

# Luftgekühlte Sendetriode Air-Cooled Transmitting Triode Triode à refroidissement par air

ATL 5-1

4

## Hauptdaten

### Quick Reference Data

### Caractéristiques principales

|            |         |
|------------|---------|
| $P_a$ max  | 5 kW    |
| $V_a$ max  | 8,5 kV  |
| $I_a$ max  | 2,2 A   |
| $*P_o$ max | 11 kW   |
| f max      | 100 MHz |

\*Klasse C, HF, unmoduliert  
Class C, RF, unmodulated  
Classe C, HF, sans modulation

## Anwendungen:

Verstärker HF und NF, Industriegeneratoren

## Applications:

RF and AF amplifier, industrial generators

**Applications:** Amplificateurs HF et BF, générateurs industriels

## Merkmal:

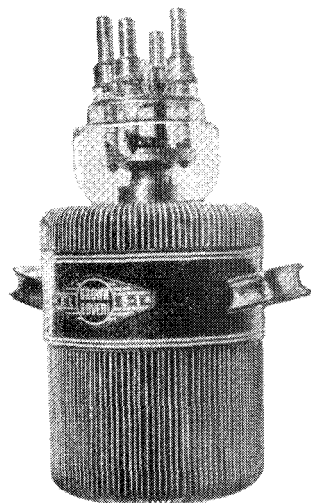
Wolframkathode

## Feature:

Tungsten cathode

## Caractéristique:

Cathode en tungstène



ATL 5-1

# **Allgemeine Daten** **General Data** **Caractéristiques générales**

**Elektrische Daten**
**Electrical Data**
**Caractéristiques électriques**

Kathode: Wolfram, direkt geheizt  
 Cathode: Tungsten, directly heated  
 Cathode: Tungstène, chauffage direct

1 Ph.

|                        |           |       |          |
|------------------------|-----------|-------|----------|
| $V_f$ .....            | $\approx$ | 12    | V †      |
| $I_f$ .....            | $\approx$ | 110   | A        |
| $R_f$ .....            | $\approx$ | 0,009 | $\Omega$ |
| $V_a$ .....            | max.      | 8,5   | kV       |
| $I_a$ .....            | max.      | 2,2   | A        |
| $P_a$ .....            | max.      | 5     | kW       |
| $P_g$ .....            | max.      | 500   | W        |
| $V_g$ .....            | max.      | —1    | kV       |
| $I_g$ .....            | max.      | 0,5   | A        |
| $S$ (2 A/2,5 kV) ..... |           | 13    | mA/V     |
| $\mu$ .....            | $\approx$ | 24    |          |
| $C_{a-g}$ .....        |           | 23    | pF       |
| $C_{g-c}$ .....        |           | 23    | pF       |
| $C_{a-c}$ .....        |           | 1,5   | pF       |
| $f$ .....              | max.      | 100   | MHz      |

† Die genaue Heizspannung, für welche der Emissionsstrom  $I_g$  den Wert von 12 A erreicht, wird für jede Röhre einzeln (auf ihrer Prüfetikette) angegeben

The exact value of the filament voltage to obtain the maximum permissible emission current  $I_g$  of 12 A is given on the report card attached to each tube

La valeur exacte de la tension de chauffage pour laquelle on obtient le courant d'émission  $I_g$  max. admissible de 12 A est indiquée sur l'étiquette de contrôle qui accompagne chaque tube

**Mechanische Daten**
**Mechanical Data**
**Caractéristiques mécaniques**

Anodenkühlung ... Luft  
 Anode cooling ..... air  
 Refroidissement  
 de l'anode..... air

$Q \approx 4 \text{ m}^3/\text{min}$   
 $p \approx 30 \text{ mm H}_2\text{O}$

|                |      |        |
|----------------|------|--------|
| $T_k$ .....    | max. | 180 °C |
| $T_g$ .....    | max. | 120 °C |
| $T_p$ .....    | max. | 200 °C |
| $T_i$ .....    | max. | 45 °C  |
| $T_{gs}$ ..... | max. | 180 °C |

|                            |                              |                         |
|----------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Gewicht<br>Weight<br>Poids | netto<br>net                 | 13,5 kg                 |
|                            | verpackt<br>gross<br>emballé | $\approx 28 \text{ kg}$ |

Montage der Röhre: senkrecht, Anode unten  
 Tube mounting position: vertical, anode down  
 Montage du tube: vertical, anode en bas

Abweichung / deviation ... max. 2 mm/m

**Klasse B NF-Verstärker und Modulator**  
**Class B A.F. Power Amplifier and Modulator**  
**Classe B amplificateur BF et modulateur**

|                 |       |                             |
|-----------------|-------|-----------------------------|
| Maximalwerte    | ..... | $V_a = 8,5 \text{ kV}$      |
| Maximum ratings |       | $I_{as} = 1,8 \text{ A}$    |
| Valeurs maxima  |       | $P_{ias} = 14,5 \text{ kW}$ |
|                 |       | $P_a = 5 \text{ kW}$        |

Normale Betriebsdaten für 2 Röhren im Gegentakt

Values for 2 tubes in push-pull

Caractéristiques normales pour 2 tubes en push-pull

|                     |                |       |                |
|---------------------|----------------|-------|----------------|
| $V_a$ .....         | 8              | 6     | 5 kV           |
| $V_g$ .....         | $\approx -350$ | -230  | -180 V         |
| $V_{(g-g) p}$ ..... | 1 600          | 1 300 | 1 180 V        |
| $I_{ao}$ .....      | 0,2            | 0,2   | 0,2 A          |
| $I_{as}$ .....      | 3,6            | 3,4   | 3,2 A          |
| $I_g$ .....         | $\approx 0,3$  | 0,27  | 0,25 A         |
| $P_{gs}$ .....      | $\approx 300$  | 250   | 200 W          |
| $R_{a-a}$ .....     | 3,4            | 4     | 5,2 k $\Omega$ |
| $P_o$ .....         | 20             | 14    | 10 kW          |

**Klasse C HF-Verstärker, anodenmoduliert**  
**Class C Anode-Modulated R.F. Power Amplifier**  
**Classe C amplificateur HF, modulation anodique**

|                 |       |                         |
|-----------------|-------|-------------------------|
| Maximalwerte    | ..... | $V_a = 6 \text{ kV}$    |
| Maximum ratings |       | $V_g = -600 \text{ V}$  |
| Valeurs maxima  |       | $I_a = 1 \text{ A}$     |
|                 |       | $I_g = 0,25 \text{ A}$  |
|                 |       | $P_{ia} = 6 \text{ kW}$ |
|                 |       | $P_a = 3,3 \text{ kW}$  |

Normale Betriebsdaten des Trägers für eine max. Modulation von 100%

Typical operating carrier conditions per tube for use with a max. modulation factor of 1.0

Régime de porteuse pour un taux de modulation de 100%

|                |               |      |         |
|----------------|---------------|------|---------|
| $V_a$ .....    | 6             | 5    | 4 kV    |
| $V_g$ .....    | -530          | -470 | -410 V  |
| $V_{gp}$ ..... | 880           | 790  | 710 V   |
| $I_a$ .....    | 1             | 0,9  | 0,8 A   |
| $I_g$ .....    | $\approx 0,1$ | 0,09 | 0,08 A  |
| $P_{gs}$ ..... | $\approx 80$  | 70   | 55 W    |
| $P_o$ .....    | 4,4           | 2,9  | 1,6 kW  |
| $f$ .....      | 25            | 50   | 100 MHz |

**Klasse C HF-Verstärker, unmoduliert oder Oszillator**  
**Class C R.F. Power Amplifier, unmodulated or Oscillator**  
**Classe C amplificateur HF, sans modulation ou oscillateur**

|                 |       |                          |
|-----------------|-------|--------------------------|
| Maximalwerte    | ..... | $V_a = 8 \text{ kV}$     |
| Maximum ratings |       | $V_g = -600 \text{ V}$   |
| Valeurs maxima  |       | $I_a = 2,2 \text{ A}$    |
|                 |       | $I_g = 0,5 \text{ A}$    |
|                 |       | $P_{ia} = 18 \text{ kW}$ |
|                 |       | $P_a = 5 \text{ kW}$     |

#### Normale Betriebsdaten

Typical operating conditions

Caractéristiques normales de service

|                       |                |      |                 |
|-----------------------|----------------|------|-----------------|
| $V_a$ .....           | 8              | 6,5  | 5 kV            |
| $V_g$ .....           | $\approx -550$ | -470 | -355 V          |
| $V_{gp}$ .....        | 1 150          | 980  | 835 V           |
| $I_a$ .....           | 2              | 1,8  | 1,6 A           |
| $I_g$ .....           | $\approx 0,3$  | 0,27 | 0,26 A          |
| $P_{gs}$ .....        | $\approx 300$  | 230  | 200 W           |
| $P_o$ (ampl.) .....   | 11,2           | 7,5  | 4 kW            |
| $P_o$ (oscill.) ..... | 10,8           | 7,2  | 3,9 kW          |
| $R_g$ (oscill.) ..... | $\approx 1,8$  | 1,75 | 1,35 k $\Omega$ |
| $f$ .....             | $\leq 25$      | 50   | 100 MHz         |

**Klasse C HF-Oszillator, Industriebetrieb**  
**Class C R.F. Oscillator for Industrial Use**  
**Classe C oscillateur HF pour applications industrielles**

Selbstgleichrichtung, Anode mit Wechselspannung gespeist

Self rectifying, with a.c. anode voltage supply

Autoredresseur, à tension alternative brute

|                 |       |                                      |
|-----------------|-------|--------------------------------------|
| Maximalwerte    | ..... | $V_{a \text{ eff}} = 9,2 \text{ kV}$ |
| Maximum ratings |       | $V_g = -1 \text{ kV}$                |
| Valeurs maxima  |       | $I_a^* = 0,7 \text{ A}$              |
|                 |       | $I_g^* = 0,2 \text{ A}$              |
|                 |       | $P_{ia} = 6,2 \text{ kW}$            |
|                 |       | $P_a = 5 \text{ kW}$                 |

#### Normale Betriebsdaten (Vollast)

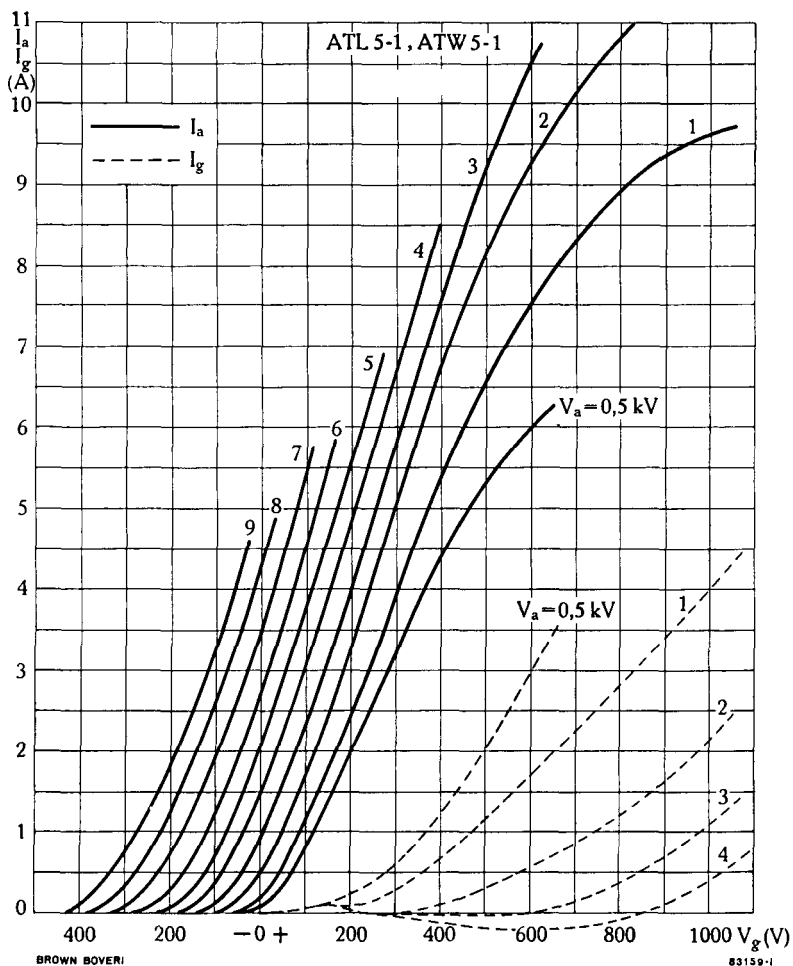
Typical operating conditions (at full load)

Caractéristiques normales de service (à pleine charge)

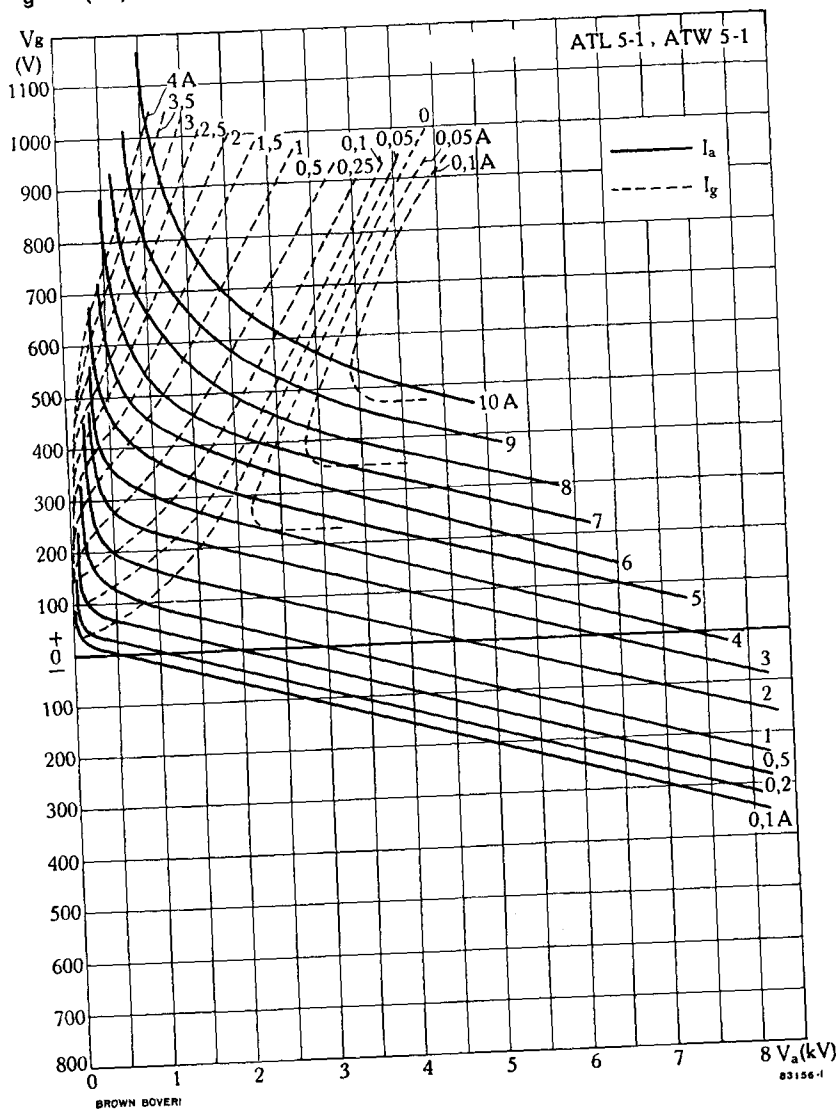
|                                     |               |              |
|-------------------------------------|---------------|--------------|
| $V_{a \text{ eff}}$ (Transf.) ..... | 9,2           | 7,5 kV       |
| $I_a^*$ .....                       | 0,6           | 0,6 A        |
| $I_g^*$ .....                       | $\approx 75$  | 80 mA        |
| $R_g$ .....                         | $\approx 3,5$ | 3 k $\Omega$ |
| $P_g$ .....                         | 32            | 32 W         |
| $P_{ia}$ .....                      | 6,1           | 4,5 kW       |
| $P_a$ .....                         | 1,1           | 1 kW         |
| $P_o$ .....                         | 4,9           | 3,6 kW       |
| $f$ .....                           | $\leq 30$     | 60 MHz       |

\* Arithmetischer Mittelwert / Arith. mean value / Valeur moyenne (arithmét.)

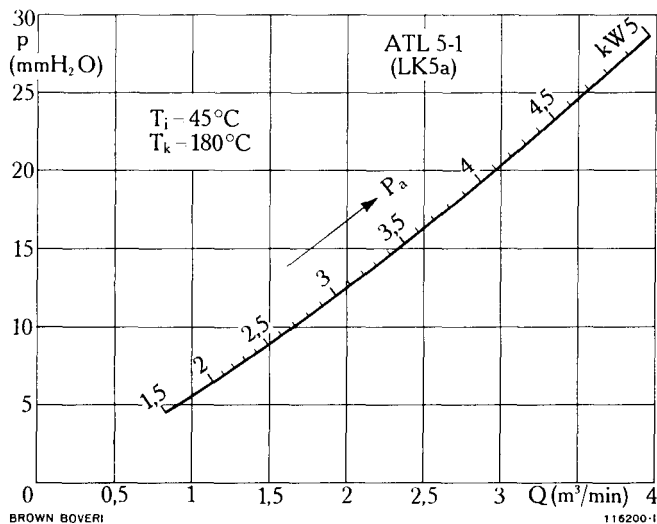
$$I_a; I_g = f(V_g)$$

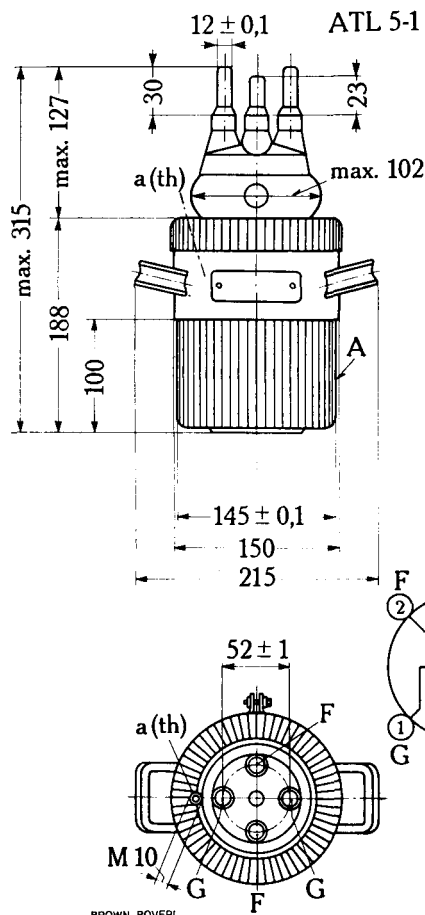


$$V_g = f(V_a)$$



$p; Q = f(P_a)$



**Röhre mit Luftkühler (LK 5a)****Tube with Radiator (LK 5a)****Tube avec radiateur (LK 5a)****Zubehör - Accessories - Accessoires:**

|                                                                                                                                                     |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Anschlussklemmen<br>Connectors<br>Pinces de<br>raccordement                                                                                         | HR<br>405 365 R1                       |
| Thermischer<br>Auslöser<br>Thermal release<br>Déclencheur<br>thermique                                                                              | HG 406 476<br>R1/R2                    |
| Steckschlüssel<br>Box spanner<br>Clé en bout                                                                                                        | HG<br>505 376 P1                       |
| Thermosicherungs-<br>halter (mit Schmelz-<br>einsatz)<br>Fuse holder<br>(with fuse insert)<br>Dispositif thermique<br>de sécurité<br>(avec fusible) | HF<br>408 265 P1<br>(HK<br>502 880 R1) |
| Luftführungssysteme<br>Air duct systems<br>Guides d'air                                                                                             | 6-100 179 R1<br>HG<br>200 255 R3/R4    |
| siehe Kapitel 11<br>see chapter 11<br>voir chapitre 11                                                                                              |                                        |

150602 I

a (th) = Öffnung für Thermosicherung

Aperture for thermal fuse

Ouverture pour dispositif thermique

Abmessungen in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm