interface<br/>Cathode spéciale sans couche intermédiaire</p> |  |

**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

|          |   |          |              |                  |            |
|----------|---|----------|--------------|------------------|------------|
| $U_a$    | <b>200</b>                                | V        | $I_{g2}$     | <b>4,7 ± 0,9</b> | mA         |
| $U_{g3}$ | <b>0</b>                                  | V        | S            | <b>10 ± 1,8</b>  | mA/V       |
| $U_{g2}$ | <b>200</b>                                | V        | $R_i$        | <b>100</b>       | k $\Omega$ |
| $R_k$    | <b>110</b>                                | $\Omega$ | $\mu_{g2g1}$ | <b>22</b>        |            |
| $I_a$    | <b>32</b> <sup>+4</sup> / <sub>-4,5</sub> | mA       |              |                  |            |

|   |        |   |
|---|--------|---|
| <b>Ende der Lebensdauer,</b><br>siehe „Meßwerte“    | $I_a$  | <b>vom Anfangswert auf ≤ 23 mA abgesunken</b>                   |
|   | S      | <b>vom Anfangswert auf ≤ 7 mA/V abgesunken</b>                  |
|   | $-I_g$ | <b>vom Anfangswert auf &gt; 1 <math>\mu</math>A angestiegen</b> |
| End of the Life,<br>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 $\mu$ A                     |
| Fin de la durée de vie,<br>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 $\mu$ A                      |

**Grenzwerte**

Maximum Ratings · Valeurs limites

|               |             |            |
|---------------|-------------|------------|
| $U_{ao}$      | <b>550</b>  | V          |
| $U_a$         | <b>250</b>  | V          |
| $N_a$         | <b>6,5</b>  | W          |
| $U_{g2o}$     | <b>550</b>  | V          |
| $U_{g2}$      | <b>250</b>  | V          |
| $N_{g2}$      | <b>1,5</b>  | W          |
| $I_k$         | <b>40</b>   | mA         |
| $R_{g1}^{1)}$ | <b>1</b>    | M $\Omega$ |
| $R_{g1}^{2)}$ | <b>0,5</b>  | M $\Omega$ |
| $U_{g1e}$     | <b>-1,3</b> | V          |
| $U_{fk}$      | <b>120</b>  | V          |
| $R_{fk}$      | <b>20</b>   | k $\Omega$ |

**Kapazitäten**

Capacitances · Capacités

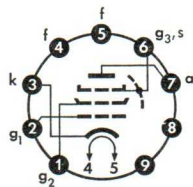
|           |                   |    |
|-----------|-------------------|----|
| $c_e$     | <b>10,4 ± 0,6</b> | pF |
| $c_a$     | <b>8 ± 0,4</b>    | pF |
| $c_{g1a}$ | <b>&lt; 0,1</b>   | pF |
| $c_{g1f}$ | <b>&lt; 0,15</b>  | pF |

1)  $U_{g1}$  autom. ·  $U_{g1}$  automatic  
 $U_{g1}$  automatique

2)  $U_{g1}$  fest ·  $U_{g1}$  fixed ·  $U_{g1}$  fixe

**Sockelschaltbild**

Base Connection  
Broches de la base



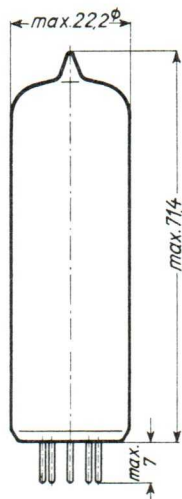
**Pico 9 (Noval)**

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.



**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

$I_f$  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  | k $\Omega$ |
| $\mu_{g2g1}$ | 9   |            |

**Kapazitäten**

Capacitances · Capacités

|           |             |    |
|-----------|-------------|----|
| $C_e$     | 13          | pF |
| $C_a$     | 8           | pF |
| $C_{g1a}$ | $\leq 0,15$ | pF |
| $C_{g1f}$ | $\leq 0,20$ | pF |

**Grenzwerte**

Maximum Ratings · Valeurs limites

|                                    |      |             |
|------------------------------------|------|-------------|
| $U_{a0}$                           | 550  | V           |
| $U_a$                              | 250  | V           |
| $N_a$                              | 10   | W           |
| $U_{g20}$                          | 550  | V           |
| $U_{g2}$                           | 250  | V           |
| $N_{g2}$                           | 1,75 | W           |
| $N_{g2}^{1)}$                      | 4    | W           |
| $I_k$                              | 100  | mA          |
| $R_{g1}^{2)}$                      | 1    | M $\Omega$  |
| $U_{g1e} (I_{g1} \leq +0,3 \mu A)$ | 1,3  | V           |
| $U_{fk}$                           | 50   | V           |
| $R_{fk}$                           | 20   | k $\Omega$  |
| $t^{3)}$                           | 245  | $^{\circ}C$ |

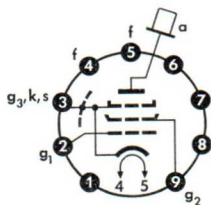
1)  $N_{g2}$  ausgest. ·  $N_{g2}$  modulated  
 $N_{g2}$  à pleine utilisation

2)  $U_{g1}$  autom. ·  $U_{g1}$  automatic ·  $U_{g1}$  automatique

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.**

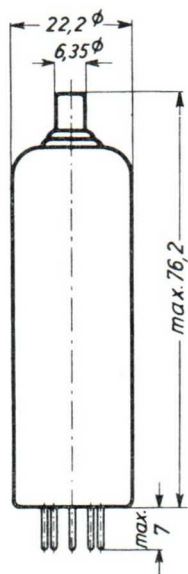
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.

Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

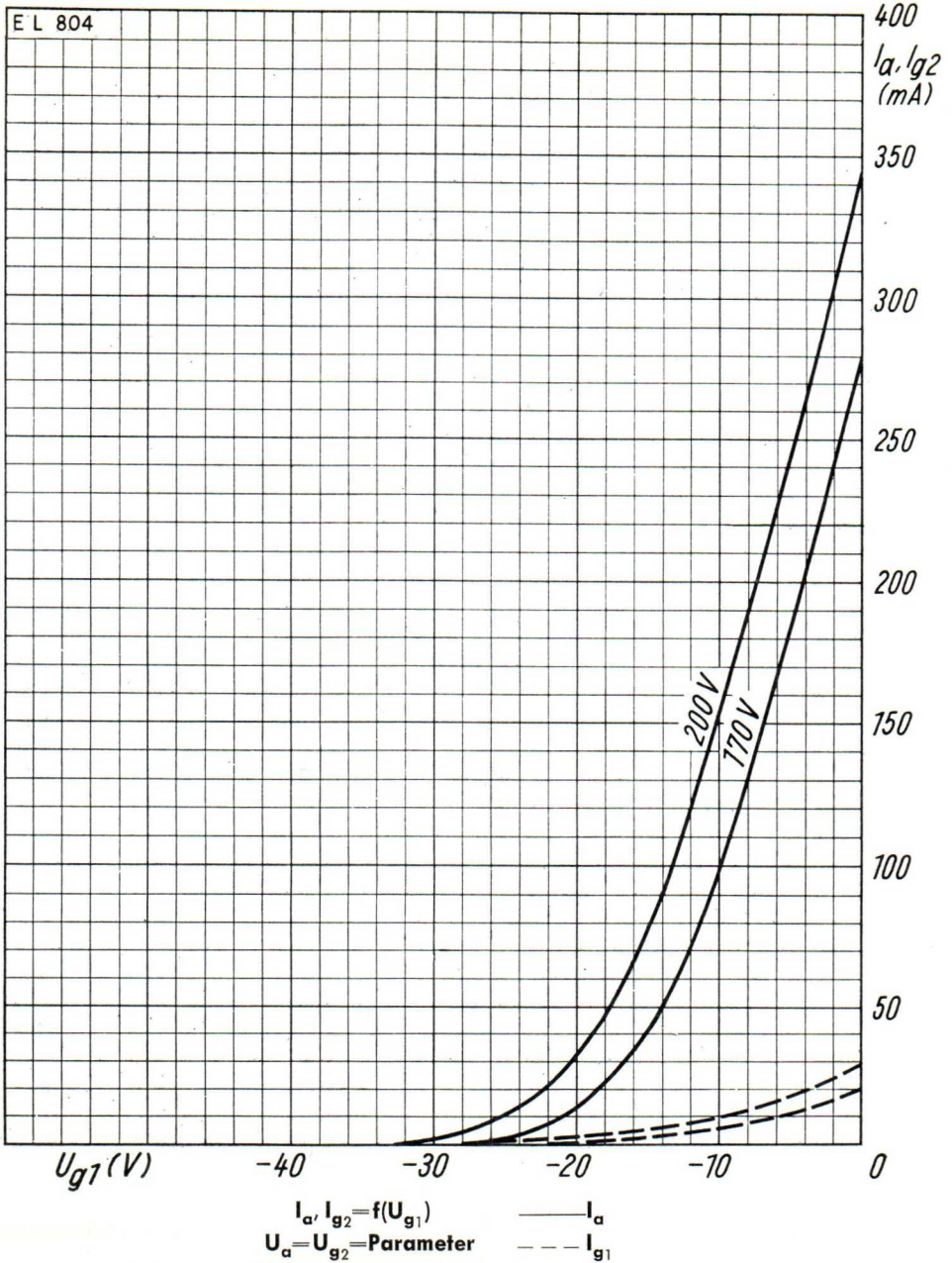
**Max. Abmessungen**

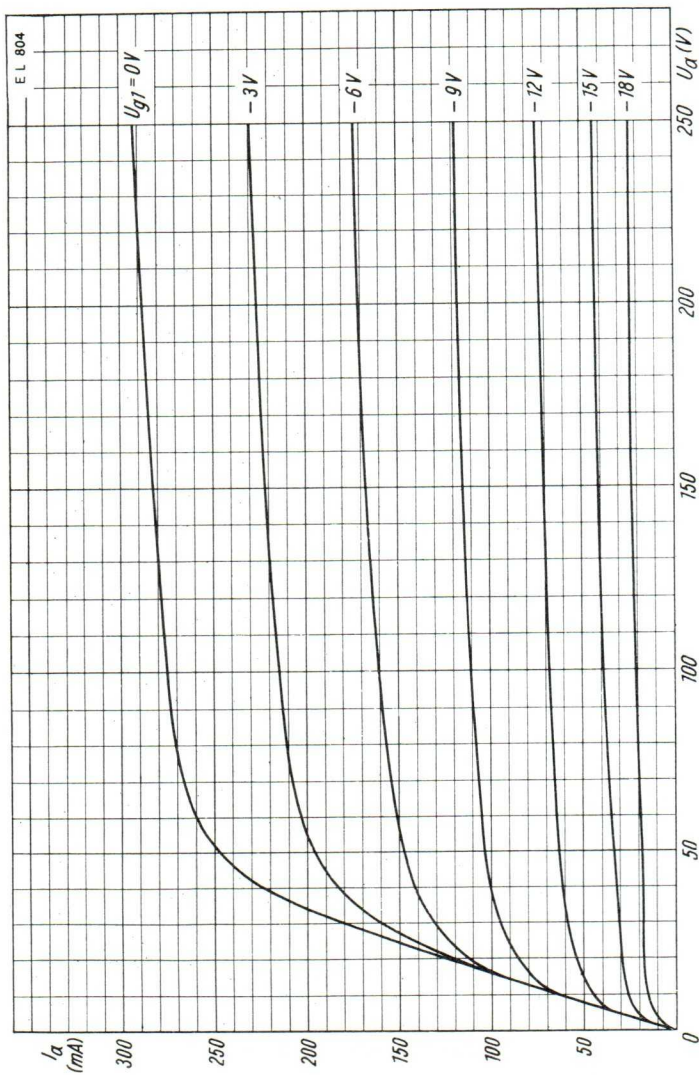
Max. Dimensions

Dimensions max.

**Gewicht · Weight · Poids**

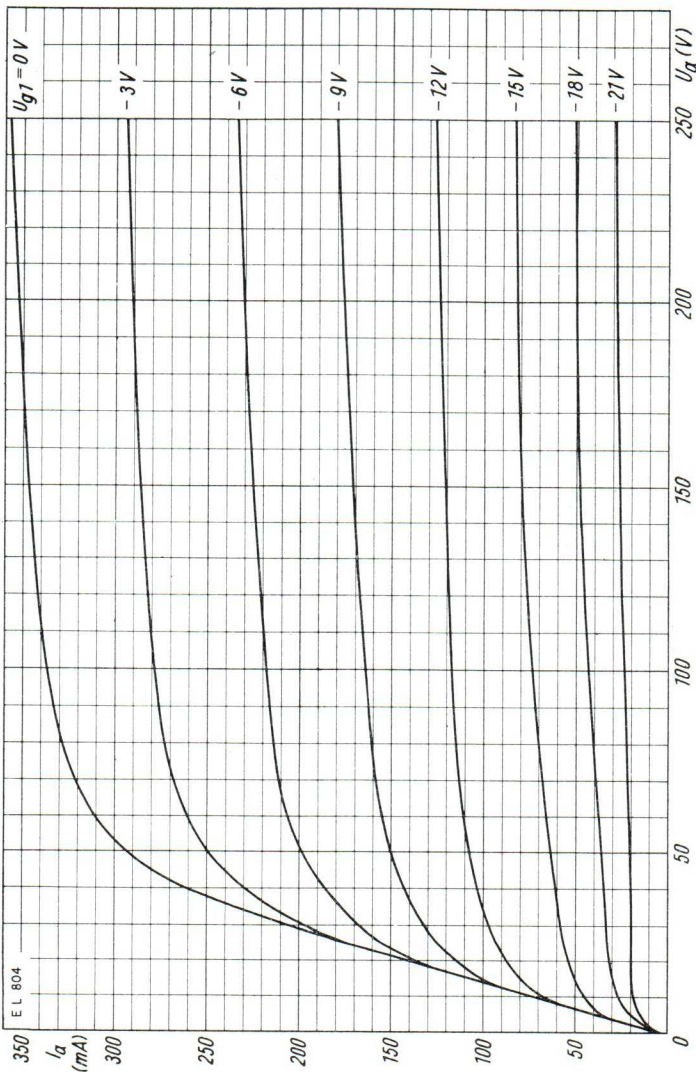
max. 20 g





$I_a = f(U_d)$   
 $U_{g2} = 170V$   
 $U_{g1} = \text{Parameter}$





$I_a = f(U_a)$   
 $U_{g2} = 200V$   
 $U_{g1} = \text{Parameter}$

**Indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom, Parallel- oder Serienseisung**

Indirectly DC or AC 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  
 $\mu$              **19**

**Betriebswerte**

Typical operation

Fonctionnement type

|                     |            |     |            |     |            |
|---------------------|------------|-----|------------|-----|------------|
| $U_b = U_L$         | <b>200</b> |     | <b>250</b> |     | V          |
| $R_{aI} = R_{aII}$  | <b>400</b> |     | <b>400</b> |     | k $\Omega$ |
| $U_{g\text{ anz.}}$ | 0          |     | 0          |     | V          |
| $U_{gI} = U_{gII}$  | 0 ... -16  |     | 0 ... -20  |     | V          |
| $R_{gI} = R_{gII}$  | 2          |     | 2          |     | M $\Omega$ |
| $I_L$               | 1,4        | 1,9 | 1,8        | 2,5 | mA         |
| $I_{aI} = I_{aII}$  | 430        | 48  | 550        | 60  | $\mu$ A    |
| $b_I = b_{II}$      | 27         | 0   | 27         | 0   | mm         |

**max. Schattenlängenunterschied**

max. difference of shadow length

$$b_{II} - b_I = 2 \text{ mm}$$

Variation maximum de la longueur de l'ombre

bei  $U_{gI} = U_{gII} = -1,3 \text{ V}$

## Grenzwerte

Maximum ratings

Valeurs maximales

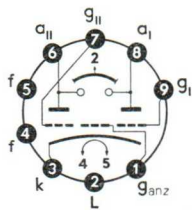
per System

|                                    |      |            |
|------------------------------------|------|------------|
| $U_{ao}$                           | 550  | V          |
| $U_a$                              | 300  | V          |
| $N_a$                              | 0,2  | W          |
| $U_{Lo}$                           | 550  | V          |
| $U_{Lmax}$                         | 300  | V          |
| $U_{Lmin}$                         | 170  | V          |
| $I_k$                              | 12   | mA         |
| $R_g$                              | 3    | M $\Omega$ |
| $U_{ge}$ ( $I_g \leq +0,3 \mu A$ ) | -1,3 | V          |
| $U_{fk}$                           | 100  | V          |
| $R_{fk}$                           | 20   | k $\Omega$ |

## Sockelschaltbild

Base Connection

Broches de l'embase



Pico 9 (Noval)

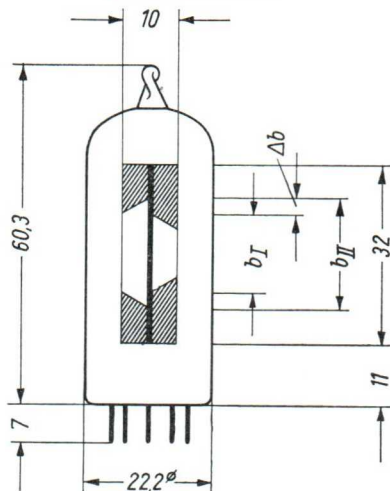
Pico 9 (Noval)

Pico 9 (Noval)

## Max. Abmessungen

Max. dimensions

Dimensions max.

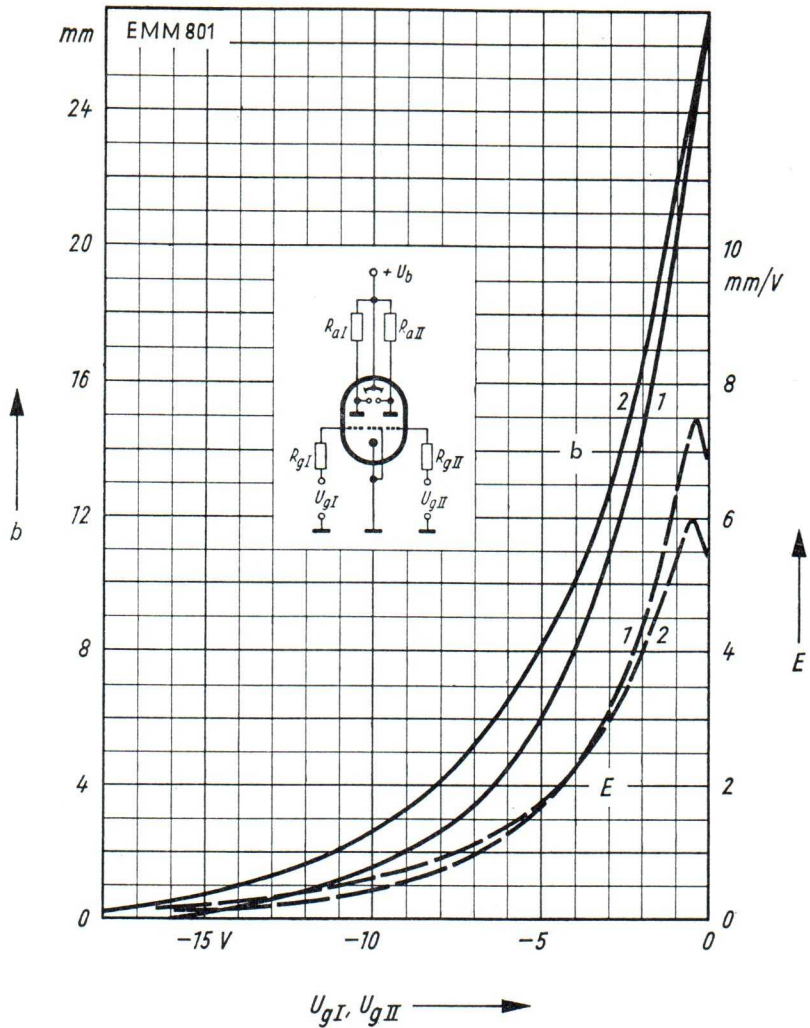


Gewicht · Weight · Poids  
max. 18 g

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.



$$E, b = f(U_g)$$

$$1. U_b = 200 \text{ V}$$

$$2. U_b = 250 \text{ V}$$

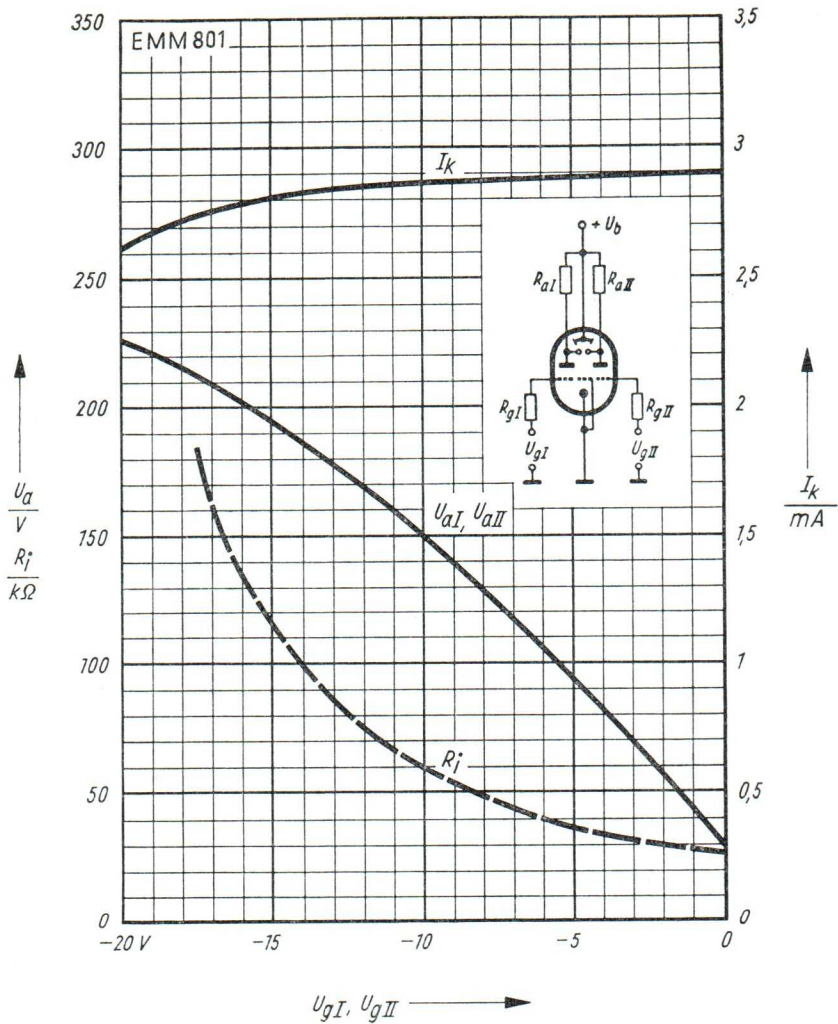
$$R_{aI} = R_{aII} = 400 \text{ k}\Omega$$

$$R_{gI} = R_{gII} = 2 \text{ M}\Omega$$

**E = Empfindlichkeit · Sensitivity · Sensibilité**



# EMM 801

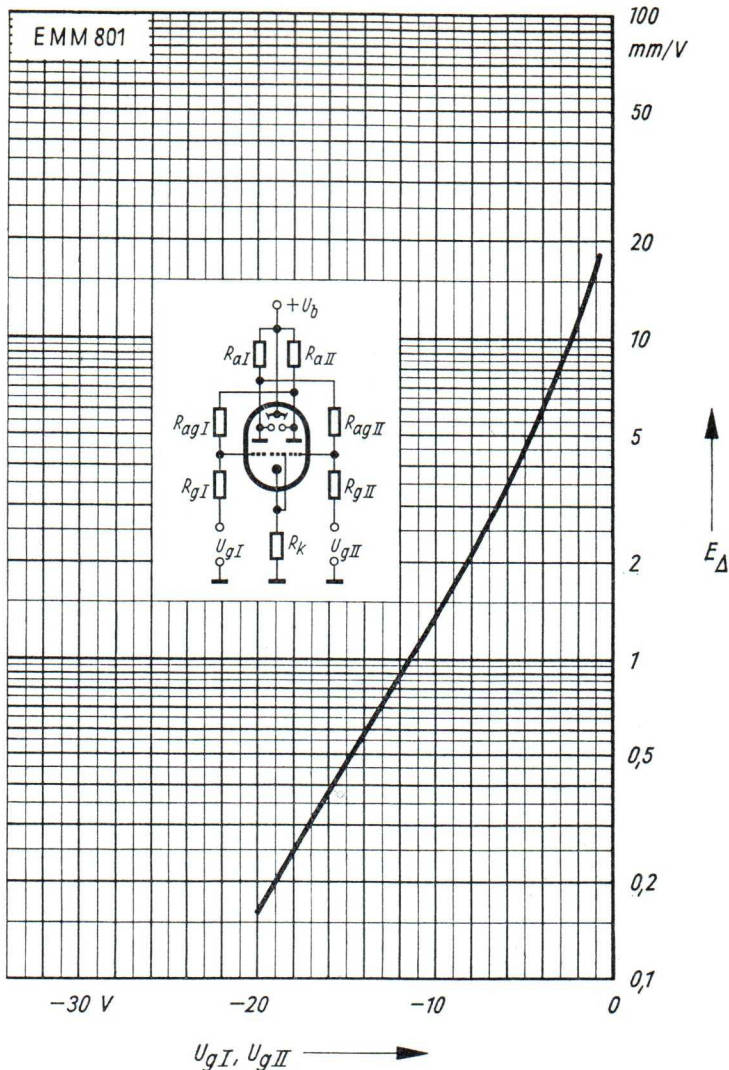


$$U_a, R_i, I_k = f(U_{gI}, U_{gII})$$

$$U_b = 250 \text{ V}$$

$$R_{aI} = R_{aII} = 400 \text{ k}\Omega$$

$$R_{gI} = R_{gII} = 2 \text{ M}\Omega$$



$$E_{\Delta} = f(U_{gI}, U_{gII})$$

$$U_b = 250 \text{ V}$$

$$R_{aI} = R_{aII} = 400 \text{ k}\Omega$$

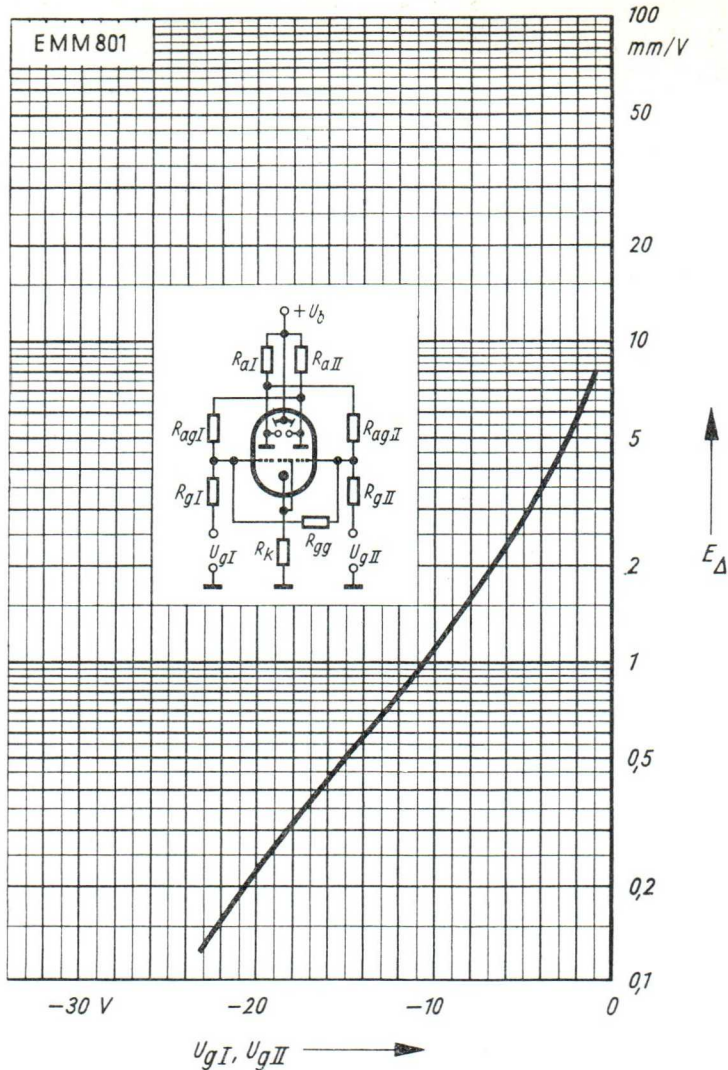
$$R_{gI} = R_{gII} = 500 \text{ k}\Omega$$

$$R_{agI} = R_{agII} = 10 \text{ M}\Omega$$

$$R_k = 500 \text{ }\Omega$$

$E_{\Delta}$  = Differenzanzeigeempfindlichkeit · Difference Indication Sensitivity · Sensibilité de l'indication différentielle

# EMM 801



$$E_{\Delta} = f(U_{gI}, U_{gII})$$

$$U_b = 250 \text{ V}$$

$$R_{aI} = R_{aII} = 400 \text{ k}\Omega$$

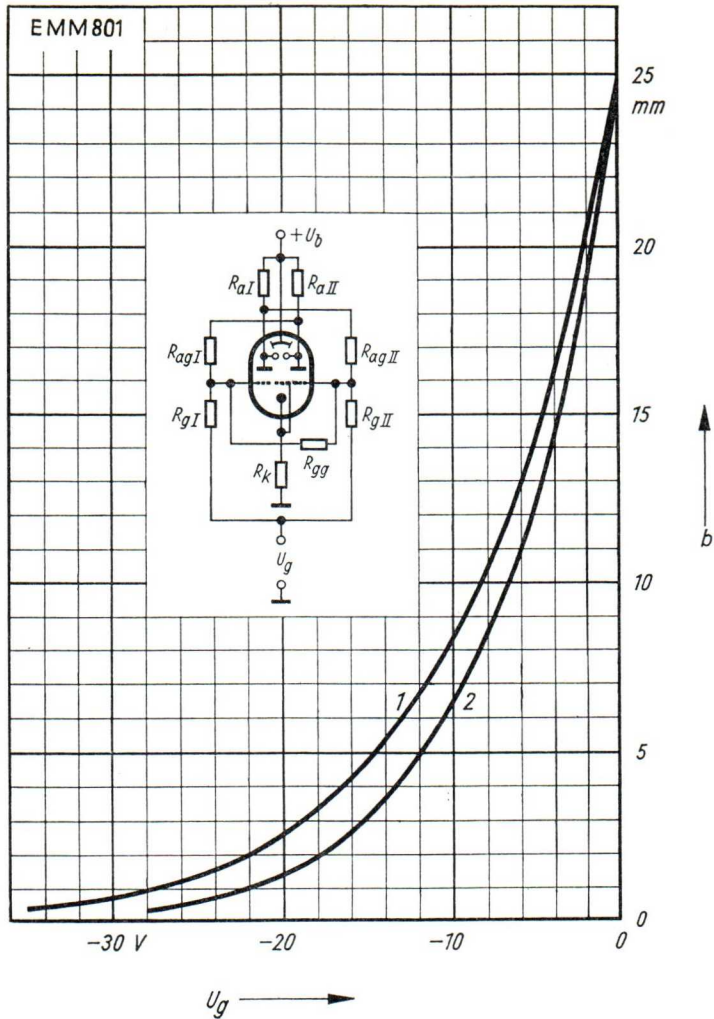
$$R_{gI} = R_{gII} = 500 \text{ k}\Omega$$

$$R_{agI} = R_{agII} = 5 \text{ M}\Omega$$

$$R_{gg} = 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_k = 1 \text{ k}\Omega$$

$E_{\Delta}$  = Differenzanzeigempfindlichkeit · Difference Indication Sensitivity · Sensibilité de l'indication différentielle



- $b = f(U_g)$   
 1.  $U_b = 250$  V  
 2.  $U_b = 200$  V  
 $R_{aI} = R_{aII} = 400$  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 $\Omega$



### 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:



#### 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

|            |                     |
|------------|---------------------|
| $U_f^{1)}$ | <b>6,3 V</b> ± 10 % |
| $I_f$      | 2,5 ± 0,24 A        |

#### Meßwerte je System

Measured Values per System · Valeurs de mesure par système

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 valeurs de  $I_k$  et de  $N_a$  sont égales aux valeurs limites absolues données pour ce tube.

|   |            |          |
|---|------------|----------|
| $U_b$                                     | <b>135</b> | V        |
| $R_k$                                     | <b>250</b> | $\Omega$ |
| $I_a$                                     | 125 ± 25   | mA       |
| S   | 7 ± 1,2    | mA/V     |
| $R_i$                                     | 280        | $\Omega$ |
| $\mu$                                     | 2          |          |
| $I_g$ ( $R_g = 1 M\Omega$ ) <sup>2)</sup> | —4         | $\mu A$  |

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,  $R_a = 24 \Omega$ )**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 fonctionnement 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 | M $\Omega$ |
| $R_g^{2)}$   | 1   | M $\Omega$ |
| $U_{fk}$     | 300 | V          |
| $t_{Kolben}$ | 200 | °C         |

1)  $U_g$  fest · fixed grid bias · Polarisation fixe de grilleBei  $U_g$  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 normal 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 M $\Omega$ .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 M $\Omega$ .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,  $R_g < 0,1$  M $\Omega$ .



**Kapazitäten** · Capacitances · Capacités

**ohne äußere Abschirmung** · without external shielding · sans blindage externe

|             | <b>System I</b> | <b>System II</b> |
|-------------|-----------------|------------------|
|             | System I        | System II        |
|             | Système I       | 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             |

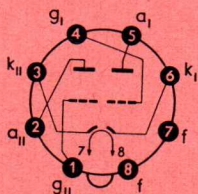
**zwischen System I und System II**

between system I and system II

entre Système I et Système II

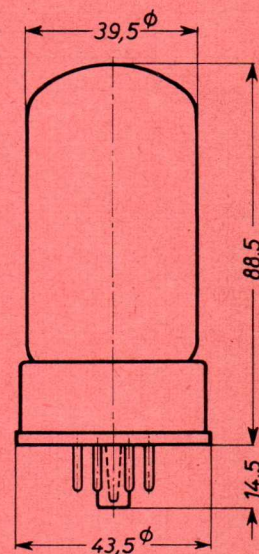
|              |        |
|--------------|--------|
| $c_{aI/aII}$ | 2,2 pF |
| $c_{gI/gII}$ | 0,5 pF |

**Sockelschaltbild**  
Base connection  
Broches de l'embase



**OktaI**  
(Octal)  
(Octal)

**max. Abmessungen**  
max. Dimensions  
Dimensions max.

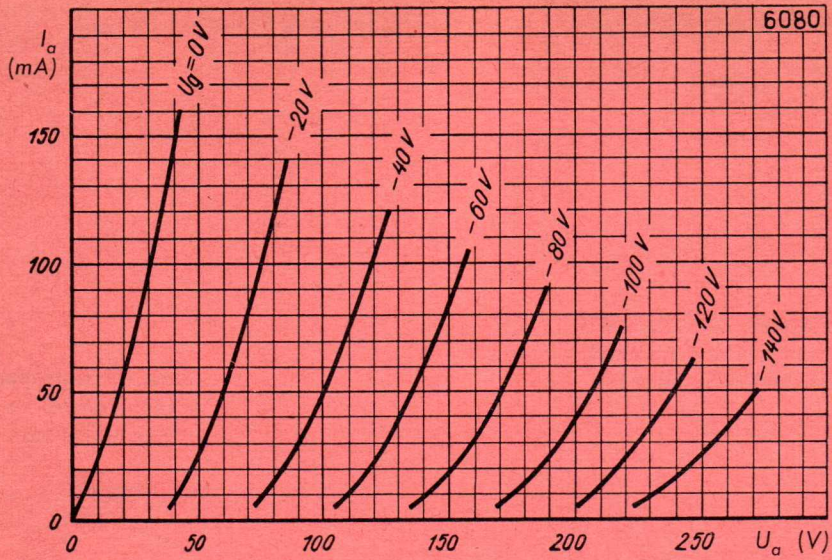


**Gewicht** · Weight · Poids  
max. 85 g

Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.  
Special precaution must be taken to prevent the tube from becoming dislodged.

Si nécessaire, des précautions spéciales doivent être prises pour éviter que le tube ne sorte de son support.





$I_a = f(U_a)$   
 $U_g = \text{Parameter}$   
je System



### 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:

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>Z</b> <b>Zuverlässigkeit</b><br/>Reliability<br/>Sécurité de fonctionnement</p>  | <p><b>LL</b> <b>Lange Lebensdauer</b><br/>Long Life<br/>Longévité</p>   | <p><b>ET</b> <b>Enge Toleranzen</b><br/>Exacting Tolerances<br/>Tolérances serrées</p> |
| <p><b>SfV</b> <b>Stoß- und Vibrationsfestigkeit</b><br/>Vibration and Shock Proofed<br/>Résistance aux chocs et aux vibrations</p> | <p><b>Spk</b> <b>Zwischenschichtfreie Spezialkathode</b><br/>Special Cathode Free from Interface<br/>Cathode spéciale sans couche intermédiaire</p> |  |

### 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

|                     |            |             |    |
|---------------------|------------|-------------|----|
| $U_f$ <sup>1)</sup> | <b>6,3</b> | <b>12,6</b> | V  |
| $I_f$               | 600 ± 30   | 300         | mA |

### Meßwerte je System

Measured Values per System

Valeurs de mesure par système

|          |            |            |
|----------|------------|------------|
| $U_{ba}$ | <b>250</b> | V          |
| $R_k$    | <b>620</b> | $\Omega$   |
| $I_a$    | 14,5 ± 2,5 | mA         |
| S        | 5,2 ± 1,3  | mA/V       |
| $R_i$    | 3,9        | k $\Omega$ |
| $\mu$    | 20         |            |
| $-I_g$   | < 0,2      | $\mu$ A    |

|       |   |   |
|-------|---|---|
| $I_a$ | 1   | mA  |
| bei   | $\left\{ \begin{array}{l} U_a = 200 \\ U_g = -15 \dots -11 \end{array} \right.$ | $\left\{ \begin{array}{l} V \\ V \end{array} \right.$ |

<sup>1)</sup> 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**

|           |                            |                                   |  |
|-----------|----------------------------|-----------------------------------|--|
| $I_a$     | <b>vom Anfangswert auf</b> | <b>17 mA</b>                      | <b>abgesunken</b> , siehe „Betriebswerte“ a) |
| S         | <b>vom Anfangswert auf</b> | <b>2,4 mA/V</b>                   | <b>abgesunken</b>                            |
| $-I_g$    | <b>vom Anfangswert auf</b> | <b>&gt; 1,5 <math>\mu</math>A</b> | <b>angestiegen</b>                           |
| $I_{f/k}$ | <b>vom Anfangswert auf</b> | <b>20 <math>\mu</math>A</b>       | <b>angestiegen</b>                           |

} siehe „Meßwerte“

## 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                          |
| $-I_g$    | increased from initial value to | > 1.5 $\mu$ A                     |
| $I_{f/k}$ | increased from initial value to | 20 $\mu$ A                        |

} see “Measuring values”

## 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                               |
| $-I_g$    | monté de la valeur initiale à | > 1,5 $\mu$ A                          |
| $I_{f/k}$ | monté de la valeur initiale à | 20 $\mu$ A                             |

} voir «Valeurs de mesure»

**Isolationswiderstand** · Insulation resistance · Résistance d'isolement  
**zwischen zwei beliebigen Elektroden außer Faden und Kathode**  
 between two any electrodes except filament and cathode  
 entre deux electrodes quelconques sauf entre filament et cathode

$$R_{isol} \geq 100 \text{ M}\Omega$$

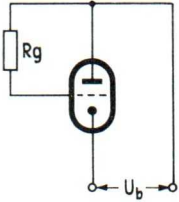
**Isolationsstrom** · Insulation current · courant d'isolemente  
**zwischen Faden und Kathode**  
 between filament and cathode  $I_{fk} (U_{fk+} = 200 \text{ V}) \leq 15 \mu\text{A}$   
 entre filament et cathode

**Betriebswerte** · Typical operation · Fonctionnement type

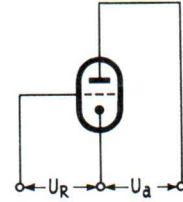
**per System** · per System · par système

**Verwendung in Rechenmaschinen** · Application in electronic computers ·

Utilisation dans les calculateurs électroniques



|                |                        |            |
|----------------|------------------------|------------|
| a) $U_a = U_b$ | <b>100</b>             | V          |
| $R_g$          | <b>500</b>             | k $\Omega$ |
| $I_a$          | <b>29<sup>1)</sup></b> | mA         |



|                      |                         |    |
|----------------------|-------------------------|----|
| b) $U_a$             | <b>200</b>              | V  |
| $U_R$                | <b>-11<sup>2)</sup></b> | V  |
| $I_a$                | <b>1,0</b>              | mA |
| $ U_{RI} - U_{RII} $ | <b>max. 1,5</b>         | V  |
| für $I_a = 1,0$      | <b>max. 1,0</b>         | mA |

1) min. 24 mA    2) max. -15 V

**Grenzwerte** · Maximum ratings  
Valeurs maximales

**absolute Maxima** · Maxima absolues  
**je System** · chaque triode

|                           |            |            |
|---------------------------|------------|------------|
| $U_{ao}$                  | <b>660</b> | V          |
| $U_a$                     | <b>330</b> | V          |
| $U_{asp}$ <sup>2)</sup>   | <b>660</b> | V          |
| $N_a$ <sup>1)</sup>       | <b>4,4</b> | W          |
| + $U_g$                   | <b>1,5</b> | V          |
| + $U_{gsp}$ <sup>2)</sup> | <b>25</b>  | V          |
| - $U_g$                   | <b>85</b>  | V          |
| - $U_{gsp}$ <sup>2)</sup> | <b>350</b> | V          |
| $I_g$                     | <b>5,5</b> | mA         |
| $I_{gsp}$ <sup>2)</sup>   | <b>110</b> | mA         |
| $I_k$                     | <b>31</b>  | mA         |
| $I_{ksp}$ <sup>2)</sup>   | <b>350</b> | mA         |
| $U_{fk+}$                 | <b>200</b> | V          |
| $U_{fk-}$                 | <b>100</b> | V          |
| $U_{fk-sp}$ <sup>3)</sup> | <b>200</b> | V          |
| $R_g$ <sup>4)</sup>       | <b>0,5</b> | M $\Omega$ |
| $R_g$ <sup>5)</sup>       | <b>1</b>   | M $\Omega$ |
| $t_{Kolben}$              | <b>180</b> | °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 |
|           | $c_{aI/all}$ | < 1,2       | pF |
|           | $c_{gI/gII}$ | < 0,025     | pF |

1)  $N_{aI} + N_{aII} = 7,7$  W  
 2) **Impulsdauer max. 10  $\mu$ s**  
**Impulsverhältnis 1:100**  
**Impulsfrequenz 1000 Hz**  
 Pulse duration 10  $\mu$ s  
 Pulse ratio 1:100  
 Pulse frequency 1000 c/s  
 Largeur d'impulsion: 10  $\mu$ sec  
 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.

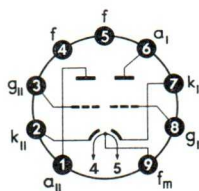
Le tube n'est pas destiné à être utilisé dans les montages dont on exige des performances élevées en ce qui concerne le ronflement et la microphonie.

#### Sockelschaltbild

Base connection  
Broches de l'embase

#### max. Abmessungen

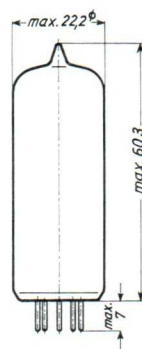
max. dimensions  
Dimensions max.



**Pico 9 (Noval)**

Pico 9 (Noval)

Pico 9 (Noval)



**Gewicht · Weight · Poids**

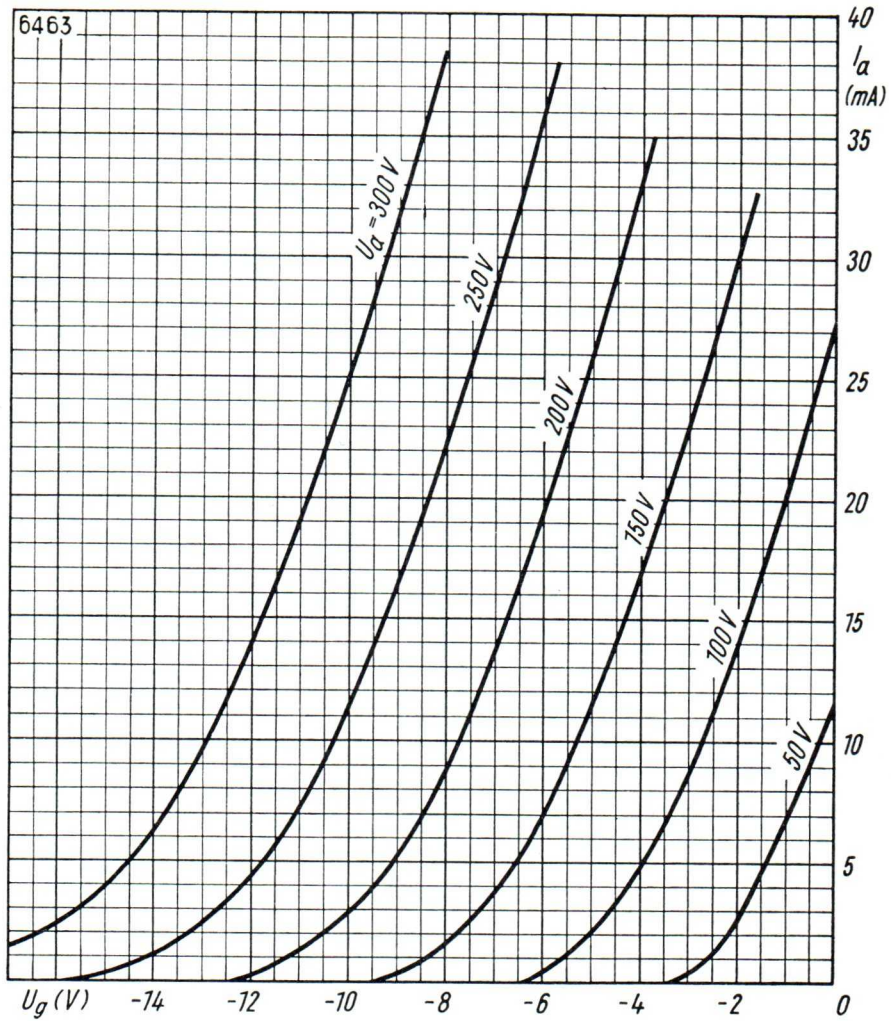
max. 18 g

**Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.**

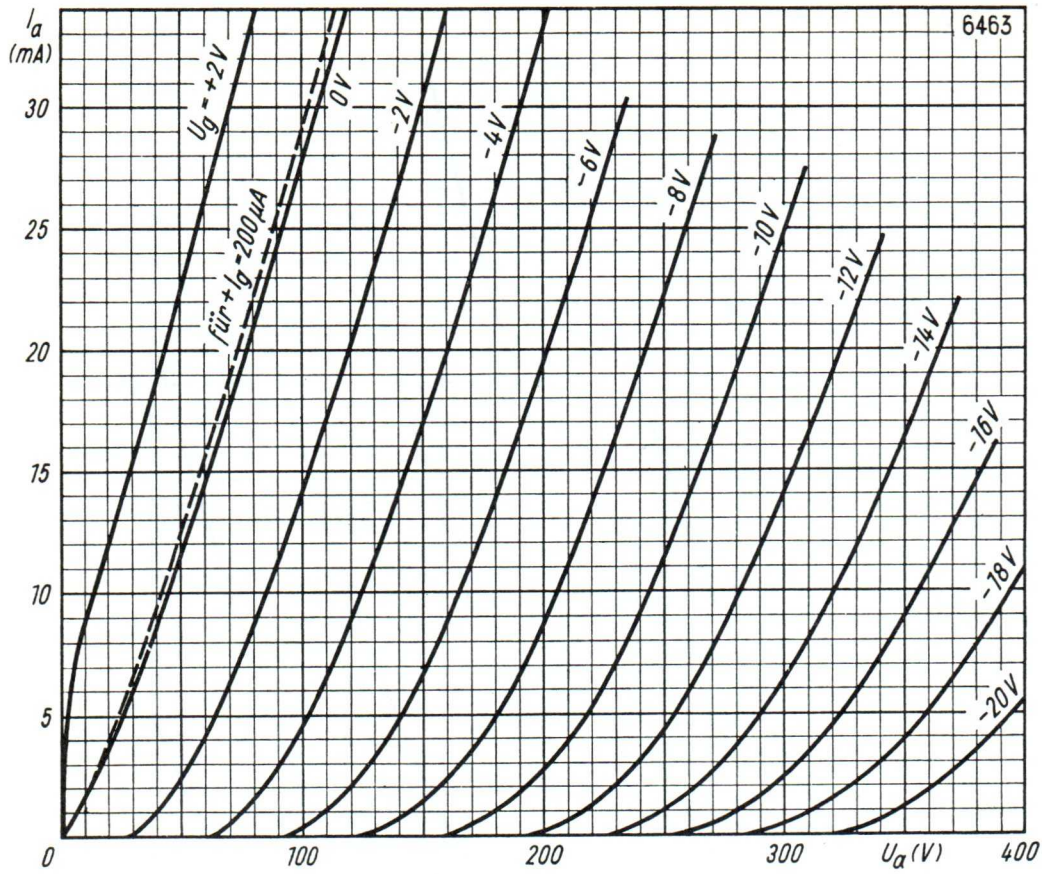
Special precaution must be taken to prevent the tube from becoming dislodged.

Si nécessaire, des précautions spéciales doivent être prises pour éviter que le tube ne sorte de son support.



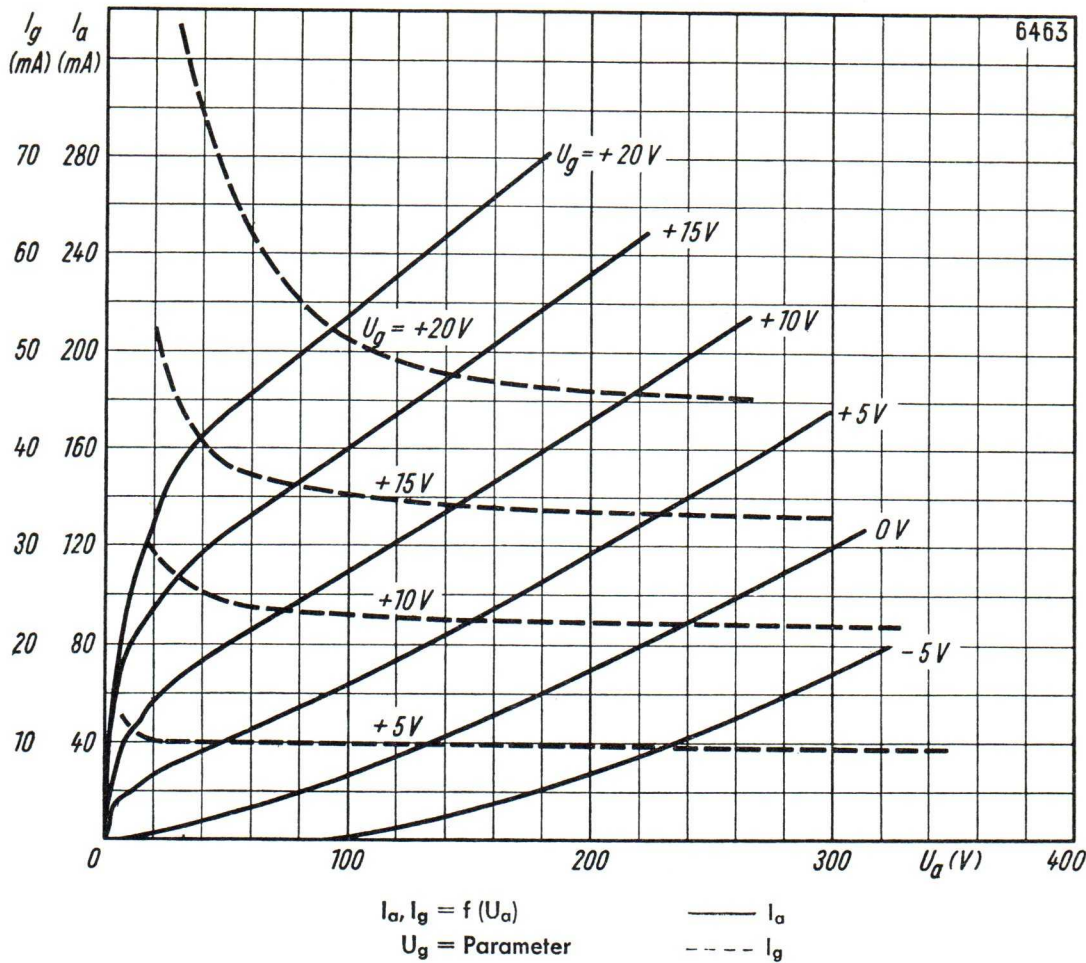


$I_a = f(U_g)$   
 $U_a = \text{Parameter}$



6463

$I_a = f(U_a)$   
 $U_g = \text{Parameter}$



RECTIFIERS  
GAS & VAPOUR  
FILLED



# AEG Gleichrichterröhre

AG 3B28

## Diode mit Edelgasfüllung

Diode inert gas-filled

Diode avec remplissage à gaz rare

## Glasausführung

Glass type

Exécution verre

## Oxydkathode

Oxyde-coated-cathode

Cathode à oxyde

## Montageanordnung

Mounting position

Disposition de montage

## Gewicht

Weight

Poids

## Sockel

socket A 4-10

socle

## direkt geheizt

directly heated

à chauffage direct

## beliebig

any

quelconque

0,08 kg

**a** = Anode

Anode

Anode

**k** = Kathode

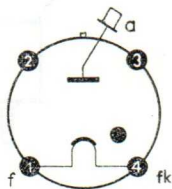
Cathode

Cathode

**f** = Heizung

Filament

Filament



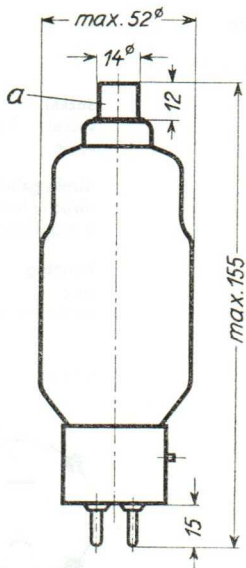
## Sockelschaltbild von unten gesehen

Base connection  
viewed from below

Broches de la base,  
face à l'observateur

Abmessungen  
Dimensions  
Dimensions

mm



# AEG Gleichrichterröhre

AG 3B28

## Technische Werte

## Technical data

## Caractéristiques techniques

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

\*) \*\*) **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 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.



# 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

Cathode

Cathode

Cátodo

direkt geheizt

directly heated

à chauffage direct

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

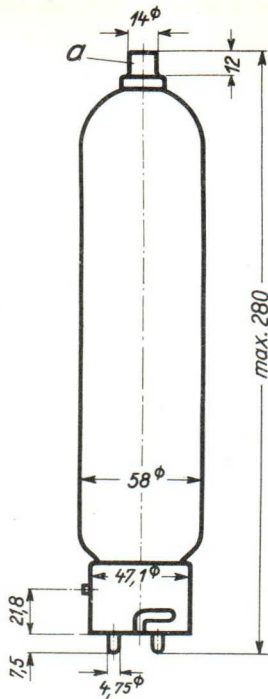
f = Heizung

Filament

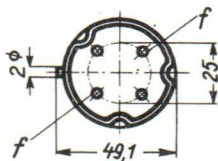
Filament

Filamento





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



Abmessungen  
 Dimensions  
 Dimensiones

} mm

**Technische Werte**  
**Technical data**  
**Caractéristiques techniques**  
**Datos técnicos**

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

**Glühkathoden-Gleichrichterröhre mit Quecksilberdampfzuführung**

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

Cathode

Cathode

Cátodo

**direkt geheizt**

directly heated

à chauffage direct

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

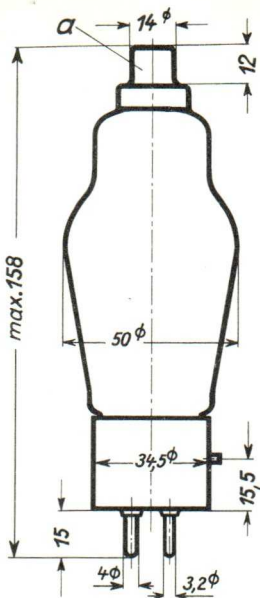
Filament

Filament

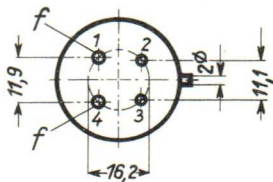
Filamento







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



Abmessungen  
 Dimensions  
 Dimensiones } mm

**Technische Werte**  
**Technical data**  
**Caractéristiques techniques**  
**Datos técnicos**

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

**Glühkathoden-Gleichrichterröhre mit Quecksilberdampfzufüllung**

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**

Cathode

Cathode

Cátodo

**direkt geheizt**

directly heated

à chauffage direct

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

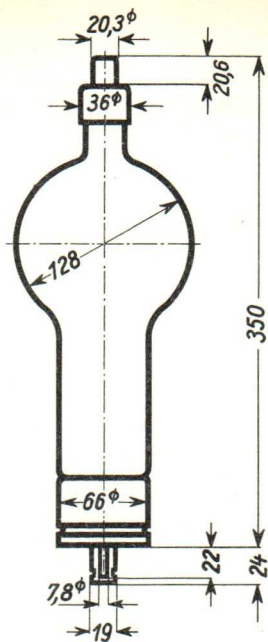
f = Heizung

Filament

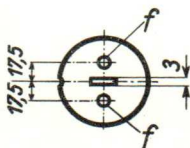
Filament

Filamento





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



Abmessungen }  
 Dimensions } mm  
 Dimensiones }



# AEG Gleichrichter

**AG 869 B**

## Technische Werte Technical data Caractéristiques techniques Datos técnicos

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

**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**

Cathode

Cathode

Cátodo

**direkt geheizt**

directly heated

à chauffage direct

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

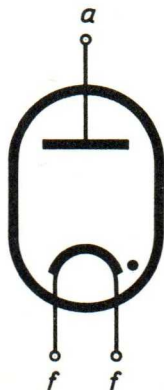
Anodo

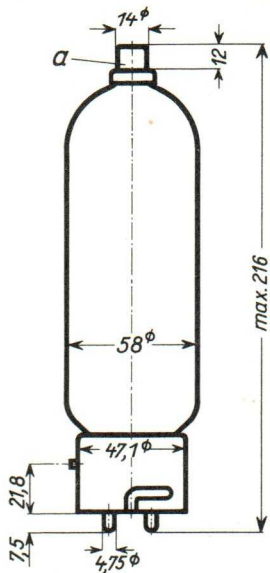
**f = Heizung**

Filament

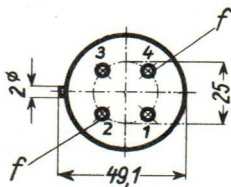
Filament

Filamento





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



Abmessungen }  
 Dimensions } mm  
 Dimensiones }

## Technische Werte Technical data Caractéristiques techniques Datos técnicos

|   |                                 |                                 |
|---|---------------------------------|---------------------------------|
| <b>Heizspannung</b><br>Filament voltage<br>Tension de chauffage<br>Tensión de caldeo  | }                               | 5 V                             |
| <b>Toleranz der Heizspannung</b><br>Max. permissible filament voltage fluctuations<br>Fluctuation admissible de la tension de chauffage<br>Tolerancia de la tensión de caldeo |                                 | }                               |
| <b>Heizstrom</b><br>Filament current<br>Courant de chauffage<br>Corriente de caldeo   | } ca.<br>abt.<br>env.<br>aprox. |                                 |
| <b>Anheizzeit</b><br>Cathode-heating time<br>Durée de chauffage<br>Tiempo de precaldeo  |                                 | }                               |
| <b>Sperrspannung (Scheitelwert)</b><br>Inverse voltage (crest value)<br>Tension d'arrêt (valeur de crête)<br>Tensión de bloqueo (valor cresta)                                | }                               |                                 |
| <b>Anodenstrom (Scheitelwert)</b><br>Anode current (crest value)<br>Courant anodique (valeur de crête)<br>Corriente anódica (valor cresta)                                    |                                 | }                               |
| <b>Anodenstrom (Mittelwert)</b><br>Anode current (average)<br>Courant anodique (valeur moyenne)<br>Corriente anódica (valor medio)  | }                               |                                 |
| <b>Spannungsabfall an der gezündeten Röhre</b><br>Arc drop<br>Chute de tension<br>Caída de tensión  |                                 | } ca.<br>abt.<br>env.<br>aprox. |
| <b>Zündspannung</b><br>Ignition voltage<br>Tension d'allumage<br>Tensión de ignición  | }                               |                                 |
| <b>Integrationszeit</b><br>Integration time<br>Temps d'intégration<br>Tiempo de integración   |                                 | }                               |
| <b>Umgebungstemperatur</b><br>Ambient temperature<br>Température ambiante<br>Temperatura de ambiente  | }                               |                                 |



# AEG Gleichrichter

G 7,5/0,6d

## Glühkathoden-Gleichrichterröhre mit Quecksilberdampfzuführung

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

Cathode

Cathode

Cátodo

direkt geheizt

directly heated

à chauffage direct

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

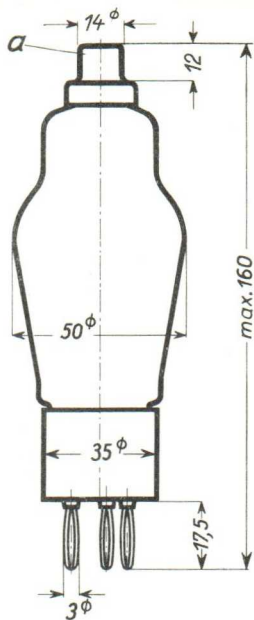
f = Heizung

Filament

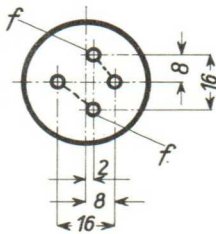
Filament

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

$\pm 5\%$

### Heizstrom

Filament current

Courant de chauffage

Corriente de caldeo

ca.

abt.

env.

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 current (crest value)

Courant 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

Arc drop

Chute de tension

Caída de tensión

ca.

abt.

env.

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.  $+15^{\circ}$  C  
max.  $+35^{\circ}$  C

# AEG Gleichrichter

AG 5005

G 20/40 i

**Glühkathoden-Gleichrichterröhre mit Quecksilberdampfzuführung**

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**

Cathode

Cathode

Cátodo

indirekt geheizt

indirectly heated

à chauffage indirect

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

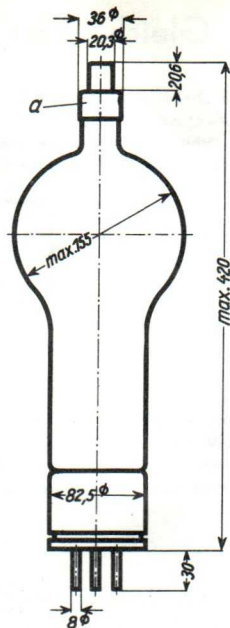
Heating

Chauffage

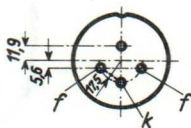
Caldeo







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



Abmessungen  
 Dimensions  
 Dimensiones } mm

# AEG Gleichrichter

17G5005

G 20/40 i

## Technische Werte Technical data Caractéristiques techniques Datos técnicos

|  |                               |                            |
|--|-------------------------------|----------------------------|
| Heizspannung<br>Filament voltage<br>Tension de chauffage<br>Tensión de caldeo  |                               | 5 V                        |
| Toleranz der Heizspannung<br>Max. permissible filament voltage fluctuations<br>Fluctuation admissible de la tension de chauffage<br>Tolerancia de la tensión de caldeo |                               | + 5%                       |
| Heizstrom<br>Filament current<br>Courant de chauffage<br>Corriente de caldeo   | ca.<br>abt.<br>env.<br>aprox. | ca. 20 A                   |
| Anheizzeit<br>Cathode-heating time<br>Durée de chauffage<br>Tiempo de precaldeo  |                               | ca. 10 min.                |
| Sperrspannung (Scheitelwert)<br>Inverse voltage (crest value)<br>Tension d'arrêt (valeur de crête)<br>Tensión de bloqueo (valor cresta)                                |                               | max. 20 kV                 |
| Anodenstrom (Scheitelwert)<br>Anode current (crest value)<br>Courant anodique (valeur de crête)<br>Corriente anódica (valor cresta)                                    |                               | max. 40 A                  |
| Anodenstrom (Mittelwert)<br>Anode current (average)<br>Courant anodique (valeur moyenne)<br>Corriente anódica (valor medio)  |                               | max. 12 A                  |
| Spannungsabfall an der gezündeten Röhre<br>Arc drop<br>Chute de tension<br>Caída de tensión  | ca.<br>abt.<br>env.<br>aprox. | ca. 15 V                   |
| Zündspannung<br>Ignition voltage<br>Tension d'allumage<br>Tensión de ignición  |                               | max. 30 V                  |
| Integrationszeit<br>Integration time<br>Temps d'intégration<br>Tiempo de integración   |                               | 15 sec.                    |
| Umgebungstemperatur<br>Ambient temperature<br>Température ambiante<br>Temperatura de ambiente  |                               | min. +15° C<br>max. +35° C |

# 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

## Socket

socket A 4-18

soacle

## 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

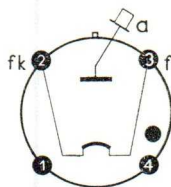
Cathode

Cathode

**f** = Heizung

Filament

Filament



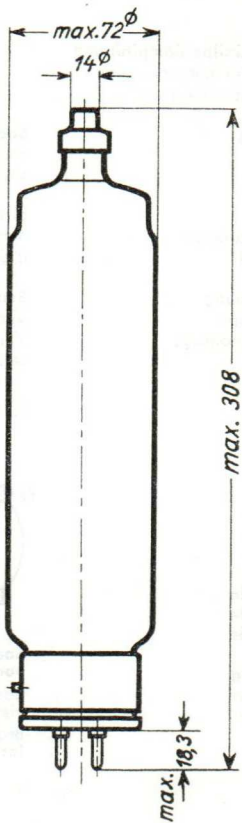
## Sockelschaltbild von unten gesehen

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

|   |           |   |             |
|---|-----------|---|-------------|
| <b>Heizspannung</b><br>Filament voltage<br>Tension de chauffage   | $U_f$     | } | 5V $\pm$ 5% |
| <b>Heizstrom</b><br>Filament current<br>Courant de chauffage  | $I_f$     |   |             |
| <b>Anheizzeit</b><br>Cathode-heating time<br>Durée de chauffage   | $t_f$     | } | 60 s        |
| <b>Sperrspannung-Scheitelwert</b><br>Inverse voltage (crest value)<br>Tension d'arrêt (valeur de crête)   | $U_{inv}$ |   |             |
| <b>Anodenstrom-Scheitelwert</b><br>Plate current (crest value)<br>Courant anodique (valeur de crête)  | $I_{asp}$ | } | max. 12 A   |
| <b>Anodenstrom-Mittelwert</b><br>Plate current (average)<br>Courant anodique (valeur moyenne)   | $I_a$     |   |             |
| <b>Überlastungsstromstoß*</b><br>(für max. 0,1 s)<br>Surge current of max. 0,1 s<br>for design only*)<br>Impulsion de courant anodique<br>accidental de pointe admissible<br>pendant 0,1 s max.*) | stoß      | } | 100 A       |
| <b>Brennspannung</b><br>Anode voltage drop<br>Chute dans l'arc  | $U_B$     |   |             |
| <b>Integrationszeit</b><br>Integration time<br>Temps d'intégration  | $\tau$    | } | 15 s        |
| <b>Umgebungstemperatur</b><br>Ambient temperature<br>Température ambiante   | $t_{amb}$ |   |             |

\*) Angaben umseitig  
Particulars overleaf  
Données au verso

\*) 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.

#### Glühkathoden-Gleichrichterröhre mit Quecksilberdampfzuführung

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 Stifanordnung, 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**

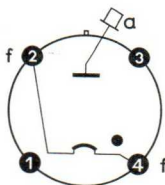
a = Anode

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

**Technische Werte**

Performance data

Caractéristiques techniques

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



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

Es wird empfohlen, die Röhre bei Vollast mit einer Phasenverschiebung von  $90^\circ \pm 30^\circ$  el. zwischen Anodenspannung und Heizspannung zu betreiben.

It is recommended to operate the tube at full load with  $90 \pm 30$  deg. elec. phase shift between plate and heater voltage.

Au régime à pleine charge, un déphasage de  $90^\circ \pm 30^\circ$  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

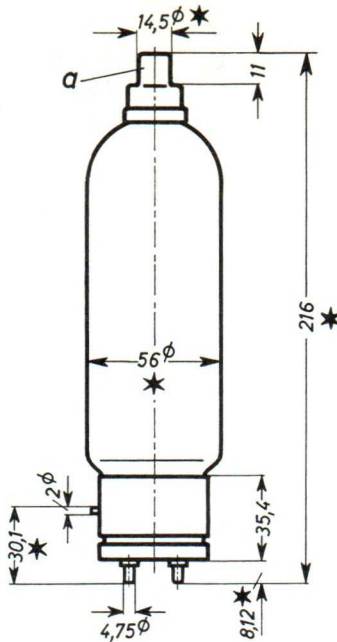
2) and 3) referred to ambient temperature indicated

2) et 3) rapportés à la température ambiante

# AG 5014

## AG 5014

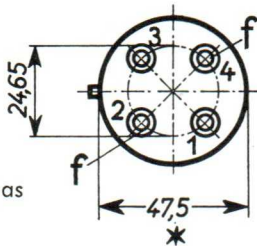
Abmessungen mm  
Dimensions  
Dimensions



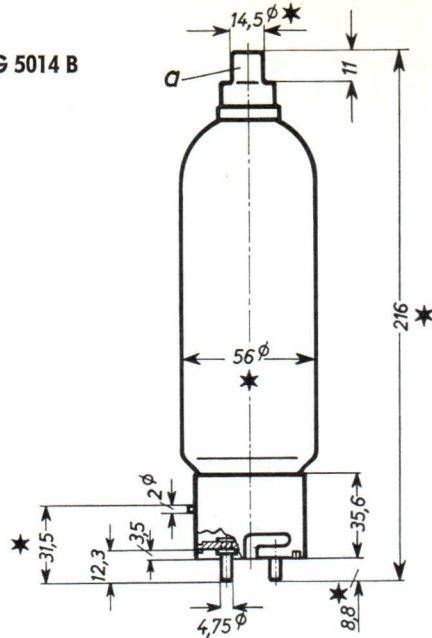
### Sockelansicht von unten

Bottom view of socket

Socle vu du bas



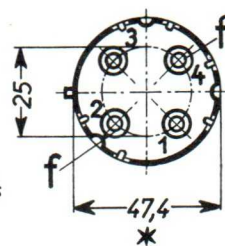
## AG 5014 B



### 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  
Plate connection for AG 5014 and AG 5014 B  
Connexion d'anode pour AG 5014 et AG 5014 B

K 1

★ Max. Abmessungen, Max. Dimensions, Dimensions max.

**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**

Cathode

Cathode

Cátodo

**direkt geheizt**

directly heated

à chauffage direct

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

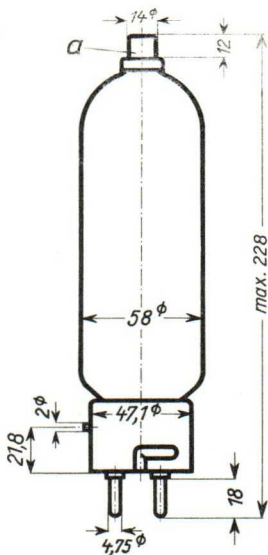
f = Heizung

Filament

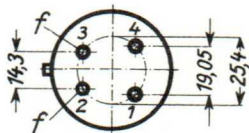
Filament

Filamento





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



Abmessungen }  
 Dimensions } mm  
 Dimensiones }



**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**

Filament current  
Courant de chauffage  
Corriente de caldeo

ca.  
abt.  
env.  
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 current (crest value)  
Courant 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**

Arc drop  
Chute de tension  
Caída de tensión

ca.  
abt.  
env.  
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

# 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

Cathode

Cathode

Cátodo

direkt geheizt

directly heated

à chauffage direct

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

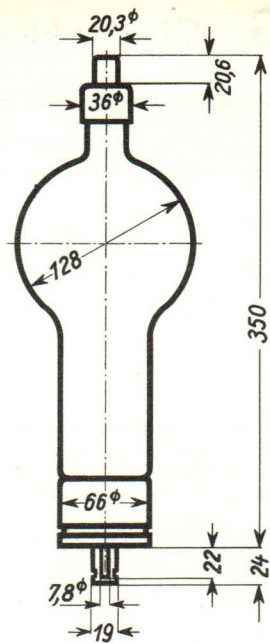
f = Heizung

Filament

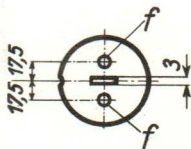
Filament

Filamento





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



Abmessungen }  
 Dimensions } mm  
 Dimensiones }

# 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

$\pm 5\%$

### Heizstrom

Filament current  
Courant de chauffage  
Corriente de caldeo

ca.  
abt.  
env.  
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 current (crest value)  
Courant 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

Arc drop  
Chute de tension  
Caída de tensión

ca.  
abt.  
env.  
aprox.

ca. 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.

### Umgebungstemperatur

Ambient temperature  
Température ambiante  
Temperatura de ambiente

min.  $+15^{\circ}\text{C}$   
max.  $+35^{\circ}\text{C}$



THYRATRON'S



# AEG Kaltkathodenröhre

ASG 0 A 4

## Triode mit Edelgasfüllung

Triode, inert gas-filled

Triode avec remplissage à gaz rare

## Glasausführung

Glass type

Exécution verre

## Oxydkathode

Oxyde-coated cathode

Cathode à oxyde

## Montageanordnung

Mounting position

Disposition de montage

## Gewicht

Weight

Poids

Oktaal-Sockel B 6-3

kalt

cold

froide

beliebig

any

quelconque

0,035 kg

**a** = Anode

Anode

Anode

**k** = Kathode

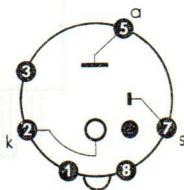
Cathode

Cathode

**s** = Starter

Starter

Anode auxiliaire



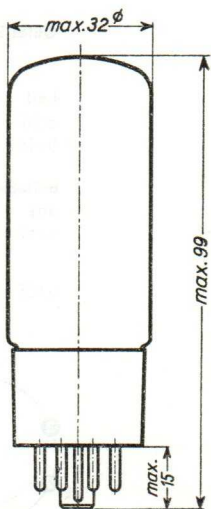
**Sockelschaltbild  
von unten gesehen**

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 $U_s=0\text{ V}$

Anode ignition voltage at  
starter voltage  $U_s=0\text{ V}$

Tension d'allumage à tension d'anode  
auxiliaire  $U_s=0\text{ V}$

$U_{az}$  } +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 $U_a = +140\text{ V}$

Starter current initiating main-anode  
discharge at  $U_a = +140\text{ V}$

Courant d'anode auxiliaire initiant l'amorçage  
principal, à  $U_a = +140\text{ V}$

$I_s$  } ca.  $-50\ \mu\text{A}^*$

#### Brennspannung (Starter-Kathode)

Arc voltage drop (starter-cathode)

Chute dans l'arc (anode auxiliaire-cathode)

$U_{B(s-k)}$  } ca. 60 V

#### Brennspannung (Anode-Kathode)

Arc voltage drop (anode-cathode)

Chute dans l'arc (anode-cathode)

$U_{B(a-k)}$  } 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

$\tau$  } max. 5 s

#### Ionisierungszeit

Ionization time

Temps d'ionisation

$t_i$  } 20  $\mu\text{s}$

#### \*) 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.  $-55^{\circ}\text{C}$ max.  $+70^{\circ}\text{C}$ **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 fonctionnement (voir diagramme

d'amorçage 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 obscurecie

\*) Gilt ohne Verwendung eines Kippkondensators zwischen Starter und Kathode. Durch Verwendung eines Kippkondensators kann der Starterstrom (Übernahmestrom) herabgesetzt werden.

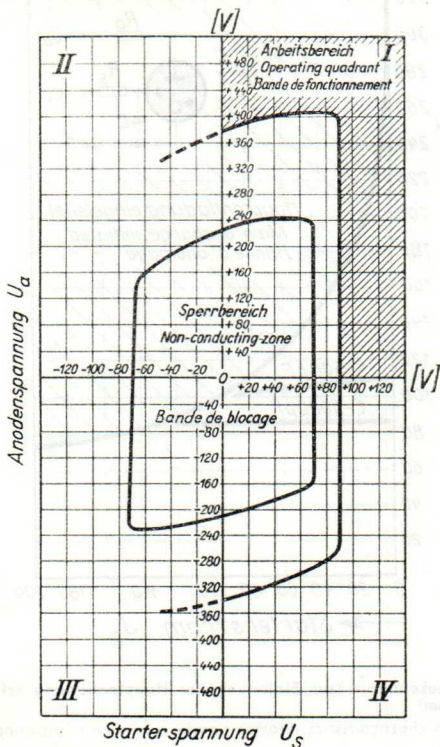
Applies to a system without sweep capacitor between starter and cathode. When using a sweep capacitor the starter current (transition current) can be lowered.

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.

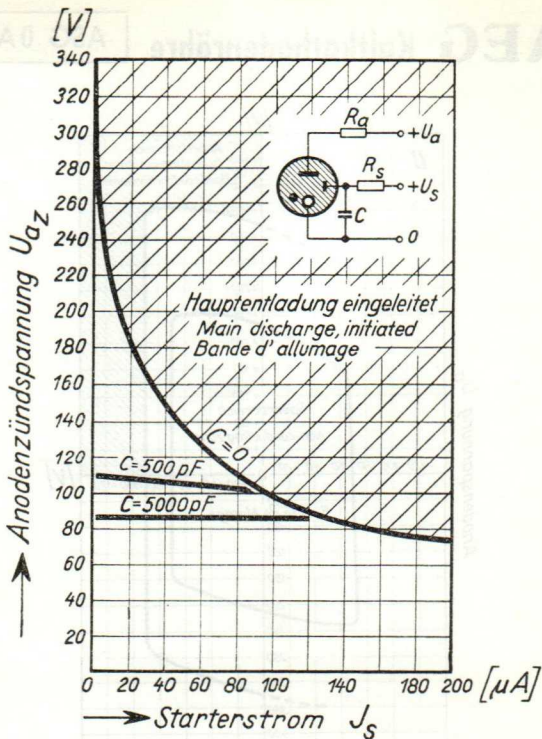
Compte tenu des écarts normaux et de la durée de vie.



### 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 Thyatron

ASG 5007

S 15/5 d

## Triode mit Quecksilberdampfzufüllung

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

Cathode

Cathode

Cátodo

direkt geheizt

directly heated

à chauffage direct

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

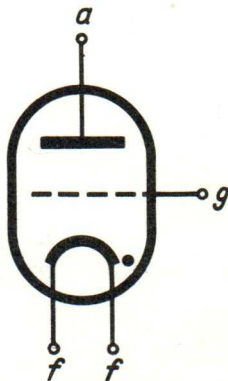
Poids

Peso

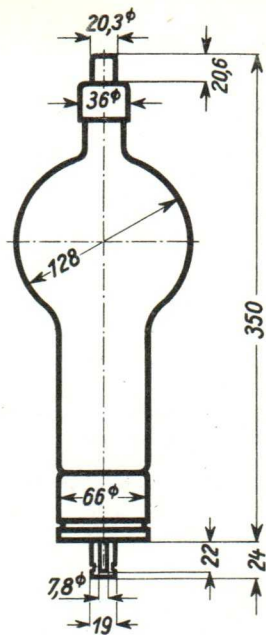
0,7 kg

1,55 lbs

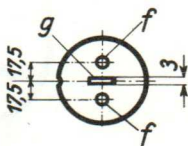
- a = Anode  
Anode  
Anode  
Anodo
- g = Steuergitter  
Control grid  
Grille de réglage  
Rejilla de mando
- f = Heizung  
Filament  
Filament  
Filamento







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



Abmessungen }  
 Dimensions } mm  
 Dimensiones }

# AEG Thyatron

ASG 5007

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

Filament current  
Courant de chauffage  
Corriente de caldeo

ca.  
abt.  
env.  
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 current (crest value)  
Courant 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)

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

**Steuergitterstrom (Mittelwert)**

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

$$I_g \text{ max. } 0,04 \text{ A}$$

**Gitterwiderstand**

Max. grid resistance  
 Résistance de grille  
 Resistencia de rejilla

$$R_g \text{ max. } 100 \text{ k } \Omega$$

**Spannungsabfall an der gezündeten Röhre**

Arc drop  
 Chute de tension  
 Caída de tensión

$$U_B \quad 15 \text{ V}$$

**Integrationszeit**

Integration time  
 Temps d'intégration  
 Tiempo de integración

$$\tau \text{ max. } 15 \text{ sec.}$$

**Jonisationszeit**

Ionisation time  
 Temps d'ionisation  
 Tiempo de ionización

$$t_i \quad 10 \mu \text{ sec.}$$

**Freiwerdezeit**

Recovery time  
 Temps de recouvrement  
 Tiempo de recobro

bei

at

à

en

$$\left. \begin{array}{l} U_g = - 10 \text{ V} \\ U_g = - 100 \text{ V} \end{array} \right\}$$

$$t_r \quad 300 \mu \text{ sec.}$$

$$t_r \quad 100 \mu \text{ sec.}$$

**Gitteranoden-Kapazität**

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

$$C_{ag} \quad 9,5 \text{ pF} \\ (\mu\mu\text{F})$$

**Eingangs-Kapazität**

Grid-filament capacity  
 Capacité a'entrée  
 Capacidad rejilla filamento

$$C_g \quad 19 \text{ pF} \\ (\mu\mu\text{F})$$

**Ausgangs-Kapazität**

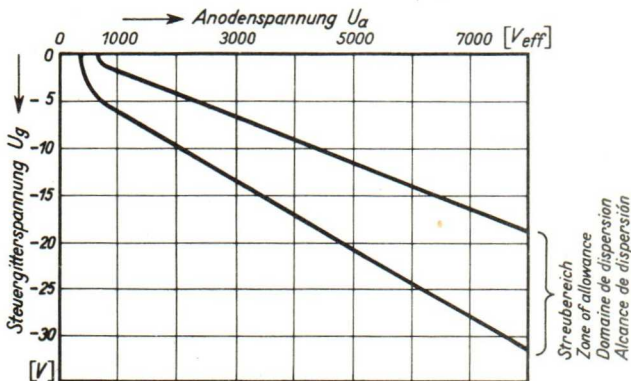
Anode-filament capacity  
 Capacité de sortie  
 Capacidad ánodo-filamento

$$C_a \quad 60 \text{ pF} \\ (\mu\mu\text{F})$$

**Umgebungstemperatur**

Ambient temperature  
 Température ambiante  
 Temperatura de ambiente

$$\left. \begin{array}{l} \text{min. } +15^\circ \text{ C} \\ \text{max. } +35^\circ \text{ C} \end{array} \right\}$$



**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 Thyatron

ASC5008

S 15/80 i

## Triode mit Quecksilberdampfzuführung

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

Cathode

Cathode

Cátodo

indirekt geheizt

indirectly heated

à chauffage indirect

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

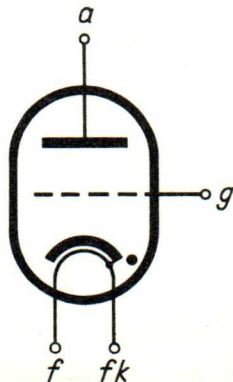
Approx. net weight

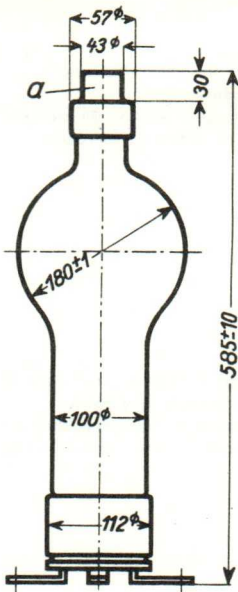
Poids

Peso

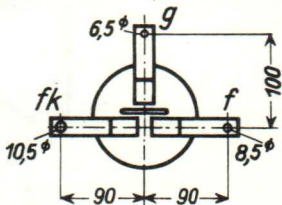
} 2,2 kg  
4,8 lbs

- 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 } mm  
 Dimensiones }

## 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.

$J_f$  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 current (crest value)  
 Courant 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)

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

**Steuergitterstrom (Mittelwert)**

Control grid current (average)

Courant de grille (valeur moyenne)

Corriente de rejilla (valor medio)

}  $i_g \text{ max. } 0,04 \text{ A}$

**Gitterwiderstand**

Max. grid resistance

Résistance de grille

Resistencia de rejilla

}  $R_g \text{ max. } 100 \text{ k } \Omega$

**Spannungsabfall an der gezündeten Röhre**

Arc drop

Chute de tension

Caída de tensión

}  $U_B \quad 15 \text{ V}$

**Integrationszeit**

Integration time

Temps d'intégration

Tiempo de integración

}  $\tau \text{ max. } 15 \text{ sec.}$

**Jonisationszeit**

Ionisation time

Temps d'ionisation

Tiempo de ionización

}  $t_i \quad 10 \mu \text{ sec.}$

**Freiwerdezeit**

Recovery time

Temps de recouvrement

Tiempo de recobro

bei

at

à

en

}  $U_g = - 10 \text{ V}$

}  $U_g = - 100 \text{ V}$

}  $t_r \quad 500 \mu \text{ sec.}$

}  $t_r \quad 200 \mu \text{ sec.}$

**Gitteranoden-Kapazität**

Grid-anode capacity

Capacité d'anode de grille

Capacidad del ánodo de rejilla

}  $C_{ag} \quad 9 \text{ pF}$   
( $\mu\mu\text{F}$ )

**Eingangs-Kapazität**

Grid-filament capacity

Capacité a'entrée

Capacidad rejilla filamento

}  $C_g \quad 35 \text{ pF}$   
( $\mu\mu\text{F}$ )

**Ausgangs-Kapazität**

Anode-filament capacity

Capacité de sortie

Capacidad ánodo-filamento

}  $C_a \quad 40 \text{ pF}$   
( $\mu\mu\text{F}$ )

**Umgebungstemperatur**

Ambient temperature

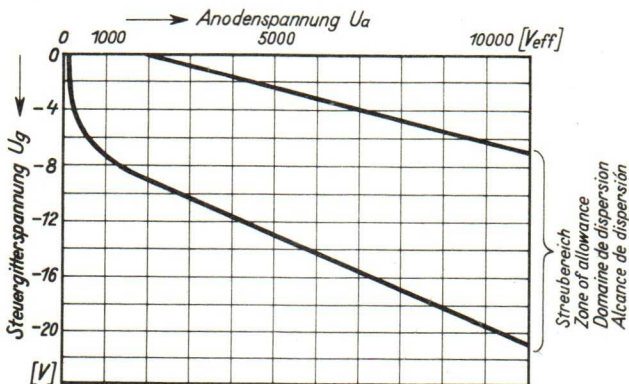
Température ambiante

Temperatura de ambiente

} min.  $+15^\circ \text{ C}$

} max.  $+35^\circ \text{ C}$





**Zündkennlinienbereich bei einer großen Zahl von Röhren gemessen. Zündkennlinie stellt Steuergitterspannung  $U_g$  in Abhängigkeit von der Anodenspannung  $U_a$  (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.

**Triode mit Quecksilberdampfzufüllung**

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

 $U_f$  $5,0 V \pm 5 \%$ **Heizstrom**

Filament current

Courant de chauffage

 $I_f$ 

ca 10 A

abt.

env.

**Anheizzeit**

Cathode heating time

Durée de préchauffage

 $t_h$ 

min. 60 s

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

|   |                                   |  |
|---|-----------------------------------|--|
| <b>Integrationszeit</b><br>Integration time<br>Temps d'intégration        | $\tau$                            | max. 15 s                                  |
| <b>Ionisationszeit</b><br>Ionisation time<br>Temps d'ionisation           | $t_i$                             | ca 10 $\mu$ s<br>abt.<br>env.              |
| <b>Freiwerdezeit</b><br>Recovery time<br>Temps de recouvrement            | bei<br>at } $U_g = -150$ V<br>à } | $t_r$ ca }<br>abt. } 200 $\mu$ s<br>env. } |
| <b>Umgebungstemperatur</b><br>Ambient temperature<br>Température ambiante | $t_{amb}$                         | min. + 15° C<br>max. + 40° C               |

**Sockelschaltbild**  
Base Connection  
Broches de la base

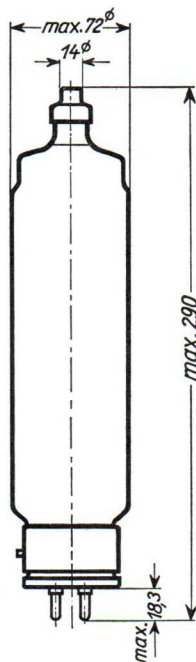
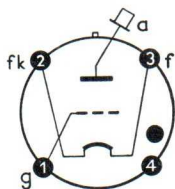
**Abmessungen** }  
Dimensions } mm  
Dimensions }

**a = Anode**  
Anode  
Anode

**f = Heizung**  
Filament  
Chauffage

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

**k = Kathode**  
cathode  
cathode



**Socket A 4—18.**  
Socket A 4—18.  
Socle A 4—18.

**Fassung · Socket · Douille : F 5**

**AnodenanschlusBklemme · 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.



**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 Anodenwechselfspannung  $U_a$  (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 Thyatron

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

Cathode

Cathode

Cátodo

direkt geheizt

directly heated

à chauffage direct

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

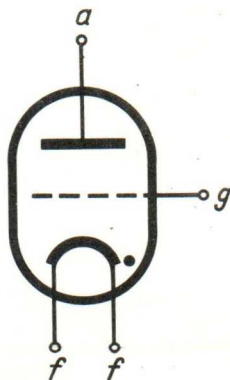
Rejilla de mando

f = Heizung

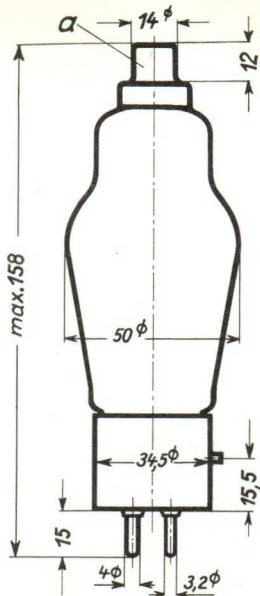
Filament

Filament

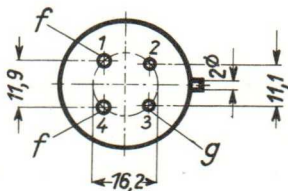
Filamento



Abmessungen } mm  
 Dimensions }  
 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.

**Technische Werte**  
**Technical data**  
**Caractéristiques techniques**  
**Datos técnicos**

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Heizspannung</b><br>Filament voltage<br>Tension de chauffage<br>Tensión de caldeo   | } | $U_f$ 2,5 V  |
| <b>Heizstrom</b><br>Filament current<br>Courant de chauffage<br>Corriente de caldeo  | } | ca.<br>abt.<br>env.<br>aprox.  |
| <b>Heizstrom</b><br>Filament current<br>Courant de chauffage<br>Corriente de caldeo  | } | $J_f$ 7 A  |
| <b>Toleranz der Heizspannung</b><br>Max. permissible filament voltage fluctuations<br>Fluctuation admissible de la tension de chauffage<br>Tolerancia de la tensión de caldeo  | } | max. $\pm$ 5%  |
| <b>Anheizzeit</b><br>Cathode-heating time<br>Durée de chauffage<br>Tiempo de precaldeo   | } | $t_f$ min. 30 sec.   |
| <b>Anodenspannung (Scheitelwert)</b><br>Anode voltage (crest value)<br>Tension anodique (valeur de crête)<br>Tensión anódica (valor cresta)  | } | $U_a$ max. 2,5 kV  |
| <b>Sperrspannung (Scheitelwert)</b><br>Inverse voltage (crest value)<br>Tension d'arrêt (valeur de crête)<br>Tensión de bloqueo (valor cresta)   | } | $U_{inv.}$ max. 5 kV   |
| <b>Anodenstrom (Scheitelwert)</b><br>Anode current (crest value)<br>Courant anodique (valeur de crête)<br>Corriente anódica (valor cresta)   | } | bei<br>at<br>à<br>en   |
| <b>Anodenstrom (Scheitelwert)</b><br>Anode current (crest value)<br>Courant anodique (valeur de crête)<br>Corriente anódica (valor cresta)   | } | $U_{inv.}$ 5 kV $I_{max.}$ 2 A<br>$U_{inv.}$ 2,5 kV $I_{max.}$ 4 A   |
| <b>Anodenstrom (Mittelwert)</b><br>Anode current (average)<br>Courant anodique (valeur moyenne)<br>Corriente anódica (valor medio)   | } | bei<br>at<br>à<br>en   |
| <b>Anodenstrom (Mittelwert)</b><br>Anode current (average)<br>Courant anodique (valeur moyenne)<br>Corriente anódica (valor medio)   | } | $U_{inv.}$ 5 kV $I_a$ max. 0,5 A<br>$U_{inv.}$ 2,5 kV $I_a$ max. 1 A |
| <b>Steuergitterspannung bei gesperrter Röhre (Scheitelwert)</b><br>Negative control grid bias of non-conducting tube (crest value)<br>Tension de grille régulatrice pour tube non allumé (valeur de crête)<br>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)

 $\hat{I}_g \text{ max. } 0,05 \text{ A}$ 
**Steuergitterstrom (Mittelwert)**

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

 $I_g \text{ max. } 0,01 \text{ A}$ 
**Gitterwiderstand**

Max. grid resistance  
 Résistance de grille  
 Resistencia de rejilla

 $R_g \text{ max. } 100 \text{ k } \Omega$ 
**Spannungsabfall an der gezündeten Röhre**

Arc drop  
 Chute de tension  
 Caída de tensión

 $U_B \quad 15 \text{ V}$ 
**Integrationszeit**

Integration time  
 Temps d'intégration  
 Tiempo de integración

 $\tau \text{ max. } 15 \text{ sec.}$ 
**Jonisationszeit**

Ionisation time  
 Temps d'ionisation  
 Tiempo de ionización

 $t_i \quad 10 \mu \text{ sec.}$ 
**Freiwerdezeit**

Recovery time  
 Temps de recouvrement  
 Tiempo de recobro

bei  
 at  
 à  
 en

$$\left. \begin{array}{l} U_g = - 10 \text{ V} \\ U_g = - 100 \text{ V} \end{array} \right\}$$
 $t_r \quad 400 \mu \text{ sec.}$   
 $t_r \quad 100 \mu \text{ sec.}$ 
**Gitteranoden-Kapazität**

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

 $C_{ag} \quad 3,6 \text{ pF}$   
 $(\mu\mu\text{F})$ 
**Eingangs-Kapazität**

Grid-filament capacity  
 Capacité d'entrée  
 Capacidad rejilla filamento

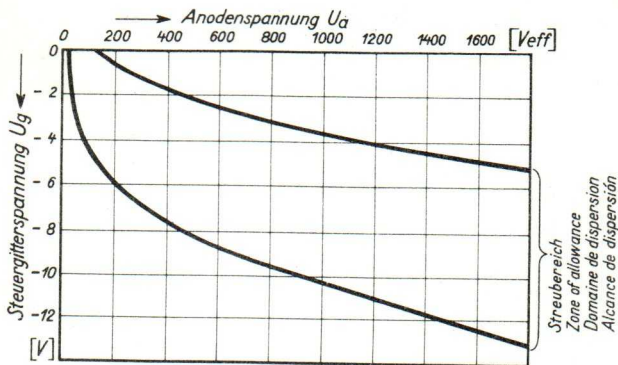
 $C_g \quad 5 \text{ pF}$   
 $(\mu\mu\text{F})$ 
**Ausgangs-Kapazität**

Anode-filament capacity  
 Capacité de sortie  
 Capacidad ánodo-filamento

 $C_a \quad 0,2 \text{ pF}$   
 $(\mu\mu\text{F})$ 
**Umgebungstemperatur**

Ambient temperature  
 Température ambiante  
 Temperatura de ambiente

 $\left. \begin{array}{l} \text{min. } +15^\circ \text{ C} \\ \text{max. } +35^\circ \text{ C} \end{array} \right\}$



**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'étéminé 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.

**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**

Cathode

Cathode

Cátodo

**direkt geheizt**

directly heated

à chauffage direct

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

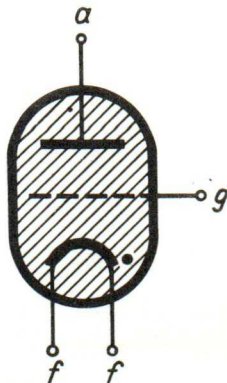
Rejilla de mando

f = Heizung

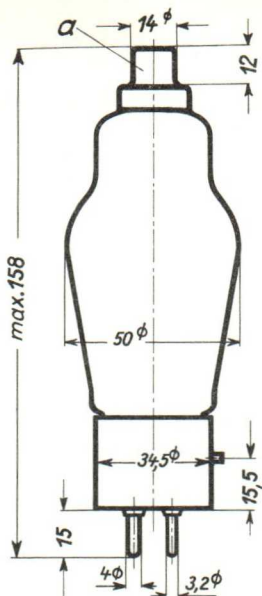
Filament

Filament

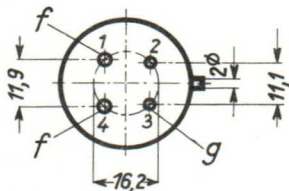
Filamento



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 connexion.

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



**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. }  $J_f$  7 A  
 env. }  
 aprox. }

**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 current (crest value)  
 Courant 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

**Steurgitterstrom (Scheitelwert)**

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

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \hat{I}_g \text{ max. } 0,05 \text{ A}$$

**Steurgitterstrom (Mittelwert)**

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

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} I_g \text{ max. } 0,01 \text{ A}$$

**Gitterwiderstand**

Max. grid resistance  
 Résistance de grille  
 Resistencia de rejilla

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} R_g \text{ max. } 100 \text{ k } \Omega$$

**Spannungsabfall an der gezündeten Röhre**

Arc drop  
 Chute de tension  
 Caída de tensión

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} U_B \quad 15 \text{ V}$$

**Integrationszeit**

Integration time  
 Temps d'intégration  
 Tiempo de integración

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \tau \text{ max. } 15 \text{ sec.}$$

**Jonisationszeit**

Ionisation time  
 Temps d'ionisation  
 Tiempo de ionización

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} t_i \quad 10 \mu \text{ sec.}$$

**Freiwerdezeit**

Recovery time  
 Temps de recouvrement  
 Tiempo de recobro

$$\left. \begin{array}{l} \text{bei} \\ \text{at} \\ \text{à} \\ \text{en} \end{array} \right\} \begin{array}{l} U_g = - 10 \text{ V} \\ U_g = - 100 \text{ V} \end{array} \quad \begin{array}{l} t_r \quad 400 \mu \text{ sec.} \\ t_r \quad 100 \mu \text{ sec.} \end{array}$$

**Gitteranoden-Kapazität**

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

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} C_{ag} \quad 3,6 \text{ pF} \\ (\mu\mu\text{F})$$

**Eingangs-Kapazität**

Grid-filament capacity  
 Capacité a'entrée  
 Capacidad rejilla filamento

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} C_g \quad 5 \text{ pF} \\ (\mu\mu\text{F})$$

**Ausgangs-Kapazität**

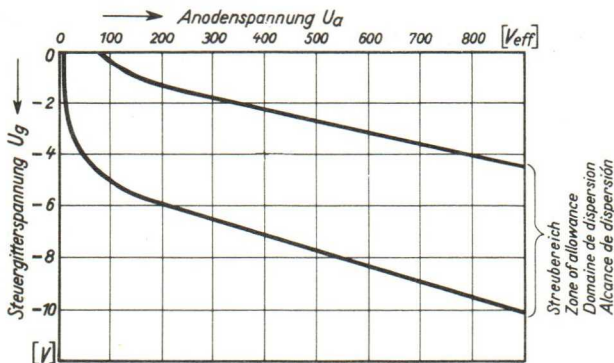
Anode-filament capacity  
 Capacité de sortie  
 Capacidad ánodo-filamento

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} C_a \quad 0,2 \text{ pF} \\ (\mu\mu\text{F})$$

**Umgebungstemperatur**

Ambient temperature  
 Température ambiante  
 Temperatura de ambiente

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{min. } -10^\circ \text{ C} \\ \text{max. } +45^\circ \text{ C} \end{array}$$



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'étéminé 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.

**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

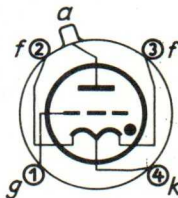
Poids

Peso

0,4 kg

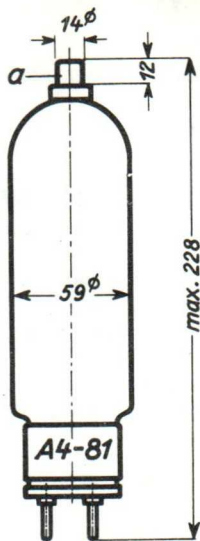
0,88 lbs.

- a = Anode  
Anode  
Anode  
Anodo
- g = Steuergitter  
Control grid  
Grille de contrôle  
Rejilla de mando
- f = Heizung  
Filament  
Filament  
Filamento

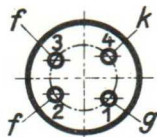




Abmessungen }  
Dimensions } mm  
Dimensions }  
Dimensiones }



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



**Triode mit Edelgas- und Quecksilberdampfzuführung**

Triode, inert gas and mercury vapor filled

Triode à gaz inerte et à vapeur de mercure

Triódo con relleno de gases nobles y vapor de mercurio

**Glasausführung**

Glass type

Exécution verre

Ejecución de vidrio

**Kathode**

Cathode

Cathode

Cátodo

**direkt geheizt**

directly heated

à chauffage direct

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

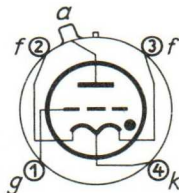
Rejilla de mando

f = Heizung

Filament

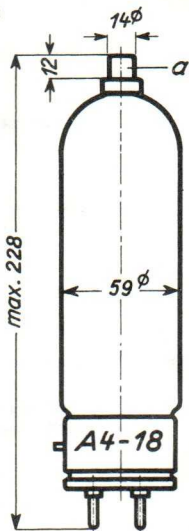
Filament

Filamento

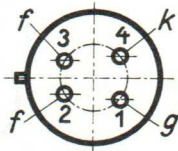


Abmessungen  
Dimensions  
Dimensions  
Dimensiones

mm



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



**Technische Werte**  
**Technical data**  
**Caractéristiques techniques**  
**Datos técnicos**

|  |   |                                 |
|--|---|---------------------------------|
| <b>Heizspannung</b><br>Filament voltage<br>Tension de chauffage<br>Tensión de caldeo   | } | $U_f$ 2,5 V                     |
| <b>Heizstrom</b><br>Filament current<br>Courant de chauffage<br>Corriente de caldeo  | } | $J_f$ norm. 12 A<br>max. 13,5 A |
| <b>Toleranz der Heizspannung</b><br>Max. permissible filament voltage fluctuation<br>Fluctuation admissible de la tension de chauffage<br>Tolerancia de la tensión de caldeo   | } | max. $\pm$ 5%                   |
| <b>Anheizzeit</b><br>Cathode-heating time<br>Temps de chauffage<br>Tiempo de precaldeo   | } | $t_f$ min. 60 sec.              |
| <b>Anodenspannung (Scheitelwert)</b><br>Anode voltage rating, forward (crest value)<br>Tension d'anode (valeur de crête)<br>Tensión anódica (valor cresta)   | } | $U_a$ max. 1,4 kV               |
| <b>Sperrspannung (Scheitelwert)</b><br>Anode voltage rating, inverse (crest value)<br>Tension d'arrêt (valeur crête)<br>Tensión inversa (valor cresta)   | } | $U_{inv.}$ max. 1,4 kV          |
| <b>Anodenstrom (Scheitelwert)</b><br>Anode current (crest value)<br>Courant d'anode (valeur de crête)<br>Corriente anódica (valor cresta)  | } | $J_{max.}$ 40 A                 |
| <b>Anodenstrom (Mittelwert)</b><br>Anode current (average)<br>Courant d'anode (valeur moyenne)<br>Corriente anódica (valor medio)  | } | $J_a$ max. 3,2 A                |
| <b>Steuergitterspannung bei gesperrter Röhre (Scheitelwert)</b><br>Negative control grid bias of non-conducting tube (crest value)<br>Tension grille contrôlée pour tube bloqué (valeur de crête)<br>Tensión de rejilla de mandò 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)

}  $I_g$  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  $\Omega$

**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

}  $\tau$  max. 15 sec.

**Jonisationszeit**

Ionisation time  
 Temps d'ionisation  
 Tiempo de ionización

}  $t_i$  10  $\mu$  sec.

**Freiwerdzeit**

Recovery time  
 Temps de recouvrement  
 Tiempo de recobro

bei  
 at  
 à  
 en

}  $U_g = -10$  V

$t_r$  500  $\mu$  sec.

}  $U_g = -100$  V

$t_r$  50  $\mu$  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**

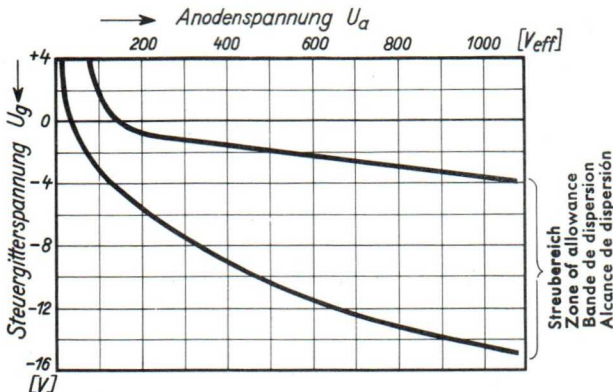
Anode-cathode capacity  
 Capacité de sortie  
 Capacidad ánodo-filamento

}  $C_a$  0,013 p F  
 ( $\mu\mu$  F)

**Umgebungstemperatur**

Ambient temperature  
 Température ambiante  
 Temperatura de ambiente

} min.  $-10^\circ$  C  
 max.  $+45^\circ$  C



**Zündkennlinienbereich bei einer großen Zahl von Röhren gemessen. Zündkennlinie stellt Steuergritterspannung  $U_g$  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'amorçage déterminée sur un grand nombre de tubes. La courbe des caractéristiques d'amorçage représente la tension de grille  $U_g$  en fonction de la tension alternative d'anode (valeur effective) au point d'amorçage.

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.

### Triode mit Edelgas- und Quecksilberdampfzufüllung

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 5045 B.

**Der Typ ASG 5045 B ist bevorzugt zu verwenden.**

For technical data see ASG 5045 B.

Type ASG 5045 B should be preferably used.

Pour les caractéristiques techniques, voir ASG 5045 B.

Le type ASG 5045 B est à préférer.

Por los valores técnicos véase ASG 5045 B. El tipo ASG 5045 B debe ser utilizado con preferencia.

### Gewicht

Approx. net weight

Poids

Peso

0,5 kg

1,1 lbs.

a = Anode

Anode

Anode

Anodo

g = Steuergitter

Control grid

Grille de contrôle

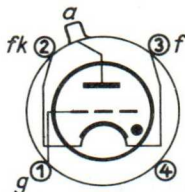
Rejilla de mando

f = Heizung

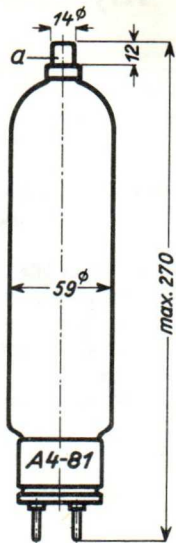
Filament

Filament

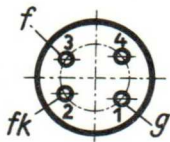
Filamento



Abmessungen }  
 Dimensions }  
 Dimensions } mm  
 Dimensiones }



Sockelansicht von unten  
 Bottom view of base  
 Culot vu du bas  
 Casquillo visto 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 la filerie.

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



# AEG Thyatron

ASG 5045 B

## Triode mit Edelgas- und Quecksilberdampffüllung

Triode, inert gas and mercury vapor filled

Triode à gaz inerte et à vapeur de mercure

Tríodo con relleno de gases nobles y vapor de mercurio

## Glasausführung

Glass type

Exécution verre

Ejecución de vidrio

## Kathode

Cathode

Cathode

Cátodo

direkt geheizt

directly heated

à chauffage direct

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

0,5 kg

1,1 lbs

a = Anode

Anode

Anode

Anodo

g = Steuergitter

Control grid

Grille de contrôle

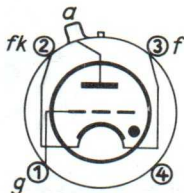
Rejilla de mando

f = Heizung

Filament

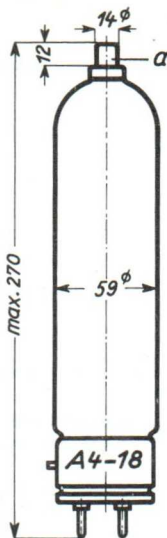
Filament

Filamento

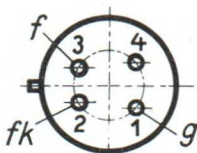


Abmessungen  
Dimensions  
Dimensions  
Dimensiones

mm



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



**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.

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

**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. 21 A  
 max. 23 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)

$J_{max.}$  80 A

**Anodenstrom (Mittelwert)**

Anode current (average)  
 Courant d'anode (valeur moyenne)  
 Corriente anódica (valor medio)

$J_a$  max. 6,4 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)

 $I_{g \max} 0,1 \text{ A}$ 
**Steuergitterstrom (Mittelwert)**

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

 $I_{g \max} 0,02 \text{ A}$ 
**Gitterwiderstand**

Max. grid resistance  
 Résistance de grille  
 Resistencia de rejilla

 $R_g \max. 100 \text{ k}\Omega$ 
**Spannungsabfall an der gezündeten Röhre**

Voltage drop during conduction  
 Chute de tension (pendant la conduction)  
 Caída de tensión

 $U_B 15 \text{ V}$ 
**Integrationszeit**

Integration time  
 Temps d'intégration  
 Tiempo de integración

 $\tau \max. 15 \text{ sec.}$ 
**Jonisationszeit**

Ionisation time  
 Temps d'ionisation  
 Tiempo de ionización

 $t_i 10 \mu \text{ sec.}$ 
**Freiwerdezeit**

Recovery time  
 Temps de recouvrement  
 Tiempo de recobro

bei  
 at  
 à  
 en

 $U_g = -10 \text{ V}$ 
 $t_r 500 \mu \text{ sec.}$ 
 $U_g = -100 \text{ V}$ 
 $t_r 50 \mu \text{ sec.}$ 
**Gitteranoden-Kapazität**

Grid-anode capacity  
 Capacité anode-grille  
 Capacidad del ánodo de rejilla

 $C_{ag} 5 \text{ p F}$   
 $(\mu\mu \text{ F})$ 
**Eingangs-Kapazität**

Grid-cathode capacity  
 Capacité d'entrée  
 Capacidad rejilla-filamento

 $C_g 19 \text{ p F}$   
 $(\mu\mu \text{ F})$ 
**Ausgangs-Kapazität**

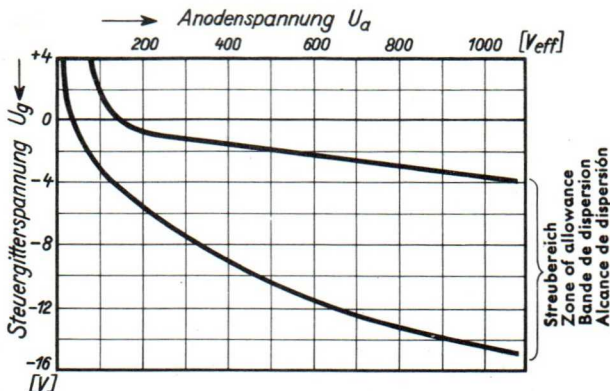
Anode-cathode capacity  
 Capacité de sortie  
 Capacidad ánodo-filamento

 $C_a 0,04 \text{ p F}$   
 $(\mu\mu \text{ F})$ 
**Umgebungstemperatur**

Ambient temperature  
 Température ambiante  
 Temperatura de ambiente

 $\min. -10^\circ \text{ C}$   
 $\max. +45^\circ \text{ C}$





**Zündkennlinienbereich bei einer großen Zahl von Röhren gemessen. Zündkennlinie stellt Steuergritterspannung  $U_g$  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'amorçage déterminée sur un grand nombre de tubes. La courbe des caractéristiques d'amorçage représente la tension de grille  $U_g$  en fonction de la tension alternative d'anode (valeur effective) au point d'amorçage.

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 Thyatron

ASG 5121

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

**Glasausführung**  
Glass type  
Exécution verre

Miniaturröhre  
Pico 7  
Sockel B 7 G

**Oxydkathode**  
Oxyde-coated-cathode  
Cathode à oxyde

indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom  
indirectly D. C. or A. C. heated  
chauffée indirectement par courant continu ou alternatif

**Montageanordnung**  
Mounting position  
Disposition de montage

beliebig  
any  
quelconque

**Gewicht**  
Weight  
Poids

0,01 kg

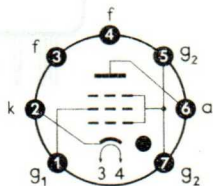
**a** = Anode  
Anode  
Anode

**k** = Kathode  
Cathode  
Cathode

**g<sub>1</sub>** = Steuergitter  
Control grid  
Grille de réglage

**g<sub>2</sub>** = Schirmgitter  
Screen grid  
Grille de protection

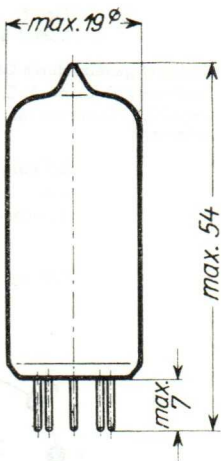
**f** = Heizung  
Heating  
Chauffage



**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 Thyatron

ASG 5121

## Technische Werte Technical data Caractéristiques techniques

|   |                                   |                               |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|
| <b>Heizspannung</b><br>Filament voltage<br>Tension de chauffage   | $U_f$                             | } 6,3 V $\pm$ 10 %            |
| <b>Heizstrom</b><br>Filament current<br>Courant de chauffage  | $I_f$ <sup>ca.</sup><br>abt. env. | } 0,6 A                       |
| <b>Anheizzeit</b><br>Cathode heating time<br>Durée de préchauffage  | $t_h$                             | } 15 s                        |
| <b>Anodenspannung-Scheitelwert</b><br>Anode voltage (crest value)<br>Tension anodique (valeur de crête)   | $U_{asp}$                         | } max. 650 V                  |
| <b>Sperrspannung-Scheitelwert</b><br>Inverse voltage (crest value)<br>Tension d'arrêt (valeur de crête)   | $U_{inv}$                         | } max. 1300 V                 |
| <b>Anodenstrom-Scheitelwert</b><br>Anode current (crest value)<br>Courant anodique (valeur de crête)  | $I_{asp}$                         | } max. 0,5 A                  |
| <b>Anodenstrom-Mittelwert</b><br>Anode current (average)<br>Courant anodique (valeur moyenne)   | $I_a$                             | } max. 0,1 A                  |
| <b>Überlastungsstromstoß (für max. 0,1 s)*</b><br>Surge current of max. 0,1 s for design only*)<br>Impulsion de courant anodique accidentale<br>de pointe admissible pendant 0,1 s max.*)   | $I_{stoß}$                        | } 10 A                        |
| <b>Negative Spannung am Steuergitter<br/>bei gesperrter [gezündeter] Röhre (Scheitelwert)</b><br>Negative control grid bias of non-conducting<br>[conducting] tube (crest value)<br>Tension négative de grille régulatrice pour<br>tube bloqué [allumé] (valeur de crête) | $U_{g1sp}$                        | } max. -100 V<br>[max. -10 V] |
| <b>Negative Spannung am Schirmgitter<br/>bei gesperrter [gezündeter] Röhre (Scheitelwert)</b><br>Negative screen grid bias of non-conducting<br>[conducting] tube (crest value)<br>Tension négative de grille protectrice pour<br>tube bloqué [allumé] (valeur de crête)  | $U_{g2sp}$                        | } max. -100 V<br>[max. -10 V] |

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

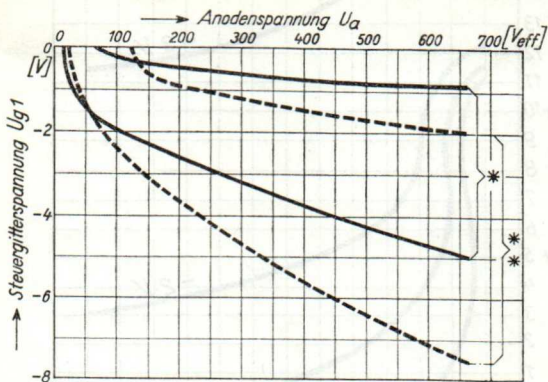


|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Steuergitterstrom-Mittelwert</b><br>Control grid current (average)<br>Courant de grille régulatrice<br>(valeur moyenne)   | $I_{g_1}$  | } max. 0,01 A   |
| <b>Schirmgitterstrom-Mittelwert</b><br>Screen grid current (average)<br>Courant de grille protectrice<br>(valeur moyenne)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

\* 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.



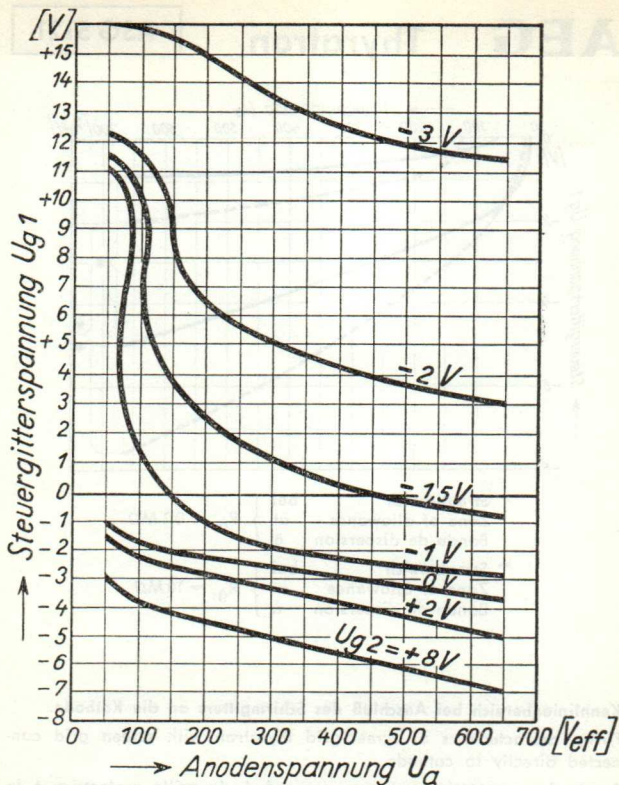
- |                     |     |   |                        |
|---------------------|-----|---|------------------------|
| * Streubereich      | bei | } | $R_{g1} = 0,1 M\Omega$ |
| Zone of allowance   | at  |   |                        |
| Bande de dispersion | à   |   |                        |
|                     |     |   |                        |
| ** Streubereich     | bei | } | $R_{g1} = 10 M\Omega$  |
| Zone of allowance   | at  |   |                        |
| Bande de dispersion | à   |   |                        |

**Kennlinienbereich bei Anschluß des Schirmgitters an die Kathode.**

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

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

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Anodenspannung <math>U_a</math></b>          | { | RMS anode voltage<br>Tension anodique              |
|   |   |  |
| <b>Steuergitterspannung <math>U_{g1}</math></b> | { | Control-grid bias<br>Tension de grille régulatrice |



Zündkennlinien für jeweils konstante Schirmgritterspannungen  $U_{g2}$ .  
 Steuergritterspannung  $U_{g1}$  in Abhängigkeit von der Anodenwechselspannung (Effektivwert) am Zündpunkt.

Firing characteristics of screen-grid thyatron at fixed screen-grid voltages  $U_{g2}$  as parameter, showing the control-grid voltage  $U_{g1}$  as function of the RMS value of the anode voltage at the firing point.

Caractéristiques d'allumage pour tensions constantes de grilles protectrices  $U_{g2}$ . Tension de grille régulatrice  $U_{g1}$  en fonction de la tension alternative d'anode (valeur effective) au point d'allumage.

$$R_{g1} = 0 \Omega. \quad R_{g2} = 0 \Omega.$$

# AEG Thyatron

ASG 5155 A

## Triode mit Edelgas- und Quecksilberdampfzuführung

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

Cathode

Cathode

Cátodo

**direkt geheizt**

directly heated

à chauffage direct

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

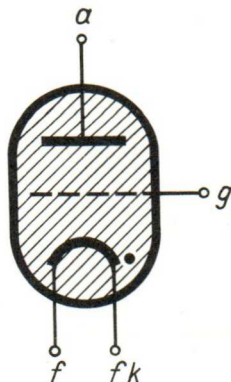
Rejilla de mando

f = Heizung

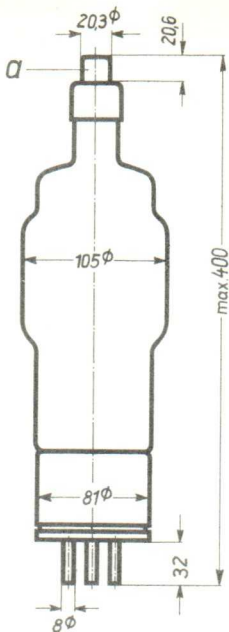
Filament

Filament

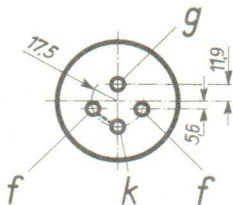
Filamento



Abmessungen }  
Dimensions } mm  
Dimensiones }



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

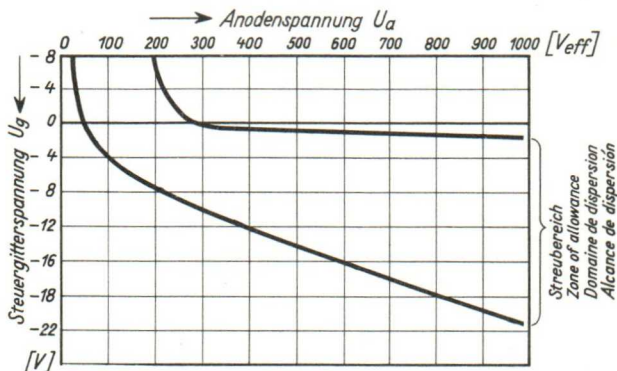




## Technische Werte Technical data Caractéristiques techniques Datos técnicos

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





**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.

Alcançe 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

## Molybdänkathode

Molybdenum-cathode

Cathode à molybdän

## Montageanordnung

Mounting position

Disposition de montage

## Gewicht

Weight

Poids

## Miniaturröhre

Socket Noval

B 9 A

kalt

cold

froide

beliebig

any

quelconque

0,01 kg

**a** = Anode

Anode

Anode

**k** = Kathode

Cathode

Cathode

**s** = Starter

Starter

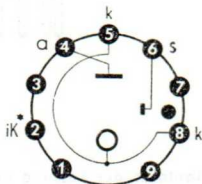
Anode auxiliaire

**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

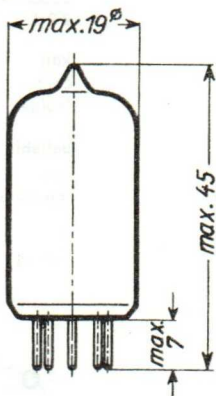
**\*) Angaben umseitig**

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  $2\text{ M}\Omega$  mit Kathode verbunden werden.

Stray field screen within bulb. To be connected to cathode via 2 megohm resistor.

Couverture à l'intérieur de l'ampoule, destinée au blindage contre les champs parasites, à relier au cathode par l'intermédiaire d'une résistance de  $2\text{ M}\Omega$ .



# 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  $U_s=0\text{ V}$

Anode ignition voltage at  
starter voltage  $U_s=0\text{ V}$

Tension d'allumage à tension d'anode  
auxiliaire  $U_s=0\text{ V}$

$U_{az}$

+400 V

#### Starterzündspannung

Starter ignition voltage

Tension d'allumage de l'anode  
auxiliaire

$U_{sz}$

-115...-131 V

#### Starterstrom zur Einleitung

der Hauptentladung bei  $U_a=+180\text{ V}$

Starter current initiating main-anode  
discharge at  $U_a=+180\text{ V}$

Courant d'anode auxiliaire initiant l'amorçage  
principal, à  $U_a=+180\text{ V}$

$I_s$

ca.  $-50\ \mu\text{A}^*$

#### Brennspannung (Starter-Kathode)

Arc voltage drop (starter-cathode)

Chute dans l'arc (anode  
auxiliaire-cathode)

$U_{B(s-k)}$

ca. 100 V

#### Brennspannung (Anode-Kathode)

Arc voltage drop (anode-cathode)

Chute dans l'arc (anode-cathode)

$U_{B(a-k)}$

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

$\tau$

max. 15 s

#### Umgebungstemperatur

Ambient temperature

Température ambiante

$t_{amb}$

min.  $-60^\circ\text{ C}$

max.  $+75^\circ\text{ C}$

\*) **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<sub>eff</sub>

### 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)

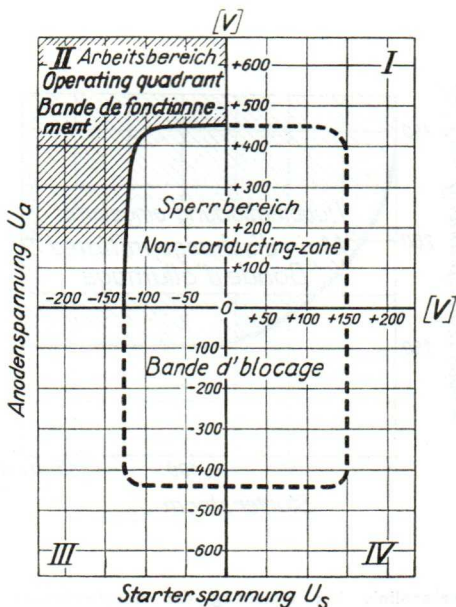
Bande de fonctionnement (voir diagramme d'amorçage et caractéristique du courant d'anode auxiliaire initiant la décharge)

} 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.

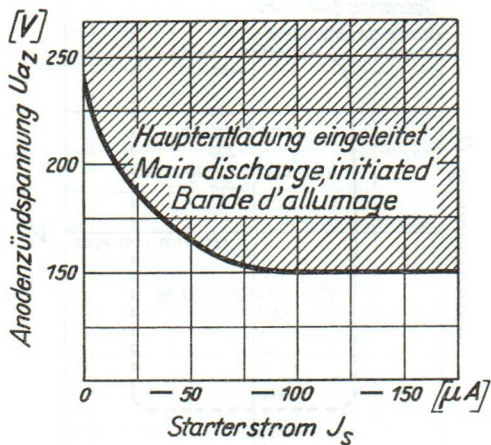
Valable sans l'emploi d'un condensateur de relaxation entre anode auxiliaire et cathode. Par l'emploi d'un condensateur de relaxation le courant d'anode auxiliaire (initiant la décharge principale) peut être réduit.



### Zünddiagramm

Breakdown conditions

Diagramme d'armorçage



**Übernahmekennlinie** (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 Thyatron

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

Cathode

Cathode

Cátodo

**direkt geheizt**  
directly heated  
à chauffage direct  
caldeado directamente

## Montageanordnung:

Mounting Position:

Disposition de montage:

Para montaje:

**Beliebig**  
Any  
Quelconque  
cualquiera

## Gewicht

Approx. net weight

Poids

Peso

} 0,3 kg  
0,66 lbs

a = Anode

Anode

Anode

Anodo

g = Steuergitter

Control grid

Grille de réglage

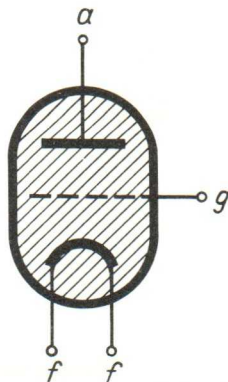
Rejilla de mando

f = Heizung

Filament

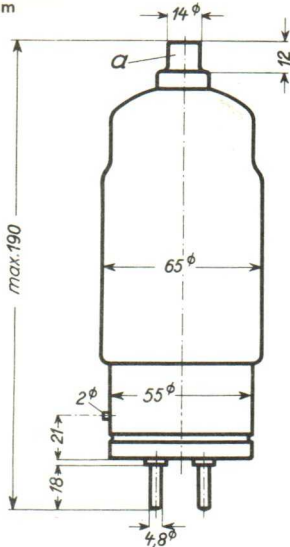
Filament

Filamento

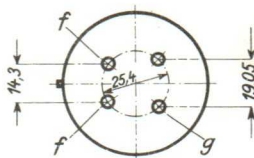




Abmessungen }  
 Dimensions } mm  
 Dimensiones }



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.

**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.

$J_f$  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 current (crest value)  
 Courant 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)

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

**Steuergitterstrom (Mittelwert)**

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

$$I_g \text{ max. } 0,05 \text{ A}$$

**Gitterwiderstand**

Max. grid resistance  
 Résistance de grille  
 Resistencia de rejilla

$$R_g \text{ max. } 100 \text{ k } \Omega$$

**Spannungsabfall an der gezündeten Röhre**

Arc drop  
 Chute de tension  
 Caída de tensión

$$U_B \quad 16 \text{ V}$$

**Integrationszeit**

Integration time  
 Temps d'intégration  
 Tiempo de integración

$$\tau \text{ max. } 15 \text{ sec.}$$

**Jonisationszeit**

Ionisation time  
 Temps d'ionisation  
 Tiempo de ionización

$$t_i \quad 10 \mu \text{ sec.}$$

**Freiwerdezeit**

Recovery time  
 Temps de recouvrement  
 Tiempo de recobro

$$\left. \begin{array}{l} \text{bei} \\ \text{at} \\ \text{à} \\ \text{en} \end{array} \right\} \begin{array}{l} U_g = - 10 \text{ V} \\ U_g = - 100 \text{ V} \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} t_r = 400 \mu \text{ sec.} \\ t_r = 70 \mu \text{ sec.} \end{array} \right\}$$

**Gitteranoden-Kapazität**

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

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

**Eingangs-Kapazität**

Grid-filament capacity  
 Capacité a'entrée  
 Capacidad rejilla filamento

$$C_g \quad 45 \text{ pF} \\ (\mu\mu\text{F})$$

**Ausgangs-Kapazität**

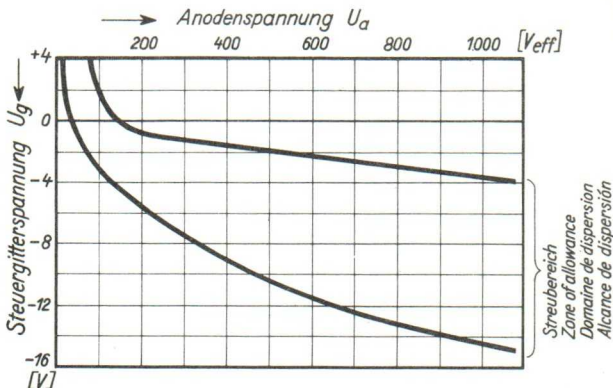
Anode-filament capacity  
 Capacité de sortie  
 Capacidad ánodo-filamento

$$C_a \quad 26 \text{ pF} \\ (\mu\mu\text{F})$$

**Umgebungstemperatur**

Ambient temperature  
 Température ambiante  
 Temperatura de ambiente

$$\left. \begin{array}{l} \text{min. } - 55^\circ \text{ C} \\ \text{max. } + 70^\circ \text{ C} \end{array} \right\}$$



**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 Thyatron

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

Cathode  
Cathode  
Cátodo

**direkt geheizt**  
directly heated  
à chauffage direct  
caldeado directamente

## Montageanordnung:

Mounting Position:  
Disposition de montage:  
Para montaje:

**Beliebig**  
Any  
Quelconque  
cualquiera

## Gewicht

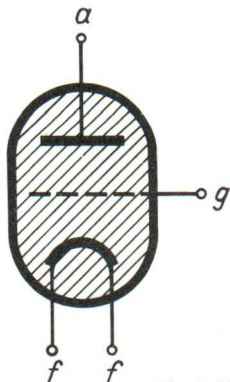
Approx. net weight  
Poids  
Peso

} 0,35 kg  
0,77 lbs

a = Anode  
Anode  
Anode  
Anodo

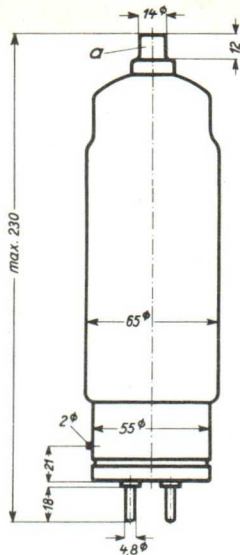
g = Steuergitter  
Control grid  
Grille de réglage  
Rejilla de mando

f = Heizung  
Filament  
Filament  
Filamento

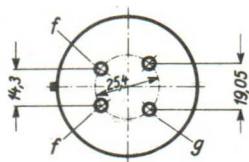




Abmessungen }  
 Dimensions } mm  
 Dimensiones }



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.

**Technische Werte**  
**Technical data**  
**Caractéristiques techniques**  
**Datos técnicos**

|  |                                 |                        |
|--|---------------------------------|------------------------|
| <b>Heizspannung</b><br>Filament voltage<br>Tension de chauffage<br>Tensión de caldeo   | }                               | $U_f$ 2,5 V            |
| <b>Heizstrom</b><br>Filament current<br>Courant de chauffage<br>Corriente de caldeo  | } ca.<br>abt.<br>env.<br>aprox. | $J_f$ 21 A             |
| <b>Toleranz der Heizspannung</b><br>Max. permissible filament voltage fluctuations<br>Fluctuation admissible de la tension de chauffage<br>Tolerancia de la tensión de caldeo  | }                               | max. $\pm$ 5%          |
| <b>Anheizzeit</b><br>Cathode-heating time<br>Durée de chauffage<br>Tiempo de precaldeo   | }                               | $t_f$ min. 60 sec.     |
| <b>Anodenspannung (Scheitelwert)</b><br>Anode voltage (crest value)<br>Tension anodique (valeur de crête)<br>Tensión anódica (valor cresta)  | }                               | $U_a$ max. 1,5 kV      |
| <b>Sperrspannung (Scheitelwert)</b><br>Inverse voltage (crest value)<br>Tension d'arrêt (valeur de crête)<br>Tensión de bloqueo (valor cresta)   | }                               | $U_{inv.}$ max. 1,5 kV |
| <b>Anodenstrom (Scheitelwert)</b><br>Anode current (crest value)<br>Courrant anodique (valeur de crête)<br>Corriente anódica (valor cresta)  | }                               | $J_{max.}$ 80 A        |
| <b>Anodenstrom (Mittelwert)</b><br>Anode current (average)<br>Courant anodique (valeur moyenne)<br>Corriente anódica (valor medio)   | }                               | $J_a$ max. 6,4 A       |
| <b>Steuergitterspannung bei gesperrter Röhre (Scheitelwert)</b><br>Negative control grid bias of non-conductin. tube (crest value)<br>Tension de grille régulatrice pour tube non allumé (valeur de crête)<br>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)

 $\hat{I}_g \text{ max. } 0,2 \text{ A}$ 
**Steuergitterstrom (Mittelwert)**

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

 $I_g \text{ max. } 0,05 \text{ A}$ 
**Gitterwiderstand**

Max. grid resistance  
 Résistance de grille  
 Resistencia de rejilla

 $R_g \text{ max. } 100 \text{ k } \Omega$ 
**Spannungsabfall an der gezündeten Röhre**

Arc drop  
 Chute de tension  
 Caída de tensión

 $U_B \quad 16 \text{ V}$ 
**Integrationszeit**

Integration time  
 Temps d'intégration  
 Tiempo de integración

 $\tau \text{ max. } 15 \text{ sec.}$ 
**Jonisationszeit**

Ionisation time  
 Temps d'ionisation  
 Tiempo de ionización

 $t_i \quad 10 \mu \text{ sec.}$ 
**Freiwerdezeit**

Recovery time  
 Temps de recouvrement  
 Tiempo de recobro

bei

at

à

en

 $U_g = - 10 \text{ V}$ 
 $U_g = - 100 \text{ V}$ 
 $t_r \quad 500 \mu \text{ sec.}$ 
 $t_r \quad 70 \mu \text{ sec.}$ 
**Gitteranoden-Kapazität**

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

 $C_{ag} \quad 0,8 \text{ pF}$   
 $(\mu\mu\text{F})$ 
**Eingangs-Kapazität**

Grid-filament capacity  
 Capacité a'entrée  
 Capacidad rejilla filamento

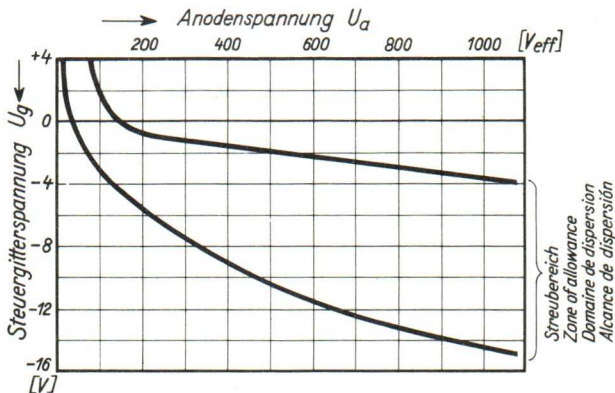
 $C_g \quad 45 \text{ pF}$   
 $(\mu\mu\text{F})$ 
**Ausgangs-Kapazität**

Anode-filament capacity  
 Capacité de sortie  
 Capacidad ánodo-filamento

 $C_a \quad 26 \text{ pF}$   
 $(\mu\mu\text{F})$ 
**Umgebungstemperatur**

Ambient temperature  
 Température ambiante  
 Temperatura de ambiente

 $\text{min. } - 55^\circ \text{ C}$ 
 $\text{max. } + 70^\circ \text{ C}$



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.

**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

 $U_f$  $2,5 V \pm 5 \%$ **Heizstrom**

Heater current  
Courant de chauffage

 $I_f$ 

ca. 9 A  
abt.  
env.

**Anheizzeit**

Cathode heating time  
Durée de préchauffage

 $t_h$ 

60 s



**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

**Überlastungsstromstoß (für max. 0,1 s)**

Surge current of max. 0,1 s for design only  
Impulsion de courant anodique accidentel  
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. —300 V  
[max. — 10 V]

**Brennspannung**

Arc drop  
Chute dans l'arc

$U_B$  ca. 10 V  
abt.  
env.

**Gitterwiderstand**

Grid resistance  
Résistance de grille

$R_g$  min. 10 kOhm  
max. 100 kOhm

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Integrationszeit</b><br>Integration time<br>Temps d'intégration        | $\tau$   | max. 5 s   |
| <b>Ionisationszeit</b><br>Ionisation time<br>Temps d'ionisation           | $t_i$  | ca 10 $\mu$ s<br>abt.<br>env.                          |
| <b>Freiwerdezeit</b><br>Recovery time<br>Temps de recouvrement            | bei<br>at<br>à } $U_g = -10V$<br>$U_g = -100V$ | $t_r$ ca } 500 $\mu$ s<br>abt. }<br>env. } 200 $\mu$ s |
| <b>Umgebungstemperatur</b><br>Ambient temperature<br>Température ambiante | $t_{amb}$                                      | min. $-55^\circ C$<br>max. $+75^\circ C$               |

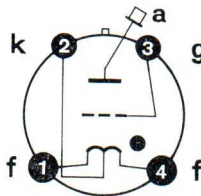
**Sockelschaltbild**  
Base Connection  
Broches de la base

a = **Anode**  
Anode  
Anode

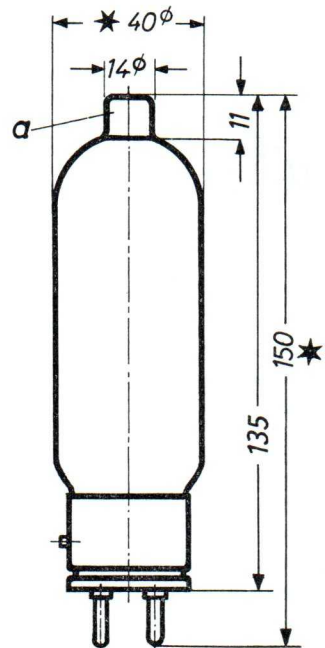
f = **Heizung**  
Heating  
Chauffage

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

k = **Kathode**  
cathode  
cathode



**Abmessungen**  
Dimensions  
Dimensions } mm



**Socket 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

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

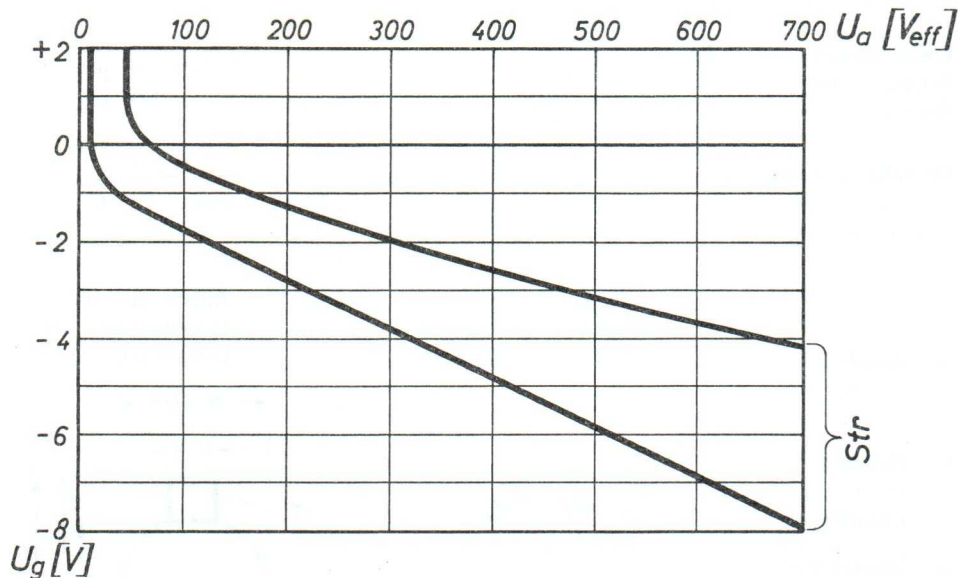
Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.  
Special precaution for the tube is necessary to save it from dropping.  
Le cas échéant, assurer le tube pour qu'il ne tombe pas de la douille.

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

**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 Thyatron

ASG 5696

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

**Glasausführung**  
Glass type  
Exécution verre

**Miniaturröhre**  
Pico 7  
Sockel B 7 G

**Oxydkathode**  
Oxyde-coated-cathode  
Cathode à oxyde

**indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom**  
indirectly D. C. or A. C. heated  
chauffée indirectement par courant continu ou alternatif

**Montageanordnung**  
Mounting position  
Disposition de montage

**beliebig**  
any  
quelconque

**Gewicht**  
Weight  
Poids

0,006 kg

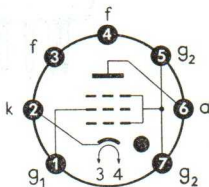
**a = Anode**  
Anode  
Anode

**k = Kathode**  
Cathode  
Cathode

**g<sub>1</sub> = Steuergitter**  
Control grid  
Grille de réglage

**g<sub>2</sub> = Schirmgitter**  
Screen grid  
Grille de protection

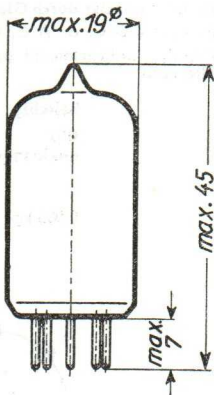
**f = Heizung**  
Heating  
Chauffage



**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 Thyatron

ASG 5696

## Technische Werte

## Technical data

## Caractéristiques techniques

|   |            |  |
|---|------------|--|
| <b>Heizspannung</b><br>Filament voltage<br>Tension de chauffage   | $U_f$      | } 6,3 V $\pm$ 10 %   |
| <b>Heizstrom</b><br>Filament current<br>Courant de préchauffage   | $I_f$      | $\left. \begin{array}{l} \text{ca.} \\ \text{abt.} \\ \text{env.} \end{array} \right\}$ 0,15 A |
| <b>Anheizzeit</b><br>Cathode-heating time<br>Durée de chauffage   | $t_h$      | } 10 s   |
| <b>Anodenspannung-Scheitelwert</b><br>Anode voltage (crest value)<br>Tension anodique (valeur de crête)   | $U_{asp}$  | } max. 500 V   |
| <b>Sperrspannung-Scheitelwert</b><br>Inverse voltage (crest value)<br>Tension d'arrêt (valeur de crête)   | $U_{inv}$  | } max. 500 V   |
| <b>Anodenstrom-Scheitelwert</b><br>Anode current (crest value)<br>Courant anodique (valeur de crête)  | $I_{asp}$  | } max. 0,1 A   |
| <b>Anodenstrom-Mittelwert</b><br>Anode current (average)<br>Courant anodique (valeur moyenne)   | $I_a$      | } max. 0,025 A   |
| <b>Überlastungsstromstoß</b><br>(für max. 0,1 s)<br>Surge current of max. 0,1 s<br>for design only<br>Impulsion de courant anodique<br>accidental de printe admissible<br>pendant 0,1 s max.  | $I_{stoß}$ | } 2 A  |
| <b>Negative Spannung am Steuergitter<br/>bei gesperrter [gezündeter] Röhre<br/>(Scheitelwert)</b><br>Negative control grid bias of non-<br>conducting [conducting] tube (crest<br>value)<br>Tension négativ de grille régulatrice<br>pour tube bloqué [allumé] (valeur<br>de crête) | $U_{g1sp}$ | } max. -100 V<br>[max. -10 V]  |

**Negative Spannung am Schirmgitter bei gesperrter [gezündeter] Röhre (Scheitelwert)**

Negative screen grid bias of non-conducting [conducting] tube (crest value)

Tension négative de grille protectrice pour tube bloqué [allumé] (valeur de crête)

$U_{g2sp}$

max. -50 V  
[max. -10 V]

**Steuergitterstrom-Mittelwert**

Control grid current (average)

Courant de grille régulatrice (valeur moyenne)

$I_{g1}$

max. 5 mA

**Schirmgitterstrom-Mittelwert**

Screen grid current (average)

Courant de grille protectrice (valeur moyenne)

$I_{g2}$

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  
max. 25 V

**Brennspannung**

Arc voltage drop

Chute dans l'arc

$U_B$  ca. }  
abt. }  
env. }

8 V

**Integrationszeit**

Integration time

Temps d'intégration

$\tau$

30 s

**Ionisierungszeit**

Ionization time

Temps d'ionisation

$t_i$

0,5  $\mu$ s

**Freiwerdezeit**

Recovery time

Temps de recouvrement

$t_r$  bei  $U_{g1} = -10$  V }  
at  $U_{g1} = -100$  V }  
à  $U_{g1} = -100$  V }

75  $\mu$ s

25  $\mu$ s

**Gitterwiderstand**

Max. grid resistance

Résistance de grille

$R_g$

max. 10 M $\Omega$

**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

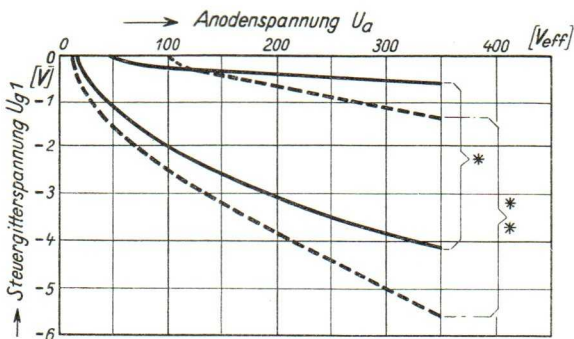
**Umgebungstemperatur**

Ambient temperature

Température ambiante

$t_{amb}$

min. -55° C  
max. +90° C



- \* **Strebereich**                    bei }  
   Zone of allowance            at    }  $R_{g1} = 0,1 \text{ M}\Omega$   
   Bande de dispersion        à    }
- \*\* **Strebereich**                bei }  
   Zone of allowance            at    }  $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega$   
   Bande de dispersion        à    }

### Kennlinienbereich bei Anschluß des Schirmgitters an die Kathode.

Firing characteristics of screen-grid thyatron 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  $U_{g1}$**     { Control-grid bias  
   { Tension de grille régulatrice

# AEG Thyatron

ASG 5727

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

**Glasausführung**  
Glass type  
Exécution verre

Miniaturröhre  
Pico 7  
Sockel B 7 G

**Oxydkathode**  
Oxyde-coated-cathode  
Cathode à oxyde

indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom  
indirectly D.C. or A.C. heated  
chauffée indirectement par courant continu ou alternatif

**Montageanordnung**  
Mounting position  
Disposition de montage

beliebig  
any  
quelconque

**Gewicht**  
Weight  
Poids

0,01 kg

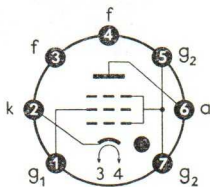
**a = Anode**  
Anode  
Anode

**k = Kathode**  
Cathode  
Cathode

**g<sub>1</sub> = Steuergitter**  
Control grid  
Grille de réglage

**g<sub>2</sub> = Schirmgitter**  
Screen grid  
Grille de protection

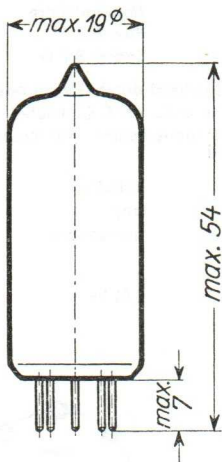
**f = Heizung**  
Heating  
Chauffage



**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'à 500 g.

**Freie Kontakte der Fassung dürfen nicht als Stützpunkte für Schallmittel 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 Thyatron

ASG 5727

## Technische Werte Technical data Caractéristiques techniques

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

$U_{g_2,sp}$

|               |              |
|---------------|--------------|
| max. —100 V   | max. —50 V   |
| [max. — 10 V] | [max. —10 V] |

**Steuergitterstrom-Scheitelwert**

Control grid current (crest value)  
Courant de grille régulatrice (valeur de crête)

$I_{g_1,sp}$

|   |       |
|---|-------|
| — | 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)

$I_{g_2,sp}$

|   |       |
|---|-------|
| — | 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

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 | 0 V |
| 25 V  | 0 V |

**Brennspannung**

Arc drop  
Chute dans l'arc

$U_B$  ca. abt. env.

8 V

**Integrationszeit**

Integration time  
Temps d'intégration

$\tau$

max 30 s

**Ionisierungszeit**

Ionization time  
Temps d'ionisation

$t_i$

0,5  $\mu$ s

**Freiwerdezeit**

Recovery time  
Temps de recouvrement

$t_r$  bei  $U_{g_1}$  pour

= — 10 V } 75  $\mu$ s  
= —100 V } 35  $\mu$ s

**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 Thyatron

ASG 5727

|  | I                            | II  |
|--|------------------------------|---|
| <b>Steuergitterwiderstand</b><br>Control grid resistance<br>Résistance de grille régulatrice | } max. 10 M $\Omega$         | } max. 500 k $\Omega$                     |
| $R_{g1}$   |                              |   |
| <b>Schirmgitterwiderstand</b><br>Screen grid resistance<br>Résistance de grille protectrice  | } —                          | } min. 2 k $\Omega$<br>max. 25 k $\Omega$ |
| $R_{g2}$   |                              |   |
| <b>Umgebungstemperatur</b><br>Ambient temperature<br>Température ambiante                    | } min. -75° C<br>max. +90° C |   |
| $t_{amb}$  |                              |   |

## I \* Gittergesteuerter Gleichrichter

Grid controlled rectifier

Redresseur à commande par grille

## II Impulsbetrieb

Impuls operation

Régime à impulsions

- 1) Die Anodenspannung darf erst 20  $\mu$ s nach Ende des Impulses den Betrag von 10 V überschreiten.

Anode voltage to exceed 10 V only 20  $\mu$ s after end of impulse.

La tension d'anode ne doit dépasser la valeur de 10 V que 20  $\mu$ s après la fin d'impulsion.

- 2) Impulsfolgefrequenz max. 500 Hz. Impulsdauer max. 5  $\mu$ s. Einschalt-dauer max. 0,1%.

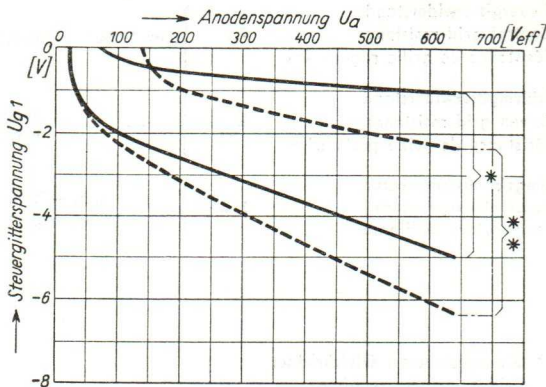
Max. pulse spacing (pps) 500 c/s. Max. impulse duration 5  $\mu$ s. Max. time on 0,1%.

Fréquence d'impulsion positives max. 500 Hz. Durée d'impulsion max. 5  $\mu$ s. 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.



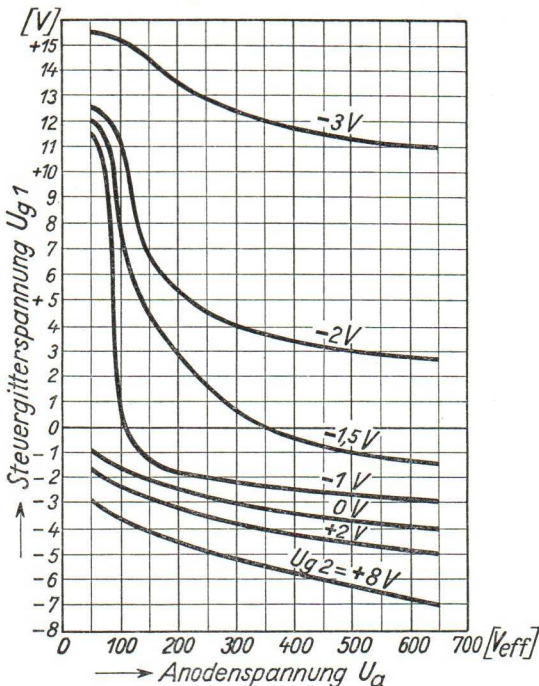
- |                     |     |                                  |
|---------------------|-----|----------------------------------|
| * Streubereich      | bei | } $R_{g1} = 0,1 \text{ M}\Omega$ |
| Zone of allowance   | at  |                                  |
| Bande de dispersion | à   |                                  |
| ** Streubereich     | bei | } $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega$  |
| Zone of allowance   | at  |                                  |
| Bande de dispersion | à   |                                  |

**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.

- |   |   |                               |
|---|---|-------------------------------|
| <b>Anodenspannung <math>U_a</math></b>          | { | RMS anode voltage             |
|   |   | Tension anodique              |
| <b>Steuergitterspannung <math>U_{g1}</math></b> | { | Control-grid bias             |
|   |   | Tension de grille régulatrice |



Zündkennlinien für jeweils konstante Schirmgitterspannungen  $U_{g2}$ . Steuergitterspannung  $U_{g1}$  in Abhängigkeit von der Anodenwechselspannung (Effektivwert) am Zündpunkt.

Firing characteristics of screen-grid thyratron at fixed screen-grid voltages  $U_{g2}$  as parameter, showing the control-grid voltage  $U_{g1}$  as function of the RMS value of the anode voltage at the firing point.

Caractéristiques d'allumage pour tensions constantes de grilles protectrices  $U_{g2}$ . Tension de grille régulatrice  $U_{g1}$  en fonction de la tension alternative d'anode (valeur effective) au point d'allumage.



# AEG Kaltkathodenröhre

ASG 5823

## Triode mit Edelgasfüllung

Triode, inert gas-filled

Triode avec remplissage à gaz rare

## Glasausführung

Glass type

Exécution verre

## Oxydkathode

Oxyde-coated cathode

Cathode à oxyde

## Montageanordnung

Mounting position

Disposition de montage

## Gewicht

Weight

Poids

## Miniaturröhre

Pico 7

Sockel B 7 G

kalt

cold

froide

beliebig

any

quelconque

0,01 kg

**a** = Anode

Anode

Anode

**k** = Kathode

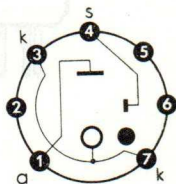
Cathode

Cathode

**s** = Starter

Starter

Anode auxiliaire



## Sockelschaltbild von unten gesehen

Base connection  
viewed from below

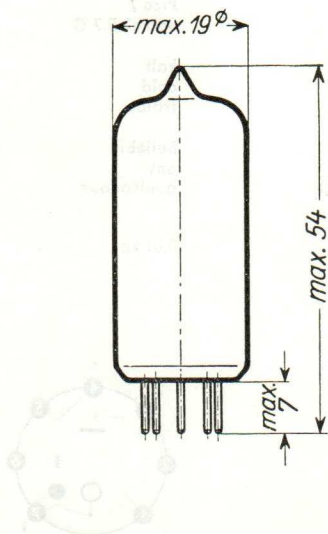
Broches de la base,  
face à l'observateur

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.

### Technische Werte

### Technical data

### Caractéristiques techniques

#### Kenndaten und Grenzwerte

Technical data and limit ratings

Caractéristiques techniques et valeurs limites

#### Anodenzündspannung bei

Starterspannung  $U_s=0\text{ V}$

Anode ignition voltage at

starter voltage  $U_s=0\text{ V}$

Tension d'allumage à tension d'anode  
auxiliaire  $U_s=0\text{ V}$

$U_{az}$  } +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  $U_a = + 140\text{ V}$

Starter current initiating main-anode

discharge at  $U_a = + 140\text{ V}$

Courant d'anode auxiliaire initiant l'amorçage  
principal, à  $U_a = + 140\text{ V}$

$I_s$  } ca.  $-50\ \mu\text{A}^*$

#### Brennspannung (Starter-Kathode)

Arc voltage drop (starter-cathode)

Chute dans l'arc (anode auxiliaire-cathode)

$U_{B(s-k)}$  } ca. 60 V

#### Brennspannung (Anode-Kathode)

Arc voltage drop (anode-cathode)

Chute dans l'arc (anode-cathode)

$U_{B(a-k)}$  } 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

$\tau$  } max. 5 s

#### Ionisierungszeit

Ionization time

Temps d'ionisation

$t_i$  } 20  $\mu\text{s}$

\*) 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.  $-60^{\circ}\text{C}$   
max.  $+75^{\circ}\text{C}$

### 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 fonctionnement (voir diagramme  
d'amorçage 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

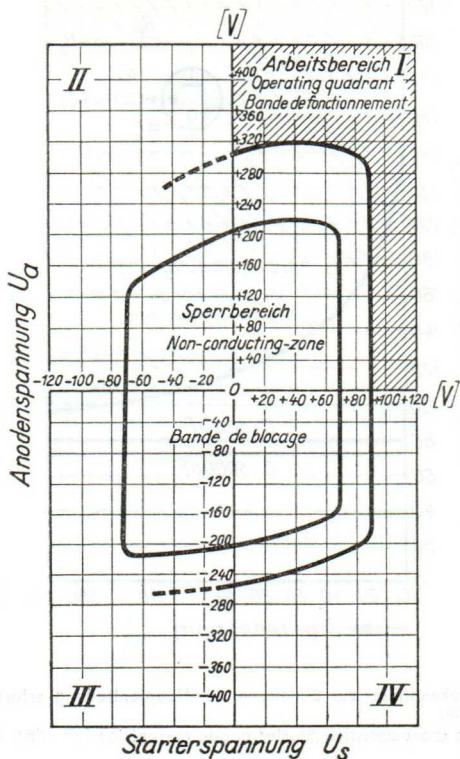
- \* ) Gilt ohne Verwendung eines Kippkondensators zwischen Starter und Kathode. Durch Verwendung eines Kippkondensators kann der Starterstrom (Übernahmestrom) herabgesetzt werden.

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 normaux et de la durée de vie.

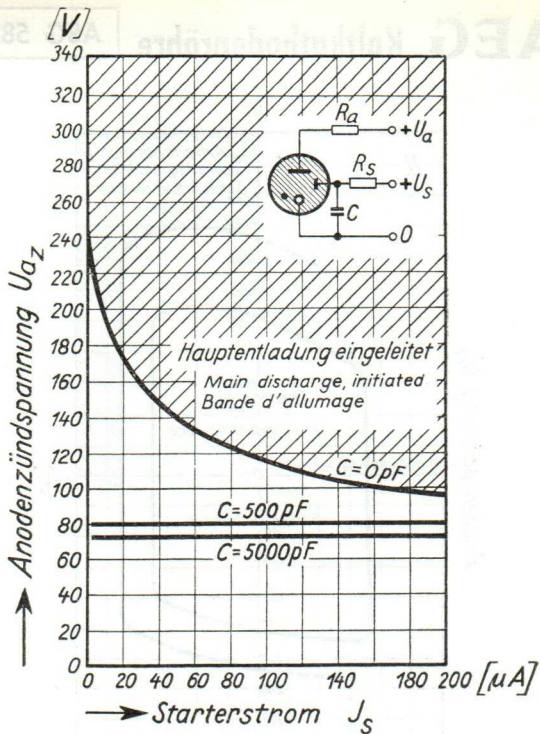


### Zünddiagramm

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**

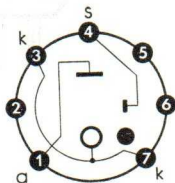
Cathode

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

max. 19  $\phi$

max. 54

max. 7



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.

### Technische Werte

### Technical data

### Caractéristiques techniques

### Kenndaten und Grenzwerte

### Technical data and limit ratings

### Caractéristiques techniques et valeurs limites

#### Anodenzündspannung bei

#### Starterspannung $U_s=0\text{ V}$

Anode ignition voltage at  
starter voltage  $U_s=0\text{ V}$

Tension d'allumage à tension d'anode  
auxiliaire  $U_s=0\text{ V}$

$$U_{az} \left. \vphantom{U_{az}} \right\} +350 \dots +500\text{ V}$$

#### Starterzündspannung

Starter ignition voltage

Tension d'allumage de l'anode auxiliaire

$$U_{sz} \left. \vphantom{U_{sz}} \right\} +70 \dots +90\text{ V}$$

#### Starterstrom zur Einleitung

der Hauptentladung bei  $U_a = +230\text{ V}$

Starter current initiating main-anode  
discharge at  $U_a = +230\text{ V}$

Courant d'anode auxiliaire initiant l'amorçage  
principal, à  $U_a = +230\text{ V}$

$$I_s \left. \vphantom{I_s} \right\} \text{ca. } 100\ \mu\text{A}^*)$$

#### Brennspannung (Starter-Kathode)

Arc voltage drop (starter-cathode)

Chute dans l'arc (anode auxiliaire-cathode)

$$U_{s-k} \left. \vphantom{U_{s-k}} \right\} \text{ca. } 60\text{ V}$$

#### Brennspannung (Anode-Kathode)

Arc voltage drop (anode-cathode)

Chute dans l'arc (anode-cathode)

$$U_{B(a-k)} \left. \vphantom{U_{B(a-k)}} \right\} \text{ca. } 65\text{ V}$$

#### Anodenstrom-Scheitelwert

Anode current (crest value)

Courant anodique (valeur de crête)

$$I_{asp} \left. \vphantom{I_{asp}} \right\} 100\text{ mA}$$

#### Anodenstrom-Mittelwert

Anode current (average)

Courant anodique (valeur moyenne)

$$I_a \left. \vphantom{I_a} \right\} \begin{array}{l} \text{max. } 25\text{ mA} \\ \text{min. } 5\text{ mA} \end{array}$$

#### Integrationszeit

Integration time

Temps d'intégration

$$\tau \left. \vphantom{\tau} \right\} \text{max. } 5\text{ s}$$

#### Ionisierungszeit

Ionization time

Temps d'ionisation

$$t_i \left. \vphantom{t_i} \right\} 20\ \mu\text{s}$$

\*) **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.  $-60^{\circ}C$   
max.  $+75^{\circ}C$

### 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 fonctionnement (voir diagramme  
d'amorçage 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

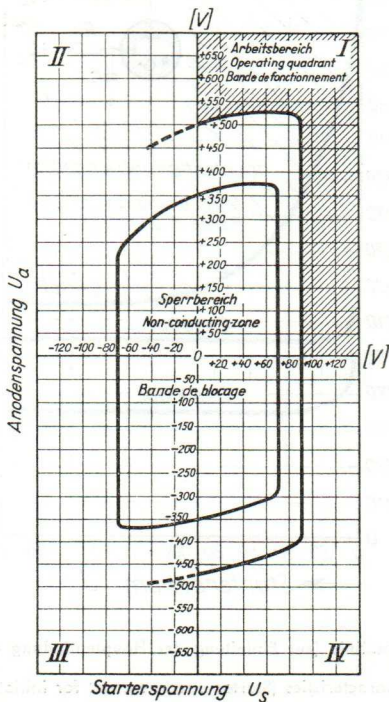
\***Gilt ohne Verwendung eines Kippkondensators zwischen Starter und Kathode. Durch Verwendung eines Kippkondensators kann der Starterstrom (Übernahmestrom) herabgesetzt werden.**

Applies to a system without sweep capacitor between starter and cathode. When using a sweep capacitor the starter current (transition current) can be lowered.

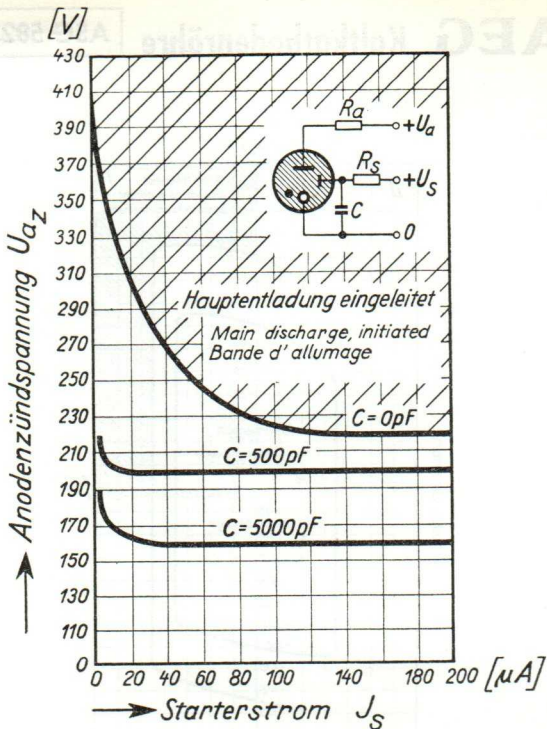
Valable sans l'emploi d'un condensateur de relaxation entre anode auxiliaire et cathode. Par l'emploi d'un condensateur de relaxation le courant d'anode auxiliaire (initiant la décharge principale) peut être réduit.

\*\***Unter Berücksichtigung der Streuwerte und der Lebensdauer.**  
With due consideration to erratic values and life expectancy.  
Compte tenu des écarts normaux 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 Thyatron

ASG 5 830

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

Cathode

Cathode

Cátodo

indirekt geheizt

indirectly heated

à chauffage indirect

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

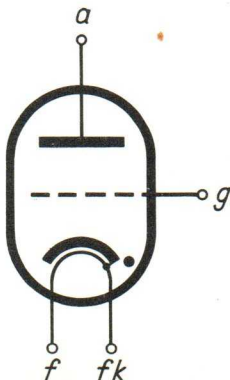
} 1,2 kg  
} 2,65 lbs

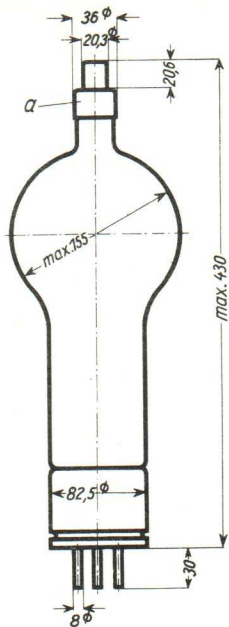
a = Anode  
Anode  
Anode  
Anodo

g = Steuergitter  
Control grid  
Grille de réglage  
Rejilla de mando

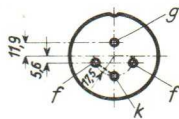
k = Kathode  
Cathode  
Cathode  
Cátodo

f = Heizung  
Heating  
Chauffage  
Caldeo





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



Abmessungen }  
 Dimensions } mm  
 Dimensiones }

# AEG Thyatron

ASG 5830

S 15/40 i

## Technische Werte Technical data Caractéristiques techniques Datos técnicos

|  |                               |   |                    |
|--|-------------------------------|---|--------------------|
| <b>Heizspannung</b><br>Filament voltage<br>Tension de chauffage<br>Tensión de caldeo   |                               | } | $U_f$ 5 V          |
| <b>Heizstrom</b><br>Filament current<br>Courant de chauffage<br>Corriente de caldeo  | ca.<br>abt.<br>env.<br>aprox. |   |                    |
| <b>Toleranz der Heizspannung</b><br>Max. permissible filament voltage fluctuations<br>Fluctuation admissible de la tension de chauffage<br>Tolerancia de la tensión de caldeo  |                               | } | max. $\pm 5\%$     |
| <b>Anheizzeit</b><br>Cathode-heating time<br>Durée de chauffage<br>Tiempo de precaldeo   |                               |   |                    |
| <b>Anodenspannung (Scheitelwert)</b><br>Anode voltage (crest value)<br>Tension anodique (valeur de crête)<br>Tensión anódica (valor cresta)  |                               | } | $U_a$ max. 15 kV   |
| <b>Sperrspannung (Scheitelwert)</b><br>Inverse voltage (crest value)<br>Tension d'arrêt (valeur de crête)<br>Tensión de bloqueo (valor cresta)   |                               |   |                    |
| <b>Anodenstrom (Scheitelwert)</b><br>Anode current (crest value)<br>Courrant anodique (valeur de crête)<br>Corriente anódica (valor cresta)  |                               | } | $J_{max.}$ 40 A    |
| <b>Anodenstrom (Mittelwert)</b><br>Anode current (average)<br>Courant anodique (valeur moyenne)<br>Corriente anódica (valor medio)   |                               |   |                    |
| <b>Steuergitterspannung bei gesperrter Röhre (Scheitelwert)</b><br>Negative control grid bias of non-conducting tube (crest value)<br>Tension de grille régulatrice pour tube non allumé (valeur de crête)<br>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)

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

**Steuergitterstrom (Mittelwert)**

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

$$I_g \text{ max. } 0,04 \text{ A}$$

**Gitterwiderstand**

Max. grid resistance  
 Résistance de grille  
 Resistencia de rejilla

$$R_g \text{ max. } 100 \text{ k } \Omega$$

**Spannungsabfall an der gezündeten Röhre**

Arc drop  
 Chute de tension  
 Caída de tensión

$$U_B \quad 15 \text{ V}$$

**Integrationszeit**

Integration time  
 Temps d'intégration  
 Tiempo de integración

$$\tau \text{ max. } 15 \text{ sec.}$$

**Jonisationszeit**

Ionisation time  
 Temps d'ionisation  
 Tiempo de ionisación

$$t_i \quad 10 \mu \text{ sec.}$$

**Freiwerdezeit**

Recovery time  
 Temps de recouvrement  
 Tiempo de recobro

bei  
 at  
 à  
 en

$$\left. \begin{array}{l} U_g = - 10 \text{ V} \\ U_g = - 100 \text{ V} \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} t_r \quad 300 \mu \text{ sec.} \\ t_r \quad 80 \mu \text{ sec.} \end{array} \right\}$$

**Gitteranoden-Kapazität**

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

$$C_{ag} \quad 5,5 \text{ pF} \\ (\mu\mu\text{F})$$

**Eingangs-Kapazität**

Grid-filament capacity  
 Capacité a'entrée  
 Capacidad rejilla filamento

$$C_g \quad 25 \text{ pF} \\ (\mu\mu\text{F})$$

**Ausgangs-Kapazität**

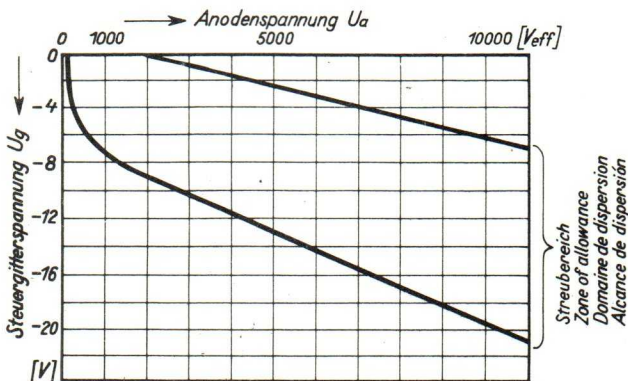
Anode-filament capacity  
 Capacité de sortie  
 Capacidad ánodo-filamento

$$C_a \quad 15 \text{ pF} \\ (\mu\mu\text{F})$$

**Umgebungstemperatur**

Ambient temperature  
 Température ambiante  
 Temperatura de ambiente

$$\left. \begin{array}{l} \text{min. } +15^\circ \text{ C} \\ \text{max. } +35^\circ \text{ C} \end{array} \right\}$$



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 Thyatron

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

## Oxydkathode

Oxyde-coated cathode

Cathode à oxyde

## Montageanordnung

Mounting position

Disposition de montage

## Gewicht

Weight

Poids

a = Anode

Anode

Anode

k = Kathode

Cathode

Cathode

g = Gitter

Grid

Grill

f = Heizung

Heating

Chauffage

## Socket

Socket

A 4—10

Socle

direkt geheizt

directly heated

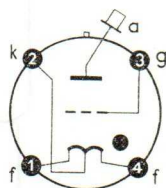
à chauffage direct

Senkrecht mit dem Socket  
nach unten

Vertical, base down

Verticale avec socle dirigé  
vers le bas

0,1 kg



## Sockelschaltbild von unten gesehen

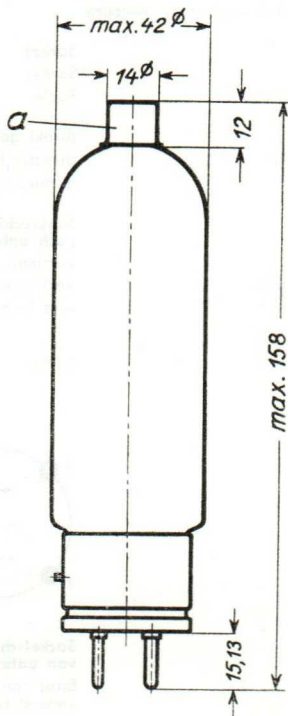
Base connection  
viewed from below

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 Thyatron

**ASG 6011**

## Technische Werte Technical data Caractéristiques techniques

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

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



|  |       |   |                                 |
|--|-------|---|---------------------------------|
| <b>Steuergitterstrom - Scheitelwert</b><br>Control grid current (crest value)<br>Courant de grille (valeur de crête) |       | $I_{gsp}$   | } max. 0,05 A                   |
| <b>Steuergitterstrom - Mittelwert</b><br>Control grid current (average)<br>Courant de grille (valeur moyenne)        |       | $I_g$   |                                 |
| <b>Brennspannung</b><br>Arc drop<br>Chute dans l'arc   |       | $U_B$   | } ca. 12 V                      |
| <b>Integrationszeit</b><br>Integration time<br>Temps d'intégration   |       | $\tau$  |                                 |
| <b>Ionisierungszeit</b><br>Ionization time<br>Temps d'ionisation   |       | $t_i$   | } < 10 $\mu$ s                  |
| <b>Freiwerdezeit</b><br>Recovery time<br>Temps de recouvrement   | $t_r$ | bei<br>at<br>à<br>$U_{g1} = -10$ V<br>$U_{g1} = -100$ V |                                 |
|  |       |   | 250 $\mu$ s                     |
| <b>Gitterwiderstand</b><br>Grid resistance<br>Résistance de grille   |       | $R_g$   | } max. 100 k $\Omega$           |
| <b>Gitteranoden-Kapazität</b><br>Grid-anode capacity<br>Capacité anode-grille  |       | $C_{ga}$  |                                 |
| <b>Eingangs-Kapazität</b><br>Grid-cathode capacity<br>Capacité d'entrée  |       | $C_e$   | } 15 pF                         |
| <b>Ausgangs-Kapazität</b><br>Anode-cathode capacity<br>Capacité de sortie  |       | $C_a$   |                                 |
| <b>Umgebungstemperatur ***</b><br>Ambient temperature<br>Température ambiante  |       | $t_{amb}$   | } min. -40° C **<br>max. +40° 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.

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

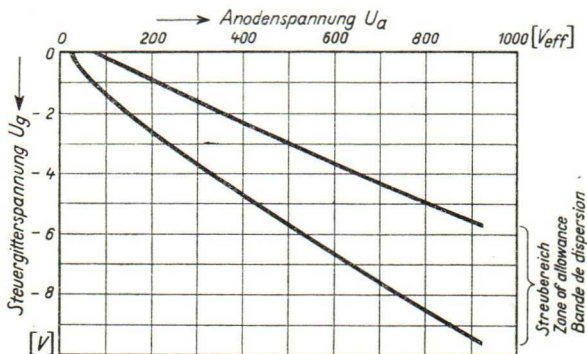
Measured 10 cm away from the Hg-condensing zone.

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  $U_g$  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 Thyatron

ASG 6574

## Tetrode mit Edelgasfüllung

Inert gas-filled Tetrode

Tétrade avec remplissage à gaz rare

## Glasausführung

Glass type

Exécution verre

Socket B 6-3

## Oxydkathode

Oxyde-coated-cathode

Cathode à oxyde

indirekt geheizt durch Gleich- oder Wechselstrom

indirectly D. C. or A. C. heated

chauffée indirectement par courant continu ou alternatif

## Montageanordnung

Mounting position

Disposition de montage

beliebig

any

quelconque

## Gewicht

Weight

Poids

0,05 kg

**a = Anode**

Anode

Anode

**k = Kathode**

Cathode

Cathode

**g<sub>1</sub> = Steuergitter**

Control grid

Grille de réglage

**g<sub>2</sub> = Schirmgitter**

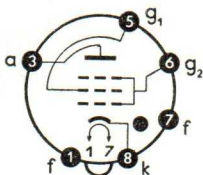
Screen grid

Grille de protection

**f = Heizung**

Heating

Chauffage



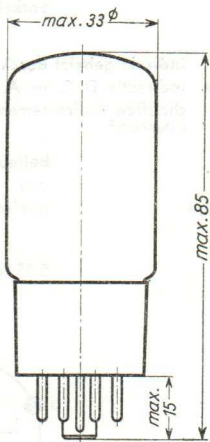
**Sockelschaltbild  
von unten gesehen**

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 Thyatron

ASG 6574

## Technische Werte Technical data Caractéristiques techniques

|   |            |   |                              |
|---|------------|---|------------------------------|
| <b>Heizspannung</b><br>Filament voltage<br>Tension de chauffage   | $U_f$      | } | 6,3 V $\pm$ 10 %             |
| <b>Heizstrom</b><br>Filament current<br>Courant de chauffage  | $I_f$      |   |                              |
| <b>Anheizzeit</b><br>Cathode-heating time<br>Durée de préchauffage  | $t_h$      | } | 15 s                         |
| <b>Anodenspannung-Scheitelwert</b><br>Anode voltage (crest value)<br>Tension anodique (valeur de crête)   | $U_{asp}$  |   |                              |
| <b>Sperrspannung-Scheitelwert</b><br>Inverse voltage (crest value)<br>Tension d'arrêt (valeur de crête)   | $U_{inv}$  | } | max. 1300 V                  |
| <b>Anodenstrom-Scheitelwert</b><br>Anode current (crest value)<br>Courant anodique (valeur de crête)  | $I_{asp}$  |   |                              |
| <b>Anodenstrom-Mittelwert</b><br>Anode current (average)<br>Courant anodique (valeur moyenne)   | $I_a$      | } | 0,3 A                        |
| <b>Überlastungsstromstoß</b><br>(für max. 0,1 s)*<br>Surge current of max. 0,1 s<br>for design only*<br>Impulsion de courant anodique<br>accidentel de printe admissible<br>pendant 0,1 s max.*   | $I_{stoß}$ |   |                              |
| <b>Negative Spannung am Steuergitter<br/>bei gesperrter [gezündeter] Röhre<br/>(Scheitelwert)</b><br>Negative control grid bias of non-<br>conducting [conducting] tube (crest<br>value)<br>Tension négativ de grille régula-<br>trice pour tube bloqué [allumé]<br>(valeur de crête) | $U_{g,sp}$ | } | max. -250 V<br>[max. - 10 V] |
| <b>* Angaben umseitig</b><br>Particulars overleaf<br>Données au verso   |            |   |                              |

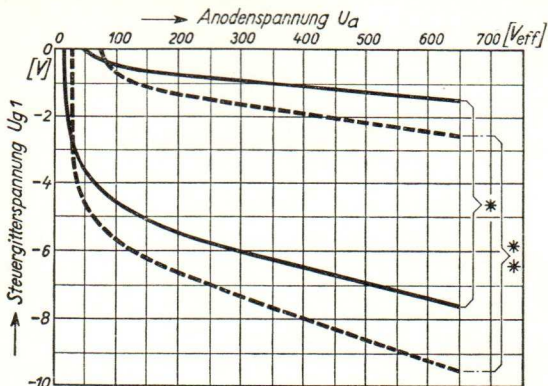


|  |            |  |
|--|------------|--|
| <b>Negative Spannung am Schirmgitter bei gesperrter [gezündeter] Röhre (Scheitelwert)</b><br>Negative screen grid bias of non-conducting [conducting] tube (crest value)<br>Tension négative de grille protectrice pour tube bloqué [allumé] (valeur de crête) | $U_{g2sp}$ | $\left. \begin{array}{l} \text{max. } -100 \text{ V} \\ \text{[max. } -10 \text{ V]} \end{array} \right\}$   |
| <b>Steuergitterstrom-Scheitelwert</b><br>Control grid current (crest value)<br>Courant de grille régulatrice (valeur de crête)   | $I_{g1sp}$ | $\left. \begin{array}{l} \text{bei } U_a < -10 \text{ V} \\ \text{à} \end{array} \right\} \text{max. } 0,1 \text{ A}$  |
| <b>Steuergitterstrom-Mittelwert</b><br>Control grid current (average)<br>Courant de grille régulatrice (valeur moyenne)  | $I_{g1}$   | $\left. \begin{array}{l} \text{bei } U_a > -10 \text{ V} \\ \text{à} \end{array} \right\} \text{max. } 0,02 \text{ A}$   |
| <b>Schirmgitterstrom-Mittelwert</b><br>Screen grid current (average)<br>Courant de grille protectrice (valeur moyenne)   | $I_{g2}$   | $\left. \begin{array}{l} \text{bei } U_a > -10 \text{ V} \\ \text{à} \end{array} \right\} \text{max. } 0,02 \text{ A}$   |
| <b>Zulässige Spannung zwischen Heizung f und Kathode k</b><br>Max. permissible voltage between filament f and cathode k<br>Tension admissible entre chauffage f et cathode k   | $U_{fk}$   | $\left. \begin{array}{l} \text{f neg. gegen k} \\ \text{f neg. against k} \\ \text{f neg. contre k} \\ \text{f pos. gegen k} \\ \text{f pos. against k} \\ \text{f pos. contre k} \end{array} \right\} \begin{array}{l} -100 \text{ V} \\ -25 \text{ V} \end{array}$ |
| <b>Brennspannung</b><br>Arc voltage drop<br>Chute dans l'arc   | $U_B$      | $\left. \right\} 10 \text{ V}$   |
| <b>Integrationszeit</b><br>Integration time<br>Temps d'intégration   | $\tau$     | $\left. \right\} \text{max. } 15 \text{ s}$  |
| <b>Ionisationszeit</b><br>Ionization time<br>Temps d'ionisation  | $t_i$      | $\left. \right\} < 0,5 \mu\text{s}$  |
| <b>Freiwerdzeit</b><br>Recovery time<br>Temps de recouvrement  | $t_r$      | $\left. \begin{array}{l} \text{bei } U_{g1} = -10 \text{ V} \\ \text{à } U_{g1} = -100 \text{ V} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 75 \mu\text{s} \\ 35 \mu\text{s} \end{array}$   |
| <b>Gitterwiderstand</b><br>Grid resistance<br>Résistance de grille   | $R_g$      | $\left. \right\} \text{max. } 10 \text{ M}\Omega$  |
| <b>Gitter-Anoden-Kapazität</b><br>Grid-anode capacity<br>Capacité anode-grille   | $C_{ga}$   | $\left. \right\} 0,03 \text{ pF}$  |
| <b>Eingangs-Kapazität</b><br>Grid-filament capacity<br>Capacité d'entrée   | $C_e$      | $\left. \right\} 2,1 \text{ pF}$   |
| <b>Ausgangs-Kapazität</b><br>Anode-filament capacity<br>Capacité de sortie   | $C_a$      | $\left. \right\} 2,7 \text{ pF}$   |
| <b>Umgebungstemperatur</b><br>Ambient temperature<br>Température ambiante  | $t_{amb}$  | $\left. \begin{array}{l} \text{min. } -75^\circ \text{ C} \\ \text{max. } +90^\circ \text{ C} \end{array} \right\}$  |

\* 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 | } $R_{g1} = 0,1 \text{ M}\Omega$ |
| Zone of allowance   | at  |                                  |
| Bande de dispersion | à   |                                  |
| ** Streubereich     | bei | } $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega$  |
| Zone of allowance   | at  |                                  |
| Bande de dispersion | à   |                                  |

### Kennlinienbereich bei Anschluß des Schirmgitters an die Kathode.

Firing characteristics of screen-grid thyatron 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 $U_{g1}$ | { | 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

**Oxydkathode**

Oxyde-coated cathode  
Cathode à oxyde

**Montageanordnung**

Mounting position  
Disposition de montage

**Gewicht**

Weight  
Poids

**Socket A 4—18. Super Jumbo mit Bajonett**

Socket A 4—18. Super Jumbo with bayonet  
Socle A 4—18. Super Jumbo avec baïonnette

**direkt geheizt**

directly heated  
à chauffage direct

**beliebig**

any  
quelconque

**0,35 kg**

**Technische Werte**

Technical Data  
Caractéristiques techniques

**Heizspannung**

Heater voltage  
Tension de chauffage

 $U_f$  $2,5 V \pm 5 \%$ **Heizstrom**

Heater current  
Courant de chauffage

 $I_f$ 

ca. 21 A  
abt.  
env.

**Anheizzeit**

Cathode heating time  
Durée de préchauffage

 $t_h$ 

60 s



**Anodenspannung — Scheitelwert**

Anode voltage (crest value)  
Tension anodique (valeur de crête)

$U_{asp}$  max. 1,5 kV

**Sperrspannung — Scheitelwert**

Invers voltage (crest value)  
Tension d'arrêt (valeur de crête)

$U_{inv}$  max. 1,5 kV

**Anodenstrom — Scheitelwert**

Anode current (crest value)  
Courant anodique (valeur de crête)

$I_{asp}$  max. 80 A

**Anodenstrom — Mittelwert**

Anode current (average)  
Courant anodique (valeur moyenne)

$I_a$  max. 6,4 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.

$I_{stoss}$  1120 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. —250 V  
[max. — 10 V]

**Brennspannung**

Arc drop  
Chute dans l'arc

$U_B$  ca. 14 V  
abt.  
env.

**Gitterwiderstand**

Grid resistance  
Résistance de grille

$R_g$  0,1 MOhm



**Integrationszeit**  
Integration time  
Temps d'intégration

$\tau$  15 s

**Ionisationszeit**  
Ionization time  
Temps d'ionisation

$t_i$  ca. 10  $\mu$ s  
abt.  
env.

**Umgebungstemperatur**  
Ambient temperature  
Température ambiante

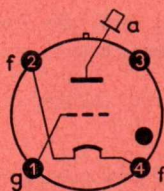
$t_{amb}$  min.  $-55^{\circ}$  C  
max.  $+70^{\circ}$  C

**Sockelschaltbild**  
Base Connection  
Broches de la base

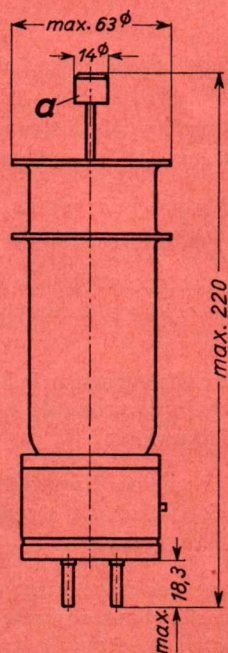
a = **Anode**  
Anode  
Anode

f = **Heizung**  
Heating  
Chauffage

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



**Max. Abmessungen**  
Max. Dimensions  
Dimensions max. } mm



Freie Stifte bzw. Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

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

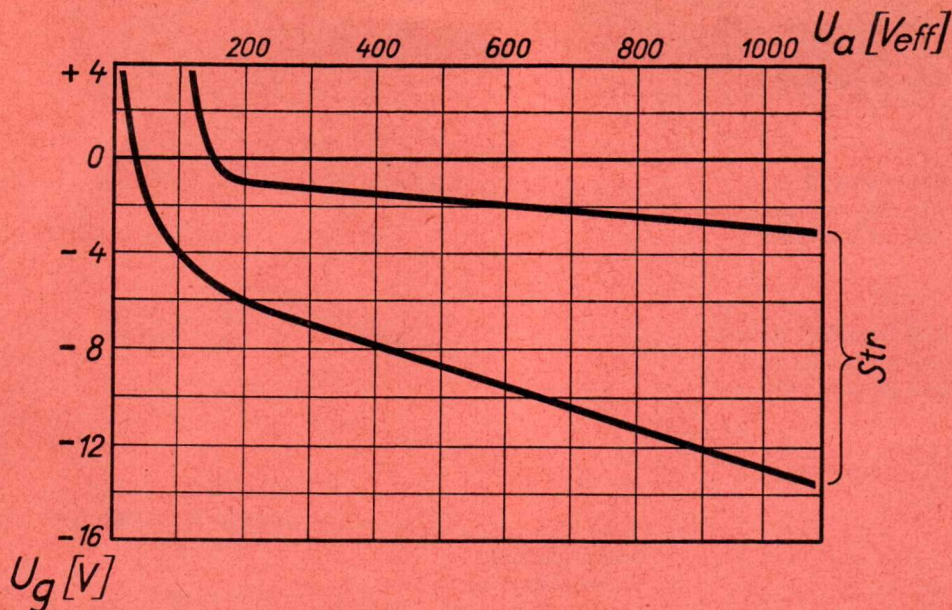
Les contacts libres de la douille ne doivent pas servir de points d'appui pour la filerie.

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.





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 à 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.



#### 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<sup>1)</sup>

bei  $U_{s_1} = U_{s_2} = 0 \text{ V}$

bei  $U_{s_1} = 150 \text{ V}, U_{s_2} = 0 \text{ V}$

bei  $U_{s_1} = 0 \text{ V}, U_{s_2} = 150 \text{ V}$

bei  $U_{s_1} = U_{s_2} = 150 \text{ V}$

|          |            |   |
|----------|------------|---|
| $U_{az}$ | min. + 370 | V |
| $U_{az}$ | min. + 355 | V |
| $U_{az}$ | min. + 355 | V |
| $U_{az}$ | min. + 335 | V |

Anodenbrennspannung

bei  $I_a = 5 \text{ mA}$

|          |           |   |
|----------|-----------|---|
| $U_{aB}$ | 119...122 | V |
|----------|-----------|---|

Starterzündspannung<sup>1)</sup>

bei  $U_{s_2} = 0 \dots 150 \text{ V}, U_a = 150 \dots 330 \text{ V}$

bei  $U_{s_1} = 0 \dots 150 \text{ V}, U_a = 150 \dots 330 \text{ V}$

|            |                |   |
|------------|----------------|---|
| $U_{s_1z}$ | + 157... + 167 | V |
| $U_{s_2z}$ | + 157... + 167 | V |

Starterbrennspannung

bei  $I_s = 30 \mu\text{A}$

|                       |               |   |
|-----------------------|---------------|---|
| $U_{s_1B} = U_{s_2B}$ | $\approx 128$ | V |
|-----------------------|---------------|---|

Hilfsanodenzündspannung

bei mittlerer Beleuchtung

bei absoluter Dunkelheit

|           |            |   |
|-----------|------------|---|
| $U_{ahz}$ | max. + 178 | V |
| $U_{ahz}$ | max. + 230 | V |

Hilfsanodenbrennspannung

bei  $I_{ah} = 0,5 \mu\text{A}$

|           |          |   |
|-----------|----------|---|
| $U_{ahB}$ | max. 165 | V |
|-----------|----------|---|

<sup>1)</sup> Gemessen bei einem Dauerstrom von  $I_{ah} \approx 0,5 \mu\text{A}$  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.



**Betriebswerte** (s. a. „Allgemeine Hinweise“)

|                    |       |             |     |   |
|--------------------|-------|-------------|-----|---|
| Arbeitsbereich     |       | I. Quadrant |     |   |
| Anodenspannung     | $U_a$ | max.        | 340 | V |
| Startervorspannung | $U_s$ | max.        | 140 | V |

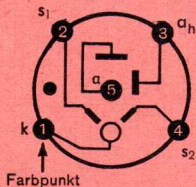
**Grenzwerte**

|  |                         |      |     |              |
|--|-------------------------|------|-----|--------------|
| Anodenspannung, negativ                            | $-U_{asp}$              | max. | 120 | V            |
| Kathodengleichstrom                                | $I_k$                   | max. | 8   | mA           |
| Integrationszeit                                   | $\tau$                  | max. | 2   | s            |
| Kathodenspitzenstrom                               | $I_{ksp}$               | max. | 5   | A            |
| Starterspannung, negativ                           |                         |      |     |              |
| bei $U_a = 335$ V                                  | $-U_{s1sp} = -U_{s2sp}$ | max. | 30  | V            |
| bei $U_a = 200$ V                                  | $-U_{s1sp} = -U_{s2sp}$ | max. | 100 | V            |
| Starterspitzenstrom                                | $I_{ssp}$               | max. | 500 | $\mu$ A      |
| Umgebungstemperatur                                | $t_{amb}$               | min. | -55 | $^{\circ}$ C |
|  |                         | max. | +90 | $^{\circ}$ C |
| Maximale Zählfrequenz in<br>dekadischen Zählringen | $f_{zähl\ max}$         | min. | 10  | kHz          |

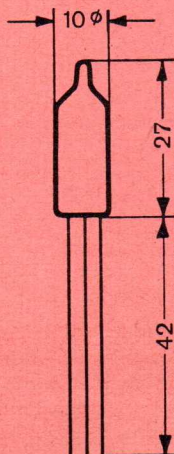
**Kapazitäten**

|            |        |      |    |            |        |      |    |
|------------|--------|------|----|------------|--------|------|----|
| $C_{a/k}$  | $\leq$ | 0,18 | pF | $C_{s2/k}$ | $\leq$ | 0,32 | pF |
| $C_{s1/k}$ | $\leq$ | 0,32 | pF | $C_{ah/k}$ | $\leq$ | 0,37 | pF |

**Sockelschaltbild**  
von unten gesehen



**max. Abmessungen**  
mm



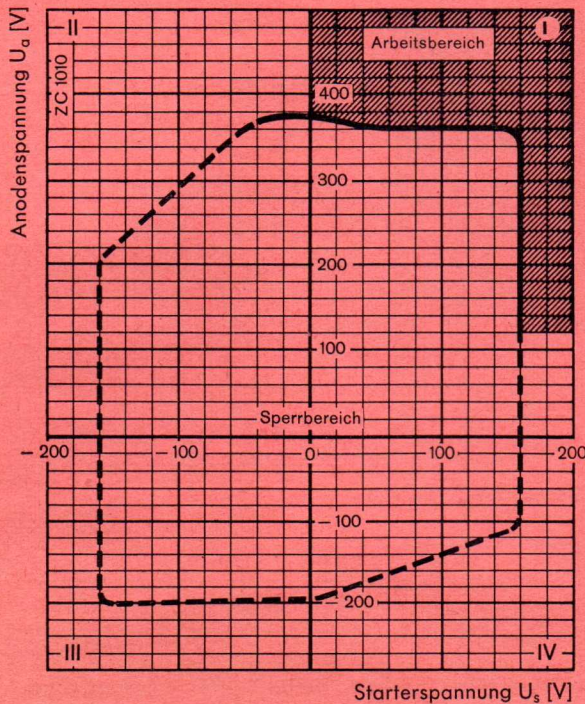


## Allgemeine Hinweise

Die Röhre ist für den Betrieb mit geglätteter oder pulsierender Anodengleichspannung vorgesehen.

Die Röhre darf nur im I. Quadranten des Zünddiagrammes gezündet werden. Zur Beseitigung von Zündverzugszeiten und von Licht- und Strahlungseinflüssen soll die Hilfsanode  $a_h$  einem Dauerstrom von  $I_{a_h} \approx 0,5 \mu A$  führen.

Der gezündete Zustand ist sowohl vom oberen Teil des Kolbens als auch vom Fußende her durch ein intensives Leuchten erkennbar. Dies kann für eine Sichtanzeige des jeweiligen Schaltzustandes ausgenutzt werden.



## Zünddiagramm

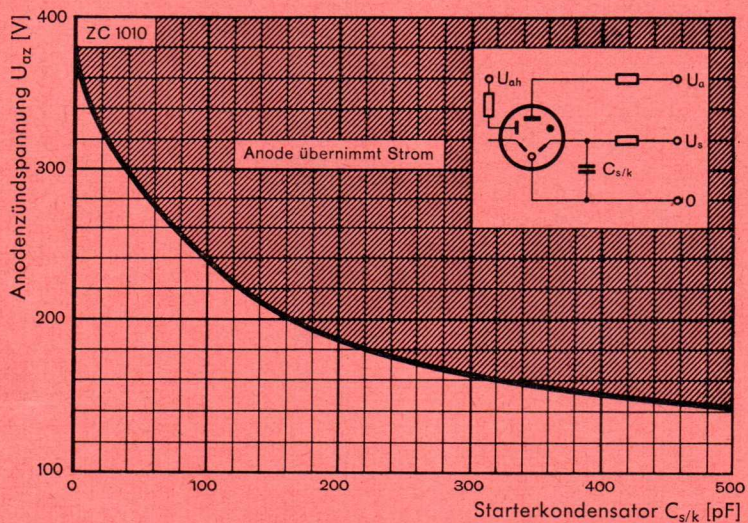
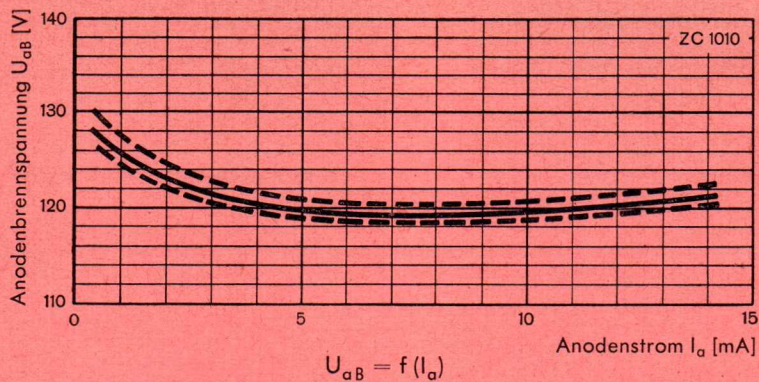
Innere Kennlinie des Streubereiches

$$U_a = f(U_{s_1} \text{ bzw. } U_{s_2})$$

bei  $U_{s_2}$  bzw.  $U_{s_1} = 0 \text{ V}$

und  $I_{a_h} \approx 0,5 \mu A$





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  $U_{s1}$  bzw.  $U_{s2}$  gelegt werden, deren Wert oberhalb der max. angegebenen Starterzündspannung liegt.



# AEG Thyatron

S7,5/2,5d

## Triode mit Quecksilberdampfzufüllung

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

Cathode

Cathode

Cátodo

**direkt geheizt**

directly heated

à chauffage direct

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

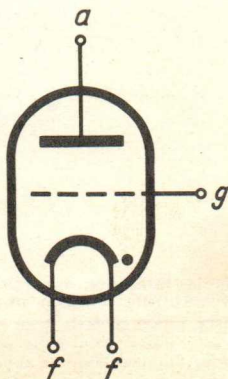
Poids

Peso

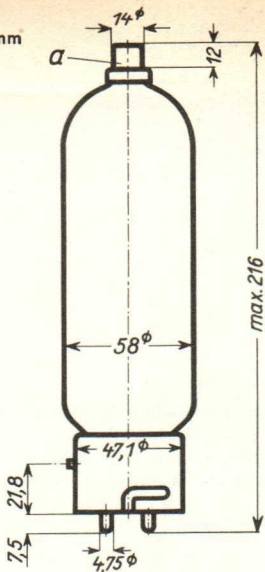
} 0,3 kg

} 0,66 lbs

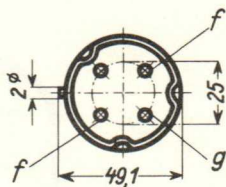
- a = Anode  
Anode  
Anode  
Anodo
- g = Steuergitter  
Control grid  
Grille de réglage  
Rejilla de mando
- f = Heizung  
Filament  
Filament  
Filamento



Abmessungen }  
 Dimensions } 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.

**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. 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 current (crest value)  
 Courant 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)

 $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \hat{I}_g \text{ max. } 0,15 \text{ A}$ 
**Steuergitterstrom (Mittelwert)**

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

 $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} I_g \text{ max. } 0,03 \text{ A}$ 
**Gitterwiderstand**

Max. grid resistance  
 Résistance de grille  
 Resistencia de rejilla

 $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} R_g \text{ max. } 100 \text{ k } \Omega$ 
**Spannungsabfall an der gezündeten Röhre**

Arc drop  
 Chute de tension  
 Caída de tensión

 $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} U_B \quad 15 \text{ V}$ 
**Integrationszeit**

Integration time  
 Temps d'intégration  
 Tiempo de integración

 $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \tau \text{ max. } 15 \text{ sec.}$ 
**Jonisationszeit**

Ionisation time  
 Temps d'ionisation  
 Tiempo de ionización

 $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} t_i \quad 10 \mu \text{ sec.}$ 
**Freiwerdzeit**

Recovery time  
 Temps de recouvrement  
 Tiempo de recobro

 $\left. \begin{array}{l} \text{bei} \\ \text{at} \\ \text{à} \\ \text{en} \end{array} \right\} \begin{array}{l} U_g = - 10 \text{ V} \\ U_g = - 100 \text{ V} \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} t_r \quad 300 \mu \text{ sec.} \\ t_r \quad 60 \mu \text{ sec.} \end{array} \right\}$ 
**Gitteranoden-Kapazität**

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

 $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} C_{ag} \quad 6 \text{ pF} \\ (\mu\mu\text{F})$ 
**Eingangs-Kapazität**

Grid-filament capacity  
 Capacité a'entrée  
 Capacidad rejilla filamento

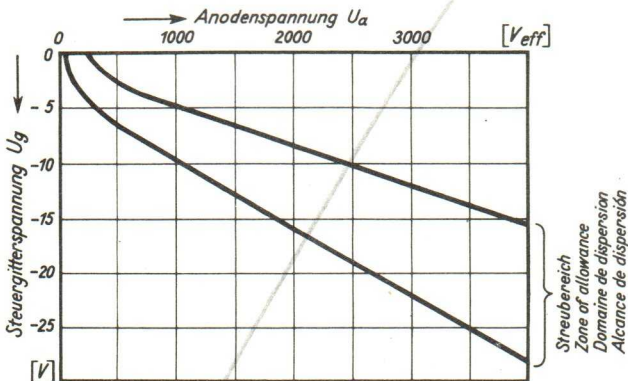
 $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} C_g \quad 9 \text{ pF} \\ (\mu\mu\text{F})$ 
**Ausgangs-Kapazität**

Anode-filament capacity  
 Capacité de sortie  
 Capacidad ánodo-filamento

 $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} C_a \quad 0,05 \text{ pF} \\ (\mu\mu\text{F})$ 
**Umgebungstemperatur**

Ambient temperature  
 Température ambiante  
 Temperatura de ambiente

 $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{min. } +15^\circ \text{ C} \\ \text{max. } +35^\circ \text{ C} \end{array}$



**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.



## 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

Ab 1. 10. 1955  
Neue Typenbezeichnung  
ASG 5007

## Kathode

Cathode

Cathode

Cátodo

direkt geheizt

directly heated

à chauffage direct

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

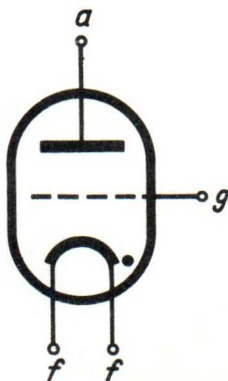
Rejilla de mando

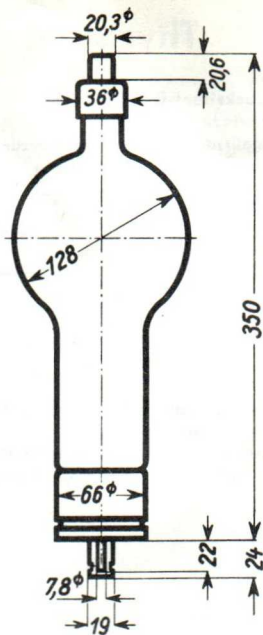
f = Heizung

Filament

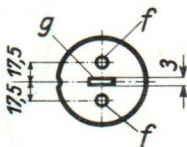
Filament

Filamento





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



Abmessungen  
 Dimensions  
 Dimensiones } mm

## 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.

}  $J_f$  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 current (crest value)  
Courant 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)

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

**Steuergitterstrom (Mittelwert)**

Control grid current (average)

Courant de grille (valeur moyenne)

Corriente de rejilla (valor medio)

}  $I_g \text{ max. } 0,04 \text{ A}$

**Gitterwiderstand**

Max. grid resistance

Résistance de grille

Resistencia de rejilla

}  $R_g \text{ max. } 100 \text{ k } \Omega$

**Spannungsabfall an der gezündeten Röhre**

Arc drop

Chute de tension

Caída de tensión

}  $U_B \quad 15 \text{ V}$

**Integrationszeit**

Integration time

Temps d'intégration

Tiempo de integración

}  $\tau \text{ max. } 15 \text{ sec.}$

**Jonisationszeit**

Ionisation time

Temps d'ionisation

Tiempo de ionización

}  $t_i \quad 10 \mu \text{ sec.}$

**Freiwerdezeit**

Recovery time

Temps de recouvrement

Tiempo de recobro

bei

at

à

en

}  $U_g = - 10 \text{ V}$

}  $U_g = - 100 \text{ V}$

}  $t_r \quad 300 \mu \text{ sec.}$

}  $t_r \quad 100 \mu \text{ sec.}$

**Gitteranoden-Kapazität**

Grid-anode capacity

Capacité d'anode de grille

Capacidad del ánodo de rejilla

}  $C_{ag} \quad 9,5 \text{ pF}$   
( $\mu\mu\text{F}$ )

**Eingangs-Kapazität**

Grid-filament capacity

Capacité a'entrée

Capacidad rejilla filamento

}  $C_g \quad 19 \text{ pF}$   
( $\mu\mu\text{F}$ )

**Ausgangs-Kapazität**

Anode-filament capacity

Capacité de sortie

Capacidad ánodo-filamento

}  $C_a \quad 60 \text{ pF}$   
( $\mu\mu\text{F}$ )

**Umgebungstemperatur**

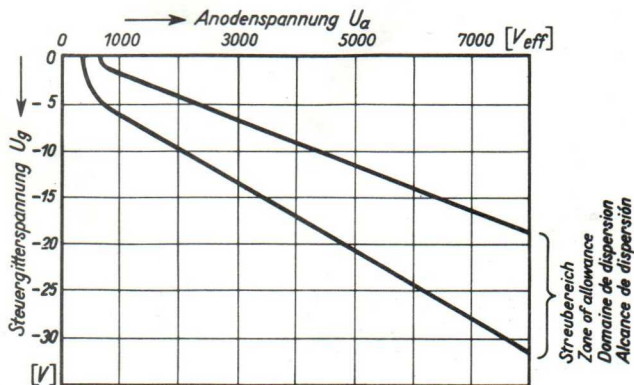
Ambient temperature

Température ambiante

Temperatura de ambiente

} min.  $+15^\circ \text{ C}$

} max.  $+35^\circ \text{ C}$



**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 Thyatron

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

Cathode

Cathode

Cátodo

indirekt geheizt

indirectly heated

à chauffage indirect

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

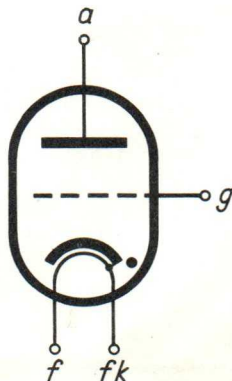
2,65 lbs

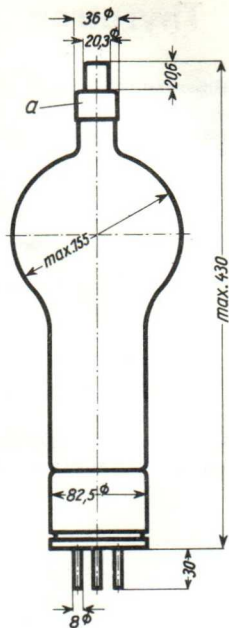
a = Anode  
Anode  
Anode  
Anodo

g = Steuergitter  
Control grid  
Grille de réglage  
Rejilla de mando

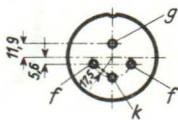
k = Kathode  
Cathode  
Cathode  
Cátodo

f = Heizung  
Heating  
Chauffage  
Caldeo





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



Abmessungen }  
 Dimensions } mm  
 Dimensiones }

## Technische Werte Technical data Caractéristiques techniques Datos técnicos

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Heizspannung</b><br>Filament voltage<br>Tension de chauffage<br>Tensión de caldeo  | } | $U_f$ 5 V                                  |
| <b>Heizstrom</b><br>Filament current<br>Courant de chauffage<br>Corriente de caldeo   |   | ca.<br>abt.<br>env.<br>aprox. } $J_f$ 20 A |
| <b>Toleranz der Heizspannung</b><br>Max. permissible filament voltage fluctuations<br>Fluctuation admissible de la tension de chauffage<br>Tolerancia de la tensión de caldeo   | } | max. $\pm 5\%$                             |
| <b>Anheizzeit</b><br>Cathode-heating time<br>Durée de chauffage<br>Tiempo de precaldeo  |   | } $t_f$ min. 10 min.                       |
| <b>Anodenspannung (Scheitelwert)</b><br>Anode voltage (crest value)<br>Tension anodique (valeur de crête)<br>Tensión anódica (valor cresta)   | } | $U_a$ max. 15 kV                           |
| <b>Sperrspannung (Scheitelwert)</b><br>Inverse voltage (crest value)<br>Tension d'arrêt (valeur de crête)<br>Tensión de bloqueo (valor cresta)  |   | } $U_{inv}$ max. 15 kV                     |
| <b>Anodenstrom (Scheitelwert)</b><br>Anode current (crest value)<br>Courant anodique (valeur de crête)<br>Corriente anódica (valor cresta)  | } | $J_{max}$ 40 A                             |
| <b>Anodenstrom (Mittelwert)</b><br>Anode current (average)<br>Courant anodique (valeur moyenne)<br>Corriente anódica (valor medio)  |   | } $J_a$ max. 12 A                          |
| <b>Steuergritterspannung bei gesperrter Röhre (Scheitelwert)</b><br>Negative control grid bias of non-conducting tube (crest value)<br>Tension de grille régulatrice pour tube non allumé (valeur de crête)<br>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)

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

**Steuergitterstrom (Mittelwert)**

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

$$i_g \text{ max. } 0,04 \text{ A}$$

**Gitterwiderstand**

Max. grid resistance  
 Résistance de grille  
 Resistencia de rejilla

$$R_g \text{ max. } 100 \text{ k}\Omega$$

**Spannungsabfall an der gezündeten Röhre**

Arc drop  
 Chute de tension  
 Caída de tensión

$$U_B \quad 15 \text{ V}$$

**Integrationszeit**

Integration time  
 Temps d'intégration  
 Tiempo de integración

$$\tau \text{ max. } 15 \text{ sec.}$$

**Jonisationszeit**

Ionisation time  
 Temps d'ionisation  
 Tiempo de ionización

$$t_i \quad 10 \mu \text{ sec.}$$

**Freiwerdezeit**

Recovery time  
 Temps de recouvrement  
 Tiempo de recobro

$$\left. \begin{array}{l} \text{bei} \\ \text{at} \\ \text{à} \\ \text{en} \end{array} \right\} \begin{array}{l} U_g = -10 \text{ V} \\ U_g = -100 \text{ V} \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} t_r \\ t_r \end{array} \right\} \begin{array}{l} 300 \mu \text{ sec.} \\ 80 \mu \text{ sec.} \end{array}$$

**Gitteranoden-Kapazität**

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

$$C_{ag} \quad 5,5 \text{ pF} \\ (\mu\mu\text{F})$$

**Eingangs-Kapazität**

Grid-filament capacity  
 Capacité a'entrée  
 Capacidad rejilla filamento

$$C_g \quad 25 \text{ pF} \\ (\mu\mu\text{F})$$

**Ausgangs-Kapazität**

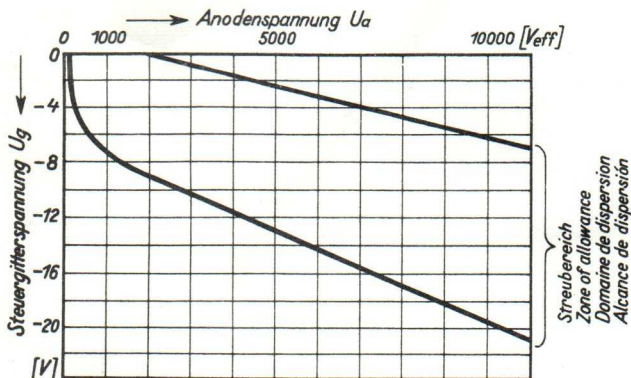
Anode-filament capacity  
 Capacité de sortie  
 Capacidad ánodo-filamento

$$C_a \quad 15 \text{ pF} \\ (\mu\mu\text{F})$$

**Umgebungstemperatur**

Ambient temperature  
 Température ambiante  
 Temperatura de ambiente

$$\left. \begin{array}{l} \text{min. } +15^\circ \text{ C} \\ \text{max. } +35^\circ \text{ C} \end{array} \right\}$$



**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 tenslón de rejilla de mando  $U_g$  en dependencia de la tensión alterna anódica  $U_a$  (valor eficaz) en el punto de ignición.



# AEG Thyatron

S 15/80 i

## Triode mit Quecksilberdampfzuführung

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

Ab 1. 10. 1955

Neue Typenbezeichnung

ASG 5008

## Kathode

Cathode

Cathode

Cátodo

indirekt geheizt

indirectly heated

à chauffage indirect

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

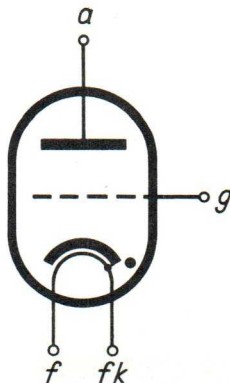
Cátodo

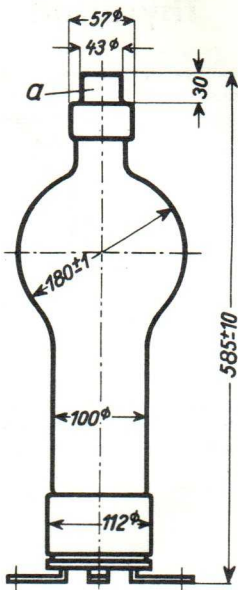
f = Heizung

Heating

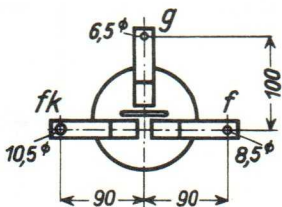
Chauffage

Caldeo





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



Abmessungen }  
 Dimensions } mm  
 Dimensiones }

## Technische Werte Technical data Caractéristiques techniques Datos técnicos

|  |   |
|--|---|
| <b>Heizspannung</b><br>Filament voltage<br>Tension de chauffage<br>Tensión de caldeo   | } U <sub>f</sub> 5 V                                      |
| <b>Heizstrom</b><br>Filament current<br>Courant de chauffage<br>Corriente de caldeo  | ca. }<br>abt. } J <sub>f</sub> 36 A<br>env. }<br>aprox. } |
| <b>Toleranz der Heizspannung</b><br>Max. permissible filament voltage fluctuations<br>Fluctuation admissible de la tension de chauffage<br>Tolerancia de la tensión de caldeo  | } max. $\pm$ 5%   |
| <b>Anheizzeit</b><br>Cathode-heating time<br>Durée de chauffage<br>Tiempo de precaldeo   | } t <sub>f</sub> min. 20 min.                             |
| <b>Anodenspannung (Scheitelwert)</b><br>Anode voltage (crest value)<br>Tension anodique (valeur de crête)<br>Tensión anódica (valor cresta)  | } U <sub>a</sub> max. 15 kV                               |
| <b>Sperrspannung (Scheitelwert)</b><br>Inverse voltage (crest value)<br>Tension d'arrêt (valeur de crête)<br>Tensión de bloqueo (valor cresta)   | } U <sub>inv.</sub> max. 15 kV                            |
| <b>Anodenstrom (Scheitelwert)</b><br>Anode current (crest value)<br>Courant anodique (valeur de crête)<br>Corriente anódica (valor cresta)   | } J <sub>max.</sub> 80 A                                  |
| <b>Anodenstrom (Mittelwert)</b><br>Anode current (average)<br>Courant anodique (valeur moyenne)<br>Corriente anódica (valor medio)   | } J <sub>a</sub> max. 20 A                                |
| <b>Steuergitterspannung bei gesperrter Röhre (Scheitelwert)</b><br>Negative control grid bias of non-conducting tube (crest value)<br>Tension de grille régulatrice pour tube non allumé (valeur de crête)<br>Tensión de rejilla de mando con válvua no encendida (valor cresta) | } U <sub>g</sub> max. - 600 V                             |

**Steuergitterstrom (Scheitelwert)**

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

 $\hat{I}_g \text{ max. } 0,2 \text{ A}$ 
**Steuergitterstrom (Mittelwert)**

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

 $I_g \text{ max. } 0,04 \text{ A}$ 
**Gitterwiderstand**

Max. grid resistance  
 Résistance de grille  
 Resistencia de rejilla

 $R_g \text{ max. } 100 \text{ k } \Omega$ 
**Spannungsabfall an der gezündeten Röhre**

Arc drop  
 Chute de tension  
 Caída de tensión

 $U_B \quad 15 \text{ V}$ 
**Integrationszeit**

Integration time  
 Temps d'intégration  
 Tiempo de integración

 $\tau \text{ max. } 15 \text{ sec.}$ 
**Jonisationszeit**

Ionisation time  
 Temps d'ionisation  
 Tiempo de ionización

 $t_i \quad 10 \mu \text{ sec.}$ 
**Freiwerdezeit**

Recovery time  
 Temps de recouvrement  
 Tiempo de recobro

bei  
 at  
 à  
 en

 $U_g = - 10 \text{ V}$   
 $U_g = - 100 \text{ V}$ 
 $t_r \quad 500 \mu \text{ sec.}$   
 $t_r \quad 200 \mu \text{ sec.}$ 
**Gitteranoden-Kapazität**

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

 $C_{ag} \quad 9 \text{ pF}$   
 $(\mu\mu\text{F})$ 
**Eingangs-Kapazität**

Grid-filament capacity  
 Capacité a'entrée  
 Capacidad rejilla filamento

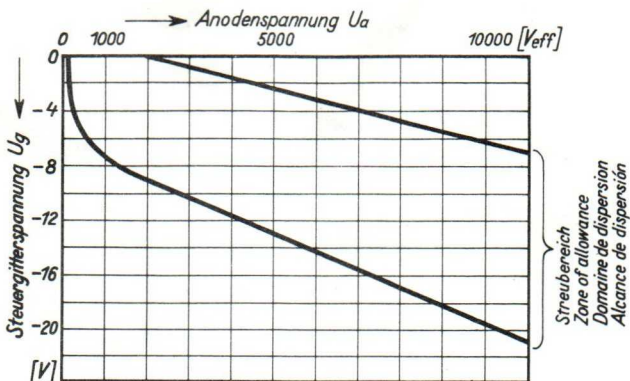
 $C_g \quad 35 \text{ pF}$   
 $(\mu\mu\text{F})$ 
**Ausgangs-Kapazität**

Anode-filament capacity  
 Capacité de sortie  
 Capacidad ánodo-filamento

 $C_a \quad 40 \text{ pF}$   
 $(\mu\mu\text{F})$ 
**Umgebungstemperatur**

Ambient temperature  
 Température ambiante  
 Temperatura de ambiente

 $\text{min. } +15^\circ \text{ C}$   
 $\text{max. } +35^\circ \text{ C}$



**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.



PHOTO CELLS



# AEG Photozelle

Fz 9011 V

## Blauempfindliche Vakuumzelle

Blue-sensitive vacuum cell

Cellule à vide sensible au bleu

Celda de vacío, sensible al azul

### Pico-Röhre

Pico tubes

Tubes-Pico

válvulas Pico

### Kathode:

Cathode:

Cathode:

Cátodo:

### Montageanordnung:

Mounting Position:

Disposition de montage:

Para montaje:

### Gewicht

Approx. net weight

Poids

Peso

### Socket

Socket

Socle

Portaválvula

### 7 Stifte

7 pins

7 fiches

7 clavijas

Antimon — Cäsium

Antimony — caesium

antimoine — césium

antimonio — cesio

Beliebig

Any

Quelconque

cualquiera

} 0,007 kg

} 0,016 lbs

a = Anode

Anode

Anode

Anodo

k = Kathode

Cathode

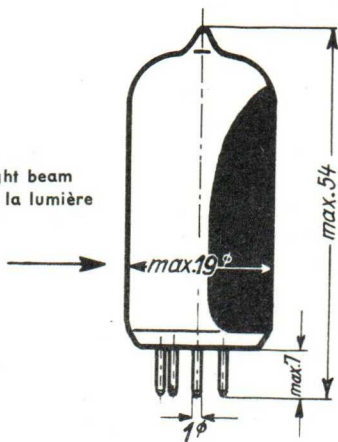
Cathode

Cátodo

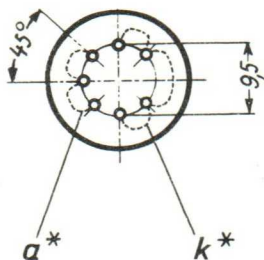


Abmessungen }  
 Dimensions } mm  
 Dimensiones }

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

**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  
 $R_a$  1 M $\Omega$ 
 $\left. \begin{array}{l} \text{min. } 30 \\ \text{norm. } 45 \\ \text{max. } 70 \end{array} \right\} \mu\text{A} / \text{Nlm}$ 
**Kathodenstrom (Scheitelwert)**

Cathode current (crest value)  
 Courant cathodique (valeur de crête)  
 Corriente catódica (valor cresta)

 $I_{\text{max. max.}} 8 \mu\text{A}^*$ 
**Kathodenstrom (Mittelwert)**

Cathode current (average)  
 Courant cathodique (valeur moyenne)  
 Corriente catódica (valor medio)

 $I_k$  max. 2  $\mu\text{A}^*$ 
**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  $\mu\text{A}$ 
**Integrationszeit**

Integration time  
 Temps d'intégration  
 Tiempo de integración

 $\tau$  max. 30 sec.
**Kathodenfläche**

Cathode surface  
 Surface cathodique  
 Superficie catódica

 $F$  4 cm<sup>2</sup>
**Kapazität**

Capacity  
 Capacité  
 Capacidad

 $C$  0,9 pF  
 ( $\mu\mu\text{F}$ )
**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 m  $\mu$ 
**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  $\mu A^*$

**Kathodenstrom (Mittelwert)**

Cathode current (average)  
 Courant cathodique (valeur moyenne)  
 Corriente catódica (valor medio)

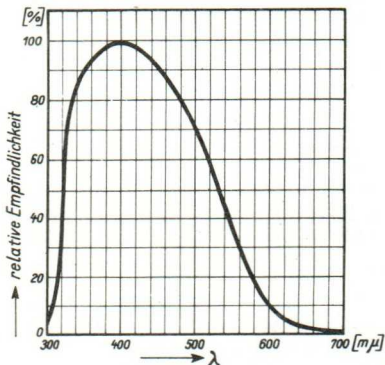
}  $I_k$  max. 5  $\mu A^*$

**\*) 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 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**

Pico tubes

Tubes-Pico

válvulas Pico

**Sockel**

Socket

Socle

Portaválvula

**7 Stifte**

7 pins

7 fiches

7 clavijas

**Kathode:**

Cathode:

Cathode:

Cátodo:

**Antimon — Cäsium**

Antimony — caesium

antimoine — césium

antimonio — cesio

**Montageanordnung:**

Mounting Position:

Disposition de montage:

Para montaje:

**Beliebig**

Any

Quelconque

cualquiera

**Gewicht**

Approx. net weight

Poids

Peso

} 0,007 kg

} 0,016 lbs

a = Anode

Anode

Anode

Anodo

k = Kathode

Cathode

Cathode

Cátodo



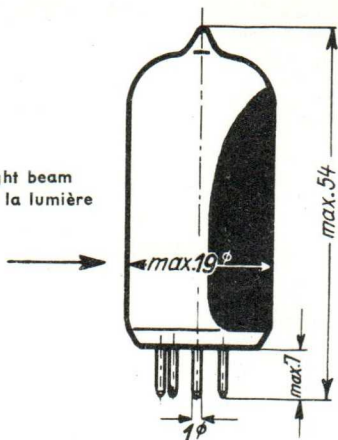
Abmessungen }  
 Dimensions } mm  
 Dimensiones }

**Lichteinfallrichtung**

Angle of incidence of light beam

Direction d'incidence de la lumière

Penetración de luz

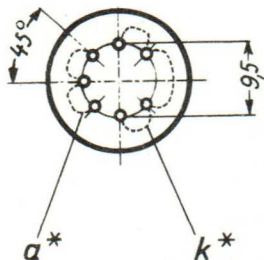


Sockelansicht von unten

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

**Technische Werte**  
**Technical data**  
**Caractéristiques techniques**  
**Datos técnicos**

**Betriebsspannung**

Operating voltage  
 Tension de service  
 Tensión de servicio

$$U_b \text{ norm. } 90 \text{ V}$$
**Empfindlichkeit**

Sensitivity  
 Sensibilité  
 Sensibilidad

bei  
 at }  $U_b \text{ } 90 \text{ V}$   
 à }  $R_a \text{ } 1 \text{ M}\Omega$   
 en }

{ min. 80  
 norm. 135  $\mu\text{A} / \text{Nlm}$   
 max. 210

**Kathodenstrom (Scheitelwert)**

Cathode current (crest value)  
 Courant cathodique (valeur de crête)  
 Corriente catódica (valor cresta)

$$I_{\text{max. max.}} 4 \mu\text{A}^*$$
**Kathodenstrom (Mittelwert)**

Cathode current (average)  
 Courant cathodique (valeur moyenne)  
 Corriente catódica (valeur medio)

$$I_k \text{ max. } 1 \mu\text{A}^*$$
**Dunkelstrom**

Dark current  
 Courant à l'état obscurci  
 Corriente en estado oscurecido

bei  
 at }  $U_b \text{ } 90 \text{ V}$   
 à }  
 en }

$$I_D \text{ max. } 0,1 \mu\text{A}$$
**Integrationszeit**

Integration time  
 Temps d'intégration  
 Tiempo de integración

$$\tau \text{ max. } 30 \text{ sec.}$$
**Kathodenfläche**

Cathode surface  
 Surface cathodique  
 Superficie catódica

$$F \text{ } 4 \text{ cm}^2$$
**Kapazität**

Capacity  
 Capacité  
 Capacidad

$$C \text{ } 0,9 \text{ pF}$$

$$(\mu\mu\text{F})$$
**Meßlampentemperatur**

Measuring-lamp temperature  
 Température de la lampe de mesure  
 Temperatura de la lámpara de medición

$$2700^\circ \text{ K}$$
**Wellenlängenmaximum**

Maximum wave length  
 Longueur d'onde maximum  
 Máx. largo de ondas

$$400 \text{ m } \mu$$
**Umgebungstemperatur**

Ambient temperature  
 Température ambiante  
 Temperatura de ambiente

$$\text{max. } +50^\circ \text{ C}$$

- 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)

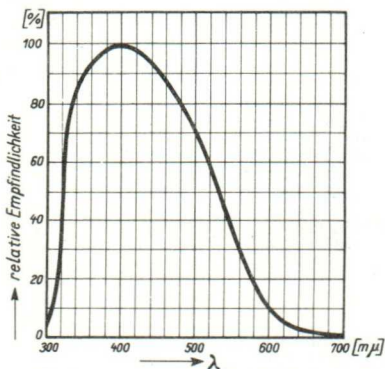
}  $I_{max}$  max. 10  $\mu A^*$

**Kathodenstrom (Mittelwert)**

Cathode current (average)  
 Courant cathodique (valeur moyenne)  
 Corriente catódica (valor medio)

}  $I_k$  max. 2,5  $\mu A^*$

- \*) 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 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

Socket 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

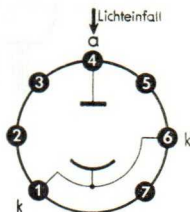
Cathode



Lichteinfall

Incidence 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.

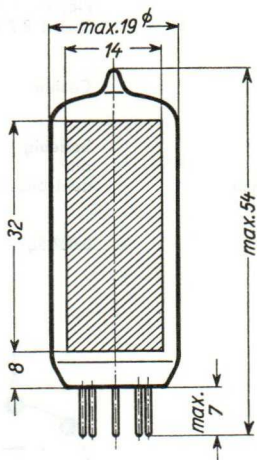
To annex the points 1 and 6 in the mounting.

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 9012 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 }  $U_b = 100 V$   
at }  $R_a = 1 M\Omega \approx 20 \mu A/lm$   
à }  $R_a = 1 M\Omega \approx 20 \mu A/lm$

**Kathodenstrom-Scheitelwert**  
Cathode current (crest value)  
Courant cathodique (valeur de crête)

$I_{ksp}$  } max.  $3 \mu A^*$

**Kathodenstrom-Mittelwert**  
Cathode current (average)  
Courant cathodique (valeur moyenne)

$I_k$  } max.  $1,5 \mu A^*$

**Dunkelstrom**  
Dark current  
Courant à l'état obscurci

$I_d$  bei }  $U_B = 90 V$   
at }  $U_B = 90 V$   
à }  $U_B = 90 V$  }  $< 0,05 \mu A$

**Integrationszeit**  
Integration time  
Temps d'intégration

$\tau$  } max. 30 s

**Kathodenfläche**  
Cathode surface  
Surface cathodique

A } 2,5 cm<sup>2</sup>

**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

$\lambda$  } 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 Einschalt-dauer.

**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)

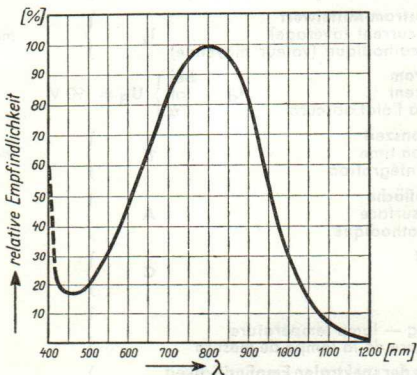
$I_{ksp}$  } max. 7,2  $\mu A^*$

**Kathodenstrom-Mittelwert**

Cathode current (average)  
Courant cathodique (valeur moyenne)

$I_k$  } max. 2,4  $\mu A^*$

**\*) 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 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

Socket 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**

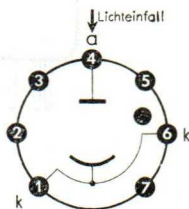
Cathode

Cathode

**↓ Lichteinfall**

Incidence of light

Incidence de lumière



**Sockelschaltbild  
von unten gesehen.**

Base connection  
viewed from below.

Broches de la base,  
face à l'observateur.

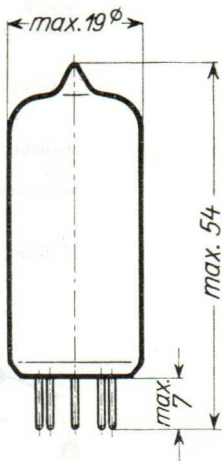
**Die Anschlüsse 1 und 6 sind in der Fassung untereinander zu verbinden.**

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<br>at<br>à | } | $U_b = 90 \text{ V}$<br>$R_a = 1 \text{ M}\Omega \approx 125 \mu\text{A/lm}$ |
|--|---|----------------|---|--|

**Kathodenstrom-Scheitelwert**  
Cathode current (crest value)  
Courant cathodique (valeur de crête)

|  |           |   |                         |
|--|-----------|---|-------------------------|
|  | $I_{ksp}$ | } | max. $1 \mu\text{A}^*)$ |
|--|-----------|---|-------------------------|

**Kathodenstrom-Mittelwert**  
Cathode current (average)  
Courant cathodique (valeur moyenne)

|  |       |   |                           |
|--|-------|---|---------------------------|
|  | $I_k$ | } | max. $0,5 \mu\text{A}^*)$ |
|--|-------|---|---------------------------|

**Dunkelstrom**  
Dark current  
Courant à l'état obscurci

|  |       |                |   |   |
|--|-------|----------------|---|---|
|  | $I_d$ | bei<br>at<br>à | } | $U_B = 90 \text{ V}$<br>$< 0,1 \mu\text{A}$ |
|--|-------|----------------|---|---|

**Integrationszeit**  
Integration time  
Temps d'intégration

|  |        |   |           |
|--|--------|---|-----------|
|  | $\tau$ | } | max. 30 s |
|--|--------|---|-----------|

**Kathodenfläche**  
Cathode surface  
Surface cathodique

|  |     |   |                    |
|--|-----|---|--------------------|
|  | $A$ | } | $2,5 \text{ cm}^2$ |
|--|-----|---|--------------------|

**Kapazität**  
Capacity  
Capacité

|  |     |   |                  |
|--|-----|---|------------------|
|  | $C$ | } | $1,1 \text{ pF}$ |
|--|-----|---|------------------|

**Lichtart**  
Measuring — lamp temperature  
Température de la lampe de mesure

|  |   |                       |
|--|---|-----------------------|
|  | } | $2850^\circ \text{K}$ |
|--|---|-----------------------|

**Maximum der spektralen Empfindlichkeit**  
Maximum spectral sensitivity  
Sensibilité spectrale relative

|  |           |   |        |
|--|-----------|---|--------|
|  | $\lambda$ | } | 800 nm |
|--|-----------|---|--------|

**Umgebungstemperatur**  
Ambient temperature  
Température ambiante

|  |           |   |                           |
|--|-----------|---|---------------------------|
|  | $t_{amb}$ | } | max. $+50^\circ \text{C}$ |
|--|-----------|---|---------------------------|

\*) Angaben umseitig  
Particulars overleaf  
Données au verso

**Grenzwerte:** Nur bei intermittierendem Betrieb mit kurzer Einschalt-dauer.

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.  $2 \mu A^*$

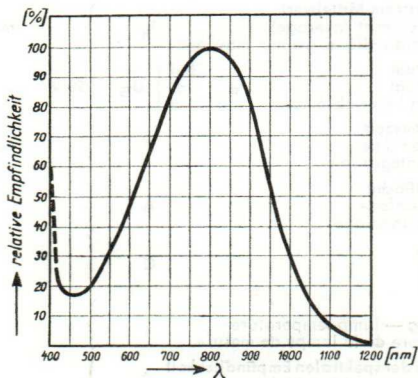
**Kathodenstrom-Mittelwert**

Cathode current (average)  
Courant cathodique (valeur moyenne)

$I_k$

max.  $1 \mu A^*$

\*) 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 électrique à vide (sensible à la lumière bleu)

**Glasausführung**

Glass type

Exécution verre

**Europa-**

**Stiftsockel**

**Kathode**

Cathode

Cathode

Cäsium — Antimon

**Montageordnung**

Mounting position

Disposition de montage

beliebig

any

quelconque

**Gewicht**

Weight

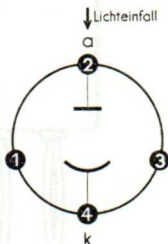
Poids

0,025 kg

**a = Anode**  
Anode  
Anode

**k = Kathode**  
Cathode  
Cathode

↓ **Lichteinfall**  
Incidence of light  
Incidence de lumière

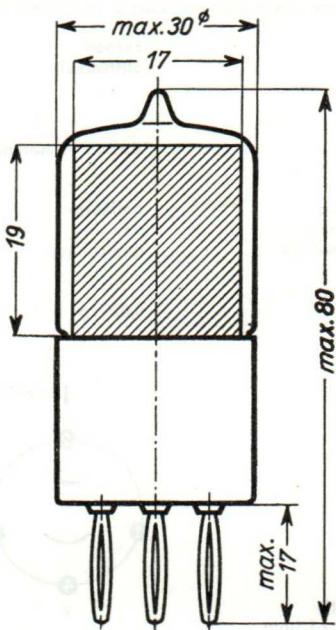


**Sockelschaltbild  
von unten gesehen**

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

$$U_b \left. \vphantom{U_b} \right\} 100 \text{ V}$$

#### Empfindlichkeit

Sensitivity  
Sensibilité

$$S \left. \begin{array}{l} \text{bei} \\ \text{at} \\ \text{à} \end{array} \right\} \begin{array}{l} U_b = 100 \text{ V} \\ R_a = 1 \text{ M}\Omega \end{array} \approx 45 \mu\text{A/lm}$$

#### Kathodenstrom-Scheitelwert

Cathode current (crest value)  
Courant cathodique (valeur de crête)

$$I_{ksp} \left. \vphantom{I_{ksp}} \right\} \text{max. } 16 \mu\text{A}^*$$

#### Kathodenstrom-Mittelwert

Cathode current (average)  
Courant cathodique (valeur moyenne)

$$I_k \left. \vphantom{I_k} \right\} \text{max. } 4 \mu\text{A}^*$$

#### Dunkelstrom

Dark current  
Courant à l'état obscurci

$$I_d \left. \begin{array}{l} \text{bei} \\ \text{at} \\ \text{à} \end{array} \right\} U_b = 250 \text{ V} < 0,05 \mu\text{A}$$

#### Integrationszeit

Integration time  
Temps d'intégration

$$\tau \left. \vphantom{\tau} \right\} \text{max. } 30 \text{ s}$$

#### Kathodenfläche

Cathode surface  
Surface cathodique

$$A \left. \vphantom{A} \right\} 6,5 \text{ cm}^2$$

#### Kapazität

Capacity  
Capacité

$$C \left. \vphantom{C} \right\} 1,5 \text{ pF}$$

#### Lichtart

Measuring — lamp temperature  
Température de la lampe de mesure

$$\left. \vphantom{\left. \right\}} \right\} 2850^\circ \text{ K}$$

#### Maximum der spektralen Empfindlichkeit

Maximum spectral sensitivity  
Sensibilité spectrale relative

$$\lambda \left. \vphantom{\lambda} \right\} 400 \text{ nm}$$

#### Umgebungstemperatur

Ambient temperature  
Température ambiante

$$t_{amb} \left. \vphantom{t_{amb}} \right\} \text{max. } +50^\circ \text{ C}$$

\*) Angaben umseitig  
Particulars overleaf  
Données au verso



**Grenzwerte:** Nur bei intermittierendem Betrieb mit kurzer Einschalt-dauer.

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)

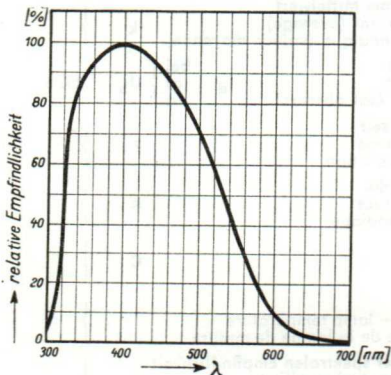
$I_{ksp}$  } max. 30  $\mu A^*$

**Kathodenstrom-Mittelwert**

Cathode current (average)  
Courant cathodique (valeur moyenne)

$I_k$  } max. 10  $\mu A^*$

\*) 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 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

**Kathode**

Cathode

Cathode

**Montageanordnung**

Mounting position

Disposition de montage

**Gewicht**

Weight

Poids

Europa-  
Stiftsockel

Cäsium — Antimon

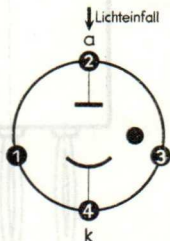
beliebig  
any  
quelconque

0,025 kg

**a = Anode**  
Anode  
Anode

**k = Kathode**  
Cathode  
Cathode

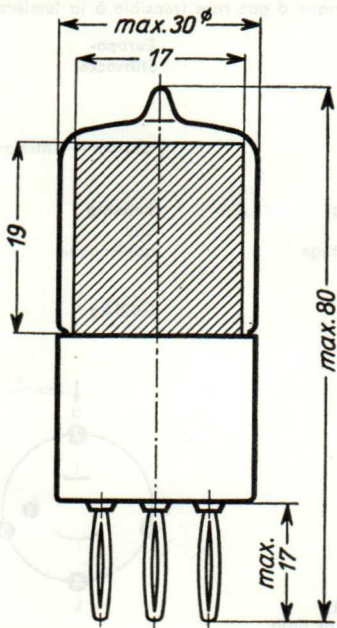
**↓ Lichteinfall**  
Incidence of light  
Incidence de lumière



**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 }  $U_b = 90$  V  
at }  $R_a = 1$  M $\Omega$  }  $\approx 135 \mu A/lm$   
à }

**Kathodenstrom-Scheitelwert**  
Cathode current (crest value)  
Courant cathodique (valeur de crête)

$I_{ksp}$  } max. 8  $\mu A^*$

**Kathodenstrom-Mittelwert**  
Cathode current (average)  
Courant cathodique (valeur moyenne)

$I_k$  } max. 2  $\mu A^*$

**Dunkelstrom**  
Dark current  
Courant à l'état obscurci

$I_d$  bei }  $U_b = 90$  V }  $< 0,1 \mu A$   
at }  
à }

**Integrationszeit**  
Integration time  
Temps d'intégration

$\tau$  } max. 30 s

**Kathodenfläche**  
Cathode surface  
Surface cathodique

A } 6,5 cm<sup>2</sup>

**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

$\lambda$  } 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 Einschalt-dauer.

**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  $\mu A^*$

**Kathodenstrom-Mittelwert**

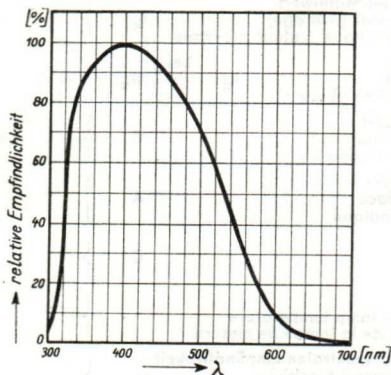
Cathode current (average)  
Courant cathodique (valeur moyenne)

$I_k$  } max. 5  $\mu A^*$

**\*) 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.



VOLTAGE STABILISERS

# 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

## Metallkathode

Metal cathode

Cathode metallique

## Montageanordnung

Mounting position

Disposition de montage

## Gewicht

Weight

Poids

## Miniaturröhre

Pico 7

Sockel B 7 G

kalt

cold

froide

beliebig

any

quelconque

0,008 kg

a = Anode

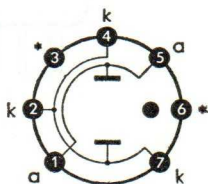
Anode

Anode

k = Kathode

Cathode

Cathode



## Sockelschaltbild von unten gesehen

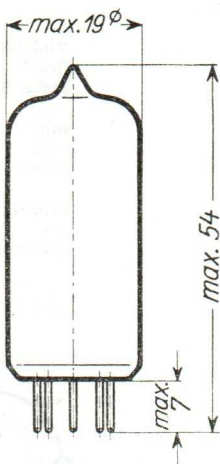
Base connection  
viewed from below

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 dürfen daher auch nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

Jacks of the pins, indicated by \* are not allowed to have any connections. Therefore 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**

OG 3

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

\*) Bezogen auf den Brennstrom-Mittelwert.

Referred to mean operating current.

Rapportée à l'intensité moyenne en serv. cont.

**Glimm-Diode mit Edelgasfüllung**

Diode, inert gas-filled

Diode avec remplissage à gaz rare

**Glasausführung**

Glass type

Execution verre

**Metall-Spezialkathode**

Metal cathode, special type

Cathod special metallique

**Montageanordnung**

Mounting position

Disposition de montage

**Gewicht**

Weight

Poids

Miniaturröhre

Pico 7

Sockel B 7 G

kalt

cold

froide

beliebig

any

quelconque

0,012 kg

**a = Anode**

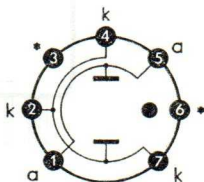
Anode

Anode

**k = Kathode**

Cathode

Cathode

**Sockelschaltbild  
von unten gesehen**Base connection  
viewed from belowBroches de la base,  
face à l'observateur**\* Angaben umseitig**  
Particulars overleaf  
Données au verso

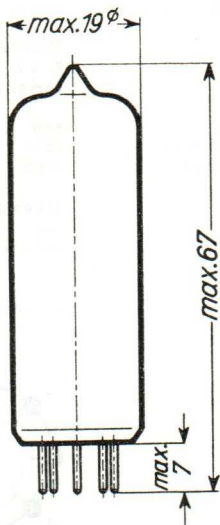


Abmessungen

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. Therefore 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**

O A 2

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

\*) Bezogen auf den Brennstrom-Mittelwert.

Referred 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

**Metall-Spezialkathode**  
Metal cathode, special type  
Cathod special metallique

**Montageanordnung**  
Mounting position  
Disposition de montage

**Gewicht**  
Weight  
Poids

**Miniaturröhre**  
Pico 7  
Sockel B 7 G

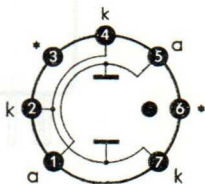
**kalt**  
cold  
froide

**beliebig**  
any  
quelconque

0,012 kg

a = Anode  
Anode  
Anode

k = Kathode  
Cathode  
Cathode



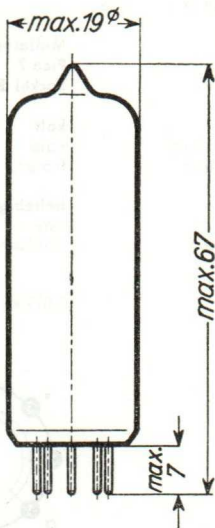
**Sockelschaltbild**  
von unten gesehen

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. Therefore 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**

O A 2

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

\*) Bezogen auf den Brennstrom-Mittelwert.

Referred to mean operating current.

Rapportée à l'intensité moyenne en serv. cont.



Vorläufiges Datenblatt  
Preliminary Data Sheet · Caractéristiques provisoires

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

**Metallkathoden**  
Metal cathodes  
Cathodes métalliques

**kalt**  
cold  
froide

**Montageanordnung**  
Mounting position  
Disposition de montage

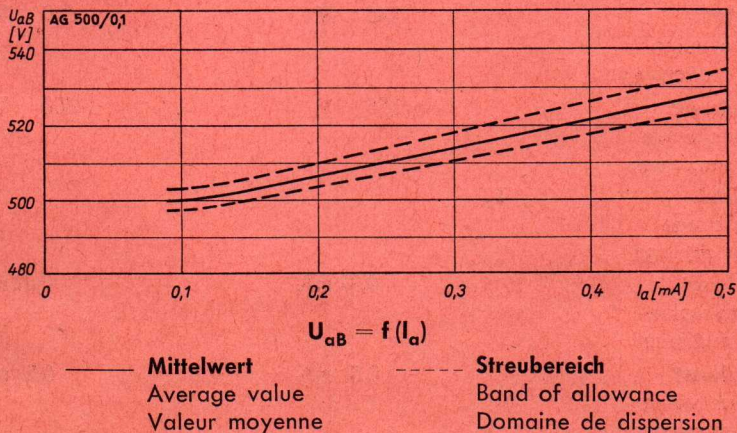
**beliebig**  
any  
quelconque

**Glasausführung**  
Glass type  
Execution verre

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

**Gewicht**  
Weight  
Poids

**max. 11 g**





**Meß- und Betriebswerte**

Measured Values and Typical Operation

Valeurs de mesure et de régime

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



Vorläufiges Datenblatt  
Preliminary Data Sheet · Caractéristiques provisoires

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

**Metallkathoden**  
Metal cathodes  
Cathodes métalliques

**kalt**  
cold  
froide

**Montageanordnung**  
Mounting position  
Disposition de montage

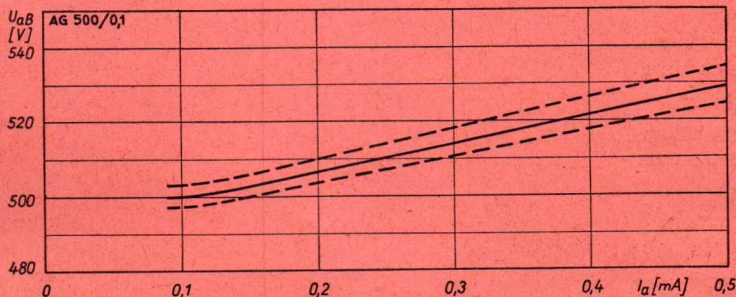
**beliebig**  
any  
quelconque

**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



**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<sup>1)</sup>**

For series connection of  
4 individual stretches<sup>1)</sup>  
Pour mise en série des  
4 trajets individuels<sup>1)</sup>

**Brennspannung bei  $I_a = 0,1$  mA** $U_{aB^{2)}}$ 

Operating voltage

at  $I_a = 0,1$  mA

Tension de fonctionnement

pour  $I_a = 0,1$  mA**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** $U_{aZ}$ 

Breakdown voltage

Tension d'amorçage

**Mittelwert**

Average value

Valeur moyenne

145 V

580 V

**Maximalwert**

Maximum value

Valeur maximum

155 V

600 V

**Regelbereich** $I_a$ 

Regulating range

Gamme de réglage

**Minimalwert**

Minimum value

Valeur minimum

0,09 mA

0,09 mA

**Maximalwert**

Maximum value

Valeur maximum

0,5 mA

0,5 mA



### Spannungsdifferenz im Regelbereich

Voltage difference within  
regulating range

Différence de tension dans  
la gamme de réglage

#### Maximalwert

Maximum value

Valeur maximum

$\Delta U_{aB}$

8 V

30 V

### Differentieller Wechselstrom- widerstand<sup>2)</sup> beim Brennstrom von 0,1 mA

Differential A.C. resistance  
at 0,1 mA tube current<sup>2)</sup>

Impédance différentielle pour  
courant de fonctionnement  
de 0,1 mA<sup>2)</sup>

#### Maximalwert

Maximum value

Valeur maximum

$R_{i\sim 1)}$

12 k $\Omega$

80 k $\Omega$

### Höchster Wechselstrom- widerstand im gesamten Regelbereich<sup>2)</sup>

Max. A.C. resistance within  
entire regulating range<sup>2)</sup>

Impédance maximum dans toute  
la gamme de réglage<sup>2)</sup>

#### Maximalwert

Maximum value

Valeur maximum

$R_{i\sim \max 1)}$

20 k $\Omega$

48 k $\Omega$

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) Ecarts 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 10 000 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  
für jede Einzelstrecke**

$U_{ab}$  min. 640 V  
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  
Température de l'air ambiant

$t_{max}$  max. +85 °C  
 $t_{min}$  min. -55 °C



Zum Unterdrücken von Rauschen und Klingen wird das Parallelschalten von Kondensatoren bis zu 0,02  $\mu\text{F}$  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  | $\mu\text{F}$ |
| Brennstrom minimal            | 90   | 110 | 117 | 120 | $\mu\text{A}$ |

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  $\mu\text{F}$  for prevention of rustle and ring. When higher capacitance values 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  | $\mu\text{F}$ |
| Tube current min.               | 90   | 110 | 117 | 120 | $\mu\text{A}$ |

The discharge stretches must always be poled the proper way, i.e. anode to positive and cathode to negative pole. Wrong polarity, even when momentarily 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  $\mu\text{F}$ . 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  | $\mu\text{F}$ |
| Courant de fonctionnement minimum         | 90   | 110 | 117 | 120 | $\mu\text{A}$ |

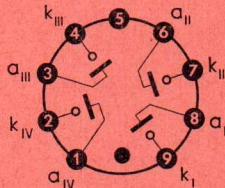
Utiliser les trajets de décharge seulement avec la polarité prescrite, c'est-à-dire anode à + et cathode à -. En cas de fonctionnement à une polarité inverse, même pendant une courte durée, les caractéristiques des tubes peuvent changer.

### Sockelschaltbild

Base Connection  
Broches de la base

$a_I \dots a_{IV} = \text{Anode}$   
Plate  
Anode

$k_I \dots k_{IV} = \text{Kathode}$   
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.

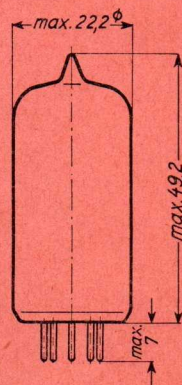
Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.

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.





### Vorläufiges Datenblatt

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

#### Meß- und Betriebswerte

|  |                          | Minimalwert          | Mittelwert   | Maximalwert  |
|--|--------------------------|----------------------|--------------|--------------|
| <b>Brennspannung bei</b> $I_a = 3 \text{ mA}$                    | $U_{aB}$                 | 81,5 V               | 82,2 V       | 82,9 V       |
|  | bei $I_a = 8 \text{ mA}$ | $U_{aB}$             | 83,9 V       | 84,6 V       |
| <b>Regelbereich<sup>1)</sup></b>                                 | $I_a$                    | 1,7 mA <sup>2)</sup> |              | 8 mA         |
| <b>Zündspannung</b>  |                          |                      |              |              |
| <b>bei mittlerer Beleuchtung</b>                                 |                          |                      |              |              |
| Hauptstrecke a/k   | $U_{aZ}$                 |                      | 108 V        | 112 V        |
| Hilfsstrecke stromlos  |                          |                      |              |              |
| Hilfsstrecke z/k   | $U_{zZ}$                 |                      | 115 V        | 120 V        |
| Anodenspannung 90 V  |                          |                      |              |              |
| <b>Spannungsdifferenz im Regelbereich</b>                        | $\Delta U_{aB}$          |                      |              | 3,0 V        |
| <b>Maximaler differentieller Wechselstromwiderstand</b>          | $R_{i\sim \text{max.}}$  |                      | 480 $\Omega$ | 500 $\Omega$ |
| <b>Temperaturkoeffizient bei <math>I_a = 3 \text{ mA}</math></b> | $T_K U_{aB}$             |                      |              | -3 mV/°C     |
| <b>NF-Rauschspannung im Regelbereich</b>                         | $U_{r_{ss}}$             |                      |              | 1 mV         |
| <b>Elektrodenkapazitäten</b>                                     |                          |                      |              |              |
| Anode—Kathode  | $C_{a/k}$                |                      | 1,5 pF       |              |
| Hilfselektrode—Kathode   | $C_{z/k}$                |                      | 0,35 pF      |              |
| Hilfselektrode—Anode   | $C_{z/a}$                |                      | 0,25 pF      |              |
| <b>Spannungssprünge bei einem Brennstrom zwischen 3... 8 mA</b>  |                          |                      |              | 1 mV         |
| <b>Änderung der Brennspannung während der Lebensdauer</b>        |                          |                      |              |              |
| für die ersten 300 Betriebsstunden                               |                          |                      |              | 0,3%         |
| für jede weiteren 10 000 Stunden                                 |                          |                      |              | 0,3%         |

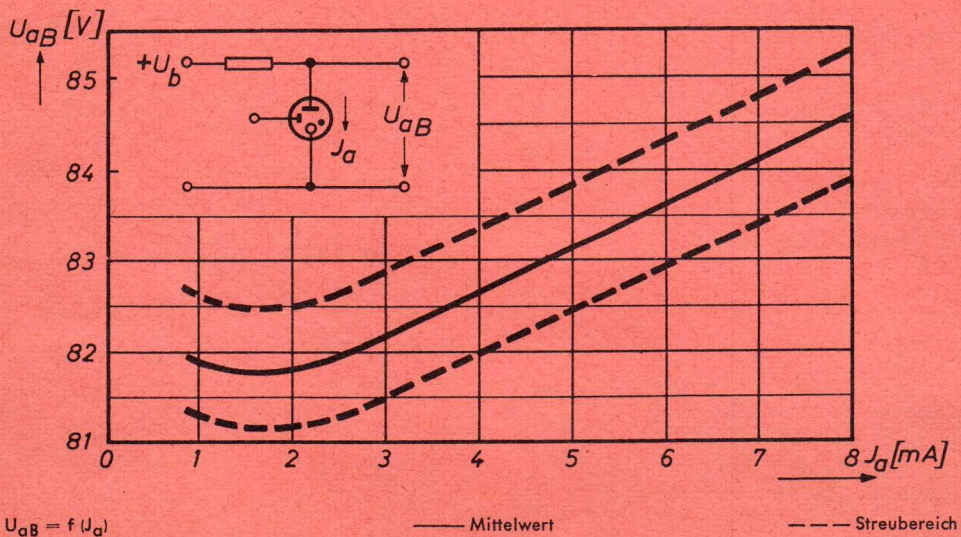


**Grenzwerte**

|  |            |                            |
|--|------------|----------------------------|
| Einschaltstrom für die Dauer<br>von max. 120 s <sup>3</sup> )          | $I_k$      | max. 25 mA                 |
| Kathodenstrom in der Zündspitze  | $I_{ksp}$  | max. 0,3 A                 |
| Speisespannung   | $U_b$      | min. 130 V                 |
| Umgebungstemperatur  | $T_{amb}$  | min. -55 °C<br>max. +90 °C |
| zulässige Stoßbeschleunigung   | $b_{stoß}$ | max. 3000 g                |
| zulässige Parallelkapazität<br>bei fehlendem Hilfsstrom <sup>4</sup> ) | $C_p$      | 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.

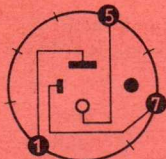
Die Entladungsstrecken dürfen stets nur mit der vorgeschriebenen Polung, Kathode an -, Anode und Hilfselektrode an + betrieben werden. Falsche Polung führt selbst bei kurzzeitigem Betrieb zu Änderungen der Röhrendaten.



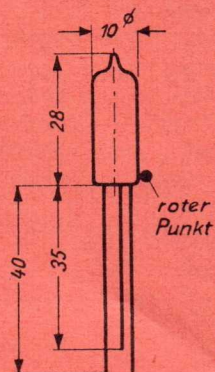


Die Anode a ist durch einen roten Farbpunkt, die Hilfselektrode z durch den kürzeren Anschlußdraht<sup>5)</sup> gekennzeichnet.

### 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

- eine vollständige Unterdrückung der Zündspannungsspitzen an der Hauptstrecke verlangt wird,
- Störschwingungen mit Sicherheit vermieden werden sollen, falls der Anodenstrom den Wert für  $I_{\min}$  gelegentlich unterschreiten könnte,
- beim Einschalten bei entsprechend vorhandener Last an der Anode die Zündspannung  $U_{az}$  nicht erreicht wird,
- bei völliger Dunkelheit Zündverzögerungen 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  $2 \dots 4 \mu F$  parallelzuschalten und der Hilfselektrode ein Widerstand  $R_z \leq \frac{U_b - 85}{0,05}$  (k $\Omega$ ) vorzuschalten.

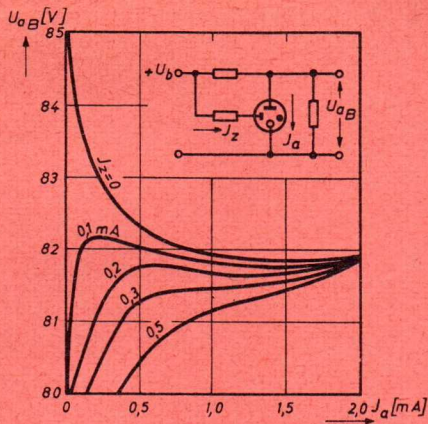


Störschwingungen können auftreten, wenn bei fehlendem Hilfsstrom der angegebene Wert für den minimalen Röhrenquerstrom  $I_{\min}$  wegen kurzzeitig auftretender Unterspannung der Speisequelle (sogen. Netzvischer) oder wegen kurzzeitiger Zunahme des Laststromes unterschritten wird und wenn gleichzeitig 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  $I_{a\text{kr}}$  ist ebenfalls abhängig von der Größe der Parallelkapazität  $C_p$ . Der Wert für den Vorwiderstand errechnet sich zu

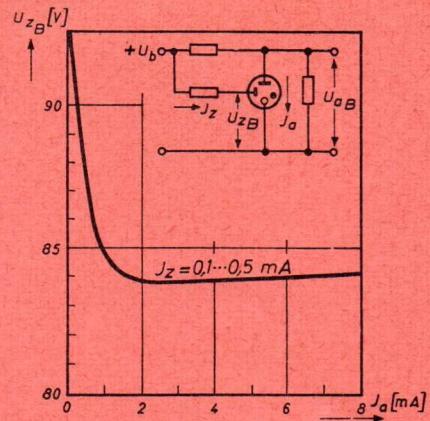
$R_z \leq \frac{R_v}{I_z} \left( I_{a\text{kr}} + \frac{83}{R_L} \right) \text{K}\Omega$ , wenn  $R_v$  und  $R_L$  nach den üblichen Dimensionierungsregeln festgelegt wurden.

- 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.

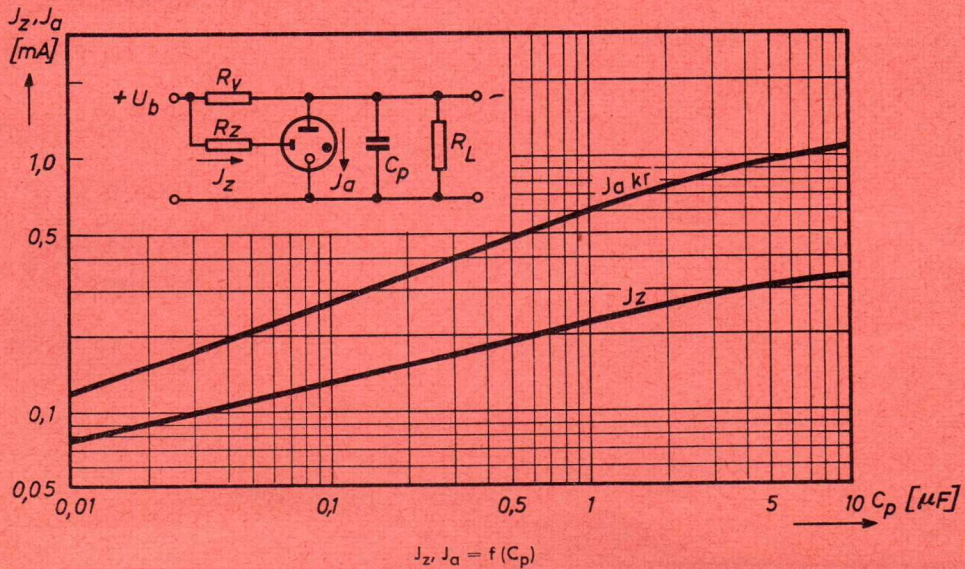




$U_{aB} = f(J_a)$



$U_{zB} = f(J_a)$



$J_z, J_a = f(C_p)$



### Vorläufiges Datenblatt

#### Meß- und Betriebswerte

|   |                         | Minimalwert                         | Mittelwert  | Maximalwert   |
|---|-------------------------|-------------------------------------|-------------|---------------|
| Brennspannung bei $I_a = 5 \text{ mA}$                    | $U_{aB}$                | <b>81,1</b>                         | <b>81,8</b> | <b>82,6</b> V |
| bei $I_a = 30 \text{ mA}$                                 | $U_{aB}$                | 83,6                                | 84,4        | 85,2 V        |
| Regelbereich  | $I_a$                   | 4 <sup>1)</sup> ...70 <sup>2)</sup> |             | mA            |
| Zündspannung bei mittlerer Beleuchtung                    |                         |                                     |             |               |
| Hauptstrecke a/k  | $U_{az}$ <sup>3)</sup>  |                                     | 105         | 112 V         |
| Hilfsstrecke ah/k   | $U_{ahz}$ <sup>1)</sup> |                                     | 115         | 120 V         |
| Spannungsdifferenz im Regelbereich                        | $\Delta U_{aB}$         |                                     |             | 6,5 V         |
| Maximaler differentieller Wechselstromwiderstand          | $R_{i\sim\text{max}}$   |                                     | 100         | 150 $\Omega$  |
| 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 10 000 Betriebsstunden | 0,3 % |

#### Grenzwerte

|  |                     |      |              |    |
|--|---------------------|------|--------------|----|
| Einschaltstrom für die Dauer von max. 120 s          | $I_k$ <sup>4)</sup> | max. | <b>200</b>   | mA |
| Kathodenstrom in der Zündspitze                      | $I_{ksp}$           | max. | <b>1</b>     | A  |
| Speisespannung                                       | $U_b$               | min. | <b>130</b>   | V  |
| Umgebungstemperatur                                  | $t_{amb}$           | min. | <b>- 55</b>  | °C |
| bei $I_a = 40 \text{ mA}$                            |                     | max. | <b>+ 120</b> | °C |
| bei $I_a = 70 \text{ mA}^2)$                         |                     | max. | <b>+ 90</b>  | °C |
| zulässige Stoßbeschleunigung                         | $b_{stoss}$         | max. | <b>3000</b>  | g  |
| zulässige Parallelkapazität bei fehlendem Hilfsstrom | $C_p$ <sup>5)</sup> | max. | <b>25</b>    | 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  $C_p > 25 \text{ nF}$  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

$$R_{ah} = \frac{U_b \text{ min } - 85 \text{ V}}{0,2} \text{ (k}\Omega\text{)}.$$

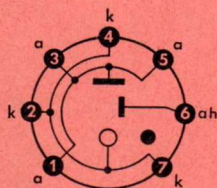
- 2) Max. zulässiger Dauerstrom bei ausreichender Luftzirkulation.  $t_{amb}$  darf +90 °C nicht dauernd überschreiten.  
 3) Bei fehlendem Hilfsstrom  $J_{ah}$ . Bei  $J_{ah} \approx 0,1 \text{ mA}$  wird die Zündspannung auf den Wert von  $U_{aB}$  abgesenkt.  
 4) Diese kurzzeitige Überlastung darf 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.

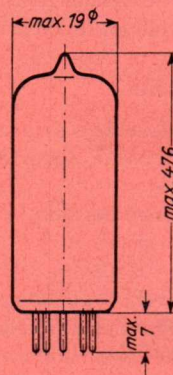
Die Entladungsstrecken dürfen stets nur mit der vorgeschriebenen Polung, Kathode an —, Anode und Hilfselektrode an + betrieben werden. Falsche Polung führt selbst bei kurzzeitigem Betrieb zu Änderungen der Röhrendaten.

**Sockelschaltbild**



**Pico 7 (Miniatur)**

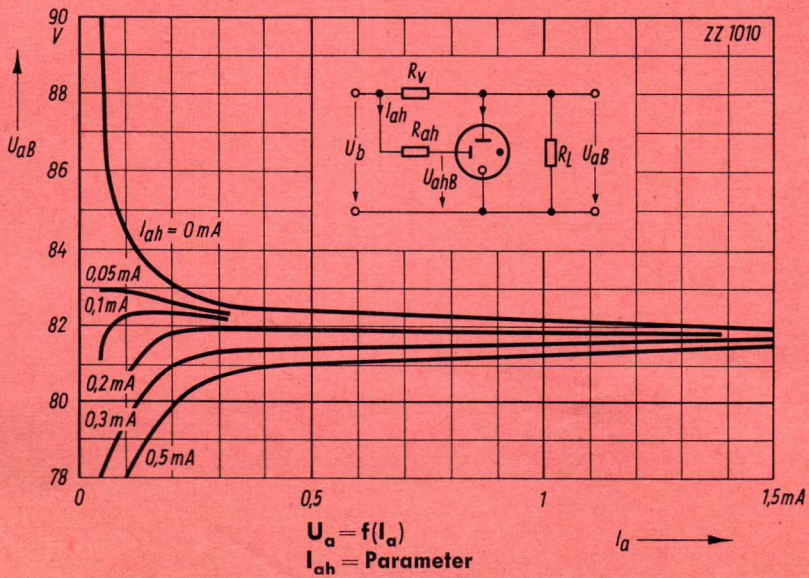
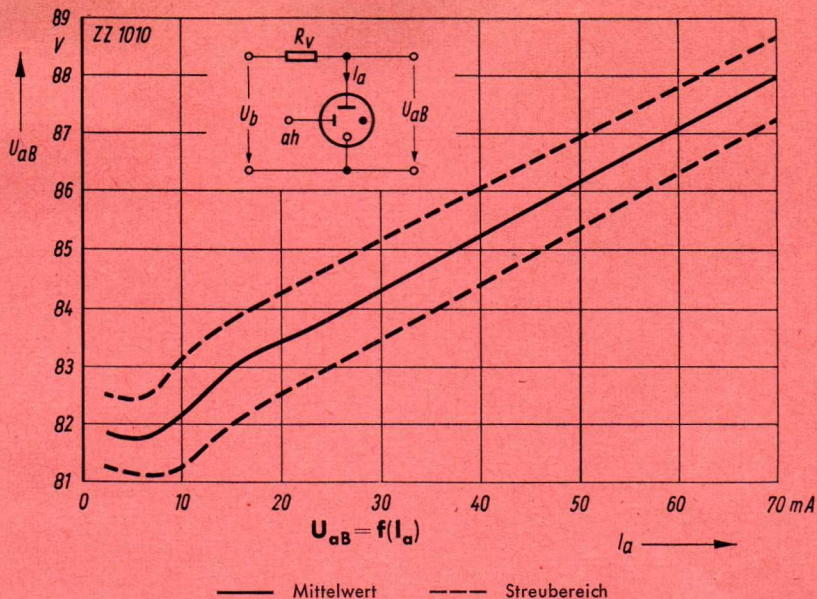
**max. Abmessungen**



Gewicht ca. 10 g

Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.







IGNITRONS

# AEG

# Ignitron

AJ 5101

## Glasausführung

Glass type

Exécution verre

## Luftgekühlt

Air-cooled

Refroidi air

## Montageanordnung

Mounting position

Disposition de montage

## Gewicht

Weight

Poids

**a = Anode**

Anode

Anode

**= Kathode**

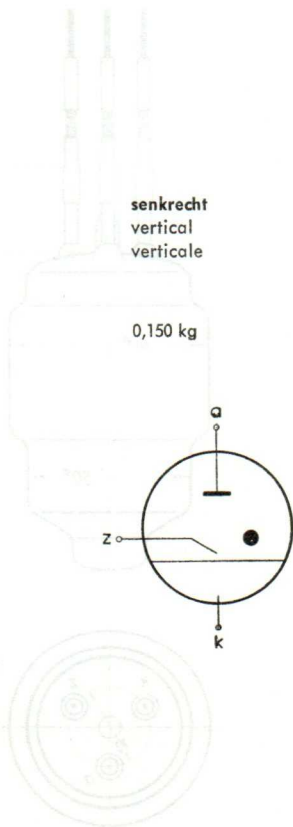
Cathode

Cathode

**z = Zündstift**

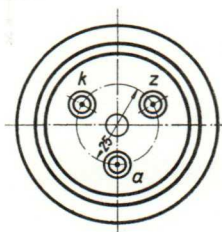
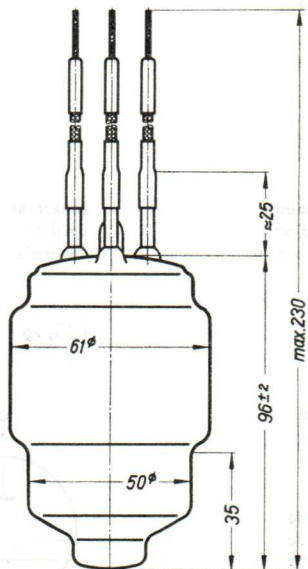
Ignitor

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

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

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

**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 fonctionnement de 1 s auprès de nécessaire d'allumage indistribution pour phase-entnace 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  
with phase-cut  
pour phase-entnace

$\begin{matrix} \text{N/V} \\ \text{V/V} \\ \text{V/V} \end{matrix}$  }  $\begin{matrix} 30^\circ \\ 30^\circ \\ 30^\circ \end{matrix}$

}  $I_{zeff}$  } 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  $\mu F$

**Spannung am Zündkondensator**

Ignition capacitor voltage  
Tension au condensateur d'allumage

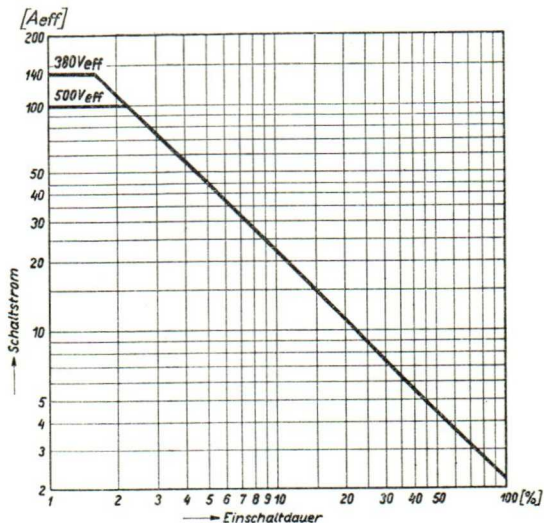
}  $U_{cz}$  } min. 500 V  
} max. 800 V

**Zündkreisschutz-Induktivität**

Ignition protective inductance  
Inductance protectrice du circuit d'allumage

}  $L_z$  } 0,6 . . . 0,8 mH





**Belastungsgrenze für zwei gegenseitig 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<br>Courant $I_{eff}$    |
| Einschaltdauer | { | Duty cycle — percent<br>Durée d'enclenchement |

# AEG

# Ignitron

# AJ 5102

Ausführung: Metall  
Metal type  
Modèle métallique  
Ejecución metálica

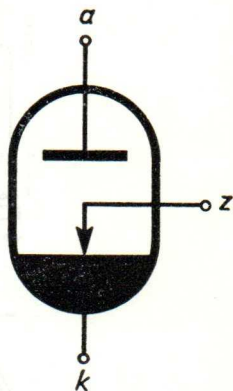
Kühlmittel: Wasser  
Water-cooled  
Refroidi à l'eau  
Refrigerado por agua

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

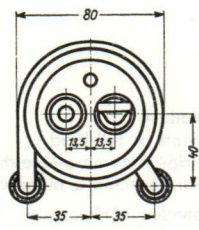
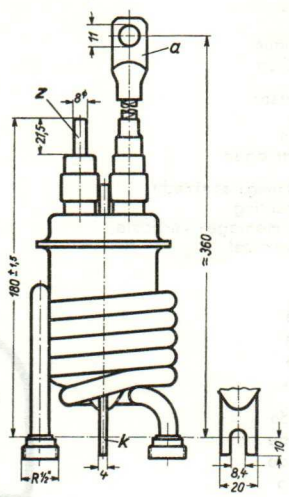
} min. + 10 ° C  
max. + 40 ° C

Gewicht  
Approx. net weight  
Poids  
Peso

} 1 kg  
2,2 lbs

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

Dez. 1953



Abmessungen }  
 Dimensions }  
 Dimensiones } mm

**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 anti-parallèle  
Circuito de conexión: 2 Ignitrones en conexión en anti-paralelo

Schaltleistung }  
Maximum conducting capacity } max. 380 kVA  
Puissance conductive }  
Potencia conductiva }

Anodenstrommittelwert je Röhre } bei  
Load current per Ignitron } at  
Valeur moyenne du courant anodique } 380 kVA 28,5 A  
par Ignitron } pour } 125 kVA 50 A  
Valor medio de la corriente anódica } a  
de cada Ignitrón }

Spannungsamplitude (Scheitelwert) }  
Peak voltage (crest value) } min. 300 V  
Amplitude de tension (valeur de crête) } max. 800 V  
Amplitud de tensión (valor cresta) }

Spannungsabfall an der gezündeten Röhre } ca.  
Arc voltage drop } abt. } 10 V  
Chute de tension au tube allumé } env.  
Caída de tensión en el tubo encendido } aprox. }

Zündverzögerung }  
Ignition time delay } 10<sup>-6</sup>...10<sup>-4</sup> sec.  
Retard d'allumage } seg.  
Retardo de ignición }

Integrationszeit } bei } 220-300 V\* 10 sec.  
Integration time } at } seg.  
Temps d'intégration } pour } 500 V\* 6 sec.  
Tiempo de integración } a } 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

< 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'allu-  
mage (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 (va-  
lor 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

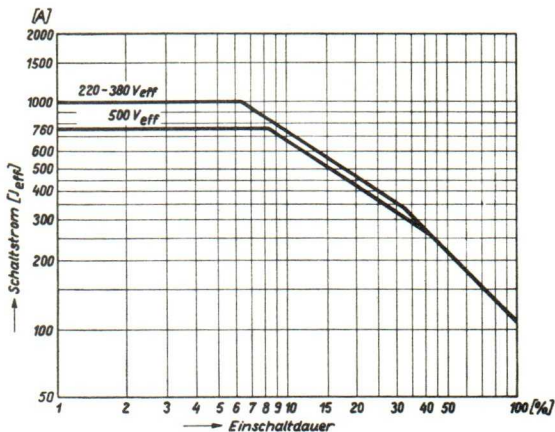
2—4  $\mu$ F

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  $\Omega$



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<br>Courant Jeff<br>Corriente de maniobra Jef.  |
| Einschaltdauer   | { | Duty cycle-percent<br>Durée d'enclenchement<br>Tiempo de enganche |

# 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/cm<sup>2</sup> 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**

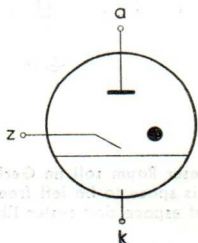
Cathode

Cathode

**z = Zündstift**

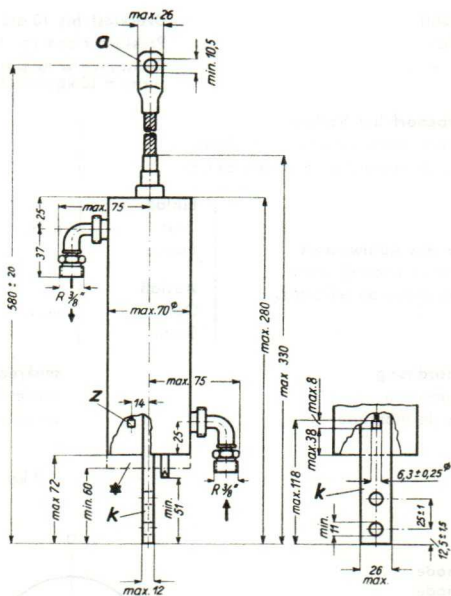
Ignitor

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

|   |                              |                |  |   |
|---|------------------------------|----------------|--|---|
| <b>Schaltleistung</b><br>Maximum conducting capacity<br>Capacité pendant la conduction  | <b>N</b>                     | }              | max. 600 kVA   |   |
| <b>Anodenstrom-Scheitelwert</b><br>Plate current (crest value)<br>Courant anodique (valeur de crête)  | <b><math>I_{asp}</math></b>  |                | }  | max. 2800 A   |
| <b>Anodenstrom-Mittelwert</b><br>Plate current (average)<br>Courant anodique (valeur moyenne)   | <b><math>I_a</math></b>      | bei<br>at<br>à |  | } <b>N</b> = 600 kVA 32 A<br>200 kVA 56 A   |
| <b>Überlastungsstromstoß</b><br>(für max. 0,15 s)<br>Surge current of max. 0,15 s<br>for design only<br>Impulsion de courant anodique<br>accidental de pointe admissible<br>pendant 0,15 s max. | <b><math>I_{stoß}</math></b> | bei<br>at<br>à | } <b><math>U_a</math></b> = 250 V <sub>eff</sub> 6500 A<br>550 V <sub>eff</sub> 2800 A |   |
| <b>Anodenspannung-Scheitelwert</b><br>Anode voltage (crest value)<br>Tension anodique (valeur de crête)   | <b><math>U_{asp}</math></b>  | }              |  | max. 800 V<br>min. 300 V  |
| <b>Brennspannung</b><br>Anode voltage drop<br>Chute dans l'arc  | <b><math>U_B</math></b>      |                | ca.<br>abt.<br>env.  | }   |
| <b>Zündverzögerung</b><br>Ignition time delay<br>Retard d'allumage  | <b><math>T_z</math></b>      | }              | 10 <sup>-6</sup> ... 10 <sup>-4</sup> s  |   |
| <b>Integrationszeit</b><br>Integration time<br>Temps d'intégration  | <b><math>\tau</math></b>     |                | bei<br>at<br>à   | } <b><math>U_a</math></b> = 220—380 V <sub>eff</sub> 12 s<br>381—500 V <sub>eff</sub> 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

$$I_{az} \left. \begin{array}{l} \text{bei} \\ \text{at} \\ \text{à} \end{array} \right\} U_a = \begin{cases} < 300 V_{\text{eff}} \text{ min. } 30 A_{\text{eff}} \\ > 300 V_{\text{eff}} \text{ min. } 25 A_{\text{eff}} \end{cases}$$

**Zündstrom-Spitzenwert**

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

$$I_{zsp} \left. \right\} \text{max. } 12 A$$

**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 fonctionnement de 1 s auprès de nécessaire d'allumage indistribution pour phase-entance zero

**Effektivwert**

R.M.S. value  
Effective

$$I_{zeff} \left. \right\} \text{max. } 2 A$$

**Arithmetischer Mittelwert**

Arithmetic average  
Av. moyen

$$I_z \left. \right\} \text{max. } 0,3 A$$

**Bei Phasenanschnitt**

with phase-cut  
pour phase-entance

$\begin{array}{l} \geq 30^\circ \\ 30^\circ \\ 30^\circ \end{array}$

$$I_{zeff} \left. \right\} \text{max. } 0,4 A$$
$$I_z \left. \right\} \text{max. } 0,05 A$$

**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)

$$U_z \left. \right\} \text{max. } 3 V$$

**Fremdzündung (Kondensatorzündung)**

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

**Zündkondensator**

Ignition capacitor  
Condensateur d'allumage

$$C_z \left. \right\} 2-4 \mu F$$

**Spannung am Zündkondensator**

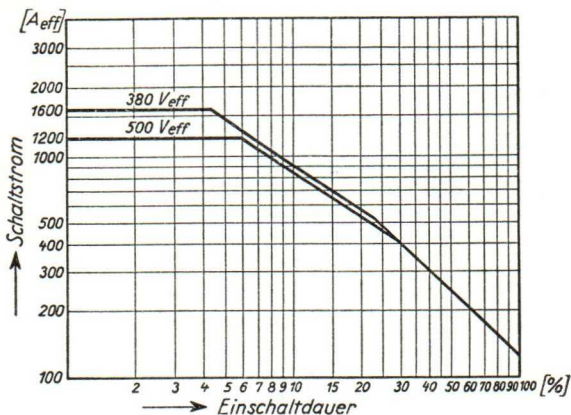
Ignition capacitor voltage  
Tension au condensateur d'allumage

$$U_{cz} \left. \right\} \begin{array}{l} \text{min. } 500 V \\ \text{max. } 800 V \end{array}$$

**Zündkreisschutz — Induktivität**

Igniton protective inductance  
Inductance protectrice du circuit d'allumage

$$L_z \left. \right\} 0,6 \dots 0,8 mH$$



**Belastungsgrenze für zwei gegenseitig 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.

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Schaltstrom</b>    | { R.M.S. current rating<br>Courant $I_{eff}$    |
| <b>Einschaltdauer</b> | { Duty cycle — percent<br>Durée d'enclenchement |

### Wassergekühltes Ignitron mit Thermostalter

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<sup>2</sup><sub>eff</sub>

#### 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. Thermostalter 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

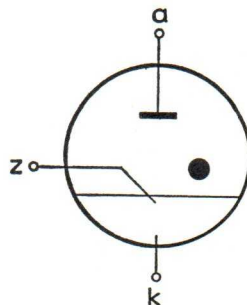
k = Cathode

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)

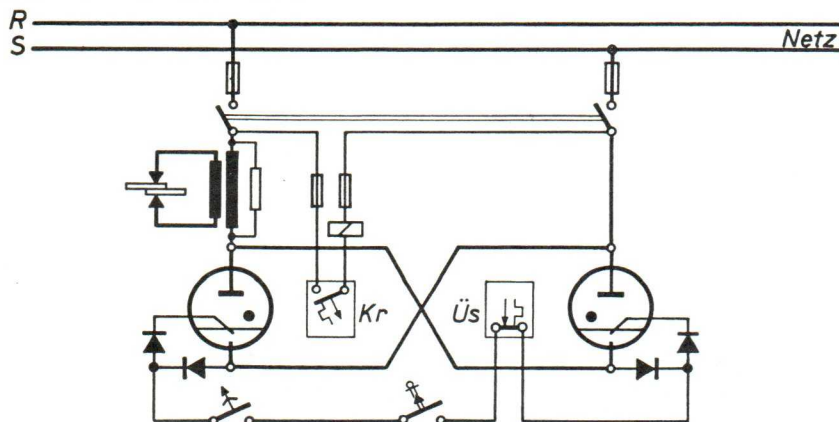
Protection de surcharge en cas de refroidissement insuffisant par l'eau type Üs (rouge)

Régime: déclenchement en cas d'augmentation de la température à env. 52°C

**Federbrücke für den Thermo-switch Typ Fb**

Thermostat holder type Fb

Support pour thermostat type Fb

**Prinzipialschaltbild 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

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

 $I_{oz}$  30 A<sub>eff</sub> bei  $U_a < 300$  V<sub>eff</sub>  
25 A<sub>eff</sub> bei  $U_a > 300$  V<sub>eff</sub>**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  $\mu$ F**Spannung am Zündkondensator**

Ignition capacitor voltage

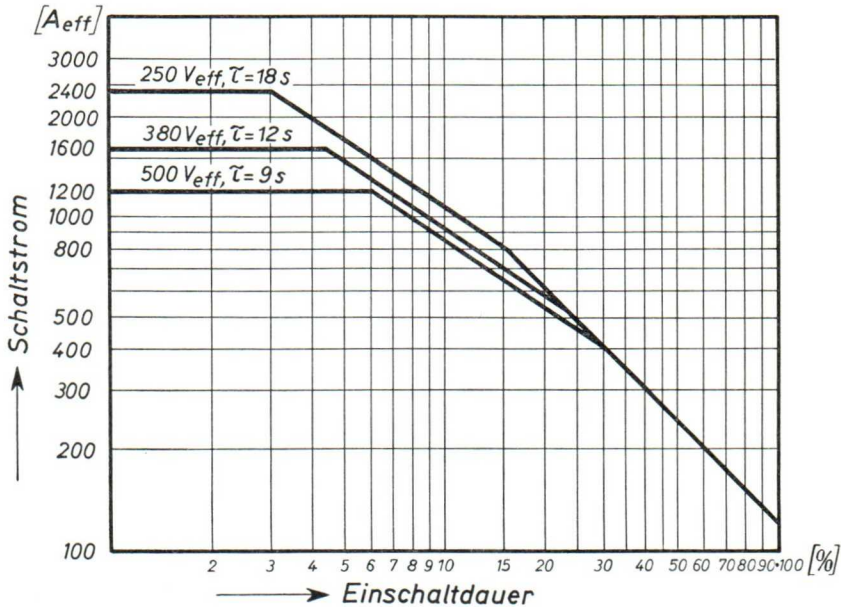
Tension au condensateur d'amorçage

 $U_{cz}$  700  $\pm$  100 V**Induktivität im Zündkreis**

Inductance in ignition circuit

Inductance dans le circuit d'amorçage

 $L_z$  ca. 1 mH ( $R \leq 2 \Omega$ )



**Belastungsgrenze für zwei gegenseitig 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 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/cm<sup>2</sup> 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

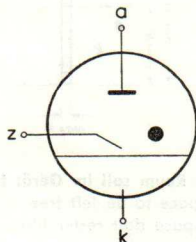
**Gewicht**  
Weight  
Poids

3,4 kg

**a = Anode**  
Anode  
Anode

**k = Kathode**  
Cathode  
Cathode

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





**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  $N$  } max. 1200 kVA  
 Capacité pendant la conduction

**Anodenstrom-Scheitelwert**  
 Plate current (crest value)  $I_{asp}$  } max. 5600 A  
 Courant anodique (valeur de crête)

**Anodenstrom-Mittelwert**  
 Plate current (average)  $I_a$  bei }  $N =$  1200 kVA 87 A  
 Courant anodique (valeur moyenne) at } 400 kVA 150 A  
 à }

**Überlastungsstromstoß**  
 (für max. 0,15 s)  
 Surge current of max. 0,15 s  
 for design only  $I_{stoß}$  bei }  $U_a =$  250 V<sub>eff</sub> 13 000 A  
 Impulsion de courant anodique  
 accidental de printe admissible at } 600 V<sub>eff</sub> 5 600 A  
 pendant 0,15 s max. à }

**Anodenspannung-Scheitelwert**  
 Anode voltage (crest value)  $U_{asp}$  } max. 800 V  
 Tension anodique (valeur de crête) min. 300 V

**Brennspannung**  
 Anode voltage drop  $U_B$  ca. } 14 V  
 Chute dans l'arc abt. env.

**Zündverzögerung**  
 Ignition time delay  $T_z$  }  $10^{-5} \dots 10^{-4}$  s  
 Retard d'allumage

**Integrationszeit**  
 Integration time  $\tau$  bei }  $U_a =$  220—380 V<sub>eff</sub> 12 s  
 Temps d'intégration at } 381—500 V<sub>eff</sub> 7 s  
 à }



**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

$$I_{az} \left. \begin{array}{l} \text{bei} \\ \text{at} \\ \text{à} \end{array} \right\} U_a = \begin{array}{l} < 300 V_{\text{eff}} \text{ min. } 30 A_{\text{eff}} \\ > 300 V_{\text{eff}} \text{ min. } 25 A_{\text{eff}} \end{array}$$

**Zündstrom-Spitzenwert**

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

$$I_{zsp} \left. \right\} \text{max. } 12 \text{ A}$$

**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 fouchetionement de 1 s auprès de nécessaire d'allumage indistribution pour phase-entnace zero

**Effektivwert**

R.M.S. value  
Effective

$$I_{zeff} \left. \right\} \text{max. } 2 \text{ A}$$

**Arithmetischer Mittelwert**

Arithmetic average  
Av. moyen

$$I_z \left. \right\} \text{max. } 0,3 \text{ A}$$

**Bei Phasenanschnitt**

with phase-cut  
pour phase-entnace

$\angle \text{MN} \geq 30^\circ$   
 $30^\circ$   
 $30^\circ$

$$I_{zeff} \left. \right\} \text{max. } 0,4 \text{ A}$$
$$I_z \left. \right\} \text{max. } 0,05 \text{ A}$$

**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)

$$U_z \left. \right\} \text{max. } 3 \text{ V}$$

**Fremdzündung (Kondensatorzündung)**

Separate excitation (reactor capacitor ignition)

Allumage indépendant (allumage par condensateur)

**Zündkondensator**

Ignition capacitor  
Condensateur d'allumage

$$C_z \left. \right\} 2-4 \mu\text{F}$$

**Spannung am Zündkondensator**

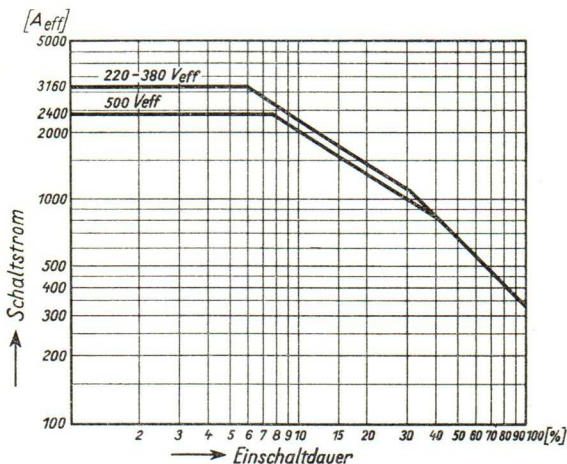
Ignition capacitor voltage  
Tension au condensateur d'allumage

$$U_{cz} \left. \right\} \begin{array}{l} \text{min. } 500 \text{ V} \\ \text{max. } 800 \text{ V} \end{array}$$

**Zündkreisschutz — Induktivität**

Ignitor protective inductance  
Inductance protectrice du circuit d'allumage

$$L_z \left. \right\} 0,6 \dots 0,8 \text{ mH}$$



Belastungsgrenzen für zwei gegenseitig 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<sup>2</sup><sub>eff</sub>

**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**

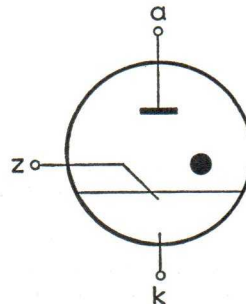
k = Cathode

k = Cathode

z = **Zündstift**

z = Ignitor

z = Igniteur



**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)

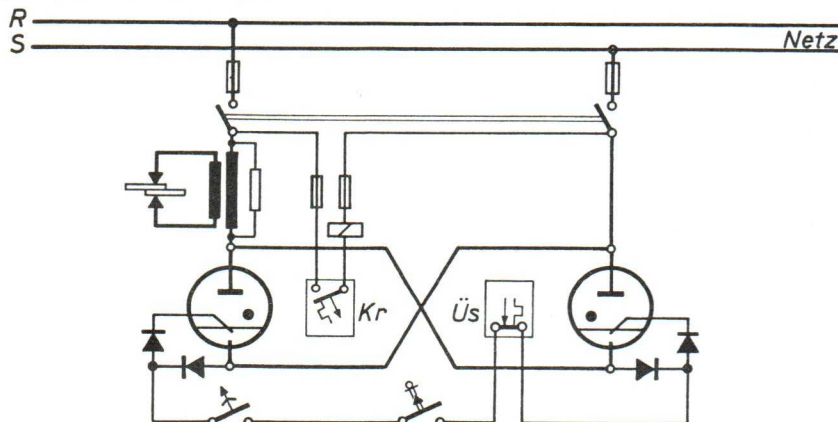
Protection de surcharge en cas de refroidissement insuffisant par l'eau type Üs (rouge)

Régime: déclenchement en cas d'augmentation de la température à env. 52 °C

**Federbrücke für den Theroschalter Typ Fb**

Thermostat holder type Fb

Support pour thermostat type Fb



**Prinzipialschaltbild 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

|   |   |
|---|---|
| <b>Frequenz</b><br>Frequency<br>Fréquence   | f 25—60 Hz  |
| <b>Schaltleistung</b><br>Switching capacity<br>Capacité de couplage   | N max. 1200 kVA   |
| <b>Anodenstrom-Mittelwert je Röhre</b><br>Average anode current of each tube<br>Valeur moyenne du courant anodique par tube                     | I <sub>a</sub> 75,6 A bei N 1200 kVA<br>140 A bei N 400 kVA   |
| <b>Überlastungsstromstoß für max. 0,15 s</b><br>Impulse overload duration max. 0,15 s<br>Courant de surcharge brusque pendant 0,15 s au maximum | I <sub>stoß</sub> max. 13500 A bei U <sub>a</sub> 250 V <sub>eff</sub><br>max. 5600 A bei U <sub>a</sub> 600 V <sub>eff</sub> |
| <b>Anodenspannung</b><br>Anode voltage<br>Tension anodique  | U <sub>a</sub> max. 600 V <sub>eff</sub><br>min. 220 V <sub>eff</sub>   |
| <b>Brennspannung</b><br>Arc drop<br>Chute de tension interne  | U <sub>B</sub> 14 V   |
| <b>Zündzeit</b><br>Starting time<br>Temps d'amorçage  | T <sub>z</sub> 10 <sup>-5</sup> ... 10 <sup>-4</sup> s  |
| <b>Integrationszeit</b><br>Integration period<br>Temps d'intégration  | τ 250 V <sub>eff</sub> 14 s<br>380 V <sub>eff</sub> 9,4 s<br>500 V <sub>eff</sub> 7 s   |

**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'igniteur 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  $\mu F$ **Spannung am Zündkondensator**

Ignition capacitor voltage

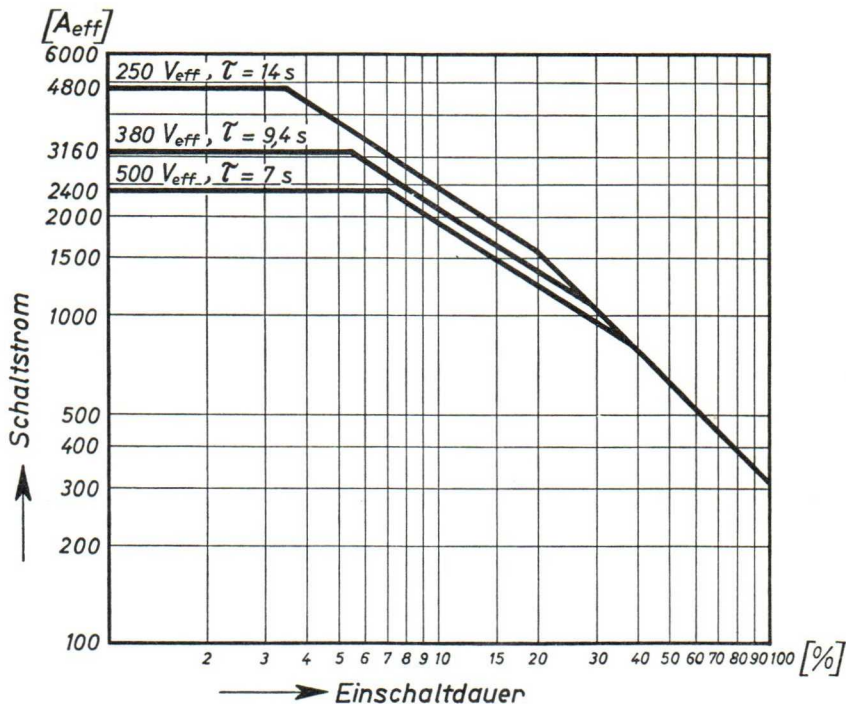
Tension au condensateur d'amorçage

 $U_{cz}$  700  $\pm$  100 V**Induktivität im Zündkreis**

Inductance in ignition circuit

Inductance dans le circuit d'amorçage

 $L_z$  ca. 1 mH ( $R \leq 2 \Omega$ )



**Belastungsgrenze für zwei gegenseitig 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 Thermostalter**  
Water-cooled Ignitron with thermostat  
Ignitron refroidi par l'eau avec thermostat

**Metallausführung**

Metal type

Exécution métallique

**Kühlwasserbedarf bei Vollast**

12 l/min

Full load C.W. requirement

Débit d'eau de refroidissement  
nécessaire à pleine charge

**Temperatur des Kühlwassers**

C.W. temperature

Température d'eau de refroidissement

**Einlaß**

min. + 10 °C

Inlet

Entrée

**Auslaß**

max. + 40 °C

Outlet

Sortie

**Montageanordnung**

Mounting position

Position d'installation

**Senkrecht**

vertical

verticale

**Gewicht einschl. Thermostalter  
und Federbrücke**

ca. 10 kg

Weight incl. thermostat and holder

Poids y compris thermostat et support

a = **Anode**

a = Anode

a = Anode

k = **Kathode**

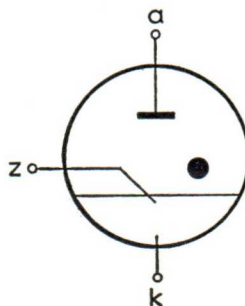
k = Cathode

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)

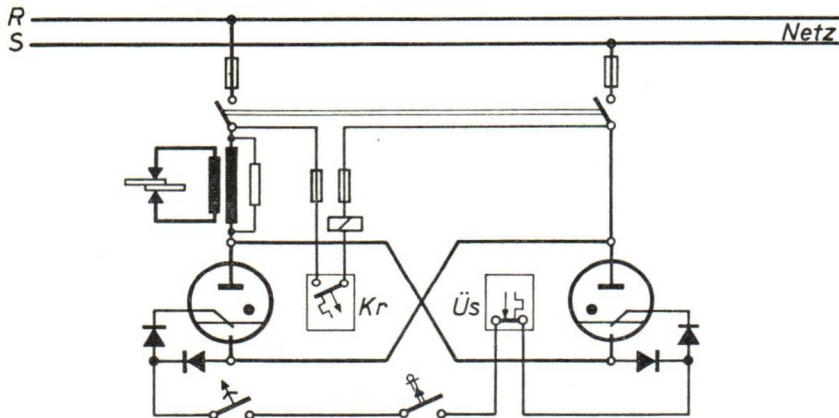
Protection de surcharge en cas de refroidissement insuffisant par l'eau type Üs (rouge)

Régime: déclenchement en cas d'augmentation de la température à env. 52 °C

**Federbrücke für den Theroschalter Typ Fb**

Thermostat holder type Fb

Support pour thermostat type Fb

**Principalschaltbild 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

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

**Schaltkreis:**           **Aussetzender Gleichrichterbetrieb**  
 Load circuit:        Rectifier Service (Intermittent duty)  
 Circuit couplage: Régime redresseur intermittent

|   |               |             |        |        |
|---|---------------|-------------|--------|--------|
| <b>Anodenspannung-Scheitelwert</b><br>Anode voltage (crest value)<br>Tension anodique (valeur de crête)                                   | $\pm U_{asp}$ | 600         | 1 200  | 1 500  |
| <b>Anodenstrom-Scheitelwert</b><br>Anode current (crest value)<br>Courant anodique (valeur de crête)                                      | $I_{asp}$     | max. 4000   | 3000   | 2400   |
|   | <b>bei</b>    |             |        |        |
|   | at            |             |        |        |
|   | à             |             |        |        |
| <b>Anodenstrom-Mittelwert</b><br>Anode current (average)<br>Courant anodique (valeur moyenne)   | $I_a$         | max. 190    | 140    | 112    |
|   | <b>bei</b>    |             |        |        |
|   | at            |             |        |        |
|   | à             |             |        |        |
| <b>Integrationszeit</b><br>Averaging time<br>Temps d'intégration  | $\tau$        | max. 6,25   | 6,25   | 6,25   |
| <b>Überlastungsstromstoß für max. 0,15 s</b><br>Surge current of max. 0,15 s<br>Courant de surcharge brusque pendant<br>0,15 s au maximum | $I_{stoß}$    | max. 50 000 | 37 500 | 30 000 |



### 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<sub>eff</sub> bei  $U_a < 300$  V<sub>eff</sub>  
25 A<sub>eff</sub> bei  $U_a > 300$  V<sub>eff</sub>

#### 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  $\mu$ F

#### Spannung am Zündkondensator

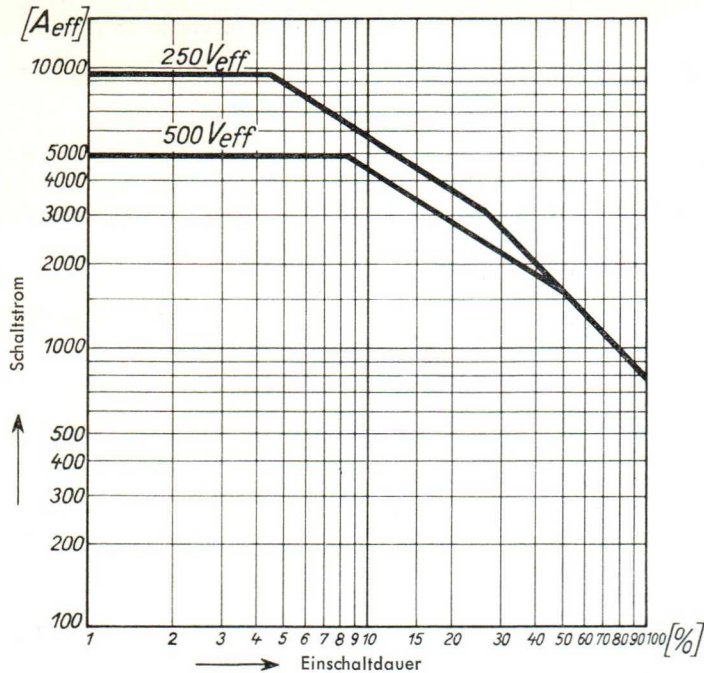
Ignition capacitor voltage  
Tension au condensateur d'amorçage

$U_{cz}$  700  $\pm$  100 V

#### Induktivität im Zündkreis

Inductance in ignition circuit  
Inductance dans le circuit d'amorçage

$L_z$  ca. 1 mH ( $R \leq 2 \Omega$ )



**Belastungsgrenze für zwei gegenseitig 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**

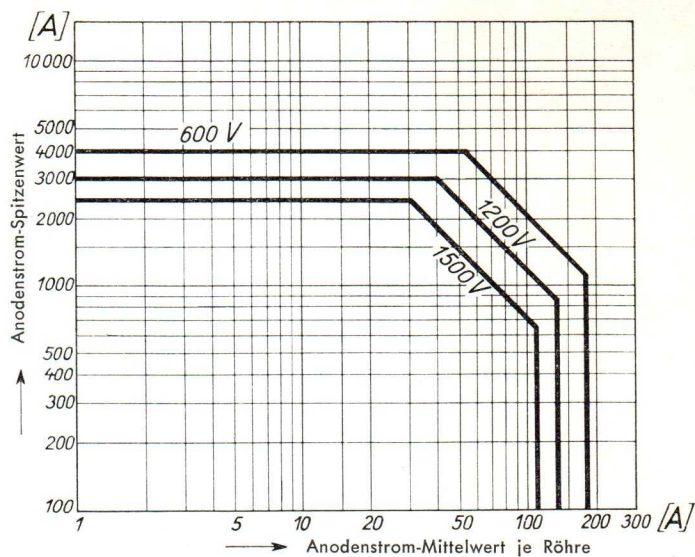
R.M.S. current rating

Courant  $I_{eff}$

**Einschaltdauer**

Duty cycle — percent

Durée d'enclenchement



### 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)







# AEG Wasserspar-Ignitron

AJ 6346

**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/cm<sup>2</sup> 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**

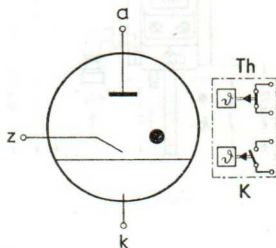
Over-temperature element

Dispositif de contrôle thermique

**K = Kühlwasserregler**

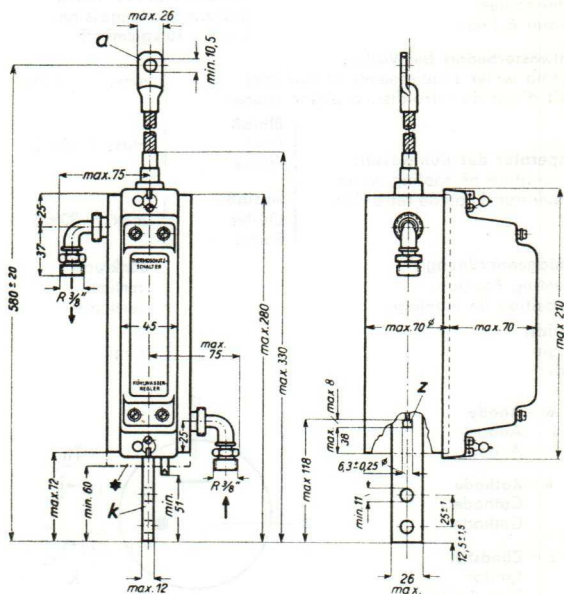
Cooling water control

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

## 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

$N$

Capacité pendant la conduction

max. 600 kVA

### Anodenstrom-Scheitelwert

Plate current (crest value)

$I_{asp}$

Courant anodique (valeur de crête)

max. 2800 A

### Anodenstrom-Mittelwert

Plate current (average)

$I_a$

Courant anodique (valeur moyenne)

bei

at

à

$N = \begin{matrix} 600 \text{ kVA} & 32 \text{ A} \\ 200 \text{ kVA} & 56 \text{ A} \end{matrix}$

### Überlastungsstromstoß

(für max. 0,15 s)

Surge current of max. 0,15 s  
for design only

Impulsion de courant anodique  
accidental de pointe admissible  
pendant 0,15 s max.

$I_{stoß}$

bei

at

à

$U_a = \begin{matrix} 250 \text{ V}_{eff} & 6500 \text{ A} \\ 550 \text{ V}_{eff} & 2800 \text{ A} \end{matrix}$

### Anodenspannung-Scheitelwert

Anode voltage (crest value)

$U_{asp}$

Tension anodique (valeur de crête)

max. 800 V

min. 300 V

### Brennspannung

Anode voltage drop

$U_B$

Chute dans l'arc

ca.

abt.

env.

13 V

### Zündverzögerung

Ignition time delay

$T_z$

Retard d'allumage

$10^{-6} \dots 10^{-4} \text{ s}$

### Integrationszeit

Integration time

$\tau$

Temps d'intégration

bei

at

à

$U_a = \begin{matrix} 220-380 \text{ V}_{eff} & 12 \text{ s} \\ 381-500 \text{ V}_{eff} & 7,5 \text{ s} \end{matrix}$

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

$$I_{az} \left. \begin{array}{l} \text{bei} \\ \text{at} \\ \text{à} \end{array} \right\} U_a = \begin{cases} < 300 V_{\text{eff}} \text{ min. } 30 A_{\text{eff}} \\ > 300 V_{\text{eff}} \text{ min. } 25 A_{\text{eff}} \end{cases}$$

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

$$I_{zsp} \left. \right\} \text{max. } 12 A$$

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 fonctionnement de 1 s auprès de nécessaire d'allumage indistribution pour phase-entnace zero

Effektivwert

R.M.S. value  
Effective

$$I_{zeff} \left. \right\} \text{max. } 2 A$$

Arithmetischer Mittelwert

Arithmetic average  
Av. moyen

$$I_z \left. \right\} \text{max. } 0,3 A$$

Bei Phasenanschnitt

with phase-cut  
pour phase-entnace

$\sum$  30°  
30°  
30°

$$I_{zeff} \left. \right\} \text{max. } 0,4 A$$
$$I_z \left. \right\} \text{max. } 0,05 A$$

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)

$$U_z \left. \right\} \text{max. } 3 V$$

Fremdzündung (Kondensatorzündung)

Separate excitation (reactor capacitor ignition)

Allumage indépendant (allumage par condensateur)

Zündkondensator

Ignition capacitor  
Condensateur d'allumage

$$C_z \left. \right\} 2-4 \mu F$$

Spannung am Zündkondensator

Ignition capacitor voltage  
Tension au condensateur d'allumage

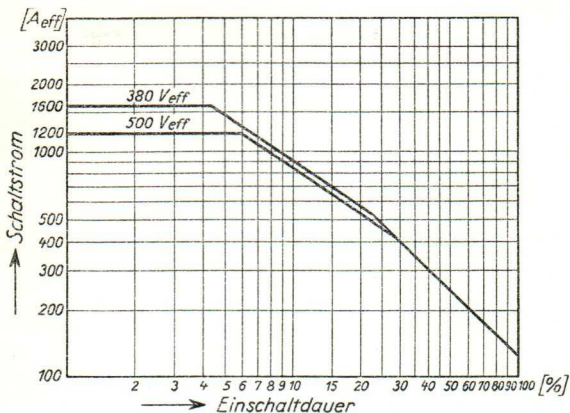
$$U_{cz} \left. \right\} \begin{array}{l} \text{min. } 500 V \\ \text{max. } 800 V \end{array}$$

Zündkreisschutz — Induktivität

Ignitor protective inductance  
Inductance protectrice du circuit d'allumage

$$L_z \left. \right\} 0,6 \dots 0,8 mH$$





**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<br>Courant $I_{eff}$  |
| Einschaltdauer | { Duty cycle-percent<br>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/cm<sup>2</sup> 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**

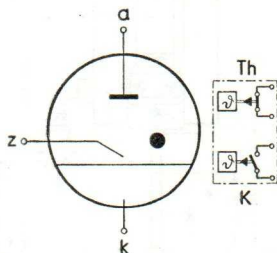
Over-temperature element

Dispositif de contrôle thermique

**K = Kühlwasserregler**

Cooling water control

Regulateur d'eau de refroidissement





**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 **N** } max. 1200 kVA  
 Capacité pendant la conduction

**Anodenstrom-Scheitelwert**  
 Plate current (crest value) **I<sub>asp</sub>** } max. 5600 A  
 Courant anodique (valeur de crête)

**Anodenstrom-Mittelwert**  
 Plate current (average) **I<sub>a</sub>** bei } **N** = 1200 kVA 87 A  
 Courant anodique (valeur moyenne) at } 400 kVA 150 A  
 à }

**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<sub>stoß</sub>** bei } **U<sub>a</sub>** = 250 V<sub>eff</sub> 13000 A  
 at } 550 V<sub>eff</sub> 5600 A  
 à }

**Anodenspannung-Scheitelwert**  
 Anode voltage (crest value) **U<sub>asp</sub>** } max. 800 V  
 Tension anodique (valeur de crête) min. 300 V

**Brennspannung**  
 Anode voltage drop **U<sub>B</sub>** ca. } 14 V  
 Chute dans l'arc obt. env.

**Zündverzögerung**  
 Ignition time delay **T<sub>z</sub>** } 10<sup>-6</sup> ... 10<sup>-4</sup> s  
 Retard d'allumage

**Integrationszeit**  
 Integration time **τ** bei } **U<sub>a</sub>** = 220—380 V<sub>eff</sub> 12 s  
 Temps d'intégration at } 381—500 V<sub>eff</sub> 7 s  
 à }

**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

$$I_{az} \left. \begin{array}{l} \text{bei} \\ \text{at} \\ \text{à} \end{array} \right\} U_a = \begin{cases} < 300 V_{\text{eff}} \text{ min. } 30 A_{\text{eff}} \\ > 300 V_{\text{eff}} \text{ min. } 25 A_{\text{eff}} \end{cases}$$

**Zündstrom-Spitzenwert**

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

$$I_{zsp} \left. \right\} \text{max. } 12 A$$

**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 fonctionnement de 1 s auprès de nécessaire d'allumage indistribution pour phase-entnace zero

**Effektivwert**  
 R.M.S. value  
 Effective

$$I_{zeff} \left. \right\} \text{max. } 2 A$$

**Arithmetischer Mittelwert**  
 Arithmetic average  
 Av. moyen

$$I_z \left. \right\} \text{max. } 0,3 A$$

**Bei Phasenanschnitt**  $\begin{matrix} \text{VVV} & 30^\circ \\ & 30^\circ \\ & 30^\circ \end{matrix}$   
 with phase-cut  
 pour phase-entnace

$$I_{zeff} \left. \right\} \text{max. } 0,4 A$$

$$I_z \left. \right\} \text{max. } 0,05 A$$

**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)

$$U_z \left. \right\} \text{max. } 3 V$$

**Fremdzündung (Kondensatorzündung)**

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

**Zündkondensator**  
 Ignition capacitor  
 Condensateur d'allumage

$$C_z \left. \right\} 2-4 \mu F$$

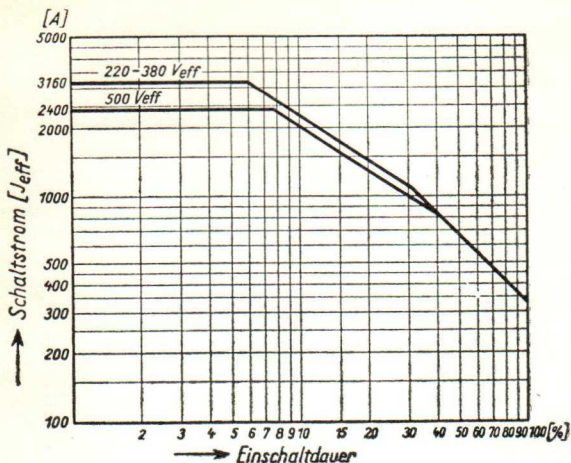
**Spannung am Zündkondensator**  
 Ignition capacitor voltage  
 Tension au condensateur d'allumage

$$U_{cz} \left. \right\} \begin{matrix} \text{min. } 500 V \\ \text{max. } 800 V \end{matrix}$$

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

$$L_z \left. \right\} 0,6 \dots 0,8 mH$$





**Belastungsgrenzen für zwei gegenseitig 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<br>Courant $I_{eff}$  |
| Einschaltdauer | { Duty cycle-percent<br>Durée d'enclenchement |

#### Vorläufiges Datenblatt

Die AEG-Ignitrons Typ AJ 5551 A, AJ 5552 A und AJ 5553 B können unter Verwendung von Thermoschaltern mit Temperaturüberwachung betrieben werden. Hierfür stehen zur Verfügung:

1. Thermoschalter Typ Kr  
als Kühlwasserregler für Wassersparschaltung
2. Thermoschalter Typ Us  
als Überlastungsschutz bzw. Übertemperaturschutz bei unzureichender Wasserkühlung.

Die Befestigung des Thermoschutzschalters erfolgt in einfacher Weise mittels der Federbrücke Fb ohne Schraub- oder Lötverbindungen an dem hierfür vorgesehenen Flansch des Ignitrons (Wärmekontrollstelle).

Jeder Thermoschalter ist bei Lieferung auf den betriebsmäßig erforderlichen Temperaturbereich eingestellt und bedarf keiner Nachstellung.

Der Thermoschalter Typ Kr ist mit einem Schließer versehen. Dieser Kontakt steuert mittels eines Magnetventils den Kühlwasserzufluß für das Ignitron. Beim Einschalten der Röhren fließt kein Kühlwasser. Erst nachdem die Temperatur des Röhrenmantels auf etwa 35° C angestiegen ist, spricht der Thermoschalter Typ Kr an und schließt den Stromkreis für das Magnetventil, das den Wasserzufluß freigibt. Bei einem Rückgang der Temperatur auf etwa 29° C wird der Stromkreis des Magnetventils unterbrochen und damit auch die Zufuhr des Kühlwassers. Der Kühlwasserregler Typ Kr ist mit einem blauen Punkt gekennzeichnet.

Der Thermoschalter Typ Us hat einen Öffner, über den der Stromkreis für den Zündstift zu führen ist. Erreicht die Röhrentemperatur durch Überlastung oder Ausbleiben des Kühlwassers einen Wert von etwa 52° C, dann unterbricht dieser Kontakt den Zündstromkreis und schaltet hierdurch die Ignitronsteuerung aus. Der Überlastungsschutz ist mit einem roten Punkt gekennzeichnet.

In der Widerstandsschweißtechnik werden für die Wechselstromsteuerung stets zwei Ignitrons in Antiparallelschaltung verwendet. Hierbei kann mit dem Thermoschalter Typ Kr die Kühlwasserregelung und mit dem Thermoschalter Typ Us die Thermoschutzschaltung angewandt werden.

Der Thermoschalter Typ Kr ist an das Ignitron anzulegen, an das die Kühlwasserzuflußleitung angeschlossen ist. Der Thermoschalter Typ Us ist an das zweite Ignitron anzubringen. Einzelheiten über die Schaltung der beiden Thermoschalter in einem Ignitronschütz gehen aus Bild 1 hervor.



# Kr und Üs

Thermoschalter Typ Kr (blau), (Kühlwasserregler)

Schalttemperaturen bei steigender Temperatur etwa 35° C (Ein)  
bei sinkender Temperatur etwa 29° C (Aus)

Thermoschalter Typ Üs (rot)

(Überlastungsschutz bei unzureichender Wasserkühlung, Übertemperaturschutz)  
Schalttemperatur bei steigender Temperatur etwa 52° C (Aus)

Die Schaltleistung der Kontakte der beiden Thermoschalter entspricht den im Ignitron-Schütz-  
betrieb gestellten Anforderungen.

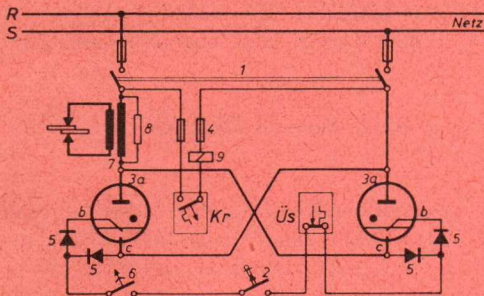


Bild 1 Prinzipschaltbild für die Antiparallelschaltung von 2 Ignitrons mit Kühlwasserregler Typ Kr und Thermoschalter Typ Üs.

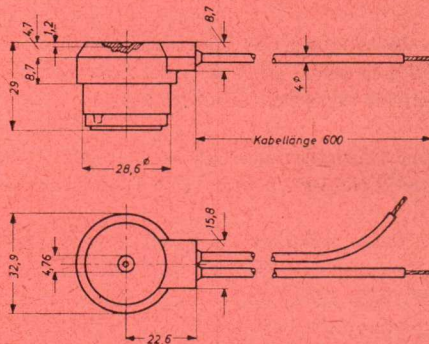


Bild 2 Thermoschalter Typ Kr und Typ Üs in Normalausführung mit etwa 600 mm langen Anschlußlitzen.

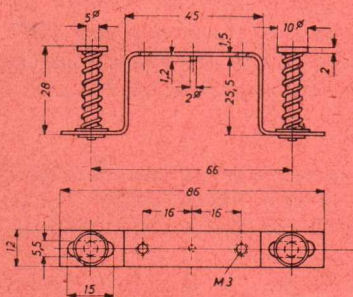


Bild 3 Federbrücke Typ Fb für die Thermoschalter in Normalausführung.

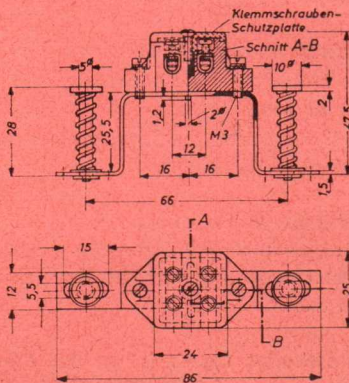


Bild 4 Federbrücke Typ Fb mit aufgeschraubter Anschlußklemme.)

1) Für Ignitronsteuerungen älterer Bauart sind die Thermoschalter Typ Kr und Typ Üs bis auf weiteres auch mit kürzeren Anschlußlitzen (etwa 110 mm) lieferbar. Es ist für diesen Fall an der Federbrücke eine zweiteilige Klemmenleiste angebracht, von der aus die Anschlüsse des Kontaktes des Thermoschalters weitergeführt werden können. Bei Bestellung sind Typ des Thermoschalters und Art der Federbrücke anzugeben.

RECTIFIERS  
HIGH VACUUM

## Hochvakuumhochspannungs-Ventil

H. V. high-vacuum valve  
Valve H. T. pour vide très poussé  
Válvula de alta tensión y de alto vacío

## Glasausführung

Glass type  
Exécution verre  
Tipo de vidrio

## Kathode

Cathode  
Cathode  
Cátodo

## Wolfram direkt geheizt

Tungsten directly heated  
Tungstène à chauffage direct  
Tungsteno directamente calentado

## Montageanordnung:

Mounting Position:  
Disposition de montage:  
Para montaje:

## Beliebig

Any  
Quelconque  
cualquiera

## Gewicht

Approx. net weight  
Poids  
Peso

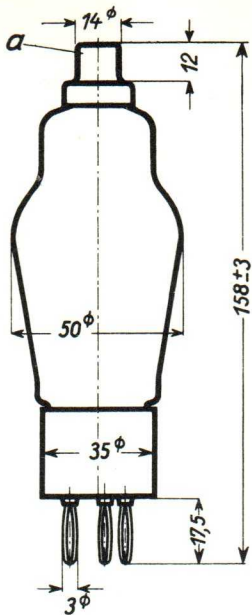
} 0,08 kg  
0,18 lbs

a = Anode  
Anode  
Anode  
Anodo

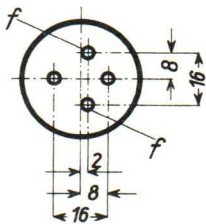
f = Heizung  
Filament  
Filament  
Filamento







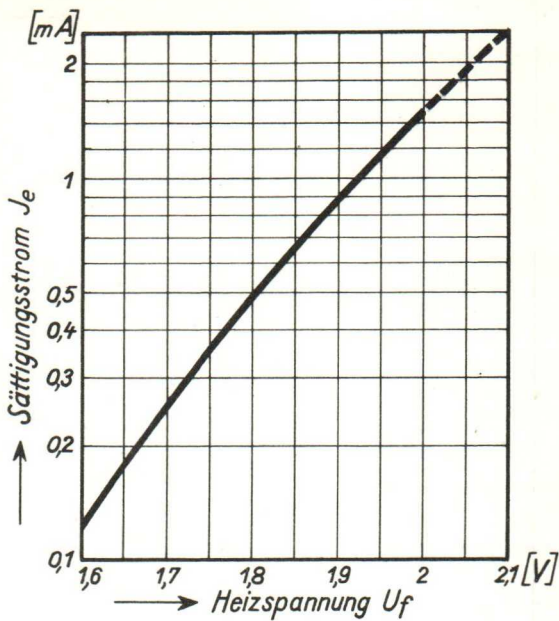
Sockelansicht von unten  
 Bottom view of socket  
 Socle vu du bas  
 Portaválvula vista desde abajo



Abmessungen }  
 Dimensions } mm  
 Dimensiones }

**Technische Werte**  
**Technical data**  
**Caractéristiques techniques**  
**Datos técnicos**

|  |   |            |                     |        |
|--|---|------------|---------------------|--------|
| <b>Heizspannung</b><br>Filament voltage<br>Tension de chauffage<br>Tensión de caldeo   | } | $U_f$      | norm. 2<br>max. 2,1 | V<br>V |
| <b>Heizstrom</b><br>Filament current<br>Courant de chauffage<br>Corriente de caldeo  | } | $I_f$      | max. 1,2            | A      |
| <b>Anheizzeit</b><br>Cathode-heating time<br>Durée de chauffage<br>Tiempo de precaldeo   | } | $t_f$      | max. 3              | sec.   |
| <b>Sperrspannung (Scheitelwert)</b><br>Inverse voltage (crest value)<br>Tension d'arrêt (valeur de crête)<br>Tensión de bloqueo (valor cresta) | } | $U_{inv.}$ | max. 30             | kV     |
| <b>Anodenbelastung</b><br>Anode load<br>Charge anodique<br>Carga anódica   | } | $N_a$      | max. 5              | W      |
| <b>Sättigungsstrom</b><br>Saturation current<br>Courant de saturation<br>Corriente de saturación   | } | $I_e$      | max. 1,5            | mA     |
| <b>Anodenstrom (Mittelwert)</b><br>Anode current (average)<br>Courant anodique (valeur moyenne)<br>Corriente anódica (valor medio)             | } | $I_a$      | max. 0,5            | mA     |
| <b>Integrationszeit</b><br>Integration time<br>Temps d'intégration<br>Tiempo de integración  | } | $\tau$     | 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 vacío

## Glasausführung

Glass type

Exécution verre

Tipo de vidrio

## Kathode

Cathode

Cathode

Cátodo

## Wolfram direkt geheizt

Tungsten directly heated

Tungstène à chauffage direct

Tungsteno directamente calentado

## Montageanordnung:

Mounting Position:

Disposition de montage:

Para montaje:

## Beliebig

Any

Quelconque

qualquiera

## Gewicht

Approx. net weight

Poids

Peso

} 0,08 kg  
0,18 lbs

a = Anode

Anode

Anode

Anodo

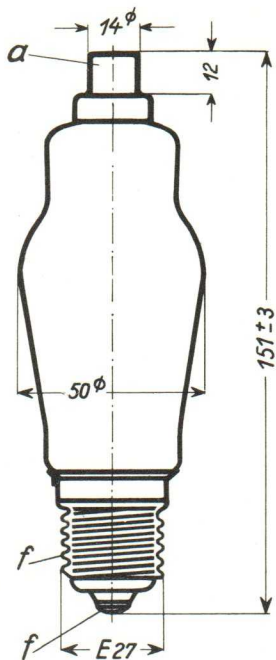
f = Heizung

Filament

Filament

Filamento





Abmessungen }  
Dimensions } mm  
Dimensiones }

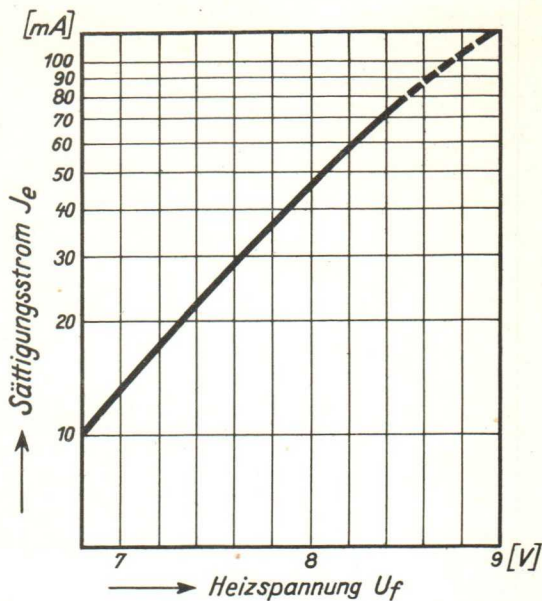


# AEG Gleichrichter

V 30/81

## Technische Werte Technical data Caractéristiques techniques Datos técnicos

|  |   |            |           |      |
|--|---|------------|-----------|------|
| <b>Heizspannung</b><br>Filament voltage<br>Tension de chauffage<br>Tensión de caldeo   | } | $U_f$      | norm. 8,5 | V    |
|  |   |            | max. 8,9  | V    |
| <b>Heizstrom</b><br>Filament current<br>Courant de chauffage<br>Corriente de caldeo  | } | $I_f$      | max. 2,8  | A    |
|  |   |            |           |      |
| <b>Anheizzeit</b><br>Cathode-heating time<br>Durée de chauffage<br>Tiempo de precaldeo   | } | $t_f$      | max. 3    | sec. |
|  |   |            |           |      |
| <b>Sperrspannung (Scheitelwert)</b><br>Inverse voltage (crest value)<br>Tension d'arrêt (valeur de crête)<br>Tensión de bloqueo (valor cresta) | } | $U_{inv.}$ | max. 30   | kV   |
|  |   |            |           |      |
| <b>Anodenbelastung</b><br>Anode load<br>Charge anodique<br>Carga anódica   | } | $N_a$      | max. 5    | W    |
|  |   |            |           |      |
| <b>Sättigungsstrom</b><br>Saturation current<br>Courant de saturation<br>Corriente de saturación   | } | $I_e$      | max. 80   | mA   |
|  |   |            |           |      |
| <b>Anodenstrom (Mittelwert)</b><br>Anode current (average)<br>Courant anodique (valeur moyehne)<br>Corriente anódica (valor medio)             | } | $I_a$      | max. 15   | mA   |
|  |   |            |           |      |
| <b>Integrationszeit</b><br>Integration time<br>Temps d'intégration<br>Tiempo de integración  | } | $\tau$     | 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.

