

110° TELEVISION PICTURE TUBE WITH INTEGRAL PROTECTION

Direct viewing television picture tube with metal backed screen, electrostatic focusing, 110° magnetic deflection and with an integral protection against dangerous mechanical tube failures, so that no separate safety panel is required. The tube is provided with four metal mounting lugs to facilitate mounting into the cabinet.

HEATING: Indirect by A.C. or D.C.; series or parallel supply

Heater voltage $V_f = 6.3 \text{ V}$

Heater current $I_f = 0.3 \text{ A}$

If the tube is used in a series heater chain the surge heater voltage should not exceed 9.5 V (R.M.S.) when the supply is switched on. If necessary, a current limiting device must be used to ensure that this value is not exceeded.

CAPACITANCES

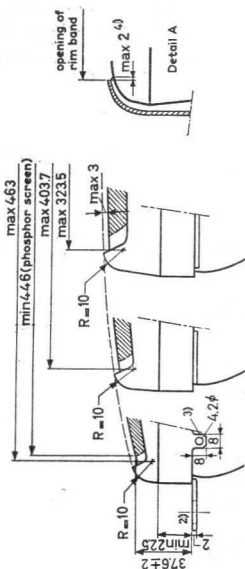
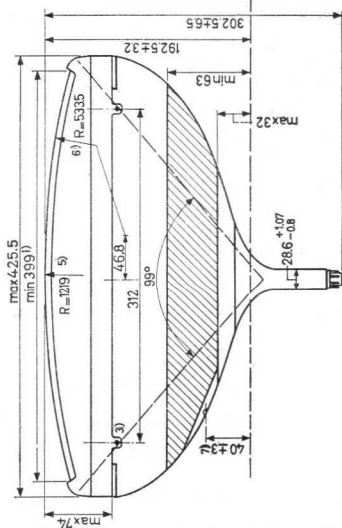
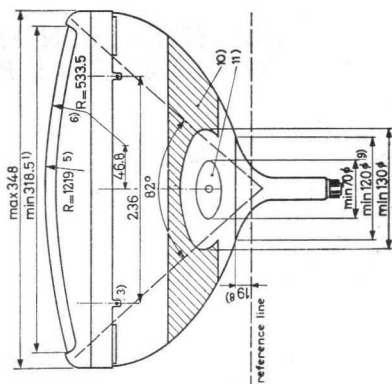
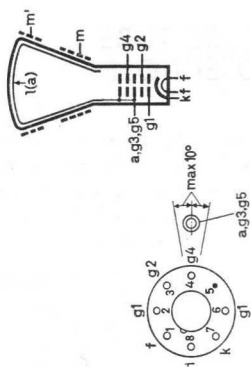
| | | | |
|--|----------------------|---|---------|
| Grid No.1 to all other electrodes | C_{g1} | = | 6 pF |
| Cathode to all other electrodes | C_k | = | 4 pF |
| External conductive coating to final accelerating electrode | C_{m-a, g_3, g_5} | > | 1000 pF |
| | | < | 1500 pF |
| Metal band to final accelerating electrode | $C_{m'-a, g_3, g_5}$ | = | 250 pF |

SCREEN

| | |
|--------------------|-------------|
| Metal backed | |
| Luminescence | white |
| Light transmission | 56% |
| Useful diagonal | min. 446 mm |
| Useful width | min. 384 mm |
| Useful height | min. 305 mm |

For curves of the screen properties please refer to front of this section.

7Z2 2139



Dimensions in mm

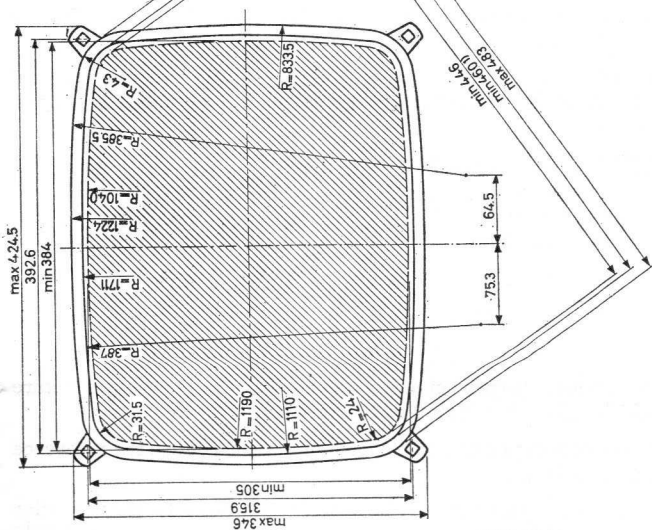
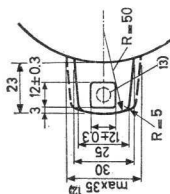
722 2140

Dimensions in mm

Base: Small-button neon
eigtar

Mounting position: any

Net weight 7.5 kg



7Z2 2141

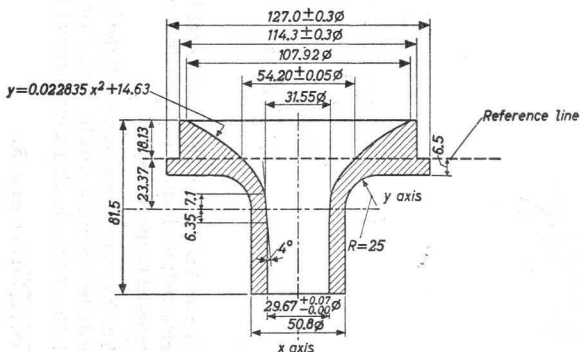
The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely.

The bottom circumference of the base wafer will lie within a circle concentric with the bulb axis and having a diameter of 40 mm.

1)....13) See page 5.

REFERENCE LINE GAUGE

Dimensions in mm



If x and y are expressed in inches, the parabolic formula for the inner contour reads $y = 0.58 x^2 + 0.576$

The reference line is determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone.

FOCUSING electrostatic

DEFLECTION magnetic

Diagonal deflection angle 110°

Horizontal deflection angle 99°

Vertical deflection angle 82°

PICTURE CENTRING MAGNET

Field intensity perpendicular to the axis for centring of the picture should be adjustable from 0 to 10 Oersteds.

Distance between centre of the field of the magnet and the reference line max. 57 mm.

The centring magnet should be mounted as close to the deflection coils as possible.

.7Z2 2142

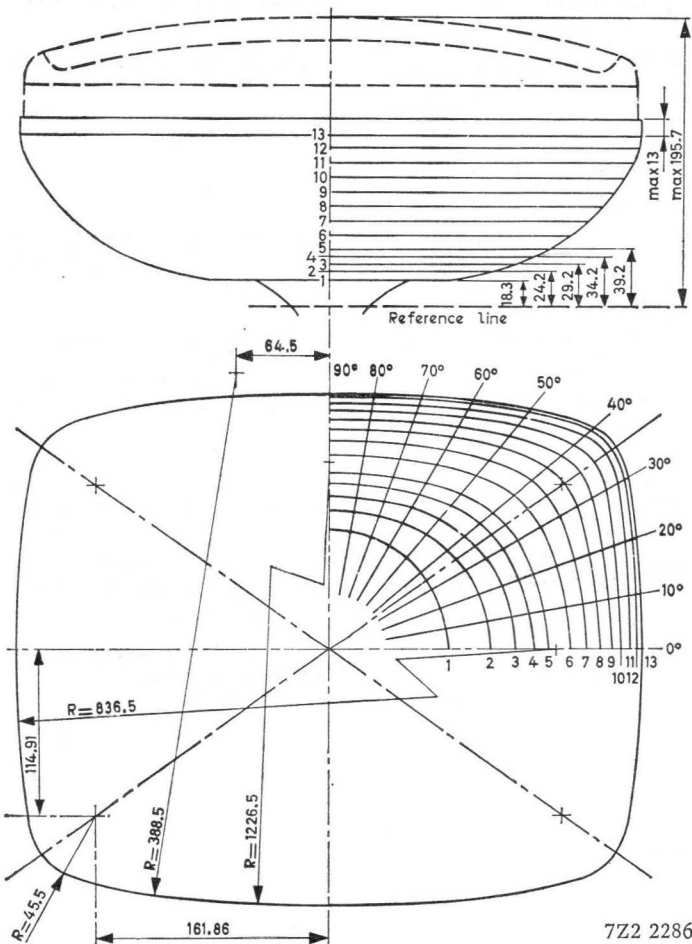
Notes from pages 2 and 3

- 1) Opening of metal rim band (see detail A). Eccentricity with respect to centre of screen max. 1.5 mm.
- 2) The position of the mounting screw in the cabinet will be within a circle of 8.5 mm diameter.
- 3) Opening of coating at end of free zone.
- 4) Meniscus of resin filler on screen.
- 5) Small cavity contact.
- 6) End of free zone. The maximum contour from reference line towards screen is given by the reference line gauge (18.13 mm).
- 7) The mounting lug is situated within this distance.
- 8) The screen radius of 533.5 mm applies outside the centre area of the screen.
- 9) The screen radius of 1219 mm applies to the centre area of the screen.
- 10) This area must be kept clean.
- 11) The deviation of any lug with respect to the plane through the other three lugs is max. 2 mm.
- 12) 8 tags for earthing the rim band. The metal rim band must be earthed by means of these tags. No electrical contact between the band and the mounting lugs can be guaranteed.
- 13) The configuration of the external conductive coating is optional but contains the contact area shown in the drawing. The external conductive coating must be earthed.

7Z2 2143

MAXIMUM CONE CONTOUR DRAWING (dimensions in mm)

See also page 7



7Z2 2286

MAX. CONE CONTOUR DRAWING (continued)

Dimensions (in mm) are given as maximum values, unless otherwise specified

| Section | Nom. height above refer- ence line | Long axis | | Diag- onal | | Short axis | | | | | | |
|---------|--|--------------|--------|---------------|-------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| | | 0° | 10° | 20° | 30° | 35° 22' | 40° | 50° | 60° | 70° | 80° | 90° |
| 1 | 18.3 | 82.5 | 82.5 | 82.5 | 82.5 | 82.5 | 82.5 | 82.5 | 82.5 | 82.5 | 82.5 | 82.5 |
| 2 | 24.2 | 111.2 | 110.8 | 110.8 | 108.8 | 107.7 | 106.3 | 103.7 | 100.6 | 98.1 | 96.2 | 95.6 |
| 3 | 29.2 | 128.5 | 127.3 | 125.5 | 125.5 | 124.0 | 122.2 | 117.9 | 113.2 | 108.9 | 106.6 | 106.2 |
| 4 | 34.2 | 142.2 | 141.1 | 140.3 | 138.8 | 137.5 | 135.9 | 130.6 | 124.4 | 119.0 | 115.8 | 115.3 |
| 5 | 39.2 | 152.1 | 151.1 | 150.9 | 150.6 | 149.5 | 147.6 | 140.6 | 133.4 | 127.2 | 123.6 | 122.7 |
| 6 | 49.2 | 166.7 | 166.6 | 167.6 | 169.5 | 169.1 | 167.0 | 158.1 | 148.2 | 140.9 | 136.5 | 134.9 |
| 7 | 59.2 | 178.1 | 178.6 | 180.6 | 184.7 | 185.7 | 183.1 | 172.1 | 160.7 | 151.7 | 146.3 | 144.7 |
| 8 | 69.2 | 187.5 | 188.3 | 191.6 | 198.0 | 200.1 | 197.2 | 183.7 | 170.3 | 160.2 | 154.4 | 152.5 |
| 9 | 79.2 | 195.4 | 196.6 | 201.7 | 210.3 | 213.7 | 210.1 | 194.1 | 178.8 | 167.9 | 161.4 | 159.3 |
| 10 | 89.2 | 202.1 | 203.9 | 210.1 | 221.2 | 225.3 | 221.1 | 202.8 | 185.8 | 174.4 | 167.5 | 165.4 |
| 11 | 99.2 | 208.4 | 210.4 | 217.8 | 230.5 | 235.3 | 231.2 | 209.9 | 192.0 | 180.0 | 172.7 | 170.5 |
| 12 | 109.2 | 213.6 | 216.1 | 223.9 | 237.0 | 241.8 | 238.1 | 215.4 | 197.2 | 184.6 | 177.3 | 175.0 |
| 13 | 117.7 | 215.75 | 218.21 | 225.8 | 239.2 | 244.0 | 240.44 | 218.09 | 199.65 | 186.59 | 179.33 | 177.0 |

7Z2 2287

GRID DRIVE SERVICE

Voltages are specified with respect to the cathode.

OPERATING CHARACTERISTICS

| | | | |
|--|---------------------|----------|--------------------------|
| Final accelerator voltage | $V_{a, g_3, g_5} =$ | 18 | 18 kV |
| Grid No.2 voltage | $V_{g_2} =$ | 400 | 500 V |
| Grid No.4 voltage | $V_{g_4} =$ | 0 to 400 | 0 to 400 V ¹⁾ |
| Negative grid No.1 voltage for visual extinction of focused raster | $-V_{g_1} =$ | 40 to 77 | 50 to 93 V |

LIMITING VALUES (Design centre limits)

| | | | |
|---|---------------------|------|----------------------|
| Final accelerator voltage at $I_{a, g_3, g_5} = 0 \mu A$ | $V_{a, g_3, g_5} =$ | max. | 18 kV |
| Final accelerator voltage | $V_{a, g_3, g_5} =$ | min. | 11 kV ²⁾ |
| Grid No.4 voltage | | | |
| positive value | $V_{g_4} =$ | max. | 1000 V |
| negative value | $-V_{g_4} =$ | max. | 500 V |
| peak positive value | $V_{g_4 P} =$ | max. | 2500 V ³⁾ |
| Grid No.2 voltage | $V_{g_2} =$ | max. | 550 V |
| | | min. | 350 V |
| Grid No.1 voltage | | | |
| negative value | $-V_{g_1} =$ | max. | 150 V |
| positive value | $+V_{g_1} =$ | max. | 0 V |
| peak negative value | $-V_{g_1 P} =$ | max. | 400 V ³⁾ |
| peak positive value | $+V_{g_1 P} =$ | max. | 2 V |

1) Voltage range necessary for optimum overall focus at $100 \mu A$ beam current.

2) Absolute limit.

3) Maximum pulse duration = 22% of a cycle, but maximum 1.5 msec.

7Z2 2055

LIMITING VALUES (Design centre limits) (continued)

Cathode to heater voltage

| | |
|------------------------------|---|
| cathode positive | V_{kf} (k pos) = max. 250 V ⁵⁾⁶⁾ |
| cathode negative | V_{kf} (k neg) = max. 135 V ⁵⁾ |
| peak value, cathode positive | V_{kfp} (k pos) = max. 300 V |
| peak value, cathode negative | V_{kfp} (k neg) = max. 180 V |

CATHODE DRIVE SERVICE

Unless otherwise stated, voltages are with respect to grid No.1.

OPERATING CHARACTERISTICS

| | | | |
|---|---------------------|----------|--------------------------|
| Final accelerator voltage | V_{a, g_3, g_5} = | 18 | 18 kV |
| Grid No.2 voltage | V_{g_2} = | 400 | 500 V |
| Grid No.4 voltage | V_{g_4} = | 0 to 400 | 0 to 400 V ¹⁾ |
| Cathode voltage for visual extinction of focused raster | V_k = | 36 to 66 | 45 to 79 V |

- 1) Voltage range necessary for optimum overall focus at 100 μ A beam current.
- 5) In order to avoid excessive num the A.C. component of the heater to chassis voltage should be as low as possible and must not exceed 20 V (R.M.S.).
- 6) During an equipment warm-up period not exceeding 15 sec V_{kf} is allowed to rise to 410 V. Between 15 and 45 seconds after switching on a decrease in V_{kf} proportional with time from 410 V to 250 V is permissible.

7Z2 2056

CATHODE DRIVE SERVICE (continued)

Unless otherwise stated, voltages are with respect to grid No. 1.

LIMITING VALUES (Design centre limits)

| | | | |
|---|-------------------|--------|------------|
| Final accelerator voltage at $I_{a, g_3, g_5} = 0 \mu A$ | V_{a, g_3, g_5} | = max. | 18 kV |
| Final accelerator voltage | V_{a, g_3, g_5} | = min. | 11 kV 2) |
| Grid No.4 voltage | | | |
| positive value | V_{g_4} | = max. | 1000 V |
| negative value | $-V_{g_4}$ | = max. | 500 V |
| peak positive value | $V_{g_4 p}$ | = max. | 2500 V 3) |
| Grid No.2 voltage | V_{g_2} | = max. | 700 V |
| Grid No.2 to cathode voltage | V_{g_2-k} | = max. | 550 V 4) |
| | | = min. | 350 V 4) |
| Cathode voltage | | | |
| positive value | V_k | = max. | 150 V |
| negative value | $-V_k$ | = max. | 0 V |
| peak positive value | V_{kp} | = max. | 400 V 3) |
| peak negative value | $-V_{kp}$ | = max. | 2 V |
| Cathode to heater voltage | | | |
| cathode positive | V_{kf} (k pos) | = max. | 250 V 5)6) |
| cathode negative | V_{kf} (k neg) | = max. | 135 V 5) |
| peak value, cathode positive | V_{kfp} (k pos) | = max. | 300 V |
| peak value, cathode negative | V_{kfp} (k neg) | = max. | 180 V |

2) Absolute limit.

3) Maximum pulse duration = 22% of a cycle, but maximum 1.5 msec.

4) At max. beam current ($V_{k-g_1} = 0 V$)

5)6) See page 7.

7Z2 2057

CIRCUIT DESIGN VALUES for both grid drive service and cathode drive service

| | | |
|----------------------------|-----------|-------------------|
| Positive grid No.4 current | I_{g4} | = max. 25 μ A |
| Negative grid No.4 current | $-I_{g4}$ | = max. 25 μ A |
| Positive grid No.2 current | I_{g2} | = max. 5 μ A |
| Negative grid No.2 current | $-I_{g2}$ | = max. 5 μ A |

MAX. CIRCUIT VALUES for both grid drive service and cathode drive service

| | | |
|--|-----------------------|----------------------|
| Grid No.1 circuit resistance | R_{g1} | = max. 1.5 $M\Omega$ |
| Grid No.1 circuit impedance | Z_{g1} (f = 50 c/s) | = max. 0.5 $M\Omega$ |
| Resistance between cathode and heater | R_{kf} | = max. 1 $M\Omega$ |
| Impedance between cathode and heater | Z_{kf} (f = 50 c/s) | = max. 0.1 $M\Omega$ |

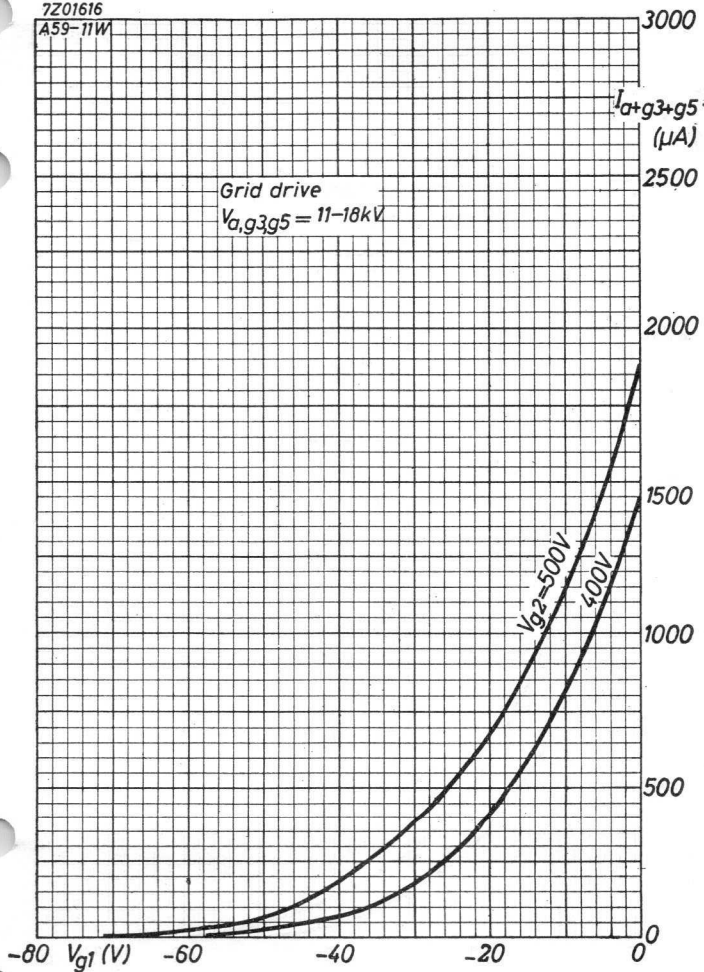
7Z2 2058

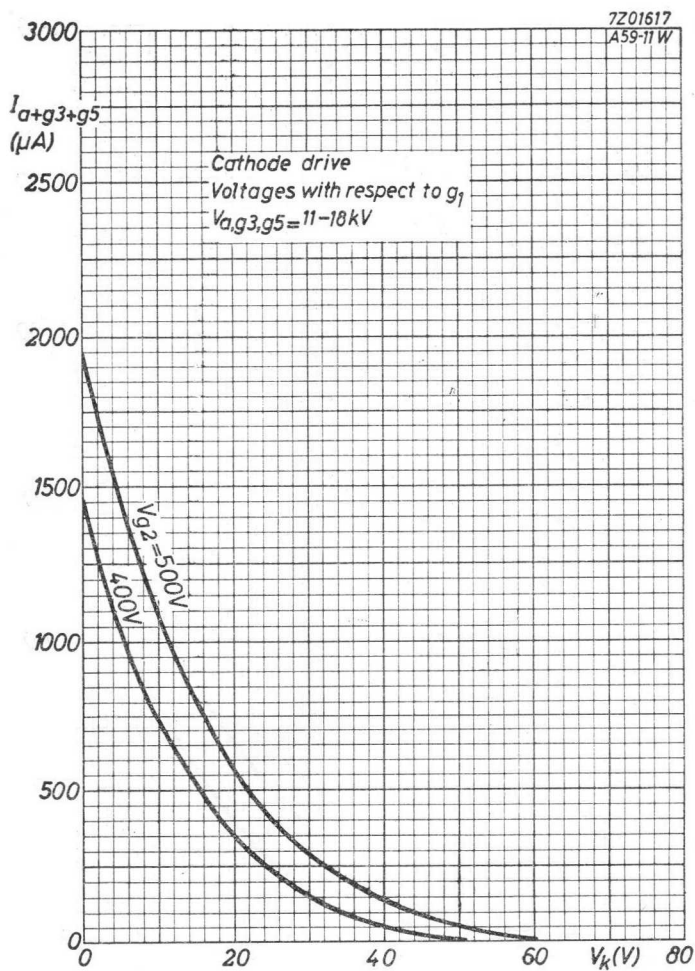
The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that proper bookkeeping is essential for the success of any business. The text also mentions the need for regular audits to ensure the integrity of the financial data.

In the second section, the author details the various methods used for data collection and analysis. It describes how different types of information are gathered and processed to provide a comprehensive overview of the organization's performance. The text highlights the role of technology in streamlining these processes and improving the accuracy of the results.

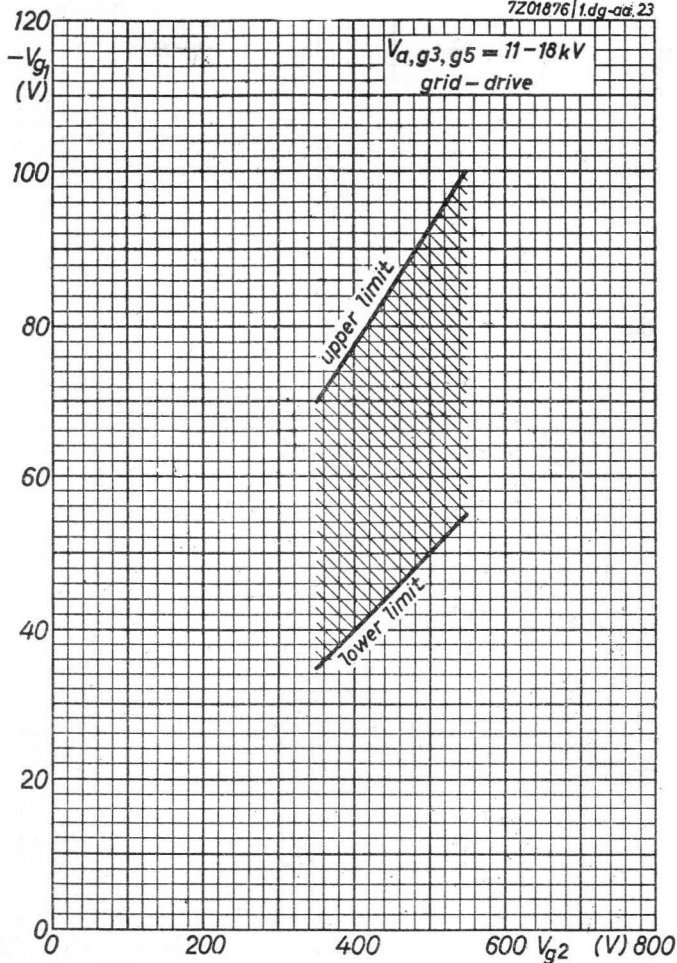
The final part of the document concludes with a summary of the key findings and recommendations. It reiterates the importance of continuous monitoring and improvement in financial management practices. The author suggests that by following the outlined guidelines, businesses can achieve greater transparency and long-term stability.

7Z01616
A59-11W

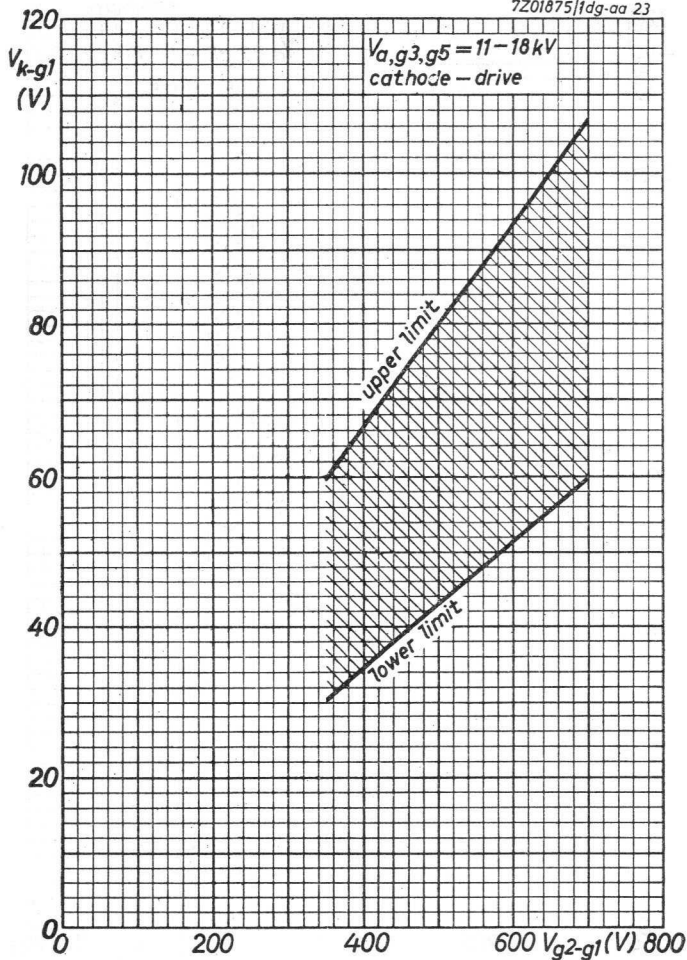




7201876 | 1.dg-aa.23



7Z01875/1dg-aa 23



110° TELEVISION PICTURE TUBE WITH INTEGRAL PROTECTION

Direct viewing television picture tube with metal backed screen, electrostatic focusing, 110° magnetic deflection and with an integral protection against dangerous mechanical tube failures, so that no separate safety panel is required. The tube is provided with four metal mounting lugs to facilitate mounting into the cabinet.

HEATING: Indirect by A.C. or D.C.; series or parallel supply

Heater voltage $V_f = 6.3 \text{ V}$

Heater current $I_f = 0.3 \text{ A}$

If the tube is used in a series heater chain the surge heater voltage should not exceed 9.5 V (R.M.S.) when the supply is switched on. If necessary, a current limiting device must be used to ensure that this value is not exceeded.

CAPACITANCES

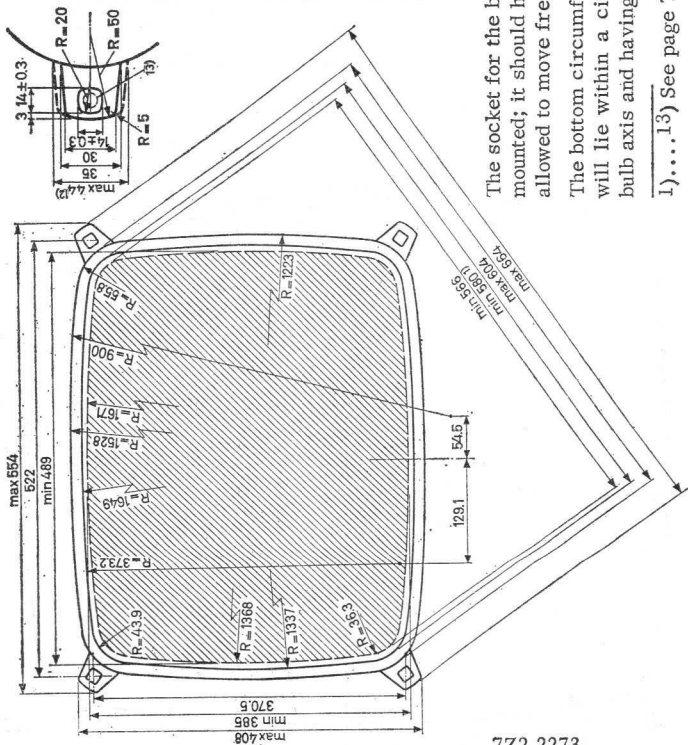
| | | | |
|--|----------------------|---|---------|
| Grid No.1 to all other electrodes | C_{g1} | = | 6 pF |
| Cathode to all other electrodes | C_k | = | 4 pF |
| External conductive coating to final accelerating electrode | C_{m-a, g_3, g_5} | > | 1700 pF |
| | | < | 2500 pF |
| Metal band to final accelerating electrode | $C_{m'-a, g_3, g_5}$ | = | 350 pF |

SCREEN

| | |
|--------------------|-------------|
| Metal backed | |
| Luminescence | white |
| Light transmission | 53% |
| Useful diagonal | min. 566 mm |
| Useful width | min. 489 mm |
| Useful height | min. 385 mm |

For curves of the screen properties please refer to front of this section.

7Z2 2271



Dimensions in mm

Base: Small-button neo
eightar

Mounting position: any

Net weight 1.1 kg

The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely.

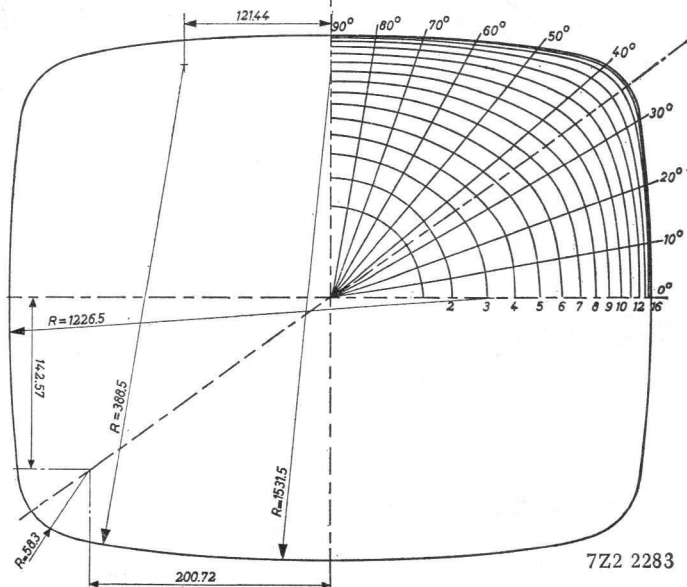
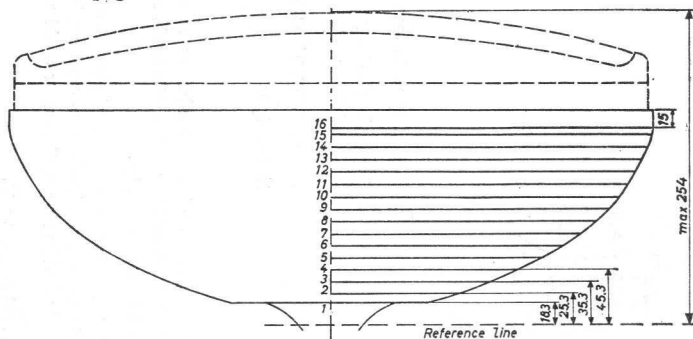
The bottom circumference of the base wafer will lie within a circle concentric with the bulb axis and having a diameter of 40 mm.

1)....13) See page 7.

7Z2 2Z73

MAXIMUM CONE CONTOUR DRAWING (dimensions in mm)

See also page 5.



7Z2 2283

MAXIMUM CONE CONTOUR DRAWING (continued)

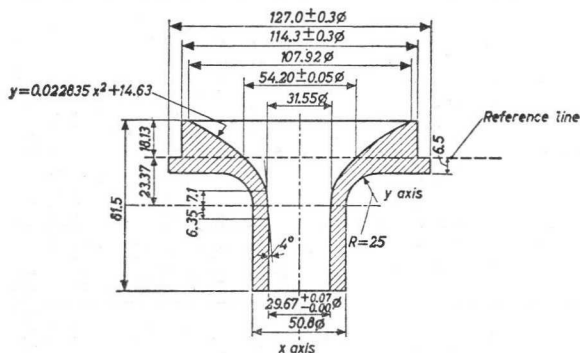
All dimensions (in mm) are maximum values, unless otherwise specified

| Section | Long axis | | Dia-gonal | | Short axis | | | | |
|---------|-----------|--------|-----------|-------|------------|--------|-------|--------|-------|
| | 0° | 90° | 35° 23' | 40° | 50° | 60° | 70° | 80° | 90° |
| 1 | 18.3 | 82.5 | 82.5 | 82.5 | 82.5 | 82.5 | 82.5 | 82.5 | 82.5 |
| 2 | 25.3 | 107.3 | 105.5 | 104.6 | 104.0 | 103.6 | 102.8 | 102.3 | 102.3 |
| 3 | 35.3 | 135.0 | 132.9 | 131.3 | 127.2 | 124.9 | 123.9 | 123.9 | 123.9 |
| 4 | 45.3 | 158.0 | 155.1 | 149.8 | 144.6 | 141.1 | 139.5 | 139.3 | 139.3 |
| 5 | 55.3 | 178.4 | 179.0 | 171.6 | 161.4 | 156.6 | 153.8 | 152.5 | 152.2 |
| 6 | 65.3 | 196.0 | 197.0 | 190.0 | 177.7 | 171.1 | 166.3 | 164.0 | 163.1 |
| 7 | 75.3 | 210.8 | 212.0 | 206.7 | 192.6 | 183.7 | 177.4 | 174.0 | 172.4 |
| 8 | 85.3 | 223.3 | 225.1 | 222.8 | 206.1 | 194.4 | 187.0 | 182.3 | 180.4 |
| 9 | 95.3 | 233.2 | 235.2 | 238.0 | 217.8 | 203.96 | 194.4 | 189.3 | 187.1 |
| 10 | 105.3 | 240.8 | 243.3 | 252.5 | 228.6 | 212.4 | 200.9 | 195.1 | 192.8 |
| 11 | 115.3 | 247.2 | 249.7 | 266.2 | 238.3 | 219.9 | 206.7 | 200.2 | 197.7 |
| 12 | 125.3 | 253.1 | 255.8 | 278.8 | 247.4 | 226.5 | 212.4 | 205.2 | 202.7 |
| 13 | 135.3 | 258.4 | 261.4 | 290.2 | 255.7 | 232.9 | 217.8 | 209.9 | 207.5 |
| 14 | 145.3 | 263.2 | 266.3 | 299.5 | 263.2 | 238.6 | 222.9 | 214.6 | 211.9 |
| 15 | 155.3 | 267.06 | 270.3 | 303.7 | 268.9 | 243.7 | 227.6 | 218.9 | 216.1 |
| 16 | 160.5 | 267.75 | 270.97 | 304.5 | 270.22 | 244.91 | 228.8 | 219.87 | 217.0 |

7Z2 2282

REFERENCE LINE GAUGE

Dimensions in mm



If x and y are expressed in inches, the parabolic formula for the inner contour reads $y = 0.58 x^2 + 0.576$

The reference line is determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone.

FOCUSING electrostatic

DEFLECTION magnetic

Diagonal deflection angle 110°

Horizontal deflection angle 99°

Vertical deflection angle 82°

PICTURE CENTRING MAGNET

Field intensity perpendicular to the axis for centring of the picture should be adjustable from 0 to 10 Oersteds.

Distance between centre of the field of the magnet and the reference line max. 57 mm.

The centring magnet should be mounted as close to the deflection coils as possible.

-722 2142

Notes from pages 2 and 3

- 1) Opening of metal rim band (see detail A). Eccentricity with respect to centre of screen max. 1.5 mm.
- 2) The position of the mounting screw in the cabinet will be within a circle of 9.5 mm diameter.
- 3) Opening of coating at end of free zone.
- 4) Meniscus of resin filler on screen.
- 5) Small cavity contact.
- 6) End of free zone. The maximum contour from reference line towards screen is given by the reference line gauge (18.13 mm).
- 7) The mounting lug is situated within this distance.
- 8) The screen radius of 700 mm applies to the major axis and the diagonal.
- 9) The screen radius of 1012 mm applies to the centre area of the screen.
- 10) This area must be kept clean.
- 11) The deviation of any lug with respect to the plane through the other three lugs is max. 2 mm.
- 12) 8 tags for earthing the rim band. The metal rim band must be earthed by means of these tags. No electrical contact between the band and the mounting lugs can be guaranteed.
- 13) The configuration of the external conductive coating is optional, but contains the contact area shown in the drawing.
The external conductive coating must be earthed. 7Z2 2284

GRID DRIVE SERVICE

Voltages are specified with respect to the cathode.

OPERATING CHARACTERISTICS

| | | | |
|--|---------------------|----------|--------------------------|
| Final accelerator voltage | $V_{a, g_3, g_5} =$ | 18 | 18 kV |
| Grid No.2 voltage | $V_{g_2} =$ | 400 | 500 V |
| Grid No.4 voltage | $V_{g_4} =$ | 0 to 400 | 0 to 400 V ¹⁾ |
| Negative grid No.1 voltage for visual extinction of focused raster | $-V_{g_1} =$ | 40 to 77 | 50 to 93 V |

LIMITING VALUES (Design centre limits)

| | | | |
|---|---------------------|------|----------------------|
| Final accelerator voltage at $I_{a, g_3, g_5} = 0 \mu A$ | $V_{a, g_3, g_5} =$ | max. | 18 kV |
| Final accelerator voltage | $V_{a, g_3, g_5} =$ | min. | 11 kV ²⁾ |
| Grid No.4 voltage | | | |
| positive value | $V_{g_4} =$ | max. | 1000 V |
| negative value | $-V_{g_4} =$ | max. | 500 V |
| peak positive value | $V_{g_4 p} =$ | max. | 2500 V ³⁾ |
| Grid No.2 voltage | $V_{g_2} =$ | max. | 550 V |
| | | min. | 350 V |
| Grid No.1 voltage | | | |
| negative value | $-V_{g_1} =$ | max. | 150 V |
| positive value | $+V_{g_1} =$ | max. | 0 V |
| peak negative value | $-V_{g_1 p} =$ | max. | 400 V ³⁾ |
| peak positive value | $+V_{g_1 p} =$ | max. | 2 V |

1) Voltage range necessary for optimum overall focus at $100 \mu A$ beam current.

2) Absolute limit.

3) Maximum pulse duration = 22% of a cycle, but maximum 1.5 msec.

7Z2 2055

LIMITING VALUES (Design centre limits) (continued)

Cathode to heater voltage

| | | |
|------------------------------|--------------------------------|------|
| cathode positive | V_{kf} (k pos) = max. 250 V | 5)6) |
| cathode negative | V_{kf} (k neg) = max. 135 V | 5) |
| peak value, cathode positive | V_{kfp} (k pos) = max. 300 V | |
| peak value, cathode negative | V_{kfp} (k neg) = max. 180 V | |

CATHODE DRIVE SERVICE

Unless otherwise stated, voltages are with respect to grid No.1.

OPERATING CHARACTERISTICS

| | | | |
|---|---------------------|----------|---------------|
| Final accelerator voltage | V_{a, g_3, g_5} = | 18 | 18 kV |
| Grid No.2 voltage | V_{g_2} = | 400 | 500 V |
| Grid No.4 voltage | V_{g_4} = | 0 to 400 | 0 to 400 V 1) |
| Cathode voltage for visual extinction of focused raster | V_k = | 36 to 66 | 45 to 79 V |

- 1) Voltage range necessary for optimum overall focus at 100 μ A beam current.
- 5) In order to avoid excessive hum the A.C. component of the heater to chassis voltage should be as low as possible and must not exceed 20 V (R.M.S.).
- 6) During an equipment warm-up period not exceeding 15 sec V_{kf} is allowed to rise to 410 V. Between 15 and 45 seconds after switching on a decrease in V_{kf} proportional with time from 410 V to 250 V is permissible.

7Z2 2056

CATHODE DRIVE SERVICE (continued)

Unless otherwise stated, voltages are with respect to grid No.1.

LIMITING VALUES (Design centre limits)

| | | | |
|---|-------------------|--------|------------|
| Final accelerator voltage at $I_{a, g_3, g_5} = 0 \mu A$ | V_{a, g_3, g_5} | = max. | 18 kV |
| Final accelerator voltage | V_{a, g_3, g_5} | = min. | 11 kV 2) |
| Grid No.4 voltage | | | |
| positive value | V_{g_4} | = max. | 1000 V |
| negative value | $-V_{g_4}$ | = max. | 500 V |
| peak positive value | $V_{g_4 p}$ | = max. | 2500 V 3) |
| Grid No.2 voltage | V_{g_2} | = max. | 700 V |
| Grid No.2 to cathode voltage | V_{g_2-k} | = max. | 550 V 4) |
| | | = min. | 350 V 4) |
| Cathode voltage | | | |
| positive value | V_k | = max. | 150 V |
| negative value | $-V_k$ | = max. | 0 V |
| peak positive value | V_{kp} | = max. | 400 V 3) |
| peak negative value | $-V_{kp}$ | = max. | 2 V |
| Cathode to heater voltage | | | |
| cathode positive | V_{kf} (k pos) | = max. | 250 V 5)6) |
| cathode negative | V_{kf} (k neg) | = max. | 135 V 5) |
| peak value, cathode positive | V_{kfp} (k pos) | = max. | 300 V |
| peak value, cathode negative | V_{kfp} (k neg) | = max. | 180 V |

2) Absolute limit.

3) Maximum pulse duration = 22% of a cycle, but maximum 1.5 msec.

4) At max. beam current ($V_{k-g_1} = 0 V$)

5)6) See page 7.

7Z2 2057

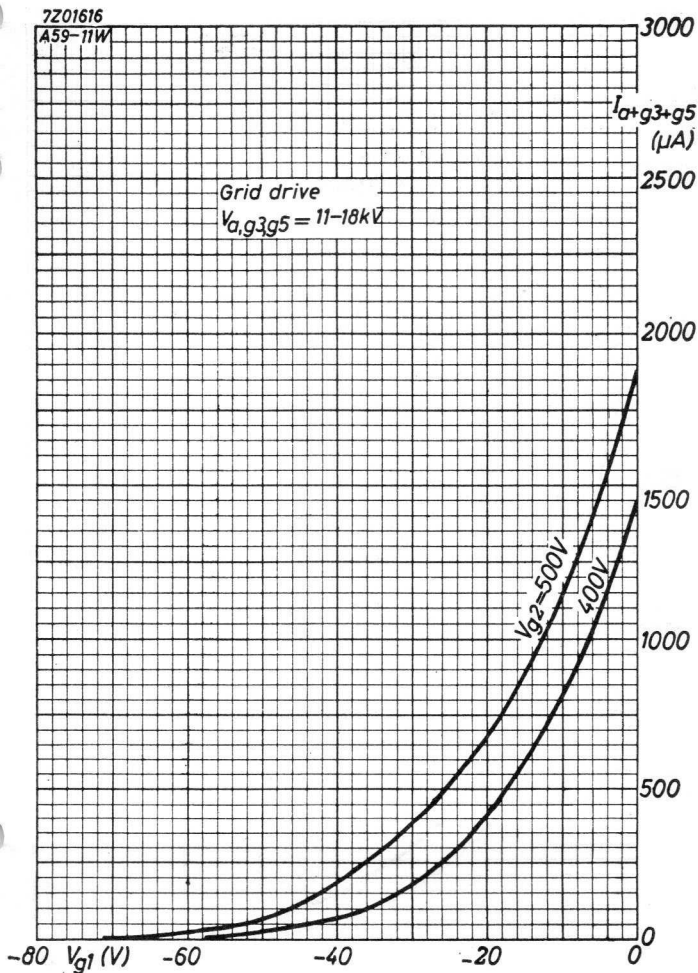
CIRCUIT DESIGN VALUES for both grid drive service and cathode drive service

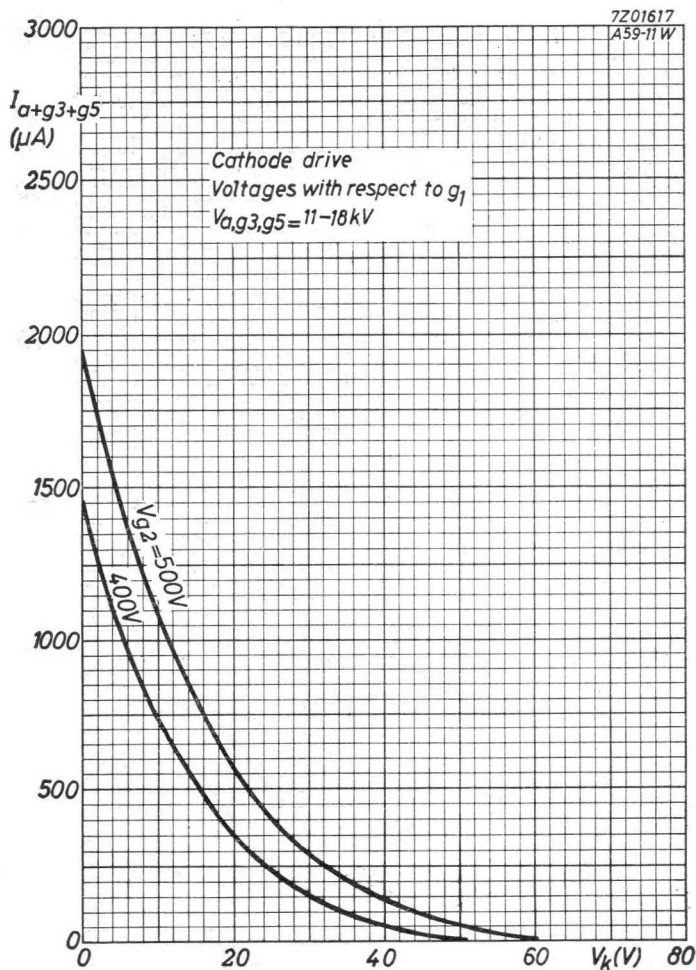
| | | |
|----------------------------|-----------|-------------------|
| Positive grid No.4 current | I_{g4} | = max. 25 μ A |
| Negative grid No.4 current | $-I_{g4}$ | = max. 25 μ A |
| Positive grid No.2 current | I_{g2} | = max. 5 μ A |
| Negative grid No.2 current | $-I_{g2}$ | = max: 5 μ A |

MAX. CIRCUIT VALUES for both grid drive service and cathode drive service

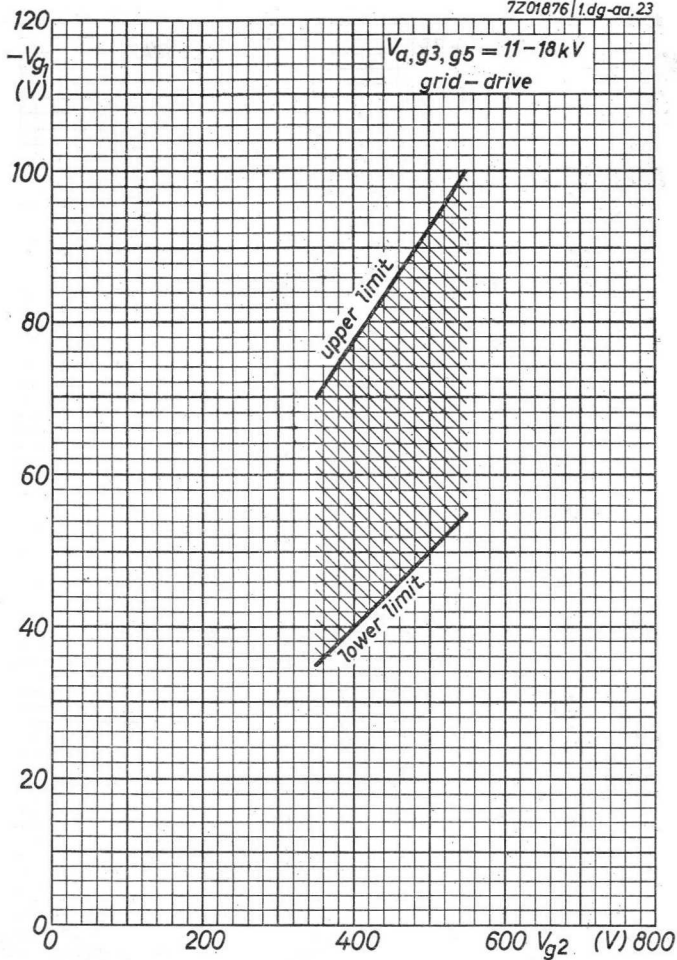
| | | |
|--|-----------------------|-----------------------|
| Grid No.1 circuit resistance | R_{g1} | = max. 1.5 M Ω |
| Grid No.1 circuit impedance | Z_{g1} (f = 50 c/s) | = max. 0.5 M Ω |
| Resistance between cathode and heater | R_{kf} | = max. 1 M Ω |
| Impedance between cathode and heater | Z_{kf} (f = 50 c/s) | = max. 0.1 M Ω |

7Z2 2058

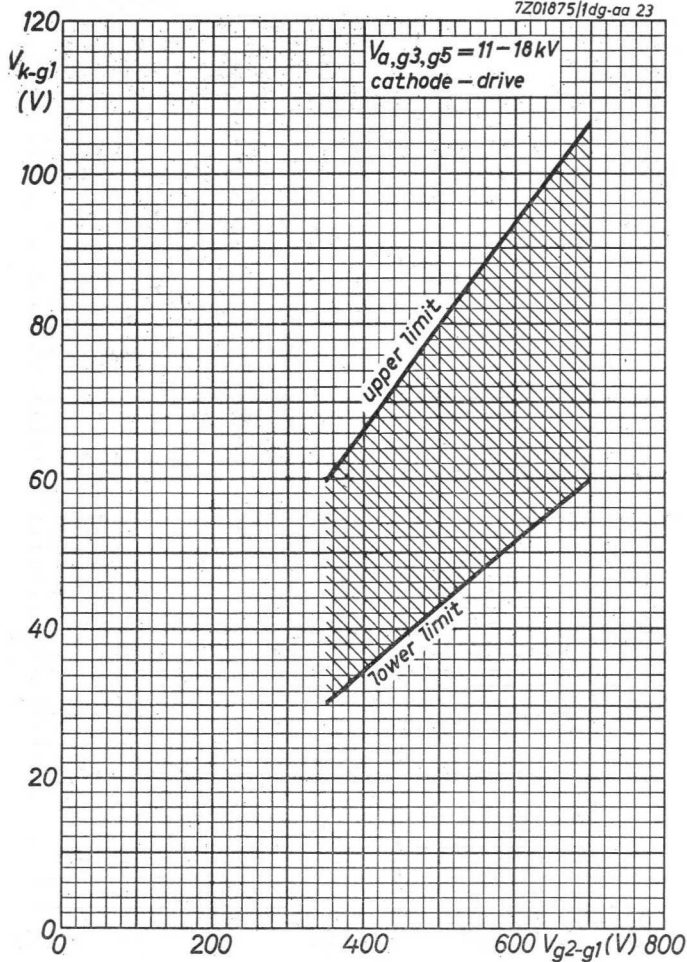




7Z01876|1.dg-aa.23



7Z01875/1dg-aa 23



110° RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE

Rectangular television picture tube for direct viewing with bounded safety plate, metal backed screen, no ion trap, electrostatic focusing and 110° magnetic deflection; neck length 110 mm.

HEATING: Indirect by A.C. or D.C.; series or parallel supply

Heater voltage $V_f = 6.3 \text{ V}$

Heater current $I_f = 0.3 \text{ A}$

In case of series supply the surge heater voltage should not exceed 9.5 V (R.M.S.) when the supply is switched on. A current limiting device may be necessary to ensure that this voltage is not exceeded.

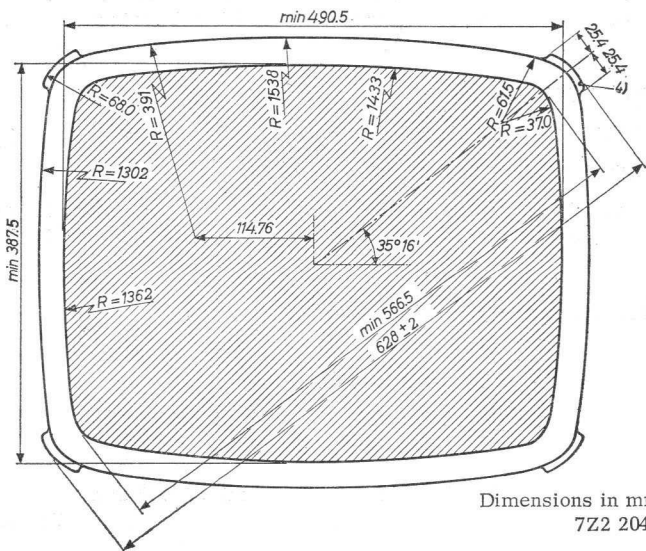
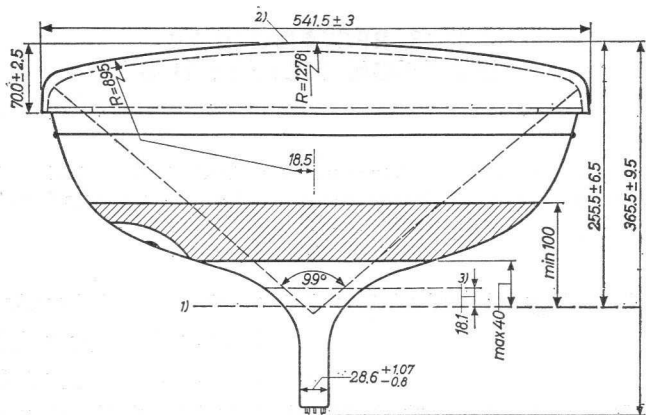
CAPACITANCES

| | | | |
|--|-------------------|--------|---------|
| Grid No.1 to all other electrodes | C_{g1} | = | 6 pF |
| Cathode to all other electrodes | C_k | = | 4 pF |
| External conductive coating to final accelerating electrode | $C_{m-a, g3, g5}$ | = min. | 1700 pF |
| | | = max. | 2500 pF |

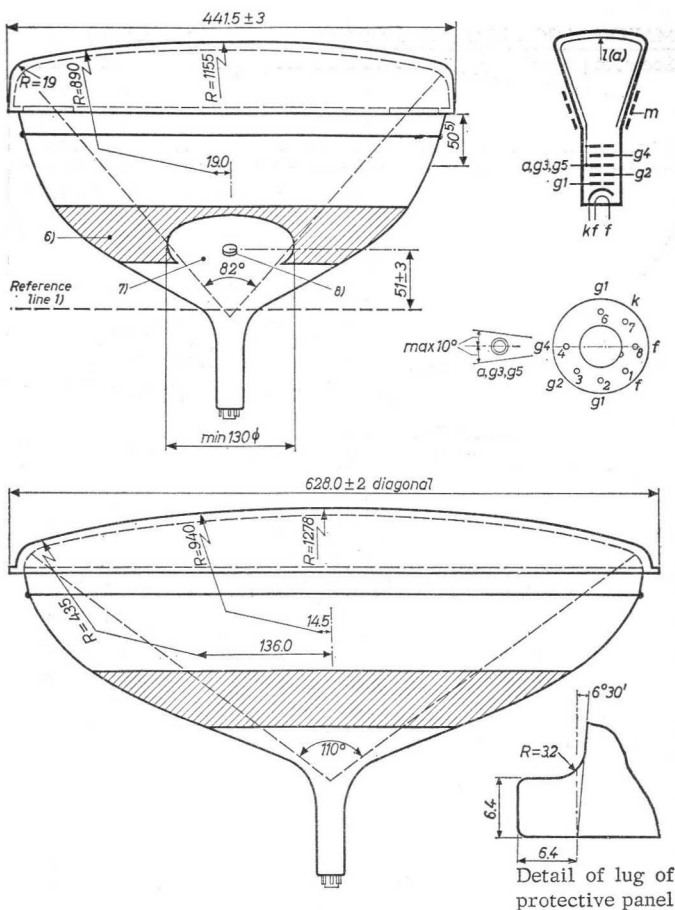
SCREEN

| | |
|--------------------|---------------|
| Metal backed | |
| Luminescence | white |
| Light transmission | 50% |
| Useful diagonal | min. 566.5 mm |
| Useful width | min. 490.5 mm |
| Useful height | min. 387.5 mm |

7Z2 2048



Dimensions in mm
7Z2 2049



Dimensions in mm

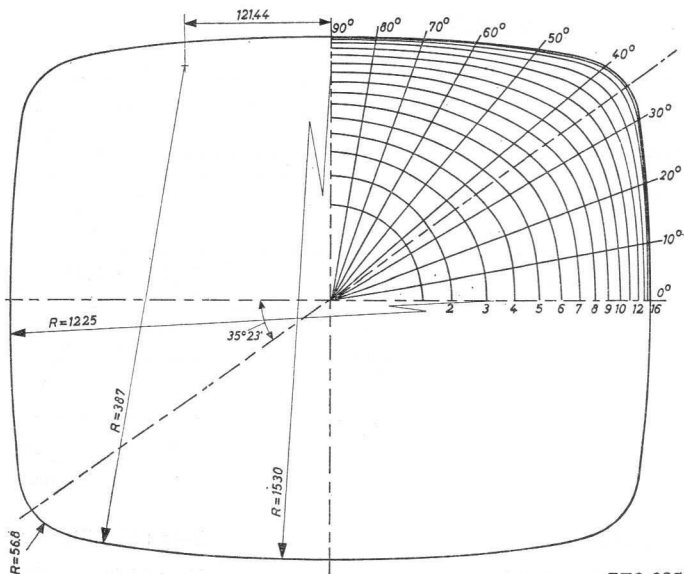
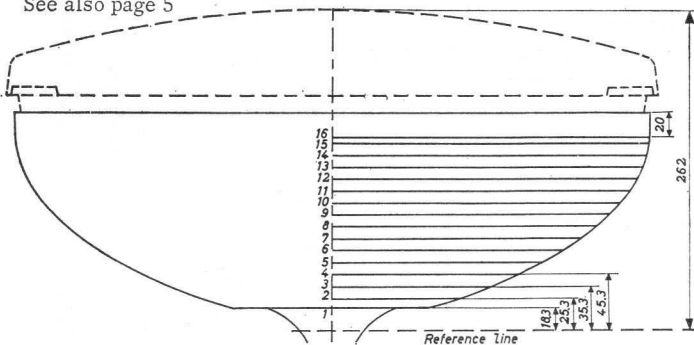
1) --- 8) See page 7

Base : Neo Eightar

Net weight 16 kg
7Z2 2052

MAXIMUM CONE CONTOUR DRAWING (dimensions in mm)

See also page 5



7Z2 2053

MAXIMUM CONE CONTOUR DRAWING (continued)

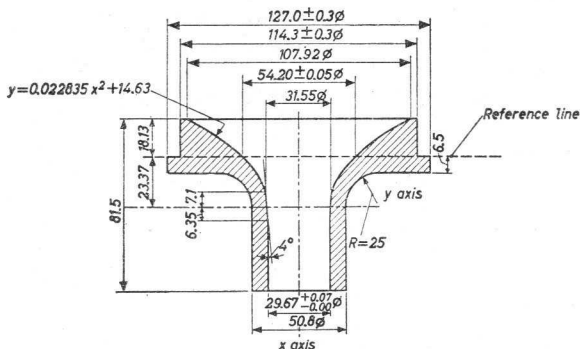
All dimensions (in mm) are maximum values, unless otherwise specified

| Section | Nom. height above ref. line | Long axis 0° | 10° | 20° | 30° | Dia- gonal 35°23' | 40° | 50° | 60° | 70° | 80° | Short axis 90° |
|---------|-----------------------------------|--------------------|--------|--------|--------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------|
| 1 | 18.3 | 77.5 | 77.5 | 77.5 | 77.5 | 77.5 | 77.5 | 77.5 | 77.5 | 77.5 | 77.5 | 77.5 |
| 2 | 25.3 | 101.2 | 101.2 | 101.2 | 101.2 | 101.2 | 101.2 | 101.2 | 101.2 | 101.2 | 101.2 | 101.2 |
| 3 | 35.3 | 130.4 | 131.0 | 131.1 | 129.6 | 127.9 | 126.3 | 123.5 | 121.8 | 121.1 | 120.7 | 121.1 |
| 4 | 45.3 | 154.5 | 155.0 | 155.8 | 152.0 | 149.1 | 146.6 | 142.1 | 138.6 | 136.8 | 136.4 | 136.8 |
| 5 | 55.3 | 175.0 | 175.7 | 176.1 | 172.9 | 168.8 | 165.6 | 159.3 | 154.2 | 151.0 | 149.7 | 149.8 |
| 6 | 65.3 | 192.7 | 193.7 | 194.3 | 191.9 | 187.2 | 183.1 | 175.4 | 168.7 | 164.4 | 161.5 | 161.0 |
| 7 | 75.3 | 207.9 | 209.4 | 210.9 | 209.0 | 204.1 | 199.3 | 190.2 | 181.8 | 176.2 | 171.9 | 170.5 |
| 8 | 85.3 | 221.0 | 222.8 | 225.4 | 224.6 | 220.3 | 215.0 | 203.9 | 193.8 | 186.5 | 181.2 | 178.8 |
| 9 | 95.3 | 231.8 | 233.8 | 238.1 | 238.2 | 235.7 | 230.3 | 216.5 | 204.4 | 195.7 | 189.5 | 186.9 |
| 10 | 105.3 | 241.5 | 243.6 | 248.7 | 252.6 | 250.3 | 244.7 | 228.3 | 214.4 | 203.7 | 196.8 | 194.1 |
| 11 | 115.3 | 249.6 | 252.0 | 258.5 | 264.4 | 263.9 | 258.2 | 239.1 | 223.2 | 211.0 | 203.3 | 200.9 |
| 12 | 125.3 | 255.9 | 258.7 | 266.2 | 274.8 | 276.3 | 271.0 | 249.0 | 230.5 | 217.1 | 208.8 | 205.5 |
| 13 | 135.3 | 260.7 | 263.7 | 272.3 | 284.4 | 287.6 | 282.8 | 257.7 | 236.3 | 221.7 | 213.2 | 210.7 |
| 14 | 145.3 | 264.0 | 267.1 | 276.6 | 292.0 | 297.2 | 292.7 | 264.4 | 240.3 | 224.8 | 216.3 | 213.7 |
| 15 | 155.3 | 265.9 | 269.1 | 279.0 | 296.2 | 302.3 | 297.7 | 267.7 | 242.8 | 226.7 | 218.0 | 215.2 |
| 16 | 160.5 | 266.25 | 269.45 | 279.37 | 297.01 | 303.00 | 298.64 | 268.44 | 243.25 | 227.23 | 218.35 | 215.50 |

7Z2 2054

REFERENCE LINE GAUGE

Dimensions in mm



If x and y are expressed in inches, the parabolic formula for the inner contour reads $y = 0.58x^2 + 0.576$

The reference line is determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone.

FOCUSING electrostatic

DEFLECTION magnetic

Diagonal deflection angle 110°

Horizontal deflection angle 99°

Vertical deflection angle 82°

PICTURE CENTRING MAGNET

Field intensity perpendicular to the axis for centring of the picture should be adjustable from 0 to 10 Oersteds.

Distance between centre of the field of the magnet and the reference line max. 57 mm.

The centring magnet should be mounted as close to the deflection coils as possible.

7Z2 2142

Mounting position: any

The socket for the base should not be rigidly mounted, it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base wafer will lie within a circle concentric with the bulb axis and having a diameter of 40 mm.

Notes from pages 2 and 3

- 1) Reference line. See page 6.
- 2) The centre of the panel may be eccentric with respect to the tube axis. The shift of the protective panel along its minor and major axes may be max. 1.5 mm.
- 3) Maximum contour given by reference line gauge.
- 4) The four lugs of the protective panel may be used for mounting the tube. However, the restrictions made under note 5) should be observed.
- 5) Care should be taken that no mounting parts are in direct contact with the tube envelope unless the support is spaced from the envelope by cushioning parts.
No excessive pressure should be exerted by the support band on the splice line seal.
- 6) The configuration of the outer coating is optional, but contains the contact area as shown in the drawing. The external coating must be earthed.
- 7) This area must be kept clean.
- 8) Recessed cavity contact.

7Z2 2285

GRID DRIVE SERVICE

Voltages are specified with respect to the cathode.

OPERATING CHARACTERISTICS

| | | | |
|--|---------------------|----------|--------------------------|
| Final accelerator voltage | $V_{a, g_3, g_5} =$ | 18 | 18 kV |
| Grid No.2 voltage | $V_{g_2} =$ | 400 | 500 V |
| Grid No.4 voltage | $V_{g_4} =$ | 0 to 400 | 0 to 400 V ¹⁾ |
| Negative grid No.1 voltage for visual extinction of focused raster | $-V_{g_1} =$ | 40 to 77 | 50 to 93 V |

LIMITING VALUES (Design centre limits)

| | | | |
|---|---------------------|------|----------------------|
| Final accelerator voltage at $I_{a, g_3, g_5} = 0 \mu A$ | $V_{a, g_3, g_5} =$ | max. | 18 kV |
| Final accelerator voltage | $V_{a, g_3, g_5} =$ | min. | 11 kV ²⁾ |
| Grid No.4 voltage | | | |
| positive value | $V_{g_4} =$ | max. | 1000 V |
| negative value | $-V_{g_4} =$ | max. | 500 V |
| peak positive value | $V_{g_4 p} =$ | max. | 2500 V ³⁾ |
| Grid No.2 voltage | $V_{g_2} =$ | max. | 550 V |
| | | min. | 350 V |
| Grid No.1 voltage | | | |
| negative value | $-V_{g_1} =$ | max. | 150 V |
| positive value | $+V_{g_1} =$ | max. | 0 V |
| peak negative value | $-V_{g_1 p} =$ | max. | 400 V ³⁾ |
| peak positive value | $+V_{g_1 p} =$ | max. | 2 V |

1) Voltage range necessary for optimum overall focus at $100 \mu A$ beam current.

2) Absolute limit.

3) Maximum pulse duration = 22% of a cycle, but maximum 1.5 msec.

7Z2 2055

LIMITING VALUES (Design centre limits) (continued)

Cathode to heater voltage

| | | |
|------------------------------|--------------------------------|------|
| cathode positive | V_{kf} (k pos) = max. 250 V | 5)6) |
| cathode negative | V_{kf} (k neg) = max. 135 V | 5) |
| peak value, cathode positive | V_{kfp} (k pos) = max. 300 V | |
| peak value, cathode negative | V_{kfp} (k neg) = max. 180 V | |

CATHODE DRIVE SERVICE

Unless otherwise stated, voltages are with respect to grid No.1.

OPERATING CHARACTERISTICS

| | | | |
|---|---------------------|----------|--------------------------|
| Final accelerator voltage | V_{a, g_3, g_5} = | 18 | 18 kV |
| Grid No.2 voltage | V_{g_2} = | 400 | 500 V |
| Grid No.4 voltage | V_{g_4} = | 0 to 400 | 0 to 400 V ¹⁾ |
| Cathode voltage for visual extinction of focused raster | V_k = | 36 to 66 | 45 to 79 V |

- 1) Voltage range necessary for optimum overall focus at 100 μ A beam current.
- 5) In order to avoid excessive hum the A.C. component of the heater to chassis voltage should be as low as possible and must not exceed 20 V (R.M.S.).
- 6) During an equipment warm-up period not exceeding 15 sec V_{kf} is allowed to rise to 410 V. Between 15 and 45 seconds after switching on a decrease in V_{kf} proportional with time from 410 V to 250 V is permissible.

7Z2 2056

CATHODE DRIVE SERVICE (continued)

Unless otherwise stated, voltages are with respect to grid No.1.

LIMITING VALUES (Design centre limits)

| | | | |
|---|-------------------|--------|------------|
| Final accelerator voltage at $I_{a, g_3, g_5} = 0 \mu A$ | V_{a, g_3, g_5} | = max. | 18 kV |
| Final accelerator voltage | V_{a, g_3, g_5} | = min. | 11 kV 2) |
| Grid No.4 voltage | | | |
| positive value | V_{g_4} | = max. | 1000 V |
| negative value | $-V_{g_4}$ | = max. | 500 V |
| peak positive value | $V_{g_4 P}$ | = max. | 2500 V 3) |
| Grid No.2 voltage | V_{g_2} | = max. | 700 V |
| Grid No.2 to cathode voltage | V_{g_2-k} | = max. | 550 V 4) |
| | | = min. | 350 V 4) |
| Cathode voltage | | | |
| positive value | V_k | = max. | 150 V |
| negative value | $-V_k$ | = max. | 0 V |
| peak positive value | V_{kP} | = max. | 400 V 3) |
| peak negative value | $-V_{kP}$ | = max. | 2 V |
| Cathode to heater voltage | | | |
| cathode positive | V_{kf} (k pos) | = max. | 250 V 5)6) |
| cathode negative | V_{kf} (k neg) | = max. | 135 V 5) |
| peak value, cathode positive | V_{kfP} (k pos) | = max. | 300 V |
| peak value, cathode negative | V_{kfP} (k neg) | = max. | 180 V |

2) Absolute limit.

3) Maximum pulse duration = 22% of a cycle, but maximum 1.5 msec.

4) At max. beam current ($V_{k-g_1} = 0 V$)

5)6) See page 7.

7Z2 2057

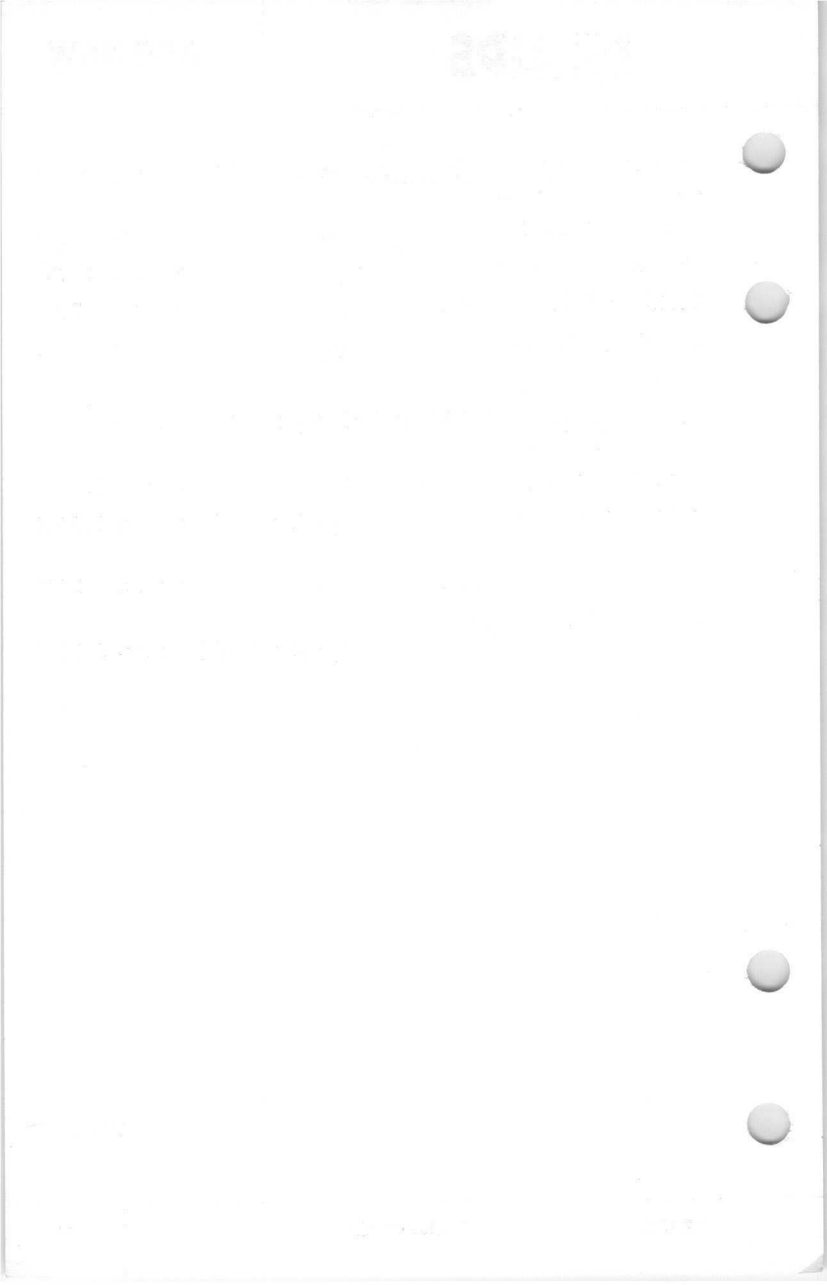
CIRCUIT DESIGN VALUES for both grid drive service and cathode drive service

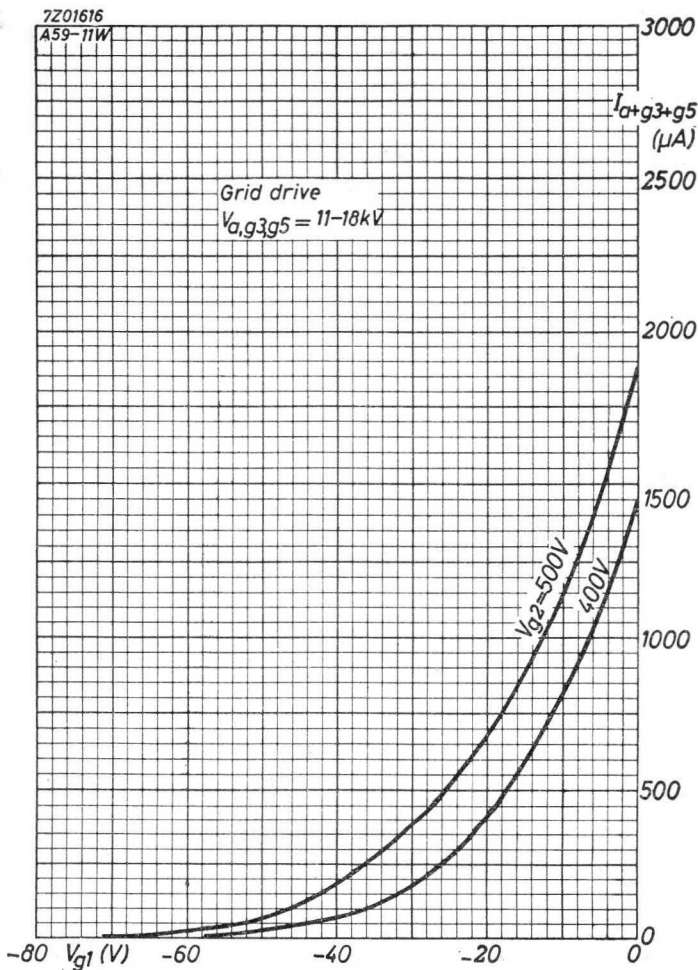
| | | |
|----------------------------|-----------|-------------------|
| Positive grid No.4 current | I_{g4} | = max. 25 μ A |
| Negative grid No.4 current | $-I_{g4}$ | = max. 25 μ A |
| Positive grid No.2 current | I_{g2} | = max. 5 μ A |
| Negative grid No.2 current | $-I_{g2}$ | = max: 5 μ A |

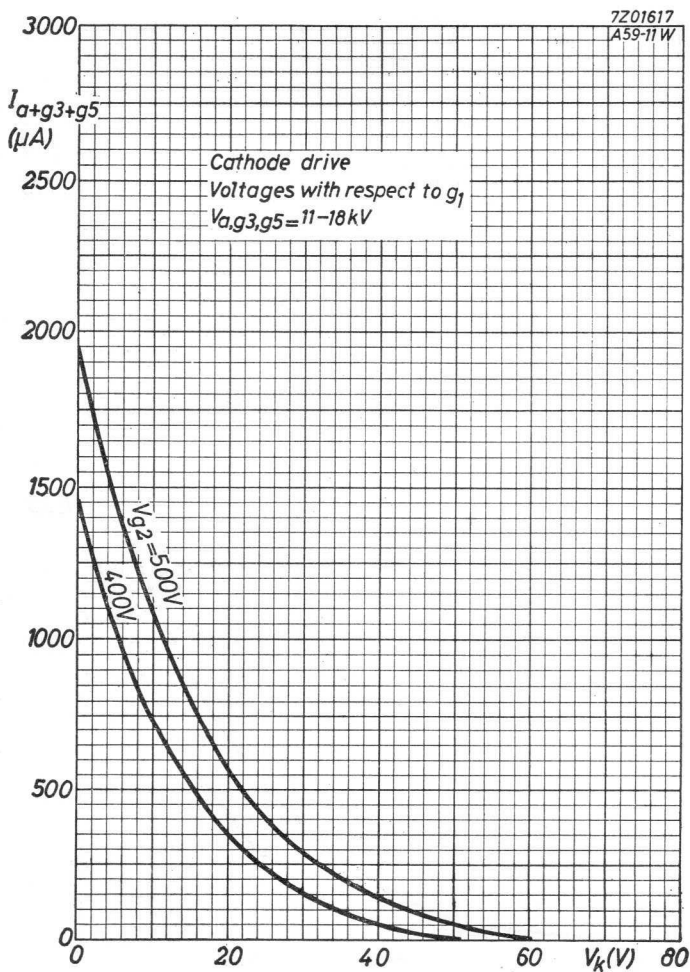
MAX. CIRCUIT VALUES for both grid drive service and cathode drive service

| | | |
|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Grid No.1 circuit resistance | R_{g1} | = max. 1.5 M Ω |
| Grid No.1 circuit impedance | Z_{g1} (f = 50 c/s) | = max. 0.5 M Ω |
| Resistance between cathode and heater | R_{kf} | = max. 1 M Ω |
| Impedance between cathode and heater | Z_{kf} (f = 50 c/s) | = max. 0.1 M Ω |

7Z2 2058



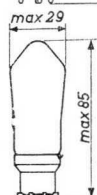
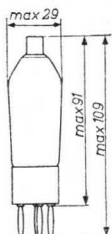
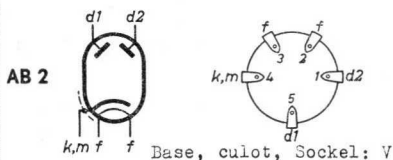
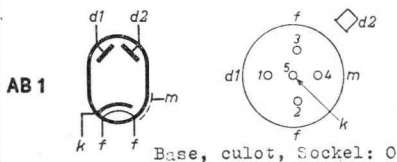




DOUBLE DIODE for signal detection and other purposes
 DOUBLE DIODE pour la détection de signaux et d'autres utilisations
 DOPPELDIODE für Empfangsgleichrichtung und andere Zwecke

Heating : indirect; parallel supply $V_f = 4,0 \text{ V}$
 Chauffage: indirect; alimentation- parallèle $I_f = 0,65 \text{ A}$
 Heizung : indirekt; Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



| | AB 1 | AB 2 |
|--------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Capacitances | $C_{d1} = 4,4 \text{ pF}$ | $C_{d1} = 4,0 \text{ pF}$ |
| Capacités | $C_{d2} = 2,9 \text{ pF}$ | $C_{d2} = 4,0 \text{ pF}$ |
| Kapazitäten | $C_{d1d2} < 0,0015 \text{ pF}$ | $C_{d1d2} < 0,5 \text{ pF}$ |

Limiting values (each diode)
 Caractéristiques limites (chaque diode)
 Grenzdaten (jede Diode)

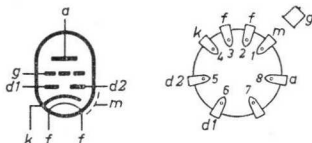
| | | |
|-------------|--------|---------------|
| V_{dinvp} | = max. | 420 V |
| I_d | = max. | 0,8 mA |
| I_{dp} | = max. | 50 mA |
| V_{kf} | = max. | 50 V |
| R_{kf} | = max. | 20 k Ω |

For curves see EB 91
 Pour les courbes voir EB 91
 Für die Kennlinien siehe EB 91

ABC 1**PHILIPS**DOUBLE DIODE-TRIODE
DOPPELDIODE-TRIODE

Heating : indirect; parallel supply $V_f = 4,0V$
 Chauffage: indirect; alimentation- parallèle $I_f = 0,65A$
 Heizung : indirekt; Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: P

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

| | | |
|-------|---|----------|
| Cd1 | = | 2,3 pF |
| Cd2 | = | 3,0 pF |
| Cd1d2 | < | 0,5 pF |
| Cd1g | < | 0,003 pF |
| Cd2g | < | 0,003 pF |

Typical characteristics
 Caractéristiques types
 Kenndaten

| | | |
|-------|---|-----------------|
| V_a | = | 250 V |
| V_g | = | -7 V |
| I_a | = | 4 mA |
| S | = | 2 mA/V |
| R_i | = | 13,5 k Ω |
| μ | = | 27 |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

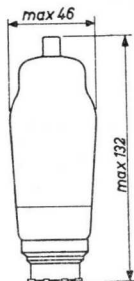
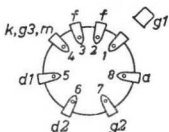
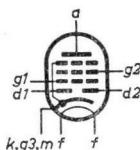
| | | | | | |
|----------------------|--------|--------|----------|--------|----------------|
| V_{a0} | = max. | 550 V | I_k | = max. | 10 mA |
| V_a | = max. | 250 V | R_g | = max. | 1,5 M Ω |
| W_a | = max. | 1,5 W | V_{kf} | = max. | 50 V |
| $V_g(I_g=+0,3\mu A)$ | = max. | -1,3 V | R_{kf} | = max. | 20 k Ω |

| | | | |
|--------------|-------------|--------|--------|
| Each diode | V_{dinvp} | = max. | 420 V |
| Chaque diode | I_d | = max. | 0,8 mA |
| Jede Diode | I_{dp} | = max. | 50 mA |

DOUBLE DICDE-OUTTUT PENTODE
DOUBLE DICDE-PENTHODE DE SORTIE
DOPPELDIODE-ENDPENTODE

Heating :indirect; parallel supply $V_f = 4,0$ V
Chauffage:indirect; alimentation- parallèle $I_f = 2,4$ A
Heizung :indirekt; Parallelspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



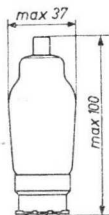
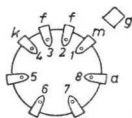
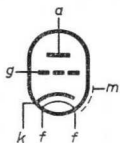
Base, culot, Sockel: P

For further data refer to type EBL 1
Pour les autres caractéristiques voir type EBL 1
Für die übrigen Daten siehe Typ EBL 1

TRIODE

Heating : indirect; parallel supply $V_f = 4,0 \text{ V}$
 Chauffage: indirect; alimentation- parallèle $I_f = 0,65 \text{ A}$
 Heizung : indirekt; Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: P

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

$C_a = 4,5 \text{ pF}$
 $C_g = 4,9 \text{ pF}$
 $C_{ag} = 1,7 \text{ pF}$

Typical characteristics
 Caractéristiques types
 Kenndaten

$V_a = 250 \text{ V}$
 $V_g = -5,5 \text{ V}$
 $I_a = 6 \text{ mA}$
 $S = 2,5 \text{ mA}$
 $R_i = 12 \text{ k}\Omega$
 $\mu = 30$

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

$V_{a0} = \text{max. } 550 \text{ V}$
 $V_a = \text{max. } 250 \text{ V}$
 $W_a = \text{max. } 2 \text{ W}$
 $V_g(I_g = +0,3 \mu\text{A}) = \text{max. } -1,3 \text{ V}$
 $I_k = \text{max. } 10 \text{ mA}$
 $R_g = \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega$
 $V_{kf} = \text{max. } 50 \text{ V}$
 $R_{kf} = \text{max. } 20 \text{ k}\Omega$

OUTPUT TRIODE TRIODE DE SORTIE TRIODE-ENDROEHRE

Heating : Direct ; A.C. ; parallel supply
 Chauffage : Direct ; courant alternatif ; alimentation en parallèle
 Heizung : Direkt ; Wechselstrom ; Parallelspeisung

$V_f = 4,0 \text{ V}$
 $I_f = 0,95 \text{ A}$

Operating characteristics for use as single valve output amplifier
 Caractéristiques de service, utilisation comme tube de sortie simple
 Betriebsdaten zur Verwendung als einfacher Klasse-A-Endverstärker

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| $V_a = 250 \text{ V}$ | $R_i = 670 \Omega$ |
| $V_g = -45 \text{ V}$ | $R_a = 2300 \Omega$ |
| $I_a = 60 \text{ mA}$ | $W_o = 4,2 \text{ W}$ |
| $S = 6 \text{ mA/V}$ | $V_i = 30 \text{ Veff}$ |
| $\mu = 4$ | $dtot = 5 \%$ |

Operating conditions for two tubes in push-pull with self-bias
 Caractéristiques de service pour deux tubes en push-pull avec polarisation automatique.

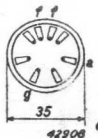
Betriebsdaten für zwei Röhren in Gegentaktschaltung mit automatischer Gittervorspannung.

| | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| $V_a = 250 \text{ V}$ | $R_{aa'} = 4000 \Omega$ |
| $R_k = 375 \Omega$ | $W_o = 9,5 \text{ W}$ |
| $I_{ao} = 2 \times 60 \text{ mA}$ | $V_i = 30 \text{ Veff}$ |
| $I_{amax} = 2 \times 64 \text{ mA}$ | $dtot = 1,5 \%$ |

Limiting values

Limites fixées pour l'utilisation
 Grenzwerte

| | |
|---|-------------------------------------|
| $V_{ao} = \text{max. } 550 \text{ V}$ | $I_k = \text{max. } 90 \text{ mA}$ |
| $V_a = \text{max. } 250 \text{ V}$ | $R_{gf}^{1)} = 0,7 \text{ M}\Omega$ |
| $W_a = \text{max. } 15 \text{ W}$ | $R_{gf}^{2)} = 0,3 \text{ M}\Omega$ |
| $V_g (I_g = + 0,3 \mu\text{A}) = \text{max. } -2 \text{ V}$ | $C_{ag} < 23 \text{ pF}$ |



- ¹⁾ With self bias. Avec polarisation négative automatique. Mit automatischer Gittervorspannung.
²⁾ With fixed grid-bias. Avec polarisation négative fixe. Mit fester Gittervorspannung.

H.F. VARIABLE-MU PENTODE
PENTHODE H.F. à pente variable
H.F.-PENTHODE mit veränderlicher Steilheit

| | | |
|-------------|---|------------------------------|
| Heating : | Indirect ; A.C. ; parallel supply | $V_f = 4,0 \text{ V}$ |
| Chauffage : | Indirect ; courant alternatif ; alimentation en parallèle | $I_f = 1,1 \text{ A}$ |
| Heizung : | Indirekt ; Wechselstrom ; Parallelspeisung | |
| Capacities | | $C_{a_1} < 0,006 \text{ pF}$ |
| Capacités | | $C_a = 10,2 \text{ pF}$ |
| Kapazitäten | | $C_{g_1} = 12,5 \text{ pF}$ |

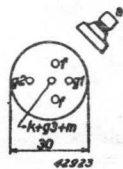
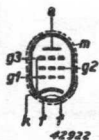
Characteristics for use as H.F. or I.F. amplifier
 Caractéristiques pour l'utilisation comme amplificateur H.F. ou M.F.
 Daten zur Verwendung als H.F.- oder Z.F.-Verstärker

| | | |
|-----------|---|-----------------------------|
| V_a | = | 200 V |
| V_{g_1} | = | 100 V |
| V_{g_2} | = | -2 -22 V |
| I_a | = | 4,25 -mA |
| I_{g_2} | = | 1,8 -mA |
| S | = | 2500 2 $\mu\text{A/V}$ |
| Ri | = | 1,4 > 10 M Ω |

Limiting values
 Limites fixées pour l'utilisation
 Grenzwerte

| | | | |
|---------------|--------------|---|------------------------|
| V_{a0} | = max. 400 V | I_k | = max. 10 mA |
| V_a | = max. 250 V | V_{g_1} ($I_{g_1} = + 0,3 \mu\text{A}$) | = max. -1,3 V |
| W_a | = max. 1,5 W | $R_{g_1,k}$ | = max. 2 M Ω |
| $V_{g_1\phi}$ | = max. 400 V | Vfk | = max. 80 V |
| V_{g_2} | = max. 125 V | Rfk | = max. 20 000 Ω |
| W_{g_1} | = max. 0,3 W | | |

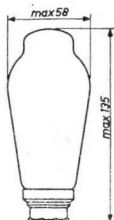
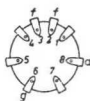
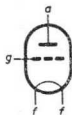
Electrode arrangement, base connections and max. dimensions in mm.
 Disposition des électrodes, connexions du culot et dimensions max. en mm.
 Elektrodenanordnung, Sockelanschlüsse und max. Abmessungen in mm.



OUTPUT TRIODE
TRICIDE DE SORTIE
ENDTRIODE

Heating :direct;parallel supply $V_f = 4,0 \text{ V}$
 Chauffage:direct;alimentation-parallèle $I_f = 0,95 \text{ A}$
 Heizung :direkt;Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: P

Operating characteristics class A
 Caractéristiques d'utilisation classe A
 Betriebsdaten Klasse A

| | | |
|---------------|---|----------------|
| V_a | = | 250 V |
| V_g | = | -45 V |
| I_a | = | 60 mA |
| S | = | 6 mA/V |
| μ | = | 4 |
| R_i | = | 670 Ω |
| $R_{a\omega}$ | = | 2,3 k Ω |
| W_o | = | 4,2 W |
| V_i | = | 30 V_{eff} |
| dt_{tot} | = | 5 % |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | | |
|-------------------------|--------------|-----------|-----------------------|
| V_{a0} | = max. 550 V | I_{k_1} | = max. 90 mA |
| V_a | = max. 250 V | R_{g_1} | = max. 0,7 k Ω |
| W_a | = max. 15 W | R_{g_2} | = max. 0,3 k Ω |
| $V_g(I_g = +0,3 \mu A)$ | = max. -2 V | | |

¹) With self bias. Avec polarisation automatique. Mit automatischer Gittervorspannung.

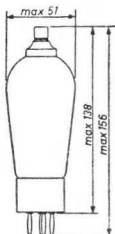
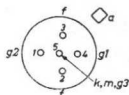
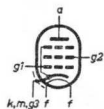
²) With fixed grid-bias. Avec polarisation fixe. Mit fester Gittervorspannung.

AF 2**PHILIPS**

R.F. PENTODE with variable mutual conductance
 PENTHODE H.F. à pente variable
 HF-PENTODE mit veränderlicher Steilheit

Heating : indirect; parallel supply $V_f=4,0$ V
 Chauffage: indirect; alimentation- parallèle $I_f=1,1$ A
 Heizung : indirekt; Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: 0

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

$C_{g1} = 12,5$ pF
 $C_a = 10,2$ pF
 $C_{ag1} < 0,006$ pF

Operating characteristics for use as R.F. or I.F. amplifier

Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F.

Betriebsdaten zur Verwendung als HF-oder ZF-Verstärker

| | | | |
|----------|---|------------|----------------|
| V_a | = | 200 | V |
| V_{g2} | = | 100 | V |
| V_{g1} | = | -2 ——— -22 | V |
| I_a | = | 4,25 | — mA |
| I_{g2} | = | 1,8 | — mA |
| S | = | 2500 | 2 μ A/V |
| R_1 | = | 1,4 | >10 M Ω |

Limiting values

Caractéristiques limites

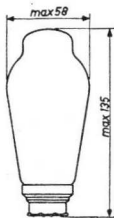
Grenzdaten

| | | | |
|-----------|--------------|----------------------------|----------------------|
| V_{a0} | = max. 400 V | I_k | = max. 10 mA |
| V_a | = max. 250 V | $V_{g1}(I_{g1}=+0,3\mu A)$ | = max. -1,3 V |
| W_a | = max. 1,5 W | R_{g1} | = max. 2 M Ω |
| V_{g20} | = max. 400 V | V_{kf} | = max. 80 V |
| V_{g2} | = max. 125 V | R_{kf} | = max. 20 k Ω |
| W_{g2} | = max. 0,3 W | | |

OUTPUT TRIODE
TRICDE DE SORTIE
ENDTRIODE

Heating :direct;parallel supply $V_f = 4,0 \text{ V}$
 Chauffage:direct;alimentation-parallèle $I_f = 0,95 \text{ A}$
 Heizung :direkt;Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: P

Operating characteristics class A
 Caractéristiques d'utilisation classe A
 Betriebsdaten Klasse A

| | | |
|---------------|---|----------------|
| V_a | = | 250 V |
| V_g | = | -45 V |
| I_a | = | 60 mA |
| S | = | 6 mA/V |
| μ | = | 4 |
| R_i | = | 670 Ω |
| $R_{a\omega}$ | = | 2,3 k Ω |
| W_o | = | 4,2 W |
| V_i | = | 30 V_{eff} |
| dt_{tot} | = | 5 % |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | | | | |
|----------------------------|--------|-------|-----------|--------|----------------|
| V_{a0} | = max. | 550 V | I_k | = max. | 90 mA |
| V_a | = max. | 250 V | R_{g^1} | = max. | 0,7 M Ω |
| W_a | = max. | 15 W | R_{g^2} | = max. | 0,3 M Ω |
| $V_g(I_{R^+} = 0,3 \mu A)$ | = max. | -2 V | | | |

¹) With self bias. Avec polarisation automatique. Mit automatischer Gittervorspannung.

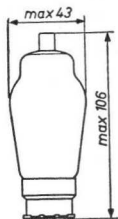
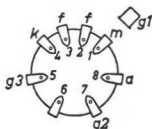
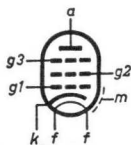
²) With fixed grid-bias. Avec polarisation fixe. Mit fester Gittervorspannung.

AF 3**PHILIPS**

R.F. PENTODE with variable mutual conductance
 PENTHODE H.F. à pente variable
 HF-PENTODE mit veränderlicher Steilheit

Heating : indirect; parallel supply $V_f = 4,0 \text{ V}$
 Chauffage: indirect; alimentation- parallèle $I_f = 0,65 \text{ A}$
 Heizung : indirekt; Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: P

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

$C_{g1} = 6,4 \text{ pF}$
 $C_a = 7,6 \text{ pF}$
 $C_{ag1} < 0,003 \text{ pF}$

Operating characteristics for use as R.F. or I.F. amplifier

Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F.

Betriebsdaten zur Verwendung als HF- oder ZF-Verstärker

| | | | |
|----------|---|------|----------------------|
| V_a | = | 250 | V |
| V_{g2} | = | 100 | V |
| V_{g3} | = | 0 | V |
| V_{g1} | = | -3 | ~55 V |
| I_a | = | 8 | mA |
| I_{g2} | = | 2,6 | mA |
| S | = | 1800 | <2 $\mu\text{A/V}$ |
| R_1 | = | 1,2 | >10 $\text{M}\Omega$ |

Limiting values

Caractéristiques limites

Grenzdaten

| | | | | | |
|-----------|--------|-------|----------------------------------|--------|----------------------|
| V_{a0} | = max. | 550 V | I_k | = max. | 15 mA |
| V_a | = max. | 250 V | $V_{g1}(I_{g1}=+0,3\mu\text{A})$ | = max. | -1,3 V |
| W_a | = max. | 2 W | R_{g1} | = max. | 2,5 $\text{M}\Omega$ |
| V_{g20} | = max. | 400 V | V_{kf} | = max. | 80 V |
| V_{g2} | = max. | 125 V | R_{kf} | = max. | 20 $\text{k}\Omega$ |
| W_{g2} | = max. | 0,4 W | | | |

RADAR CATHODE RAY TUBE with rectangular metal backed screen, electrostatic focusing, 90° magnetic deflection and ion trap

HEATING

Indirect by A.C. or D.C.; series or parallel supply

Heater voltage $V_f = 6.3 \text{ V}$

Heater current $I_f = 300 \text{ mA}$

When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. A current limiting device may be necessary for this purpose

CAPACITANCES

Grid No.1 to all other elements $C_{g1} < 8 \text{ pF}$

Cathode to all other elements $C_k < 6 \text{ pF}$

Grid No.4 and 6 to outer coating $C_{(g4+g6)-m} = 250-350 \text{ pF}$

The capacitance between grids No.4 and 6 and the outer coating may be used to provide smoothing for the E.H.T. supply

SCREEN: metal backed

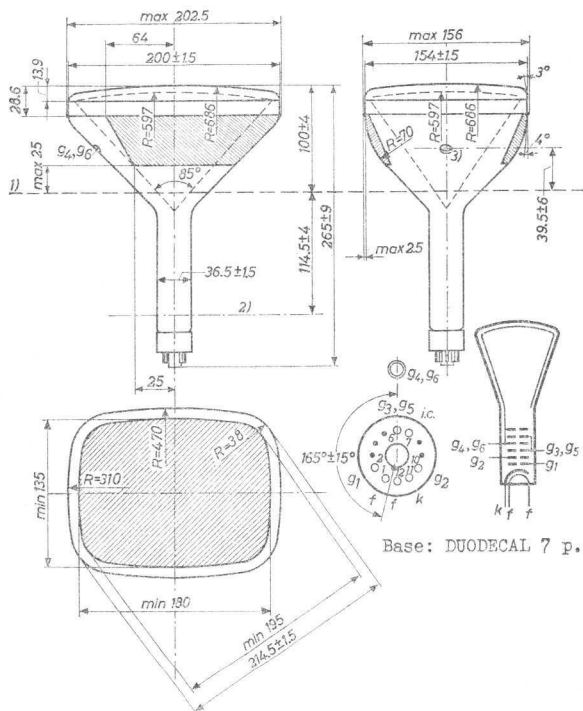
| | |
|-----------------|---------------------------------|
| Colour | orange with orange afterglow |
| Useful diagonal | min. 195 mm |
| Useful width | min. 180 mm |
| Useful height | min. 135 mm |

For curves of the screen properties please refer to front of this section

FOCUSING: electrostatic

DEFLECTION: double magnetic

Dimensions in mm

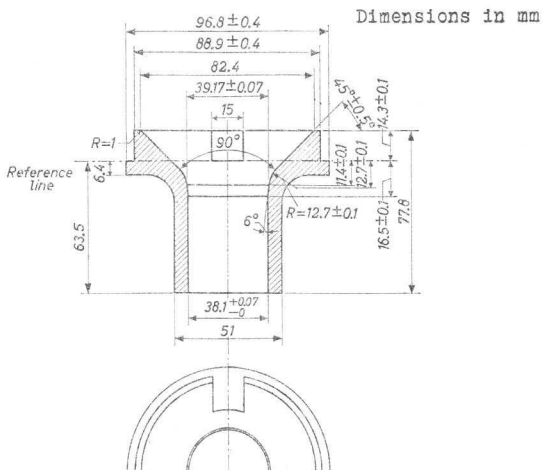


Mounting position: arbitrary

The socket should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base shell will fall within a circle of 55 mm diameter, which is centred upon the perpendicular from the centre of the face

- 1) Reference line, see page 3
- 2) Centre of grid
- 3) Cavity contact

REMARK. The tube marking and warning labels are on the side of the cone opposite to the final anode connector and this side should not be used for making contact to the external conductive coating.



REFERENCE LINE GAUGE. The reference line of the tube is determined by the plane of the upper edge of the flange of the gauge when it is resting on the cone.

The inner surface of the deflection coils must not extend into the interior of the gauge.

ION TRAP MAGNET.

Field intensity

45-65 gaussess

The space between a point 114.5 mm from the reference line along the neck of the tube and the edge of the base should be kept clear for the ion trap magnet.

The ion trap magnet assembly should be earthed. For the procedure of adjusting the magnet please refer to the "Application Directions" in front of the section "Cathode Ray Tubes". The south pole of the magnet should be adjacent to the spigot of the base.

OPERATING CHARACTERISTICS

| | | |
|--------------------------------------|---------------|---------------|
| Grids No.4 and 6 voltage | $V_{g4,g6} =$ | 9.0 kV |
| Grids No.3 and 5 voltage | $V_{g3,g5} =$ | -30 to +200 V |
| Grid No.2 voltage | $V_{g2} =$ | 400 V |
| Grid No.1 voltage for visual cut-off | $V_{g1} =$ | -40 to -80 V |

Within the quoted range optimum focus at the screen centre can be obtained at a current of 100 μ A ($I_{g4,g6} = 100 \mu$ A). For a greater uniformity of the focus over the whole screen the focusing voltage should be increased by 100 to 200 V

LIMITING VALUES (Design centre limits)

| | | |
|---------------------------------------|----------------|--|
| Grids No.4 and 6 voltage | $V_{g4,g6} =$ | max. 10 kV ¹⁾ min. 7 kV |
| Grids No.3 and 5 voltage | $V_{g3,g5} =$ | max. 500 V |
| Negative grids No.3 and 5 voltage | $-V_{g3,g5} =$ | max. 500 V |
| Grid No.2 voltage | $V_{g2} =$ | max. 500 V ²⁾ min. 200 V |
| Negative grid No.1 voltage | $-V_{g1} =$ | max. 150 V |
| Positive grid No.1 voltage | $+V_{g1} =$ | max. 0 V ³⁾ |
| Peak positive grid No.1 voltage | $+V_{g1p} =$ | max. 2 V ⁴⁾ |
| Grid No.1 circuit resistance | $R_{g1} =$ | max. 1.5 M Ω |
| Grid No.1 circuit impedance at 50 c/s | $Z_{g1} =$ | max. 0.5 M Ω |

¹⁾ The product of the grids No.4 and 6 voltage and the average beam current for the whole screen should not exceed 6 W

²⁾ Max. supply source resistance 1.5 M Ω

³⁾ Immediately after switching on or off, the grid bias is allowed to rise to +1 V

⁴⁾ At a grid bias of +2 V a grid current of about 2 mA may be expected

LIMITING VALUES (Design centre limits; continued)

Voltage between heater and cathode

cathode negative $V_{kf} = \text{max. } 125 \text{ V } ^1)$ cathode positive $V_{kf} = \text{max. } 195 \text{ V } ^1)$ cathode positive $V_{kf} = \text{max. } 410 \text{ V } ^2)$ Circuit resistance between
heater and cathode $R_{kf} = \quad \quad \quad ^3)$

¹⁾ In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and should not exceed 20 V (R.M.S.)

²⁾ During a warming-up period not exceeding 45 sec.

³⁾ When the heater is supplied from a separate transformer $R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$. When the heater is in a series chain or earthed, $Z_k = \text{max. } 100 \text{ k}\Omega$, where Z_k is the 50 c/s impedance between earth and cathode.

10-10-1941

10-10-1941



H.F. VARIABLE-MU PENTODE
PENTHODE H.F. à pente variable
H.F. PENTHODE mit veränderlicher Steilheit

Heating : Indirect ; A.C. ; parallel supply
 Chauffage : Indirect ; courant alternatif ; alimentation en parallèle
 Heizung : Indirekt ; Wechselstrom ; Parallelspeisung

$V_f = 4,0 \text{ V}$
 $I_f = 0,65 \text{ A}$

Capacities
 Capacités
 Kapazitäten

$C_{g_1} < 0,003 \text{ pF}$
 $C_{g_2} = 6,4 \text{ pF}$
 $C_a = 7,6 \text{ pF}$

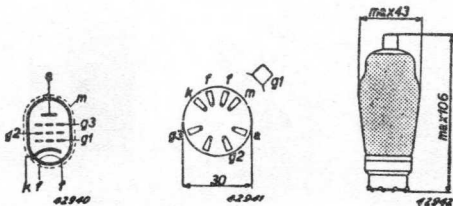
Characteristics for use as H.F. or I.F. amplifier
 Caractéristiques pour l'utilisation comme amplificateur H.F. ou M.F.
 Daten zur Verwendung als H.F.- oder Z.F.-Verstärker

| | | |
|-------------|-------|-----------------------|
| $V_a =$ | 250 V | |
| $V_{g_2} =$ | 100 V | |
| $V_{g_3} =$ | 0 V | |
| $V_{g_1} =$ | -3 | - 55 V |
| $I_a =$ | 8 | — mA |
| $I_{g_2} =$ | 2,6 | — mA |
| $S =$ | 1800 | < 2 $\mu\text{A/V}$ |
| $R_i =$ | 1,2 | > 10 $\text{M}\Omega$ |

Limiting values
 Limites fixes pour l'utilisation
 Grenzwerte

| | | | |
|--------------|------------|---|-----------------------------|
| $V_{a0} =$ | max. 550 V | I_k | = max. 15 mA |
| $V_a =$ | max. 250 V | $V_{g_1} (I_{g_1} = + 0,3 \mu\text{A})$ | = max. -1,3 V |
| $W_a =$ | max. 2 W | R_{g_1k} | = max. 2,5 $\text{M}\Omega$ |
| $V_{g_20} =$ | max. 400 V | V_{fk} | = max. 80 V |
| $V_{g_2} =$ | max. 125 V | R_{fk} | = max. 20 000 Ω |
| $W_{g_2} =$ | max. 0,4 W | | |

Electrode arrangement, base connections and max. dimensions in mm.
 Disposition des électrodes, connexions du culot et dimensions max. en mm.
 Elektrodenanordnung, Sockelanschlüsse und max. Abmessungen in mm.



AF 7

"Miniwatt"

**H.F. PENTODE
PENTHODE H.F.
H.F.-PENTHODE**

Heating : Indirect ; A.C. ; parallel supply
 Chauffage : Indirect ; courant alternatif ; alimentation en parallèle $V_f = 4,0 \text{ V}$
 $I_f = 0,65 \text{ A}$
 Heizung : Indirekt ; Wechselstrom ; Parallelspeisung

Capacities $C_{g1} < 0,003 \text{ pF}$
 Capacités $C_{g1} = 6,4 \text{ pF}$
 Kapazitäten $C_a = 7,6 \text{ pF}$

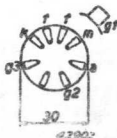
Operating characteristics for use as H.F. amplifier
 Caractéristiques de service, pour l'utilisation comme amplificateur H.F.
 Betriebsdaten als H.F.-Verstärker

| | | | |
|----------|---------|----------------|------------------------|
| V_a | = 250 V | I_a | = 3 mA |
| V_{g2} | = 100 V | I_{g2} | = 1,1 mA |
| V_{g3} | = 0 V | S | = 2100 $\mu\text{A/V}$ |
| V_{g1} | = -2 V | R _i | = 2 M Ω |

Limiting values
 Limites fixées pour l'utilisation
 Grenzwerte

| | | | |
|-----------|--------------|---|------------------------|
| V_{a0} | = max. 550 V | V_{g1} ($I_{g1} = + 0,3 \mu\text{A}$) | = max. -1,3 V |
| V_a | = max. 250 V | I_k | = max. 6 mA |
| W_a | = max. 1 W | $R_{g,k}$ | = max. 1,5 M Ω |
| V_{g20} | = max. 550 V | V_{fk} | = max. 50 V |
| V_{g2} | = max. 125 V | R_{fk} | = max. 20 000 Ω |
| W_{g2} | = max. 0,3 W | | |

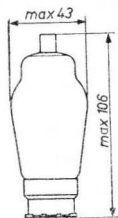
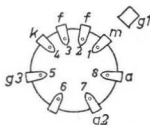
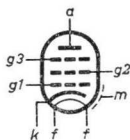
Electrode arrangement, base connections and max. dimensions in mm.
 Disposition des électrodes, connexions du culot et dimensions max. en mm.
 Elektrodensanordnung, Sockelanschlüsse und max. Abmessungen in mm.



R.F.PENTODE with variable mutual conductance
 PENTHODE H.F. à pente variable
 HF-PENTODE mit veränderlicher Steilheit

Heating : indirect; parallel supply $V_f = 4,0$ V
 Chauffage: indirect; alimentation- parallèle $I_f = 0,65$ A
 Heizung : indirekt; Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: P

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

$C_{g1} = 6,4$ pF
 $C_a = 7,6$ pF
 $C_{ag1} < 0,003$ pF

Operating characteristics for use as R.F. or I.F. amplifier
 Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F.
 Betriebsdaten zur Verwendung als HF- oder ZF-Verstärker

| | | | |
|----------|---|------------|----------------|
| V_a | = | 250 | V |
| V_{g2} | = | 100 | V |
| V_{g3} | = | 0 | V |
| V_{g1} | = | -3 ——— -55 | V |
| I_a | = | 8 | mA |
| I_{g2} | = | 2,6 | mA |
| S | = | 1800 | <2 μ A/V |
| R_i | = | 1,2 | >10 M Ω |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

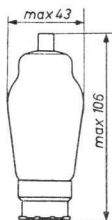
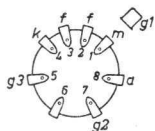
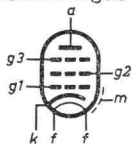
| | | | | | |
|-----------|--------|-------|-------------------------------|--------|----------------|
| V_{a0} | = max. | 550 V | I_k | = max. | 15 mA |
| V_a | = max. | 250 V | $V_{g1}(I_{g1} = +0,3 \mu A)$ | = max. | -1,3 V |
| W_a | = max. | 2 W | R_{g1} | = max. | 2,5 M Ω |
| V_{g20} | = max. | 400 V | V_{kf} | = max. | 80 V |
| V_{g2} | ≅ max. | 125 V | R_{kf} | = max. | 20 k Ω |
| W_{g2} | = max. | 0,4 W | | | |

AF 7**PHILIPS**

R.F. PENTODE
 PENTHODE H.F.
 HF-PENTODE

Heating : indirect; parallel supply $V_f = 4,0V$
 Chauffage : indirect; alimentation- parallèle $I_f = 0,65A$
 Heizung : indirekt; Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: P

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

$C_{g1} = 6,4 \text{ pF}$
 $C_a = 7,6 \text{ pF}$
 $C_{ag1} < 0,003 \text{ pF}$

Operating characteristics for use as R.F. amplifier
 Caractéristiques d'utilisation comme amplificatrice H.F.

Betriebsdaten als HF-Verstärker

$V_a = 250 \text{ V}$
 $V_{g2} = 100 \text{ V}$
 $V_{g3} = 0 \text{ V}$
 $V_{g1} = -2 \text{ V}$
 $I_a = 3 \text{ mA}$
 $I_{g2} = 1,1 \text{ mA}$
 $S = 2,1 \text{ mA/V}$
 $R_i = 2 \text{ M}\Omega$

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | |
|--|--|
| $V_{a0} = \text{max. } 550 \text{ V}$ | $V_{g1}(I_{g1}=+0,3\mu A) = \text{max. } -1,3 \text{ V}$ |
| $V_a = \text{max. } 250 \text{ V}$ | $I_k = \text{max. } 6 \text{ mA}$ |
| $W_a = \text{max. } 1 \text{ W}$ | $R_{g1} = \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega$ |
| $V_{g20} = \text{max. } 550 \text{ V}$ | $V_{kf} = \text{max. } 50 \text{ V}$ |
| $V_{g2} = \text{max. } 125 \text{ V}$ | $R_{kf} = \text{max. } 20 \text{ k}\Omega$ |
| $W_{g2} = \text{max. } 0,3 \text{ W}$ | |

RECTANGULAR RADAR CATHODE RAY TUBE with gray filter glass and metal-backed screen.

HEATING

Indirect by A.C. or D.C.; series or parallel supply

Heater voltage $V_f = 6.3 \text{ V}$

Heater current $I_f = 300 \text{ mA}$

When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. A current limiting device may be necessary for this purpose.

CAPACITANCES

Grid No.1 to all other elements $C_{g1} < 8 \text{ pF}$

Cathode to all other elements $C_k < 8 \text{ pF}$

Grids No.3 and 5 to outer coating $C(g_3+g_5)-m = 1100 \text{ pF}$

SCREEN: metal-backed, filterglass, spherical

Colour orange with orange afterglow

Useful diagonal min. 318 mm

Useful width min. 288 mm

Useful height min. 217 mm

For curves of the screen properties please refer to front of this section

FOCUSING: low voltage electrostatic

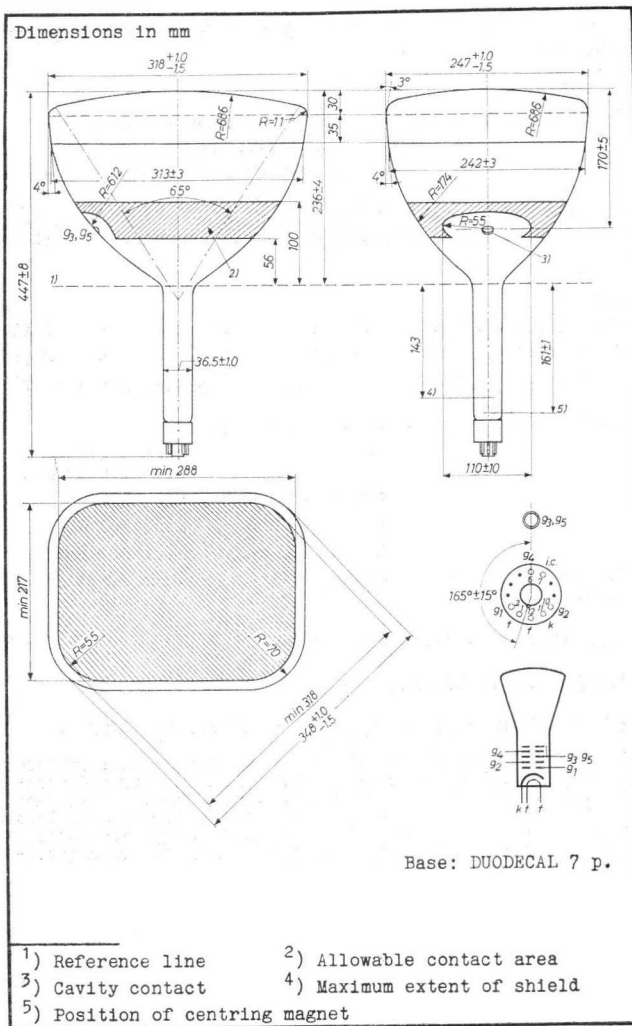
DEFLECTION: double magnetic

RESOLUTION measured at $V_{g_3, g_5} = 14 \text{ kV}$ and $V_{g_2} = 300 \text{ V}$

The tube will resolve at the centre of the screen a minimum of 650 lines based on a picture height of 217 mm and measured at a brightness of 50 ft. lamberts. The focus voltage is adjusted to obtain the smallest roundest spot. The line width is controlled to 0.38 mm measured at points corresponding to 50 % of the peak brightness measured on a photomicrometer equipment.

AF36-48

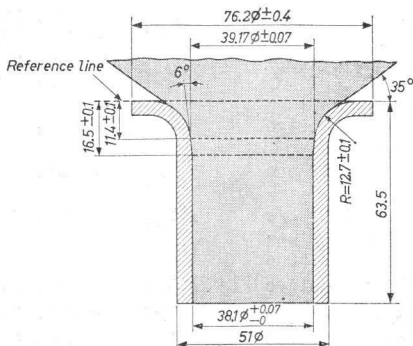
PHILIPS



Base: DUODECAL 7 p.

MOUNTING POSITION: any, except vertical with the screen downward and the axis of the tube making an angle less than 20° with the vertical

REFERENCE LINE GAUGE



The reference line is determined by the plane of the upper edge of the gauge when it is resting on the cone. The inner surface of the coils should not extend into the shaded region.

BEAM CENTRING MAGNET

The beam must be carefully positioned in the aperture by means of the beam centring magnet. This magnet is supplied with the tube together with instructions for mounting.

MAGNETIC SHIELDING

To maintain the beam in the aperture, the region of the neck between 83 and 143 mm from the reference line should be kept free from stray magnetic fields, including those arising from the deflection coils, picture centring magnet and other components. A mu-metal shield may be adequate.

OPERATING CHARACTERISTICS

| | | |
|--------------------------------------|----------------|------------------------------|
| Grids No.3 and 5 voltage | $V_{g3, g5} =$ | 14 kV |
| Grid No.4 voltage | $V_{g4} =$ | -200 to +200 V ¹⁾ |
| Grid No.2 voltage | $V_{g2} =$ | 300 V |
| Grid No.1 voltage for visual cut-off | $-V_{g1} =$ | -30 to -70 V ²⁾ |
| Grid No.4 current | $I_{g4} =$ | -15 to +15 μ A |

^{1) 2)} See page 4

LIMITING VALUES (Absolute limits)

| | | |
|--|--------------|--|
| Grids No.3 and 5 voltage | $V_{G3, G5}$ | = max. 15 kV = min. 9 kV |
| Grid No.4 voltage | V_{G4} | = max. 500 V |
| Negative grid No.4 voltage | $-V_{G4}$ | = max. 500 V |
| Grid No.2 voltage | V_{G2} | = max. 500 V ³⁾ = min. 250 V |
| Negative grid No.1 voltage | $-V_{G1}$ | = max. 200 V = min. 0 V ⁴⁾ |
| Peak positive grid No.1 voltage | $+V_{G1 p}$ | = max. 2 V ⁵⁾ |
| Grid No.1 circuit resistance | R_{G1} | = max. 1.5 M Ω |
| Grid No.1 circuit impedance at 50 c/s | Z_{G1} | = max. 0.5 M Ω |
| Voltage between heater and cathode | | |
| cathode negative | V_{kf} | = max. 125 V ⁶⁾ |
| cathode positive | V_{kf} | = max. 200 V ⁶⁾ |
| cathode positive | V_{kf} | = max. 410 V ⁷⁾ |
| Circuit resistance between heater and cathode | R_{kf} | = ⁸⁾ |

1) Within this range of focusing voltage an acceptable focus quality can be obtained. If it is required to pass through the point of focus a voltage of at least -300 V to +300 V will be required.

2) See also page B.

3) Max. supply source resistance 1.5 M Ω .

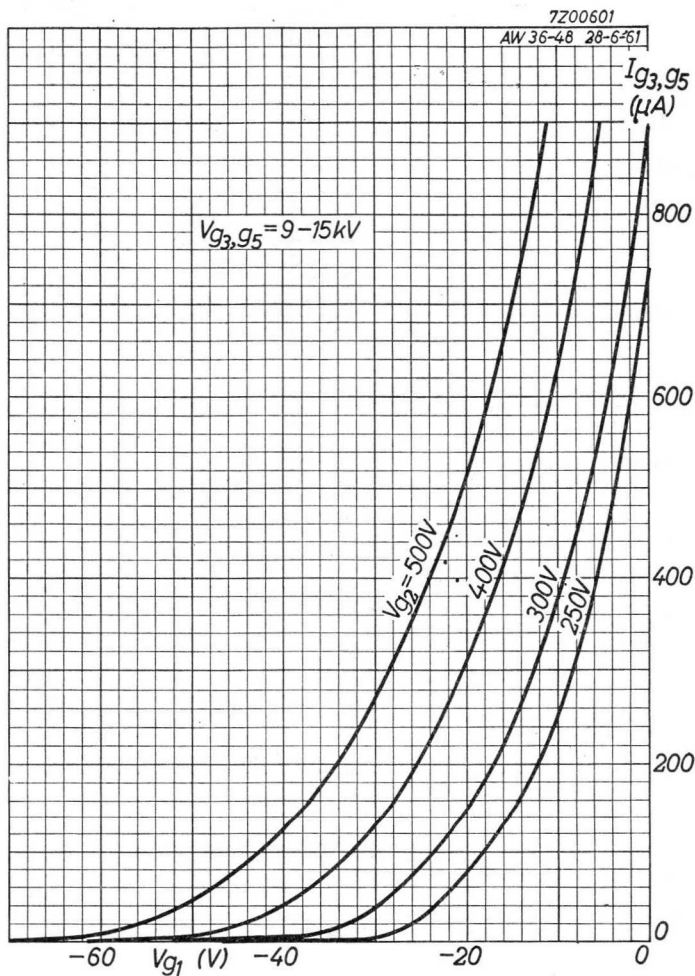
4) Immediately after switching on or off, the grid bias is allowed to rise to +1 V.

5) At a grid bias of +2 V a grid current of about 2 mA may be expected.

6) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and should not exceed 20 V (R.M.S.)

7) During a warming-up period not exceeding 45 sec.

8) When the heater is supplied from a separate transformer R_{kf} = max. 1 M Ω . When the heater is in a heater chain or earthed, Z_k = max. 100 k Ω , where Z_k is the 50 c/s impedance between earth and cathode

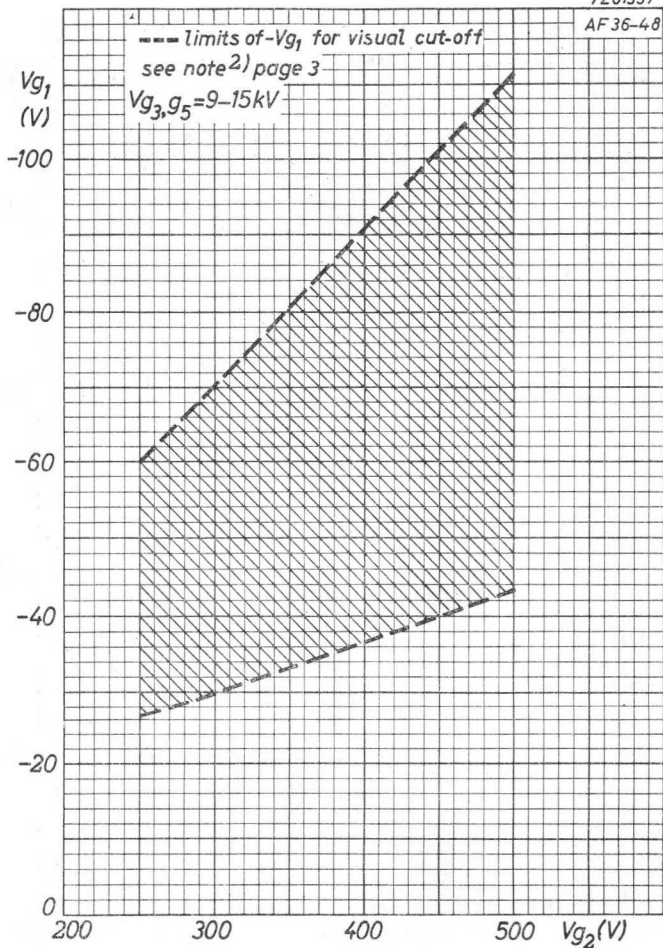


AF36-48

PHILIPS

7Z01357

AF36-48

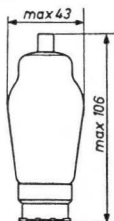
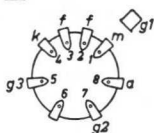
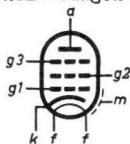


B

R.F. PENTODE
 PENTHODE H.F.
 HF-PENTODE

Heating : indirect; parallel supply $V_f = 4,0V$
 Chauffage : indirect; alimentation- parallèle $I_f = 0,65A$
 Heizung : indirekt; Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: P

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

$C_{g1} = 6,4 \text{ pF}$
 $C_a = 7,6 \text{ pF}$
 $C_{ag1} < 0,003 \text{ pF}$

Operating characteristics for use as R.F. amplifier
 Caractéristiques d'utilisation comme amplificatrice
 H.F.

Betriebsdaten als HF-Verstärker

$V_a = 250 \text{ V}$
 $V_{g2} = 100 \text{ V}$
 $V_{g3} = 0 \text{ V}$
 $V_{g1} = -2 \text{ V}$
 $I_a = 3 \text{ mA}$
 $I_{g2} = 1,1 \text{ mA}$
 $S = 2,1 \text{ mA/V}$
 $R_i = 2 \text{ M}\Omega$

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

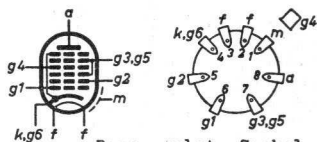
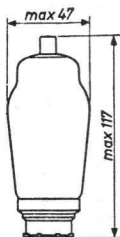
| | |
|--|---|
| $V_{a0} = \text{max. } 550 \text{ V}$ | $V_{g1}(I_{g1} = +0,3 \mu A) = \text{max. } -1,3 \text{ V}$ |
| $V_a = \text{max. } 250 \text{ V}$ | $I_k = \text{max. } 6 \text{ mA}$ |
| $W_a = \text{max. } 1 \text{ W}$ | $R_{g1} = \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega$ |
| $V_{g20} = \text{max. } 550 \text{ V}$ | $V_{kf} = \text{max. } 50 \text{ V}$ |
| $V_{g2} = \text{max. } 125 \text{ V}$ | $R_{kf} = \text{max. } 20 \text{ k}\Omega$ |
| $W_{g2} = \text{max. } 0,3 \text{ W}$ | |

AK 2**PHILIPS**

OCTODE for use as frequency changer
 OCTODE pour utilisation en changeuse de fréquence
 OKTODE zur Verwendung als Mischröhre

Heating : indirect; parallel supply $V_f = 4,0$ V
 Chauffage: indirect; alimentation-parallèle $I_f = 0,65$ A
 Heizung : indirect; Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: 7

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | |
|--------------|---|------|----------------|
| V_a | = | 250 | V |
| V_{g2} | = | 90 | V |
| $V_{g3, g5}$ | = | 70 | V |
| R_{g1} | = | 50 | k Ω |
| I_{g1} | = | 190 | μ A |
| V_{osc} | = | 8,5 | V_{eff} |
| V_{g4} | = | -1,5 | -25 |
| I_a | = | 1,6 | mA |
| I_{g2} | = | 2,0 | mA |
| $I_{g3, g5}$ | = | 3,8 | mA |
| S_c | = | 600 | <2 μ A/V |
| R_1 | = | 1,6 | >10 M Ω |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | | | | | | |
|---------------|--------|-----|---|--------------|--------|-----|------------|
| V_{a0} | = max. | 550 | V | $V_{g3, g5}$ | = max. | 70 | V |
| V_a | = max. | 250 | V | $W_{g3, g5}$ | = max. | 0,5 | W |
| W_a | = max. | 0,5 | W | I_k | = max. | 10 | mA |
| V_{g20} | = max. | 300 | V | R_{g4} | = max. | 2,5 | M Ω |
| V_{g2} | = max. | 90 | V | R_{g1} | = max. | 0,1 | M Ω |
| W_{g2} | = max. | 0,3 | W | V_{kf} | = max. | 50 | V |
| $V_{g3, g50}$ | = max. | 400 | V | R_{kf} | = max. | 5 | k Ω |

VARIABLE-MU HEXODE
HEXODE à pente variable
HEXODE mit regelbarer Steilheit

Heating : Indirect ; A.C. ; parallel supply. Vf = 4,0 V
 Chauffage : Indirect ; courant alternatif ; alimentation en parallèle If = 0,65 A
 Heizung : Indirekt ; Wechselstrom ; Parallelspeisung

Capacities Ca = 15,3 pF
 Capacités Cg₁ < 0,003 pF
 Kapazitäten Cg₁ = 6,7 pF Cg₁g₂ < 0,25 pF

For use as H.F. control tube
 Utilisation comme tube H.F. de réglage
 Als H.F. Regelröhre

| | |
|---|--|
| V _a = 250 V | I _a = 3 mA |
| V _{g₁} = 80 V | I(g ₁ + g ₄) = 1,1 mA |
| V _{g₂} = 80 V | S = 1800 2 μA/V |
| V _{g₁} = V _{g₂} = -2 - 20 V | R _i = 2 > 10 MΩ |

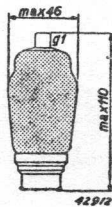
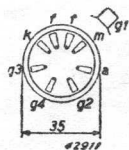
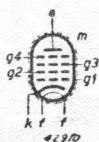
For use as modulator tube with separated oscillator
 Comme tube modulateur avec oscillateur séparé
 Als Modulatorröhre mit getrenntem Oszillator

| | |
|--|--|
| V _a = 250 V | I _a = 1,7 mA |
| V _{g₂} = V _{g₄} = 80 V | I(g ₂ + g ₄) = 2,6 mA |
| V _{g₃} = -12 V | S _c = 550 2 μA/V |
| V _{osc} = 9 V _{eff} | R _i = 2 > 10 MΩ |
| V _{g₁} = -2 - 24 V | |

Limiting values
 Limites fixées pour l'utilisation
 Grenzwerte

| | | |
|--|--|--|
| V _{a0} = max. 550 V | V _{g₂} = V _{g₄} = max. 125 V | |
| V _a = max. 250 V | W _{g₂} = W _{g₄} = max. 0,5 W | |
| W _a = max. 1,5 W | I _k = max. 10 mA | |
| V _{g₂0} = V _{g₄0} = max. 400 V | R _{g₁k} = max. 2,5 MΩ | |
| V _{g₁} (I _{g₁} = + 0,3 μA) = max. -1,3 V | V _{fk} = max. 50 V | |
| V _{g₁} (I _{g₁} = + 0,3 μA) = max. -1,3 V | R _{fk} = max. 5000 Ω | |

Electrode arrangement, base connections and max. dimensions in mm.
 Disposition des électrodes, connexions du culot et dimensions max. en mm.
 Elektrodenanordnung, Sockelanschlüsse und max. Abmessungen in mm.



OCTODE, mixing tube
 OCTODE, tube changeur de fréquence
 OKTODE, Mischröhre

Heating : Indirect ; A.C. ; parallel supply
 Chauffage : Indirect ; courant alternatif ; alimentation en parallèle
 Heizung : Indirekt ; Wechselstrom ; Parallelspeisung

Vf = 4,0 V
 If = 0,65 A

Capacities Cg₁ < 0,06 pF Cg₂ = 6,1 pF
 Capacités Cg₁ = 9,4 pF Cg₂ < 0,35 pF
 Kapazitäten Cg₁ = 9,0 pF Cg₂ < 0,25 pF
 Ca = 12,5 pF

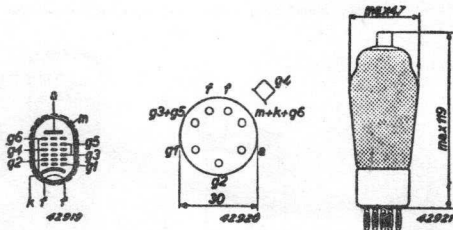
Operating characteristics
 Caractéristiques de service
 Betriebsdaten

| | | | | | |
|--|---|--------------------|-------------------------------------|---|-------------|
| V _a | = | 200 V | I _a | = | 1,6 mA |
| V _{G₁} | = | 90 V | I _{G₁} | = | 2,0 mA |
| V(G ₂ + G ₁) | = | 70 V | I(G ₂ + G ₁) | = | 3,8 mA |
| V _{osc} (I _{G₁}) | = | 190 μA) = 8,5 Veff | Sc | = | 600 2 μA/V |
| R _{G₁k} | = | 50 000 Ω | R _I | = | 1,5 > 10 MΩ |
| V _{G₁} | = | -1,5 - 25 V | | | |

Limiting values
 Limites fixes pour l'utilisation
 Grenzwerte

| | | | | | |
|--|---|------------|--|---|---------------|
| V _{ao} | = | max. 400 V | V(G ₂ + G ₁) | = | max. 70 V |
| V _a | = | max. 250 V | W(G ₂ + G ₁) | = | max. 0,5 W |
| W _a | = | max. 0,5 W | V _{G₁} (I _{G₁} = + 0,3 μA) | = | max. -1,3 V |
| V _{G₂o} | = | max. 400 V | I _k | = | max. 10 mA |
| V _{G₁} | = | max. 90 V | R _{G₁k} | = | max. 2 MΩ |
| W _{G₂} | = | max. 0,3 W | V _{fk} | = | max. 50 V |
| V(G ₂ + G ₁) _o | = | max. 400 V | R _{fk} | = | max. 20 000 Ω |

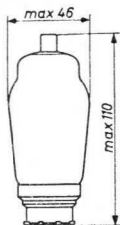
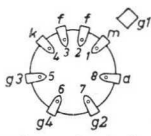
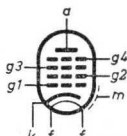
Electrode arrangement, base connections and max. dimensions in mm.
 Disposition des électrodes, connexions du culot et dimensions max. en mm.
 Elektrodenanordnung, Sockelanschlüsse und max. Abmessungen in mm.



HEXODE

Heating : indirect; parallel supply $V_f = 4,0 \text{ V}$
 Chauffage: indirect; alimentation- parallèle $I_f = 0,65 \text{ A}$
 Heizung : indirekt; Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: P

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

$C_{g1} = 6,7 \text{ pF}$
 $C_a = 15,3 \text{ pF}$
 $C_{ag1} < 0,003 \text{ pF}$
 $C_{g1g3} < 0,25 \text{ pF}$

Operating characteristics for use as mixer tube
 Caractéristiques d'utilisation comme tube mélangeur
 Betriebsdaten zur Verwendung als Mischröhre

| | | | |
|---------------|---|-----|-------------------|
| V_a | = | 250 | V |
| V_{g4} | = | 80 | V |
| V_{g2} | = | 80 | V |
| V_{g3} | = | -12 | V |
| V_{osc} | = | 9 | V_{eff} |
| V_{g1} | = | -2 | -24 V |
| I_a | = | 1,7 | - mA |
| $I_{(g2+g4)}$ | = | 2,6 | - mA |
| S_c | = | 550 | 2 $\mu\text{A/V}$ |
| R_i | = | 2 | >10 M Ω |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

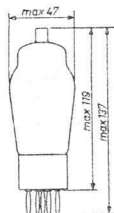
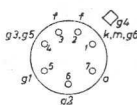
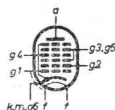
| | | | |
|----------------------------------|---------------|-----------------|-----------------------|
| V_{a0} | = max. 550 V | $V_{g2}=V_{g4}$ | = max. 125 V |
| V_a | = max. 250 V | $W_{g2}=W_{g4}$ | = max. 0,5 W |
| W_a | = max. 1,5 W | I_k | = max. 10 mA |
| $V_{g20}=V_{g40}$ | = max. 400 V | R_{g1} | = max. 2,5 M Ω |
| $V_{g1}(I_{g1}=+0,3\mu\text{A})$ | = max. -1,3 V | V_{kf} | = max. 50 V |
| $V_{g3}(I_{g3}=+0,3\mu\text{A})$ | = max. -1,3 V | R_{kf} | = max. 5 k Ω |

AK 1**PHILIPS**

OCTODE for use as frequency changer
 OCTODE pour utilisation en changeuse de fréquence
 OKTODE zur Verwendung als Mischröhre

Heating : indirect; parallel supply $V_f = 4,0 \text{ V}$
 Chauffage: indirect; alimentation-parallèle $I_f = 0,65 \text{ A}$
 Heizung : indirekt; Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: C

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | |
|--------------|---|------|-------------------|
| V_a | = | 200 | V |
| V_{g2} | = | 90 | V |
| $V_{g3, g5}$ | = | 70 | V |
| R_{g1} | = | 50 | k Ω |
| I_{g1} | = | 190 | μA |
| V_{osc} | = | 8,5 | V_{eff} |
| V_{g4} | = | -1,5 | -25 V |
| I_a | = | 1,6 | mA |
| I_{g2} | = | 2,0 | mA |
| $I_{g3, g5}$ | = | 3,8 | mA |
| S_c | = | 600 | 2 $\mu\text{A/V}$ |
| R_i | = | 1,5 | >10 M Ω |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | | |
|---------------|--------------|--------------------------------------|----------------------|
| V_{a0} | = max. 400 V | $V_{g3, g5}$ | = max. 70 V |
| V_a | = max. 250 V | $W_{g3, g5}$ | = max. 0,5 W |
| W_a | = max. 0,5 W | $V_{g4} (I_{g4} = +0,3 \mu\text{A})$ | = max. -1,3 V |
| V_{g20} | = max. 400 V | I_k | = max. 10 mA |
| V_{g2} | = max. 90 V | R_{g4} | = max. 2 M Ω |
| W_{g2} | = max. 0,3 W | V_{kf} | = max. 50 V |
| $V_{g3, g50}$ | = max. 400 V | R_{kf} | = max. 20 k Ω |

"Miniwatt"

AK 2

OCTODE frequency converter for superheterodyne receivers
OCTODE changeur de fréquence pour superhétérodynes
OKTODE mischroehre für Ueberlagerungsempfänger

Heating : Indirect ; A.C. ; parallel supply
 Chauffage : Indirect ; courant alternatif ; alimentation en parallèle $V_f = 4,0 \text{ V}$
 $I_f = 0,65 \text{ A}$
 Heizung : Indirekt ; Wechselstrom ; Parallelspeisung

Capacities $C_{ag_4} < 0,06 \text{ pF}$ $C_a = 12,5 \text{ pF}$
 Capacités $C_{g_1} = 9,1 \text{ pF}$ $C_{g_1 g_4} < 0,35 \text{ pF}$
 Kapazitäten $C_{g_4} = 8,7 \text{ pF}$ $C_{g_2 g_4} < 0,25 \text{ pF}$
 $C_{g_2} = 6 \text{ pF}$

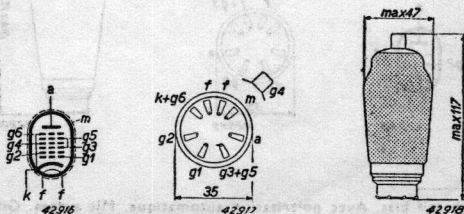
Operating characteristics
 Caractéristiques de service
 Betriebsdaten

$V_a = 250 \text{ V}$ $I_a = 1,6 \text{ mA}$
 $V_{g_2} = 90 \text{ V}$ $I_{g_2} = 2,0 \text{ mA}$
 $V(g_3 + g_5) = 70 \text{ V}$ $I(g_3 + g_5) = 3,8 \text{ mA}$
 $V_{g_1} (I_{g_1} = 190 \mu\text{A}) = -11 \text{ V}$ $S_c = 600 < 2 \mu\text{A/V}$
 $R_{g,k} = 50 \text{ k}\Omega$ $R_i = 1,6 > 10 \text{ M}\Omega$
 $V_{g_1} = -1,5 - 25 \text{ V}$

Limiting values
 Limites fixes pour l'utilisation
 Grenzwerte

$V_{a0} = \text{max. } 550 \text{ V}$ $V(g_3 + g_5) = \text{max. } 70 \text{ V}$
 $V_a = \text{max. } 250 \text{ V}$ $W(g_3 + g_5) = \text{max. } 0,5 \text{ W}$
 $W_a = \text{max. } 0,5 \text{ W}$ $I_k = \text{max. } 10 \text{ mA}$
 $V_{g_20} = \text{max. } 300 \text{ V}$ $R_{g,k} = \text{max. } 2,5 \text{ M}\Omega$
 $V_{g_2} = \text{max. } 90 \text{ V}$ $R_{g,k} = \text{max. } 100 \text{ } 000 \Omega$
 $W_{g_2} = \text{max. } 0,3 \text{ W}$ $V_{fk} = \text{max. } 50 \text{ V}$
 $V(g_3 + g_5)0 = \text{max. } 400 \text{ V}$ $R_{fk} = \text{max. } 5000 \Omega$

Electrode arrangement, base connections and max. dimensions in mm.
 Disposition des électrodes, connexions du culot et dimensions max. en mm.
 Elektrodenanordnung, Sockelanschlüsse und max. Abmessungen in mm.



OUTPUT PENTODE
PENTHODE DE SORTIE
PENTHODE-ENDROEHRE

Heating : Direct ; A.C. ; parallel supply
 Chauffage : Direct ; courant alternatif ; alimentation en parallèle $V_f = 4,0 \text{ V}$
 Heizung : Direkt ; Wechselstrom ; Parallelspeisung $I_f = 1,1 \text{ A}$

Operating characteristics for use as single valve class A output amplifier
 Caractéristiques de service, utilisation comme amplificateur final simple classe A.

Betriebsdaten zur Verwendung als einfacher Klasse-A-Endverstärker.

| | | | | | |
|-----------|---|--------------|--------|---|----------------------|
| V_a | = | 250 V | S | = | 2800 $\mu\text{A/V}$ |
| V_{g_2} | = | 250 V | R_i | = | 43000 Ω |
| V_{g_1} | = | -15 V | W_o | = | 3,1 W |
| R_k | = | 350 Ω | R_a | = | 7000 Ω |
| I_a | = | 36 mA | V_i | = | 9,7 Veff |
| I_{g_2} | = | 6,8 mA | $dtot$ | = | 6 % |

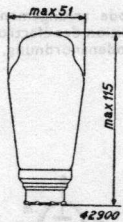
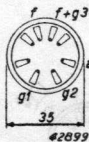
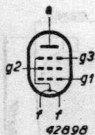
Limiting values

Limites fixées pour l'utilisation

Grenzwerte

| | | | |
|------------|--------------|---|---------------------------|
| V_{a0} | = max. 500 V | W_{g_2} | = max. 2,5 W |
| V_a | = max. 300 V | I_k | = max. 50 mA |
| W_a | = max. 9 W | V_{g_1} ($I_{g_1} = + 0,3 \mu\text{A}$) | = max. -2 V |
| V_{g_20} | = max. 500 V | $R_{g,f}$ | = max. 0,8 M Ω^1) |
| V_{g_2} | = max. 250 V | $R_{g,f}$ | = max. 0,3 M Ω^2) |

Electrode arrangement, base connections and max. dimensions in mm.
 Disposition des électrodes, connexions du culot et dimensions max. en mm.
 Elektrodenanordnung, Sockelanschlüsse und max. Abmessungen in mm.

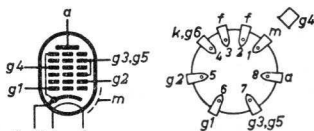


- 1) With self bias. Avec polarisation automatique. Mit autom. Gittervorspannung.
- 2) With fixed grid bias. Avec polarisation fixe. Mit fester Gittervorspannung

OCTODE for use as frequency changer
 OCTODE pour utilisation en changeuse de fréquence
 OKTODE zur Verwendung als Mischröhre

Heating : indirect; parallel supply $V_f = 4,0$ V
 Chauffage: indirect; alimentation-parallèle $I_f = 0,65$ A
 Heizung : indirect; Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: P

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | |
|--------------|---|------|----------------|
| V_a | = | 250 | V |
| V_{g2} | = | 90 | V |
| $V_{g3, g5}$ | = | 70 | V |
| R_{g1} | = | 50 | k Ω |
| I_{g1} | = | 190 | μ A |
| V_{osc} | = | 8,5 | V_{eff} |
| V_{g4} | = | -1,5 | -25 |
| I_a | = | 1,6 | mA |
| I_{g2} | = | 2,0 | mA |
| $I_{g3, g5}$ | = | 3,8 | mA |
| S_c | = | 600 | <2 μ A/V |
| R_i | = | 1,6 | >10 M Ω |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzwerten

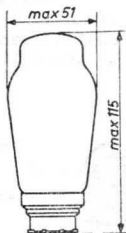
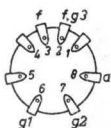
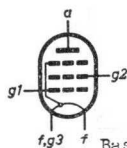
| | | | | | | | |
|----------------|--------|-----|---|--------------|--------|-----|------------|
| V_{a_0} | = max. | 550 | V | $V_{g3, g5}$ | = max. | 70 | V |
| V_a | = max. | 250 | V | $W_{g3, g5}$ | = max. | 0,5 | W |
| W_a | = max. | 0,5 | W | I_k | = max. | 10 | mA |
| V_{g2_0} | = max. | 300 | V | R_{g4} | = max. | 2,5 | M Ω |
| V_{g2} | = max. | 90 | V | R_{g1} | = max. | 0,1 | M Ω |
| W_{g2} | = max. | 0,3 | W | V_{kf} | = max. | 50 | V |
| $V_{g3, g5_0}$ | = max. | 400 | V | R_{kf} | = max. | 5 | k Ω |

AL 1**PHILIPS**

OUTPUT PENTODE
 PENTHODE DE SORTIE
 ENDPENTODE

Heating :direct; parallel supply $V_f = 4,0 \text{ V}$
 Chauffage:direct; alimentation- parallèle $I_f = 1,1 \text{ A}$
 Heizung :direkt; Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



f, g3 f Base, culot, Sockel: P

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | |
|---------------------------|------------------------------------|
| $V_a = 250 \text{ V}$ | $S = 2,8 \text{ mA/V}$ |
| $V_{g2} = 250 \text{ V}$ | $R_i = 43 \text{ k}\Omega$ |
| $V_{g1} = -15 \text{ V}$ | $W_o = 3,1 \text{ W}$ |
| $R_k = 350 \Omega$ | $R_{a\sim} = 7 \text{ k}\Omega$ |
| $I_a = 36 \text{ mA}$ | $V_i = 9,7 \text{ V}_{\text{eff}}$ |
| $I_{g2} = 6,8 \text{ mA}$ | $dt_{\text{tot}} = 6 \%$ |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| V_{a0} | = max. 500 V |
| V_a | = max. 300 V |
| W_a | = max. 9 W |
| V_{g20} | = max. 500 V |
| V_{g2} | = max. 250 V |
| W_{g2} | = max. 2,5 W |
| I_k | = max. 50 mA |
| $V_{g1} (I_{g1} = +0,3 \mu\text{A})$ | = max. -2 V |
| R_{g1} | = max. $0,8 \text{ M}\Omega^1)$ |
| R_{g1} | = max. $0,3 \text{ M}\Omega^2)$ |

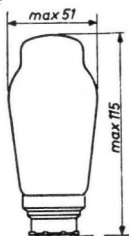
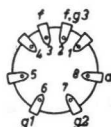
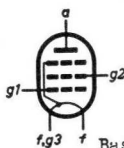
¹⁾With self bias. Avec polarisation automatique. Mit automatischer Gittervorspannung

²⁾With fixed grid bias. Avec polarisation fixe. Mit fester Gittervorspannung

OUTPUT PENTODE
PENTHODE DE SORTIE
ENDPENTODE

Heating :direct; parallel supply $V_f = 4,0 \text{ V}$
 Chauffage:direct; alimentation- parallèle $I_f = 1,1 \text{ A}$
 Heizung :direkt; Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: P

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | |
|---------------------------|---------------------------------|
| $V_a = 250 \text{ V}$ | $S = 2,8 \text{ mA/V}$ |
| $V_{g2} = 250 \text{ V}$ | $R_i = 43 \text{ k}\Omega$ |
| $V_{g1} = -15 \text{ V}$ | $W_o = 3,1 \text{ W}$ |
| $R_k = 350 \Omega$ | $R_{a\sim} = 7 \text{ k}\Omega$ |
| $I_a = 36 \text{ mA}$ | $V_i = 9,7 \text{ V}_{eff}$ |
| $I_{g2} = 6,8 \text{ mA}$ | $dtot = 6 \%$ |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| V_{a_o} | = max. 500 V |
| V_a | = max. 300 V |
| W_a | = max. 9 W |
| V_{g2_o} | = max. 500 V |
| V_{g2} | = max. 250 V |
| W_{g2} | = max. 2,5 W |
| I_k | = max. 50 mA |
| $V_{g1}(I_{g1} = +0,3 \mu\text{A})$ | = max. -2 V |
| R_{g1} | = max. $0,8 \text{ M}\Omega^1$ |
| R_{g1} | = max. $0,3 \text{ M}\Omega^2$ |

¹) With self bias. Avec polarisation automatique. Mit automatischer Gittervorspannung

²) With fixed grid bias. Avec polarisation fixe. Mit fester Gittervorspannung

AL 4
AL 5

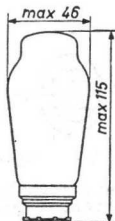
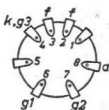
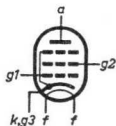
PHILIPS

OUTPUT PENTODE
PENTHODE DE SORTIE
ENDPENTODE

AL 4

Heating :indirect; parallel supply $V_f = 4,0 \text{ V}$
Chauffage:indirect; alimentation- parallèle $I_f = 1,75 \text{ A}$
Heizung :indirekt; Parallelspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: P

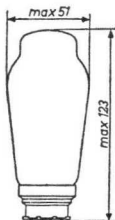
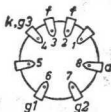
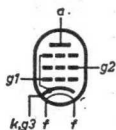
For further data see type EL 3N
Pour les autres caractéristiques voir type EL 3N
Für die übrigen Daten siehe Typ EL 3N

OUTPUT PENTODE
PENTHODE DE SORTIE
ENDPENTODE

AL 5

Heating :indirect; parallel supply $V_f = 4,0 \text{ V}$
Chauffage:indirect; alimentation- parallèle $I_f = 2,0 \text{ A}$
Heizung :indirekt; Parallelspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: P

For further data see type 4688
Pour les autres caractéristiques voir type 4688
Für die übrigen Daten siehe Typ 4688

OUTPUT PENTODE PENTHODE DE SORTIE PENTHODE-ENDROEHRE

Heating : Indirect ; A.C. ; parallel supply
 Chauffage : Indirect ; courant alternatif ; alimentation en parallèle $V_f = 4,0 \text{ V}$
 $I_f = 1,0 \text{ A}$
 Heizung : Indirekt ; Wechselstrom ; Parallelspeisung

Operating characteristics for use as single class A output amplifier
 Caractéristiques de service, utilisation comme amplificateur final simple classe A

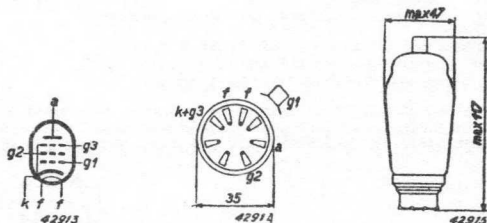
Betriebsdaten zur Verwendung als einfacher Klasse-A-Endverstärker

| | | | |
|-----------|----------------|------------------|-------------------------|
| V_a | = 250 V | S | = 2 600 $\mu\text{A/V}$ |
| V_{g_2} | = 250 V | R_i | = 60 000 Ω |
| V_{g_1} | = -25 V | W_o | = 3,8 W |
| R_k | = 625 Ω | R_a | = 7 000 Ω |
| I_a | = 36 mA | V_i | = 14 V_{eff} |
| I_{g_2} | = 5 mA | d_{tot} | = 10 % |

Limiting values
 Limites fixées pour l'utilisation
 Grenzwerte

| | | | |
|------------|--------------|---|------------------------|
| V_{a0} | = max. 550 V | I_k | = max. 50 mA |
| V_a | = max. 250 V | V_{g_1} ($I_{g_1} = + 0,3 \mu\text{A}$) | = max. -1,3 V |
| W_a | = max. 9 W | $R_{g_1,k}$ | = max. 0,7 $M\Omega^1$ |
| V_{g_20} | = max. 550 V | $R_{g,k}$ | = max. 0,3 $M\Omega^2$ |
| V_{g_2} | = max. 250 V | V_{fk} | = max. 50 V |
| W_{g_2} | = max. 1,5 W | R_{fk} | = max. 5000 Ω |

Electrode arrangement, base connections and max. dimensions in mm.
 Disposition des électrodes, connexions du culot et dimensions max. en mm.
 Elektrodenanordnung, Sockelanschlüsse und max. Abmessungen in mm.



- 1) With self-bias. Avec polarisation automatique. Mit autom. Gittervorspannung.
 2) With fixed grid-bias. Avec polarisation fixe. Mit fester Gittervorspannung.

AL 4**AL 5**

"Miniwatt"

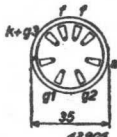
**OUTPUT PENTODE
PENTHODE DE SORTIE
PENTHODE-ENDROEHRE**

Heating : Indirect ; A.C. ; parallel supply
 Chauffage : Indirect ; courant alternatif ; alimentation
 en parallèle
 Heizung : Indirekt ; Wechselstrom ; Parallelspeisung

$V_f = 4,0 \text{ V}$
 $I_f = 1,75 \text{ A}$

For the data and characteristics of the AL 4, see EL 3 N.
 Pour les caractéristiques et courbes du AL 4, voir EL 3 N.
 Für die Daten und Kennlinien der AL 4, siehe EL 3 N.

Electrode arrangement, base connections and max. dimensions in mm.
 Disposition des électrodes, connexions du culot et dimensions max. en mm.
 Elektrodenanordnung, Sockelanschlüsse und max. Abmessungen in mm.

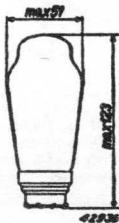
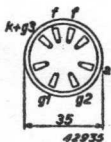
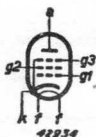
AL 4**OUTPUT PENTODE
PENTHODE DE SORTIE
PENTHODE-ENDROEHRE**

Heating : Indirect ; A.C. ; parallel supply
 Chauffage : Indirect ; courant alternatif ; alimentation
 en parallèle
 Heizung : Indirekt ; Wechselstrom ; Parallelspeisung

$V_f = 4,0 \text{ V}$
 $I_f = 2,0 \text{ A}$

For the data and characteristics of the AL 5, see EL 5.
 Pour les caractéristiques et courbes du AL 5, voir EL 5.
 Für die Daten und Kennlinien der AL 5, siehe EL 5.

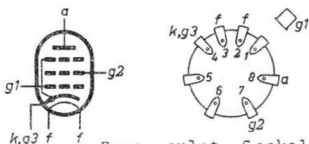
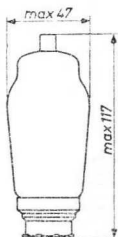
Electrode arrangement, base connections and max. dimensions in mm.
 Disposition des électrodes, connexions du culot et dimensions max. en mm.
 Elektrodenanordnung, Sockelanschlüsse und max. Abmessungen in mm.

AL 5

OUTPUT PENTODE
PENTHODE DE SORTIE
ENDPENTODE

Heating : indirect; parallel supply $V_f = 4,0 \text{ V}$
 Chauffage: indirect; alimentation- parallèle $I_f = 1,0 \text{ A}$
 Heizung : indirect; Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: P

Operating characteristics class A
 Caractéristiques d'utilisation classe A
 Betriebsdaten Klasse A

| | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| $V_a = 250 \text{ V}$ | $S = 2,6 \text{ mA/V}$ |
| $V_{G2} = 250 \text{ V}$ | $R_i = 60 \text{ k}\Omega$ |
| $V_{G1} = -25 \text{ V}$ | $W_o = 3,8 \text{ W}$ |
| $R_k = 625 \Omega$ | $R_{a\sim} = 7 \text{ k}\Omega$ |
| $I_a = 36 \text{ mA}$ | $V_i = 14 \text{ V}_{\text{eff}}$ |
| $I_{G2} = 5 \text{ mA}$ | $d_{\text{tot}} = 10 \%$ |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | |
|--|--|
| $V_{a0} = \text{max. } 550 \text{ V}$ | $I_k = \text{max. } 50 \text{ mA}$ |
| $V_a = \text{max. } 250 \text{ V}$ | $V_{G1}(I_{G1} = +0,3 \text{ mA}) = \text{max. } -1,3 \text{ V}$ |
| $W_a = \text{max. } 9 \text{ W}$ | $R_{G1} = \text{max. } 0,7 \text{ M}\Omega^1)$ |
| $V_{G20} = \text{max. } 550 \text{ V}$ | $R_{G1} = \text{max. } 0,3 \text{ M}\Omega^2)$ |
| $V_{G2} = \text{max. } 250 \text{ V}$ | $V_{kf} = \text{max. } 50 \text{ V}$ |
| $W_{G2} = \text{max. } 1,5 \text{ W}$ | $R_{kf} = \text{max. } 5 \text{ k}\Omega$ |

1) With self bias. Avec polarisation automatique. Mit automatischer Gittervorspannung

2) With fixed grid bias. Avec polarisation fixe. Mit fester Gittervorspannung

AL 4
AL 5

PHILIPS

OUTPUT PENTODE
PENTHODE DE SORTIE
ENDPENTODE

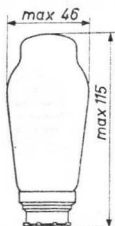
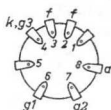
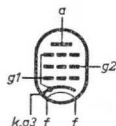
AL 4

Heating :indirect; parallel supply
Chauffage:indirect; alimentation- parallèle
Heizung :indirekt; Parallelspeisung

$V_f = 4,0 \text{ V}$

$I_f = 1,75 \text{ A}$

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: P

For further data see type EL 3N
Pour les autres caractéristiques voir type EL 3N
Für die übrigen Daten siehe Typ EL 3N

OUTPUT PENTODE
PENTHODE DE SORTIE
ENDPENTODE

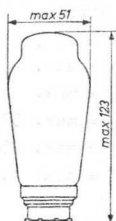
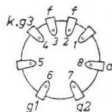
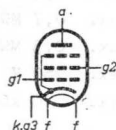
AL 5

Heating :indirect; parallel supply
Chauffage:indirect; alimentation- parallèle
Heizung :indirekt; Parallelspeisung

$V_f = 4,0 \text{ V}$

$I_f = 2,0 \text{ A}$

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: P

For further data see type 4688
Pour les autres caractéristiques voir type 4688
Für die übrigen Daten siehe Typ 4688

RADAR C.R. TUBE with round metal-backed 13 cm (5") screen, magnetic deflection and low voltage electrostatic focusing
TUBE RADAR A RAYONS CATHODIQUES avec écran aluminisé rond d'un diamètre de 13 cm (5"), déflexion magnétique et concentration électrostatique à basse tension
RADAR-KATODENSTRAHLRÖHRE mit einem runden metall-hinterlegten Schirm mit einem Durchmesser von 13 cm (5"), magnetischer Ablenkung und elektrostatischer Fokussierung mit niedriger Spannung

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle

$V_f = 6,3 \text{ V}$

$I_f = 300 \text{ mA}$

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

Capacitances

Capacités

Kapazitäten

$C_g < 8 \text{ pF}$

$C_k < 8 \text{ pF}$

Screen

L-phosphor, metal-backed, clear glas

Ecran

Phosphore L, aluminisé, verre claire

Schirm

L-Phosphor, metallhinterlegt, Klarglas

Fluorescence: orange with orange afterglow

Fluorescence: orange avec phosphorescence orange

Fluoreszenz : orange mit orangefarbiger

Nachleuchtung

Persistence : long

Persistence : longue

Nachleuchtdauer: lang

Useful diameter

Diamètre utile

108 mm

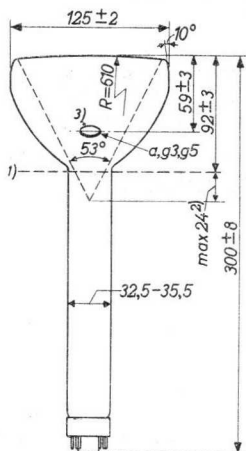
Nutzbarer Durchmesser

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre

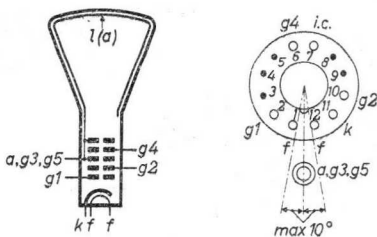
Für die Kennlinien der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

AL 13-36**PHILIPS**

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm

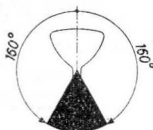


Base, culot, Sockel: DUODECAL 7-p



1)2)3) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Mounting position
Montage
Einbau



Deflection
Déviation
Ablenkung

double magnetic
magnétique double
doppel-magnetisch

Focusing
Concentration
Fokussierung

low voltage electrostatic
électrostatique à basse tension
elektrostatisch mit niedriger
Spannung

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | | |
|---------------|---|----------------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ | = | 12 kV |
| V_{g2} | = | 300 V |
| V_{g4} | = | -200/+200 V ⁴) |
| I_{g4} | = | -15/+15 μ A |
| V_{g1} | = | -30/-70 V ⁵) |

- 1) Reference line, determined by the point at which a ring gauge of 36 mm diameter is stopped
Ligne de référence, déterminée par le point où une calibre cylindrique d'un diamètre de 36 mm bûte contre le cône
Bezugslinie, bestimmt durch den Berührungspunkt einer zylindrischen Lehre mit einem Durchmesser von 36 mm und dem Konus
- 2) Distance from reference line to effective centre of deflection
Distance de la ligne de référence au centre de déviation effectif
Abstand der Bezugslinie bis zum effektiven Mittelpunkt der Ablenkung
- 3) Recessed ball contact, Contact à bille enfoncée, versenker Kugelkontakt : Type CT7
- 5) Limits of negative grid No.1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot. Please refer also to p.B
Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié. Voir aussi page B
Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes
Siehe auch Seite B
- 4) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
 Caractéristiques limites (VALEURS ABSOLUES)
 Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

| | | |
|---------------------------|--------|-------|
| $V_{a,g3,g5}$ | = max. | 14 kV |
| $V_{a,g3,g5}$ | = min. | 8 kV |
| $+V_{g4}$ | = max. | 500 V |
| $-V_{g2}$ | = max. | 500 V |
| V_{g2} | = max. | 500 V |
| V_{g2} | = min. | 200 V |
| $-V_{g1}$ | = max. | 200 V |
| $-V_{g1}$ | = min. | 1 V |
| V_{kf} (k pos., f neg.) | = max. | 150 V |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = max. | 150 V |

Max. circuit values

Valeurs maximum des éléments du montage

Max. Werte der Schaltungsteile

| | | |
|-----------------------|--------|----------------|
| R_{kf} | = max. | 6) |
| R_{g1} | = max. | 1,5 M Ω |
| Z_{g1} (f = 50 c/s) | = max. | 0,5 M Ω |

4) With the small change in focus spot size with variation of focus voltage the limit of -200 to +200 V is such that an acceptable focus quality is obtained within this range. If it is required to pass through the point of focus a voltage of at least -300 to +300 V will be required. Avec la petite variation du diamètre du spot à une réglage de la tension de concentration, la limite de -200 à +200 V est telle qu'on obtient un qualité acceptable du foyer dans cette gamme. Si l'on désire dépasser le point du foyer, une tension d'au moins -300 à +300 V sera nécessaire.

Da der Leuchtfleckdurchmesser sich nur wenig ändert bei Regelung der Fokussierungsspannung, ist der gegebenen Regelbereich von -200 bis +200 V derartig dass sich bei diesem Regelbereich ein akzeptabler Fokus ergibt. Wünscht man durch den Fokussierungspunkt hindurch zu gehen, so ist eine Spannung von mindestens -300 bis +300 V erforderlich.

6) When the heater is supplied from a separate transformer R_{kf} = max. 1 M Ω . When the heater is in a series chain or earthed, Z_k (f = 50 c/s) = max. 0.1 M Ω .

Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé R_{kf} = max. 1 M Ω . Quand le filament est connecté dans une chaîne série ou est mis à la terre, Z_k (f = 50 Hz) = max. 0,1 M Ω .

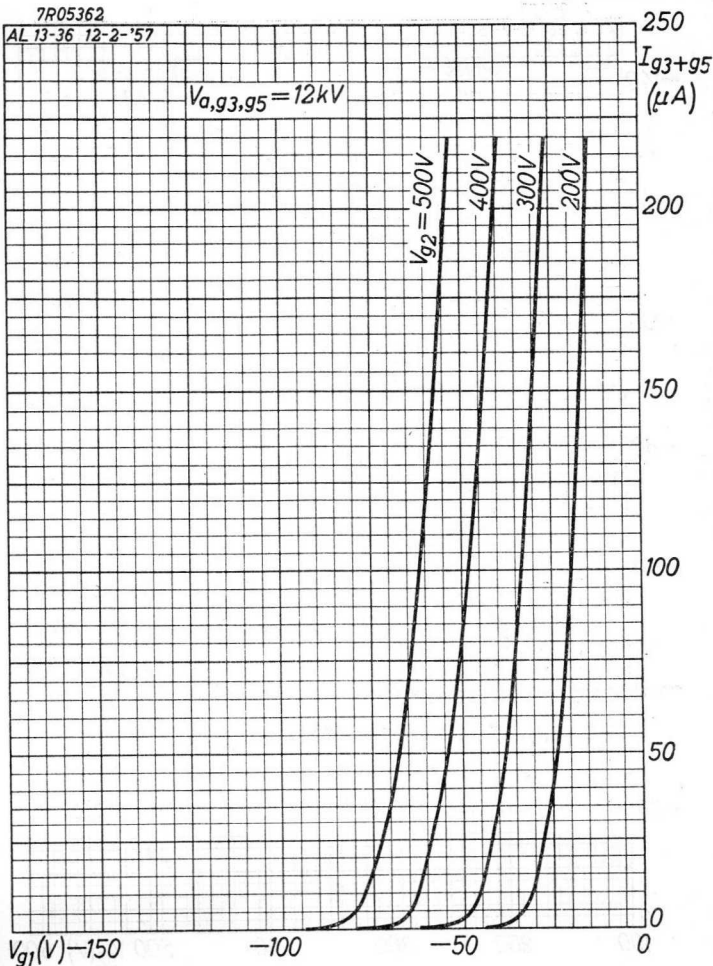
Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird, ist R_{kf} = max. 1 M Ω . Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder geerdet ist, ist Z_k (f = 50 Hz) = max. 0,1 M Ω .

PHILIPS

AL 13-36

7R05362

AL 13-36 12-2-'57



3.3.1957

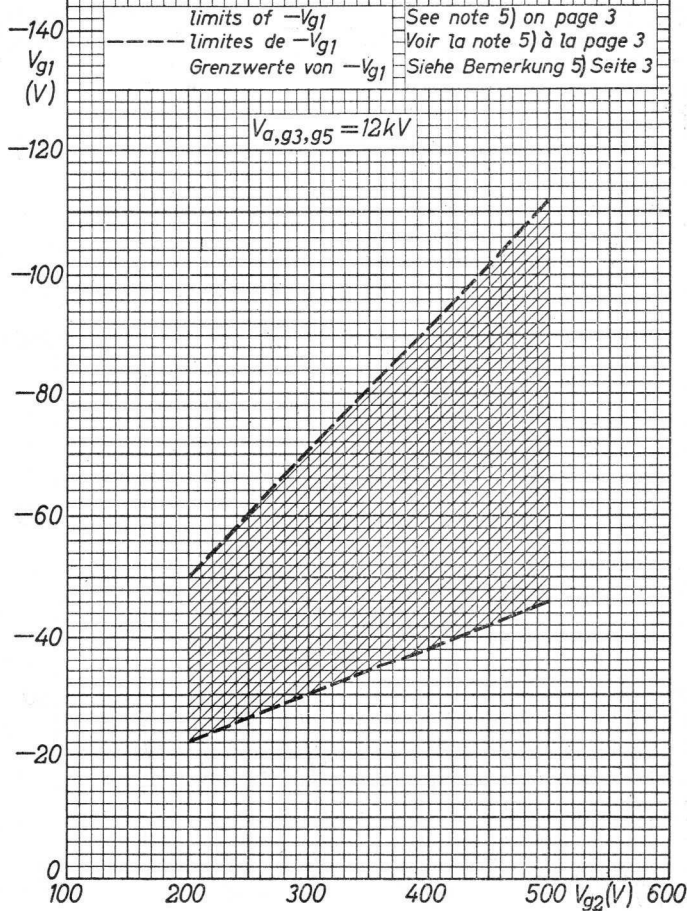
A

AL 13-36

PHILIPS

7R05363

AL 13-36 12-2-'57



B

RADAR C.R. TUBE with round metal-backed 22 cm (9") screen, magnetic deflection and low voltage electrostatic focusing

TUBE RADAR A RAYONS CATHODIQUES avec écran aluminisé rond d'un diamètre de 22 cm (9"), déflexion magnétique et concentration électrostatique à basse tension

RADAR-KATODENSTRAHLRÖHRE mit einem runden metall-hinterlegten Schirm mit einem Durchmesser von 22 cm (9"), magnetischer Ablenkung und elektrostatischer Fokussierung mit niedriger Spannung

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

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

Capacitances

Capacités

Kapazitäten

$$C_g < 8 \text{ pF}$$

$$C_k < 8 \text{ pF}$$

$$C(a, g_3, g_5)_m = 700 \text{ pF}$$

Screen

L-phosphor, metal-backed, clear glas

Ecran

Phosphore L, aluminisé, verre claire

Schirm

L-Phosphor, metallhinterlegt, Klarglas

Fluorescence

orange with orange afterglow

Fluorescence

orange avec phosphorescence

Fluoreszenz

orange mit orangefarbiger

orange
Nachleuchtung

Persistence

long

Persistence

longue

Nachleuchtdauer

lang

Useful diameter

Diamètre utile

Nutzbarer Durchmesser

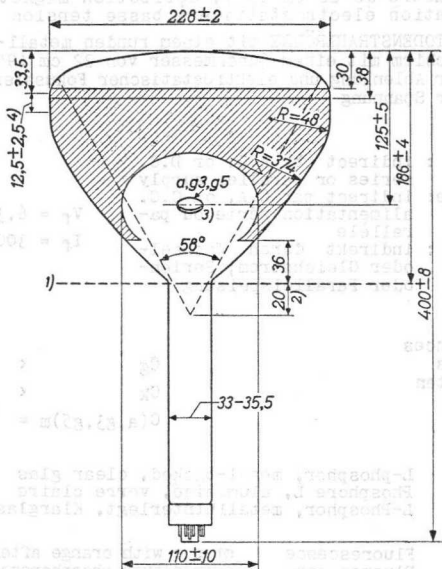
200 mm

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre

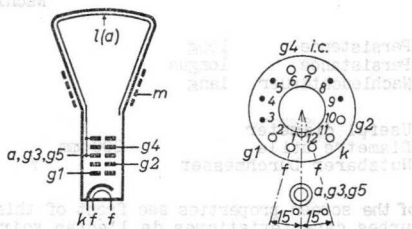
Für die Kennlinien der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

AL 22-10 PHILIPS

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base,culot,Socket: DUODECAL 7-p



1)2)3)4) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

RADAR C.R. TUBE with round metal-backed 22 cm (9") screen, magnetic deflection and low voltage electrostatic focusing

TUBE RADAR A RAYONS CATHODIQUES avec écran aluminisé rond d'un diamètre de 22 cm (9"), déflexion magnétique et concentration électrostatique à basse tension

RADAR-KATODENSTRAHLRÖHRE mit einem runden metall-hinterlegten Schirm mit einem Durchmesser von 22 cm (9"), magnetischer Ablenkung und elektrostatischer Fokussierung mit niedriger Spannung

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

$V_f = 6,3 \text{ V}$

$I_f = 300 \text{ mA}$

Capacitances

Capacités

Kapazitäten

$C_g < 8 \text{ pF}$

$C_k < 8 \text{ pF}$

$C(a, g3, g5)_m = 700 \text{ pF}$

Screen

L-phosphor, metal-backed, clear glas

Ecran

Phosphore L, aluminisé, verre claire

Schirm

L-Phosphor, metallhinterlegt, Klarglas

Fluorescence orange with orange afterglow

Fluorescence orange avec phosphorescence

orange

Fluoreszenz orange mit orangefarbiger

Nachleuchtung

Persistence long

Persistence longue

Nachleuchtdauer lang

Useful diameter

Diamètre utile 200 mm

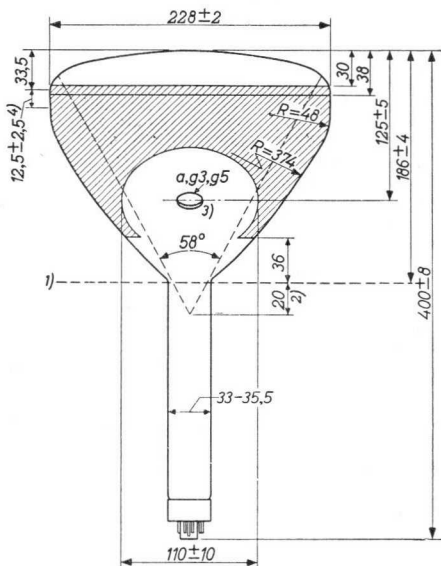
Nutzbarer Durchmesser

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre

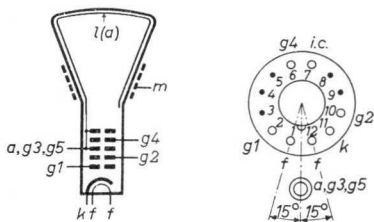
Für die Kennlinien der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

AL 22-10**PHILIPS**

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



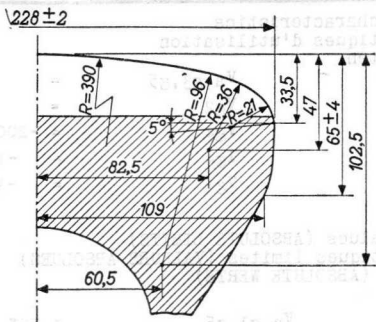
Base, culot, Sockel: DUODECAL 7-p



1) 2) 3) 4) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

939 2102

2.



1) Reference line, determined by the point at which a ring gauge of 36 mm diameter is stopped

Ligne de référence, déterminée par le point où une calibre cylindrique d'un diamètre de 36 mm bûte contre le cône

Bezugslinie, bestimmt durch den Berührungspunkt einer zylindrischen Lehre mit einem Durchmesser von 36 mm und dem Konus

2) Distance from reference line to effective centre of deflection

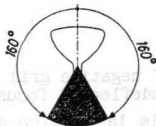
Distance de la ligne de référence au centre de déviation effectif

Abstand der Bezugslinie bis zum effektiven Mittelpunkt der Ablenkung

3) Recessed cavity contact CT8
Contact à cavité enfoncé CT8
Versenkter Druckknopfkontakt CT8

4) Straight portion
Partie droite
Gerader Teil

Mounting position
Montage
Einbau



Deflection
Déviation
Ablenkung

double magnetic
magnétique double
doppel-magnetisch

Focusing
Concentration
Fokussierung

low voltage electrostatic
electrostatic à basse tension
elektrostatisch mit niedriger
Spannung

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | |
|---------------|---|---------------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ | = | 12 kV |
| V_{g2} | = | 300 V |
| V_{g4} | = | -200/+200 V ⁵⁾ |
| I_{g4} | = | -15/+15 μ A |
| V_{g1} | = | -30/-70 V ⁶⁾ |

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
 Caractéristiques limites (VALEURS ABSOLUES)
 Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

| | | |
|---------------------------|--------|-------|
| $V_{a,g3,g5}$ | = max. | 14 kV |
| $V_{a,g3,g5}$ | = min. | 8 kV |
| + V_{g4} | = max. | 500 V |
| - V_{g4} | = max. | 500 V |
| V_{g2} | = max. | 500 V |
| V_{g2} | = min. | 200 V |
| - V_{g1} | = max. | 200 V |
| - V_{g1} | = min. | 1 V |
| V_{kf} (k pos.; f nég.) | = max. | 150 V |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = max. | 150 V |

Max. circuit values
 Valeurs maximum des éléments du montage
 Max. Werte der Schaltungsteile

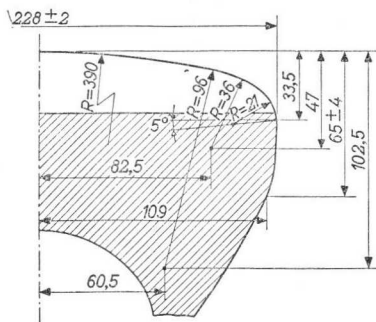
| | | |
|----------|--------|----------------|
| R_{kf} | = max. | 7) |
| R_{g1} | = max. | 1,5 M Ω |

6) Limits of negative grid No.1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot. Please refer also to p.B

Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié. Voir aussi page B

Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes
 Siehe auch Seite B

5) 7) See page 5; voir page 5; siehe Seite 5



1) Reference line, determined by the point at which a ring gauge of 36 mm diameter is stopped

Ligne de référence, déterminée par le point où une calibre cylindrique d'un diamètre de 36 mm bûte contre le cône

Bezugslinie, bestimmt durch den Berührungspunkt einer zylindrischen Lehre mit einem Durchmesser von 36 mm und dem Konus

2) Distance from reference line to effective centre of deflection

Distance de la ligne de référence au centre de déviation effectif

Abstand der Bezugslinie bis zum effektiven Mittelpunkt der Ablenkung

3) Recessed cavity contact CT8

Contact à cavité enfoncé CT8

Versenkter Druckknopfkontakt CT8

4) Straight portion

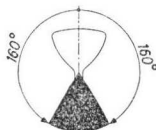
Partie droite

Gerader Teil

Mounting position

Montage

Einbau



Deflection

Déviation

Ablenkung

double magnetic

magnétique double

doppel-magnetisch

Focusing

Concentration

Fokussierung

low voltage electrostatic

electrostatic à basse tension

elektrostatisch mit niedriger

Spannung

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | |
|---------------|---|---------------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ | = | 12 kV |
| V_{g2} | = | 300 V |
| V_{g4} | = | -200/+200 V ⁵⁾ |
| I_{g4} | = | -15/+15 μ A |
| V_{g1} | = | -30/-70 V ⁶⁾ |

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
 Caractéristiques limites (VALEURS ABSOLUES)
 Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

| | | |
|---------------------------|--------|-------|
| $V_{a,g3,g5}$ | = max. | 14 kV |
| $V_{a,g3,g5}$ | = min. | 8 kV |
| $+V_{g4}$ | = max. | 500 V |
| $-V_{g4}$ | = max. | 500 V |
| V_{g2} | = max. | 500 V |
| V_{g2} | = min. | 200 V |
| $-V_{g1}$ | = max. | 200 V |
| $-V_{g1}$ | = min. | 1 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = max. | 150 V |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = max. | 150 V |

Max. circuit values
 Valeurs maximum des éléments du montage
 Max. Werte der Schaltungsteile

| | | |
|----------|--------|----------------|
| R_{kf} | = max. | 7) |
| R_{g1} | = max. | 1,5 M Ω |

⁶⁾Limits of negative grid No.1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot. Please refer also to p.B
 Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-devié. Voir aussi page B

Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes
 Siehe auch Seite B

⁵⁾⁷⁾See page 5; voir page-5; siehe Seite 5

- 5) With the small change in focus spot size with variation of focus voltage the limit of -200 to +200 V is such that an acceptable focus quality is obtained within this range. If it is required to pass through the point of focus a voltage of at least -300 to +300 V will be required

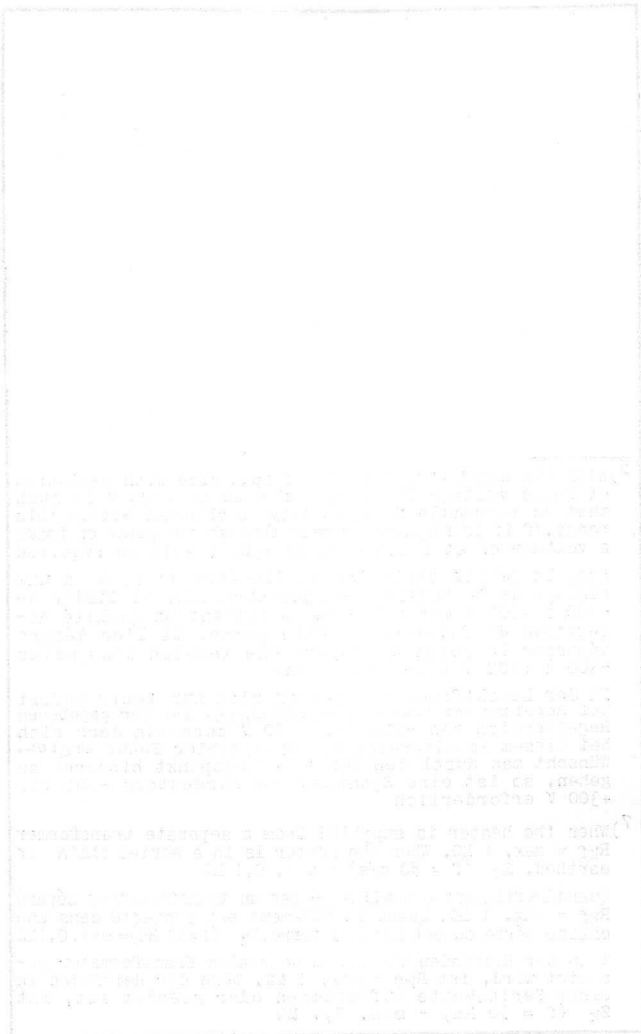
Avec la petite variation du diamètre du spot à une réglage de la tension de concentration, la limite de -200 à +200 V est telle qu'on obtient un qualité acceptable du foyer dans cette gamme. Si l'on désire dépasser le point du foyer, une tension d'au moins -300 à +300 V sera nécessaire

Da der Leuchtfleckdurchmesser sich nur wenig ändert bei Regelung der Fokussierungsspannung, ist der gegebenen Regelbereich von -200 bis +200 V derartig dass sich bei diesem Regelbereich ein akzeptabler Fokus ergibt. Wünscht man durch den Fokussierungspunkt hindurch zu gehen, so ist eine Spannung von mindestens -300 bis +300 V erforderlich

- 7) When the heater is supplied from a separate transformer $R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$. When the heater is in a series chain or earthed, $Z_k (f = 50 \text{ c/s}) = \text{max. } 0.1 \text{ M}\Omega$

Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé $R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$. Quand le filament est connecté dans une chaîne série ou est mis à la terre, $Z_k (f=50 \text{ Hz}) = \text{max. } 0,1 \text{ M}\Omega$

Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird, ist $R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder geerdet ist, ist $Z_k (f = 50 \text{ Hz}) = \text{max. } 0,1 \text{ M}\Omega$



Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page.

- 5) With the small change in focus spot size with variation of focus voltage the limit of -200 to +200 V is such that an acceptable focus quality is obtained within this range. If it is required to pass through the point of focus a voltage of at least -300 to +300 V will be required

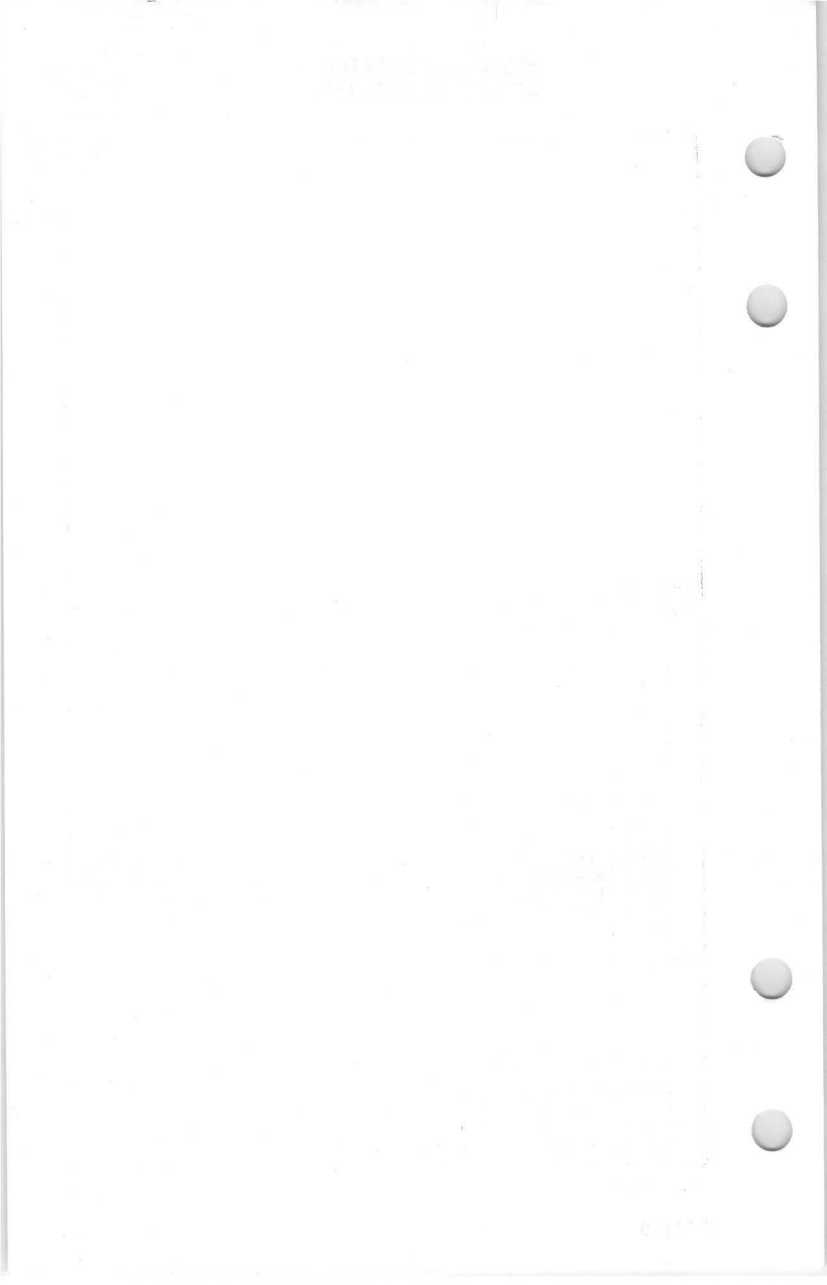
Avec la petite variation du diamètre du spot à un réglage de la tension de concentration, la limite de -200 à +200 V est telle qu'on obtient une qualité acceptable du foyer dans cette gamme. Si l'on désire dépasser le point du foyer, une tension d'au moins -300 à +300 V sera nécessaire

Da der Leuchtfleckdurchmesser sich nur wenig ändert bei Regelung der Fokussierungsspannung, ist der gegebenen Regelbereich von -200 bis +200 V derartig dass sich bei diesem Regelbereich ein akzeptabler Fokus ergibt. Wünscht man durch den Fokussierungspunkt hindurch zu gehen, so ist eine Spannung von mindestens -300 bis +300 V erforderlich

- 7) When the heater is supplied from a separate transformer $R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$. When the heater is in a series chain or earthed, $Z_k (f = 50 \text{ c/s}) = \text{max. } 0,1 \text{ M}\Omega$

Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé $R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$. Quand le filament est connecté dans une chaîne série ou est mis à la terre, $Z_k (f=50 \text{ Hz}) = \text{max. } 0,1 \text{ M}\Omega$

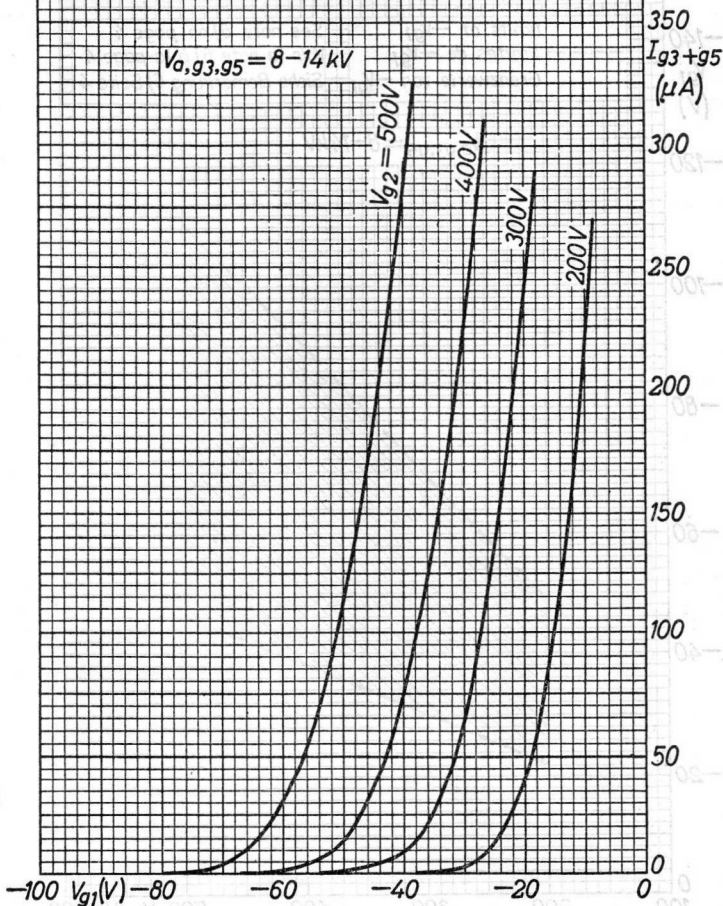
Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird, ist $R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder geerdet ist, ist $Z_k (f = 50 \text{ Hz}) = \text{max. } 0,1 \text{ M}\Omega$



PHILIPS AL 22-10

7R05366

AF 22-10/AL 22-10 13-2-'57



3.3.1957

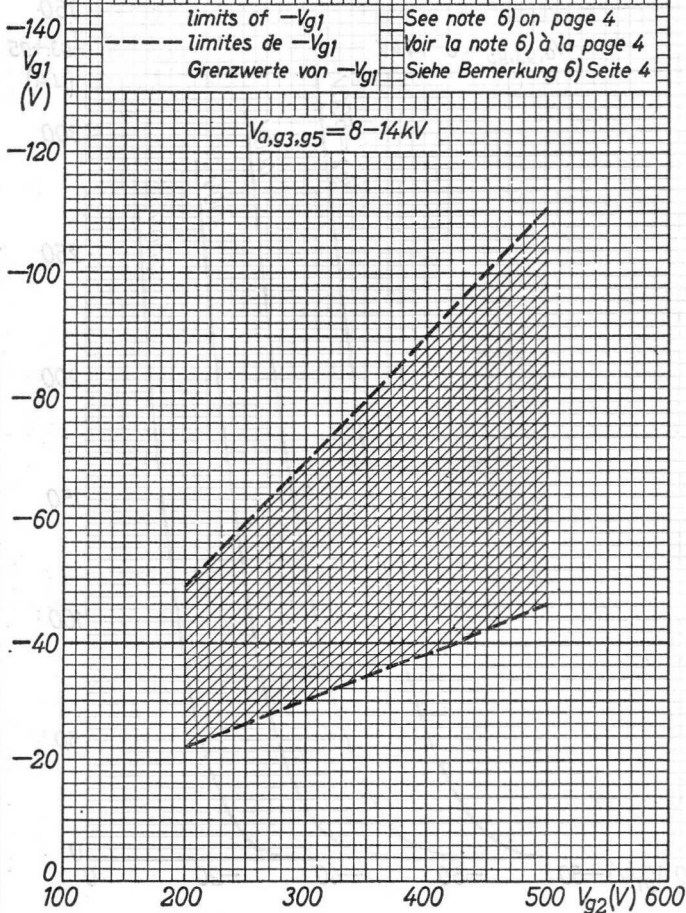
A

AL 22-10

PHILIPS

7R05367

AF 22-10/AL 22-10 13-2-'57



B

RADAR C.R. TUBE with round metal-backed 31 cm (12") screen, magnetic deflection and low voltage electrostatic focusing

TUBE RADAR A RAYONS CATHODIQUES avec écran aluminisé rond d'un diamètre de 31 cm (12"), déflexion magnétique et concentration électrostatique à basse tension

RADAR-KATODENSTRAHLRÖHRE mit einem runden metall-hinterlegten Schirm mit einem Durchmesser von 31 cm (12"), magnetischer Ablenkung und elektrostatischer Fokussierung mit niedriger Spannung

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle

$V_f = 6,3 \text{ V}$

$I_f = 300 \text{ mA}$

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

Capacitances

Capacités

Kapazitäten

$C_g < 8 \text{ pF}$

$C_k < 8 \text{ pF}$

$C(a, g_3, g_5)_m = 1200 \text{ pF}$

Screen

Ecran

Schirm

L-phosphor, metal-backed, clear glas

Phosphore L, aluminisé, verre claire

L-Phosphor, metallhinterlegt, Klarglas

Fluorescence: orange with orange afterglow

Fluorescence : orange avec phosphorescence

orange

Fluoreszenz : orange mit orangefarbiger

Nachleuchtung

Persistence long

Persistence longue

Nachleuchtdauer lang

Useful diameter

Diamètre utile

Nutzbarer Durchmesser

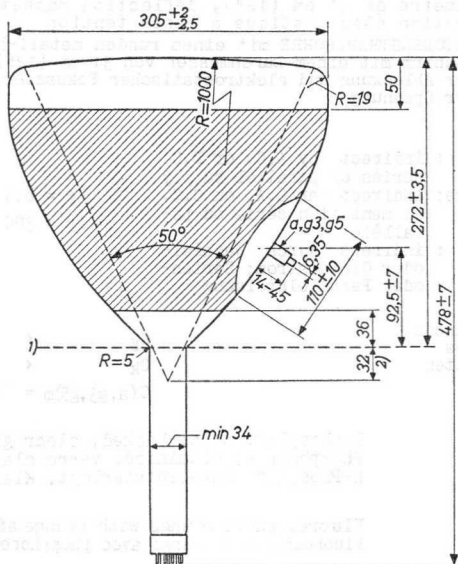
265 mm

For curves of the screen properties see front of this section
 Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre

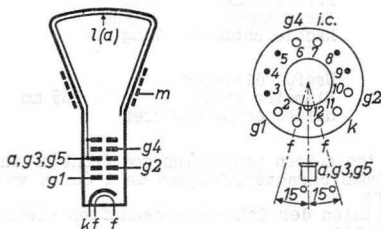
Für die Kennlinien der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

AL 31-10**PHILIPS**

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DUODECAL 7-p



1) 2) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

939 2112

Tentative data. Vorläufige Daten
 Caractéristiques provisoires

2.

RADAR C.R. TUBE with round metal-backed 31 cm (12") screen, magnetic deflection and low voltage electrostatic focusing

TUBE RADAR A RAYONS CATHODIQUES avec écran aluminisé rond d'un diamètre de 31 cm (12"), déflexion magnétique et concentration électrostatique à basse tension

RADAR-KATODENSTRAHLRÖHRE mit einem runden metall-hinterlegten Schirm mit einem Durchmesser von 31 cm (12"), magnetischer Ablenkung und elektrostatischer Fokussierung mit niedriger Spannung

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle

$V_f = 6,3 \text{ V}$

$I_f = 300 \text{ mA}$

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

Capacitances

Capacités

Kapazitäten

$C_g < 8 \text{ pF}$

$C_k < 8 \text{ pF}$

$C(a, g_3, g_5)_m = 1200 \text{ pF}$

Screen

Ecran

Schirm

L-phosphor, metal-backed, clear glas
Phosphore L, aluminisé, verre claire
L-Phosphor, metallhinterlegt, Klarglas

Fluorescence: orange with orange afterglow

Fluorescence : orange avec phosphorescence orange

Fluoreszenz : orange mit orangefarbiger Nachleuchtung

Persistence long

Persistence longue

Nachleuchtdauer lang

Useful diameter

Diamètre utile

Nutzbarer Durchmesser

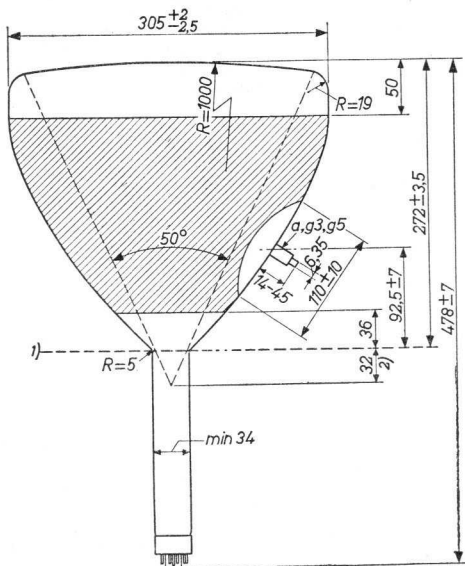
265 mm

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre

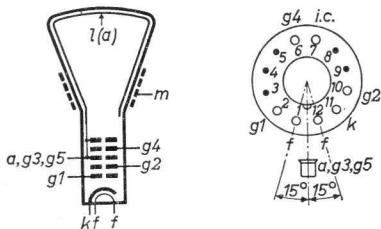
Für die Kennlinien der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

AL 31-10**PHILIPS**

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm

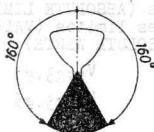


Base, culot, Sockel: DUODECAL 7-p



1) 2) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Mounting position:
Montage
Einbau



Deflection
Déviation
Ablenkung

double magnetic
magnétique double
doppel-magnetisch

Focusing
Concentration
Fokussierung

Low voltage electrostatic
Electrostatique à basse tension
Elektrostatisch mit niedriger
Spannung

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | | |
|---------------|---|---------------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ | = | 12 kV |
| V_{g2} | = | 300 V |
| V_{g4} | = | -200/+200 V ³⁾ |
| I_{g4} | = | -15/+15 μ A |
| V_{g1} | = | -30/-70 V ⁴⁾ |

- 1) Reference line, determined by the point at which a ring gauge of 36 mm diameter is stopped
Ligne de référence, déterminée par le point où une calibre cylindrique d'un diamètre de 36 mm bûte contre le cône
Bezugslinie, bestimmt durch den Berührungspunkt einer zylindrische Lehre mit einem Durchmesser von 36 mm und dem Konus
- 2) Distance from reference line to effective centre of deflection
Distance de la ligne de référence au centre de déviation effectif
Abstand der Bezugslinie bis zum effektiven Mittelpunkt der Ablenkung
- 4) Limits of negative grid No.1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot. Please refer also to p.B
Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié. Voir aussi p.B
Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes
Siehe auch Seite B
- 3) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

939 2113
3.3.1957

Tentative data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

3.

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
 Caractéristiques limites (VALEURS ABSOLUES)
 Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

| | | |
|----------------------------------|--------|-------|
| $V_{a,g3,g5}$ | = max. | 14 kV |
| $V_{a,g3,g5}$ | = min. | 8 kV |
| +V _{g4} | = max. | 500 V |
| -V _{g4} | = max. | 500 V |
| V _{g2} | = max. | 500 V |
| V _{g2} | = min. | 200 V |
| -V _{g1} | = max. | 200 V |
| -V _{g1} | = min. | 1 V |
| V _{kf} (k pos.; f neg.) | = max. | 150 V |
| V _{kf} (k neg.; f pos.) | = max. | 150 V |

Max. circuit values

Valeurs maximum des éléments du montage

Max. Werte der Schaltungsteile

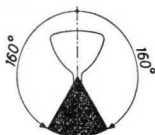
| | | |
|-----------------|--------|--------|
| R _{kf} | = max. | 5) |
| R _{g1} | = max. | 1,5 MΩ |

3) With the small change in focus spot size with variation of focus voltage the limit of -200 to +200 V is such that an acceptable focus quality is obtained within this range. If it is required to pass through the point of focus a voltage of at least -300 to +300 V will be required. Avec la petite variation du diamètre du spot à une réglage de la tension de concentration, la limite de -200 à +200 V est telle qu'on obtient un qualité acceptable du foyer dans cette gamme. Si l'on désire dépasser le point du foyer, une tension d'au moins -300 à +300 V sera nécessaire.

Da der Leuchtfleckdurchmesser sich nur wenig ändert bei Regelung der Fokussierungsspannung, ist der gegebenen Regelbereich von -200 bis +200 V derartig dass sich bei diesem Regelbereich ein akzeptabler Fokus ergibt. Wünscht man durch den Fokussierungspunkt hindurch zu gehen, so ist eine Spannung von mindestens -300 bis +300 V erforderlich.

5) When the heater is supplied from a separate transformer R_{kf} = max. 1 MΩ. When the heater is in a series chain or earthed, Z_k (f = 50 c/s) = max. 0.1 MΩ. Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé R_{kf} = max. 1 MΩ. Quand le filament est connecté dans une chaîne série ou est mis à la terre, Z_k (f = 50 Hz) = max. 0,1 MΩ. Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird, ist R_{kf} = max. 1 MΩ. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder geerdet ist, ist Z_k (f = 50 Hz) = max. 0,1 MΩ.

Mounting position:
 Montage :
 Einbau :



Deflection
 Déviation
 Ablenkung

double magnetic
 magnétique double
 doppel-magnetisch

Focusing
 Concentration
 Fokussierung

Low voltage electrostatic
 Electrostatique à basse tension
 Elektrostatisch mit niedriger
 Spannung

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | |
|---------------|---|---------------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ | = | 12 kV |
| V_{g2} | = | 300 V |
| V_{g4} | = | -200/+200 V ³⁾ |
| I_{g4} | = | -15/+15 μ A |
| V_{g1} | = | -30/-70 V ⁴⁾ |

¹⁾ Reference line, determined by the point at which a ring gauge of 36 mm diameter is stopped

Ligne de référence, déterminée par le point où une calibre cylindrique d'un diamètre de 36 mm bûte contre le cône

Bezugslinie, bestimmt durch den Berührungspunkt einer zylindrische Lehre mit einem Durchmesser von 36 mm und dem Konus

²⁾ Distance from reference line to effective centre of deflection

Distance de la ligne de référence au centre de déviation effectif

Abstand der Bezugslinie bis zum effektiven Mittelpunkt der Ablenkung

⁴⁾ Limits of negative grid No.1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot. Please refer also to p.B

Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié. Voir aussi p.B

Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes
 Siehe auch Seite B

³⁾ See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
 Caractéristiques limites (VALEURS ABSOLUES)
 Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

| | | |
|---------------------------|--------|-------|
| $V_{a, g3, g5}$ | = max. | 14 kV |
| $V_{a, g3, g5}$ | = min. | 8 kV |
| $+V_{g4}$ | = max. | 500 V |
| $-V_{g4}$ | = max. | 500 V |
| V_{g2} | = max. | 500 V |
| V_{g2} | = min. | 200 V |
| $-V_{g1}$ | = max. | 200 V |
| $-V_{g1}$ | = min. | 1 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = max. | 150 V |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = max. | 150 V |

Max. circuit values

Valeurs maximum des éléments du montage

Max. Werte der Schaltungsteile

| | | |
|----------|--------|----------------|
| R_{kf} | = max. | 5) |
| R_{g1} | = max. | 1,5 M Ω |

³⁾ With the small change in focus spot size with variation of focus voltage the limit of -200 to +200 V is such that an acceptable focus quality is obtained within this range. If it is required to pass through the point of focus a voltage of at least -300 to +300 V will be required.
 Avec la petite variation du diamètre du spot à une réglage de la tension de concentration, la limite de -200 à +200 V est telle qu'on obtient un qualité acceptable du foyer dans cette gamme. Si l'on désire dépasser le point du foyer, une tension d'au moins -300 à +300 V sera nécessaire

Da der Leuchtfleckdurchmesser sich nur wenig ändert bei Regelung der Fokussierungsspannung, ist der gegebenen Regelbereich von -200 bis +200 V derartig dass sich bei diesem Regelbereich ein akzeptabler Fokus ergibt. Wünscht man durch den Fokussierungspunkt hindurch zu gehen, so ist eine Spannung von mindestens -300 bis +300 V erforderlich

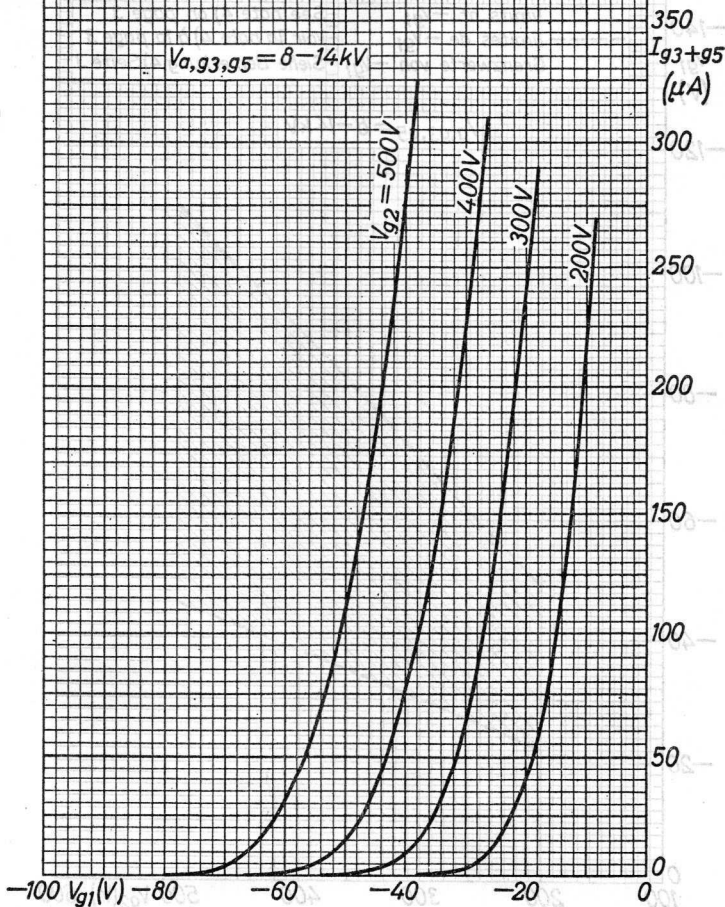
⁵⁾ When the heater is supplied from a separate transformer $R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$. When the heater is in a series chain or earthed, Z_k ($f = 50 \text{ c/s}$) = max. $0.1 \text{ M}\Omega$

Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé $R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$. Quand le filament est connecté dans une chaîne série ou est mis à la terre, Z_k ($f = 50 \text{ Hz}$) = max. $0,1 \text{ M}\Omega$
 Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird, ist $R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder geerdet ist, ist Z_k ($f = 50 \text{ Hz}$) = max. $0,1 \text{ M}\Omega$

7R05359

AF31-10/AL31-10 12-2-'57

$V_{a,g3,g5} = 8-14kV$



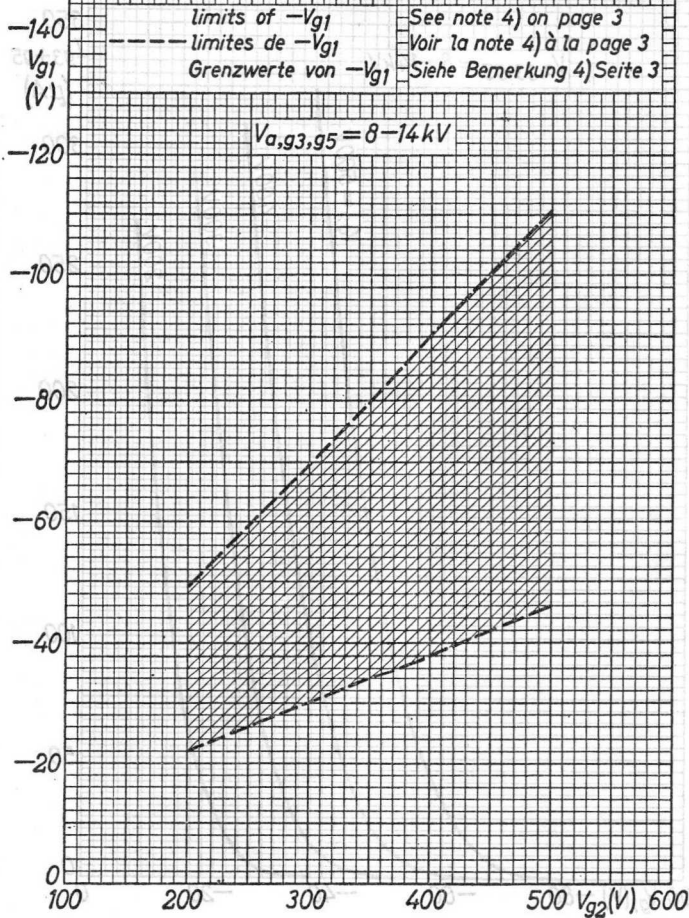
3.3.1957

A

AL 31-10**PHILIPS**

7R05360

AF 31-10/AL 31-10 12-2-'57



6201 B.C.

**ELECTRON RAY TUNING INDICATOR
INDICATEUR D'ACCORD A RAYONS ELECTRONIQUES
ELEKTRONENSTRAHL-ABSTIMMINDIKATOR**

Heating : Indirect ; A.C. ; parallel supply
 Chauffage : Indirect ; courant alternatif ; alimentation en parallèle
 Heizung : Indirekt ; Wechselstrom ; Parallelspeisung

$V_f = 4,0 \text{ V}$
 $I_f = 0,3 \text{ A}$

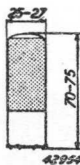
Operating characteristics
 Caractéristiques de service
 Betriebsdaten

| | |
|---------------|---------------------------------------|
| $V_b = V_l =$ | 250 V |
| $R_a =$ | $2 \text{ M}\Omega$ |
| $V_g =$ | $0 \text{ --- } -5 \text{ V}$ |
| $\alpha =$ | $16 \text{ --- } 90^\circ$ |
| $I_a =$ | $0,095 \text{ --- } 0,021 \text{ mA}$ |
| $I_l =$ | $0,13 \text{ --- } 0,14 \text{ mA}$ |

Limiting values
 Limites fixées pour l'utilisation
 Grenzwerte

| | |
|--|--------------------------------------|
| V_{a0} | $= \text{max. } 550 \text{ V}$ |
| V_a | $= \text{max. } 250 \text{ V}$ |
| V_{l0} | $= \text{max. } 550 \text{ V}$ |
| V_l | $= \text{max. } 250 \text{ V}$ |
| $V_{g_1} (I_{g_1} = +0,3 \mu\text{A})$ | $= \text{max. } -1,3 \text{ V}$ |
| $R_{g,k}$ | $= \text{max. } 2,5 \text{ M}\Omega$ |
| V_{fk} | $= \text{max. } 50 \text{ V}$ |
| R_{fk} | $= \text{max. } 5000 \Omega$ |

Electrode arrangement, base connections and max. dimensions in mm.
 Disposition des électrodes, connexions du culot et dimensions max. en mm.
 Elektrodenanordnung, Sockelanschlüsse und max. Abmessungen in mm.



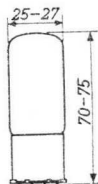
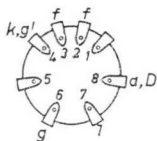
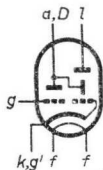
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965

1966

TUNING INDICATOR
INDICATEUR D'ACCORD
ABSTIMMANZEIGERÖHRE

Heating : indirect; parallel supply $V_f = 4,0 \text{ V}$
 Chauffage: indirect; alimentation- parallèle $I_f = 0,3 \text{ A}$
 Heizung : indirekt; Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



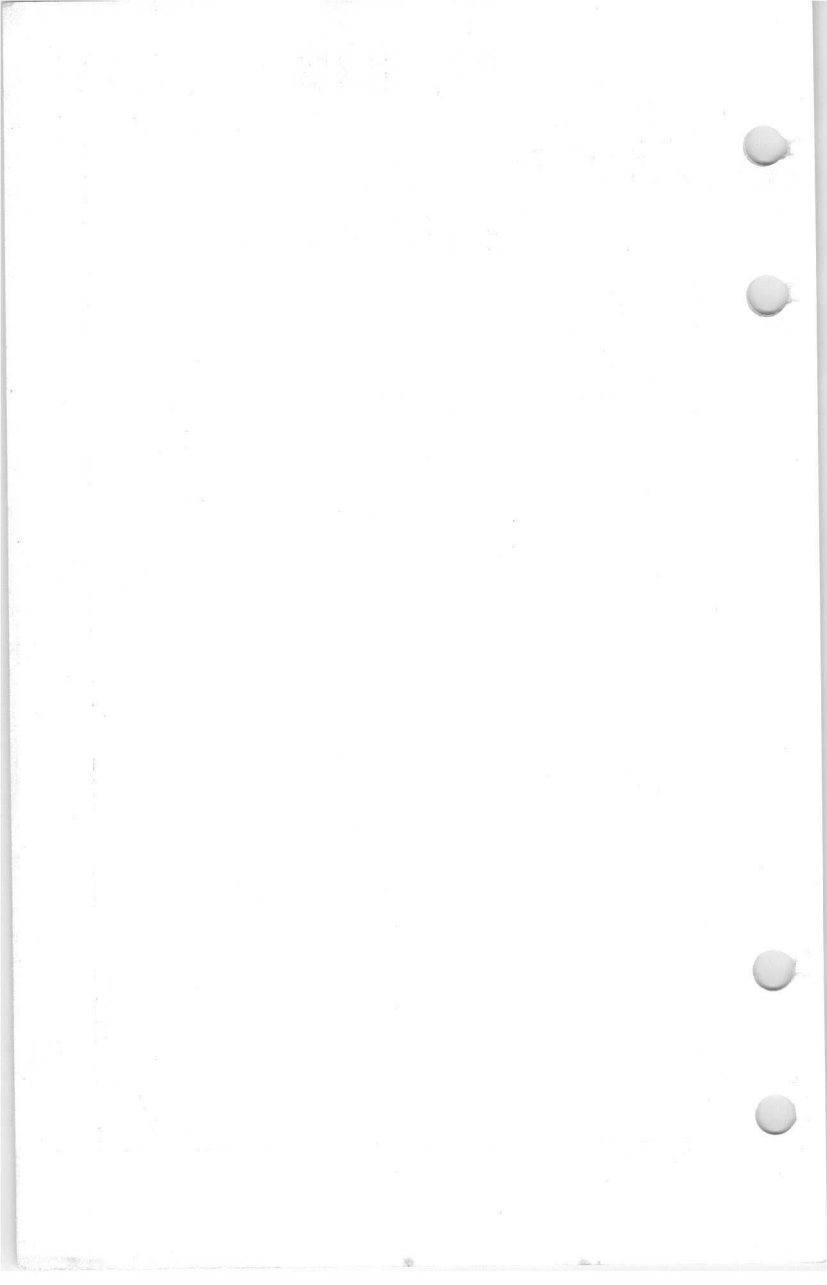
Base, culot, Sockel: P

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | |
|----------|---|------------|------------------|
| V_b | = | 250 | V |
| R_n | = | 2 | $\text{M}\Omega$ |
| V_G | = | 0 | -5 V |
| α | = | 16° | 90° |
| I_n | = | 95 | 21 μA |
| I_f | = | 0,13 | 0,14 mA |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | |
|--------------------------------|--------|----------------------|
| V_{n0} | = max. | 550 V |
| V_a | = max. | 250 V |
| V_{f0} | = max. | 550 V |
| V_f | = max. | 250 V |
| $V_G (I_G = +0,3 \mu\text{A})$ | = max. | -1,3 V |
| R_g | = max. | 2,5 $\text{M}\Omega$ |
| V_{kf} | = max. | 50 V |
| R_{kf} | = max. | 5 $\text{k}\Omega$ |



Direct viewing TELEVISION MONITOR TUBE with rectangular metal backed screen.

TUBE MONITEUR DE TÉLÉVISION à vue directe avec écran rectangulaire aluminisé.

FERNSEH-MONITORRÖHRE für direkte Sicht mit rechteckigem, metallhinterlegtem Schirm

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

$$V_f = 6,3 \text{ V } ^1)$$

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

Capacitances

Capacités

Kapazitäten

$C_{g1} < 8 \text{ pF}$

$C_k < 8 \text{ pF}$

$C(g_3+g_5)_{-m} > 350 \text{ pF}$

Screen Metal-backed
Ecran Aluminisé
Schirm Metallhinterlegt

Colour white
Couleur blanche
Farbe weiss

Useful diagonal min. 155 mm
Diagonale utile
Nutzbarer Durchmesser

Useful width min. 124 mm
Largeur utile
Nutzbare Breite

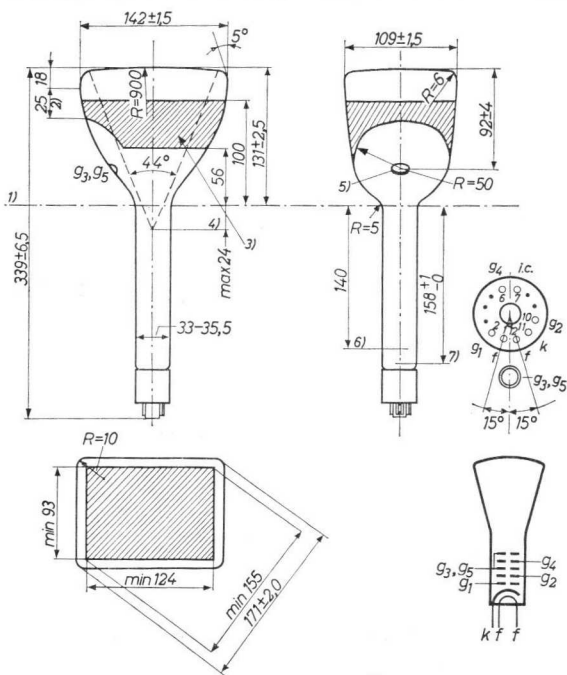
Useful height min. 93 mm
Hauteur utile
Nutzbare Höhe

For curves of the screen see front of this section
Pour les courbes de l'écran voir en tête de ce chapitre
Für die Kurven des Schirmes siehe am Anfang dieses Abschnitts

¹⁾ When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. A current limiting device may be necessary for this purpose.

Si le tube est monté dans une chaîne série de filaments, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant pour ce but.

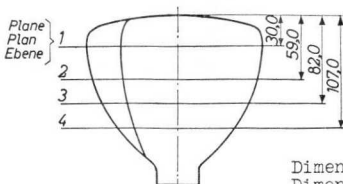
Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden.

AW 17-20**PHILIPS**

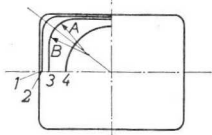
Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm

Base
 Culot DUODECAL 7p
 Sockel

- ¹⁾ Reference line determined by the position where a gauge of 36.0 mm internal diameter rests on the cone.
 Ligne de référence, déterminée par la position à laquelle un calibre d'un diamètre intérieur de 36,0 mm repose sur le cône.
 Bezugslinie, bestimmt durch die Lage einer Lehre mit einem Innendurchmesser von 36,0 mm, wenn diese auf dem Konus ruht.
- ²⁾ Over this region the glass contour is indeterminate
 Dans ce domaine le contour du verre est indéterminé
 In diesem Bereich ist der Glasuriss unbestimmt
- ³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾ See page 3; voir page 3; siehe Seite 3



Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



The bulb sizes in planes 1,2,3 and 4 will not be greater than the following values:

Les dimensions de l'ampoule dans les plans 1,2,3 et 4 ne sont pas plus grandes que les valeurs mentionnées ci-dessous:

Die Kolbenabmessungen in den Ebenen 1,2,3 und 4 sind nicht grösser als die untenstehenden Werte:

| Plane Plan Ebene | Axis, Axes, Achsen | | Diagonal Diagonale Diagonale | Corner radii Rayons des coins Halbmesser der Ecken | |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|--|------|
| | Major Grand Gross | Minor Petit Klein | | A | B |
| 1 | 144,0 | 111,0 | 173,5 | 10,0 | 10,0 |
| 2 | 138,5 | 107,6 | 162,7 | 14,4 | 18,0 |
| 3 | 123,8 | 102,7 | 138,1 | 26,1 | 31,4 |
| 4 | 90,4 | 87,7 | 90,8 | 41,6 | 44,4 |

3) Allowable contact area
 Surface de contact admissible
 Zulässige Kontaktfläche

4) Effective centre of deflection
 Centre effectif de déviation
 Effektiver Ablenkungsmittelpunkt

6) Maximum extent of shield
 Etendue max. du blindage
 Maximale Ausdehnung der Abschirmung

7) Position of centring magnet
 Position de l'aimant de centrage
 Lage des Zentrierungsmagneten

5) Cavity contact
 Contact à cavité
 Druckknopfkontakt

Mounting position: Any, except vertical with the screen downward and the axis of the tube making an angle less than 20° with the vertical.

Montage: À volonté, sauf vertical avec l'écran en bas et l'axe du tube faisant un angle de moins de 20° avec la verticale.

Einbau: willkürlich, mit Ausnahme einer Stellung mit dem Schirm unten, wobei die Röhrenachse einen Winkel von weniger als 20° mit der Senkrechten macht.

| | |
|---------------|--|
| Focusing | Low voltage electrostatic |
| Concentration | Electrostatique à basse tension |
| Fokussierung | Elektrostatisch mit niedriger Spannung |
| Deflection | Double magnetic |
| Déviation | Magnétique double |
| Ablenkung | Doppelt-magnetisch |

Resolution, measured at $V_{g3}, g_5 = 12$ kV and $V_{g2} = 300$ V. The tube will resolve at the centre of the screen a minimum of 650 lines based on a picture height of 93 mm and measured at a brightness of 50 ft.lamberts. The focus voltage is adjusted to obtain the smallest roundest spot.

The line width is controlled to 0.38 mm measured at a point corresponding to 50% of the peak brightness measured on a photomicrometer equipment.

Résolution, mesurée à $V_{g3}, g_5 = 12$ kV et $V_{g2} = 300$ V. Le tube peut séparer au centre de l'écran 650 lignes au min., à une hauteur de l'image de 93 mm et mesuré à une brillance de 50 ft.lamberts. La tension de concentration est ajustée de manière à obtenir le spot le plus petit et rond.

L'épaisseur de la ligne est ajustée à 0,38 mm mesurée aux points correspondant à 50% de la brillance de crête mesurée avec un appareil photomicrométrique.

Auflösungsgüte, gemessen bei $V_{g3}, V_{g5} = 12$ kV und $V_{g2} = 300$ V. Die Röhre kann in der Schirmmitte mindestens 650 Zeilen trennen, bei einer Bildhöhe von 93 mm und gemessen bei einer Helligkeit von 50 ft.lamberts. Die Fokussierungsspannung ist derart eingestellt, dass der Leuchtpunkt so klein und rund wie möglich ist.

Die Linienbreite ist auf 0,38 mm eingestellt, gemessen in den Punkten wo die Helligkeit 50% des Höchstwertes ist, gemessen mit einem Photomikrometergerät.

Beam centring magnet.

The beam must be carefully positioned in the aperture by means of the beam centring magnet. This magnet is supplied with the tube together with instructions for mounting.

Aimant de centrage du faisceau.

Le faisceau doit être ajusté exactement dans l'ouverture de grille au moyen d'un aimant de centrage de faisceau. Cet aimant et le mode d'emploi sont fournis avec le tube.

Magnet zur Zentrierung des Elektronenstrahles.

Der Elektronenstrahl soll mittels eines Magneten genau in der Gitteröffnung zentriert werden. Dieser Magnet und eine Gebrauchsanleitung werden mit der Röhre mitgeliefert.

Magnetic shielding

To maintain the beam in the aperture, the region of the neck between 83 and 139 mm from the reference line should be kept free from stray magnetic fields, including those arising from the deflection coils, picture centring magnet and other components. A mu-metal shield may be adequate.

Blindage magnétique.

Pour maintenir le faisceau électronique dans l'ouverture de grille, le domaine du col entre 83 et 139 mm de la ligne de référence doit être exempt de champs de dispersion magnétiques, y inclus ceux des bobines de déviation, de l'aimant pour le centrage de l'image et d'autres pièces. Un blindage de mumetal peut être utilisé pour ce but.

Magnetische Abschirmung.

Damit der Elektronenstrahl in der Gitteröffnung zentriert bleibt, muss das Gebiet des Halses zwischen 83 und 139 mm von der Bezugslinie frei von magnetischen Streufeldern sein, einschliesslich die von den Ablenkungsspulen, von dem Magneten zur Zentrierung des Bildes und von anderen Unterteilen herrührenden Felder. Eine mumetallene Abschirmung kann zu diesem Zweck verwendet werden.

Operating characteristics

Caractéristiques d'utilisation

Betriebsdaten

| | | |
|--------------|---|---------------------------|
| $V_{g3, g5}$ | = | 12 kV |
| V_{g4} | = | -200/+200 V ¹⁾ |
| V_{g2} | = | 300 V |
| V_{g1} | = | -30/-80 V ²⁾ |
| I_{g4} | = | -15/+15 μ A |

¹⁾ Within this range of focusing voltage an acceptable focus quality can be obtained. If it is required to pass through the point of focus a voltage of at least -300 V to +300 V will be required.

Dans cette gamme de tension de concentration une qualité acceptable de concentration peut être obtenue. S'il faut passer le point de concentration une tension de -300 V jusqu'à +300 V sera requise au moins.

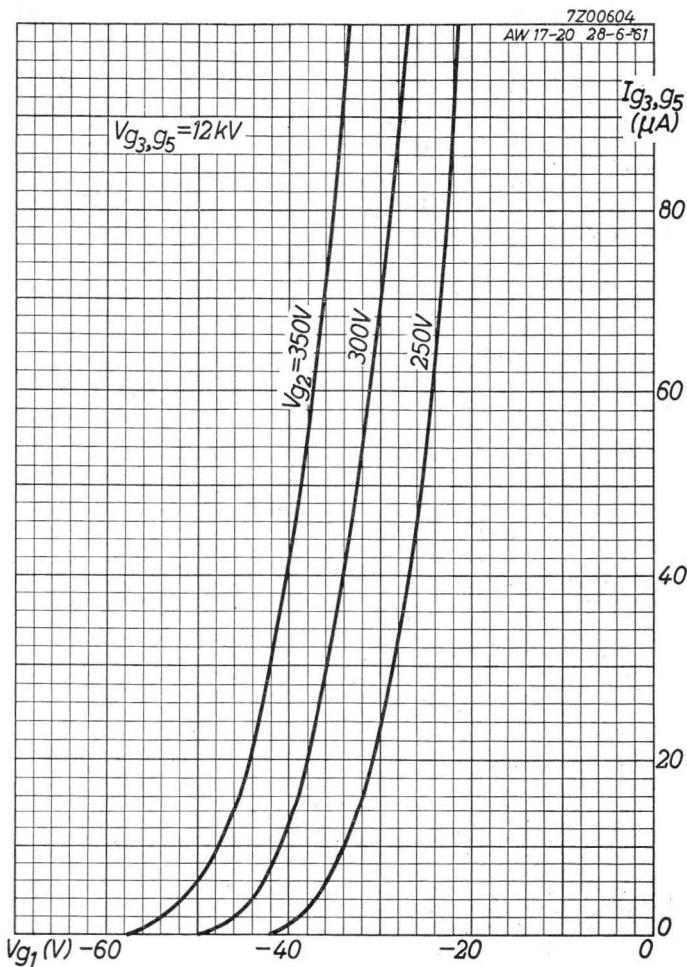
Innerhalb dieses Fokussierungsspannungsbereichs kann eine genügende Fokussierung gefunden werden. Zur Überschreitung des Bereiches der optimalen Fokussierung wird ein Spannungsbereich von mindestens -300 V bis +300 V erforderlich sein.

²⁾ For visual cut-off
Pour l'extinction visuelle
Für optische Löschung

Limiting values (Absolute limits)
 Caractéristiques limites (Limites absolues)
 Grenzdaten (Absolute Grenzwerte)

| | |
|--|--|
| $V_{\xi 3, \xi 5}$ = max. 14 kV | R_{g1} = max. 1,5 M Ω |
| $V_{\xi 3, \xi 5}$ = min. 10 kV | $Z_{g1}(f = 50 \text{ c/s})$ = max. 500 k Ω |
| $V_{\xi 4}$ = max. 500 V | $V_{kf}(k \text{ neg., } f \text{ pos.})$ = max. 125 V ³⁾ |
| $-V_{\xi 4}$ = max. 500 V | $V_{kf}(k \text{ pos., } f \text{ neg.})$ = max. 200 V ³⁾ |
| $V_{\xi 2}$ = max. 350 V ¹⁾ | $V_{kf}(k \text{ pos., } f \text{ neg.})$ = max. 410 V ⁴⁾ |
| $V_{\xi 2}$ = min. 250 V | R_{kf} = 5) |
| $-V_{\xi 1}$ = max. 200 V | |
| $-V_{\xi 1}$ = min. 1 V ²⁾ | |

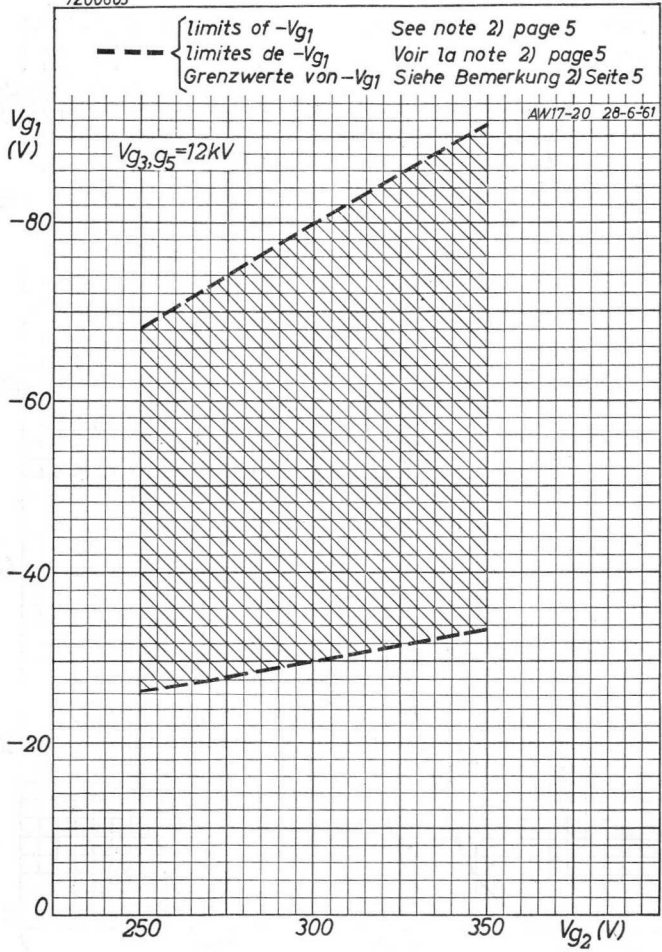
- 1) Max. supply source resistance 1,5 M Ω
 Résistance de la source d'alimentation 1,5 M Ω au max.
 Max. Widerstand der Spannungsspeisequelle 1,5 M Ω
- 2) Immediately after switching on or off, the grid bias is allowed to rise to +1 V.
 Immédiatement après la mise en ou hors circuit on peut admettre une polarisation de grille de +1 V au max.
 Unmittelbar nach dem Ein- oder Ausschalten kann eine Gittervorspannung von max. +1 V zugelassen werden.
- 3) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and should not exceed 20 V_{eff} .
 Pour éviter un ronflement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne doit pas dépasser 20 V_{eff} .
 Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und jedenfalls 20 V_{eff} nicht überschreiten.
- 4) During a warming-up period not exceeding 45 sec.
 Pendant une période de chauffage ne dépassant pas 45 sec.
 Während einer Anheizzeit von nicht länger als 45 Sek.
- 5) When the heater is supplied from a separate transformer $R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$. When the heater is in a series chain, or earthed, $Z_k = \text{max. } 100 \text{ k}\Omega$, where Z_k is the 50 c/s impedance between earth and cathode.
 Si le filament est alimenté d'un transformateur séparé $R_{kf} = 1 \text{ M}\Omega$ au max. Se le filament est relié dans une chaîne série, ou est mis à la terre $Z_k = 100 \text{ k}\Omega$ au max. dans laquelle Z_k est l'impédance entre la cathode et la terre à 50 Hz.
 Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird, ist $R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder geerdet ist, ist $Z_k = \text{max. } 100 \text{ k}\Omega$, wo Z_k die 50 Hz-Impedanz zwischen Katode und Erde ist.



AW17-20

PHILIPS

7Z00603



B

Direct viewing TELEVISION MONITOR TUBE with rectangular metal backed screen, electrostatic focusing, 90° magnetic deflection and ion trap.

TUBE MONITEUR DE TÉLÉVISION à vision directe avec écran rectangulaire aluminisé, concentration électrostatique, déviation magnétique de 90° et piège à ions.

FERNSEH-MONITORRÖHRE für direkte Sicht mit rechteckigem, metallhinterlegtem Schirm, elektrostatischer Fokussierung, 90° magnetischer Ablenkung und Ionenfalle.

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle

$$V_f = 6,3 \text{ V}^1)$$

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

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

Capacitances

$$C_{g1} < 8 \text{ pF}$$

Capacités

$$C_k < 6 \text{ pF}$$

Kapazitäten

$$C(\varepsilon_4 + \varepsilon_6) - m = 250 - 350 \text{ pF}^4)$$

Screen Metal backed

Ecran Aluminisé

Schirm Metallhinterlegt

Colour

white

Couleur

blanche

Farbe

weiss

Useful diagonal

Diagonale utile

Nutzbarer Durchmesser

min. 195 mm

Useful width

Largeur utile

Nutzbare Breite

min. 180 mm

Useful height

Hauteur utile

Nutzbare Höhe

min. 135 mm

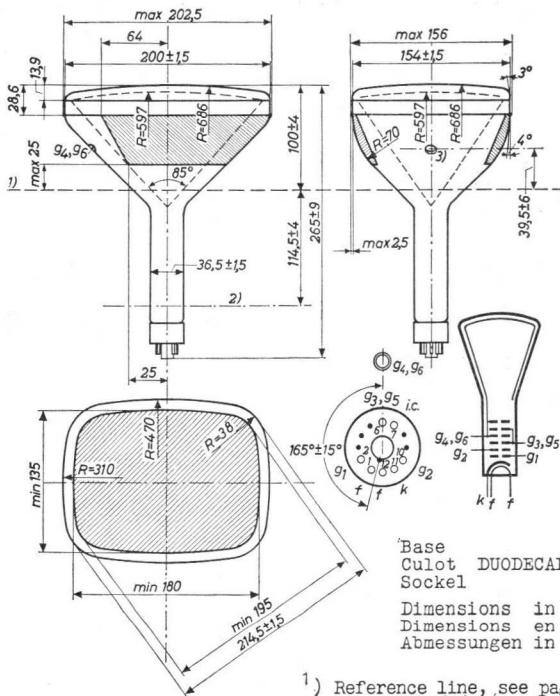
1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. A current limiting device may be necessary for this purpose.

Si le tube est monté dans une chaîne série de filaments, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant pour ce but.

Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden.

4) See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

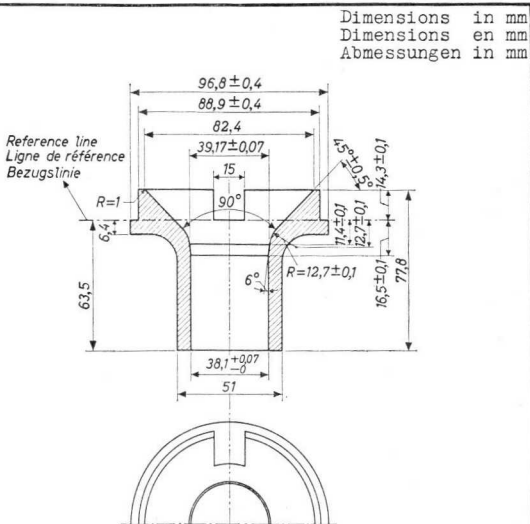
For curves of the screen see front of this section
 Pour les courbes de l'écran voir en tête de ce chapitre
 Für die Kurven des Schirmes siehe am Anfang dieses Abschnitts



Base
 Culot DUODECAL 7p
 Sockel

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm

- 1) Reference line, see page 3
 Ligne de référence,
 voir page 3
 Bezugslinie, siehe Seite 3
- 2) Centre of grid
 Centre de la grille
 Gittermittelpunkt
- 3) Cavity contact
 Contact à cavité
 Druckknopfkontakt
- 4) This capacitance may be used to provide smoothing for
 the E.H.T. supply
 Cette capacité peut être utilisée pour le filtrage de
 la très haute tension
 Diese Kapazität kann zur Glättung der Hochspannung ver-
 wendet werden.



Reference line gauge. The reference line of the tube is determined by the plane of the upper edge of the flange of the gauge when it is resting on the cone. The inner surface of the deflection coils must not extend into the interior of the gauge.

Calibre de la ligne de référence. La ligne de référence est déterminée par le plan du bord supérieur du collier en saillie, lorsque ce calibre repose sur le cône. La surface intérieure des bobines de déviation ne doit pas saillir dans l'intérieur du calibre.

Bezugslinienlehre. Die Bezugslinie der Röhre wird durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Lehre, wenn diese auf dem Konus ruht, bestimmt. Die Innenfläche der Ablenkungsspulen muss nicht in den Innenraum der Lehre hineinragen.

Mounting position: Arbitrary
 Montage : à volonté
 Einbau : Beliebig

The socket should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base shell will fall within a circle of 55 mm diameter, which is centred upon the perpendicular from the centre of the face.

Le support de tube ne doit pas être fixé de façon rigide; il devra être relié par des conducteurs flexibles lui permettant de se déplacer librement. La circonférence extérieure du culot est incluse dans un cercle qui est concentrique à la perpendiculaire du centre de l'écran et qui a un diamètre de 55 mm.

Die Röhrenfassung soll nicht starr befestigt sein, sondern frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Aussenumfang des Sockels fällt innerhalb eines Kreises der konzentrisch mit der Achse im Schirmmittelpunkt ist und einen Durchmesser von 55 mm hat.

Focusing electrostatic
 Concentration électrostatique
 Fokussierung elektrostatisch

Deflection double magnetic
 Déviation magnétique double
 Ablenkung doppelt-magnetisch

Ion trap magnet field intensity 45-65 Gauss
 Intensité du champ de l'aimant du piège à ions 45-65 Gauss
 Feldstärke des Ionenfallenmagneten 45-65 Gauss

The space between a point 114.5 mm from the reference line along the neck of the tube and the edge of the base should be kept clear of the ion trap magnet.

The ion-trap magnet assembly should be earthed. For the procedure of adjusting the magnet please refer to "Application directions" in front of this section. The south pole should be adjacent to the spigot of the base.

L'espace entre un point à une distance de 114,5 mm de la ligne de référence le long du col du tube et le bord du culot doit être exempté de l'aimant du piège à ions. L'aimant du piège à ions doit être mise à la terre. Pour l'ajustage de l'aimant voir les "Indications d'application" en tête de ce chapitre. Le pôle sud doit être adjacent à l'ergot du culot.

Der Raum zwischen einem Punkt auf 114,5 mm dem Halse entlang von der Bezugslinie und dem Rande des Sockels soll von dem Ionenfallenmagneten frei gelassen werden. Der Ionenfallenmagnet ist zu erden. Für die Einstellung des Magneten siehe die „Anwendungsrichtlinien“ am Anfang dieses Abschnitts. Der Südpol des Magneten soll an der gleichen Seite wie die Führungsleiste des Sockels liegen.

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | |
|-------------|---|--------------------------|
| $V_{g4,g6}$ | = | 9,0 kV |
| $V_{g3,g5}$ | = | -30/+200 V ¹⁾ |
| V_{g2} | = | 400 V |
| V_{g1} | = | -40/-80 V ²⁾ |

Remark: The tube marking and warning labels are on the side of the cone opposite to the final anode connector and this side should not be used for making contact to the external conductive coating

Observation: Les étiquettes de marque et d'avis sont appliquées au côté du cône opposé au connecteur de l'anode finale. Ce côté ne doit donc pas être utilisé pour faire contact à la couche extérieure conductive.

Bemerkung: Die Marke- und Warnungszettel sind dem Anodenanschluss gegenüber aufgeklebt. Diese Seite soll deshalb nicht zum Kontaktanschluss mit dem leitenden Aussen-schicht verwendet werden.

Limiting values (Design centre limits)
 Caractéristiques limites (Limites moyennes)
 Grenzdaten (Normalgrenzdaten)

| | | | |
|--------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| $V_{g4,g6}$ | = max. 10 kV ³⁾ | V_{g1p} | = max. 2 V ⁶⁾ |
| | = min. 7 kV | R_{g1} | = max. 1,5 M Ω |
| $V_{g3,g5}$ | = max. 500 V | Z_{g1} (f = 50 c/s) | = max. 500 k Ω |
| $-V_{g3,g5}$ | = max. 500 V | V_{kf} (k neg., f pos.) | = max. 125 V ⁷⁾ |
| V_{g2} | = max. 500 V ⁴⁾ | V_{kf} (k pos., f neg.) | = max. 195 V ⁷⁾ |
| | = min. 200 V | V_{kfp} (k pos., f neg.) | = max. 410 V ⁸⁾ |
| $-V_{g1}$ | = max. 150 V | R_{kf} | = ⁹⁾ |
| $+V_{g1}$ | = max. 0 V ⁵⁾ | | |

¹⁾ Focusing voltage at $I_{g4,g6} = 100 \mu A$. Within the quoted range optimum focus at the screen centre can be obtained. For a greater uniformity of focus over the whole screen the focusing voltage should be increased by 100 to 200 V.

Tension de concentration à $I_{g4,g6} = 100 \mu A$. Dans la gamme mentionnée la concentration optimum au centre de l'écran peut être obtenue. Pour obtenir une plus grande égalité de concentration sur tout l'écran la tension de concentration doit être augmentée de 100-200 V.

Fokussierungsspannung bei $I_{g4,g6} = 100 \mu A$. Im angegebenen Bereich kann die optimale Fokussierung in der Schirmmitte erhalten werden. Für eine gleichmässige Fokussierung über dem ganzen Schirm muss dann die Fokussierungsspannung mit 100-200 V erhöht werden.

²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾⁹⁾ See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

- 2) For visual cut-off
Pour l'extinction visuelle
Für optische Löschung
- 3) The product of $V_{G4, G6}$ and the average beam current for the whole screen should not exceed 6 W.
Le produit de $V_{G4, G6}$ et le courant de faisceau moyen pour tout l'écran ne doit pas dépasser une valeur de 6 W.
Das Produkt von $V_{G4, G6}$ und des Strahlstroms (Mittelwert für den ganzen Schirm) soll einen Wert von 6 W nicht überschreiten.
- 4) Max. supply source resistance 1.5 M Ω
Résistance de la source d'alimentation 1,5 M Ω au max.
Max. Widerstand der Spannungsspeisequelle 1,5 M Ω
- 5) Immediately after switching on or off, the grid bias is allowed to rise to +1 V.
Immédiatement après la mise en ou hors circuit on peut admettre une polarisation de grille de +1 V au max.
Unmittelbar nach dem Ein- oder Ausschalten kann eine Gittervorspannung von max. +1 V zugelassen werden.
- 6) At $V_{G1} = 2$ V a grid current of about 2 mA may be expected
À $V_{G1} = 2$ V on peut s'attendre à un courant de grille d'environ 2 mA
Bei $V_{G1} = 2$ V kann ein Gitterstrom von etwa 2 mA erwartet werden
- 7) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{Kf} should be as low as possible and should not exceed 20 V_{eff}.
Pour éviter un ronflement excessif, la composante alternative de V_{Kf} sera la plus petite possible et ne doit pas dépasser 20 V_{eff}.
Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{Kf} so klein wie möglich sein und jedenfalls 20 V_{eff} nicht überschreiten.
- 8) During a warming-up period not exceeding 45 sec.
Pendant une période de chauffage ne dépassant pas 45 sec.
Während einer Anheizzeit von nicht länger als 45 Sek.
- 9) When the heater is supplied from a separate transformer $R_{Kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$. When the heater is in a series chain or earthed, $Z_k = \text{max. } 100 \text{ k}\Omega$, where Z_k is the 50 c/s impedance between earth and cathode.
Si le filament est alimenté d'un transformateur séparé $R_{Kf} = 1 \text{ M}\Omega$ au max. Se le filament est relié dans une chaîne série, ou est mis à la terre $Z_k = 100 \text{ k}\Omega$ au max, dans laquelle Z_k est l'impédance entre la cathode et la terre à 50 Hz.
Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird, ist $R_{Kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder geerdet ist, ist $Z_k = \text{max. } 100 \text{ k}\Omega$, wo Z_k die 50 Hz-Impedanz zwischen Katode und Erde ist.

Rectangular television picture tube with grey filter glass, metal-backed screen, primarily intended for use as TELEVISION STUDIO MONITOR TUBE.

Tube image de télévision rectangulaire avec verre filtrant gris et écran aluminisé, conçu en premier lieu pour l'utilisation comme TUBE MONITEUR POUR LE STUDIO DE TÉLÉVISION.

Rechteckige Fernsehbildröhre mit metallhinterlegtem grauem Filterglasschirm, in erster Linie bestimmt zur Verwendung als FERNSEHSTUDIOMONITORRÖHRE.

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

$$V_f = 6,3 \text{ V } ^1)$$

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

Capacitances

Capacités

Kapazitäten

$C_{g1} < 8 \text{ pF}$

$C_k < 8 \text{ pF}$

$C(g_3+g_5)-m = 1100 \text{ pF}$

Screen Metal-backed, filterglass, spherical
Ecran Aluminisé, verre filtrant, sphérique
Schirm Metallhinterlegt, Filterglas, sphärisch

Colour white
Couleur blanche
Farbe weiss

Useful diagonal min. 318 mm
Diagonale utile
Nutzbarer Durchmesser

Useful width min. 288 mm
Largeur utile
Nutzbare Breite

Useful height min. 217 mm
Hauteur utile
Nutzbare Höhe

¹⁾ When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. A current limiting device may be necessary for this purpose.

Si le tube est monté dans une chaîne série de filaments, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant pour ce but.

Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden.

Mounting position: Any, except vertical with the screen downward and the axis of the tube making an angle less than 20° with the vertical

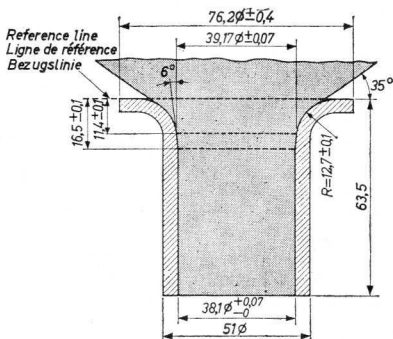
Montage: à volonté, sauf vertical avec l'écran en bas et l'axe du tube faisant un angle de moins de 20° avec la verticale

Einbau: willkürlich, mit Ausnahme einer Stellung mit dem Schirm unten, wobei die Röhrenachse einen Winkel von weniger als 20° mit der Senkrechten macht

REFERENCE LINE GAUGE. The reference line is determined by the plane of the upper edge of the gauge, when it is resting on the cone. The inner surface of the coils should not extend into the shaded region

CALIBRE DE LA LIGNE DE RÉFÉRENCE. La ligne de référence est déterminée par le plan du bord supérieur du calibre, si celui-ci repose sur le cône. La surface intérieure des bobines ne doit pas saillir dans la région estompée.

BEZUGSLINIENLEHRE. Die Bezugslinie wird von der Ebene des oberen Randes der Bezugslinienlehre bestimmt, wenn diese auf dem Konus ruht. Die innere Oberfläche der Spulen muss nicht in das schattierte Gebiet hineinragen.



1) Reference line
Ligne de référence
Bezugslinie

2) Allowable contact area
Surface de contact admissible
Zulässige Kontaktfläche

3) Cavity contact
Contact à cavité
Druckknopfkontakt

4) Maximum extent of shield
Etendue max. du blindage
Maximale Ausdehnung der Abschirmung

5) Position of centring magnet
Position de l'aimant de centrage
Lage des Zentrierungsmagneten

| | |
|---------------|--|
| Focusing | Low voltage electrostatic |
| Concentration | Electrostatique à basse tension |
| Fokussierung | Elektrostatisch mit niedriger Spannung |

| | |
|------------|--------------------|
| Deflection | Double magnetic |
| Déviation | Magnétique double |
| Ablenkung | Doppelt-magnetisch |

Resolution, measured at $V_{G3, G5} = 14$ kV and $V_{E2} = 300$ V. The tube will resolve at the centre of the screen a minimum of 650 lines based on a picture height of 217 mm and measured at a brightness of 50 ft.lamberts. The focus voltage is adjusted to obtain the smallest roundest spot.

The line width is controlled to 0,38 mm measured at a point corresponding to 50% of the peak brightness measured on a photomicrometer equipment.

Résolution, mesurée à $V_{G3, G5} = 14$ kV et $V_{E2} = 300$ V. Le tube peut séparer au centre de l'écran 650 lignes au min., à une hauteur de l'image de 217 mm et mesuré à une brillance de 50 ft.lamberts. La tension de concentration est ajustée de manière à obtenir le spot le plus petit et rond.

L'épaisseur de la ligne est ajustée à 0,38 mm mesurée aux points correspondant à 50% de la brillance de crête mesurée avec un appareil photomicroométrique.

Auflösungsgüte, gemessen bei $V_{G3, G5} = 14$ kV und $V_{E2} = 300$ V. Die Röhre kann in der Schirmmitte mindestens 650 Zeilen trennen, bei einer Bildhöhe von 217 mm und gemessen bei einer Helligkeit von 50 ft.lamberts. Die Fokussierungsspannung ist derart eingestellt, dass der Leuchtpunkt so klein und rund wie möglich ist.

Die Lineinbreite ist auf 0,38 mm eingestellt, gemessen in den Punkten wo die Helligkeit 50% des Höchstwertes ist, gemessen mit einem Photomikrometergerät

Beam centring magnet.

The beam must be carefully positioned in the aperture by means of the beam centring magnet. This magnet is supplied with the tube together with instructions for mounting.

Aimant de centrage du faisceau.

Le faisceau doit être ajusté exactement dans l'ouverture de grille au moyen d'un aimant de centrage de faisceau.

Cet aimant et le mode d'emploi sont fournis avec le tube Magnet zur Zentrierung des Elektronenstrahles.

Der Elektronenstrahl soll mittels eines Magneten genau in der Gitteröffnung zentriert werden. Dieser Magnet und eine Gebrauchsanleitung werden mit der Röhre mitgeliefert.

Magnetic shielding

To maintain the beam in the aperture, the region of the neck between 83 and 143 mm from the reference line should be kept free from stray magnetic fields, including those arising from the deflection coils, picture centring magnet and other components. A mu-metal shield may be adequate.

Blindage magnétique

Pour maintenir le faisceau électronique dans l'ouverture de grille, le domaine du col entre 83 et 143 mm de la ligne de référence doit être exempt de champs de dispersion magnétiques, y inclus ceux des bobines de déviation, de l'aimant pour le centrage de l'image et d'autres pièces. Un blindage de mumetal peut être utilisé pour ce but.

Magnetische Abschirmung

Damit der Elektronenstrahl in der Gitteröffnung zentriert bleibt, muss das Gebiet des Halses zwischen 83 und 143 mm von der Bezugslinie frei von magnetischen Streufeldern sein, einschliesslich die von den Ablenkungsspulen, von dem Magneten zur Zentrierung des Bildes und von anderen Unterteilen herrührenden Felder. Eine mumetallene Abschirmung kann zu diesem Zweck verwendet werden.

Operating characteristics

Caractéristiques d'utilisation

Betriebsdaten

| | | |
|--------------|---|---------------------------|
| $V_{G3, G5}$ | = | 14 kV |
| V_{G4} | = | -200/+200 V ¹⁾ |
| V_{G2} | = | 300 V |
| V_{G1} | = | -30/-70 V ²⁾ |
| I_{G4} | = | -15/+15 μ A |

¹⁾ Within this range of focusing voltage an acceptable focus quality can be obtained. If it is required to pass through the point of focus a voltage of at least -300 V to +300 V will be required.

Dans cette gamme de tension de concentration une qualité acceptable de concentration peut être obtenue. S'il faut passer le point de concentration une tension de -300 V jusqu'à +300 V sera requise au moins.

Innerhalb dieses Fokussierungsspannungsbereichs kann eine genügende Fokussierung gefunden werden. Zur Überschreitung des Bereiches der optimalen Fokussierung wird ein Spannungsbereich von mindestens -300 V bis +300 V erforderlich sein.

²⁾ For visual cut-off
Pour l'extinction visuelle
Für optische Löschung

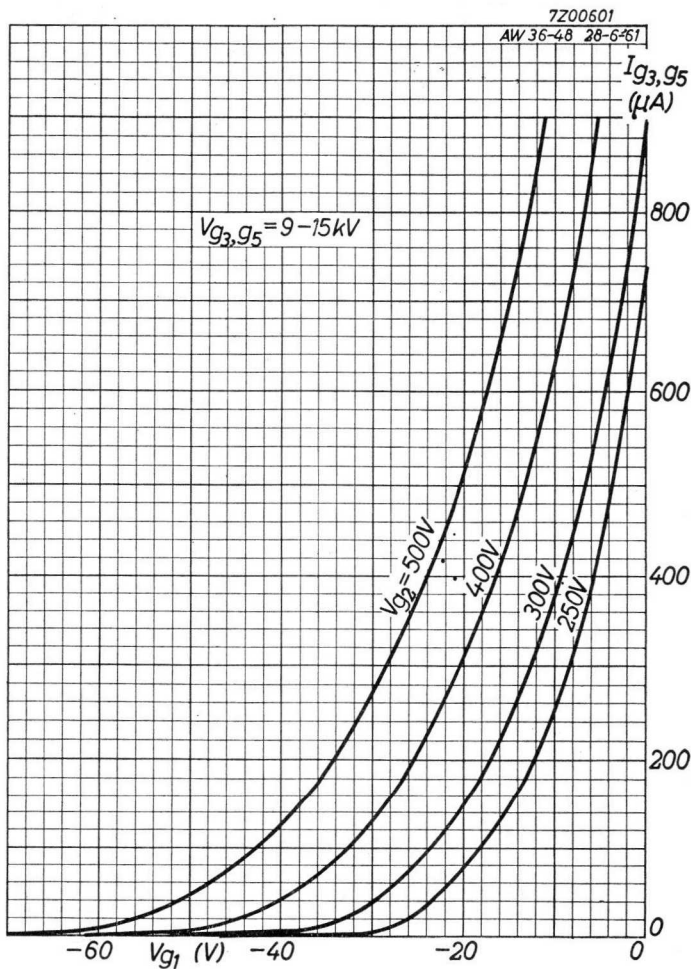
Limiting values (Absolute limits)
 Caractéristiques limites (Limites absolues)
 Grenzwerten (Absolute Grenzwerte)

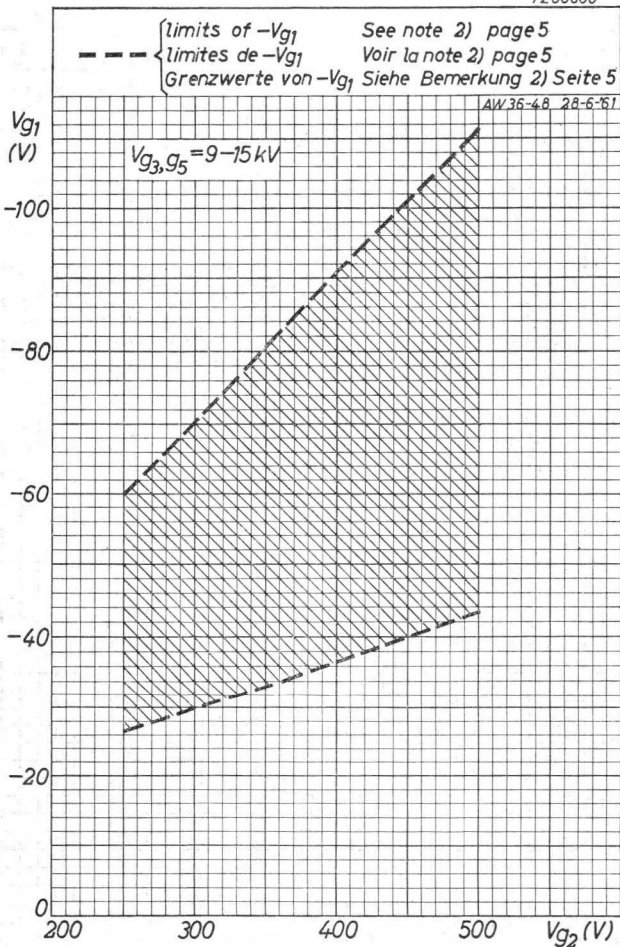
| | | | |
|--------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| $V_{G3, G5}$ | = max. 15 kV | $+V_{G1p}$ | = max. 2 V ³⁾ |
| | = min. 9 kV | R_{G1} | = max. 1,5 M Ω |
| V_{G4} | = max. 500 V | Z_{G1} (f = 50 c/s) | = max. 500 k Ω |
| $-V_{G4}$ | = max. 500 V | V_{kf} (k neg., f pos.) | = max. 125 V ⁴⁾ |
| | = max. 500 V ¹⁾ | V_{kf} (k pos., f neg.) | = max. 200 V ⁴⁾ |
| V_{G2} | = min. 250 V | V_{kf} (k pos., f neg.) | = max. 410 V ⁵⁾ |
| $-V_{G1}$ | = max. 200 V | R_{kf} | = 6) |
| | = min. 0 V ²⁾ | | |

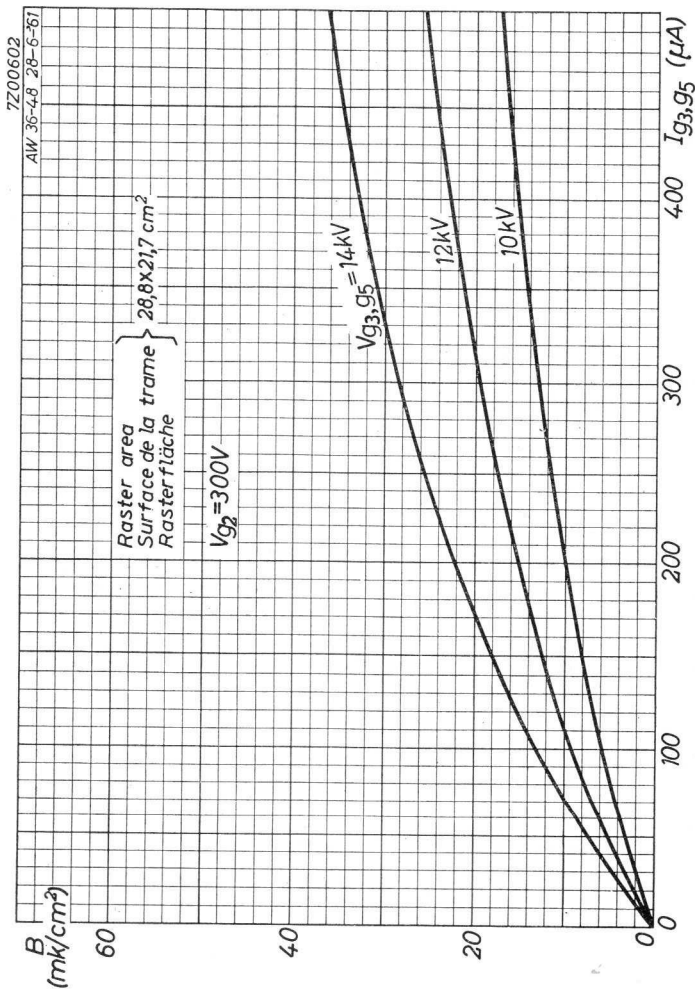
- 1) Max. supply source resistance 1.5 M Ω
 Résistance de la source d'alimentation 1,5 M Ω au max.
 Max. Widerstand der Spannungsspeisequelle 1,5 M Ω
- 2) Immediately after switching on or off, the grid bias is allowed to rise to +1 V.
 Immédiatement après la mise en ou hors circuit on peut admettre une polarisation de grille de +1 V au max.
 Unmittelbar nach dem Ein- oder Ausschalten kann eine Gittervorspannung von max. +1 V zugelassen werden.
- 3) At $V_{G1} = 2$ V a grid current of about 2 mA may be expected
 À $V_{G1} = 2$ V on peut s'attendre à un I_{G1} d'environ 2 mA
 Bei $V_{G1} = 2$ V kann ein I_{G1} von etwa 2 mA erwartet werden.
- 4) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and should not exceed 20 Veff.
 Pour éviter un ronnement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne doit pas dépasser 20 Veff.
 Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und jedenfalls 20 Veff nicht überschreiten.
- 5) During a warming-up period not exceeding 45 sec.
 Pendant une période de chauffage ne dépassant pas 45 sec.
 Während einer Anheizzeit von nicht länger als 45 Sek.
- 6) When the heater is supplied from a separate transformer $R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$. When the heater is in a series chain, or earthed, $Z_k = \text{max. } 100 \text{ k}\Omega$, where Z_k is the 50 c/s impedance between earth and cathode.
 Si le filament est alimenté d'un transformateur séparé $R_{kf} = 1 \text{ M}\Omega$ au max. Si le filament est relié dans une chaîne série, ou est mis à la terre $Z_k = 100 \text{ k}\Omega$ au max. dans laquelle Z_k est l'impédance entre la cathode et la terre à 50 Hz.
 Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird, ist $R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder geerdet ist, ist $Z_k = \text{max. } 100 \text{ k}\Omega$, wo Z_k die 50 Hz-Impedanz zwischen Katode und Erde ist.

PHILIPS

AW36-48







1944



RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all glass construction with filter glass, metal-backed screen, ion trap, electrostatic focusing and 90° magnetic deflection
 TUBE IMAGE DE TELEVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre avec verre filtrant, écran aluminisé, piège à ions, concentration électrostatique et déflexion magnétique de 90°

RECHTECKIGE FERNSEHBILDROHRE in Allglastechnik mit Filterglas, metallhinterlegtem Schirm, Ionenfalle, elektrostatischer Fokussierung und 90° magnetischer Ablenkung

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle

$$V_f = 6,3 \text{ V}^1)$$

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

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

| | | | |
|--------------|------------------|--------|---------|
| Capacitances | C_{g1} | = | 7 pF |
| Capacités | C_k | = | 4 pF |
| Kapazitäten | $C(a, g4, g6)_m$ | = min. | 500 pF |
| | | = max. | 1200 pF |

Screen Filterglass, metal-backed, spherical
Ecran Verre filtrant, aluminisé, sphérique
Schirm Filterglas, metallhinterlegt, sphärisch

Colour white
 Couleur blanche
 Farbe weiss

Light transmission 75 %
 Transmission de lumière
 Lichtdurchlässigkeit

Useful diagonal min. 330 mm
 Diagonale utile
 Nützliche Diagonale

Useful width min. 306,5 mm
 Largeur utile
 Nützliche Breite

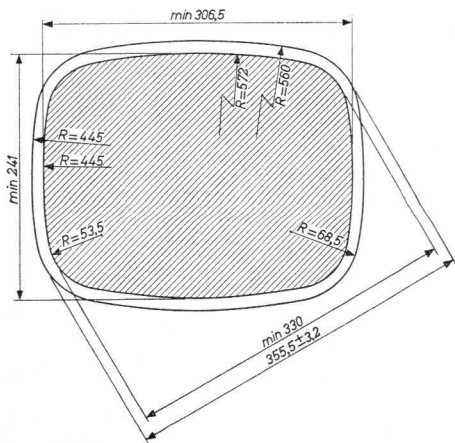
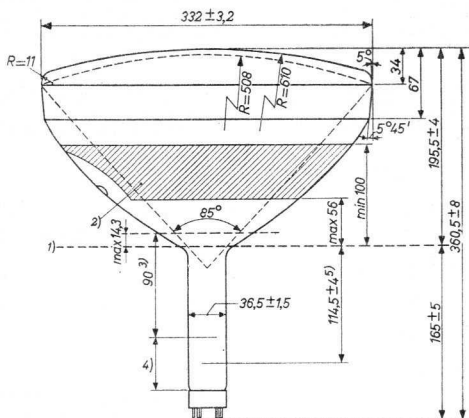
Useful height min. 241 mm
 Hauteur utile
 Nützliche Höhe

For curves of the screen properties see front of this section
 Pour les courbes caractéristiques de l'écran, voir en tête de ce chapitre
 Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

1) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

AW 36-80**PHILIPS**

Dimensions in mm; Dimensions en mm; Abmessungen in mm



1) 2) 3) 4) 5) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

939 2129

Tentative data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

2.

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all glass construction with filter glass, metal-backed screen, ion trap, electrostatic focusing and 90° magnetic deflection
 TUBE IMAGE DE TELEVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre avec verre filtrant, écran aluminisé, piège à ions, concentration électrostatique et déflexion magnétique de 90°

RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE in Allglastechnik mit Filterglas, metallhinterlegtem Schirm, Ionenfalle, elektrostatischer Fokussierung und 90° magnetischer Ablenkung

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle

$V_f = 6,3 \text{ V}^1)$

$I_f = 300 \text{ mA}$

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

Capacitances

$C_{g1} = 7 \text{ pF}$

Capacités

$C_k = 4 \text{ pF}$

Kapazitäten

$C(a, g4, g6)_m = \text{min. } 500 \text{ pF}$

$= \text{max. } 1200 \text{ pF}$

Screen

Filterglass, metal-backed, spherical

Ecran

Verre filtrant, aluminisé, sphérique

Schirm

Filterglas, metallhinterlegt, sphärisch

Colour

white

Couleur

blanche

Farbe

weiss

Light transmission

Transmission de lumière 75 %

Lichtdurchlässigkeit

Useful diagonal

Diagonale utile min. 330 mm

Nützliche Diagonale

Useful width

Largeur utile min. 306,5 mm

Nützliche Breite

Useful height

Hauteur utile min. 241 mm

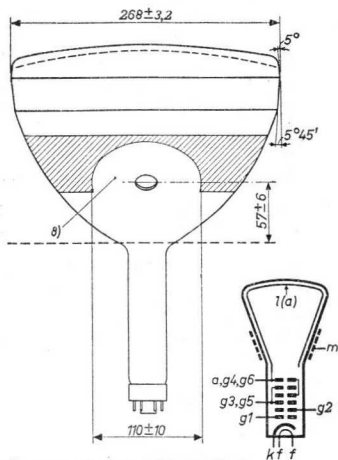
Nützliche Höhe

For curves of the screen properties see front of this section
 Pour les courbes caractéristiques de l'écran, voir en tête de ce chapitre

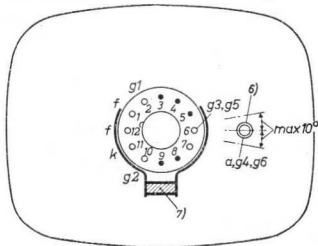
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

¹⁾ See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DUODECAL 7-p



6) 7) 8) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

939 2130
 3.3.1957

Tentative data, Vorläufige Daten
 Caractéristiques provisoires

3.

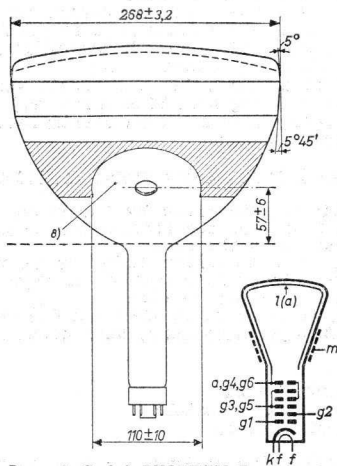
Note from page 1; note de la page 1; Note von Seite 1

- 1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose.
 Si le tube est monté dans une chaîne de filaments en série, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant dans ce but.
 Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden

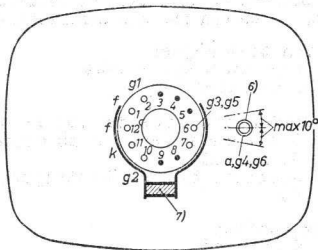
Notes from page 2,3; Notes des pages 2,3; Noten von Seite 2,3

- 1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
 Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence, si celui-ci repose sur le cône
 Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn diese auf dem Konus ruht
- 2) Allowable contact area
 Surface de contact admissible
 Zulässige Kontaktfläche
- 3) Space for deflection coils and centering magnet
 Place pour les bobines de déviation et l'aimant de centrage
 Platz für Ablenspulen und für den Zentriermagnet
- 4) Space for the ion trap magnet,
 Place pour l'aimant du piège à ions
 Platz für den Ionenfallenmagnet
- 5) Distance from reference line to top centre of grid
 Distance de la ligne de référence au centre de la surface supérieure de la grille
 Abstand der Bezugslinie bis zum Mittelpunkt der Oberseite des Gitters
- 6) Recessed cavity contact
 Contact à cavité enfoncé
 Versenkter Druckknopfkontakt
- 7) Ion trap magnet
 Aimant du piège à ions
 Ionenfallenmagnet
- 8) This area must be kept clean
 Cette surface sera maintenue propre
 Diese Fläche muss unbedeckt bleiben

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DUODECAL 7-p



6) 7) 8) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

939 2130

12.12.1957

Note from page 1; note de la page 1; Note von Seite 1

- 1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose.
 Si le tube est monté dans une chaîne de filaments en série, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant dans ce but
 Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden

Notes from page 2.3; Notes des pages 2.3; Noten von Seite 2.3

- 1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
 Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence, si celui-ci repose sur le cône
 Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn diese auf dem Konus ruht
- 2) Allowable contact area
 Surface de contact admissible
 Zulässige Kontaktfläche
- 3) Space for deflection coils and centering magnet
 Place pour les bobines de déviation et l'aimant de centrage
 Platz für Ablenkspulen und für den Zentriermagnet
- 4) Space for the ion trap magnet
 Place pour l'aimant du piège à ions
 Platz für den Ionenfallenmagnet
- 5) Distance from reference line to top centre of grid
 Distance de la ligne de référence au centre de la surface supérieure de la grille
 Abstand der Bezugslinie bis zum Mittelpunkt der Oberseite des Gitters
- 6) Recessed cavity contact
 Contact à cavité enfoncée
 Versenkter Druckknopfkontakt
- 7) Ion trap magnet
 Aimant du piège à ions
 Ionenfallenmagnet
- 8) This area must be kept clean
 Cette surface sera maintenue propre
 Diese Fläche muss unbedeckt bleiben

Mounting position
Montage
Einbau

Any
A volonté
Willkürlich

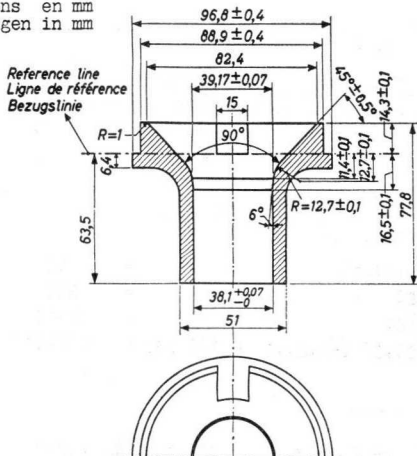
The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base shell will fall within a circle which is concentric with the perpendicular from the centre of the face and which has a diameter of 55 mm

Le support du tube ne pourra pas être monté rigidement; il devra être connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence du fond de la chemise sera incluse dans un cercle qui est concentrique à la perpendiculaire du centre de l'écran et qui a un diamètre de 55 mm

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Bodenumfang der Sockelhülse fällt innerhalb eines Kreises, der konzentrisch mit der Senkrechte des Schirmmittelpunktes ist und einen Durchmesser von 55 mm hat

Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinienlehre

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



AW 36-80**PHILIPS**

| | |
|------------|------------|
| Deflection | magnetic |
| Déviation | magnétique |
| Ablenkung | magnetisch |

Deflection angle; Angle de déviation; Ablenkungswinkel:

| | | |
|----------------|--------------|--------------|
| Horizontal 85° | Vertical 68° | Diagonal 90° |
|----------------|--------------|--------------|

| | |
|---------------|-----------------|
| Focusing | electrostatic |
| Concentration | electrostatique |
| Fokussierung | elektrostatisch |

Ion trap magnet: Single magnet; field strength approx. 60 gauss. Type number 55402

Picture centring magnet: Type number BT 690. Field intensity perpendicular to the tube axis for centring of the picture: 0-10 gauss. Maximum distance between centre of field of this magnet and reference line is 70 mm

Aimant du piège à ions: Aimant simple, intensité du champ environ 60 gauss. Numéro de type 55402

Aimant de centrage de l'image: Numéro de type BT 690. L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe du tube pour centrer l'image est de 0-10 gauss. La distance entre le centre du champ de cet aimant et la ligne de référence est de 70 mm au maximum

Ionenfallmagnet: Einfacher Magnet; Feldstärke etwa 60 Gauss. Typennummer 55402

Magnet zur Zentrierung des Bildes: Typennummer BT 690. Feldstärke senkrecht zu der Röhrenachse zur Zentrierung des Bildes: 0-10 Gauss. Der Abstand zwischen dem Feldmittelpunkt dieses Magnets und der Bezugslinie ist max. 70 mm

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | | | |
|---|---|----------|--------------------------|
| $V_{a,g4,g6}$ | = | 10 | 12 kV |
| V_{g2} | = | 300 | 300 V |
| $-V_{g1}$ | = | 40-80 | 40-80 V ¹⁾ |
| $V_{g3,g5}$ ($I_{a+g4+g6} = 100 \mu A$) | = | -85/+115 | -55/+145 V ²⁾ |

¹⁾²⁾ See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

| | |
|------------|------------|
| Deflection | magnetic |
| Déviatión | magnétique |
| Ablenkung | magnetisch |

Deflection angle; Angle de déviation; Ablenkungswinkel:

Horizontal 85° Vertical 68° Diagonal 90°

| | |
|---------------|-----------------|
| Focusing | electrostatic |
| Concentration | electrostatique |
| Fokussierung | elektrostatisch |

→ Ion trap magnet: Single magnet; field strength approx. 50 gauss. Type number 55402

Picture centring magnet: Type number BT 690. Field intensity perpendicular to the tube axis for centring of the picture: 0-10 gauss. Maximum distance between centre of field of this magnet and reference line is 70 mm

→ Aimant du piège à ions: Aimant simple, intensité du champ environ 50 gauss. Numéro de type 55402

Aimant de centrage de l'image: Numéro de type BT 690. L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe du tube pour centrer l'image est de 0-10 gauss. La distance entre le centre du champ de cet aimant et la ligne de référence est de 70 mm au maximum

→ Ionenfallenmagnet: Einfacher Magnet; Feldstärke etwa 50 Gauss. Typennummer 55402

Magnet zur Zentrierung des Bildes; Typennummer BT 690. Feldstärke senkrecht zu der Röhrenachse zur Zentrierung des Bildes: 0-10 Gauss. Der Abstand zwischen dem Feldmittelpunkt dieses Magnets und der Bezugslinie ist max. 70 mm

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | | | |
|---|---|-----------|--------------------------|
| $V_{a,g4,g6}$ | = | 10 | 12 kV |
| V_{g2} | = | 300 | 300 V |
| $-V_{g1}$ | = | 40-80 | 40-80 V ¹⁾ |
| $V_{g3,g5}$ ($I_{a,g4,g6} = 100 \mu A$) | = | -100/+200 | -70/+230 V ²⁾ |

1) 2) See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes d'étude)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|---|--------|-----------------------|
| $V_{a,g4,g6}$ ($I_{a+g4+g6} = 0 \mu A$) | = max. | 14 kV |
| $V_{a,g4,g6}$ | = min. | 9 kV |
| $V_{g3,g5}$ | = max. | 500 V |
| $-V_{g3,g5}$ | = max. | 500 V |
| V_{g2} | = max. | 500 V |
| V_{g2} | = min. | 200 V |
| $-V_{g1}$ | = max. | 150 V |
| $+V_{g1}$ | = max. | 0 V |
| $+V_{g1p}$ | = max. | 2 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = max. | 200 V ³⁾⁴⁾ |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = max. | 125 V ⁴⁾ |

Circuit design values
 Valeurs d'étude du circuit
 Entwicklungsdaten der Schaltung

| | | |
|--------------|--------|------------|
| $-I_{g3+g5}$ | = max. | 10 μA |
| $+I_{g3+g5}$ | = max. | 10 μA |

Max. circuit values
 Valeurs max. des éléments du montage
 Max. Werte der Schaltungsteile

| | | |
|--------------------------|---|----------------------------|
| R_{kf} | = | 1 M Ω ⁵⁾ |
| R_{g1} | = | 1,5 M Ω |
| Z_{g1} ($f = 50$ c/s) | = | 0,5 M Ω |

3) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
 Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode
 Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in bezug auf die Katode

4) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 V_{eff}
 Pour éviter un ronflement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 V_{eff}
 Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und darf sie jedenfalls 20 V_{eff} nicht überschreiten

5) See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

- ¹) Limits of negative grid No.1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot

Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié.

Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes

- ²) At the specified value of $V_{g3,g5}$ the focusing of the tube is optimum in the centre of the screen
If a uniform focusing over the entire screen is preferred, $V_{g3,g5}$ has to be raised with 100-200 V

La concentration du faisceau est optimum au centre de l'écran aux valeurs données de $V_{g3,g5}$

Si l'on préfère une focalisation égale sur tout l'écran, augmenter $V_{g3,g5}$ de 100-200 V

Bei den gegebenen Werten von $V_{g3,g5}$ ist die Röhre in Schirmmittelpunkt optimal fokussiert

Wenn eine gleichmäßige Fokussierung über den ganzen Schirm bevorzugt wird, muss $V_{g3,g5}$ um 100-200 V erhöht werden

- ⁵) When the heater is supplied from a separate transformer. When the heater is in a series chain, or earthed Z_k ($f = 50$ c/s) = max. 0.1 M Ω

Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé. Quand le filament est connecté dans une chaîne série, ou est mis à la terre, Z_k ($f = 50$ Hz) = max. 0,1 M Ω

Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird. Wenn der Heizfaden in einer Serienschaltung aufgenommen oder geerdet ist, Z_k ($f = 50$ Hz) = max. 0,1 M Ω

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes d'étude)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|---|--------|------------------------|
| $V_{a,g4,g6}$ ($I_{a+g4+g6} = 0 \mu A$) | = max. | 14 kV |
| $V_{a,g4,g6}$ | = min. | 9 kV |
| $V_{g3,g5}$ | = max. | 500 V |
| $-V_{g3,g5}$ | = max. | 500 V |
| V_{g2} | = max. | 500 V |
| V_{g2} | = min. | 200 V |
| $-V_{g1}$ | = max. | 150 V |
| $+V_{g1}$ | = max. | 0 V |
| $+V_{g1p}$ | = max. | 2 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = max. | 200 V ³⁾ 4) |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = max. | 125 V ⁴⁾ |

Circuit design values
 Valeurs d'étude du circuit
 Entwicklungsdaten der Schaltung

| | | |
|--------------|--------|------------|
| $-I_{g3+g5}$ | = max. | 10 μA |
| $+I_{g3+g5}$ | = max. | 10 μA |

Max. circuit values
 Valeurs max. des éléments du montage
 Max. Werte der Schaltungsteile

| | | |
|-----------------------|---|----------------------------|
| R_{kf} | = | 1 M Ω ⁵⁾ |
| R_{g1} | = | 1,5 M Ω |
| Z_{g1} (f = 50 c/s) | = | 0,5 M Ω |

3) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
 Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode
 Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in bezug auf die Katode

4) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 Veff
 Pour éviter un ronflement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 Veff
 Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und darf sie jedenfalls 20 Veff nicht überschreiten

5) See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

1) Limits of negative grid No.1 voltage for visuel extinction of the undeflected focused spot

Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié.

Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes

2) At the specified value of $V_{g3,g5}$ the focusing of the tube is optimum in the centre of the screen
If a uniform focusing over the entire screen is preferred, $V_{g3,g5}$ has to be raised with 100-200 V

La concentration du faisceau est optimum au centre de l'écran aux valeurs données de $V_{g3,g5}$

Si l'on préfère une focalisation égale sur tout l'écran, augmenter $V_{g3,g5}$ de 100-200 V

Bei den gegebenen Werten von $V_{g3,g5}$ ist die Röhre in Schirmmittelpunkt optimal fokussiert

Wenn eine gleichmässige Fokussierung über den ganzen Schirm bevorzugt wird, muss $V_{g3,g5}$ um 100-200 V erhöht werden

5) When the heater is supplied from a separate transformer.

When the heater is in a series chain, or earthed

Z_k ($f = 50$ c/s) = max. 0.1 M Ω

Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé.

Quand le filament est connecté dans une chaîne série, ou est mis à la terre, Z_k ($f = 50$ Hz) = max. 0,1 M Ω

Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird.

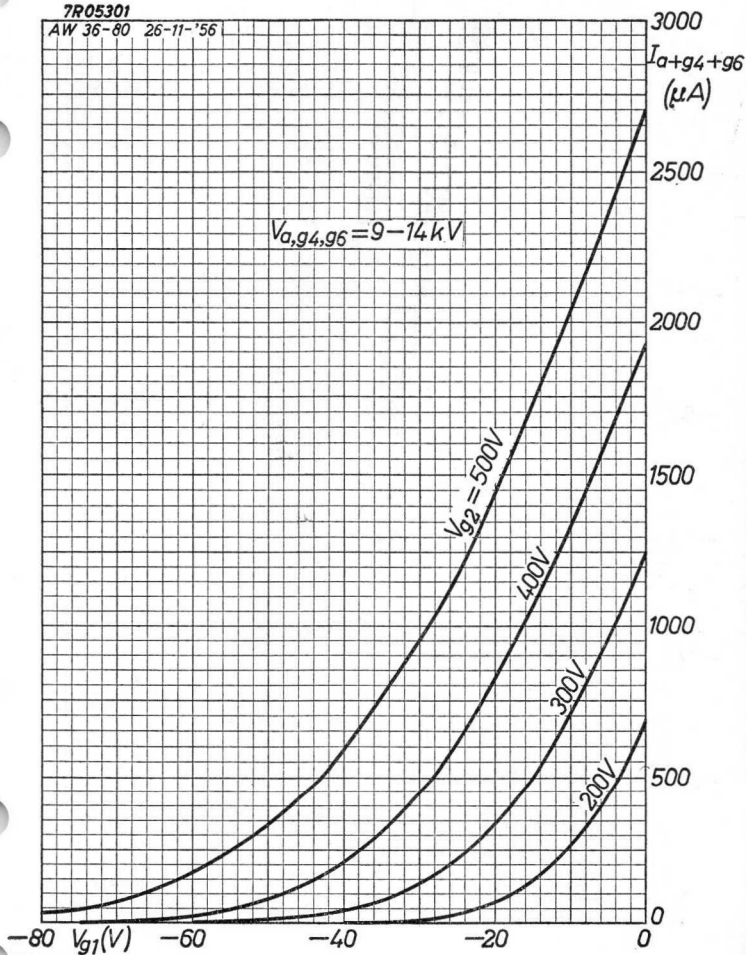
Wenn der Heizfaden in einer Serienschaltung aufgenommen oder geerdet ist, Z_k ($f = 50$ Hz) = max. 0,1 M Ω

PHILIPS

AW 36-80

7R05301

AW 36-80 26-11-'56



3.3.1957

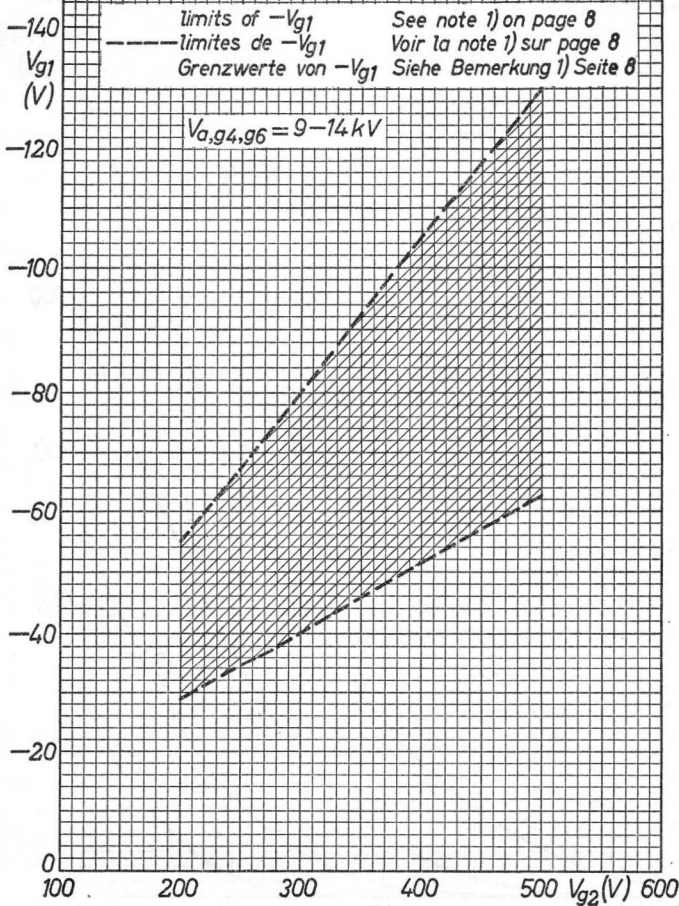
A

AW 36-80

PHILIPS

7R05302

AW 36-80 26-11-'56



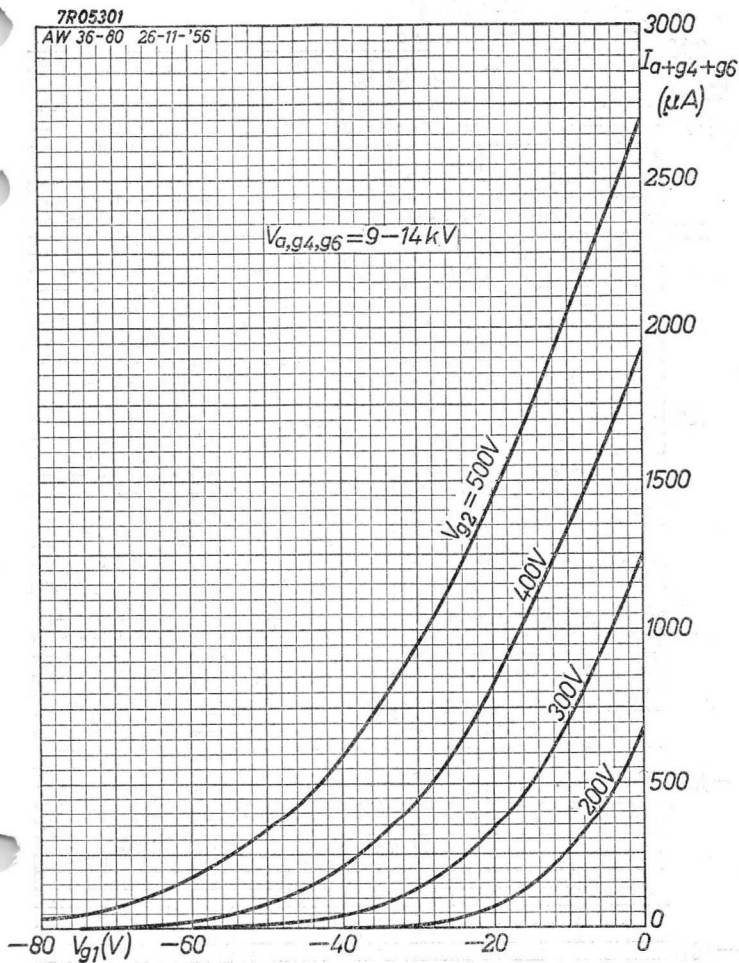
B

PHILIPS

AW 36-80

7R05301

AW 36-80 26-11-'56



9.9.1957

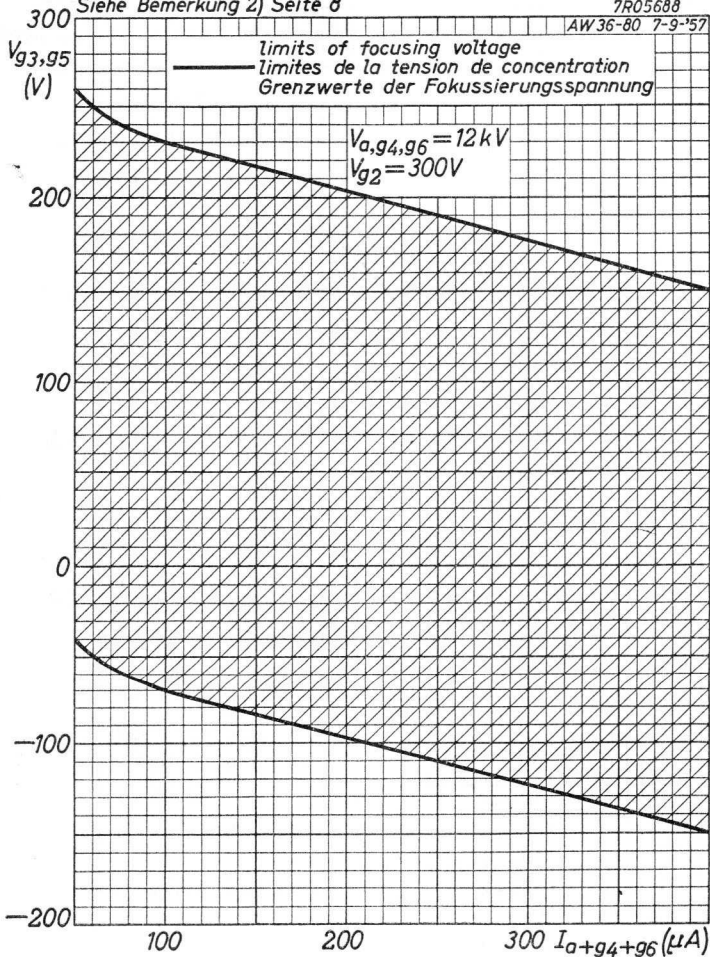
A

AW 36-80**PHILIPS**

See note 2) on page 8
Voir la note 2) sur page 8
Siehe Bemerkung 2) Seite 8

7R05688

AW36-80 7-9-'57



B

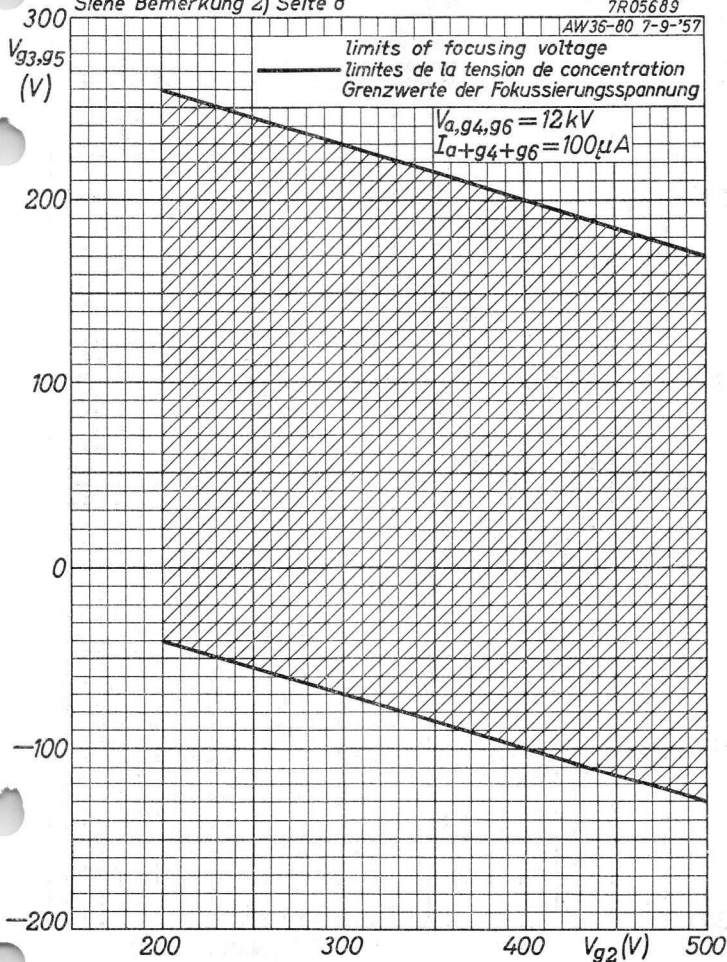
PHILIPS

AW 36-80

See note 2) on page 8
Voir la note 2) sur page 8
Siehe Bemerkung 2) Seite 8

7R05689

AW36-80 7-9-'57



9.9.1957

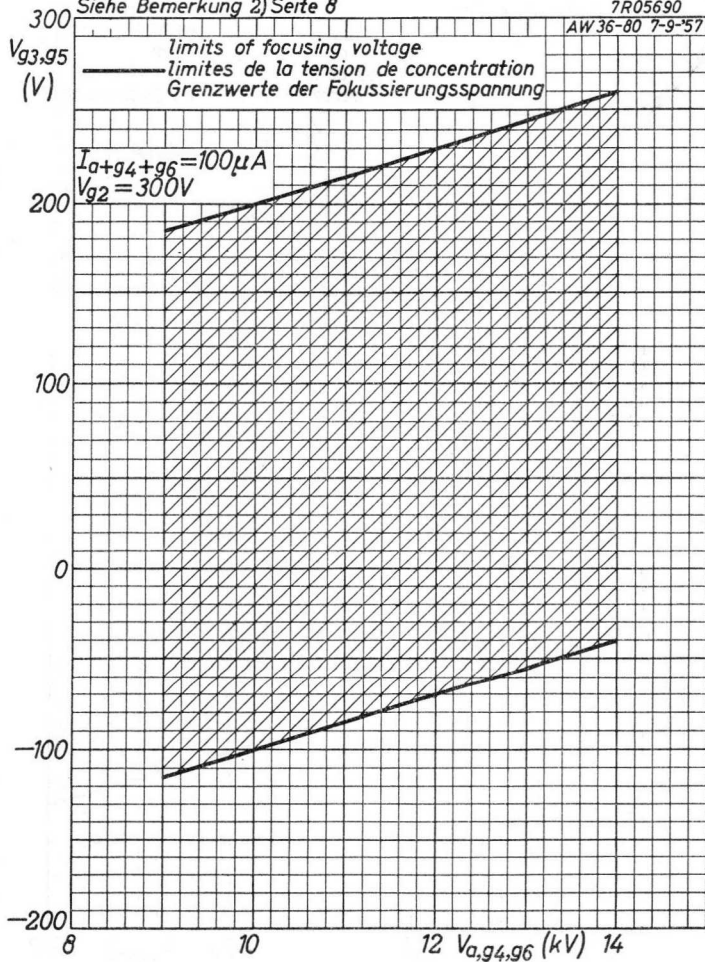
C

AW 36-80**PHILIPS**

See note 2) on page 8
Voir la note 2) sur page 8
Siehe Bemerkung 2) Seite 8

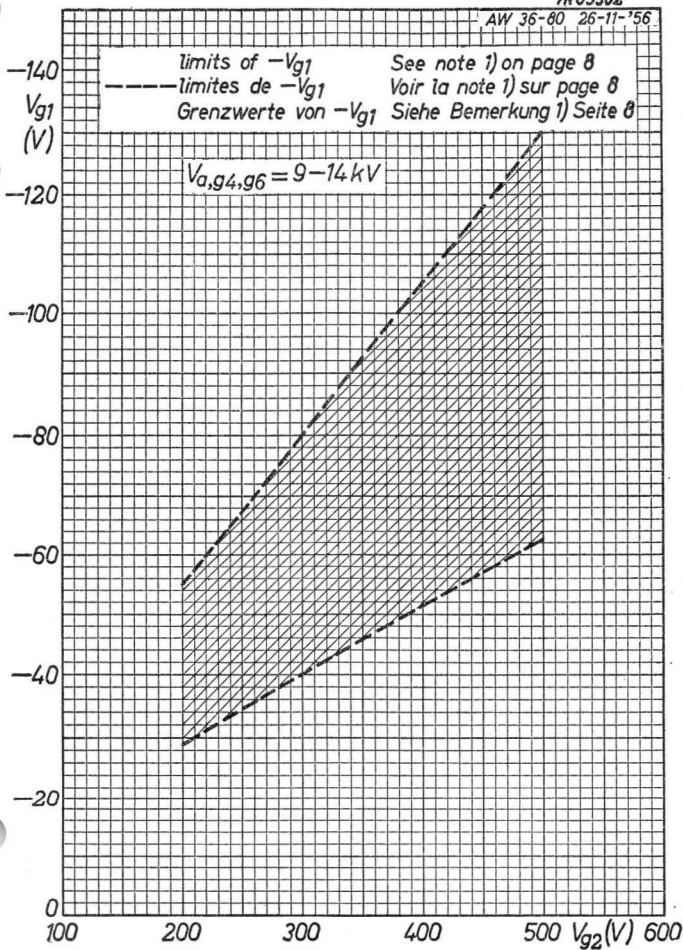
7R05690

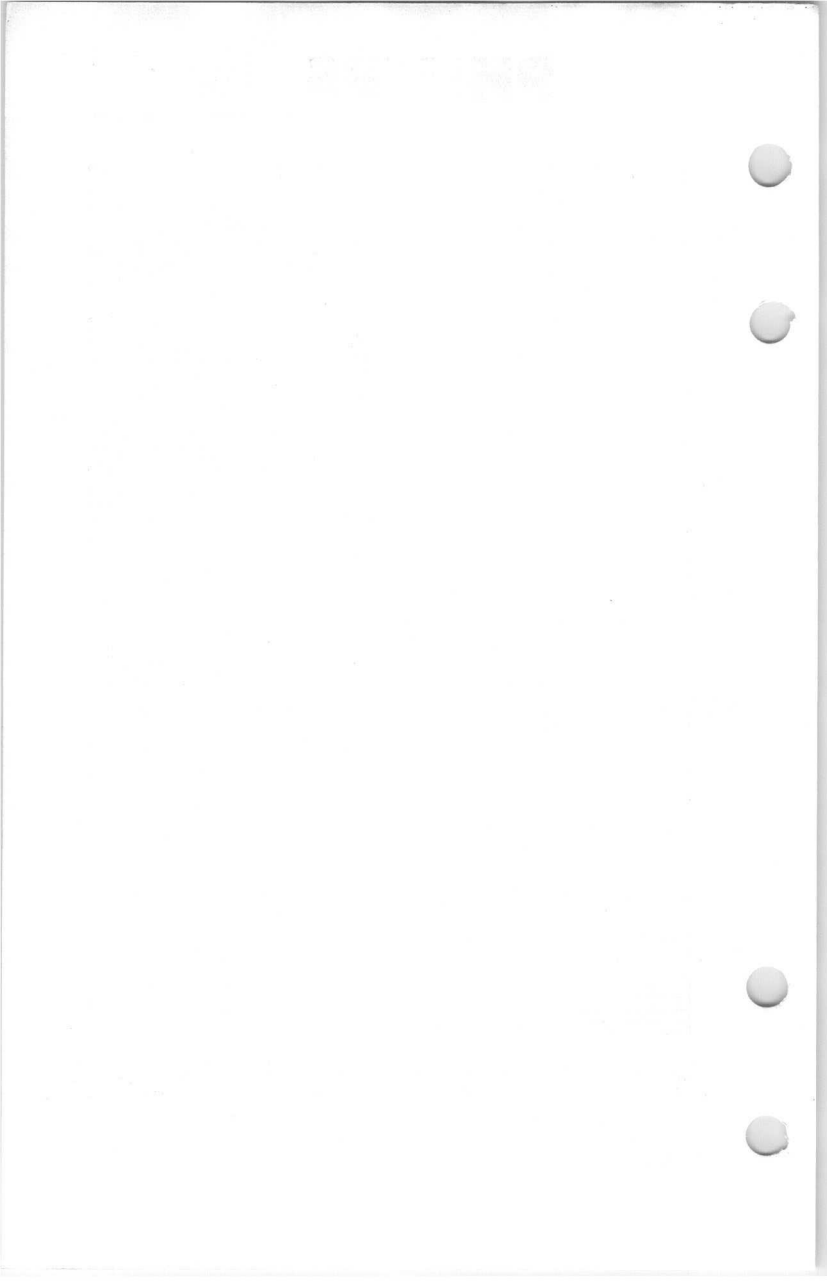
AW36-80 7-9-57



7R05302

AW 36-80 26-11-'56





RECTANGULAR MONITOR TUBE with metal-backed screen, electrostatic focusing and 70° magnetic deflection

| | | |
|---------------|-----------------|-------------|
| <u>SCREEN</u> | Metal backed | white |
| | Useful diagonal | min. 390 mm |
| | Useful width | min. 362 mm |
| | Useful height | min. 273 mm |

For screen properties please refer to front of this section

HEATING

Indirect by A.C. or D.C.; series or parallel supply

| | |
|----------------|------------------------|
| Heater voltage | $V_f = 6.3 \text{ V}$ |
| Heater current | $I_f = 300 \text{ mA}$ |

CAPACITANCES

| | | | |
|---|-----------------|--------|---------|
| Grid No.1 to all other electrodes | C_{g1} | = max. | 8 pF |
| Cathode to all other electrodes | C_k | = max. | 8 pF |
| External conductive coating to final accelerating electrode | $C_{a,g3,g5-m}$ | = | 1100 pF |

FOCUSING Low voltage electrostatic

DEFLECTION Double magnetic
Diagonal deflection angle 70°

RESOLUTION better than 650 lines at the centre of the screen

Measured at:

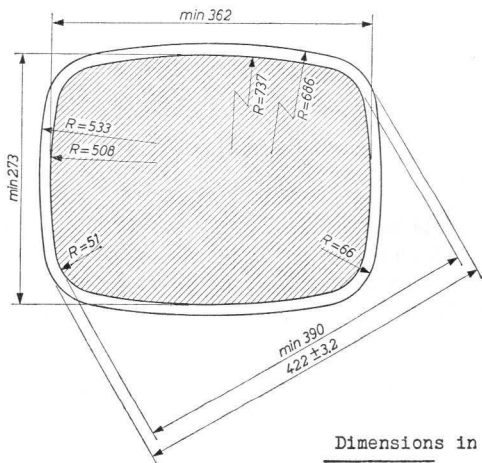
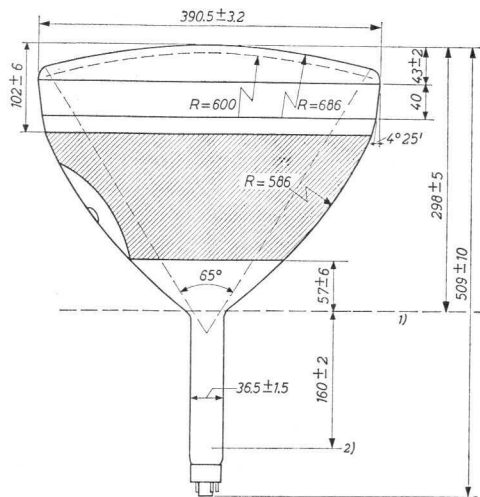
| | | | |
|--|---------------|---|-----------------------|
| Final accelerator voltage | $V_{a,g3,g5}$ | = | 14 kV |
| Grid No.2 voltage | V_{g2} | = | 300 V |
| Picture height | h | = | 273 mm |
| Brightness | B | = | 170 nit ¹⁾ |
| Focus voltage adjusted to obtain the smallest, roundest spot | | | |

Line width controlled to 0.48 mm measured at points corresponding to 50 % of the peak brightness measured with a photomicrometer equipment

¹⁾ One nit is a brightness of one candela per square meter

AW43-48

PHILIPS



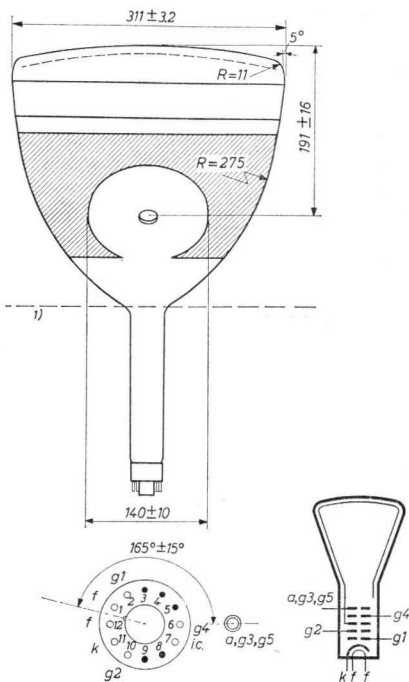
Dimensions in mm

1) 2) See page 3

722 1098

Tentative data

2.



Dimensions in mm

Base: DUODECAL 7 p

Bulb contact: Recessed cavity button contact

Bulb contact connector 55563

1) Reference line

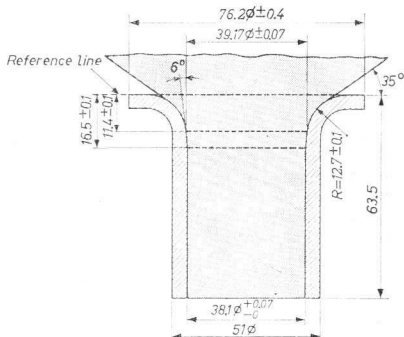
2) Centre of grid

MOUNTING POSITION

Any, except vertical with the screen downward and the axis of the tube making an angle less than 20° with the vertical

REFERENCE LINE GAUGE

The reference line is determined by the plane of the upper edge of the gauge, when it is resting on the cone. The inner surface of the coils should not extend into the shaded region.

OPERATING CHARACTERISTICS

| | | |
|--|-------------------------|------------------------------|
| Final accelerator voltage | $V_{a, \xi_3, \xi_5} =$ | 14 kV |
| Grid No.4 voltage | $V_{g4} =$ | -200 to +200 V ¹⁾ |
| Grid No.2 voltage | $V_{g2} =$ | 300 V |
| Negative grid No.1 voltage for visual extinction of focused raster | $-V_{g1} =$ | 30 to 70 V |
| Grid No.4 current | $I_{g4} =$ | -15 to +15 μ A |

¹⁾ With a small change in focus spot size with variation of the focusing voltage the limits of -200 V and +200 V are such that an acceptable focus quality is obtained within this range
If it is required to pass through the point of focus, a voltage of at least -300 V to +300 V will be required

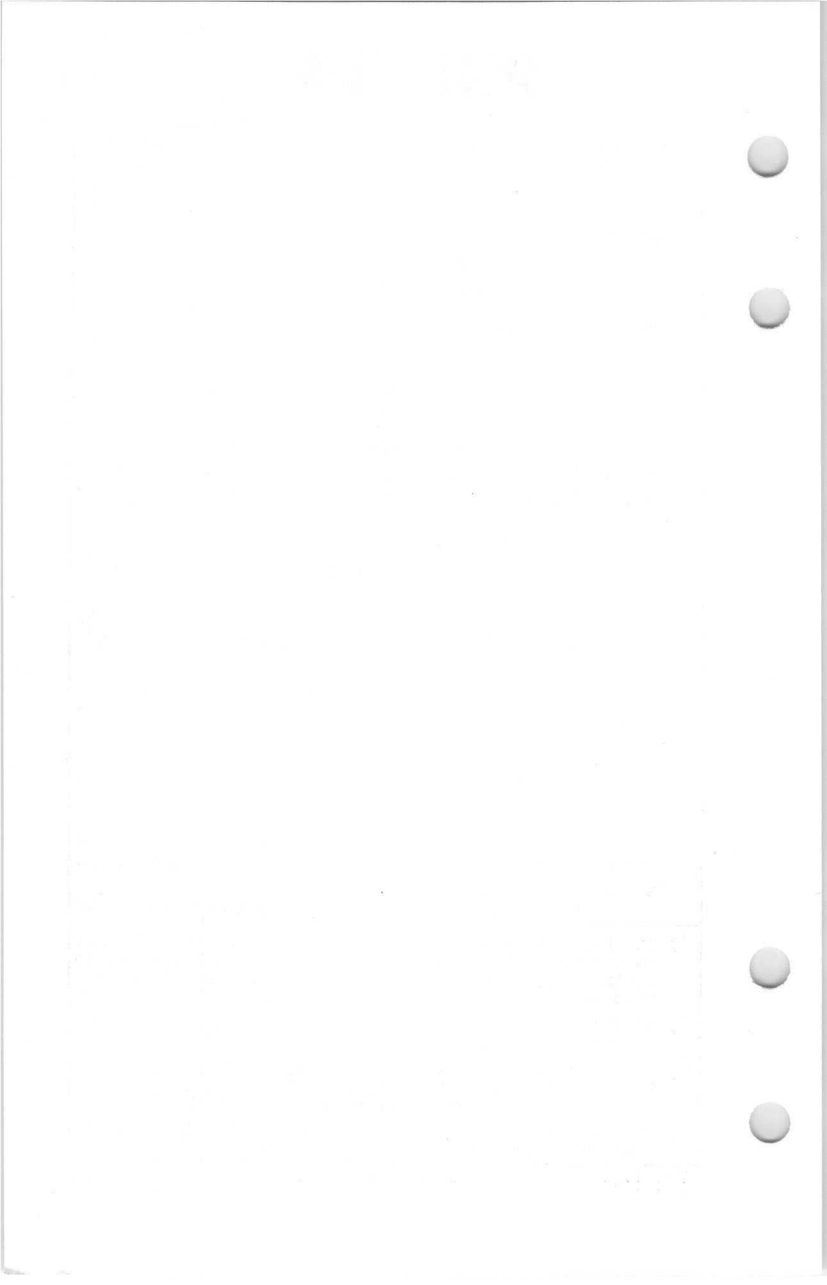
LIMITING VALUES (Absolute maximum limits)

| | | | |
|---------------------------------------|--------------------|--------|----------------------------|
| Final accelerator voltage | $V_{a, g3, g5}$ | = max. | 16 kV |
| | | = min. | 10 kV |
| Grid No.4 voltage | | | |
| positive value | $+V_{g4}$ | = max. | 500 V |
| negative value | $-V_{g4}$ | = max. | 500 V |
| Grid No.2 voltage | V_{g2} | = max. | 500 V |
| | | = min. | 250 V |
| Grid No.1 voltage | | | |
| negative value | $-V_{g1}$ | = max. | 200 V |
| positive value | $+V_{g1}$ | = max. | 0 V ¹⁾ |
| peak positive value | $+V_{g1 p}$ | = max. | 2 V ²⁾ |
| Grid No.4 current | I_{g4} | = | -25 μ A to +25 μ A |
| Grid No.2 current | I_{g2} | = | -15 μ A to +15 μ A |
| Voltage between heater and cathode | | | |
| cathode positive | V_{kf} (k pos.) | = max. | 200 V ³⁾ |
| cathode positive peak value | V_{kfp} (k pos.) | = max. | 300 V ⁴⁾ |
| cathode negative | V_{kf} (k neg.) | = max. | 125 V ³⁾ |
| cathode negative peak value | V_{kfp} (k neg.) | = max. | 250 V |

MAXIMUM CIRCUIT VALUES

| | | | |
|--|---------------------|--------|----------------|
| External resistance between heater and cathode | R_{kf} | = max. | 1.0 M Ω |
| External impedance between heater and cathode at fre- quency of 50 c/s | Z_{kf} (f=50 c/s) | = max. | 0.1 M Ω |
| External grid No.1 resistance | R_{g1} | = max. | 1.5 M Ω |
| External grid No.1 impedance at frequency of 50 c/s | Z_{g1} (f=50 c/s) | = max. | 0.5 M Ω |

- 1) The D.C. value of the grid bias must not be allowed to become positive with respect to the cathode, except during the period immediately after switching the equipment on or off, when it may be allowed to rise to +1 V
- 2) At this maximum allowed positive grid excursion the grid current may be expected to be approximately 2 mA
- 3) In order to avoid excessive hum the A.C. component of the heater to cathode voltage should be as low as possible and in each case lower than 20 V (R.M.S.)
- 4) During a warming-up period not exceeding 45 sec, the peak value is allowed to rise to 410 V

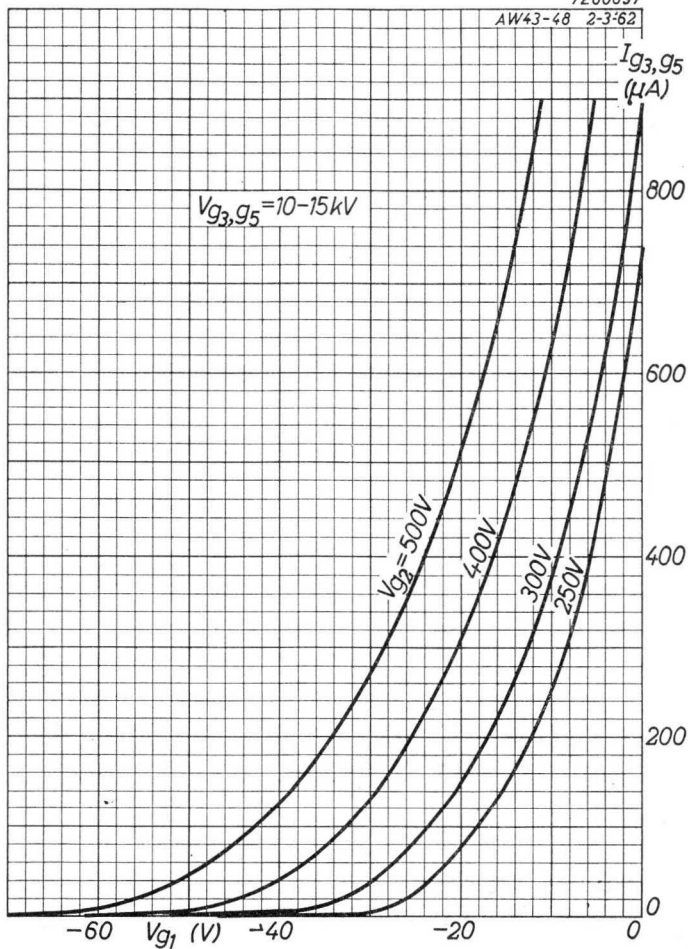


PHILIPS

AW43-48

7Z00897

AW43-48 2-3-62

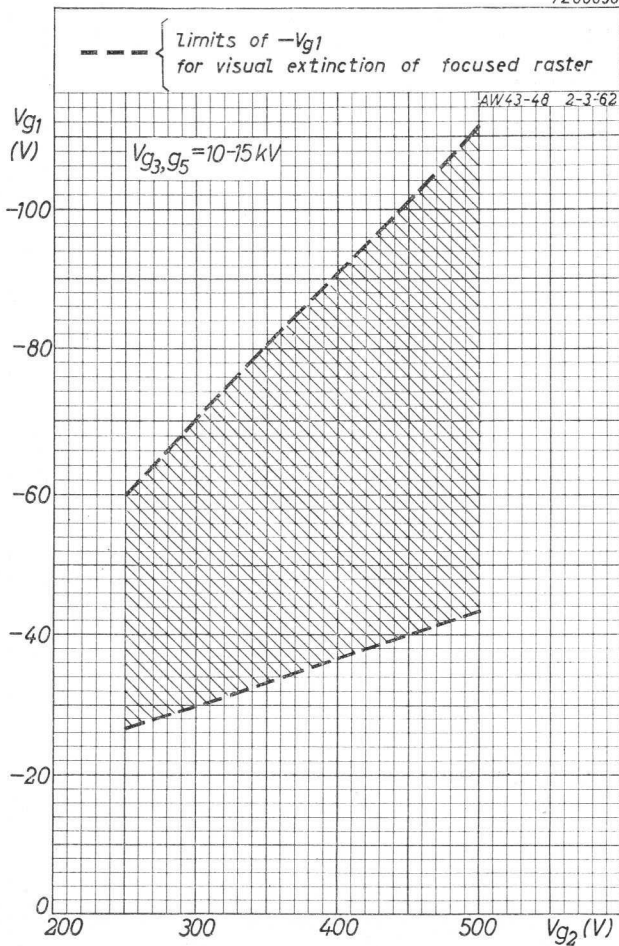


3.3.1963

A

AW43-48**PHILIPS**

7Z00896



B

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all glass construction with filter glass, metal-backed screen, ion trap, electrostatic focusing and 90° magnetic deflection

TUBE IMAGE DE TELEVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre avec verre filtrant, écran aluminisé, piège à ions, concentration électrostatique et déflexion magnétique de 90°

RECHTECKIGE FERNSEHBILDROHRE in Allglastechnik mit Filterglas, metallhinterlegtem Schirm, Ionenfalle, elektrostatischer Fokussierung und 90° magnetischer Ablenkung

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle

$V_f = 6,3 V^1)$

$I_f = 300 mA$

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

Capacitances

$C_{g1} = 7 pF$

Capacités

$C_k = 4 pF$

Kapazitäten

$C(a, g4, g6)_m = \text{min. } 900 pF$

$= \text{max. } 1400 pF$

Screen

Filterglass, metal-backed, spherical

Ecran

Verre filtrant, aluminisé, sphérique

Schirm

Filterglas, metallhinterlegt, sphärisch

Colour

white

Couleur

blanche

Farbe

weiss

Light transmission

Transmission de lumière

70 %

Lichtdurchlässigkeit

Useful diagonal

Diagonale utile

min. 390 mm

Nützliche Diagonale

Useful width

Largeur utile

min. 362 mm

Nützliche Breite

Useful height

Hauteur utile

min. 273 mm

Nützliche Höhe

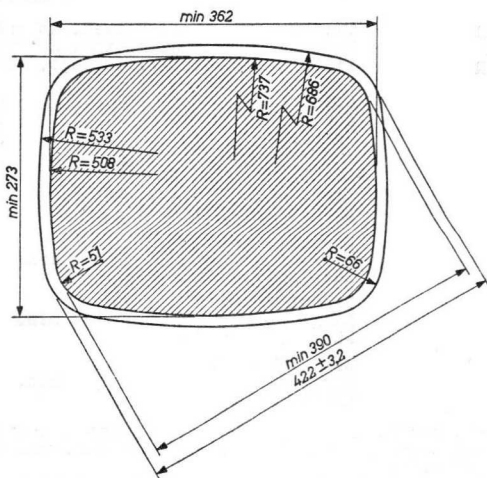
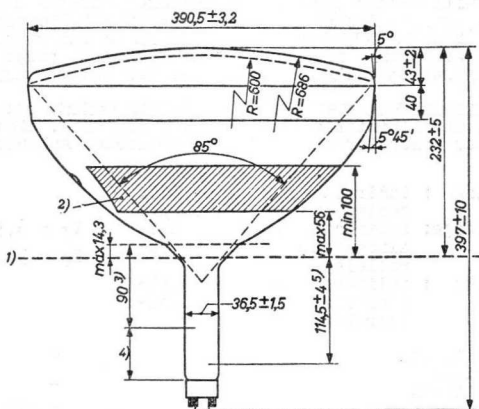
For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes caractéristiques de l'écran, voir en tête de ce chapitre

Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

1) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

AW 43-80**PHILIPS**

Dimensions in mm; Dimensions en mm; Abmessungen in mm



1) 2) 3) 4) 5) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

939 1759

2.

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all glass construction with filter glass, metal-backed screen, ion trap, electrostatic focusing and 90° magnetic deflection

TUBE IMAGE DE TÉLÉVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre avec verre filtrant, écran aluminisé, piège à ions, concentration électrostatique et déviation magnétique de 90°

RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE in Allglastechnik mit Filterglas, metallhinterlegtem Schirm, Ionenfalle, elektrostatischer Fokussierung und 90° magnetischer Ablenkung

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

$$V_f = 6,3 \text{ V } ^1)$$

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

Capacitances Cg1 = 7 pF

Capacités Ck = 4 pF

Kapazitäten C(a,g4,g6) = min. 900 pF

= max. 1400 pF

Screen
Écran
Schirm

Filterglass, metal-backed, spherical
Verre filtrant, aluminisé, sphérique
Filterglas, metallhinterlegt, sphärisch

Colour white
Couleur blanche
Farbe weiss

Light transmission 75 %
Transmission de lumière
Lichtdurchlässigkeit

Useful diagonal min. 390 mm
Diagonale utile
Nutzbare Diagonale

Useful width min. 362 mm
Largeur utile
Nutzbare Breite

Useful height min. 273 mm
Hauteur utile
Nutzbare Höhe

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes caractéristiques de l'écran, voir en tête de ce chapitre

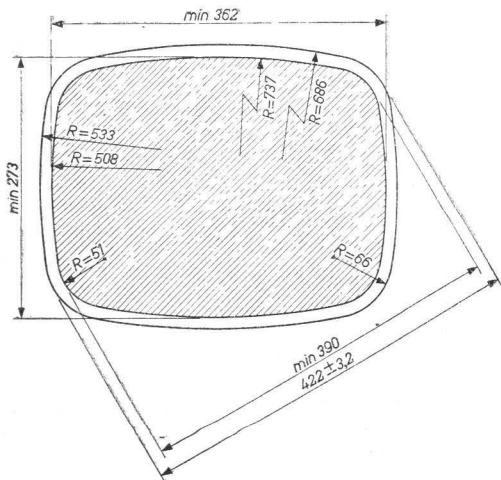
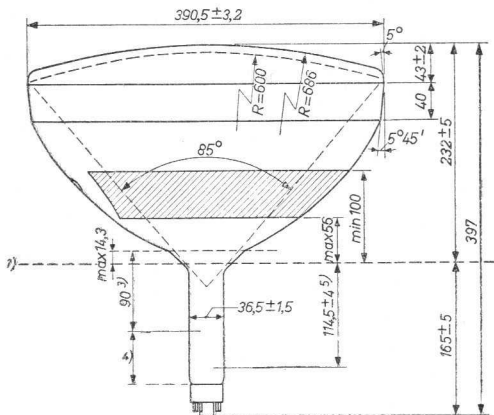
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

¹⁾ See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

AW 43-80

PHILIPS

Dimensions in mm; Dimensions en mm; Abmessungen in mm



1)2)3)4)5) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

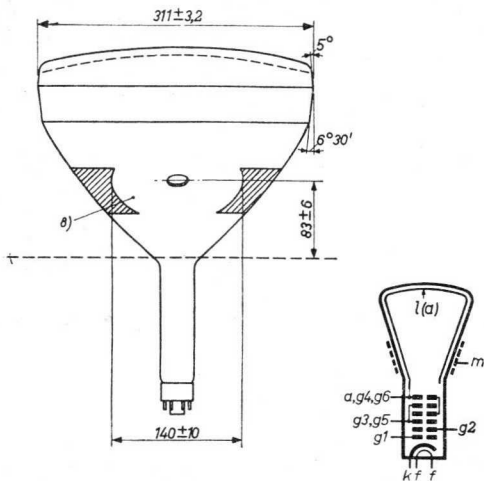
938 2749

2.

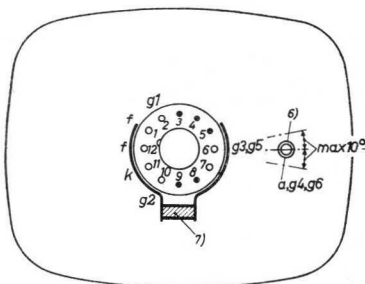
PHILIPS

AW 43-80

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DUODECAL 7-p



6)7)8) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

939 1760
8.8.1956

Tentative data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

3.

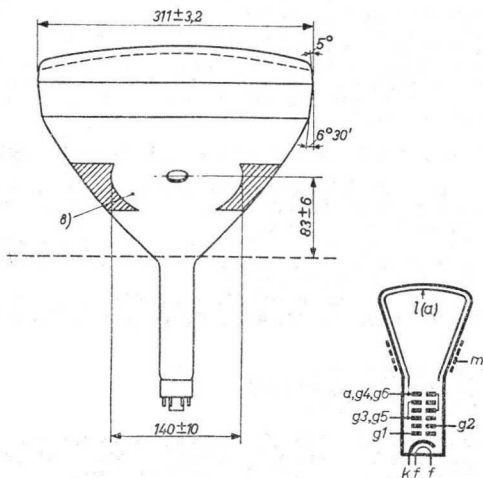
Note from page 1; note de la page 1; Note von Seite 1

- 1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose.
 Si le tube est monté dans une chaîne de filaments en série, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant dans ce but.
 Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden

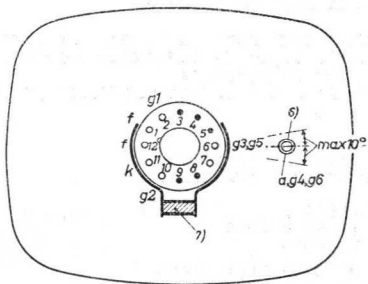
Notes from page 2.3; Notes des pages 2.3; Noten von Seite 2.3

- 1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
 Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence, si celui-ci repose sur le cône
 Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn diese auf dem Konus ruht
- 2) Allowable contact area
 Surface de contact admissible
 Zulässige Kontaktfläche
- 3) Space for deflection coils and centering magnet
 Place pour les bobines de déviation et l'aimant de centrage
 Platz für Ablenkspulen und für den Zentriermagnet
- 4) Space for the ion trap magnet
 Place pour l'aimant du piège à ions
 Platz für den Ionenfallenmagnet
- 5) Distance from reference line to top centre of grid
 Distance de la ligne de référence au centre de la surface supérieure de la grille
 Abstand der Bezugslinie bis zum Mittelpunkt der Oberseite des Gitters
- 6) Recessed cavity contact
 Contact à cavité enfoncé
 Versenkter Druckknopfkontakt
- 7) Ion trap magnet
 Aimant du piège à ions
 Ionenfallenmagnet
- 8) This area must be kept clean
 Cette surface sera maintenue propre
 Diese Fläche muss unbedeckt bleiben

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DUODECAL 7-p



6)7)8) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

939 1760

3.3.1957

Note from page 1; note de la page 1; Note von Seite 1

- 1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose.
 Si le tube est monté dans une chaîne de filaments en série, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant dans ce but.
 Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden

Notes from page 2,3; Notes des pages 2,3; Noten von Seite 2,3

- 1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
 Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence, si celui-ci repose sur le cône
 Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn diese auf dem Konus ruht
- 2) Allowable contact area
 Surface de contact admissible
 Zulässige Kontaktfläche
- 3) Space for deflection coils and centering magnet
 Place pour les bobines de déviation et l'aimant de centrage
 Platz für Ablenspulen und für den Zentriermagnet
- 4) Space for the ion trap magnet
 Place pour l'aimant du piège à ions
 Platz für den Ionenfallenmagnet
- 5) Distance from reference line to top centre of grid
 Distance de la ligne de référence au centre de la surface supérieure de la grille
 Abstand der Bezugslinie bis zum Mittelpunkt der Oberseite des Gitters
- 6) Recessed cavity contact
 Contact à cavité enfoncé
 Versenkter Druckknopfkontakt
- 7) Ion trap magnet
 Aimant du piège à ions
 Ionenfallenmagnet
- 8) This area must be kept clean
 Cette surface sera maintenue propre
 Diese Fläche muss unbedeckt bleiben

Mounting position
Montage
Einbau

Any
A volonté
Willkürlich

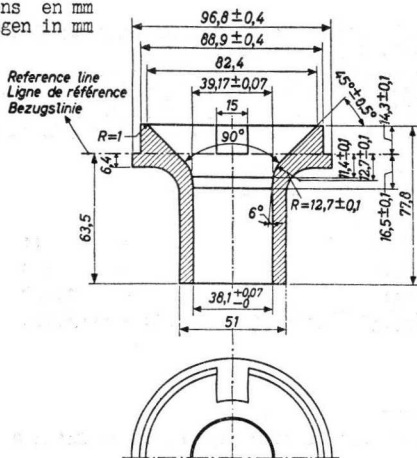
The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base shell will fall within a circle which is concentric with the perpendicular from the centre of the face and which has a diameter of 55 mm

Le support du tube ne pourra pas être monté rigidement; il devra être connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence du fond de la chemise sera incluse dans un cercle qui est concentrique à la perpendiculaire du centre de l'écran et qui a un diamètre de 55 mm

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Bodenumfang der Sockelhülse fällt innerhalb eines Kreises, der konzentrisch mit der Senkrechten des Schirmmittelpunktes ist und einen Durchmesser von 55 mm hat

Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinienlehre

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



| | |
|------------|------------|
| Deflection | magnetic |
| Déviatión | magnétique |
| Ablenkung | magnetisch |

Deflection angle; Angle de déviation; Ablenkungswinkel:

Horizontal 85° Vertical 68° Diagonal 90°

| | |
|---------------|-----------------|
| Focusing | electrostatic |
| Concentration | électrostatique |
| Fokussierung | elektrostatisch |

Ion trap magnet: Single magnet; field strength approx. 60 gauss. Type number 55402

Picture centring magnet: Type number BT 690. Field intensity perpendicular to the tube axis for centring of the picture: 0-10 gauss. Maximum distance between centre of field of this magnet and reference line is 70 mm

Aimant du piège à ions: Aimant simple, intensité du champ environ 60 gauss. Numéro de type 55402

Aimant de centrage de l'image: Numéro de type BT 690. L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe du tube pour centrer l'image est de 0 - 10 gauss. La distance entre le centre du champ de cet aimant et la ligne de référence est de 70 mm au maximum

Ionenfallenmagnet: Einfacher Magnet; Feldstärke etwa 60 Gauss. Typennummer 55402

Magnet zur Zentrierung des Bildes; Typennummer BT 690. Feldstärke senkrecht zu der Röhrenachse zur Zentrierung des Bildes: 0 - 10 Gauss. Der Abstand zwischen dem Feldmittelpunkt dieses Magnets und der Bezugslinie ist max. 70 mm

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | | | |
|---|---|----------|------------------------|
| $V_{a,g4,g6}$ | = | 14 | 16 kV |
| V_{g2} | = | 300 | 300 V |
| $-V_{g1}$ | = | 40-80 | 40-80 V ¹⁾ |
| $V_{g3,g5}$ ($I_{a+g4+g6} = 100 \mu A$) | = | -28/+178 | 0/+210 V ²⁾ |

¹⁾²⁾ See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

Mounting position
Montage
Einbau

Any
A volonté
Beliebig

Net weight
Poids net 6 kg
Nettogewicht

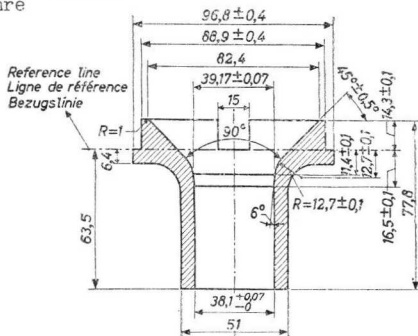
Shipping weight
Poids brut 8,6 kg
Bruttogewicht

The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The outer circumference of the base will fall within a circle which is concentric with the perpendicular from the centre of the face and which has a diameter of 55 mm

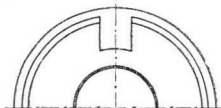
Le support du tube ne pourra pas être monté rigidement; il devra être connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence extérieure du culot est incluse dans un cercle qui est concentrique à la perpendiculaire du centre de l'écran et qui a un diamètre de 55 mm

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Aussenumfang des Sockels fällt innerhalb eines Kreises der konzentrisch mit der Senkrechten des Schirmmittelpunktes ist und einen Durchmesser von 55 mm hat

Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinienlehre



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



| | |
|-------------|------------|
| Deflection | magnetic |
| Déviatation | magnétique |
| Ablenkung | magnetisch |

Deflection angle; Angle de déviation; Ablenkungswinkel:

| | | |
|----------------|--------------|--------------|
| Horizontal 85° | Vertical 68° | Diagonal 90° |
|----------------|--------------|--------------|

| | |
|---------------|-----------------|
| Focusing | electrostatic |
| Concentration | électrostatique |
| Fokussierung | elektrostatisch |

→ Ion trap magnet: Single magnet; field strength approx. 50 gauss. Type number 55402

Picture centring magnet: Type number BT 690. Field intensity perpendicular to the tube axis for centring of the picture: 0-10 gauss. Maximum distance between centre of field of this magnet and reference line is 70 mm

→ Aimant du piège à ions: Aimant simple, intensité du champ environ 50 gauss. Numéro de type 55402

Aimant de centrage de l'image: Numéro de type BT 690. L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe du tube pour centrer l'image est de 0 - 10 gauss. La distance entre le centre du champ de cet aimant et la ligne de référence est de 70 mm au maximum

→ Ionenfallenmagnet: Einfacher Magnet; Feldstärke etwa 50 Gauss. Typennummer 55402

Magnet zur Zentrierung des Bildes; Typennummer BT 690. Feldstärke senkrecht zu der Röhrenachse zur Zentrierung des Bildes: 0 - 10 Gauss. Der Abstand zwischen dem Feldmittelpunkt dieses Magnets und der Bezugslinie ist max. 70 mm

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | | | |
|---|---|-----------|--------------------------|
| $V_{a,g4,g6}$ | = | 14 | 16 kV |
| V_{g2} | = | 300 | 300 V |
| $-V_{g1}$ | = | 40-80 | 40-80 V ¹⁾ |
| $V_{g3,g5}$ ($I_{a+g4+g6} = 100 \mu A$) | | -103/+203 | -75/+235 V ²⁾ |

1) 2) See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes d'étude)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|---|--------|-----------------------|
| $V_{a,g4,g6}$ ($I_{a+g4+g6} = 0 \mu A$) | = max. | 18 kV |
| $V_{a,g4,g6}$ | = min. | 12 kV |
| $V_{g3,g5}$ | = max. | 500 V |
| $-V_{g3,g5}$ | = max. | 500 V |
| V_{g2} | = max. | 500 V |
| V_{g2} | = min. | 200 V |
| $-V_{g1}$ | = max. | 150 V |
| $+V_{g1}$ | = max. | 0 V |
| $+V_{g1p}$ | = max. | 2 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = max. | 200 V ³⁾⁴⁾ |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = max. | 125 V ⁴⁾ |

Circuit design values
 Valeurs d'étude du circuit
 Entwicklungsdaten der Schaltung

| | | |
|--------------|--------|------------|
| $-I_{g3+g5}$ | = max. | 10 μA |
| $+I_{g3+g5}$ | = max. | 10 μA |

Max. circuit values
 Valeurs max. des éléments du montage
 Max. Werte der Schaltungsteile

| | | |
|-----------------------|---|----------------------------|
| R_{kf} | = | 1 M Ω ⁵⁾ |
| R_{g1} | = | 1,5 M Ω |
| Z_{g1} (f = 50 c/s) | = | 0,5 M Ω |

3) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
 Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode
 Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in bezug auf die Katode

4) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 V_{eff}
 Pour éviter un ronflement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 V_{eff}
 Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und darf sie jedenfalls 20 V_{eff} nicht überschreiten

5) See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

- 1) Limits of negative grid No. 1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot. See curves on page E

Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentre non-dévié. Voir les courbes sur page E

Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes
Siehe Kennlinien Seite E

- 2) At the specified value of $V_{g3,g5}$ the focusing of the tube is optimum in the centre of the screen
In order to obtain a picture, the focusing of which is as uniform as possible over the entire screen, $V_{g3,g5}$ has to be raised with 100 - 200 V

La concentration du faisceau est optimum au centre de l'écran aux valeurs données de $V_{g3,g5}$
Afin d'obtenir une image dont la concentration est aussi égale que possible sur tout l'écran, augmenter $V_{g3,g5}$ de 100 - 200 V

Bei den gegebenen Werten von $V_{g3,g5}$ ist die Röhre im Schirmmittelpunkt optimal fokussiert
Um ein Bild zu bekommen das möglichst gleichmässig über den ganzen Schirm fokussiert ist, muss $V_{g3,g5}$ um 100-200 V erhöht werden

- 5) When the heater is supplied from a separate transformer When the heater is in a series chain, or earthed
 Z_k ($f = 50$ c/s) = max. 0.1 M Ω

Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé
Quand le filament est connecté dans une chaîne série, ou est mis à la terre, Z_k ($f = 50$ Hz) = max. 0,1 M Ω

Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder geerdet ist, Z_k ($f = 50$ Hz) = max. 0,1 M Ω

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes d'étude)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|---|--------|------------------------|
| $V_{a,g4,g6}$ ($I_{a+g4+g6} = 0 \mu A$) | = max. | 18 kV |
| $V_{a,g4,g6}$ | = min. | 12 kV |
| $V_{g3,g5}$ | = max. | 500 V |
| $-V_{g3,g5}$ | = max. | 500 V |
| V_{g2} | = max. | 500 V |
| V_{g2} | = min. | 200 V |
| $-V_{g1}$ | = max. | 150 V |
| $+V_{g1}$ | = max. | 0 V |
| $+V_{g1p}$ | = max. | 2 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = max. | 200 V ³⁾ 4) |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = max. | 125 V ⁴⁾ |

Circuit design values
 Valeurs d'étude du circuit
 Entwicklungsdaten der Schaltung

| | | |
|--------------|--------|------------|
| $-I_{g3,g5}$ | = max. | 10 μA |
| $+I_{g3,g5}$ | = max. | 10 μA |

Max. circuit values
 Valeurs max. des éléments du montage
 Max. Werte der Schaltungsteile

| | | |
|--------------------------|--------|----------------|
| R_{kf} | = max. | 5) |
| R_{g1} | = max. | 1,5 M Ω |
| Z_{g1} ($f = 50$ c/s) | = max. | 0,5 M Ω |

3) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode.
 Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode.
 Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in bezug auf die Katode

4) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 V_{eff} .
 Pour éviter un ronflement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 V_{eff} .
 Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und darf sie jedenfalls 20 V_{eff} nicht überschreiten

5) See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

- ¹) Limits of negative grid No. 1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot

Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié

Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes

- ²) At the specified value of $V_{g3,g5}$ the focusing of the tube is optimum in the centre of the screen
If a uniform focusing over the entire screen is preferred, $V_{g3,g5}$ has to be raised with 100-200 V

La concentration du faisceau est optimum au centre de l'écran aux valeurs données de $V_{g3,g5}$

Si l'on préfère une focalisation égale sur tout l'écran, augmenter $V_{g3,g5}$ de 100-200 V

Bei den gegebenen Werten von $V_{g3,g5}$ ist die Röhre in Schirmmittelpunkt optimal fokussiert

Wenn eine gleichmässige Fokussierung über den ganzen Schirm bevorzugt wird, muss $V_{g3,g5}$ um 100-200 V erhöht werden

- ⁵) When the heater is supplied from a separate transformer, $R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$. When the heater is in a series chain or earthed, $Z_k (f = 50 \text{ c/s}) = \text{max. } 0.1 \text{ M}\Omega$

Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé, $R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$. Quand le filament est connecté dans une chaîne série ou est mis à la terre, $Z_k (f = 50 \text{ Hz}) = \text{max. } 0.1 \text{ M}\Omega$

Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird, ist $R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder geerdet ist, ist $Z_k (f = 50 \text{ Hz}) = \text{max. } 0.1 \text{ M}\Omega$

¹) Limits of negative grid No.1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot. See curves on page E

Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié. Voir les courbes sur page E

Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes
Siehe Kennlinien Seite E

⁵) When the heater is supplied from a separate transformer When the heater is in a series chain, or earthed.

$Z_k (f = 50 \text{ c/s}) = \text{max. } 0,1 \text{ M}\Omega$

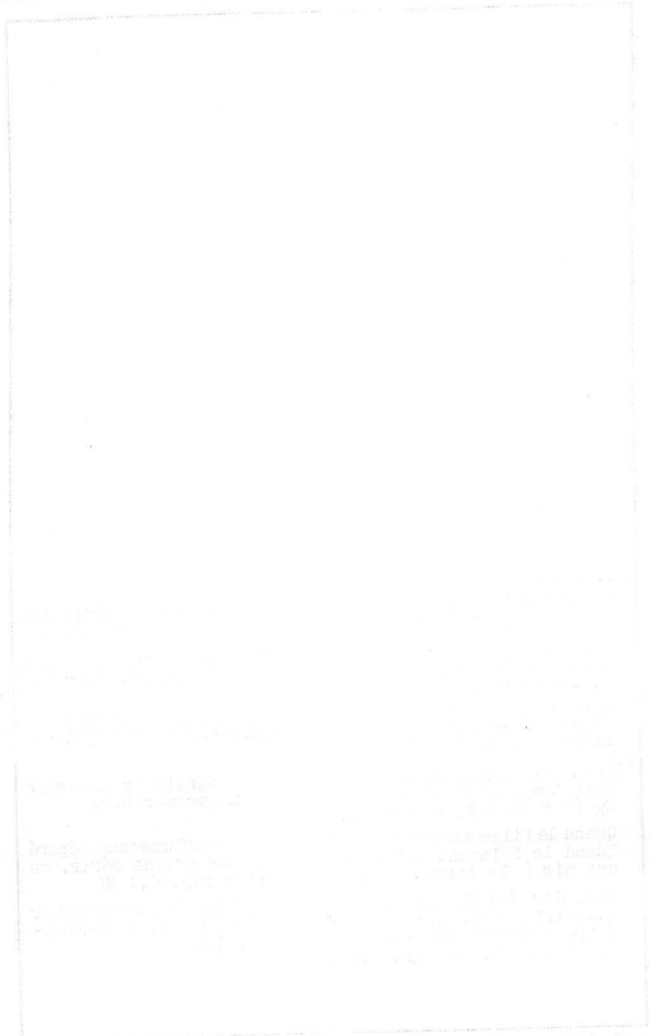
Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé
Quand le filament est connecté dans une chaîne série, ou est mis à la terre, $Z_k (f = 50 \text{ Hz}) = \text{max. } 0,1 \text{ M}\Omega$

Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder geerdet ist, ist

$Z_k (f = 50 \text{ Hz}) = \text{max. } 0,1 \text{ M}\Omega$

00-374A

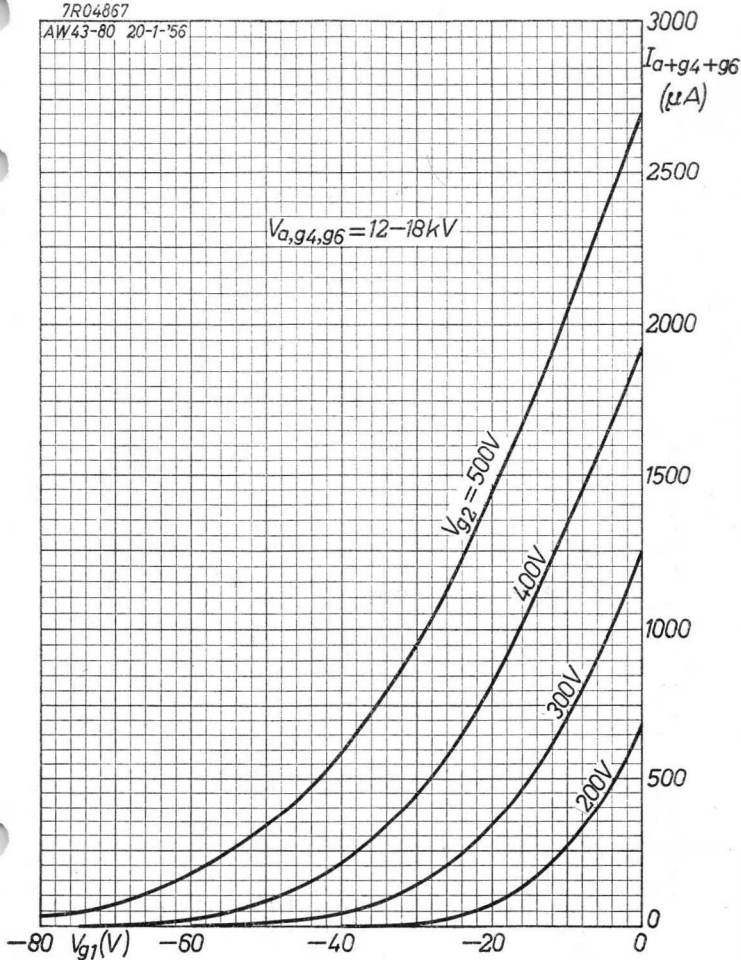
PHILIPS



Faint, illegible text at the bottom of the page, possibly a footer or page number.

7R04867

AW43-80 20-1-56



4.4.1956

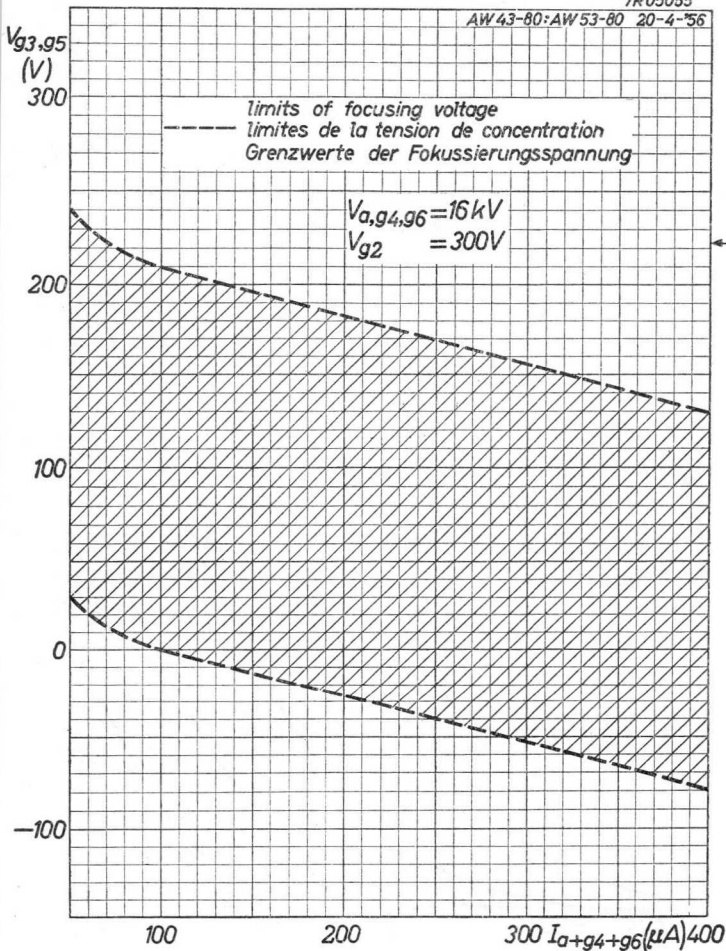
A

AW 43-80

PHILIPS

7R05055

AW43-80:AW53-80 20-4-56



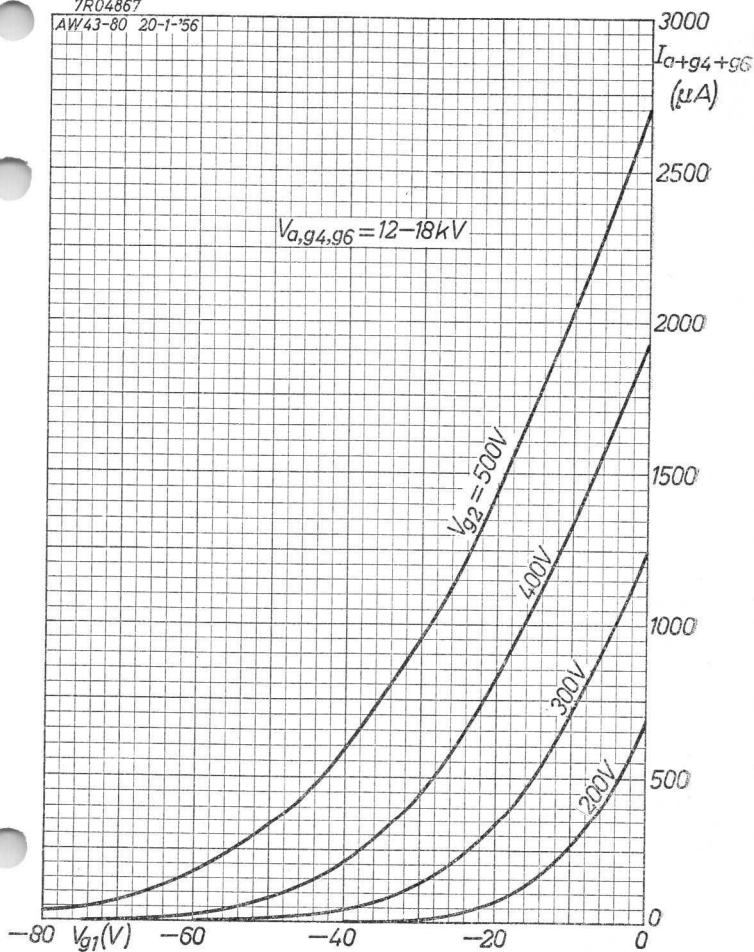
B

PHILIPS

AW 43-80

7R04867

AW43-80 20-1-56



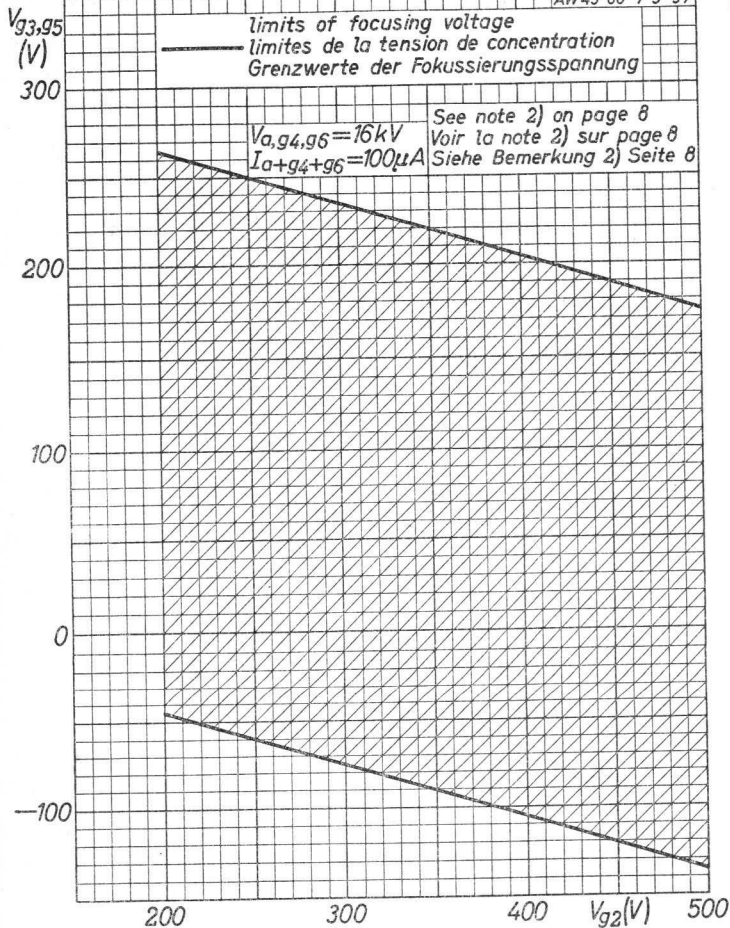
11.11.1957

A

AW 43-80**PHILIPS**

7R05692

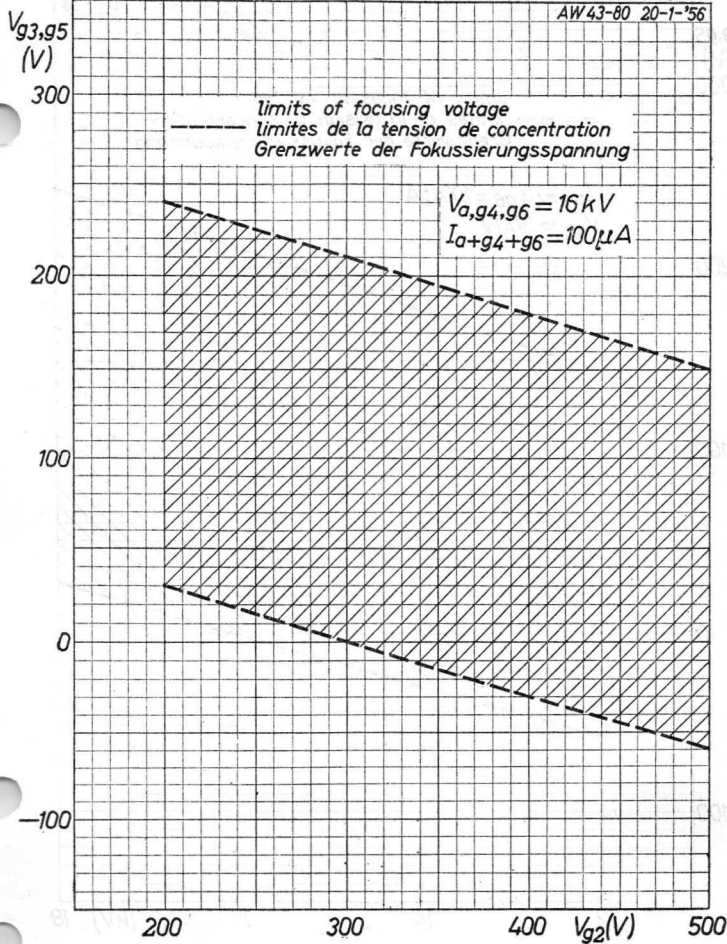
AW43-80 7-9-57



B

7R04869

AW43-80 20-1-'56

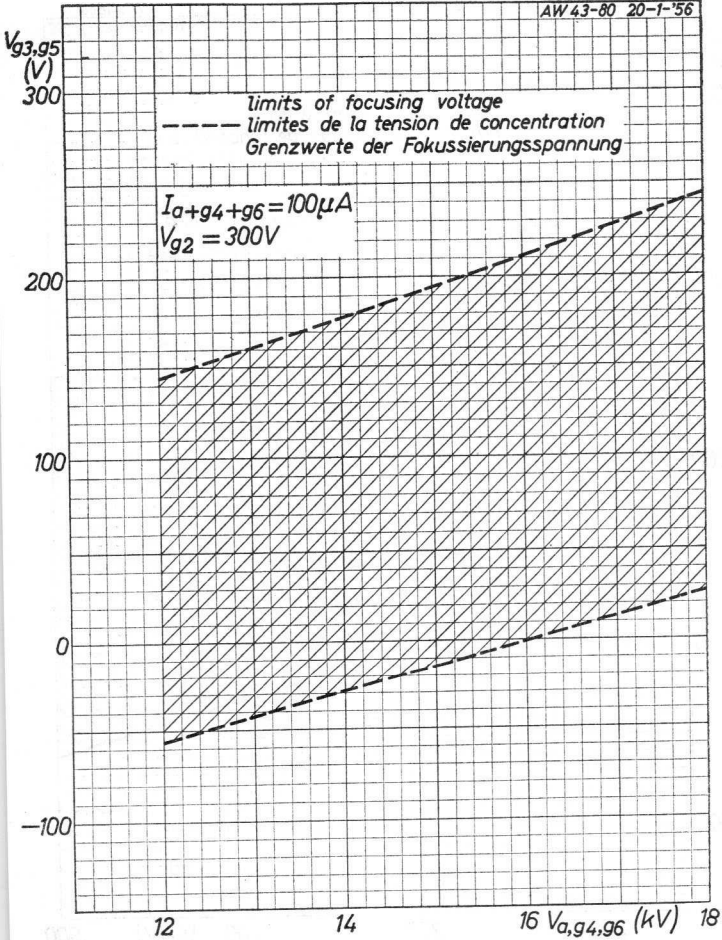


AW 43-80

PHILIPS

7R04870

AW 43-80 20-1-'56

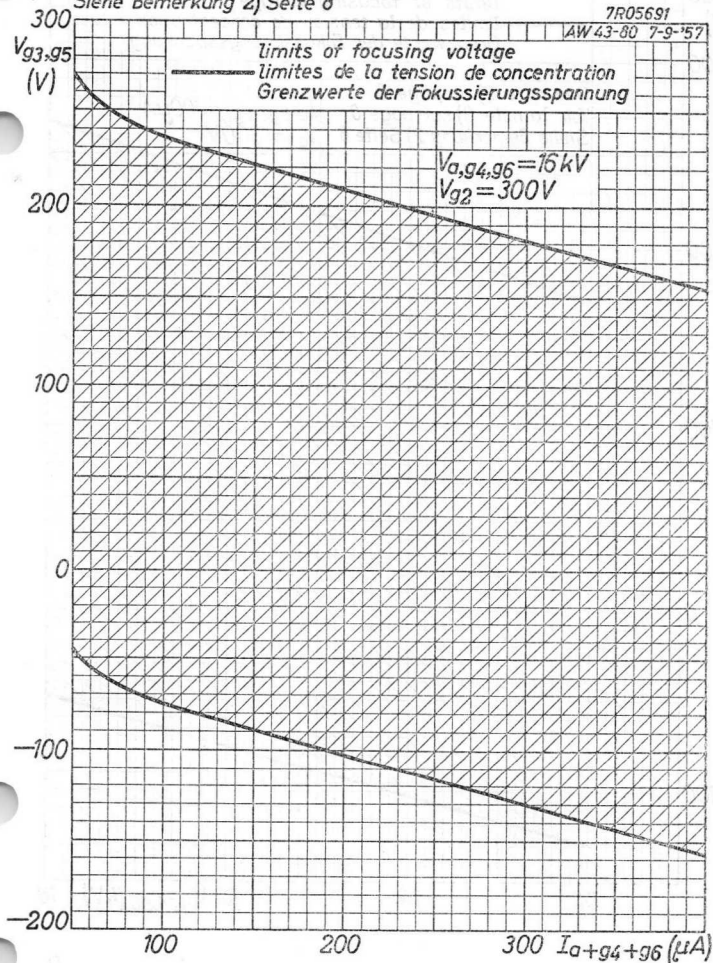


D

See note 2) on page 8
 Voir la note 2) sur page 8
 Siehe Bemerkung 2) Seite 8

7R05691

AW 43-80 7-9-57



AW 43-80

PHILIPS

7R05693

AW 43-80 7-9-'57

$V_{g3,g5}$
(V)

limits of focusing voltage
limites de la tension de concentration
Grenzwerte der Fokussierungsspannung

See note 2) on page 8
Voir la note 2) sur page 8
Siehe Bemerkung 2) Seite 8

$I_{a+g4+g6} = 100 \mu A$
 $V_{g2} = 300 V$

300

200

100

0

-100

12

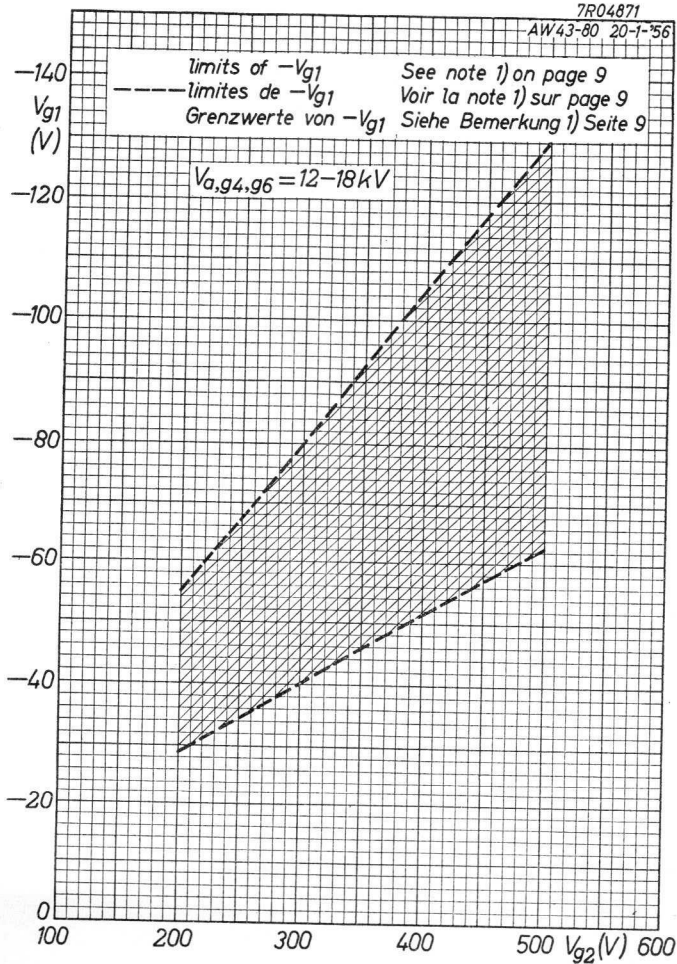
14

16 $V_{a,g4,g6}$ (kV) 18

D

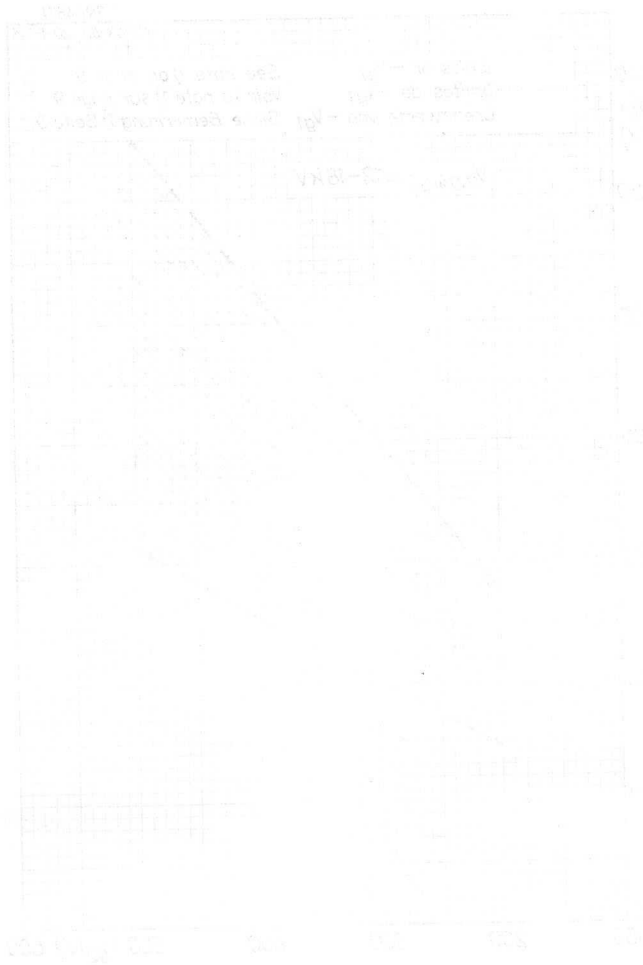
7R04871

AW43-80 20-1-56



AV 13 80

PHILIPS



PHILIPS

PHILIPS

AW 43-80

7R05737

AW 36-80 5-11-57

 $-V_{g1}$
(V)limits of $-V_{g1}$

See note 1) on page 8

limites de $-V_{g1}$

Voir la note 1) sur page 8

Grenzwerte von $-V_{g1}$

Siehe Bemerkung 1) Seite 8

 $V_{a,g4,g6} = 12-18 \text{ kV}$

-120

-100

-80

-60

-40

-20

0

100

200

300

400

500

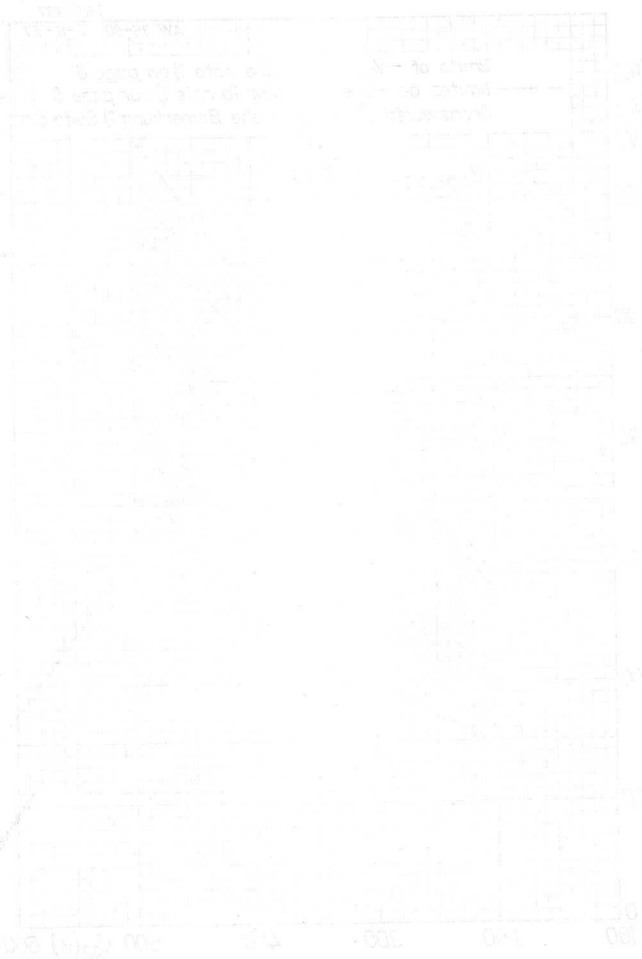
 V_{g2} (V) 600

11.11.1957

E

AWA-3-10

PHILIPS



RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all-glass construction without ion trap, with filter glass, metal-backed screen, electrostatic focusing and 110° magnetic deflection
 TUBE IMAGE DE TÉLÉVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre sans piège à ions, avec verre filtrant, écran aluminisé, concentration électrostatique et déviation magnétique de 110°

RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE in Allglastechnik ohne Ionenfalle, mit Filterglas, metallhinterlegtem Schirm, elektrostatischer Fokussierung und 110° magnetischer Ablenkung

Heating : indirect by A.C. or D.C.; series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation série ou parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

$$\begin{aligned} V_f &= 6,3 \text{ V } ^1) \\ I_f &= 300 \text{ mA} \end{aligned}$$

Capacitances C_{g1} = 6 pF

Capacités C_k = 4 pF

Kapazitäten $C (a+g_3+g_5)_m$ = min. 700 pF
 max. 1500 pF

Screen Filterglass, metal-backed, spherical
Ecran Verre filtrant, aluminisé, sphérique
Schirm Filterglas, metallhinterlegt, sphärisch

Colour : white
 Couleur: blanche
 Farbe : weiss

Light transmission
 Transmission de lumière 75 %
 Lichtdurchlässigkeit

Useful diagonal
 Diagonale utile min. 400 mm
 Nutzbare Diagonale

Useful width
 Largeur utile min. 374,5 mm
 Nutzbare Breite

Useful height
 Hauteur utile min. 297 mm
 Nutzbare Höhe

For curves of the screen properties see front of this section

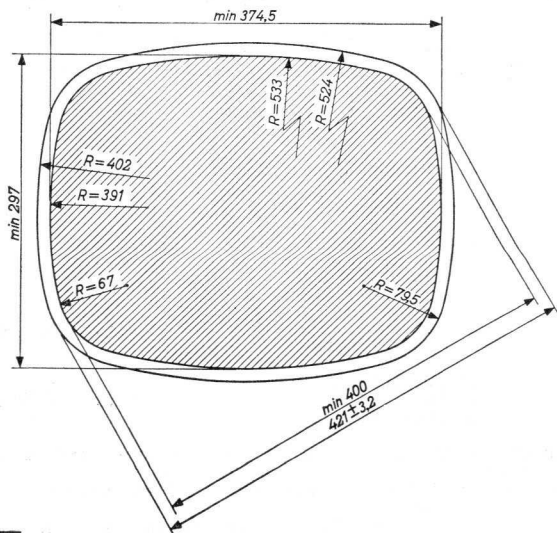
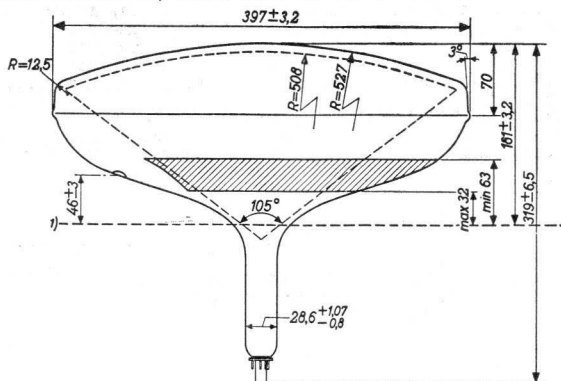
Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre

Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

1) See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

AW 43-88**PHILIPS**

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm

¹⁾ See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

938 3133

Tentative data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

2.

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all-glass construction without ion trap, with filter glass, metal-backed screen, electrostatic focusing and 110° magnetic deflection
 TUBE IMAGE DE TELEVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre sans piège à ions, avec verre filtrant, écran aluminisé, concentration électrostatique et déviation magnétique de 110°

RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE in Allglastechnik ohne Ionenfalle, mit Filterglas, metallhinterlegtem Schirm, elektrostatischer Fokussierung und 110° magnetischer Ablenkung

Heating : indirect by A.C. or D.C.;
 series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.;
 alimentation série ou parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom; Serien-
 oder Parallelspeisung

$$V_f = 6,3 \text{ V } ^1)$$

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

Capacitances C_{g1} = 6 pF

Capacités C_k = 4 pF

Kapazitäten $C (a+g_3+g_5)m =$ min. 700 pF
 max. 1500 pF

Screen Filterglass, metal-backed, spherical
Ecran Verre filtrant, aluminisé, sphérique
Schirm Filterglas, metallhinterlegt, sphärisch

Colour : white
 Couleur: blanche
 Farbe : weiss

Light transmission 75 %
 Transmission de lumière
 Lichtdurchlässigkeit

Useful diagonal min. 400 mm
 Diagonale utile
 Nutzbare Diagonale

Useful width min. 374,5 mm
 Largeur utile
 Nutzbare Breite

Useful height min. 297 mm
 Hauteur utile
 Nutzbare Höhe

For curves of the screen properties see front of this section

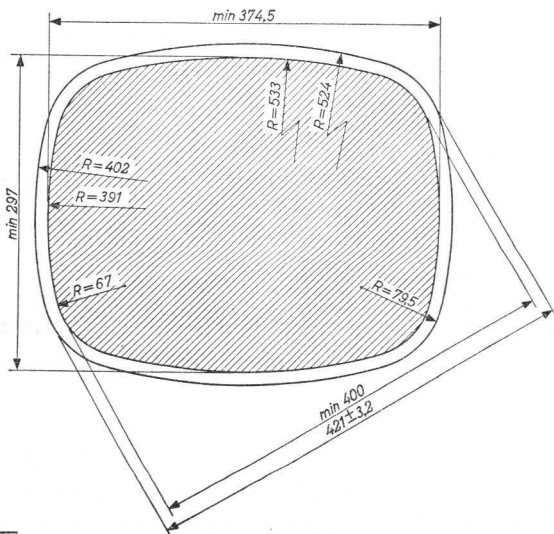
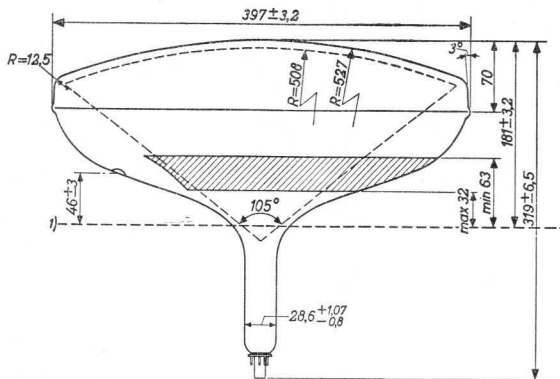
Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre

Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

1) See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

AW 43-88**PHILIPS**

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm

¹⁾ See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all-glass construction without ion trap, with filter glass, metal-backed screen, electrostatic focusing and 110° magnetic deflection
 TUBE IMAGE DE TELEVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre sans piège à ions, avec verre filtrant, écran aluminisé, concentration électrostatique et déviation magnétique de 110°

RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE in Allglastechnik ohne Ionenfalle, mit Filterglas, metallhinterlegtem Schirm, elektrostatischer Fokussierung und 110° magnetischer Ablenkung

Heating : indirect by A.C. or D.C. ;
 series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. ;
 alimentation série ou parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom; Serien-
 oder Parallelspeisung

$$\begin{aligned} V_f &= 6,3 \text{ V } ^1) \\ I_f &= 300 \text{ mA} \end{aligned}$$

| | | | |
|--------------|----------------|---|-----------------------------|
| Capacitances | C_{g1} | = | 6 pF |
| Capacités | C_k | = | 4 pF |
| Kapazitäten | $C(a+g3+g5)_m$ | = | min. 700 pF max. 1500 pF |

Screen Filterglass, metal-backed, spherical
Ecran Verre filtrant, aluminisé, sphérique
Schirm Filterglas, metallhinterlegt, sphärisch

Colour : white
 Couleur: blanche
 Farbe : weiss

Light transmission
 Transmission de lumière
 Lichtdurchlässigkeit 75 %

Useful diagonal
 Diagonale utile
 Nutzbare Diagonale min. 400 mm

Useful width
 Largeur utile
 Nutzbare Breite min. 374,5 mm

Useful height
 Hauteur utile
 Nutzbare Höhe min. 295 mm

For curves of the screen properties see front of this section

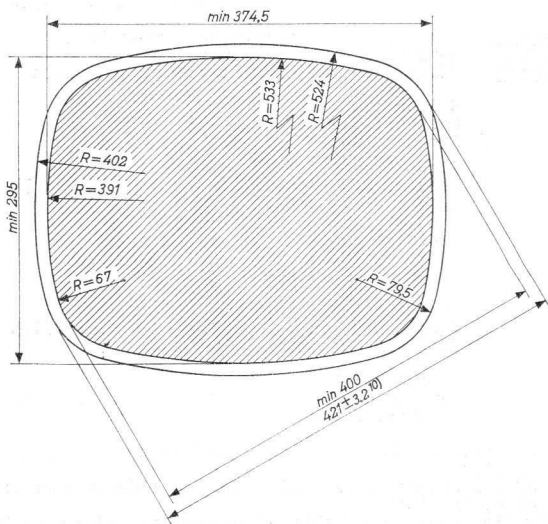
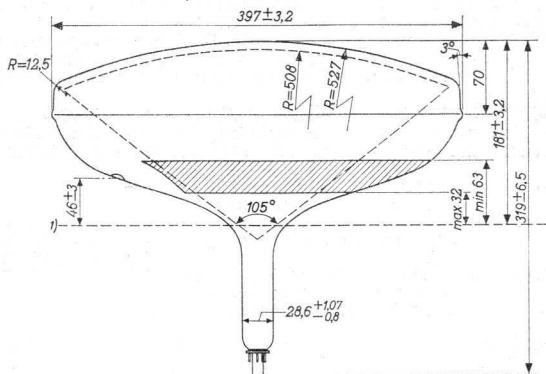
Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre

Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

1) See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

AW 43-88**PHILIPS**

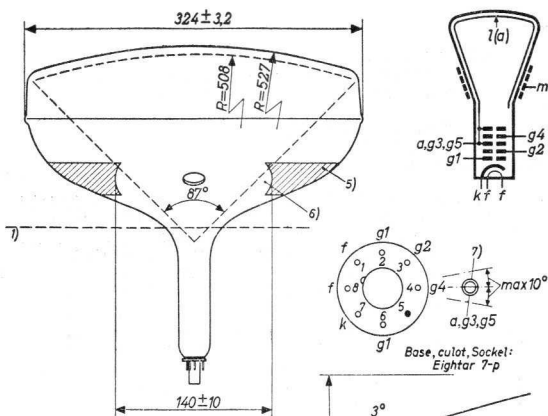
Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm

1) ¹⁰) See pages 3,4; voir pages 3,4; siehe Seiten 3,4

938 3759

2.

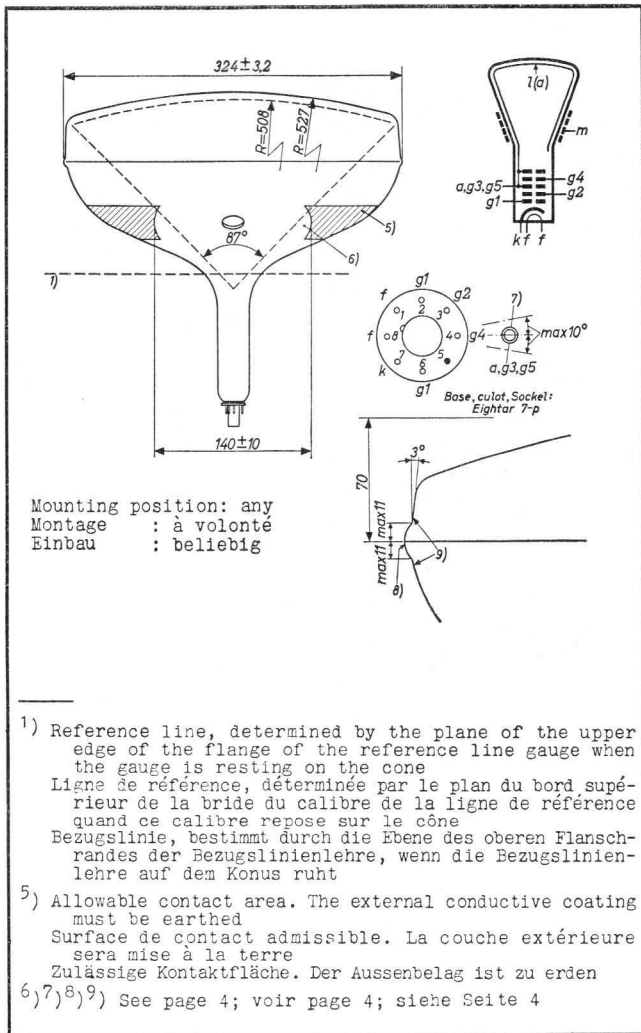
PHILIPS AW 43-88



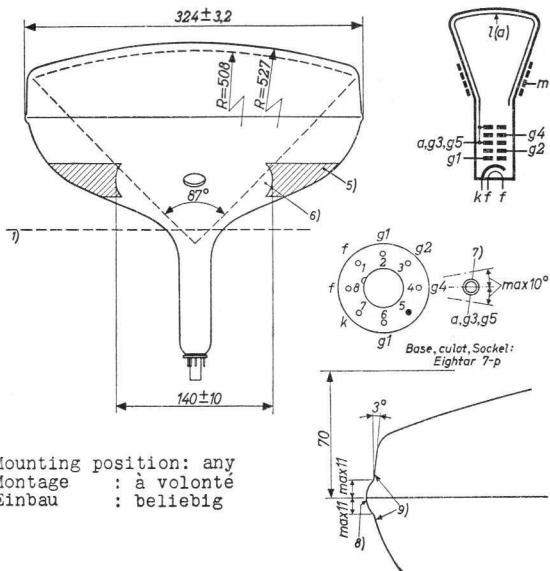
Mounting position: any
 Montage : à volonté
 Einbau : beliebig

- 1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
 Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence quand ce calibre repose sur le cône
 Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn die Bezugslinienlehre auf dem Konus ruht
- 5) Allowable contact area. The external conductive coating must be earthed
 Surface de contact admissible. La couche extérieure sera mise à la terre
 Zulässige Kontaktfläche. Der Aussenbelag ist zu erden
- 6), 7), 8), 9) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

- 6) This area must be kept clean
Cette surface sera maintenue propre
Diese Fläche muss sauber gehalten werden
- 7) Recessed cavity contact
Contact à cavité enfoncé
Versenkter Druckknopfkontakt
- 8) The indicated dimensions for envelope width, height and diagonal are measured at the splice line seal but do not include the bulge which may be present at the seal. At any point around the seal the bulge will not protrude more than 3.2 mm beyond the envelope surface
Les dimensions mentionnées pour la largeur, la hauteur et la diagonale de l'enveloppe sont mesurées à la ligne de scellement de la plaque de face, mais elles ne comprennent pas la bosse qui peut se présenter au scellement. En aucun point autour de la ligne de scellement cette bosse ne saillit de plus de 3,2 mm au dehors de la surface de l'enveloppe
Die erwähnten Abmessungen für Breite, Höhe und Diagonale der Röhre sind gemessen an der Anschmelzlinie der Frontplatte. Sie enthalten jedoch nicht die Ausbauchung die an der Anschmelzung vorkommen kann. An keinem Punkt um die Anschmelzlinie herum wird diese Ausbauchung mehr als 3,2 mm ausserhalb der Röhrenoberfläche hervorragen
- 9) The tube should be supported on both sides of the bulge. The mechanism used should provide clearance for the maximum dimensions of the bulge
Le tube faut être supporté aux deux côtés de la bosse de scellement. Le dispositif de support sera muni d'une rainure pour les dimensions maximum de la bosse
Die Röhre soll auf beiden Seiten der Ausbauchung an der Anschmelzung getragen werden. Die Trägervorrichtung soll genügend Raum für die Ausbauchung freilassen



- 6) This area must be kept clean
Cette surface sera maintenue propre
Diese Fläche muss sauber gehalten werden
- 7) Recessed cavity contact
Contact à cavité enfoncé
Versenkter Druckknopfkontakt
- 8) The indicated dimensions for envelope width, height and diagonal are measured at the splice line seal but do not include the bulge which may be present at the seal. At any point around the seal the bulge will not protrude more than 3.2 mm beyond the envelope surface.
Les dimensions mentionnées pour la largeur, la hauteur et la diagonale de l'enveloppe sont mesurées à la ligne de scellement de la plaque de face, mais elles ne comprennent pas la bosse qui peut se présenter au scellement. En aucun point autour de la ligne de scellement cette bosse ne saillit de plus de 3,2 mm au dehors de la surface de l'enveloppe
Die erwähnten Abmessungen für Breite, Höhe und Diagonale der Röhre sind gemessen an der Anschmelzlinie der Frontplatte. Sie enthalten jedoch nicht die Ausbauchung die an der Anschmelzung vorkommen kann. An keinem Punkt um die Anschmelzlinie herum wird diese Ausbauchung mehr als 3,2 mm ausserhalb der Röhrenoberfläche hervorragen
- 9) The tube should be supported on both sides of the bulge. The mechanism used should provide clearance for the maximum dimensions of the bulge
Le tube faut être supporté aux deux côtés de la bosse de scellement. Le dispositif de support sera muni d'une rainure pour les dimensions maximum de la bosse
Die Röhre soll auf beiden Seiten der Ausbauchung an der Anschmelzung getragen werden. Die Trägervorrichtung soll genügend Raum für die Ausbauchung freilassen



Mounting position: any
 Montage : à volonté
 Einbau : beliebig

- 1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
 Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence quand ce calibre repose sur le cône
 Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn die Bezugslinienlehre auf dem Konus ruht
- 5) Allowable contact area. The external conductive coating must be earthed
 Surface de contact admissible. La couche extérieure sera mise à la terre
 Zulässige Kontaktfläche. Der Aussenbelag ist zu erden
- 6), 7), 8), 9) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

→ Net weight
Poids net 5 kg
Nettogewicht

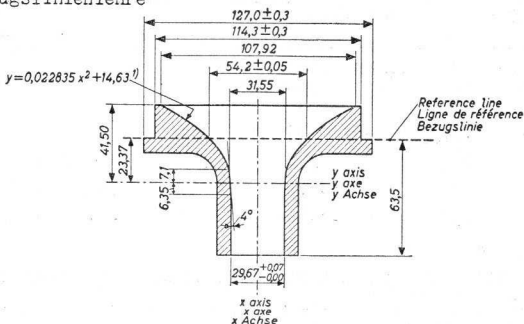
- 6) This area must be kept clean
Cette surface sera maintenue propre
Diese Fläche muss sauber gehalten werden
- 7) Recessed cavity contact,
Contact à cavité enfoncé
Versenkter Druckknopfkontakt
- 8) The indicated dimensions for envelope width, height and diagonal are measured at the splice line seal but do not include the bulge which may be present at the seal. At any point around the seal the bulge will not protrude more than 3.2 mm beyond the envelope surface. Les dimensions mentionnées pour la largeur, la hauteur et la diagonale de l'enveloppe sont mesurées à la ligne de scellement de la plaque de face, mais elles ne comprennent pas la bosse qui peut se présenter au scellement. En aucun point autour de la ligne de scellement cette bosse ne saillit de plus de 3,2 mm au dehors de la surface de l'enveloppe
Die erwähnten Abmessungen für Breite, Höhe und Diagonale der Röhre sind gemessen an der Anschmelzlinie der Frontplatte. Sie enthalten jedoch nicht die Ausbauchung die an der Anschmelzung vorkommen kann. An keinem Punkt um die Anschmelzlinie herum wird diese Ausbauchung mehr als 3,2 mm ausserhalb der Röhrenoberfläche hervorragen
- 9) The tube should be supported on both sides of the bulge. The mechanism used should provide clearance for the maximum dimensions of the bulge
Le tube faut être supporté aux deux côtés de la bosse de scellement. Le dispositif de support sera muni d'une rainure pour les dimensions maximum de la bosse
Die Röhre soll auf beiden Seiten der Ausbauchung an der Anschmelzung getragen werden. Die Trägervorrichtung soll genügend Raum für die Ausbauchung freilassen
- 10) Measured 12 ± 1 mm from the centre line of the screen-cone seal
Mesuré à une distance de 12 ± 1 mm de la ligne centrale du scellement écran-cône
In einer Abstand von 12 ± 1 mm von der Achse der Schirm-Konusanschmelzung gemessen

The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base will fall within a circle which is concentric with the bulb axis and which has a diameter of 45 mm. The socket should be so designed that the circuit wiring cannot impress lateral strains through the socket contacts on the base pins.

Le support du tube ne sera pas monté rigidement; il sera connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence extérieure du culot est au-dedans d'un cercle qui est concentrique à l'axe de l'ampoule et qui a un diamètre de 45 mm. Le support doit être pratiqué de façon que son câblage ne peut pas causer de tensions latérales aux broches du culot par les contacts du support.

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Aussenumfang des Sockels fällt innerhalb eines Kreises, der konzentrisch mit der Kolbenachse ist und einen Durchmesser von 45 mm hat. Die Fassung soll derartig angeordnet werden dass die Verdrahtung durch die Fassungskontakte keine seitlichen Kräfte auf die Sockelstifte ausüben kann.

Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinienlehre



¹⁾ When dimensions are measured in inches this formula is identical to: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
 Quand les dimensions sont mesurées en pouces cette formule est identique à: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
 Wenn die Abmessungen in Zoll gegeben sind ist diese Formel identisch mit: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$

Deflection: magnetic
 Déviation : magnétique
 Ablenkung : magnetisch

Deflection angle; Angle de déviation; Ablenkungswinkel

Horizontal: 105° Vertical: 87° Diagonal: 110°

Focusing : electrostatic
 Concentration: électrostatique
 Fokussierung : elektrostatisch

Picture centring magnet: Field intensity perpendicular to the axis for centring of the picture adjustable from 0-10 gauss. Maximum distance between centre of field of this magnet and reference line is 57 mm. The centring magnet should be placed as close as possible to the deflection unit

Aimant de centrage de l'image: L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe pour centrer l'image est ajustable de 0-10 gauss. La distance entre le centre du champ de cet aimant et la ligne de référence est de 57 mm au max. L'aimant de centrage doit être placé le plus proche possible du dispositif de déviation

Magnet zur Zentrierung des Bildes: Feldstärke senkrecht zu der Achse zur Zentrierung des Bildes einstellbar von 0-10 Gauss. Der Abstand zwischen dem Feldmittelpunkt dieses Magnets und der Bezugslinie ist max. 57 mm. Der Zentriermagnet soll so nahe wie möglich an dem Ablenkungsteil angeordnet werden

Grid no.1 drive; commande par grille no.1; Gitter Nr.1 Steuerung

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | | | |
|-----------------|---|-------|-------|-------|-----------------|
| $V_{a, g3, g5}$ | = | 14 | 16 | 16 | kV |
| V_{g2} | = | 300 | 300 | 400 | V |
| $-V_{g1}$ | = | 30-72 | 30-72 | 38-94 | V ¹⁾ |
| V_{g4} | = | 0-400 | 0-400 | 0-400 | V ²⁾ |

¹⁾ Negative grid no. 1 voltage for visual extinction of the focused raster

Tension négative de la grille 1 pour l'extinction visuelle de la trame concentrée

Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des fokussierten Rasters

²⁾ Within this voltage range best overall focusing is obtained at 100 μ A beam current

Au-dedans de cette gamme de tension il s'établit la meilleure concentration égale sur tout l'écran à un courant de faisceau de 100 μ A

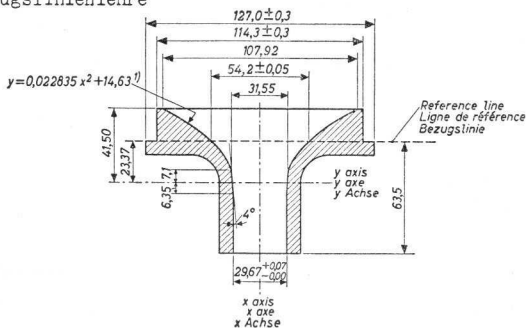
Innerhalb dieses Spannungsbereiches ergibt sich die beste gleichmässige Fokussierung über den ganzen Schirm bei einem Strahlstrom von 100 μ A

The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base will fall within a circle which is concentric with the bulb axis and which has a diameter of 45 mm. The socket should be so designed that the circuit wiring cannot impress lateral strains through the socket contacts on the base pins.

Le support du tube ne sera pas monté rigidement; il sera connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence extérieure du culot est au-dedans d'un cercle qui est concentrique à l'axe de l'ampoule et qui a un diamètre de 45 mm. Le support doit être pratiqué de façon que son câblage ne peut pas causer de tensions latérales aux broches du culot par les contacts du support.

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Aussenumfang des Sockels fällt innerhalb eines Kreises, der konzentrisch mit der Kolbenachse ist und einen Durchmesser von 45 mm hat. Die Fassung soll derartig angeordnet werden dass die Verdrahtung durch die Fassungskontakte keine seitlichen Kräfte auf die Sockelstifte ausüben kann.

Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinienlehre



¹) When dimensions are measured in inches this formula is identical to: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
 Quand les dimensions sont mesurées en pouces cette formule est identique à: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
 Wenn die Abmessungen in Zoll gegeben sind ist diese Formel identisch mit: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$

Deflection: magnetic
 Déviation: magnétique
 Ablenkung: magnetisch

Deflection angle; Angle de déviation; Ablenkungswinkel

Horizontal: 105° Vertical: 87° Diagonal: 110°

Focusing: electrostatic
 Concentration: électrostatique
 Fokussierung: elektrostatisch

Picture centring magnet: Field intensity perpendicular to the axis for centring of the picture adjustable from 0-10 gauss. Maximum distance between centre of field of this magnet and reference line is 57 mm. The centring magnet should be placed as close as possible to the deflection unit

Aimant de centrage de l'image: L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe pour centrer l'image est ajustable de 0-10 gauss. La distance entre le centre du champ de cet aimant et la ligne de référence est de 57 mm au max. L'aimant de centrage doit être placé le plus proche possible du dispositif de déviation

Magnet zur Zentrierung des Bildes: Feldstärke senkrecht zu der Achse zur Zentrierung des Bildes einstellbar von 0-10 Gauss. Der Abstand zwischen dem Feldmittelpunkt dieses Magnets und der Bezugslinie ist max. 57 mm. Der Zentriermagnet soll so nahe wie möglich an dem Ablenkungsteil angeordnet werden

Grid no.1 drive; commande par grille no.1; Gitter Nr.1 Steuerung

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | | |
|------------------------|-------|-------|-------|-----------------|
| V _{a,g3,g5} = | 14 | 16 | 16 | kV |
| V _{g2} = | 300 | 300 | 400 | V |
| -V _{g1} = | 30-72 | 30-72 | 38-94 | V ¹⁾ |
| V _{g4} = | 0-400 | 0-400 | 0-400 | V ²⁾ |

¹⁾ Negative grid no. 1 voltage for visual extinction of the focused raster

Tension négative de la grille 1 pour l'extinction visuelle de la trame concentrée

Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des fokussierten Rasters

²⁾ Within this voltage range best overall focusing is obtained at 100 µA beam current

Au-dedans de cette gamme de tension il s'établit la meilleure concentration égale sur tout l'écran à un courant de faisceau de 100 µA

Innerhalb dieses Spannungsbereiches ergibt sich die beste gleichmässige Fokussierung über den ganzen Schirm bei einem Strahlstrom von 100 µA

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | | |
|---|---|------|------------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ ($I_{a+g3+g5} = 0 \mu A$) | = | max. | 16 kV |
| | | min. | 13 kV |
| V_{g2} | = | max. | 500 V |
| | | min. | 200 V |
| $-V_{g1}$ | = | max. | 150 V |
| $+V_{g1}$ | = | max. | 0 V |
| $+V_{g1p}$ | = | max. | 2 V |
| $-V_{g4}$ | = | max. | 500 V |
| $+V_{g4}$ | = | max. | 1000 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = | max. | 200 V ^{1),3)} |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = | max. | 125 V ³⁾ |

Cathode drive; commande par cathode; Katodensteuerung ⁴⁾

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | | |
|---------------|---|-------|-------|-----------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ | = | 14 | 16 | 16 kV |
| V_{g2} | = | 300 | 300 | 400 V |
| V_k | = | 28-60 | 28-60 | 36-78 V ⁵⁾ |
| V_{g4} | = | 0-400 | 0-400 | 0-400 V ²⁾ |

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | | |
|---|---|------|------------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ ($I_{a+g3+g5} = 0 \mu A$) | = | max. | 16 kV |
| | | min. | 13 kV |
| V_{g2} | = | max. | 650 V |
| V_{g2-kp} | = | max. | 500 V |
| $+V_k$ | = | max. | 150 V |
| $-V_k$ | = | max. | 0 V |
| $-V_{kp}$ | = | max. | 2 V |
| $+V_{g4}$ | = | max. | 1000 V |
| $-V_{g4}$ | = | max. | 500 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = | max. | 200 V ^{1),3)} |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = | max. | 125 V ³⁾ |

^{1),3),4),5)} See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

²⁾ See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

Circuit design values (grid no. 1 drive and cathode drive)
 Valeurs d'étude du circuit (commande par grille no. 1 et
 commande par cathode)
 Entwicklungsdaten der Schaltung (Gitter Nr. 1 und Katoden-
 steuerung)

| | |
|------------------|--------------|
| +I _{g2} | = max. 15 μA |
| -I _{g2} | = max. 15 μA |
| +I _{g4} | = max. 25 μA |
| -I _{g4} | = max. 25 μA |

Max. circuit values (Grid no. 1 drive and cathode drive)
 Valeurs max. des éléments du montage (commande par grille
 no. 1 et commande par cathode)
 Max. Werte der Schaltungsteile (Gitter Nr. 1 und Katoden-
 steuerung)

| | |
|------------------------------|-----------------------------|
| R _{kf} | = max. 1 MΩ |
| Z _{kf} (f = 50 c/s) | = max. 0,1 MΩ ¹⁾ |
| R _{g1} | = max. 1,5 MΩ |
| Z _{g1} (f = 50 c/s) | = max. 0,5 MΩ |

¹⁾ When the heater is in a series chain or earthed.
 If the heater is connected to a separate transformer
 Z_{kf} = max. 1 MΩ

Quand le filament est connecté dans une chaîne série ou
 est mis à la terre.
 Si le filament est connecté à un transformateur séparé,
 Z_{kf} = 1 MΩ au max.

Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder
 geerdet ist.
 Wenn der Heizfaden an einem separaten Transformator an-
 geschlossen ist, ist Z_{kf} = max. 1 MΩ

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|---|---|-----------------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ ($I_{a+g3+g5}=0 \mu A$) | = | max. 16 kV |
| | | min. 13 kV |
| V_{g2} | = | max. 500 V |
| | | min. 200 V |
| $-V_{g1}$ | = | max. 150 V |
| $+V_{g1}$ | = | max. 0 V |
| $+V_{g1p}$ | = | max. 2 V |
| $-V_{g4}$ | = | max. 500 V |
| $+V_{g4}$ | = | max. 1000 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = | max. 200 V ^{1),3)} |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = | max. 125 V ³⁾ |

Cathode drive; commande par cathode; Katodensteuerung ⁴⁾

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | | |
|---------------|---|-------|-------|-----------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ | = | 14 | 16 | 16 kV |
| V_{g2} | = | 300 | 300 | 400 V |
| V_k | = | 28-60 | 28-60 | 36-78 V ⁵⁾ |
| V_{g4} | = | 0-400 | 0-400 | 0-400 V ²⁾ |

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|---|---|-----------------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ ($I_{a+g3+g5}=0 \mu A$) | = | max. 16 kV |
| | | min. 13 kV |
| V_{g2} | = | max. 650 V |
| V_{g2-kp} | = | max. 500 V |
| $+V_k$ | = | max. 150 V |
| $-V_k$ | = | max. 0 V |
| $-V_{kp}$ | = | max. 2 V |
| $+V_{g4}$ | = | max. 1000 V |
| $-V_{g4}$ | = | max. 500 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = | max. 200 V ^{1),3)} |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = | max. 125 V ³⁾ |

^{1),3),4),5)} See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

²⁾ See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

Circuit design values (grid no. 1 drive and cathode drive)
 Valeurs d'étude du circuit (commande par grille no. 1 et
 commande par cathode)
 Entwicklungsdaten der Schaltung (Gitter Nr. 1 und Katoden-
 steuerung)

| | |
|------------------|--------------|
| +I _{g2} | = max. 15 μA |
| -I _{g2} | = max. 15 μA |
| +I _{g4} | = max. 25 μA |
| -I _{g4} | = max. 25 μA |

Max. circuit values (Grid no. 1 drive and cathode drive)
 Valeurs max. des éléments du montage (commande par grille
 no. 1 et commande par cathode)
 Max. Werte der Schaltungsteile (Gitter Nr. 1 und Katoden-
 steuerung)

| | |
|------------------------------|-----------------------------|
| R _{kf} | = max. 1 MΩ |
| Z _{kf} (f = 50 c/s) | = max. 0,1 MΩ ¹⁾ |
| R _{g1} | = max. 1,5 MΩ |
| Z _{g1} (f = 50 c/s) | = max. 0,5 MΩ |

¹⁾ When the heater is in a series chain or earthed.
 If the heater is connected to a separate transformer
 Z_{kf} = max. 1 MΩ

Quand le filament est connecté dans une chaîne série ou
 est mis à la terre.
 Si le filament est connecté à un transformateur séparé,
 Z_{kf} = 1 MΩ au max.

Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder
 geerdet ist.
 Wenn der Heizfaden an einem separaten Transformator an-
 geschlossen ist, ist Z_{kf} = max. 1 MΩ

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|---|--------|-----------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ ($I_{a+g3+g5} = 0 \mu A$) | = max. | 16 kV |
| | = min. | 13 kV |
| V_{g2} | = max. | 500 V |
| | = min. | 200 V |
| $-V_{g1}$ | = max. | 150 V |
| $+V_{g1}$ | = max. | 0 V |
| $+V_{g1p}$ | = max. | 2 V |
| $-V_{g4}$ | = max. | 500 V |
| $+V_{g4}$ | = max. | 1000 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = max. | 200 V ¹⁾³⁾ |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = max. | 125 V ³⁾ |

Cathode drive; commande par cathode; Katodensteuerung ⁴⁾

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | | |
|---------------|---|-------|-------|-----------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ | = | 14 | 16 | 16 kV |
| V_{g2} | = | 300 | 300 | 400 V |
| V_k | = | 28-60 | 28-60 | 36-78 V ⁵⁾ |
| V_{g4} | = | 0-400 | 0-400 | 0-400 V ²⁾ |

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|---|--------|-----------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ ($I_{a+g3+g5} = 0 \mu A$) | = max. | 16 kV |
| | = min. | 13 kV |
| V_{g2-k} | = max. | 500 V |
| $+V_k$ | = max. | 150 V |
| $-V_k$ | = max. | 0 V |
| $-V_{kp}$ | = max. | 2 V |
| $+V_{g4}$ | = max. | 1000 V |
| $-V_{g4}$ | = max. | 500 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = max. | 200 V ¹⁾³⁾ |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = max. | 125 V ³⁾ |

¹⁾³⁾⁴⁾⁵⁾ See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

²⁾ See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

Circuit design values (grid no. 1 drive and cathode drive)
 Valeurs d'étude du circuit (commande par grille no. 1 et
 commande par cathode)

Entwicklungsdaten der Schaltung (Gitter Nr. 1 und Katoden-
 steuerung)

| | | |
|------------------|--------|-------|
| +I _{g2} | = max. | 15 μA |
| -I _{g2} | = max. | 15 μA |
| +I _{g4} | = max. | 25 μA |
| -I _{g4} | = max. | 25 μA |

Max. circuit values (Grid no. 1 drive and cathode drive)
 Valeurs max. des éléments du montage (commande par grille
 no. 1 et commande par cathode)

Max. Werte der Schaltungsteile (Gitter Nr. 1 und Katoden-
 steuerung)

| | | |
|------------------------------|--------|----------------------|
| R _{kf} | = max. | 1 MΩ |
| Z _{kf} (f = 50 c/s) | = max. | 0,1 MΩ ¹⁾ |
| R _{g1} | = max. | 1,5 MΩ |
| Z _{g1} (f = 50 c/s) | = max. | 0,5 MΩ |

¹⁾ When the heater is in a series chain or earthed.
 If the heater is connected to a separate transformer
 Z_{kf} = max. 1 MΩ

Quand le filament est connecté dans une chaîne série ou
 est mis à la terre.
 Si le filament est connecté à un transformateur séparé,
 Z_{kf} = 1 MΩ au max.

Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder
 geerdet ist.

Wenn der Heizfaden an einem separaten Transformator an-
 geschlossen ist, ist Z_{kf} = max. 1 MΩ

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (Normalgrenzdaten)

| | | |
|---|--------|-----------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ ($I_{a+g3+g5} = 0 \mu A$) | = max. | 16 kV |
| | = min. | 13 kV |
| V_{g2} | = max. | 500 V |
| | = min. | 200 V |
| $-V_{g1}$ | = max. | 150 V |
| $-V_{g1p}$ | = max. | 400 V ⁶⁾ |
| $+V_{g1}$ | = max. | 0 V |
| $+V_{g1p}$ | = max. | 2 V |
| $-V_{g4}$ | = max. | 500 V |
| $+V_{g4}$ | = max. | 1000 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = max. | 200 V ¹⁾³⁾ |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = max. | 125 V ³⁾ |

Cathode drive; commande par cathode; Katodensteuerung⁴⁾

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | | |
|---------------|---|-------|-------|-----------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ | = | 14 | 16 | 16 kV |
| V_{g2} | = | 300 | 300 | 400 V |
| V_k | = | 28-60 | 28-60 | 36-78 V ⁵⁾ |
| V_{g4} | = | 0-400 | 0-400 | 0-400 V ²⁾ |

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (Normalgrenzdaten)

| | | |
|---|--------|-----------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ ($I_{a+g3+g5} = 0 \mu A$) | = max. | 16 kV |
| | = min. | 13 kV |
| V_{g2-k} | = max. | 500 V |
| $+V_k$ | = max. | 150 V |
| $+V_{kp}$ | = max. | 400 V ⁶⁾ |
| $-V_k$ | = max. | 0 V |
| $-V_{kp}$ | = max. | 2 V |
| $+V_{g4}$ | = max. | 1000 V |
| $-V_{g4}$ | = max. | 500 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = max. | 200 V ¹⁾³⁾ |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = max. | 125 V ³⁾ |

¹⁾³⁾⁴⁾⁵⁾ See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

²⁾ See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

⁶⁾ $\delta = \text{max. } 22\%$; $T = \text{max. } 1,5 \text{ msec.}$

Circuit design values (grid no. 1 drive and cathode drive)
 Valeurs d'étude du circuit (commande par grille no. 1 et
 commande par cathode)
 Entwicklungsdaten der Schaltung (Gitter Nr. 1 und Katoden-
 steuerung)

| | |
|------------------|--------------|
| +I _{g2} | = max. 15 μA |
| -I _{g2} | = max. 15 μA |
| +I _{g4} | = max. 25 μA |
| -I _{g4} | = max. 25 μA |

Max. circuit values (Grid no. 1 drive and cathode drive)
 Valeurs max. des éléments du montage (commande par grille
 no. 1 et commande par cathode)
 Max. Werte der Schaltungsteile (Gitter Nr. 1 und Katoden-
 steuerung)

| | |
|------------------------------|-----------------------------|
| R _{kf} | = max. 1 MΩ |
| Z _{kf} (f = 50 c/s) | = max. 0,1 MΩ ¹⁾ |
| R _{g1} | = max. 1,5 MΩ |
| Z _{g1} (f = 50 c/s) | = max. 0,5 MΩ |

¹⁾ When the heater is in a series chain or earthed.
 If the heater is connected to a separate transformer
 Z_{kf} = max. 1 MΩ

Quand le filament est connecté dans une chaîne série ou
 est mis à la terre.

Si le filament est connecté à un transformateur séparé,
 Z_{kf} = 1 MΩ au max.

Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder
 geerdet ist.

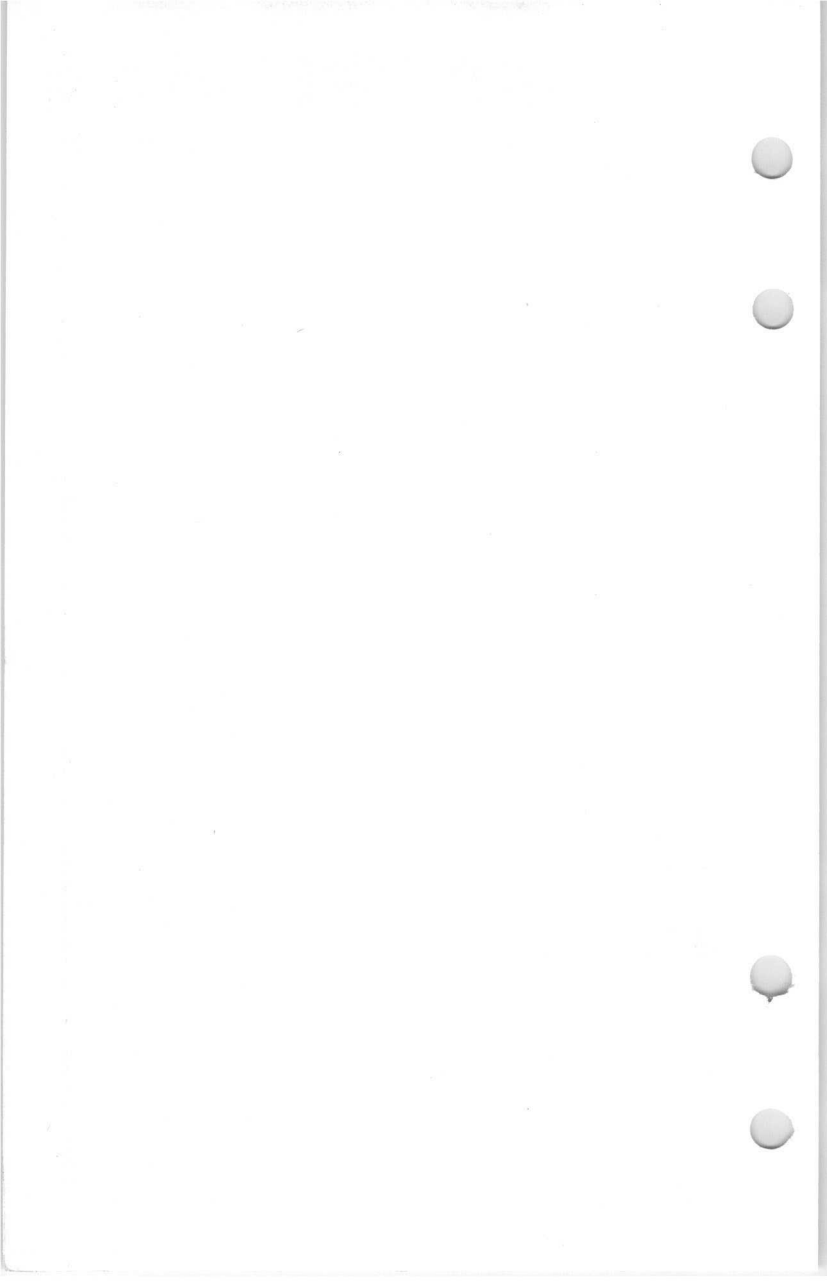
Wenn der Heizfaden an einem separaten Transformator an-
 geschlossen ist, ist Z_{kf} = max. 1 MΩ

Note from page 1; note de la page 1; Note von Seite 1

- 1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used
Quand le tube est monté dans une chaîne de filaments en série la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant
Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist ein Strombegrenzer zu verwenden

Notes from page 7; notes de la page 7; Noten von Seite 7

- 1) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode
Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in Bezug auf die Katode
- 3) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 Vrms
Pour éviter un ronflement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 Veff
Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und soll keinesfalls den Wert 20 Veff überschreiten
- 4) Unless otherwise specified voltage values are with respect to grid no. 1
A moins qu' il ne soit indiqué autrement, les valeurs de tension se rapportent à la grille no. 1
Wenn nicht sonst angegeben beziehen die Spannungswerte sich auf das erste Gitter
- 5) Positive cathode voltage for visual extinction of focused raster
Tension positive de la cathode pour l'extinction visuelle de la trame concentrée
Positive Katodenspannung für optische Löschung des fokussierten Rasters



Note from page 1; note de la page 1; Note von Seite 1

- 1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used
Quand le tube est monté dans une chaîne de filaments en série la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant
Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist ein Strombegrenzer zu verwenden

Notes from page 7; notes de la page 7; Noten von Seite 7

- 1) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode
Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in Bezug auf die Katode
- 3) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 Vrms
Pour éviter un ronflement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 Veff
Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und soll keinesfalls den Wert 20 Veff überschreiten
- 4) Unless otherwise specified voltage values are with respect to grid no. 1
A moins qu' il ne soit indiqué autrement, les valeurs de tension se rapportent à la grille no. 1
Wenn nicht sonst angegeben beziehen die Spannungswerte sich auf das erste Gitter
- 5) Positive cathode voltage for visual extinction of focused raster
Tension positive de la cathode pour l'extinction visuelle de la trame concentrée
Positive Katodenspannung für optische Löschung des fokussierten Rasters

Note from page 1: Note de la page 1

1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used.

Quand le tube est monté dans une chaîne de filaments en série la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9.5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant.

Wenn die Röhre in einer Heizkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9.5 V nicht überschreiten. Nödigensfalls ist ein Strombegrenzer zu verwenden.

Notes from page 7: notes de la page 7; Notes von Seite 7

1) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode.

Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode.

Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in Bezug auf die Kathode.

2) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{gr} should be as low as possible and must not exceed 50 Vrms.

Pour éviter un roulement excessif, la composante alternative de V_{gr} sera la plus faible possible et ne dépassera pas 50 Veff.

Nur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{gr} so klein wie möglich sein und soll keinesfalls den Wert 50 Veff überschreiten.

3) Unless otherwise specified voltage values are with respect to grid no. 1.

A moins qu'il n'en soit indiqué autrement, les valeurs de tension se rapportent à la grille no. 1.

Wenn nicht sonst angegeben besitzen die Spannungswerte sich auf das erste Gitter.

4) Positive cathode voltage for visual extinction of focused raster.

Tension positive de la cathode pour l'extinction visuelle de la trame concentrée.

Positive Kathodenspannung für optische Löschung des fokussierten Rasters.

PHILIPS

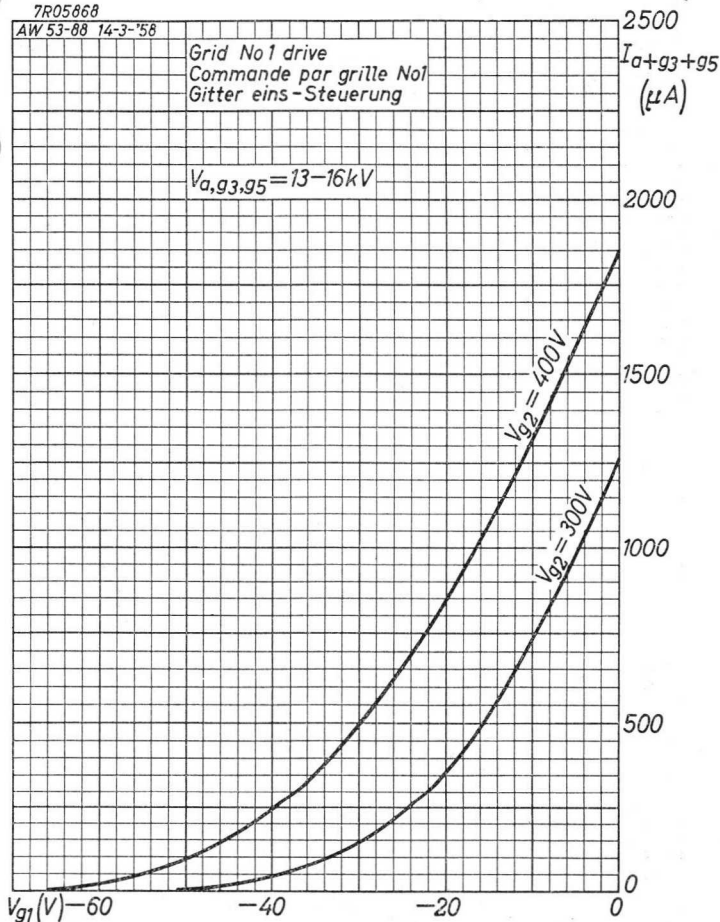
AW 43-88

7R05868

AW 53-88 14-3-'58

Grid No1 drive
Commande par grille No1
Gitter eins-Steuerung

$V_{a,g3,g5} = 13-16kV$



6.6.1958

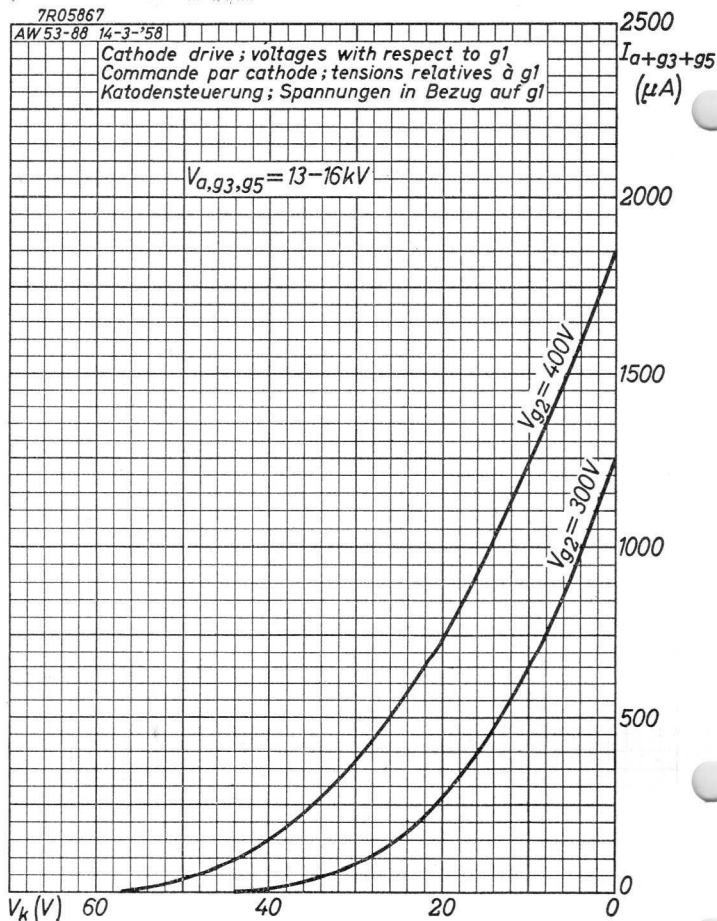
A

AW 43-88**PHILIPS**

7R05867

AW 53-88 14-3-'58

Cathode drive ; voltages with respect to g1
Commande par cathode ; tensions relatives à g1
Katodensteuerung ; Spannungen in Bezug auf g1

 $V_{a,g3,g5} = 13-16kV$ 

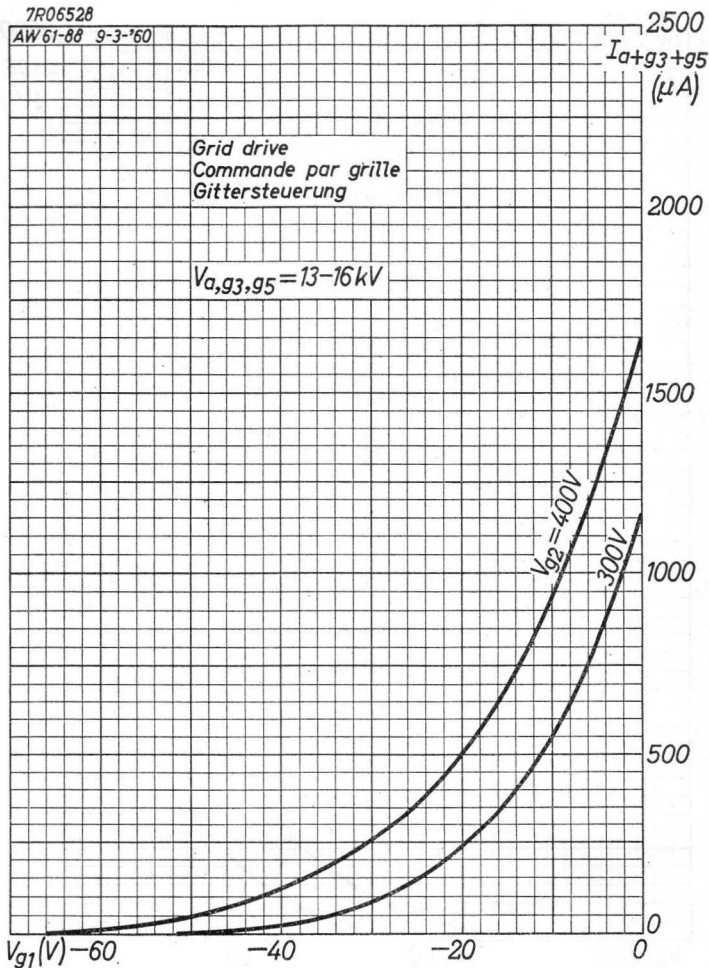
B

PHILIPS

AW 43-88

7R06528

AW 61-88 9-3-'60



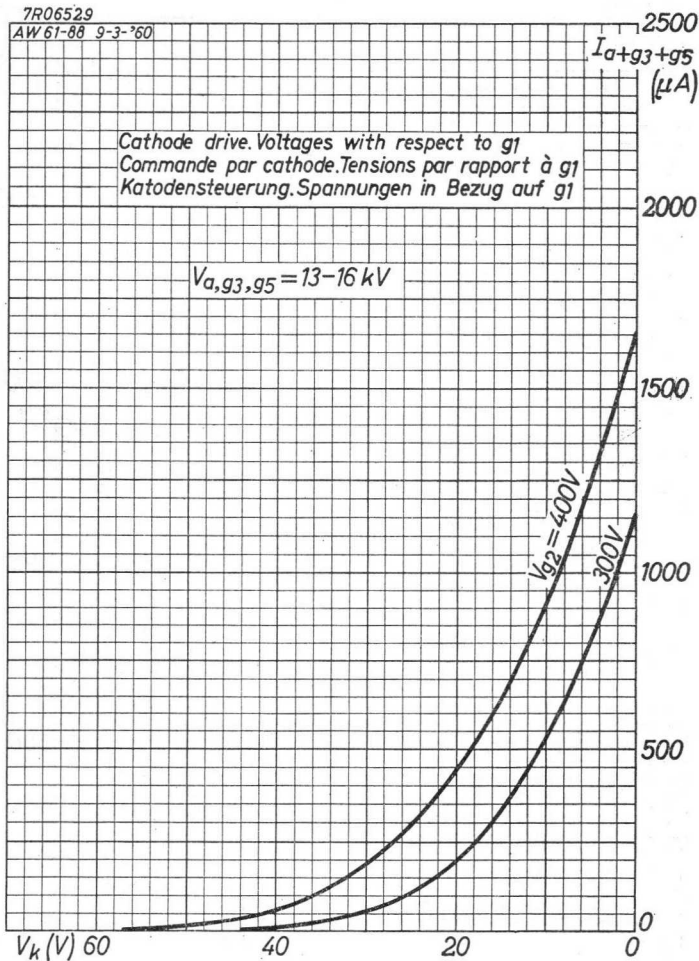
7.7.1960

A

AW 43-88**PHILIPS**

7R06529

AW 61-88 9-3-'60



B

PHILIPS

AW 43-89

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all-glass construction with short neck, electrostatic focusing and 110° magnetic deflection

TUBE IMAGE DE TELEVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre avec col court, concentration électrostatique et déviation magnétique de 110°

RECHTECKIGE FERNSEHBILDROHRE in Allglastechnik mit kurzem Hals, elektrostatischer Fokussierung und 110° magnetischer Ablenkung

Heating : indirect by A.C. or D.C.; series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

$$V_f = 6,3 \text{ V } ^1)$$

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

Capacitances $C_{g1} = 7 \text{ pF}$

Capacités $C_k = 5 \text{ pF}$

Kapazitäten $C_{(a+g_4)m} = \text{min. } 700 \text{ pF}$

$\text{max. } 1500 \text{ pF}$

Screen Filterglass, spherical, metal backed (no ion trap)

Ecran Verre filtrant, sphérique, aluminisé (Sans piège à ions)

Schirm Filterglas, sphärisch, metallhinterlegt (ohne Ionenfalle)

Colour : white
Couleur: blanche
Farbe : weiss

Light transmission 75%
Transmission de lumière
Lichtdurchlässigkeit

Useful diagonal $\text{min. } 400 \text{ mm}$
Diagonale utile
Nutzbare Diagonale

Useful width $\text{min. } 374,5 \text{ mm}$
Largeur utile
Nutzbare Breite

Useful height $\text{min. } 295 \text{ mm}$
Hauteur utile
Nutzbare Höhe

For curves of the screen properties see front of this section

Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre

Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

¹⁾ See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

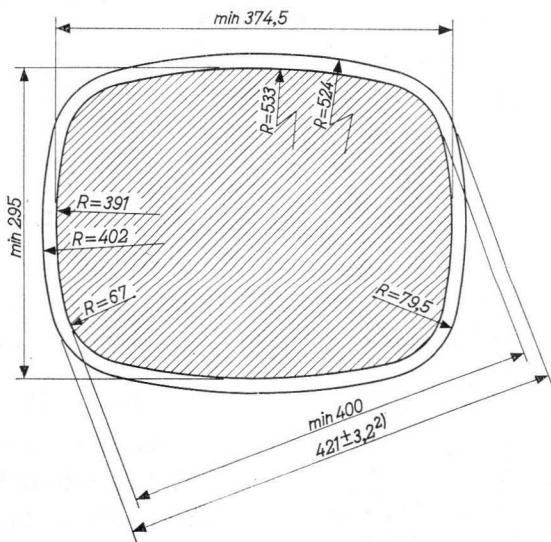
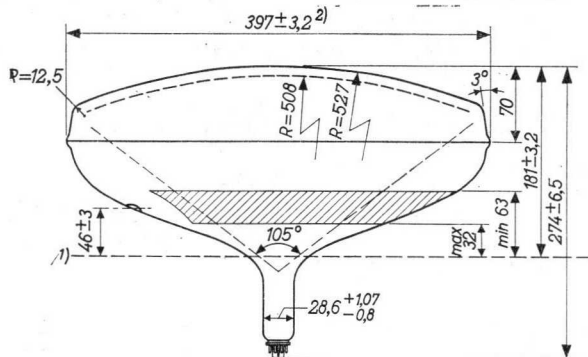
938 4024
1.1.1960

Tentative data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

1.

AW 43-89**PHILIPS**

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm

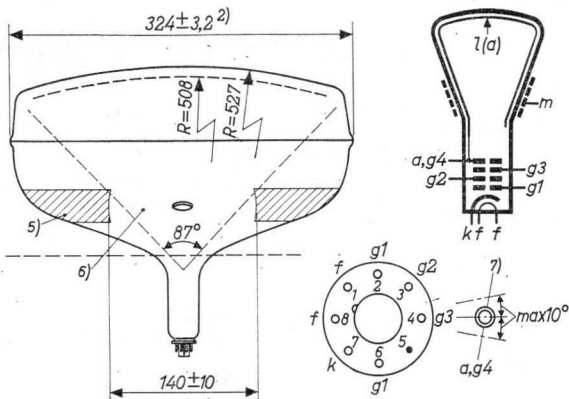


1) 2) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

938 4025

Tentative data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

2.



Base, culot, Sockel
NEO-EIGHTAR 7-p

Mounting position: any
Montage : à volonté
Einbau : beliebig

Net weight
Poids net 5 kg
Nettogewicht

- 1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence quand ce calibre repose sur le cône
Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn die Bezugslinienlehre auf dem Konus ruht
- 2) Measured 12 ± 1 mm from the centre line of the screen to cone seal
Mesuré 12 ± 1 mm de l'axe du joint écran-cône
 12 ± 1 mm von der Achse der Schirm-Konusanschmelzung gemessen

5) 6) 7) 8) 9) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Page 1; Seite 1

- 1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used
 Lorsque le tube est monté dans une chaîne de filaments en série, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant
 Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist ein Strombegrenzer zu verwenden

Page 3; Seite 3

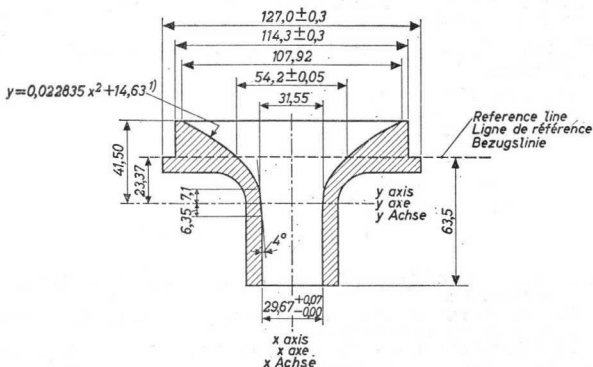
- 5) External conductive coating must be grounded
 La couche conductrice extérieure doit être reliée à la terre
 Der leitende Aussenbelag ist zu erden.
- 6) This area must be kept clean
 Cette surface doit être maintenue propre
 Diese Fläche ist sauber zu halten
- 7) Recessed cavity contact
 Contact en creux
 Versenkter Druckknopfkontakt
- 8) At any point around the seal the bulge will not protrude more than 3.2 mm beyond the surface at the location specified for dimensioning the envelope width, height and diagonal.
 En aucun point autour du joint la bosse ne fait saillie de plus de 3,2 mm au dehors de la surface comme elle est spécifiée par la largeur, la hauteur et la diagonale de l'enveloppe.
 An keiner Stelle des Umfanges der Anschmelzung wird der Wulst mehr als 3,2 mm über den von der Breite, Höhe und Diagonale bestimmten Umfang hervorragen,
- 9) The tube should be supported on both sides of the bulge. The mechanism used should provide clearance for the maximum dimensions of the bulge.
 Le tube doit être supporté aux deux côtés du joint. Le dispositif de support sera muni d'une rainure pour les dimensions maximum de la bosse.
 Die Röhre soll beiderseits des Wulstes gehalten werden. Die Haltevorrichtung muss die maximalen Abmessungen des Wulstes berücksichtigen.

The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base will fall within a circle which is concentric with the bulb axis and which has a diameter of 40 mm. The socket should be so designed that the circuit wiring cannot impress lateral strains through the socket contacts on the base pins

Le support du tube ne sera pas monté rigidement; il sera connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence extérieure du culot est au-dedans d'un cercle qui est concentrique à l'axe de l'ampoule et qui a un diamètre de 40 mm. Le support doit être pratiqué de façon que son câblage ne peut pas causer de tensions latérales aux broches du culot par les contacts du support

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Aussenumfang des Sockels fällt innerhalb eines Kreises, der konzentrisch mit der Kolbenachse ist und einen Durchmesser von 40 mm hat. Die Fassung soll derartig angeordnet werden dass die Verdrahtung durch die Fassungskontakte keine seitlichen Kräfte auf die Sockelstifte ausüben kann

Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinienlehre



¹⁾ When dimensions are measured in inches this formula is identical to: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
 Quand les dimensions sont mesurées en pouces cette formule est identique à: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
 Wenn die Abmessungen in Zoll gegeben sind ist diese Formel identisch mit: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$

Deflection: magnetic
 Déviation: magnétique
 Ablenkung: magnetisch

Deflection angle; Angle de déviation; Ablenkungswinkel

Horizontal: 105° Vertical: 87° Diagonal: 110°

Focusing: electrostatic
 Concentration: électrostatique
 Fokussierung: elektrostatisch

Picture centring magnet: Field intensity perpendicular to the axis for centring of the picture adjustable from 0-15 gauss. Maximum distance between centre of field of this magnet and reference line is 57 mm. The centring magnet should be placed as close as possible to the deflection unit

Aimant de centrage de l'image: L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe pour centrer l'image est ajustable de 0-15 gauss. La distance entre le centre du champ de cet aimant et la ligne de référence est de 57 mm au max. L'aimant de centrage doit être placé le plus proche possible du dispositif de déviation

Magnet zur Zentrierung des Bildes: Feldstärke senkrecht zu der Achse zur Zentrierung des Bildes einstellbar von 0-15 Gauss. Der Abstand zwischen dem Feldmittelpunkt dieses Magnets und der Bezugslinie ist max. 57 mm. Der Zentriermagnet soll so nahe wie möglich an dem Ablenkungsteil angeordnet werden

Grid no. 1 drive; commande par grille no. 1; Gitter Nr. 1 Steuerung

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | |
|-------------|---|-------|-----------------------|
| $V_{a, G4}$ | = | 16 | 16 kV |
| V_{G2} | = | 500 | 600 V ¹⁾ |
| $-V_{G1}$ | = | 35-75 | 43-91 V ²⁾ |
| V_{G3} | = | 0-400 | 0-400 V ³⁾ |

¹⁾ An increase of this voltage will result in a better spot performance of the tube
 Une augmentation de cette tension produira une meilleure qualité du spot lumineux
 Eine Erhöhung dieser Spannung wird eine Verbesserung des Leuchtfleckes ergeben.

²⁾ Negative grid no. 1 voltage for visual extinction of the focused raster
 Tension négative de la grille 1 pour l'extinction visuelle de la trame concentrée
 Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des fokussierten Rasters

³⁾ See pages C,D,E; voir pages C,D,E; siehe Seite C,D,E

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|------------|------------------------|------------------------------|
| $V_{a,g4}$ | $(I_{a+g4} = 0 \mu A)$ | = max. 16 kV |
| | | min. 13 kV |
| V_{g2} | | = max. 700 V |
| | | min. 500 V |
| $-V_{g2p}$ | | = max. 200 V |
| $-V_{g1}$ | | = max. 150 V |
| $-V_{g1p}$ | | = max. 400 V ⁴⁾ |
| $+V_{g1}$ | | = max. 0 V |
| $+V_{g1p}$ | | = max. 2 V |
| $-V_{g3}$ | | = max. 500 V |
| $+V_{g3}$ | | = max. 750 V |
| V_{kf} | (k pos.; f neg.) | = max. 200 V ⁵⁾⁶⁾ |
| V_{kf} | (k neg.; f pos.) | = max. 125 V ⁶⁾ |

Cathode drive; commande par cathode; Katodensteuerung ⁷⁾

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | |
|------------|---|--------|------------------------|
| $V_{a,g4}$ | = | 16 | 16 kV |
| V_{g2} | = | 540 | 640 V ¹⁾ |
| V_k | = | 35-69 | 42-83 V ⁸⁾ |
| V_{g3} | = | 40-440 | 40-440 V ³⁾ |

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|------------|------------------------|------------------------------|
| $V_{a,g4}$ | $(I_{a+g4} = 0 \mu A)$ | = max. 16 kV |
| | | min. 13 kV |
| V_{g2} | | = max. 850 V |
| | | min. 500 V |
| $-V_{g2p}$ | | = max. 200 V |
| $+V_k$ | | = max. 150 V |
| $+V_{kp}$ | | = max. 400 V ⁴⁾ |
| $-V_k$ | | = max. 0 V |
| $-V_{kp}$ | | = max. 2 V |
| $+V_{g3}$ | | = max. 900 V |
| $-V_{g3}$ | | = max. 500 V |
| V_{kf} | (k pos.; f neg.) | = max. 200 V ⁵⁾⁶⁾ |
| V_{kf} | (k neg.; f pos.) | = max. 125 V ⁶⁾ |

¹⁾ See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾ See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

Circuit design values (grid no. 1 drive and cathode drive)
 Valeurs d'étude du circuit (commande par grille no. 1 et
 commande par cathode)

Entwicklungsdaten der Schaltung (Gitter Nr. 1 und Katoden-
 steuerung)

| | | |
|------------------|--------|-------|
| +I _{g2} | = max. | 5 μA |
| -I _{g2} | = max. | 5 μA |
| +I _{g3} | = max. | 15 μA |
| -I _{g3} | = max. | 15 μA |

Max. circuit values (Grid no. 1 drive and cathode drive)
 Valeurs max. des éléments du montage (commande par grille
 no. 1 et commande par cathode)

Max. Werte der Schaltungsteile (Gitter Nr. 1 und Katoden-
 steuerung)

| | | |
|------------------------------|--------|----------------------|
| R _{kf} | = max. | 1 MΩ |
| Z _{kf} (f = 50 c/s) | = max. | 0,1 MΩ ¹⁾ |
| R _{g1} | = max. | 1,5 MΩ |
| Z _{g1} (f = 50 c/s) | = max. | 0,5 MΩ |

¹⁾ When the heater is in a series chain or earthed.
 If the heater is connected to a separate transformer
 Z_{kf} = max. 1 MΩ

Quand le filament est connecté dans une chaîne série ou
 est mis à la terre.

Si le filament est connecté à un transformateur séparé,
 Z_{kf} = 1 MΩ au max.

Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder
 geerdet ist.

Wenn der Heizfaden an einem separaten Transformator an-
 geschlossen ist, ist Z_{kf} = max. 1 MΩ

Page 7; page 7; Seite 7.

- 3) See pages C,D and E
Voir pages C,D et E
Siehe Seite C,D und E
- 4) Maximum pulse duration 1.5 msec. $\delta = \text{max. } 22 \%$
Durée de l'impulsion 1,5 msec au max. $\delta = \text{max. } 22 \%$
Impulsdauer max. 1,5 mSek. $\delta = \text{max. } 22 \%$
- 5) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à une tension négative de 410 V par rapport à la cathode
Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in Bezug auf die Katode
- 6) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 V_{rms}
Pour éviter un ronflement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 V_{eff}
Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und soll keinesfalls den Wert 20 V_{eff} überschreiten
- 7) Unless otherwise specified voltage values are with respect to grid no.1
A moins qu'il ne soit indiqué autrement, les valeurs de tension se rapportent à la grille no.1
Wenn nicht anders angegeben beziehen die Spannungswerte sich auf das erste Gitter
- 8) Positive cathode voltage for visual extinction of focused raster
Tension positive de la cathode pour l'extinction visuelle de la trame concentrée
Positive Katodenspannung für optische Löschung des fokussierten Rasters

2011-12

1. Introduction

2. Objectives

3. Methodology

4. Results and Discussion

5. Conclusion

6. References

7. Appendix

8. Bibliography

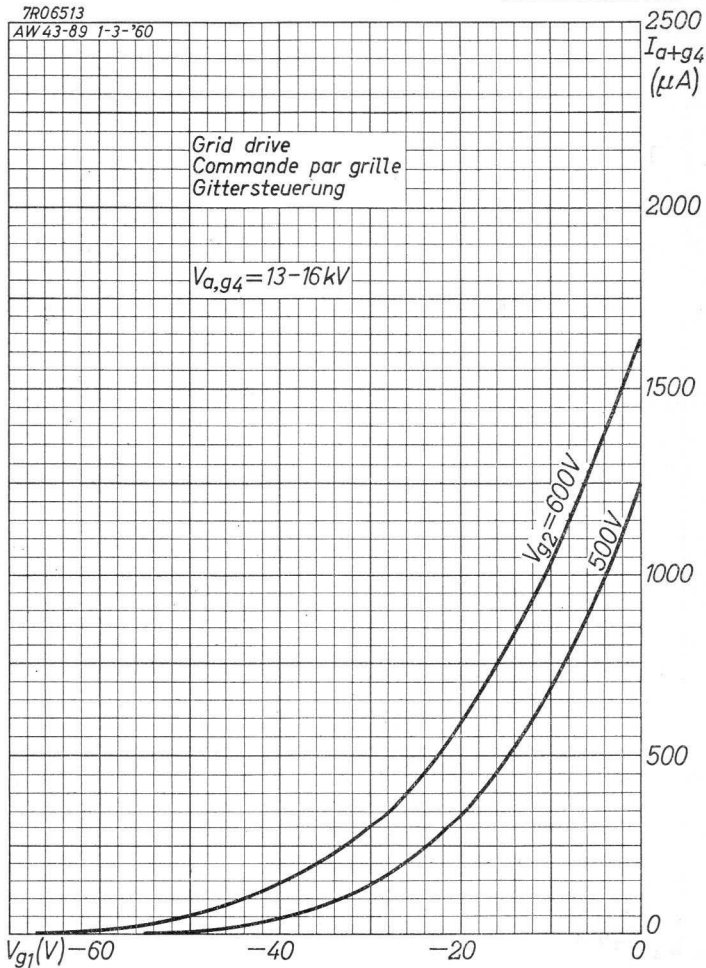
9. Glossary

10. Index

PHILIPS

AW 43-89

7R06513
AW 43-89 1-3-'60



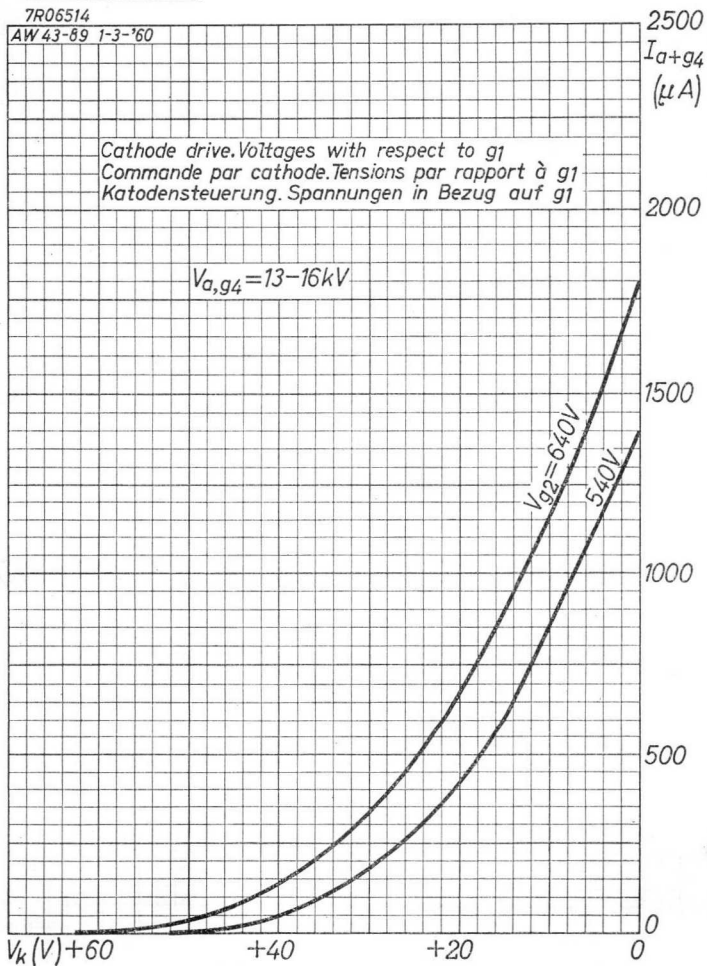
1.1.1960

A

AW 43-89**PHILIPS**

7R06514

AW 43-89 1-3-'60



B

7R06515

AW43-89 1-3-'60

600
 V_{g3}
(V)

Limits of V_{g3} for best focusing at centre of screen
 Limites de V_{g3} pour la meilleure concentration au centre de l'écran
 Grenzen von V_{g3} für die beste Fokussierung in der Mitte des Schirmes

500

$V_{a,g4} = 16\text{ kV}$
 $V_{g2} = 500\text{ V}$

400

300

200

100

0

100

200

300

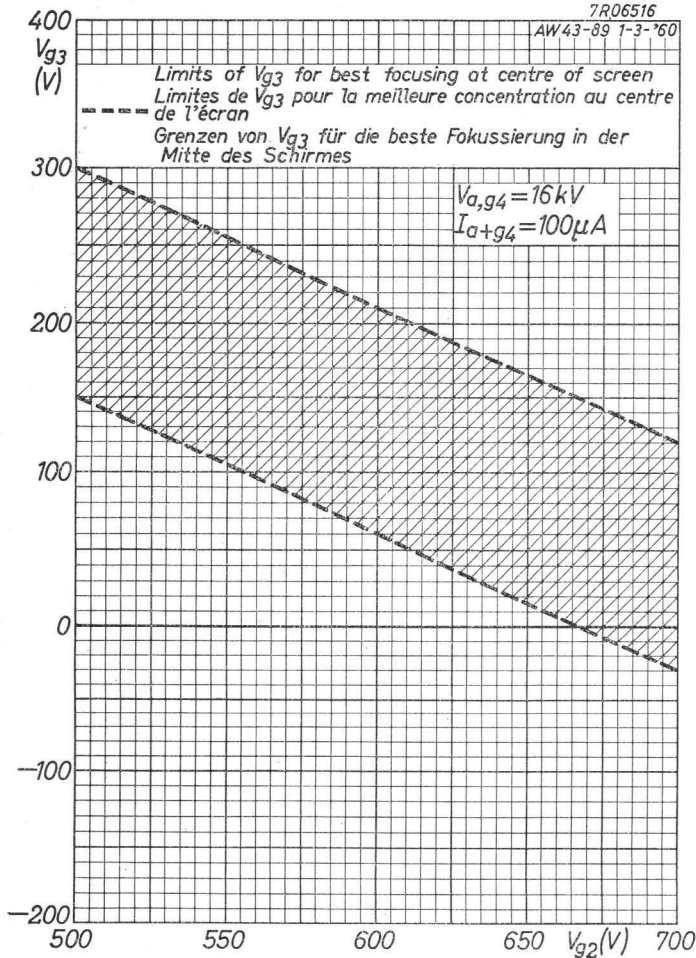
400 $I_{a+g4} (\mu\text{A})$ 500

AW 43-89**PHILIPS**

7R06516

AW43-89 1-3-'60

Limits of V_{g3} for best focusing at centre of screen
Limites de V_{g3} pour la meilleure concentration au centre de l'écran
Grenzen von V_{g3} für die beste Fokussierung in der Mitte des Schirmes

 $V_{a,g4} = 16 \text{ kV}$ $I_{a+g4} = 100 \mu\text{A}$ 

D

PHILIPS

AW 43-89

7R06518

AW43-89 1-3-'60

 V_{g3}
(V)*Limits of V_{g3} for best focusing at centre of screen**Limites de V_{g3} pour la meilleure concentration au centre de l'écran**Grenzen von V_{g3} für die beste Fokussierung in der Mitte des Schirmes*

400

 $V_{g2} = 500V$
 $I_{a+g4} = 100\mu A$

300

200

100

0

13

14

15

16 $V_{a,g4}$ (kV)

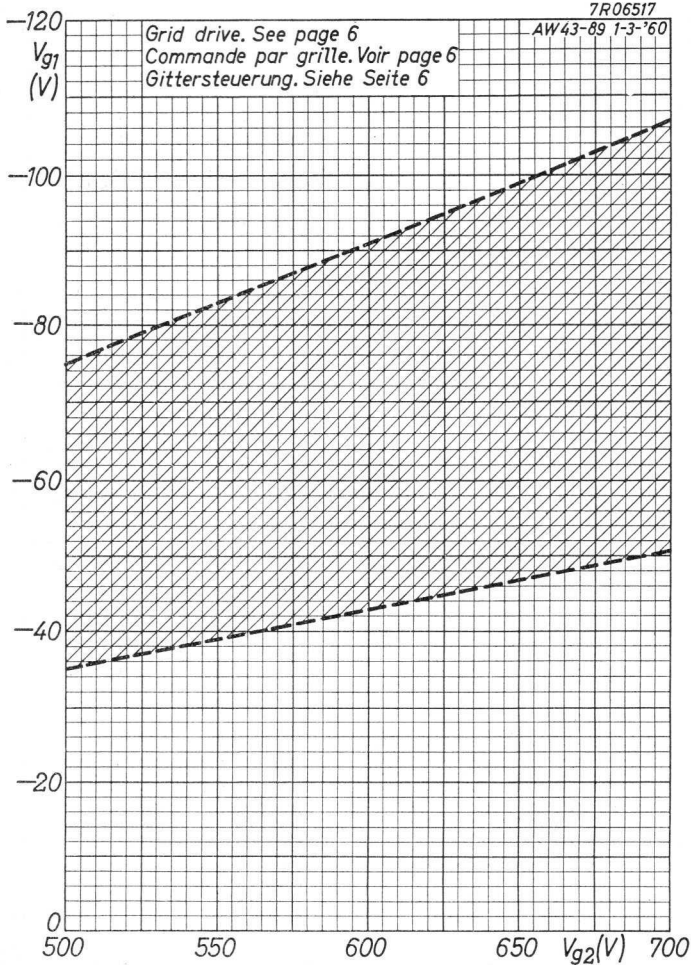
1.1.1960

E

AW 43-89**PHILIPS**

7R06517

AW43-89 1-3-'60



F

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all-glass construction with filter glass, metal backed screen, electrostatic focusing and 110° magnetic deflection

TUBE IMAGE DE TÉLÉVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre avec écran aluminisé de verre filtrant, concentration électrostatique et déviation magnétique de 110°

RECHTECKIGE FERNSEHBILDROHRE in Allglastechnik mit metallhinterlegtem Filterglasschirm, elektrostatischer Fokussierung und 110° magnetischer Ablenkung

Heating : indirect by A.C. or D.C.; series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.C. ou A.C.; alimentation série ou parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

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

Capacitances

$$C_{g1} = 6 \text{ pF}$$

Capacités

$$C_k = 4 \text{ pF}$$

Kapazitäten

$$C(a+g_3+g_5)_{\text{m}} = \begin{matrix} \text{min. } 1000 \text{ pF} \\ \text{max. } 1500 \text{ pF} \end{matrix}$$

Screen Filterglass, metal backed (no ion trap)
Ecran Verre filtrant, aluminisé (sans piège à ions)
Schirm Filterglass, metallhinterlegt (ohne Ionenfalle)

Colour : white
 Couleur: blanche
 Farbe : weiss

Light transmission
 Transmission de lumière
 Lichtdurchlässigkeit 75 %

Useful diagonal
 Diagonale utile
 Nutzbare Diagonale min. 446 mm

Useful width
 Largeur utile
 Nutzbare Breite min. 384 mm

Useful height
 Hauteur utile
 Nutzbare Höhe min. 305 mm

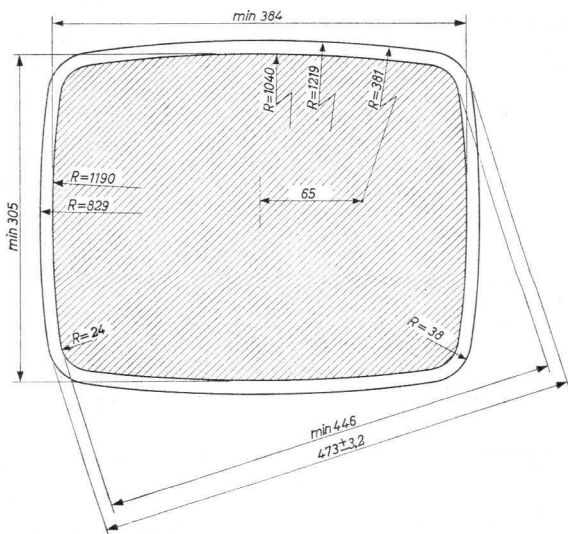
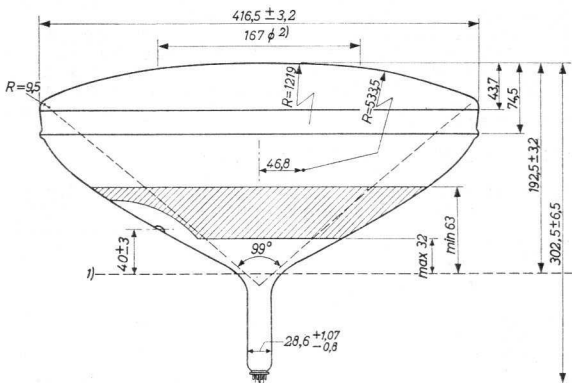
For curves of the screen properties see front of this section

Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre

Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

AW47-91**PHILIPS**

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm



1) 2) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

7Z2 0751

Tentative data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

2.

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all-glass construction with filter glass, metal backed screen, electrostatic focusing and 110° magnetic deflection
 TUBE IMAGE DE TÉLÉVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre avec écran aluminisé de verre filtrant, concentration électrostatique et déviation magnétique de 110°
 RECHTECKIGE FERNSEHBILDROHRE in Allglastechnik mit metallhinterlegtem Filterglasschirm, elektrostatischer Fokussierung und 110° magnetischer Ablenkung

Heating : indirect by A.C. or D.C.; series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.C. ou A.C.; alimentation série ou parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

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

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

$$C_{g1} = 6 \text{ pF}$$

$$C_k = 4 \text{ pF}$$

$$C(a+g_3+g_5)_m = \begin{matrix} \text{min. } 1000 \text{ pF} \\ \text{max. } 1500 \text{ pF} \end{matrix}$$

Screen Filterglass, metal backed (no ion trap)
Ecran Verre filtrant, aluminisé (sans piège à ions)
Schirm Filterglass, metallhinterlegt (ohne Ionenfalle)

Colour : white
 Couleur: blanche
 Farbe : weiss

Light transmission
 Transmission de lumière
 Lichtdurchlässigkeit 75 %

Useful diagonal
 Diagonale utile
 Nutzbare Diagonale min. 446 mm

Useful width
 Largeur utile
 Nutzbare Breite min. 384 mm

Useful height
 Hauteur utile
 Nutzbare Höhe min. 305 mm

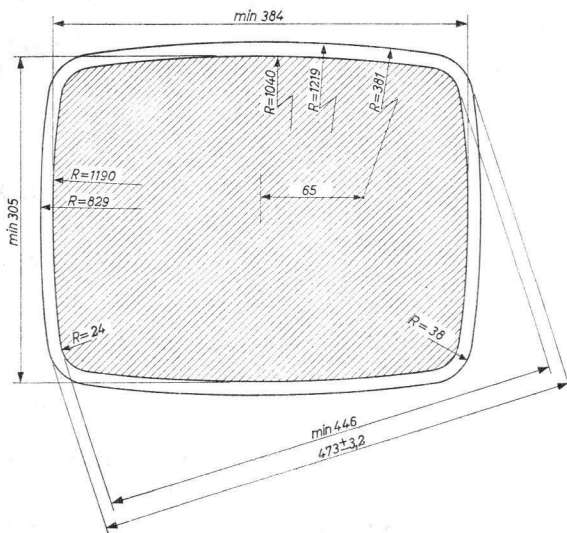
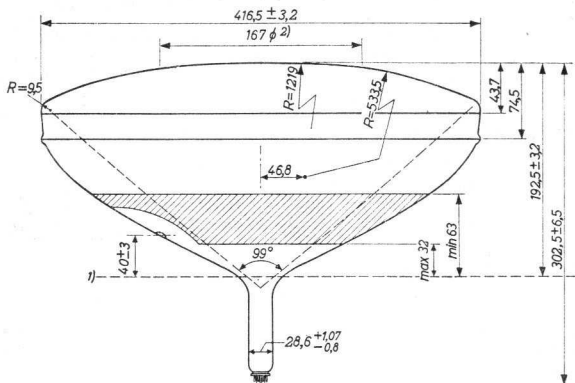
For curves of the screen properties see front of this section

Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre

Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

AW47-91**PHILIPS**

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm

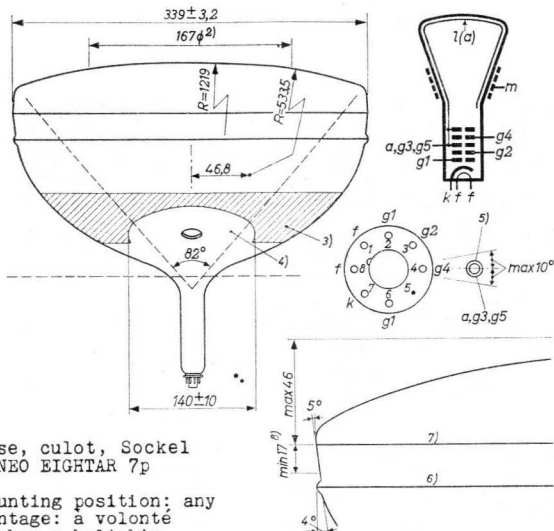


1) 2) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

7Z2 0751

2.

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm



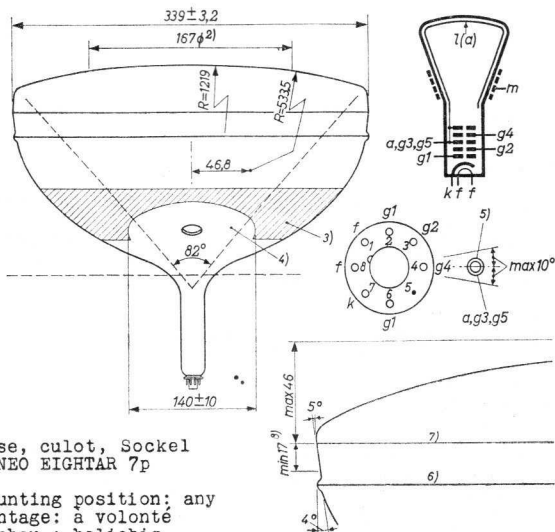
Base, culot, Sockel
NEO EIGHTAR 7p

Mounting position: any
Montage: a volonté
Einbau: beliebig

- 1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence quand ce calibre repose sur le cône
Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn die Bezugslinienlehre auf dem Konus ruht
- 2) Outer radius of 1219 mm applies to this area
Le rayon extérieur de 1219 mm s'applique à cette surface
Der äussere Radius von 1219 mm bezieht sich auf diese Fläche
- 3), 4), 5), 6), 7), 8) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

- 3) The external conductive coating must be earthed. The configuration of the outer coating is optional, but contains the contact area as shown
 La couche conductrice extérieure doit être reliée à la terre. La configuration de la couche extérieure n'est pas fixée, mais elle contient la surface de contact indiquée
 Der leitende Aussenbelag ist zu erden. Der Umriss des Aussenbelags ist nicht festgesetzt, aber enthält die angegebene Kontaktfläche
- 4) This area must be kept clean
 Cette surface doit être maintenue propre
 Diese Fläche ist sauber zu halten
- 5) Small cavity contact
 Petit contact en creux
 Kleiner versenkter Druckknopfkontakt
- 6) At any point around the splice-line seal the bulge at this seal will not protrude more than 1.6 mm beyond the tube circumference at the mould-match line
 En aucun point autour de la ligne de scellement de la plaque de face la bosse de scellement ne saillit de plus de 1,6 mm au dehors de la circonférence du tube à la ligne de jonction du moule
 An keinem Punkt um die Anschmelzlinie der Frontplatte herum wird der Wulst der Anschmelzung mehr als 1,6 mm ausserhalb des Röhrenumfangs an der Anschlussnaht der Giessform hervorragen
- 7) Mould-match line (= reference line for measuring the maximum dimensions)
 Ligne de jonction du moule (= ligne de référence pour la mesure des dimensions max.)
 Anschlussnaht der Giessform (= Bezugslinie zur Messung der max. Abmessungen)
- 8) Minimum undisturbed area between mould-match line and splice line. No excessive pressure should be exerted by the support band on the splice line seal
 Surface plate minimum entre la ligne de jonction du moule et la ligne de scellement. La bande de support n'exercera pas de pression excessive à la ligne de scellement
 Minimale störfreie Fläche zwischen Anschlussnaht der Giessform und Anschmelzlinie. Der Trägerband soll keinen übermässigen Druck auf der Anschmelzlinie ausüben

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel
NEO EIGHTAR 7p

Mounting position; any
Montage: a volonté
Einbau: beliebig

- 1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence quand ce calibre repose sur le cône
Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn die Bezugslinienlehre auf dem Konus ruht
- 2) Outer radius of 1219 mm applies to this area
Le rayon extérieur de 1219 mm s'applique à cette surface
Der äussere Radius von 1219 mm bezieht sich auf diese Fläche
- 3) 4) 5) 6) 7) 8) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

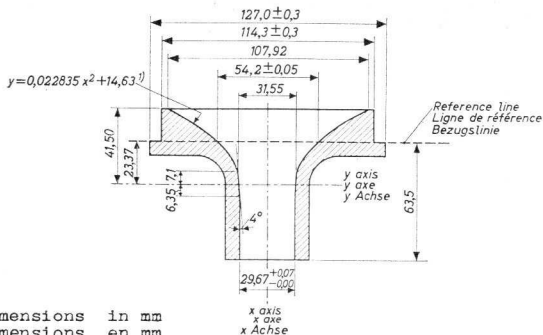
- 3) The external conductive coating must be earthed. The configuration of the outer coating is optional, but contains the contact area as shown
 La couche conductrice extérieure doit être reliée à la terre. La configuration de la couche extérieure n'est pas fixée, mais elle contient la surface de contact indiquée
 Der leitende Aussenbelag ist zu erden. Der Umriss des Aussenbelags ist nicht festgesetzt, aber enthält die angegebene Kontaktfläche
- 4) This area must be kept clean
 Cette surface doit être maintenue propre
 Diese Fläche ist sauber zu halten
- 5) Small cavity contact
 Petit contact en creux
 Kleiner versenkter Druckknopfkontakt
- 6) At any point around the splice-line seal the bulge at this seal will not protrude more than 1.6 mm beyond the tube circumference at the mould-match line
 En aucun point autour de la ligne de scellement de la plaque de face la bosse de scellement ne saillit de plus de 1,6 mm au dehors de la circonférence du tube à la ligne de jonction du moule
 An keinem Punkt um die Anschmelzlinie der Frontplatte herum wird der Wulst der Anschmelzung mehr als 1,6 mm ausserhalb des Röhrenumfangs an der Anschlussnaht der Giessform hervorragen
- 7) Mould-match line (= reference line for measuring the maximum dimensions)
 Ligne de jonction du moule (= ligne de référence pour la mesure des dimensions max.)
 Anschlussnaht der Giessform (= Bezugslinie zur Messung der max. Abmessungen)
- 8) Minimum undisturbed area between mould-match line and splice line. No excessive pressure should be exerted by the support band on the splice line seal
 Surface platte minimum entre la ligne de jonction du moule et la ligne de scellement. La bande de support n'exercera pas de pression excessive à la ligne de scellement
 Minimale störfreie Fläche zwischen Anschlussnaht der Giessform und Anschmelzlinie. Der Trägerband soll keinen übermässigen Druck auf der Anschmelzlinie ausüben

The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base will fall within a circle which is concentric with the bulb axis and which has a diameter of 40 mm. The socket should be so designed that the circuit wiring cannot impress lateral strains through the socket contacts on the base pins.

Le support du tube ne sera pas monté rigidement; il sera connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence extérieure du culot est au-dedans d'un cercle qui est concentrique à l'axe de l'ampoule et qui a un diamètre de 40 mm. Le support doit être pratiqué de façon que son câblage ne peut pas causer de tensions latérales aux broches du culot par les contacts du support.

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Aussenumfang des Sockels fällt innerhalb eines Kreises, der konzentrisch mit der Kolbenachse ist und einen Durchmesser von 40 mm hat. Die Fassung soll derartig angeordnet werden dass die Verdrahtung durch die Fassungskontakte keine seitlichen Kräfte auf die Sockelstifte ausüben kann.

Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinienlehre



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

¹⁾ When dimensions are measured in inches this formula is identical to: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
Quand les dimensions sont mesurées en pouces cette formule est identique à: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
Wenn die Abmessungen in Zoll gegeben sind ist diese Formel identisch mit: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$

AW47-91**PHILIPS**

Deflection: magnetic
Déviation : magnétique
Ablenkung : magnetisch

Deflection angle; Angle de déviation; Ablenkungswinkel

Horizontal: 99° Vertical: 82° Diagonal 110°

Focusing : electrostatic
Concentration: électrostatique
Fokussierung : elektrostatisch

Picture centring magnet: Field intensity perpendicular to the axis for centring of the picture adjustable from 0-10 gauss. Maximum distance between centre of field of this magnet and reference line is 57 mm. The centring magnet should be placed as close as possible to the deflection unit.

Aimant de centrage de l'image: L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe pour centrer l'image est ajustable de 0-10 gauss. La distance entre le centre du champ de cet aimant et la ligne de référence est de 57 mm au max. L'aimant de centrage doit être placé le plus proche possible du dispositif de déviation.

Magnet zur Zentrierung des Bildes: Feldstärke senkrecht zu der Achse zur Zentrierung des Bildes einstellbar von 0-10 Gauss. Der Abstand zwischen dem Feldmittelpunkt dieses Magnets und der Bezugslinie ist max. 57 mm. Der Zentriermagnet soll so nahe wie möglich an dem Ablenkungsteil angeordnet werden.

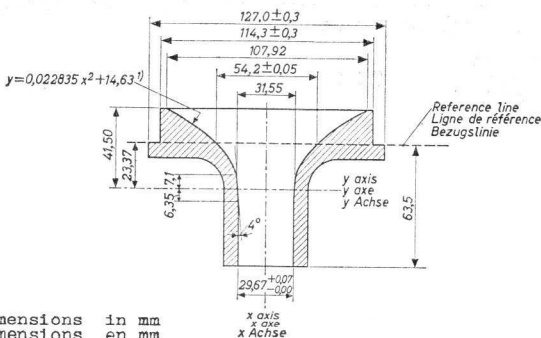
Net weight
Poids net 7 kg
Nettogewicht

The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base will fall within a circle which is concentric with the bulb axis and which has a diameter of 40 mm. The socket should be so designed that the circuit wiring cannot impress lateral strains through the socket contacts on the base pins

Le support du tube ne sera pas monté rigidement; il sera connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence extérieure du culot est au-dedans d'un cercle qui est concentrique à l'axe de l'ampoule et qui a un diamètre de 40 mm. Le support doit être pratiqué de façon que son câblage ne peut pas causer de tensions latérales aux broches du culot par les contacts du support

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Aussenumfang des Sockels fällt innerhalb eines Kreises, der konzentrisch mit der Kolbenachse ist und einen Durchmesser von 40 mm hat. Die Fassung soll derartig angeordnet werden dass die Verdrahtung durch die Fassungskontakte keine seitlichen Kräfte auf die Sockelstifte ausüben kann

Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinienlehre



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

1) When dimensions are measured in inches this formula is identical to: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
Quand les dimensions sont mesurées en pouces cette formule est identique à: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
Wenn die Abmessungen in Zoll gegeben sind ist diese Formel identisch mit: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$

| | |
|-------------|------------|
| Deflection: | magnetic |
| Déviation : | magnétique |
| Ablenkung : | magnetisch |

Deflection angle; Angle de déviation; Ablenkungswinkel

| | | |
|-----------------|---------------|---------------|
| Horizontal: 99° | Vertical: 82° | Diagonal 110° |
|-----------------|---------------|---------------|

| | |
|----------------|-----------------|
| Focusing | : electrostatic |
| Concentration: | électrostatique |
| Fokussierung : | elektrostatisch |

Picture centring magnet: Field intensity perpendicular to the axis for centring of the picture adjustable from 0-10 gauss. Maximum distance between centre of field of this magnet and reference line is 57 mm. The centring magnet should be placed as close as possible to the deflection unit.

Aimant de centrage de l'image: L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe pour centrer l'image est ajustable de 0-10 gauss. La distance entre le centre du champ de cet aimant et la ligne de référence est de 57 mm au max. L'aimant de centrage doit être placé le plus proche possible du dispositif de déviation.

Magnet zur Zentrierung des Bildes: Feldstärke senkrecht zu der Achse zur Zentrierung des Bildes einstellbar von 0-10 Gauss. Der Abstand zwischen dem Feldmittelpunkt dieses Magnets und der Bezugslinie ist max. 57 mm. Der Zentriermagnet soll so nahe wie möglich an dem Ablenkungsteil angeordnet werden.

| | |
|--------------|------|
| Net weight | |
| Poids net | 7 kg |
| Nettogewicht | |

Grid drive; commande par grille; Gittersteuerung

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | | | |
|-----------------|---|-------|-----------------------|
| $V_{a, g3, g5}$ | = | 16 | 16 kV |
| V_{g4} | = | 0-400 | 0-400 V ¹⁾ |
| V_{g2} | = | 400 | 500 V |
| $-V_{g1}$ | = | 32-69 | 38-81 V ²⁾ |

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
Grenzdaten (Normalgrenzdaten)

| | | | |
|--|--------|----------------------|--|
| $V_{a, g3, g5}$ ($I_{a, g3+g5} = 0 \mu A$) | = max. | 16 kV | |
| | = min. | 13 kV | |
| V_{g4} | = max. | 1000 V | $V_{g2} = \text{max. } 550 \text{ V}$ |
| V_{g4p} | = max. | 2500 V ³⁾ | $V_{g2} = \text{min. } 350 \text{ V}$ |
| $-V_{g4}$ | = max. | 500 V | $-V_{g1} = \text{max. } 150 \text{ V}$ |
| V_{kf} (k pos; f neg) | = max. | 200 V ⁴⁾ | $-V_{g1p} = \text{max. } 400 \text{ V}^3)$ |
| V_{kf_p} (k pos; f neg) | = max. | 300 V | $+V_{g1} = \text{max. } 0 \text{ V}$ |
| V_{kf} (k neg; f pos) | = max. | 125 V ⁵⁾ | $+V_{g1p} = \text{max. } 2 \text{ V}$ |
| V_{kf_p} (k neg; f pos) | = max. | 250 V | |

- 1) Voltage range necessary to obtain best overall focus at 100 μA beam current
Gamme de tensions nécessaire pour obtenir la meilleure concentration sur tout l'écran à $I_b = 100 \mu A$
Erforderlicher Spannungsbereich zur Erhaltung guter Fokussierung über dem ganzen Schirm bei $I_b = 100 \mu A$
- 2) Negative grid no. 1 voltage for visual extinction of a focused raster
Tension négative de la grille 1 pour l'extinction visuelle d'une trame concentrée
Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung eines fokussierten Rasters
- 3) Maximum pulse duration 1.5 msec, $\delta = \text{max. } 22 \%$
Durée de l'impulsion 1,5 msec au max., $\delta = \text{max. } 22 \%$
Impulsdauer max. 1,5 mSek., $\delta = \text{max. } 22 \%$
- 4) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à une tension négative de 410 V par rapport à la cathode
Während einer Anheizzeit vom max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in Bezug auf die Katode
- 5) See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

Cathode drive; commande par cathode; Katodensteuerung

Unless otherwise specified voltage values are with respect to grid no. 1

A moins qu'il ne soit indiqué autrement, les valeurs de tension se rapportent à la grille 1

Wenn nicht anders angegeben beziehen die Spannungswerte sich auf das erste Gitter

Operating characteristics

Caractéristiques d'utilisation

Betriebsdaten

| | | | |
|-----------------|---|-------|-----------------------|
| $V_{a, g3, g5}$ | = | 16 | 16 kV |
| V_{g4} | = | 0-400 | 0-400 V ¹⁾ |
| V_{g2} | = | 400 | 500 V |
| V_k | = | 29-62 | 35-72 V ²⁾ |

Limiting values (design centre values)

Caractéristiques limites (valeurs moyennes)

Grenzdaten (Normalgrenzdaten)

 $V_{a, g3, g5}$ ($I_{a+g3+g5} = 0 \mu A$) = max. 16 kV
 = min. 13 kV

| | | | |
|------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| V_{g4} | = max. 1000 V | V_{kp} | = max. 400 V ³⁾ |
| V_{g4p} | = max. 2500 V ³⁾ | $-V_k$ | = max. 0 V |
| $-V_{g4}$ | = max. 500 V | $-V_{kp}$ | = max. 2 V |
| V_{g2} | = max. 700 V | V_{kf} (k pos; f neg) | = max. 200 V ^{4), 5)} |
| V_{g2-k} | = max. 550 V ⁶⁾ = min. 350 V ⁶⁾ | V_{kfp} (k pos; f neg) | = max. 300 V |
| V_k | = max. 150 V | V_{kf} (k neg; f pos) | = max. 125 V ⁵⁾ |
| | | V_{kfp} (k neg; f pos) | = max. 250 V |

1) 3) 4) See page 7; voir page 7; siehe Seite 7

2) Positive cathode voltage for visual extinction of focused raster

Tension positive de la cathode pour l'extinction visuelle d'une trame concentrée

Positive Katodenspannung für optische Löschung eines fokussierten Rasters

5) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 V_{rms}Pour éviter un ronflement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 V_{eff}Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und soll keinesfalls den Wert von 20 V_{eff} überschreiten6) At max. beam current ($V_{g1-k} = 0$ V)
 Au courant de faisceau max. ($V_{g1-k} = 0$ V)
 Beim max. Strahlstrom ($V_{g1-k} = 0$ V)

Grid drive; commande par grille; Gittersteuerung

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | | |
|-------------------|---|-------|-----------------------|---|
| V_{a, g_3, g_5} | = | 18 | 18 kV | ← |
| V_{g_4} | = | 0-400 | 0-400 V ¹⁾ | |
| V_{g_2} | = | 400 | 500 V | |
| $-V_{g_1}$ | = | 40-77 | 50-93 V ²⁾ | ← |

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (Normalgrenzdaten)

| | | | | |
|---|--------|-----------------------|------------------|--------|
| V_{a, g_3, g_5} ($I_{a+g_3+g_5} = 0 \mu A$) | = max. | 18 kV | | ← |
| | = min. | 13 kV | | |
| V_{g_4} | = max. | 1000 V | V_{g_2} = max. | 550 V |
| $V_{g_4 p}$ | = max. | 2500 V ³⁾ | V_{g_2} | = min. |
| $-V_{g_4}$ | = max. | 500 V | $-V_{g_1}$ | = max. |
| V_{kf} (k pos; f neg) | = max. | 200 V ⁴⁾⁵⁾ | $-V_{g_1 p}$ | = max. |
| $V_{kf p}$ (k pos; f neg) | = max. | 300 V | $+V_{g_1}$ | = max. |
| V_{kf} (k neg; f pos) | = max. | 125 V ⁵⁾ | $+V_{g_1 p}$ | = max. |
| $V_{kf p}$ (k neg; f pos) | = max. | 250 V | | |

- 1) Voltage range necessary to obtain best overall focus at 100 μA beam current
 Gamme de tensions nécessaire pour obtenir la meilleure concentration sur tout l'écran à $I_b = 100 \mu A$
 Erforderlicher Spannungsbereich zur Erhaltung guter Fokussierung über dem ganzen Schirm bei $I_b = 100 \mu A$
- 2) Negative grid no. 1 voltage for visual extinction of a focused raster
 Tension négative de la grille 1 pour l'extinction visuelle d'une trame concentrée
 Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung eines fokussierten Rasters
- 3) Maximum pulse duration 1.5 msec, $\delta = \text{max. } 22\%$
 Durée de l'impulsion 1,5 msec au max., $\delta = \text{max. } 22\%$
 Impulsdauer max. 1,5 mSek., $\delta = \text{max. } 22\%$
- 4) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
 Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à une tension négative de 410 V par rapport à la cathode
 Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in Bezug auf die Katode
- 5) See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

Cathode drive; commande par cathode; Katodensteuerung

Unless otherwise specified voltage values are with respect to grid no.1

A moins qu'il ne soit indiqué autrement, les valeurs de tension se rapportent à la grille 1

Wenn nicht anders angegeben beziehen die Spannungswerte sich auf das erste Gitter

Operating characteristics

Caractéristiques d'utilisation

Betriebsdaten

| | | | |
|-----------------|---|-------|-----------------------|
| $V_{a, g3, g5}$ | = | 18 | 18 kV |
| V_{g4} | = | 0-400 | 0-400 V ¹⁾ |
| V_{g2} | = | 400 | 500 V |
| V_k | = | 36-66 | 45-79 V ²⁾ |

Limiting values (design centre values)

Caractéristiques limites (valeurs moyennes)

Grenzdaten (Normalgrenzdaten)

| | | | |
|---|--------|----------------------|---|
| $V_{a, g3, g5}$ ($I_{a+g3+g5} = 0 \mu A$) | = max. | 18 kV | |
| | = min. | 13 kV | |
| V_{g4} | = max. | 1000 V | V_{kp} = max. 400 V ³⁾ |
| V_{g4p} | = max. | 2500 V ³⁾ | $-V_k$ = max. 0 V |
| $-V_{g4}$ | = max. | 500 V | $-V_{kp}$ = max. 2 V |
| V_{g2} | = max. | 700 V | V_{kf} (k pos; f neg) = max. 200 V ^{4) 5)} |
| V_{g2-k} | = max. | 550 V ⁶⁾ | V_{kfp} (k pos; f neg) = max. 300 V |
| | = min. | 350 V ⁶⁾ | V_{kf} (k neg; f pos) = max. 125 V ⁵⁾ |
| V_k | = max. | 150 V | V_{kfp} (k neg; f pos) = max. 250 V |

1) ³⁾ ⁴⁾ See page 7; voir page 7; siehe Seite 7

2) Positive cathode voltage for visual extinction of focused raster

Tension positive de la cathode pour l'extinction visuelle d'une trame concentrée

Positive Katodenspannung für optische Löschung eines fokussierten Rasters

5) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 V_{rms}

Pour éviter un ronflement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 V_{eff}

Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und soll keinesfalls den Wert von 20 V_{eff} überschreiten

6) At max. beam current ($V_{g1-k} = 0$ V)
 Au courant de faisceau max. ($V_{g1-k} = 0$ V)
 Beim max. Strahlstrom ($V_{g1-k} = 0$ V)

Circuit design values (Grid drive and cathode drive)
Valeurs pour l'étude du circuit (commande par grille et
commande par cathode)
Daten für Gerätentwurf (Gitter- und Katodensteuerung)

$$+I_{g2} = \text{max. } 15 \mu\text{A}$$

$$-I_{g2} = \text{max. } 15 \mu\text{A}$$

$$+I_{g4} = \text{max. } 25 \mu\text{A}$$

$$-I_{g4} = \text{max. } 25 \mu\text{A}$$

Max. circuit values (Grid drive and cathode drive)
Valeurs max. des éléments du montage (commande par grille
et commande par cathode)
Max. Werte der Schaltungsteile (Gitter- und Katoden-
steuerung)

$$R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$$

$$Z_{kf} (f = 50 \text{ c/s}) = \text{max. } 0,1 \text{ M}\Omega^1)$$

$$R_{g1} = \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega$$

$$Z_{g1} (f = 50 \text{ c/s}) = \text{max. } 0,5 \text{ M}\Omega$$

¹⁾ When the heater is in a series chain or earthed.
Quand le filament est relié dans une chaîne série ou
est mis à la terre.
Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen
oder geerdet ist.

1972

PHILIP



Circuit design values (Grid drive and cathode drive)
Valeurs pour l'étude du circuit (commande par grille et
commande par cathode)
Daten für Gerätentwurf (Gitter- und Katodensteuerung)

$$+I_{g2} = \text{max. } 5 \mu\text{A}$$

$$-I_{g2} = \text{max. } 5 \mu\text{A}$$

$$+I_{g4} = \text{max. } 25 \mu\text{A}$$

$$-I_{g4} = \text{max. } 25 \mu\text{A}$$

Max. circuit values (Grid drive and cathode drive)
Valeurs max. des éléments du montage (commande par grille
et commande par cathode)
Max. Werte der Schaltungsteile (Gitter- und Katoden-
steuerung)

$$R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$$

$$Z_{kf} (f = 50 \text{ c/s}) = \text{max. } 0,1 \text{ M}\Omega^1)$$

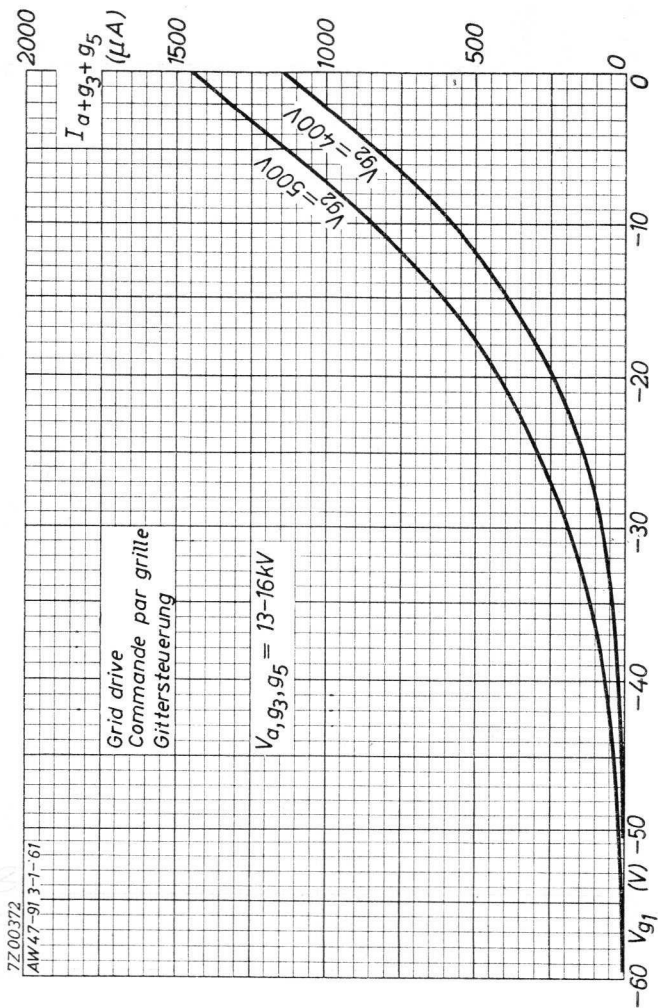
$$R_{g1} = \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega$$

$$Z_{g1} (f = 50 \text{ c/s}) = \text{max. } 0,5 \text{ M}\Omega$$

¹⁾ When the heater is in a series chain or earthed.
Quand le filament est relié dans une chaîne série ou
est mis à la terre.
Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen
oder geerdet ist.

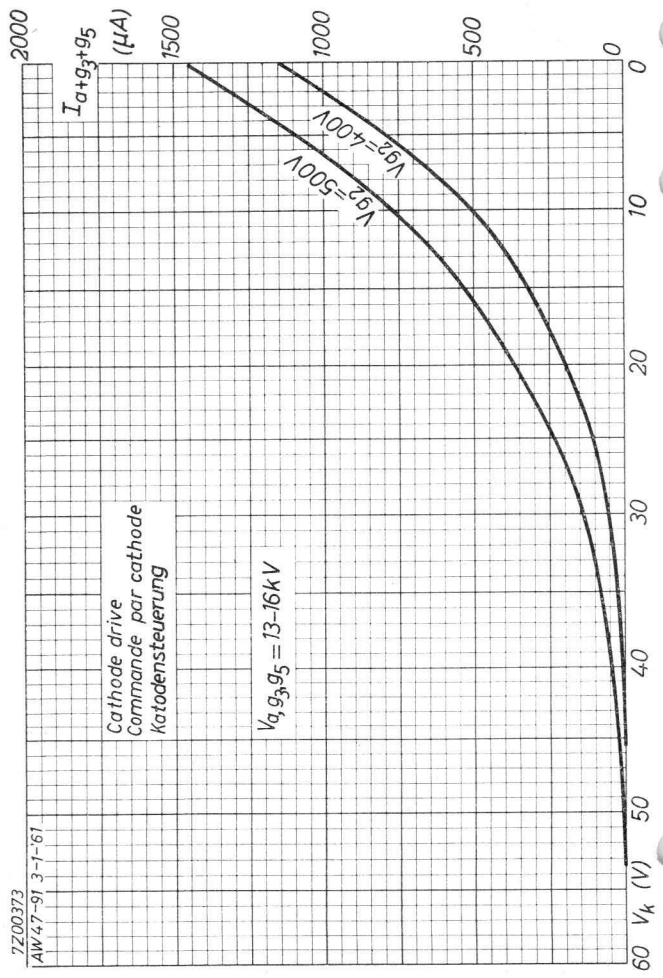
200 229





AW 47-91

PHILIPS



7Z00373

AW47-91 3-1-61

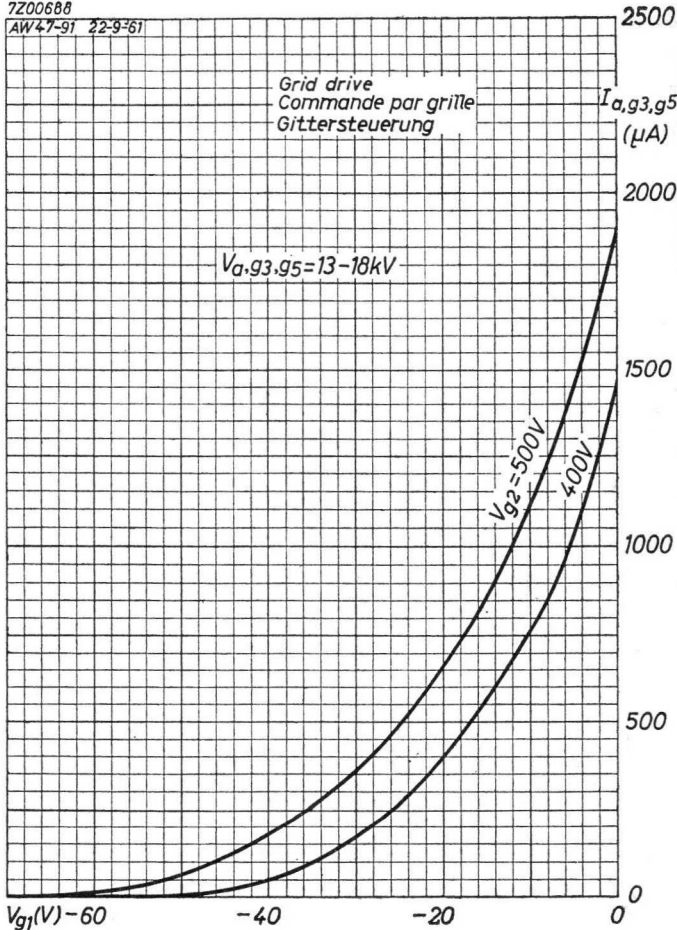
B

PHILIPS

AW47-91

7Z00688

AW47-91 22-9-61



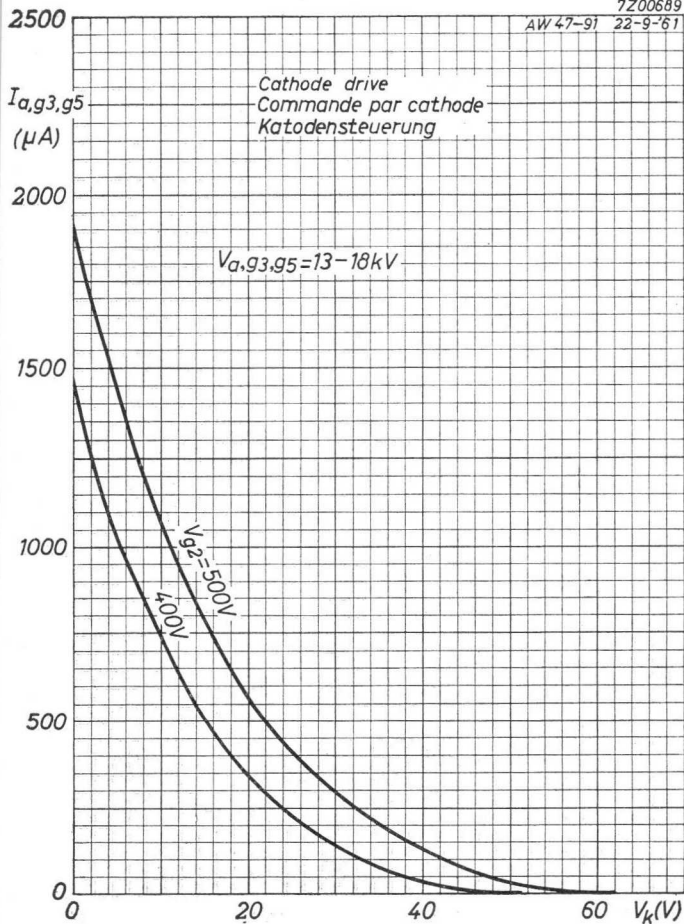
4.4.1962

A

AW47-91**PHILIPS**

7Z00689

AW 47-91 22-9-61



B

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all glass construction with filter glass, metal-backed screen, ion trap, electrostatic focusing and 90° magnetic deflection

TUBE IMAGE DE TELEVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre avec verre filtrant, écran aluminisé, piège à ions, concentration électrostatique et déflexion magnétique de 90°

RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE in Allglastechnik mit Filterglas, metallhinterlegtem Schirm, Ionenfalle, elektrostatischer Fokussierung und 90° magnetischer Ablenkung

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

$$V_f = 6,3 \text{ V}^1)$$

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

Capacitances

$$C_{g1} = 7 \text{ pF}$$

Capacités

$$C_k = 4 \text{ pF}$$

Kapazitäten

$$C(a, g4, g6)_{\text{m}} = \text{min. } 1250 \text{ pF}$$

$$= \text{max. } 1750 \text{ pF}$$

Screen

Filterglass, metal-backed, spherical

Ecran

Verre filtrant, aluminisé, sphérique

Schirm

Filterglas, metallhinterlegt, sphärisch

Colour

white

Couleur

blanche

Farbe

weiss

Light transmission

Transmission de lumière

70%

Lichtdurchlässigkeit

Useful diagonal

Diagonale utile

min. 511 mm

Nützliche Diagonale

Useful width

Largeur utile

min. 482 mm

Nützliche Breite

Useful height

Hauteur utile

min. 378 mm

Nützliche Höhe

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes caractéristiques de l'écran, voir en tête de ce chapitre

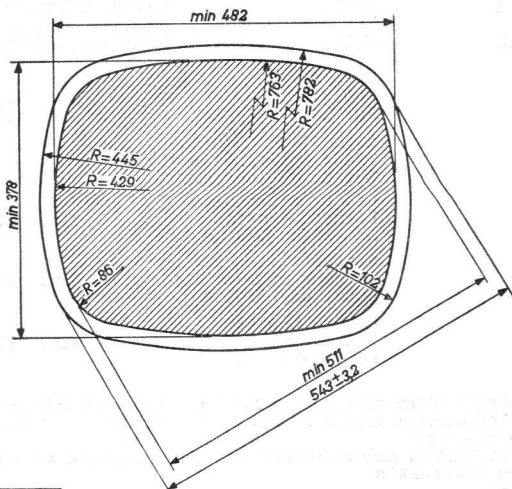
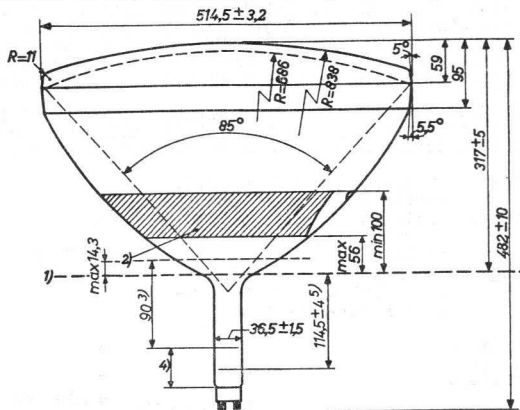
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

¹⁾ See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

AW 53-80

PHILIPS

Dimensions in mm; Dimensions en mm; Abmessungen in mm



1)2)3)4)5) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

939 1736

Tentative data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

2.

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all glass construction with filter glass, metal-backed screen, ion trap, electrostatic focusing and 90° magnetic deflection
 TUBE IMAGE DE TELEVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre avec verre filtrant, écran aluminisé, piège à ions, concentration électrostatique et déflexion magnétique de 90°

RECHTECKIGE FERNSEHBILDROHRE in Allglastechnik mit Filterglas, metallhinterlegtem Schirm, Ionenfalle, elektrostatischer Fokussierung und 90° magnetischer Ablenkung

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle

$$V_f = 6,3 V^1)$$

$$I_f = 300 mA$$

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

Capacitances

$$C_{g1} = 7 \text{ pF}$$

Capacités

$$C_k = 4 \text{ pF}$$

Kapazitäten

$$C(a, g4, g6)_m = \text{min. } 1250 \text{ pF}$$

$$= \text{max. } 1750 \text{ pF}$$

Screen

Filterglass, metal-backed, spherical

Ecran

Verre filtrant, aluminisé, sphérique

Schirm

Filterglas, metallhinterlegt, sphärisch

Colour

white

Couleur

blanche

Farbe

weiss

Light transmission

Transmission de lumière

70%

Lichtdurchlässigkeit

Useful diagonal

Diagonale utile

min. 511 mm

Nützliche Diagonale

Useful width

Largeur utile

min. 482 mm

Nützliche Breite

Useful height

Hauteur utile

min. 378 mm

Nützliche Höhe

For curves of the screen properties see front of this section
 Pour les courbes caractéristiques de l'écran, voir en tête de ce chapitre

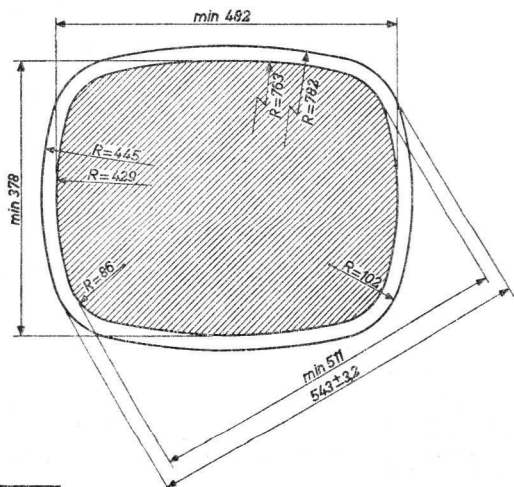
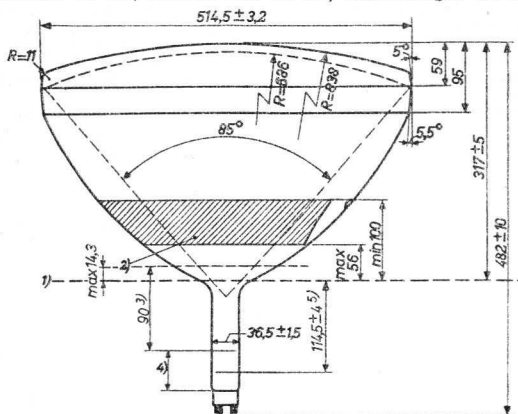
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

¹⁾ See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

AW 53-80

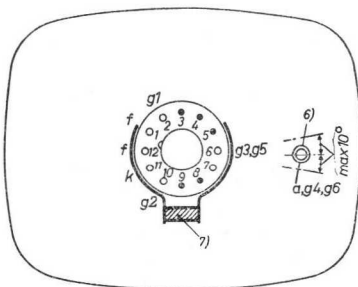
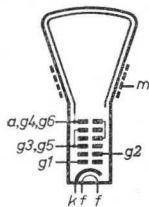
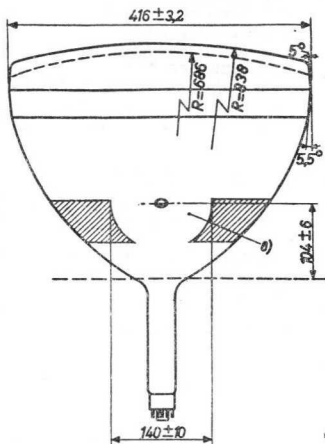
PHILIPS

Dimensions in mm; Dimensions en mm; Abmessungen in mm



1)2)3)4)5) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



6) 7) 8) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Notes from page 1; note de la page 1; Note von Seite 1

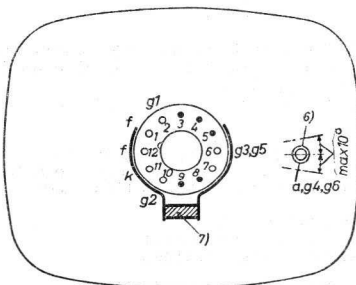
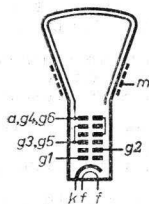
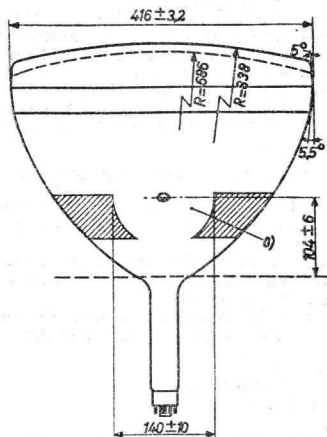
- 1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose.
 Si le tube est monté dans une chaîne de filaments en série, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant dans ce but
 Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden

Notes from page 2.3; Notes des pages 2.3; Noten von Seite 2.3

- 1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
 Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence, si celui-ci repose sur le cône
 Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn diese auf dem Konus ruht
- 2) Allowable contact area
 Surface de contact admissible
 Zulässige Kontaktfläche
- 3) Space for deflection coils and centering magnet
 Place pour les bobines de déviation et l'aimant de centrage
 Platz für Ablenkspulen und für den Zentriermagnet
- 4) Space for the ion trap magnet
 Place pour l'aimant du piège à ions
 Platz für den Ionenfallenmagnet
- 5) Distance from reference line to top centre of grid
 Distance de la ligne de référence au centre de la surface supérieure de la grille
 Abstand der Bezugslinie bis zum Mittelpunkt der Oberseite des Gitters
- 6) Recessed cavity contact 7) Ion trap magnet
 Contact à cavité enfoncé Aimant du piège à ions
 Versenker Druckknopfkontakt Ionenfallenmagnet
- 8) This area must be kept clean
 Cette surface sera maintenue propre
 Diese Fläche muss unbedeckt bleiben

For further data and curves please refer to type AW43-80
 Pour les autres caractéristiques et courbes voir type AW43-80
 Für weitere Daten und Kennlinien siehe Typ AW43-80

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



6) 7) 8) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Notes from page 1; note de la page 1; Note von Seite 1

- 1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose.
 Si le tube est monté dans une chaîne de filaments en série, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant dans ce but
 Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden

Notes from page 2,3; Notes des pages 2,3; Noten von Seite 2,3

- 1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
 Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence, si celui-ci repose sur le cône
 Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn diese auf dem Konus ruht
- 2) Allowable contact area
 Surface de contact admissible
 Zulässige Kontaktfläche
- 3) Space for deflection coils and centering magnet
 Place pour les bobines de déviation et l'aimant de centrage
 Platz für Ablenkspulen und für den Zentriermagnet
- 4) Space for the ion trap magnet
 Place pour l'aimant du piège à ions
 Platz für den Ionenfallenmagnet
- 5) Distance from reference line to top centre of grid
 Distance de la ligne de référence au centre de la surface supérieure de la grille
 Abstand der Bezugslinie bis zum Mittelpunkt der Oberseite des Gitters
- 6) Recessed cavity contact 7) Ion trap magnet
 Contact à cavité enfoncée Aimant du piège à ions
 Versenkter Druckknopfkontakt Ionenfallenmagnet
- 8) This area must be kept clean
 Cette surface sera maintenue propre
 Diese Fläche muss unbedeckt bleiben

For further data and curves please refer to type AW43-80
 Pour les autres caractéristiques et courbes voir type AW43-80
 Für weitere Daten und Kennlinien siehe Typ AW43-80

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all-glass construction without ion trap, with filter glass, metal-backed screen, electrostatic focusing and 110° magnetic deflection
 TUBE IMAGE DE TÉLÉVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre sans piège à ions, avec verre filtrant, écran aluminisé, concentration électrostatique et déviation magnétique de 110°

RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE in Allglastechnik ohne Ionenfalle, mit Filterglas, metallhinterlegtem Schirm, elektrostatischer Fokussierung und 110° magnetischer Ablenkung

Heating : indirect by A.C. or D.C.;
 series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
 alimentation série ou parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom; Serien-
 oder Parallelspeisung

$$V_f = 6,3 \text{ V } ^1)$$

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

| | | | |
|--------------|------------------|---|------------------------------|
| Capacitances | C_{g1} | = | 6 pF |
| Capacités | C_k | = | 4 pF |
| Kapazitäten | $C(a+g_3+g_5)_m$ | = | min. 1200 pF max. 2500 pF |

Screen Filterglass, metal-backed, spherical
Écran Verre filtrant, aluminisé, sphérique
Schirm Filterglas, metallhinterlegt, sphärisch

Colour : white
 Couleur: blanche
 Farbe : weiss

Light transmission
 Transmission de lumière 75 %
 Lichtdurchlässigkeit

Useful diagonal
 Diagonale utile min. 514,5 mm
 Nutzbare Diagonale

Useful width
 Largeur utile min. 484 mm
 Nutzbare Breite

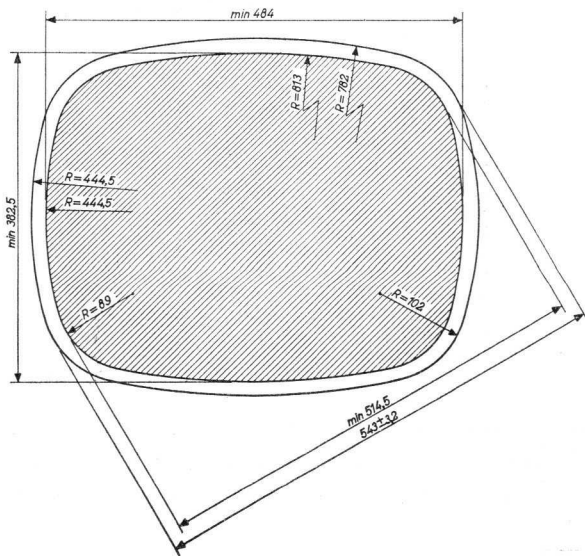
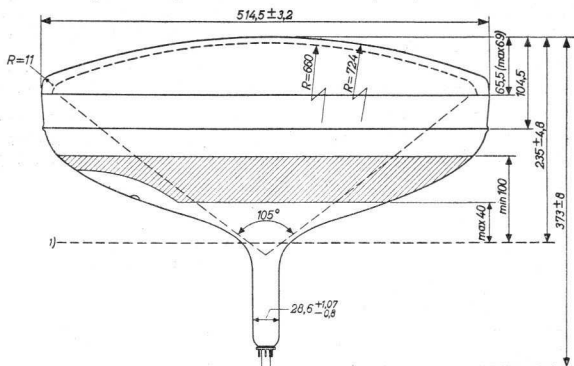
Useful height
 Hauteur utile min. 382,5 mm
 Nutzbare Höhe

For curves of the screen properties see front of this section
 Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre
 Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

¹⁾ See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

AW 53-88**PHILIPS**

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm



1) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

938 3130

Tentative data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

2.

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all-glass construction without ion trap, with filter glass, metal-backed screen, electrostatic focusing and 110° magnetic deflection
 TUBE IMAGE DE TÉLÉVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre sans piège à ions, avec verre filtrant, écran aluminisé, concentration électrostatique et déviation magnétique de 110°

RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE in Allglastechnik ohne Ionenfalle, mit Filterglas, metallhinterlegtem Schirm, elektrostatischer Fokussierung und 110° magnetischer Ablenkung

Heating : indirect by A.C. or D.C.; series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

$$V_f = 6,3 \text{ V}^1)$$

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

| | | | |
|--------------|-----------------|---|------------------------------|
| Capacitances | C_{g1} | = | 6 pF |
| Capacités | C_k | = | 4 pF |
| Kapazitäten | $C (a+g3+g5)_m$ | = | min. 1200 pF max. 2500 pF |

Screen Filterglass, metal-backed, spherical
Écran Verre filtrant, aluminisé, sphérique
Schirm Filterglas, metallhinterlegt, sphärisch

Colour : white
 Couleur: blanche
 Farbe : weiss

Light transmission
 Transmission de lumière 75 %
 Lichtdurchlässigkeit

Useful diagonal
 Diagonale utile min. 514,5 mm
 Nutzbare Diagonale

Useful width
 Largeur utile min. 484 mm
 Nutzbare Breite

Useful height
 Hauteur utile min. 382,5 mm
 Nutzbare Höhe

For curves of the screen properties see front of this section

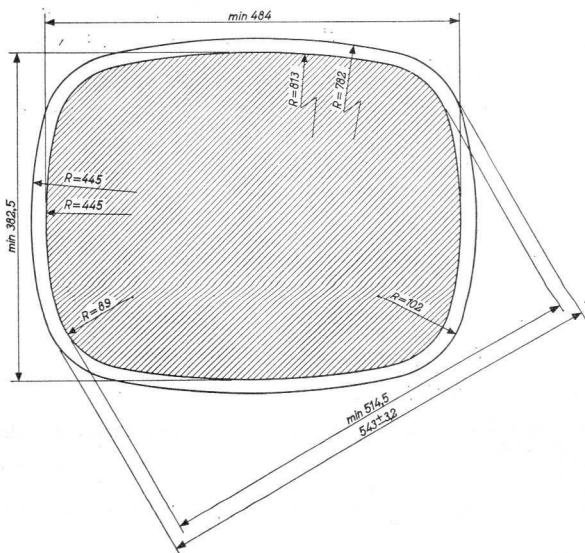
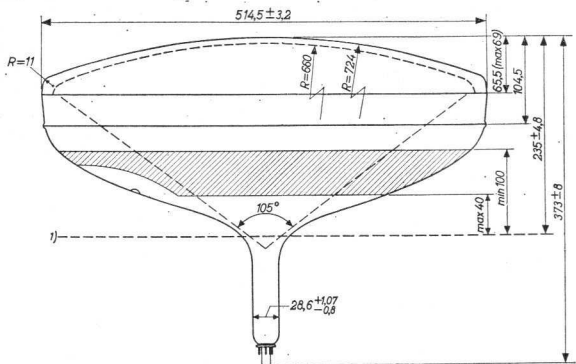
Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre

Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

¹⁾ See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

AW 53-88**PHILIPS**

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm



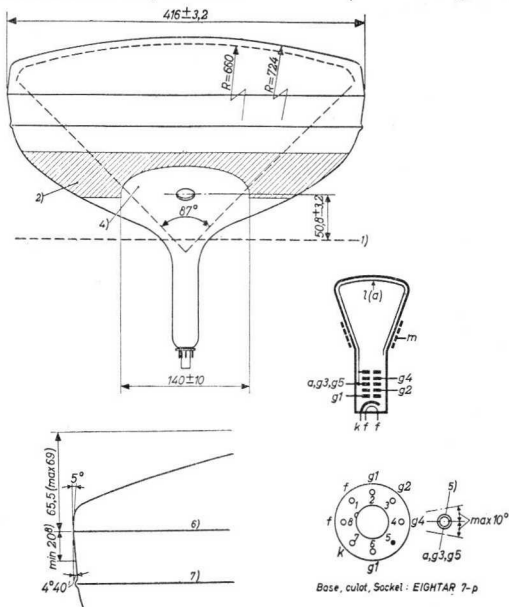
1) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

938 3564

2.

PHILIPS AW 53-88

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm



- 1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
 Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence quand ce calibre repose sur le cône
 Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn die Bezugslinienlehre auf dem Konus ruht
- 2) Allowable contact area. The external conductive coating must be earthed
 Surface de contact admissible. La couche extérieure sera mise à la terre
 Zulässige Kontaktfläche. Der Aussenbelag ist zu erden
- 4) 5) 6) 7) 8) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

938 3131
6.6.1958

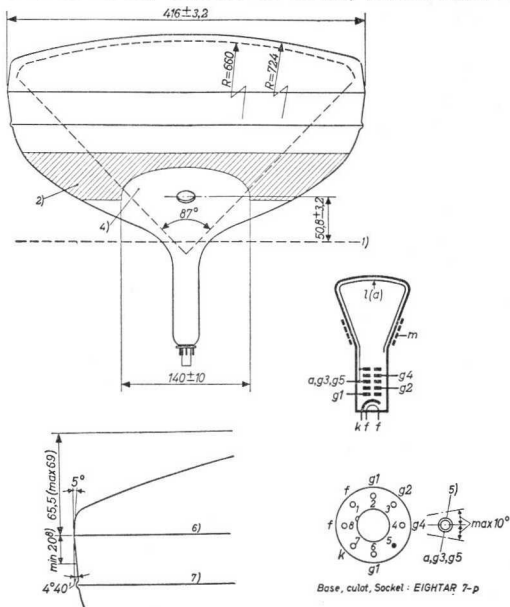
Tentative data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

3.

Notes from pages 2 and 3; notes des pages 2 et 3; Notizen von Seiten 2 und 3

- 4) This area must be kept clean
Cette surface sera maintenue propre
Diese Fläche muss sauber gehalten werden
- 5) Recessed cavity contact
Contact à cavité enfoncée
Versenkter Druckknopfkontakt
- 6) The face-plate dimensions are measured at the mould-match line
Les dimensions de la plaque de face sont mesurées à la ligne de jonction du moule
Die Frontplattenabmessungen werden gemessen an der Anschlussnaht der Giessform
- 7) Splice-line of face-plate. At any point around the splice-line seal the bulge at this seal will not protrude more than 1.6 mm beyond the tube circumference at mould-match line so that the indicated max. face-plate dimensions will not be exceeded by more than 3.2 mm
Ligne de scellement de la plaque de face. En aucun point autour de cette ligne la bosse de scellement ne saillit de plus de 1,6 mm au dehors de la circonférence du tube à la ligne de jonction du moule, de sorte que les dimensions max. de la plaque de face ne sont pas dépassées de plus de 3,2 mm
Anschmelzlinie der Frontplatte. An keinem Punkt um diese Linie herum wird die Ausbauchung der Anschmelzung mehr als 1,6 mm ausserhalb des Röhrenumfangs an der Anschlussnaht der Giessform hervorrage, so dass die angegebenen max. Frontplattenabmessungen um nicht mehr als 3,2 mm überschritten werden dürften
- 8) Minimum undisturbed area between mould-match line and splice line available for mounting a tube support band. No excessive pressure should be exerted by the support band on the splice line seal
Surface platte minimum entre la ligne de jonction du moule et la ligne de scellement disponible pour le montage d'une bande de support du tube. La bande de support n'exercera pas de pression excessive à la ligne de scellement
Minimale störfreie Fläche zwischen Anschlussnaht der Giessform und Anschmelzlinie, die für die Montage eines Röhrenträgerbandes verfügbar ist. Der Trägerband soll keinen übermässigen Druck auf der Anschmelzlinie ausüben

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm

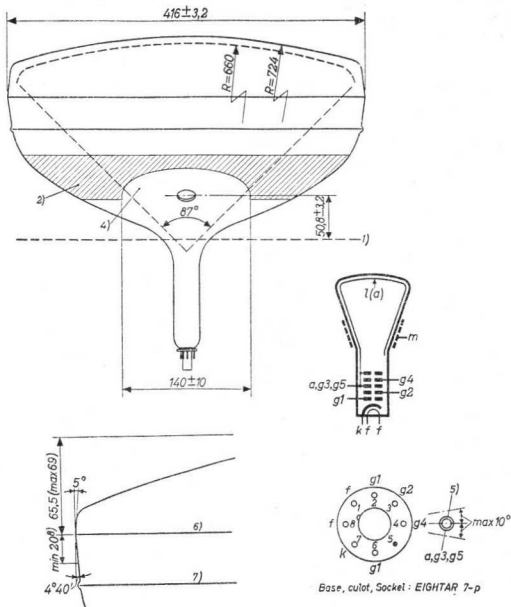


- 1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
 Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence quand ce calibre repose sur le cône
 Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn die Bezugslinienlehre auf dem Konus ruht
- 2) Allowable contact area. The external conductive coating must be earthed
 Surface de contact admissible. La couche extérieure sera mise à la terre
 Zulässige Kontaktfläche. Der Aussenbelag ist zu erden
- 4) 5) 6) 7) 8) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Notes from pages 2 and 3; notes des pages 2 et 3, Notizen von Seiten 2 und 3

- 4) This area must be kept clean
Cette surface sera maintenue propre
Diese Fläche muss sauber gehalten werden
- 5) Recessed cavity contact
Contact à cavité enfoncé
Versenkter Druckknopfkontakt
- 6) The face-plate dimensions are measured at the mould-match line
Les dimensions de la plaque de face sont mesurées à la ligne de jonction du moule
Die Frontplattenabmessungen werden gemessen an der Anschlussnaht der Giessform
- 7) Splice-line of face-plate. At any point around the splice-line seal the bulge at this seal will not protrude more than 1.6 mm beyond the tube circumference at mould-match line so that the indicated max. face-plate dimensions will not be exceeded by more than 3.2 mm
Ligne de scellement de la plaque de face. En aucun point autour de cette ligne la bosse de scellement ne saillit de plus de 1,6 mm au dehors de la circonférence du tube à la ligne de jonction du moule, de sorte que les dimensions max. de la plaque de face ne sont pas dépassées de plus de 3,2 mm
Anschmelzlinie der Frontplatte. An keinem Punkt um diese Linie herum wird die Ausbauchung der Anschmelzung mehr als 1,6 mm ausserhalb des Röhrenumfangs an der Anschlussnaht der Giessform hervorragen, so dass die angegebenen max. Frontplattenabmessungen um nicht mehr als 3,2 mm überschritten werden dürften
- 8) Minimum undisturbed area between mould-match line and splice line available for mounting a tube support band. No excessive pressure should be exerted by the support band on the splice line seal
Surface platte minimum entre la ligne de jonction du moule et la ligne de scellement disponible pour le montage d'une bande de support du tube. La bande de support n'exercera pas de pression excessive à la ligne de scellement
Minimale störfreie Fläche zwischen Anschlussnaht der Giessform und Anschmelzlinie, die für die Montage eines Röhrenträgerbandes verfügbar ist. Der Trägerband soll keinen übermässigen Druck auf der Anschmelzlinie ausüben

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm



- 1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence quand ce calibre repose sur le cône
Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn die Bezugslinienlehre auf dem Konus ruht
- 2) Allowable contact area. The external conductive coating must be earthed
Surface de contact admissible. La couche extérieure sera mise à la terre
Zulässige Kontaktfläche. Der Aussenbelag ist zu erden
- 4) 5) 6) 7) 8) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Net weight
Poids net 10 kg
Nettogewicht

Notes from pages 2 and 3; notes des pages 2 et 3; Noten
von Seiten 2 und 3

- 4) This area must be kept clean
Cette surface sera maintenue propre
Diese Fläche muss sauber gehalten werden
- 5) Recessed cavity contact
Contact à cavité enfoncé
Versenkter Druckknopfkontakt
- 6) The face-plate dimensions are measured at the mould-match line
Les dimensions de la plaque de face sont mesurées à la ligne de jonction du moule
Die Frontplattenabmessungen werden gemessen an der Anschlussnaht der Giessform
- 7) Splice-line of face-plate. At any point around the splice-line seal the bulge at this seal will not protrude more than 1.6 mm beyond the tube circumference at mould-match line so that the indicated max. face-plate dimensions will not be exceeded by more than 3.2 mm
Ligne de scellement de la plaque de face. En aucun point autour de cette ligne la bosse de scellement ne saillit de plus de 1,6 mm au dehors de la circonférence du tube à la ligne de jonction du moule, de sorte que les dimensions max. de la plaque de face ne sont pas dépassées de plus de 3,2 mm
Anschmelzlinie der Frontplatte. An keinem Punkt um diese Linie herum wird die Ausbauchung der Anschmelzung mehr als 1,6 mm ausserhalb des Röhrenumfangs an der Anschlussnaht der Giessform hervorrufen, so dass die angegebenen max. Frontplattenabmessungen um nicht mehr als 3,2 mm überschritten werden dürften
- 8) Minimum undisturbed area between mould-match line and splice line available for mounting a tube support band. No excessive pressure should be exerted by the support band on the splice line seal
Surface platte minimum entre la ligne de jonction du moule et la ligne de scellement disponible pour le montage d'une bande de support du tube. La bande de support n'exercera pas de pression excessive à la ligne de scellement
Minimale störfreie Fläche zwischen Anschlussnaht der Giessform und Anschmelzlinie, die für die Montage eines Röhrenträgerbandes verfügbar ist. Der Trägerband soll keinen übermässigen Druck auf der Anschmelzlinie ausüben

PHILIPS AW 53-88

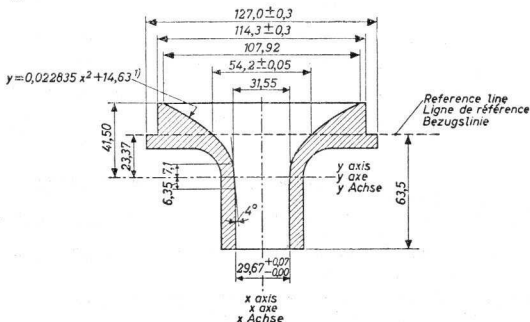
| | | |
|------------------------|--------------|---------|
| Mounting position: any | Net weight | |
| Montage : à volonté | Poids net | 11,5 kg |
| Einbau : beliebig | Nettogewicht | |

The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base will fall within a circle which is concentric to the perpendicular of the centre of the face and which has a diameter of 45 mm. The socket should be so designed that the circuit wiring cannot impress lateral strains through the socket contacts on the base pins

Le support du tube ne sera pas monté rigidement; il sera connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence extérieure du culot est au-dedans d'un cercle qui est concentrique à la perpendiculaire du centre de l'écran et qui a un diamètre de 45 mm. Le support doit être pratiqué de façon que son câblage ne peut pas causer de tensions latérales aux broches du culot par les contacts du support

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Ausenumfang des Sockels fällt innerhalb eines Kreises, der konzentrisch mit der Senkrechte des Schirmmittelpunktes ist und einen Durchmesser von 45 mm hat. Die Fassung soll derartig angeordnet werden dass die Verdrahtung durch die Fassungskontakte keine seitlichen Kräfte auf die Sockelstifte ausüben kann

Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinienlehre



- 1) When dimensions are measured in inches this formula is identical to: $Y = 0.58 X^2 + 0.576$
 Quand les dimensions sont mesurées en pouces cette formule est identique à: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
 Wenn die Abmessungen in Zoll gegeben sind ist diese Formel identisch mit: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$

Deflection: magnetic
 Déviation : magnétique
 Ablenkung : magnetisch

Deflection angle; Angle de déviation; Ablenkungswinkel

Horizontal: 105° Vertical: 87° Diagonal: 110°

Focusing : electrostatic
 Concentration: électrostatique
 Fokussierung : elektrostatisch

Picture centring magnet: Field intensity perpendicular to the axis for centring of the picture adjustable from 0-10 gauss. Maximum distance between centre of field of this magnet and reference line is 57 mm. The centring magnet should be placed as close as possible to the deflection unit

Aimant de centrage de l'image: L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe pour centrer l'image est ajustable de 0-10 gauss. La distance entre le centre du champ de cet aimant et la ligne de référence est de 57 mm au max. L'aimant de centrage doit être placé le plus proche possible du dispositif de déviation

Magnet zur Zentrierung des Bildes: Feldstärke senkrecht zu der Achse zur Zentrierung des Bildes einstellbar von 0-10 Gauss. Der Abstand zwischen dem Feldmittelpunkt dieses Magnets und der Bezugslinie ist max. 57 mm. Der Zentriermagnet soll so nahe wie möglich an dem Ablenkungsteil angeordnet werden

Grid no.1 drive; commande par grille no.1; Gitter Nr.1 Steuerung

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | | | |
|-------------------------|---|-------|-------|-------|-----------------|
| V _a , g3, g5 | = | 14 | 16 | 16 | kV |
| V _{g2} | = | 300 | 300 | 400 | V |
| -V _{g1} | = | 30-72 | 30-72 | 38-94 | V ¹⁾ |
| V _{g4} | = | 0-400 | 0-400 | 0-400 | V ²⁾ |

¹⁾ Negative grid no. 1 voltage for visual extinction of the focused raster

Tension négative de la grille 1 pour l'extinction visuelle de la trame concentrée

Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des fokussierten Rasters

²⁾ Within this voltage range best overall focusing is obtained at 100 µA beam current

Au-dedans de cette gamme de tension il s'établit la meilleure concentration égale sur tout l'écran à un courant de faisceau de 100 µA

Innerhalb dieses Spannungsbereiches ergibt sich die beste gleichmässige Fokussierung über den ganzen Schirm bei einem Strahlstrom von 100 µA

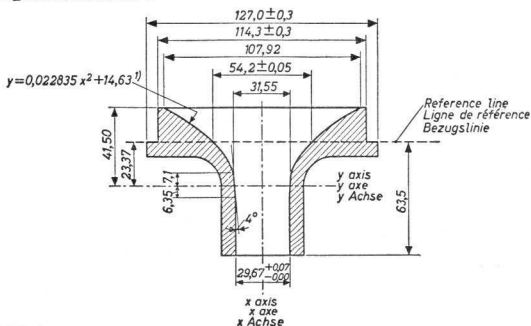
| | |
|------------------------|-------------------|
| Mounting position: any | Net weight |
| Montage : à volonté | Poids net 11,5 kg |
| Einbau : beliebig | Nettogewicht |

The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base will fall within a circle which is concentric to the perpendicular of the centre of the face and which has a diameter of 45 mm. The socket should be so designed that the circuit wiring cannot impress lateral strains through the socket contacts on the base pins

Le support du tube ne sera pas monté rigidement; il sera connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence extérieure du culot est au-dedans d'un cercle qui est concentrique à la perpendiculaire du centre de l'écran et qui a un diamètre de 45 mm. Le support doit être pratiqué de façon que son câblage ne peut pas causer de tensions latérales aux broches du culot par les contacts du support

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Ausseenumfang des Sockels fällt innerhalb eines Kreises, der konzentrisch mit der Senkrechte des Schirmmittelpunktes ist und einen Durchmesser von 45 mm hat. Die Fassung soll derartig angeordnet werden dass die Verdrahtung durch die Fassungskontakte keine seitlichen Kräfte auf die Sockelstifte ausüben kann

Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinienlehre



- 1) When dimensions are measured in inches this formula is identical to: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
 Quand les dimensions sont mesurées en pouces cette formule est identique à: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
 Wenn die Abmessungen in Zoll gegeben sind ist diese Formel identisch mit: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$

Deflection: magnetic
 Déviation : magnétique
 Ablenkung : magnetisch

Deflection angle; Angle de déviation; Ablenkungswinkel

Horizontal: 105° Vertical: 87° Diagonal: 110°

Focusing : electrostatic
 Concentration: électrostatique
 Fokussierung : elektrostatisch

Picture centring magnet: Field intensity perpendicular to the axis for centring of the picture adjustable from 0-10 gauss. Maximum distance between centre of field of this magnet and reference line is 57 mm. The centring magnet should be placed as close as possible to the deflection unit

Aimant de centrage de l'image: L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe pour centrer l'image est ajustable de 0-10 gauss. La distance entre le centre du champ de cet aimant et la ligne de référence est de 57 mm au max. L'aimant de centrage doit être placé le plus proche possible du dispositif de déviation

Magnet zur Zentrierung des Bildes: Feldstärke senkrecht zu der Achse zur Zentrierung des Bildes einstellbar von 0-10 Gauss. Der Abstand zwischen dem Feldmittelpunkt dieses Magnets und der Bezugslinie ist max. 57 mm. Der Zentriermagnet soll so nahe wie möglich an dem Ablenkungsteil angeordnet werden

Grid no.1 drive; commande par grille no.1; Gitter Nr.1 Steuerung

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | |
|---------------------------|-------|-------|-----------------------|
| V _a , g3, g5 = | 14 | 16 | 16 kV |
| V _{g2} = | 300 | 300 | 400 V |
| -V _{g1} = | 30-72 | 30-72 | 38-94 V ¹⁾ |
| V _{g4} = | 0-400 | 0-400 | 0-400 V ²⁾ |

¹⁾ Negative grid no. 1 voltage for visual extinction of the focused raster

Tension négative de la grille 1 pour l'extinction visuelle de la trame concentrée

Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des fokussierten Rasters

²⁾ Within this voltage range best overall focusing is obtained at 100 µA beam current

Au-dedans de cette gamme de tension il s'établit la meilleure concentration égale sur tout l'écran à un courant de faisceau de 100 µA

Innerhalb dieses Spannungsbereiches ergibt sich die beste gleichmäßige Fokussierung über den ganzen Schirm bei einem Strahlstrom von 100 µA

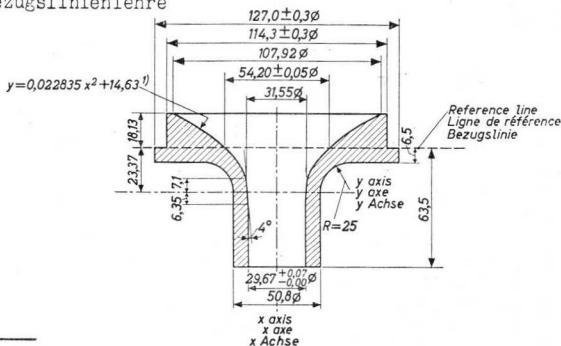
Mounting position: any
 Montage : à volonté
 Einbau : beliebig

The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base will fall within a circle which is concentric to the perpendicular of the centre of the face and which has a diameter of 45 mm. The socket should be so designed that the circuit wiring cannot impress lateral strains through the socket contacts on the base pins

Le support du tube ne sera pas monté rigidement; il sera connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence extérieure du culot est au-dedans d'un cercle qui est concentrique à la perpendiculaire du centre de l'écran et qui a un diamètre de 45 mm. Le support doit être pratiqué de façon que son câblage ne peut pas causer de tensions latérales aux broches du culot par les contacts du support

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Ausseenumfang des Sockels fällt innerhalb eines Kreises, der konzentrisch mit der Senkrechten des Schirmmittelpunktes ist und einen Durchmesser von 45 mm hat. Die Fassung soll derartig angeordnet werden dass die Verdrahtung durch die Fassungskontakte keine seitlichen Kräfte auf die Sockelstifte ausüben kann

Reference line gauge
 Calibre de la ligne de référence
 Bezugslinienlehre



- 1) When dimensions are measured in inches this formula is identical to: $Y = 0.58 X^2 + 0.576$
 Quand les dimensions sont mesurées en pouces cette formule est identique à: $Y = 0.58 X^2 + 0.576$
 Wenn die Abmessungen in Zoll gegeben sind ist diese Formel identisch mit: $Y = 0.58 X^2 + 0.576$

Deflection: magnetic
 Déviation : magnétique
 Ablenkung : magnetisch

Deflection angle: Angle de déviation: Ablenkungswinkel

Horizontal: 105° Vertical: 87° Diagonal: 110°

Focusing : electrostatic
 Concentration: électrostatique
 Fokussierung : elektrostatisch

Picture centring magnet: Field intensity perpendicular to the axis for centring of the picture adjustable from 0-10 gauss. Maximum distance between centre of field of this magnet and reference line is 57 mm. The centring magnet should be placed as close as possible to the deflection unit

Aimant de centrage de l'image: L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe pour centrer l'image est ajustable de 0-10 gauss. La distance entre le centre du champ de cet aimant et la ligne de référence est de 57 mm au max. L'aimant de centrage doit être placé le plus proche possible du dispositif de déviation

Magnet zur Zentrierung des Bildes: Feldstärke senkrecht zu der Achse zur Zentrierung des Bildes einstellbar von 0-10 Gauss. Der Abstand zwischen dem Feldmittelpunkt dieses Magnets und der Bezugslinie ist max. 57 mm. Der Zentriermagnet soll so nahe wie möglich an dem Ablenkungsteil angeordnet werden

Grid no.1 drive: commande par grille no.1: Gitter Nr.1 Steuerung

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | |
|--------------|-------|-------|-----------------------|
| Va, g3, g5 = | 14 | 16 | 16 kV |
| Vg2 = | 300 | 300 | 400 V |
| -Vg1 = | 30-72 | 30-72 | 38-94 V ¹⁾ |
| Vg4 = | 0-400 | 0-400 | 0-400 V ²⁾ |

¹⁾ Negative grid no. 1 voltage for visual extinction of the focused raster

Tension négative de la grille 1 pour l'extinction visuelle de la trame concentrée

Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des fokussierten Rasters

²⁾ Within this voltage range best overall focusing is obtained at 100 µA beam current

Au-dedans de cette gamme de tension il s'établit la meilleure concentration égale sur tout l'écran à un courant de faisceau de 100 µA

Innerhalb dieses Spannungsbereiches ergibt sich die beste gleichmäßige Fokussierung über den ganzen Schirm bei einem Strahlstrom von 100 µA

PHILIPS AW 53-88

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | | |
|---|---|------|-----------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ ($I_{a+g3+g5}=0 \mu A$) | = | max. | 16 kV |
| | | min. | 13 kV |
| V_{g2} | = | max. | 500 V |
| | | min. | 200 V |
| $-V_{g1}$ | = | max. | 150 V |
| $+V_{g1}$ | = | max. | 0 V |
| $+V_{g1p}$ | = | max. | 2 V |
| $-V_{g4}$ | = | max. | 500 V |
| $+V_{g4}$ | = | max. | 1000 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = | max. | 200 V ¹⁾³⁾ |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = | max. | 125 V ³⁾ |

Cathode drive; commande par cathode; Katodensteuerung ⁴⁾

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | | |
|---------------|---|-------|-------|-----------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ | = | 14 | 16 | 16 kV |
| V_{g2} | = | 300 | 300 | 400 V |
| V_k | = | 28-60 | 28-60 | 36-78 V ⁵⁾ |
| V_{g4} | = | 0-400 | 0-400 | 0-400 V ²⁾ |

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | | |
|---|---|------|-----------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ ($I_{a+g3+g5}=0 \mu A$) | = | max. | 16 kV |
| | | min. | 13 kV |
| V_{g2} | = | max. | 650 V |
| V_{g2-kp} | = | max. | 500 V |
| $+V_k$ | = | max. | 150 V |
| $-V_k$ | = | max. | 0 V |
| $-V_{kp}$ | = | max. | 2 V |
| $+V_{g4}$ | = | max. | 1000 V |
| $-V_{g4}$ | = | max. | 500 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = | max. | 200 V ¹⁾³⁾ |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = | max. | 125 V ³⁾ |

¹⁾³⁾⁴⁾⁵⁾ See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

²⁾ See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

AW 53-88 PHILIPS

Circuit design values (grid no. 1 drive and cathode drive)
Valeurs d'étude du circuit (commande par grille no. 1 et
commande par cathode)

Entwicklungsdaten der Schaltung (Gitter Nr. 1 und Katoden-
steuerung)

| | | |
|------------------|--------|-------|
| +I _{g2} | = max. | 15 μA |
| -I _{g2} | = max. | 15 μA |
| +I _{g4} | = max. | 25 μA |
| -I _{g4} | = max. | 25 μA |

Max. circuit values (Grid no. 1 drive and cathode drive)
Valeurs max. des éléments du montage (commande par grille
no. 1 et commande par cathode)

Max. Werte der Schaltungsteile (Gitter Nr. 1 und Katoden-
steuerung)

| | | |
|------------------------------|--------|----------------------|
| R _{kf} | = max. | 1 MΩ |
| Z _{kf} (f = 50 c/s) | = max. | 0,1 MΩ ¹⁾ |
| R _{g1} | = max. | 1,5 MΩ |
| Z _{g1} (f = 50 c/s) | = max. | 0,5 MΩ |

¹⁾ When the heater is in a series chain or earthed.
If the heater is connected to a separate transformer
Z_{kf} = max. 1 MΩ

Quand le filament est connecté dans une chaîne série ou
est mis à la terre.
Si le filament est connecté à un transformateur séparé,
Z_{kf} = 1 MΩ au max.

Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder
geerdet ist.
Wenn der Heizfaden an einem separaten Transformator an-
geschlossen ist, ist Z_{kf} = max. 1 MΩ

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|---|---|-----------------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ ($I_{a+g3+g5}=0 \mu A$) | = | max. 16 kV min. 13 kV |
| V_{g2} | = | max. 500 V min. 200 V |
| $-V_{g1}$ | = | max. 150 V |
| $+V_{g1}$ | = | max. 0 V |
| $+V_{g1p}$ | = | max. 2 V |
| $-V_{g4}$ | = | max. 500 V |
| $+V_{g4}$ | = | max. 1000 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = | max. 200 V ^{1),3)} |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = | max. 125 V ³⁾ |

Cathode drive; commande par cathode; Katodensteuerung ⁴⁾

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | | |
|---------------|---|-------|-------|-----------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ | = | 14 | 16 | 16 kV |
| V_{g2} | = | 300 | 300 | 400 V |
| V_k | = | 28-60 | 28-60 | 36-78 V ⁵⁾ |
| V_{g4} | = | 0-400 | 0-400 | 0-400 V ²⁾ |

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|---|---|-----------------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ ($I_{a+g3+g5}=0 \mu A$) | = | max. 16 kV min. 13 kV |
| V_{g2} | = | max. 650 V |
| V_{g2-kp} | = | max. 500 V |
| $+V_k$ | = | max. 150 V |
| $-V_k$ | = | max. 0 V |
| $-V_{kp}$ | = | max. 2 V |
| $+V_{g4}$ | = | max. 1000 V |
| $-V_{g4}$ | = | max. 500 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = | max. 200 V ^{1),3)} |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = | max. 125 V ³⁾ |

^{1),3),4),5)} See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

²⁾ See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

Circuit design values (grid no. 1 drive and cathode drive)
 Valeurs d'étude du circuit (commande par grille no. 1 et
 commande par cathode)
 Entwicklungsdaten der Schaltung (Gitter Nr. 1 und Katoden-
 steuerung)

| | |
|-----------|-------------------|
| $+I_{g2}$ | = max. 15 μ A |
| $-I_{g2}$ | = max. 15 μ A |
| $+I_{g4}$ | = max. 25 μ A |
| $-I_{g4}$ | = max. 25 μ A |

Max. circuit values (Grid no. 1 drive and cathode drive)
 Valeurs max. des éléments du montage (commande par grille
 no. 1 et commande par cathode)
 Max. Werte der Schaltungsteile (Gitter Nr. 1 und Katoden-
 steuerung)

| | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| R_{kf} | = max. 1 M Ω |
| Z_{kf} (f = 50 c/s) | = max. 0,1 M Ω ¹⁾ |
| R_{g1} | = max. 1,5 M Ω |
| Z_{g1} (f = 50 c/s) | = max. 0,5 M Ω |

¹⁾ When the heater is in a series chain or earthed.
 If the heater is connected to a separate transformer
 Z_{kf} = max. 1 M Ω

Quand le filament est connecté dans une chaîne série ou
 est mis à la terre.
 Si le filament est connecté à un transformateur séparé,
 Z_{kf} = 1 M Ω au max.

Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder
 geerdet ist.
 Wenn der Heizfaden an einem separaten Transformator an-
 geschlossen ist, ist Z_{kf} = max. 1 M Ω

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | | |
|---|---|------|-----------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ ($I_{a+g3+g5} = 0 \mu A$) | = | max. | 16 kV |
| | | min. | 13 kV |
| V_{g2} | = | max. | 500 V |
| | | min. | 200 V |
| $-V_{g1}$ | = | max. | 150 V |
| $+V_{g1}$ | = | max. | 0 V |
| $+V_{g1p}$ | = | max. | 2 V |
| $-V_{g4}$ | = | max. | 500 V |
| $+V_{g4}$ | = | max. | 1000 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = | max. | 200 V ¹⁾³⁾ |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = | max. | 125 V ³⁾ |

Cathode drive; commande par cathode; Katodensteuerung ⁴⁾

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | | |
|---------------|---|-------|-------|-----------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ | = | 14 | 16 | 16 kV |
| V_{g2} | = | 300 | 300 | 400 V |
| V_k | = | 28-60 | 28-60 | 36-78 V ⁵⁾ |
| V_{g4} | = | 0-400 | 0-400 | 0-400 V ²⁾ |

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | | |
|---|---|------|-----------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ ($I_{a+g3+g5} = 0 \mu A$) | = | max. | 16 kV |
| | | min. | 13 kV |
| V_{g2-k} | = | max. | 500 V |
| $+V_k$ | = | max. | 150 V |
| $-V_k$ | = | max. | 0 V |
| $-V_{kp}$ | = | max. | 2 V |
| $+V_{g4}$ | = | max. | 1000 V |
| $-V_{g4}$ | = | max. | 500 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = | max. | 200 V ¹⁾³⁾ |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = | max. | 125 V ³⁾ |

¹⁾³⁾⁴⁾⁵⁾ See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

²⁾ See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

Circuit design values (grid no. 1 drive and cathode drive)
 Valeurs d'étude du circuit (commande par grille no. 1 et
 commande par cathode)

Entwicklungsdaten der Schaltung (Gitter Nr. 1 und Katoden-
 steuerung)

| | |
|------------------|--------------|
| +I _{g2} | = max. 15 μA |
| -I _{g2} | = max. 15 μA |
| +I _{g4} | = max. 25 μA |
| -I _{g4} | = max. 25 μA |

Max. circuit values (Grid no. 1 drive and cathode drive)
 Valeurs max. des éléments du montage (commande par grille
 no. 1 et commande par cathodé)

Max. Werte der Schaltungsteile (Gitter Nr. 1 und Katoden-
 steuerung)

| | |
|------------------------------|-----------------------------|
| R _{kf} | = max. 1 MΩ |
| Z _{kf} (f = 50 c/s) | = max. 0,1 MΩ ¹⁾ |
| R _{g1} | = max. 1,5 MΩ |
| Z _{g1} (f = 50 c/s) | = max. 0,5 MΩ |

¹⁾ When the heater is in a series chain or earthed.
 If the heater is connected to a separate transformer
 Z_{kf} = max. 1 MΩ

Quand le filament est connecté dans une chaîne série ou
 est mis à la terre.

Si le filament est connecté à un transformateur séparé,
 Z_{kf} = 1 MΩ au max.

Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder
 geerdet ist.

Wenn der Heizfaden an einem separaten Transformator an-
 geschlossen ist, ist Z_{kf} = max. 1 MΩ

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (Normalgrenzdaten)

| | | |
|---|--------|-----------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ ($I_{a+g3+g5} = 0 \mu A$) | = max. | 16 kV |
| | = min. | 13 kV |
| V_{g2} | = max. | 500 V |
| | = min. | 200 V |
| $-V_{g1}$ | = max. | 150 V |
| $-V_{g1p}$ | = max. | 400 V ⁶⁾ |
| $+V_{g1}$ | = max. | 0 V |
| $+V_{g1p}$ | = max. | 2 V |
| $-V_{g4}$ | = max. | 500 V |
| $+V_{g4}$ | = max. | 1000 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = max. | 200 V ¹⁾³⁾ |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = max. | 125 V ³⁾ |

Cathode drive; commande par cathode; Katodensteuerung⁴⁾

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | | |
|---------------|---|-------|-------|-----------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ | = | 14 | 16 | 16 kV |
| V_{g2} | = | 300 | 300 | 400 V |
| V_k | = | 28-60 | 28-60 | 36-78 V ⁵⁾ |
| V_{g4} | = | 0-400 | 0-400 | 0-400 V ²⁾ |

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (Normalgrenzdaten)

| | | |
|---|--------|-----------------------|
| $V_{a,g3,g5}$ ($I_{a+g3+g5} = 0 \mu A$) | = max. | 16 kV |
| | = min. | 13 kV |
| V_{g2-k} | = max. | 500 V |
| $+V_k$ | = max. | 150 V |
| $+V_{kp}$ | = max. | 400 V ⁶⁾ |
| $-V_k$ | = max. | 0 V |
| $-V_{kp}$ | = max. | 2 V |
| $+V_{g4}$ | = max. | 1000 V |
| $-V_{g4}$ | = max. | 500 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = max. | 200 V ¹⁾³⁾ |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = max. | 125 V ³⁾ |

1)3)4)5) See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

2) See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

6) $\delta = \text{max. } 22\%$; $T = \text{max. } 1,5 \text{ msec.}$

Circuit design values (grid no. 1 drive and cathode drive)
 Valeurs d'étude du circuit (commande par grille no. 1 et
 commande par cathode)

Entwicklungsdaten der Schaltung (Gitter Nr. 1 und Katoden-
 steuerung)

| | |
|-----------|-------------------|
| $+I_{g2}$ | = max. 15 μ A |
| $-I_{g2}$ | = max. 15 μ A |
| $+I_{g4}$ | = max. 25 μ A |
| $-I_{g4}$ | = max. 25 μ A |

Max. circuit values (Grid no. 1 drive and cathode drive)
 Valeurs max. des éléments du montage (commande par grille
 no. 1 et commande par cathode)

Max. Werte der Schaltungsteile (Gitter Nr. 1 und Katoden-
 steuerung)

| | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| R_{kf} | = max. 1 M Ω |
| Z_{kf} ($f = 50$ c/s) | = max. 0,1 M Ω ¹⁾ |
| R_{g1} | = max. 1,5 M Ω |
| Z_{g1} ($f = 50$ c/s) | = max. 0,5 M Ω |

¹⁾ When the heater is in a series chain or earthed.

If the heater is connected to a separate transformer
 $Z_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$

Quand le filament est connecté dans une chaîne série ou
 est mis à la terre.

Si le filament est connecté à un transformateur séparé,
 $Z_{kf} = 1 \text{ M}\Omega$ au max.

Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder
 geerdet ist.

Wenn der Heizfaden an einem separaten Transformator an-
 geschlossen ist, ist $Z_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$

Note from page 1; note de la page 1; Note von Seite 1

- 1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used
Quand le tube est monté dans une chaîne de filaments en série la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant
Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist ein Strombegrenzer zu verwenden

Notes from page 7; notes de la page 7; Noten von Seite 7

- 1) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode
Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in Bezug auf die Katode
- 3) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 Vrms
Pour éviter un ronflement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 Veff
Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und soll keinesfalls den Wert 20 Veff überschreiten
- 4) Unless otherwise specified voltage values are with respect to grid no. 1
A moins qu' il ne soit indiqué autrement, les valeurs de tension se rapportent à la grille no. 1
Wenn nicht sonst angegeben beziehen die Spannungswerte sich auf das erste Gitter
- 5) Positive cathode voltage for visual extinction of focused raster
Tension positive de la cathode pour l'extinction visuelle de la trame concentrée
Positive Katodenspannung für optische Löschung des fokussierten Rasters

03-23-50

PRINTED

[Faint, illegible text within a large rectangular border, possibly bleed-through from the reverse side of the page.]



Note from page 1; note de la page 1; Note von Seite 1

- 1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used
Quand le tube est monté dans une chaîne de filaments en série la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant
Wenn die Röhre in einer Heizfadenskette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist ein Strombegrenzer zu verwenden

Notes from page 7; notes de la page 7; Noten von Seite 7

- 1) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode.
Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in Bezug auf die Katode
- 3) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 Vrms
Pour éviter un ronflement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 Veff
Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und soll keinesfalls den Wert 20 Veff überschreiten
- 4) Unless otherwise specified voltage values are with respect to grid no. 1
A moins qu' il ne soit indiqué autrement, les valeurs de tension se rapportent à la grille no. 1
Wenn nicht sonst angegeben beziehen die Spannungswerte sich auf das erste Gitter
- 5) Positive cathode voltage for visual extinction of focused raster
Tension positive de la cathode pour l'extinction visuelle de la trame concentrée
Positive Katodenspannung für optische Löschung des fokussierten Rasters

Note from page 1: Note de la page 1: Note von Seite 1

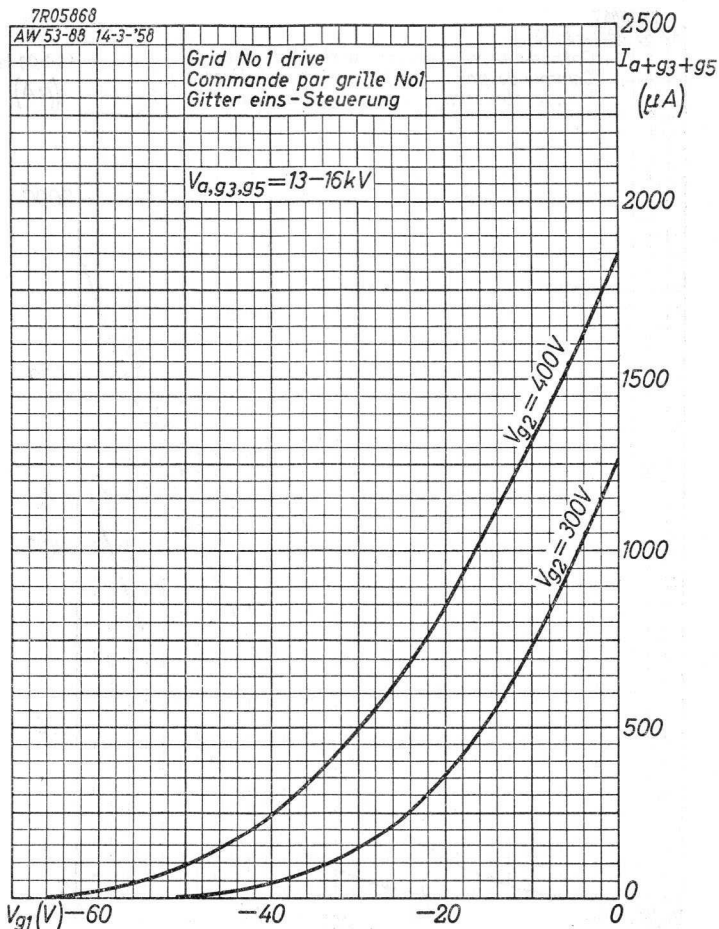
1) When the tube is used in a series heater chain, the heat-
 er voltage must not exceed 9.2 V when the supply is
 switched on. If necessary a current limiting device
 must be used.
 Quand le tube est monté dans une chaîne de filaments
 en série la tension de chauffage ne doit pas dépasser
 9.2 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut
 utiliser un limiteur de courant.
 Wenn die Röhre in einer Heizelementkette verwendet wird,
 darf die Heizspannung beim Einschalten 9.2 V nicht
 überschreiten. Notwendigfalls ist ein Strombegrenzer zu
 verwenden.

Note from page 2: Note de la page 2: Note von Seite 2

1) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the
 heater may be at a negative with respect to the
 cathode.
 Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45
 secondes, le filament peut être porté à un potentiel
 négatif de 410 V par rapport à la cathode.
 Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der
 Heizfaden 410 V negativ sein in Bezug auf die Kathode.
 2) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of
 V_{gr} should be as low as possible and must not exceed
 50 Vrms.
 Pour éviter un roulement excessif, la composante alter-
 native de V_{gr} sera la plus petite possible et ne dé-
 passera pas 50 Veff.
 Zur Vermeidung von Brummschwörungen muss die Wechsel-
 spannungskomponente von V_{gr} so klein wie möglich sein
 und soll keinesfalls den Wert 50 Veff überschreiten.
 3) Unless otherwise specified, voltage values are with respect
 to grid no. 1.
 A moins qu'il ne soit indiqué autrement, les valeurs de
 tension se rapportent à la grille no. 1.
 Wenn nicht sonst angegeben, beziehen die Spannungswerte
 sich auf das erste Gitter.
 4) Positive cathode voltage for visual extinction of focused
 raster.
 Tension positive de la cathode pour l'extinction visuelle
 de la trame concentrée.
 Positive Kathodenspannung für optische Löschung des fokuss-
 ierten Rasteres.

PHILIPS

AW53-88



3.3.1958

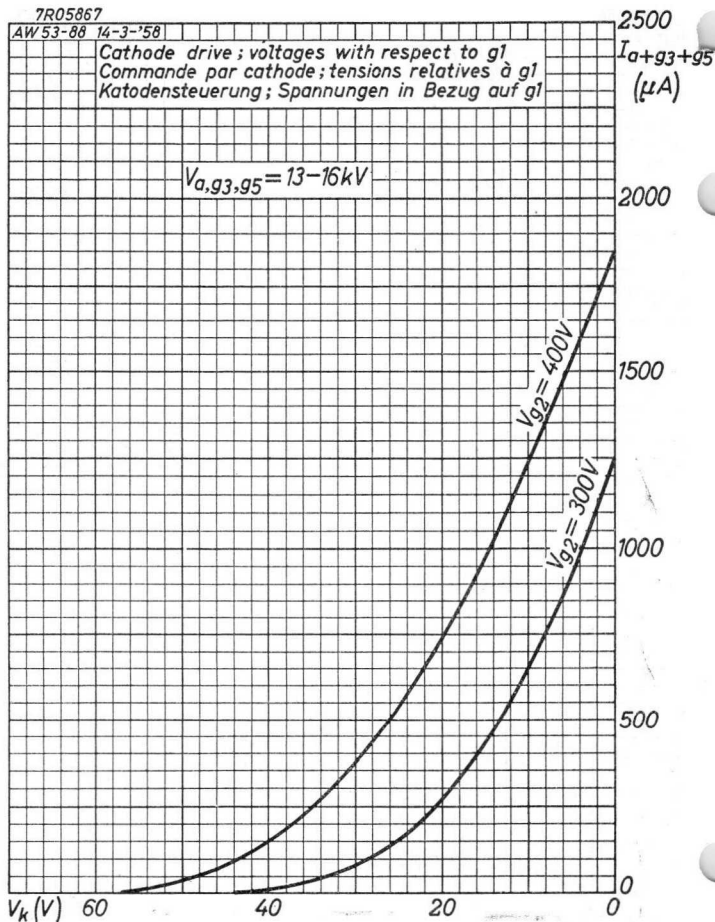
A

AW 53-88**PHILIPS**

7R05867

AW 53-88 14-3-'58

Cathode drive ; voltages with respect to g_1
Commande par cathode ; tensions relatives à g_1
Katodensteuerung ; Spannungen in Bezug auf g_1

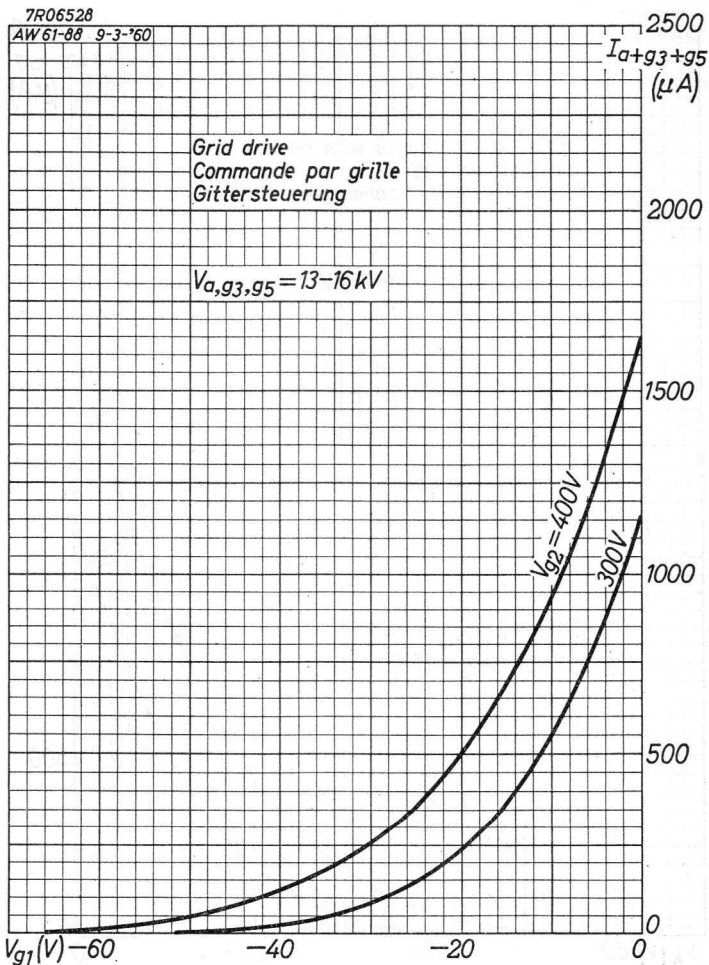
 $V_{a,g_3,g_5} = 13-16kV$ 

B

PHILIPS AW53-88

7R06528

AW61-88 9-3-'60



7.7.1960

A

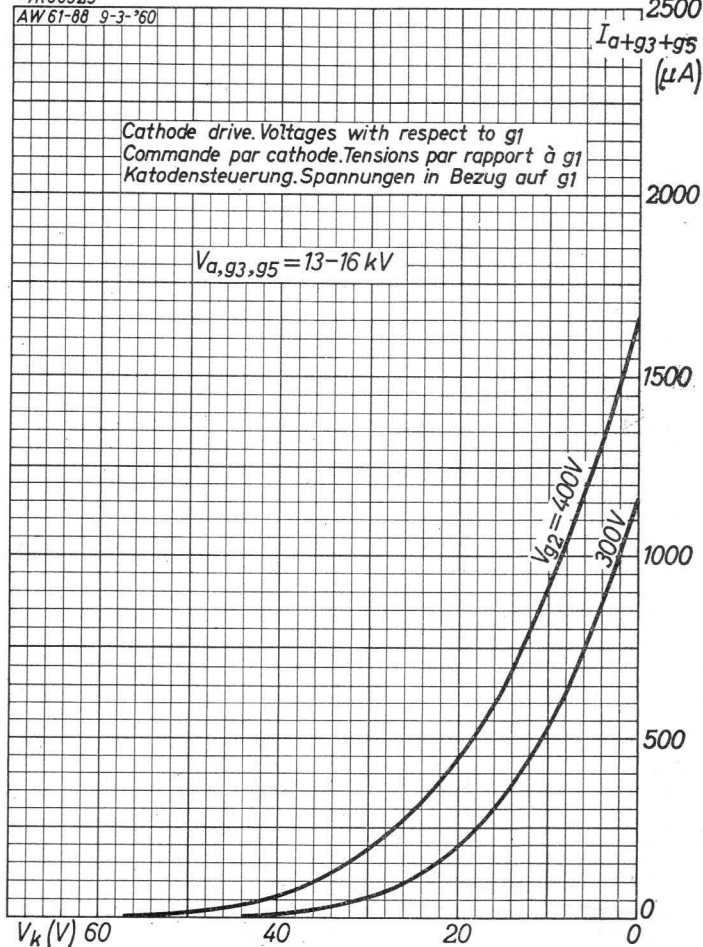
AW 53-88**PHILIPS**

7R06529

AW 61-88 9-3-'60

 $I_{a+g3+g5}$
(μA)

Cathode drive. Voltages with respect to $g1$
Commande par cathode. Tensions par rapport à $g1$
Katodensteuerung. Spannungen in Bezug auf $g1$

 $V_{a,g3,g5} = 13-16 \text{ kV}$ 

B

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all-glass construction with short neck, electrostatic focusing and 110° magnetic deflection

TUBE IMAGE DE TÉLÉVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre avec col court, concentration électrostatique et déviation magnétique de 110°

RECHTECKIGE FERNSEHBILDROHRE in Allglastechnik mit kurzem Hals, elektrostatischer Fokussierung und 110° magnetischer Ablenkung

Heating : indirect by A.C. or D.C.; series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation série ou parallèle

$$V_f = 6,3 \text{ V } ^1)$$

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

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

Capacitances $C_{g1} = 7 \text{ pF}$

Capacités $C_k = 5 \text{ pF}$

Kapazitäten $C_{(a+g_4)m} = \begin{matrix} \text{min. } 1200 \text{ pF} \\ \text{max. } 2500 \text{ pF} \end{matrix}$

Screen Filterglass, spherical, metal backed (no ion trap)

Ecran Verre filtrant, sphérique, aluminisé (Sans piège à ions)

Schirm Filterglass, sphärisch, metallhinterlegt (ohne Ionenfalle)

Colour : white
Couleur: blanche
Farbe : Weiss

Light transmission
Transmission de lumière
Lichtdurchlässigkeit 75 %

Useful diagonal
Diagonale utile min. 514,5 mm
Nutzbare Diagonale

Useful width
Largeur utile min. 484 mm
Nutzbare Breite

Useful height
Hauteur utile min. 382,5 mm
Nutzbare Höhe

For curves of the screen properties see front of this section

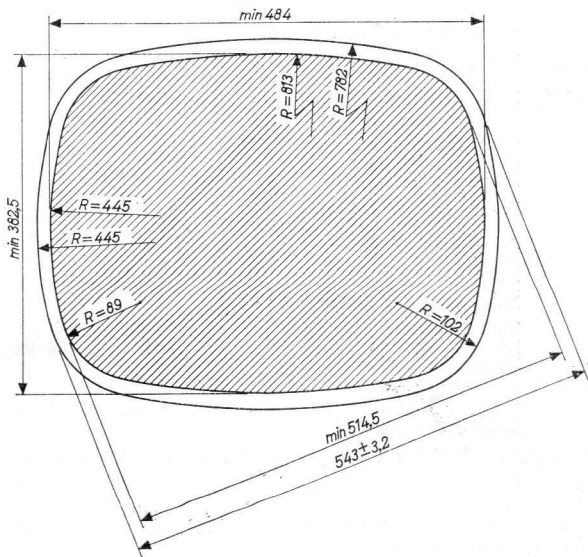
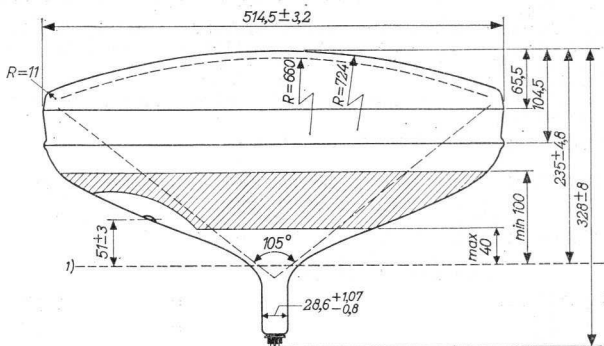
Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre

Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

¹⁾ See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

AW 53-89 PHILIPS

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm

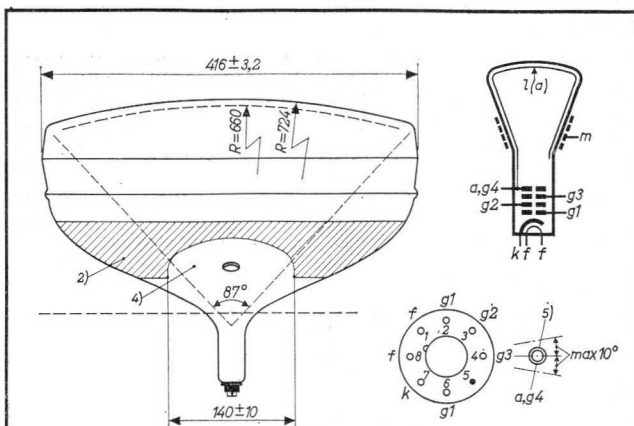


1) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

938 4034

Tentative data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

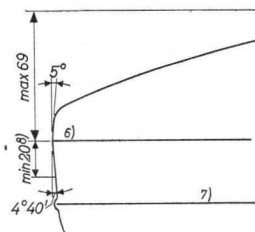
2.



Base, culot, Sockel
NEO-EIGHTAR 7-p

Mounting position: any
Montage : à volonté
Einbau : beliebig

Net weight
Poids net 10 kg
Nettogewicht



- 1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence quand ce calibre repose sur le cône
Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn die Bezugslinienlehre auf dem Konus ruht
- 2) External conductive coating must be earthed
La couche conductrice extérieure doit être reliée à la terre
Der leitende Aussenbelag ist zu erden
- 4) 5) 6) 7) 8) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Page 1; Seite 1

- 1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used
- Lorsque le tube est monté dans une chaîne de filaments en série, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant
- Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist ein Strombegrenzer zu verwenden

Page 3; Seite 3

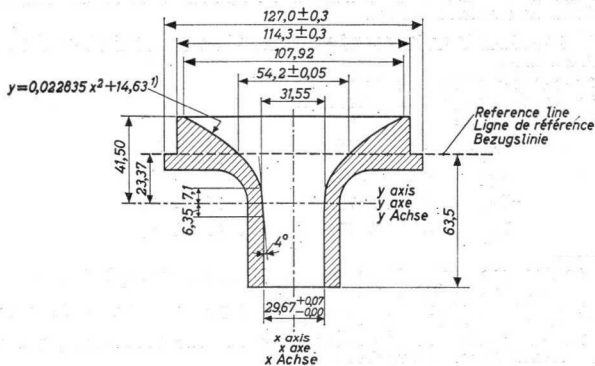
- 4) This area must be kept clean
Cette surface doit être maintenue propre
Diese Fläche ist sauber zu halten
- 5) Recessed cavity contact
Contact en creux
Versenkter Druckknopfkontakt
- 6) The face-plate dimensions are measured at the mould-match line
Les dimensions de la plaque de face sont mesurées à la ligne de jonction du moule
Die Frontplattenabmessungen werden gemessen an der Anschlussnaht der Giessform
- 7) At any point around the splice-line seal the bulge at this seal will not protrude more than 1.6 mm beyond the tube circumference at the mould-match line
En aucun point autour de la ligne de scellement de la plaque de face la bosse de scellement ne saillit de plus de 1,6 mm au dehors de la circonférence du tube à la ligne de jonction du moule
An keinem Punkt um die Anschmelzlinie der Frontplatte herum wird der Wulst der Anschmelzung mehr als 1,6 mm ausserhalb des Röhrenumfanges an der Anschlussnaht der Giessform hervorrage
- 8) Minimum undisturbed area between mould-match line and splice line available for mounting a tube support band. No excessive pressure should be exerted by the support band on the splice line seal
Surface platte minimum entre la ligne de jonction du moule et la ligne de scellement disponible pour le montage d'une bande de support du tube. La bande de support n'exercera pas de pression excessive à la ligne de scellement
Minimale störfreie Fläche zwischen Anschlussnaht der Giessform und Anschmelzlinie, die für die Montage eines Röhrenträgerbandes verfügbar ist. Der Trägerband soll keinen übermässigen Druck auf der Anschmelzlinie ausüben

The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base will fall within a circle which is concentric with the bulb axis and which has a diameter of 40 mm. The socket should be so designed that the circuit wiring cannot impress lateral strains through the socket contacts on the base pins

Le support du tube ne sera pas monté rigidement; il sera connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence extérieure du culot est au-dedans d'un cercle qui est concentrique à l'axe de l'ampoule et qui a un diamètre de 40 mm. Le support doit être pratiqué de façon que son câblage ne peut pas causer de tensions latérales aux broches du culot par les contacts du support

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Aussenumfang des Sockels fällt innerhalb eines Kreises, der konzentrisch mit der Kolbenachse ist und einen Durchmesser von 40 mm hat. Die Fassung soll derartig angeordnet werden dass die Verdrahtung durch die Fassungskontakte keine seitlichen Kräfte auf die Sockelstifte ausüben kann

Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinienlehre



¹⁾ When dimensions are measured in inches this formula is identical to: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
 Quand les dimensions sont mesurées en pouces cette formule est identique à: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
 Wenn die Abmessungen in Zoll gegeben sind ist diese Formel identisch mit: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$

Deflection: magnetic
 Déviation : magnétique
 Ablenkung : magnetisch

Deflection angle; Angle de déviation; Ablenkungswinkel

Horizontal: 105° Vertical: 87° Diagonal: 110°

Focusing : electrostatic
 Concentration: électrostatique
 Fokussierung : elektrostatisch

Picture centring magnet: Field intensity perpendicular to the axis for centring of the picture adjustable from 0-15 gauss. Maximum distance between centre of field of this magnet and reference line is 57 mm. The centring magnet should be placed as close as possible to the deflection unit

Aimant de centrage de l'image: L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe pour centrer l'image est ajustable de 0-15 gauss. La distance entre le centre du champ de cet aimant et la ligne de référence est de 57 mm au max. L'aimant de centrage doit être placé le plus proche possible du dispositif de déviation

Magnet zur Zentrierung des Bildes: Feldstärke senkrecht zu der Achse zur Zentrierung des Bildes einstellbar von 0-15 Gauss. Der Abstand zwischen dem Feldmittelpunkt dieses Magnets und der Bezugslinie ist max. 57 mm. Der Zentriermagnet soll so nahe wie möglich an dem Ablenkungsteil angeordnet werden

Grid no. 1 drive; commande par grille no. 1; Gitter Nr. 1
 Steuerung

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | |
|--------------|---|-------|-----------------------|
| $V_{a, \&4}$ | = | 16 | 16 kV |
| V_{g2} | = | 500 | 600 V ¹⁾ |
| $-V_{g1}$ | = | 35-75 | 43-91 V ²⁾ |
| V_{g3} | = | 0-400 | 0-400 V ³⁾ |

1) An increase of this voltage will result in a better spot performance of the tube
 Une augmentation de cette tension produira une meilleure qualité du spot lumineux
 Eine Erhöhung dieser Spannung wird eine Verbesserung des Leuchtfleckes ergeben.

2) Negative grid no. 1 voltage for visual extinction of the focused raster
 Tension négative de la grille 1 pour l'extinction visuelle de la trame concentrée
 Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des fokussierten Rasters

3) See pages C,D,E; voir pages C,D,E; siehe Seite C,D,E

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | | |
|------------|--------------------------|---|----------------------------|
| $V_{a,g4}$ | ($I_{a+g4} = 0 \mu A$) | = | max. 16 kV |
| | | | min. 13 kV |
| V_{g2} | | = | max. 700 V |
| | | | min. 500 V |
| $-V_{g2p}$ | | = | max. 200 V |
| $-V_{g1}$ | | = | max. 150 V |
| $-V_{g1p}$ | | = | max. 400 V ⁴⁾ |
| $+V_{g1}$ | | = | max. 0 V |
| $+V_{g1p}$ | | = | max. 2 V |
| $-V_{g3}$ | | = | max. 500 V |
| $+V_{g3}$ | | = | max. 750 V |
| V_{kf} | (k pos.; f neg.) | = | max. 200 V ⁵⁾⁶⁾ |
| V_{kf} | (k neg.; f pos.) | = | max. 125 V ⁶⁾ |

Cathode drive; commande par cathode; Katodensteuerung ⁷⁾

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | |
|------------|---|--------|------------------------|
| $V_{a,g4}$ | = | 16 | 16 kV |
| V_{g2} | = | 540 | 640 V ¹⁾ |
| V_k | = | 35-69 | 42-83 V ⁸⁾ |
| V_{g3} | = | 40-440 | 40-440 V ³⁾ |

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | | |
|------------|--------------------------|---|----------------------------|
| $V_{a,g4}$ | ($I_{a+g4} = 0 \mu A$) | = | max. 16 kV |
| | | | min. 13 kV |
| V_{g2} | | = | max. 850 V |
| | | | min. 500 V |
| $-V_{g2p}$ | | = | max. 200 V |
| $+V_k$ | | = | max. 150 V |
| $+V_{kp}$ | | = | max. 400 V ⁴⁾ |
| $-V_k$ | | = | max. 0 V |
| $-V_{kp}$ | | = | max. 2 V |
| $+V_{g3}$ | | = | max. 900 V |
| $-V_{g3}$ | | = | max. 500 V |
| V_{kf} | (k pos.; f neg.) | = | max. 200 V ⁵⁾⁶⁾ |
| V_{kf} | (k neg.; f pos.) | = | max. 125 V ⁶⁾ |

¹⁾ See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾ See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

Circuit design values (grid no. 1 drive and cathode drive)
 Valeurs d'étude du circuit (commande par grille no. 1 et
 commande par cathode)
 Entwicklungsdaten der Schaltung (Gitter Nr. 1 und Katoden-
 steuerung)

| | | |
|------------------|--------|-------|
| +I _{g2} | = max. | 5 μA |
| -I _{g2} | = max. | 5 μA |
| +I _{g3} | = max. | 15 μA |
| -I _{g3} | = max. | 15 μA |

Max. circuit values (Grid no. 1 drive and cathode drive)
 Valeurs max. des éléments du montage (commande par grille
 no. 1 et commande par cathode)
 Max. Werte der Schaltungsteile (Gitter Nr. 1 und Katoden-
 steuerung)

| | | |
|------------------------------|--------|----------------------|
| R _{kf} | = max. | 1 MΩ |
| Z _{kf} (f = 50 c/s) | = max. | 0,1 MΩ ¹⁾ |
| R _{g1} | = max. | 1,5 MΩ |
| Z _{g1} (f = 50 c/s) | = max. | 0,5 MΩ |

¹⁾ When the heater is in a series chain or earthed.
 If the heater is connected to a separate transformer
 Z_{kf} = max. 1 MΩ

Quand le filament est connecté dans une chaîne série ou
 est mis à la terre.
 Si le filament est connecté à un transformateur séparé,
 Z_{kf} = 1 MΩ au max.

Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder
 geerdet ist.

Wenn der Heizfaden an einem separaten Transformator an-
 geschlossen ist, ist Z_{kf} = max. 1 MΩ

Page 7; page 7; Seite 7.

- 3) See pages C,D and E
Voir pages C,D et E
Siehe Seite C,D und E
- 4) Maximum pulse duration 1.5 msec. $\delta = \text{max. } 22\%$
Durée de l'impulsion 1,5 msec au max. $\delta = \text{max. } 22\%$
Impulsdauer max. 1,5 mSek. $\delta = \text{max. } 22\%$
- 5) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à une tension négative de 410 V par rapport à la cathode
Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in Bezug auf die Katode
- 6) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 Vrms
Pour éviter un ronflement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 Veff
Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und soll keinesfalls den Wert 20 Veff überschreiten
- 7) Unless otherwise specified voltage values are with respect to grid no.1
A moins qu'il ne soit indiqué autrement, les valeurs de tension se rapportent à la grille no.1
Wenn nicht anders angegeben beziehen die Spannungswerte sich auf das erste Gitter
- 8) Positive cathode voltage for visual extinction of focused raster
Tension positive de la cathode pour l'extinction visuelle de la trame concentrée
Positive Katodenspannung für optische Löschung des fokussierten Rasters

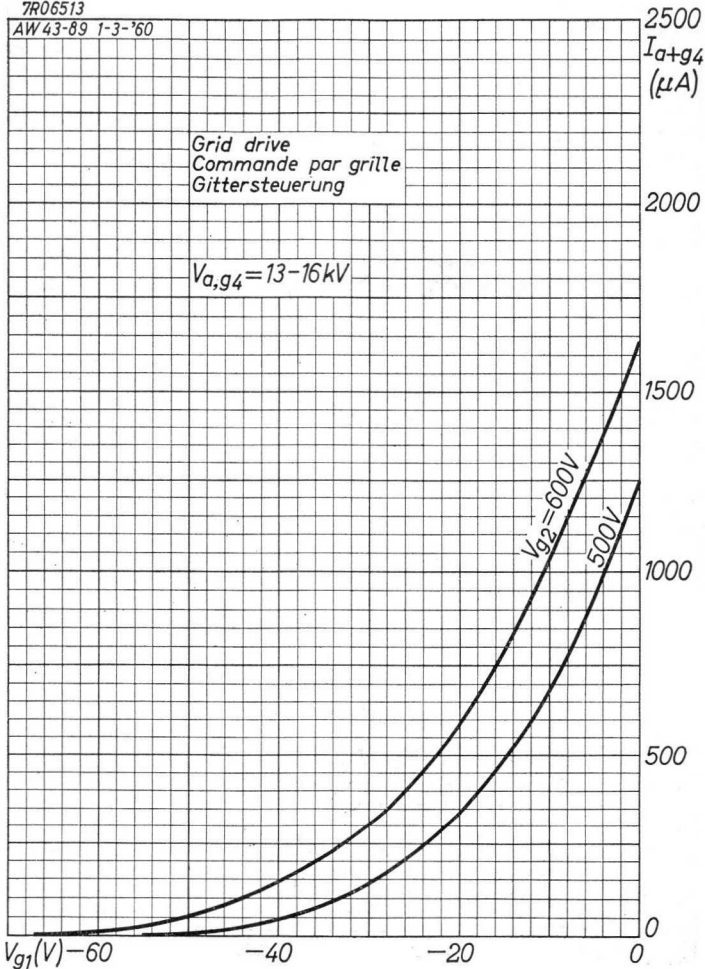
1953

1953



7R06513

AW 43-89 1-3-'60



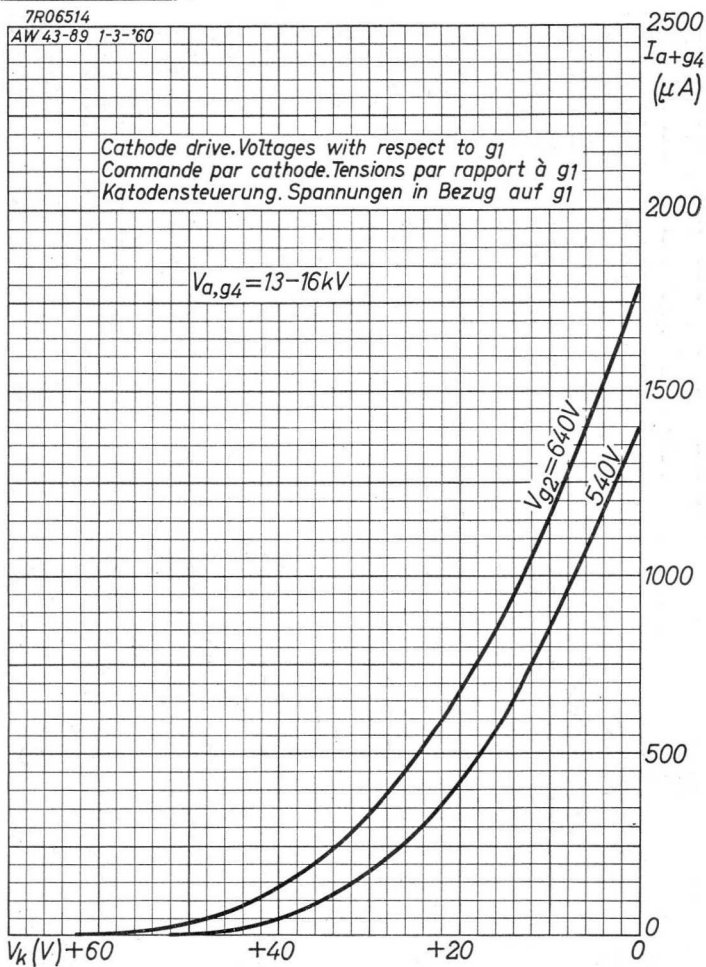
1.1.1960

A

AW 53-89**PHILIPS**

7R06514

AW 43-89 1-3-'60



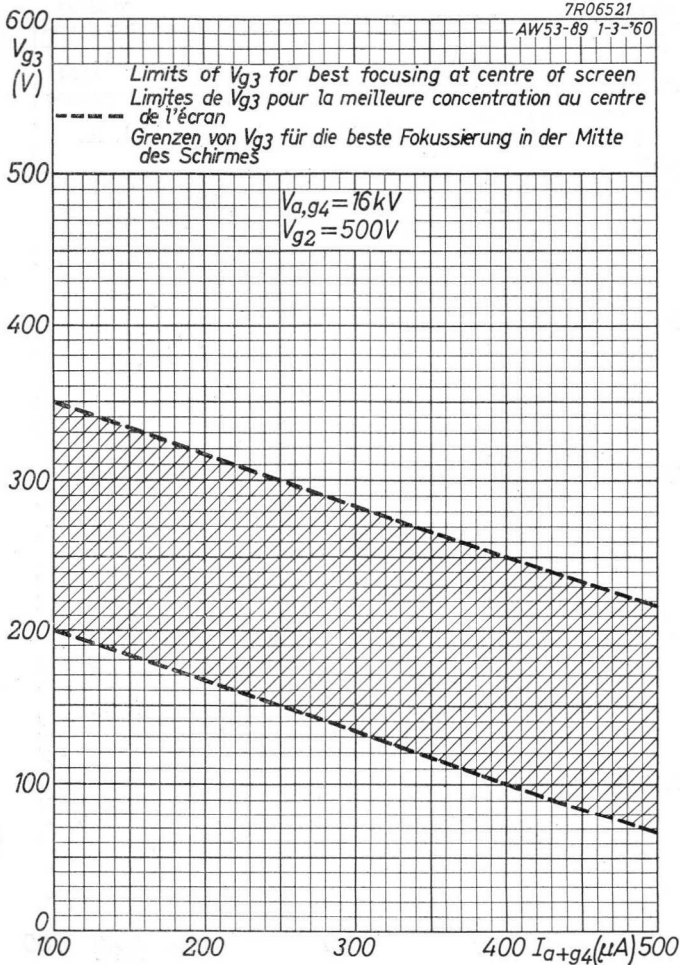
B

PHILIPS

AW 53-89

7R06521

AW53-89 1-3-'60



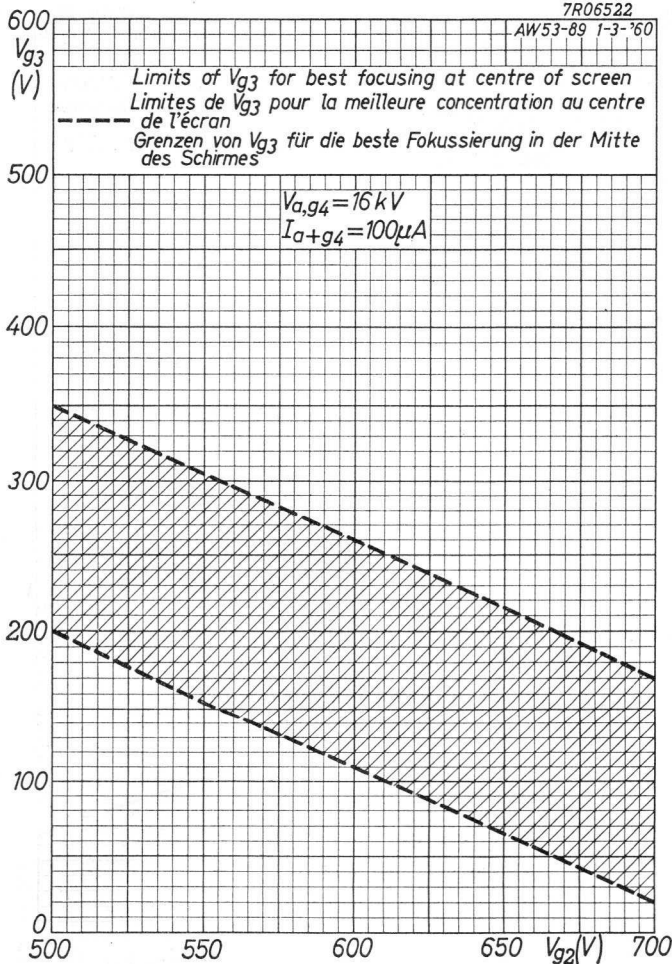
1.1.1960

C

AW 53-89**PHILIPS**

7R06522

AW53-89 1-3-'60



D

7R06524

AW 53-89 1-3-1960

500
 V_{g3}
(V)

Limits of V_{g3} for best focusing at centre of screen
 Limites de V_{g3} pour la meilleure concentration au centre de l'écran
 Grenzen von V_{g3} für die beste Fokussierung in der Mitte des Schirmes

400

$V_{g2} = 500V$
 $I_{a+g4} = 100\mu A$

300

200

100

0

13

14

15

16 $V_{a,g4}$ (kV)

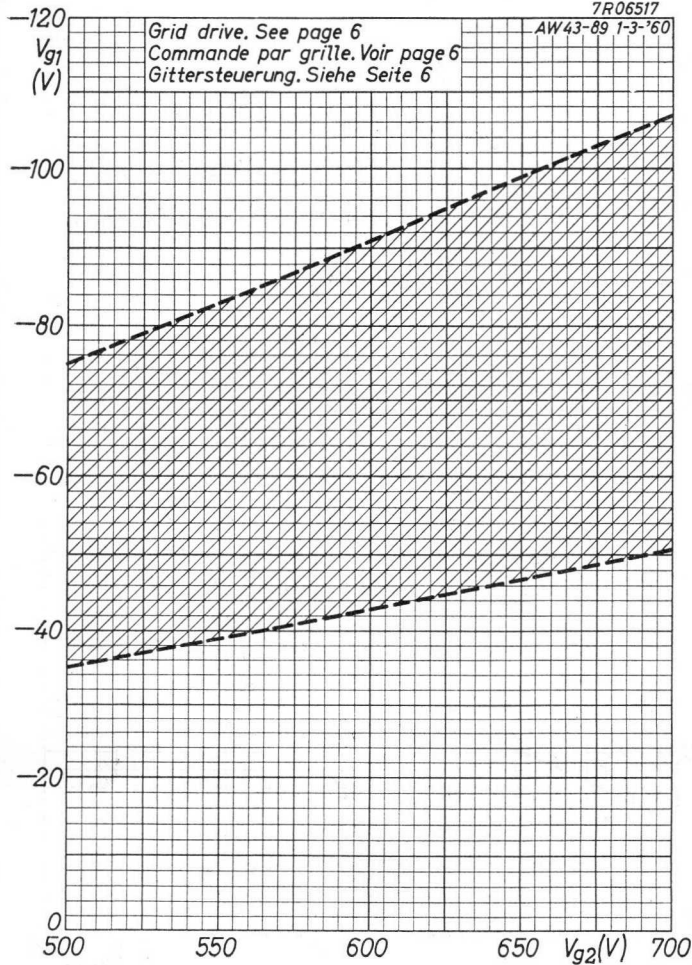
AW 53-89

PHILIPS

7R06517

AW43-89 1-3-'60

Grid drive. See page 6
Commande par grille. Voir page 6
Gittersteuerung. Siehe Seite 6



RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all-glass construction with filter glass, metal backed screen, electrostatic focusing and 110° magnetic deflection

TUBE IMAGE DE TÉLÉVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre avec écran aluminisé de verre filtrant, concentration électrostatique et déviation magnétique de 110°

RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE in Allglastechnik mit metallhinterlegtem Filterglasschirm, elektrostatischer Fokussierung und 110° magnetischer Ablenkung

Heating : indirect by A.C. or D.C.;

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.;

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

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

Capacitances

Capacités

Kapazitäten

$$C_{g1} = 6 \text{ pF}$$

$$C_k = 4 \text{ pF}$$

$$C_{(a+g_3+g_5)m} = \text{min. } 1200 \text{ pF}$$

$$= \text{max. } 2500 \text{ pF}$$

Screen Filterglass, spherical, metal backed
(no ion trap)

Ecran Verre filtrant, sphérique, aluminisé
(Sans piège à ions)

Schirm Filterglass, sphärisch, metallhinterlegt
(ohne Ionenfalle)

Colour : white
Couleur: blanche
Farbe : weiss

Light transmission
Transmission de lumière
Lichtdurchlässigkeit

75 %

Useful diagonal
Diagonale utile
Nutzbare Diagonale

min. 566 mm

Useful width
Largeur utile
Nutzbare Breite

min. 489 mm

Useful height
Hauteur utile
Nutzbare Höhe

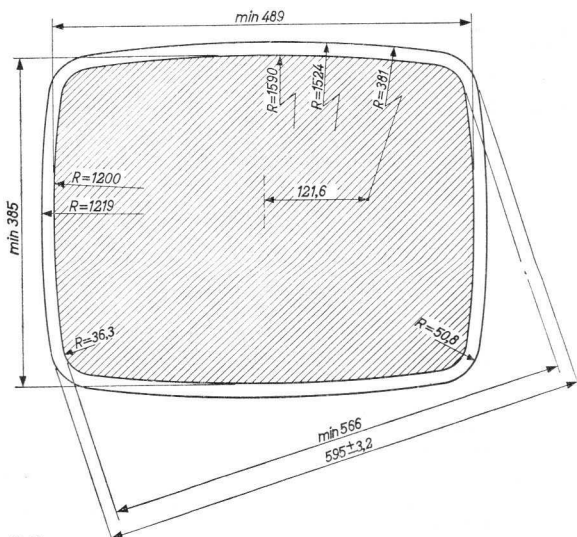
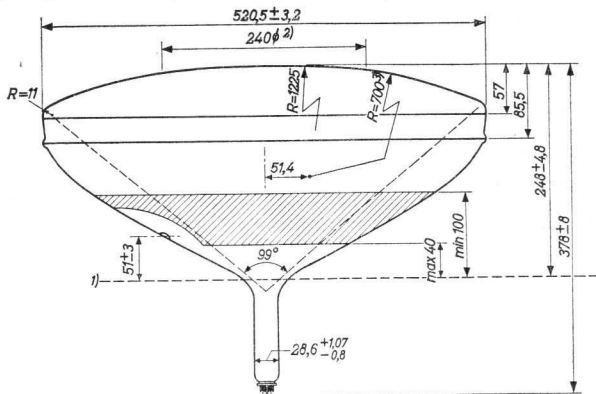
min. 385 mm

For curves of the screen properties see front of this section

Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre

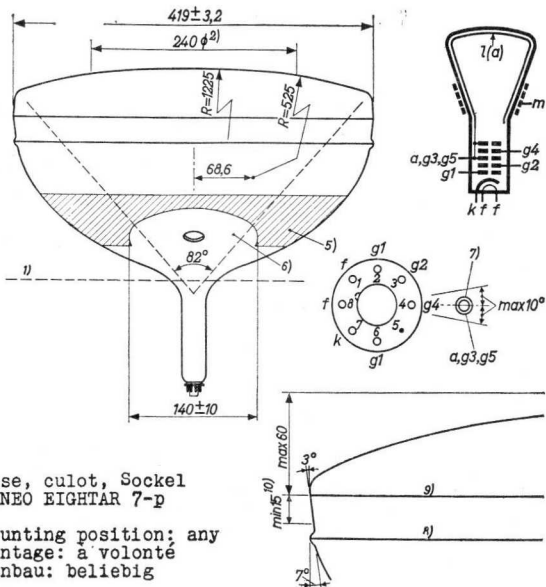
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

Dimensions: in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm



1) 2) 3) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel
NEO EIGHTAR 7-p

Mounting position: any
Montage: à volonté
Einbau: beliebig

Net weight
Poids net 12 kg
Nettogewicht

- 1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence quand ce calibre repose sur le cône
Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn die Bezugslinienlehre auf dem Konus ruht
- 2) Radius of 1225 mm applies to this area.
Le rayon de 1225 mm s'applique à cette surface
Der Radius von 1225 mm bezieht sich auf diese Fläche
- 3) For diagonal and major axis
Pour la diagonale et l'axe majeur
Für die Diagonale und die grosse Achse
- 5) 6) 7) 8) 9) 10) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

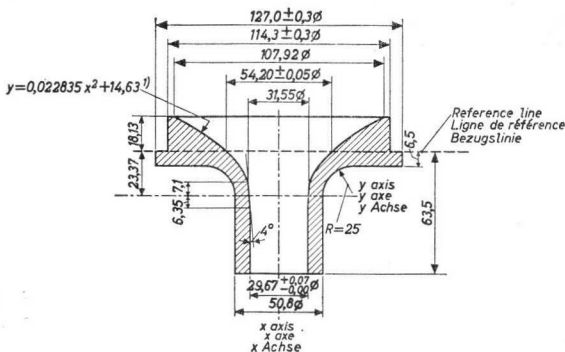
- 5) The external conductive coating must be earthed. The configuration of the coating is optional, but contains the contact area as shown.
 La couche conductrice extérieure doit être reliée à la terre. La configuration de la couche extérieure n'est pas fixée, mais elle contient la surface de contact indiquée
 Der leitende Aussenbelag ist zu erden. Der Umriss des Aussenbelags ist nicht festgesetzt, aber enthält die angegebene Kontaktfläche
- 6) This area must be kept clean
 Cette surface doit être maintenue propre
 Diese Fläche ist sauber zu halten
- 7) Small cavity contact
 Petit contact en creux
 Kleiner versenkter Druckknopfkontakt
- 8) At any point around the splice-line seal the bulge at this seal will not protrude more than 1.6 mm beyond the tube circumference at the mould-match line
 En aucun point autour de la ligne de scellement de la plaque de face la bosse de scellement ne saillit de plus de 1,6 mm au dehors de la circonférence du tube à la ligne de jonction du moule
 An keinem Punkt um die Anschmelzlinie der Frontplatte herum wird der Wulst der Anschmelzung mehr als 1,6 mm ausserhalb des Röhrenumfangs an der Anschlussnaht der Giessform hervorragen
- 9) Mould-match line
 Ligne de jonction du moule
 Anschlussnaht der Giessform
- 10) Minimum undisturbed area between mould-match line and splice line available for mounting a tube support band. No excessive pressure should be exerted by the support band on the splice line seal
 Surface platte minimum entre la ligne de jonction du moule et la ligne de scellement, disponible pour le montage d'une bande de support du tube. La bande de support n'exercera pas de pression excessive à la ligne de scellement
 Minimale störfreie Fläche zwischen Anschlussnaht der Giessform und Anschmelzlinie, die für die Montage eines Röhrenträgerbandes verfügbar ist. Der Trägerband soll keinen übermässigen Druck auf der Anschmelzlinie ausüben

The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base will fall within a circle which is concentric with the bulb axis and which has a diameter of 45 mm. The socket should be so designed that the circuit wiring cannot impress lateral strains through the socket contacts on the base pins.

Le support du tube ne sera pas monté rigidement; il sera connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence extérieure du culot est au-dedans d'un cercle qui est concentrique à l'axe de l'ampoule et qui a un diamètre de 45 mm. Le support doit être pratiqué de façon que son câblage ne peut pas causer de tensions latérales aux broches du culot par les contacts du support.

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Aussenumfang des Sockels fällt innerhalb eines Kreises, der konzentrisch mit der Kolbenachse ist und einen Durchmesser von 45 mm hat. Die Fassung soll derartig angeordnet werden dass die Verdrabtung durch die Fassungskontakte keine seitlichen Kräfte auf die Sockelstifte ausüben kann.

Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinienlehre



- 1) When dimensions are measured in inches this formula is identical to: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
 Quand les dimensions sont mesurées en pouces cette formule est identique à: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
 Wenn die Abmessungen in Zoll gegeben sind ist diese Formel identisch mit: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$

| | |
|-------------|------------|
| Deflection: | magnetic |
| Déviation : | magnétique |
| Ablenkung : | magnetisch |

Deflection angle; Angle de déviation; Ablenkungswinkel

| | | |
|-----------------|---------------|---------------|
| Horizontal: 99° | Vertical: 82° | Diagonal 110° |
|-----------------|---------------|---------------|

| | |
|----------------|-----------------|
| Focusing | : electrostatic |
| Concentration: | électrostatique |
| Fokussierung : | elektrostatisch |

Picture centring magnet: Field intensity perpendicular to the axis for centring of the picture adjustable from 0-10 gauss. Maximum distance between centre of field of this magnet and reference line is 57 mm. The centring magnet should be placed as close as possible to the deflection unit

Aimant de centrage de l'image: L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe pour centrer l'image est ajustable de 0-10 gauss. La distance entre le centre du champ de cet aimant et la ligne de référence est de 57 mm au max. L'aimant de centrage doit être placé le plus proche possible du dispositif de déviation

Magnet zur Zentrierung des Bildes: Feldstärke senkrecht zu der Achse zur Zentrierung des Bildes einstellbar von 0-10 Gauss. Der Abstand zwischen dem Feldmittelpunkt dieses Magnets und der Bezugslinie ist max. 57 mm. Der Zentriermagnet soll so nahe wie möglich an dem Ablenkungsteil angeordnet werden

Grid drive; commande par grille; Gittersteuerung

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | | | |
|-------------------|---|-------|-----------------------|
| V_{a, g_3, g_5} | = | 16 | 16 kV |
| V_{g_4} | = | 0-400 | 0-400 V ¹⁾ |
| V_{g_2} | = | 300 | 400 V |
| $-V_{g_1}$ | = | 30-72 | 38-94 V ²⁾ |

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
Grenzdaten (Normalgrenzdaten)

| | | | |
|---|--------|----------------------|--|
| V_{a, g_3, g_5} ($I_{a+g_3+g_5} = 0 \mu A$) | = max. | 16 kV | |
| | = min. | 13 kV | |
| V_{g_4} | = max. | 1000 V | V_{g_2} = max. 500 V |
| V_{g_4p} | = max. | 2500 V ³⁾ | V_{g_2} = min. 200 V |
| $-V_{g_4}$ | = max. | 500 V | $-V_{g_1}$ = max. 150 V |
| V_{kf} (k pos; f neg) | = max. | 200 V ⁴⁾ | $-V_{g_1p}$ = max. 400 V ³⁾ |
| V_{kf} (k neg; f pos) | = max. | 125 V ⁵⁾ | $+V_{g_1}$ = max. 0 V |
| | | | $+V_{g_1p}$ = max. 2 V |

- 1) Voltage range necessary to obtain best overall focus at 100 μA beam current
Gamme de tensions nécessaire pour obtenir la meilleure concentration sur tout l'écran
Erforderlicher Spannungsbereich zur Erhaltung guter Fokussierung über dem ganzen Schirm
- 2) Negative grid no. 1 voltage for visual extinction of a focused raster
Tension négative de la grille 1 pour l'extinction visuelle d'une trame concentrée
Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung eines fokussierten Rasters
- 3) Maximum pulse duration 1.5 msec, δ = max. 22 %
Durée de l'impulsion 1,5 msec au max. δ = max. 22 %
Impulsdauer max. 1,5 mSek., δ = max. 22 %
- 4) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à une tension négative de 410 V par rapport à la cathode
Während einer Anheizzeit vom max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in Bezug auf die Katode
- 5) See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

Cathode drive; commande par cathode; Katodensteuerung

Unless otherwise specified voltage values are with respect to grid no.1

A moins qu'il ne soit indiqué autrement, les valeurs de tension se rapportent à la grille no.1

Wenn nicht anders angegeben beziehen die Spannungswerte sich auf das erste Gitter

Operating characteristics

Caractéristiques d'utilisation

Betriebsdaten

| | | | |
|-----------------------|---|-------|-----------------------|
| V_{a, ξ_3, ξ_5} | = | 16 | 16 kV |
| V_{ξ_4} | = | 0-400 | 0-400 V ¹⁾ |
| V_{ξ_2} | = | 300 | 400 V |
| V_k | = | 28-60 | 36-78 V ²⁾ |

Limiting values (design centre values)

Caractéristiques limites (valeurs moyennes)

Grenzdaten (Normalgrenzdaten)

| | | |
|---|--------|-----------------------|
| V_{a, ξ_3, ξ_5} ($I_{a+\xi_3+\xi_5} = 0 \mu A$) | = max. | 16 kV |
| | = min. | 13 kV |
| V_{ξ_4} | = max. | 1000 V |
| $V_{\xi_{4p}}$ | = max. | 2500 V ³⁾ |
| $-V_{\xi_4}$ | = max. | 500 V |
| $V_{\xi_{2-k}}$ | = max. | 500 V |
| V_k | = max. | 150 V |
| V_{kp} | = max. | 400 V ³⁾ |
| $-V_k$ | = max. | 0 V |
| $-V_{kp}$ | = max. | 2 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = max. | 200 V ⁴⁾⁵⁾ |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = max. | 125 V ⁵⁾ |

1)3)4) See page 7; voir page 7; siehe Seite 7

2) Positive cathode voltage for visual extinction of focused raster

Tension positive de la cathode pour l'extinction visuelle d'une trame concentrée

Positive Katodenspannung für optische Löschung eines fokussierten Rasters

5) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed $20 V_{rms}$

Pour éviter un ronflement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas $20 V_{eff}$

Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und soll keinesfalls den Wert von $20 V_{eff}$ überschreiten

Circuit design values (grid drive and cathode drive)
 Valeurs pour l'étude du circuit (commande par grille et
 commande par cathode)
 Daten für Gerärentwurf (Gitter- und Katodensteuerung)

$$+I_{G2} = \text{max. } 15 \mu\text{A}$$

$$-I_{G2} = \text{max. } 15 \mu\text{A}$$

$$+I_{G4} = \text{max. } 25 \mu\text{A}$$

$$-I_{G4} = \text{max. } 25 \mu\text{A}$$

Max. circuit values (Grid drive and cathode drive)
 Valeurs max. des éléments du montage (commande par grille
 et commande par cathode)
 Max. Werte der Schaltungsteile (Gitter- und Katoden-
 steuerung)

$$R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$$

$$Z_{kf} (f = 50 \text{ c/s}) = \text{max. } 0,1 \text{ M}\Omega^1)$$

$$R_{g1} = \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega$$

$$Z_{g1} (f = 50 \text{ c/s}) = \text{max. } 0,5 \text{ M}\Omega$$

¹⁾ When the heater is in a series chain or earthed.
 If the heater is connected to a separate transformer
 $Z_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$

Quand le filament est relié dans une chaîne série ou
 est mis à la terre.

Si le filament est relié à un transformateur séparé,
 $Z_{kf} = 1 \text{ M}\Omega$ au max.

Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder
 geerdet ist.

Wenn der Heizfaden an einem separaten Transformator
 angeschlossen ist, ist $Z_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$

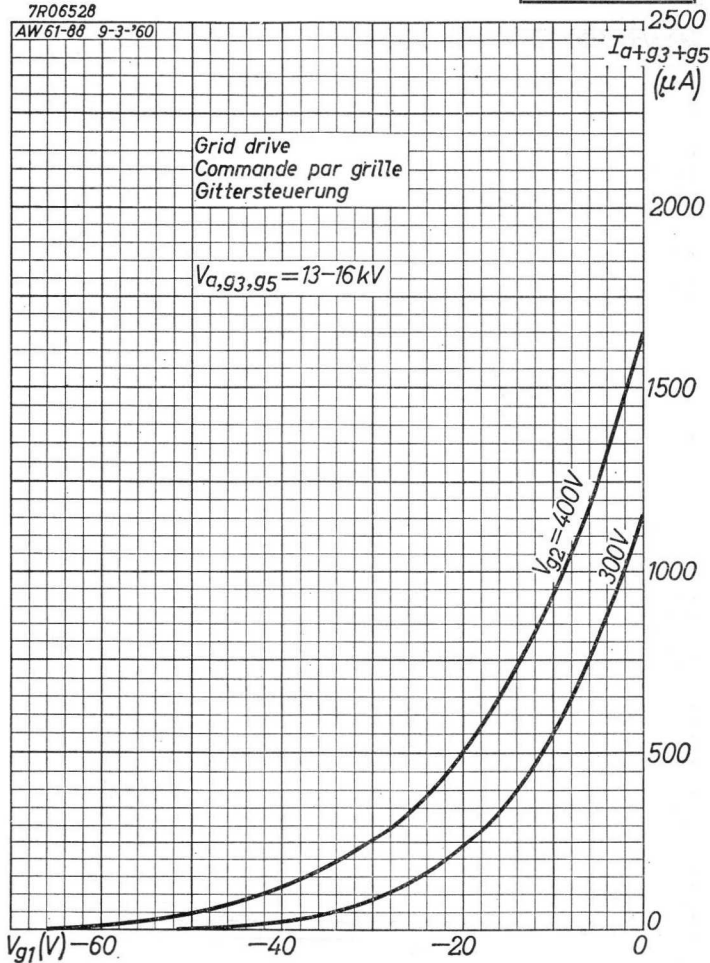


PHILIPS

AW 59-90

7R06528

AW 61-88 9-3-60



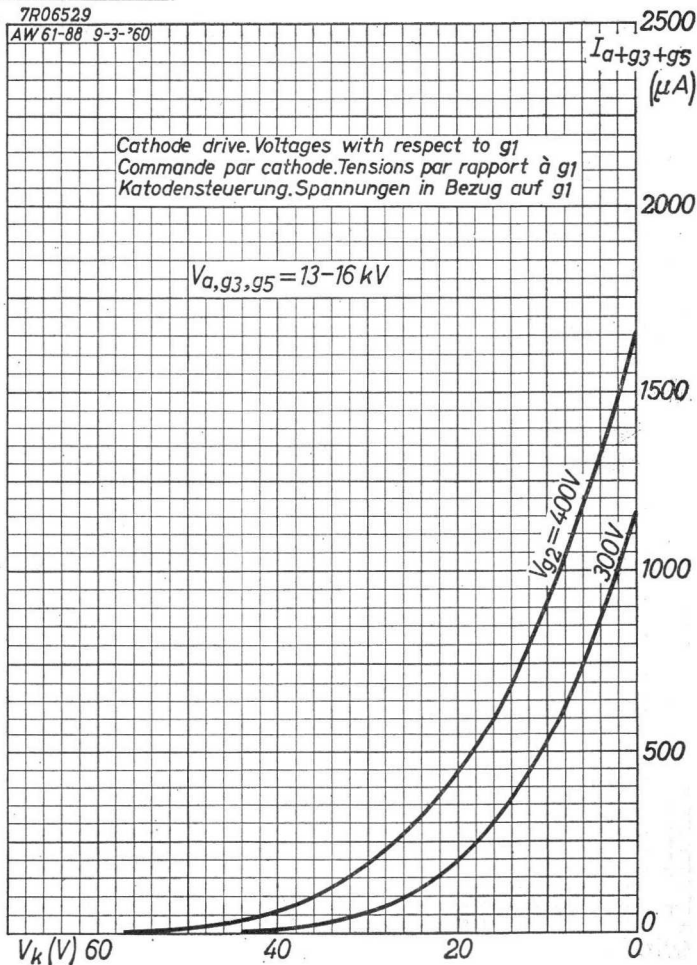
10.10.1960

A

AW 59-90**PHILIPS**

7R06529

AW 61-88 9-3-'60



B

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE for direct viewing, with filter glass, metal backed screen, electrostatic focusing and 110° magnetic deflection; neck length 105 mm.
 TUBE IMAGE DE TÉLÉVISION RECTANGULAIRE à vision directe, avec écran aluminisé de verre filtrant, concentration électrostatique et déviation magnétique de 110°; longueur du col 105 mm.

RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE für direkte Sicht mit metallhinterlegtem Filterglasschirm, elektrostatischer Fokussierung und 110° magnetischer Ablenkung; Halslänge 105 mm.

Heating : indirect by A.C. or D.C.; series or parallel supply
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation série ou parallèle
 Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

$$\underline{V_f = 6,3 V}$$

$$\underline{I_f = 300 mA}$$

Capacitances $C_{g1} = 6 \text{ pF}$
 Capacités $C_k = 4 \text{ pF}$
 Kapazitäten $C_{(a+g_3+g_5)m} = \text{min. } 1700 \text{ pF}$
 $\text{max. } 2500 \text{ pF}$

Screen Filterglass, metal backed (no ion trap)
Ecran Verre filtrant, aluminisé (sans piège à ions)
Schirm Filterglas, metallhinterlegt (ohne Ionenfalle)

Colour : white
 Couleur : blanche
 Farbe : weiss

Light transmission
 Transmission de lumière 75 %
 Lichtdurchlässigkeit

Useful diagonal
 Diagonale utile min. 566 mm
 Nutzbare Diagonale

Useful width
 Largeur utile min. 489 mm
 Nutzbare Breite

Useful height
 Hauteur utile min. 385 mm
 Nutzbare Höhe

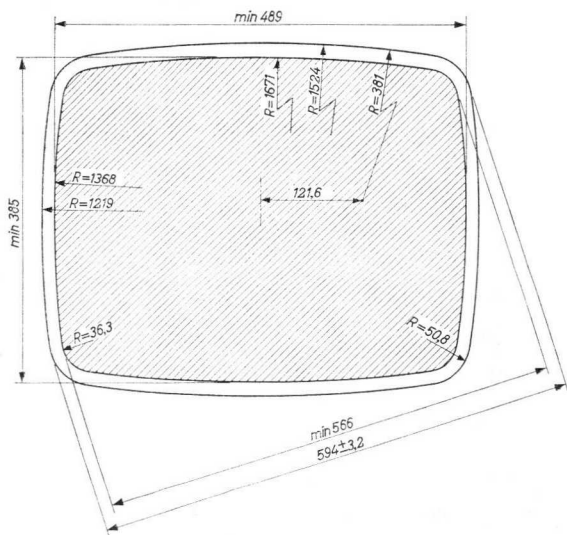
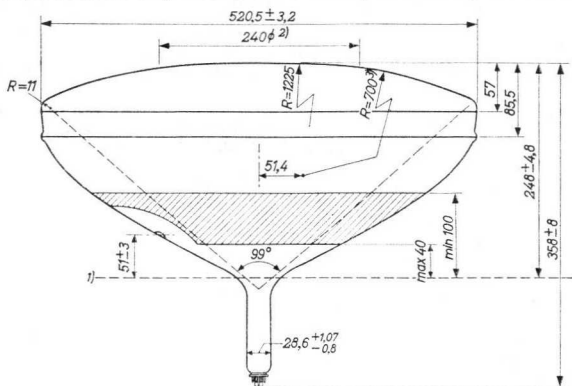
For curves of the screen properties see front of this section

Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre

Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

AW59-91**PHILIPS**

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm



1) 2) 3) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

722 0742

Tentative data. Vorläufige Daten.
Caractéristiques provisoires

2.

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE for direct viewing, with filter glass, metal backed screen, electrostatic focusing and 110° magnetic deflection; neck length 105 mm.
 TUBE IMAGE DE TÉLÉVISION RECTANGULAIRE à vision directe, avec écran aluminisé de verre filtrant, concentration électrostatique et déviation magnétique de 110° ; longueur du col 105 mm.

RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE für direkte Sicht mit metallhinterlegtem Filterglasschirm, elektrostatischer Fokussierung und 110° magnetischer Ablenkung; Halslänge 105 mm.

Heating : indirect by A.C. or D.C.; series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation série ou parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

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

Capacitances

$$C_{g1} = 6 \text{ pF}$$

Capacités

$$C_k = 4 \text{ pF}$$

Kapazitäten

$$C(a+g_3+g_5)_m = \begin{matrix} \text{min. } 1700 \text{ pF} \\ \text{max. } 2500 \text{ pF} \end{matrix}$$

Screen Filterglass, metal backed (no ion trap)
Écran Verre filtrant, aluminisé (sans piège à ions)
Schirm Filterglas, metallhinterlegt (ohne Ionenfalle)

Colour : white
 Couleur: blanche
 Farbe : weiss

Light transmission
 Transmission de lumière
 Lichtdurchlässigkeit 75 %

Useful diagonal
 Diagonale utile
 Nutzbare Diagonale min. 566 mm

Useful width
 Largeur utile
 Nutzbare Breite min. 489 mm

Useful height
 Hauteur utile
 Nutzbare Höhe min. 385 mm

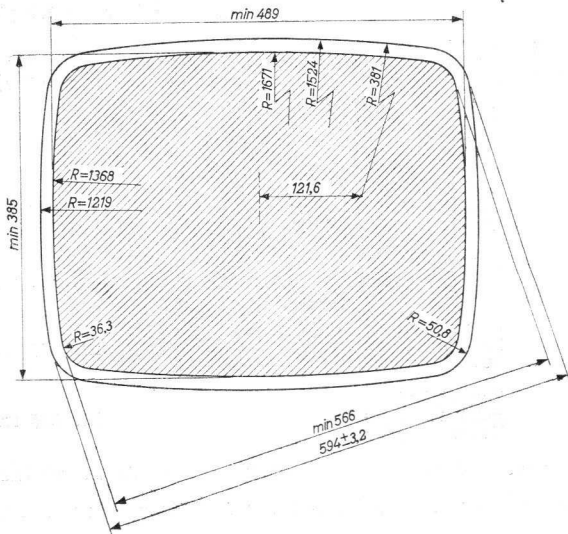
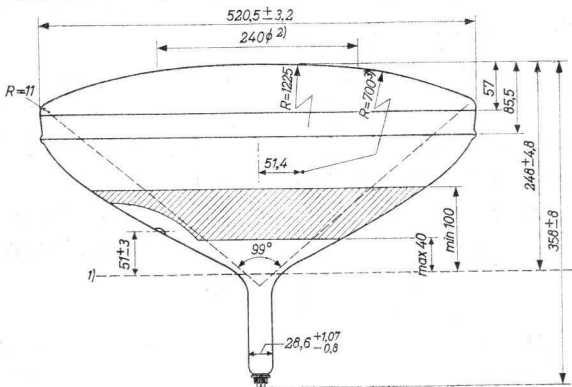
For curves of the screen properties see front of this section

Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre

Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

AW59-91**PHILIPS**

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm



1) 2) 3) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

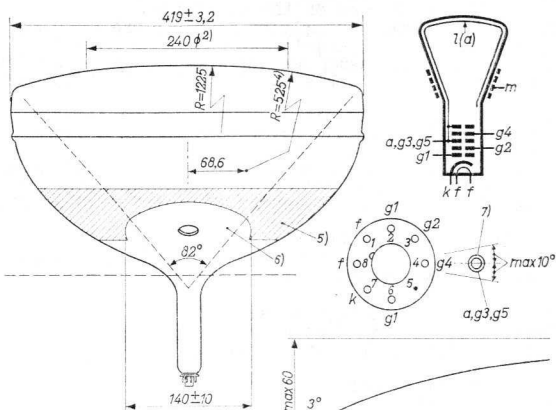
722 0742

2.

PHILIPS

AW59-91

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel
NEO EIGHTAR 7p

Mounting position: any
Montage: a volonté
Einbau: beliebig

- 1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence quand ce calibre repose sur le cône
Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn die Bezugslinienlehre auf dem Konus ruht
- 2) Outer radius of 1225 mm applies to this area.
Le rayon extérieur de 1225 mm s'applique à cette surface
Der äussere Radius von 1225 mm bezieht sich auf diese Fläche.
- 3) This outer radius applies to the diagonals and the major axis and to the area in between.
Ce rayon extérieur s'applique aux diagonales et au grand axe et à la surface entre ceux-ci.
Dieser Aussenhalbmesser bezieht sich auf die Diagonalen und die grosse Achse und auf die Fläche dazwischen.

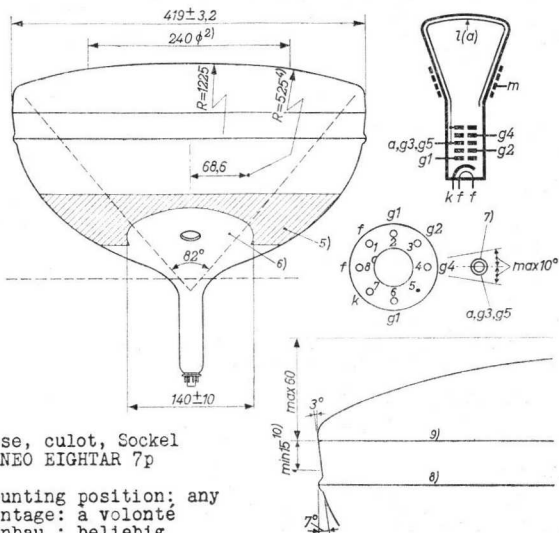
722 0473
7.7.1961

Tentative data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

3.

- 4) This outer radius applies to the minor axis and increases steadily to 700 mm on the diagonals.
Ce rayon extérieur s'applique au petit axe et s'accroît continuellement jusqu'à 700 mm à la diagonale.
Dieser Aussenhalbmesser bezieht sich auf die kleine Achse und wächst stetig bis zu 700 mm bei der Diagonale an
- 5) The external conductive coating must be earthed. The configuration of the outer coating is optional, but contains the contact area as shown.
La couche conductrice extérieure doit être reliée à la terre. La configuration de la couche extérieure n'est pas fixée, mais elle contient la surface de contact indiquée.
Der leitende Aussenbelag ist zu erden. Der Umriss des Aussenbelags ist nicht festgesetzt, aber enthält die angegebene Kontaktfläche
- 6) This area must be kept clean
Cette surface doit être maintenue propre
Diese Fläche ist sauber zu halten
- 7) Small cavity contact
Petit contact en creux
Kleiner versenkter Druckknopfkontakt
- 8) At any point around the splice-line seal the bulge at this seal will not protrude more than 1.6 mm beyond the tube circumference at the mould-match line
En aucun point autour de la ligne de scellement de la plaque de face la bosse de scellement ne saillit de plus de 1,6 mm au dehors de la circonférence du tube à la ligne de jonction du moule
An keinem Punkt um die Anschmelzlinie der Frontplatte herum wird der Wulst der Anschmelzung mehr als 1,6 mm ausserhalb des Röhrenumfanges an der Anschlussnaht der Giessform hervorragen
- 9) Mould-match line (= reference line for measuring the maximum dimensions)
Ligne de jonction du moule (= ligne de référence pour la mesure des dimensions max.)
Anschlussnaht der Giessform (= Bezugslinie zur Messung der max. Abmessungen)
- 10) Minimum undisturbed area between mould-match line and splice line. No excessive pressure should be exerted by the support band on the splice line seal
Surface plate minimum entre la ligne de jonction du moule et la ligne de scellement. La bande de support n'exercera pas de pression excessive à la ligne de scellement
Minimale störfreie Fläche zwischen Anschlussnaht der Giessform und Anschmelzlinie. Der Trägerband soll keinen übermässigen Druck auf der Anschmelzlinie ausüben

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm



- 1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence quand ce calibre repose sur le cône
Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn die Bezugslinienlehre auf dem Konus ruht
- 2) Outer radius of 1225 mm applies to this area.
Le rayon extérieur de 1225 mm s'applique à cette surface
Der äussere Radius von 1225 mm bezieht sich auf diese Fläche.
- 3) This outer radius applies to the diagonals and the major axis and to the area in between.
Ce rayon extérieur s'applique aux diagonales et au grand axe et à la surface entre ceux-ci.
Dieser Aussenhalbmesser bezieht sich auf die Diagonalen und die grosse Achse und auf die Fläche dazwischen.

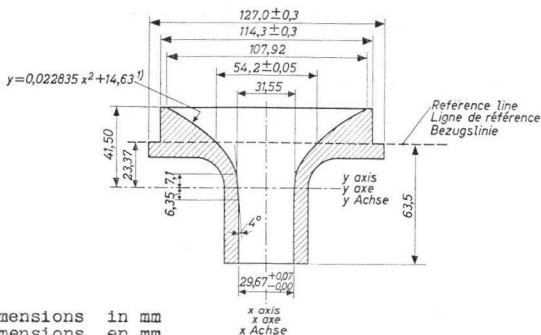
- 4) This outer radius applies to the minor axis and increases steadily to 700 mm on the diagonals.
Ce rayon extérieur s'applique au petit axe et s'accroît continuellement jusqu'à 700 mm à la diagonale.
Dieser Aussenhalbmesser bezieht sich auf die kleine Achse und wächst stetig bis zu 700 mm bei der Diagonale an
- 5) The external conductive coating must be earthed. The configuration of the outer coating is optional, but contains the contact area as shown.
La couche conductrice extérieure doit être reliée à la terre. La configuration de la couche extérieure n'est pas fixée, mais elle contient la surface de contact indiquée.
Der leitende Aussenbelag ist zu erden. Der Umriss des Aussenbelags ist nicht festgesetzt, aber enthält die angegebene Kontaktfläche
- 6) This area must be kept clean
Cette surface doit être maintenue propre
Diese Fläche ist sauber zu halten
- 7) Small cavity contact
Petit contact en creux
Kleiner versenkter Druckknopfkontakt
- 8) At any point around the splice-line seal the bulge at this seal will not protrude more than 1.6 mm beyond the tube circumference at the mould-match line
En aucun point autour de la ligne de scellement de la plaque de face la bosse de scellement ne saillit de plus de 1,6 mm au dehors de la circonférence du tube à la ligne de jonction du moule
An keinem Punkt um die Anschmelzlinie der Frontplatte herum wird der Wulst der Anschmelzung mehr als 1,6 mm ausserhalb des Röhrenumfangs an der Anschlussnaht der Giessform hervorragen
- 9) Mould-match line (= reference line for measuring the maximum dimensions)
Ligne de jonction du moule (= ligne de référence pour la mesure des dimensions max.)
Anschlussnaht der Giessform (= Bezugslinie zur Messung der max. Abmessungen)
- 10) Minimum undisturbed area between mould-match line and splice line. No excessive pressure should be exerted by the support band on the splice line seal
Surface plate minimum entre la ligne de jonction du moule et la ligne de scellement. La bande de support n'exercera pas de pression excessive à la ligne de scellement
Minimale störfreie Fläche zwischen Anschlussnaht der Giessform und Anschmelzlinie. Der Trägerband soll keinen übermässigen Druck auf der Anschmelzlinie ausüben

The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base will fall within a circle which is concentric with the bulb axis and which has a diameter of 40 mm. The socket should be so designed that the circuit wiring cannot impress lateral strains through the socket contacts on the base pins

Le support du tube ne sera pas monté rigidement; il sera connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence extérieure du culot est au-dedans d'un cercle qui est concentrique à l'axe de l'ampoule et qui a un diamètre de 40 mm. Le support doit être pratiqué de façon que son câblage ne peut pas causer de tensions latérales aux broches du culot par les contacts du support

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Aussenumfang des Sockels fällt innerhalb eines Kreises, der konzentrisch mit der Kolbenachse ist und einen Durchmesser von 40 mm hat. Die Fassung soll derartig angeordnet werden dass die Verdrahtung durch die Fassungskontakte keine seitlichen Kräfte auf die Sockelstifte ausüben kann

Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinienlehre



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

¹⁾ When dimensions are measured in inches this formula is identical to: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
Quand les dimensions sont mesurées en pouces cette formule est identique à: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
Wenn die Abmessungen in Zoll gegeben sind ist diese Formel identisch mit: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$

AW59-91**PHILIPS**

Deflection: magnetic
Déviation : magnétique
Ablenkung : magnetisch

Deflection angle; Angle de déviation; Ablenkungswinkel

Horizontal: 99° Vertical: 82° Diagonal 110°

Focusing : electrostatic
Concentration: électrostatique
Fokussierung : elektrostatisch

Picture centring magnet: Field intensity perpendicular to the axis for centring of the picture adjustable from 0-10 gauss. Maximum distance between centre of field of this magnet and reference line is 57 mm. The centring magnet should be placed as close as possible to the deflection unit

Aimant de centrage de l'image: L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe pour centrer l'image est ajustable de 0-10 gauss. La distance entre le centre du champ de cet aimant et la ligne de référence est de 57 mm au max. L'aimant de centrage doit être placé le plus proche possible du dispositif de déviation

Magnet zur Zentrierung des Bildes: Feldstärke senkrecht zu der Achse zur Zentrierung des Bildes einstellbar von 0-10 Gauss. Der Abstand zwischen dem Feldmittelpunkt dieses Magnets und der Bezugslinie est max. 57 mm. Der Zentriermagnet soll so nahe wie möglich an dem Ablenkungsteil angeordnet werden

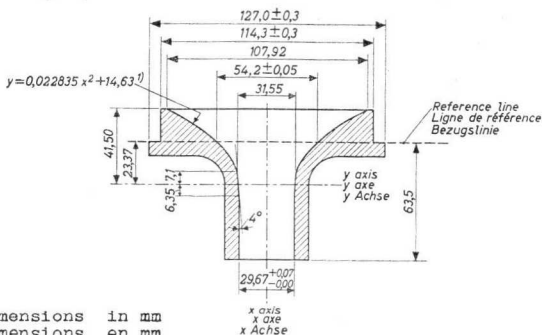
Net weight
Poids net 12 kg
Nettogewicht

The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base will fall within a circle which is concentric with the bulb axis and which has a diameter of 40 mm. The socket should be so designed that the circuit wiring cannot impress lateral strains through the socket contacts on the base pins

Le support du tube ne sera pas monté rigidement; il sera connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence extérieure du culot est au-dedans d'un cercle qui est concentrique à l'axe de l'ampoule et qui a un diamètre de 40 mm. Le support doit être pratiqué de façon que son câblage ne peut pas causer de tensions latérales aux broches du culot par les contacts du support

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Aussenumfang des Sockels fällt innerhalb eines Kreises, der konzentrisch mit der Kolbenachse ist und einen Durchmesser von 40 mm hat. Die Fassung soll derartig angeordnet werden dass die Verdrahtung durch die Fassungskontakte keine seitlichen Kräfte auf die Sockelstifte ausüben kann

Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinienlehre



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

¹⁾ When dimensions are measured in inches this formula is identical to: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
Quand les dimensions sont mesurées en pouces cette formule est identique à: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$
Wenn die Abmessungen in Zoll gegeben sind ist diese Formel identisch mit: $Y = 0,58 X^2 + 0,576$

AW59-91**PHILIPS**

Deflection: magnetic
Déviation: magnétique
Ablenkung: magnetisch

Deflection angle; Angle de déviation; Ablenkungswinkel

Horizontal: 99° Vertical: 82° Diagonal 110°

Focusing: electrostatic
Concentration: électrostatique
Fokussierung: elektrostatisch

Picture centring magnet: Field intensity perpendicular to the axis for centring of the picture adjustable from 0-10 gauss. Maximum distance between centre of field of this magnet and reference line is 57 mm. The centring magnet should be placed as close as possible to the deflection unit

Aimant de centrage de l'image: L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe pour centrer l'image est ajustable de 0-10 gauss. La distance entre le centre du champ de cet aimant et la ligne de référence est de 57 mm au max. L'aimant de centrage doit être placé le plus proche possible du dispositif de déviation

Magnet zur Zentrierung des Bildes: Feldstärke senkrecht zu der Achse zur Zentrierung des Bildes einstellbar von 0-10 Gauss. Der Abstand zwischen dem Feldmittelpunkt dieses Magnets und der Bezugslinie est max. 57 mm. Der Zentriermagnet soll so nahe wie möglich an dem Ablenkungsteil angeordnet werden

Net weight
Poids net 12 kg
Nettogewicht

Grid drive; commande par grille; Gittersteuerung

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | | | |
|-----------------------|---|-------|-----------------------|
| V_{a, ξ_3, ξ_5} | = | 18 | 18 kV |
| V_{ξ_4} | = | 0-400 | 0-400 V ¹⁾ |
| V_{ξ_2} | = | 400 | 500 V |
| $-V_{\xi_1}$ | = | 32-69 | 38-81 V ²⁾ |

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (Valeurs moyennes)
Grenzdaten (Normalgrenzdaten)

| | | | |
|---|--------|----------------------|---|
| V_{a, ξ_3, ξ_5} ($I_{a+\xi_3+\xi_5} = 0 \mu A$) | = max. | 18 kV | |
| | = min. | 13 kV | |
| V_{ξ_4} | = max. | 1000 V | $V_{\xi_2} = \text{max. } 550 \text{ V}$ |
| V_{ξ_4p} | = max. | 2500 V ³⁾ | $V_{\xi_2} = \text{min. } 350 \text{ V}$ |
| $-V_{\xi_4}$ | = max. | 500 V | $-V_{\xi_1} = \text{max. } 150 \text{ V}$ |
| V_{kf} (k pos; f neg) | = max. | 200 V ⁴⁾ | $-V_{\xi_1p} = \text{max. } 400 \text{ V}^3)$ |
| V_{kfp} (k pos; f neg) | = max. | 300 V | $+V_{\xi_1} = \text{max. } 0 \text{ V}$ |
| V_{kf} (k neg; f pos) | = max. | 125 V ⁵⁾ | $+V_{\xi_1p} = \text{max. } 2 \text{ V}$ |
| V_{kfp} (k neg; f pos) | = max. | 250 V | |

- Voltage range necessary to obtain best overall focus at 100 μA beam current
Gamme de tensions nécessaire pour obtenir la meilleure concentration sur tout l'écran à $I_{\ell} = 100 \mu A$
Erforderlicher Spannungsbereich zur Erhaltung guter Fokussierung über dem ganzen Schirm bei $I_{\ell} = 100 \mu A$
- Negative grid no. 1 voltage for visual extinction of a focused raster
Tension négative de la grille 1 pour l'extinction visuelle d'une trame concentrée
Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung eines fokussierten Rasters
- Maximum pulse duration 1.5 msec, $\delta = \text{max. } 22 \%$
Durée de l'impulsion 1,5 msec au max., $\delta = \text{max. } 22 \%$
Impulsdauer max. 1,5 mSek., $\delta = \text{max. } 22 \%$
- During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à une tension négative de 410 V par rapport à la cathode
Während einer Anheizzeit vom max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in Bezug auf die Katode
- See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

Cathode drive; commande par cathode; Katodensteuerung

Unless otherwise specified voltage values are with respect to grid no. 1

A moins qu'il ne soit indiqué autrement, les valeurs de tension se rapportent à la grille 1

Wenn nicht anders angegeben beziehen die Spannungswerte sich auf das erste Gitter

Operating characteristics

Caractéristiques d'utilisation

Betriebsdaten

| | | | |
|-------------------|---|-------|-----------------------|
| V_{a, g_3, g_5} | = | 18 | 18 kV |
| V_{g_4} | = | 0-400 | 0-400 V ¹⁾ |
| V_{g_2} | = | 400 | 500 V |
| V_k | = | 29-62 | 35-72 V ²⁾ |

Limiting values (design centre values)

Caractéristiques limites (valeurs moyennes)

Grenzdaten (Normalgrenzdaten)

 V_{a, g_3, g_5} ($I_{a+g_3+g_5} = 0 \mu A$) = max. 18 kV
 = min. 13 kV

| | | | |
|-------------|-----------------------------|--------------------------|--|
| V_{g_4} | = max. 1000 V | V_{kp} | = max. 400 V ³⁾ |
| V_{g_4p} | = max. 2500 V ³⁾ | $-V_k$ | = max. 0 V |
| $-V_{g_4}$ | = max. 500 V | $-V_{kp}$ | = max. 2 V |
| V_{g_2} | = max. 700 V | V_{kf} (k pos; f neg) | = max. 200 V ⁴⁾ ⁵⁾ |
| V_{g_2-k} | = max. 550 V ⁶⁾ | V_{kfp} (k pos; f neg) | = max. 300 V |
| | = min. 350 V ⁶⁾ | V_{kf} (k neg; f pos) | = max. 125 V ⁵⁾ |
| V_k | = max. 150 V | V_{kfp} (k neg; f pos) | = max. 250 V |

1) ³⁾ ⁴⁾ See page 7; voir page 7; siehe Seite 7

2) Positive cathode voltage for visual extinction of focused raster

Tension positive de la cathode pour l'extinction visuelle d'une trame concentrée

Positive Katodenspannung für optische Löschung eines fokussierten Rasters

5) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 V_{rms}Pour éviter un ronflement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 V_{eff}Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und soll keinesfalls den Wert von 20 V_{eff} überschreiten6) At max. beam current ($V_{g_1-k} = 0$ V)
 Au courant de faisceau max. ($V_{g_1-k} = 0$ V)
 Beim max. Strahlstrom ($V_{g_1-k} = 0$ V)

Grid drive; commande par grille; Gittersteuerung

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | | | |
|-------------------|---|-------|-----------------------|
| V_{a, g_3, g_5} | = | 18 | 18 kV |
| V_{g_4} | = | 0-400 | 0-400 V ¹⁾ |
| V_{g_2} | = | 400 | 500 V |
| $-V_{g_1}$ | = | 40-77 | 50-93 V ²⁾ |

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
Grenzdaten (Normalgrenzdaten)

| | | | |
|---|--------|-----------------------|---|
| V_{a, g_3, g_5} ($I_{a+g_3+g_5} = 0 \mu A$) | = max. | 18 kV | |
| | = min. | 13 kV | |
| V_{g_4} | = max. | 1000 V | $V_{g_2} = \text{max. } 550 \text{ V}$ |
| $V_{g_4 p}$ | = max. | 2500 V ³⁾ | $V_{g_2} = \text{min. } 350 \text{ V}$ |
| $-V_{g_4}$ | = max. | 500 V | $-V_{g_1} = \text{max. } 150 \text{ V}$ |
| V_{kf} (k pos; f neg) | = max. | 200 V ⁴⁾⁵⁾ | $-V_{g_{1p}} = \text{max. } 400 \text{ V}^3)$ |
| $V_{kf p}$ (k pos; f neg) | = max. | 300 V | $+V_{g_1} = \text{max. } 0 \text{ V}$ |
| V_{kf} (k neg; f pos) | = max. | 125 V ⁵⁾ | $+V_{g_{1p}} = \text{max. } 2 \text{ V}$ |
| $V_{kf p}$ (k neg; f pos) | = max. | 250 V | |

- 1) Voltage range necessary to obtain best overall focus at 100 μA beam current
Gamme de tensions nécessaire pour obtenir la meilleure concentration sur tout l'écran à $I_f = 100 \mu A$
Erforderlicher Spannungsbereich zur Erhaltung guter Fokussierung über dem ganzen Schirm bei $I_f = 100 \mu A$
- 2) Negative grid no. 1 voltage for visual extinction of a focused raster
Tension négative de la grille 1 pour l'extinction visuelle d'une trame concentrée
Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung eines fokussierten Rasters
- 3) Maximum pulse duration 1.5 msec, $\delta = \text{max. } 22 \%$
Durée de l'impulsion 1,5 msec au max., $\delta = \text{max. } 22 \%$
Impulsdauer max. 1,5 mSek., $\delta = \text{max. } 22 \%$
- 4) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à une tension négative de 410 V par rapport à la cathode
Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in Bezug auf die Katode
- 5) See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

Cathode drive; commande par cathode; Katodensteuerung

Unless otherwise specified voltage values are with respect to grid no.1

A moins qu'il ne soit indiqué autrement, les valeurs de tension se rapportent à la grille 1

Wenn nicht anders angegeben beziehen die Spannungswerte sich auf das erste Gitter

Operating characteristics

Caractéristiques d'utilisation

Betriebsdaten

| | | | |
|-----------------|---|-------|-----------------------|
| $V_{a, g3, g5}$ | = | 18 | 18 kV |
| V_{g4} | = | 0-400 | 0-400 V ¹⁾ |
| V_{g2} | = | 400 | 500 V |
| V_k | = | 36-66 | 45-79 V ²⁾ |

Limiting values (design centre values)

Caractéristiques limites (valeurs moyennes)

Grenzdaten (Normalgrenzdaten)

| | | | |
|-----------------|-----------------------------|----------------------|--|
| $V_{a, g3, g5}$ | ($I_{a+g3+g5} = 0 \mu A$) | = max. | 18 kV |
| | | = min. | 13 kV |
| V_{g4} | = max. | 1000 V | V_{kp} = max. 400 V ³⁾ |
| V_{g4p} | = max. | 2500 V ³⁾ | $-V_k$ = max. 0 V |
| $-V_{g4}$ | = max. | 500 V | $-V_{kp}$ = max. 2 V |
| V_{g2} | = max. | 700 V | V_{kf} (k pos; f neg) = max. 200 V ⁴⁾⁵⁾ |
| V_{g2-k} | = max. 550 V ⁶⁾ | | V_{kf} (k pos; f neg) = max. 300 V |
| | = min. 350 V ⁶⁾ | | V_{kf} (k neg; f pos) = max. 125 V ⁵⁾ |
| V_k | = max. | 150 V | V_{kf} (k neg; f pos) = max. 250 V |

1)3)4) See page 7; voir page 7; siehe Seite 7

2) Positive cathode voltage for visual extinction of focused raster

Tension positive de la cathode pour l'extinction visuelle d'une trame concentrée

Positive Katodenspannung für optische Löschung eines fokussierten Rasters

5) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed $20 V_{rms}$

Pour éviter un ronflement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas $20 V_{eff}$

Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und soll keinesfalls den Wert von $20 V_{eff}$ überschreiten

6) At max. beam current ($V_{g1-k} = 0$ V)

Au courant de faisceau max. ($V_{g1-k} = 0$ V)

Beim max. Strahlstrom ($V_{g1-k} = 0$ V)

Circuit design values (Grid drive and cathode drive)
Valeurs pour l'étude du circuit (commande par grille et
commande par cathode)
Daten für Gerätentwurf (Gitter- und Katodensteuerung)

$$+I_{G2} = \text{max. } 15 \mu\text{A}$$

$$-I_{G2} = \text{max. } 15 \mu\text{A}$$

$$+I_{G4} = \text{max. } 25 \mu\text{A}$$

$$-I_{G4} = \text{max. } 25 \mu\text{A}$$

Max. circuit values (Grid drive and cathode drive)
Valeurs max. des éléments du montage (commande par grille
et commande par cathode)

Max. Werte der Schaltungsteile (Gitter- und Katoden-
steuerung)

$$R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$$

$$Z_{kf} (f = 50 \text{ c/s}) = \text{max. } 0,1 \text{ M}\Omega^1)$$

$$R_{G1} = \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega$$

$$Z_{G1} (f = 50 \text{ c/s}) = \text{max. } 0,5 \text{ M}\Omega$$

¹⁾ When the heater is in a series chain or earthed.
Quand le filament est relié dans une chaîne série ou
est mis à la terre.
Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen
oder geerdet ist.

1

1944

1945

1946

1947

1948

1949

1950

1951

1952

1953

1954

1955

1956

1957

1958

1959

1960

1961

1962

1963

1964

1965

1966

1967

1968

1969

1970

1971

1972

1973

1974

1975

1976

1977

1978

1979

1980

1981

1982

1983

1984

1985

1986

1987

1988

1989

1990

1991

1992

1993

1994

1995

1996

1997

1998

1999

2000

2001

2002

2003

2004

2005

2006

2007

2008

2009

2010

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

2023

2024

2025



Circuit design values (Grid drive and cathode drive)
Valeurs pour l'étude du circuit (commande par grille et
commande par cathode)
Daten für Gerätentwurf (Gitter- und Katodensteuerung)

$$+I_{G2} = \text{max. } 5 \mu\text{A}$$

$$-I_{G2} = \text{max. } 5 \mu\text{A}$$

$$+I_{G4} = \text{max. } 25 \mu\text{A}$$

$$-I_{G4} = \text{max. } 25 \mu\text{A}$$

Max. circuit values (Grid drive and cathode drive)
Valeurs max. des éléments du montage (commande par grille
et commande par cathode)

Max. Werte der Schaltungsteile (Gitter- und Katoden-
steuerung)

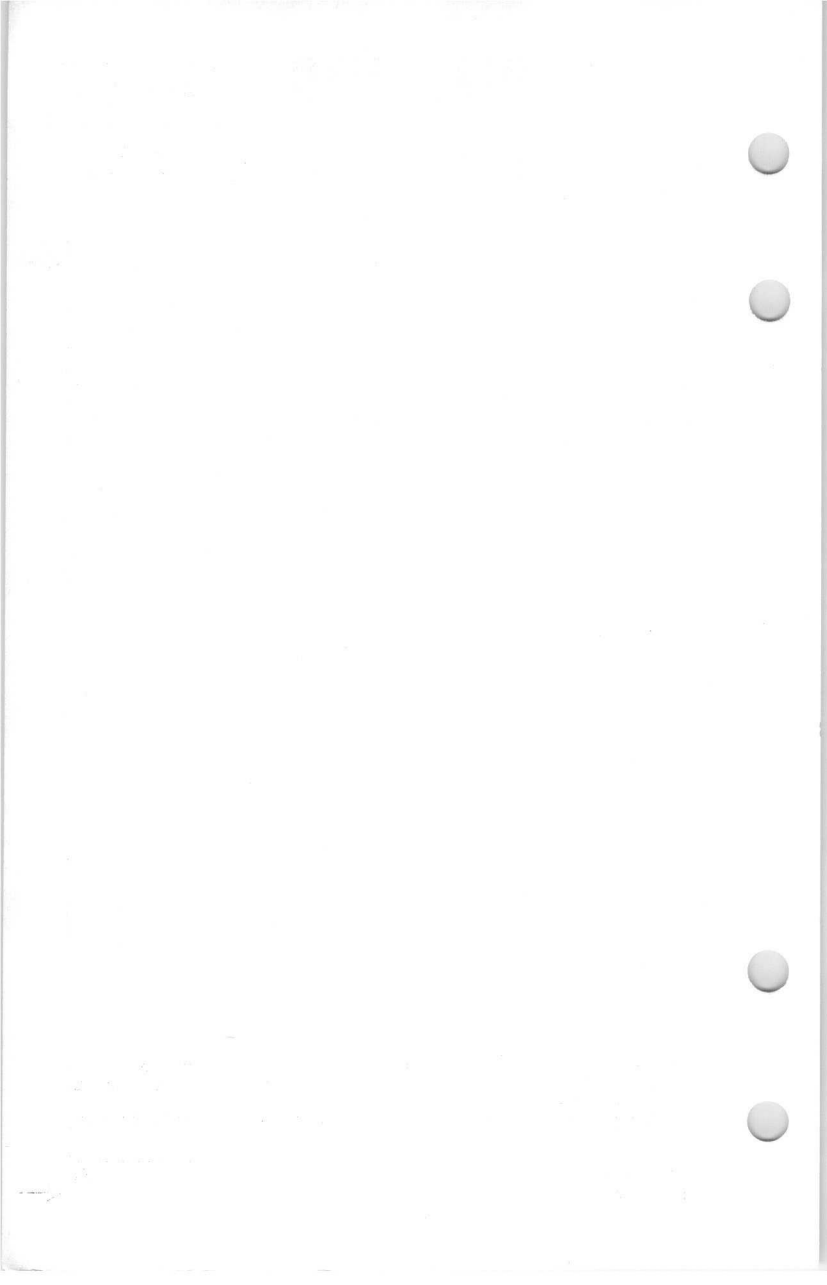
$$R_{kf} = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$$

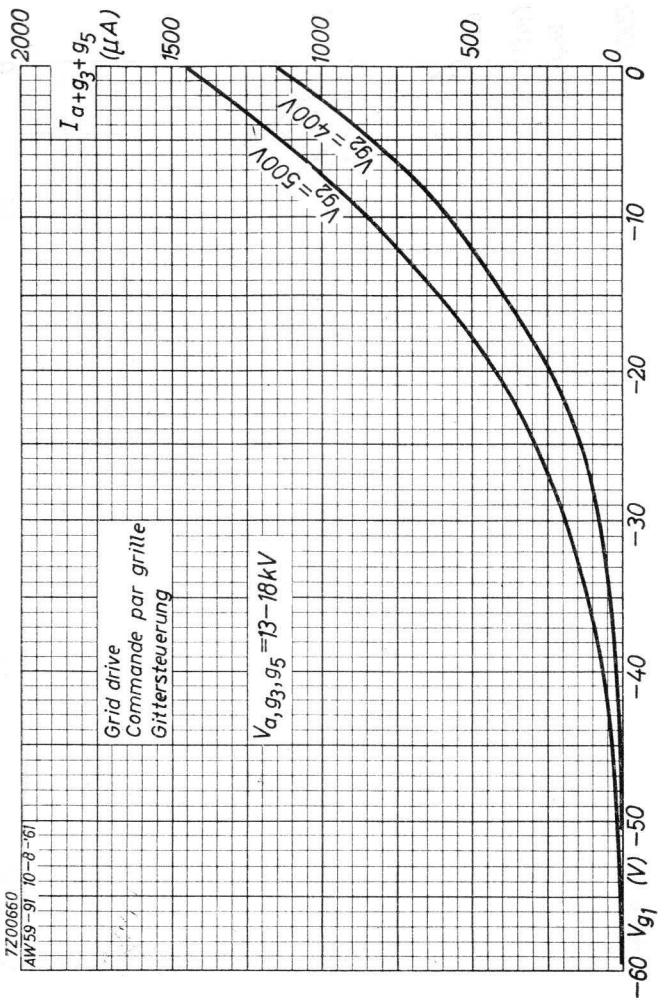
$$Z_{kf} (f = 50 \text{ c/s}) = \text{max. } 0,1 \text{ M}\Omega^1)$$

$$R_{g1} = \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega$$

$$Z_{g1} (f = 50 \text{ c/s}) = \text{max. } 0,5 \text{ M}\Omega$$

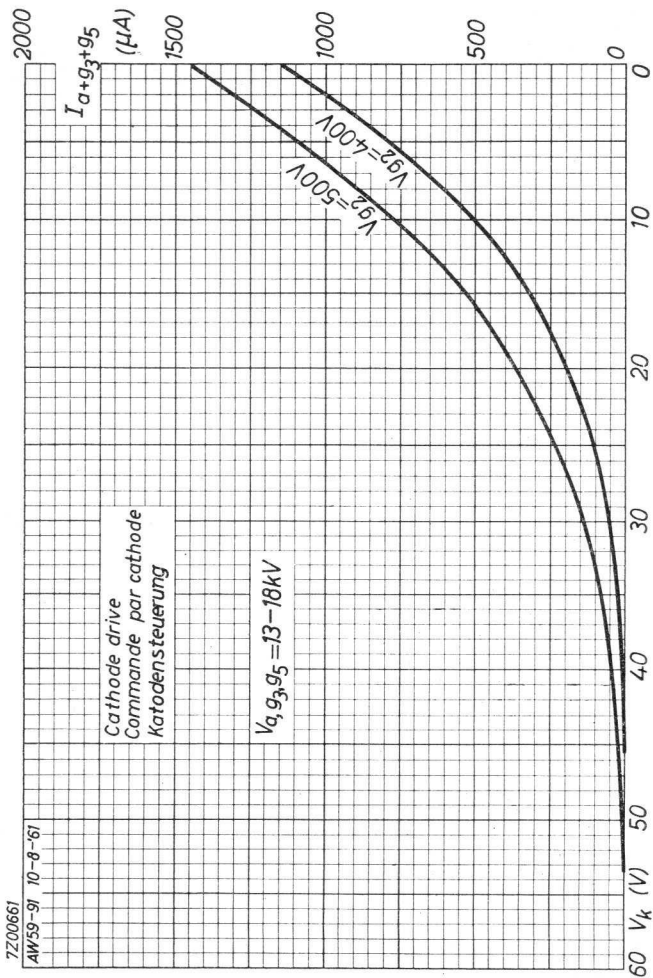
¹⁾ When the heater is in a series chain or earthed.
Quand le filament est relié dans une chaîne série ou
est mis à la terre.
Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen
oder geerdet ist.





AW 59-91

PHILIPS



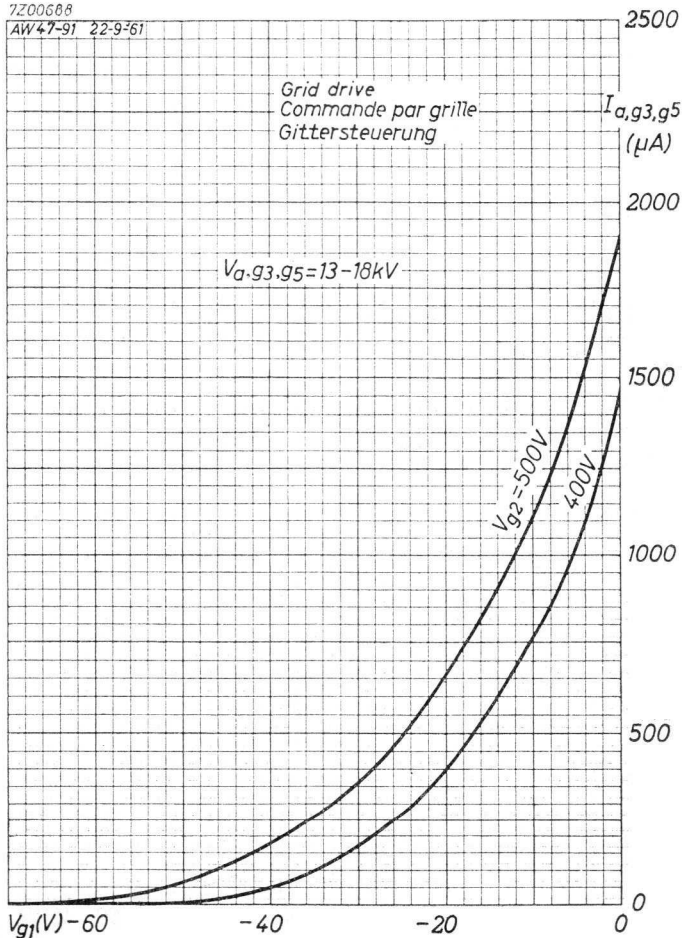
B

PHILIPS

AW59-91

7Z00688

AW47-91 22-9-61



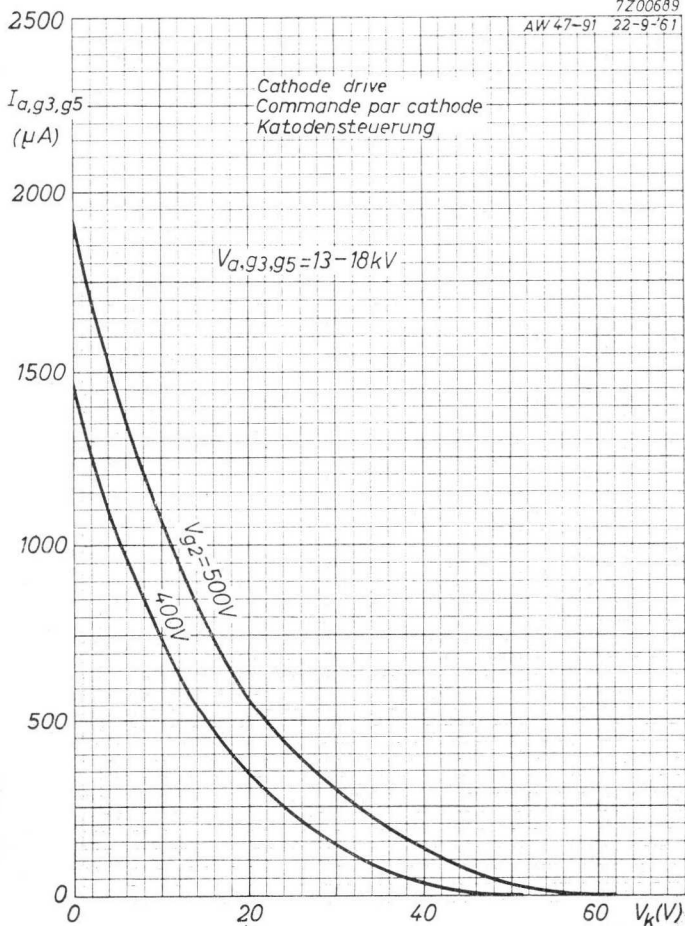
4.4.1962

A

AW59-91**PHILIPS**

7200689

AW 47-91 22-9-61



B

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all-glass construction without ion trap, with filter glass, metal-backed screen, electrostatic focusing and 110° magnetic deflection
 TUBE IMAGE DE TÉLÉVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre sans piège à ions, avec verre filtrant, écran aluminisé, concentration électrostatique et déviation magnétique de 110°
 RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE in Allglastechnik ohne Ionenfalle, mit Filterglas, metallhinterlegtem Schirm, elektrostatischer Fokussierung und 110° magnetischer Ablenkung

Heating : indirect by A.C. or D.C.;
 series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
 alimentation série ou parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom; Serien-
 oder Parallelspeisung

$$V_f = 6,3 \text{ V } ^1)$$

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

| | | | |
|--------------|------------------|--------|---------|
| Capacitances | C_{g1} | = | 6 pF |
| Capacités | C_k | = | 4 pF |
| Kapazitäten | $C(a+g_3+g_5)_m$ | = min. | 1700 pF |
| | | = max. | 2500 pF |

| | |
|---------------|---|
| <u>Screen</u> | Filterglass, metal-backed, spherical |
| <u>Écran</u> | Verre filtrant, aluminisé, sphérique |
| <u>Schirm</u> | Filterglas, metallhinterlegt, sphärisch |

Colour : white
 Couleur: blanche
 Farbe : weiss

| | |
|-------------------------|------|
| Light transmission | |
| Transmission de lumière | 75 % |
| Lichtdurchlässigkeit | |

| | |
|--------------------|---------------|
| Useful diagonal | |
| Diagonale utile | min. 579,5 mm |
| Nutzbare Diagonale | |

| | |
|-----------------|---------------|
| Useful width | |
| Largeur utile | min. 544,5 mm |
| Nutzbare Breite | |

| | |
|---------------|---------------|
| Useful height | |
| Hauteur utile | min. 428,5 mm |
| Nutzbare Höhe | |

For curves of the screen properties see front of this section

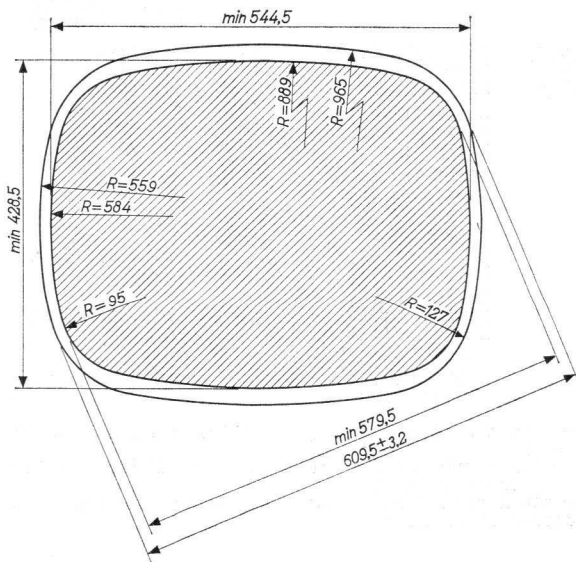
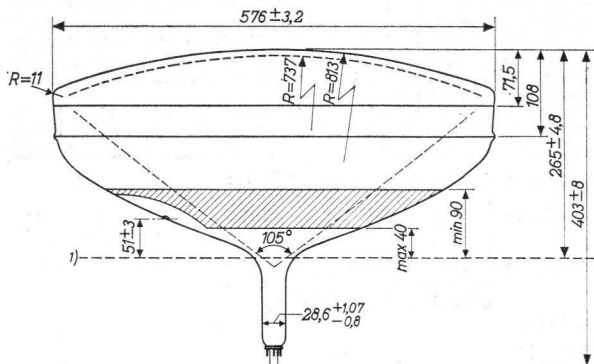
Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre

Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

¹⁾ See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

AW61-88**PHILIPS**

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm

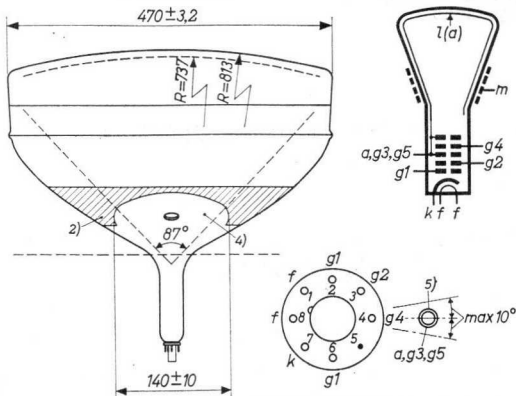


1) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

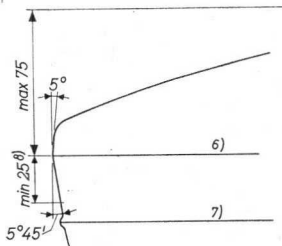
938 4182

2.

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel
Eightar 7-p



- 1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence quand ce calibre repose sur le cône
Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn die Bezugslinienlehre auf dem Konus ruht
- 2) Allowable contact area. The external conductive coating must be earthed
Surface de contact admissible. La couche extérieure sera mise à la terre
Zulässige Kontaktfläche. Der Aussenbelag ist zu erden
- 4) 5) 6) 7) 8) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Net weight
Poids net 13 kg
Nettogewicht

Notes from page 3; notes de page 3; Noten von Seite 3

- 4) This area must be kept clean
Cette surface sera maintenue propre
Diese Fläche muss sauber gehalten werden
- 5) Recessed cavity contact
Contact à cavité enfoncé
Versenkter Druckknopfkontakt
- 6) Mould match line
Ligne de jonction du moule
Anschlussnaht der Giessform
- 7) Splice-line of face-plate. At any point around the splice-line seal the bulge at this seal will not protrude more than 1.6 mm beyond the tube circumference at mould-match line so that the indicated max. face-plate dimensions will not be exceeded by more than 3.2 mm.
Ligne de scellement de la plaque de face. En aucun point autour de cette ligne la bosse de scellement ne saillit de plus de 1,6 mm au dehors de la circonférence du tube à la ligne de jonction du moule, de sorte que les dimensions max. de la plaque de face ne sont pas dépassées de plus de 3,2 mm.
Anschmelzlinie der Frontplatte. An keinem Punkt um diese Linie herum wird der Wulst der Anschmelzung mehr als 1,6 mm ausserhalb des Röhrenumfangs an der Anschlussnaht der Giessform hervorragen, so dass die angegebenen max. Frontplattenabmessungen um nicht mehr als 3,2 mm überschritten werden dürften
- 8) Minimum undisturbed area between mould-match line and splice line available for mounting a tube support band. No excessive pressure should be exerted by the support band on the splice line seal
Surface platte minimum entre la ligne de jonction du moule et la ligne de scellement disponible pour le montage d'une bande de support du tube. La bande de support n'exercera pas de pression excessive à la ligne de scellement
Minimale störfreie Fläche zwischen Anschlussnaht der Giessform und Anschmelzlinie, die für die Montage eines Röhrenträgerbandes verfügbar ist. Der Trägerband soll keinen übermässigen Druck auf der Anschmelzlinie ausüben

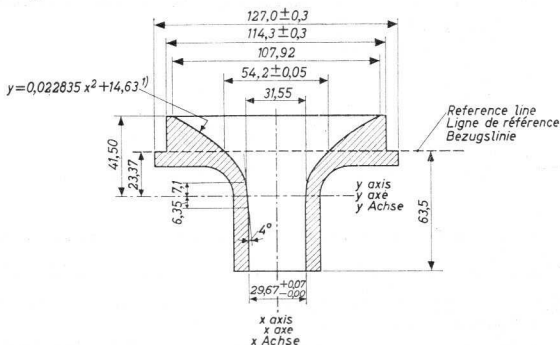
Mounting position: any
 Montage : à volonté
 Einbau : beliebig

The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base will fall within a circle which is concentric with the bulb axis and which has a diameter of 45 mm. The socket should be so designed that the circuit wiring cannot impress lateral strains through the socket contacts on the base pins

Le support du tube ne sera pas monté rigidement; il sera connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence extérieure du culot est au-dedans d'un cercle qui est concentrique à l'axe de l'ampoule et qui a un diamètre de 45 mm. Le support doit être pratiqué de façon que son câblage ne peut pas causer de tensions latérales aux broches du culot par les contacts du support

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Aussenumfang des Sockels fällt innerhalb eines Kreises, der konzentrisch mit der Kolbenachse ist und einen Durchmesser von 45 mm hat. Die Fassung soll derartig angeordnet werden dass die Verdrahtung durch die Fassungskontakte keine seitlichen Kräfte auf die Sockelstifte ausüben kann

Reference line gauge
 Calibre de la ligne de référence
 Bezugslinienlehre



- 1) When dimensions are measured in inches this formula is identical to: $Y = 0.58 X^2 + 0.576$
 Quand les dimensions sont mesurées en pouces cette formule est identique à: $Y = 0.58 X^2 + 0.576$
 Wenn die Abmessungen in Zoll gegeben sind ist diese Formel identisch mit: $Y = 0.58 X^2 + 0.576$

Deflection: magnetic
 Déviation : magnétique
 Ablenkung : magnetisch

Deflection angle: Angle de déviation: Ablenkungswinkel

Horizontal: 105° Vertical: 87° Diagonal: 110°

Focusing : electrostatic
 Concentration: électrostatique
 Fokussierung : elektrostatisch

Picture centring magnet: Field intensity perpendicular to the axis for centring of the picture adjustable from 0-10 gauss. Maximum distance between centre of field of this magnet and reference line is 57 mm. The centring magnet should be placed as close as possible to the deflection unit

Aimant de centrage de l'image: L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe pour centrer l'image est ajustable de 0-10 gauss. La distance entre le centre du champ de cet aimant et la ligne de référence est de 57 mm au max. L'aimant de centrage doit être placé le plus proche possible du dispositif de déviation

Magnet zur Zentrierung des Bildes: Feldstärke senkrecht zu der Achse zur Zentrierung des Bildes einstellbar von 0-10 Gauss. Der Abstand zwischen dem Feldmittelpunkt dieses Magnets und der Bezugslinie ist max. 57 mm. Der Zentriermagnet soll so nahe wie möglich an dem Ablenkungsteil angeordnet werden

Grid no.1 drive: commande par grille no.1: Gitter Nr.1 Steuerung

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | |
|--------------|-------|-------|-----------------------|
| Va, g3, g5 = | 14 | 16 | 16 kV |
| Vg2 = | 300 | 300 | 400 V |
| -Vg1 = | 30-72 | 30-72 | 38-94 V ¹⁾ |
| Vg4 = | 0-400 | 0-400 | 0-400 V ²⁾ |

¹⁾ Negative grid no. 1 voltage for visual extinction of the focused raster

Tension négative de la grille 1 pour l'extinction visuelle de la trame concentrée

Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des fokussierten Rasters

²⁾ Within this voltage range best overall focusing is obtained at 100 µA beam current

Au-dedans de cette gamme de tension il s'établit la meilleure concentration égale sur tout l'écran à un courant de faisceau de 100 µA

Innerhalb dieses Spannungsbereiches ergibt sich die beste gleichmäßige Fokussierung über den ganzen Schirm bei einem Strahlstrom von 100 µA

PHILIPS AW 61-88

Limiting values (design centre values). Grid drive
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes). Commande par grille
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten). Gittersteuerung

| | |
|---|------------------------------|
| $V_{a, g3, g5}$ ($I_{a+g3+g5} = 0 \mu A$) | = max. 16 kV |
| | min. 13 kV |
| V_{g4} | = max. 1000 V |
| $-V_{g4}$ | = max. 500 V |
| V_{g2} | = max. 500 V |
| | min. 200 V |
| $-V_{g2p}$ | = max. 200 V |
| $-V_{g1}$ | = max. 150 V |
| V_{g1} | = max. 0 V |
| $-V_{g1p}$ | = max. 400 V ¹⁾ |
| $+V_{g1p}$ | = max. 2 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = max. 200 V ²⁾³⁾ |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = max. 125 V ³⁾ |

Limiting values (design centre values). Cathode drive ⁴⁾
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes). Commande par cathode ⁴⁾
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten). Katodensteuerung ⁴⁾

| | |
|---|------------------------------|
| $V_{a, g3, g5}$ ($I_{a+g3+g5} = 0 \mu A$) | = max. 16 kV |
| | min. 13 kV |
| V_{g4} | = max. 1000 V |
| $-V_{g4}$ | = max. 500 V |
| V_{g2-k} | = max. 500 V |
| | min. 200 V |
| $-V_{g2p}$ | = max. 200 V |
| V_k | = max. 150 V |
| V_{kp} | = max. 400 V ¹⁾ |
| $-V_k$ | = max. 0 V |
| $-V_{kp}$ | = max. 2 V |
| V_{kf} (k pos.; f neg.) | = max. 200 V ²⁾³⁾ |
| V_{kf} (k neg.; f pos.) | = max. 125 V ³⁾ |

¹⁾ $\delta = \max. 22 \%$. $T_{imp} = \max. 1,5 \text{ msec.}$

²⁾³⁾ See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

⁴⁾ Unless otherwise specified voltages with respect to grid no. 1
 Sauf indication différente les tensions se rapportent à la grille 1
 Wenn nicht anders angegeben beziehen die Spannungen sich auf das erste Gitter

Operating characteristics. Cathode drive ⁴⁾
 Caractéristiques d'utilisation. Commande par cathode ⁴⁾
 Betriebsdaten. Katodensteuerung. ⁴⁾

| | | | | |
|-----------------|---|-------|-------|-----------------------|
| $V_{a, g3, g5}$ | = | 14 | 16 | 16 kV |
| V_{g2} | = | 300 | 300 | 400 V |
| V_k | = | 28-60 | 28-60 | 36-78 V ⁵⁾ |
| V_{g4} | = | 0-400 | 0-400 | 0-400 V ⁶⁾ |

Circuit design values (grid no. 1 drive and cathode drive)
 Valeurs d'étude du circuit (commande par grille no. 1 et commande par cathode)

Entwicklungsdaten der Schaltung (Gitter Nr. 1 und Katodensteuerung)

| | | |
|------------------|--------|------------|
| +I _{g2} | = max. | 15 μ A |
| -I _{g2} | = max. | 15 μ A |
| +I _{g4} | = max. | 25 μ A |
| -I _{g4} | = max. | 25 μ A |

Max. circuit values (Grid no. 1 drive and cathode drive)
 Valeurs max. des éléments du montage (commande par grille no. 1 et commande par cathode)

Max. Werte der Schaltungsteile (Gitter Nr. 1 und Katodensteuerung)

| | | |
|-----------------------|--------|------------------------------|
| R_{kf} | = max. | 1 M Ω |
| Z_{kf} (f = 50 c/s) | = max. | 0,1 M Ω ⁷⁾ |
| R_{g1} | = max. | 1,5 M Ω |
| Z_{g1} (f = 50 c/s) | = max. | 0,5 M Ω |

⁴⁾ Unless otherwise specified voltages with respect to grid no. 1
 Sauf indication différente les tensions se rapportent à la grille 1

Wenn nicht anders angegeben beziehen die Spannungen sich auf das erste Gitter

⁵⁾ Positive cathode voltage for visual extinction of focused raster

Tension positive de la cathode pour l'extinction visuelle de la trame concentrée

Positive Katodenspannung für optische Löschung des fokussierten Rasters

⁶⁾⁷⁾ See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

Note from page 1; note de la page 1; Fussnote von Seite 1

- 1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used
- Quand le tube est monté dans une chaîne de filaments en série la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant
- Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist ein Strombegrenzer zu verwenden

Notes from page 7; notes de la page 7; Fussnoten von Seite 7

- 2) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be max. 410 V negative with respect to the cathode
- Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V au max. par rapport à la cathode
- Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden max. 410 V negativ sein in Bezug auf die Katode
- 3) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed $20 V_{rms}$
- Pour éviter un ronflement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas $20 V_{eff}$
- Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und soll keinesfalls den Wert $20 V_{eff}$ überschreiten

Notes from page 8; notes de la page 8; Fussnoten von Seite 8

- 6) At 100 μA beam current best overall focusing is obtained within this voltage range
- À un courant de faisceau de 100 μA il s'établit la meilleure concentration égale sur tout l'écran au-dessus de cette gamme de tension
- Bei einem Strahlstrom von 100 μA ergibt sich die beste gleichmässige Fokussierung über den ganzen Schirm innerhalb dieses Spannungsbereiches
- 7) When the heater is in a series chain or earthed. If the heater is connected to a separate transformer $Z_{kf} = \max. 1 M\Omega$
- Quand le filament est relié dans une chaîne série ou est mis à la terre.
- Lorsque le filament est relié à un transformateur séparé, $Z_{kf} = 1 M\Omega$ au max.
- Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder geerdet ist.
- Wenn der Heizfaden an einem separaten Transformator angeschlossen ist; ist $Z_{kf} = \max. 1 M\Omega$

AWARD

PHILIPS

[Faint, illegible text within a large rectangular border, possibly a list or document content.]

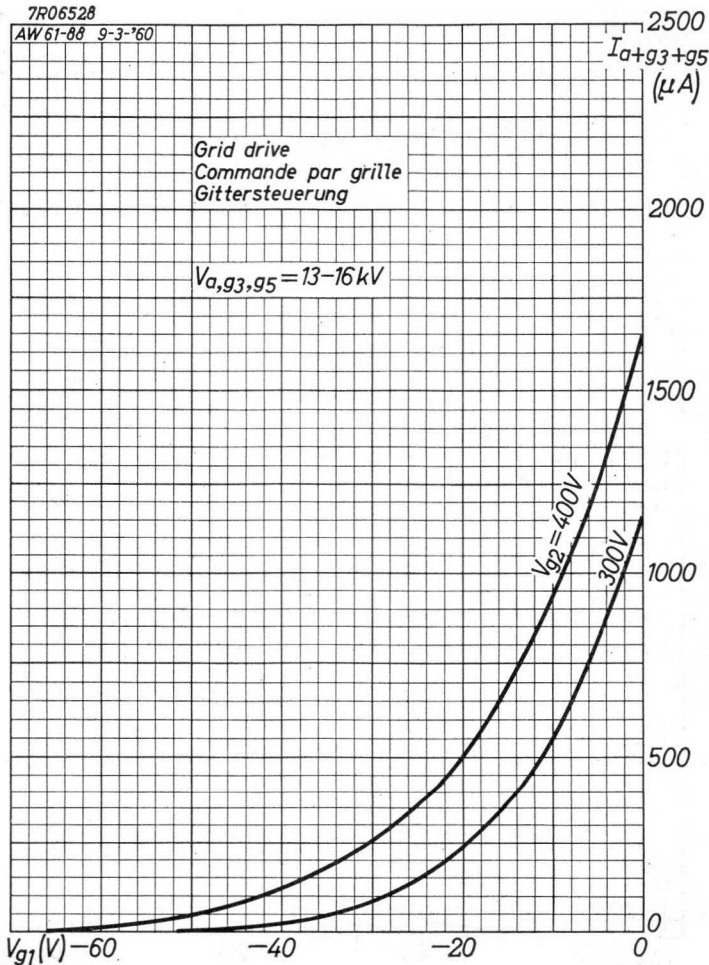


PHILIPS

AW 61-88

7R06528

AW 61-88 9-3-'60



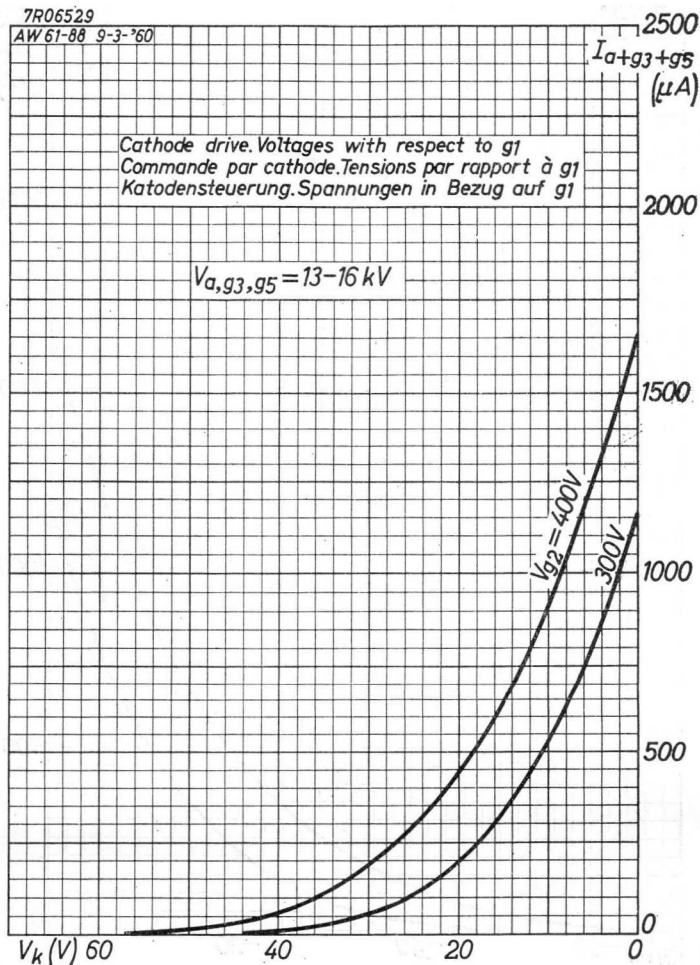
3.3.1960

A

AW 61-88**PHILIPS**

7R06529

AW 61-88 9-3-'60



B

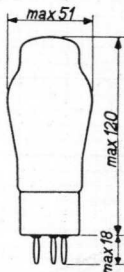
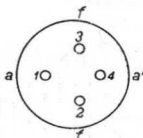
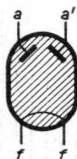
"Miniwatt" AX 50

Gasfilled FULL WAVE RECTIFYING VALVE
 TUBE REDRESSEUR BIPLAQUE à remplissage de gaz
 Gasgefüllte VOLLWEGGLEICHRICHTERROHRE

Heating: direct by A.C.
 Chauffage: direct par C.A.
 Heizung: direkt durch Wechselstrom

$V_f = 4 \text{ V}$
 $I_f = 3,75 \text{ A}$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, russ: A

Operating characteristics and limiting values (filter with condenser input)
 Caractéristiques d'utilisation et limites (filtre à entrée de condensateur)
 Betriebs- und Grenzdaten (Filter mit Kondensatoreingang)

$V_{tr} = \text{max. } 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$
 $I_o = \text{max. } 275 \text{ mA}$
 $I_{a_p} = \text{max. } 1000 \text{ mA}$
 $V_{arc} = \text{max. } 15 \text{ V}$

$C_{filt} = 16 \quad 32 \quad \text{max. } 64 \quad \mu\text{F}$
 $R_t = \text{min. } 2 \times 100 \quad \text{min. } 2 \times 150 \quad \text{min. } 2 \times 200 \quad \Omega$

Operating characteristics as single phase rectifier with choke-input filter
 Caractéristiques d'utilisation comme redresseur monophasé avec filtre à entrée de choc
 Betriebsdaten als Einweggleichrichter mit Filter mit Drosselspuleneingang

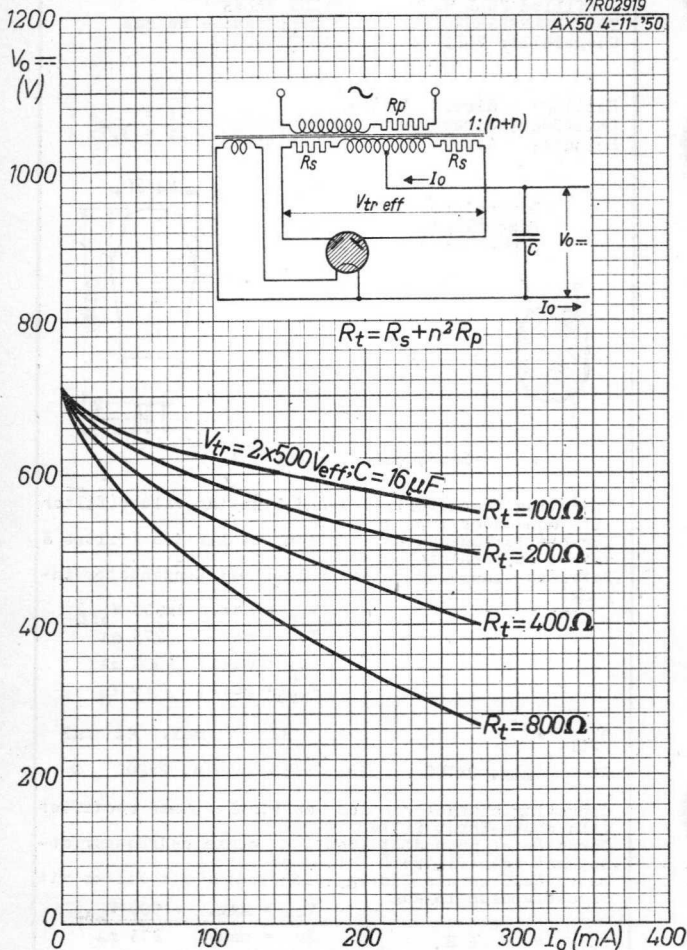
$L_{filt} = 6 \text{ H}$
 $C_{filt} = 50 \mu\text{F}$
 $V_{tr} = \text{max. } 500 \text{ V}_{eff}$
 $I_o = \text{max. } 275 \text{ mA}$
 $R_t = \text{min. } 2 \times 100 \Omega (4 \text{ W})$

AX50

"Miniwatt"

7R02919

AX50 4-11-'50

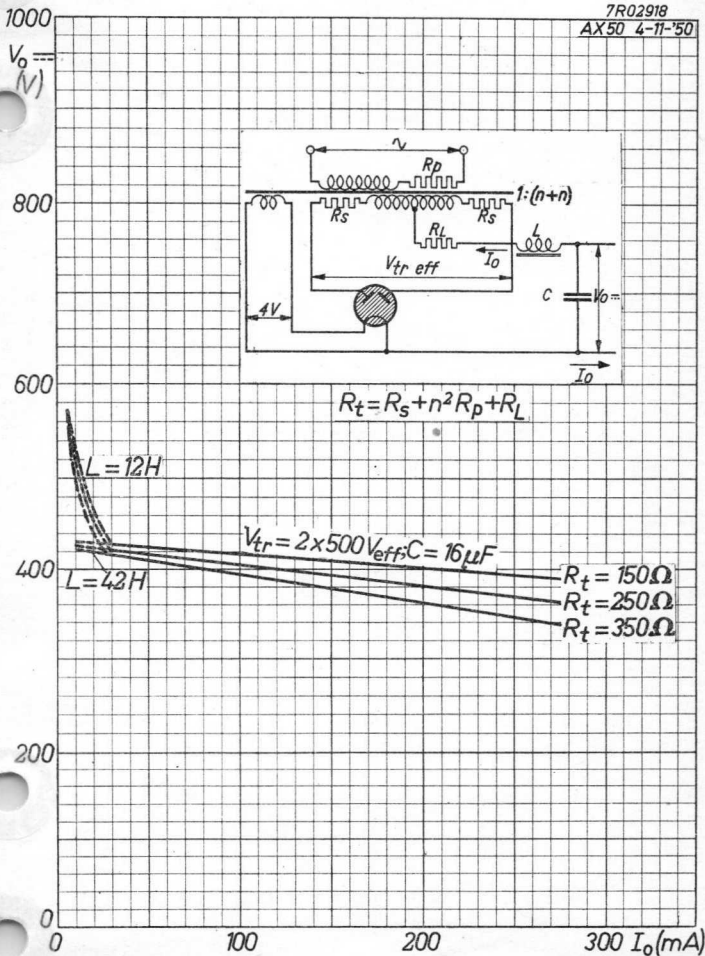


"Miniwatt"

AX50

7R02918

AX50 4-11-50



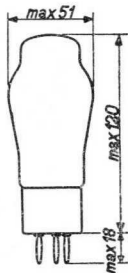
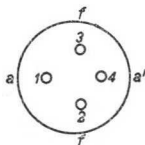
AX50

13

Gasfilled FULL WAVE RECTIFYING VALVE
 TUBE REDRESSEUR BIPLAQUE à remplissage de gaz.
 Gasgefüllte VOLLWEGGLEICHRICHTERRÖHRE

Heating : direct by A.C. $V_f = 4 \text{ V}$
 Chauffage: direct par C.A. $I_f = 3,75 \text{ A}$
 Heizung : direkt durch Wechselstrom

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Fuss: A

Operating characteristics and limiting values (filter with condenser input)
 Caractéristiques d'utilisation et limites (filtre à entrée de condensateur)
 Betriebs- und Grenzdaten (Filter mit Kondensatoreingang)

$V_{tr} = \text{max. } 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$
 $I_o = \text{max. } 275 \text{ mA}$
 $I_{ap} = \text{max. } 1000 \text{ mA}$
 $V_{arc} = \text{max. } 15 \text{ V}$

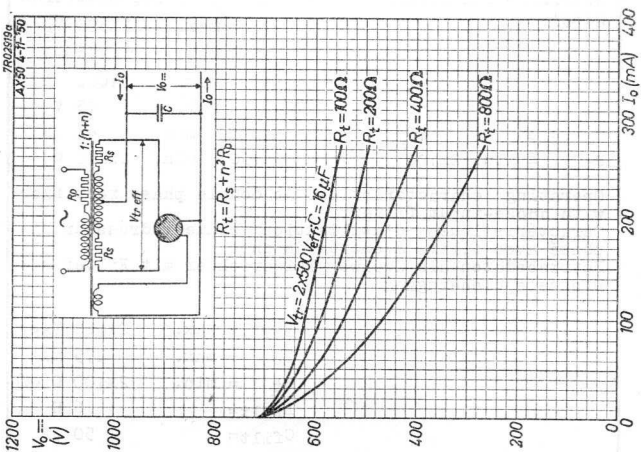
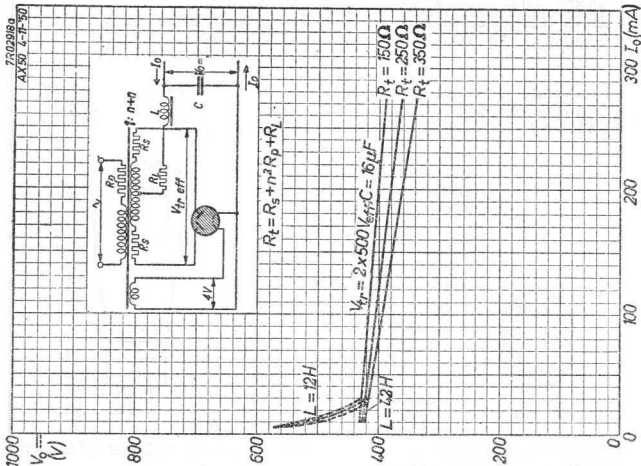
$C_{filt} = 16 \quad 32 \quad \text{max. } 64 \mu\text{F}$
 $R_t = \text{min. } 2 \times 100 \quad \text{min. } 2 \times 150 \quad \text{min. } 2 \times 200 \Omega$

Operating characteristics as double phase rectifier with choke-input filter
 Caractéristiques d'utilisation comme redresseur bi-phasé avec filtre à entrée de choc
 Betriebsdaten als Zweiweggleichrichter mit Filter mit Drosselspuleneingang

$V_{tr} = \text{max. } 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$
 $I_o = \text{max. } 275 \text{ mA}$
 $R_t = \text{min. } 2 \times 100 \Omega (4W)$
 $L_{filt} = 6 \text{ H}$
 $C_{filt} = 50 \mu\text{F}$

AX 50

PHILIPS

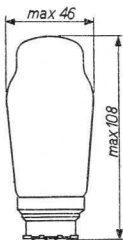
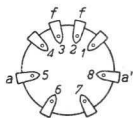


High vacuum FULL-WAVE RECTIFYING VALVE
 TUBE REDRESSEUR BIPLAQUE à vide poussé
 Hochvakuum VOLLWEGGLEICHRICHTERRÖHRE

Heating: direct by A.C.
 Chauffage: direct par C.A.
 Heizung: direkt durch Wechselstrom

$V_f = 4,0 \text{ V}$
 $I_f = 1,1 \text{ A}$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



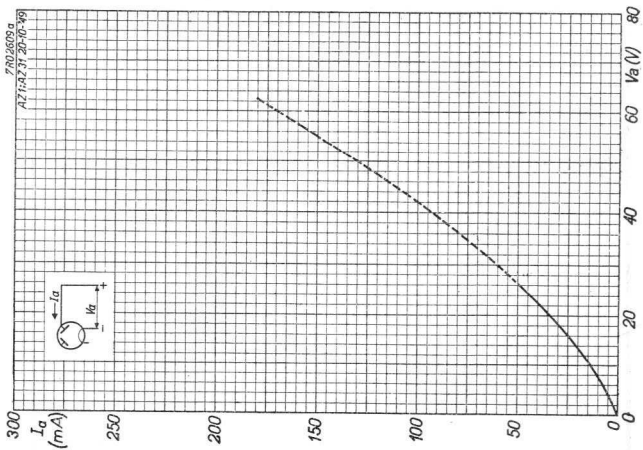
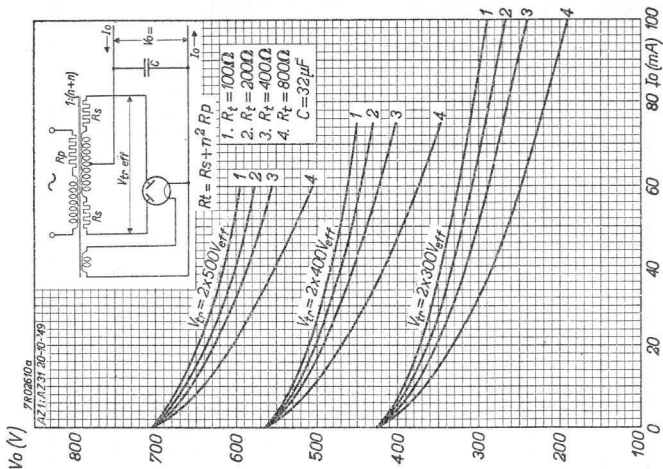
Base, culot, Fuss: P

Operating characteristics and limiting values
 Caractéristiques d'utilisation et limites
 Betriebs- und Grenzdaten

| | | | | | |
|------------|---|-----------|-----------|------------|---------------|
| V_{tr} | = | 2x300 | 2x400 | max. 2x500 | V_{eff} |
| I_o | = | max. 100 | max. 75 | max. 60 | mA |
| C_{filt} | = | max. 60 | max. 60 | max. 60 | μF |
| R_t | = | min. 2x60 | min. 2x80 | min. 2x100 | Ω |

AZ 1

PHILIPS



A

PHILIPS

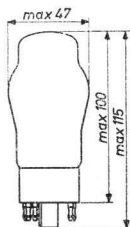
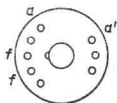
AZ 11
AZ 12
AZ 31

High vacuum FULL-WAVE RECTIFYING VALVE
TUBE REDRESSEUR BIPLAQUE à vide poussée
Hochvakuum VOLLWEGGLEICHRICHTERRÖHRE

For the characteristics and curves of the AZ 11, see AZ 1
Pour les caractéristiques et courbes du AZ 11, voir AZ 1
Für die Daten und Kennlinien der AZ 11, siehe AZ 1

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

AZ 11

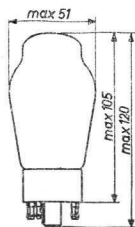
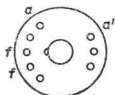


High vacuum FULL-WAVE RECTIFYING VALVE
TUBE REDRESSEUR BIPLAQUE à vide poussée
Hochvakuum VOLLWEGGLEICHRICHTERRÖHRE

For the characteristics and curves of the AZ 12, see AZ 4
Pour les caractéristiques et courbes du AZ 12, voir AZ 4
Für die Daten und Kennlinien der AZ 12, siehe AZ 4

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

AZ 12

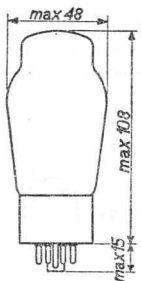
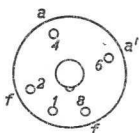


AZ 31**PHILIPS**

High vacuum FULL WAVE RECTIFYING VALVE
TUBE REDRESSEUR BIPLAQUE à vide poussée
Hochvakuum VOLLWEGGLEICHRICHTERRÖHRE

For the data and curves of the AZ 31, see AZ 1.
Pour les caractéristiques et courbes du AZ 31, voir AZ 1.
Für die Daten und Kennlinien der AZ 31, siehe AZ 1.

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



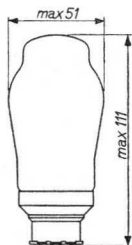
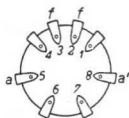
Base, culot, Sockel: Octal

High vacuum FULL-WAVE RECTIFYING VALVE
 TUBE REDRESSEUR BIPLAQUE à vide poussé
 Hochvakuum VOLLWEGGLEICHRICHTERRÖHRE

Heating: direct by A.C.
 Chauffage: direct par C.A.
 Heizung: direkt durch Wechselstrom

$V_f = 4,0$ V
 $I_f = 2,3$ A

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



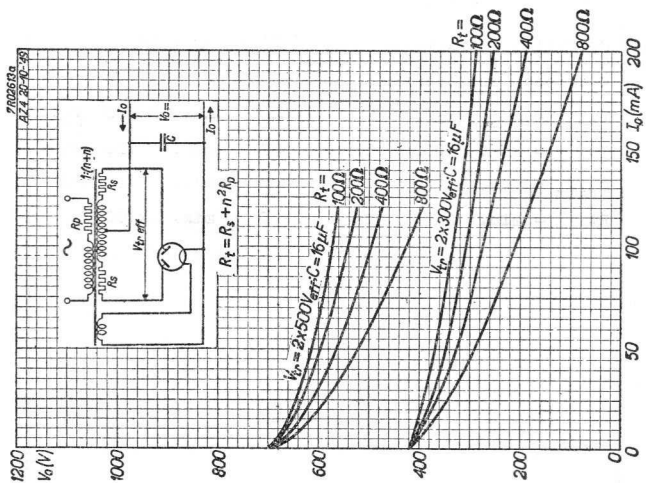
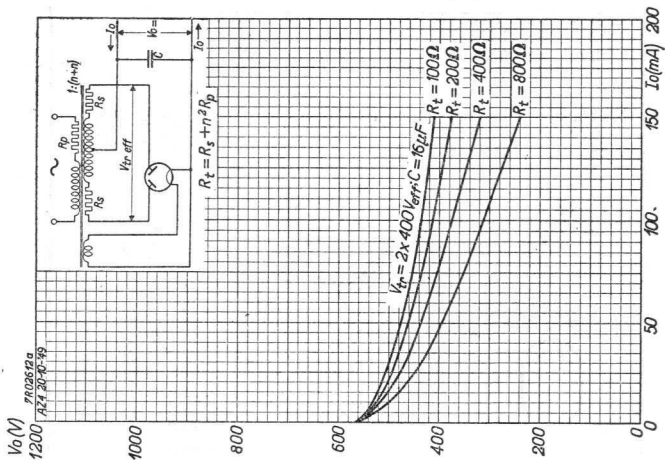
Base, culot, Fuss: P

Operating characteristics and limiting values
 Caractéristiques d'utilisation et limites
 Betriebs- und Grenzdaten

| | | | | | |
|------------|--------|-------|-----------|------------|-----------|
| V_{tr} | = | 2x300 | 2x400 | max. 2x500 | V_{eff} |
| I_o | = max. | 200 | max. 150 | max. 120 | mA |
| C_{filt} | = max. | 60 | max. 60 | max. 60 | μF |
| R_t | = min. | 2x60 | min. 2x80 | min. 2x100 | Ω |

AZ 4

PHILIPS

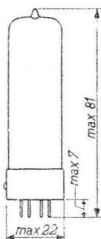
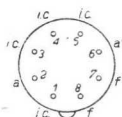


High vacuum FULL WAVE RECTIFYING VALVE
 TUBE REDRESSEUR BIPLAQUE à vide poussé
 Hochvakuum VOLLWEGGLEICHRICHTERRÖHRE

Heating: direct by A.C.
 Chauffage: direct par C.A.
 Heizung: direkt durch Wechselstrom

Vf = 4,0 V
 If = 0,72 A

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



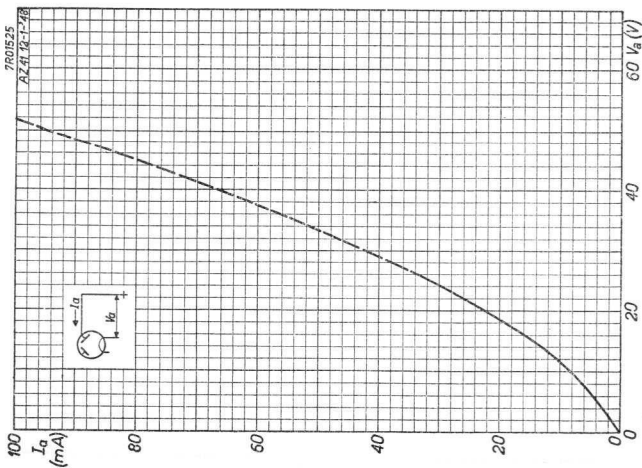
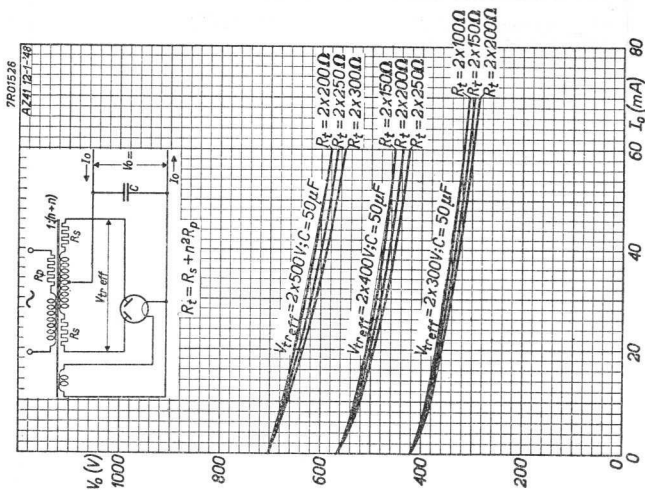
Base, culot, Fuss: Rimlock

Operating characteristics and limiting values
 Caractéristiques d'utilisation et caractéristiques limites
 Betriebs- und Grenzdaten

| | | | |
|--------------------------|-------|------------|-----------------------------|
| Vtr = | 2x300 | 2x400 | max. 2x500 V _{eff} |
| I _o = max. | 70 | max. 60 | max. 60 mA |
| C _{filt} = max. | 50 | max. 50 | max. 50 μF |
| Rt = min. | 2x100 | min. 2x150 | min. 2x200 Ω |

AZ 41

PHILIPS



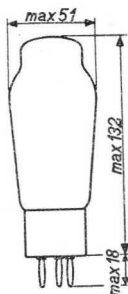
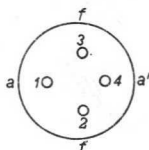
A

High vacuum FULL WAVE RECTIFIER
 REDRESSEUR BIPLAQUE à vide poussé
 Hochvakuum VOLLWEGGLEICHRICHTER

Heating : direct by A.C.
 Chauffage : direct par C.A.
 Heizung : direkt durch Wechselstrom

$V_f = 4 \text{ V}$
 $I_f = 3 \text{ A}$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



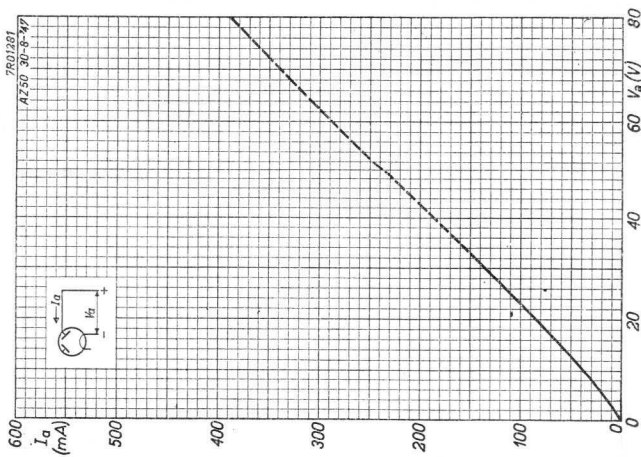
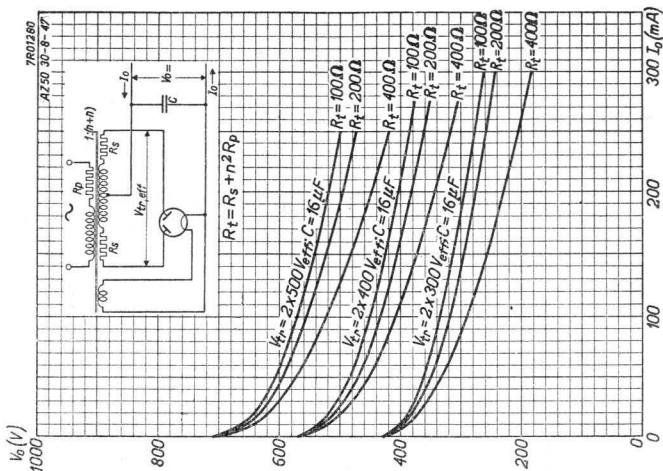
Operating conditions and limiting values
 Caractéristiques d'utilisation et limites
 Betriebs- und Grenzdaten

| | | | | |
|------------|----------|----------|--------------|-----------|
| $V_{tr} =$ | 2 x 300 | 2 x 400 | max. 2 x 500 | V_{eff} |
| $I_o =$ | max. 300 | max. 275 | max. 250 | mA |

| | | | | |
|---------|----------|----------|----------|----------|
| $R_t =$ | min. 100 | min. 150 | min. 200 | Ω |
| $C =$ | max. 16 | max. 32 | max. 64 | μF |

AZ 50

PHILIPS



A

CURRENT REGULATOR
REGULATEUR DE COURANT
STROMREGLER

Regulated current
Courant réglé
Geregelter Strom

0,200 A¹⁾ 0,200 A²⁾

Regulating range
Portée réglage
Regelbereich

35 - 100 V 80-200 V

Admissible voltage
when switching on
Tension admissible lors
de la mise en circuit
Zulässige Spannung beim
Einschalten

max. 160 V³⁾ max. 250 V⁴⁾

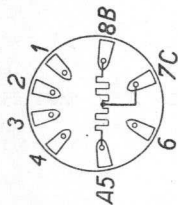
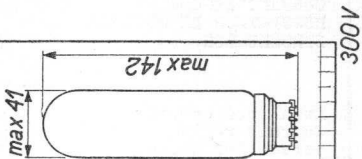
- 1) Contacts A - C, see page 2
Contacts A - C, voir pag. 2
Kontakte A - C, siehe Seite 2
- 2) Contacts A - B, see page 2
Contacts A - B, voir pag. 2
Kontakte A - B, siehe Seite 2
- 3) The total filament voltage of the receiving valves must have a value of at least 74 V
La tension de chauffage totale des tubes récepteurs doit avoir une valeur d'au moins 74 V
Die Gesamtheizspannung der Empfängeröhren soll wenigstens 74 V betragen
- 4) The total filament voltage of the receiving valves must have a value of at least 52 V
La tension de chauffage totale des tubes récepteurs doit avoir une valeur d'au moins 52 V
Die Gesamtheizspannung der Empfängeröhren soll wenigstens 52 V betragen

C 12

"Miniwatt"

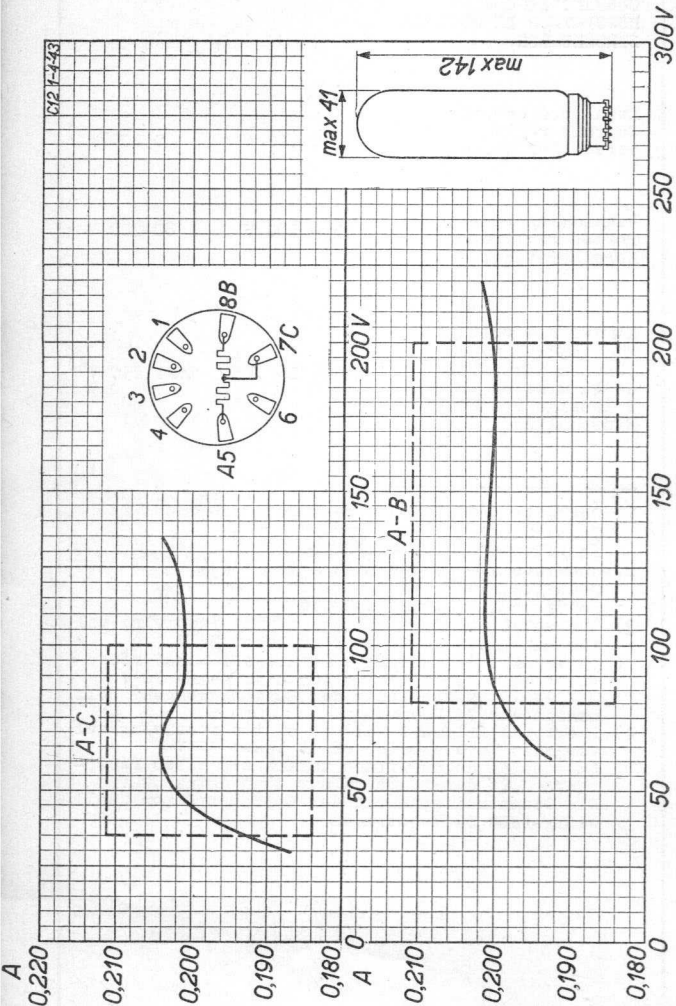
C12 F-43

54332



A-C

A-B



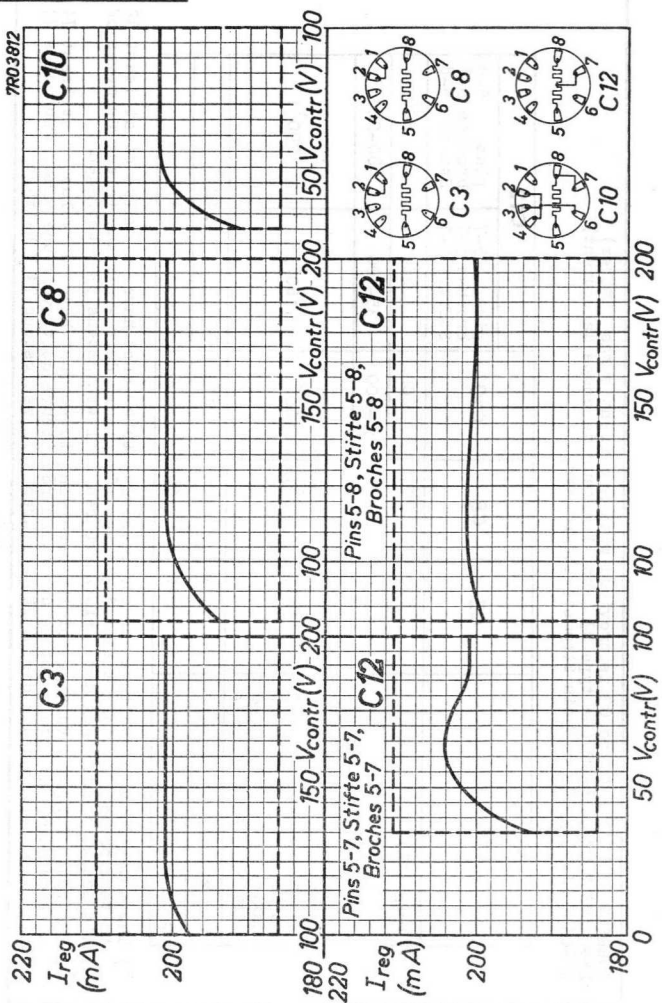
CURRENT REGULATOR (Type C3 is provided with a current surge limiter)
 REGULATIEUR DE COURANT (Le type C3 a un limiteur de coups de courant)
 STROMREGULER (Typ C3 hat ein Stromstossbegrenzer)

| | C3 | C8 | C10 | C12 | |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| I _{reg} (mA) | 200 | 200 | 200 | pins 5-7 broches 5-7 Stifte 5-7 | pins 5-8 broches 5-8 Stifte 5-8 |
| V _{contr} (V) | 100-200 | 80-200 | 35-100 | 200 | 200 |
| Max. admissible voltage when switching on (V) Tension max. lors de la mise en circuit (V) Max. zulässige Spannung beim Einschalten (V) | 250 ¹⁾ | 250 ¹⁾ | 160 ²⁾ | 160 ²⁾ | 250 ¹⁾ |
| l max. (mm) | 129 | 126 | 119 | 142 | |
| φ max. (mm) | 40 | 40 | 40 | 41 | |

- 1) The total filament voltage of the receiving tubes must have a value of at least 52 V
 La tension de chauffage totale des tubes récepteurs doit avoir une valeur d'au moins 52 V
 Die Gesamtheizspannung der Empfängerröhren soll wenigstens 52 V betragen
- 2) The total filament voltage of the receiving tubes must have a value of at least 74 V
 La tension de chauffage totale des tubes récepteurs doit avoir une valeur d'au moins 74 V
 Die Gesamtheizspannung der Empfängerröhren soll wenigstens 74 V betragen

| | |
|-----|------|
| C 3 | C 10 |
| C 8 | C 12 |

PHILIPS



DOUBLE DIODE-TRIODE for use as L.F. amplifier, signal detector, A.G.C. and other purposes

DOUBLE DIODE-TRIODE pour utilisation comme amplificatrice B.F., détectrice de signaux, C.A.V. et d'autres applications

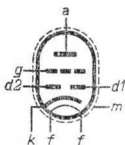
DOPPELDIODE-TRIODE zur Verwendung als N.F. Verstärker, Empfangsleichrichter, A.L.R. und andere Zwecke

Heating: indirect by A.C. or D.C.;
series supply

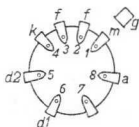
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; $V_f = 13 \text{ V}$
alimentation en série $I_f = 0,2 \text{ A}$

Heizung: indirekt durch Wechsel-
oder Gleichstrom;
Serienspeisung

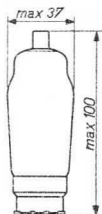
Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



P-base



Culot P



P-Fuss

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

| | | |
|---------|---|----------|
| $Cd1k$ | = | 2,3 pF |
| $Cd2k$ | = | 3,0 pF |
| $Cd1d2$ | < | 0,5 pF |
| $Cd1g$ | < | 0,003 pF |
| $Cd2g$ | < | 0,003 pF |

Typical characteristics of the triode section
Caractéristiques typiques de la partie triode
Kenndaten des Triodenteiles

| | | | |
|-------|---|------|-----------------|
| V_a | = | 100 | 250 V |
| V_g | = | -2,5 | -7 V |
| I_a | = | 2,0 | 4,0 mA |
| S | = | 1,8 | 2,0 mA/V |
| R_i | = | 15 | 13,5 k Ω |
| μ | = | 27 | 27 |

Limiting values of the triode section
 Caractéristiques limites de la partie triode
 Grenzdaten des Triodenteiles

| | | |
|------------------------------|--------|----------------|
| V_{a_0} | = max. | 550 V |
| V_a | = max. | 250 V |
| W_a | = max. | 1,5 W |
| I_k | = max. | 10 mA |
| V_g ($I_g = +0,3 \mu A$) | = max. | -1,3 V |
| R_{g1} | = max. | 1,5 M Ω |
| V_{fk} | = max. | 125 V |
| R_{fk} | = max. | 20 k Ω |

Limiting values of the diode section
 Caractéristiques limites de la partie diode
 Grenzdaten des Diodenteiles

| | | |
|------------------------------------|--------|---------------------|
| V_{d1} | = max. | 200 V ¹⁾ |
| V_{d2} | = max. | 200 V ¹⁾ |
| I_{d1} | = max. | 0,8 mA |
| I_{d2} | = max. | 0,8 mA |
| V_{d1} ($I_{d1} = +0,3 \mu A$) | = max. | -1,3 V |
| V_{d2} ($I_{d2} = +0,3 \mu A$) | = max. | -1,3 V |
| V_{fk} | = max. | 125 V |
| R_{fk} | = max. | 20 k Ω |

¹⁾ Peak value; valeur de crête; Scheitelwert

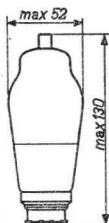
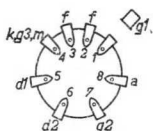
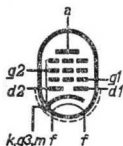
Double diode output pentode
 Duodiode-penthode de sortie
 Doppeldiode-Endpentode

Heating : indirect by A.C. or D.C.;
 series supply
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.;
 alimentation en série
 Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom;
 Serienspeisung

$I_f = 200 \text{ mA}$

$V_f = 44 \text{ V}$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: P

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

$C_{ag1} < 1,0 \text{ pF}$

$C_{d1a} < 0,4 \text{ pF}$

$C_{d2a} < 0,2 \text{ pF}$

$C_{d1g1} < 0,15 \text{ pF}$

$C_{d2g1} < 0,15 \text{ pF}$

$C_{d1} = 3,5 \text{ pF}$

$C_{d2} = 3,6 \text{ pF}$

$C_{d2f} < 0,5 \text{ pF}$

$C_{d1f} < 1,0 \text{ pF}$

$C_{d1d2} < 0,25 \text{ pF}$

Remarks, observations, Bemerkungen

The tube should only be used with automatic or with semi-automatic bias.

In order to avoid excessive hum the gain between the detection diode and the pentode grid should not exceed 15.

Le tube ne sera utilisé qu'avec polarisation automatique ou semi-automatique.

Pour éviter le ronflement excessif, une amplification de 15 fois entre la diode détectrice et la grille de la penthode ne sera pas dépassée.

Die Röhre soll nur mit automatischer oder mit halbautomatischer Gittervorspannung verwendet werden.

Mit Rücksicht auf Brummen soll keine höhere als eine 15-fache Verstärkung zwischen der Signaldiode und dem Gitter der Pentode verwendet werden.

Operating characteristics class A
 Caractéristiques d'utilisation classe A
 Betriebsdaten Klasse A

| | | | |
|------------------------|---|------|----------------|
| V_a | = | 100 | 200 V |
| V_{g2} | = | 100 | 200 V |
| R_k | = | 170 | 170 Ω |
| V_{g1} | = | -4 | -8,5 V |
| I_a | = | 21 | 45 mA |
| I_{g2} | = | 3 | 6 mA |
| S | = | 6,5 | 8 mA/V |
| μ_{g2g1} | = | 14 | 13,5 |
| R_i | = | 48 | 40 k Ω |
| R_a | = | 4,5 | 4,5 k Ω |
| W_o | = | 0,85 | 4 W |
| V_i ($W_o = \max$) | = | 2,4 | 5 V_{eff} |
| V_i ($W_o = 50$ mW) | = | 0,5 | 0,5 V_{eff} |
| dt_{tot} | = | 7 | 10 % |

Limiting values of the pentode section
 Caractéristiques limites de la partie penthode
 Grenzdaten des Pentodenteiles

| | | | |
|-------------------|-------|---|---------------------|
| $V_{ao} = \max.$ | 550 V | W_{g2} ($V_i = 0$) = max. | 1,2 W |
| $V_a = \max.$ | 250 V | W_{g2} ($W_o = \max$) = max. | 2,0 W |
| $W_a = \max.$ | 9 W | V_{g1} ($I_{g1} = +0,3 \mu A$) = max. | -1,3 V |
| $V_{g2o} = \max.$ | 550 V | R_{g1} | = max. 1 M Ω |
| $V_{g2} = \max.$ | 250 V | V_{kf} | = max. 175 V |
| $I_k = \max.$ | 70 mA | R_{kf} | = max. 5 k Ω |

Limiting values of the diode section
 Caractéristiques limites de la partie diode
 Grenzdaten des Diodenteiles

| | | |
|---------------|--------|--------|
| V_{d1} invp | = max. | 350 V |
| V_{d2} invp | = max. | 350 V |
| I_{d1} | = max. | 0,8 mA |
| I_{d2} | = max. | 0,8 mA |
| I_{d1p} | = max. | 5 mA |
| I_{d2p} | = max. | 5 mA |

DOUBLE DIODE-OUTPUT PENTODE
 DOUBLE DIODE-PENTHODE DE SORTIE
 DOPPELDIODE-ENDPENTHODE

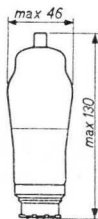
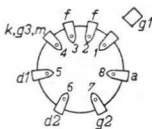
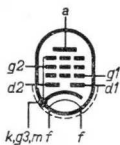
Heating: indirect by A.C. or D.C.;
 series supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.;
 alimentation en série

Heizung: indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom;
 Serienspeisung

$V_f = 44 \text{ V}$
 $I_f = 0,2 \text{ A}$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



P-base

Culot P

P-Fuss

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

Pentode section
 Partie penthode
 Penthodenteil

Diode section
 Partie diode
 Diodenteil

$C_{ag1} < 0,5 \text{ pF}$

$C_{d1k} = 3,0 \text{ pF}$

$C_{d2k} = 2,7 \text{ pF}$

$C_{d1f} < 1,0 \text{ pF}$

$C_{d2f} < 0,4 \text{ pF}$

$C_{d1d2} < 0,4 \text{ pF}$

Between pentode and diode sections
 Entre les parties penthode et diode
 Zwischen Penthoden- und Diodenteil

$C_{d1g1} < 0,05 \text{ pF}$

$C_{d2g1} < 0,05 \text{ pF}$

$C_{d1a} < 0,4 \text{ pF}$

$C_{d2a} < 0,3 \text{ pF}$

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | |
|------------------------|---|-----|----------------------|
| V_a | = | 100 | 200 V |
| V_{g2} | = | 100 | 100 V |
| R_k | = | 140 | 190 Ω |
| V_{g1} | = | -8 | -9,2 V |
| I_a | = | 45 | 40 mA |
| I_{g2} | = | 12 | 9 mA |
| S | = | 6,5 | 6,2 mA/V |
| R_i | = | 20 | 37 k Ω |
| R_a | = | 2,2 | 5 k Ω |
| W_o (d = 10%) | = | 1,8 | 3,8 W |
| V_i (d = 10%) | = | 7,0 | 7,3 V _{eff} |
| V_i ($W_o = 50$ mW) | = | 0,6 | 0,8 V _{eff} |

Limiting values of the pentode section
 Caractéristiques limites de la partie penthode
 Grenzdaten des Penthodenteiles

| | | | |
|--|---|------|--------------|
| V_{a_0} | = | max. | 550 V |
| V_a | = | max. | 250 V |
| W_a | = | max. | 9 W |
| V_{g2_0} | = | max. | 550 V |
| V_{g2} | = | max. | 125 V |
| W_{g2} ($V_i = 0$) | = | max. | 1,3 W |
| W_{g2} ($W_o = \text{max.}$) | = | max. | 2,5 W |
| I_k | = | max. | 90 mA |
| V_{g1} ($I_{g1} = +0,3 \mu\text{A}$) | = | max. | -1,3 V |
| R_{g1} | = | max. | 1 M Ω |
| R_{fk} | = | max. | 5 k Ω |
| V_{fk} | = | max. | 175 V |

Limiting values of the diode section
 Caractéristiques limites de la partie diode
 Grenzdaten des Diodenteiles

| | | | | |
|--|----------------------------------|---|------|--------|
| $V_{d1} = \text{max. } 200 \text{ V}^1)$ | I_{d2} | = | max. | 0,8 mA |
| $V_{d2} = \text{max. } 200 \text{ V}^1)$ | $V_{d1}(I_{d1}=+0,3\mu\text{A})$ | = | max. | -1,3 V |
| $I_{d1} = \text{max. } 0,8 \text{ mA}$ | $V_{d2}(I_{d2}=+0,3\mu\text{A})$ | = | max. | -1,3 V |

¹⁾ Peak value; valeur de crête; Scheitelwert

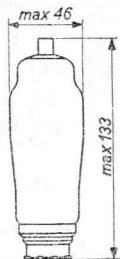
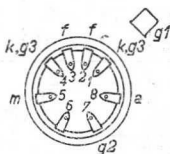
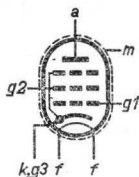
PENTODE for use as microphone pre-amplifier
 PENTHODE pour utilisation comme préamplificatrice de microphone
 PENTODE zur Verwendung als Mikrofonvorverstärker

Heating: indirect by A.C. or D.C.; series or parallel supply
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation en série ou en parallèle
 Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

$$V_f = 30 \text{ V}$$

$$I_f = 0,2 \text{ A}$$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

$$C_a = 13,8 \text{ pF}$$

$$C_{g1} = 12,3 \text{ pF}$$

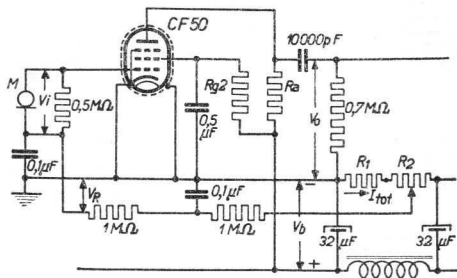
$$C_{ag1} < 0,03 \text{ pF}$$

Typical characteristics
 Caractéristiques types
 Kenndaten

| | | | |
|--------------|---|-----|----------------|
| V_a | = | 100 | 250 V |
| V_{g2} | = | 100 | 100 V |
| V_{g1} | = | -2 | -2 ; |
| I_a | = | 1,5 | 1,5 mA |
| I_{g2} | = | 0,3 | 0,3 mA |
| S | = | 3,3 | 3,3 mA/V |
| μ_{g2g1} | = | 45 | 45 |
| R_i | = | 2 | 2,5 M Ω |
| R_{eq} | = | | 2,5 k Ω |

Operating conditions as resistance-coupled L.F. amplifier
 Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice B.F.
 à résistances
 Betriebsdaten als N.F. Widerstandsverstärker.

| V_b (V) | R_a (M Ω) | R_{g2} (M Ω) | $-V_R$ (V) | I_a (mA) | I_{g2} (mA) | $\frac{V_o}{V_i}$ | d_{tot} (%) ($V_o=0, 1V_{eff}$) |
|--------------|------------------------|---------------------------|---------------|---------------|------------------|-------------------|--|
| 450 | 0,3 | 1 | 2 | 1,3 | 0,38 | 395 | <0,2 |
| 450 | 0,3 | 1 | 6 | 0,72 | 0,18 | 260 | <0,2 |
| 450 | 0,3 | 1 | 10 | 0,22 | 0,06 | 90 | <0,2 |
| 450 | 0,3 | 1 | 11 | 0,11 | 0,04 | 45 | 0,4 |
| 450 | 0,3 | 1 | 12 | 0,04 | 0,02 | 7 | 3 |
| 450 | 0,1 | 0,5 | 2 | 2,8 | 0,64 | 245 | <0,2 |
| 450 | 0,1 | 0,5 | 6 | 1,5 | 0,33 | 180 | <0,2 |
| 450 | 0,1 | 0,5 | 10 | 0,25 | 0,05 | 38 | 0,3 |
| 450 | 0,1 | 0,5 | 11 | 0,09 | 0,02 | 15 | 1,1 |
| 450 | 0,1 | 0,5 | 12 | 0,03 | 0,01 | 3 | 5 |



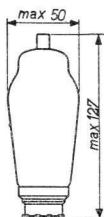
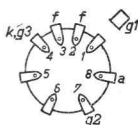
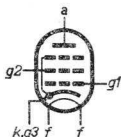
Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | |
|------------------------------|---|
| V_{a0} = max. 550 V | V_{g20} = max. 550 V |
| V_a = max. 250 V | V_{g2} ($I_a=1,5$ mA) = max. 125 V |
| W_a = max. 1 W | V_{g2} ($I_a \leq 0,25$ mA) = max. 450 V |
| W_{g2} = max. 0,5 W | V_{g1} ($I_{g1}=+0,3$ μ A) = max. -1,3 V |
| I_k = max. 10 mA | V_{kf} = max. 100 V |
| R_{g1} = max. 3 M Ω | R_{kf} = max. 20 k Ω |

OUTPUT PENTODE
PENTHODE DE SORTIE
ENDPENTODE

Heating: indirect by A.C. or D.C.;
series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.;
alimentation en série $I_f = 200 \text{ mA}$
Heizung: indirekt durch Wechsel-
oder Gleichstrom; Serien- $V_f = 33 \text{ V}$
speisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base
Culot P
Sockel

Socket
Support
Fassung

5900/02

Operating characteristics class A, one valve
Caractéristiques d'utilisation, classe A, un tube
Betriebsdaten Klasse A, eine Röhre

| | | |
|--------------------|---|----------------------------|
| V_a | = | 200 V |
| V_{g2} | = | 200 V |
| R_k | = | 167 Ω ¹⁾ |
| V_{g1} | = | -8,5 V |
| I_a | = | 45 mA |
| I_{g2} | = | 6 mA |
| S | = | 8,0 mA/V |
| R_i | = | 35 k Ω |
| R_a | = | 4,5 k Ω |
| W_o | = | 4,0 W |
| V_i | = | 5,0 V_{eff} |
| dt_{tot} | = | 10 % |
| $V_i (W_o = 50mW)$ | = | 0,5 V_{eff} |

¹⁾ See page 2, voir page 2, siehe Seite 2

Operating characteristics class AB, two valves
 Caractéristiques d'utilisation classe AB, deux tubes
 Betriebsdaten Klasse AB, zwei Röhren

| | | | | |
|------------------|---|-------|------------|-----------|
| V_a | = | 200 | V | |
| V_{g2} | = | 200 | V | |
| R_k | = | 135 | Ω | |
| R_{aa} | = | 4,5 | k Ω | |
| V_i | = | 0 | 14,1 | V_{eff} |
| I_a | = | 2x33 | 2x40 | mA |
| I_{g2} | = | 2x3,5 | 2x6 | mA |
| W_o | = | 0 | 8 | W |
| Δt_{tot} | = | - | 2,5 | % |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | | | | |
|-----------|--------|-------|----------------------------|--------|----------------|
| V_{a0} | = max. | 550 V | I_k | = max. | 70 mA |
| V_a | = max. | 250 V | $V_{g1}(I_{g1}=+0,3\mu A)$ | = max. | -1,3 V |
| W_a | = max. | 9 W | R_{g1} | = max. | 1 M Ω^2 |
| V_{g20} | = max. | 550 V | R_{kf} | = max. | 5 k Ω |
| V_{g2} | = max. | 250 V | V_{kf} | = max. | 175 V |
| W_{g2} | = max. | 2 W | | | |

¹⁾ This valve should only be used with automatic grid bias

Ce tube ne doit être utilisé qu'avec une polarisation de grille automatique

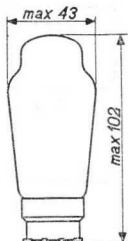
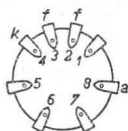
Diese Röhre ist nur mit automatischer Gittervorspannung zu verwenden

²⁾ With automatic grid bias
 A polarisation négative automatique
 Mit automatischer Gittervorspannung

High vacuum HALF-WAVE RECTIFIER
 REDRESSEUR MONOPLAQUE à vide poussé
 Hochvakuum EINWEGGLEICHRICHTERROHRE

Heating : indirect by A.C. or D.C.;
 series supply
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; Vf = 20 V
 alimentation en série If = 0,200 A
 Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom;
 Serienspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

V_i = max. 250 V_{eff}
 I_o = max. 80 mA
 V_{fk} = max. 450 V 1)
 C = max. 32 $\mu F^{(2)}$

- 1) Peak value; valeur de crête; Scheitelwert
 2) See page 2; voir 2me page; siehe Seite 2

A series protective resistance must be inserted in the anode circuit. The required value is indicated in the table below.

On insérera dans le circuit d'anode une résistance de protection dont la valeur est indiquée dans le tableau ci-dessous.

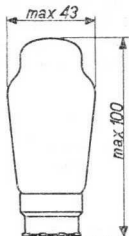
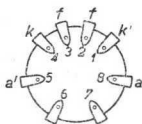
Es muss in den Anodenkreis ein Schutzwiderstand geschaltet werden, dessen Wert in der untenstehenden Tabelle angegeben ist.

| V_i | C | R_t |
|------------|------------|-------------------|
| max. 250 V | 32 μ F | min. 125 Ω |
| | 16 μ F | min. 75 Ω |
| | 8 μ F | 0 Ω |
| max. 170 V | 32 μ F | min. 75 Ω |
| | 16 μ F | min. 30 Ω |
| | 8 μ F | 0 Ω |
| max. 127 V | 32 μ F | 0 Ω |
| | 16 μ F | 0 Ω |
| | 8 μ F | 0 Ω |

High vacuum HALF-WAVE RECTIFIER and VOLTAGE DOUBLER
 REDRESSEUR MONOPLAQUE à vide poussé et DOUBLEUR DE TENSION
 Hochvakuum EINWEGGLEICHRICHTERROHRE und SPANNUNGS-
 VERDOPPLERROHRE

Heating : indirect by A.C. or D.C.;
 series supply .
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; Vf = 30 V
 alimentation en série If = 0,200 A
 Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom;
 Serienspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Limiting values for operation as half-wave rectifier
 (anodes and cathodes interconnected)
 Caractéristiques limites pour utilisation comme red-
 resseur mono-plaque (anodes et cathodes intercon-
 nectées)
 Grenzdaten bei Verwendung als Einweggleichrichter
 (mit parallelgeschalteten Anoden und Kathoden)

$V_i = \text{max. } 250 V_{\text{eff}}$
 $I_c = \text{max. } 120 \text{ mA}$
 $V_{fk} = \text{max. } 450 \text{ V } ^{1)}$
 $C = \text{max. } 32 \mu\text{F}^{2)}$

1) Peak value; valeur de crête; Scheitelwert
 2) See page 2; voir 2me page; siehe Seite 2.

Limiting values for operation as voltage doubler
 Caractéristiques limites pour utilisation comme doubleur de tension
 Grenzdaten bei Verwendung als Spannungsverdoppler

$$V_i = \text{max. } 127 V_{\text{eff}}$$

$$I_o = \text{max. } 60 \text{ mA}$$

$$V_{fk} = \text{max. } 450 V \text{ } ^1)$$

$$C = \text{max. } 32 \mu F \text{ } ^2)$$

- 1) Peak value; valeur de crête; Scheitelwert
 2) A series protective resistance must be inserted in each anode circuit. The required value is indicated in the table below.
 On insérera dans le circuit de chaque anode une résistance de protection dont la valeur est indiquée dans le tableau ci-dessous.
 Es muss in jeden Anodenkreis ein Schutzwiderstand geschaltet werden, dessen Wert in der untenstehenden Tabelle angegeben ist.

| V_i | C | R_t |
|------------|------------|-------------------|
| max. 250 V | 32 μF | min. 125 Ω |
| | 16 μF | min. 75 Ω |
| | 8 μF | 0 Ω |
| max. 170 V | 32 μF | min. 75 Ω |
| | 16 μF | min. 30 Ω |
| | 8 μF | 0 Ω |
| max. 127 V | 32 μF | 0 Ω |
| | 16 μF | 0 Ω |
| | 8 μF | 0 Ω |

OSCILLOSCOPE TUBE with flat face, post deflection acceleration by means of a helical electrode and all glass base

SCREEN

| Type | Fluorescence | Phosphorescence | Persistence |
|----------|-----------------|-----------------|--------------|
| D10-12BE | Blue | Blue | Medium short |
| D10-12GH | Green | Green | Medium short |
| D10-12GL | Yellowish green | Yellowish green | Medium short |
| D10-12GM | Purplish blue | Yellowish green | Long |

Useful screen diameter 90 mm

Useful scan at $V_{g6}/V_{g4} = 4$

in the x direction full scan

in the y direction 60 mm

The useful scan may vertically be shifted max. 4 mm with respect to the geometric centre of the face plate

For further screen properties please refer to front of this section

HEATING

Indirect by A.C. or D.C.; parallel supply

Heater voltage $V_f = 6.3 \text{ V}$

Heater current $I_f = 0.3 \text{ A}$

CAPACITANCES

Grid No.1 to all other electrodes $C_{g1} = 4.0 \text{ pF}$

Cathode to all other electrodes $C_k = 3.0 \text{ pF}$

x_1 plate to all other electrodes except x_2 plate $C_{x1} = 4.0 \text{ pF}$

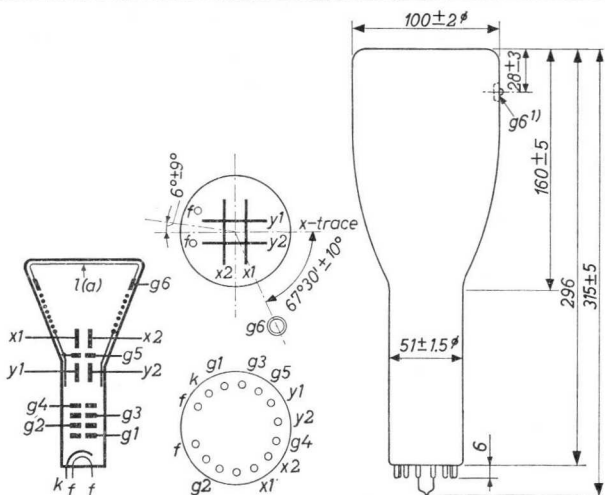
x_2 plate to all other electrodes except x_1 plate $C_{x2} = 4.0 \text{ pF}$

y_1 plate to all other electrodes except y_2 plate $C_{y1} = 3.0 \text{ pF}$

y_2 plate to all other electrodes except y_1 plate $C_{y2} = 3.0 \text{ pF}$

x_1 plate to x_2 plate $C_{x1-x2} = 2.0 \text{ pF}$

y_1 plate to y_2 plate $C_{y1-y2} = 1.7 \text{ pF}$

D10-12..**PHILIPS**

Dimensions in mm

Base: 14 p. all glass

g₅ = isolation shieldThe post accelerator helix is connected between g₆ and g₅

The resistance of the helix is min. 50 MΩ

MOUNTING POSITION: any

The tube should not be supported by the base alone

ACCESSORIES

Socket 55566

Mu-metal shield 55541

NET WEIGHT 660 g¹⁾ Recessed small ball cap

| | |
|------------------------------|----------------------------|
| <u>FOCUSING</u> | electrostatic |
| <u>DEFLECTION</u> | double electrostatic |
| x plates | symmetrical |
| y plates | symmetrical |
| Angle between x and y traces | $90^{\circ} \pm 1^{\circ}$ |

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| <u>LINE WIDTH</u> | |
| Post accelerator voltage | $V_{g6} = 4000 \text{ V}$ |
| Grid No.4 voltage | $V_{g4} = 1000 \text{ V}$ |
| Grid No.2 voltage | $V_{g2} = 1000 \text{ V}$ |
| Beam current | $I_b = 10 \mu\text{A}$ |
| Line width | $l.w. = 0.35 \text{ mm}$ |

| | |
|--------------------------------------|---|
| <u>OPERATING CHARACTERISTICS</u> | |
| Post accelerator voltage | $V_{g6} = 4000 \text{ V}$ |
| Isolation shield voltage | $V_{g5} = 1000 \pm 100 \text{ V } ^1)$ |
| Second accelerator voltage | $V_{g4} = 1000 \pm 50 \text{ V } ^1)$ |
| Focusing electrode voltage | $V_{g3} = 20 \text{ to } 200 \text{ V}$ |
| First accelerator voltage | $V_{g2} = 1000 \text{ V}$ |
| Grid No.1 voltage | $V_{g1} = -25 \text{ to } -67 \text{ V } ^2)$ |
| Deflection factor | |
| horizontal | $M_x = \text{max. } 31 \text{ V/cm}$ |
| vertical | $M_y = \text{max. } 11.2 \text{ V/cm}$ |
| Deviation of linearity of deflection | $= \text{max. } 2 \% ^1) ^3)$ |
| Pattern distortion | $= \text{max. } 2 \% ^1) ^4)$ |
| Undelected spot position | $R = 5 \text{ mm } ^5)$ |

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾ See page 4

- 1) In general the voltages on g_5, g_4 and the average potential of the deflection plates should be equal

Variation of the isolation shield voltage (max. 10% of V_{g_4}) serves to correct pincushion and barrel pattern distortion

A small potential difference (max. $\pm 5\%$ of V_{g_4} , obtained by varying V_{g_4}) between the y plates and g_4 may be desirable for obtaining optimum sharpness

- 2) For visual extinction of the focused spot
- 3) The sensitivity (of both x and y plate pairs separately) for a deflection of less than 75% of the useful scan will not differ more than 2% from the sensitivity for a deflection of 25% of the useful scan
- 4) With a vertical or horizontal line which is adjusted so that the centre of the line touches the sides of a square of 51 mm, no points of the centre of the line will be within a concentric square of 49 mm
- 5) With the tube shielded the spot will be within a circle of 5 mm radius, the circle being centered with respect to the tube face
- 6) If use is made of the full deflection capabilities of the tube, the deflection plates will intercept part of the electron beam near the edge of the scan; a low impedance deflection plate drive is therefore desirable
- 7) Values to be taken into account for the calculation of the V_{g_5} -potentiometer

LIMITING VALUES (Absolute limits)

| | | |
|--|------------------------------|--------------------------------|
| Post accelerator voltage | V_{G6} | = max. 5000 V = min. 1500 V |
| Isolation shield voltage | V_{G5} | = max. 2200 V |
| Second accelerator voltage | V_{G4} | = max. 2200 V = min. 1000 V |
| Focusing electrode voltage | V_{G3} | = max. 1500 V |
| First accelerator voltage | V_{G2} | = max. 2200 V = min. 1000 V |
| Grid No.1 voltage | | |
| negative | $-V_{G1}$ | = max. 200 V |
| positive | $+V_{G1}$ | = max. 0 V |
| peak positive | $+V_{G1p}$ | = max. 2 V |
| Ratio V_{G6}/V_{G4} | V_{G6}/V_{G4} | = max. 4 |
| Peak voltage between second accelerator and any deflec- tion plate | $V_{G4-x p}$ $V_{G4-y p}$ | = max. 500 V = max. 500 V |
| Voltage between cathode and heater | | |
| cathode positive | $V_{kf}(k \text{ pos})$ | = max. 200 V |
| cathode negative | $V_{kf}(k \text{ neg})$ | = max. 125 V |
| Accelerator grids dissipation | $W_{G2, G4}$ | = max. 6 W |
| Screen dissipation | W_{ℓ} | = max. 3 mW/cm ² |

CIRCUIT DESIGN VALUES

| | | |
|---|---|--|
| Focusing voltage | $V_{G3} = 50 \text{ to } 200 \text{ V}$ | per kV of $V_{G2, G4}$ |
| Grid No.1 voltage ²⁾ | $-V_{G1} = 25 \text{ to } 67 \text{ V}$ | per kV of V_{G2} |
| Deflection factors at $V_{G6}/V_{G2, G4} = 4$ | | |
| horizontal | $M_x = \text{max. } 31 \text{ V/cm}$ | per kV of V_{G4} |
| vertical | $M_y = \text{max. } 11.2 \text{ V/cm}$ | per kV of V_{G4} |
| Grid No.1 circuit resistance | | $R_{G1} = \text{max. } 1.5 \text{ M}\Omega$ |
| Deflection plate resistance | | $R_x = R_y = 6)$ |
| Grid No.3 current | | $I_{G3} = -30 \text{ to } +10 \text{ }\mu\text{A}$ ⁷⁾ |

²⁾⁶⁾⁷⁾ See page 4

MEMORANDUM

TO : [Illegible]

FROM : [Illegible]

SUBJECT : [Illegible]

[Illegible text follows, including a large block of text and a signature block at the bottom right.]



OSCILLOSCOPE TUBE with flat face, post deflection acceleration by means of a helical electrode, side contacts, high sensitivity and metal-backed screen

SCREEN

| Type | Fluorescence | Phosphorescence | Persistence |
|----------|-----------------|-----------------|--------------|
| D13-15BE | Blue | Blue | Medium short |
| D13-15GH | Green | Green | Medium short |
| D13-15GL | Yellowish green | Yellowish green | Medium short |
| D13-15GM | Purplish blue | Yellowish green | Long |

Useful screen diameter min. 114 mm

Useful scan at $V_{g7}/V_{g4} = 2$ and $V_{g7}/V_{g2} = 2$
 in the x direction min. 100 mm
 in the y direction min. 60 mm

The useful scan may vertically be shifted max. 4 mm with respect to the geometric centre of the face plate

For further screen properties please refer to front of this section

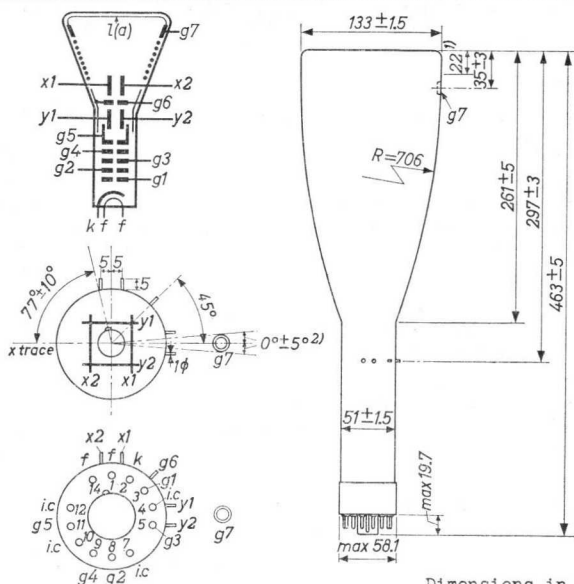
HEATING

Indirect by A.C. or D.C.; parallel supply

Heater voltage $V_f = 6.3 \text{ V}$
 Heater current $I_f = 0.3 \text{ A}$

CAPACITANCES

| | |
|---|------------------------------|
| Grid No.1 to all other electrodes | $C_{g1} = 6.4 \text{ pF}$ |
| Cathode to all other electrodes | $C_k = 3.9 \text{ pF}$ |
| x ₁ plate to all other electrodes except x ₂ plate | $C_{x1} = 3.0 \text{ pF}$ |
| x ₂ plate to all other electrodes except x ₁ plate | $C_{x2} = 3.0 \text{ pF}$ |
| y ₁ plate to all other electrodes except y ₂ plate | $C_{y1} = 2.8 \text{ pF}$ |
| y ₂ plate to all other electrodes except y ₁ plate | $C_{y2} = 2.8 \text{ pF}$ |
| x ₁ plate to x ₂ plate | $C_{x1-x2} = 1.9 \text{ pF}$ |
| y ₁ plate to y ₂ plate | $C_{y1-y2} = 1.5 \text{ pF}$ |



Dimensions in mm

g5 = deflection plate shield

Base: DIHEPTAL 12 p

g6 = isolation shield

The post-accelerator helix is connected between g7 and g6.

The resistance of the helix is min. 300 MΩ

MOUNTING POSITION: any

The tube should not be supported by the base alone

ACCESSORIES

| | |
|------------------------------------|---------|
| Socket | 5914/20 |
| Connector for side contacts | 55561 |
| Mu-metal shield | 55551 |
| Post accelerator contact connector | 55563 |

NET WEIGHT 910 g

1) Straight part of the bulb

2) Location of the recessed cavity button contact with respect to the x-trace

FOCUSING electrostatic

DEFLECTION double electrostatic

x plates symmetrical

y plates symmetrical

Angle between x and y traces $90^\circ \pm 1^\circ$

LINE WIDTH

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Post accelerator voltage | $V_{G7} = 4000 \text{ V}$ |
| Grid No.4 voltage | $V_{G4} = 2000 \text{ V}$ |
| Grid No.2 voltage | $V_{G2} = 2000 \text{ V}$ |
| Beam current | $I_b = 10 \mu\text{A}$ |
| Line width | $l.w. = 0.5 \text{ mm}$ |

The line width is measured with the shrinking raster method

OPERATING CHARACTERISTICS

| | |
|--------------------------------------|---|
| Post accelerator voltage | $V_{G7} = 4000 \text{ V}$ |
| Isolation shield voltage | $V_{G6} = 2000 \pm 200 \text{ V } ^1)$ |
| Deflection plate shield voltage | $V_{G5} = 2000 \pm 100 \text{ V } ^1)$ |
| Second accelerator voltage | $V_{G4} = 2000 \pm 100 \text{ V } ^1)$ |
| Focusing electrode voltage | $V_{G3} = 220 \text{ to } 710 \text{ V}$ |
| First accelerator voltage | $V_{G2} = 2000 \text{ V}$ |
| Grid No.1 voltage | $V_{G1} = -60 \text{ to } -96 \text{ V } ^2)$ |
| Deflection factor | |
| horizontal | $M_x = 21 \text{ to } 26 \text{ V/cm}$ |
| vertical | $M_y = 5.1 \text{ to } 6.7 \text{ V/cm}$ |
| Deviation of linearity of deflection | $= \text{max. } 2 \% ^1)^3)$ |
| Pattern distortion | $= \text{max. } 1 \% ^1)^4)$ |
| Undelected spot position | $R = 5 \text{ mm}^5)$ |

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾ See page 4

- 1) In general the voltages on g_6 , g_5 , g_4 and the average potential of the deflection plates should be equal. Variation of the isolation shield voltage V_{g_6} (max. $\pm 10\%$ of V_{g_4}) serves to correct pincushion and barrel pattern distortion.

Adjustment of the deflection plate shield voltage V_{g_5} (max. $\pm 5\%$ of V_{g_4}) provides improved linearity of vertical deflection.

A small potential difference (max. $\pm 5\%$ of V_{g_4}) between the y plates and g_4 may be desirable for obtaining optimum sharpness.

- 2) For visual extinction of the focused spot
- 3) The sensitivity for a deflection of less than 75% of the useful scan will not differ more than 2% from the sensitivity for a deflection of 25% of the useful scan.
- 4) With a raster pattern the size of which is such that the widest points of the pattern just touch the sides of a rectangle of 100x60 mm, no points of the pattern sides will be within a concentric rectangle of 98x58.5 mm.
- 5) With the tube shielded the spot will be within a circle of 5 mm radius, the circle being centered with respect to the tube face.
- 6) If use is made of the full deflection capabilities of the tube, the deflection plates will intercept part of the electron beam near the edge of the scan; a low impedance deflection plate drive is therefore desirable.
- 7) Values to be taken into account for the calculation of the V_{g_3} -potentiometer.

LIMITING VALUES (Absolute limits)

| | | |
|--|------------------------------|--------------------------------|
| Post accelerator voltage | V_{g7} | = max. 8800 V = min. 2500 V |
| Isolation shield voltage | V_{g6} | = max. 2200 V |
| Deflection plate shield voltage | V_{g5} | = max. 2200 V |
| Second accelerator voltage | V_{g4} | = max. 2200 V = min. 1000 V |
| Focusing electrode voltage | V_{g3} | = max. 1500 V |
| First accelerator voltage | V_{g2} | = max. 2200 V |
| Grid No.1 voltage | | |
| negative | $-V_{g1}$ | = max. 200 V |
| positive | $+V_{g1}$ | = max. 0 V |
| peak positive | $+V_{g1 p}$ | = max. 2 V |
| Ratio V_{g2}/V_{g4} | V_{g2}/V_{g4} | = max. 1 |
| Ratio V_{g7}/V_{g4} | V_{g7}/V_{g4} | = max. 4 |
| Peak voltage between second accelerator and any deflection plate | $V_{g4-x p}$ $V_{g4-y p}$ | = max. 500 V = max. 500 V |
| Voltage between cathode and heater | | |
| cathode positive | $V_{kf}(k \text{ pos})$ | = max. 200 V |
| cathode negative | $V_{kf}(k \text{ neg})$ | = max. 125 V |
| First accelerator | | |
| dissipation | W_{g2} | = max. 6 W |
| Screen dissipation | W_{ϕ} | = max. 3 mW/cm ² |

CIRCUIT DESIGN VALUES

| | | |
|---|--|--|
| Focusing voltage | $V_{g3} = 110 \text{ to } 355 \text{ V}$ | per kV of V_{g4} |
| Grid No.1 voltage ²⁾ | $-V_{g1} = 30 \text{ to } 48 \text{ V}$ | per kV of V_{g2} |
| Deflection factors at $V_{g7}/V_{g4} = 2$ | | |
| horizontal | $M_x = 10.5 \text{ to } 13 \text{ V/cm}$ | per kV of V_{g4} |
| vertical | $M_y = 2.55 \text{ to } 3.35 \text{ V/cm}$ | per kV of V_{g4} |
| Grid No.1 circuit resistance | | $R_{g1} = \text{max. } 1.5 \text{ M}\Omega$ |
| Deflection plate resistance | | $R_x = R_y = \text{max. } 5 \text{ M}\Omega$ ⁶⁾ |
| Grid No.3 current | | $I_{g3} = -15 \text{ to } +10 \text{ }\mu\text{A}$ ⁷⁾ |

²⁾⁶⁾⁷⁾ See page 4

1992 12/15



OSCILLOSCOPE TUBE with flat face, post deflection acceleration by means of a helical electrode, side contacts, metal-backed screen and high sensitivity for high frequency and high writing-speed applications

SCREEN

| Type | Fluorescence | Phosphorescence | Persistence |
|----------|-----------------------|-----------------|--------------|
| D13-19BE | Blue | Blue | Medium short |
| D13-19GH | Green | Green | Medium short |
| D13-19GP | Green to bluish green | Green | Medium short |

Useful screen diameter min. 108 mm

Useful scan at $V_{g7}/V_{g4} = 6$
 in the x direction 100 mm
 in the y direction 60 mm

The useful scan may vertically be shifted max. 3 mm with respect to the geometric centre of the face plate

For further screen properties please refer to front of this section

HEATING

Indirect by A.C. or D.C.; parallel supply

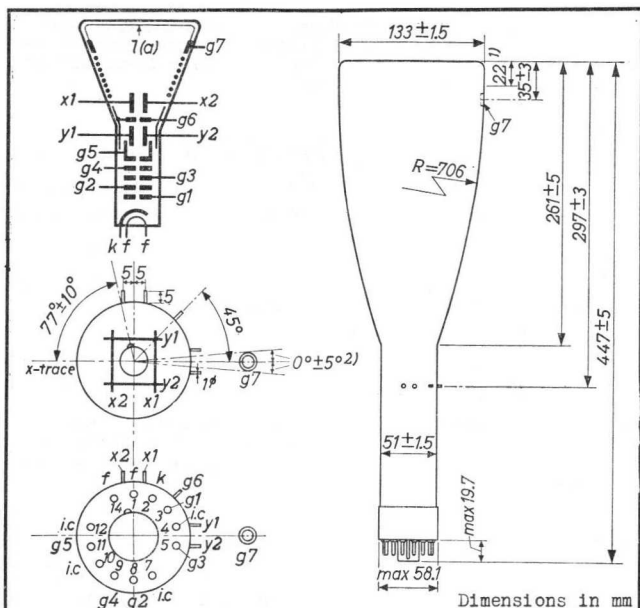
Heater voltage $V_f = 6.3 \text{ V}$
 Heater current $I_f = 0.3 \text{ A}$

CAPACITANCES

| | | |
|---|-------------|----------|
| Grid No.1 to all other electrodes | C_{g1} | = 5.5 pF |
| Cathode to all other electrodes | C_k | = 3.5 pF |
| x_1 plate to all other electrodes except x_2 plate | C_{x1} | = 3.0 pF |
| x_2 plate to all other electrodes except x_1 plate | C_{x2} | = 3.0 pF |
| y_1 plate to all other electrodes except y_2 plate | C_{y1} | = 3.0 pF |
| y_2 plate to all other electrodes except y_1 plate | C_{y2} | = 3.0 pF |
| x_1 plate to x_2 plate | C_{x1-x2} | = 1.9 pF |
| y_1 plate to y_2 plate | C_{y1-y2} | = 1.0 pF |

D13-19..

PHILIPS



Dimensions in mm

g_5 = deflection plate shield
 g_6 = isolation shield

Base: DIHEPTAL 12 p

The post-accelerator helix is connected between g_7 and g_6 .
 The resistance of the helix is 200 to 1000 M Ω

MOUNTING POSITION: any

The tube should not be supported by the base alone

ACCESSORIES

| | |
|------------------------------------|---------|
| Socket | 5914/20 |
| Connector for side contacts | 55561 |
| Mu-metal shield | 55551 |
| Post accelerator contact connector | 55563 |

NET WEIGHT 910 g **Shipping weight** 2300 g

- 1) Straight part of the bulb
- 2) Location of the recessed cavity button contact with respect to the x-trace

FOCUSING electrostatic

DEFLECTION double electrostatic

x plates symmetrical

y plates symmetrical

Angle between x and y traces $90^\circ \pm 1^\circ$

LINE WIDTH

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Post accelerator voltage | $V_{g7} = 10 \text{ kV}$ |
| Grid No.4 voltage | $V_{g4} = 1670 \text{ V}$ |
| Grid No.2 voltage | $V_{g2} = 1670 \text{ V}$ |
| Beam current | $I_b = 10 \mu\text{A}$ |
| Line width | $l.w. = 0.4 \text{ mm}$ |

OPERATING CHARACTERISTICS

| | |
|--------------------------------------|---|
| Post accelerator voltage | $V_{g7} = 10 \text{ kV}$ |
| Isolation shield voltage | $V_{g5} = 1670 \pm 167 \text{ V } ^1)$ |
| Deflection plate shield voltage | $V_{g5} = 1670 \text{ V } ^1)$ |
| Second accelerator voltage | $V_{g4} = 1670 \pm 83 \text{ V } ^1)$ |
| Focusing electrode voltage | $V_{g3} = 320 \text{ to } 500 \text{ V}$ |
| First accelerator voltage | $V_{g2} = 1670 \text{ V}$ |
| Grid No.1 voltage | $V_{g1} = -53 \text{ to } -82 \text{ V } ^2)$ |
| Deflection factor | |
| horizontal | $M_x = 27 \text{ to } 33 \text{ V/cm}$ |
| vertical | $M_y = 9.5 \text{ to } 12.4 \text{ V/cm}$ |
| Deviation of linearity of deflection | $= \text{max. } 2 \% ^1)^3)$ |
| Pattern distortion | see notes $^1)^4)$ |

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾ See page 4

- 1) In general the voltages on g_6 , g_5 , g_4 and the average potential of the deflection plates should be equal. Variation of the isolation shield voltage V_{g_6} (max. $\pm 10\%$ of V_{g_4}) serves to correct pincushion and barrel pattern distortion. A small potential difference (max. $\pm 5\%$ of V_{g_4} , obtained by varying V_{g_4}) between the y plates and g_4 may be desirable for obtaining optimum sharpness.
- 2) For visual extinction of the focused spot
- 3) The sensitivity (of both x and y plate pairs separately) for a deflection of less than 75% of the useful scan will not differ more than 2% from the sensitivity for a deflection of 25% of the useful scan
- 4) When, after alignment of the x trace with the horizontal centre line of the graticule, a horizontal or vertical trace is adjusted so that its geometric centre just touches one side of a rectangle of 100 mm x 60 mm which is concentric with the screen, no point of the centre of this trace will be within a concentric rectangle of 98 mm x 58.2 mm
- 5) If use is made of the full deflection capabilities of the tube, the deflection plates will intercept part of the electron beam near the edge of the scan; a low impedance deflection plate drive is therefore desirable
- 6) Values to be taken into account for the calculation of the V_{g_3} -potentiometer

LIMITING VALUES (Absolute limits)

| | | |
|--|------------------------------|--------------------------------|
| Post accelerator voltage | V_{g7} | = max. 12 kV = min. 6 kV |
| Isolation shield voltage | V_{g6} | = max. 2200 V |
| Deflection plate shield voltage | V_{g5} | = max. 2200 V |
| Second accelerator voltage | V_{g4} | = max. 2200 V = min. 1000 V |
| Focusing electrode voltage | V_{g3} | = max. 1500 V |
| First accelerator voltage | V_{g2} | = max. 2200 V = min. 1000 V |
| Grid No.1 voltage | | |
| negative | $-V_{g1}$ | = max. 200 V |
| positive | $+V_{g1}$ | = max. 0 V |
| peak positive | $+V_{g1 p}$ | = max. 2 V |
| Ratio V_{g7}/V_{g4} | V_{g7}/V_{g4} | = max. 6 |
| Peak voltage between second accelerator and any deflec- tion plate | $V_{g4-x p}$ $V_{g4-y p}$ | = max. 500 V = max. 500 V |
| Voltage between cathode and heater | | |
| cathode positive | $V_{kf}(k \text{ pos})$ | = max. 200 V |
| cathode negative | $V_{kf}(k \text{ neg})$ | = max. 125 V |
| First accelerator dissipation | W_{g2} | = max. 6 W |
| Screen dissipation | W_{ℓ} | = max. 3 mW/cm ² |

CIRCUIT DESIGN VALUES

| | | |
|---|--|---|
| Focusing voltage | $V_{g3} = 190 \text{ to } 300 \text{ V}$ | per kV of V_{g4} |
| Grid No.1 voltage ²⁾ | $-V_{g1} = 32 \text{ to } 49 \text{ V}$ | per kV of V_{g2} |
| Deflection factors at $V_{g7}/V_{g4} = 6$ | | |
| horizontal | $M_x = 16 \text{ to } 20 \text{ V/cm}$ | per kV of V_{g4} |
| vertical | $M_y = 5.7 \text{ to } 7.4 \text{ V/cm}$ | per kV of V_{g4} |
| Grid No.1 circuit resistance | | $R_{g1} = \text{max. } 1.5 \text{ M}\Omega$ |
| Deflection plate resistance | | See note 5) |
| Grid No.3 current | | $I_{g3} = -15 \text{ to } +10 \text{ }\mu\text{A}^6)$ |
| Ratio V_{g7}/V_{g4} | $V_{g7}/V_{g4} =$ | 6 |

²⁾⁵⁾⁶⁾ See page 4

1111



OSCILLOSCOPE TUBE with flat face, post deflection acceleration by means of a helical electrode, side contacts, metal-backed screen and high sensitivity for high frequency and high writing-speed applications

SCREEN

| Type | Fluorescence | Phosphorescence | Persistence |
|-----------------------|--------------|-----------------|--------------|
| D13-20BE (DB13-11) | Blue | Blue | Medium short |

Useful screen diameter min. 114 mm

Useful scan at $V_{g7}/V_{g2, g4} = 6$

in the x direction 100 mm

in the y direction 40 mm

The useful scan may vertically be shifted max. 3 mm with respect to the geometric centre of the face plate

For further screen properties please refer to front of this section

HEATING

Indirect by A.C. or D.C., parallel supply

Heater voltage $V_f = 6.3 \text{ V}$

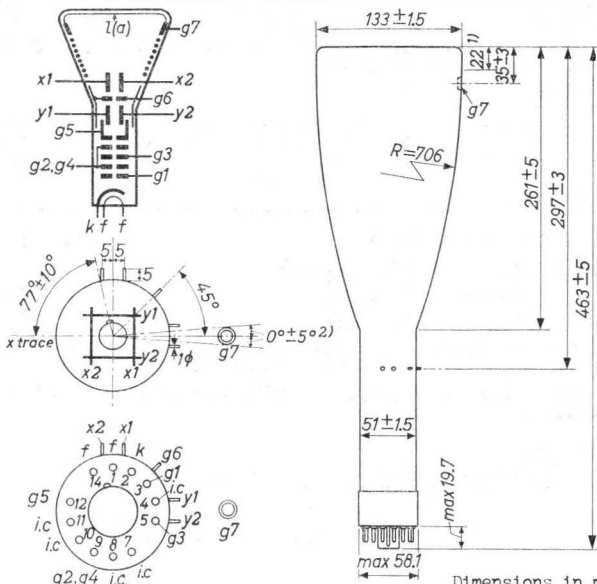
Heater current $I_f = 0.3 \text{ A}$

CAPACITANCES

| | | |
|--|-------------|---------------|
| Grid No.1 to all other electrodes | C_{g1} | = max. 6.0 pF |
| Cathode to all other electrodes | C_k | = max. 3.5 pF |
| x ₁ plate to all other electrodes except x ₂ plate | C_{x1} | = max. 2.8 pF |
| x ₂ plate to all other electrodes except x ₁ plate | C_{x2} | = max. 2.8 pF |
| y ₁ plate to all other electrodes except y ₂ plate | C_{y1} | = max. 3.0 pF |
| y ₂ plate to all other electrodes except y ₁ plate | C_{y2} | = max. 3.0 pF |
| x ₁ plate to x ₂ plate | C_{x1-x2} | = max. 1.9 pF |
| y ₁ plate to y ₂ plate | C_{y1-y2} | = max. 1.5 pF |

D13-20..

PHILIPS



Dimensions in mm

g5 = deflection plate shield

Base: DIHEPTAL 12 p

g6 = isolation shield

The post-accelerator helix is connected between g7 and g6
The resistance of the helix is min. 200 MΩ

MOUNTING POSITION: any

The tube should not be supported by the base alone

ACCESSORIES

Socket 5914/20

Connector for side contacts 55561

Mu-metal shield 55551

Post-accelerator contact connector 55563

NET WEIGHT 910 g Shipping weight 2300 g

1) Straight part of the bulb

2) Location of the recessed cavity button contact with respect to the x-trace

| | |
|------------------------------|------------------------|
| <u>FOCUSING</u> | electrostatic |
| <u>DEFLECTION</u> | double electrostatic |
| x plates | symmetrical |
| y plates | symmetrical |
| Angle between x and y traces | $90^\circ \pm 1^\circ$ |

LINE WIDTH at the centre of the face plate

| | | | |
|---------------------------|-------------|---|------------|
| Post accelerator voltage | V_{G7} | = | 24 kV |
| Grids No. 2 and 4 voltage | $V_{G2,G4}$ | = | 4 kV |
| Beam current | I_l | = | 10 μ A |
| Line width | l.w. | = | 0.2 mm |

The line width is measured with the shrinking raster method

OPERATING CHARACTERISTICS

| | | | |
|--------------------------------------|-------------|---|--------------------------------|
| Post accelerator voltage | V_{G7} | = | 24 kV |
| Isolation shield voltage | V_{G6} | = | 4000 ± 400 V ¹⁾ |
| Deflection plate shield voltage | V_{G5} | = | 4000 ± 200 V ¹⁾ |
| Accelerator voltage | $V_{G2,G4}$ | = | 4000 ± 200 V ¹⁾ |
| Focusing electrode voltage | V_{G3} | = | 800 to 1400 V |
| Grid No.1 voltage | V_{G1} | = | -120 to -192 V ²⁾ |
| Deflection factor | | | |
| horizontal | M_x | = | 67 to 80 V/cm |
| vertical | M_y | = | 13.5 to 18.5 V/cm |
| Deviation of linearity of deflection | | = | max. 2 % ¹⁾³⁾ |
| Pattern distortion | | = | ¹⁾⁴⁾ |
| Undelected spot position | R | = | 5 mm ⁵⁾ |

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾ See page 4

- 1) In general the voltages on g_6 , g_5 , g_4 and the average potential of the deflection plates should be equal

Variation of the isolation shield voltage V_{g6} (max. +10 % or -5 % of $V_{g2, g4}$) serves to correct pincushion and barrel pattern distortion

Adjustment of the deflection plate shield voltage V_{g5} (max. ± 5 % of $V_{g2, g4}$) provides improved linearity of vertical deflection

A small potential difference (max. ± 5 % of $V_{g2, g4}$, obtained by varying $V_{g2, g4}$) between the y plates and grids No.2 and 4 may be desirable for obtaining optimum sharpness

- 2) For visual cut-off
- 3) The sensitivity for a deflection of less than 75% of the useful scan will not differ more than 2 % from the sensitivity for a deflection of 25 % of the useful scan
- 4) With a raster pattern the size of which is such that the widest points of the pattern just touch the sides of a rectangle of 80x40 mm, no points of the pattern sides will be within a concentric rectangle of 78x39mm
- 5) With the tube shielded the spot will be within a circle of 5 mm radius, the circle being centered with respect to the tube face

LIMITING VALUES (Absolute limits)

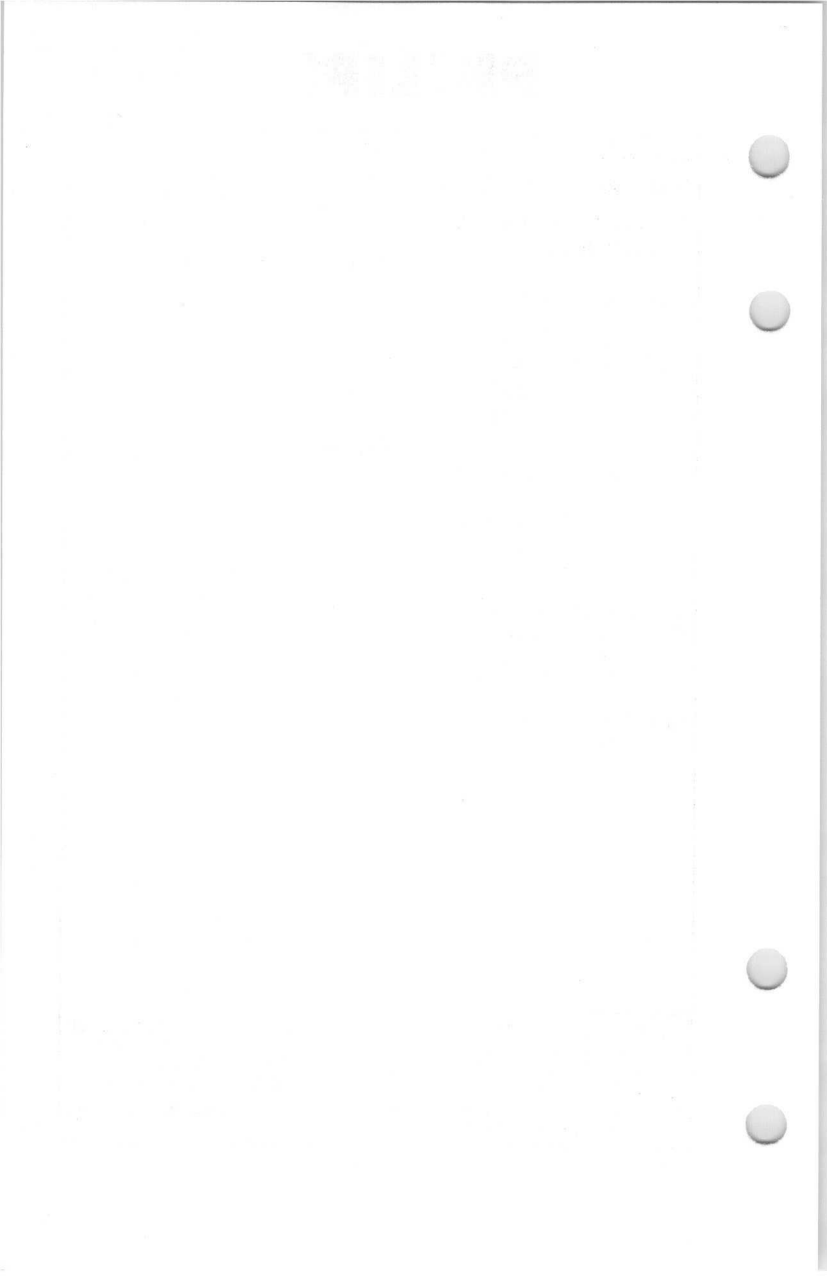
| | | |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Post accelerator voltage | V_{g7} | = max. 24 kV = min. 6 kV |
| Isolation shield voltage | V_{g6} | = max. 4400 V |
| Deflection plate shield voltage | V_{g5} | = max. 4200 V |
| Accelerator voltage | $V_{g2, g4}$ | = max. 4200 V = min. 1000 V |
| Focusing electrode voltage | V_{g3} | = max. 2000 V |
| Grid No.1 voltage | | |
| negative | $-V_{g1}$ | = max. 200 V |
| positive | $+V_{g1}$ | = max. 0 V |
| peak positive | $+V_{g1 p}$ | = max. 2 V |
| Voltage between cathode and heater | | |
| cathode positive | $V_{kf}(k \text{ pos})$ | = max. 200 V |
| cathode negative | $V_{kf}(k \text{ neg})$ | = max. 125 V |
| Cathode current | I_k | = max. 1.5 mA(RMS) |

CIRCUIT DESIGN VALUES

| | | |
|---|------------------------|------------------------------|
| Grid No.1 circuit resistance | $R_{g1} = \text{max.}$ | 1.5 M Ω |
| Resistance between any deflection plate and grids No. 2 and 4 | | See note 1) |
| Grid No.3 current (at $I_{g2, g4} = 1.5 \text{ mA}$) | $I_{g3} =$ | -15 to +10 μA^2) |

1) If use is made of the full deflection capabilities of the tube, the deflection plates will intercept part of the electron beam near the edge of the scan; a low impedance deflection plate drive is therefore desirable

2) Values to be taken into account for the calculation of the V_{g3} -potentiometer



OSCILLOSCOPE TUBE with flat face, post deflection acceleration by means of a helical electrode, side contacts, metal-backed screen and high sensitivity for high frequency and high writing-speed applications

SCREEN

| Type | Fluorescence | Phosphorescence | Persistence |
|-----------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| D13-21BE (DB13-79) | Blue | Blue | Medium short |
| D13-21GH (DH13-79) | Green | Green | Medium short |
| D13-21GL (DN13-79) | Yellowish green | Yellowish green | Medium short |
| D13-21GM (DP13-79) | Purplish blue | Yellowish green | Long |

Useful screen diameter min. 108 mm

Useful scan at $V_{g7}/V_{g4} = 6$

in the x direction 100 mm

in the y direction 40 mm

The useful scan may vertically be shifted max. 3 mm with respect to the geometric centre of the face plate

For further screen properties please refer to front of this section

HEATING

Indirect by A.C. or D.C.; parallel supply

Heater voltage $V_f = 6.3 \text{ V}$

Heater current $I_f = 0.3 \text{ A}$

CAPACITANCES

Grid No.1 to all other electrodes $C_{g1} = 6.4 \text{ pF}$

Cathode to all other electrodes $C_k = 3.9 \text{ pF}$

x₁ plate to all other electrodes
except x₂ plate $C_{x1} = 3.0 \text{ pF}$

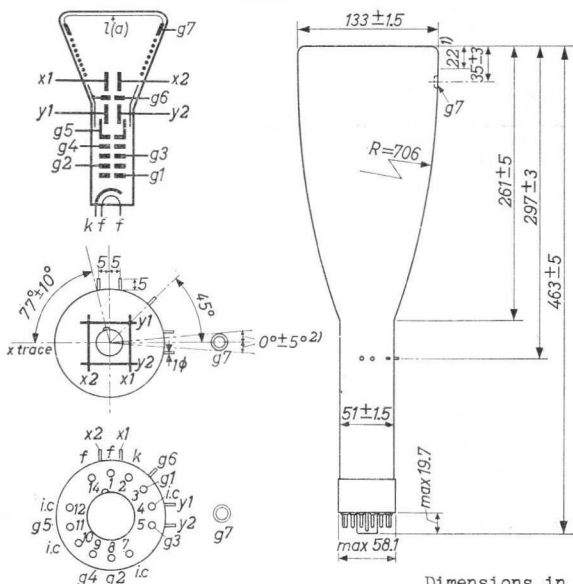
x₂ plate to all other electrodes
except x₁ plate $C_{x2} = 3.0 \text{ pF}$

y₁ plate to all other electrodes
except y₂ plate $C_{y1} = 2.8 \text{ pF}$

y₂ plate to all other electrodes
except y₁ plate $C_{y2} = 2.8 \text{ pF}$

x₁ plate to x₂ plate $C_{x1-x2} = 1.9 \text{ pF}$

y₁ plate to y₂ plate $C_{y1-y2} = 1.5 \text{ pF}$



Dimensions in mm

 g_5 = deflection plate shield

Base: DIHEPTAL 12 p

 g_6 = isolation shieldThe post-accelerator helix is connected between g_7 and g_6 .The resistance of the helix is min. 200 M Ω **MOUNTING POSITION:** any

The tube should not be supported by the base alone

ACCESSORIES

Socket 5914/20

Connector for side contacts 55561

Mu-metal shield 55551

Post accelerator contact connector 55563

NET WEIGHT 910 g Shipping weight 2300 g

1) Straight part of the bulb

2) Location of the recessed cavity button contact with respect to the x-trace

| | |
|---|----------------------|
| <u>FOCUSING</u> | electrostatic |
| <u>DEFLECTION</u> | double electrostatic |
| x plates | symmetrical |
| y plates | symmetrical |
| Angle between x and y traces $90^\circ \pm 1^\circ$ | |

LINE WIDTH measured on a circle of 30 mm diameter

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Post accelerator voltage | $V_{g7} = 10 \text{ kV}$ |
| Grid No.4 voltage | $V_{g4} = 1670 \text{ V}$ |
| Grid No.2 voltage | $V_{g2} = 1670 \text{ V}$ |
| Beam current | $I_b = 0.5 \mu\text{A}$ |
| Line width | $l.w. = 0.4 \text{ mm}$ |

OPERATING CHARACTERISTICS

| | |
|--|---|
| Post accelerator voltage | $V_{g7} = 10 \text{ kV}$ |
| Isolation shield voltage | $V_{g6} = 1670 \text{ V } ^1)$ |
| Deflection plate shield voltage | $V_{g5} = 1670 \text{ V } ^1)$ |
| Second accelerator voltage | $V_{g4} = 1670 \text{ V } ^1)$ |
| Focusing electrode voltage | $V_{g3} = 180 \text{ to } 590 \text{ V}$ |
| First accelerator voltage | $V_{g2} = 1670 \text{ V}$ |
| Grid No.1 voltage | $V_{g1} = -50 \text{ to } -80 \text{ V } ^2)$ |
| Deflection factor | |
| horizontal | $M_x = 27-33 \text{ V/cm}$ |
| vertical | $M_y = 5.7-7.1 \text{ V/cm}$ |
| Deviation of linearity of deflection ¹⁾³⁾ | |
| horizontal | max. 1.5 % |
| vertical | max. 1 % |
| Pattern distortion ¹⁾⁴⁾ | |
| Undelected spot position | $R = 5 \text{ mm } ^5)$ |

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾ See page 4

- 1) In general the voltages on g_6 , g_5 , g_4 and the average potential of the deflection plates should be equal. Variation of the isolation shield voltage V_{g_6} (max. +10 % or -5 % of V_{g_4}) serves to correct pincushion and barrel pattern distortion.
Adjustment of the deflection plate shield voltage V_{g_5} (max. ± 5 % of V_{g_4}) provides improved linearity of vertical deflection.
A small potential difference (max. ± 5 % of V_{g_4} , obtained by varying V_{g_4}) between the y plates and g_4 may be desirable for obtaining optimum sharpness.
- 2) For visual extinction of the focused spot
- 3) The sensitivity for a deflection of less than 75 % of the useful scan will not differ from the sensitivity for a deflection of 25 % of the useful scan by more than the indicated values
- 4) With a raster pattern the size of which is such that the widest points of the pattern just touch the sides of a rectangle of 100x40 mm, no points of the pattern sides will be within a concentric rectangle of 98x38.8 mm
- 5) With the tube shielded the spot will be within a circle of 5 mm radius, the circle being centered with respect to the tube face
- 6) If use is made of the full deflection capabilities of the tube, the deflection plates will intercept part of the electron beam near the edge of the scan; a low impedance deflection plate drive is therefore desirable
- 7) Values to be taken into account for the calculation of the V_{g_3} -potentiometer

LIMITING VALUES (Design centre limits)

| | | |
|--|------------------------------|--------------------------------|
| Post accelerator voltage | V_{g7} | = max. 12 kV = min. 6 kV |
| Isolation shield voltage | V_{g6} | = max. 2200 V |
| Deflection plate shield voltage | V_{g5} | = max. 2100 V |
| Second accelerator voltage | V_{g4} | = max. 2100 V = min. 1000 V |
| Focusing electrode voltage | V_{g3} | = max. 1500 V |
| First accelerator voltage | V_{g2} | = max. 2100 V = min. 1000 V |
| Grid No.1 voltage | | |
| negative | $-V_{g1}$ | = max. 200 V |
| positive | $+V_{g1}$ | = max. 0 V |
| peak positive | $+V_{g1 p}$ | = max. 2 V |
| Ratio V_{g7}/V_{g4} | V_{g7}/V_{g4} | = max. 6 |
| Peak voltage between second accelerator and any deflection plate | $V_{g4-x p}$ $V_{g4-y p}$ | = max. 500 V = max. 500 V |
| Voltage between cathode and heater | | |
| cathode positive | $V_{kf}(k \text{ pos})$ | = max. 200 V |
| cathode negative | $V_{kf}(k \text{ neg})$ | = max. 125 V |
| First accelerator dissipation | W_{g2} | = max. 6 W |
| Screen dissipation | W_l | = max. 3 mW/cm ² |

CIRCUIT DESIGN VALUES

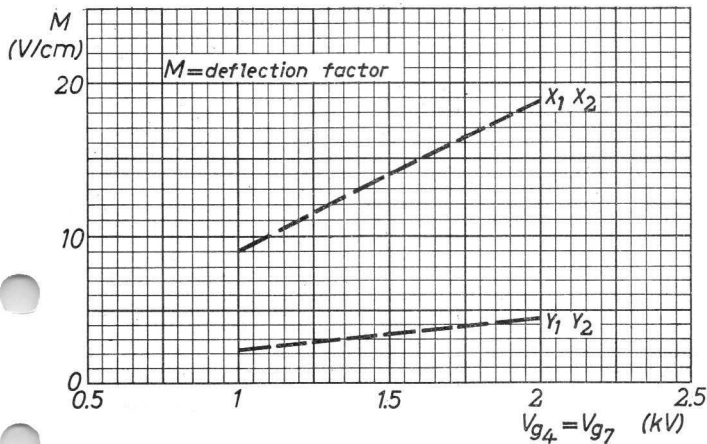
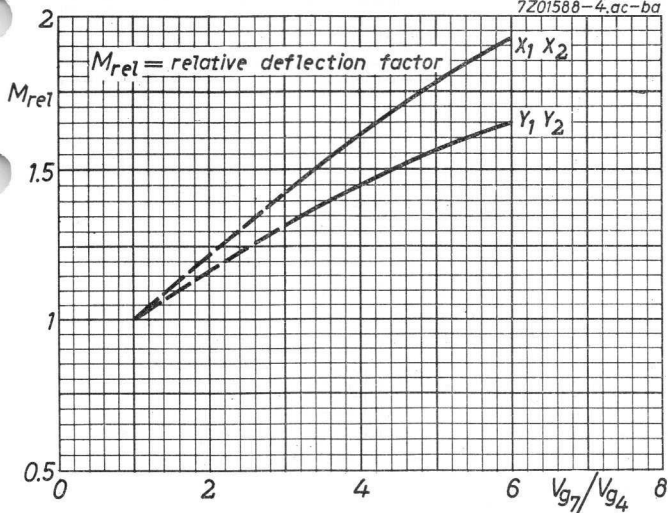
| | | |
|---------------------------------|--|--|
| Focusing voltage | $V_{g3} = 110 \text{ to } 355 \text{ V}$ | per kV of V_{g4} |
| Grid No.1 voltage ²⁾ | $-V_{g1} = 30 \text{ to } 48 \text{ V}$ | per kV of V_{g2} |
| Deflection factors at | $V_{g7}/V_{g4} = 6$ | |
| horizontal | $M_x = 16.2 \text{ to } 19.8 \text{ V/cm}$ | per kV of V_{g4} |
| vertical | $M_y = 3.4 \text{ to } 4.25 \text{ V/cm}$ | per kV of V_{g4} |
| Grid No.1 circuit resistance | | $R_{g1} = \text{max. } 1.5 \text{ M}\Omega$ |
| Deflection plate resistance | | $R_x = R_y = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$ ⁶⁾ |
| Grid No.3 current | | $I_{g3} = -15 \text{ to } +10 \mu\text{A}$ ⁷⁾ |

^{2) 6) 7)} See page 4

17-5-55



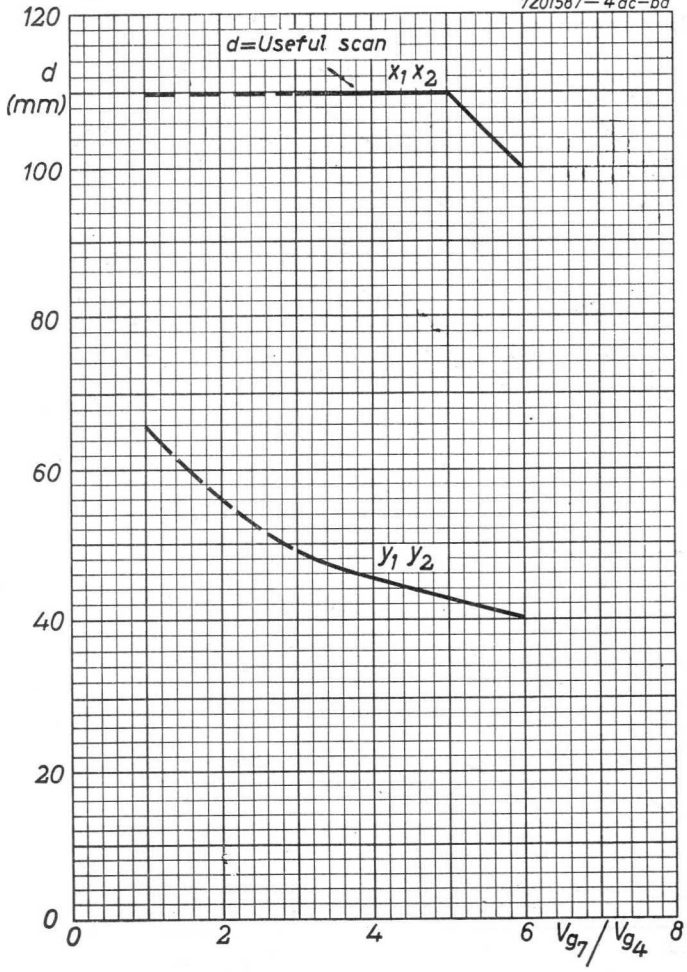
7201588-4.ac-ba



D13-21..

PHILIPS

7Z01587-4ac-ba

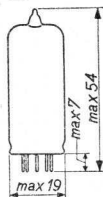
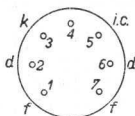


B

R.F. BATTERY DIODE for signal detection
 DIODE H.F. BATTERIE pour la détection de signaux
 H.T. BATTERIEDIODE zur Empfangsleichrichtung

Heating : indirect by battery current $V_f = 1,4 \text{ V}$
 Chauffage: indirect par courant de batterie $I_f = 0,15 \text{ A}$
 Heizung : indirekt durch Batteriestrom

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Miniature

Capacitances (without external shield)
 Capacités (sans blindage extérieur)
 Kapazitäten (ohne äussere Abschirmung)

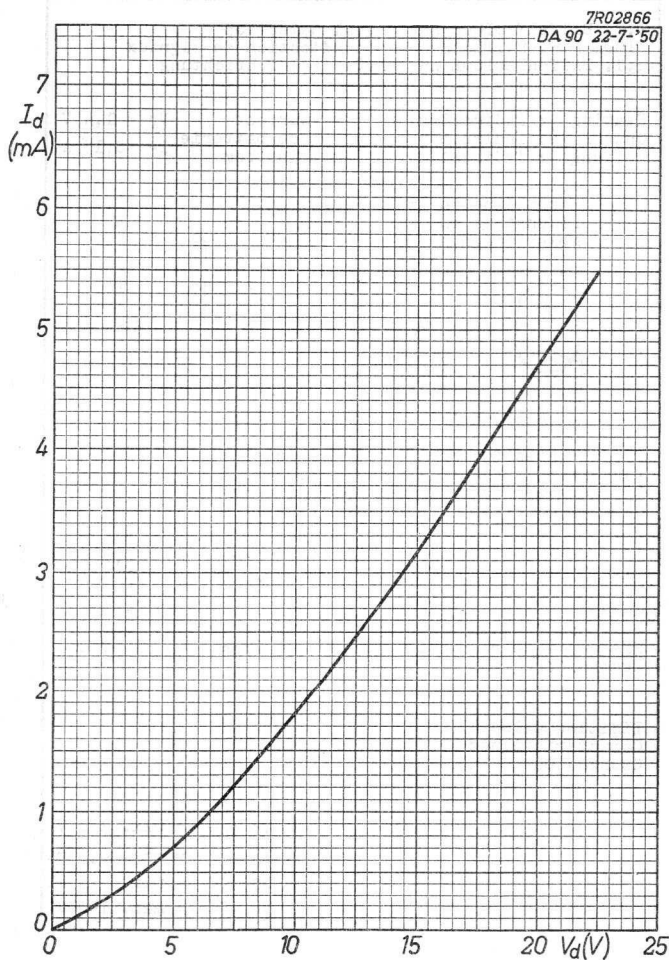
$C_{dk} = 0,4 \text{ pF}$
 $C_{df} = 0,8 \text{ pF}$
 $C_{kf} = 0,6 \text{ pF}$

Resonant frequency (approx)
 Fréquence de résonance (approx)
 Resonanzfrequenz (etwa)

$f_{res} = 1000 \text{ Mc/s}$

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

$V_d \text{ inv}_p = \text{max. } 330 \text{ V}$
 $I_d = \text{max. } 0,5 \text{ mA}$
 $I_{d_p} = \text{max. } 5 \text{ mA}$
 $V_{kf} = \text{max. } 140 \text{ V}$

DA90**PHILIPS**

A

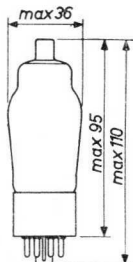
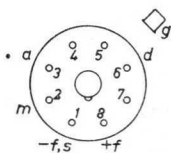
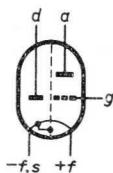
DIODE-TRIODE for use as A.F. amplifier
 DIODE-TRIODE pour l'utilisation en amplificatrice B.F.
 DIODE-TRIODE zur Verwendung als N.F.Verstärker

Heating: direct by D.C.; series or parallel supply
 Chauffage: direct par C.C.; alimentation en série ou en parallèle
 Heizung: Direkt durch Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

Parallel supply $V_f = 1,4 \text{ V}$
 Alimentation en parallèle $I_f = 25 \text{ mA}$
 Parallelspeisung

Series supply $V_f = 1,3 \text{ V}$
 Alimentation en série
 Serienspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Octal

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

Triode section
 Partie triode
 Triodenteil

Diode section
 Partie diode
 Diodenteil

$C_a = 3,3 \text{ pF}$

$C_d = 2,0 \text{ pF}$

$C_g = 1,6 \text{ pF}$

$C_{ag} = 1,6 \text{ pF}$

Between diode and triode sections
 Entre les parties diode et triode
 Zwischen Dioden- und Triodenteil

$C_{dg} < 0,0025 \text{ pF}$

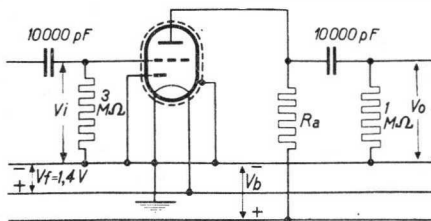
$C_{da} < 0,1 \text{ pF}$

Typical characteristics of the triode section
 Caractéristiques types de la partie triode
 Kenndaten des Triodenteiles

| | | | | |
|-------|---|------|------|------------|
| V_a | = | 90 | 120 | V |
| I_a | = | 0,45 | 0,75 | mA |
| V_g | = | 0 | 0 | V |
| S | = | 0,30 | 0,40 | mA/V |
| R_i | = | 0,13 | 0,10 | M Ω |
| μ | = | 40 | 40 | |

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| V_b (V) | R_a (M Ω) | V_g (V) | I_a (mA) | V_o (V_{eff}) | $\frac{V_o}{V_i}$ | d_{tot} (%) |
|--------------|------------------------|--------------|---------------|------------------------|-------------------|------------------|
| 120 | 0,5 | 0 | 0,12 | 3 | 25 | 0,5 |
| 120 | 0,2 | 0 | 0,22 | 3 | 21 | 0,7 |
| 90 | 0,5 | 0 | 0,08 | 3 | 23 | 1,0 |
| 90 | 0,2 | 0 | 0,14 | 3 | 19 | 1,2 |



Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | | | | |
|-----------------------|--------|--------------|-------------|--------|--------|
| V_a | = max. | 135 V | V_{dinvp} | = max. | 100 V |
| W_a | = max. | 0,1 W | I_d | = max. | 0,2 mA |
| I_k | = max. | 3 mA | I_{dp} | = max. | 1,2 mA |
| $V_g(I_g=+0,3 \mu A)$ | = max. | -0,2 V | V_f | = min. | 1,1 V |
| R_g | = max. | 3 M Ω | V_f | = max. | 1,5 V |

DIODE-PENTODE for use as R.F. or I.F. amplifier in battery receivers

DIODE-PENTHODE pour l'utilisation comme amplificatrice H.F. ou M.F. dans des appareils-batterie

DIODE-PENTODE zur Verwendung als HF- oder ZF-Verstärker in Batteriegeräten

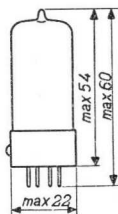
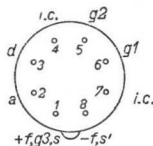
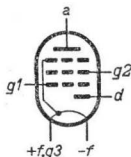
Heating: direct by D.C.; series or parallel supply
 Chauffage: direct par C.C.; alimentation en serie ou en parallèle

Heizung: direkt durch Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

Parallel supply: $V_f = 1,4 \text{ V}$
 Alimentation en parallèle: $I_f = 0,025 \text{ A}$
 Parallelspeisung: $I_f = 0,025 \text{ A}$

Series supply: $V_f = 1,3 \text{ V}$
 Alimentation en série: $V_f = 1,3 \text{ V}$
 Serienspeisung: $V_f = 1,3 \text{ V}$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Rimlock

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

$C_{g1} = 2,8 \text{ pF}$
 $C_a = 3,7 \text{ pF}$
 $C_{ag1} < 0,0065 \text{ pF}$
 $C_d = 2,1 \text{ pF}$
 $C_{g1d} < 0,003 \text{ pF}$
 $C_{ad} < 0,1 \text{ pF}$

Operating characteristics of the pentode section as R.F. or I.F. amplifier

Caractéristiques d'utilisation de la partie penthodo comme amplificatrice H.F. ou M.F.

Betriebsdaten des Pentodenteiles als HF- oder ZF-Verstärker

| | | | | | |
|----------------|------|------|------|------------|------------|
| $V_a=V_b =$ | 67,5 | | 90 | V | |
| $R_{g2} =$ | 0 | | 120 | k Ω | |
| $V_{g1} =$ | 0 | -3,7 | 0 | -5,0 | V |
| $V_{g2} =$ | 67,5 | 67,5 | 67,5 | 90 | V |
| $I_a =$ | 0,85 | - | 0,85 | - | mA |
| $I_{g2} =$ | 0,20 | - | 0,20 | - | mA |
| $S =$ | 700 | 7 | 700 | 7 | $\mu A/V$ |
| $R_i =$ | 1,6 | >10 | 2,2 | >10 | M Ω |
| $\mu_{g2g1} =$ | 32 | - | 32 | - | |
| $R_{eq} =$ | 8,7 | - | 8,7 | - | k Ω |

| | | | |
|----------------|------|------|------------|
| $V_a=V_b =$ | | 120 | V |
| $R_{g2} =$ | 270 | | k Ω |
| $V_{g1} =$ | 0 | -6,8 | V |
| $V_{g2} =$ | 67,5 | 120 | V |
| $I_a =$ | 0,85 | - | mA |
| $I_{g2} =$ | 0,20 | - | mA |
| $S =$ | 700 | 7 | $\mu A/V$ |
| $R_i =$ | 2,6 | >10 | M Ω |
| $\mu_{g2g1} =$ | 32 | - | |

Limiting values

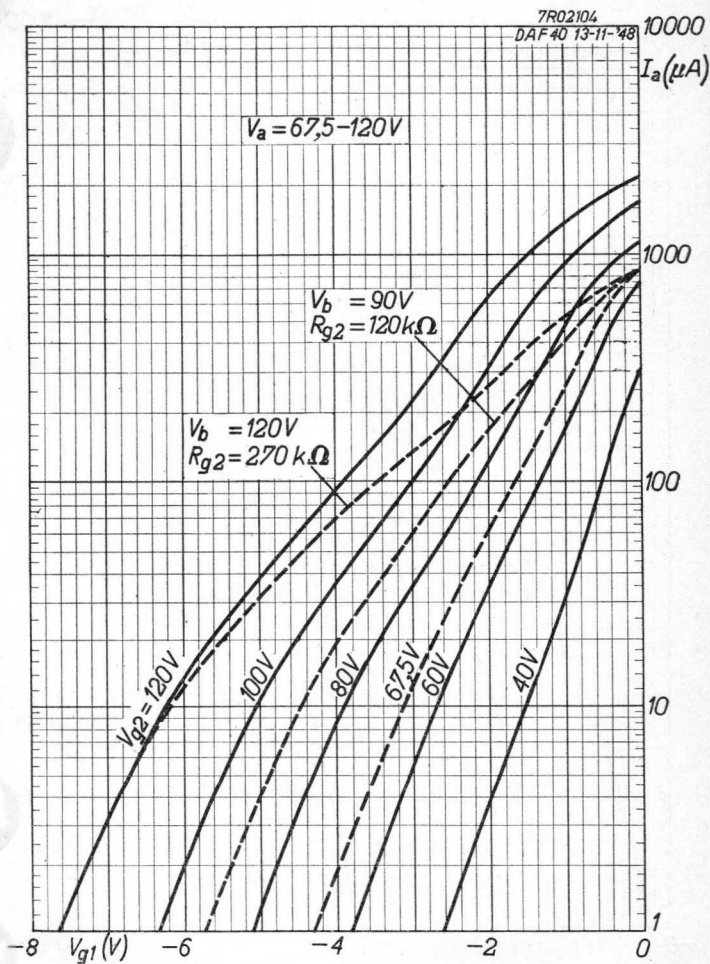
Caractéristiques limites

Grenzdaten

| | | | |
|--------------------------|---------------|------------------------------|--------------|
| $V_{a_0} = \text{max.}$ | 180 V | W_{g2} | =max. 0,02 W |
| $V_a = \text{max.}$ | 135 V | $V_{g2} (I_a=0,85\text{mA})$ | =max. 85 V |
| $W_a = \text{max.}$ | 0,2 W | $V_{g1} (I_{g1}=+0,3\mu A)$ | =max. -0,2 V |
| $I_k = \text{max.}$ | 1,2 mA | $V_d \text{ inv}_p$ | =max. 100 V |
| $R_{g1} = \text{max.}$ | 10 M Ω | I_d | =max. 0,2mA |
| $V_{g2_0} = \text{max.}$ | 180 V | I_{d_p} | =max. 1,2mA |

"Miniwatt"

DAF40

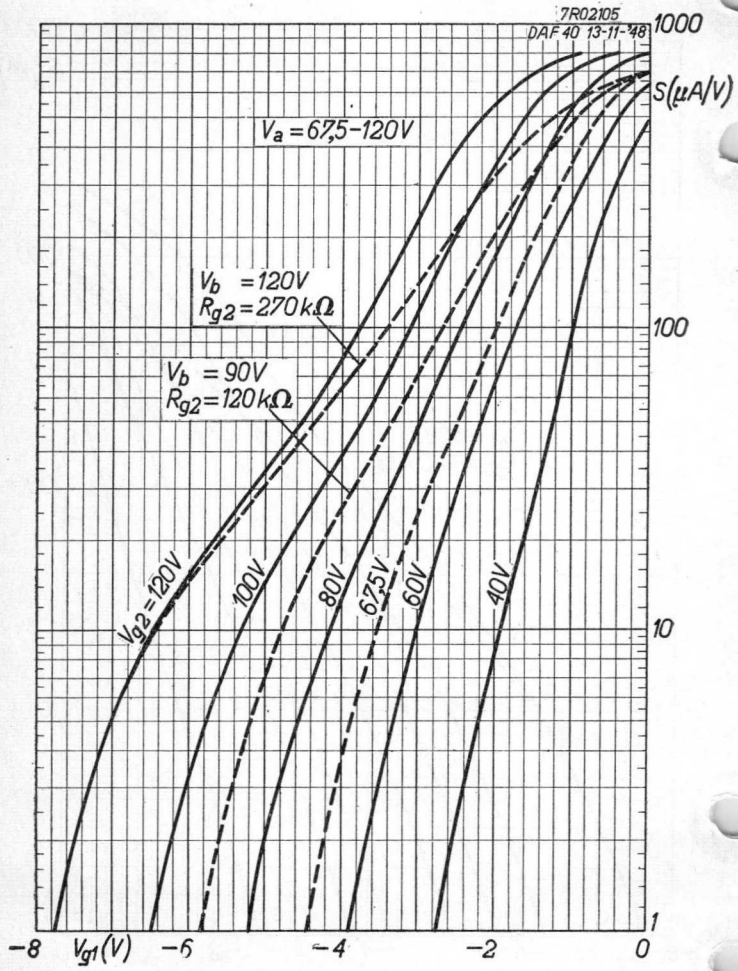


2.2.1951

A

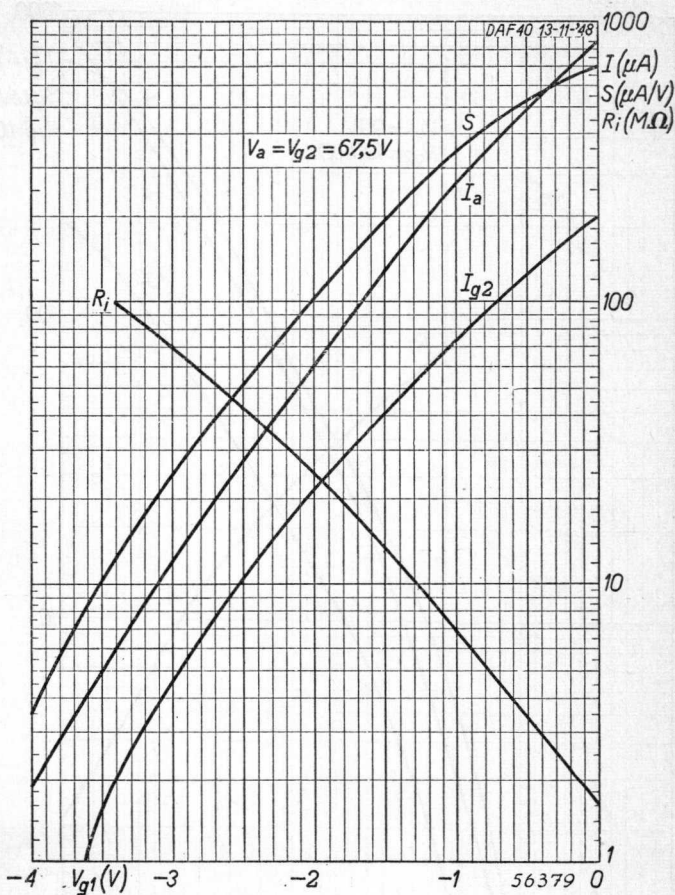
DAF40

"Miniwatt"



"Miniwatt"

DAF 40



2.2.1951

C

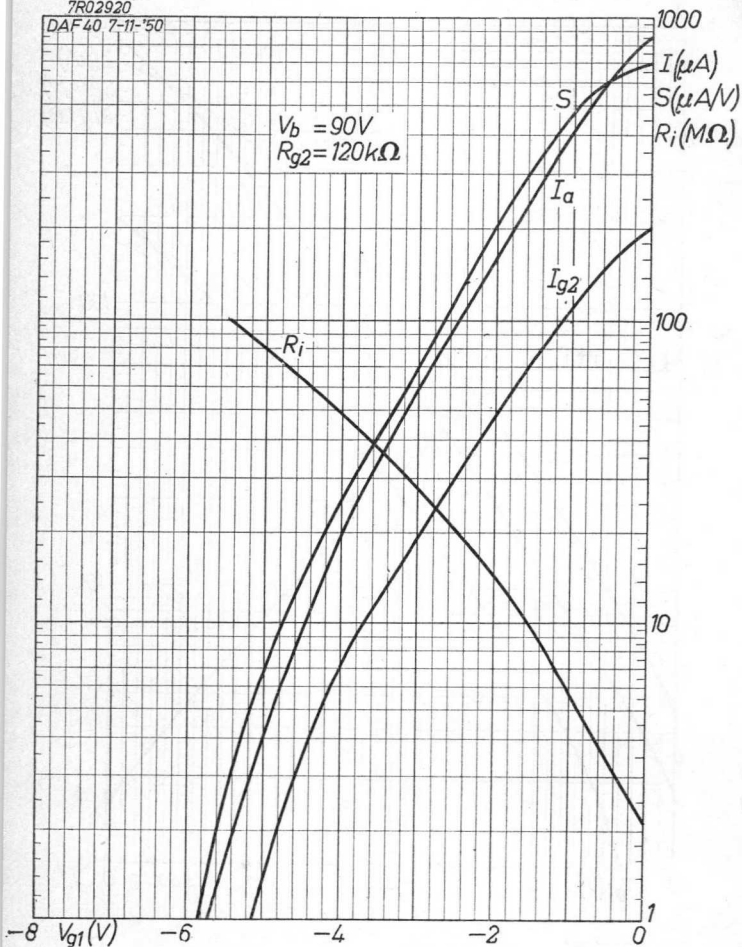
DAF40

"Miniwatt"

7R02920

DAF40 7-11-'50

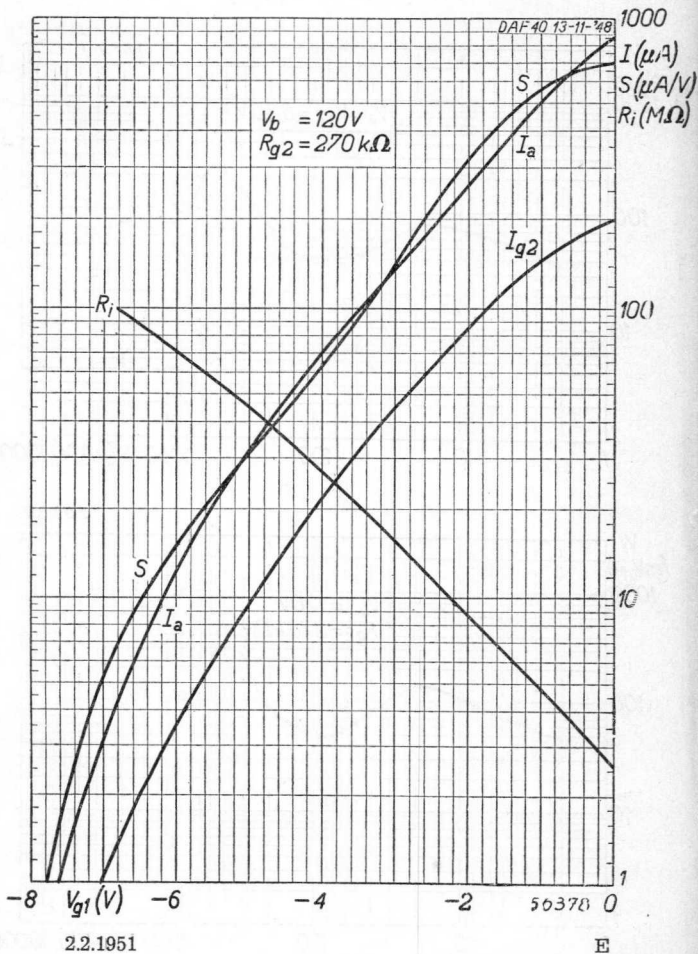
$V_b = 90V$
 $R_{g2} = 120k\Omega$



D

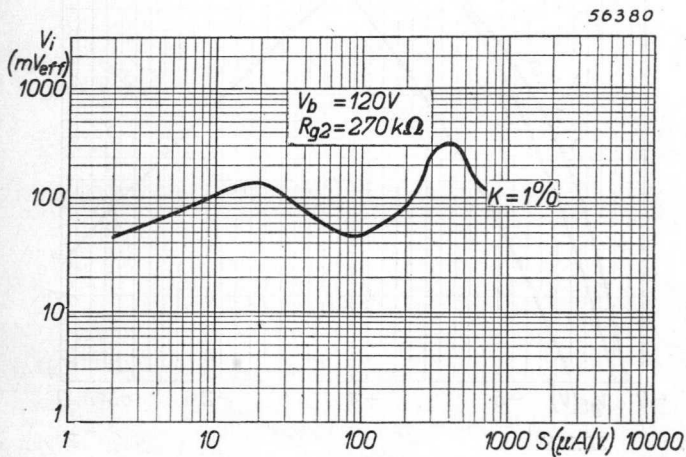
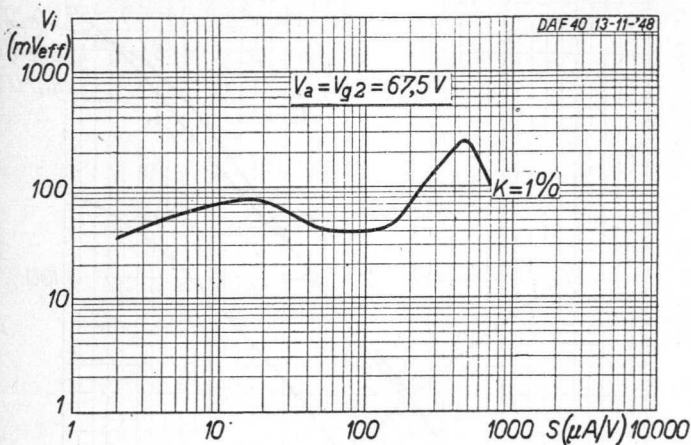
"Miniwatt"

DAF 40



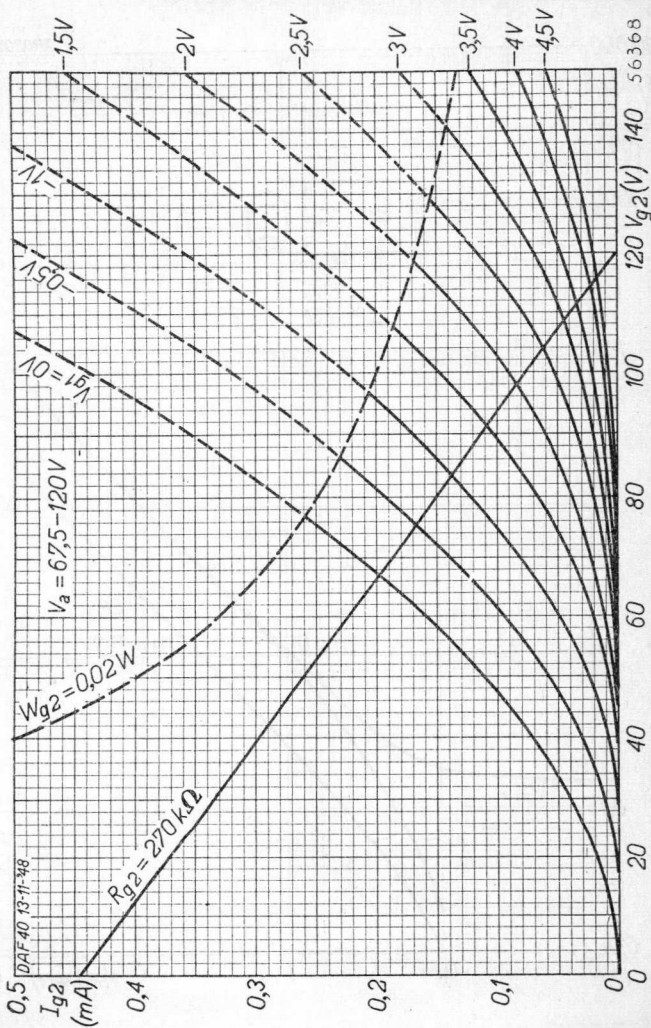
DAF 40

"Miniwatt"



Miniwatt

DAF 40

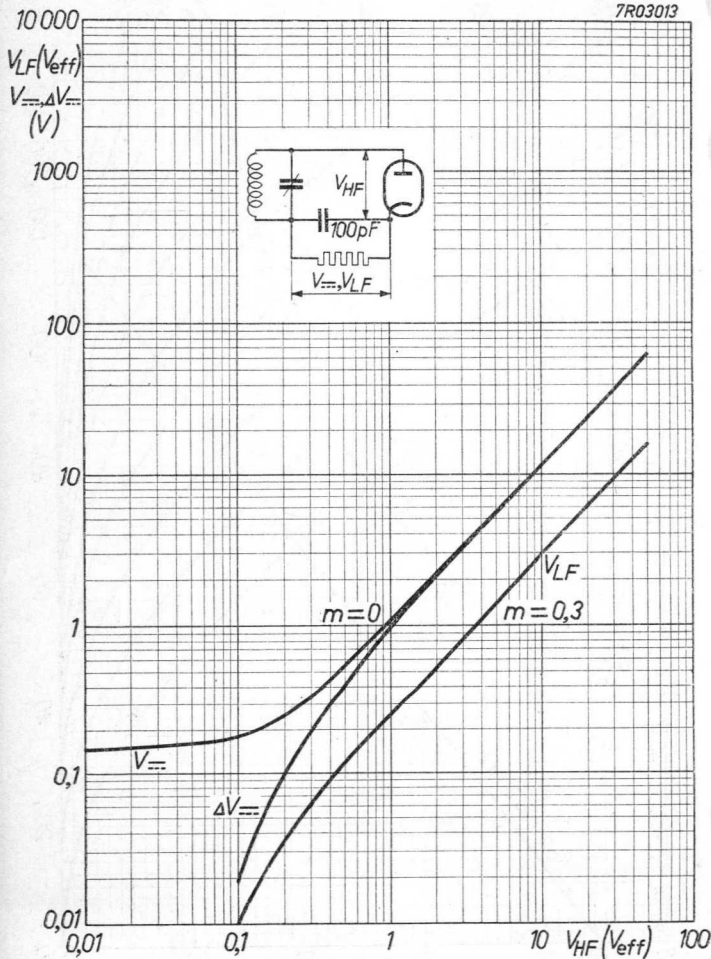


2.2.1951

G

DAF40*"Miniwatt"*

7R03013



H

DIODE-PENTODE for use as A.F. amplifier in battery receivers

DIODE-PENTHODE pour utilisation en amplificatrice B.F. dans des appareils-batterie

DIODE-PENTODE zur Verwendung als NF-Verstärker in Batteriegeräten

Heating : direct by D.C.
series or parallel supply

Chauffage: direct par C.C.
alimentation en série ou en parallèle

Heizung : direkt durch Gleichstrom
Serien-oder Parallelspeisung

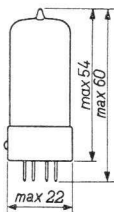
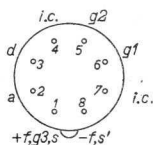
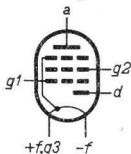
Parallel supply
Alimentation en parallèle
Parallelspeisung

$V_f = 1,4 \text{ V}$
 $I_f = 25 \text{ mA}$

Series supply
Alimentation en série
Serienspeisung

$V_f = 1,3 \text{ V}$

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Rimlock

The diode is located at the neg. end of the filament
La diode est située à l'extrémité nég. du filament
Die Diode befindet sich am neg. Ende des Glühfadens

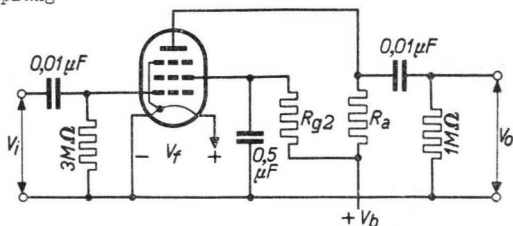
| | | |
|--------------|-------------------------------|------------------------------|
| Capacitances | $C_{g1} = 2,8 \text{ pF}$ | $C_d = 2,1 \text{ pF}$ |
| Capacités | $C_a = 3,7 \text{ pF}$ | $C_{g1d} < 0,003 \text{ pF}$ |
| Kapazitäten | $C_{ag1} < 0,0065 \text{ pF}$ | $C_{ad} < 0,1 \text{ pF}$ |

This tube can be used without special precautions against microphonic effect in circuits in which the input voltage $V_i \geq 18 \text{ mV}$ for an output of 50 mW of the output tube

Ce tube peut être utilisé sans précautions spéciales contre l'effet microphonique dans des circuits dont la tension d'entrée $V_i \geq 18 \text{ mV}$ pour une puissance de 50 mW du tube de sortie

Diese Röhre darf ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie verwendet werden in Schaltungen die für eine Eingangsspannung $V_i \geq 18 \text{ mV}$ eine Leistung von 50 mW der Endröhre ergeben

Operating characteristics as resistance coupled A.F. amplifier
 Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice B.F. avec couplage à résistances
 Betriebsdaten als NF-Verstärker mit Widerstandskopplung



| V_b (V) | R_a (MΩ) | R_{g2} (MΩ) | I_a (mA) | I_{g2} (mA) | $\frac{V_o}{V_i}$ | δ_{tot} ($V_o = 3V_{eff}$) | δ_{tot} ($V_o = 5V_{eff}$) | δ_{tot} ($V_o = 10V_{eff}$) |
|--------------|---------------|------------------|---------------|------------------|-------------------|--|--|---|
| 67,5 | 0,22 | 0,82 | 0,17 | 0,04 | 60 | 1,4 | 1,7 | |
| 90 | 0,22 | 0,82 | 0,25 | 0,06 | 70 | 0,8 | 0,9 | |
| 90 | 0,47 | 2,2 | 0,13 | 0,03 | 83 | 1,1 | 1,4 | |
| 120 | 0,47 | 2,2 | 0,18 | 0,04 | 100 | 0,5 | 1,0 | |
| 150 | 0,47 | 2,2 | 0,24 | 0,05 | 112 | 0,4 | 0,7 | 1,4 |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | |
|------------------------------------|--------|--------|
| V_{a0} | = max. | 180 V |
| V_a | = max. | 135 V |
| W_a | = max. | 0,1 W |
| V_{g20} | = max. | 180 V |
| V_{g2} | = max. | 85 V |
| W_{g2} | = max. | 0,02 W |
| V_{g1} ($I_{g1} = +0,3 \mu A$) | = max. | -0,2 V |
| I_k | = max. | 0,5 mA |
| R_{g1} | = max. | 10 MΩ |
| V_{ainv_p} | = max. | 50 V |
| I_d | = max. | 0,2 mA |
| I_{dp} | = max. | 1,2 mA |

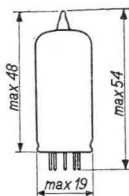
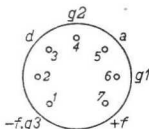
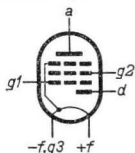
DIODE-PENTODE for use as A.F. amplifier in battery receivers
 DIODE-PENTHODE pour utilisation en amplificatrice B.F. dans des appareils-batterie
 DIODE-PENTODE zur Verwendung als NF-Verstärker in Batteriegeräten

Heating : direct by D.C.
 series or parallel supply
 Chauffage : direct par C.C.
 alimentation en série ou en parallèle
 Heizung : direkt durch Gleichstrom
 Serien- oder Parallelspeisung

Parallel supply $V_f = 1,4\text{ V}$
 Alimentation en parallèle $I_f = 0,05\text{ A}$
 Parallelspeisung

Series supply $V_f = 1,3\text{ V}$
 Alimentation en série
 Serienspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Miniature

The diode is located at the negative end of the filament
 La diode est située à l'extrémité négative du filament
 Die Diode befindet sich am negativen Ende des Glühfadens

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

$C_a = 2,8\text{ pF}$
 $C_{g1} = 2,0\text{ pF}$
 $C_{ag1} < 0,4\text{ pF}$
 $C_d = 1,5\text{ pF}$
 $C_{g1d} < 0,1\text{ pF}$
 $C_{ad} < 0,9\text{ pF}$

Typical characteristics of the pentode section
 Caractéristiques types de la partie penthode
 Kenndaten des Pentodenteiles

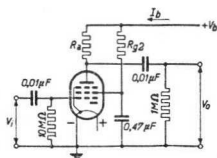
| | | | | |
|--------------|---|------|------|----------------------|
| V_a | = | 45 | 67,5 | 90 V |
| V_{g2} | = | 45 | 67,5 | 90 V |
| V_{g1} | = | 0 | 0 | 0 V |
| I_a | = | 0,75 | 1,6 | 2,7 mA |
| I_{g2} | = | 0,15 | 0,4 | 0,6 mA |
| S | = | 420 | 625 | 720 $\mu\text{A/V}$ |
| R_i | = | 0,6 | 0,6 | 0,5 $\text{M}\Omega$ |
| μ_{g2g1} | = | 13,5 | 13,5 | 13,5 |

Operating characteristics of the pentode section as
 A.F. amplifier

Caractéristiques d'utilisation de la partie penthode
 en amplificatrice B.F.

Betriebsdaten des Pentodenteiles als NF- Verstärker

| V_b (V) | R_a ($\text{M}\Omega$) | R_{g2} ($\text{M}\Omega$) | I_b (μA) | $\frac{V_o}{V_i}$ | d_{tot} (%) $V_o=5V_{eff}$ |
|--------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------|---------------------------------|
| 45 | 0,47 | 1,8 | 70 | 38 | 4 |
| 45 | 0,47 | 2,2 | 60 | 37 | 5 |
| 45 | 1 | 3,9 | 40 | 42 | 5 |
| 45 | 1 | 4,7 | 30 | 40 | 8 |
| 67,5 | 0,47 | 1,8 | 125 | 50 | 1 |
| 67,5 | 0,47 | 2,2 | 115 | 50 | 1 |
| 67,5 | 1 | 3,9 | 60 | 55 | 3 |
| 67,5 | 1 | 4,7 | 55 | 55 | 2,5 |
| 90 | 0,47 | 1,8 | 170 | 56 | 1 |
| 90 | 0,47 | 2,2 | 160 | 57 | 1 |
| 90 | 1 | 3,9 | 85 | 60 | 2 |
| 90 | 1 | 4,7 | 80 | 64 | 1,7 |
| 120 | 0,47 | 1,8 | 260 | 60 | 3 |
| 120 | 0,47 | 2,2 | 240 | 66 | 1 |
| 120 | 1 | 3,9 | 115 | 66 | 1,8 |
| 120 | 1 | 4,7 | 110 | 70 | 1,5 |



This tube can be used without special precautions against microphonic effect in circuits in which the input voltage $V_i \geq 40$ mV for an output of 50 mW of the output tube

Ce tube peut être utilisé sans précautions spéciales contre l'effet microphonique dans des circuits dont la tension d'entrée $V_i \geq 40$ mV pour une puissance de 50 mW du tube de sortie

Die Röhre darf ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie verwendet werden in Schaltungen die für eine Eingangsspannung $V_i \geq 40$ mV eine Leistung von 50 mW der Endröhre ergeben

Operating characteristics of the pentode section in triode connection as A.F. amplifier (screen grid connected to anode)

Caractéristiques d'utilisation de la partie penthode en montage triode en amplificatrice B.F. (grille-écran reliée à l'anode)

Betriebsdaten des Pentodenteiles in Triodenschaltung als NF-Verstärker (Schirmgitter verbunden mit Anode)

| V_b (V) | R_a (MΩ) | R_{g1} (MΩ) | $R_{g1'}$ (MΩ) ¹⁾ | I_b (μA) | $\frac{V_o}{V_i}$ | dt_{tot} (%) ($V_o=5V_{eff}$) |
|--------------|---------------|------------------|---------------------------------|---------------|-------------------|--------------------------------------|
| 45 | 0,22 | 10 | 1 | 85 | 9,5 | 2,5 |
| 45 | 0,47 | 10 | 1 | 45 | 10 | 3 |
| 67,5 | 0,22 | 10 | 1 | 170 | 10,5 | 0,9 |
| 67,5 | 0,47 | 10 | 1 | 85 | 11 | 1 |
| 90 | 0,22 | 10 | 1 | 270 | 11 | 0,6 |
| 90 | 0,47 | 10 | 1 | 140 | 11,5 | 0,7 |
| 120 | 0,22 | 10 | 1 | 380 | 11,5 | 1 |
| 120 | 0,47 | 10 | 1 | 200 | 12 | 0,5 |

1) $R_{g1'}$ is the grid resistor of the next tube
 $R_{g1'}$ est la résistance de grille du tube suivant
 $R_{g1'}$ ist der Gitterwiderstand der nächsten Röhre

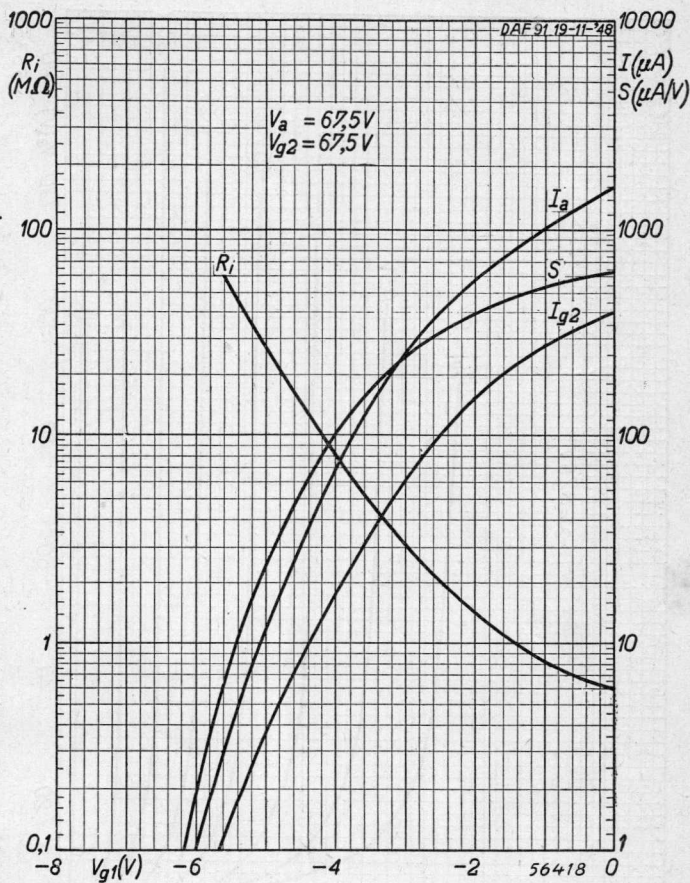
Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | |
|-------------------------------------|--------|----------------------------|
| V_a | = max. | 90 V |
| W_a | = max. | 0,25 W |
| V_{g2} | = max. | 90 V |
| W_{g2} | = max. | 0,06 W |
| V_{g1} ($I_{g1} = + 0,3 \mu A$) | = max. | -0,2 V |
| I_k | = max. | 4,5 mA |
| R_{g1} | = max. | 3 M Ω ¹⁾ |
| V_d inv _p | = max. | 100 V |
| I_d | = max. | 0,2 mA |
| I_{d_p} | = max. | 1,2 mA |

- 1) With grid biasing $R_{g1} = \text{max. } 22 \text{ M}\Omega$
 Si V_{g1} est obtenue seulement par moyen de R_{g1} ,
 $R_{g1} = 22 \text{ M}\Omega$ au max.
 Wenn V_{g1} nur mittels R_{g1} erhalten wird, ist $R_{g1} =$
 max. $22 \text{ M}\Omega$

"Miniwatt"

DAF 91

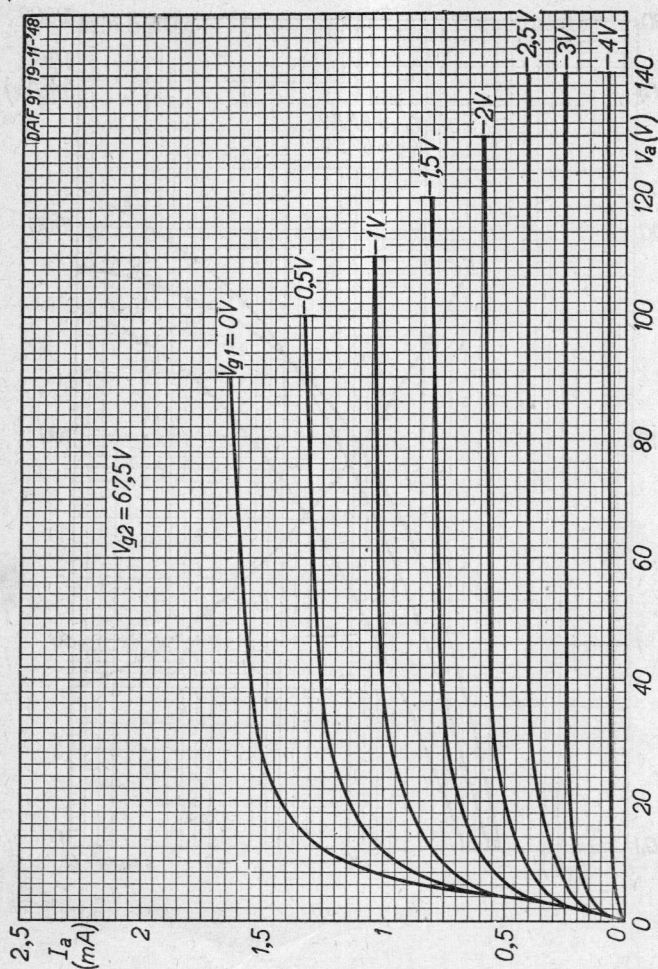


25.1.1949

A

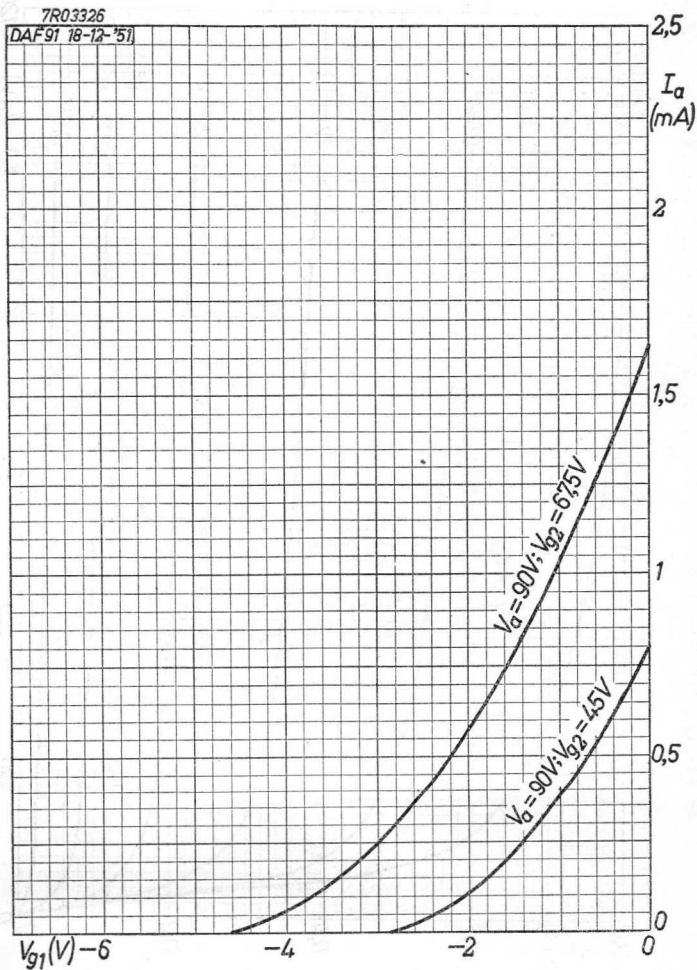
DAF 91

"Miniwatt"



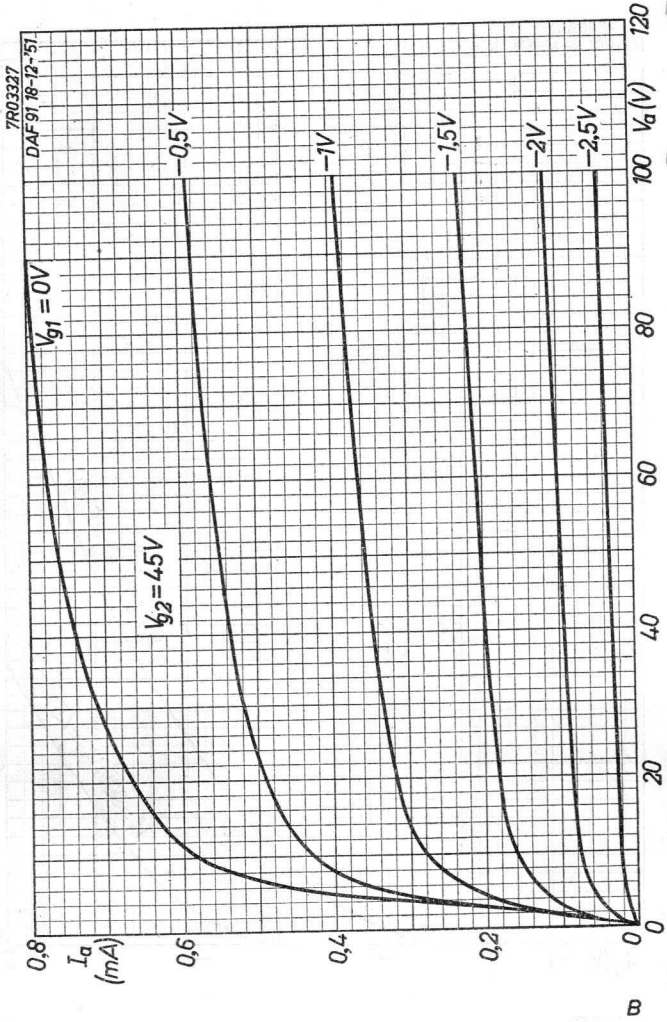
56353

B



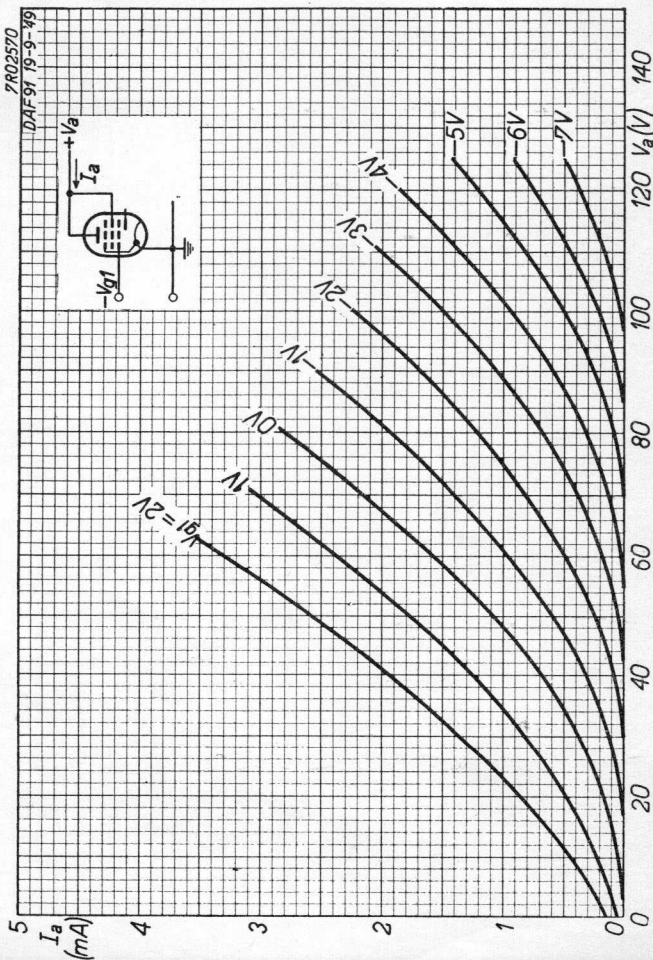
DAF 91

PHILIPS



"Miniwatt"

DAF 91

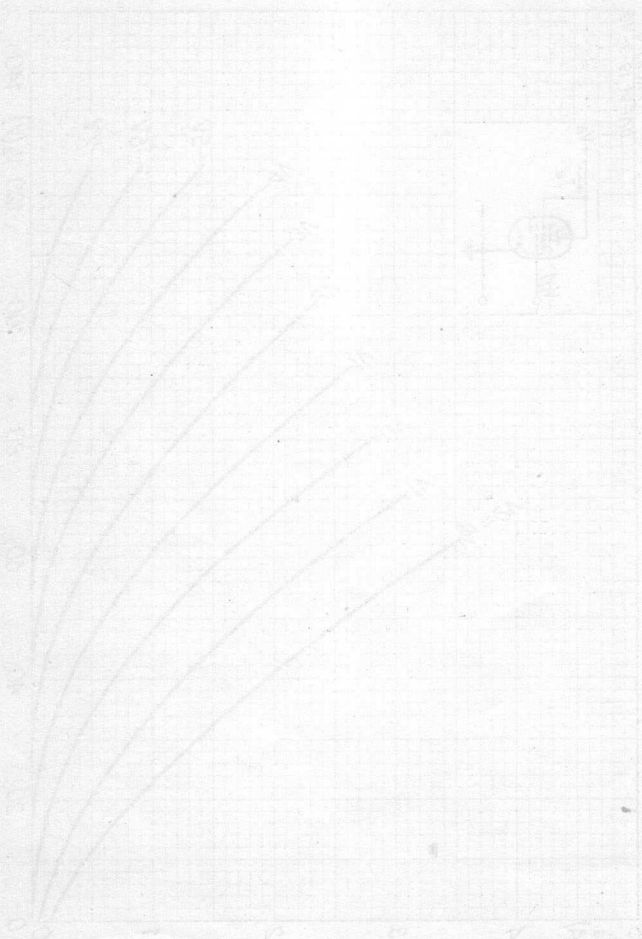


11.11.1949

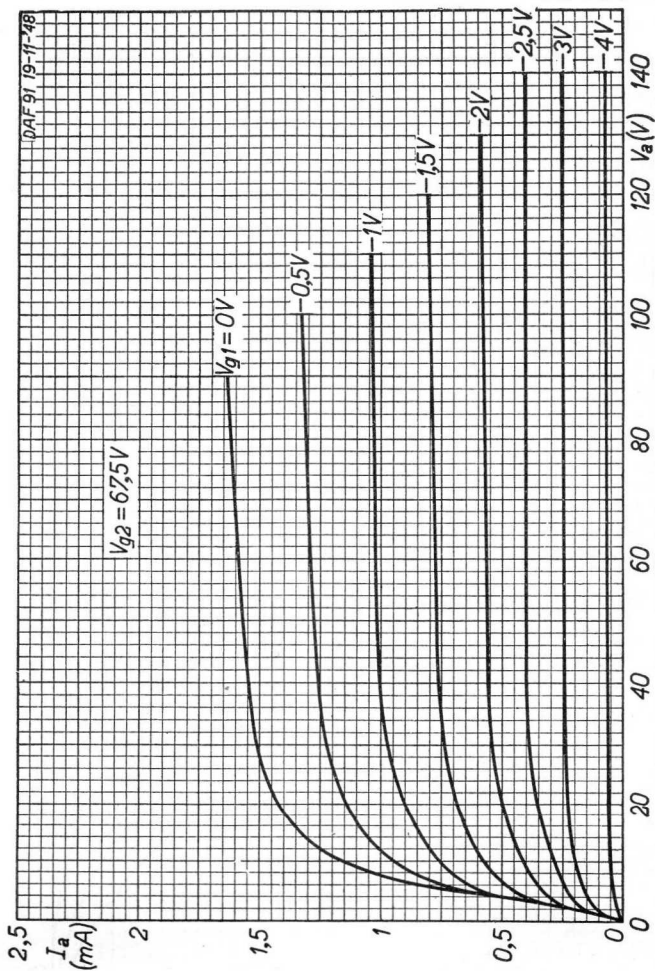
C

DAF 21

Minimant



2021.11

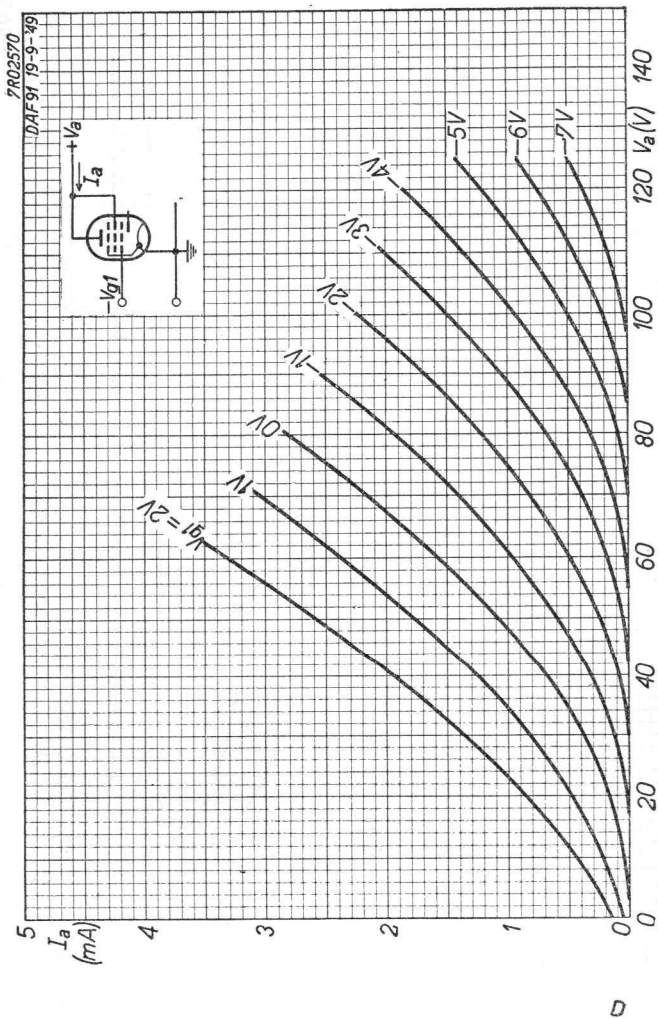


10.10.1953

c

DAF 91

PHILIPS



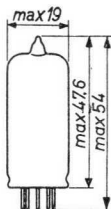
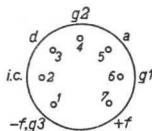
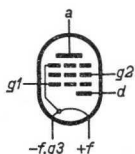
DIODE-PENTODE for use as A.F. amplifier in battery receivers
 DIODE-PENTHODE pour utilisation en amplificatrice B.F. dans des appareils-batterie
 DIODE-PENTODE zur Verwendung als NF-Verstärker in Batteriegeräten

Heating : direct by D.C.;
 parallel or series supply
 Chauffage : direct par C.C.;
 alimentation parallèle ou série
 Heizung : direkt durch Gleichstrom;
 Parallel- oder Serienspeisung

Parallel supply: $V_f = 1,4 \text{ V}$
 Alimentation parallèle:
 Parallelspeisung: $I_f = 25 \text{ mA}$

Series supply:
 Alimentation série: $V_f = 1,3 \text{ V}$
 Serienspeisung:

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



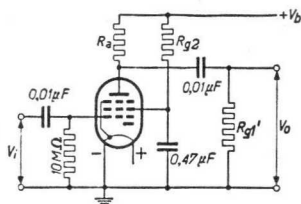
Base, culot, Sockel: Miniature

The diode is located at the negative end of the filament
 La diode est située à l'extrémité négative du filament
 Die Diode befindet sich am negativen Ende des Glühfadens

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

$C_a = 2,7 \text{ pF}$
 $C_{g1} = 1,8 \text{ pF}$
 $C_{ag1} < 0,3 \text{ pF}$
 $C_d = 1,1 \text{ pF}$
 $C_{ad} < 0,9 \text{ pF}$
 $C_{g1d} < 0,03 \text{ pF}$

Operating characteristics of the pentode section as
A.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation de la partie pentode
en amplificatrice B.F.
Betriebsdaten des Pentodenteiles als NF-Verstärker



A. In pentode connection
En connexion pentode
In Pentodenschaltung

| V_b^1 (V) | R_a (MΩ) | R_{g2} (MΩ) | $R_{g1'}$ (MΩ) | I_a (µA) | I_{g2} (µA) | $\frac{V_o}{V_i}$ | d_{tot} (%) ($V_o=5 V_{eff}$) |
|----------------|---------------|------------------|-------------------|---------------|------------------|-------------------|--------------------------------------|
| 64 | 1 | 2,7 | 1 | 42 | 13 | 50 | 3,5 |
| 64 | 1 | 2,7 | 2,2 | 42 | 13 | 63 | 1,8 |
| 85 | 1 | 2,7 | 1 | 64 | 21 | 55 | 1,4 |
| 85 | 1 | 2,7 | 2,2 | 64 | 21 | 70 | 2,4 |

¹)Based on a battery voltage of 90 or 67.5 V reduced
by the negative bias for the output valve
Se basant sur une tension de batterie de 90 ou 67,5
V diminuée de la polarisation négative du tube de
sortie
Basiert auf einer Batteriespannung von 90 oder 67,5
V verringert um die negative Vorsp. der Endröhre

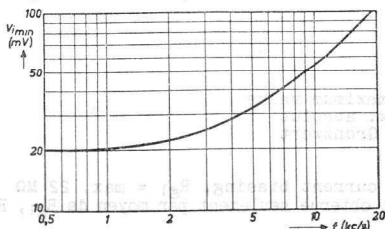
B. In triode connection (screen grid connected to anode)
 En connexion triode (grille-écran reliée à l'anode)
 In Triodenschaltung (Schirmgitter verbunden mit Anode)

| V_b^1 (V) | R_a (M Ω) | $R_{g1'}$ (M Ω) | I_a (μ A) | $\frac{V_o}{V_i}$ | d_{tot} (%) ($V_o = 5 V_{eff}$) |
|----------------|------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------|--|
| 64 | 0,47 | 1 | 70 | 12 | 2,0 |
| 64 | 0,47 | 2,2 | 70 | 12,5 | 1,3 |
| 64 | 1 | 1 | 38 | 12 | 2,5 |
| 64 | 1 | 2,2 | 38 | 13 | 1,5 |
| 85 | 0,47 | 1 | 110 | 12,5 | 1,0 |
| 85 | 0,47 | 2,2 | 110 | 13 | 1,0 |
| 85 | 1 | 1 | 56 | 12,5 | 1,2 |
| 85 | 1 | 2,2 | 56 | 13,5 | 1,2 |

This tube can be used without special precautions against microphonic effect when the input voltage V_i is higher than 20 mV for an output of 50 mW of the output tube. For the higher frequencies the sensitivity should be decreased according to the figure below. The decrease should be effected after the DAF 96 or, in the case that a DL 96 output tube is used, after the DL 96

Ce tube peut être utilisé sans précautions spéciales contre l'effet microphonique quand la tension d'entrée V_i est plus de 20 mV pour une puissance de 50 mW du tube de sortie. Pour les fréquences plus élevées la sensibilité sera diminuée suivant la figure ci-dessous. La diminuation doit être effectuée après le DAF 96 ou en cas qu'on utilise le tube de sortie DL 96, après le DL 96

Diese Röhre darf ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie verwendet werden wenn die Eingangsspannung höher als 20 mV ist für eine Leistung von 50 mW der Endröhre. Für die höheren Frequenzen ist die Empfindlichkeit nach untenstehender Abbildung zu verringern. Die Verringerung ist hinter der DAF 96 durchzuführen oder, wenn die Endröhre DL 96 gebraucht wird, hinter der DL 96



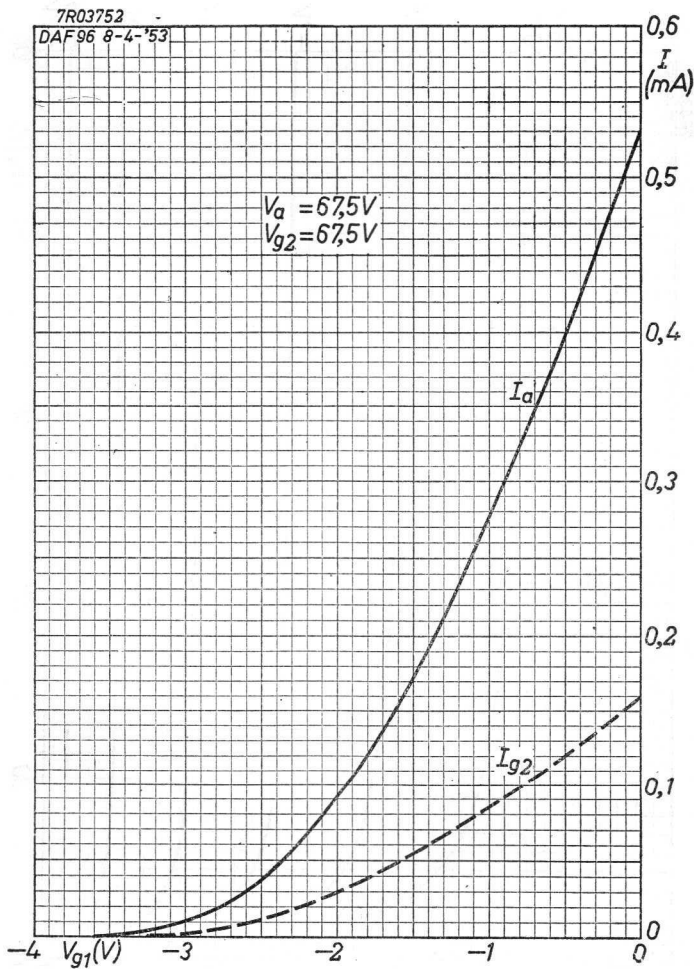
¹⁾ See page 2 ; voir page 2 ; siehe Seite 2

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

| | | |
|---------------------------------|--------|----------------------------|
| V_b | = max. | 120 V |
| V_b | = max. | 150 V ¹⁾ |
| V_a | = max. | 120 V |
| W_a | = max. | 0,03 W |
| V_{g2} | = max. | 90 V |
| W_{g2} | = max. | 0,01 W |
| V_{g1} ($I_{g1}=+0,3\mu A$) | = max. | -0,2 V |
| I_k | = max. | 1 mA |
| R_{g1} | = max. | 3 M Ω ²⁾ |
| V_d invp | = max. | 100 V |
| I_d | = max. | 0,2 mA |
| I_{dp} | = max. | 1,2 mA |

¹⁾ Absolute maximum value
Valeur max. absolue
Absoluter Grenzwert

²⁾ With grid current biasing, $R_{g1} = \text{max. } 22 \text{ M}\Omega$
Si V_{g1} est obtenue seulement par moyen de R_{g1} , $R_{g1} = 22 \text{ M}\Omega$
au max.
Wenn V_{g1} nur mittels R_{g1} erhalten wird, ist $R_{g1} = \text{max. } 22 \text{ M}\Omega$

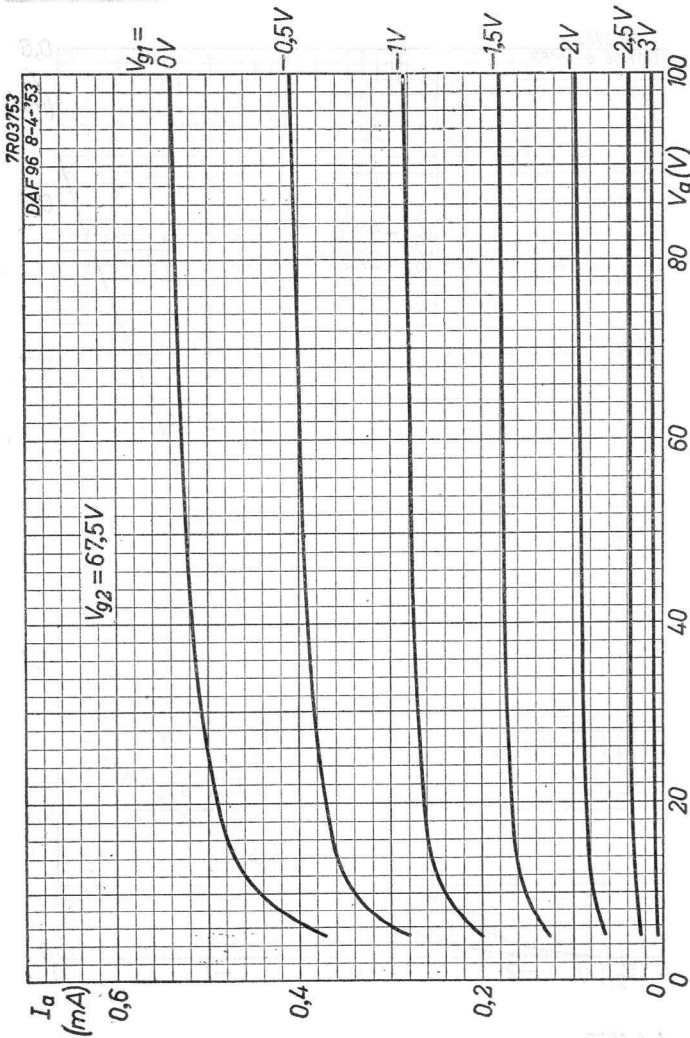


4.4.1953

A

PHILIPS

DAF 96



B

PHILIPS

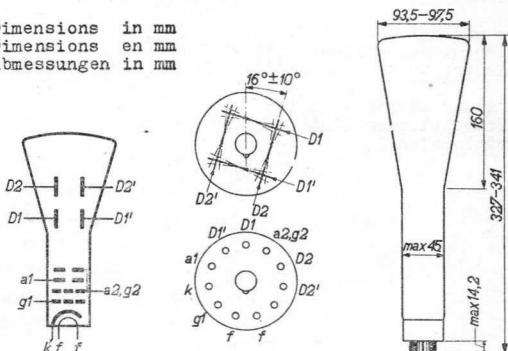
DB 10-2
DG 10-2
DR 10-2

High vacuum CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé pour oscillographie
Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| | DB 10-2 | DG 10-2 | DR 10-2 |
|--------|---------|---------|----------------------|
| Screen | blue | green | long persistent |
| Ecran | bleu | vert | à longue persistance |
| Schirm | blau | grün | lange nachleuchtend |

Heating: indirect by A.C. or D.C. Vf = 6,3 V
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. If = 0,3 A
Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Fuss: MAGNAL

Focusing
Concentration
Fokussierung

electrost.

Deflection
Déviation
Ablenkung

double electrostatic
électrostatique double
doppel-elektrostatisch

D₁D₁' symmetr.

D₂D₂' symmetr.

Earthing of a₂ is recommended
Il est recommandé de mettre a₂ à la terre
Es empfiehlt sich a₂ zu erden.

DB 10-2
 DG 10-2
 DR 10-2

PHILIPS

| | | |
|--------------|-------------------|-----------|
| Capacitances | C_{g1} | = 8,0 pF |
| Capacités | C_{D1} | = 5,8 pF |
| Kapazitäten | $C_{D1'}$ | = 5,8 pF |
| | C_{D2} | = 7,6 pF |
| | $C_{D2'}$ | = 7,6 pF |
| | $C_{D1D1'}$ | = 1,9 pF |
| | $C_{D2D2'}$ | = 2,4 pF |
| | $C_{D1D1'-D2D2'}$ | = 0,35 pF |

| | | | |
|--------------|-------|-----------------|-------|
| Net weight | 330 g | Shipping weight | 700 g |
| Poids net | | Poids brut | |
| Nettogewicht | | Bruttogewicht | |

| | | |
|-----------------------|--|-----------------------|
| Line width | $\left\{ \begin{array}{l} V_{a2+g2} = 2000 \text{ V} \\ I_p = 0,5 \text{ } \mu\text{A} \end{array} \right\}$ | 0,4 mm ¹) |
| Epaisseur de la ligne | | |
| Linienbreite | | |

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | |
|-------------|---|------------------------|
| V_{a2+g2} | = | 2000 V |
| V_{a1} | = | 400- 720 V |
| $-V_{g1}$ | = | 45- 100 V |
| I_{a2} | = | 0-1200 μA |
| I_{a1} | = | -15- +10 μA |
| N_1 | = | 0,30 mm/V |
| N_2 | = | 0,23 mm/V |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | | |
|-------------|---------------|--------------|-----------------------------|
| V_{a2+g2} | = max. 2500 V | $V_{D1D1'p}$ | = max. 450 V |
| W_{a2+g2} | = max. 4 W | $V_{D2D2'p}$ | = max. 450 V |
| V_{a1} | = max. 1000 V | W_p | = max. 3 mW/cm ² |
| V_{g1} | = max. 0 V | R_D | = max. 5 M Ω |
| $-V_{g1}$ | = max. 150 V | R_{g1} | = max. 1,5 M Ω |

¹) Measured at a circle of 50 mm diameter
 Mesuré à une cercle de 50 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

CATHODE RAY TUBE for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
 KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

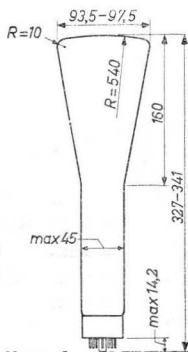
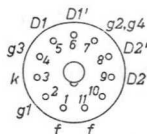
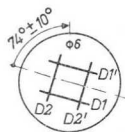
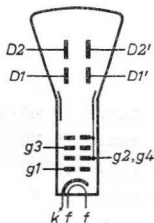
| Screen Ecran Schirm | Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz | Persistence Persistence Persistenz |
|---------------------------|---|---|
| DB 10-2 | blue bleu blau | short courte kurz |
| DG 10-2 | green vert grün | medium moyenne mittel |
| DP 10-2 | blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb | short long courte longue kurz lang |
| DR 10-2 | greenish-yellow jaune-verdâtre grünlich-gelb | long longue lang |

Heating : indirect by A.C. or D.C.
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
 Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom

Vf = 6,3 V

If = 0,3 A

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Magnal

Earthing of g2, g4 is recommended
 Il est recommandé de mettre g2, g4 à la terre
 Es empfiehlt sich g2, g4 zu erden

DB 10-2
 DG 10-2
 DP 10-2
 DR 10-2

PHILIPS

Focusing electrostatic
 Concentration électrostatique
 Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic D1D1' symmetr.
 Déviation électrostatique double D2D2' symmetr.
 Ablenkung doppel-elektrostatisch

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

| | | | | | |
|-----------|---|--------|---------------------|---|---------|
| C_k | = | 6,0 pF | $C_{D1D1'}$ | = | 1,9 pF |
| C_{g1} | = | 4,6 pF | $C_{D2D2'}$ | = | 2,5 pF |
| C_{D1} | = | 4,7 pF | $C_{k-D1D1'D2D2'}$ | = | 0,6 pF |
| $C_{D1'}$ | = | 4,7 pF | $C_{g1-D1D1'D2D2'}$ | = | 0,15 pF |
| C_{D2} | = | 5,5 pF | $C_{D1D1'-D2D2'}$ | = | 0,2 pF |
| $C_{D2'}$ | = | 5,5 pF | | | |

Line width (V_{g2,g4} = 2000 V) 0,4 mm¹)
 Epaisseur de la ligne (I_φ = 0,5 μA)
 Linienbreite

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | |
|--------------------|---|----------------|
| V _{g2,g4} | = | 2000 V |
| V _{g3} | = | 400-720 V |
| -V _{g1} | = | 45-100 V |
| N ₁ | = | 0,32-0,38 mm/V |
| N ₂ | = | 0,24-0,30 mm/V |

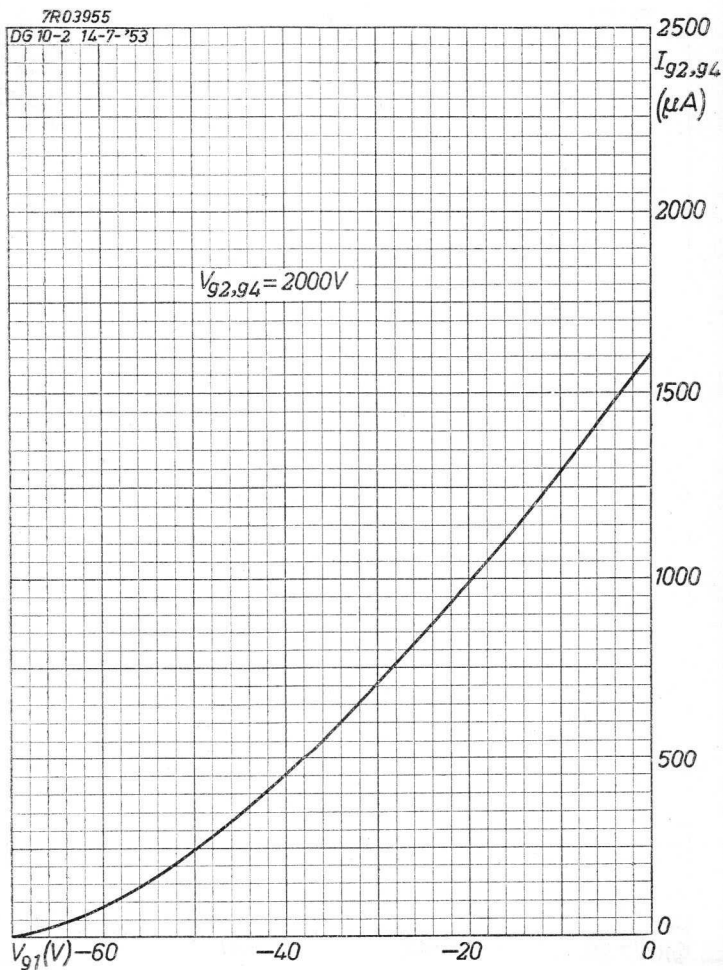
Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | | | | |
|---------------------|--------|--------|---------------------|--------|----------------------|
| V _{g2,g4} | = max. | 2500 V | V _{D2D2'p} | = max. | 450 V |
| V _{g3} | = max. | 1000 V | W _{g2,g4} | = max. | 4 W |
| V _{g1} | = max. | 0 V | W _φ | = max. | 3 mW/cm ² |
| -V _{g1} | = max. | 150 V | R _D | = max. | 5 MΩ |
| V _{D1D1'p} | = max. | 450 V | R _{g1} | = max. | 1,5 MΩ |
| | | | V _{kf} | = max. | 125 V |

¹) Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 10-2
DG 10-2
DP 10-2
DR 10-2



7. 7. 1953

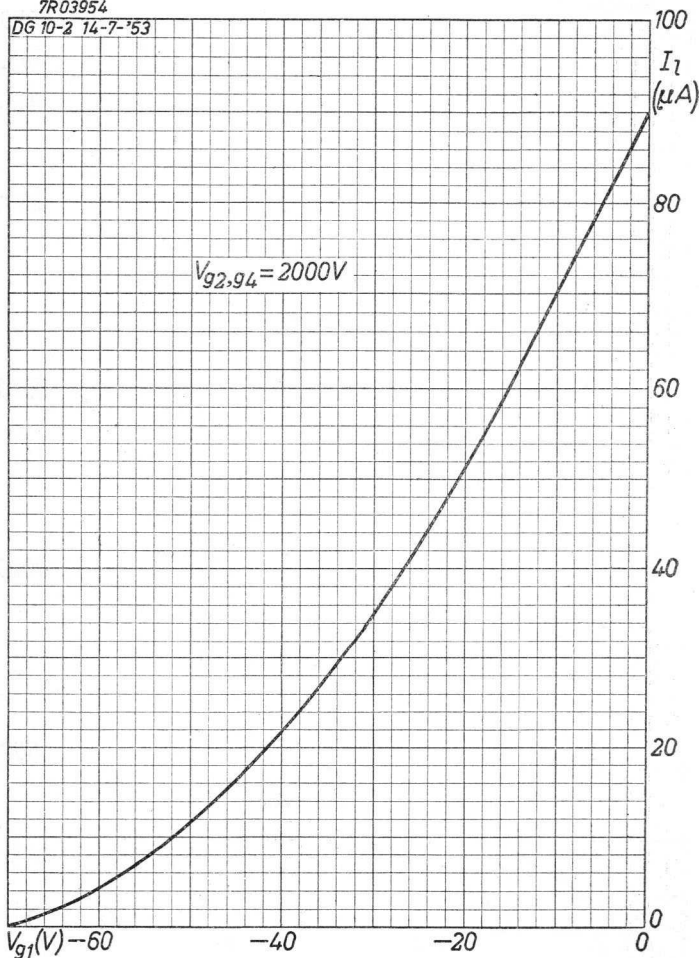
A

DB 10-2
DG 10-2
DP 10-2
DR 10-2

PHILIPS

7R03954

DG 10-2 14-7-'53



B

PHILIPS

DB 10-3

DG 10-3

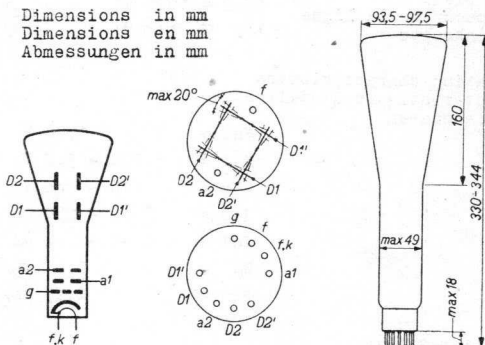
DR 10-3

High vacuum CATHODE RAY TUBE for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé pour oscillographie
 Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| | DB 10-3 | DG 10-3 | DR 10-3 |
|--------|---------|---------|----------------------|
| Screen | blue | green | long persistent |
| Ecran | bleu | vert | à longue persistance |
| Schirm | blau | grün | lang nachleuchtend |

Heating: indirect by A.C. or D.C.
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. Vf = 4,0 V
 Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom If = 0,55 A

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Fuss: FJ

Focusing
 Focalisation
 Fokussierung

electrost.

Deflection
 Déviation
 Ablenkung

double electrostatic
 électrostatique double
 doppel-elektrostatisch

D1D1' symmetr.

D2D2' asymmetr.

D2' has to be connected to a₂
 D2' est à connecter à a₂
 D2' soll mit a₂ verbunden werden

DB 10-3
DG 10-3
DR 10-3

PHILIPS

| | | | |
|--------------|---------------|--------------|----------|
| Capacitances | Cg = 8,5 pF | CD2 | = 7,8 pF |
| Capacités | Ck = 5,0 pF | CD2' | = 7,4 pF |
| Kapazitäten | CD1 = 6,7 pF | CD1D1' | = 2,5 pF |
| | CD1' = 6,3 pF | CD2D2' | = 2,6 pF |
| | | CD1D1'-D2D2' | = 0,5 pF |

Net weight
Poids net
Nettogewicht

270 g

Shipping weight
Poids brut
Bruttogewicht

800 g

4 pièces
4 pièces
4 Stück

2500 g

Line width
Epaisseur de la ligne
Linienbreite

(Va2 = 1000 V)
(I_l = 0,5 mA)

0,4 mm¹)

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | |
|-------|-------------|
| Va2 = | 1000 V |
| Va1 = | 200 - 340 V |
| -Vg = | 18 - 46 V |
| Ia2 = | 0 - 750 μA |
| Ia1 = | -6 - +4 μA |
| N1 = | 0,65 mm/V |
| N2 = | 0,57 mm/V |

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

| | | | | |
|------------|--------|----------------|--------|----------------------|
| Va2 = max. | 1200 V | VD1D1' | = max. | 300 V ²) |
| Va2 = min. | 800 V | VD2D2' | = max. | 300 V ²) |
| Va1 = max. | 500 V | W _l | = max. | 3 mW/cm ² |
| Vg = max. | 0 V | RD | = max. | 5 MΩ |
| -Vg = max. | 150 V | Rg | = max. | 1,5 MΩ |

¹) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre.
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

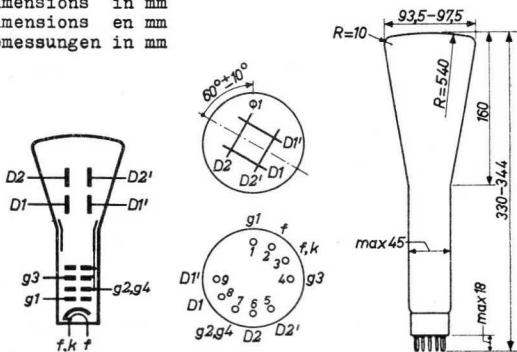
²) Peak value; valeur de crête; Scheitelwert

CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| Screen Ecran Schirm | Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz | Persistence Persistence Persistenz |
|---------------------------|--|--|
| DB 10-3 | blue bleu blau | short courte kurz |
| DG 10-3 | green vert grün | medium moyenne mittel |
| DR 10-3 | greenish-yellow jaune-verdâtre grünlich-gelb | long longue lang |

Heating : indirect by A.C. or D.C. $V_f = 4,0 \text{ V}$
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. $I_f = 0,56 \text{ A}$
 Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: FJ

D2' has to be connected to g2,g4
 D2' est à connecter à g2,g4
 D2' ist mit g2,g4 zu verbinden

Earthing of g2,g4 is recommended
 Il est recommandé de mettre g2,g4 à la terre
 Es empfiehlt sich g2,g4 zu erden

| | | |
|---------------|------------------------|-----------------|
| Focusing | electrostatic | |
| Concentration | électrostatique | |
| Fokussierung | elektrostatisch | |
| Deflection | doble electrostatic | D1D1' symmetr. |
| Déviation | électrostatique double | D2D2' asymmetr. |
| Ablenkung | doppel-elektrostatisch | |

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

| | | | | | |
|-----------|---|--------|--------------------|---|--------|
| C_{g1} | = | 5 pF | $C_{D2'}$ | = | 5,9 pF |
| C_{D1} | = | 4,7 pF | $C_{D1D1'}$ | = | 1,9 pF |
| $C_{D1'}$ | = | 5,3 pF | $C_{D2D2'}$ | = | 2,6 pF |
| $C_{D2'}$ | = | 6,2 pF | $C_{D1D1'..D2D2'}$ | = | 0,3 pF |

| | | |
|------------------------|-------------------------|----------------------|
| Line width | ($V_{g2,g4} = 1000$ V) | |
| Epaisseur de la ligne. | ($I_f = 0,5\mu A$) | 0,4 mm ¹⁾ |
| Linienbreite | | |

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | |
|-------------|---|-----------|
| $V_{g2,g4}$ | = | 1000 V |
| V_{g3} | = | 200-340 V |
| $-V_{g1}$ | = | 18-46 V |
| N_1 | = | 0,65 mm/V |
| N_2 | = | 0,55 mm/V |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | | |
|---------------------------|--------|--------------|-----------------------------|
| $V_{g2,g4} = \text{max.}$ | 1200 V | $V_{D1D1'p}$ | = max. 300 V |
| $V_{g2,g4} = \text{min.}$ | 800 V | $V_{D2D2'p}$ | = max. 300 V |
| $V_{g3} = \text{max.}$ | 500 V | W_f | = max. 3 mW/cm ² |
| $V_{g1} = \text{max.}$ | 0 V | R_D | = max. 5 M Ω |
| $-V_{g1} = \text{max.}$ | 150 V | R_{g1} | = max. 1,5 M Ω |

¹⁾ Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

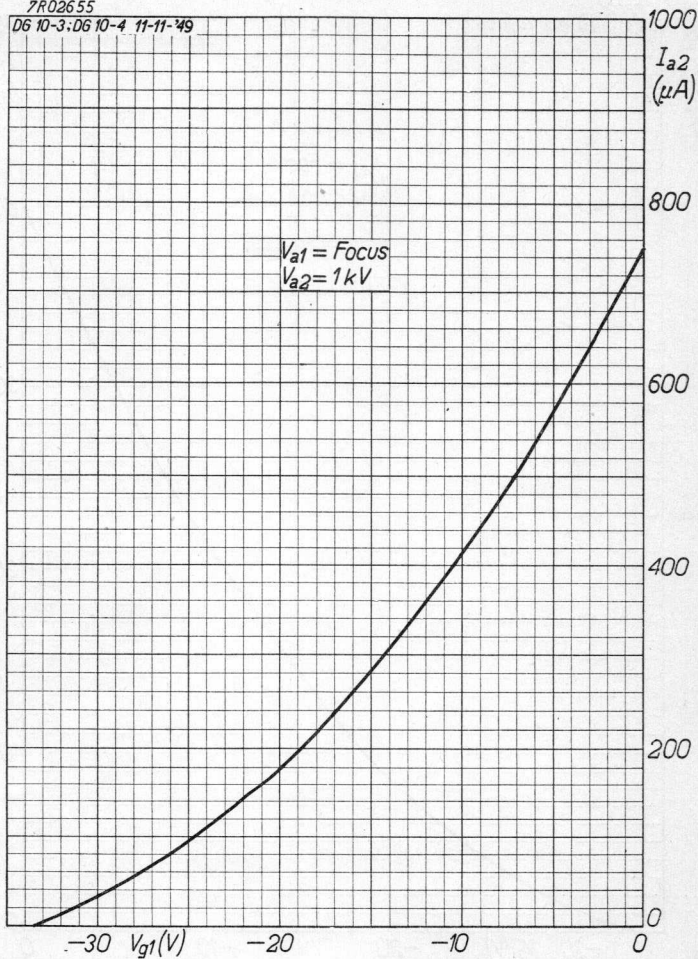
DB 10-3

DG 10-3

DR 10-3

7R02655

D6 10-3: D6 10-4 11-11-49



11.11.1949

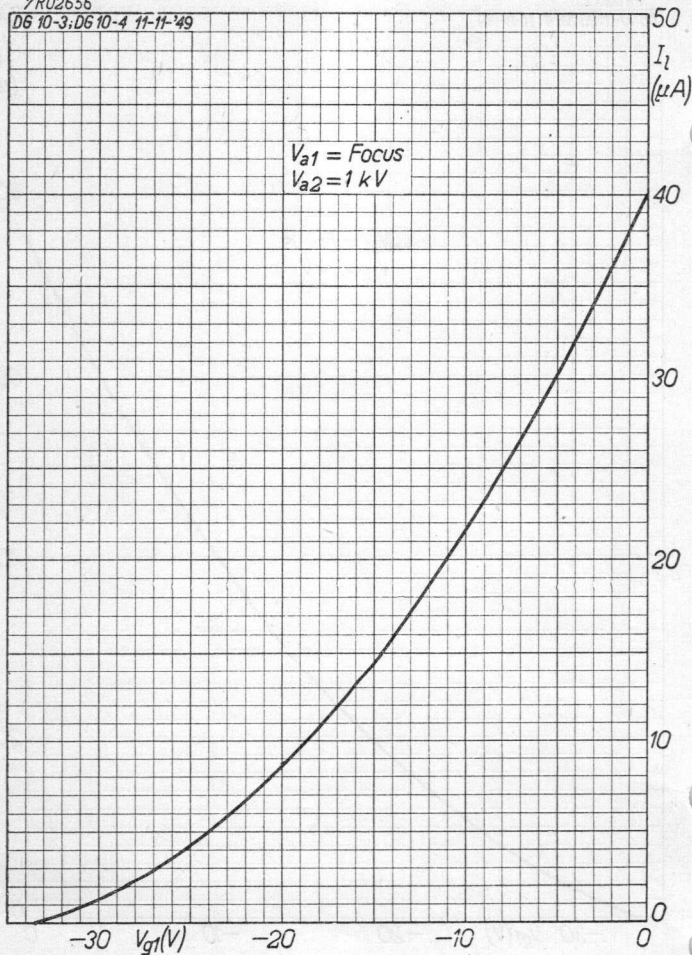
A

DB 10-3
DG 10-3
DR 10-3

PHILIPS

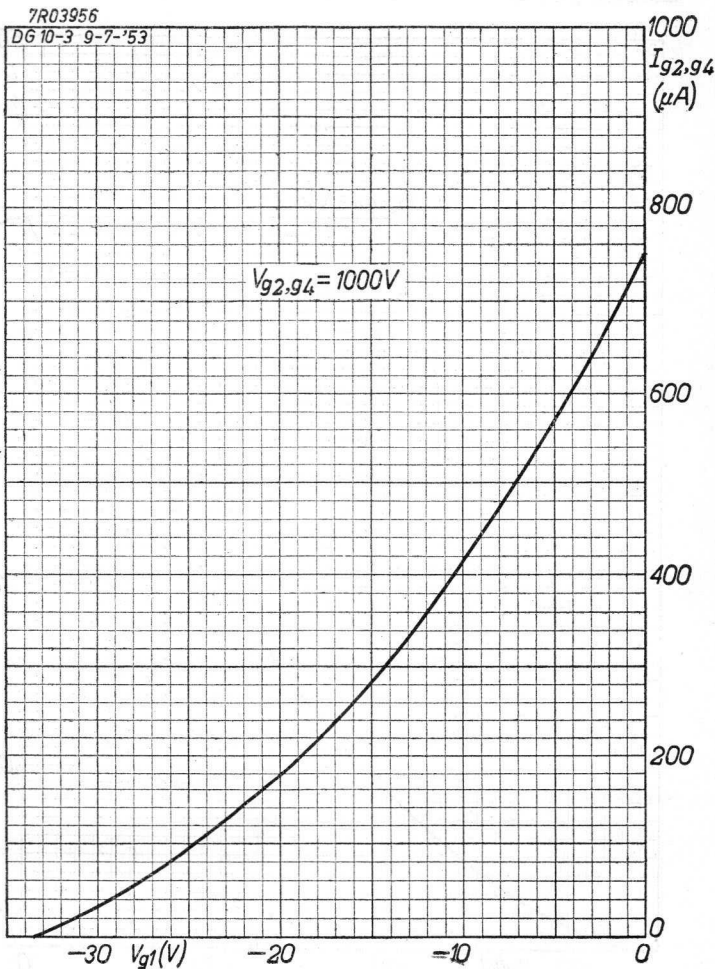
7R02656

D6 10-3; D6 10-4 11-11-49



PHILIPS

DB 10-3
DG 10-3
DR 10-3



7.7.1953

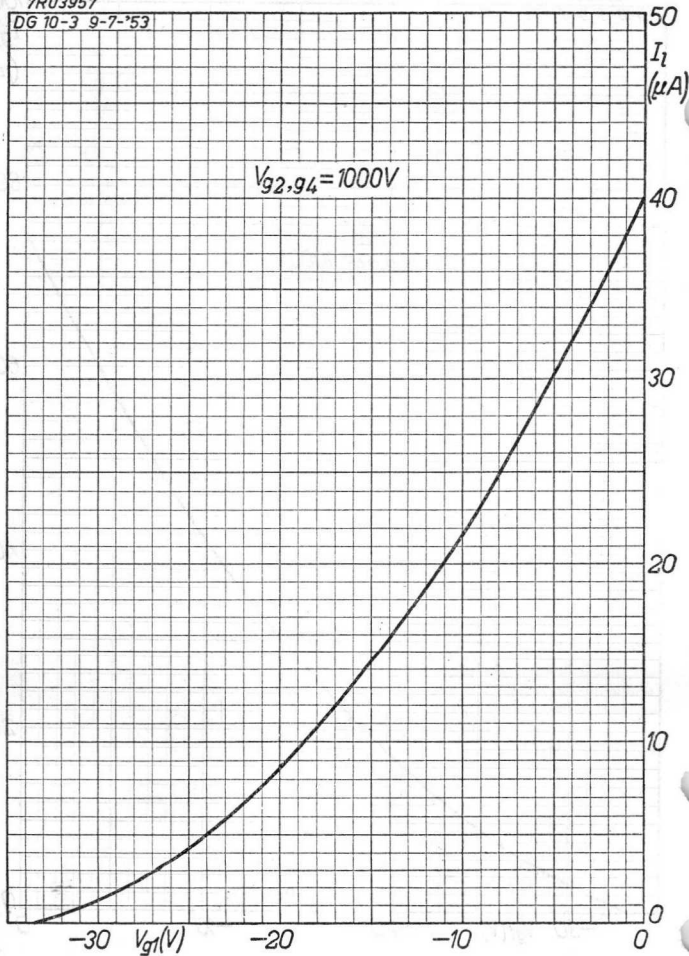
A

DB 10-3
DG 10-3
DR 10-3

PHILIPS

7R03957

DG 10-3 9-7-'53

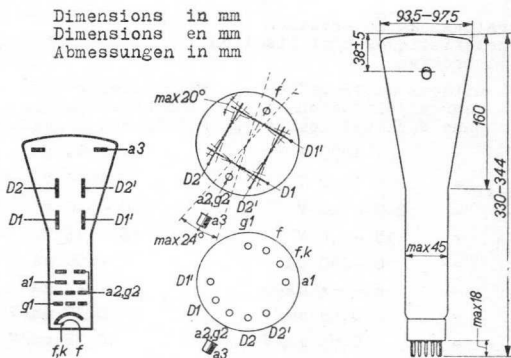


High vacuum CATHODE RAY TUBE with post-acceleration electrode for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé avec électrode de post-accelération pour oscillographie
 Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE mit Nachbeschleunigungselektrode für Oszillographie

| | DB 10-5 | DG 10-5 | DR 10-5 |
|--------|---------|---------|----------------------|
| Screen | blue | green | long persistent |
| Ecran | bleu | vert | à longue persistance |
| Schirm | blau | grün | lang nachleuchtend |

Heating: indirect by A.C. or D.C. $V_f = 4,0 V$
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
 Heizung: indirekt durch Wechsel- $I_f = 0,45 A$
 oder Gleichstrom

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Fuss: FJ

Focusing
 Concentration electrost.
 Fokussierung

Deflection double electrostatic D1D1' symmetr.
 Déviation électrostatique double D2D2' asymmetr.
 Ablenkung doppel-elektrostatisch

D2' should be connected to a2
 D2' est à connecter à a2
 D2' soll mit a2 verbunden werden

Earthing of a2 is recommended
 Il est recommandé de mettre a2 à la terre
 Es empfiehlt sich a2 zu erden

DB 10-5

DG10-5

DR 10-5

PHILIPS

| | | |
|--------------|----------------------------|--------------------------------------|
| Capacitances | $C_g = 8,1 \text{ pF}$ | $C_{D2'} = 7,5 \text{ pF}$ |
| Capacités | $C_{D1} = 5,7 \text{ pF}$ | $C_{D1D1'} = 1,9 \text{ pF}$ |
| Kapazitäten | $C_{D1'} = 5,6 \text{ pF}$ | $C_{D2D2'} = 2,6 \text{ pF}$ |
| | $C_{D2} = 8,0 \text{ pF}$ | $C_{D1D1'} - D2D2' = 0,3 \text{ pF}$ |

| | | | |
|--------------|-------|-----------------|-------|
| Net weight | | Shipping weight | |
| Poids net | 330 g | Poids brut | 840 g |
| Nettogewicht | | Bruttogewicht | |

| | | |
|-----------------------|------------------------------------|----------------------|
| Line width | $(V_{a3} = 1000 \text{ V})$ | |
| Epaisseur de la ligne | $(V_{a2+g2} = 1000 \text{ V})$ | 0,4 mm ¹⁾ |
| Linienbreite | $(I_g = 0,5 \text{ } \mu\text{A})$ | |
| | $(V_{a3} = 2500 \text{ V})$ | |
| | $(V_{a2+g2} = 1000 \text{ V})$ | 0,3 mm ¹⁾ |
| | $(I_g = 0,5 \text{ } \mu\text{A})$ | |

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | without acceleration sans accélération ohne Nachbeschleunigung | with acceleration avec accélération mit Nachbeschleunigung |
|-------------|--|--|
| V_{a3} | = 1000 V | 2500 V |
| V_{a2+g2} | = 1000 V | 1000 V |
| V_{a1} | = 200 - 340 V | 200 - 340 V |
| $-V_{g1}$ | = 18 - 46 V | 18 - 46 V |
| I_{a2} | = 0 - 650 μA | 0 - 650 μA |
| I_{a1} | = -6 - +4 μA | -6 - +4 μA |
| N_1 | = 0,65 mm/V | 0,37 mm/V |
| N_2 | = 0,55 mm/V | 0,32 mm/V |

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

| | | | |
|-------------|---------------|---------------|-----------------------------|
| V_{a3} | = max. 3000 V | $V_{D1D1' p}$ | = max. 350 V |
| V_{a2+g2} | = max. 1200 V | $V_{D2D2' p}$ | = max. 450 V |
| V_{a1} | = max. 500 V | W_g | = max. 3 mW/cm ² |
| V_{g1} | = max. 0 V | R_D | = max. 2,5 M Ω |
| $-V_{g1}$ | = max. 200 V | R_g | = max. 1,5 M Ω |

¹⁾ Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

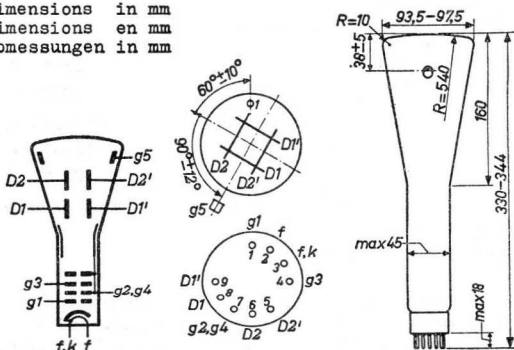
CATHODE RAY TUBE for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
 KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| Screen Ecran Schirm | Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz | Persistence Persistence Persistenz |
|---------------------------|--|--|
| DB 10-5 | blue bleu blau | short courte kurz |
| DG 10-5 | green vert grün | medium moyenne mittel |
| DR 10-5 | greenish-yellow jaune-verdâtre grünlich-gelb | long longue lang |

Heating : indirect by A.C. or D.C.
 Chauffage : indirect par C.A. ou C.C.
 Heizung : indirekt. durch Wechsel-
 oder Gleichstrom

$V_f = 4,0 \text{ V}$
 $I_f = 0,56 \text{ A}$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: FJ

D2' has to be connected to g2, g4
 D2' est à connecter à g2, g4
 D2' ist mit g2, g4 zu verbinden

Earthing of g5 is recommended
 Il est recommandé de mettre g5 à la terre
 Es empfiehlt sich g5 zu erden

DB 10-5

DG 10.5

DR 10-5

PHILIPS

| | | |
|---------------|------------------------|-----------------|
| Focusing | electrostatic | |
| Concentration | électrostatique | |
| Fokussierung | elektrostatisch | |
| Deflection | double electrostatic | D1D1' symmetr. |
| Déviation | électrostatique double | D2D2' asymmetr. |
| Ablenkung | doppel-elektrostatisch | |

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

| | | | | | |
|-----------|---|--------|-------------------|---|--------|
| C_{g1} | = | 5 pF | C_{D2}' | = | 5,9 pF |
| C_{D1} | = | 4,7 pF | C_{D1D1}' | = | 1,9 pF |
| C_{D1}' | = | 5,3 pF | C_{D2D2}' | = | 2,6 pF |
| C_{D2} | = | 6,2 pF | $C_{D1D1}'-D2D2'$ | = | 0,3 pF |

Line width
Epaisseur de la ligne
Linienbreite

| | |
|--|-----------------------|
| ($V_{g5}=1000$ V, $V_{g2,g4}=1000$ V, $I_{\phi}=0,5$ μ A) | 0,4 mm ¹) |
| ($V_{g5}=2500$ V, $V_{g2,g4}=1000$ V, $I_{\phi}=0,5$ μ A) | 0,3 mm ¹) |

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | | | |
|-------------|---|---------|-----------|
| V_{g5} | = | 1000 | 2500 V |
| $V_{g2,g4}$ | = | 1000 | 1000 V |
| V_{g3} | = | 200-340 | 200-340 V |
| $-V_{g1}$ | = | 18-46 | 18-46 V |
| N_1 | = | 0,65 | 0,37 mm/V |
| N_2 | = | 0,55 | 0,32 mm/V |

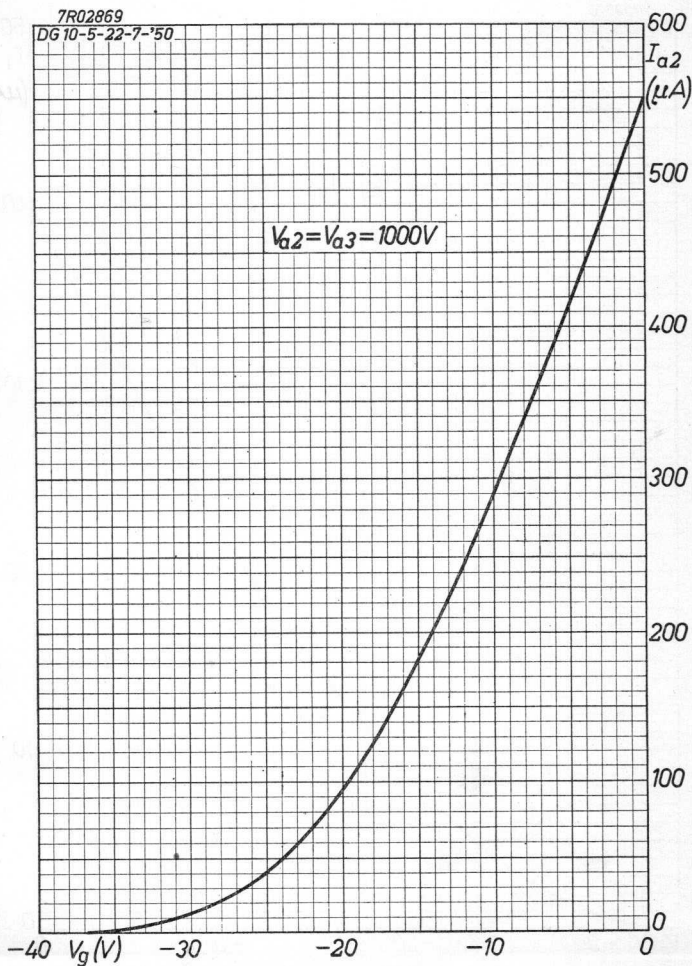
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

| | | | | | |
|-------------|--------|--------|--------------|--------|----------------------|
| V_{g5} | = max. | 3000 V | $V_{D1D1}'p$ | = max. | 350 V |
| $V_{g2,g4}$ | = max. | 1200 V | $V_{D2D2}'p$ | = max. | 450 V |
| V_{g3} | = max. | 500 V | W_{ϕ} | = max. | 3 mW/cm ² |
| V_{g1} | = max. | 0 V | R_D | = max. | 5 M Ω |
| $-V_{g1}$ | = max. | 200 V | R_{g1} | = max. | 1,5 M Ω |

¹) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

| | |
|----|------|
| DB | 10-5 |
| DG | 10-5 |
| DR | 10-5 |

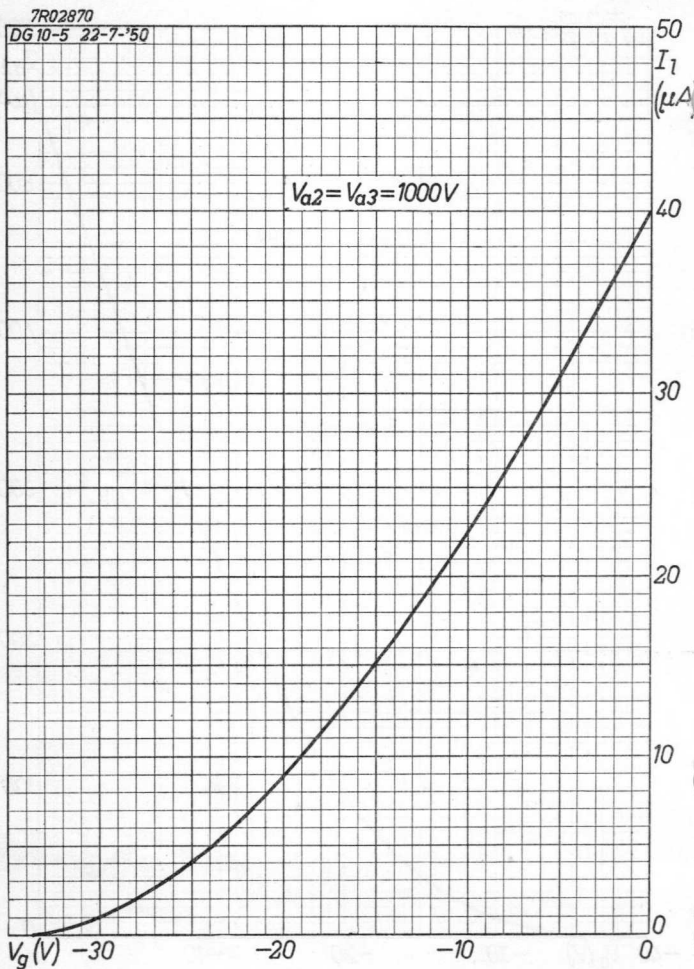


11.11.1950

A

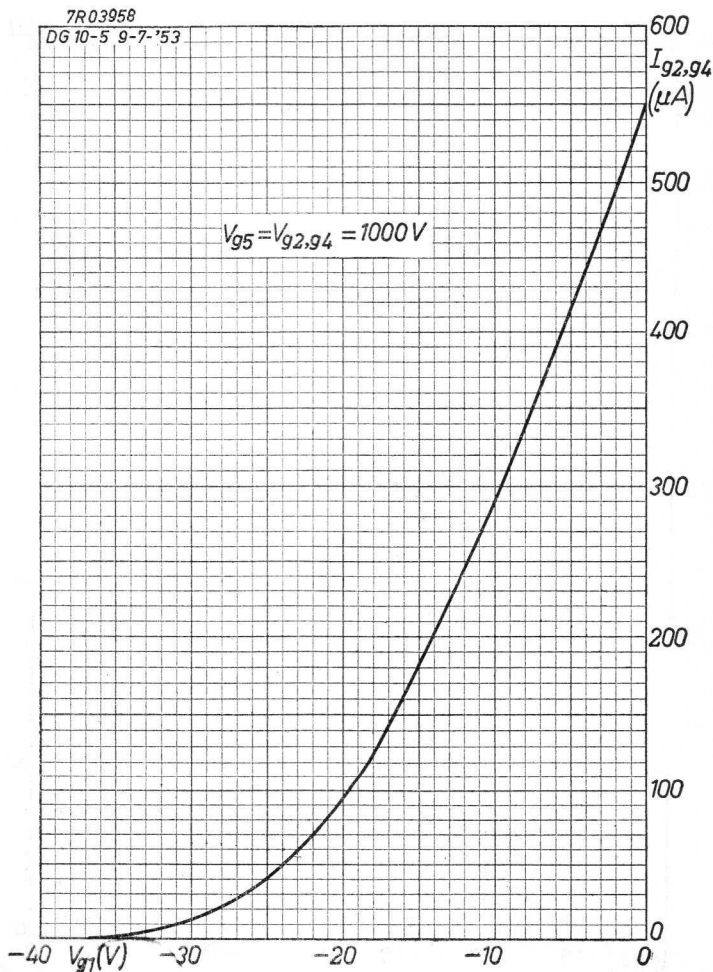
DB 10-5
DG 10-5
DR 10-5

PHILIPS



PHILIPS

DB 10-5
DG 10-5
DR 10-5



7.7.1953

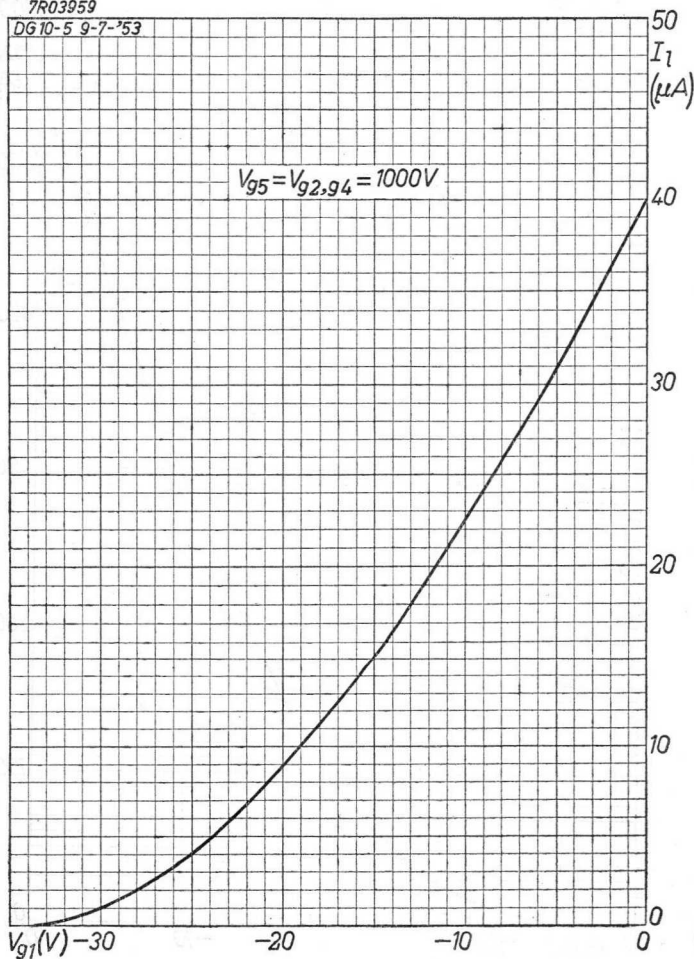
A

DB 10-5
DG 10-5
DR 10-5

PHILIPS

7R03959

DG 10-5 9-7-'53



B

PHILIPS

DB 10-6

DG 10-6

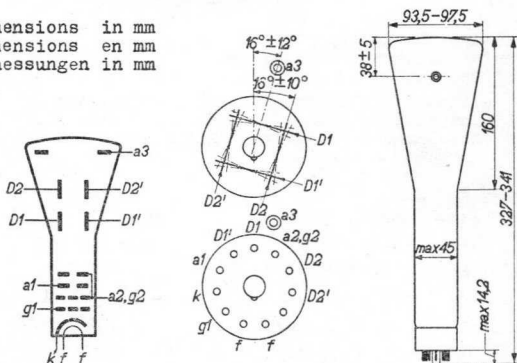
DR 10-6

High vacuum CATHODE RAY TUBE with post-accelerating electrode for oscillography,
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé avec électrode de post-accéleration pour oscillographie
 Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE mit Nachbeschleunigungselektrode für Oszillographie

| | DB 10-6 | DG 10-6 | DR 10-6 |
|--------|---------|---------|----------------------|
| Screen | blue | green | long persistent |
| Ecran | bleu | vert | à longue persistance |
| Schirm | blau | grün | lange nachleuchtend |

Heating: indirect by A.C. or D.C. $V_f = 6,3 V$
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
 Heizung: indirekt durch Wechsel- $I_f = 0,3 A$
 oder Gleichstrom

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Fuss: MAGNAL

Focusing
 Concentration
 Fokussierung

electrost.

Deflection
 Déviation
 Ablenkung

double electrostatic; symmetrical
 électrostatique double; symétrique
 doppel-elektrostatisch; symmetrisch

Earthing of a_2 is recommended
 Il est recommandé de mettre a_2 à la terre
 Es empfiehlt sich a_2 zu erden

DB 10-6
 DG 10-6
 DR 10-6

PHILIPS

| | | | |
|--------------|---------------------------|-----------------|---------------------|
| Capacitances | $C_{g1} = 8,0 \text{ pF}$ | C_{D2} | $= 7,6 \text{ pF}$ |
| Capacités | $C_{D1} = 5,8 \text{ pF}$ | C_{D1D1} | $= 1,9 \text{ pF}$ |
| Kapazitäten | $C_{D1} = 5,8 \text{ pF}$ | C_{D2D2} | $= 2,4 \text{ pF}$ |
| | $C_{D2} = 7,6 \text{ pF}$ | $C_{D1D1}-D2D2$ | $= 0,35 \text{ pF}$ |

| | | | |
|--------------|-------|-----------------|-------|
| Net weight | | Shipping weight | |
| Poids net | 330 g | Poids brut | 700 g |
| Nettogewicht | | Bruttogewicht | |

| | | |
|-----------------------|---|----------------------|
| Line width | $\left\{ \begin{array}{l} V_{a3} = 2000 \text{ V} \\ V_{a2+g2} = 2000 \text{ V} \\ I_{\ell} = 0,5 \mu\text{A} \end{array} \right\}$ | 0,4 mm ¹⁾ |
| Epaisseur de la ligne | | |
| Linienbreite | $\left\{ \begin{array}{l} V_{a3} = 4000 \text{ V} \\ V_{a2+g2} = 2000 \text{ V} \\ I_{\ell} = 0,5 \mu\text{A} \end{array} \right\}$ | 0,3 mm ¹⁾ |
| | | |

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | without acceleration sans accélération ohne Nachbeschleunigung | with acceleration avec accélération mit Nachbeschleunigung |
|---------------|--|--|
| $V_{a3} =$ | 2000 V | 4000 V |
| $V_{a2+g2} =$ | 2000 V | 2000 V |
| $V_{a1} =$ | 400- 720 V | 400- 720 V |
| $-V_{g1} =$ | 45- 100 V | 45- 100 V |
| $I_{a2} =$ | 0-1200 μA | 0-1200 μA |
| $I_{a1} =$ | -15- +10 μA | -15- +10 μA |
| $N_1 =$ | 0,30 mm/V | 0,25 mm/V |
| $N_2 =$ | 0,23 mm/V | 0,19 mm/V |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | |
|---|---|
| $V_{a3} = \text{max. } 5000 \text{ V}$ | $V_{D1D1}'_p = \text{max. } 450 \text{ V}$ |
| $V_{a2+g2} = \text{max. } 2500 \text{ V}$ | $V_{D2D2}'_p = \text{max. } 450 \text{ V}$ |
| $W_{a2+g2} = \text{max. } 4 \text{ W}$ | $W_{\ell} = \text{max. } 3 \text{ mW/cm}^2$ |
| $V_{a1} = \text{max. } 1000 \text{ V}$ | $R_D = \text{max. } 5 \text{ M}\Omega$ |
| $\dot{V}_{g1} = \text{max. } 0 \text{ V}$ | $R_{g1} = \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega$ |
| $-V_{g1} = \text{max. } 150 \text{ V}$ | |

¹⁾ Measured at a circle of 50 mm diameter
 Mesuré à une cercle de 50 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

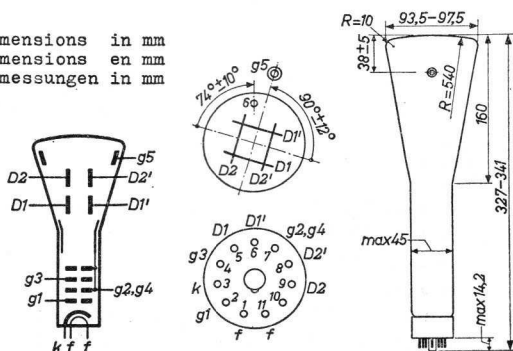
CATHODE RAY TUBE for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
 KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| Screen Ecran Schirm | Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz | Persistence Persistence Persistenz |
|---------------------------|---|---|
| DB 10-6 | blue bleu blau | short courte kurz |
| DG 10-6 | green vert grün | medium moyenne mittel |
| DP 10-6 | blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb | short long courte longue kurz lang |
| DR 10-6 | greenish-yellow jaune-verdâtre grünlich-gelb | long longue lang |

Heating : indirect by A.C. or D.C.
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
 Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom

$V_f = 6,3 \text{ V}$
 $I_f = 0,3 \text{ A}$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Magnal

Earthing of g5 is recommended
 Il est recommandé de mettre g5 à la terre
 Es empfiehlt sich g5 zu erden

DB 10-6
 DG 10-6
 DP 10-6
 DR 10-6

PHILIPS

Focusing electrostatic
 Concentration électrostatique
 Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic
 Déviation électrostatique double
 Ablenkung doppel-elektrostatisch

D1D1' symmetr.
 D2D2' symmetr.

Capacitances

Capacités

Kapazitäten

| | | | | | |
|-----------|---|-----------|---------------------|--------|---------|
| | | $C_{D2'}$ | = | 5,5 pF | |
| C_k | = | 6,0 pF | $C_{D1D1'}$ | = | 1,9 pF |
| C_{g1} | = | 4,6 pF | $C_{D2D2'}$ | = | 2,5 pF |
| C_{D1} | = | 4,7 pF | $C_{k-D1D1'D2D2'}$ | = | 0,6 pF |
| $C_{D1'}$ | = | 4,7 pF | $C_{g1-D1D1'D2D2'}$ | = | 0,15 pF |
| C_{D2} | = | 5,5 pF | $C_{D1D1'-D2D2'}$ | = | 0,2 pF |

Line width

Épaisseur de la ligne

Linienbreite

($V_{g5}=2000$ V, $V_{g2,g4}=2000$ V, $I_f=0,5$ μ A) 0,4 mm¹)

($V_{g5}=4000$ V, $V_{g2,g4}=2000$ V, $I_f=0,5$ μ A) 0,3 mm¹)

Operating characteristics

Caractéristiques d'utilisation

Betriebsdaten

| | | | | |
|-------------|---|-----------|-----------|------|
| V_{g5} | = | 2000 | 4000 | V |
| $V_{g2,g4}$ | = | 2000 | 2000 | V |
| V_{g3} | = | 400-720 | 400-720 | V |
| $-V_{g1}$ | = | 45-100 | 45-100 | V |
| N_1 | = | 0,32-0,38 | 0,25-0,31 | mm/V |
| N_2 | = | 0,24-0,30 | 0,19-0,25 | mm/V |

Limiting values

Caractéristiques limites

Grenzdaten

| | | | | | | | |
|--------------|---|-----------|---|--------------|---|----------|--------------------|
| V_{g5} | = | max. 5000 | V | $V_{D2D2'p}$ | = | max. 450 | V |
| $V_{g2,g4}$ | = | max. 2500 | V | $W_{g2,g4}$ | = | max. 4 | W |
| V_{g3} | = | max. 1000 | V | W_f | = | max. 3 | mW/cm ² |
| V_{g1} | = | max. 0 | V | R_D | = | max. 5 | M Ω |
| $-V_{g1}$ | = | max. 150 | V | R_{g1} | = | max. 1,5 | M Ω |
| $V_{D1D1'p}$ | = | max. 450 | V | V_{kf} | = | max. 125 | V |

¹) Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

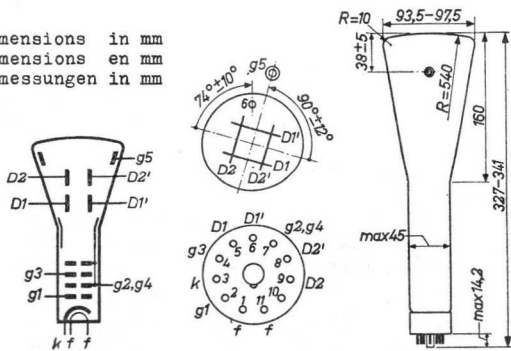
DB 10-6
 DG 10-6
 DP 10-6
 DR 10-6

CATHODE RAY TUBE for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
 KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| Screen Ecran Schirm | Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz | Persistence Persistence Persistenz |
|---------------------------|---|---|
| DB 10-6 | blue bleu blau | short courte kurz |
| DG 10-6 | green vert grün | medium moyenne mittel |
| DP 10-6 | blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb | short long courte longue kurz lang |
| DR 10-6 | greenish-yellow jaune-verdâtre grünlich-gelb | long longue lang |

Heating : indirect by A.C. or D.C. $V_f = 6,3 \text{ V}$
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. $I_f = 0,3 \text{ A}$
 Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Magnal

Earthing of g2, g4 is recommended.
 Il est recommandé de mettre g2, g4 à la terre.
 Es empfiehlt sich g2, g4 zu erden.

DB 10-6
 DG 10-6
 DP 10-6
 DR 10-6

PHILIPS

Focusing electrostatic
 Concentration électrostatique
 Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic D1D1' symmetr.
 Déviation électrostatique double D2D2' symmetr.
 Ablenkung doppel-elektrostatisch

Capacitances

Capacités

Kapazitäten

$C_k = 6,0 \text{ pF}$

$C_{g1} = 4,6 \text{ pF}$

$C_{D1} = 4,7 \text{ pF}$

$C_{D1'} = 4,7 \text{ pF}$

$C_{D2} = 5,5 \text{ pF}$

$C_{D2'} = 5,5 \text{ pF}$

$C_{D1D1'} = 1,9 \text{ pF}$

$C_{D2D2'} = 2,5 \text{ pF}$

$C_{k-D1D1'-D2D2'} = 0,6 \text{ pF}$

$C_{g1-D1D1'-D2D2'} = 0,15 \text{ pF}$

$C_{D1D1'-D2D2'} = 0,2 \text{ pF}$

Line width

Epaisseur de la ligne

Linienbreite

($V_{g5}=2000 \text{ V}$, $V_{g2,g4}=2000 \text{ V}$, $I_p=0,5 \text{ }\mu\text{A}$) $0,4 \text{ mm}^1$)

($V_{g5}=4000 \text{ V}$, $V_{g2,g4}=2000 \text{ V}$, $I_p=0,5 \text{ }\mu\text{A}$) $0,3 \text{ mm}^1$)

Operating characteristics

Caractéristiques d'utilisation

Betriebsdaten

$V_{g5} = 2000 \quad 4000 \text{ V}$

$V_{g2,g4} = 2000 \quad 2000 \text{ V}$

$V_{g3} = 400-720 \quad 400-720 \text{ V}$

$-V_{g1} = 45-100 \quad 45-100 \text{ V}$

$N_1 = 0,32-0,38 \quad 0,25-0,31 \text{ mm/V}$

$N_2 = 0,24-0,30 \quad 0,19-0,25 \text{ mm/V}$

Limiting values

Caractéristiques limites

Grenzdaten

$V_{g5} = \text{max. } 5000 \text{ V}$

$V_{g2,g4} = \text{max. } 2500 \text{ V}$

$V_{g3} = \text{max. } 1000 \text{ V}$

$V_{g1} = \text{max. } 0 \text{ V}$

$-V_{g1} = \text{max. } 150 \text{ V}$

$V_{D1D1'} = \text{max. } 450 \text{ V}$

$V_{D2D2'} = \text{max. } 450 \text{ V}$

$W_{g2,g4} = \text{max. } 4 \text{ W}$

$W_p = \text{max. } 3 \text{ mW/cm}^2$

$R_D = \text{max. } 5 \text{ M}\Omega$

$R_{g1} = \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega$

$V_{kf} = \text{max. } 125 \text{ V}$

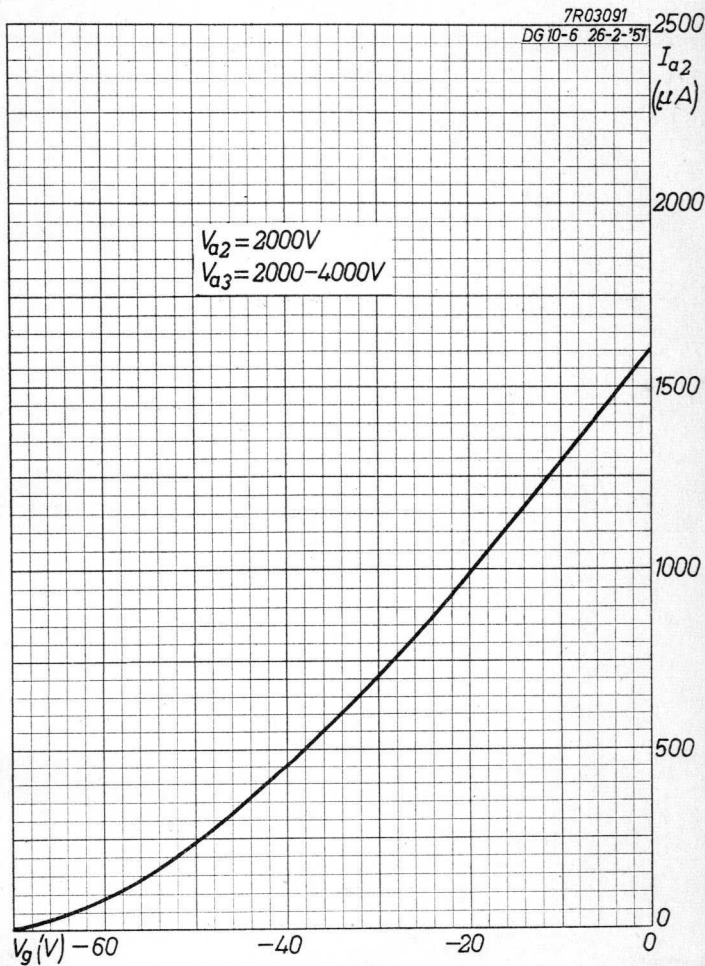
¹⁾ Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 10-6

DG 10-6

DR 10-6



3.3.1951

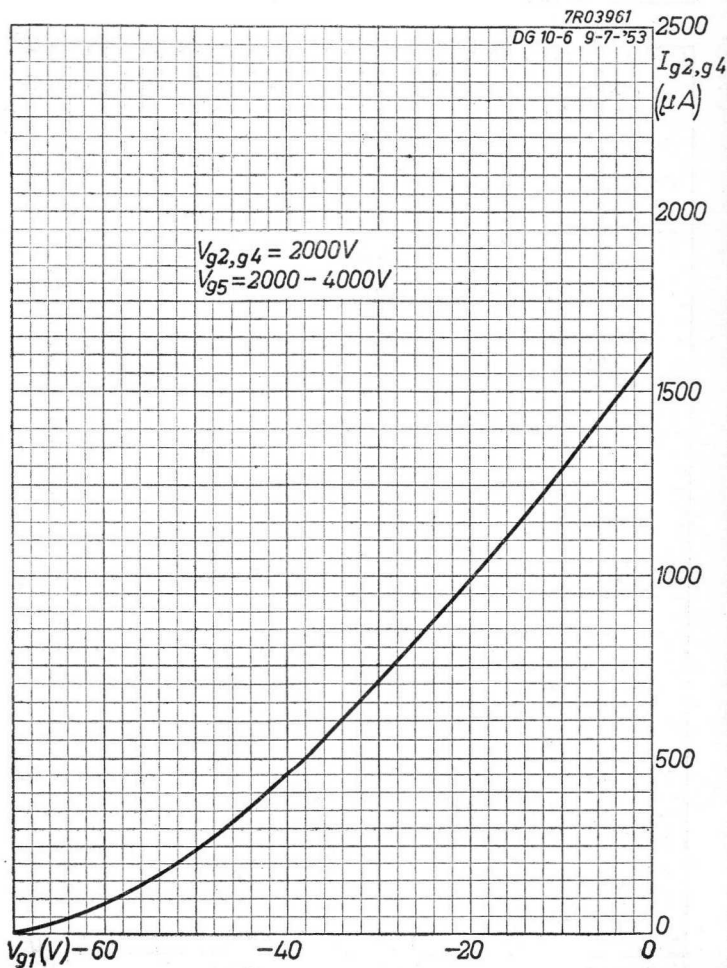
A

02-10-00
00100
00-00-00



PHILIPS

DB 10-6
DG 10-6
DP 10-6
DR 10-6



7.7.1953

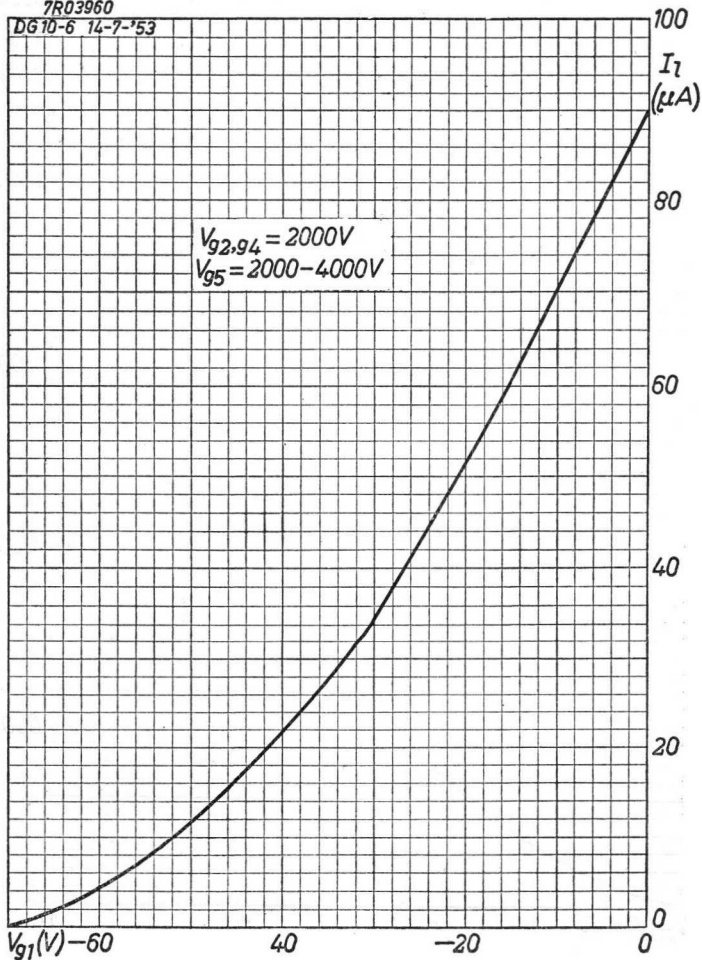
A

DB 10-6
DG 10-6
DP 10-6
DR 10-6

PHILIPS

7R03960

DG10-6 14-7-'53



PHILIPS

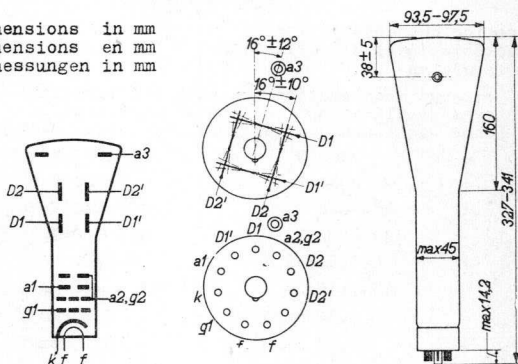
DB 10-7
DG 10-7
DR 10-7

High vacuum CATHODE RAY TUBE with post-accelerating electrode for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé avec électrode de post-accelération pour oscillographie
Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE mit Nachbeschleunigungselektrode für Oszillographie

| | DB 10-7 | DG 10-7 | DR 10-7 |
|--------|---------|---------|----------------------|
| Screen | blue | green | long persistent |
| Ecran | bleu | vert | à longue persistance |
| Schirm | blau | grün | lange nachleuchtend |

Heating: indirect by A.C. or D.C. $V_f = 6,3 \text{ V}$
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. $I_f = 0,3 \text{ A}$
 Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Fuss: MAGNAL

Focusing
 Concentration
 Fokussierung

electrost.

Deflection
 Déviation
 Ablenkung

double electrostatic $D_1 D_1'$ symmetr.
 électrostatique double $D_2 D_2'$ asymmetr.
 doppel-elektrostatisch

D_2' should be connected to a_2
 D_2' est à connecter à a_2
 D_2' soll mit a_2 verbunden werden

Earthing of a_2 is recommended
 Il est recommandé de mettre a_2 à la terre
 Es empfiehlt sich a_2 zu erden

11.11.1950
 939 3219

Provisional data. Vorläufige Daten
 Caractéristiques provisoires

1.

DB 10-7
 DG 10-7
 DR 10-7

PHILIPS

| | | |
|--------------|----------------------------|---------------------------------------|
| Capacitances | $C_{g1} = 8,0 \text{ pF}$ | $C_{D2} = 8,1 \text{ pF}$ |
| Capacités | $C_{D1} = 6,0 \text{ pF}$ | $C_{D1D1'} = 1,9 \text{ pF}$ |
| Kapazitäten | $C_{D1'} = 6,2 \text{ pF}$ | $C_{D2D2'} = 2,4 \text{ pF}$ |
| | $C_{D2} = 7,9 \text{ pF}$ | $C_{D1D1'} - D2D2' = 0,35 \text{ pF}$ |

| | | | |
|--------------|-------|-----------------|-------|
| Net weight | | Shipping weight | |
| Poids net | 330 g | Poids brut | 700 g |
| Nettogewicht | | Bruttogewicht | |

| | | |
|-----------------------|------------------------------------|---------------------|
| Line width | $(V_{a3} = 2000 \text{ V})$ | |
| Epaisseur de la ligne | $(V_{a2+g2} = 2000 \text{ V})$ | $0,4 \text{ mm}^1)$ |
| Linienbreite | $(I_f = 0,5 \text{ } \mu\text{A})$ | |
| | $(V_{a3} = 4000 \text{ V})$ | |
| | $(V_{a2+g2} = 2000 \text{ V})$ | $0,3 \text{ mm}^1)$ |
| | $(I_f = 0,5 \text{ } \mu\text{A})$ | |

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | without acceleration sans accélération ohne Nachbeschleunigung | with acceleration avec accélération mit Nachbeschleunigung |
|-------------|--|--|
| V_{a3} | = 2000 V | 4000 V |
| V_{a2+g2} | = 2000 V | 2000 V |
| V_{a1} | = 340- 640 V | 340- 640 V |
| $-V_{g1}$ | = 45- 100 V | 45- 100 V |
| I_{a2} | = 0-1600 μA | 0-1600 μA |
| I_{a1} | = -15- +10 μA | -15- +10 μA |
| N_1 | = 0,30 mm/V | 0,25 mm/V |
| N_2 | = 0,23 mm/V | 0,19 mm/V |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzwerten

| | | | |
|--------------------|---------------|-------------|-----------------------------|
| V_{a3} | = max. 5000 V | $+V_{g1}$ | = max. 0 V |
| V_{a2+g2} | = max. 2500 V | $V_{D1D1'}$ | = max. 650 V |
| | = min. 1500 V | $V_{D2D2'}$ | = max. 650 V |
| V_{a3}/V_{a2+g2} | = max. 2 | W_f | = max. 3 mW/cm ² |
| W_{a2+g2} | = max. 4 W | R_D | = max. 5 M Ω |
| V_{a1} | = max. 1000 V | R_{g1} | = max. 1,5 M Ω |
| $-V_{g1}$ | = max. 150 V | V_{kfp} | = max. 125 V |

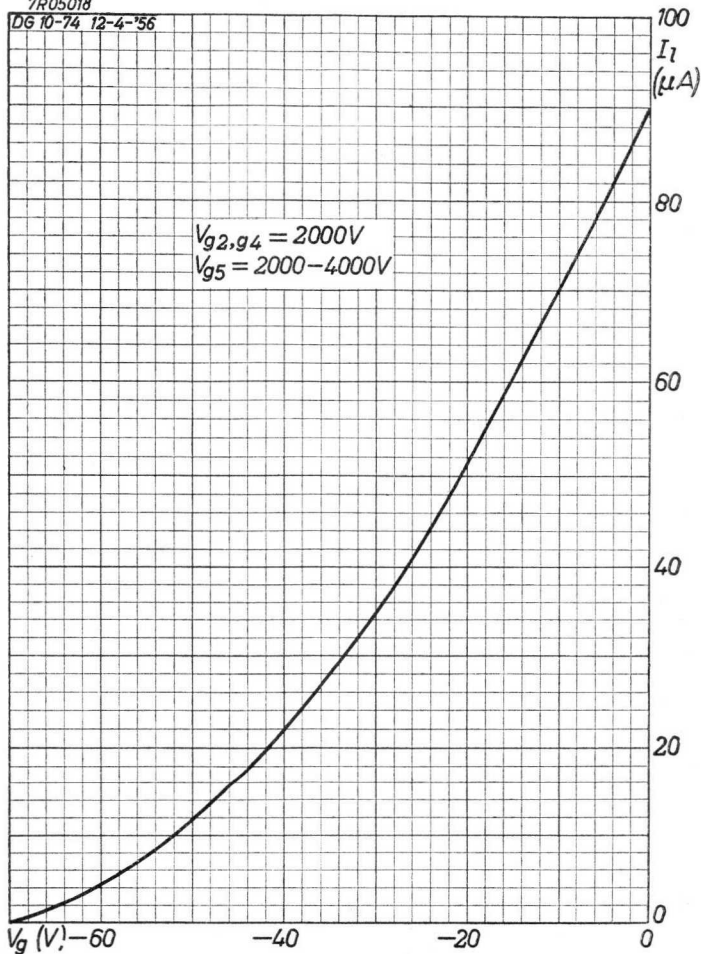
¹) Measured at a circle of 50 mm diameter.
 Mesuré à une cercle de 50 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

| | |
|----|-------|
| DB | 10-74 |
| DG | 10-74 |
| DP | 10-74 |
| DR | 10-74 |

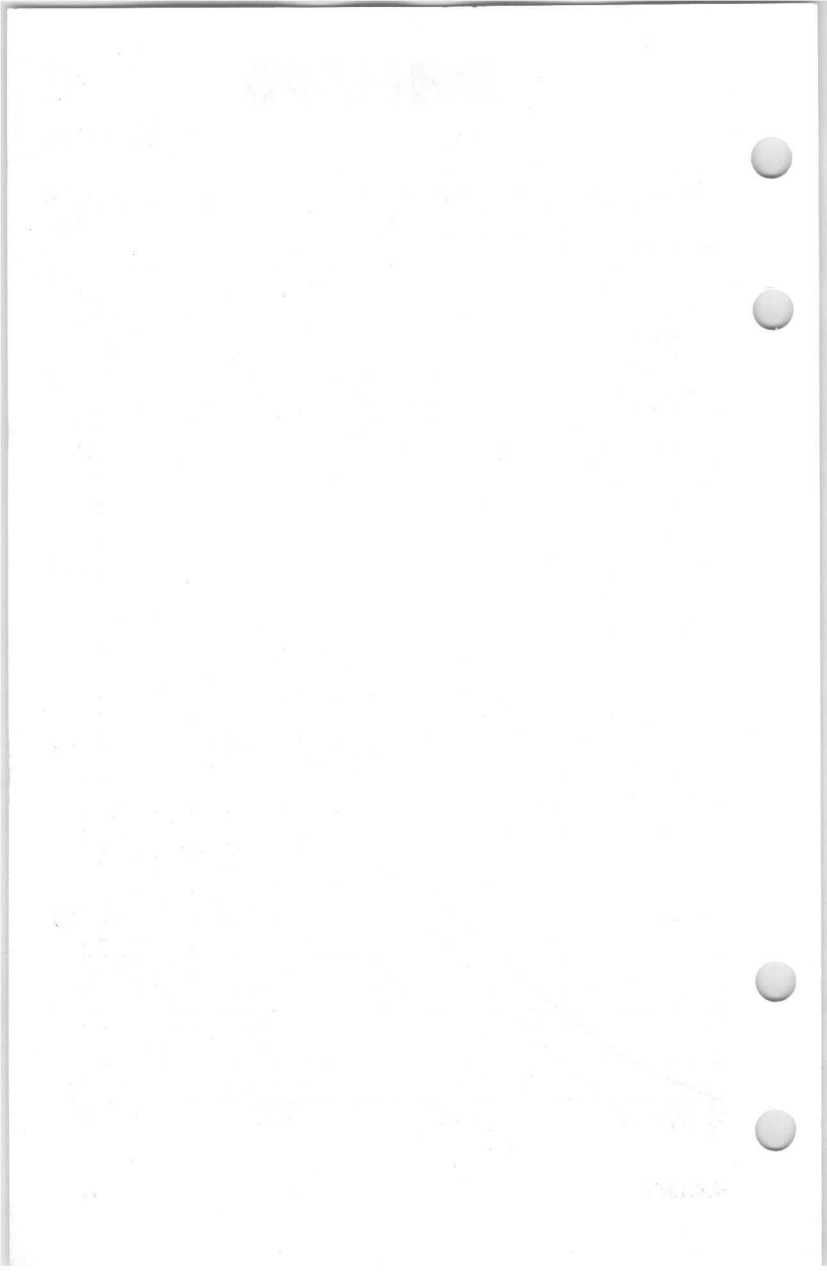
7R05018

DG 10-74 12-4-'56



4.4.1956

A



CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes with helical post-acceleration electrode, flat-face screen and high deflection sensitivity

TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie avec électrode de post-accélération hélicoïdale, écran plat et sensibilité de déviation élevée

KATODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie mit schraubenförmiger Nachbeschleunigungselektrode, Planschirm und hoher Ablenkempfindlichkeit

Screen; Ecran; Schirm

| | DB10-78 | DH10-78 | DP 10-78 |
|-----------------|---------|---------|-------------------------------|
| Fluorescence | blue | green | blue with green afterglow |
| Fluorescence | bleu | verte | bleu avec phosph. verte |
| Fluoreszenz | blau | grün | blau mit grüner Nachleuchtung |
| Persistence | short | medium | long |
| Persistence | courte | moyenne | longue |
| Nachleuchtdauer | kurz | mittel | lang |

Useful screen diameter

Diametre utile de l'écran 90 mm

Nutzbarer Schirmdurchmesser

| $V_{g6}/V_{g2, g4}$ | Useful scan Exploration utile Nutzbare Abtastung | |
|---------------------|--|------------|
| | $D_1 D_1'$ ¹⁾ | $D_2 D_2'$ |
| 1 | 75 mm | 90 mm |
| 2 | 65 mm | 90 mm |
| 4 | 55 mm | 75 mm |

Heating : indirect by A.C. or D.C. ;
parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. ;
alimentation en parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel-
oder Gleichspannung, Parallelspeisung

$$V_F = 6,3 V$$

$$I_F = 0,3 A$$

¹⁾ This useful scan may be shifted max. 3 mm with respect to the geometric centre of the face plate

La portée de cette exploration utile peut être déplacée de 3 mm au max. à l'égard du centre géométrique de l'écran

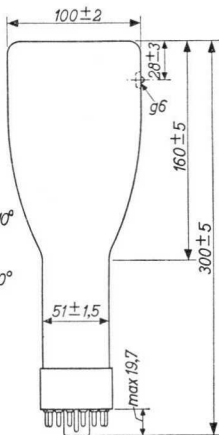
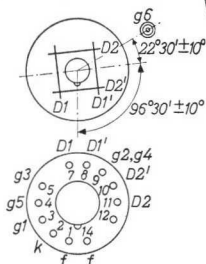
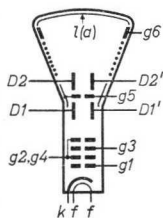
Der Bereich dieser Nutzbaren Abtastung kann max. 3 mm in Bezug auf den geometrischen Schirmmittelpunkt verschoben sein

DB 10-78**DH 10-78****DP 10-78****PHILIPS**

Mounting position: any
 Montage: arbitrairement
 Einbau: beliebig

Net weight
 Poids net 660 g
 Nettogewicht

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DIHEPTAL 12-p

The post-accelerator helix is connected between g_6 and the isolation shield g_5

The resistance of the helix is min 50 M Ω

L'hélice du post-accelérateur est reliée entre g_6 et le blindage isolant g_5

La résistance de l'hélice est de 50 M Ω au min.

Die Spirale der Nachbeschleunigung ist zwischen g_6 und dem Isolationsschirm g_5 angeschlossen

Der Widerstand der Spirale ist mindestens 50 M Ω

| | | |
|--------------|--------------------------|-----------------------------|
| Capacitances | $CD_1 = 3,5 \text{ pF}$ | $CD_1D_1' = 1,7 \text{ pF}$ |
| Capacités | $CD_1' = 3,5 \text{ pF}$ | $CD_2D_2' = 2,1 \text{ pF}$ |
| Kapazitäten | $CD_2 = 4,5 \text{ pF}$ | $C_{g_1} = 5 \text{ pF}$ |
| | $CD_2' = 4,5 \text{ pF}$ | $C_k = 3,4 \text{ pF}$ |

Focusing Electrostatic
 Concentration Electrostatique
 Fokussierung Elektrostatisch

Deflection Double electrostatic D_1D_1' symmetr.
 Déviation Electrostatique double D_2D_2' symmetr.
 Ablenkung Doppel-elektrostatisch

Angle between the D_1D_1' and D_2D_2' traces $90^\circ \pm 1^\circ$
 Angle entre les traces de D_1D_1' et D_2D_2' $90^\circ \pm 1^\circ$
 Winkel zwischen die Linien von D_1D_1' und D_2D_2' $90^\circ \pm 1^\circ$

PHILIPS

DB 10-78
DH 10-78
DN 10-78

CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes with helical post-acceleration electrode, flat-face screen and high deflection sensitivity

TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie avec électrode de post-accélération hélicoïdale, écran plan et sensibilité de déviation élevée

KATODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie mit schraubenförmiger Nachbeschleunigungselektrode, Planschirm und hoher Ablenkempfindlichkeit

SCREEN; ECRAN; SCHIRM

| | DB10-78 | DH10-78 | DN10-78 |
|--|-------------------------|---|--------------------------------------|
| Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz | blue bleu blau | green to blue verte jusqu'à bleue grün bis blau | blue-green bleu-verte blaugrün |
| Phosphorescence Phosphorescence Phosphoreszenz | - | - | green verte grün |
| Persistence Persistence Nachleuchtdauer | short courte kurz | short courte kurz | long longue lang |

Useful screen diameter
Diamètre utile de l'écran 90 mm
Nutzbarer Schirmdurchmesser

| Vg6/Vg2,g4 | Useful scan Exploration utile Nutzbare Abtastung | |
|------------|--|---------------------------------|
| | D ₁ D ₁ ' | D ₂ D ₂ ' |
| 1 | 75 mm | 90 mm |
| 2 | 65 mm | 90 mm |
| 4 | 55 mm | 75 mm |

Heating : indirect by A.C. or D.C.;
parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.;

Heizung : indirekt durch Wechsel-
oder Gleichspannung, Parallel-
speisung

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f = 0,3 \text{ A}$$

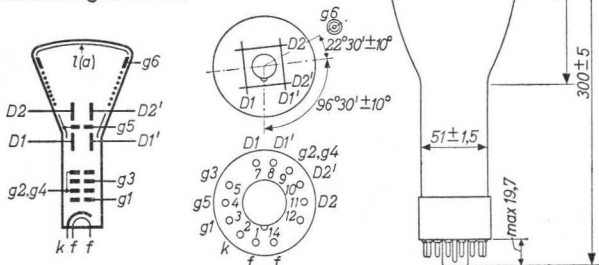
DB 10-78
DH 10-78
DN 10-78

PHILIPS

Mounting position: any
Montage: arbitrairement
Einbau: beliebig

Net weight
Poids net 660 g
Nettogewicht

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DIHEPTAL 12-p

The post-accelerator helix is connected between g_6 and the isolation shield g_5

The resistance of the helix is min 50 M Ω

L'hélice du post-accelérateur est reliée entre g_6 et le blindage isolant g_5

La résistance de l'hélice est de 50 M Ω au min.

Die Spirale der Nachbeschleunigung ist zwischen g_6 und dem Isolationsschirm g_5 angeschlossen

Der Widerstand der Spirale ist mindestens 50 M Ω

| | | |
|--------------|------------------|---------------------|
| Capacitances | $CD_1 = 3,5$ pF | $CD_1D_1' = 1,7$ pF |
| Capacités | $CD_1' = 3,5$ pF | $CD_2D_2' = 2,1$ pF |
| Kapazitäten | $CD_2 = 4,5$ pF | $C_{g_1} = 5$ pF |
| | $CD_2' = 4,5$ pF | $C_k = 3,4$ pF |

Focusing Electrostatic
Concentration Electrostatique
Fokussierung Elektrostatisch

Deflection Double electrostatic D_1D_1' symmetr.
Déviation Electrostatique double D_2D_2' symmetr.
Ablenkung Doppel-elektrostatisch

Angle between the D_1D_1' and D_2D_2' traces $90^{\circ} \pm 1^{\circ}$
Angle entre les traces de D_1D_1' et D_2D_2' $90^{\circ} \pm 1^{\circ}$
Winkel zwischen die Linien von D_1D_1' und D_2D_2' $90^{\circ} \pm 1^{\circ}$

CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes with flat face and post-deflection acceleration by means of a helical electrode

SCREEN

For screen properties please refer to front of this section

Useful screen diameter

90 mm

HEATING

Indirect by A.C. or D.C., parallel supply

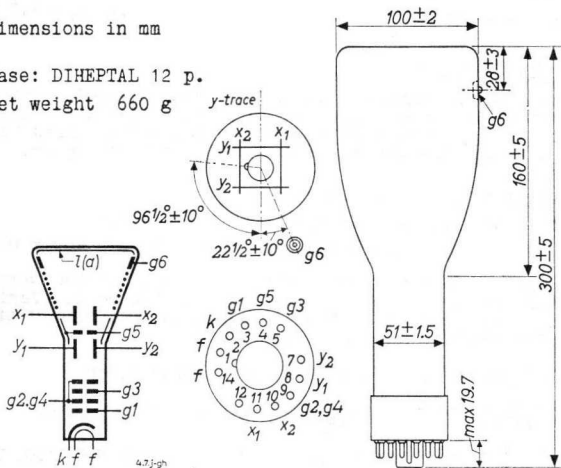
Heater voltage
Heater current

$V_f = 6.3 \text{ V}$
 $I_f = 0.3 \text{ A}$

Dimensions in mm

Base: DIHEPTAL 12 p.

Net weight 660 g



The post-deflection acceleration helix is connected between g6 and the isolation shield g5
The resistance of the helix is min. 50 M Ω

DB10-78
DH10-78
DN10-78
DP10-78

PHILIPS

CAPACITANCES

| | | |
|---|-------------|----------|
| Grid No.1 to all other electrodes | C_{G1} | = 5.0 pF |
| Cathode to all other electrodes | C_k | = 3.4 pF |
| x ₁ plate to all other electrodes except x ₂ plate | C_{x1} | = 4.0 pF |
| x ₂ plate to all other electrodes except x ₁ plate | C_{x2} | = 4.0 pF |
| y ₁ plate to all other electrodes except y ₂ plate | C_{y1} | = 3.5 pF |
| y ₂ plate to all other electrodes except y ₁ plate | C_{y2} | = 3.5 pF |
| x ₁ plate to x ₂ plate | C_{x1-x2} | = 2.1 pF |
| y ₁ plate to y ₂ plate | C_{y1-y2} | = 1.7 pF |

FOCUSING Electrostatic

For optimum sharpness it may be desirable to apply a small potential difference (max. $\pm 5\%$ of the grids No. 2 and 4 voltage $V_{g2,g4}$) between the y plates and the grids No. 2 and 4 by varying the grids No. 2 and 4 voltage $V_{g2,g4}$

DEFLECTION Double electrostatic

Both x and y plates for symmetrical operation

Angle between x and y traces $90^\circ \pm 1^\circ$

In general the isolation shield voltage V_{g5} and the average voltage of the deflection plates should be equal. Variation of V_{g5} (max. $\pm 10\%$ of $V_{g2,g4}$) serves to correct pin-cushion and barrel pattern distortion

LINE WIDTH measured on a circle of 50 mm diameter

| | | | | |
|------------------------------|-------------|---------------|-------------|-------------|
| Post accelerator voltage | V_{g6} | = 2000 V | 4000 V | 4000 V |
| Grids No. 2 and 4 voltage | $V_{g2,g4}$ | = 2000 V | 2000 V | 1000 V |
| Beam current | I_b | = 0.5 μ A | 0.5 μ A | 0.5 μ A |
| Line width | l.w. | = 0.45 mm | 0.35 mm | 0.45 mm |

UNDEFLECTED SPOT POSITION. With the tube shielded the spot will be within a circle of 5 mm radius, the circle being centred with respect to the tube face

Line width measured on a circle of 50 mm diameter
 Epaisseur de la ligne mesurée à un cercle de diamètre de 50 mm

Linienbreite gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

$$I_p = 0,5 \mu A$$

| V _{g6} (V) | V _{g2,g4} (V) | Line width Epaisseur de la ligne Linienbreite |
|------------------------|---------------------------|---|
| 2000 | 2000 | 0,45 mm |
| 4000 | 2000 | 0,35 mm |
| 4000 | 1000 | 0,45 mm |

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | | |
|--------------------|---|-----------|-----------|---------------------------|
| V _{g6} | = | 2000 | 4000 | 4000 V |
| V _{g5} | = | 2000 | 2000 | 1000 V ¹⁾ |
| V _{g2,g4} | = | 2000 | 2000 | 1000 V ¹⁾ |
| V _{g3} | = | 400-700 | 400-700 | 200-350 V |
| -V _{g1} | = | 45-75 | 45-75 | 22,5-37,5 V ²⁾ |
| N ₁ | = | 0,57-0,69 | 0,50-0,60 | 0,84-1,02 mm/V |
| N ₂ | = | 0,23-0,29 | 0,18-0,23 | 0,26-0,33 mm/V |

Déviatlon of linearity of deflection
 Déviation de la linéarité de la déviation
 Abweichung der Linearität der Ablenkung
 = max. 2 % ³⁾

Pattern distortion
 Distorsion de mire
 Verzerrung eines Testbildes
 = max. 2 % ⁴⁾

Undelected spot position
 Position du spot non-dévié
 Lage des nicht-abgelenkten Lichtpunktes
 R = 5 mm ⁵⁾

¹⁾...⁴⁾ See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

⁵⁾ See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

- 1) In general the voltages on g_5 , g_2 and g_4 , and the average potential of the deflection plates should be equal. Variation of V_{g_5} (max. $\pm 10\%$ of V_{g_2, g_4}) serves to correct pincushion and barrel pattern distortion. For optimum sharpness it may be desirable to apply a small potential difference (max. $\pm 5\%$ of V_{g_2, g_4}) between the D_1, D_1' plates and g_2, g_4 .

En général les tensions de g_5, g_2 et g_4 , et le potentiel moyen des plaques de déviation seront égaux. Une variation de V_{g_5} (de $\pm 10\%$ de V_{g_2, g_4} au max.) peut servir pour corriger la distorsion en coussinet et en barillet. Pour obtenir la netteté optimum il peut être désirable d'appliquer une petite différence de potentiel (de $\pm 5\%$ de V_{g_2, g_4} au max.) entre les plaques D_1, D_1' et g_2, g_4 .

Im allgemeinen sollen die Spannungen an g_5, g_2 und g_4 , und das mittlere Potential der Ablenkplatten einander gleich sein. Eine Änderung von V_{g_5} (max. $\pm 10\%$ von V_{g_2, g_4}) kann zur Verbesserung von Kissen- und Tonnenverzeichnung führen. Für optimale Bildschärfe kann ein kleiner Potentialunterschied (max. $\pm 5\%$ von V_{g_2, g_4}) zwischen die Platten D_1, D_1' und g_2, g_4 erwünscht sein.

- 2) For visual extinction of the focused spot
Pour l'extinction visuelle du spot focalisé
Für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes
- 3) The sensitivity (of both plate pairs separately) at a deflection of less than 75% of the useful scan will not differ more than $\pm 2\%$ from the sensitivity at a deflection of 25% of the useful scan
La sensibilité (des deux paires de plaques séparément) à une déviation de moins de 75% de la gamme d'exploration ne différera pas de la sensibilité à une déviation de 25% de la gamme d'exploration utile de plus de $\pm 2\%$
Die Empfindlichkeit (der beiden Plattenpaare gesondert) bei einer Ablenkung von weniger als 75% des nutzbaren Abtastungsbereiches wird von der Empfindlichkeit bei einer Ablenkung von 25% des nutzbaren Abtastungsbereiches um nicht mehr als $\pm 2\%$ abweichen
- 4) With a raster pattern the widest points of which lie on the sides of a square 51 mm on a side, no point of the pattern sides will fall within a concentric square 49 mm on a side
Avec un image d'une trame dont les points les plus éloignés sont situés aux côtés d'un carré avec côtés de 51 mm, aucun point de cet image sera au dedans d'un carré concentrique avec côtés de 49 mm
Mit einem Rasterbild dessen weitesten Punkte auf den Seiten eines Quadrats von 51 mm Seitenlänge liegen, wird keiner der Punkte des Bildes innerhalb eines konzentrischen Quadrates von 49 mm Seitenlänge liegen

Line width measured on a circle of 50 mm diameter
Epaisseur de la ligne mesurée à un cercle de diamètre de 50 mm
Linienbreite gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

$$.I_p = 0,5 \mu A$$

| V _{g6} (V) | V _{g2,g4} (V) | Line width Epaisseur de la ligne Linienbreite |
|------------------------|---------------------------|---|
| 2000 | 2000 | 0,45 mm |
| 4000 | 2000 | 0,35 mm |
| 4000 | 1000 | 0,45 mm |

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | | | | |
|--------------------|---|-----------|-----------|---------------------------|
| V _{g6} | = | 2000 | 4000 | 4000 V |
| V _{g5} | = | 2000 | 2000 | 1000 V ¹⁾ |
| V _{g2,g4} | = | 2000 | 2000 | 1000 V ¹⁾ |
| V _{g3} | = | 400-700 | 400-700 | 200-350 V |
| -V _{g1} | = | 45-75 | 45-75 | 22,5-37,5 V ²⁾ |
| N ₁ | = | 0,57-0,69 | 0,50-0,60 | 0,84-1,02 mm/V |
| N ₂ | = | 0,23-0,29 | 0,18-0,23 | 0,26-0,33 mm/V |

Déviaton of linearity of de-
flection
Déviation de la linéarité de
la déviation = max. 2 % ³⁾
Abweichung der Linearität der
Ablenkung

Pattern distortion
Distorsion de mire = max. 2 % ⁴⁾
Verzerrung eines Testbildes

Undelected spot position
Position du spot non-dévié R = 5 mm ⁵⁾
Lage des nicht-abgelenkten Licht-
punktes

¹⁾...⁴⁾ See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

⁵⁾ See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

- 1) In general the voltages on g_5 , g_2 and g_4 and the average potential of the deflection plates should be equal. Variation of V_{g_5} (max. $\pm 10\%$ of V_{g_2, g_4}) serves to correct pincushion and barrel pattern distortion. For optimum sharpness it may be desirable to apply a small potential difference (max. $\pm 5\%$ of V_{g_2, g_4}) between the D_1, D_1' plates and g_2, g_4 (by variation of V_{g_2, g_4})

En général les tensions de g_5, g_2 et g_4 , et le potentiel moyen des plaques de déviation seront égaux. Une variation de V_{g_5} (de $\pm 10\%$ de V_{g_2, g_4} au max.) peut servir pour corriger la distorsion en coussinet et en barillet. Pour obtenir la netteté optimum il peut être désirable d'appliquer une petite différence de potentiel (de $\pm 5\%$ de V_{g_2, g_4} au max.) entre les plaques D_1, D_1' et g_2, g_4 (par variation de V_{g_2, g_4})

Im allgemeinen sollen die Spannungen an g_5, g_2 und g_4 , und das mittlere Potential der Ablenkplatten einander gleich sein. Eine Änderung von V_{g_5} (max. $\pm 10\%$ von V_{g_2, g_4}) kann zur Verbesserung von Kissen- und Tonnenverzerrung führen. Für optimale Bildschärfe kann ein kleiner Potentialunterschied (max. $\pm 5\%$ von V_{g_2, g_4}) zwischen den Platten D_1, D_1' und g_2, g_4 erwünscht sein (mittels Änderung von V_{g_2, g_4})

- 2) For visual extinction of the focused spot
Pour l'extinction visuelle du spot focalisé
Für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes

- 3) The sensitivity (of both plate pairs separately) at a deflection of less than 75 % of the useful scan will not differ more than $\pm 2\%$ from the sensitivity at a deflection of 25 % of the useful scan

La sensibilité (des deux paires de plaques séparément) à une déviation de moins de 75 % de la gamme d'exploration ne diférera pas de la sensibilité à une déviation de 25 % de la gamme d'exploration utile de plus de $\pm 2\%$

Die Empfindlichkeit (der beiden Plattenpaare gesondert) bei einer Ablenkung von weniger als 75 % des nutzbaren Abtastungsbereiches wird von der Empfindlichkeit bei einer Ablenkung von 25 % des nutzbaren Abtastungsbereiches um nicht mehr als $\pm 2\%$ abweichen

- 4) With a raster pattern the widest points of which lie on the sides of a square 51 mm on a side, no point of the pattern sides will fall within a concentric square 49 mm on a side

Avec un image d'une trame dont les points les plus éloignés sont situés aux côtés d'un carré avec côtés de 51 mm, aucun point de cet image sera au dedans d'un carré concentrique avec côtés de 49 mm

Mit einem Rasterbild dessen weitesten Punkte auf den Seiten eines Quadrats von 51 mm Seitenlänge liegen, wird keiner der Punkte des Bildes innerhalb eines konzentrischen Quadrates von 49 mm Seitenlänge liegen

OPERATING CHARACTERISTICS

| | | | | | |
|--------------|---|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| V_{G6} | = | 2000 | 4000 | 4000 | V |
| V_{G5} | = | 2000 ± 200 | 2000 ± 200 | 1000 ± 100 | V |
| $V_{G2, G4}$ | = | 2000 ± 100 | 2000 ± 100 | 1000 ± 50 | V |
| V_{G3} | = | 300 to 700 | 300 to 700 | 150 to 350 | V |
| $-V_{G1}$ | = | 45 to 75 | 45 to 75 | 22.5 to 37.5 | V ¹⁾ |
| M_x | = | 35 to 47 | 41 to 55 | 29 to 39 | V/cm |
| M_y | = | 15 to 20 | 16.3 to 21.7 | 9.4 to 12.6 | V/cm |

Deviation of linearity of deflection. The sensitivity of each plate pair at a deflection of less than 75 % of the useful scan will not differ from the sensitivity at a deflection of 25 % of the useful scan by more than 2 %

Pattern distortion. With a raster pattern the size of which is adjusted so that the widest points of the pattern just touch the sides of a square of 51 mm sides, no points of the pattern sides will be within a concentric square of 49 mm sides.

LIMITING VALUES (Design centre values)

| | | |
|--|--------------------------------------|--------------------------------|
| Post accelerator voltage | V_{G6} | = max. 8000 V = min. 1500 V |
| Isolation shield voltage | V_{G5} | = max. 2200 V |
| Accelerator voltage | $V_{G2, G4}$ | = max. 2100 V = min. 1000 V |
| Voltage ratio | $V_{G6}/V_{G2, G4}$ | = max. 4 |
| Focusing voltage | V_{G3} | = max. 1500 V |
| Grid. No.1 voltage | | |
| Negative value | $-V_{G1}$ | = max. 200 V |
| Positive value | $+V_{G1}$ | = max. 0 V |
| Peak positive value | $+V_{G1 p}$ | = max. 2 V |
| Peak voltage between grids No.2 and 4 and any deflection plate | $V_{X-G2, G4 p}$ $V_{Y-G2, G4 p}$ | = max. 500 V = max. 500 V |
| Voltage between cathode and heater | V_{kf} | = max. 180 V |
| Grids No.2 and 4 dissipation | $W_{G2, G4}$ | = max. 6 W |
| Screen dissipation | W_{ℓ} | = max. 3 mW/cm ² |

¹⁾ For visual extinction of focused spot

DB10-78
DH10-78
DN10-78
DP10-78

PHILIPS

→ CIRCUIT DESIGN VALUES

Focusing voltage $V_{g3} = 150-350 \text{ V}$

Negative grid No. 1
voltage for visual
extinction of
focused spot $-V_{g1} = 22.5-37.5 \text{ V}$

Deflection factors

$$V_{g6}/V_{g2, g4} = 1$$

$$\begin{cases} M_x = 17.5-23.5 \text{ V/cm} \\ M_y = 7.5-10 \text{ V/cm} \end{cases}$$

per kV of
 $V_{g2, g4}$

$$V_{g6}/V_{g2, g4} = 2$$

$$\begin{cases} M_x = 20.5-27.5 \text{ V/cm} \\ M_y = 8.15-10.85 \text{ V/cm} \end{cases}$$

$$V_{g6}/V_{g2, g4} = 4$$

$$\begin{cases} M_x = 29-39 \text{ V/cm} \\ M_y = 9.4-12.6 \text{ V/cm} \end{cases}$$

Grid No.1 circuit resistance

$$R_{g1} = \text{max. } 1.5 \text{ M}\Omega$$

Deflection plate resistance

$$R_x = R_y = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$$

Grid No.3 current

$$I_{g3} = -30 \text{ to } +15 \text{ }\mu\text{A}$$

Circuit design values
 Valeurs d'étude du circuit
 Entwicklungsdaten der Schaltung

| | | | | |
|--|----------------------|---|-----------------|--------------------------------|
| | V_{g3} | = | 200-350 V | ⁶⁾ |
| | $-V_{g1}$ | = | 22,5-37,5 V | ⁶⁾ |
| | I_{g3} | = | -30-+15 μ A | |
| Deflection factor Coefficient de déviation Ablenkungskoeffizient | $V_{g6}/V_{g2,g4}=1$ | { | D_1D_1' | : 0,72-0,89 V/mm ⁶⁾ |
| | | | D_2D_2' | : 1,72-2,17 V/mm ⁶⁾ |
| | $V_{g6}/V_{g2,g4}=2$ | { | D_1D_1' | : 0,83-1,00 V/mm ⁶⁾ |
| | | | D_2D_2' | : 2,17-2,78 V/mm ⁶⁾ |
| | $V_{g6}/V_{g2,g4}=4$ | { | D_1D_1' | : 0,98-1,19 V/mm ⁶⁾ |
| | | | D_2D_2' | : 3,03-3,85 V/mm ⁶⁾ |

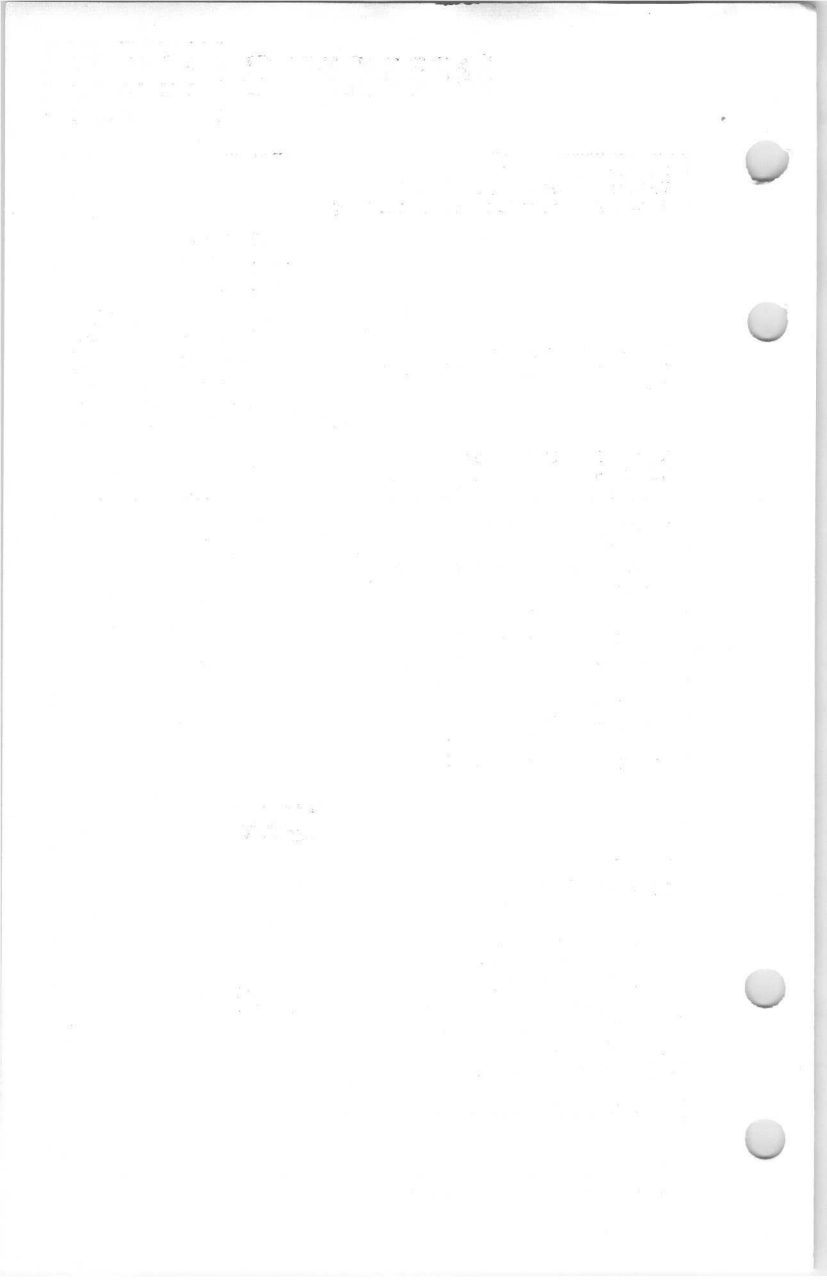
Max. circuit values
 Valeurs max. des éléments de montage
 Max. Werte der Schaltungsteile

| | | |
|----------|---|---------------------|
| R_{g1} | = | max. 1,5 M Ω |
| R_D | = | max. 5 M Ω |

Limiting values (Design centre values)
 Caractéristiques limites (Valeurs moyennes)
 Grenzdaten (Mittlere Entwicklungsdaten)

| | | | | | |
|--------------------|---|-------------|---------------|---|---------------------------|
| V_{g6} | = | max. 8000 V | $+V_{g1}$ | = | max. 0 V |
| | | min. 1500 V | $+V_{g1p}$ | = | max. 2 V |
| V_{g5} | = | max. 2200 V | $V_{D-g2,g4}$ | = | max. 500 V |
| $V_{g2,g4}$ | = | max. 2000 V | $W_{g2,g4}$ | = | max. 6 W |
| | | min. 1000 V | W_l | = | max. 3 mW/cm ² |
| $V_{g6}/V_{g2,g4}$ | = | max. 4 V | V_{kf} | = | max. 180 V |
| V_{g3} | = | max. 1500 V | | | |
| $-V_{g1}$ | = | max. 200 V | | | |

- 5) With the tube shielded the spot will be within a circle of 5 mm radius, the circle being centered with respect to the tube face
 Si le tube est blindé, le spot sera dans un cercle d'un rayon de 5 mm, le cercle étant centré par rapport à l'écran du tube
 Wenn die Röhre abgeschirmt ist, wird der Leuchtpunkt sich innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 5 mm befinden. Der Kreis ist hierbei zentriert in Bezug auf den Röhrenschirm
- 6) Per kV of the voltage $V_{g2,g4}$
 Par kV de la tension $V_{g2,g4}$
 Pro kV der Spannung $V_{g2,g4}$



Circuit design values
 Valeurs d'étude du circuit
 Entwicklungsdaten der Schaltung

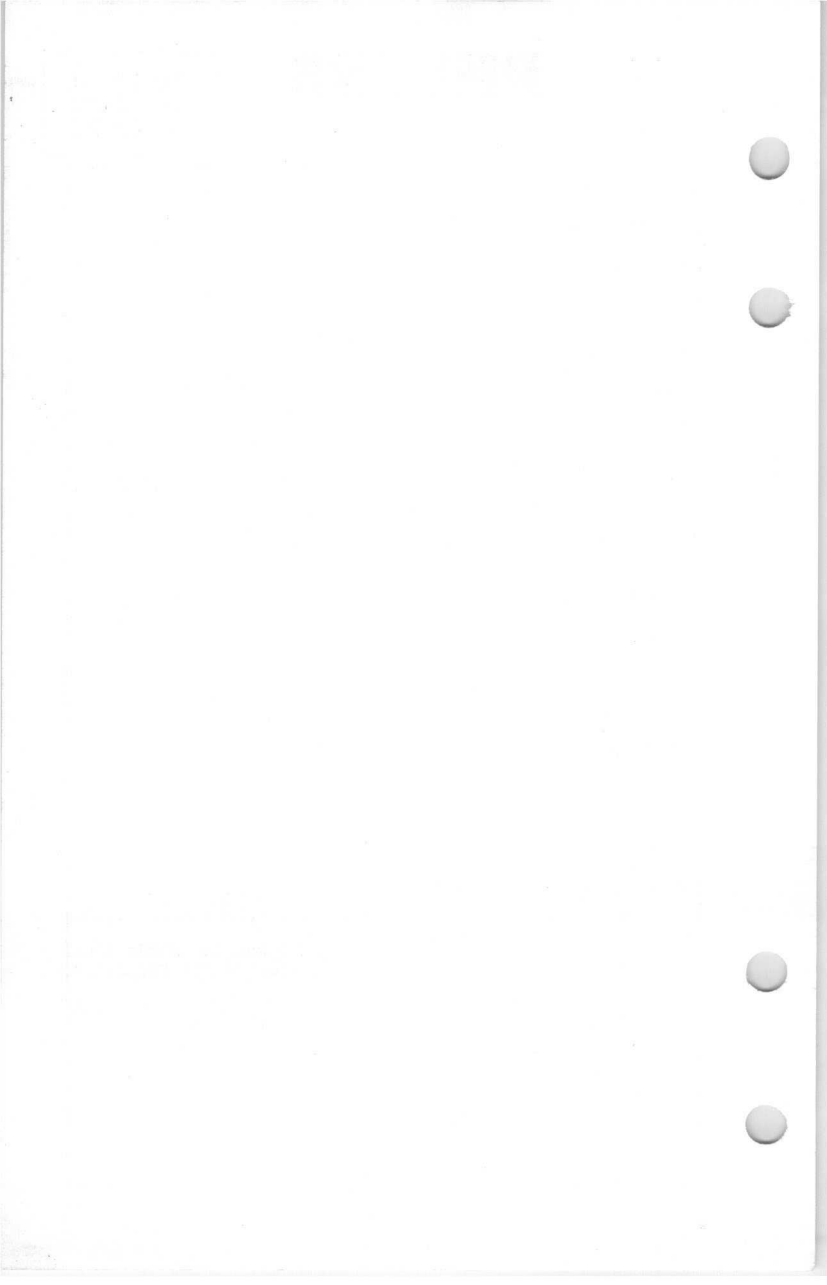
| | | |
|--|--|--|
| | $V_{g3} = 200-350 \text{ V}^6)$ | |
| | $-V_{g1} = 22,5-37,5 \text{ V}^6)$ | |
| | $I_{g3} = -30+15 \text{ } \mu\text{A}$ | |
| Deflection factor Coefficient de déviation Ablenkungskoeffizient | $V_{g6}/V_{g2,g4}=1$ | $\left\{ \begin{array}{l} D_1D_1': 0,72-0,89 \text{ V/mm}^6) \\ D_2D_2': 1,72-2,17 \text{ V/mm}^6) \end{array} \right\}$ |
| | | $\left\{ \begin{array}{l} D_1D_1': 0,83-1,00 \text{ V/mm}^6) \\ D_2D_2': 2,17-2,78 \text{ V/mm}^6) \end{array} \right\}$ |
| | $V_{g6}/V_{g2,g4}=2$ | $\left\{ \begin{array}{l} D_1D_1': 0,98-1,19 \text{ V/mm}^6) \\ D_2D_2': 3,03-3,85 \text{ V/mm}^6) \end{array} \right\}$ |
| | | $\left\{ \begin{array}{l} D_1D_1': 0,98-1,19 \text{ V/mm}^6) \\ D_2D_2': 3,03-3,85 \text{ V/mm}^6) \end{array} \right\}$ |

Max. circuit values
 Valeurs max. des éléments de montage $R_{g1} = \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega$
 Max. Werte der Schaltungsteile $R_D = \text{max. } 5 \text{ M}\Omega$

Limiting values (Design centre values)
 Caractéristiques limites (Valeurs moyennes)
 Grenzdaten (Mittlere Entwicklungsdaten)

| | | | |
|--------------------|---------------|---------------|-----------------------------|
| V_{g6} | = max. 8000 V | $+V_{g1}$ | = max. 0 V |
| | min. 1500 V | $+V_{g1p}$ | = max. 2 V |
| V_{g5} | = max. 2200 V | $V_{D-g2,g4}$ | = max. 500 V |
| $V_{g2,g4}$ | = max. 2100 V | $W_{g2,g4}$ | = max. 6 W |
| | min. 1000 V | W_l | = max. 3 mW/cm ² |
| $V_{g6}/V_{g2,g4}$ | = max. 4 V | V_{kf} | = max. 180 V |
| V_{g3} | = max. 1500 V | | |
| $-V_{g1}$ | = max. 200 V | | |

- 5) With the tube shielded the spot will be within a circle of 5 mm radius, the circle being centered with respect to the tube face
 Si le tube est blindé, le spot sera dans un cercle d'un rayon de 5 mm, le cercle étant centré par rapport à l'écran du tube
 Wenn die Röhre abgeschirmt ist, wird der Leuchtpunkt sich innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 5 mm befinden. Der Kreis ist hierbei zentriert in Bezug auf den Röhrenschirm
- 6) Per kV of the voltage $V_{g2,g4}$
 Par kV de la tension $V_{g2,g4}$
 Pro kV der Spannung $V_{g2,g4}$



Circuit design values
 Valeurs d'étude du circuit
 Entwicklungsdaten der Schaltung

| | |
|--|---|
| | $V_{g3} = 200-350 \text{ V}^{6)}$ |
| | $-V_{g1} = 22,5-37,5 \text{ V}^{6)}$ |
| | $I_{g3} = -30-+15 \text{ } \mu\text{A}$ |
| Deflection factor Coefficient de déviation Ablenkungskoeffizient | $V_{g6}/V_{g2, g4}=1 \left\{ \begin{array}{l} D_1 D_1': 0,72-0,89 \text{ V/mm}^{6)} \\ D_2 D_2': 1,72-2,17 \text{ V/mm}^{6)} \end{array} \right.$ |
| | $V_{g6}/V_{g2, g4}=2 \left\{ \begin{array}{l} D_1 D_1': 0,83-1,00 \text{ V/mm}^{6)} \\ D_2 D_2': 2,17-2,78 \text{ V/mm}^{6)} \end{array} \right.$ |
| | $V_{g6}/V_{g2, g4}=4 \left\{ \begin{array}{l} D_1 D_1': 0,98-1,19 \text{ V/mm}^{6)} \\ D_2 D_2': 3,03-3,85 \text{ V/mm}^{6)} \end{array} \right.$ |

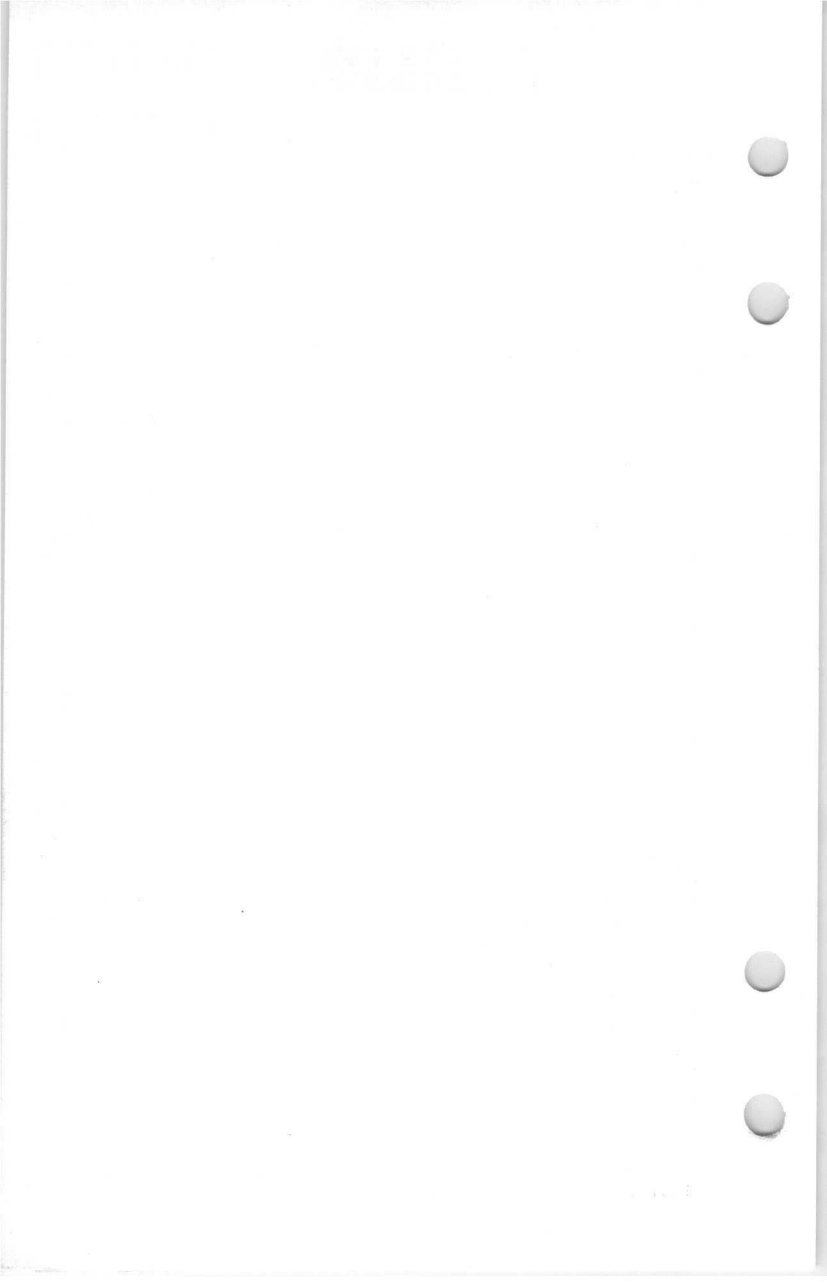
Max. circuit values
 Valeurs max. des éléments de montage
 Max. Werte der Schaltungsteile

| |
|---|
| $R_{g1} = \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega$ |
| $R_D = \text{max. } 5 \text{ M}\Omega$ |

Limiting values (Design centre values)
 Caractéristiques limites (Valeurs moyennes)
 Grenzdaten (Mittlere Entwicklungsdaten)

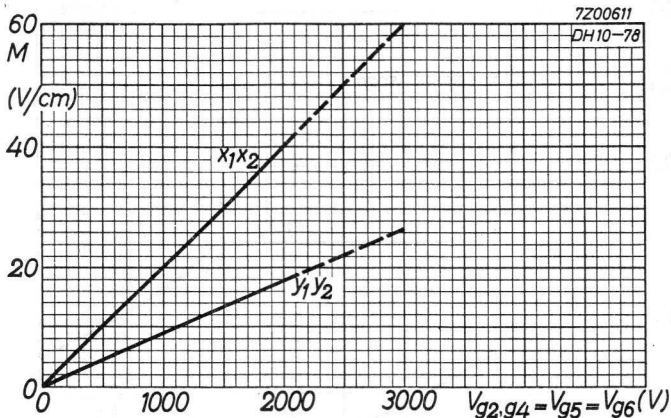
| | |
|--|--|
| $V_{g6} = \text{max. } 8000 \text{ V}$ | $+V_{g1} = \text{max. } 0 \text{ V}$ |
| $\text{min. } 1500 \text{ V}$ | $+V_{g1p} = \text{max. } 2 \text{ V}$ |
| $V_{g5} = \text{max. } 2200 \text{ V}$ | $V(D-g_2, g_4)_p = \text{max. } 500 \text{ V}$ |
| $V_{g2, g4} = \text{max. } 2100 \text{ V}$ | $W_{g2, g4} = \text{max. } 6 \text{ W}$ |
| $\text{min. } 1000 \text{ V}$ | $W_l = \text{max. } 3 \text{ mW/cm}^2$ |
| $V_{g6}/V_{g2, g4} = \text{max. } 4 \text{ V}$ | $V_{kf} = \text{max. } 180 \text{ V}$ |
| $V_{g3} = \text{max. } 1500 \text{ V}$ | |
| $-V_{g1} = \text{max. } 200 \text{ V}$ | |

- 5) With the tube shielded the spot will be within a circle of 5 mm radius, the circle being centered with respect to the tube face
 Si le tube est blindé, le spot sera dans un cercle d'un rayon de 5 mm, le cercle étant centré par rapport à l'écran du tube
 Wenn die Röhre abgeschirmt ist, wird der Leuchtpunkt sich innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 5 mm befinden. Der Kreis ist hierbei zentriert in Bezug auf den Röhrenschirm
- 6) Per kV of the voltage $V_{g2, g4}$
 Par kV de la tension $V_{g2, g4}$
 Pro kV der Spannung $V_{g2, g4}$

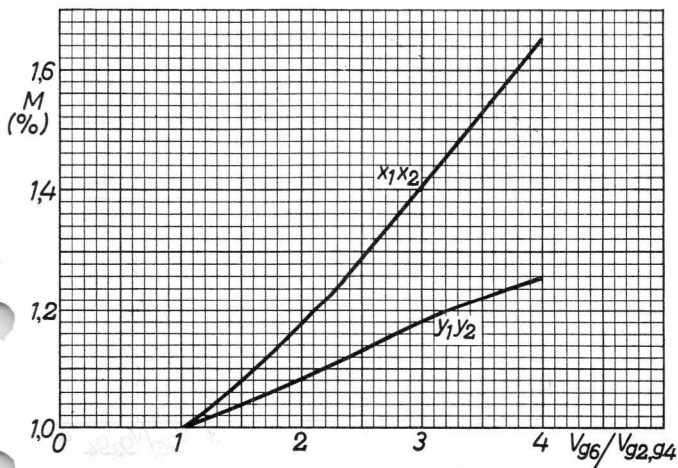


PHILIPS

DB10-78
DH10-78
DN10-78
DP10-78



$M =$ Deflection factor

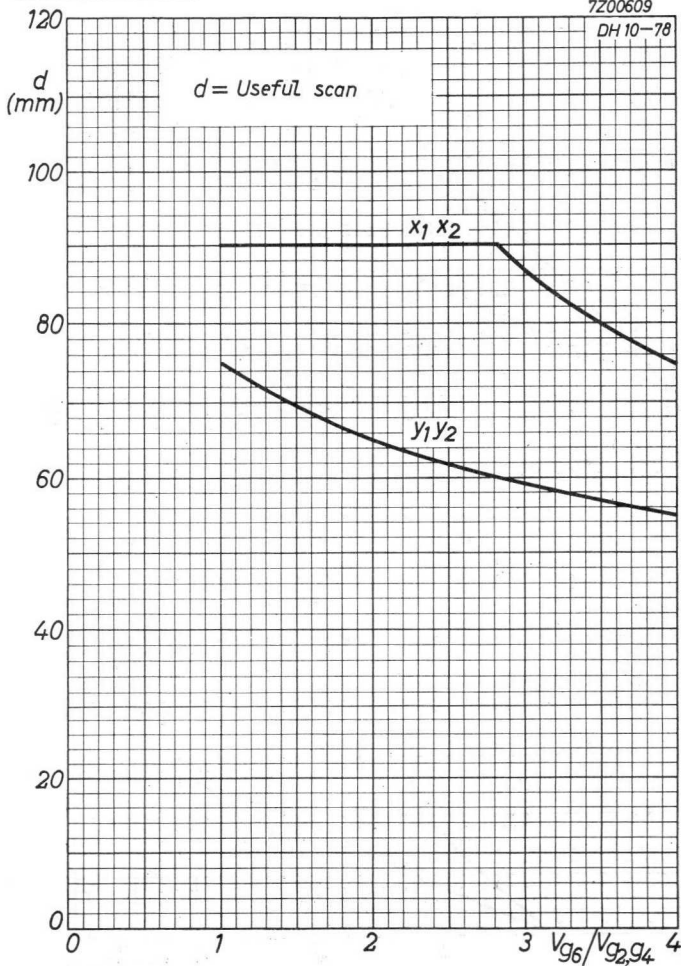


DB10-78
DH10-78
DN10-78
DP10-78

PHILIPS

7Z00609

DH 10-78



B

Direct viewing CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes with flat face plate, post-deflection acceleration and side contacts for the deflection electrodes.

TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vue directe pour oscillography à face plane, à post-accélération et avec des contacts latéraux pour les électrodes de déviation.

KATODENSTRAHLRÖHRE für direkte Sicht für Oszillographie mit Planschirm, Nachbeschleunigung und Seitenkontakten für die Ablenkelektroden.

Screen For the screen properties please refer to front
Ecran of this section

Schirm Pour les caractéristiques des écrans voir en tête de ce chapitre

Für die Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

Heating : indirect by A.C. or D.C.
parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
alimentation parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel-
oder Gleichstrom
Parallelspeisung

$$\frac{V_f}{I_f} = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f = 0,55 \text{ A}$$

Capacitances

Capacités

Kapazitäten

$$C_{g1} = 4,7 \text{ pF} \quad C_{D2} = 3,6 \text{ pF}$$

$$C_k = 4,0 \text{ pF} \quad C_{D2'} = 3,6 \text{ pF}$$

$$C_{D1} = 3,0 \text{ pF} \quad C_{D1D1'} = 1,5 \text{ pF}$$

$$C_{D1'} = 3,0 \text{ pF} \quad C_{D2D2'} = 1,6 \text{ pF}$$

Focusing

Concentration

Fokussierung

Electrostatic

Electrostatique

Elektrostatisch

Deflection

Déviaton

Ablenkung

Double electrostatic ; symmetrical

Electrostatique double; symétrique

Doppelt-elektrostatisch; symmetrisch

For optimum focus the average potentials of the deflection plates should not differ by more than 50 V from $V_{g2,g4}$.

Pour obtenir la meilleure concentration les potentiels moyens des électrodes de déviation ne doivent pas différer de $V_{g2,g4}$ de plus de 50 V.

Zur Erhaltung optimaler Fokussierung sollen die mittleren Potentiale der Ablenkelektroden um nicht mehr als 50 V von $V_{g2,g4}$ abweichen.

Angle between the D_1D_1' and D_2D_2' traces

Angle entre les traces de D_1D_1' et D_2D_2'

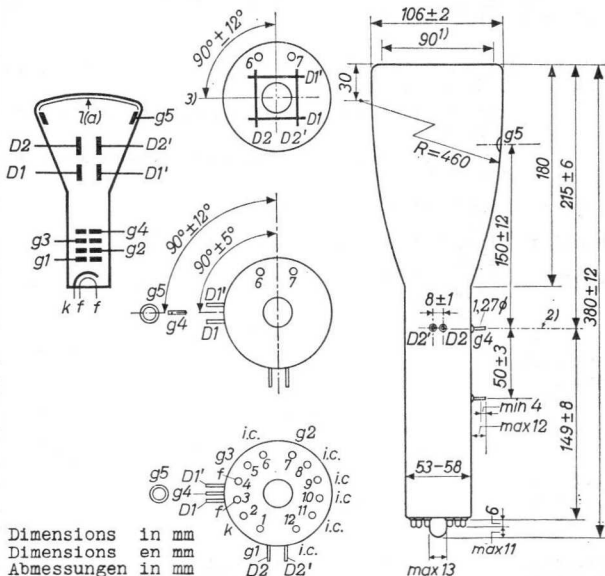
Winkel zwischen den Linien von D_1D_1' und D_2D_2'

$$90^\circ \pm 1,5^\circ$$

DB10-94
DH10-94
DP10-94

PHILIPS

With $V_{g5} = V_{g4}$ the undeflected spot will lie within 0.8 mm of the geometric centre of the face plate.
Avec $V_{g5} = V_{g4}$ le spot non-dévié se trouve dans un cercle de 0,8 mm de rayon au centre géométrique de l'écran.
Bei $V_{g5} = V_{g4}$ befindet sich der nicht-abgelenkte Lichtfleck innerhalb von 0,8 mm des geometrischen Schirmmittelpunktes.



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Net weight
Poids net 560 g Base, culot, Sockel B 12 F
Nettogewicht

- 1) Flat area; surface plane; flacher Schirm
- 2) Line of D_2D_2' pins. The axial distance between the radial planes of the D_2D_2' pins and the g_4 pin < 2.0 mm
Ligne des broches de D_2 et D_2' . La distance axiale entre les plans radiaux des broches de D_2D_2' et celle de g_4 $< 2,0$ mm
Linie der D_2D_2' -Anschlusskontakte. Der axiale Abstand zwischen den radialen Ebenen der D_2D_2' -Kontakte und des g_4 -Kontaktes $< 2,0$ mm
- 3) Orientation of the axes of deflection
Orientation des axes de déviation
Lage der Ablenkungsachsen

Mounting position: arbitrary

The tube should not be supported by the base alone.
The socket should under no circumstances be used to support the tube.

Montage: à volonté

Le tube ne doit pas être supporté seulement par le culot
En aucun cas on ne doit utiliser le support pour tenir le tube.

Einbau: beliebig

Die Röhre darf nicht ausschliesslich vom Sockel getragen werden. Die Röhrenfassung darf unter keinen Umständen als alleinige Halterung für die Röhre dienen.

Operating characteristics

Caractéristiques d'utilisation

Betriebsdaten

| | | |
|-------------|---|--------------------------|
| V_{g5} | = | 4,0 kV |
| V_{g4} | = | 2,0 kV |
| V_{g3} | = | 460-530 V |
| V_{g2} | = | 2,0 kV |
| $-V_{g1}$ | = | 28-60 V ¹⁾ |
| V_{D2-g4} | = | 220-340 V ²⁾ |
| $-I_{g3}$ | = | 50 μ A ³⁾ |
| N_1 | = | 0,435 mm/V ⁴⁾ |
| N_2 | = | 0,27 mm/V ⁴⁾ |

Resolution, résolution, Auflösungsvermögen

| | | |
|----------|---|--|
| V_{g5} | = | 4,0 kV |
| V_{g4} | = | 2,0 kV |
| V_{g3} | = | adjusted for focus ajustée pour focalisation scharf eingestellt |
| V_{g2} | = | 2,0 kV |
| V_{g1} | = | adjusted for $I_f = 3 \mu$ A ajustée à $I_f = 3 \mu$ A eingestellt auf $I_f = 3 \mu$ A |

Writing speed
Vitesse d'écriture
Schreibgeschwindigkeit = 0,6 km/sec

Repetition period
Période de répétition
Wiederholungsperiode = 10 msec

Line resolution = min. 30 lines/cm ⁵⁾
Résolution de lignes = min. 30 lignes/cm
Zeilenauflösungsvermögen = min. 30 Zeilen/cm

¹⁾...⁵⁾ See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

DB10-94
DH10-94
DP10-94

PHILIPS

Pattern distortion. The length of the edges of a raster pattern whose mean dimensions are less than 65% of the useful scan will not deviate from these mean dimensions by more than 2.5% provided that $V_{g5}/V_{g4} < 2$.

Distorsion géométrique. La longueur des côtés d'un image d'une trame dont les dimensions moyennes sont moins de 65% du balayage utile, ne différera pas de ces dimensions moyennes de plus de 2,5%, pourvue que $V_{g5}/V_{g4} < 2$.

Verzerrung eines Testbildes. Die Länge der Seiten eines Rasterbildes dessen mittleren Abmessungen kleiner als 65% der nutzbaren Abtastung sind, wird um nicht mehr als 2,5% von diesen mittleren Abmessungen abweichen, wenn nur $V_{g5}/V_{g4} < 2$.

Limiting values (Design centre values)
Caractéristiques limites (Valeurs moyennes)
Grenzdaten (Normalgrenzdaten)

| | | |
|-----------------|--------|------------------------|
| V_{g5} | = max. | 10 kV |
| | = min. | 1,0 kV |
| V_{g4} | = max. | 5,0 kV |
| V_{g3} | = max. | 1,5 kV |
| V_{g2} | = max. | 5,0 kV |
| V_{g5-g4} | = max. | 5,0 kV |
| W_{tot} | = max. | 3,0 W |
| $-V_{g1}$ | = max. | 200 V |
| | = min. | 1,0 V |
| $V_{D1,D1'-g4}$ | = max. | 1,0 kV |
| $V_{D2,D2'-g4}$ | = max. | 1,0 kV |
| W_{ℓ} | = max. | 3,0 mW/cm ² |
| V_{kf_p} | = max. | 250 V |
| V_{g5}/V_{g4} | = max. | 2 ¹⁾ |

Max. circuit values

Valeurs max. de éléments de montage

Max. Wert der Schaltungsteile

| | | |
|-------------|--------|--------------|
| R_{D1-g4} | = max. | 5 M Ω |
| R_{D2-g4} | = max. | 5 M Ω |
| R_{g1} | = max. | 1 M Ω |

¹⁾ For full-screen horizontal deflection
Pour la déviation horizontale complète
Bei maximaler waagerechter Ablenkung

1) For visual extinction of the focused spot
Pour l'extinction visuelle du spot focalisé
Für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes

2) Beam trapping voltage. In order to obviate the necessity for pulsing the grid when displaying pulse or single-stroke phenomena, a beam trap is provided on the D2 plate. When a voltage of suitable magnitude is applied to the D2 plate the beam is contained on that plate and a state of minimum brilliance exists.

Tension de piège à faisceau. Quand une tension convenable est appliquée à l'électrode D2, le faisceau est reçu par cette électrode de sorte que la brillance est au minimum. De cette manière une impulsion pour la suppression du faisceau à la première grille en service d'impulsions ou monocourbe est rendue superflue.

Spannung zur Abbiegung des Elektronenstrahles. Wenn eine geeignete Spannung an die Elektrode D2 angelegt wird, wird der Elektronenstrahl von dieser Elektrode gefangen, so dass minimale Leuchtdichte entsteht. In dieser Weise ist bei Impulsbetrieb und bei einmaligen Vorgängen ein Impuls am ersten Gitter zur Strahlunterdrückung überflüssig.

3) With V_{g3} set for focus and $V_{g1} = -1.0$ V
Avec V_{g3} ajustée pour la meilleure concentration et $V_{g1} = -1,0$ V
Mit Scharfeinstellung mittels V_{g3} und $V_{g1} = -1,0$ V.

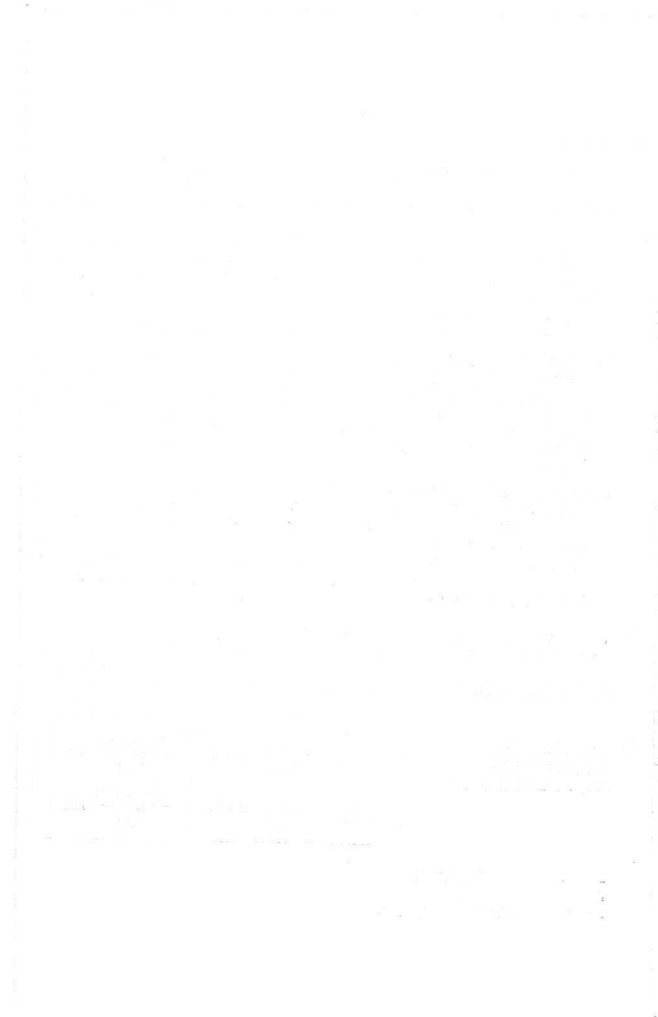
4) Sensitivity
Sensibilité
Empfindlichkeit

| | $V_{g5} = V_{g4}$ | $V_{g5} = 2 \cdot V_{g4}$ |
|-------|----------------------------|-------------------------------|
| N_1 | $\frac{1000}{V_{g4}}$ mm/V | $\frac{790-985}{V_{g4}}$ mm/V |
| N_2 | $\frac{600}{V_{g4}}$ mm/V | $\frac{480-625}{V_{g4}}$ mm/V |

5) At centre of screen
Au centre de l'écran
Beim Schirmmittelpunkt

PLATE 1

PLATE 1
PLATE 1
PLATE 1



High sensitivity CATHODE RAY TUBE with flat face-plate, two stages of distributed post deflection acceleration and side contacts for the deflection electrodes.

TUBE À RAYONS CATHODIQUES à sensibilité élevée et à face plate, avec deux étages de post-accélération répartie et des contacts latéraux pour les électrodes de déviation

Katodenstrahlröhre mit Planschirm, hoher Empfindlichkeit, zweistufiger zerstreuter Nachbeschleunigung und Seitenkontakten für die Ablenkelektroden

Screen For screen properties please refer to front of
Ecran this section
Schirm Pour les courbes caractéristiques des écrans
voir en tête de ce chapitre
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe
am Anfang dieses Abschnitts

Useful scan at $V_{G9}/V_{G4} = 10$ $S(D_1D_1')$: 60 mm
Balayage utile à $V_{G8}/V_{G4} = 10$ $S(D_2D_2')$: 100 mm
Nutzbare Abtastung bei $V_{G8}/V_{G4} = 10$ $S(D_2D_2')$: 100 mm

Heating : indirect by A.C. or D.C.
parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
alimentation parallèle

Heizung : indirect durch Wechsel-
oder Gleichstrom
Parallelspeisung

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$
$$I_f = 0,55 \text{ A}$$

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

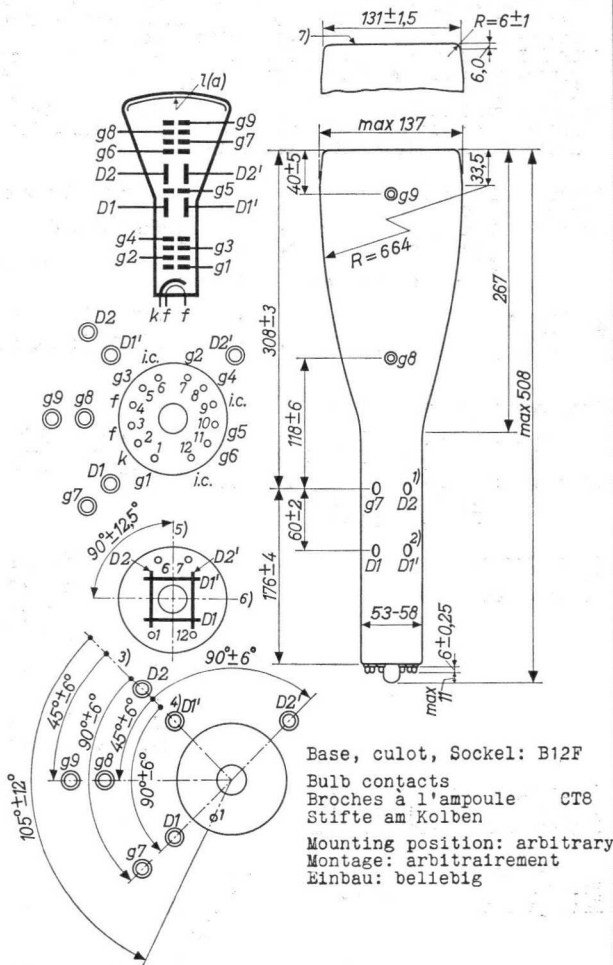
$$C_{G1} = 6,0 \text{ pF}$$
$$C_k = 4,5 \text{ pF}$$
$$C_{D1} = 4,3 \text{ pF}$$
$$C_{D1}' = 4,0 \text{ pF}$$
$$C_{D2} = 5,5 \text{ pF}$$
$$C_{D2}' = 5,5 \text{ pF}$$
$$C_{D1}D_1' = 2,0 \text{ pF}$$
$$C_{D2}D_2' = 2,0 \text{ pF}$$

Focusing : electrostatic
Concentration: électrostatique
Fokussierung : elektrostatisch

Net weight
Poids net 1,3 kg
Nettogewicht

DB13-10
DH13-10
DN13-10

PHILIPS



Base, culot, Sockel: B12F
 Bulb contacts
 Broches à l'ampoule CT8
 Stifte am Kolben
 Mounting position: arbitrary
 Montage: arbitrairement
 Einbau: beliebig

1) 2) 7) See pages 3,4; voir pages 3,4; siehe Seiten 3,4

- g₁ = control electrode
= électrode de commande
Steuerelektrode
- g₂, g₄ = accelerator electrodes
= électrodes d'accélération
Beschleunigungselektroden
- g₃ = focusing electrode
= électrode de concentration
Fokussierungselektrode
- g₅ = interplate shield
= blindage entre les électrodes de déviation
Schirm zwischen den Ablenkplatten
- g₆ = post deflection shield
= blindage après la déviation
Schirm hinter der Ablenkung
- g₇ = post deflection shield (graphite)
= blindage après la déviation (graphite)
Schirm hinter der Ablenkung (Graphit)
- g₈, g₉ = post accelerator electrodes
= électrodes post-accélératrices
Nachbeschleunigungselektroden

- 1) Axial distances from the radial planes of the D₂' and g₇ pins to that of the D₂-pin < 2 mm
Distances axiales des plans radiaux des broches D₂' et g₇ jusqu'à celle de la broche D₂ < 2 mm
Axiale Abstände von den radialen Ebenen der D₂'- und g₇-Stifte bis an jene des D₂-Stiftes < 2 mm
- 2) Axial distance between the radial planes of the D₁ and D₁' pins < 2 mm
Distance axiale entre les plans radiaux de D₁ et D₁' < 2 mm
Axialer Abstand zwischen den radialen Ebenen der D₁- und D₁'-Stifte < 2 mm
- 3) Reference line defined as the line given by the intersection of the axial plane through the D₂ pin and the outer surface of the bulb
Ligne de référence, déterminée par l'intersection du plan axial de la broche D₂ et la surface extérieure de l'ampoule
Bezugslinie, bestimmt durch die Schnittlinie der axialen Ebene des D₂-Stiftes und der äusseren Fläche des Kolbens
- 4) The D₁' contact lies within ± 6° of the reference line
La broche D₁' est au-dedans de ± 6° de la ligne de référence
Der D₁'-Stift befindet sich innerhalb von ± 6° der Bezugslinie
- 5) Centre line of pins 1,12 and 6,7
Axe des broches 1,12 et 6,7
Mittellinie der Stifte 1,12 und 6,7

Deflection: double electrostatic; D_2D_2' symmetrical
 D_1D_1' symmetrical or asymmetrical

Vertical deflection and defocusing may be worse with asymmetrical operation

Angle between D_1D_1' and D_2D_2' traces $90^\circ \pm 1.5^\circ$

Déviatiön : électrostatique double; D_2D_2' symétrique
 D_1D_1' symétrique ou asymétrique

Il peut se présenter que la déviation verticale et la focalisation sont inférieures dans le cas de fonctionnement asymétrique

Angle entre les traces de D_1D_1' et D_2D_2' $90^\circ \pm 1,5^\circ$

Ablenkung : doppelt-elektrostatisch; D_2D_2' symmetrisch
 D_1D_1' symmetrisch oder asymmetrisch

Bei asymmetrischer Verwendung können die senkrechte Ablenkung und die Fokussierung schlechter sein

Winkel zwischen den Linien von D_1D_1' und D_2D_2' $90^\circ \pm 1,5^\circ$

Beam trap. In order to obviate the necessity for pulsing the grid when displaying low occupance or single stroke phenomena, a beam trap is provided on the D_2 plates. When a positive voltage of suitable magnitude is applied to either plate, the beam is contained on that plate and a state of minimum luminance exists.

Piège à faisceau. Quand une tension convenable est appliquée à l'électrode D_2 ou D_2' , le faisceau est reçu par cette électrode de sorte que la brillance est au minimum. De cette manière une impulsion à la première grille pour la suppression du faisceau pour des phénomènes qui se présentent seulement quelques ou une fois, est rendue superflue.

Elektronenstrahlfalle. Wenn eine geeignete Spannung an die Elektrode D_2 oder D_2' angelegt wird, wird der Elektronenstrahl von dieser Elektrode aufgefangen, so dass minimale Leuchtdichte entsteht. In dieser Weise ist bei Vorgängen die nur ein oder wenige Male vorkommen ein Impuls am ersten Gitter zur Strahlunterdrückung überflüssig

Page 2; Seite 2

6) Electrical axis of the deflection electrodes
Axe électrique des électrodes de déviation
Elektrische Achse der Ablenkelektroden

7) Flat and polished surface; surface plate et polie;
polierter Planschirm

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Kenndaten

| | | | |
|---|-------------|--------------------|-------------------------|
| | $V_{G9} =$ | 10 | 15 kV |
| | $V_{G8} =$ | 10 | 15 kV |
| $V_{G7} = V_{G6} = V_{G5} =$ | $V_{G4} =$ | 1,0 | 1,5 kV |
| | $V_{G3} =$ | 130-330 | 200-500 V |
| | $V_{G2} =$ | 1,0 | 1,5 kV |
| | $-V_{G1} =$ | 28-60 | 42-90 V ¹⁾ |
| Deflection factors Facteurs de déviation Ablenkungsfaktoren | $M_1 =$ | 1,85 (1,55-2,3) | 2,7 V/cm ²⁾ |
| | $M_2 =$ | 7,5 (6,3-8,3) | 11,2 V/cm ²⁾ |

1) For visual cut-off
Pour l'extinction visuelle
Für optische Löschung

2) Provided that the ratios V_{G9}/V_{G4} and V_{G8}/V_{G4} remain constant, the deflection factors are proportional to V_{G9} . Variation of these ratios does not affect the deflection factors greatly, provided $V_{G9} = V_{G8}$.

Reducing V_{G8} below V_{G9} increases the deflection factors and reduces the usable screen area, but at the same time the spot size is reduced considerably.

Pourvu que les rapports V_{G9}/V_{G4} et V_{G8}/V_{G4} restent constants, les facteurs de déviation sont proportionnels à V_{G9} . Une variation de ces rapports n'a que peu d'influence sur les facteurs de déviation, pourvu que $V_{G8} = V_{G9}$.

Une diminution de V_{G8} au-dessous de V_{G9} augmente les facteurs de déviation et abaisse la surface utile de l'écran, mais en même temps les dimensions du spot sont diminuées considérablement.

Wenn die Verhältnisse V_{G9}/V_{G4} und V_{G8}/V_{G4} konstant bleiben, sind die Ablenkungsfaktoren proportional zu V_{G9} . Eine Änderung dieser Verhältnisse hat nur wenig Einfluss auf die Ablenkungsfaktoren, wenn nur $V_{G9} = V_{G8}$.

Eine Verringerung von V_{G8} unterhalb V_{G9} erhöht die Ablenkungsfaktoren und setzt die nutzbare Schirmfläche herab, verkleinert aber zugleich den Leuchtfleck bedeutend.

DB13-10
DH13-10
DN13-10

PHILIPS

Pattern distortion < 2 % (for symmetric deflection of D_1D_1' only)

Ratios of V_{G9}/V_{G4} and V_{G8}/V_{G4} up to 15 may be used before serious pattern distortion is introduced.

With $V_{G8} = V_{G9}$, $V_{G9}/V_{G4} = 10$ and the mean potentials of the D_1D_1' and D_2D_2' plates = $V_{G5} = V_{G6} = V_{G7}$, a nominally rectangular raster may be inserted into the frame bounded by concentric rectangles of 51 x 81.6 mm and 49 x 78.4 mm

Under the same conditions the sensitivity (for each plate pair separately) for a deflection of 75 % of the useful scan will not differ from the sensitivity for a deflection of 25 % of the useful scan by more than 2 %.

Distorsion géométrique < 2 % (seulement pour déviation symétrique de D_1D_1')

On peut utiliser des rapports de V_{G9}/V_{G4} et V_{G8}/V_{G4} jusqu'à 15, ayant qu'il se présente une distorsion géométrique sévère.

Si $V_{G8} = V_{G9}$, $V_{G9}/V_{G4} = 10$ et les potentiels moyens des électrodes D_1D_1' et $D_2D_2' = V_{G5} = V_{G6} = V_{G7}$, une trame nominale rectangulaire peut être insérée dans la région bornée par les rectangles de 51 x 81,6 mm et 49 x 78,4 mm

Sous les mêmes conditions la différence entre la sensibilité (de chaque paire de plaques) à 25 % et celle à 75 % du balayage utile est moins de 2 %.

Verzerrung eines Testbildes < 2 % (nur für symmetrische Verwendung von D_1D_1')

Man kann Verhältnisse von V_{G9}/V_{G4} und V_{G8}/V_{G4} bis zu 15 anwenden, bevor ernsthafte Verzerrung auftritt.

Wenn $V_{G8} = V_{G9}$, $V_{G9}/V_{G4} = 10$ und das mittlere Potential der Ablenkelektroden = $V_{G5} = V_{G6} = V_{G7}$, so kann ein nominell rechteckiges Raster innerhalb des von den Rechtecken 51 x 81,6 mm und 49 x 78,4 mm begrenzten Gebietes gefunden werden

Unter den gleichen Bedingungen ist die Differenz zwischen der Ablenkempfindlichkeit (jedes Plattenpaares) bei 25 % und die bei 75 % der nutzbaren Abtastung kleiner als 2 %

Limiting values (absolute limits)
Caractéristiques limites (limites absolues)
Grenzdaten (absolute Grenzwerte)

| | | |
|-----------|--------|---------|
| V_{g9} | = max. | 17,3 kV |
| | = min. | 6 kV |
| V_{g8} | = max. | 17,3 kV |
| | = max. | 4,2 kV |
| V_{g7} | = min. | 500 V |
| | = max. | 4,2 kV |
| V_{g6} | = min. | 500 V |
| | = max. | 4,2 kV |
| V_{g5} | = min. | 500 V |
| | = max. | 3,3 kV |
| V_{g4} | = min. | 800 V |
| | = max. | 1,5 kV |
| V_{g3} | = max. | 1,7 kV |
| | = min. | 500 V |
| V_{g2} | = max. | 200 V |
| $-V_{g1}$ | = min. | 1 V |

| | | |
|----------------|--------|-------|
| V_{g9-g8} | = max. | 14 kV |
| V_{g8-g4} | = max. | 14 kV |
| $V_{D1D1'-g4}$ | = max. | 500 V |
| $V_{D2D2'-g4}$ | = max. | 500 V |
| V_{kf_p} | = max. | 150 V |

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments de montage
Max. Werte der Schaltungsteile

| | | |
|----------------|--------|--------------|
| $R_{D1D1'-g4}$ | = max. | 1 M Ω |
| $R_{D2D2'-g4}$ | = max. | 1 M Ω |
| R_{g1} | = max. | 1 M Ω |

Insulation resistance
Résistance d'isolement
Isolationswiderstand

| | | |
|---|---|---------------|
| between g_9 and g_8 entre g_9 et g_8 zwischen g_9 und g_8 | > | 75 M Ω |
| between g_8 and g_4 entre g_8 et g_4 zwischen g_8 und g_4 | > | 75 M Ω |

DB13-10
DH13-10
DN13-10

PHILIPS

MOUNTING. The main support of the tube should be at the end nearest to the screen and so arranged that no stresses are produced in the glass. Adequate precautions should be taken to protect the tube from the effects of shock or sudden acceleration. In particular a resilient pad should be provided between the flat face and any surrounding metal parts.

The tube socket and side connections should not be rigidly mounted and should have flexible leads.

The tube is not intended to be soldered directly into the wiring.

It is advisable to mount the tube as far as possible from transformers and chokes. If these are in close proximity thicker shields may be required to avoid saturation and trace modulation.

The cavity cap connectors should be of the high insulation type.

MONTAGE. Le support principal du tube doit être à l'extrémité voisine de l'écran et doit être arrangé de telle manière qu'il ne se présente pas de contraintes dans le verre.

Il faut prendre des précautions convenables pour protéger le tube contre les effets des chocs et d'accélération brusque. Notamment il faut mettre de matière élastique entre l'écran et les parties métalliques environnantes. Le support de tube et les contacts latéraux ne doivent pas être montés rigidement et devront être reliés par des conducteurs flexibles.

Le tube n'est pas propre à être soudé directement dans le câblage.

Il est conseillé de monter le tube le plus loin possible des transformateurs et des bobines. Si ceux-ci sont tout proches il peut être nécessaire d'utiliser des blindages plus épais pour éviter la saturation et la modulation de la trace.

Les connecteurs des contacts en cavité doivent être isolés bien.

EINBAU. Die Hauptbefestigung der Röhre soll am Ende bei dem Schirm stattfinden und zwar so dass das Glas mechanisch nicht beansprucht wird. Zur Sicherung der Röhre gegen Stöße und plötzliche Beschleunigungen müssen geeignete Massnahmen getroffen werden. Insbesondere muss ein elastisches Material zwischen den Planschirm und etwaige umringende Metallteile angebracht werden.

Die Röhrenfassung und die Seitenkontakte sind nicht starr zu befestigen und müssen flexible Zuleitungen haben. Die Röhre darf nicht direkt in die Bedrahtung eingelötet werden.

Es wird empfohlen die Röhre so weit wie möglich von Transformatoren und Spulen zu montieren. Sind diese jedoch in dichter Nähe aufgestellt, so können zur Verhütung von Sättigung und Modulation des leuchtenden Striches dickere Abschirmungen notwendig sein.

Die Anschlüsse der Nachbeschleunigungskontakte müssen von guter Isolation versehen sein.

SUPPLY. At average brightness the g_2-g_4 section of the tube may require currents up to 1 mA. If the tube is used for displaying low occupancy pulses, I_{kp} may reach as much as 2 mA.

The H.T. supply system will need to supply about 200 μ A. Stabilization of this voltage will not be necessary in a number of cases.

For optimum performance the mean potentials of D_1D_1' and D_2D_2' should be the same and equal to the potentials of g_4 and g_5 .

In cases where astigmatism adjustment is required V_{g_4} should be allowed to swing ± 50 V with respect to V_{g_5} . g_6 should not be allowed to become positive with respect to the mean potential of the D_2D_2' plates.

ALIMENTATION. A une brillance moyenne le courant de la partie g_2-g_4 du tube peut atteindre une valeur de 1 mA. Si le tube est utilisé pour montrer des phénomènes qui se présentent seulement quelques fois, I_{kp} peut atteindre une valeur de 2 mA.

La source d'alimentation haute tension doit être capable de fournir environ 200 μ A. Dans beaucoup de cas il n'est pas nécessaire de stabiliser cette tension.

Pour le fonctionnement optimum les potentiels moyens de D_1D_1' et D_2D_2' seront égaux et égalent les potentiels de g_4-g_5 .

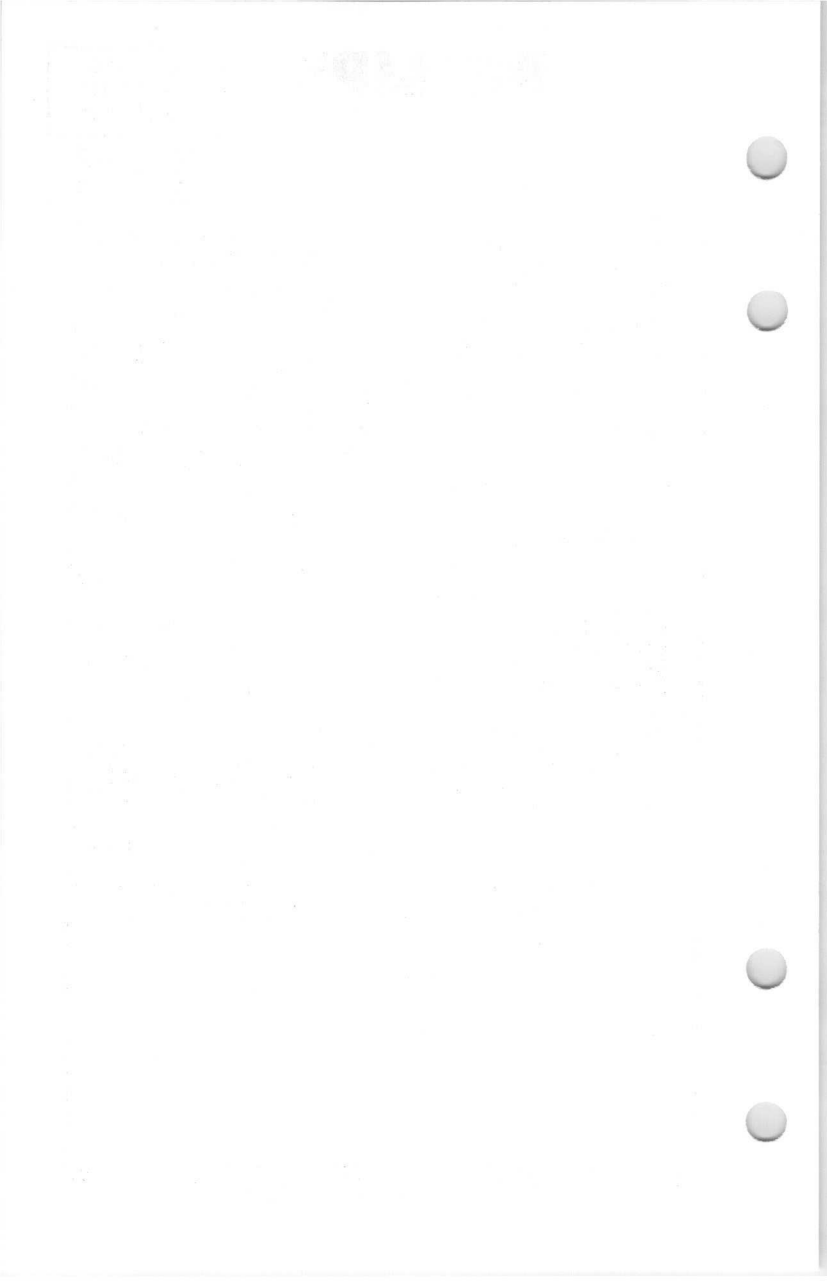
Quand il est nécessaire d'ajuster l'astigmatisme, V_{g_4} doit être variable de ± 50 V par rapport à V_{g_5} .

Il n'est pas permis que g_6 est positive par rapport au potentiel moyen des électrodes D_2D_2' .

SPEISUNG. Bei mittlerer Helligkeit wird der Teil g_2-g_4 der Röhre einen Strom bis zu 1 mA brauchen. Wird die Röhre verwendet zur Wiedergabe von Vorgängen die nur einige Male vorkommen, so kann I_{kp} einen Wert von 2 mA erreichen. Die Hochspannungsspeisevorrichtung muss etwa 200 μ A liefern können. In vielen Fällen wird es nicht nötig sein diese Spannung zu stabilisieren.

Für einen guten Betrieb der Röhre müssen die mittleren Potentiale von D_1D_1' und D_2D_2' einander gleich und auch gleich den Potentialen von g_4 und g_5 sein.

Wenn der Astigmatismus eingestellt werden soll, muss V_{g_4} um ± 50 V in bezug auf V_{g_5} geändert werden können, g_6 soll niemals positiv in bezug auf das mittlere Potential von D_2D_2' sein.

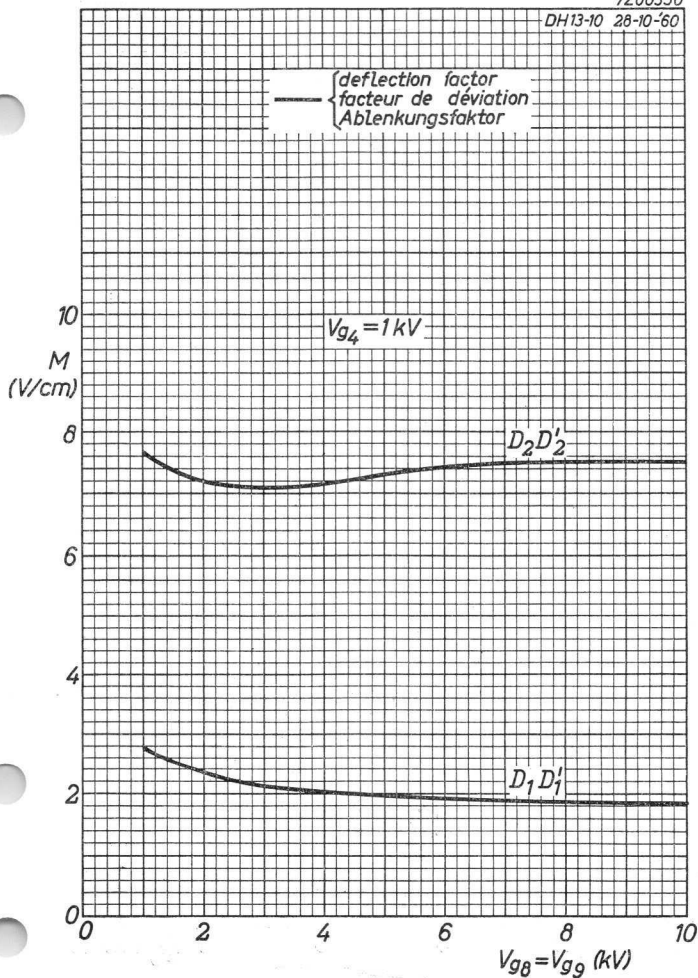


PHILIPS

DH13-10

7Z00350

DH13-10 28-10-60



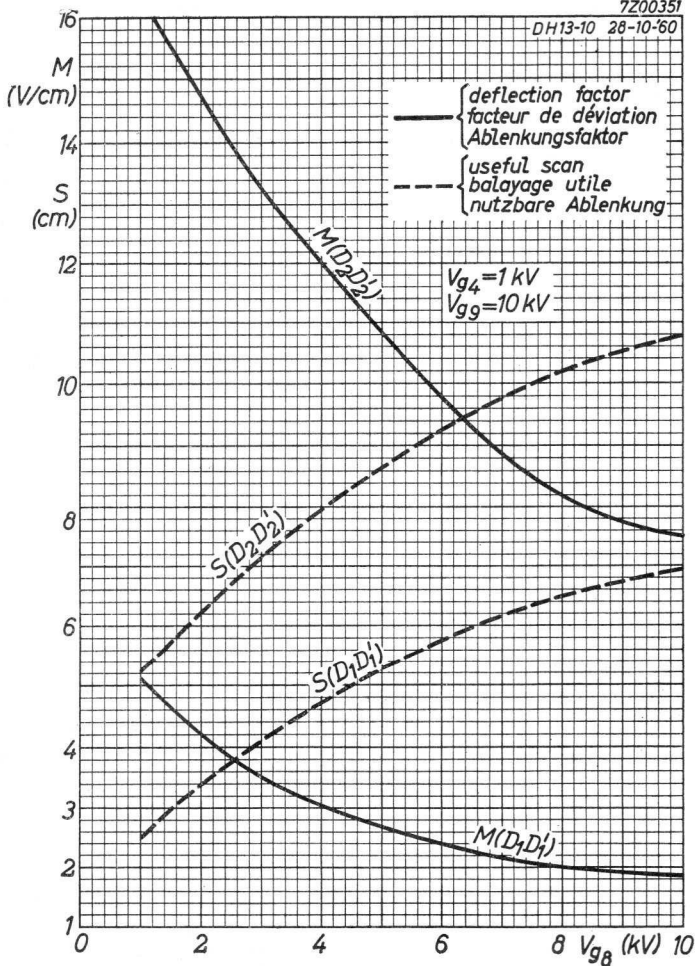
9.9.1960

A

DH13-10**PHILIPS**

7Z00351

DH13-10 28-10-'60



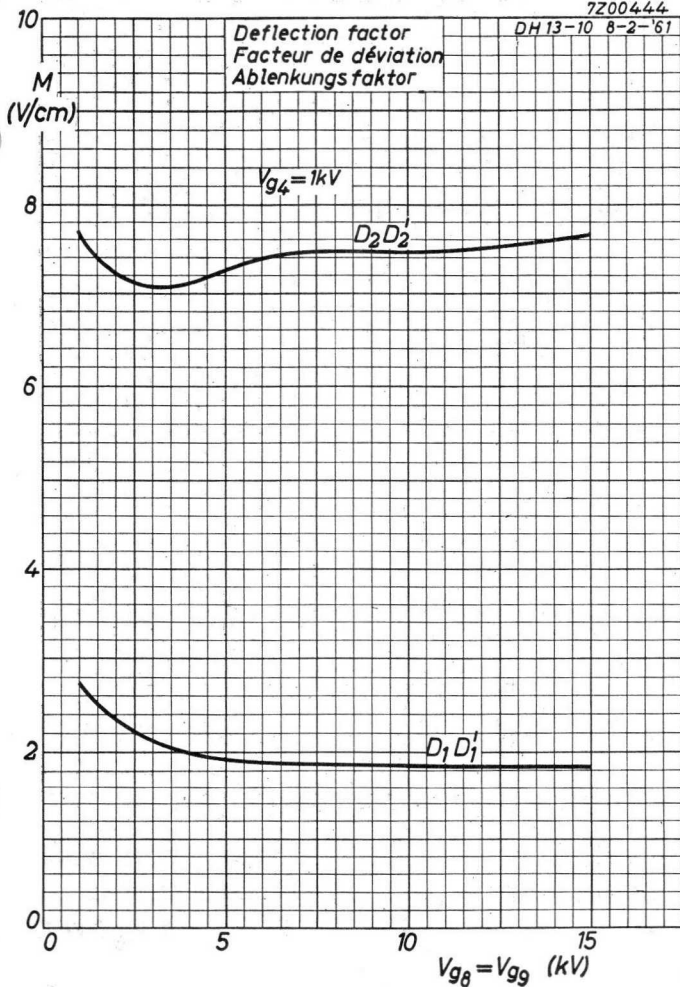
B

PHILIPS

DB13-10
DH13-10
DN13-10

7200444

DH13-10 8-2-'61



2.2.1963

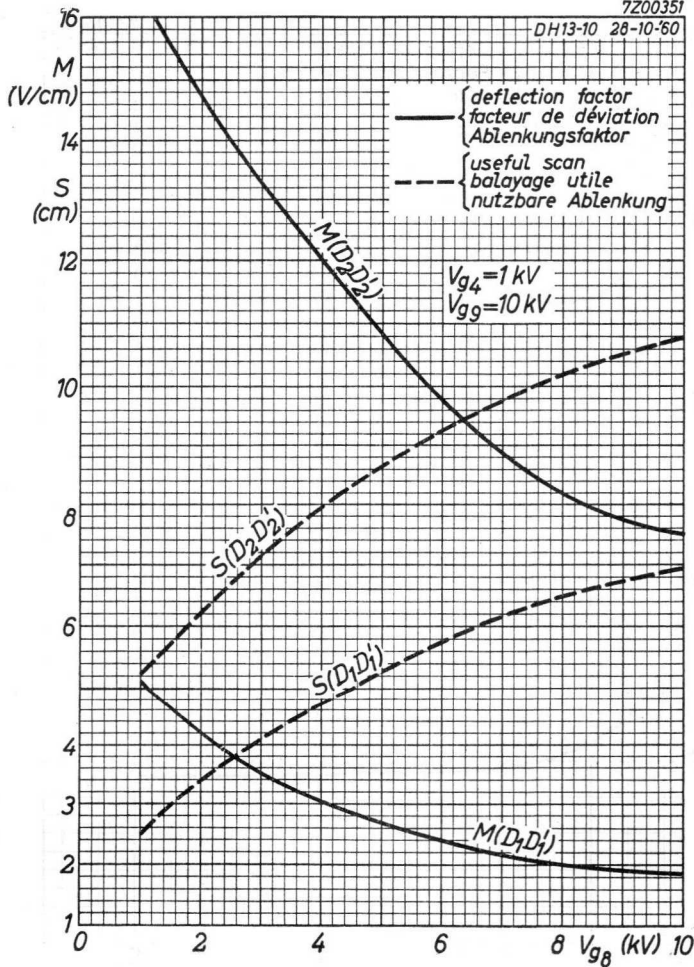
A

DB13-10
DH13-10
DN13-10

PHILIPS

7Z00351

DH13-10 28-10-60



B

High vacuum CATHODE RAY TUBE with acceleration electrode for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé avec électrode d'accélération pour oscillographie
 Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE mit Nachbeschleunigungselektrode für Oszillographie

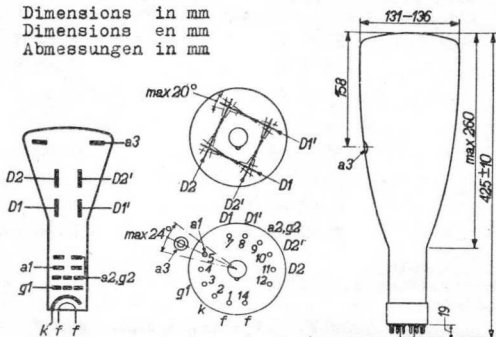
Screen DB 13-2
 Ecran blue
 Schirm bleu

DG 13-2
 green
 vert
 grün

DR 13-2
 long persistent
 à longue persistance
 lange nachleuchtend

Heating: indirect by A.C. or D.C.; series or parallel supply
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation en parallèle ou en série $V_f = 6,3 \text{ V}$
 Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung $I_f = 0,3 \text{ A}$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Fuss: DIHEPTAL

Focusing
 Concentration
 Fokussierung

electrost.

Deflection
 Déviation
 Ablenkung

double electrostatic; symmetrical
 électrostatique double; symétrique
 doppel-elektrostatisch; symmetrisch

DB 13-2
 DG 13-2
 DR 13-2

PHILIPS

| | | |
|--------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Capacitances | $C_{g1} = 8 \text{ pF}$ | $CD1-D1' = 2,5 \text{ pF}$ |
| Capacités | $C_k = 5 \text{ pF}$ | $CD2-D2' = 2,5 \text{ pF}$ |
| Kapazitäten | $CD1 = 7 \text{ pF}$ | $CD1D1'-D2D2' = 0,4 \text{ pF}$ |
| | $CD1' = 8 \text{ pF}$ | $CD1D1'D2D2'-g1 = 0,1 \text{ pF}$ |
| | $CD2 = 9 \text{ pF}$ | $CD1D1'D2D2'-k = 0,05 \text{ pF}$ |
| | $CD2' = 9 \text{ pF}$ | |

| | | | |
|--------------|-------|-----------------|--------|
| Net weight | | Shipping weight | |
| Poids net | 850 g | Poids brut | 3000 g |
| Nettogewicht | | Bruttogewicht | |

| | | |
|-----------------------|--------------------------------|---------------------|
| Line width | $(V_{a3} = 2000 \text{ V})$ | |
| Epaisseur de la ligne | $(V_{a2+g2} = 2000 \text{ V})$ | 0,4 mm ¹ |
| Linienbreite | $(I_{\phi} = 0,5 \mu\text{A})$ | |
| | $(V_{a3} = 4000 \text{ V})$ | |
| | $(V_{a2+g2} = 2000 \text{ V})$ | 0,3 mm ¹ |
| | $(I_{\phi} = 0,5 \mu\text{A})$ | |

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | |
|---------------|--|--|
| | without acceleration sans accélération ohne Nachbeschleunigung | with acceleration avec accélération mit Nachbeschleunigung |
| $V_{a3} =$ | 2000 V | 4000 V |
| $V_{a2+g2} =$ | 2000 V | 2000 V |
| $V_{a1} =$ | 400- 690 V | 400- 690 V |
| $-V_{g1} =$ | 45- 100 V | 45- 100 V |
| $I_{a2} =$ | 0-1600 μA | 0-1600 μA |
| $I_{a1} =$ | -15- +10 μA | -15- +10 μA |
| $N1 =$ | 0,45 mm/V | 0,35 mm/V |
| $N2 =$ | 0,40 mm/V | 0,30 mm/V |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | | |
|---------------------------|--------|----------------------------|----------------------|
| $V_{a3} = \text{max.}$ | 5000 V | $V_{D1D1'p} = \text{max.}$ | 450 V |
| $V_{a2+g2} = \text{max.}$ | 2500 V | $V_{D2D2'p} = \text{max.}$ | 450 V |
| $W_{a2+g2} = \text{max.}$ | 4 W | $W_{\phi} = \text{max.}$ | 3 mW/cm ² |
| $V_{a1} = \text{max.}$ | 1000 V | $R_D = \text{max.}$ | 5 M Ω |
| $V_{g1} = \text{max.}$ | 0 V | $R_{g1} = \text{max.}$ | 1,5 M Ω |
| $-V_{g1} = \text{max.}$ | 150 V | | |

1) Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

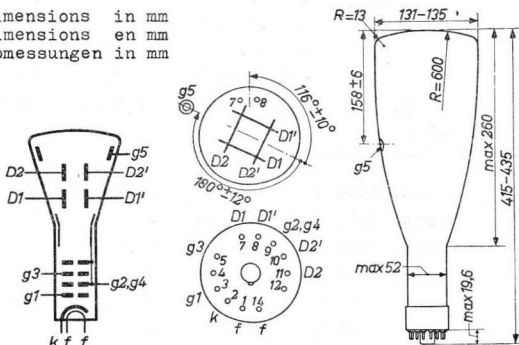
DB 13-2
 DG 13-2
 DP 13-2
 DR 13-2

CATHODE RAY TUBE for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
 KATHODENSTRAHLROHRE für Oszillographie

| Screen Ecran Schirm | Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz | Persistence Persistence Persistenz |
|---------------------------|---|---|
| DB 13-2 | blue bleu blau | short courte kurz |
| DG 13-2 | green vert grün | medium moyenne mittel |
| DP 13-2 | blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb | short long courte longue kurz lang |
| DR 13-2 | greenish-yellow jaune-verdâtre grünlich-gelb | long longue lang |

Heating : indirect by A.C. or D.C. Vf = 6,3 V
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. If = 0,3 A
 Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Diheptal

6.6.1954
 939 4987

Provisional data. Vorläufige Daten. 1.
 Caractéristiques provisoires.

DB 13-2
 DG 13-2
 DP 13-2
 DR 13-2

PHILIPS

Focusing electrostatig
 Concentration électrostatique
 Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic D1D1' symmetr.
 Déviation électrostatique double D2D2' symmetr.
 Ablenkung doppel-elektrostatisch

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

| | | | |
|------|----------|----------------|-----------|
| | | CD2' | = 5,5 pF |
| Ck | = 6,0 pF | CD1D1' | = 1,9 pF |
| Cg1 | = 4,6 pF | CD2D2' | = 2,5 pF |
| CD1 | = 4,7 pF | Ck-D1D1'D2D2' | = 0,35 pF |
| CD1' | = 4,7 pF | Cg1-D1D1'D2D2' | = 0,15 pF |
| CD2 | = 5,5 pF | CD1D1'-D2D2' | = 0,2 pF |

Line width

Epaisseur de la ligne¹

Linienbreite

(Vg5=2000 V, Vg2,g4=2000 V, I_l=0,5 μA) 0,4 mm¹)

(Vg5=4000 V, Vg2,g4=2000 V, I_l=0,5 μA) 0,3 mm¹)

Operating characteristics

Caractéristiques d'utilisation

Betriebsdaten

| | | | | |
|--------|---|-----------|-----------|------|
| Vg5 | = | 2000 | 4000 | V |
| Vg2,g4 | = | 2000 | 2000 | V |
| Vg3 | = | 400-720 | 400-720 | V |
| -Vg1 | = | 45-100 | 45-100 | V |
| N1 | = | 0,43-0,51 | 0,34-0,42 | mm/V |
| N2 | = | 0,37-0,45 | 0,29-0,37 | mm/V |

Limiting values

Caractéristiques limites

Grenzdaten

| | | | |
|---------|---------------|-----------------|-----------------------------|
| Vg5 | = max. 5000 V | VD2D2'p | = max. 450 V |
| Vg2,g4 | = max. 2500 V | Wg2,g4 | = max. 4 W |
| Vg3 | = max. 1000 V | W _l | = max. 3 mW/cm ² |
| Vg1 | = max. 0 V | R _D | = max. 5 MΩ |
| -Vg1 | = max. 150 V | Rg1 | = max. 1,5 MΩ |
| VD1D1'p | = max. 450 V | V _{kf} | = max. 125 V |

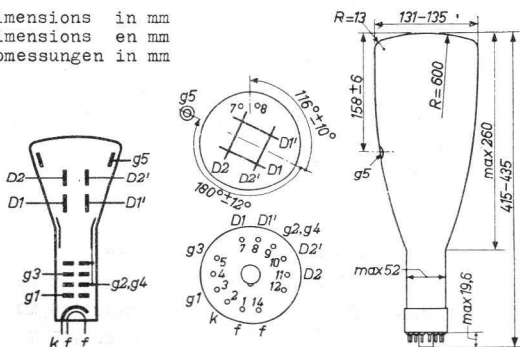
¹) Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

CATHODE RAY TUBE for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
 KATHODENSTRAHLROHRE für Oszillographie

| Screen Ecran Schirm | Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz | Persistence Persistance Persistenz |
|---------------------------|---|---|
| DB 13-2 | blue bleu blau | short courte kurz |
| DG 13-2 | green vert grün | medium moyenne mittel |
| DP 13-2 | blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb | short long courte longue kurz lang |
| DR 13-2 | greenish-yellow jaune-verdâtre grünlich-gelb | long longue lang |

Heating : indirect by A.C. or D.C. $V_f = 6,3 \text{ V}$
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. $I_f = 0,3 \text{ A}$
 Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Diheptal

DB 13-2
 DG 13-2
 DP 13-2
 DR 13-2

PHILIPS

Focusing electrostatic
 Concentration électrostatique
 Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic
 Déviation électrostatique double
 Ablenkung doppel-elektrostatisch

D1D1' symmetr.
 D2D2' symmetr.

Capacitances

Capacités

Kapazitäten

| | | | |
|-----------------|----------|-----------------------------|-----------|
| | | CD2' | = 5,5 pF |
| C _k | = 6,0 pF | CD1D1' | = 1,9 pF |
| C _{g1} | = 4,6 pF | CD2D2' | = 2,5 pF |
| CD1 | = 4,7 pF | C _k -D1D1'D2D2' | = 0,35 pF |
| CD1' | = 4,7 pF | C _{g1} -D1D1'D2D2' | = 0,15 pF |
| CD2 | = 5,5 pF | CD1D1'-D2D2' | = 0,2 pF |

Line width

Epaisseur de la ligne

Linienbreite

(V_{g5}=2000 V, V_{g2,g4}=2000 V, I_l=0,5 μA) 0,4 mm¹)

(V_{g5}=4000 V, V_{g2,g4}=2000 V, I_l=0,5 μA) 0,3 mm¹)

Operating characteristics

Caractéristiques d'utilisation

Betriebsdaten

| | | | |
|--------------------|-------------|-----------|------|
| V _{g5} | = 2000 | 4000 | V |
| V _{g2,g4} | = 2000 | 2000 | V |
| V _{g3} | = 400-720 | 400-720 | V |
| -V _{g1} | = 45-100 | 45-100 | V |
| N ₁ | = 0,43-0,51 | 0,34-0,42 | mm/V |
| N ₂ | = 0,37-0,45 | 0,29-0,37 | mm/V |

Limiting values

Caractéristiques limites

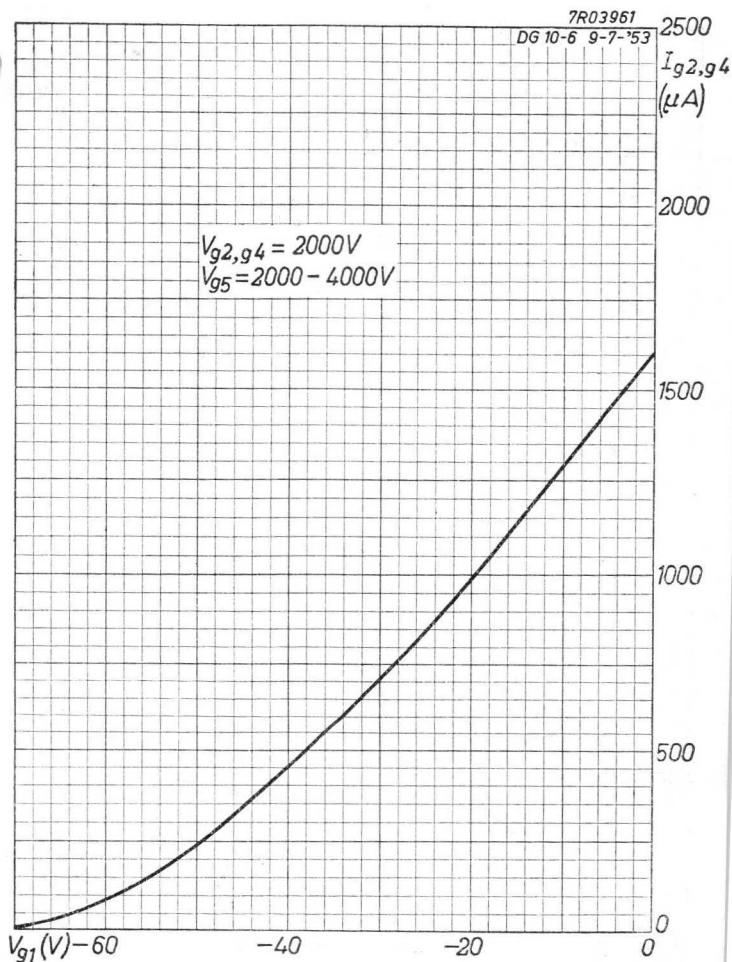
Grenzdaten

| | | | |
|--------------------|---------------|----------------------|-----------------------------|
| V _{g5} | = max. 5000 V | V _{D2D2'} p | = max. 450 V |
| V _{g2,g4} | = max. 2500 V | W _{g2,g4} | = max. 4 W |
| V _{g3} | = max. 1000 V | W _l | = max. 3 mW/cm ² |
| V _{g1} | = max. 0 V | R _D | = max. 5 MΩ |
| -V _{g1} | = max. 150 V | R _{g1} | = max. 1,5 MΩ |
| VD1D1'p | = max. 450 V | V _{kf} | = max. 125 V |

¹) Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 13-2
DG 13-2
DP 13-2
DR 13-2



7.7.1953

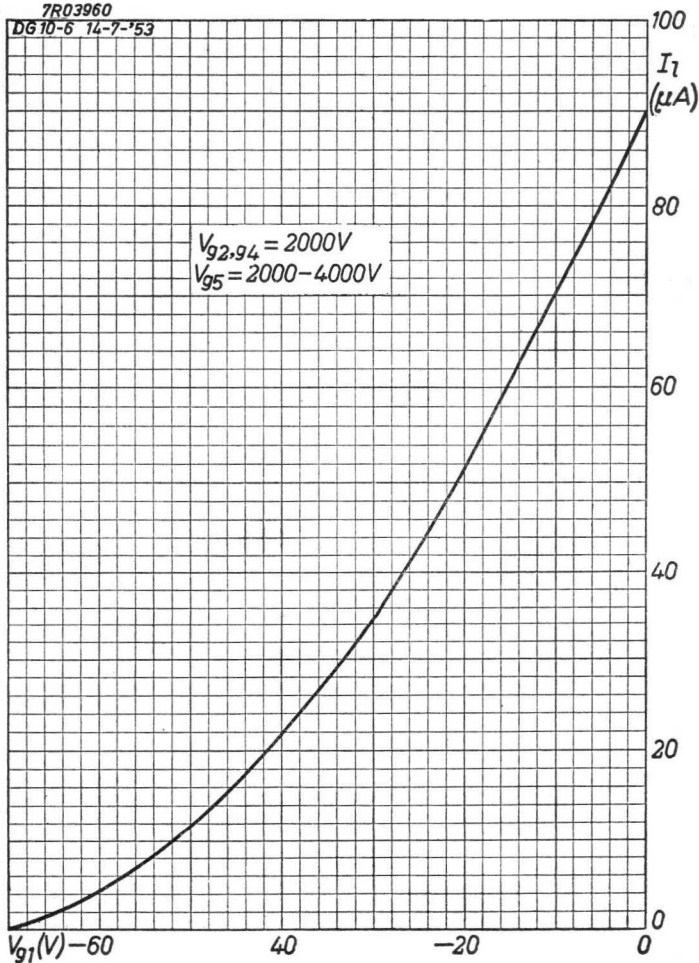
A

DB 13-2
DG 13-2
DP 13-2
DR 13-2

PHILIPS

7R03960

DG 10-6 14-7-'53



High sensitive CATHODE RAY TUBE with flat face and post-accelerating electrode for oscilloscopes
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES à haute sensibilité avec écran plat et électrode de post-accelération pour oscilloscopes
 KATODENSTRAHLRÖHRE grosser Empfindlichkeit mit Planschirm und Nachbeschleunigungselektrode für Oszilloskope

| | DB 13-34 | DG 13-34 |
|---------------|-----------------|----------|
| <u>Screen</u> | Fluorescence | blue |
| <u>Ecran</u> | Fluorescence | bleu |
| <u>Schirm</u> | Fluoreszenz | blau |
| | Persistence | short |
| | Persistence | courte |
| | Nachleuchtdauer | kurz |
| | | medium |
| | | moyenne |
| | | mittel |

Useful screen diameter
 Diamètre de l'écran utile
 Nutzbarer Schirmdurchmesser

min. 114 mm

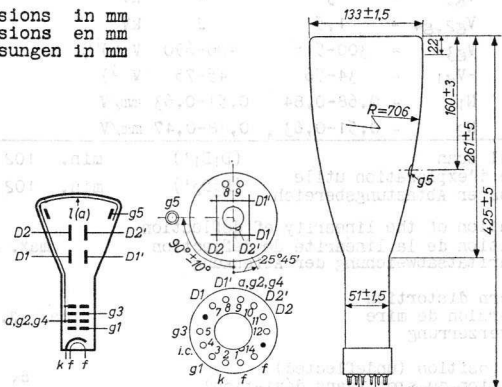
Heating : indirect by A.C. or D.C.
 parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
 alimentation parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom; Paral-
 lelspeisung

 $V_f = 6,3 \text{ V}$
 $I_f = 600 \text{ mA}$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DIHEPTAL 12-p

DB 13-34**DG 13-34****PHILIPS**

Focusing : electrostatic
 Concentration : électrostatique
 Fokussierung : elektrostatisch

Deflection: double electrostatic D_1D_1' symmetr.
 Déviation : électrostatique double D_2D_2' symmetr.
 Ablenkung : doppel-elektrostatisch

Angle between D_1D_1' and D_2D_2' traces $90^\circ \pm 1^\circ$
 Angle entre les traces de D_1D_1' et D_2D_2'
 Winkel zwischen den Linien von D_1D_1' und D_2D_2'

| | | |
|-------------------|------------------------------------|------------------------|
| Line width | $(V_{g5} = 3 \text{ kV})$ | } 0,4 mm ¹⁾ |
| Epaisseur du spot | $(V_{g2,g4} = 1500 \text{ V})$ | |
| Linienbreite | $(I_f = 0,5 \text{ } \mu\text{A})$ | |
| | $(V_{g5} = 4 \text{ kV})$ | } 0,3 mm ¹⁾ |
| | $(V_{g2,g4} = 2 \text{ kV})$ | |
| | $(I_f = 0,5 \text{ } \mu\text{A})$ | |

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | | |
|-------------|---|-----------|-----------|--------------------|
| V_{g5} | = | 3 | 4 | kV |
| $V_{g2,g4}$ | = | 1,5 | 2 | kV |
| V_{g3} | = | 300-515 | 400-690 | V ²⁾ 1) |
| $-V_{g1}$ | = | 34-56 | 45-75 | V ³⁾ |
| N_1 | = | 0,68-0,84 | 0,51-0,63 | mm/V |
| N_2 | = | 0,51-0,63 | 0,38-0,47 | mm/V |

| | | |
|-----------------------------|-------------|---------------------------|
| Useful scan | (D_1D_1') | min. 102 mm ⁴⁾ |
| Gamme d'exploration utile | (D_2D_2') | min. 102 mm ⁵⁾ |
| Nutzbarer Abtastungsbereich | | |

Deviation of the linearity of deflection
 Déviation de la linéarité de déflexion
 Linearitätsabweichung der Ablenkung max. 2%⁶⁾

Pattern distortion
 Distorsion de mire
 Bildverzerrung max. 2,5%⁷⁾

Spot position (undeflected)
 Situation du spot (sans déviation)
 Lage des Lichtpunktes (nicht abgelenkt) 8)

1)2)3)4)5)6) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4
 7)8) See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

DB 13-34
DG 13-34

PHILIPS

Focusing : electrostatic
Concentration: électrostatique
Fokussierung : elektrostatisch

Deflection: double electrostatic D_1D_1' symmetr.
Déviation : électrostatique double D_2D_2' symmetr.
Ablenkung : doppel-elektrostatisch

Line width (measured on a circle of 50 mm diameter)
Épaisseur du spot (mesurée sur un cercle d'un diamètre de 50 mm)

Linienbreite (gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser)

| | | |
|---------------------------------------|--------|---------------------------------------|
| $(V_{G5} = 3 \text{ kV})$ | | $(V_{G5} = 4 \text{ kV})$ |
| $(V_{G2,G4} = 1,5 \text{ kV})$ | 0,4 mm | $(V_{G2,G4} = 2 \text{ kV})$ 0,3 mm |
| $(I_{G5} = 0,5 \text{ } \mu\text{A})$ | | $(I_{G5} = 0,5 \text{ } \mu\text{A})$ |

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | | | | | |
|-------------|---|-------------|--|-------------|------------------|
| V_{G5} | = | 3 | | 4 | kV |
| $V_{G2,G4}$ | = | 1,5 | | 2 | kV ²⁾ |
| V_{G3} | = | 300 - 515 | | 400 - 690 | V |
| I_{G3} | = | -15/+10 | | -15/+10 | μA |
| $-V_{G1}$ | = | 34 - 56 | | 45 - 75 | V ³⁾ |
| N_1 | = | 0,68 - 0,84 | | 0,51 - 0,63 | mm/V |
| N_2 | = | 0,51 - 0,63 | | 0,38 - 0,47 | mm/V |

Useful scan (D_1D_1') min. 102 mm⁴⁾
Gamme d'exploration utile (D_2D_2') min. 102 mm⁴⁾
Nutzbarer Abtastungsbereich

Deviation of the linearity of deflection
Différence de la linéarité de déviation max. 2 %⁵⁾
Linearitätsabweichung der Ablenkung

Pattern distortion
Distorsion de mire max. 2,5 %⁶⁾
Bildverzerrung

¹⁾ Lower side of straight part
Bord inférieur de la partie droite
Unterseite des rechten Teiles

²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾ See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

PHILIPS

DB 13-34
DG 13-34
DP 13-34

High sensitive CATHODE RAY TUBE with flat face and post-accelerating electrode for oscilloscopes
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES à haute sensibilité avec écran plat et électrode de post-accelération pour oscilloscopes
 KATODENSTRAHLRÖHRE grosser Empfindlichkeit mit Planschirm und Nachbeschleunigungselektrode für Oszilloskope

| | Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz | Persistence Persistence Persistenz |
|----------|---|---|
| DB 13-34 | blue bleu blau | short courte kurz |
| DG 13-34 | green vert grün | medium moyenne mittel |
| DP 13-34 | blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb | short long courte longue kurz lang |

Heating : indirect by A.C. or D.C.
parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
alimentation parallèle

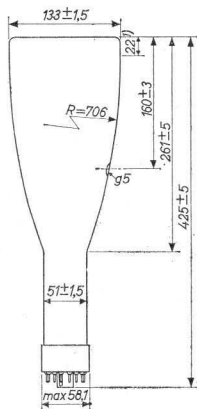
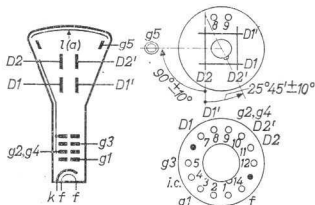
Heizung : indirekt durch Wechsel-
oder Gleichstrom; Paral-
lelspeisung

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f = 600 \text{ mA}$$

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Base
Culot DIHEPTAL 12-p
Sockel



1) Lower side of straight part
Bord inférieur de la partie droite
Unterseite des rechten Teiles

938 3336
3.3.1959

Tentative data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

1.

DB 13-34
 DG 13-34
 DP 13-34

PHILIPS

Focusing : electrostatic
 Concentration: électrostatique
 Fokussierung : elektrostatisch

Deflection: double electrostatic D_1D_1' symmetr.
 Déviation : électrostatique double D_2D_2' symmetr.
 Ablenkung : doppel-elektrostatisch

Useful screen diameter
 Diamètre de l'écran utile min. 114 mm
 Nutzbarer Schirmdurchmesser

Line width (measured on a circle of 50 mm diameter)
 Epaisseur du spot (mesurée sur un cercle d'un diamètre de 50 mm)

Linienbreite (gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser)

| | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| $(V_{G5} = 3 \text{ kV})$ | $(V_{G5} = 4 \text{ kV})$ |
| $(V_{G2,G4} = 1,5 \text{ kV})$ 0,4 mm | $(V_{G2,G4} = 2 \text{ kV})$ 0,3 mm |
| $(I_{G5} = 0,5 \mu\text{A})$ | $(I_{G5} = 0,5 \mu\text{A})$ |

Angle between D_1D_1' and D_2D_2' traces $90^\circ \pm 1^\circ$

Angle entre les lignes de D_1D_1' et D_2D_2' $90^\circ \pm 1^\circ$

Winkel zwischen den Linien von D_1D_1' und D_2D_2' $90^\circ \pm 1^\circ$

Mounting position: arbitrary
 Montage : arbitrairement
 Einbau : beliebig

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| $V_{G5} = 3$ | 4 | kV |
| $V_{G2,G4} = 1,5$ | 2 | kV^2) |
| $V_{G3} = 300 - 515$ | 400 - 690 | V |
| $I_{G3} = -15/+10$ | -15/+10 | μA |
| $-V_{G1} = 34 - 56$ | 45 - 75 | V^3) |
| $N_1 = 0,68 - 0,84$ | 0,51 - 0,63 | mm/V |
| $N_2 = 0,51 - 0,63$ | 0,38 - 0,47 | mm/V |

Useful scan (D_1D_1') min. 102 mm^4)
 Gamme d'exploration utile (D_2D_2') min. 102 mm^4)
 Nutzbarer Abtastungsbereich

Deviation of the linearity of deflection
 Différence de la linéarité de déviation max. 2 % 5)
 Linearitätsabweichung der Ablenkung

Pattern distortion
 Distorsion de mire max. 2,5 % 6)
 Bildverzerrung

2)3)4)5)6) See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

| | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| $C_{g1} < 7,9 \text{ pF}^{9)}$ | $C_{D2} < 6,1 \text{ pF}^{10)}$ |
| $C_k < 5,8 \text{ pF}^{9)}$ | $C_{D2}' < 6,1 \text{ pF}^{10)}$ |
| $C_{D1} < 5,0 \text{ pF}^{10)}$ | $C_{D1D1}' < 1,3 \text{ pF}$ |
| $C_{D1}' < 5,0 \text{ pF}^{10)}$ | $C_{D2D2}' < 3,1 \text{ pF}$ |

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes pour projets)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | |
|--------------------|-----------------------------|
| V_{g5} | = max. 6000 V |
| V_{g5} | = min. $V_{g2,g4}$ V |
| $V_{g2,g4}$ | = max. 2600 V |
| $V_{g2,g4}$ | = min. 1000 V |
| $V_{g5}/V_{g2,g4}$ | = max. 2,3 |
| V_{g3} | = max. 1000 V ²⁾ |
| $-V_{g1}$ | = max. 200 V |
| $+V_{g1}$ | = max. 0 V |
| $+V_{g1p}$ | = max. 2 V |
| $V_{D-g2,g4}$ | = max. 500 V ¹¹⁾ |
| V_{kf} | = max. 180 V |
| $W_{g2+g4+g5}$ | = max. 6 W |

Circuit design values
Valeurs de développement pour circuits
Berechnungsdaten für die Schaltung

$$\left. \begin{aligned} V_{g3} &= 200 - 345 \text{ V} \\ -V_{g1} &= 22,5 - 37,5 \text{ V}^3) \end{aligned} \right\}$$

Deflection factors
Facteurs de déviation
Ablenkfaktoren

$$\left. \begin{aligned} [V_{g5} = 2(V_{g2,g4})V] \quad D_1D_1' &= 0,79 - 0,98 \text{ V/mm} \\ D_2D_2' &= 1,06 - 1,32 \text{ V/mm} \\ [V_{g5} = (V_{g2,g4})V] \quad D_1D_1' &= 0,64 - 0,79 \text{ V/mm} \\ D_2D_2' &= 0,85 - 1,04 \text{ V/mm} \end{aligned} \right\}$$

per kV of $V_{g2,g4}$
par kV de $V_{g2,g4}$
je kV von $V_{g2,g4}$

$$\left. \begin{aligned} R_{g1} &= \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega \\ R_D &= \text{max. } 5 \text{ M}\Omega^{12)} \end{aligned} \right\}$$

2) 10) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

9) 11) 12) See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

- 1) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser
- 2) For calculation of the grid 3 potentiometer a grid 3 current of min. $-15 \mu\text{A}$ and max. $+10 \mu\text{A}$ must be taken into account
Pour le calcul du potentiomètre de la grille 3 il faut tenir compte d'un courant de la grille 3 de $-15 \mu\text{A}$ au minimum et de $+10 \mu\text{A}$ au maximum
Zur Berechnung des Spannungsteilers von Gitter 3 muss einem Strom von min. $-15 \mu\text{A}$ und max. $+10 \mu\text{A}$ Rechnung getragen werden
- 3) Limits of negative grid No.1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot
Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié
Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes
- 4) ± 51 mm from the tube face centre
 ± 51 mm du centre de l'écran du tube
 ± 51 mm von der Schirmmitte
- 5) ± 51 mm from the tube face centre
 ± 51 mm du centre de l'écran du tube
 ± 51 mm von der Schirmmitte
- 6) The sensitivity (for both plate pairs separately) at a deflection of less than 75% of the useful scan will not differ from the sensitivity at a deflection of 25% of the useful scan by more than 2%
La sensibilité (pour chaque des deux paires de plaques) pour une déviation inférieure à 75% de la gamme d'exploration utile, ne différera pas de la sensibilité à une déviation de 25% de la gamme d'exploration utile de plus de 2%
Die Empfindlichkeit (für jedes der beiden Plattenpaare) bei einer Ablenkung kleiner als 75% des nutzbaren Abtastbereichs wird von der Empfindlichkeit bei einer Ablenkung von 25% des nutzbarem Abtastbereichs nicht mehr abweichen als 2%
- 10) To all electrodes, except the opposite deviation plate
Par rapport aux autres électrodes, à l'exception de la plaque de déviation opposée.
Gegen alle Elektroden, mit Ausnahme der Gegen-Ablenkplatte

With the tube shielded the undeflected spot will fall within a circle of 8 mm radius, the circle being centered with respect to the screen

Si le tube est blindé le spot non-dévié tombe au-dedans d'un cercle d'un rayon de 8 mm, le cercle étant centré par rapport à l'écran

Bei abgeschirmter Röhre befindet sich der nicht abgelenkte Leuchtpunkt innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 8 mm. Der Kreis ist hierbei zentriert in Bezug auf den Röhrenschirm.

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

| | | | | | |
|-------------|---|------|-------------|---|--------|
| $C_{g1}^1)$ | = | 5 pF | C_{D2} | = | 4 pF |
| $C_k^1)$ | = | 4 pF | C_{D2}' | = | 4 pF |
| C_{D1} | = | 4 pF | C_{D1D1}' | = | 1,1 pF |
| C_{D1}' | = | 4 pF | C_{D2D2}' | = | 2,5 pF |

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|--------------------|--------|---------------------|
| V_{g5} | = max. | 6000 V |
| V_{g5} | = min. | V_{g2+g4} |
| V_{g2+g4} | = max. | 2600 V |
| V_{g2+g4} | = min. | 1000 V |
| V_{g5}/V_{g2+g4} | = max. | 2,3 |
| V_{g3} | = max. | 1000 V |
| $-V_{g1}$ | = max. | 200 V |
| $+V_{g1}$ | = max. | 0 V |
| $+V_{g1p}$ | = max. | 2 V |
| $V_{D-(g2+g4)}$ | = max. | 500 V ²⁾ |
| V_{kf} | = max. | 180 V |
| $W_{g2+g4+g5}$ | = max. | 6 W |

1) To all other electrodes
Contre toutes les autres électrodes
Gegen alle anderen Elektroden

2) See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

Circuit design values
Valeurs pour l'étude de circuits
Berechnungsdaten für die Schaltung

$$\begin{aligned} V_{g3} &= 200-345 \text{ V} \\ -V_{g1} &= 22,5-37,5 \text{ V}^3) \end{aligned}$$

Deflection factors
Facteurs de déviation
Ablenkfaktoren

per kV of V_{g2+g4}
par kV de V_{g2+g4}
je kV von V_{g2+g4}

$$\left[V_{g5} = 2 (V_{g2+g4}) \right] \begin{aligned} D_1 D_1' &= 0,79-0,98 \text{ V/mm} \\ D_2 D_2' &= 1,06-1,32 \text{ V/mm} \end{aligned}$$

$$\left[V_{g5} = (V_{g2+g4}) \right] \begin{aligned} D_1 D_1' &= 0,64-0,79 \text{ V/mm} \\ D_2 D_2' &= 0,85-1,04 \text{ V/mm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{g1} &= \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega \\ R_D &= \text{max. } 5 \text{ M}\Omega^1) \end{aligned}$$

¹⁾ The deflection plate series resistances should be about equal
Les résistances des plaques de déviation seront approximativement égales
Die Reihenwiderstände der Ablenksplatten sollen ungefähr gleich sein

3) See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

With the tube shielded the undeflected spot will fall within a circle of 8 mm radius, the circle being centered with respect to the screen

Si le tube est blindé le spot non-dévié tombe au-dedans d'un cercle d'un rayon de 8 mm, le cercle étant centré par rapport à l'écran

Bei abgeschirmter Röhre befindet sich der nicht abgelenkte Leuchtpunkt innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 8 mm. Der Kreis ist hierbei zentriert in Bezug auf den Röhrenschirm.

Capacitances

Capacités

Kapazitäten

| | | | | | |
|---------------|---|------|-------------|---|--------|
| $C_{g1}^{1)}$ | = | 5 pF | C_{D2} | = | 4 pF |
| $C_k^{1)}$ | = | 4 pF | C_{D2}' | = | 4 pF |
| C_{D1} | = | 4 pF | C_{D1D1}' | = | 1,1 pF |
| C_{D1}' | = | 4 pF | C_{D2D2}' | = | 2,5 pF |

Limiting values (design centre values)

Caractéristiques limites (valeurs moyennes)

Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|--------------------|--------|---------------------|
| V_{g5} | = max. | 6000 V |
| V_{g5} | = min. | V_{g2+g4} |
| V_{g2+g4} | = max. | 2600 V |
| V_{g2+g4} | = min. | 1000 V |
| V_{g5}/V_{g2+g4} | = max. | 2,3 |
| V_{g3} | = max. | 1000 V |
| $-V_{g1}$ | = max. | 200 V |
| $+V_{g1}$ | = max. | 0 V |
| $+V_{g1p}$ | = max. | 2 V |
| $V_{D-(g2+g4)}$ | = max. | 500 V ²⁾ |
| V_{kf} | = max. | 180 V |
| $W_{g2+g4+g5}$ | = max. | 6 W |

1) To all other electrodes
Contre toutes les autres électrodes
Gegen alle anderen Elektroden

2) See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

DB 13-34

DG 13-34

DP 13-34

PHILIPS

Circuit design values
Valeurs pour l'étude de circuits
Berechnungsdaten für die Schaltung

$$\begin{aligned}V_{g3} &= 200-345 \text{ V} \\ -V_{g1} &= 22,5-37,5 \text{ V}^3)\end{aligned}$$

Deflection factors
Facteurs de déviation
Ablenkfaktoren

per kV of V_{g2+g4}
par kV de V_{g2+g4}
Je kV von V_{g2+g4}

$$\left[V_{g5} = 2 (V_{g2+g4}) \right] \begin{aligned}D_1 D_1' &= 0,79-0,98 \text{ V/mm} \\ D_2 D_2' &= 1,06-1,32 \text{ V/mm}\end{aligned}$$

$$\left[V_{g5} = (V_{g2+g4}) \right] \begin{aligned}D_1 D_1' &= 0,64-0,79 \text{ V/mm} \\ D_2 D_2' &= 0,85-1,04 \text{ V/mm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}R_{g1} &= \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega \\ R_D &= \text{max. } 5 \text{ M}\Omega^1)\end{aligned}$$

1) The deflection plate series resistances should be about equal
Les résistances series des plaques de déviation seront approximativement égales
Die Reihenwiderstände der Ablenkplatten sollen ungefähr gleich sein

3) See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

- 7) With a raster pattern the size of which is such that it just touches a square of 82 mm, no point of its circumference will lie within an inscribed square of 78 mm

Avec un mire dont les dimensions sont telles, qu'il touche justement les côtés d'un carré de 82 mm, aucun point de la circonférence de ce mire tombera en dedans d'un carré de 78 mm.

Kein Punkt des Umrisses eines Rasterbildes, dessen Abmessungen derartig sind dass es gerade die Seiten eines Vierecks von 82 mm berührt, wird sich innerhalb eines Vierecks von 78 mm befinden.

- 8) With the tube shielded the spot will be within a circle of 8 mm radius, the circle being centered with respect to the tube face

Si le tube est blindé, le spot sera dans un cercle d'un rayon de 8 mm, le cercle étant centré par rapport à l'écran du tube *

Bei abgeschirmter Röhre befindet sich der Leuchtpunkt innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 8 mm. Der Kreis ist hierbei zentriert in bezug auf den Röhrenschirm

- 9) To all electrodes; Contre toutes les électrodes; Gegen alle Elektroden.

- 11) For optimum focus the average potentials of the deflection plates and grid 2 and 4 should be equal

Afin d'obtenir un foyer optimum les potentials moyens des plaques de déviation et des grilles 2 et 4 devront être égaux

Für beste Punktschärfe sollen die Mittelwerte der Potentiale der Ablenkplatten und von Gitter 2 und 4 gleich sein

- 12) The deflection plate resistances should be approx. equal
Les résistances des plaques de déviation seront approx. égales

Die Widerstände der Ablenkplatten sollen ungefähr gleich sein

DB 13-34
DG 13-34

PHILIPS

With a further increase in the size of the...
...of the...
...of the...

As the size of the...
...of the...
...of the...

...of the...
...of the...
...of the...

...of the...
...of the...
...of the...

...of the...
...of the...
...of the...

...of the...
...of the...
...of the...

...of the...
...of the...
...of the...

...of the...
...of the...
...of the...

...of the...
...of the...
...of the...

...of the...
...of the...
...of the...

...of the...
...of the...
...of the...

...of the...
...of the...
...of the...

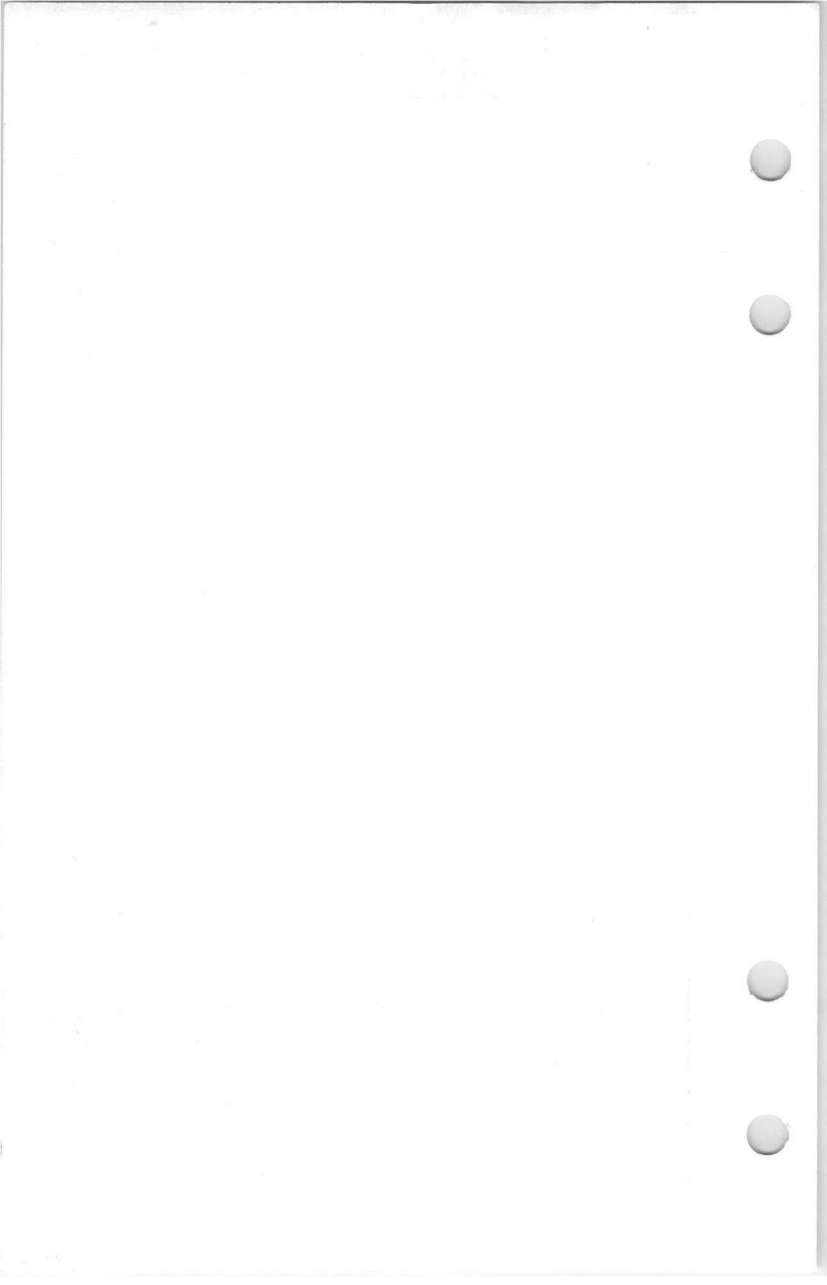
- 2) For optimum focus the average potentials of the deflection plates and grids 2 and 4 should be equal
Afin d'obtenir un foyer optimum les potentiels moyens des plaques de déviation et des grilles 2 et 4 devront être égaux
Für beste Punktschärfe sollen die Mittelwerte der Potentiale der Ablenkplatten und der Gitter 2 und 4 gleich sein
- 3) Limits of negative grid No. 1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot
Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié
Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes
- 4) ± 51 mm from the tube face centre
 ± 51 mm du centre de l'écran du tube
 ± 51 mm von der Schirmmitte
- 5) Valid for both plate pairs separately and relating to the sensitivity at a deflection of less than 75 % of the useful scan as compared with the sensitivity at a deflection of 25 % of the useful scan
Valable pour chaque des deux paires de plaques et se rapportant à la sensibilité pour une déviation inférieure à 75 % de la gamme d'exploration utile en comparaison de la sensibilité pour une déviation de 25 % de la gamme d'exploration utile
Gültig für jedes der beiden Plattenpaare und sich beziehend auf die Empfindlichkeit bei einer Ablenkung kleiner als 75 % des nutzbaren Abtastbereichs im Vergleich zu der Empfindlichkeit bei einer Ablenkung von 25 % des nutzbaren Abtastbereichs
- 6) With a raster pattern the size of which is such that it just touches a square of 82 mm, no point of the raster circumference will lie within an inscribed square of 78 mm
Avec un mire dont les dimensions sont telles, qu'il touche justement les côtés d'un carré de 82 mm, aucun point de la circonférence de ce mire tombe au-dedans d'un carré de 78 mm
Kein Punkt des Umrisses eines Rasterbildes, dessen Abmessungen derartig sind dass es gerade die Seiten eines Vierecks von 82 mm berührt, wird sich innerhalb eines Vierecks von 78 mm befinden

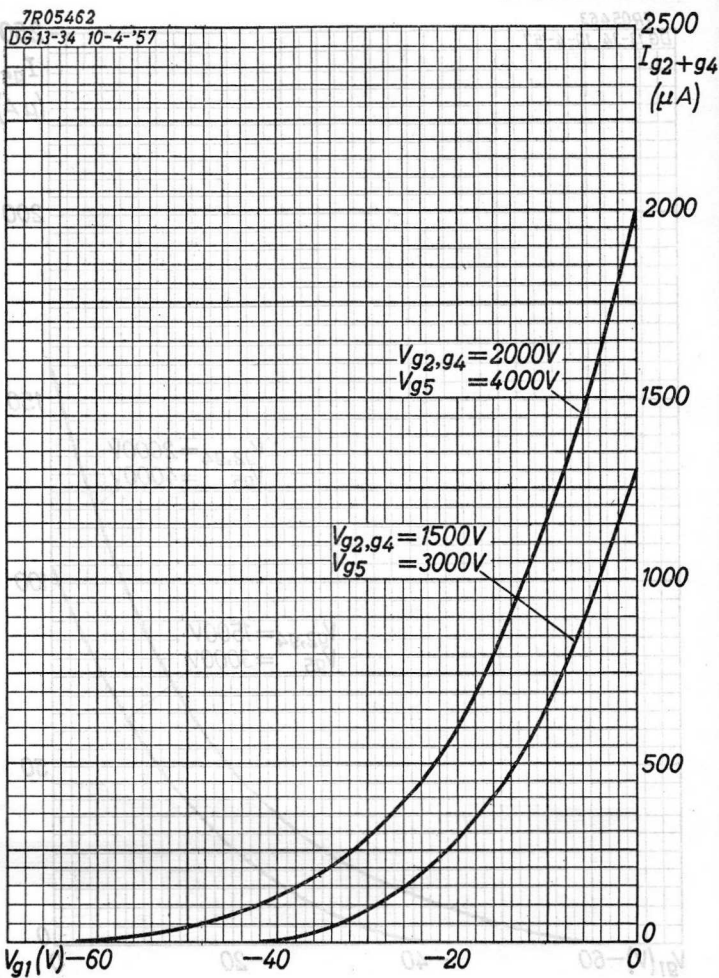
10-1-50
10-1-50
10-1-50

29.119



- 2) For optimum focus the average potentials of the deflection plates and grids 2 and 4 should be equal
Afin d'obtenir un foyer optimum les potentiels moyens des plaques de déviation et des grilles 2 et 4 devront être égaux
Für beste Punktschärfe sollen die Mittelwerte der Potentiale der Ablenkplatten und der Gitter 2 und 4 gleich sein
- 3) Limits of negative grid No. 1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot
Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié
Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes
- 4) ± 51 mm from the tube face centre
 ± 51 mm du centre de l'écran du tube
 ± 51 mm von der Schirmmitte
- 5) Valid for both plate pairs separately and relating to the sensitivity at a deflection of less than 75 % of the useful scan as compared with the sensitivity at a deflection of 25 % of the useful scan
Valable pour chaque des deux paires de plaques et se rapportant à la sensibilité pour une déviation inférieure à 75 % de la gamme d'exploration utile en comparaison de la sensibilité pour une déviation de 25 % de la gamme d'exploration utile
Gültig für jedes der beiden Plattenpaare und sich beziehend auf die Empfindlichkeit bei einer Ablenkung kleiner als 75 % des nutzbaren Abtastbereichs im Vergleich zu der Empfindlichkeit bei einer Ablenkung von 25 % des nutzbaren Abtastbereichs
- 6) With a raster pattern the size of which is such that it just touches a square of 82 mm, no point of the raster circumference will lie within an inscribed square of 78 mm
Avec un mire dont les dimensions sont telles, qu'il touche justement les côtés d'un carré de 82 mm, aucun point de la circonférence de ce mire tombe au-dedans d'un carré de 78 mm
Kein Punkt des Umrisses eines Rasterbildes, dessen Abmessungen derartig sind dass es gerade die Seiten eines Vierecks von 82 mm berührt, wird sich innerhalb eines Vierecks von 78 mm befinden



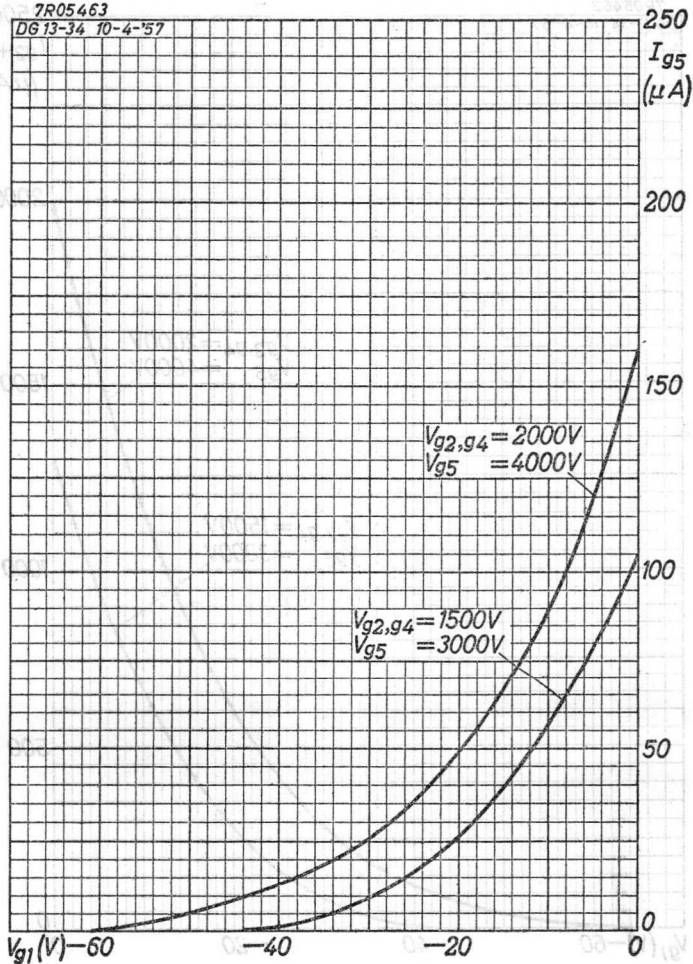


DB 13-34
DG 13-34

PHILIPS

7R05463

DG 13-34 10-4-57



$V_{g2, g4} = 2000V$
 $V_{g5} = 4000V$

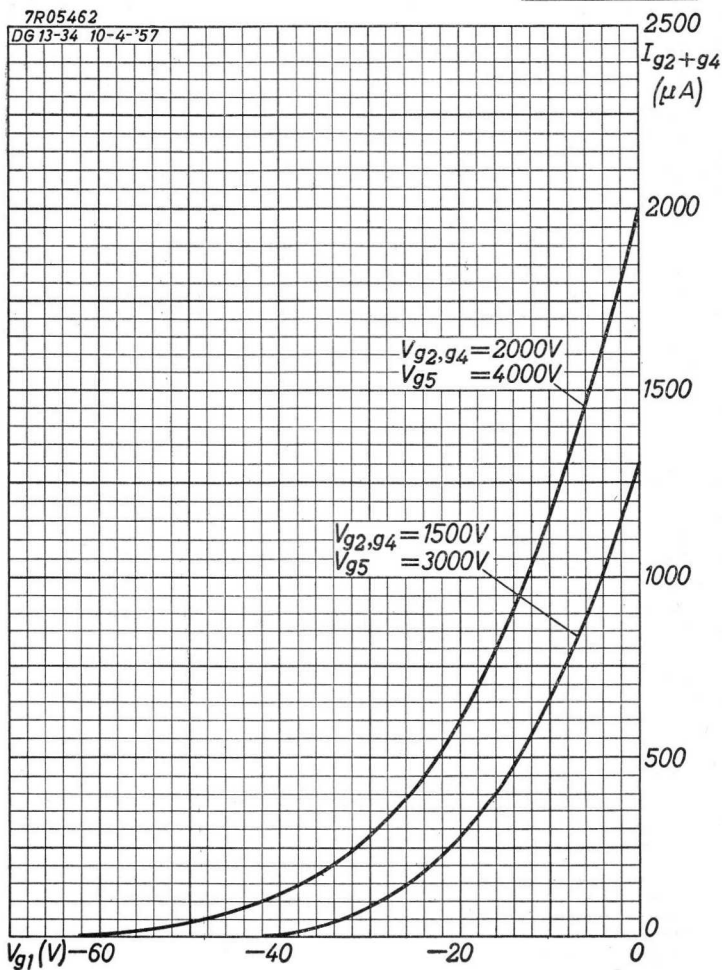
$V_{g2, g4} = 1500V$
 $V_{g5} = 3000V$

PHILIPS

DB 13-34

DG 13-34

DP 13-34



3.3.1959

A

DB 13-34

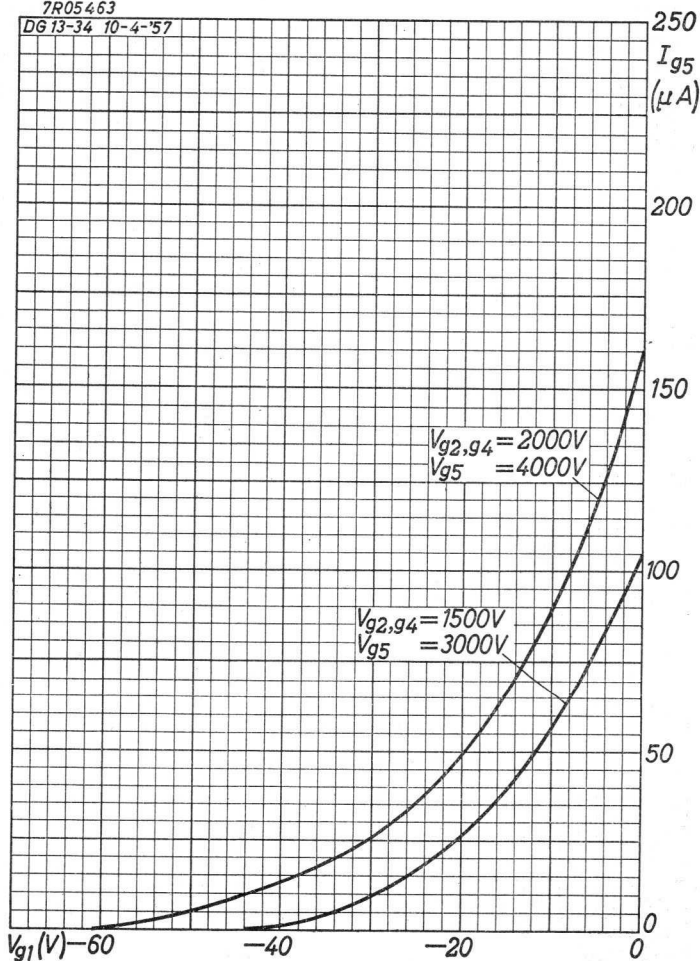
DG 13-34

DP 13-34

PHILIPS

7R05463

DG 13-34 10-4-'57



B

OSCILLOSCOPE TUBE with flat face, post deflection acceleration by means of a helical electrode, side-contacts, metal-backed screen and high sensitivity for high frequency and high writing-speed applications

SCREEN

| Type | Fluorescence | Phophorescence | Persistence |
|---------|-----------------|-----------------|--------------|
| DB13-78 | Blue | Blue | Medium short |
| DH13-78 | Green | Green | Medium short |
| DN13-78 | Yellowish green | Yellowish green | Medium short |

Useful screen diameter 108 mm

Useful scan at $V_{g7}/V_{g2, g4} = 6$
 in the x direction 100 mm
 in the y direction 40 mm

The useful scan may vertically be shifted max. 3 mm with respect to the geometric centre of the face plate ←

For further screen properties please refer to front of this section

HEATING

Indirect by A.C. or D.C.; parallel supply

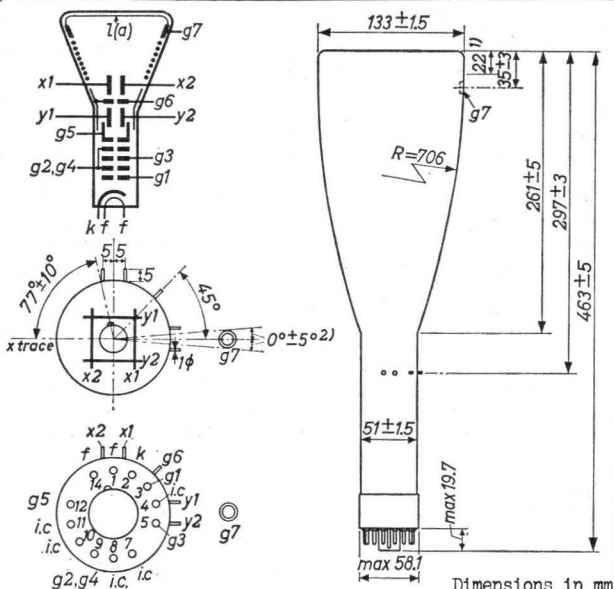
Heater voltage $V_f = 6.3 \text{ V}$
 Heater current $I_f = 0.3 \text{ A}$

CAPACITANCES

| | | | |
|---|-------------|----------|---|
| Grid No.1 to all other electrodes | C_{g1} | = 6.0 pF | ← |
| Cathode to all other electrodes | C_k | = 3.5 pF | |
| x_1 plate to all other electrodes except x_2 plate | C_{x1} | = 3.0 pF | |
| x_2 plate to all other electrodes except x_1 plate | C_{x2} | = 3.0 pF | |
| y_1 plate to all other electrodes except y_2 plate | C_{y1} | = 2.8 pF | |
| y_2 plate to all other electrodes except y_1 plate | C_{y2} | = 2.8 pF | |
| x_1 plate to x_2 plate | C_{x1-x2} | = 2.0 pF | |
| y_1 plate to y_2 plate | C_{y1-y2} | = 1.5 pF | |

DB13-78
DH13-78
DN13-78

PHILIPS



Dimensions in mm

$g5$ = deflection plate shield

Base: DIHEPTAL 12 p

$g6$ = isolation shield

The post-accelerator helix is connected between $g7$ and $g6$
The resistance of the helix is min. 200 M Ω

MOUNTING POSITION: any

The tube should not be supported by the base alone

ACCESSORIES

| | |
|------------------------------------|---------|
| Socket | 5914/20 |
| Connector for side contacts | 55561 |
| Mu-metal shield | 55551 |
| Post-accelerator contact connector | 55563 |

NET WEIGHT 910 g **Shipping weight** 2300 g

- 1) Straight part of the bulb
- 2) Location of the recessed cavity button contact with respect to the x-trace

| | |
|--|--------------------------------|
| <u>FOCUSING</u> | electrostatic |
| <u>DEFLECTION</u> | double electrostatic |
| x plates | symmetrical |
| y plates | symmetrical |
| Angle between x and y traces | $90^\circ \pm 1^\circ$ |
| <u>LINE WIDTH</u> , measured on a circle of 30 mm diameter | |
| Post accelerator voltage | $V_{g7} = 10 \text{ kV}$ |
| Grids No.2 and 4 voltage | $V_{g2, g4} = 1670 \text{ V}$ |
| Beam current | $I_b = 0.5 \mu\text{A}$ |
| Line width | $\text{l.w.} = 0.4 \text{ mm}$ |

→ OPERATING CHARACTERISTICS

| | |
|--------------------------------------|--|
| Post accelerator voltage | $V_{g7} = 10 \text{ kV}$ |
| Isolation shield voltage | $V_{g6} = 1670 \pm 170 \text{ V } 1)$ |
| Deflection plate shield voltage | $V_{g5} = 1670 \pm 85 \text{ V } 1)$ |
| Accelerator voltage | $V_{g2, g4} = 1670 \pm 85 \text{ V } 1)$ |
| Focusing electrode voltage | $V_{g3} = 180 \text{ to } 590 \text{ V}$ |
| Grid No.1 voltage | $V_{g1} = -50 \text{ to } -80 \text{ V } 2)$ |
| Deflection factor | |
| horizontal | $M_x = 27 \text{ to } 33 \text{ V/cm}$ |
| vertical | $M_y = 5.6 \text{ to } 7.6 \text{ V/cm}$ |
| Deviation of linearity of deflection | $= \text{max. } 2 \% 1)3)$ |
| Pattern distortion | $= \text{max. } 1.5 \% 1)4)$ |
| Undelected spot position | $R = 5 \text{ mm } 5)$ |

1)2)3)4)5) See page 4

- 1) In general the voltages on ε_6 , ε_5 , ε_4 and the average potential of the deflection plates should be equal

Variation of the isolation shield voltage V_{ε_6} (max. $\pm 10\%$ of $V_{\varepsilon_2, \varepsilon_4}$) serves to correct pincushion and barrel pattern distortion

Adjustment of the deflection plate shield voltage V_{ε_5} (max. $\pm 5\%$ of $V_{\varepsilon_2, \varepsilon_4}$) provides improved linearity of vertical deflection

A small potential difference (max. $\pm 5\%$ of $V_{\varepsilon_2, \varepsilon_4}$, obtained by varying $V_{\varepsilon_2, \varepsilon_4}$) between the y plates and ε_4 may be desirable for obtaining optimum sharpness.

- 2) For visual extinction of the focused spot
- 3) The sensitivity for a deflection of less than 75 % of the useful scan will not differ more than 2% from the sensitivity for a deflection of 25% of the useful scan
- 4) With a raster pattern the size of which is such that the widest points of the pattern just touch the sides of a rectangle of 100x40 mm, no points of the pattern sides will be within a concentric rectangle of 98x38.8 mm
- 5) With the tube shielded the spot will be within a circle of 5 mm radius, the circle being centered with respect to the tube face.
- 6) If use is made of the full deflection capabilities of the tube, the deflection plates will intercept part of the electron beam near the edge of the scan; a low impedance deflection plate drive is therefore desirable.
- 7) Values to be taken into account for the calculation of the V_{ε_3} -potentiometer

LIMITING VALUES (Design centre limits)

| | | |
|--|-------------------------|--------------------------------|
| Post accelerator voltage. | V_{g7} | = max. 12 kV = min. 6 kV |
| Isolation shield voltage | V_{g6} | = max. 2200 V |
| Deflection plate shield voltage | V_{g5} | = max. 2100 V |
| Accelerator voltage | $V_{g2, g4}$ | = max. 2100 V = min. 1000 V |
| Focusing electrode voltage | V_{g3} | = max. 1500 V |
| Grid No.1 voltage negative | $-V_{g1}$ | = max. 200 V |
| positive | $+V_{g1}$ | = max. 0 V |
| peak positive | $+V_{g1 p}$ | = max. 2 V |
| Ratio $V_{g7}/V_{g2, g4}$ | $V_{g7}/V_{g2, g4}$ | = max. 6 |
| Peak voltage between accelerators and any deflection plate | $V_{g2, g4-x p}$ | = max. 500 V |
| | $V_{g2, g4-y p}$ | = max. 500 V |
| Voltage between cathode and heater | | |
| cathode positive | $V_{kf}(k \text{ pos})$ | = max. 200 V |
| cathode negative | $V_{kf}(k \text{ neg})$ | = max. 125 V |
| Accelerator dissipation | $W_{g2, g4}$ | = max. 6 W |
| Screen dissipation | W_{ρ} | = max. 3 mW/cm ² |

CIRCUIT DESIGN VALUES

| | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Focusing voltage | $V_{g3} = 110$ to 355 V | per kV of $V_{g2, g4}$ |
| Grid No.1 voltage ²⁾ | $-V_{g1} = 30$ to 48 V | per kV of $V_{g2, g4}$ |
| Deflection factors at | $V_{g7}/V_{g2, g4} = 6$ | |
| horizontal | $M_x = 16$ to 20 V/cm | per kV of $V_{g2, g4}$ |
| vertical | $M_y = 3.4$ to 4.6 V/cm | per kV of $V_{g2, g4}$ |
| Grid No.1 circuit resistance | $R_{g1} = \text{max.}$ | 1.5 M Ω |
| Deflection plate resistance | $R_x = R_y = \text{max.}$ | 1 M Ω ⁶⁾ |
| Grid No.3 current | $I_{g3} = -15$ to $+10$ μA | ⁷⁾ |

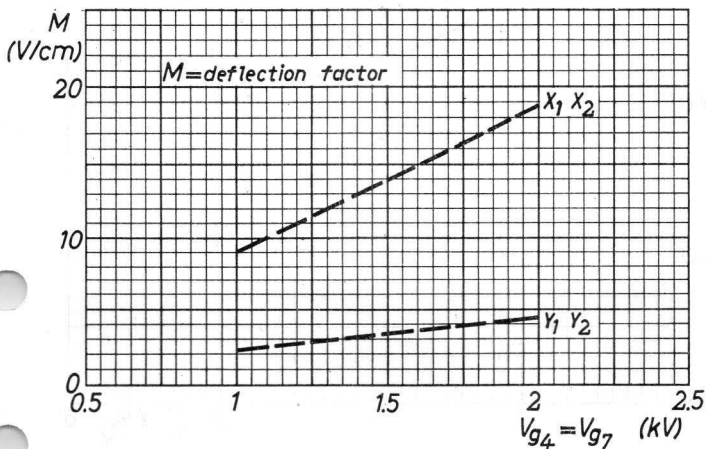
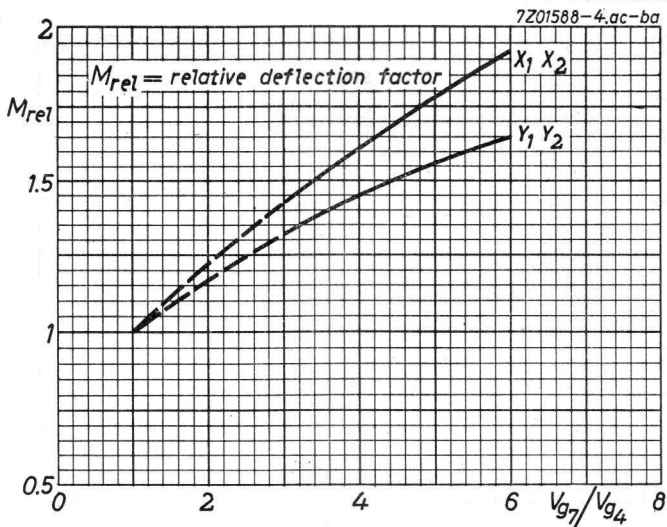
²⁾ ⁶⁾ ⁷⁾ See page 4

101-10
101-10
101-10

PHILIPS

[Faint, illegible text within a large rectangular border, possibly a document or form.]

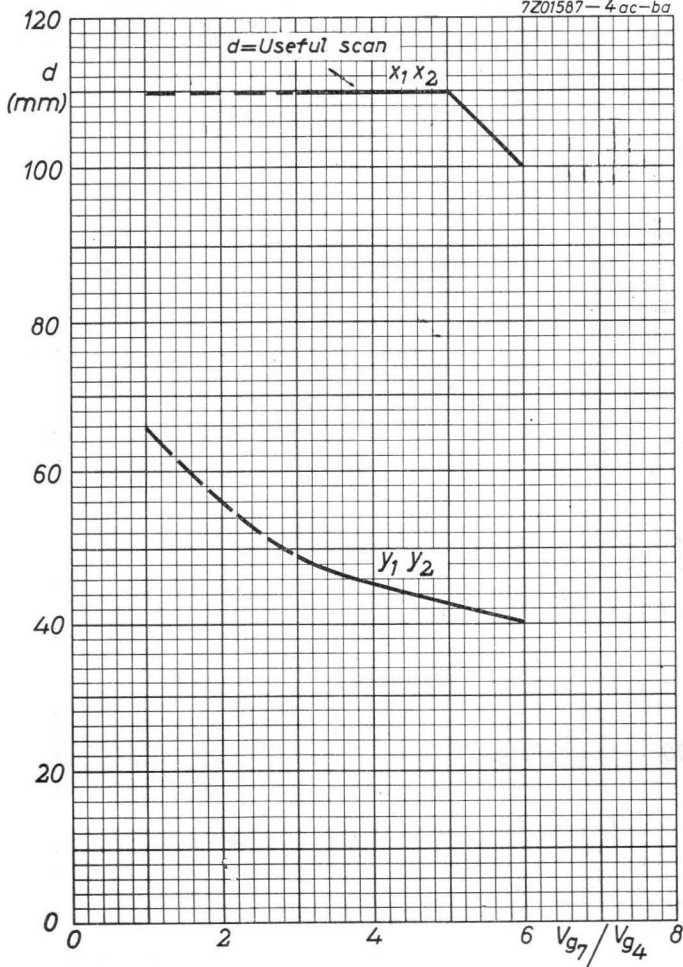




DB13-78
DH13-78
DN13-78

PHILIPS

7Z01587-4 ac-ba



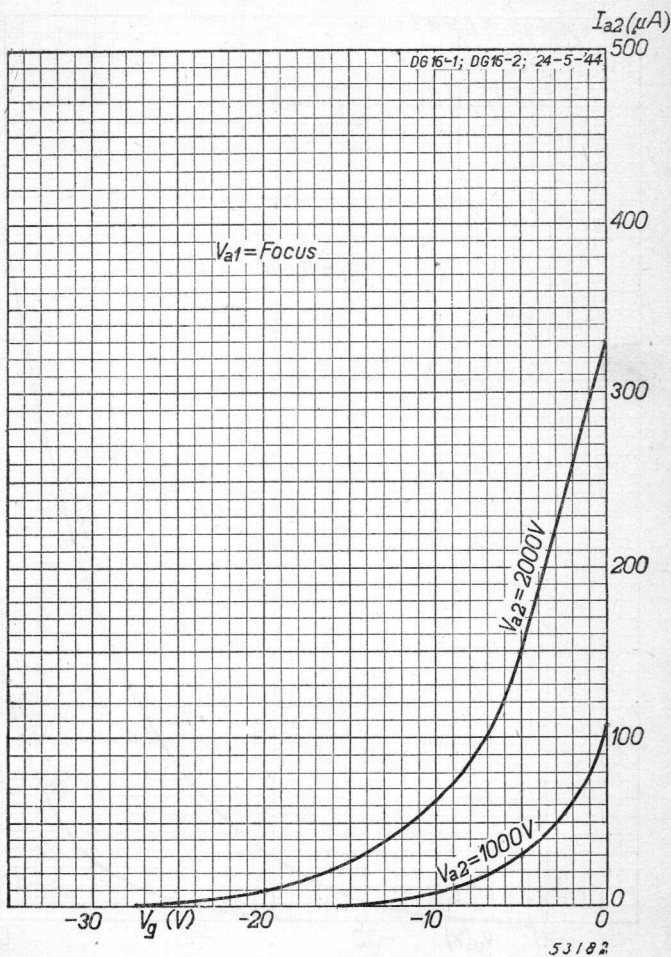
B

PHILIPS

DB 16-1

DG 16-1

DN 16-1



10.10.1949

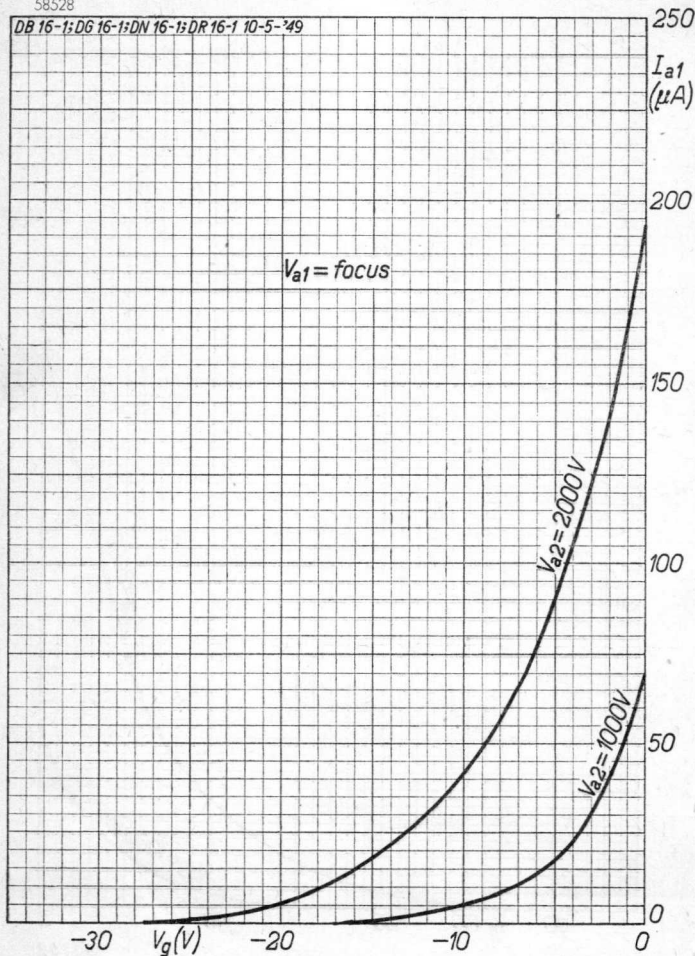
A

DB 16-1
DG 16-1
DN 16-1

PHILIPS

58528

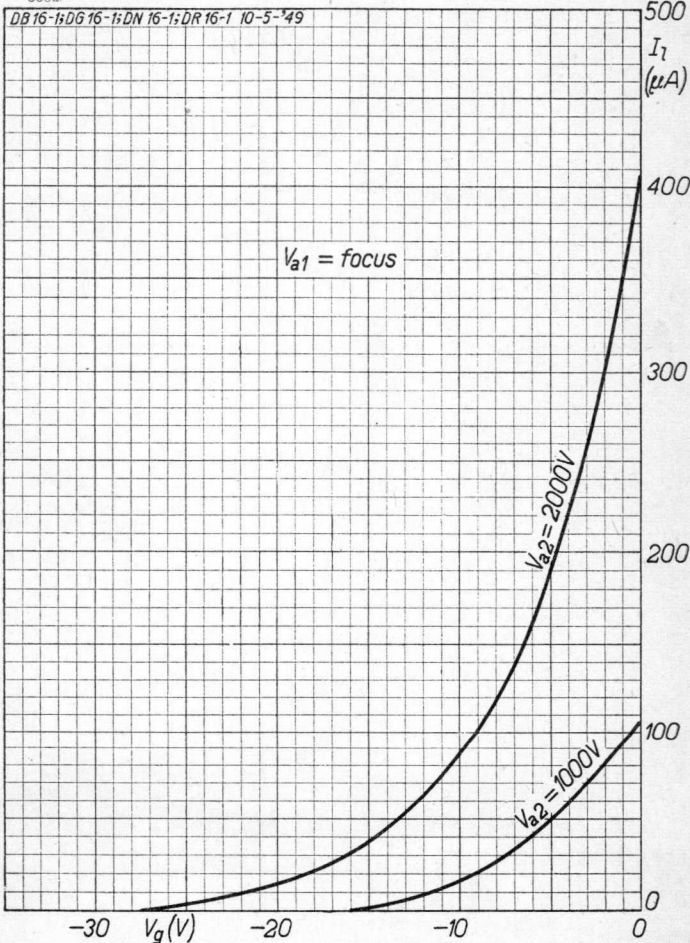
DB 16-1; DG 16-1; DN 16-1; DR 16-1 10-5-'49



PHILIPS

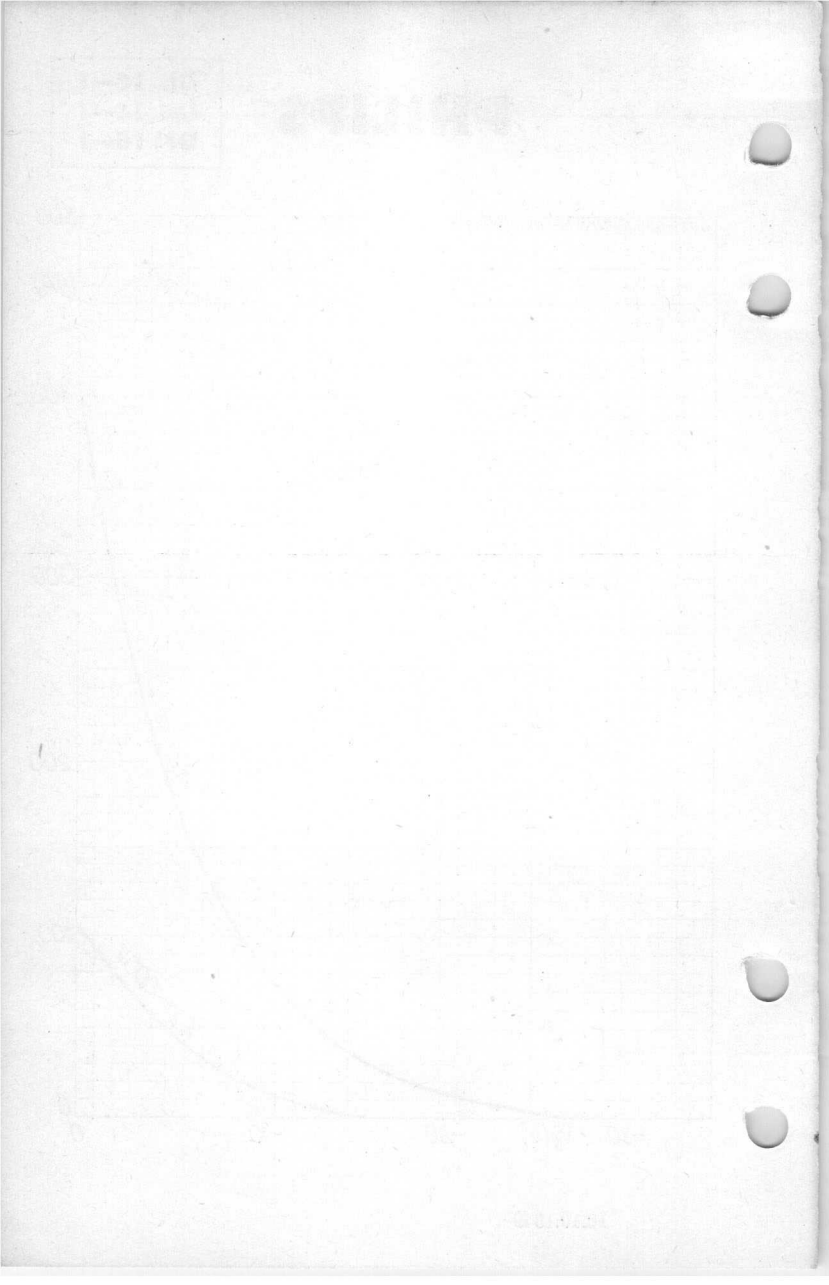
DB 16-1
DG 16-1
DN 16-1

58527



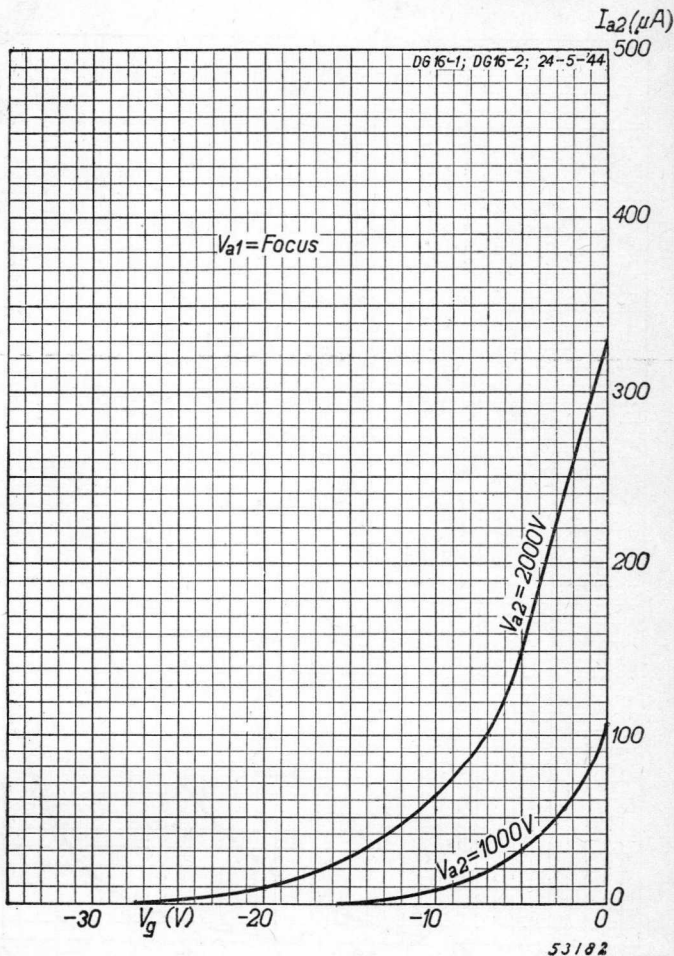
10.10.1949

C



PHILIPS

DB 16-2
DG 16-2
DN 16-2



10.10.1949

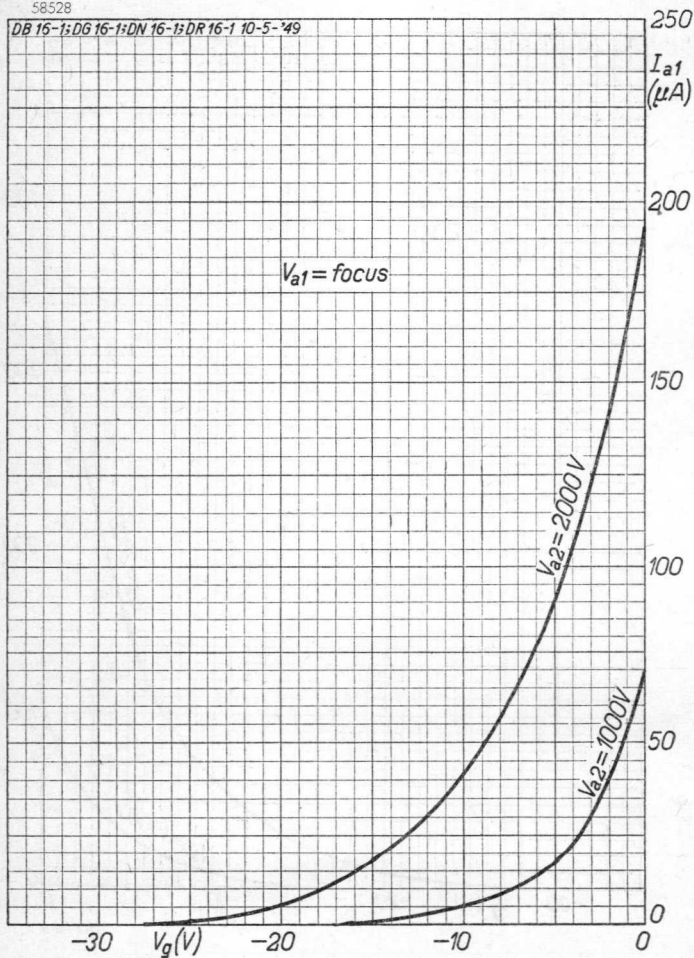
A

DB 16-2
DG 16-2
DN 16-2

PHILIPS

58528

DB 16-1: DG 16-1: DN 16-1: DR 16-1 10-5-'49



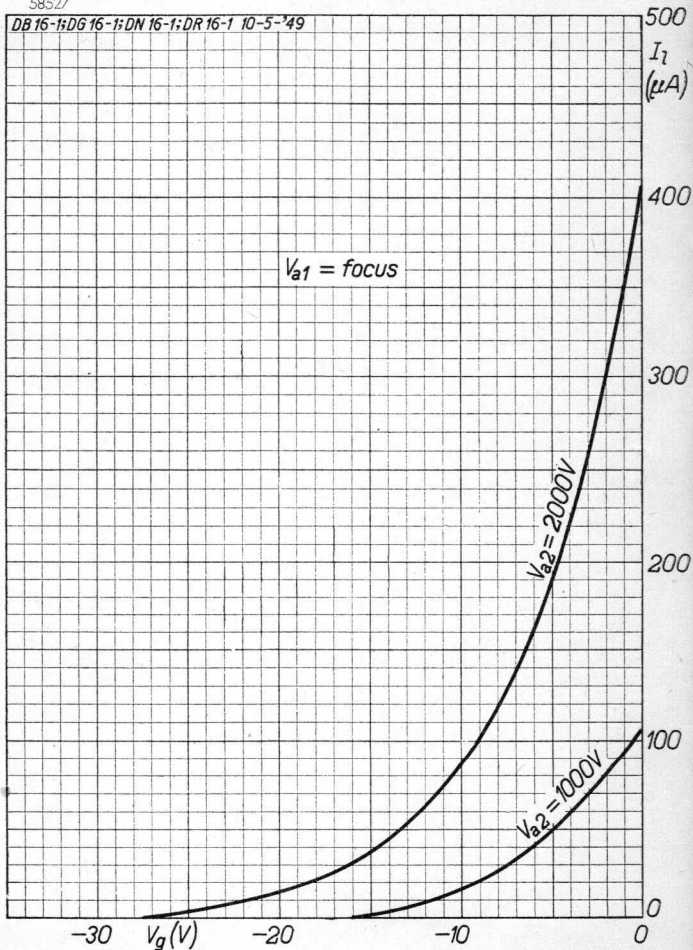
B

PHILIPS

DB 16-2
DG 16-2
DN 16-2

58527

DB 16-1; DG 16-1; DN 16-1; DR 16-1 10-5-'49

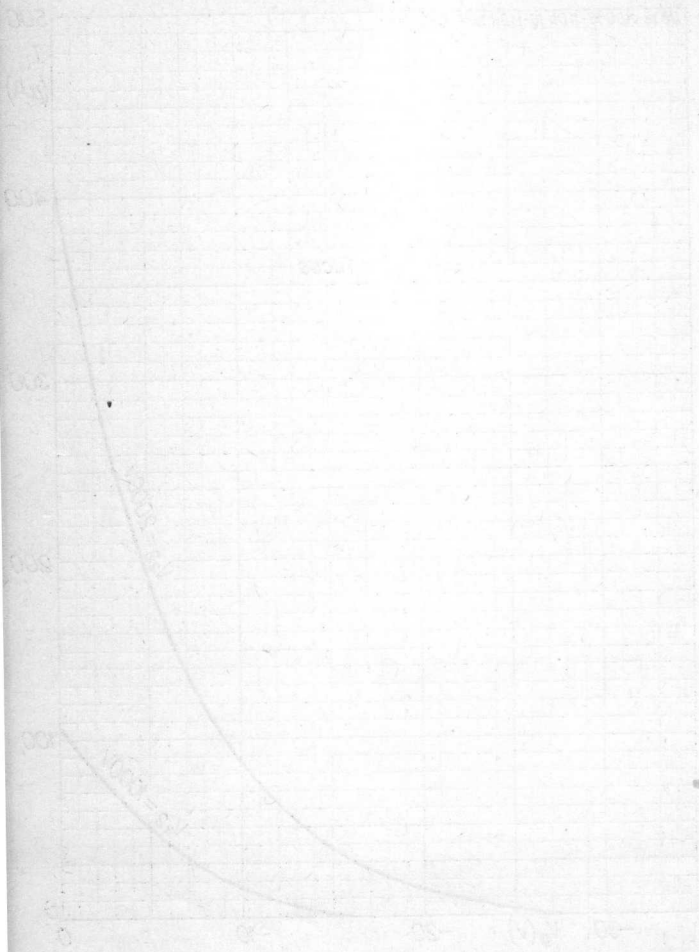


10.10.1949

C

DR 10-2
DR 10-2
DR 10-2
DR 10-2

PHILIPS



Rectangular CATHODE-RAY TUBE for radar or oscilloscopes
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES rectangulaire pour le radar ou
 pour oscilloscopes

Rechteckige KATÖDENSTRAHLROHRE für Radar oder Oszilloskope

Heating : indirect by A.C. or D.C.
 series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
 alimentation série ou pa-
 rallèle

$V_f = 6,3 V^1)$

$I_f = 300 mA$

Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom; Serien-
 oder Parallelspeisung

Screen; Ecran; Schirm

| | DB16-22 | DG16-22 | DP16-22 |
|-----------------|---------|---------|------------------------------------|
| Fluorescence | blue | green | blue with green afterglow |
| Fluorescence | bleu | verte | bleu avec phosph. verte |
| Fluoreszenz | blau | grün | blau mit grüner Nachleuch- tung |
| Persistence | short | medium | long |
| Persistence | courte | moyenne | longue |
| Nachleuchtdauer | kurz | mittel | lang |

Capacitances

Capacités

Kapazitäten

| | | | |
|----------|-----------------------|-----------|--------|
| C_{g1} | < 10 pF ²⁾ | $CD1D2$ | = 3 pF |
| $CD1$ | < 16 pF ²⁾ | $CD1'D2$ | = 3 pF |
| $CD1'$ | < 16 pF ²⁾ | $CD1D2'$ | = 3 pF |
| $CD2$ | < 20 pF ²⁾ | $CD1'D2'$ | = 3 pF |
| $CD2'$ | < 20 pF ²⁾ | | |

Focusing electrostatic
 Concentration électrostatique
 Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic
 Déviation électrostatique double
 Ablenkung doppel-elektrostatisch

D_1D_1' symmetr. - asymmetr.
 D_2D_2' symmetr. - asymmetr.

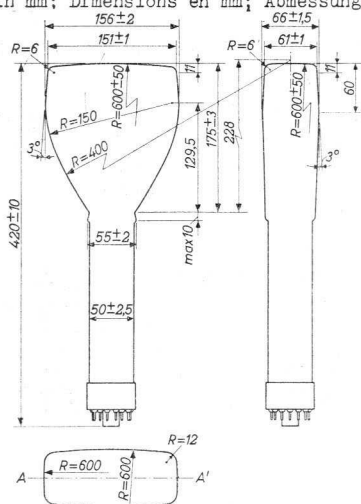
¹⁾ See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

²⁾ To all electrodes
 Contre toutes les électrodes
 Gegen alle Elektroden

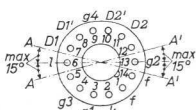
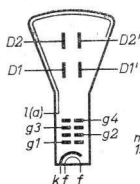
DB 16-22
 DG 16-22
 DP 16-22

PHILIPS

Dimensions in mm; Dimensions en mm; Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DIHEPTAL 14-p



The horizontal deflection will be within 2° of the centre line through the screen. The angle between the D_1 and D_2 deflection will be 88° to 92°

La déviation horizontale sera comprise à l'intérieur de 2° de l'axe traversant l'écran. L'angle entre la déviation D_1 et D_2 sera de 88° à 92°

Die Horizontalablenkung liegt innerhalb 2° der Schirmmittellinie. Der Winkel zwischen der D_1 - und D_2 -Ablenkung beträgt 88° bis 92°

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

$$N_1 = \frac{900-1100}{V_{g4}} \text{ mm/V}$$

$$N_2 = \frac{850-1000}{V_{g4}} \text{ mm/V}$$

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$$V_{g4} = 5 \text{ kV}$$

$$V_{g3} = 600-700 \text{ V}$$

$$V_{g2} = 1,8 \text{ kV}$$

$$V_{g1} = -25/-70 \text{ V}$$

$$N_1 = 0,21 \text{ mm/V}$$

$$N_2 = 0,19 \text{ mm/V}$$

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Caractéristiques limites (LIMITES ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

$$V_{g4} = \text{max. } 6 \text{ kV}^3)$$

$$V_{g3} = \text{max. } 1,1 \text{ kV}$$

$$V_{g2} = \text{max. } 2,5 \text{ kV}$$

$$-V_{g1} = \text{max. } 150 \text{ V}$$

$$I_k = \text{max. } 300 \mu\text{A}$$

$$R_{g1} = \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega$$

$$V_{kf} \text{ (k pos.; f neg.)} = \text{max. } 150 \text{ V}$$

$$V_{kf} \text{ (k neg.; f pos.)} = \text{max. } 150 \text{ V}$$

Mounting position: any

The tube should not be supported by the base alone.
The socket should under no circumstances be used to support the tube

Montage: à volonté

Le tube ne doit pas être supporté seulement par le culot
En aucun cas on ne doit utiliser le support pour tenir le tube

Einbau: beliebig

Die Röhre darf nicht ausschliesslich vom Sockel getragen werden. Die Röhrenfassung darf unter keinen Umständen als alleinige Halterung für die Röhre dienen

³⁾ See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

DB 16-22
DG 16-22
DP 16-22

PHILIPS

¹) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose

Si le tube est monté dans une chaîne de filaments en série, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser dans ce but un limiteur de courant

Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden

³) For optimum focus quality the potential between the screen and g4 must not exceed 10 V

Pour obtenir un qualité optimum du foyer, la tension entre l'écran et g4 ne doit pas dépasser 10 V

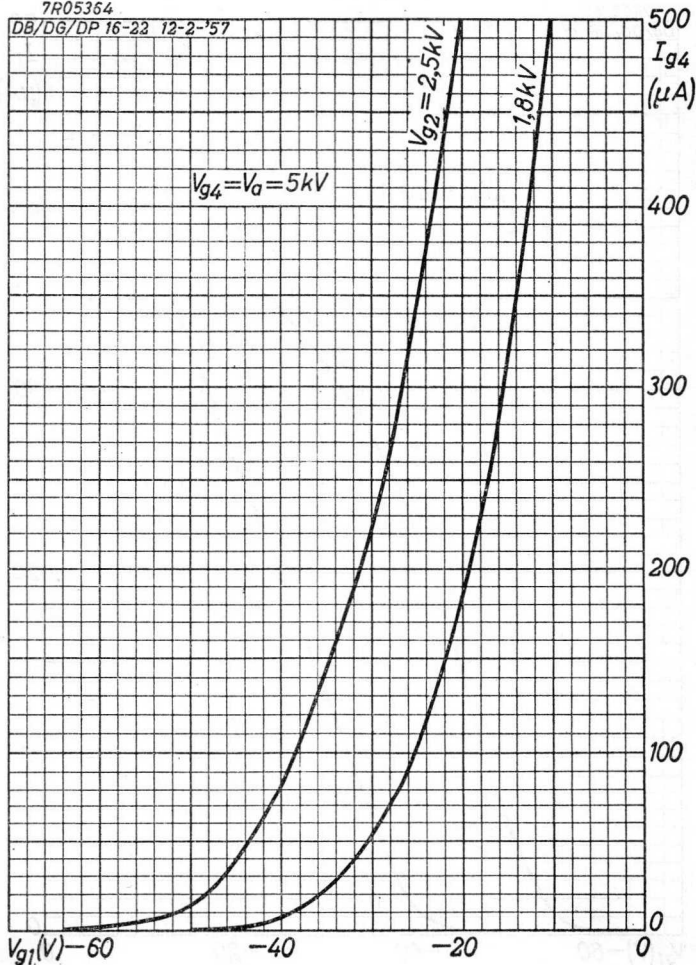
Für beste Punktschärfe darf die Spannung zwischen dem Schirm und g4 10 V nicht überschreiten

PHILIPS

DB 16-22
DG 16-22
DP 16-22

7R05364

DB/DG/DP 16-22 12-2-'57



3.3.1957

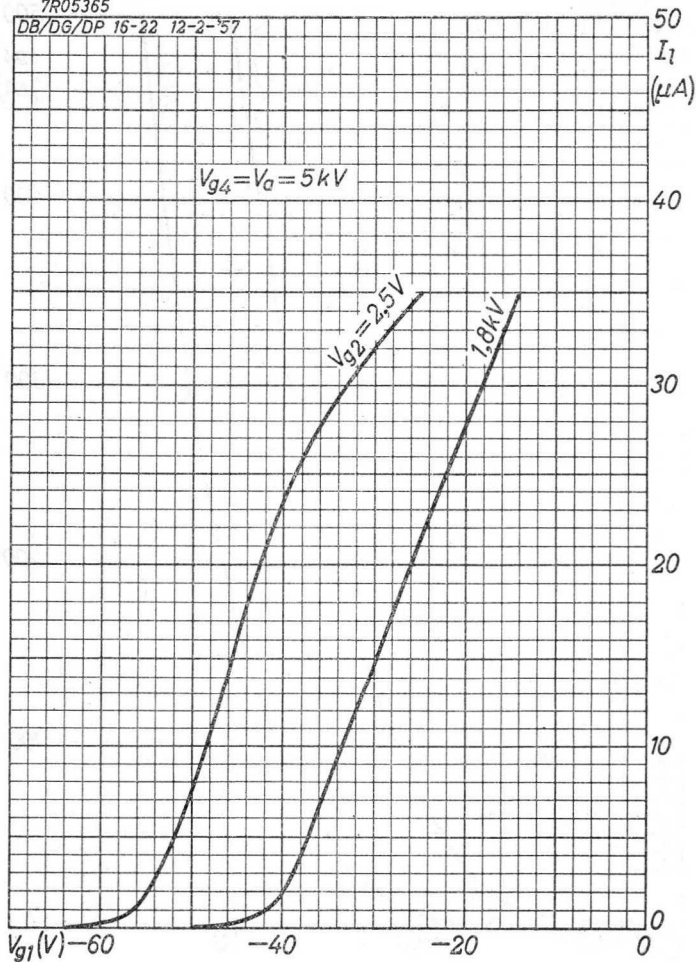
A

DB 16-22
DG 16-22
DP 16-22

PHILIPS

7R05365

DB/DG/DP 16-22 12-2-'57



B

PHILIPS

DB 3-91 DH 3-91

High vacuum CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes
TUBE À RAYONS CATHODIQUES à vide poussé pour oscillographie
Hochvakuum KATODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

Screen
Ecran
Schirm

| | DB 3-91 | DH 3-91 |
|---|-------------------------|---|
| Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz | Blue Bleue Blau | Green to blue Verte jusqu'à bleue Grün bis blau |
| Persistence Persistance Nachleuchtdauer | Short Courte Kurz | Short Courte Kurz |

Useful screen diameter
Diamètre utile de l'écran 28 mm
Nutzbarer Schirmdurchmesser

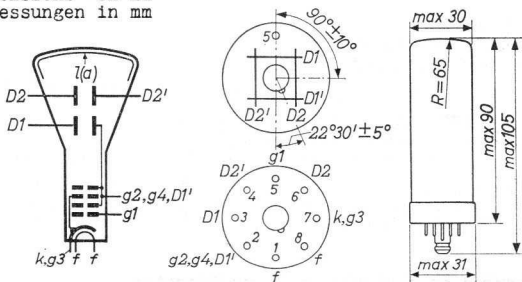
Heating : indirect by A.C. or D.C.;
parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.;
alimentation parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel-
oder Gleichstrom;
Parallelspeisung

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$
$$I_f = 0,55 \text{ A}$$

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: LOCTAL 8-p

Mounting position: arbitrary
Montage : à volonté
Einbau : beliebig

Net weight
Poids net 39 g
Nettogewicht

DB 3-91
DH 3-91

PHILIPS

| | | |
|--------------|----------------------------|---|
| Capacitances | CD ₁ = 3,5 pF | CD ₂ D ₂ ' = 1,0 pF |
| Capacités | CD ₂ = 4,5 pF | Cg ₁ = 6,0 pF |
| Kapazitäten | CD ₂ ' = 4,0 pF | C _k = 9,0 pF |

Focusing : electrostatic, self focusing
Concentration: électrostatique, à auto-concentration
Fokussierung : elektrostatisch, selbstfokussierend

Deflection : double electrostatic D₁D₁' asymmetr.
Déviation : électrostatique double D₂D₂' symmetr.
Ablenkung : doppel-elektrostatisch

Line width V_{g2,g4,D1'} = 500 V
Epaisseur de la ligne I_ℓ = 0,5 μA
Linienbreite
Line width 0,6 mm ¹⁾
Epaisseur de la ligne
Linienbreite

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_{g2,g4,D1'} = 500 V
-V_{g1} = 8-27 V ²⁾
N₁ = 0,22 mm/V
N₂ = 0,19 mm/V

Circuit design values
Valeurs d'étude du circuit
Entwicklungsdaten der Schaltung

-V_{g1} = 16-54 V ²⁾³⁾
Deflection factor D₁D₁' = 9,1 V/mm ³⁾
Coefficient de déviation D₂D₂' = 10,5 V/mm ³⁾
Ablenkungskoeffizient

Max. circuit values R_{g1} = max. 1 MΩ
Valeurs max. des éléments de montage R_D = max. 5 MΩ
Max. Werte der Schaltungsteile

- ¹⁾ Measured on a circle of 25 mm diameter
Mesuré à un cercle de diamètre de 25 mm
Gemessen an einem Kreis von 25 mm Durchmesser
- ²⁾ For visual extinction of the focused spot
Pour l'extinction visuelle du spot focalisé
Für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes
- ³⁾ Per kV of the voltage V_{g2,g4,D1'}
Par kV de la tension V_{g2,g4,D1'}
Pro kV der Spannung V_{g2,g4,D1'}

PHILIPS

DB 3-91
DH 3-91

High vacuum CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes
TUBE À RAYONS CATHODIQUES à vide poussé pour oscillographie
Hochvakuum KATODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| Screen Ecran Schirm | DB 3-91 | DH 3-91 |
|---------------------------|---------|---------------------|
| Fluorescence | Blue | Green to blue |
| Fluorescence | Bleue | Verte jusqu'à bleue |
| Fluoreszenz | Blau | Grün bis blau |
| Persistence | Short | Short |
| Persistence | Courte | Courte |
| Nachleuchtdauer | Kurz | Kurz |

Useful screen diameter
Diamètre utile de l'écran 28 mm
Nutzbarer Schirmdurchmesser

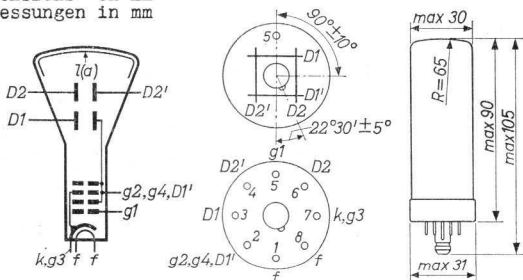
Heating : indirect by A.C. or D.C.;
parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.;
alimentation parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel-
oder Gleichstrom;
Parallelspeisung

$V_f = 6,3 \text{ V}$
 $I_f = 0,55 \text{ A}$

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: LOCTAL 8-p

Mounting position: arbitrary
Montage : à volonté
Einbau : beliebig

Net weight.
Poids net . 39 g
Nettogewicht

DB 3-91
DH 3-91

PHILIPS

→ Capacitances $C_{D1} = 3,5 \text{ pF}$ $C_{D2D2'} = 1,0 \text{ pF}$
Capacités $C_{D2} = 4,5 \text{ pF}$ $C_{G1} = 5,6 \text{ pF}$
Kapazitäten $C_{D2'} = 4,5 \text{ pF}$

Focusing : electrostatic, self focusing
Concentration: électrostatique, à auto-concentration
Fokussierung : elektrostatisch, selbstfokussierend

Deflection : double electrostatic $D1D1'$ asymmetr.
Déviation : électrostatique double $D2D2'$ symmetr.
Ablenkung : doppel-elektrostatisch

Line width $V_{G2,G4,D1'} = 500 \text{ V}$
Épaisseur de la ligne $I_{\phi} = 0,5 \text{ } \mu\text{A}$
Linienbreite
Line width $0,6 \text{ mm}^1)$
Épaisseur de la ligne
Linienbreite

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{G2,G4,D1'} = 500 \text{ V}$
 $-V_{G1} = 8-27 \text{ V}^2)$
 $N_1 = 0,22 \text{ mm/V}$
 $N_2 = 0,19 \text{ mm/V}$

Circuit design values
Valeurs d'étude du circuit
Entwicklungsdaten der Schaltung

$-V_{G1} = 16-54 \text{ V}^2)^3)$

Deflection factor $D1D1' = 9,1 \text{ V/mm}^3)$
Coefficient de déviation $D2D2' = 10,5 \text{ V/mm}^3)$
Ablenkungskoeffizient

Max. circuit values $R_{G1} = \text{max.} 1 \text{ M}\Omega$
Valeurs max. des éléments de montage $R_D = \text{max.} 5 \text{ M}\Omega$
Max. Werte der Schaltungsteile

¹⁾ Measured on a circle of 25 mm diameter
Mesuré à un cercle de diamètre de 25 mm
Gemessen an einem Kreis von 25 mm Durchmesser

²⁾ For visual extinction of the focused spot
Pour l'extinction visuelle du spot focalisé
Für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes

³⁾ Per kV of the voltage $V_{G2,G4,D1'}$
Par kV de la tension $V_{G2,G4,D1'}$
Pro kV der Spannung $V_{G2,G4,D1'}$

Limiting values (absolute limits)
Caractéristiques limites (limites absolues)
Grenzdaten (absolute Grenzwerte)

| | | |
|----------------------|--------|----------------------|
| $V_{g_2, g_4, D_1'}$ | = max. | 1000 V |
| | = min. | 350 V |
| W_d | = max. | 2 mW/cm ² |
| $-V_{g_1}$ | = max. | 100 V |
| | = min. | 1 V |
| V_{kfp} | = max. | 250 V |

Remark: When the D_2D_2' - electrodes are used symmetrically the mean potential of these plates must be that of g_2, g_4 . Asymmetrical operation is permissible, but will give rise to trapezium distortion. In this case the potential of each plate should not differ from V_{g_2, g_4} by more than the deflection voltage ←

Observation: Si les électrodes D_2D_2' sont utilisées symétriquement le potentiel moyen de ces plaques doit être le même que celui de g_2, g_4 . Utilisation asymétrique est admissible, mais produira de distorsion en trapèze. Dans ce cas le potentiel de chaque plaque ne doit pas différer de V_{g_2, g_4} de plus que le tension de déviation

Bemerkung: Wenn die D_2D_2' - Elektroden symmetrisch gebraucht werden, soll das mittlere Potential dieser Platten mit dem von g_2, g_4 übereinstimmen. Asymmetrische Verwendung dieser Platten ist gestattet, wird aber zu Trapezverzerrung Anlass geben. In diesem Falle soll das Potential jeder Platte um nicht mehr als die Ablenkspannung von V_{g_2, g_4} abweichen

DR 5-91
19-8-91

291119

[Faint, illegible text within a rectangular border]

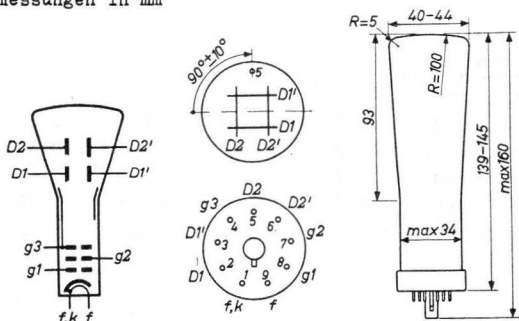


CATHODE RAY TUBE for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
 KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| Screen Ecran Schirm | Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz | Persistence Persistence Persistenz |
|---------------------------|---|---|
| DB 4-1 | blue bleu blau | short courte kurz |
| DG 4-1 | green vert grün | medium moyenne mittel |
| DP 4-1 | blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb | short long courte longue kurz lang |

Heating : indirect by A.C. or D.C. $V_f = 6,3 \text{ V}$
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. $I_f = 0,31 \text{ A}$
 Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Engl. Loctal 9-p

Earthing of g3 is recommended
 Il est recommandé de mettre g3 à la terre
 Es empfiehlt sich g3 zu erden

DB 4-1
 DG 4-1
 DP 4-1

PHILIPS

Focusing electrostatic
 Concentration électrostatique
 Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic
 Déviation électrostatique double
 Ablenkung doppel-elektrostatisch

D1D1' symmetr.
 D2D2' symmetr.

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

| | | | | | |
|-----------|---|--------|-------------------|---|--------|
| C_{g1} | = | 10 pF | $C_{D2'}$ | = | 4,5 pF |
| C_{D1} | = | 5,3 pF | $C_{D1D1'}$ | = | 0,6 pF |
| $C_{D1'}$ | = | 5,3 pF | $C_{D2D2'}$ | = | 0,8 pF |
| C_{D2} | = | 4,5 pF | $C_{D1D1'-D2D2'}$ | = | 0,1 pF |

Line width
 Epaisseur de la ligne ($V_{g3} = 800$ V)
 Linienbreite ($I_{\phi} = 0,5$ μ A) 0,7 mm¹)

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | |
|-----------|---|-----------|
| V_{g3} | = | 800 V |
| V_{g2} | = | 200-300 V |
| $-V_{g1}$ | = | 0-50 V |
| N_1 | = | 0,25 mm/V |
| N_2 | = | 0,16 mm/V |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------------|--------|----------------------|
| V_{g3} | = max. | 1000 V | $V_{D1D1'p}$ | = max. | 450 V |
| V_{g3} | = min. | 800 V | $V_{D2D2'p}$ | = max. | 750 V |
| V_{g2} | = max. | 400 V | W_{ϕ} | = max. | 3 mW/cm ² |
| V_{g1} | = max. | 0 V | R_D | = max. | 5 M Ω |
| $-V_{g1}$ | = max. | 100 V | R_{g1} | = max. | 0,5 M Ω |

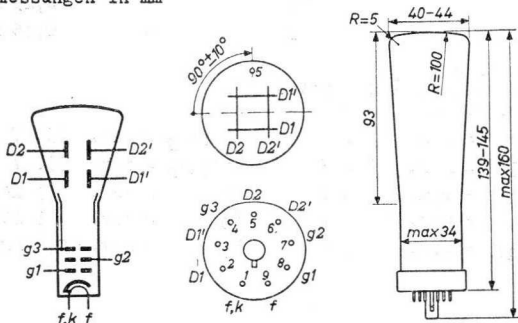
¹) Measured on a circle of 30 mm diameter
 Mesuré à un cercle de 30 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 30 mm Durchmesser

CATHODE RAY TUBE for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
 KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| Screen Ecran Schirm | Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz | Persistence Persistence Persistenz |
|---------------------------|---|---|
| DB 4-1 | blue bleu blau | short courte kurz |
| DG 4-1 | green vert grün | medium moyenne mittel |
| DP 4-1 | blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb | short long courte longue kurz lang |

Heating : indirect by A.C. or D.C. $V_f = 6,3 \text{ V}$
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. $I_f = 0,31 \text{ A}$
 Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Engl. Loctal 9-p

Earthing of g3 is recommended
 Il est recommandé de mettre g3 à la terre
 Es empfiehlt sich g3 zu erden

DB 4-1
 DG 4-1
 DP 4-1

PHILIPS

Focusing electrostatic
 Concentration électrostatique
 Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic D1D1' symmetr.
 Déviation électrostatique double D2D2' symmetr.
 Ablenkung doppel-elektrostatisch

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

$C_{g1} = 7,0 \text{ pF}$ $C_{D2'} = 2,8 \text{ pF}$
 $C_{D1} = 3,0 \text{ pF}$ $C_{D1D1'} = 0,6 \text{ pF}$
 $C_{D1'} = 3,3 \text{ pF}$ $C_{D2D2'} = 0,8 \text{ pF}$
 $C_{D2} = 2,8 \text{ pF}$

Line width
 Epaisseur de la ligne ($V_{g3} = 800 \text{ V}$) $0,7 \text{ mm}^1$
 Linienbreite ($I_{\ell} = 0,5 \text{ } \mu\text{A}$)

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

$V_{g3} = 800 \text{ V}$
 $V_{g2} = 200-300 \text{ V}$
 $-V_{g1} = 0-50 \text{ V}$
 $N_1 = 0,25 \text{ mm/V}$
 $N_2 = 0,16 \text{ mm/V}$

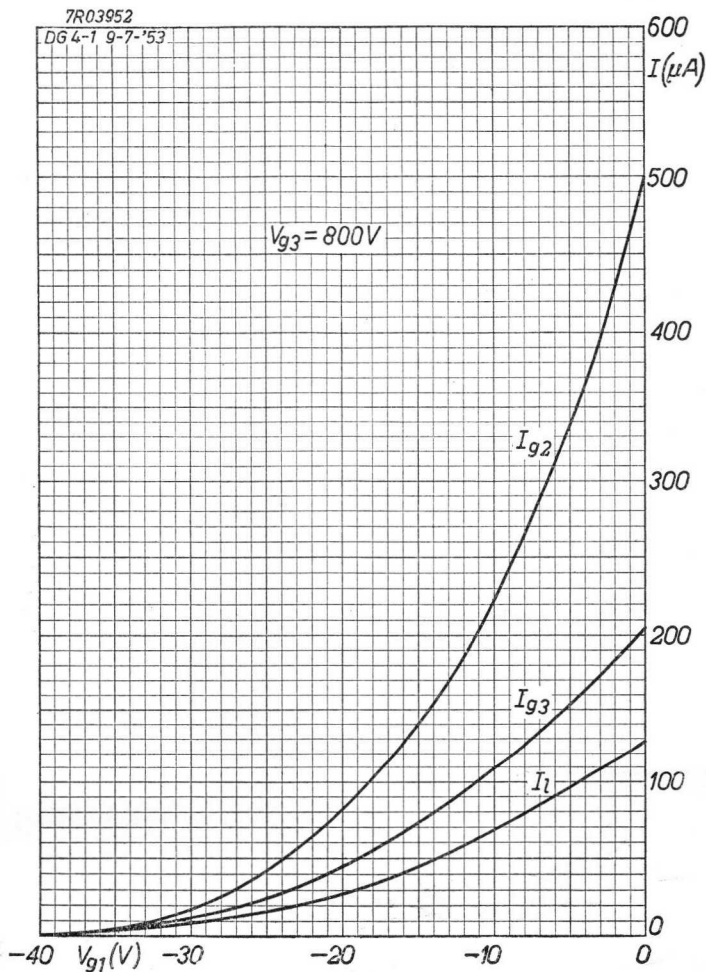
Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

$V_{g3} = \text{max. } 1000 \text{ V}$ $V_{D1D1'p} = \text{max. } 450 \text{ V}$
 $V_{g3} = \text{min. } 800 \text{ V}$ $V_{D2D2'p} = \text{max. } 750 \text{ V}$
 $V_{g2} = \text{max. } 400 \text{ V}$ $W_{\ell} = \text{max. } 3 \text{ mW/cm}^2$
 $V_{g1} = \text{max. } 0 \text{ V}$ $R_D = \text{max. } 5 \text{ M}\Omega$
 $-V_{g1} = \text{max. } 100 \text{ V}$ $R_{g1} = \text{max. } 0,5 \text{ M}\Omega$

¹⁾ Measured on a circle of 30 mm diameter
 Mesuré à un cercle de 30 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 30 mm Durchmesser

PHILIPS

| | |
|----|-----|
| DB | 4-1 |
| DG | 4-1 |
| DP | 4-1 |



7.7.1953

A

1912

1912



PHILIPS

| |
|--------|
| DB 4-2 |
| DG 4-2 |
| DP 4-2 |

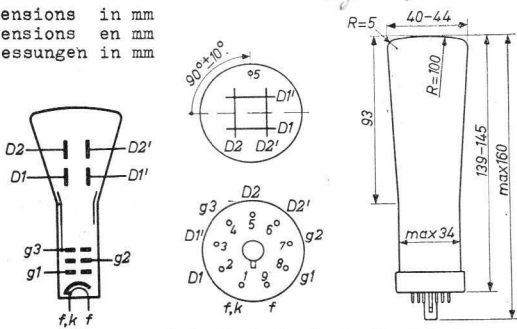
CATHODE RAY TUBE for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
 KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| Screen Ecran Schirm | Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz | Persistence Persistence Persistenz |
|---------------------------|---|---|
| DB 4-2 | blue bleu blau | short courte kurz |
| DG 4-2 | green vert grün | medium moyenne mittel |
| DP 4-2 | blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb | short long courte longue kurz lang |

Heating: : indirect by A.C. or D.C. $V_f = 6,3 \text{ V}$
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. $I_f = 0,31 \text{ A}$
 Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom

Mogel 0,4 A

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Engl. Loctal 9-p

D2 has to be connected to g3
 D2 est à connecter à g3
 D2 ist mit g3 zu verbinden

Earthing of g3 is recommended
 Il est recommandé de mettre g3 à la terre
 Es empfiehlt sich g3 zu erden

DB 4-2

DG 4-2

DP 4-2

PHILIPS

Focusing electrostatic
 Concentration électrostatique
 Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic
 Déviation électrostatique double
 Ablenkung doppel-elektrostatisch

D1D1' symmetr.
 D2D2' asymmetr.

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

| | | | | | |
|-----------|---|--------|-------------------|---|--------|
| C_{g1} | = | 10 pF | $C_{D2'}$ | = | 4,5 pF |
| C_{D1} | = | 5,3 pF | $C_{D1D1'}$ | = | 0,6 pF |
| $C_{D1'}$ | = | 5,3 pF | $C_{D2D2'}$ | = | 0,8 pF |
| C_{D2} | = | 4,5 pF | $C_{D1D1'-D2D2'}$ | = | 0,1 pF |

Line width
 Epaisseur de la ligne ($V_{g3} = 800 \text{ V}$)
 Linienbreite ($I_{\Phi} = 0,5 \mu\text{A}$)

0,7 mm¹⁾

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | |
|-----------|---|-----------|
| V_{g3} | = | 800 V |
| V_{g2} | = | 200-300 V |
| $-V_{g1}$ | = | 0-50 V |
| N_1 | = | 0,25 mm/V |
| N_2 | = | 0,16 mm/V |

1000
 260-360
 0-60
 0,21
 0,13
 0-0,7
 0-0,27

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | | | | |
|-----------|--------|-------------|--------------|--------|----------------------|
| V_{g3} | = max. | 1000 V | $V_{D1D1'p}$ | = max. | 450 V ^{t-t} |
| V_{g3} | = min. | 800 V | $V_{D2D2'p}$ | = max. | 750 V ^{t-t} |
| V_{g2} | = max. | 400 V (360) | W_{Φ} | = max. | 3 mW/cm ² |
| V_{g1} | = max. | 0 V | R_D | = max. | 5 M Ω |
| $-V_{g1}$ | = max. | 100 V (60) | R_{g1} | = max. | 0,5 M Ω |

I_{A1} 0-0,5 mA
 I_{A2} 0-0,2

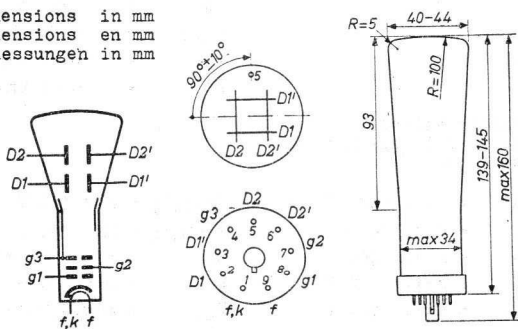
¹⁾ Measured on a circle of 30 mm diameter
 Mesuré à un cercle de 30 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 30 mm Durchmesser

CATHODE RAY TUBE for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
 KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| Screen Ecran Schirm | Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz | Persistence Persistence Persistenz |
|---------------------------|---|---|
| DB 4-2 | blue bleu blau | short courte kurz |
| DG 4-2 | green vert grün | medium moyenne mittel |
| DP 4-2 | blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb | short long courte longue kurz lang |

Heating: : indirect by A.C. or D.C. $V_f = 6,3 \text{ V}$
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. $I_f = 0,31 \text{ A}$
 Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Engl. Octal 9-p

D2 has to be connected to g3
 D2 est à connecter à g3
 D2 ist mit g3 zu verbinden

Earthing of g3 is recommended
 Il est recommandé de mettre g3 à la terre
 Es empfiehlt sich g3 zu erden

DB 4-2

DG 4-2

DP 4-2

PHILIPS

Focusing electrostatic
 Concentration électrostatique
 Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic D1D1' symmetr.
 Déviation électrostatique double D2D2' asymmetr.
 Ablenkung doppel-elektrostatisch

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

$C_{g1} = 7,0 \text{ pF}$ $C_{D2'} = 2,8 \text{ pF}$
 $C_{D1} = 3,2 \text{ pF}$ $C_{D1D1'} = 0,7 \text{ pF}$
 $C_{D1'} = 3,5 \text{ pF}$ $C_{D2D2'} = 0,9 \text{ pF}$
 $C_{D2} = 3,0 \text{ pF}$

Line width ($V_{g3} = 800 \text{ V}$)
 Epaisseur de la ligne ($I_{\phi} = 0,5 \text{ } \mu\text{A}$) $0,7 \text{ mm}^1$
 Linienbreite ($I_{\phi} = 0,5 \text{ } \mu\text{A}$)

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

$V_{g3} = 800 \text{ V}$
 $V_{g2} = 200-300 \text{ V}$
 $-V_{g1} = 0-50 \text{ V}$
 $N_1 = 0,25 \text{ mm/V}$
 $N_2 = 0,16 \text{ mm/V}$

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

$V_{g3} = \text{max. } 1000 \text{ V}$ $V_{D1D1'}p = \text{max. } 450 \text{ V}$
 $V_{g3} = \text{min. } 800 \text{ V}$ $V_{D2D2'}p = \text{max. } 750 \text{ V}$
 $V_{g2} = \text{max. } 400 \text{ V}$ $W_{\phi} = \text{max. } 3 \text{ mW/cm}^2$
 $V_{g1} = \text{max. } 0 \text{ V}$ $R_D = \text{max. } 5 \text{ M}\Omega$
 $-V_{g1} = \text{max. } 100 \text{ V}$ $R_{g1} = \text{max. } 0,5 \text{ M}\Omega$

¹⁾ Measured on a circle of 30 mm diameter
 Mesuré à un cercle de 30 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 30 mm Durchmesser

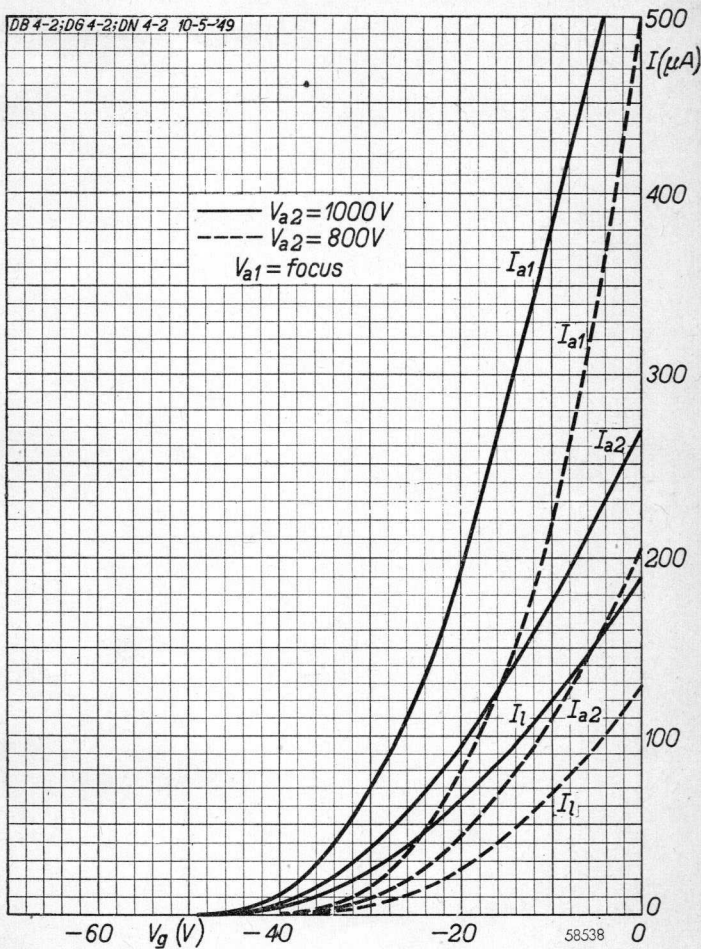
PHILIPS

DB 4-2

DG 4-2

DR 4-2

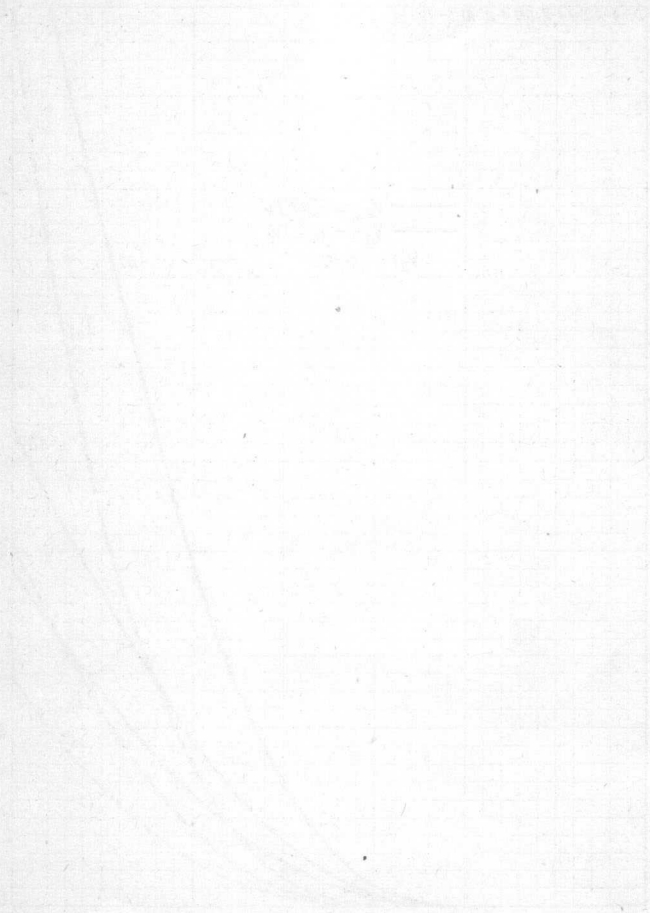
DB 4-2; DG 4-2; DN 4-2 10-5-49



11.11.1949

A

PHILIPS

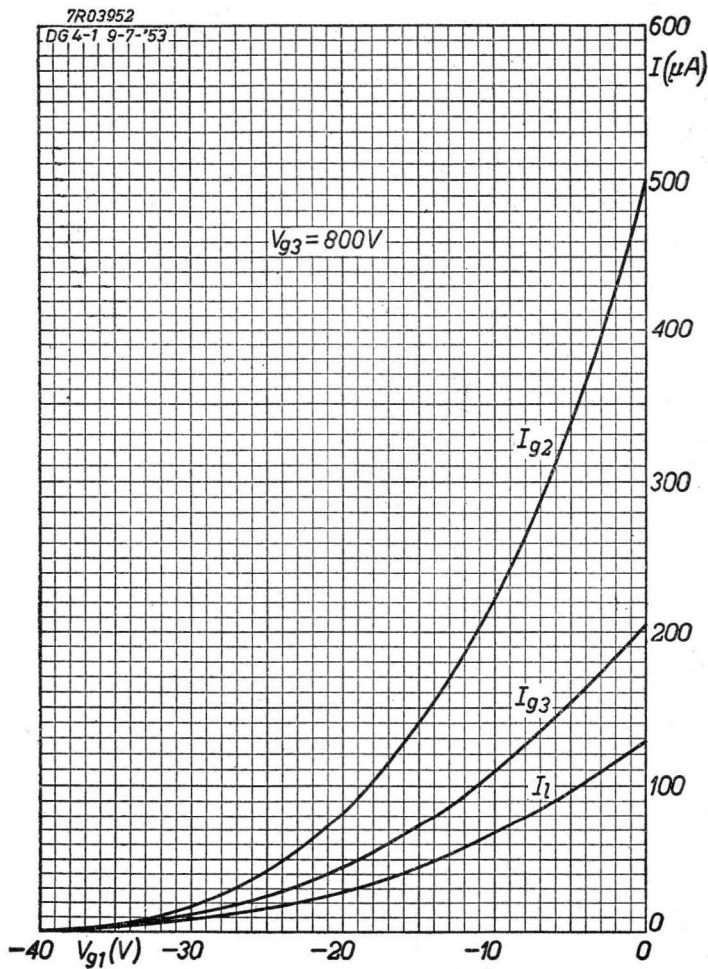


PHILIPS

DB 4-2

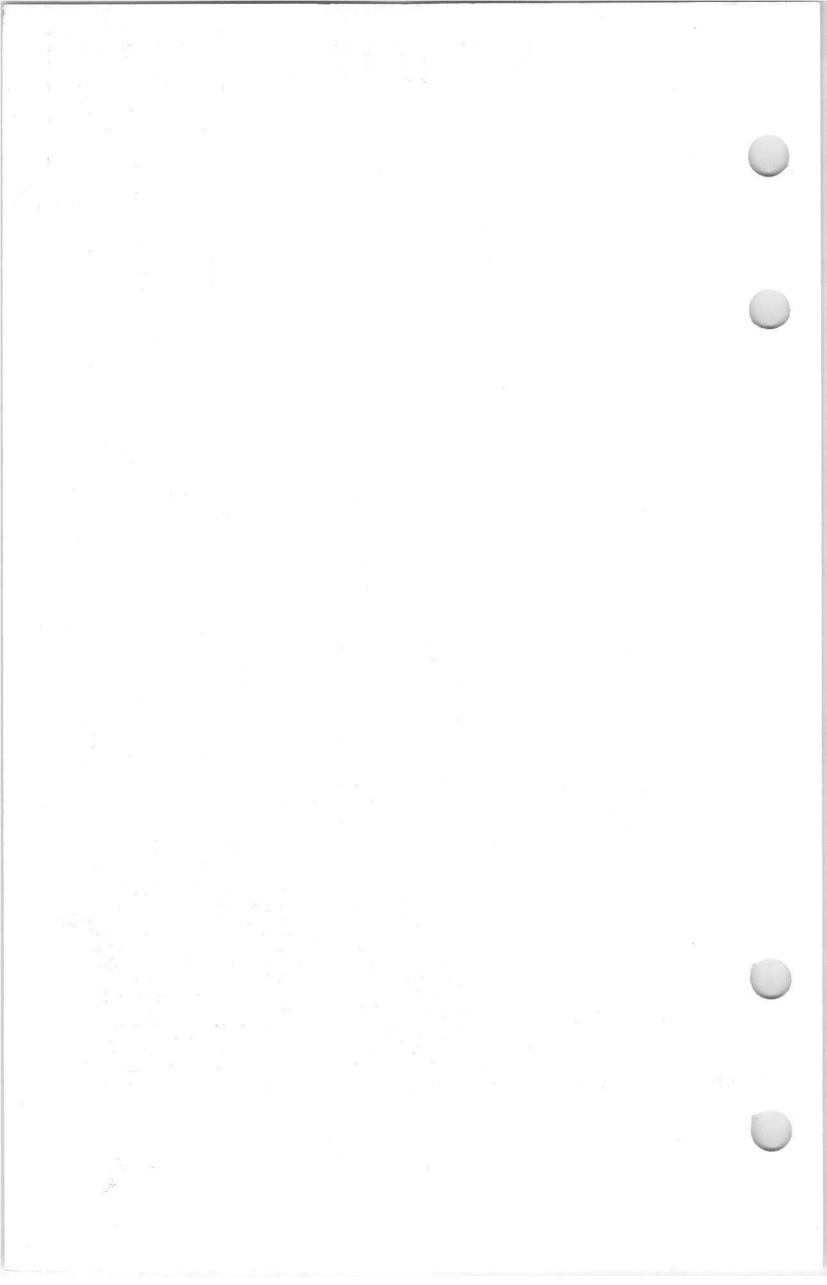
DG 4-2

DP 4-2



7.7.1953

A

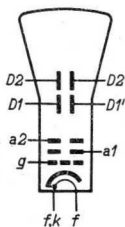


High vacuum CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé pour oscillographie
Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

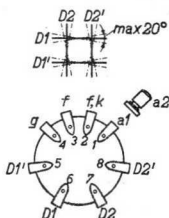
| | DB 7-1 | DG 7-1 |
|--------|--------|--------|
| Screen | blue | green |
| Ecran | bleu | vert |
| Schirm | blau | grün |

Heating: indirect by A.C. or D.C.
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. $V_f = 4,0 \text{ V}$
Heizung: indirekt durch Wechsel- $I_f = 1,0 \text{ A}$
oder Gleichstrom

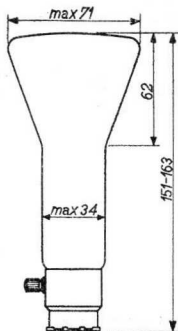
Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



P-base



Culot P



P-Fuss

Focusing
Focalisation
Fokussierung

electrost.

Deflection
Déviation
Ablenkung

double electrostatic
électrostatique double
doppel-elektrostatisch

D1D1' symmetr.

D2D2' symmetr.

DB 7-1
DG 7-1

PHILIPS

| | | | |
|--------------|---------------------|---|---------|
| Capacitances | C_g | = | 7 pF |
| Capacités | C_{D1} | = | 6,5 pF |
| Kapazitäten | $C_{D1'}$ | = | 6,5 pF |
| | C_{D2} | = | 6,4 pF |
| | $C_{D2'}$ | = | 6,4 pF |
| | $C_{D1D1'}$ | = | 0,7 pF |
| | $C_{D2D2'}$ | = | 0,85 pF |
| | $C_{D1D1' - D2D2'}$ | = | 3,7 pF |

| | | | |
|--------------|-------|-----------------|-------|
| Net weight | | Shipping weight | |
| Poids net | 110 g | Poids brut | 700 g |
| Nettogewicht | | Bruttogewicht | |

| | | |
|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Line width | ($V_{a2} = 800 \text{ V}$) | 0,9 mm ¹) |
| Epaisseur de la ligne | ($I_{\rho} = 0,5 \mu\text{A}$) | |
| Linienbreite | | |

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | | |
|-----------|---|-----------------------|
| V_{a2} | = | 800 V |
| V_{a1} | = | 150 - 350 V |
| $-V_g$ | = | 0 - 30 V |
| I_{a2} | = | 122 - 0 μA |
| $-I_{a1}$ | = | 4 - 0 μA |
| $N1$ | = | 0,22 mm/V |
| $N2$ | = | 0,14 mm/V |

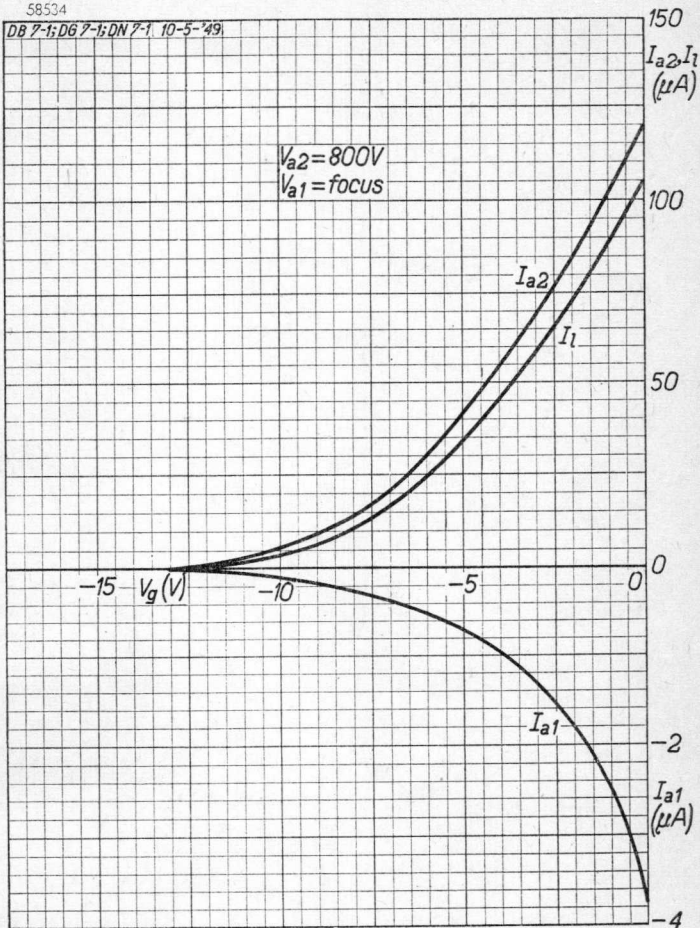
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

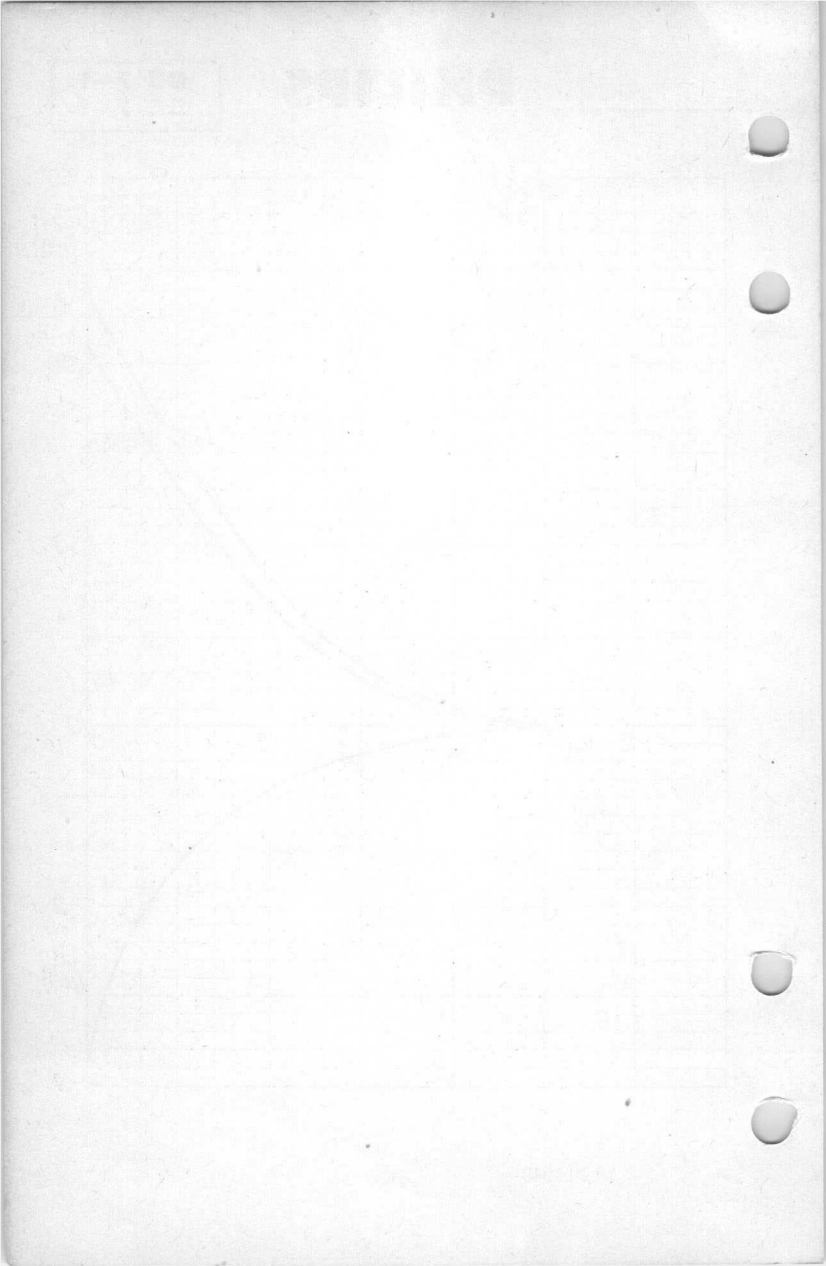
| | | | |
|---------------------------------------|--------------|---|---------------------------|
| $V_{a2} = \text{max. } 800 \text{ V}$ | $V_{D1D1'p}$ | = | max. 450 V |
| $V_{a1} = \text{max. } 350 \text{ V}$ | $V_{D2D2'p}$ | = | max. 750 V |
| $V_g = \text{max. } 0 \text{ V}$ | W_{ρ} | = | max. 3 mW/cm ² |
| $-V_g = \text{max. } 200 \text{ V}$ | R_D | = | max. 2 M Ω |
| | R_g | = | max. 1,5 M Ω |

¹) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

58534

DB 7-1; DG 7-1; DN 7-1, 10-5-49





CATHODE-RAY TUBE for use in transistorized oscilloscopes with flat face and post-deflection acceleration by means of a helical electrode

SCREEN

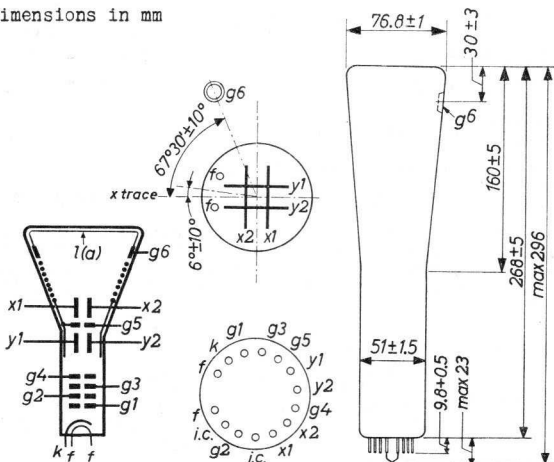
For screen properties please refer to front of this section
Useful screen diameter 68 mm

HEATING

Indirect by A.C. or D.C; parallel supply

Heater voltage $V_f = 6.3 \text{ V}$
Heater current $I_f = 95 \text{ mA}$

Dimensions in mm



The post-deflection acceleration helix is connected between $g6$ and the isolation shield $g5$.

The resistance of the helix is min. 40 M Ω

Net weight with socket 370 g

Shipping weight 1100 g

DB7-11
DH7-11
DN7-11
DP7-11

PHILIPS

ACCESSORIES

Socket (supplied with tube) Type no. 40467
Mu-metal shield Type no. 55532

CAPACITANCES

| | | |
|---|-------------|----------|
| Grid No.1 to all other electrodes | C_{G1} | = 5.7 pF |
| Cathode to all other electrodes | C_k | = 3.0 pF |
| x_1 plate to all other electrodes except x_2 plate | C_{x1} | = 4.0 pF |
| x_2 plate to all other electrodes except x_1 plate | C_{x2} | = 4.0 pF |
| y_1 plate to all other electrodes except y_2 plate | C_{y1} | = 3.5 pF |
| y_2 plate to all other electrodes except y_1 plate | C_{y2} | = 3.5 pF |
| x_1 plate to x_2 plate | C_{x1-x2} | = 1.9 pF |
| y_1 plate to y_2 plate | C_{y1-y2} | = 1.7 pF |

FOCUSING Electrostatic

DEFLECTION Double electrostatic; symmetrical
Angle between x and y traces $90^\circ \pm 1^\circ$

If use is made of the full deflection capabilities of the tube, the deflection plates will intercept part of the electron beam near the edge of the scan; a low impedance deflection plate drive is therefore desirable in this case

Deflection factors

$$\begin{aligned} V_{G6}/V_{G4} = 1 & \left\{ \begin{array}{l} M_x = 17.9 - 22.8 \text{ V/cm} \\ M_y = 6.9 - 8.8 \text{ V/cm} \end{array} \right\} \text{ per kV of } V_{G4} \\ V_{G6}/V_{G4} = 4 & \left\{ \begin{array}{l} M_x = 31.3 - 40.0 \text{ V/cm} \\ M_y = 10.7 - 13.7 \text{ V/cm} \end{array} \right\} \end{aligned}$$

LINE WIDTH measured with shrinking raster method

| | | |
|----------------------------|----------|----------------|
| Post accelerator voltage | V_{G6} | = 1200 V |
| Second accelerator voltage | V_{G4} | = 300 V |
| First accelerator voltage | V_{G2} | = 1200 V |
| Beam current | I_b | = 10 μ A |
| Line width | | 1.w. = 0.65 mm |

OPERATING CHARACTERISTICS

| | | |
|--|-------------|------------------------------|
| Post accelerator voltage | $V_{G6} =$ | 1200 V |
| Isolation shield voltage | $V_{G5} =$ | 300 ± 30 V |
| Second accelerator voltage | $V_{G4} =$ | $300(+40 \text{ or } -15)$ V |
| Focusing voltage | $V_{G3} =$ | 20 to 150 V |
| First accelerator voltage | $V_{G2} =$ | 1200 V |
| Negative grid No.1 voltage for visual extinction of focused spot | $-V_{G1} =$ | 30 to 80 V |
| Deflection factors | | |
| in the x direction | $M_x =$ | 9.4 to 12 V/cm |
| in the y direction | $M_y =$ | 3.2 to 4.1 V/cm |
| Useful scan | | |
| in the x direction | $d_x =$ | 60 mm |
| in the y direction | $d_y =$ | 45 mm |

Deviation of the linearity of deflection max. 2 %

The sensitivity of each plate pair at a deflection of less than 75 % of the useful scan will not differ from the sensitivity at a deflection of 25 % of the useful scan by more than 2 %

Pattern distortion max. 2 %

With a raster pattern the size of which is adjusted so that the widest points just touch the sides of a square of 40.8 mm sides, no point of the pattern sides will be within a concentric square of 39.2 mm sides

Undelected spot position

With the tube shielded the spot will be within a circle of 4 mm radius, the circle being centred with respect to the tube face.

DB7-11
DH7-11
DN7-11
DP7-11

PHILIPS

LIMITING VALUES (Design centre limits)

| | | |
|---|------------------------------|---|
| Post accelerator voltage | V_{g6} | = max. 2500 V = min. 1200 V |
| Isolation shield voltage | V_{g5} | = max. 2200 V |
| Second accelerator voltage | V_{g4} | = max. 2100 V = min. 300 V |
| Focusing voltage | V_{g3} | = max. 1000 V |
| First accelerator voltage | V_{g2} | = max. 1600 V = min. 800 V ¹⁾ |
| Grid No.1 voltage | | |
| negative value | $-V_{g1}$ | = max. 200 V |
| positive value | $+V_{g1}$ | = max. 0 V |
| Voltage ratio | V_{g6}/V_{g4} | = max. 4 |
| Peak voltage between grid No.4 and any deflection plate | $V_{x-g4 p}$ $V_{y-g4 p}$ | = max. 500 V = max. 500 V |
| Voltage between heater and cathode | | |
| cathode positive | $V_{kF}(k \text{ pos.})$ | = max. 100 V |
| cathode negative | $V_{kF}(k \text{ neg.})$ | = max. 15 V |
| Screen dissipation | W_l | = max. 3 mW/cm ² |
| Cathode current | I_k | = max. 200 μ A (RMS) |

CIRCUIT DESIGN VALUES

Negative grid No.1 voltage for visual extinction of focused spot

$$-V_{g1} = 30 \text{ to } 60 \text{ V per kV of } V_{g2}$$

Grid No.3 current

$$I_{g3} = -15 \text{ to } +10 \mu\text{A}^2)$$

MAX. CIRCUIT VALUES

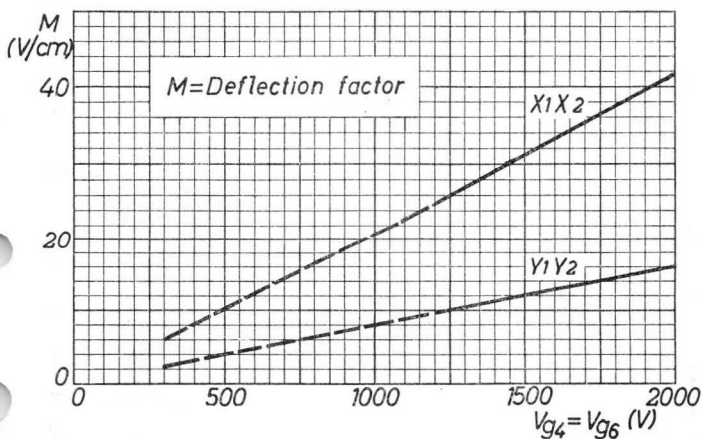
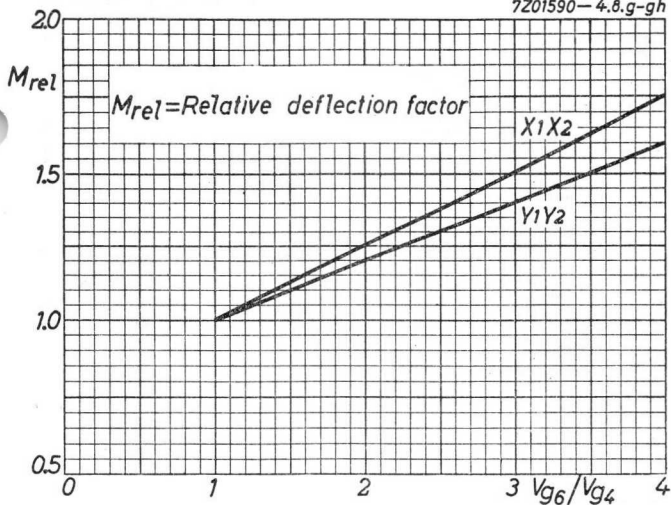
External grid No.1 resistance $R_{g1} = \text{max. } 1.5 \text{ M}\Omega$
 External deflection plate resistance $R_x = R_y = \text{max. } 50 \text{ k}\Omega$

- ¹⁾ In order to obtain satisfactory focus quality and maximum screen current it is recommended not to apply to this electrode a voltage less than the indicated value
- ²⁾ For calculation of the grid No.3 voltage potentiometer these current limits must be taken into account

PHILIPS

DB7-11
DH7-11
DN7-11
DP7-11

7Z01590-4.8.g-gh

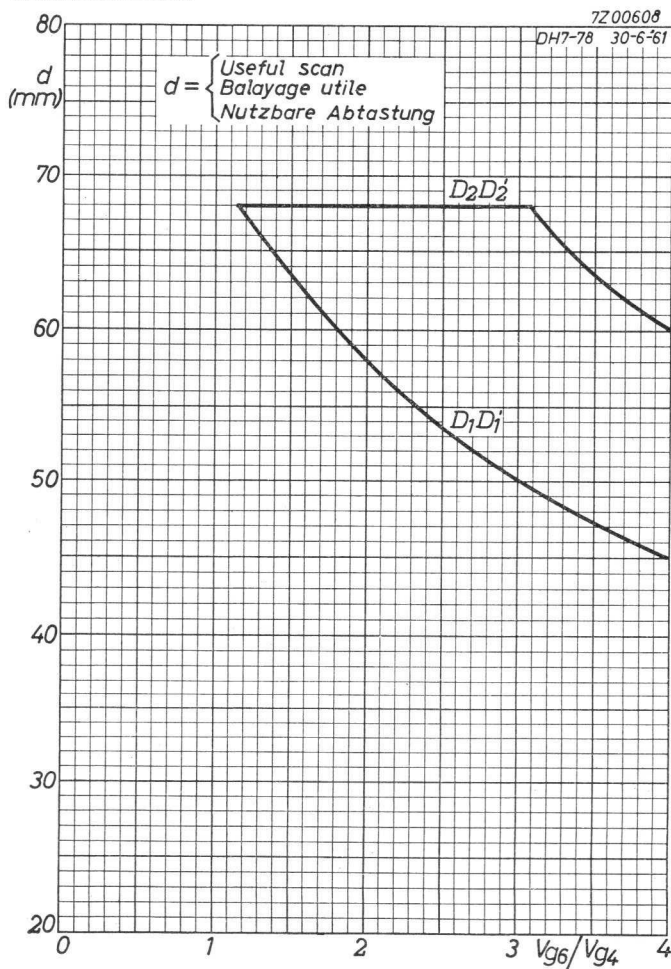


2.2.1963

A

DB7-11
DH7-11
DN7-11
DP7-11

PHILIPS



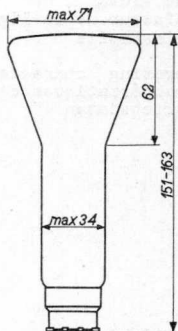
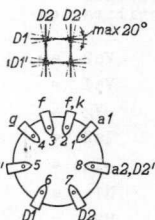
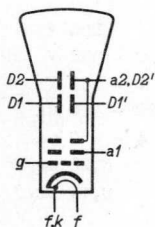
B

High vacuum CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé pour oscillographie
Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| | | |
|--------|---------------|---------------|
| | <u>DB 7-2</u> | <u>DG 7-2</u> |
| Screen | blue | green |
| Ecran | bleu | vert |
| Schirm | blau | grün |

Heating: indirect by A.C. or D.C.
Chauffage: indirect par C.C. ou C.A. $V_f = 4,0$ V
Heizung: indirekt durch Wechsel- $I_f = 1,0$ A
oder Gleichstrom

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



P-base

Culot P

P-Fuss

Focusing
Focalisation
Fokussierung

electrost.

Deflection
Déviation
Ablenkung

double electrostatic
électrostatique double
doppel-elektrostatisch

D1D1' symmetr.

D2D2' asymmetr.

DB 7-2
DG 7-2

PHILIPS

| | | | |
|--------------|---------------------|---|---------|
| Capacitances | C_g | = | 7 pF |
| Capacités | C_{D1} | = | 5,5 pF |
| Kapazitäten | $C_{D1'}$ | = | 6,5 pF |
| | C_{D2} | = | 6,5 pF |
| | $C_{D2'+a2}$ | = | 12 pF |
| | $C_{D1D1'}$ | = | 0,65 pF |
| | $C_{D2D2'}$ | = | 2,5 pF |
| | $C_{D1D1'} - D2D2'$ | = | 7 pF |

| | | | |
|--------------|-------|-----------------|-------|
| Net weight | | Shipping weight | |
| Poids net | 110 g | Poids brut | 700 g |
| Nettogewicht | | Bruttogewicht | |

| | | |
|-----------------------|------------------------------|----------------------|
| Line width | ($V_{a2} = 800 \text{ V}$) | 0,9 mm ¹⁾ |
| Epaisseur de la ligne | ($I_f = 0,5 \mu\text{A}$) | |
| Linienbreite | | |

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | | |
|-----------|---|-----------------------|
| V_{a2} | = | 800 V |
| V_{a1} | = | 150 - 350 V |
| $-V_g$ | = | 0 - 30 V |
| I_{a2} | = | 122 - 0 μA |
| $-I_{a1}$ | = | 4 - 0 μA |
| $N1$ | = | 0,22 mm/V |
| $N2$ | = | 0,14 mm/V |

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

| | | | | |
|------------------------|-------|--------------|--------|----------------------|
| $V_{a2} = \text{max.}$ | 800 V | $V_{D1D1'p}$ | = max. | 450 V |
| $V_{a1} = \text{max.}$ | 350 V | $V_{D2D2'p}$ | = max. | 750 V |
| $V_g = \text{max.}$ | 0 V | W_f | = max. | 3 mV/cm ² |
| $-V_g = \text{max.}$ | 200 V | R_D | = max. | 2 M Ω |
| | | R_g | = max. | 1,5 M Ω |

¹⁾ Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

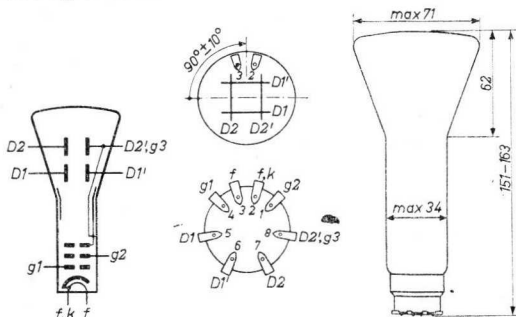
CATHODE TAY TUBE for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
 KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| Screen Ecran Schirm | Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz | Persistence Persistance Persistenz |
|---------------------------|---|--|
| DB 7-2 | blue bleu blau | short courte kurz |
| DG 7-2 | green vert grün | medium moyenne mittel |
| DN 7-2 | green vert grün | long longue lang |

Heating : indirect by A.C. or D.C.
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
 Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom

$V_f = 4,0 \text{ V}$
 $I_f = 1,0 \text{ A}$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: P

Earthing of D2',g3 is recommended
 Il est recommandé de mettre D2',g3 à la terre
 Es empfiehlt sich D2',g3 zu erden

DB 7-2
 DG 7-2
 DN 7-2

PHILIPS

Focusing electrostatic
 Concentration électrostatique
 Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic D1D1' symmetr.
 Déviation électrostatique double D2D2' asymmetr.
 Ablenkung doppel-elektrostatisch

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

| | | | | | |
|-----------|---|--------|-------------------|---|---------|
| C_{g1} | = | 7 pF | $C_{D2',g3}$ | = | 12 pF |
| C_{D1} | = | 5,5 pF | $C_{D1D1'}$ | = | 0,65 pF |
| $C_{D1'}$ | = | 6,5 pF | $C_{D2D2'}$ | = | 2,5 pF |
| C_{D2} | = | 6,5 pF | $C_{D1D1'-D2D2'}$ | = | 7 pF |

Line width
 Epaisseur de la ligne ($V_{D2',g3} = 800 \text{ V}$) 0,9 mm¹)
 Linienbreite ($I_P = 0,5 \mu\text{A}$)

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

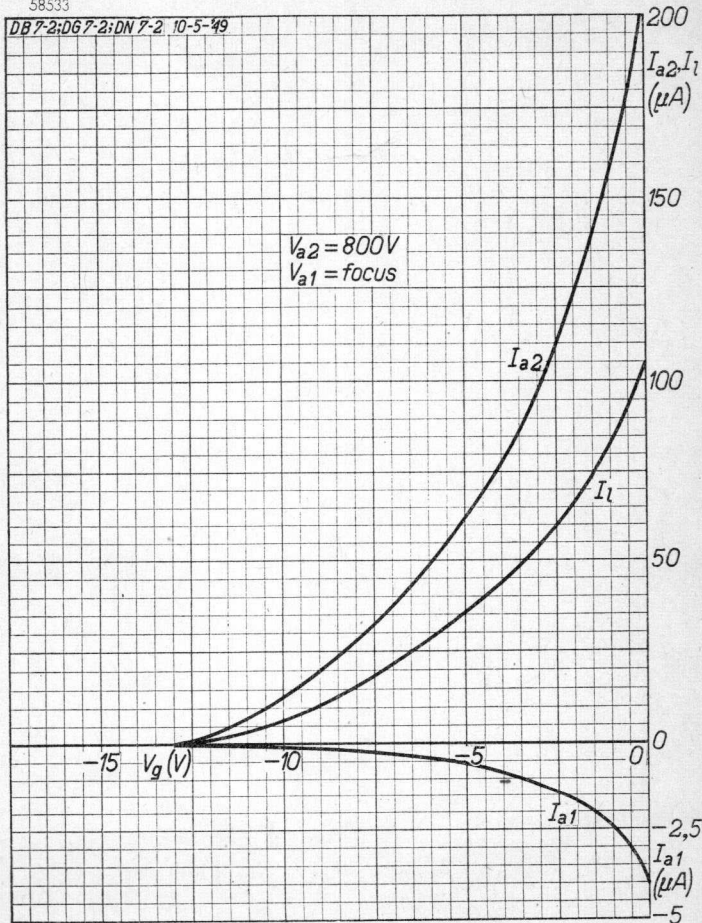
| | | |
|--------------|---|-----------|
| $V_{D2',g3}$ | = | 800 V |
| V_{g2} | = | 150-350 V |
| $-V_{g1}$ | = | 0-30 V |
| N_1 | = | 0,22 mm/V |
| N_2 | = | 0,14 mm/V |

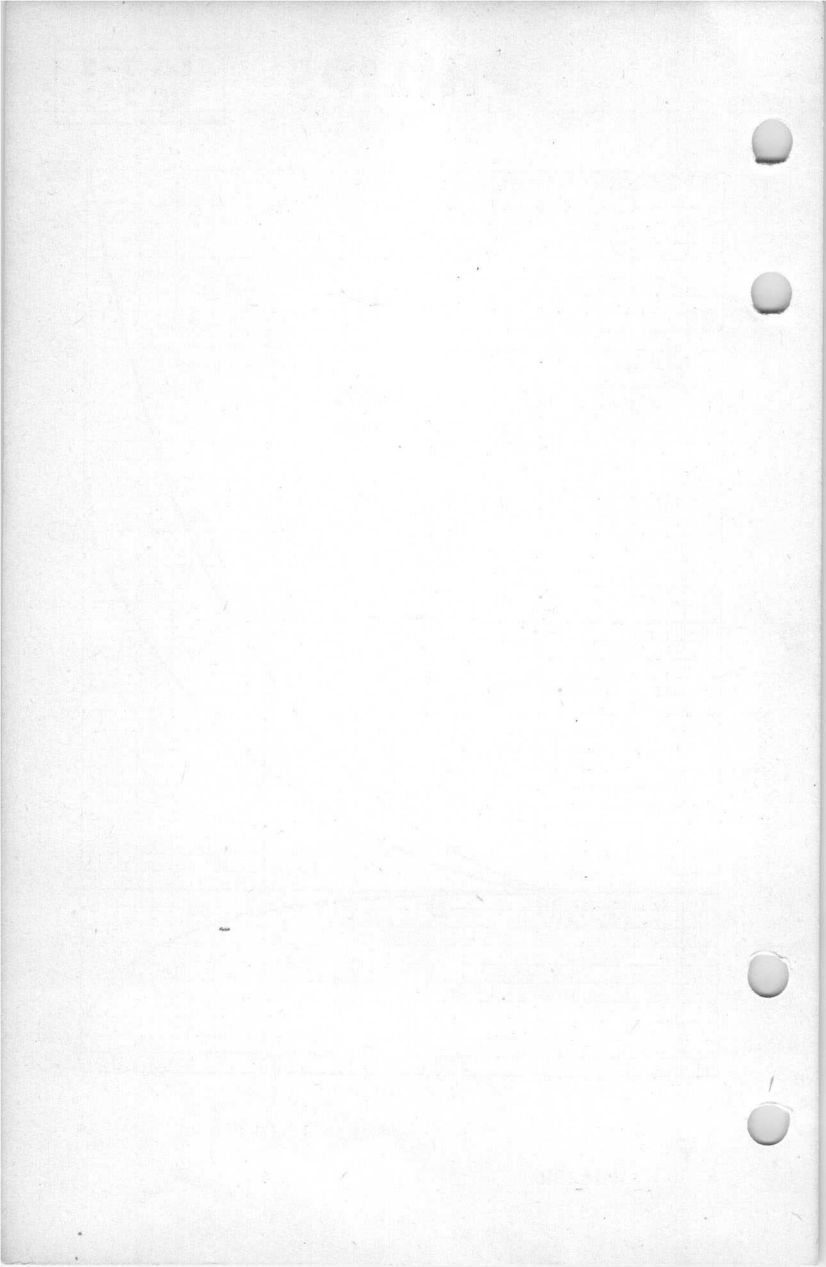
Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | | | | |
|--------------|--------|-------|--------------|--------|----------------------|
| $V_{D2',g3}$ | = max. | 800 V | $V_{D1D1'p}$ | = max. | 450 V |
| V_{g2} | = max. | 350 V | $V_{D2D2'p}$ | = max. | 750 V |
| V_{g1} | = max. | 0 V | W_e | = max. | 3 mW/cm ² |
| $-V_{g1}$ | = max. | 200 V | R_D | = max. | 2 M Ω |
| | | | R_{g1} | = max. | 1,5 M Ω |

1) Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

58533

DB 7-2; DG 7-2; DN 7-2, 10-5-49




PHILIPS

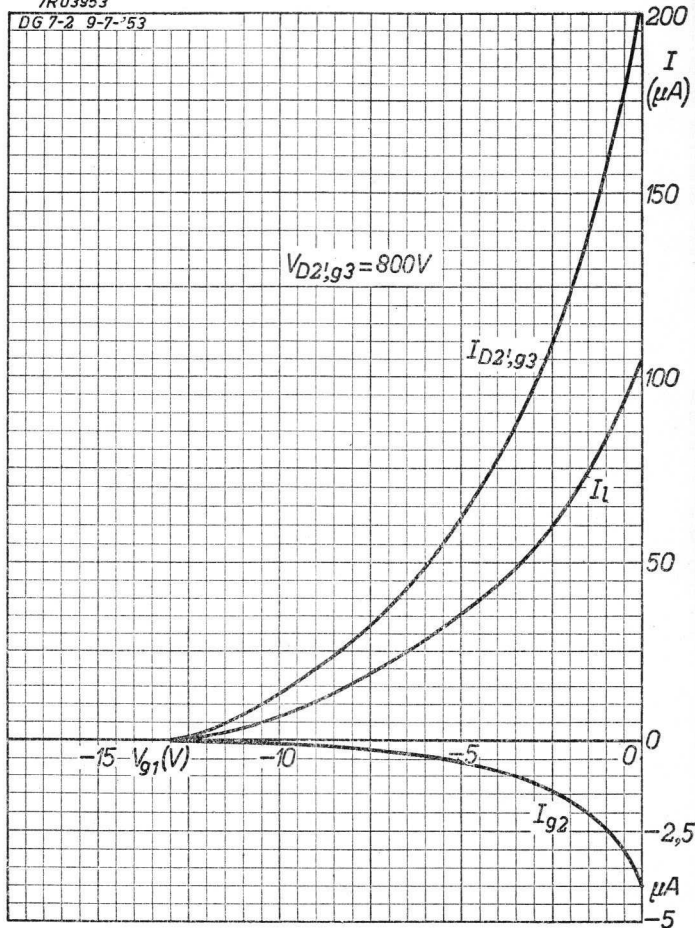
DB 7-2

DG 7-2

DN 7-2

7R03953

DG 7-2 9-7-'53



7.7.1953

A

DR 7-3
DR 7-3
DR 7-3

PHILIPS



PHILIPS

| |
|--------|
| DB 7-3 |
| DG 7-3 |
| DN 7-3 |
| DR 7-3 |

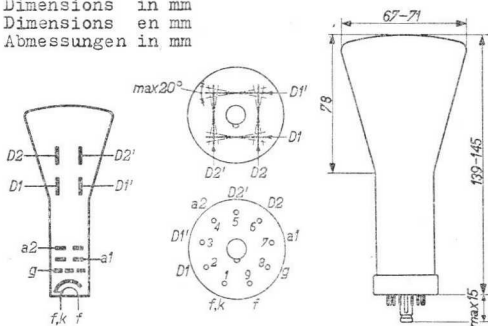
High vacuum CATHODE RAY TUBE for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé pour oscillographie
 Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| | | |
|--------|-----------------------|-----------------------------|
| Screen | <u>DB 7-3</u> blue | <u>DN 7-3</u> persistent |
| Ecran | bleu | persistant |
| Schirm | blau | nachleuchtend |

| | |
|--|---|
| <u>DG 7-3</u> green vert grün | <u>DR 7-3</u> long persistent à longue persistance lange nachleuchtend |
|--|---|

Heating: indirect by A.C. or D.C.
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. Vf = 6,3 V
 Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom If = 0,4 A

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, Culot, Fuss: ENNE-AL

Focusing
 Focalisation
 Fokussierung

electrost.

Deflection
 Déviation
 Ablenkung

double electrostatic
 électrostatique double
 doppel-elektrostatisch

D1D1' symmetr.

D2D2' symmetr.

DB 7-3
 DG 7-3
 DN 7-3
 DR 7-3

PHILIPS

| | | |
|--------------|----------------|-----------|
| Capacitances | Cg | = 9,0 pF. |
| Capacités | CD1 | = 4,4 pF |
| Kapazitäten | CD1' | = 4,4 pF |
| | CD2 | = 5,0 pF |
| | CD2' | = 5,4 pF |
| | CD1D1' | = 0,6 pF |
| | CD2D2' | = 0,6 pF |
| | CD1D1' - D2D2' | = 0,1 pF |

| | | |
|--------------|-------|-----------------|
| Net weight | | Shipping weight |
| Poids net | 140 g | Poids brut |
| Nettogewicht | | Bruttogewicht |
| | | 700 g |

| | | |
|-----------------------|---------------|----------------------|
| Line width | (Va2=800 V) | 0,7 mm ¹⁾ |
| Epaisseur de la ligne | (If = 0,5 μA) | |
| Linienbreite | | |

Operating conditions
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | |
|-----|---|-------------|
| Va2 | = | 800 V |
| Va1 | = | 200 - 300 V |
| -Vg | = | 0 - 50 V |
| N1 | = | 0,26 mm/V |
| N2 | = | 0,16 mm/V |

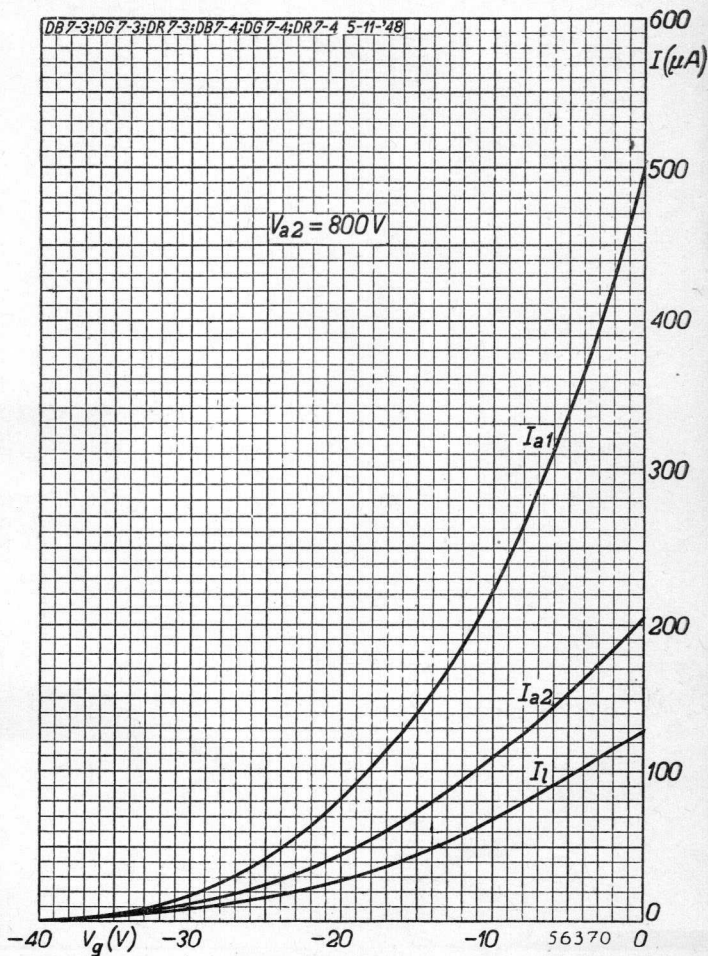
Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | |
|---------------------|---|---------------------------|
| Va2 | = | max. 1000 V |
| | = | min. 800 V |
| Va1 | = | max. 400 V |
| Vg | = | max. 0 V |
| -Vg | = | max. 100 V |
| VD1D1' _p | = | max. 450 V |
| VD2D2' _p | = | max. 750 V |
| Wl | = | max. 3 mW/cm ² |
| RD | = | max. 5 MΩ |
| Rg | = | max. 0,5 MΩ |

¹⁾ measured on a circle of 50 mm diameter
 mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
 gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 7-3
DG 7-3
DN 7-3
DR 7-3

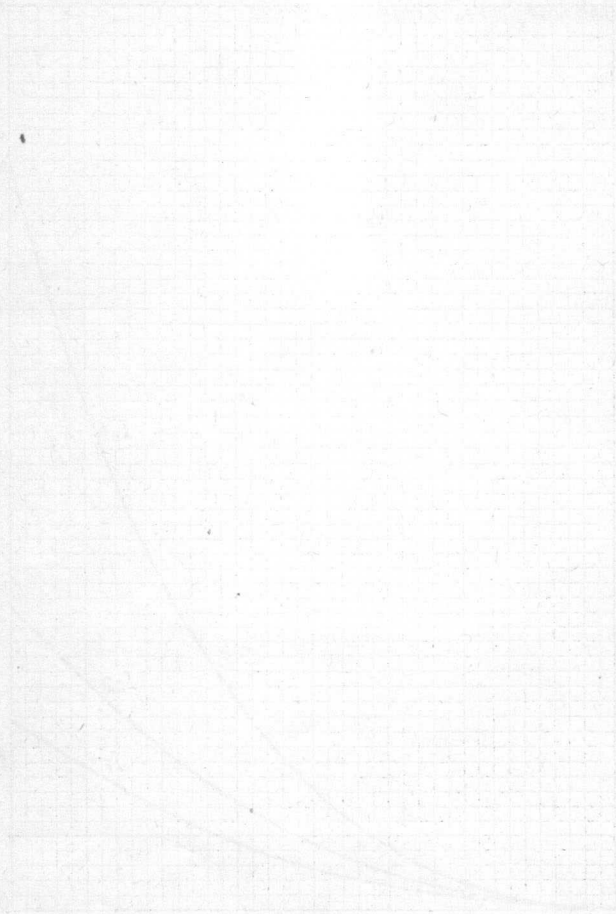


10.10.1949

A

1950
1951
1952
1953

1954



PHILIPS

DB 7-36**DG 7-36**

High sensitive CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à haute sensibilité pour oscil-
loscopes

KATODENSTRAHLRÖHRE grosser Empfindlichkeit für Oszilloskope

| | | DB 7-36 | DG 7-36 |
|---------------|--------------|---------|---------|
| <u>Screen</u> | Fluorescence | blue | green |
| <u>Ecran</u> | Fluorescence | bleu | verte |
| <u>Schirm</u> | Fluoreszenz | blau | grün |

| | | |
|-----------------|--------|---------|
| Persistence | short | medium |
| Persistence | courte | moyenne |
| Nachleuchtdauer | kurz | mittel |

Heating : indirect by A.C. or D.C.
parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
alimentation parallèle

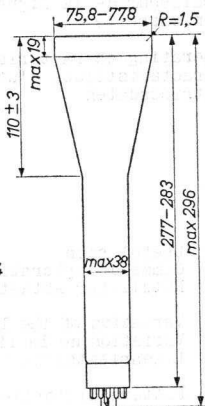
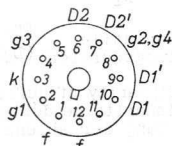
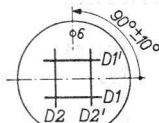
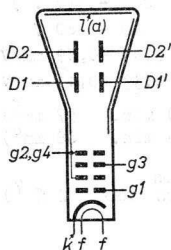
Heizung: indirekt durch Wechsel-
oder Gleichstrom; Parallelspeisung

 $V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 300 \text{ mA}$

Dimensions in mm

Dimensions en mm

Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DUODECAL 12-p

Net weight

Poids net

Nettogewicht

370 g

Focusing : Electrostatic

Concentration: Electrostatique

Fokussierung : Elektrostatisch

7.7.1957

938 2521

1.

DB 7-36
DG 7-36

PHILIPS

Deflection: double electrostatic
Déviation : électrostatique double
Ablenkung : doppelelektrostatisch

D_1D_1' symmetr.
 D_2D_2' symmetr.

Angle between D_1D_1' and D_2D_2' traces
Angle entre les traces de D_1D_1' et D_2D_2' $90^\circ \pm 1^\circ$
Winkel zwischen den Linien von D_1D_1' und D_2D_2'

→ Capacitances
Capacités
Kapazitäten

| | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| $C_{g1} = 5,7 \text{ pF}^{1)}$ | $CD_2 = 6,0 \text{ pF}^{2)}$ |
| $C_k = 3,3 \text{ pF}^{1)}$ | $CD_2' = 6,0 \text{ pF}^{2)}$ |
| $CD_1 = 4,7 \text{ pF}^{2)}$ | $CD_1D_1' = 1,7 \text{ pF}$ |
| $CD_1' = 4,7 \text{ pF}^{2)}$ | $CD_2D_2' = 1,9 \text{ pF}$ |

Line width
Épaisseur de la ligne $(V_{g2,g4} = 1500 \text{ V})$ $0,4 \text{ mm}^3)$
Linienbreite $(I_{\ell} = 0,5 \text{ } \mu\text{A})$

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | | | |
|-------------|---|-------------|--------|
| $V_{g2,g4}$ | = | 1500 | V |
| V_{g3} | = | 247 - 397 | $V^4)$ |
| $-V_{g1}$ | = | 40 - 80 | V |
| N_1 | = | 0,49 - 0,59 | mm/V |
| N_2 | = | 0,33 - 0,41 | mm/V |

Useful scan
Gamme d'exploration utile (D_1D_1') min. $57 \text{ mm}^5)$
Nützlicher Abtastungsbereich (D_2D_2') min. $68 \text{ mm}^6)$

Variation of the linearity of deflection
Variation de la linéarité de déflexion max. $2\% ^7)$
Linearitätsschwankung der Ablenkung

Pattern distortion
Distorsion de mire $8)$
Bildverzerrung

Spot position (undeflected)
Situation du spot (sans déviation) $9)$
Lage des Lichtpunktes (nicht abgelenkt)

¹⁾....⁷⁾See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

⁸⁾⁹⁾See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes with flat face and high sensitivity

SCREEN

For screen properties please refer to front of this section

HEATING

Indirect by A.C. or D.C.; parallel supply

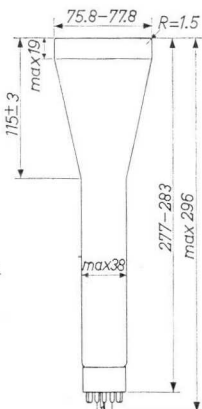
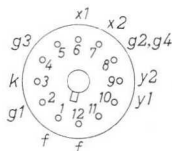
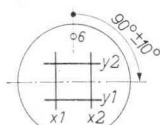
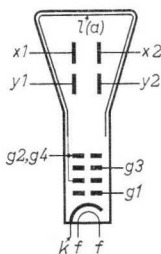
Heater voltage $V_f = 6.3 \text{ V}$

Heater current $I_f = 0.3 \text{ A}$

Dimensions in mm

Base: DUODECAL 12 p.

Net weight 370 g



CAPACITANCES

Grid No. 1 to all other electrodes

$C_{g1} = 5.7 \text{ pF}$

Cathode to all other electrodes

$C_k = 3.3 \text{ pF}$

x_1 plate to all other electrodes except x_2 plate

$C_{x1} = 6.0 \text{ pF}$

x_2 plate to all other electrodes except x_1 plate

$C_{x2} = 6.0 \text{ pF}$

y_1 plate to all other electrodes except y_2 plate

$C_{y1} = 4.7 \text{ pF}$

y_2 plate to all other electrodes except y_1 plate

$C_{y2} = 4.7 \text{ pF}$

x_1 plate to x_2 plate

$C_{x1-x2} = 1.9 \text{ pF}$

y_1 plate to y_2 plate

$C_{y1-y2} = 1.7 \text{ pF}$

DB7-36
DG7-36
DN7-36

PHILIPS

FOCUSING Electrostatic

For optimum focus the average potentials of the deflection plates and grids No.2 and 4 should be equal

DEFLECTION Double electrostatic

Both x and y plates for symmetrical operation

Angle between x and y traces $90^\circ \pm 1^\circ$

LINE WIDTH measured on a circle of 50 mm diameter

| | |
|--------------------------|----------------------|
| Grids No.2 and 4 voltage | $V_{g2,g4} = 1500$ V |
| Beam current | $I_l = 0.5$ μ A |
| Line width | = 0.4 mm |

UNDEFLECTED SPOT POSITION. With the tube shielded the spot will be within a circle of 4 mm radius, the circle being centered with respect to the tube face

OPERATING CHARACTERISTICS

| | |
|--------------------------|-------------------------|
| Grids No.2 and 4 voltage | $V_{g2,g4} = 1500$ V |
| Grid No.3 voltage | $V_{g3} = 247-397$ V 1) |

Negative grid No.1 voltage for visual extinction of focused spot

| | |
|-------------------|-----------------------------------|
| | $-V_{g1} = 40-80$ V |
| Deflection factor | { x plates $M_x = 24.5-30.0$ V/cm |
| | { y plates $M_y = 17.0-20.5$ V/cm |

| | |
|-------------|-------------------------|
| Useful scan | { x plates = min. 68 mm |
| | { y plates = min. 57 mm |

Deviation of the linearity of deflection. The sensitivity of the deflection plates at a deflection smaller than 75 % of the useful scan will not differ from the sensitivity at a deflection of 25 % of the useful scan by more than 2 %

Pattern distortion. The length of the edges of a raster pattern, whose mean dimensions are smaller than 75 % of the useful scan will not deviate from these mean dimensions by more than 2.5 %

¹⁾ For calculation of the grid No.3 voltage potentiometer a grid No.3 current of min. -15μ A and max. $+10 \mu$ A must be taken into account

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes de développement)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|-----------------------|--------|----------------------|
| $V(g_2 + g_4)$ | = max. | 2500 V |
| $V(g_2 + g_4)$ | = min. | 1000 V |
| V_{g_3} | = max. | 1000 V ⁴⁾ |
| $-V_{g_1}$ | = max. | 200 V |
| $+V_{g_1}$ | = max. | 0 V |
| $+V_{g_1 p}$ | = max. | 2 V |
| $V_{D-(g_2 + g_4) p}$ | = max. | 500 V ¹⁰⁾ |
| V_{kf} | = max. | 180 V |
| W_t | = max. | 3 mW/cm ² |
| $W(g_2 + g_4)$ | = max. | 6 W |

Circuit design values
 Valeurs de développement du montage
 Entwicklungsdaten der Schaltung

| | | |
|---|--|---|
| V_{g_3} | = 165 - 265 V | } Per kV of $V(g_2 + g_4)$ Par kV de $V(g_2 + g_4)$ Pro kV von $V(g_2 + g_4)$ |
| $-V_{g_1}$ | = 27 - 53 V | |
| Deflection factor Facteur de déviation Ablenkungsfaktor | $(D_1, D_1') = 11,2 - 13,7$ V/cm $(D_2, D_2') = 16,2 - 20,0$ V/cm | |
| R_{g_1} | = max. 1,5 M Ω | |
| R_D | = max. 5 M Ω ¹¹⁾ | |

⁴⁾ See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

¹⁰⁾ For optimum focus the average potentials of the deflection plates and grid 2 and 4 should be equal

Afin d'obtenir un foyer optimum les potentiels moyens des plaques de déflexion et des grilles 2 et 4 devront être égaux

Zur Erhaltung eines optimalen Fokus sollen die mittleren Potentiale der Ablenkplatten und der Gitter 2 und 4 gleich sein

¹¹⁾ The deflection plate resistances should be approx. equal
 Les résistances des plaques de déviation seront approx. égales
 Die Widerstände der Ablenkplatten sollen ungefähr gleich sein

DB 7-36

DG 7-36

PHILIPS

- 1) To all electrodes
Par rapport aux autres électrodes
Gegen alle Elektroden
- 2) To all electrodes, except the opposite deviation plate
Par rapport aux autres électrodes, excepté la plaque de déviation opposée
Gegen alle Elektroden, mit Ausnahme der Gegen-Ablenkplatte
- 3) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser
- 4) For calculation of the grid 3 potentiometer a grid 3 current of min. $-15 \mu\text{A}$ and max. $+10 \mu\text{A}$ must be taken into account
Pour le calcul du potentiomètre de la grille 3 il faut tenir compte d'un courant de la grille 3 de $-15 \mu\text{A}$ au minimum et de $+10 \mu\text{A}$ au maximum
Zur Berechnung des Spannungsteilers von Gitter 3 muss einem Strom von min. $-15 \mu\text{A}$ und max. $+10 \mu\text{A}$ Rechnung getragen werden
- 5) Min. 28.5 mm at both sides from the tube face centre
28,5 mm au minimum des deux côtés du centre de l'écran du tube
Min. 28,5 mm an beiden Seiten vom Schirmmittelpunkt
- 6) Min. 34 mm at both sides from the tube face centre
34 mm au minimum des deux côtés du centre de l'écran du tube
Min. 34 mm an beiden Seiten vom Schirmmittelpunkt
- 7) The sensitivity of the deflection plates for a deflection $< 75\%$ of the useful scan will not differ from the sensitivity for a deflection of 25% of the useful scan by more than $\pm 2\%$
La sensibilité des plaques de déviation pour une déviation $< 75\%$ de la gamme d'exploration utile ne différera pas de la sensibilité pour une déviation de 25% de la gamme d'exploration utile de plus de $\pm 2\%$
Die Empfindlichkeit der Ablenkplatten für eine Ablenkung $< 75\%$ des nützlichen Abtastungsbereich wird von der Empfindlichkeit für eine Ablenkung von 25% des nützlichen Abtastungsbereichs nicht mehr abweichen als $\pm 2\%$

LIMITING VALUES (Design centre limits)

| | | |
|--|-----------------|--------------------------------|
| Grids No.2 and 4 voltage | $V_{g2,g4}$ | = max. 2500 V = min. 1000 V |
| Grid No.3 voltage | V_{g3} | = max. 1000 V |
| Grid No.1 voltage | | |
| Negative value | $-V_{g1}$ | = max. 200 V |
| Positive value | $+V_{g1}$ | = max. 0 V |
| Peak positive value | $+V_{g1 p}$ | = max. 2 V |
| Peak voltage between grids No.2 and 4 and any deflection plate | $V_{x-g2,g4 p}$ | = max. 500 V |
| | $V_{y-g2,g4 p}$ | = max. 500 V |
| Voltage between heater and cathode | V_{kf} | = max. 180 V |
| Grids No.2 and 4 dissipation | $W_{g2,g4}$ | = max. 6 W |
| Screen dissipation | W_l | = max. 3 mW/cm ² |

CIRCUIT DESIGN VALUES

| | | |
|--|--|-------------------------|
| Grid No.3 voltage | $V_{g3} = 165-265 \text{ V}$ | } per kV of $V_{g2,g4}$ |
| Negative grid No.1 voltage for visual extinction of focused spot | $-V_{g1} = 27-53 \text{ V}$ | |
| Deflection factor | x plates $M_x = 16.3-20.0 \text{ V/cm}$ y plates $M_y = 11.2-13.7 \text{ V/cm}$ | |
| Grid No.1 circuit resistance | $R_{g1} = \text{max. } 1.5 \text{ M}\Omega$ | |
| Deflection plate resistance | $R_x = R_y = \text{max. } 5 \text{ M}\Omega$ | |

The deflection plate resistances should be approximately equal



8) The length of the edges of a raster pattern, whose mean dimensions are $< 75\%$ of the useful scan will not deviate from this mean dimensions by more than 2.5%

La longueur des côtés d'une mire de réseau, dont les dimensions moyennes sont $< 75\%$ de la gamme d'exploration utile, ne s'écartera pas de ces dimensions moyennes de plus de 2.5%

Die Länge der Seiten eines Rasterbildes, dessen mittlere Abmessungen $< 75\%$ des nützlichen Abtastungsbereichs, werden von diesen mittleren Abmessungen nicht mehr als 2.5% abweichen

→ 9) With the tube shielded the spot will be within a circle of 4 mm radius, the circle being centered with respect to the tube face

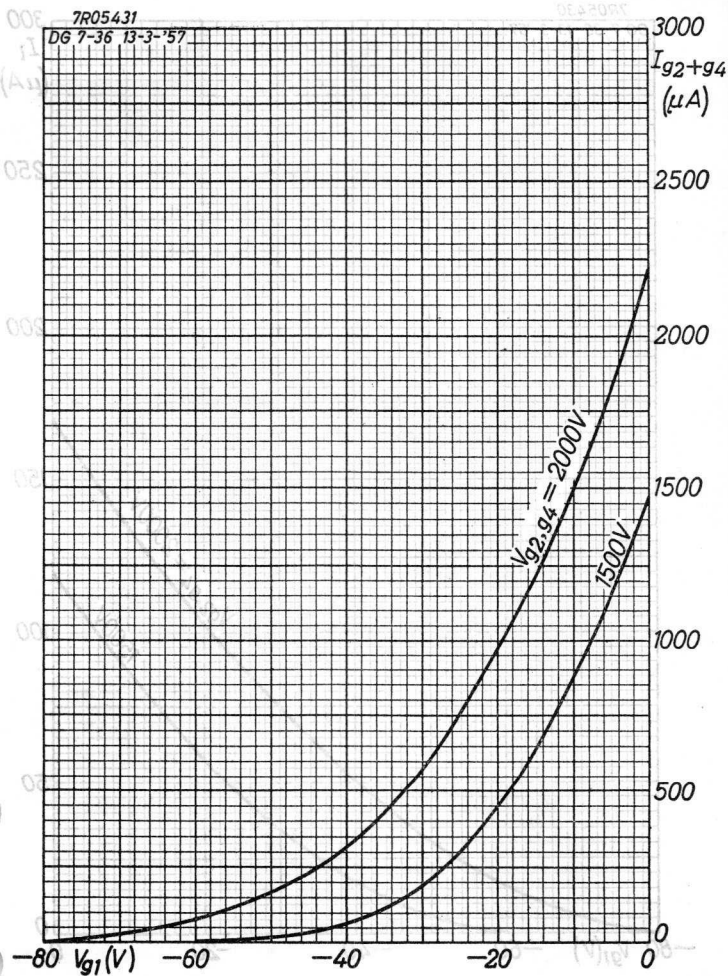
Si le tube est blindé, le spot sera dans un cercle d'un rayon de 4 mm, le cercle étant centré par rapport à l'écran du tube

Wenn die Röhre abgeschirmt ist, wird der Leuchtpunkt sich innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 4 mm befinden. Der Kreis ist hierbei zentriert im Bezug auf den Röhrenschirm

PHILIPS

DB 7-36

DG 7-36



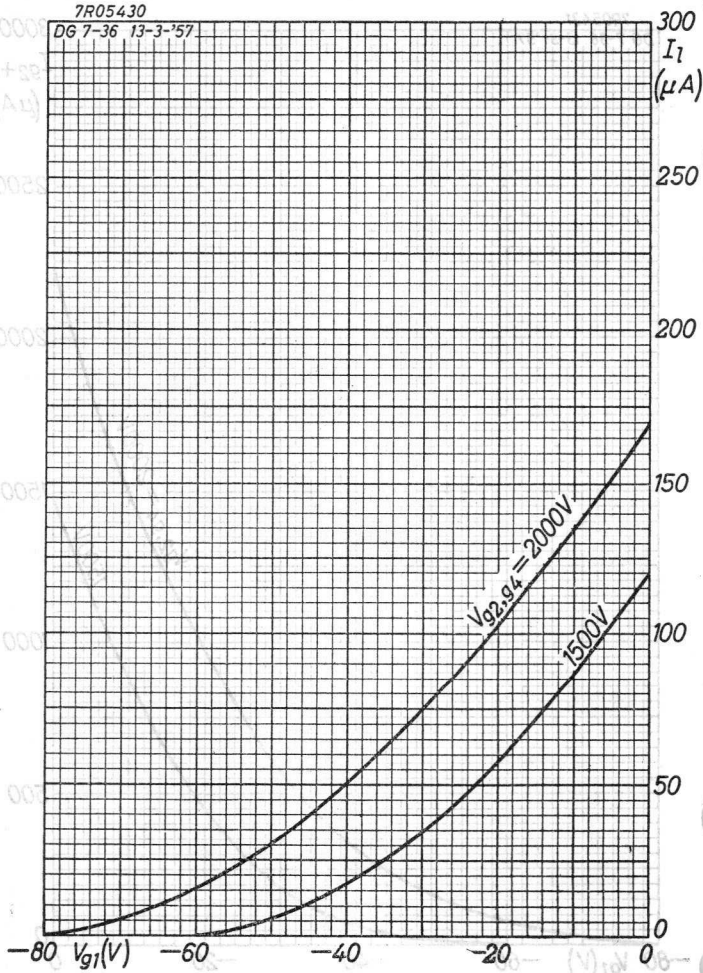
7.7.1957

A

DB 7-36**DG 7-36****PHILIPS**

7R05430

DG 7-36 13-3-'57

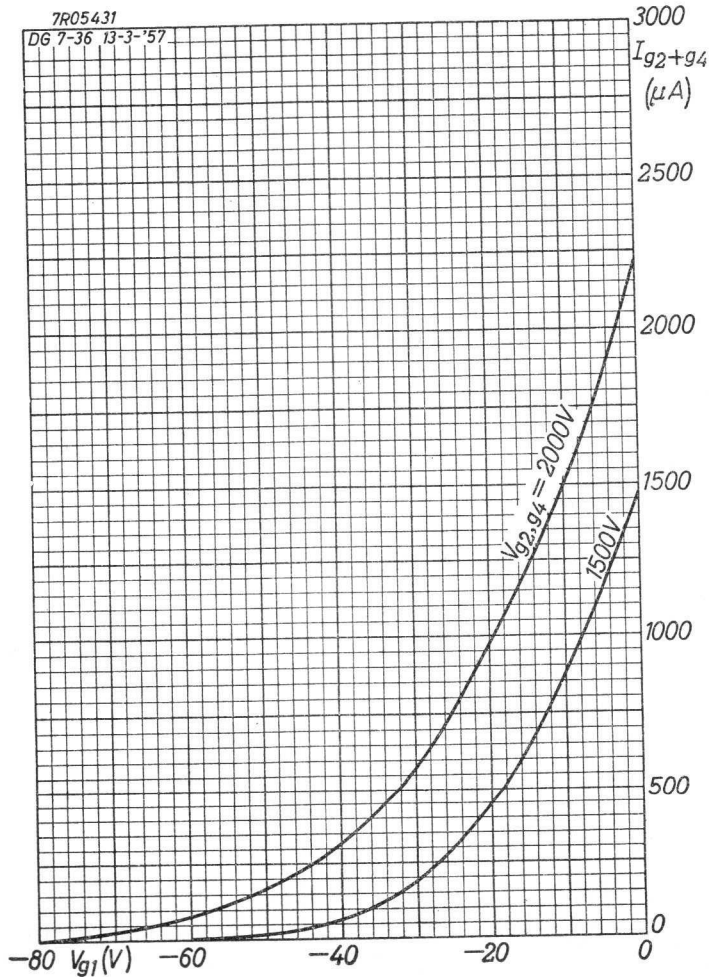


A

B

PHILIPS

DB7-36
DG7-36
DN7-36

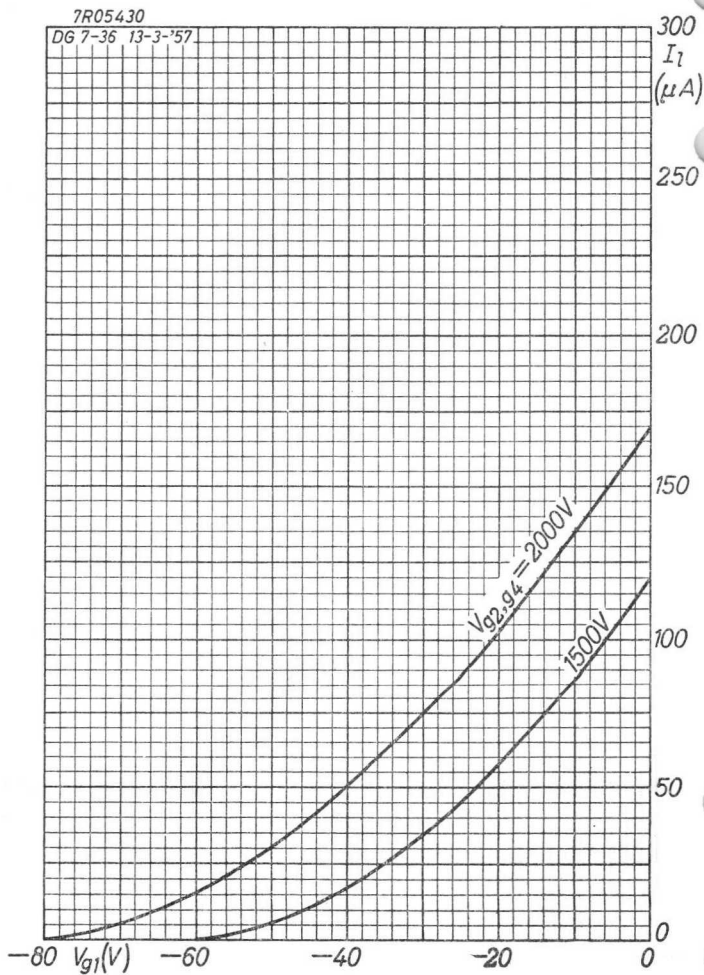


3.3.1963

A

DB7-36
DG7-36
DN7-36

PHILIPS



PHILIPS

| |
|--------|
| DB 7.4 |
| DG 7.4 |
| DN 7.4 |
| DR 7.4 |

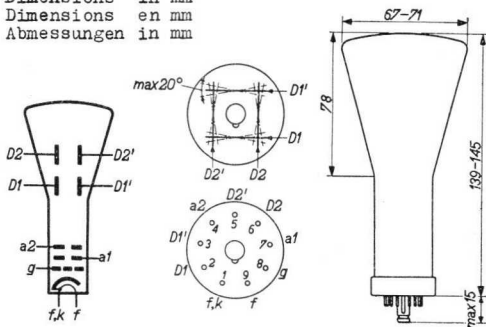
High vacuum CATHODE RAY TUBE for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé pour oscillographie
 Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| | | |
|--------|-----------------------|-----------------------------|
| Screen | <u>DB 7-4</u> blue | <u>DN 7-4</u> persistent |
| Ecran | bleu | persistant |
| Schirm | blau | nachleuchtend |

| | | |
|--|------------------------|----------------------------------|
| | <u>DG 7-4</u> green | <u>DR 7-4</u> long persistent |
| | vert | à longue persistance |
| | grün | lange nachleuchtend |

Heating: indirect by A.C. or D.C.
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. Vf = 6,3 V
 Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom If = 0,4 A

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, Culot, Fuss: ENNE-AL

Focusing
 Focalisation electrost.
 Fokussierung

Deflection double electrostatic D1D1' symmetr.
 Déviation électrostatique double D2D2' asymmetr.
 Ablenkung doppel-elektrostatisch

D2' has to be connected to a₂
 D2' est à connecter à a₂
 D2' soll mit a₂ verbunden werden

DB 7.4
 DG 7.4
 DN 7.4
 DR 7.4

PHILIPS

| | | |
|--------------|----------------|----------|
| Capacitances | C_g | = 9,0 pF |
| Capacités | CD1 | = 4,4 pF |
| Kapazitäten | CD1' | = 4,4 pF |
| | CD2 | = 5,0 pF |
| | CD2' | = 5,4 pF |
| | CD1D1' | = 0,5 pF |
| | CD2D2' | = 0,8 pF |
| | CD1D1' - D2D2' | = 0,1 pF |

| | | |
|--------------|-------|-----------------|
| Net weight | | Shipping weight |
| Poids net | 140 g | Poids brut |
| Nettogewicht | | Bruttogewicht |
| | | 700 g |

| | | |
|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Line width | ($V_{a2} = 800 \text{ V}$) | 0,7 mm ¹) |
| Épaisseur de la ligne | ($I_{\ell} = 0,5 \mu\text{A}$) | |
| Linienbreite | | |

Operating conditions
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | |
|----------|---|-------------|
| V_{a2} | = | 800 V |
| V_{a1} | = | 200 - 300 V |
| $-V_g$ | = | 0 - 50 V |
| N1 | = | 0,26 mm/V |
| N2 | = | 0,16 mm/V |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

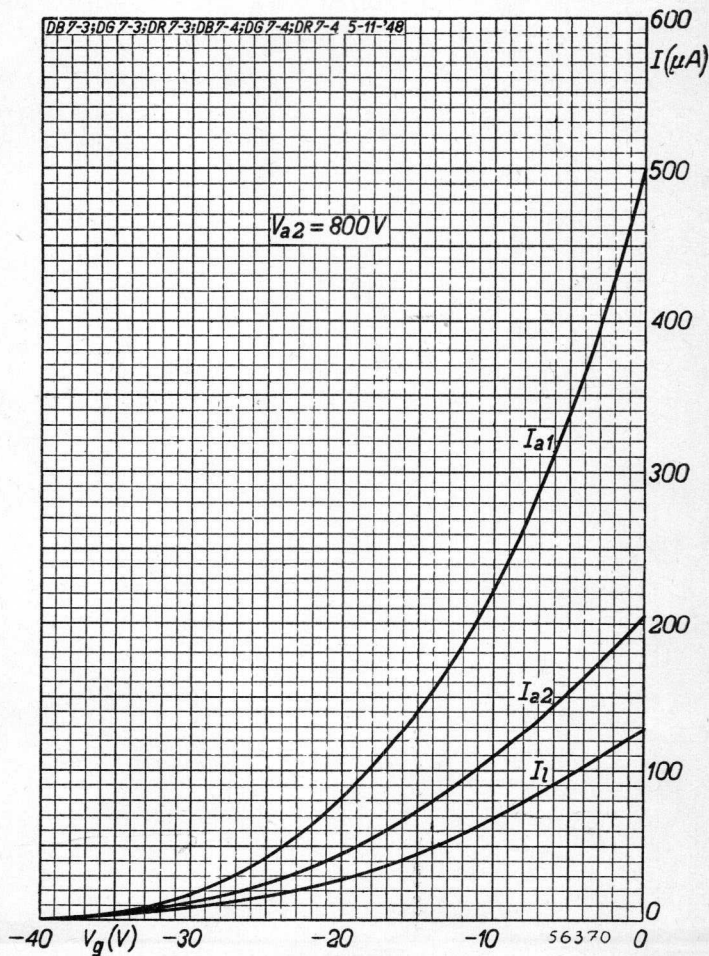
| | | |
|----------|--------|----------------------|
| V_{a2} | = max. | 1000 V |
| | = min. | 800 V |
| V_{a1} | = max. | 400 V |
| V_g | = max. | 0 V |
| $-V_g$ | = max. | 100 V |
| VD1D1' | = max. | 450 V ²) |
| VD2D2' | = max. | 750 V ²) |
| W ℓ | = max. | 3 mW/cm ² |
| RD | = max. | 5 M Ω |
| Rg | = max. | 0,5 M Ω |

¹) Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

²) Peak value; valeur de crête; Scheitelwert

PHILIPS

DB 7-4
DG 7-4
DN 7-4
DR 7-4

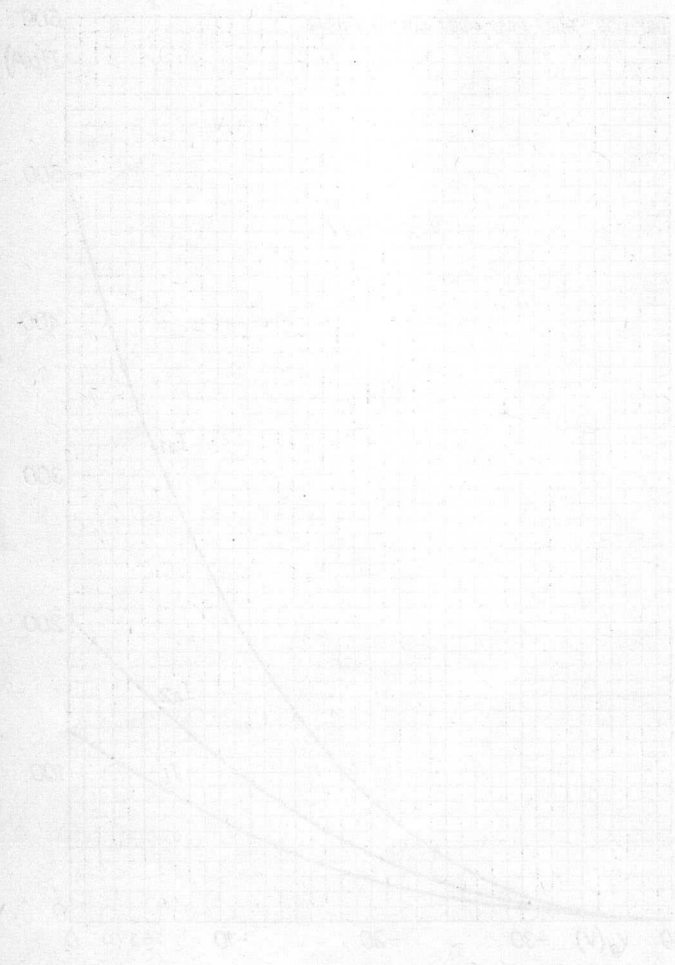


10.10.1949

A

PHILIPS

DR Y-1
DR Y-2
DR Y-3
DR Y-4



100000

PHILIPS

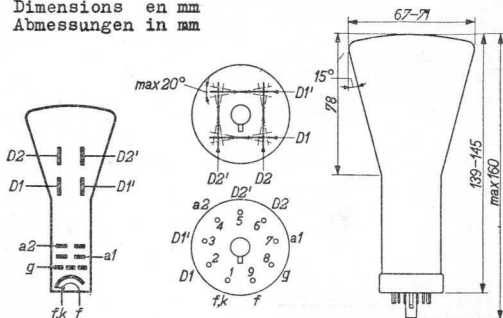
DB 7-5
DG 7-5
DR 7-5

High vacuum CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé pour oscillographie
Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| | | | |
|--------|---------------|---------------|----------------------|
| | <u>DB 7-5</u> | <u>DG 7-5</u> | <u>DR 7-5</u> |
| Screen | blue | green | long persistent |
| Ecran | bleu | vert | à longue persistance |
| Schirm | blau | grün | lange nachleuchtend |

Heating: indirect by A.C. or D.C. $V_f = 6,3 V$
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
 Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom $I_f = 0,4 A$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Fuss: B9G

Focusing
 Concentration
 Fokussierung

electrost.

Deflection
 Déviation
 Ablenkung

double electrostatic
 électrostatique double
 doppel-elektrostatisch

D₁D₁' symmetr.
 D₂D₂' symmetr.

Earthing of a₂ is recommended
 Il est recommandé de mettre a₂ à la terre
 Es. empfiehlt sich a₂ zu erden

DB 7-5
DG 7-5
DR 7-5

PHILIPS

| | | |
|--------------|----------------|----------|
| Capacitances | C _g | = 9,0 pF |
| Capacités | CD1 | = 4,8 pF |
| Kapazitäten | CD1' | = 4,8 pF |
| | CD2 | = 5,0 pF |
| | CD2' | = 5,4 pF |
| | CD1D1' | = 0,6 pF |
| | CD2D2' | = 0,8 pF |
| | CD1D1'-D2D2' | = 0,1 pF |

| | |
|--------------|-----------------|
| Net weight | Shipping weight |
| Poids net | Poids brut |
| Nettogewicht | Bruttogewicht |
| 140 g | 500 g |

| | | |
|-----------------------|---------------------------|----------------------|
| Line width | (V _{a2} = 800 V) | 0,7 mm ¹⁾ |
| Epaisseur de la ligne | (I _g = 0,5 μA) | |
| Linienbreite | | |

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | | |
|-----------------|---|-----------|
| V _{a2} | = | 800 V |
| V _{a1} | = | 200-300 V |
| -V _g | = | 0- 50 V |
| I _{a2} | = | 0-100 μA |
| N1 | = | 0,26 mm/V |
| N2 | = | 0,16 mm/V |

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

| | | |
|---------------------|---|---------------------------|
| V _{a2} | = | max. 1000 V |
| | | min. 800 V |
| V _{a1} | = | max. 400 V |
| V _g | = | max. 0 V |
| -V _g | = | max. 100 V |
| VD1D1' _p | = | max. 450 V |
| VD2D2' _p | = | max. 750 V |
| W _g | = | max. 3 mW/cm ² |
| RD | = | max. 5 MΩ |
| R _g | = | max. 0,5 MΩ |

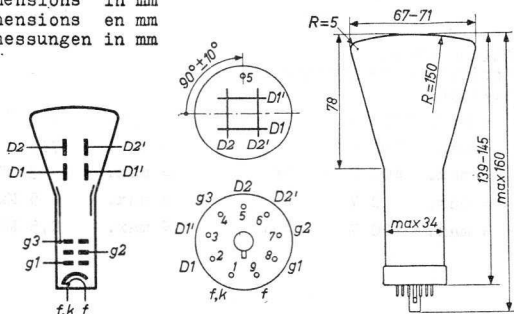
¹⁾ Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

CATHODE RAY TUBE for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
 KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| Screen Ecran Schirm | Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz | Persistence Persistence Persistenz |
|---------------------------|---|---|
| DB 7-5 | blue bleu blau | short courte kurz |
| DG 7-5 | green vert grün | medium moyenne mittel |
| DP 7-5 | blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb | short long courte longue kurz lang |
| DR 7-5 | greenish-yellow jaune-verdâtre grünlich-gelb | long longue lang |

Heating : indirect by A.C. or D.C. $V_f = 6,3 \text{ V}$
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. $I_f = 0,31 \text{ A}$
 Heizung : indirect durch Wechsel-
 oder Gleichstrom

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Engl. Loctal 9-p

Earthing of g_3 is recommended
 Il est recommandé de mettre g_3 à la terre
 Es empfiehlt sich g_3 zu erden

DB 7-5
 DG 7-5
 DP 7-5
 DR 7-5

PHILIPS

Focusing electrostatic
 Concentration électrostatique
 Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic
 Déviation électrostatique double
 Ablenkung doppel-elektrostatisch

D1D1' symmetr.
 D2D2' symmetr.

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

| | | | | | |
|-----------|---|--------|-------------------|---|--------|
| C_{g1} | = | 10 pF | $C_{D2'}$ | = | 4,5 pF |
| C_{D1} | = | 5,3 pF | $C_{D1D1'}$ | = | 0,6 pF |
| $C_{D1'}$ | = | 5,3 pF | $C_{D2D2'}$ | = | 0,8 pF |
| C_{D2} | = | 4,5 pF | $C_{D1D1'-D2D2'}$ | = | 0,1 pF |

Line width
 Epaisseur de la ligne ($V_{g3} = 800$ V)
 Linienbreite ($I_p = 0,5$ μ A) 0,7 mm¹)

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | |
|-----------|---|-----------|
| V_{g3} | = | 800 V |
| V_{g2} | = | 200-300 V |
| $-V_{g1}$ | = | 0-50 V |
| N_1 | = | 0,25 mm/V |
| N_2 | = | 0,16 mm/V |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------------|--------|----------------------|
| V_{g3} | = max. | 1000 V | $V_{D1D1'p}$ | = max. | 450 V |
| V_{g3} | = min. | 800 V | $V_{D2D2'p}$ | = max. | 750 V |
| V_{g2} | = max. | 400 V | $W\phi$ | = max. | 3 mW/cm ² |
| V_{g1} | = max. | 0 V | R_D | = max. | 5 M Ω |
| $-V_{g1}$ | = max. | 100 V | R_{g1} | = max. | 0,5 M Ω |

¹) Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 7-5
DG 7-5
DP 7-5
DR 7-5

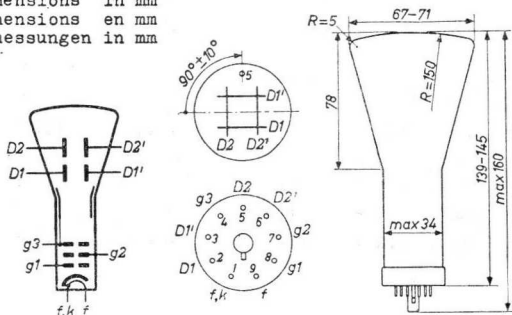
CATHODE RAY TUBE for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
 KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| Screen Ecran Schirm | Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz | Persistence Persistence Persistenz |
|---------------------------|---|---|
| DB 7-5 | blue bleu blau | short courte kurz |
| DG 7-5 | green vert grün | medium moyenne mittel |
| DP 7-5 | blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb | short long courte longue kurz lang |
| DR 7-5 | greenish-yellow jaune-verdâtre grünlich-gelb | long longue lang |

Heating : indirect by A.C. or D.C.
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
 Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom

$V_f = 6,3 \text{ V}$
 $I_f = 0,31 \text{ A}$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Engl. Loctal 9-p

Earthing of g3 is recommended
 Il est recommandé de mettre g3 à la terre
 Es empfiehlt sich g3 zu erden

DB 7-5
DG 7-5
DP 7-5
DR 7-5

PHILIPS

Focusing electrostatic
 Concentration électrostatique
 Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic D1D1' symmetr.
 Déviation électrostatique double D2D2' symmetr.
 Ablenkung doppel-elektrostatisch

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

| | | | | | |
|-----------|---|--------|-------------------|---|---------|
| C_{g1} | = | 10 pF | $C_{D2'}$ | = | 4,5 pF |
| C_{D1} | = | 5,3 pF | $C_{D1D1'}$ | = | 0,6 pF |
| $C_{D1'}$ | = | 5,3 pF | $C_{D2D2'}$ | = | 0,8 pF |
| C_{D2} | = | 4,5 pF | $C_{D1D1'-D2D2'}$ | = | 0,15 pF |

Line width
 Epaisseur de la ligne ($V_{g3} = 800$ V) 0,7 mm¹)
 Linienbreite ($I_p = 0,5$ μ A)

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | |
|-----------|---|-----------|
| V_{g3} | = | 800 V |
| V_{g2} | = | 200-300 V |
| $-V_{g1}$ | = | 0-50 V |
| N_1 | = | 0,25 mm/V |
| N_2 | = | 0,16 mm/V |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------------|--------|----------------------|
| V_{g3} | = max. | 1000 V | $V_{D1D1'p}$ | = max. | 450 V |
| V_{g3} | = min. | 800 V | $V_{D2D2'p}$ | = max. | 750 V |
| V_{g2} | = max. | 400 V | W_p | = max. | 3 mW/cm ² |
| V_{g1} | = max. | 0 V | R_D | = max. | 5 M Ω |
| $-V_{g1}$ | = max. | 100 V | R_{g1} | = max. | 0,5 M Ω |

¹) Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

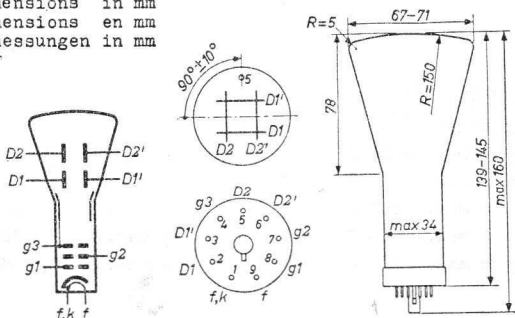
DB 7-5
 DG 7-5
 DP 7-5
 DR 7-5

CATHODE RAY TUBE for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
 KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| Screen Ecran Schirm | Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz | Persistence Persistence Persistenz |
|---------------------------|---|---|
| DB 7-5 | blue bleu blau | short courte kurz |
| DG 7-5 | green vert grün | medium moyenne mittel |
| DP 7-5 | blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb | short long courte longue kurz lang |
| DR 7-5 | greenish-yellow jaune-verdâtre grünlich-gelb | long longue lang |

Heating : indirect by A.C. or D.C. $V_f = 6,3 V$
 Chauffage : indirect par C.A. ou C.C. $I_f = 0,31 A$
 Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Engl. Octal 9-p

Earthing of g3 is recommended
 Il est recommandé de mettre g3 à la terre
 Es empfiehlt sich g3 zu erden

DB 7.5
 DG 7.5
 DP 7.5
 DR 7.5

PHILIPS

Focusing electrostatic
 Concentration électrostatique
 Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic D1D1' symmetr.
 Déviation électrostatique double D2D2' symmetr.
 Ablenkung doppel-elektrostatisch

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

$C_{g1} = 7,0 \text{ pF}$ $C_{D2'}$ = $2,8 \text{ pF}$
 $C_{D1} = 3,0 \text{ pF}$ $C_{D1D1'}$ = $0,6 \text{ pF}$
 $C_{D1'} = 3,3 \text{ pF}$ $C_{D2D2'}$ = $0,8 \text{ pF}$
 $C_{D2} = 2,8 \text{ pF}$

Line width
 Epaisseur de la ligne ($V_{g3} = 800 \text{ V}$) $0,7 \text{ mm}^1$
 Linienbreite ($I_p = 0,5 \text{ } \mu\text{A}$)

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

V_{g3} = 800 V
 V_{g2} = $200-300 \text{ V}$
 $-V_{g1}$ = $0-50 \text{ V}$
 N_1 = $0,25 \text{ mm/V}$
 N_2 = $0,16 \text{ mm/V}$

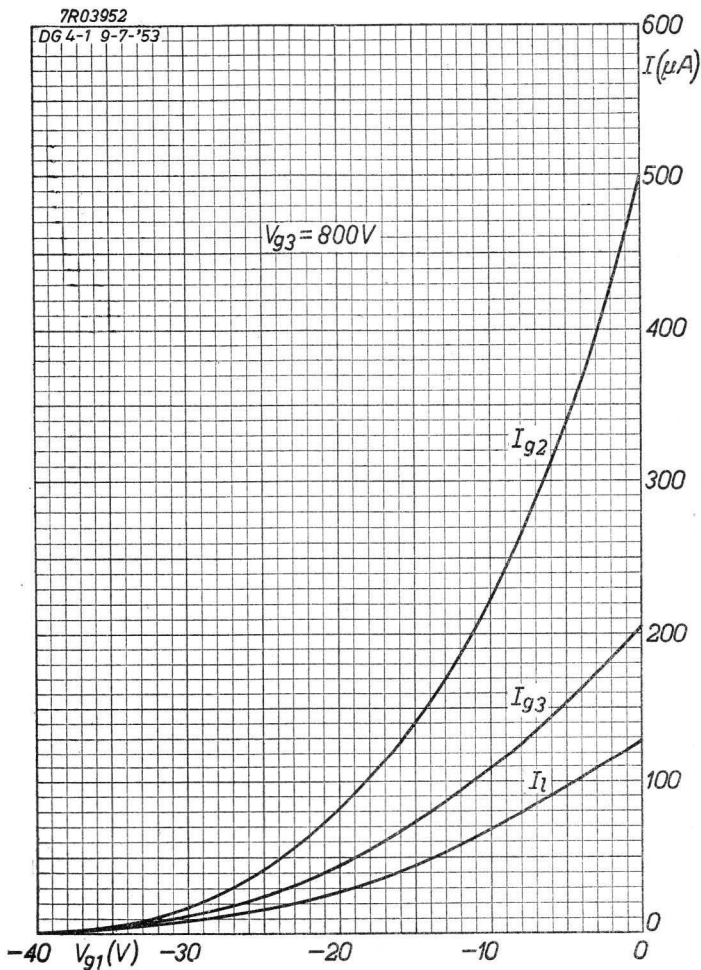
Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

$V_{g3} = \text{max. } 1000 \text{ V}$ $V_{D1D1'p}$ = max. 450 V
 $V_{g3} = \text{min. } 800 \text{ V}$ $V_{D2D2'p}$ = max. 750 V
 $V_{g2} = \text{max. } 400 \text{ V}$ W_l = max. 3 mW/cm^2
 $V_{g1} = \text{max. } 0 \text{ V}$ R_D = max. $5 \text{ M}\Omega$
 $-V_{g1} = \text{max. } 100 \text{ V}$ R_{g1} = max. $0,5 \text{ M}\Omega$

¹⁾ Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 7-5
DG 7-5
DP 7-5
DR 7-5



7.7.1953

A

1937



PHILIPS

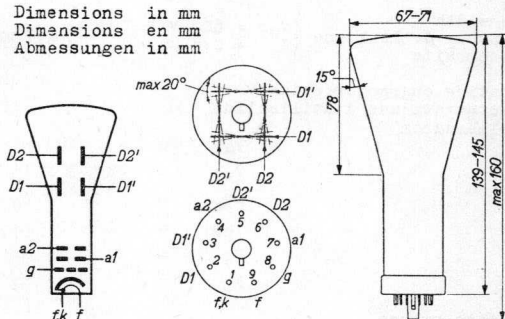
DB 7-6
DG 7-6
DR 7-6

High vacuum CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé pour oscillographie
Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| | <u>DB 7-6</u> | <u>DG 7-6</u> | <u>DR 7-6</u> |
|--------|---------------|---------------|----------------------|
| Screen | blue | green | long persistent |
| Ecran | bleu | vert | à longue persistance |
| Schirm | blau | grün | lange nachleuchtend |

Heating: indirect by A.C. or D.C. Vf = 6,3 V
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
Heizung: indirekt durch Wechsel- If = 0,4 A
oder Gleichstrom

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Fuss: B9C

Focusing
Concentration
Fokussierung

electrost.

Deflection
Déviation
Ablenkung

double electrostatic
électrostatique double
doppel-elektrostatisch

D₁D₁' symmetr. D₂' has to be connected to a₂
D₂D₂' asymmetr. D₂' est à connecter à a₂
D₂' soll mit a₂ verbunden werden

Earthing of a₂ is recommended
Il est recommandé de mettre a₂ à la terre
Es empfiehlt sich a₂ zu erden

7.7.1950
939 3109

Provisional data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

1.

DB 7-6

DG 7-6

DR 7-6

PHILIPS

| | | |
|--------------|--------------|----------|
| Capacitances | C_g | = 9,0 pF |
| Capacités | CD1 | = 4,8 pF |
| Kapazitäten | CD1' | = 4,8 pF |
| | CD2 | = 5,0 pF |
| | CD2' | = 5,4 pF |
| | CD1D1' | = 0,6 pF |
| | CD2D2' | = 0,8 pF |
| | CD1D1'-D2D2' | = 0,1 pF |

| | | | |
|--------------|-------|-----------------|-------|
| Net weight | | Shipping weight | |
| Poids net | 140 g | Poids brut | 500 g |
| Nettogewicht | | Bruttogewicht | |

| | | |
|-----------------------|--|----------------------|
| Line width | $\left\{ \begin{array}{l} V_{a2} = 800 \text{ V} \\ I_f = 0,5 \text{ } \mu\text{A} \end{array} \right\}$ | 0,7 mm ¹⁾ |
| Epaisseur de la ligne | | |
| Linienbreite | | |

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | | |
|----------|---|---------------------|
| V_{a2} | = | 800 V |
| V_{a1} | = | 200-300 V |
| $-V_g$ | = | 0-50 V |
| I_{a2} | = | 0-100 μA |
| N_1 | = | 0,26 mm/V |
| N_2 | = | 0,16 mm/V |

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

| | | |
|--------------|---|---------------------------|
| V_{a2} | = | max. 1000 V |
| | | min. 800 V |
| V_{a1} | = | max. 400 V |
| V_g | = | max. 0 V |
| $-V_g$ | = | max. 100 V |
| $V_{D1D1'p}$ | = | max. 450 V |
| $V_{D2D2'p}$ | = | max. 750 V |
| W_f | = | max. 3 mW/cm ² |
| R_D | = | max. 5 M Ω |
| R_g | = | max. 0,5 M Ω |

¹⁾ Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 7-6
DG 7-6
DN 7-6

DP 7-6
DR 7-6

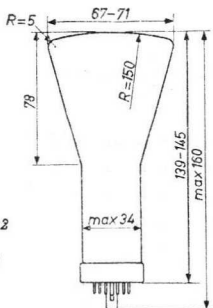
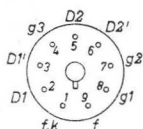
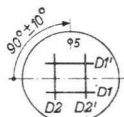
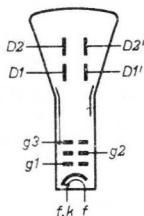
CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| Screen Ecran Schirm | Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz | Persistence Persistence Persistenz |
|---------------------------|---|---|
| DB 7-6 | blue bleu blau | short courte kurz |
| DG 7-6 | green vert grün | medium moyenne mittel |
| DN 7-6 | green vert grün | long longue lang |
| DP 7-6 | blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb | short long courte longue kurz lang |
| DR 7-6 | greenish-yellow jaune-verdâtre grünlich-gelb | long longue lang |

Heating : indirect by A.C. or D.C.
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
Heizung : indirekt durch Wechsel-
oder Gleichstrom

$V_f = 3 V$
 $I_f = 0,31 A$

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Engl. Loctal 9-p

DB7-6
DG7-6
DN7-6

DP7-6
DR7-6

PHILIPS

Focusing electrostatic
Concentration électrostatique
Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic
Déviation électrostatique double
Ablenkung doppel-elektrostatisch

D1D1' symmetr.
D2D2' asymmetr.

D2 has to be connected to g3
D2 est à connecter à g3
D2 ist mit g3 zu verbinden

Earthing of g3 is recommended
Il est recommandé de mettre g3 à la terre
Es empfiehlt sich g3 zu erden

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

| | | | | | |
|-----------|---|--------|-------------------|---|--------|
| C_{G1} | = | 10 pF | $C_{D2'}$ | = | 4,5 pF |
| C_{D1} | = | 5,3 pF | $C_{D1D1'}$ | = | 0,6 pF |
| $C_{D1'}$ | = | 5,3 pF | $C_{D2D2'}$ | = | 0,8 pF |
| C_{D2} | = | 4,5 pF | $C_{D1D1'-D2D2'}$ | = | 0,5 pF |

Line width
Épaisseur de la ligne
Linienbreite

($V_{g3} = 800 \text{ V}$)
($I_p = 0,5 \mu\text{A}$)

0,7 mm¹)

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | | |
|-----------|---|-----------|
| V_{g3} | = | 800 V |
| V_{g2} | = | 200-300 V |
| $-V_{g1}$ | = | 0-50 V |
| N_1 | = | 0,25 mm/V |
| N_2 | = | 0,16 mm/V |

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

| | | | | |
|------------------------|--------|--------------|--------|----------------------|
| $V_{g3} = \text{max.}$ | 1000 V | $V_{D1D1'p}$ | = max. | 450 V |
| $V_{g3} = \text{min.}$ | 800 V | $V_{D2D2'p}$ | = max. | 750 V |
| V_{g2} | = max. | W_p | = max. | 3 mW/cm ² |
| V_{g1} | = max. | R_D | = max. | 5 M Ω |
| $-V_{g1}$ | = max. | R_{g1} | = max. | 0,5 M Ω |

¹) Measured on a circle of 50 mm diameter.
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 7-6

DG 7-6

DN 7-6

DP 7-6

DR 7-6

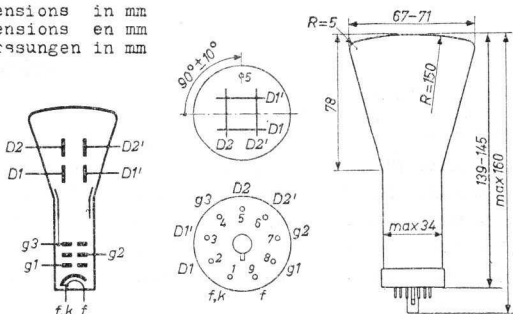
CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
KATHODENSTRAHLROHRE für Oszillographie

| Screen Ecran Schirm | Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz | Persistence Persistence Persistenz |
|---------------------------|---|---|
| DB 7-6 | blue bleu blau | short courte kurz |
| DG 7-6 | green vert grün | medium moyenne mittel |
| DN 7-6 | green vert grün | long longue lang |
| DP 7-6 | blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb | short long courte longue kurz lang |
| DR 7-6 | greenish-yellow jaune-verdâtre grünlich-gelb | long longue lang |

Heating : indirect by A.C. or D.C.
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
Heizung : indirekt durch Wechsel-
oder Gleichstrom

 $V_f = 3 \text{ V}$ $I_f = 0,31 \text{ A}$

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Engl. Loctal 9-p

939 4328

DB 7-6
DG7-6
DN7-6

DP7-6
DR7-6

PHILIPS

Focusing electrostatic
Concentration électrostatique
Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic D1D1' symmetr.
Déviation électrostatique double D2D2' asymmetr.
Ablenkung doppel-elektrostatisch

D2 has to be connected to g3

D2 est à connecter à g3

D2 ist mit g3 zu verbinden

Earthing of g3 is recommended

Il est recommandé de mettre g3 à la terre

Es empfiehlt sich g3 zu erden

→ Capacitances
Capacités
Kapazitäten

$C_{g1} = 7,0 \text{ pF}$

$C_{D2'} = 2,8 \text{ pF}$

$C_{D1} = 3,2 \text{ pF}$

$C_{D1D1'} = 0,7 \text{ pF}$

$C_{D1'} = 3,5 \text{ pF}$

$C_{D2D2'} = 0,9 \text{ pF}$

$C_{D2} = 3,0 \text{ pF}$

Line width ($V_{g3} = 800 \text{ V}$)
Épaisseur de la ligne ($I_p = 0,5 \text{ } \mu\text{A}$) 0,7 mm¹
Linienbreite

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{g3} = 800 \text{ V}$

$V_{g2} = 200-300 \text{ V}$

$-V_{g1} = 0-50 \text{ V}$

$N_1 = 0,25 \text{ mm/V}$

$N_2 = 0,16 \text{ mm/V}$

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

$V_{g3} = \text{max. } 1000 \text{ V}$ $V_{D1D1'} = \text{max. } 450 \text{ V}$

$V_{g3} = \text{min. } 800 \text{ V}$ $V_{D2D2'} = \text{max. } 750 \text{ V}$

$V_{g2} = \text{max. } 400 \text{ V}$ $W_e = \text{max. } 3 \text{ nW/cm}^2$

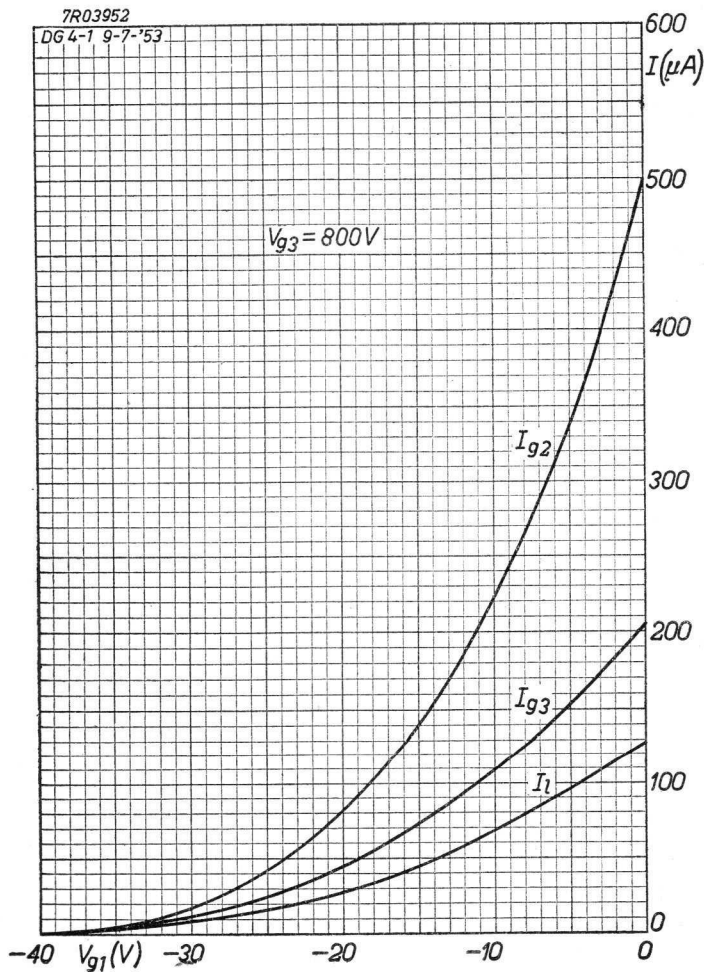
$V_{g1} = \text{max. } 0 \text{ V}$ $R_D = \text{max. } 5 \text{ M}\Omega$

$-V_{g1} = \text{max. } 100 \text{ V}$ $R_{g1} = \text{max. } 0,5 \text{ M}\Omega$

¹) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 7-6
DG 7-6
DN 7-6
DP 7-6
DR 7-6



7.7.1953

A

1941
1942
1943
1944
1945

1946
1947
1948
1949
1950



OSCILLOSCOPE TUBE with flat face and post deflection acceleration by means of a helical electrode

SCREEN

| Type | Fluorescence | Phosphorescence | Persistence |
|--------|-----------------|-----------------|--------------|
| DB7-78 | Blue | Blue | Medium short |
| DH7-78 | Green | Green | Medium short |
| DN7-78 | Yellowish green | Yellowish green | Medium short |
| DP7-78 | Purplish blue | Yellowish green | Long |

Useful screen diameter 68 mm

Useful scan at $V_{g6}/V_{g4} = 4$

in the x direction 60 mm

in the y direction 45 mm

For further properties of the screen please refer to front of this section

HEATING

Indirect by A.C. or D.C.; parallel supply

Heater voltage $V_f = 6.3 \text{ V}$

Heater current $I_f = 0.3 \text{ A}$

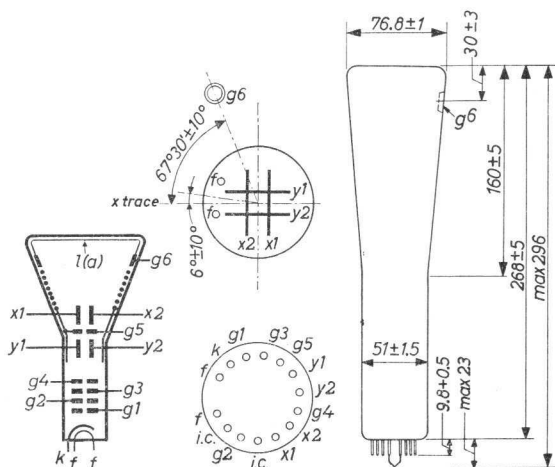
→ CAPACITANCES

| | | | |
|---|-------------|---|--------|
| Grid No.1 to all other electrodes | C_{g1} | = | 3.5 pF |
| Cathode to all other electrodes | C_k | = | 2.6 pF |
| x ₁ plate to all other electrodes except x ₂ plate | C_{x1} | = | 3.5 pF |
| x ₂ plate to all other electrodes except x ₁ plate | C_{x2} | = | 3.5 pF |
| y ₁ plate to all other electrodes except y ₂ plate | C_{y1} | = | 3.0 pF |
| y ₂ plate to all other electrodes except y ₁ plate | C_{y2} | = | 3.0 pF |
| x ₁ plate to x ₂ plate | C_{x1-x2} | = | 1.7 pF |
| y ₁ plate to y ₂ plate | C_{y1-y2} | = | 1.6 pF |

DB7-78
DH7-78
DN7-78
DP7-78

PHILIPS

Dimensions in mm



g_5 = isolation shield

The post accelerator helix is connected between g_6 and g_5 .

The resistance of the helix is min. 40 M Ω

MOUNTING POSITION: any

The socket should under no circumstances be used to support the tube

ACCESSORIES

Socket 40467, supplied with the tube

Mu-metal shield 55532

Post accelerator contact connector 55563

NET WEIGHT with socket 370 g Shipping weight 1100 g

¹⁾ Location of the recessed cavity button contact with respect to the x trace

FOCUSING electrostatic

DEFLECTION double electrostatic

x plates symmetrical

y plates symmetrical

Angle between x and y traces $90^\circ \pm 1^\circ$

→ LINE WIDTH measured with the shrinking raster method

| | |
|--------------------------|-----------------------|
| Post accelerator voltage | $V_{g6} = 1200$ V |
| Grid No.4 voltage | $V_{g4} = 300$ V |
| Grid No.2 voltage | $V_{g2} = 1200$ V |
| Beam current | $I_{g6} = 10$ μ A |
| Line width | l.w. = 0.65 mm |

→ OPERATING CHARACTERISTICS

| | | |
|--------------------------------------|---|--------------------------------|
| Post accelerator voltage | $V_{g6} = 1200$ | 4000 V |
| Isolation shield voltage | $V_{g5} = 300 \pm 30$ | 1000 \pm 100 V ¹⁾ |
| Second accelerator voltage | $V_{g4} = 300 \begin{smallmatrix} +40 \\ -15 \end{smallmatrix}$ | 1000 \pm 50 V ¹⁾ |
| Focusing electrode voltage | $V_{g3} = 20$ to 150 | 35 to 165 V |
| First accelerator voltage | $V_{g2} = 1200$ | 1000 V |
| Grid No.1 voltage | $V_{g1} = -36$ to -72 | -30 to -60 V ²⁾ |
| Modulation voltage | $V_{g1p} = \text{max. } 25$ | max. 25 V ³⁾ |
| Deflection factor | | |
| horizontal | $M_x = 9.4$ to 12 | 31.3 to 40 V/cm |
| vertical | $M_y = 3.2$ to 4.1 | 10.7 to 13.7 V/cm |
| Deviation of linearity of deflection | = max. 2 | max. 2 % ⁴⁾ |
| Pattern distortion | = max. 2 | max. 2 % ¹⁾⁵⁾ |
| Undelected spot position | R = 4 | 4 mm ⁶⁾ |

1)2)3)4)5)6) See page 4

DB7-78
DH7-78
DN7-78
DP7-78

PHILIPS

- 1) In general the voltages on g_5 and g_4 and the average potential of the deflection plates should be equal

Variation of the isolation shield voltage (max. $\pm 10\%$ of V_{g_4}) serves to correct pincushion and barrel pattern distortion

A small potential difference between the y plates and g_4 may be desirable for obtaining optimum sharpness. The potential difference should be obtained by varying V_{g_4} and should not exceed $\pm 5\%$ of V_{g_4} ; however, in the positive direction a variation of $+40$ V is allowed at low values of V_{g_4}

- 2) For visual extinction of the focused spot
- 3) Peak value of V_{g_1} above the cut-off level for $I_{g_6} = 10 \mu A$
- 4) The sensitivity (for both x and y plate pairs) for a deflection of less than 75% of the useful scan will not differ more than 2% from the sensitivity for a deflection of 25% of the useful scan.
- 5) With a raster pattern the size of which is adjusted so that the widest points of the pattern just touch the sides of a square with sides of 40.8 mm, no point of the pattern sides will be within a concentric square with sides of 39.2 mm
- 6) With the tube shielded the spot will be within a circle of 4 mm radius, the circle being centered with respect to the tube face
- 7) In order to obtain satisfactory focus quality and maximum screen current it is recommended not to apply to this electrode a voltage less than the indicated value.
- 8) If use is made of the full deflection capabilities of the tube, the deflection plates will intercept part of the electron beam near the edge of the scan; a low impedance plate drive is therefore desirable
- 9) Values to be taken into account for the calculation of the V_{g_3} -potentiometer

LIMITING VALUES (Design centre limits)

| | | |
|--|------------------------------|---|
| Post accelerator voltage | V_{G6} | = max. 5000 V min. 1200 V |
| Isolation shield voltage | V_{G5} | = max. 2200 V |
| Second accelerator voltage | V_{G4} | = max. 2100 V min. 300 V |
| Focusing electrode voltage | V_{G3} | = max. 1000 V |
| First accelerator voltage | V_{G2} | = max. 1600 V min. 800 V ⁷⁾ |
| Grid No.1 voltage | | |
| negative | $-V_{G1}$ | = max. 200 V |
| positive | $+V_{G1}$ | = max. 0 V |
| peak positive | $+V_{G1 p}$ | = max. 2 V |
| Ratio V_{G6}/V_{G4} | V_{G6}/V_{G4} | = max. 4 |
| Peak voltage between second accelerator and any deflec- tion plate | $V_{G4-x p}$ $V_{G4-y p}$ | = max. 500 V = max. 500 V |
| Voltage between cathode and heater | | |
| cathode positive | $V_{kf(k pos)}$ | = max. 200 V |
| cathode negative | $V_{kf(k neg)}$ | = max. 125 V |
| First accelerator dissipation | W_{G2} | = max. 6 W |
| Screen dissipation | W_{ℓ} | = max. 3 mW/cm ² |

CIRCUIT DESIGN VALUES

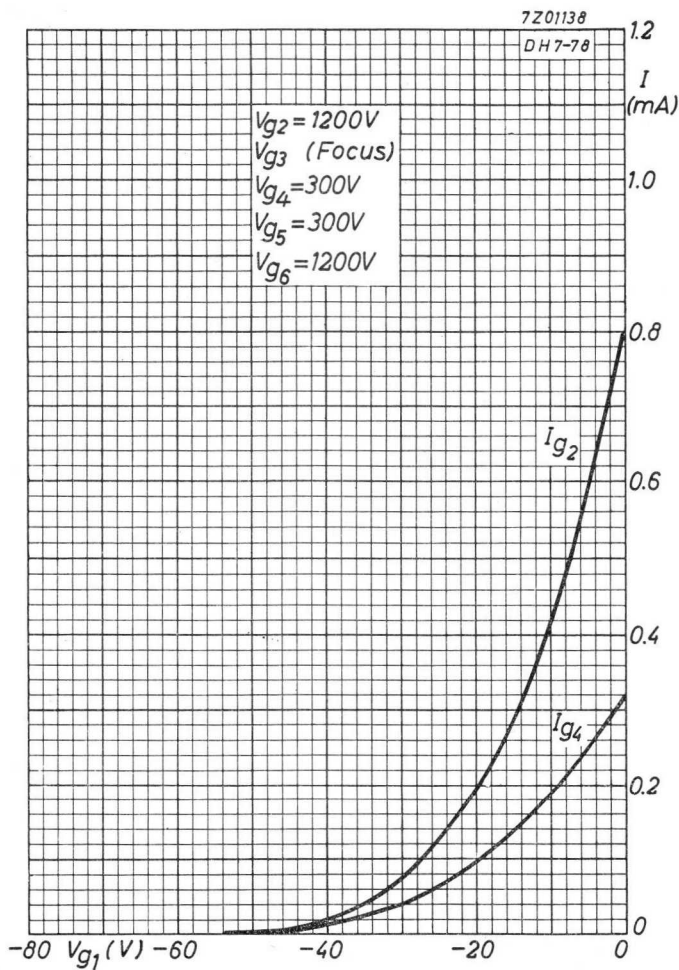
| | | | |
|---|-------------|-------------------|----------------------------------|
| Grid No.1 voltage ²⁾ | $-V_{G1} =$ | 30 to 60 V | per kV of V_{G2} |
| Deflection factors at $V_{G6}/V_{G4} = 1$ | | | |
| horizontal | $M_x =$ | 17.9 to 22.8 V/cm | per kV of V_{G4} |
| vertical | $M_y =$ | 6.9 to 8.8 V/cm | per kV of V_{G4} |
| Deflection factors at $V_{G6}/V_{G4} = 4$ | | | |
| horizontal | $M_x =$ | 31.3 to 40 V/cm | per kV of V_{G4} |
| vertical | $M_y =$ | 10.7 to 13.7 V/cm | per kV of V_{G4} |
| Grid No.1 circuit resistance | | $R_{G1} =$ | max. 1.5 M Ω |
| Deflection plate resistance | | $R_x = R_y =$ | max. 50 k Ω ⁸⁾ |
| Grid No.3 current | | $I_{G3} =$ | -15 to +10 μA ⁹⁾ |

²⁾⁷⁾⁸⁾⁹⁾ See page 4



PHILIPS

DB7-78
DH7-78
DN7-78
DP7-78



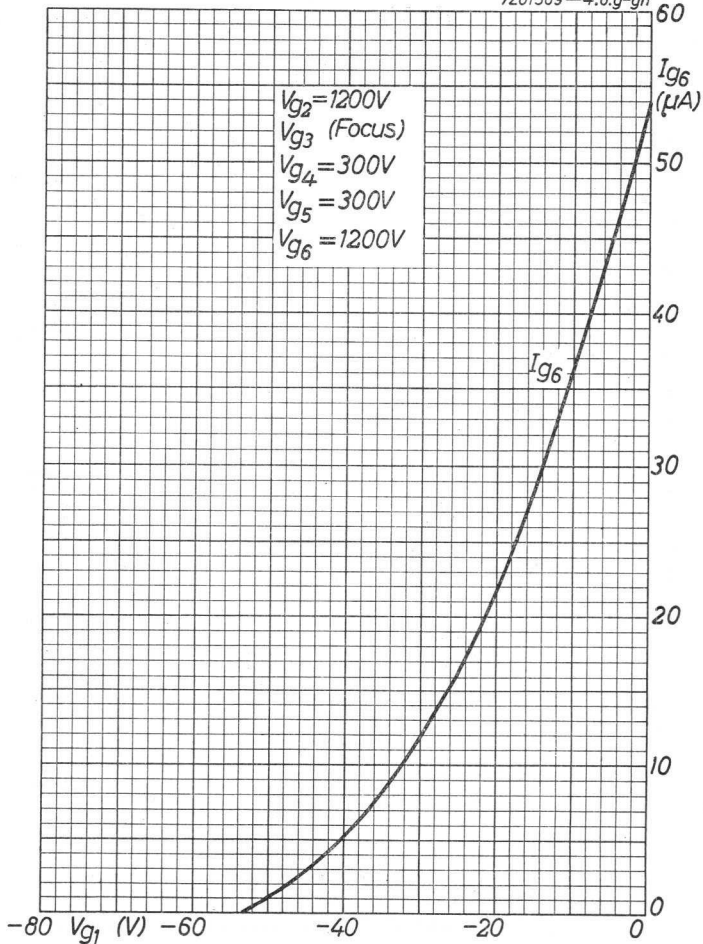
2.2.1963

A

DB7-78
DH7-78
DN7-78
DP7-78

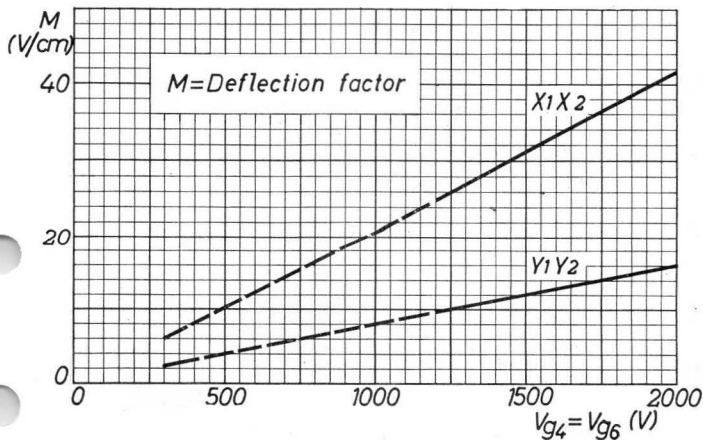
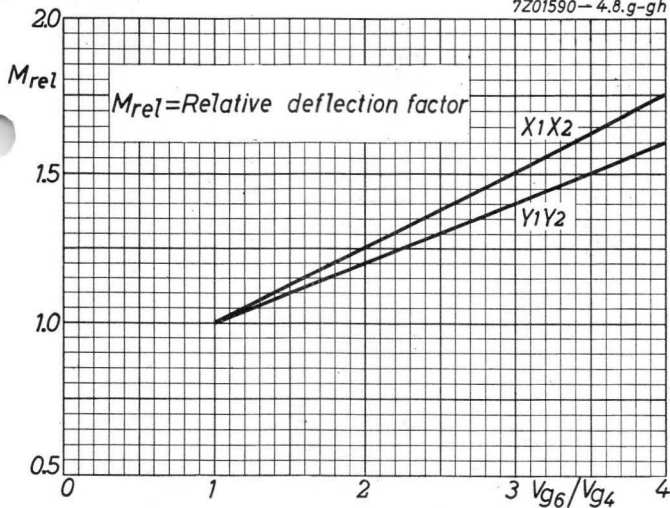
PHILIPS

7Z01589-4.8.g-gh



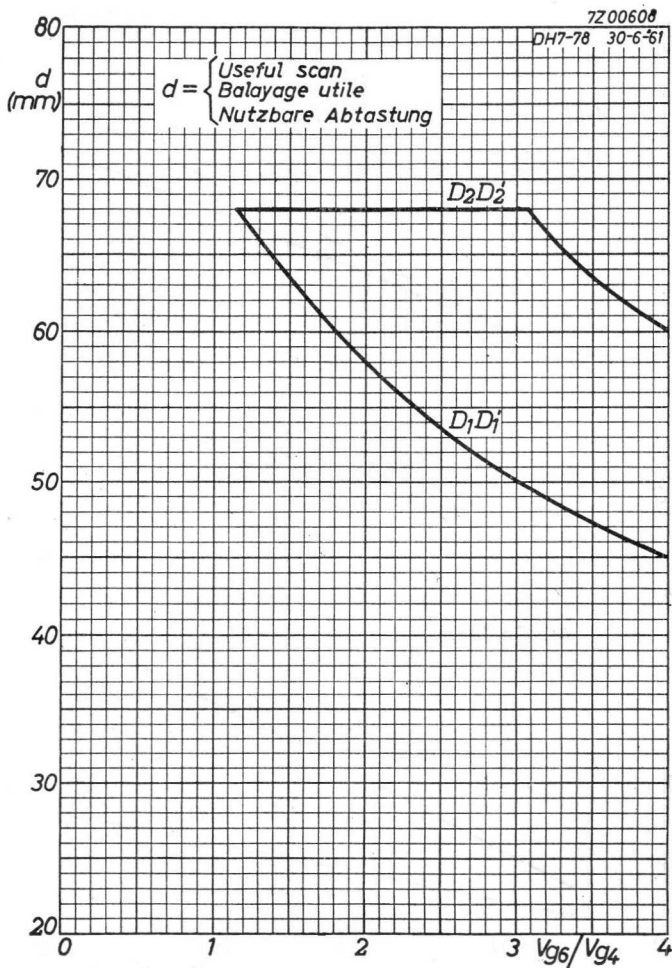
B

7Z01590-4.8.g-gh



DB7-78
DH7-78
DN7-78
DP7-78

PHILIPS



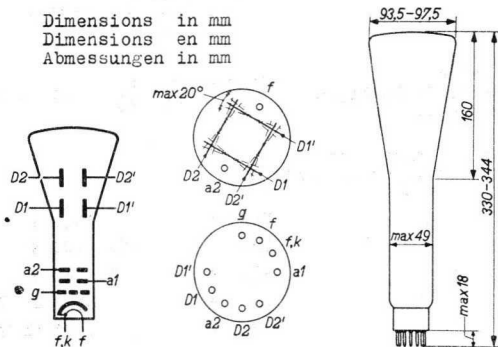
High vacuum CATHODE RAY TUBE for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé pour oscillographie
 Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| | <u>DB 9-3</u> | <u>DG 9-3</u> | <u>DN 9-3</u> |
|--------|---------------|---------------|---------------|
| Screen | blue | green | persistent |
| Ecran | bleu | vert | persistant |
| Schirm | blau | grün | nachleuchtend |

Heating: indirect by A.C.
 Chauffage: indirect par C.A.
 Heizung: indirekt durch Wechselstrom

$V_f = 4,0 V$
 $I_f = 1 A$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, Culot, Fuss: FJ

Focusing
 Focalisation
 Fokussierung

electrost.

Deflection
 Déviation
 Ablenkung

double electrostatic
 électrostatique double
 doppel-elektrostatisch

D1D1' symmetr.

D2D2' asymmetr.

D2' has to be connected to a₂
 D2' est à connecter à a₂
 D2' soll mit a₂ verbunden werden

DB 9.3
 DG 9.3
 DN 9.3

PHILIPS

| | | | |
|--------------|--------|---|--------|
| Capacitances | C_g | = | 8 pF |
| Capacités | CD1 | = | 9,5 pF |
| Kapazitäten | CD1' | = | 9,5 pF |
| | CD2 | = | 10 pF |
| | CD2' | = | 10 pF |
| | CD1D1' | = | 1,1 pF |
| | CD2D2' | = | 1,4 pF |

| | | | |
|--------------|-------|-----------------|--------|
| Net weight | | Shipping weight | |
| Poids net | 325 g | Poids brut | 750 g |
| Nettogewicht | | Bruttogewicht | |
| | | 4 pieces | |
| | | 4 pièces | 2500 g |
| | | 4 Stück | |

| | | |
|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Line width | ($V_{a2} = 1000 \text{ V}$) | 0,7 mm ¹) |
| Epaisseur de la ligne | ($I_l = 0,5 \mu\text{A}$) | |
| Linienbreite | | |

Operating conditions
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | |
|----------|---|-------------|
| V_{a2} | = | 1000 V |
| V_{a1} | = | 200 - 400 V |
| $-V_g$ | = | 0 - 40 V |
| N_1 | = | 0,40 mm/V |
| N_2 | = | 0,31 mm/V |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | | | | |
|----------|--------|--------|----------|--------|----------------------|
| V_{a2} | = max. | 1200 V | $VD1D1'$ | = max. | 350 V ²⁾ |
| V_{a1} | = max. | 500 V | $VD2D2'$ | = max. | 450 V ²⁾ |
| V_g | = max. | 0 V | W_l | = max. | 3 mW/cm ² |
| $-V_g$ | = max. | 200 V | RD | = max. | 2,5 k Ω |
| | | | R_g | = max. | 1,5 M Ω |

¹⁾ Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

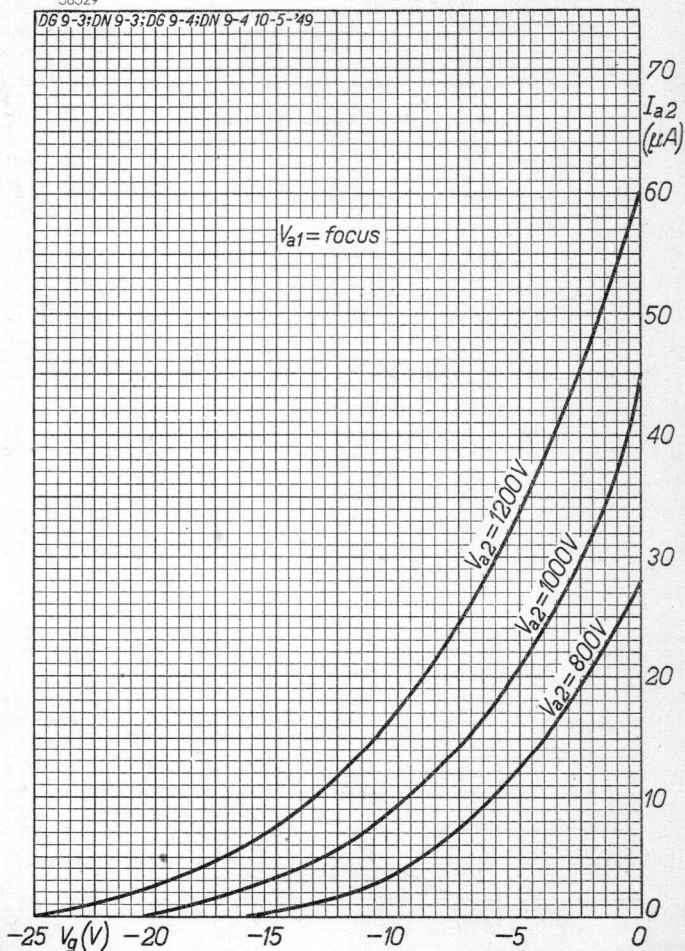
²⁾ Peak value; valeur de crête; Scheitelwert

PHILIPS

DB 9-3
DG 9-3
DN 9-3

58529

DG 9-3; DN 9-3; DG 9-4; DN 9-4 10-5-49



10.10.1949

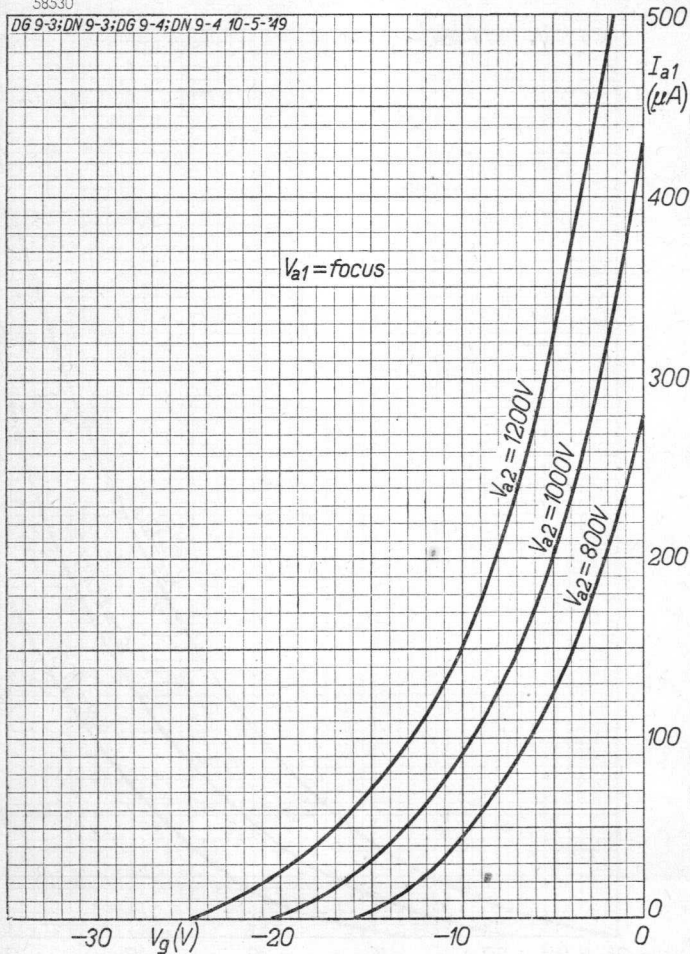
A

DB 9-3
DG 9-3
DN 9-3

PHILIPS

58530

DG 9-3; DN 9-3; DG 9-4; DN 9-4 10-5-49



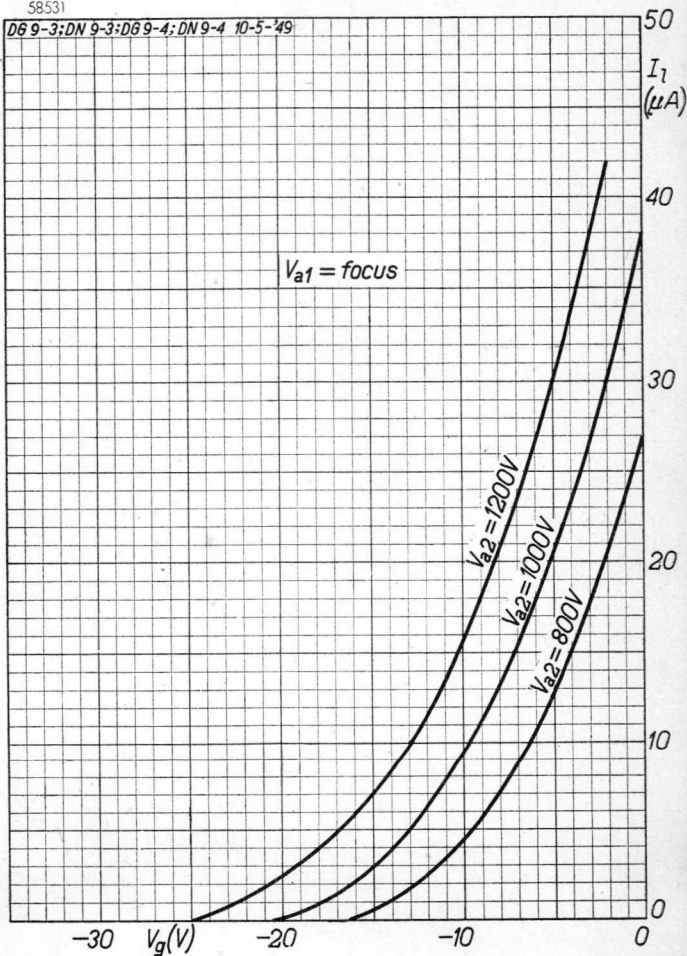
B.

PHILIPS

DB 9-3
DG 9-3
DN 9-3

58531

DB 9-3; DN 9-3; DG 9-4; DN 9-4 10-5-49

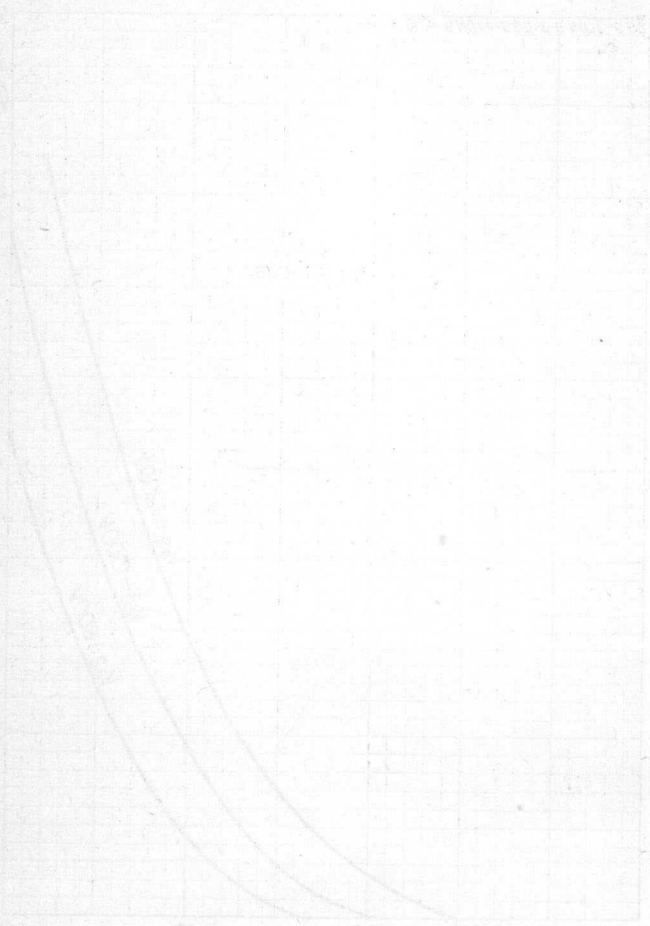


10.10.1949

C

PHILIPS

BB 2-1
BC 2-1
DB 2-1
PB 2-1



PHILIPS

PHILIPS

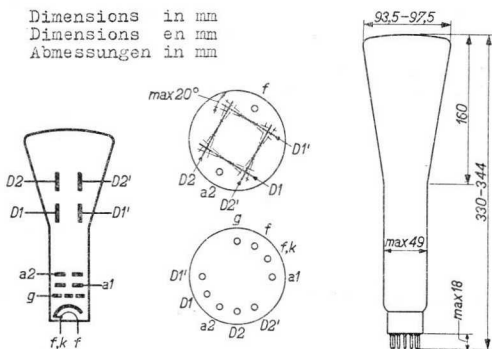
| |
|--------|
| DB 9-4 |
| DG 9-4 |
| DN 9-4 |

High vacuum CATHODE RAY TUBE for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé pour oscillographie
 Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

| | <u>DB 9-4</u> | <u>DG 9-4</u> | <u>DN 9-4</u> |
|--------|---------------|---------------|---------------|
| Screen | blue | green | persistent |
| Ecran | bleu | vert | persistent |
| Schirm | blau | grün | nachleuchtend |

Heating: indirect by A.C. Vf = 4,0 V
 Chauffage: indirect par C.A. If = 1,0 A
 Heizung: indirekt durch Wechselstrom

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, Culot, Fuss: FJ

Focusing
 Focalisation
 Fokussierung

electrost.

Deflection
 Déviation
 Ablenkung

double electrostatic
 électrostatique double
 doppel-elektrostatisch

D1D1' symmetr.

D2D2' symmetr.

DB 9.4
 DG 9.4
 DN 9.4

PHILIPS

| | | | |
|--------------|-------------|---|--------|
| Capacitances | C_g | = | 8 pF |
| Capacités | C_{D1} | = | 9,5 pF |
| Kapazitäten | $C_{D1'}$ | = | 9,5 pF |
| | C_{D2} | = | 10 pF |
| | $C_{D2'}$ | = | 10 pF |
| | $C_{D1D1'}$ | = | 1,1 pF |
| | $C_{D2D2'}$ | = | 1,3 pF |

| | | | |
|--------------|-------|-----------------|-------|
| Net weight | | Shipping weight | |
| Poids net | 330 g | Poids brut | 840 g |
| Nettogewicht | | Bruttogewicht | |

| | | |
|-----------------------|------------------------|----------------------|
| Line width | ($V_{a2} = 1000$ V) | 0,7 mm ¹⁾ |
| Epaisseur de la ligne | ($I_l = 0,5$ μ A) | |
| Linienbreite | | |

Operating conditions
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | |
|----------|---|-------------|
| V_{a2} | = | 1000 V |
| V_{a1} | = | 200 - 400 V |
| $-V_g$ | = | 0 - 40 V |
| N_1 | = | 0,40 mm/V |
| N_2 | = | 0,31 mm/V |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | |
|--------------|--------|----------------------|
| V_{a2} | = max. | 1200 V |
| V_{a1} | = max. | 500 V |
| V_g | = max. | 0 V |
| $-V_g$ | = max. | 200 V |
| $V_{D1D1'p}$ | = max. | 350 V |
| $V_{D2D2'p}$ | = max. | 450 V |
| W_l | = max. | 3 mW/cm ² |
| R_D | = max. | 2,5 M Ω |
| R_g | = max. | 1,5 M Ω |

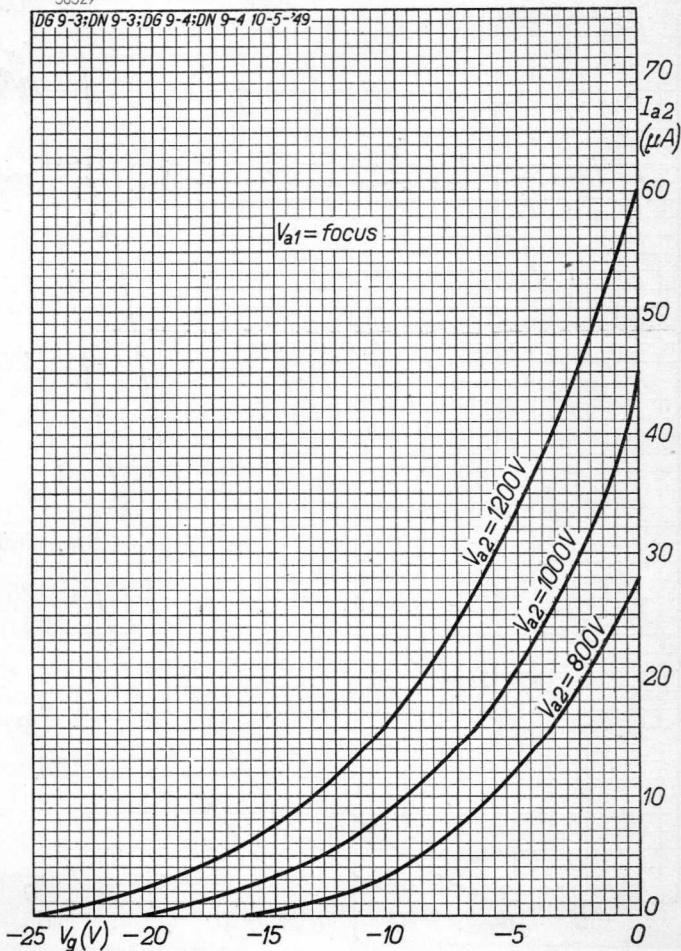
¹⁾ Measured on a circle of 50-mm diameter
 Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 9-4
DG 9-4
DN 9-4

58529

DG 9-3; DN 9-3; DG 9-4; DN 9-4 10-5-49



10.10.1949

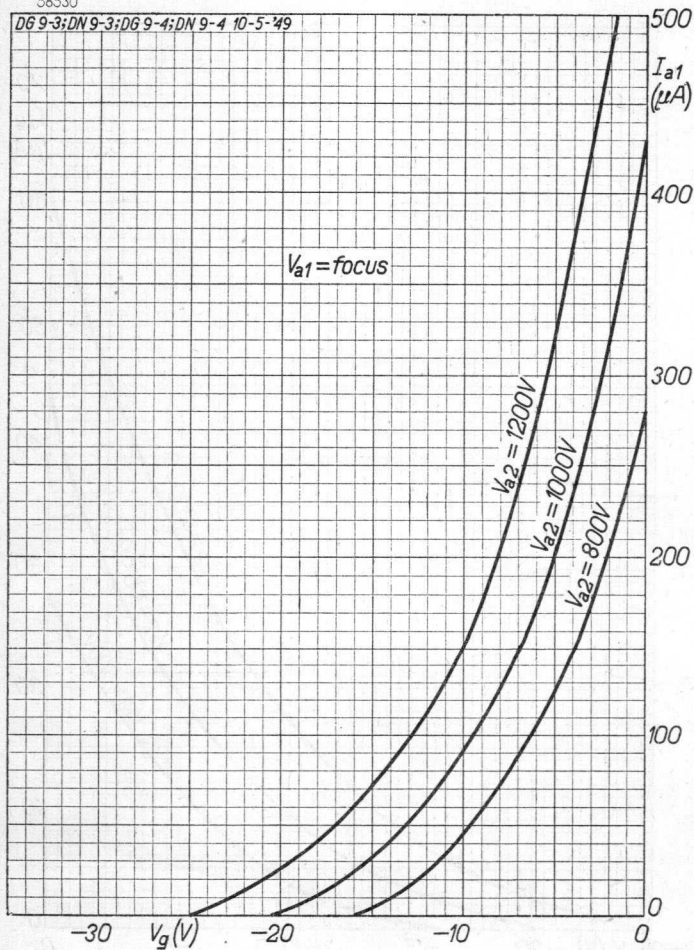
A

DB 9-4
DG 9-4
DN 9-4

PHILIPS

58530

DG 9-3; DN 9-3; DG 9-4; DN 9-4 10-5-49



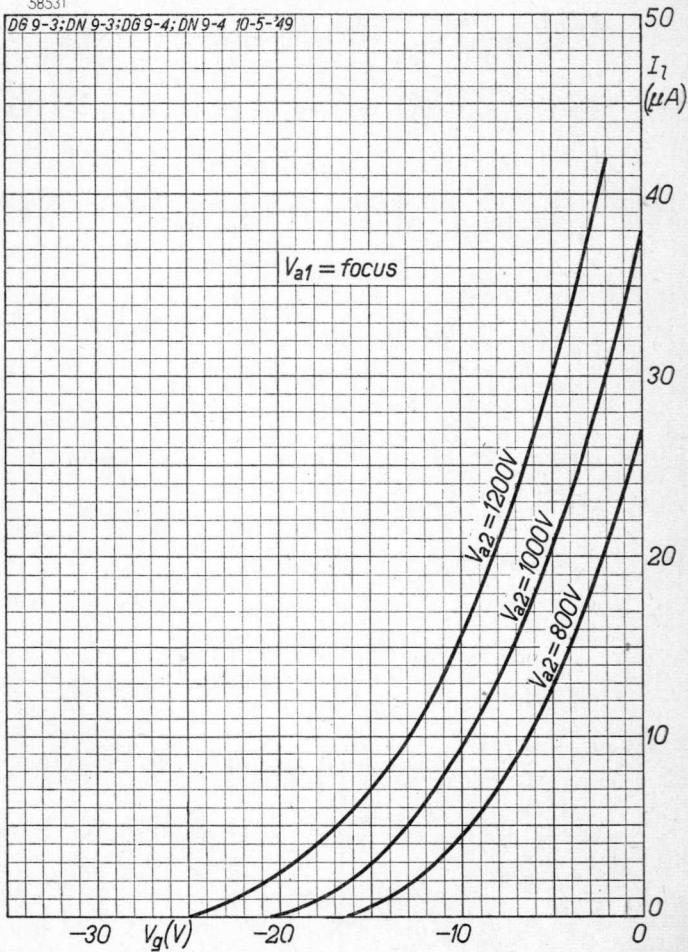
B

PHILIPS

| |
|--------|
| DB 9-4 |
| DG 9-4 |
| DN 9-4 |

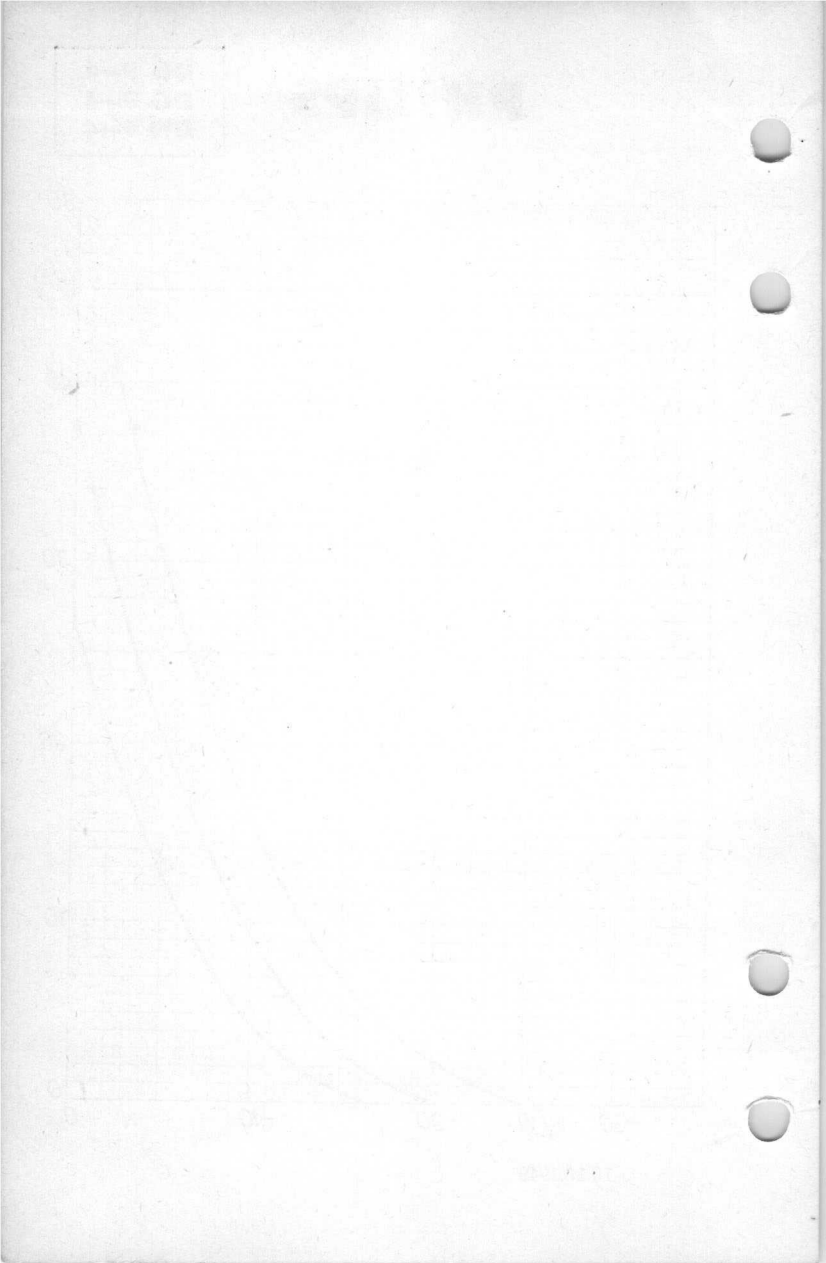
58531

D6 9-3; DN 9-3; D6 9-4; DN 9-4 10-5-'49



10.10.1949

C

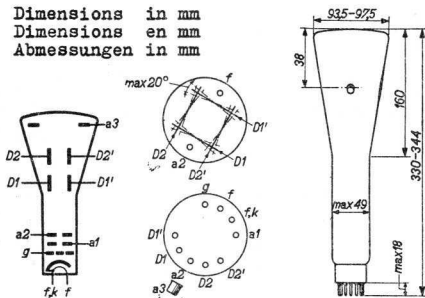


High vacuum CATHODE RAY TUBE with acceleration electrode for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé avec électrode d'accélération pour oscillographie
 Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE mit Nachbeschleunigungselektrode für Oszillographie

| | | | |
|--------|---------------|---------------|---------------|
| | <u>DB 9-5</u> | <u>DG 9-5</u> | <u>DN 9-5</u> |
| Screen | blue | green | persistent |
| Ecran | bleu | vert | persistant |
| Schirm | blau | grün | nachleuchtend |

Heating: indirect by A.C. Vf = 4,0 V
 Chauffage: indirect par C.A. If = 1,0 A
 Heizung: indirekt durch Wechselstrom

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, Culot, Fuss: FJ

Focusing
 Focalisation electrost.
 Fokussierung

Deflection double electrostatic D1D1' symmetr.
 Déviation électrostatique double D2D2' asymmetr.
 Ablenkung doppel-elektrostatisch

D2' has to be connected to a₂
 D2' est à connecter à a₂
 D2' soll mit a₂ verbunden werden

DB 9.5
 DG 9.5
 DN 9.5

PHILIPS

| | | |
|--------------|----------------------------|------------------------------|
| Capacitances | $C_g = 8 \text{ pF}$ | $C_{D2} = 10 \text{ pF}$ |
| Capacités | $C_{D1} = 9,5 \text{ pF}$ | $C_{D2'} = 10 \text{ pF}$ |
| Kapazitäten | $C_{D1'} = 9,5 \text{ pF}$ | $C_{D1D1'} = 1,1 \text{ pF}$ |
| | | $C_{D2D2'} = 1,4 \text{ pF}$ |

| | | | |
|--------------|-------|-----------------|-------|
| Net weight | | Shipping weight | |
| Poids net | 330 g | Poids brut | 840 g |
| Nettogewicht | | Bruttogewicht | |

| | | |
|-----------------------|--|---------------------|
| Line width | ($V_{a3} = 1000 \text{ V}$) | |
| Epaisseur de la ligne | ($V_{a2} = 1000 \text{ V}$) | $0,7 \text{ mm}^1$ |
| Linienbreite | ($I_{\phi} = 0,5 \text{ }\mu\text{A}$) | |
| | ($V_{a3} = 5000 \text{ V}$) | |
| | ($V_{a2} = 1000 \text{ V}$) | $0,55 \text{ mm}^1$ |
| | ($I_{\phi} = 0,5 \text{ }\mu\text{A}$) | |

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | without acceleration sans accélération ohne Nachbeschleunigung | with acceleration avec accélération mit Nachbeschleunigung |
|------------|--|--|
| $V_{a3} =$ | 1000 V | 5000 V |
| $V_{a2} =$ | 1000 V | 1000 V |
| $V_{a1} =$ | 200 - 400 V | 230 - 430 V |
| $-V_g =$ | 0 - 40 V | 0 - 40 V |
| $N1 =$ | 0,38 mm/V | 0,18 mm/V |
| $N2 =$ | 0,32 mm/V | 0,15 mm/V |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | |
|--|---|
| $V_{a3} = \text{max. } 5000 \text{ V}$ | $V_{D1D1'}^p = \text{max. } 350 \text{ V}$ |
| $V_{a2} = \text{max. } 1200 \text{ V}$ | $V_{D2D2'}^p = \text{max. } 450 \text{ V}$ |
| $V_{a1} = \text{max. } 500 \text{ V}$ | $W_{\phi} = \text{max. } 3 \text{ mW/cm}^2$ |
| $V_g = \text{max. } 0 \text{ V}$ | $R_D = \text{max. } 2,5 \text{ M}\Omega$ |
| $-V_g = \text{max. } 200 \text{ V}$ | $R_g = \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega$ |

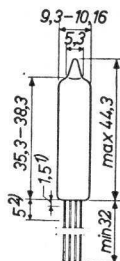
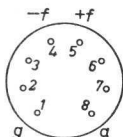
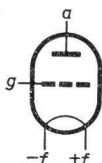
¹⁾ Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
 Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

U.H.F. TRIODE especially designed as an oscillator at frequencies of the order of 500 Mc/s
 TRIODE U.H.F. conçue particulièrement en oscillatrice à fréquences dans l'ordre de grandeur de 500 Mc/s
 U.H.F. TRIODE speziell entworfen zur Verwendung als Oszillator für Frequenzen von der Grössenordnung von 500 MHz

Heating: direct by D.C.; parallel supply
 Chauffage: direct par C.C.; alimentation en parallèle
 Heizung: direkt durch Gleichstrom Parallelspeisung

$V_f = 1,25 \text{ V}$
 $I_f = 0,2 \text{ A}$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Subminiature

Capacitances (with external shield)
 Capacités (avec blindage extérieur)
 Kapazitäten (mit äusserer Abschirmung)

$C_{ag} = 1,4 \text{ pF}$

$C_{gf} = 1,3 \text{ pF}$

$C_{af} = 1,9 \text{ pF}$

- 1) This part of the leads should not be bent
 Cette partie des fils ne sera pas pliée
 Dieser Teil der Drähte soll nicht gebogen werden
- 2) This part of the leads should not be soldered
 Cette partie des fils ne sera pas soudée
 Dieser Teil der Drähte soll nicht gelötet werden

Typical characteristics
 Caractéristiques types
 Kenndaten

| | | |
|----------|---|--------------|
| V_a | = | 150 V |
| I_a | = | 12 mA |
| V_{g1} | = | -4,5 V |
| S | = | 3,4 mA/V |
| μ | = | 14 |
| R_i | = | 4 k Ω |

Operating characteristics as oscillator at 500 Mc/s
 Caractéristiques d'utilisation en oscillatrice à 500 Mc/s

Betriebsdaten als Oszillator für 500 MHz

| | | |
|-------|---|--------|
| V_a | = | 150 V |
| I_k | = | 20 mA |
| W_o | = | 450 mW |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | |
|-------|--------|----------------------|
| V_a | = max. | 150 V |
| W_a | = max. | 2,4 W |
| V_f | = max. | 1,35 V ³⁾ |
| I_k | = max. | 20 mA |
| I_g | = max. | 5 mA |

³⁾ Absolute value
 Valeur absolue
 Absoluter Wert

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

| | | |
|-------|---|--------------|
| V_a | = | 150 V |
| I_a | = | 12 mA |
| V_g | = | -4,5 V |
| S | = | 3,4 mA/V |
| μ | = | 14 |
| R_i | = | 4 k Ω |

Operating characteristics as oscillator at 500 Mc/s
Caractéristiques d'utilisation en oscillatrice à 500 MHz
Betriebsdaten als Oszillator für 500 MHz

| | | |
|-------|---|--------|
| V_a | = | 150 V |
| I_k | = | 20 mA |
| W_o | = | 450 mW |

→ Life; durée de vie; Lebensdauer

The life rating of this tube strongly depends on the filament voltage applied. At intermittent service with the above mentioned operating characteristics an operating life of about 200 hours may be expected.

La durée de vie de ce tube dépend sévèrement de la tension de chauffage appliquée. En service intermittent aux caractéristiques susmentionnées on peut s'attendre à une durée de fonctionnement d'environ 200 heures.

Die Lebensdauer dieser Röhre ist stark abhängig von der angelegten Heizspannung. Bei aussetzendem Betrieb mit den obengenannten Betriebsdaten kann eine Betriebsdauer von etwa 200 Stunden erwartet werden.

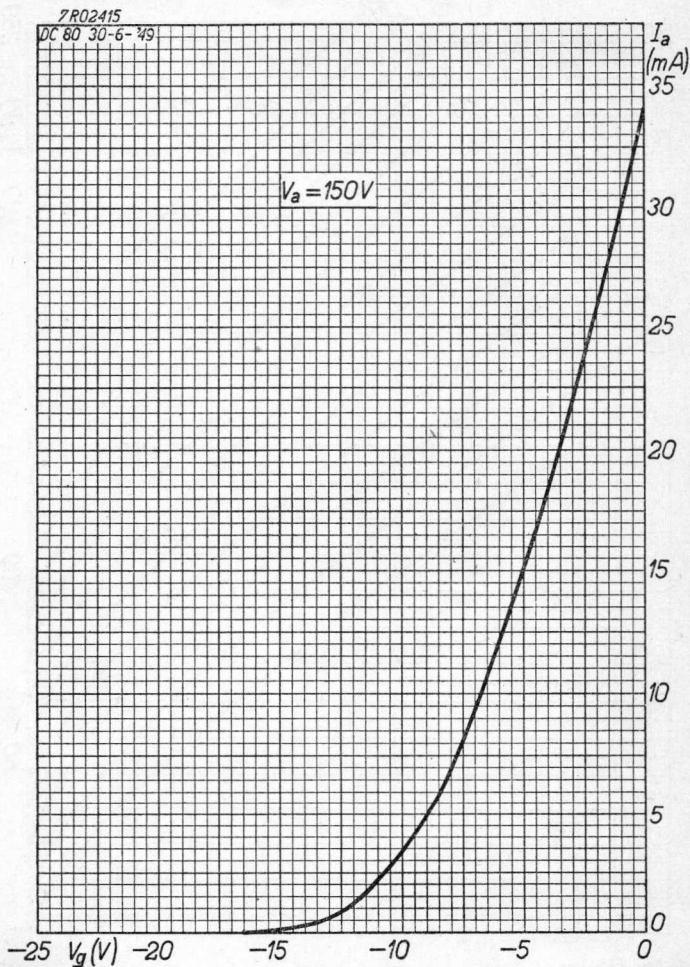
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

| | | |
|-------|--------|----------------------|
| V_a | = max. | 150 V |
| W_a | = max. | 2,4 W |
| V_f | = max. | 1,35 V ³⁾ |
| I_k | = max. | 20 mA |
| I_g | = max. | 5 mA |

³⁾ Absolute value
Valeur absolue
Absoluter Wert

"Miniwatt"

DC 80



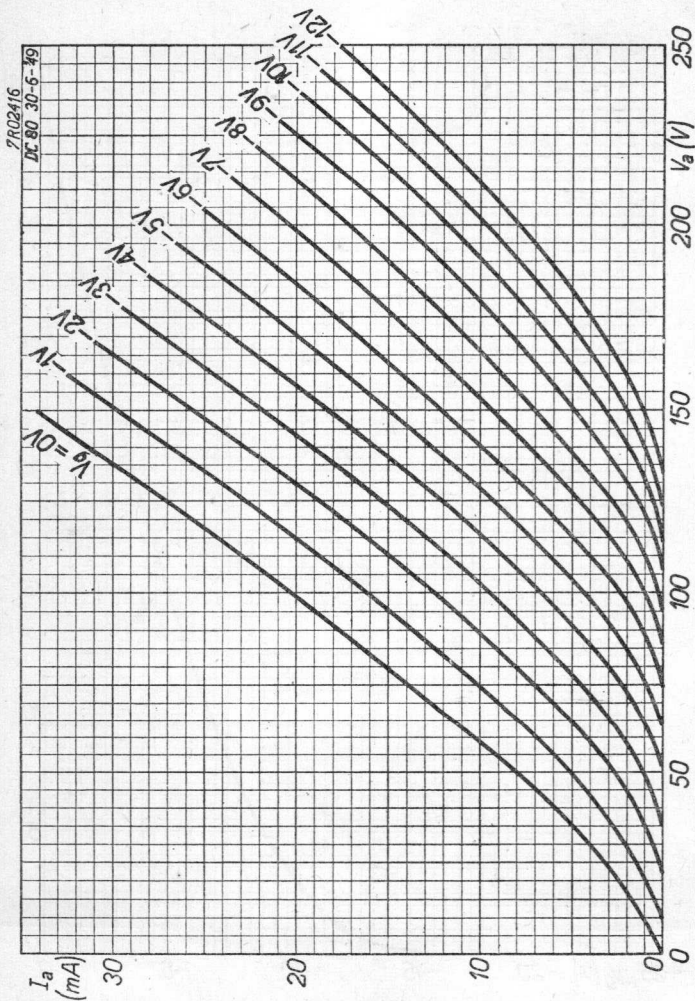
8.8.1949

Provisional
Provisoire
Vorläufig

A.

DC 80

"Miniwatt"

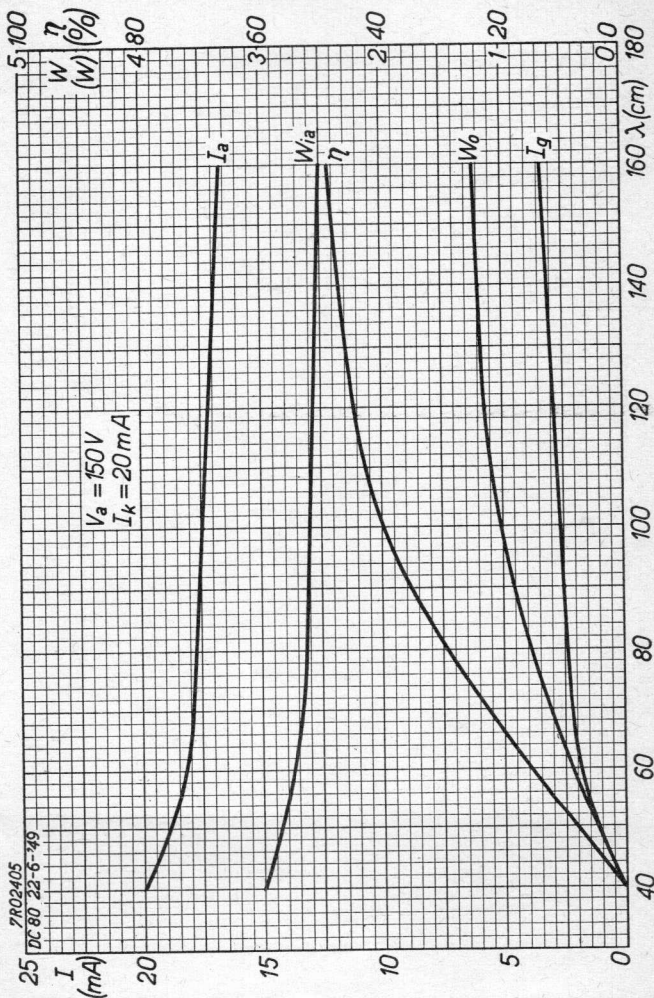


Provisional
Provisoire
Vorläufig

B.

"Miniwatt"

DC 80



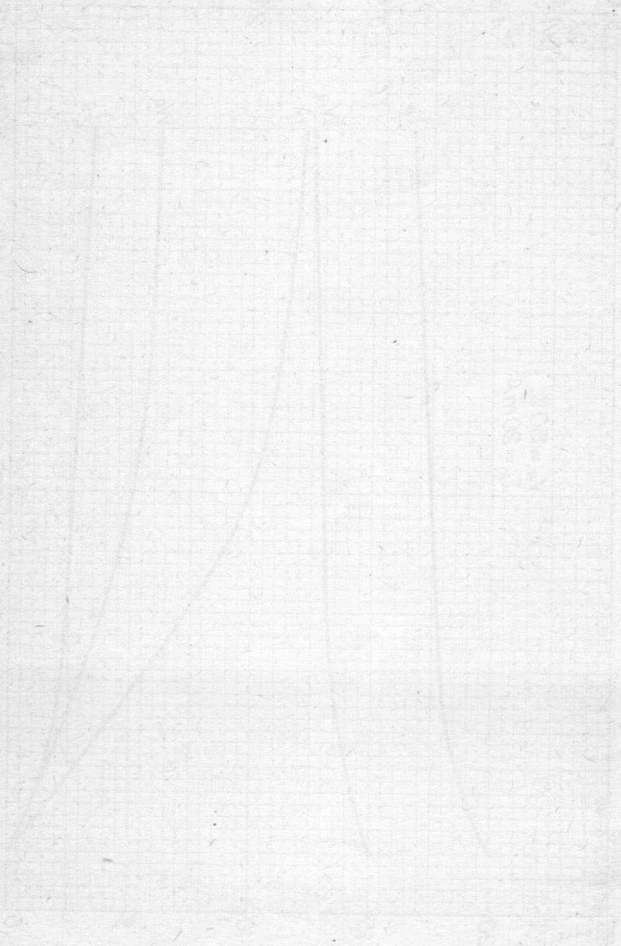
8.8.1949

Provisional
Provisoire
Vorläufig

C

DC 80

Chart



V.H.F. TRIODE for use as self-oscillating frequency changer in F.M. battery receivers

TRIODE V.H.F. pour utilisation comme tube mélangeur auto-oscillateur dans des appareils-batteries F.M.

VHF-TRIODE zur Verwendung als selbstschwingende Mischröhre in FM-Batteriegeräten

Heating : direct by D.C.
series or parallel supply

Chauffage : direct par C.C.
alimentation série ou parallèle

Heizung : direkt durch Gleichstrom
Serien- oder Parallelspeisung

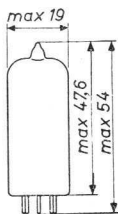
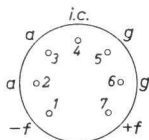
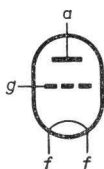
$$V_f = 1,4 \text{ V}$$

$$I_f = 50 \text{ mA}$$

Dimensions in mm

Dimensions en mm

Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Miniature

Capacitances

Capacités

Kapazitäten

$$C_g = 0,8 \text{ pF}$$

$$C_a = 1,3 \text{ pF}$$

$$C_{ag} = 3,3 \text{ pF}$$

Typical characteristics

Caractéristiques types

Kenndaten

| | | | |
|-------|------|------|----------|
| V_a | 40 | 67,5 | 90 V |
| V_g | 0 | 0 | -3 V |
| I_a | 1,5 | 4,2 | 3 mA |
| S | 0,9 | 1,2 | 1,1 mA/V |
| μ | 11,1 | 11,6 | 11,5 |

DC90**PHILIPS**

Operating characteristics as self-oscillating frequency changer

Caractéristiques d'utilisation comme tube mélangeur auto-oscillateur

Betriebsdaten als selbstschwingende Mischröhre

| | | |
|--------------------|---|----------------------|
| V_a | = | 90 V |
| V_{osc} | = | 5,5 V _{eff} |
| R_g | = | 1 M Ω |
| I_g | = | 6 μ A |
| r_g (f=100 Mc/s) | = | 12 k Ω |

Noise figure
Indice de souffle = 18
Rauschzahl

Limiting values

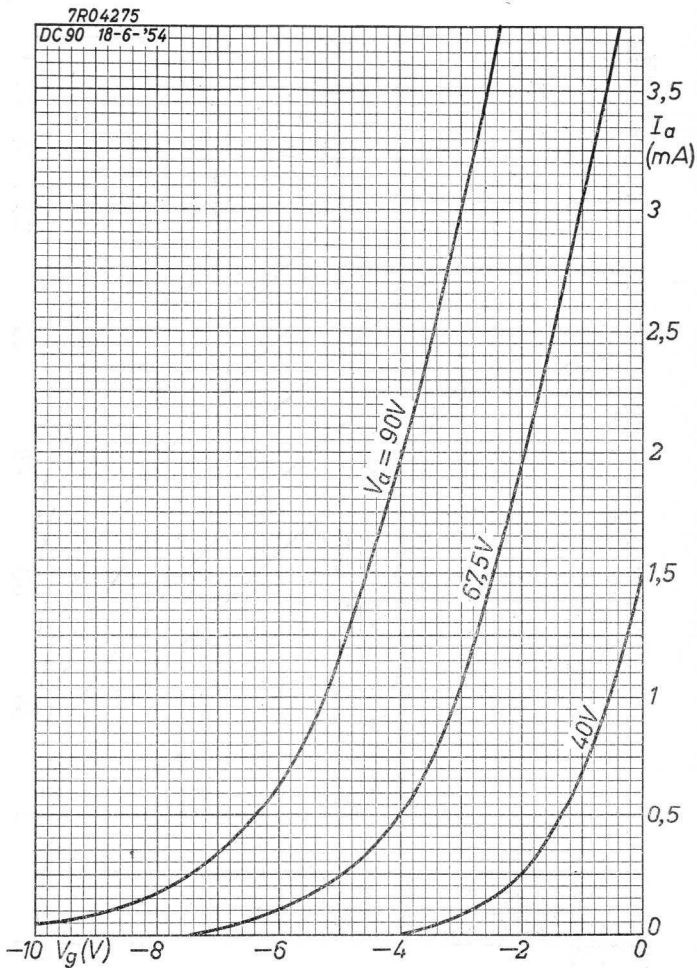
Caractéristiques limites

Grenzdaten

| | | |
|------------------------|--------|---------------|
| V_{a_0} | = max. | 140 V |
| V_a | = max. | 90 V |
| W_a | = max. | 0,6 W |
| I_k | = max. | 5,5 mA |
| R_g | = max. | 3 M Ω |
| R_g ($W_a < 0,4$ W) | = max. | 10 M Ω |

PHILIPS

DC90

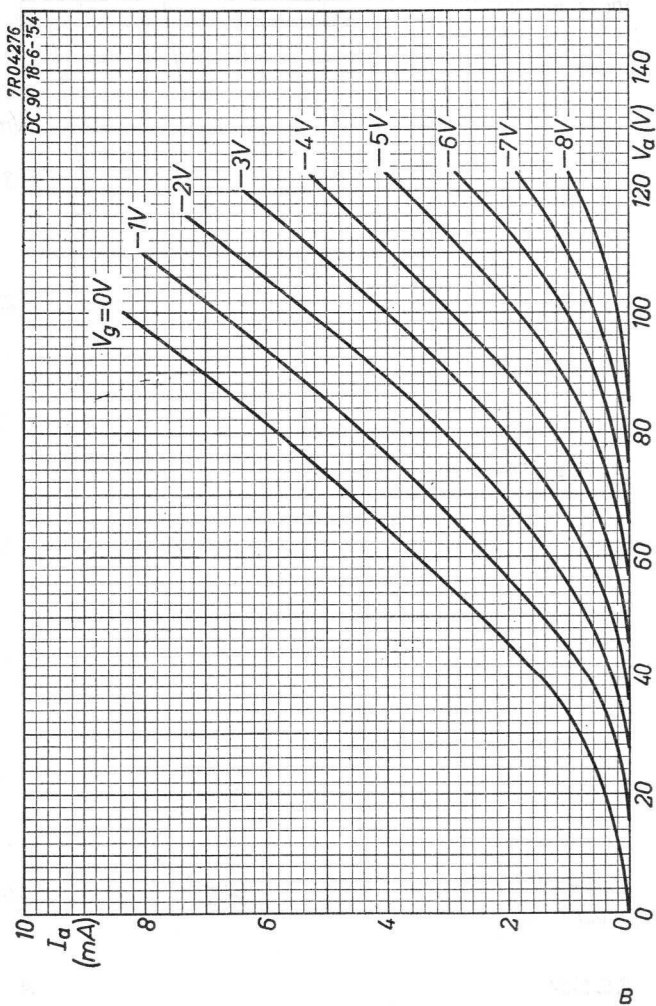


6.6.1954

A

DC90

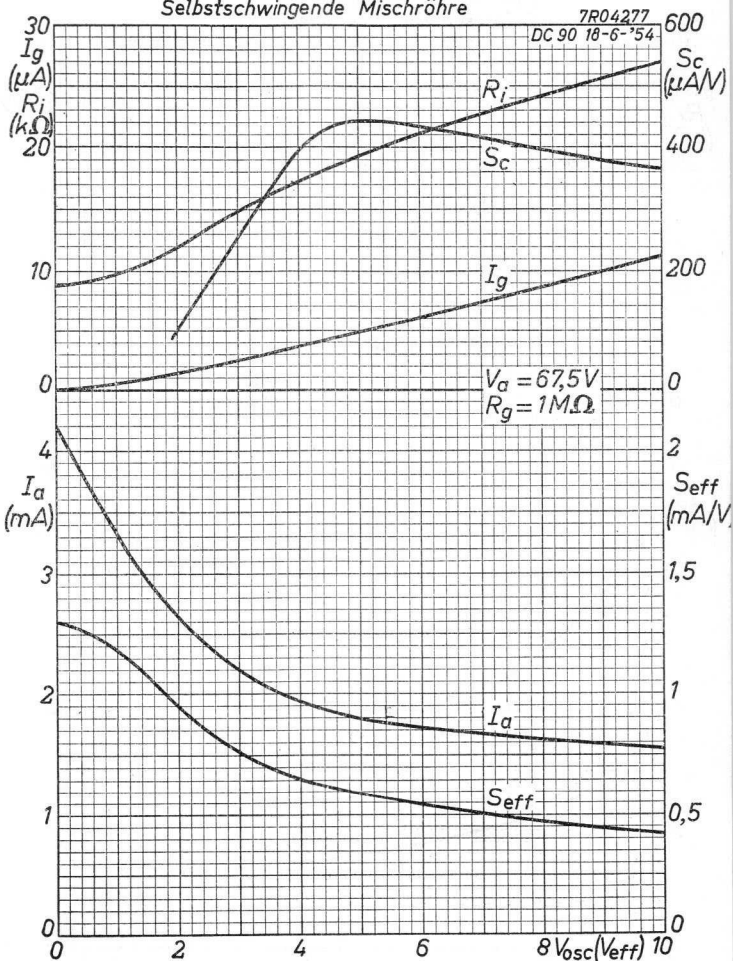
PHILIPS



PHILIPS

DC90

Self-oscillating frequency changer
Tube mélangeur auto-oscillateur
Selbstschwingende Mischröhre

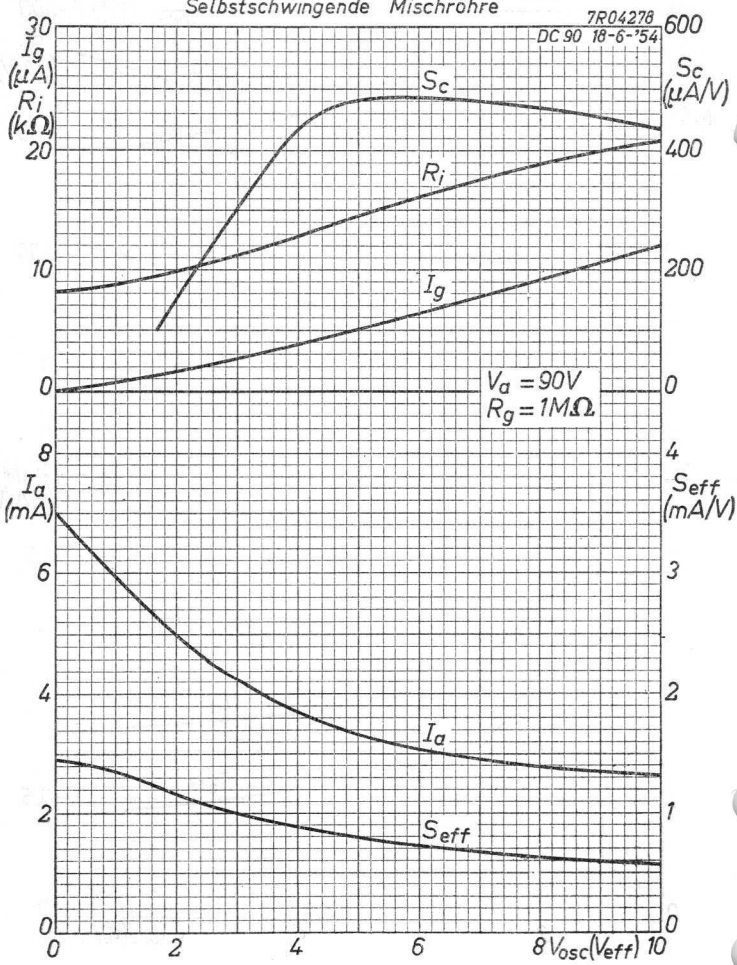


6.6.1954

C

DC90**PHILIPS**

Self-oscillating frequency changer
Tube mélangeur auto-oscillateur
Selbstschwingende Mischröhre



"Miniwatt" DCC 90

R.F. DOUBLE TRIODE for battery operation
 TRIODE H.F. DOUBLE pour opération batterie
 H.F. DOPPELTRIODE für Batteriebetrieb

Heating: direct by battery current, rectified A.C.
 or D.C.; series or parallel supply
 Chauffage: direct par courant batterie, C.A. redressé
 ou C.C.; alimentation en série ou en
 parallèle
 Heizung: direkt durch Batteriestrom, gleichgerich-
 teten Wechselstrom oder Gleichstrom;
 Serien- oder Parallelspeisung

Parallel supply: $V_f = 1,4 \text{ V}^1)$ $2,8 \text{ V}^2)$
 Alimentation en $I_f = 220 \text{ mA}$ 110 mA
 parallèle:

Parallelspeisung: Pins
 Broches neg. 1+7 1
 Stifte pos. 4 7

Series supply: $V_f = 1,35 \text{ V}^1)$ $2,7 \text{ V}^2)$
 Alimentation en
 série: Pins
 Seriënspeisung: Broches neg. 1+7 1
 Stifte pos. 4 7

Capacitances $C_g = C_{g'} = 0,9 \text{ pF}$
 Capacités $C_a = C_{a'} = 1,0 \text{ pF}$
 Kapazitäten $C_{ag} = C_{a'g'} = 3,2 \text{ pF}$
 $C_{aa'} = 0,32 \text{ pF}$

1) Two filament sections in parallel
 Les deux parties du filament en parallèle
 Die zwei Glühfadenteile parallel

2) Two filament sections in series. A resistor must be
 connected between pins 1 and 4 to by-pass the ex-
 cess cathode current in this filament section.

Les deux parties du filament en série. Il faut con-
 necter une résistance entre les broches 1 et 4 pour
 dériver le courant cathodique excessif dans cette
 partie du filament.

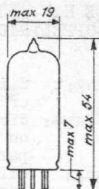
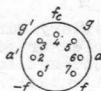
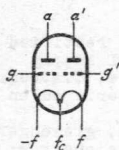
Die zwei Glühfäden in Reihe. Es muss ein Wider-
 stand zwischen den Stiften 1 und 4 geschaltet wer-
 den, damit der Kathodenüberstrom in diesem Teil
 des Glühfadens abgeleitet wird.

DCC90*"Miniwatt"*

Dimensions in mm

Dimensions en mm

Abmessungen in mm



Base, culot, Fuss: Miniature

Typical characteristics (each triode)

Caractéristiques typiques (par triode)

Kenndaten (je Triode)

| | | |
|-------|---|----------------|
| V_a | = | 90 V |
| V_g | = | -2,5 V |
| I_a | = | 3,7 mA |
| S | = | 1,8 mA/V |
| μ | = | 15 |
| R_i | = | 8,3 k Ω |

Operating characteristics as R.F. push-pull amplifier or oscillator at 40 Mc/s (intermittent operation)

Caractéristiques d'utilisation comme amplificatrice push-pull H.F. ou oscillatrice à 40 Mc/s (service intermittent)

Betriebsdaten als H.F. Gegentaktverstärker oder Oszillator bei 40 MHz (aussetzender Betrieb)

| | | |
|-----------|---|---------------------|
| V_a | = | 135 V |
| V_g | = | -20 V ¹⁾ |
| V_{i_p} | = | 2x45 V |
| I_a | = | 2x15 mA |
| I_g | = | approx. 2x2,5 mA |
| W_{g_i} | = | approx. 0,2 W |
| W_o | = | approx. 2 W |

¹⁾ Obtained from fixed supply or by means of a cathode resistor of 570 Ω or a grid resistor of 4 k Ω .
Obtenue d'une tension fixe, par moyen d'une résistance cathodique de 570 Ω ou d'une résistance de grille de 4 k Ω .

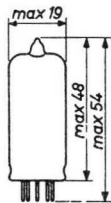
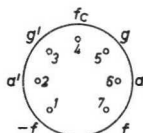
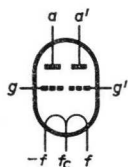
Erhalten von einer festen Vorspannung oder mittels eines Kathodenwiderstandes von 570 Ω oder eines Gitterwiderstandes von 4 k Ω .

R.F. DOUBLE TRIODE for battery operation
 TRIODE H.F. DOUBLE pour opération batterie
 HF- DOPPELTRIODE für Batteriebetrieb

Heating: direct by D.C.
 series or parallel supply
 Chauffage: direct par C.C.
 alimentation en série ou en parallèle
 Heizung: direkt durch Gleichstrom
 Serien- oder Parallelspeisung

| | | | |
|---------------------------|---------|---------------------|---------------------|
| Parallel supply | Vf = | 1,4 V ¹⁾ | 2,8 V ²⁾ |
| Alimentation en parallèle | If = | 220 mA | 110 mA |
| Parallelspeisung | Pins | } neg.1+7 pos. 4 | 1 7 |
| | Broches | | |
| | Stifte | | |
| Series supply | Vf = | 1,3 V ¹⁾ | 2,6 V ²⁾ |
| Alimentation en série | Pins | } neg.1+7 pos. 4 | 1 7 |
| Serienspeisung | Broches | | |
| | Stifte | | |

Dimensions in mm Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Miniature

| | | |
|--------------|---------------------------------------|---------|
| Capacitances | C _g = C _{g'} = | 0,9 pF |
| Capacités | C _a = C _{a'} = | 1,0 pF |
| Kapazitäten | C _{ag} = C _{a'g'} = | 3,2 pF |
| | C _{aa'} = | 0,32 pF |

1)
 Two filament sections in parallel
 Les deux parties du filament en parallèle
 Die zwei Glühfadenteile parallel

2)
 Two filament sections in series
 Les deux parties du filament en série
 Die zwei Glühfadenteile in Reihe

Typical characteristics (each triode)
 Caractéristiques types (par triode)
 Kenndaten (je Triode)

| | | |
|-------|---|----------------|
| V_a | = | 90 V |
| V_g | = | -2,5 V |
| I_a | = | 3,7 mA |
| S | = | 1,8 mA/V |
| μ | = | 15 |
| R_i | = | 8,3 k Ω |

Operating characteristics as R.F. push-pull amplifier
 or oscillator at 40 Mc/s (intermittent operation)
 Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice
 push-pull H.F. ou oscillatrice à 40 Mc/s (service in-
 termittent)

Betriebsdaten als HF- Gegentaktverstärker oder Os-
 zillator bei 40 MHz (aussetzender Betrieb)

| | | |
|-----------|---|---------------------|
| V_a | = | 135 V |
| V_g | = | -20 V ¹⁾ |
| V_{i_p} | = | 2x45 V |
| I_a | = | 2x15 mA |
| I_g | = | approx. 2x2,5 mA |
| W_{G_i} | = | approx. 0,2 W |
| W_o | = | approx. 2 W |

Limiting values (intermittent operation)
 Caractéristiques limites (service intermittent)
 Grenzdaten (aussetzender Betrieb)

| | | | | | |
|--------|--------|-------|-------|--------|------------------------|
| V_a | = max. | 135 V | I_a | = max. | 2x15 mA ²⁾ |
| $-V_g$ | = max. | 30 V | I_g | = max. | 2x2,5 mA ²⁾ |
| | | | W_a | = max. | 2x1 W ²⁾ |

¹⁾ Obtained from fixed supply or by means of a cath-
 ode resistor of 570 Ω or a grid resistor of 4 k Ω .
 Obtenue d'une tension fixe, par moyen d'une ré-
 sistance cathodique de 570 Ω ou d'une résistance
 de grille de 4 k Ω

Erhalten von einer festen Vorspannung oder mit-
 tels eines Kathodenwiderstandes von 570 Ω oder ei-
 nes Gitterwiderstandes von 4 k Ω

²⁾ For continuous operation these values must be re-
 duced by 50%
 Pour service continu il faut diminuer ces valeurs
 de 50%
 Bei Dauerbetrieb sind diese Werte um 50 % zu ver-
 ringern

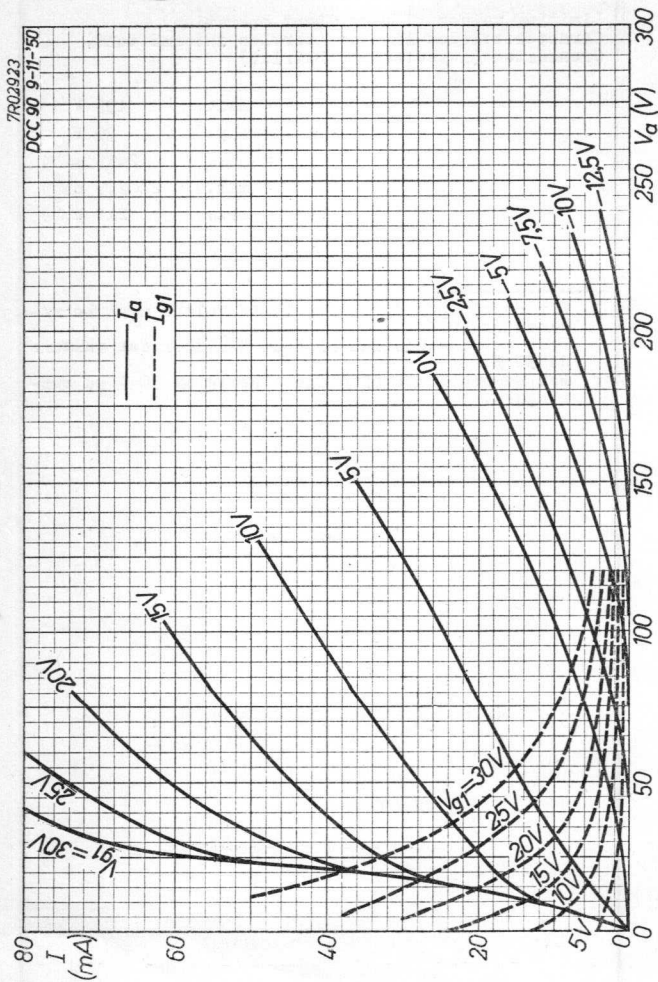
Limiting values (intermittent operation)
Caractéristiques limites (service intermittent)
Grenzdaten (aussetzender Betrieb)

| | | |
|--------|--------|-------------------------------|
| V_a | = max. | 135 V |
| $-V_g$ | = max. | 30 V |
| I_a | = max. | $2 \times 15 \text{ mA}^2$) |
| I_g | = max. | $2 \times 2,5 \text{ mA}^2$) |
| W_a | = max. | $2 \times 1 \text{ W}^2$) |

²⁾ For continuous operation these values must be reduced by 50 %.
Pour service continu il faut diminuer ces valeurs de 50 %.
Bei Dauerbetrieb sind diese Werte um 50 % zu verringern.

DCC 90

"Miniwatt"



A

SINGLE ANODE MERCURY VAPOUR RECTIFYING VALVE
 TUBE REDRESSEUR MONOPLAQUE A VAPEUR DE MERCURE
 EINANODIGE GLEICHRICHTERRÖHRE MIT QUECKSILBERDAMPF-
 FÜLLUNG

Filament : oxide-coated
 Filament : oxyde
 Heizfaden: Oxyd

Heating : direct
 Chauffage: direct
 Heizung : direkt

$V_f = 4 \text{ V}$ ^{1), 2)}
 $I_f = 2,5 \text{ A}$

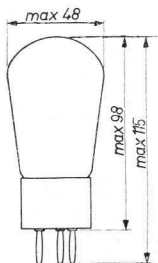
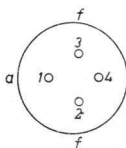
Typical characteristics
 Caractéristiques types
 Kenndaten

$V_{arc} (I_a=250\text{mA}) = 12 \text{ V}$

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

$f = \text{max. } 500 \text{ c/s}$
 $V_{inv_p} = \text{max. } 3000 \text{ V}$ ³⁾
 $V_{inv_p} = \text{max. } 2550 \text{ V}$ ⁴⁾
 $I_o = \text{max. } 250 \text{ mA}$
 $I_{a_p} = \text{max. } 1250 \text{ mA}$
 $t_{amb} = 10 - 40 \text{ }^\circ\text{C}$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: A

¹⁾ In order to ameliorate the life of the tube a preheating time of the filament of at least 15 sec. is recommended. Pour améliorer la durée de vie du tube il est recommandé de préchauffer le filament pendant 15 sec. au moins. Zur Verbesserung der Lebensdauer der Röhre wird eine Vorheizung der Katode während mindestens 15 Sek. empfohlen.

²⁾ See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

³⁾ $f = 150 \text{ c/s}$

⁴⁾ $f = 500 \text{ c/s}$

Socket
Support de tube 40465
Röhrenhalter

Mounting position: vertical with base down
Montage : vertical avec le culot en bas
Einbau : senkrecht mit Sockel unten

Net weight
Poids net 45 g
Nettogewicht

Shipping weight
Poids brut 70 g
Bruttogewicht

Operating conditions
Caractéristiques d'utilisation⁵⁾
Betriebsdaten

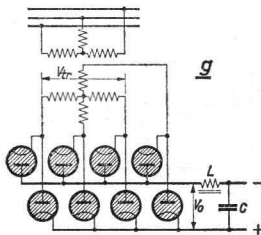
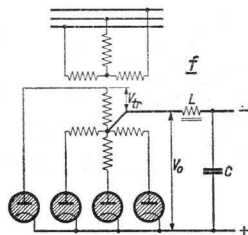
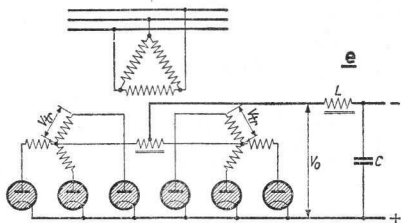
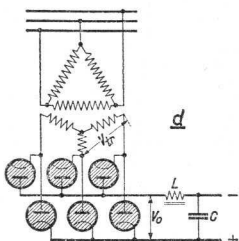
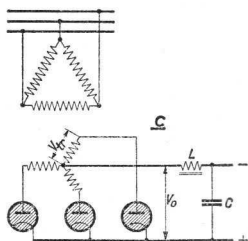
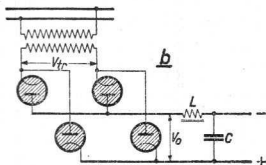
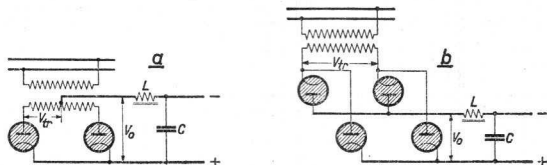
| V _{invp} = 3 kV | | | | |
|------------------------------------|--|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Circuit ⁶⁾ Schaltung | V _{tr} (V _{eff}) | V _o (V) | I _o (A) | W _o (kW) |
| a | 1060 | 950 | 0,5 | 0,48 |
| b | 2120 | 1910 | 0,5 | 0,95 |
| c | 1220 | 1430 | 0,75 | 1,07 |
| d | 2120 | 2870 | 0,75 | 2,15 |
| e | 1060 | 1240 | 1,5 | 1,86 |
| f | 1060 | 1350 | 1,0 | 1,35 |
| g | 2120 | 2700 | 1,0 | 2,70 |

2) Phase shift of $90^\circ \pm 30^\circ$ between V_a and V_r and use of a centre-tapped filament transformer is recommended
Il est recommandé d'opérer le tube avec un décalage de phase entre V_a et V_r de $90^\circ \pm 30^\circ$ et d'utiliser un transformateur de chauffage à prise médiane
Eine Phasenverschiebung von $90^\circ \pm 30^\circ$ zwischen V_a und V_r und die Verwendung eines Heiztransformators mit Mittelanzapfung wird empfohlen

5) Transformer regulation and voltage drops in the tubes are neglected
Les chutes de tension du transformateur et des tubes ont été négligées
Mit Spannungsverlusten im Transformator und in den Röhren ist keine Rechnung getragen

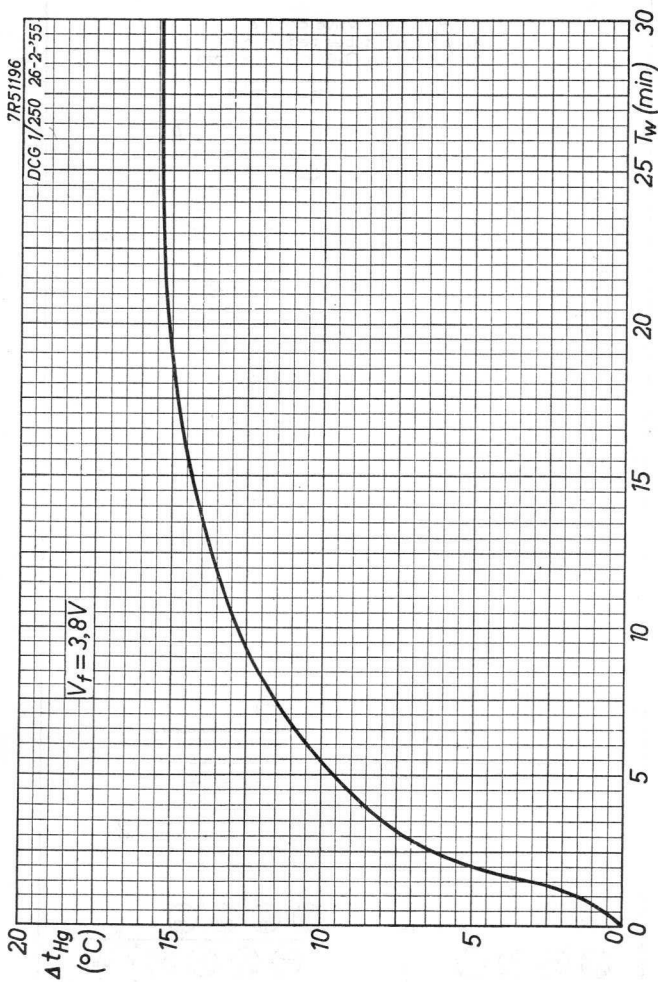
6) For circuits see page 3
Pour les circuits voir page 3
Für die Schaltungen siehe Seite 3

Rectifying valve circuits
Circuits des tubes redresseurs
Schaltungen von Gleichrichterröhren



DCG 1/250

PHILIPS



A

SINGLE ANODE MERCURY VAPOUR RECTIFYING TUBE
 TUBE REDRESSEUR MONOPLAQUE A VAPEUR DE MERCURE
 EINANODIGE GLEICHRICHTERRÖHRE MIT QUECKSILBERFÜLLUNG

Filament : oxide-coated
 Filament : oxyde
 Heizfaden: Oxyd

Heating : direct
 Chauffage: direct
 Heizung : direkt

$$V_f = 4 V^1)^2)$$

$$I_f = 2,5 A$$

Typical characteristics
 Caractéristiques types
 Kenndaten

$$V_{arc} (I_o = 250 mA) = 12 V$$

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | |
|------------|--------|----------------------|
| f | = max. | 500 c/s |
| V_{invp} | = max. | 4250 V ³⁾ |
| V_{invp} | = max. | 3600 V ⁴⁾ |
| I_{ap} | = max. | 1250 mA |
| I_o | = max. | 250 mA |
| t_{amb} | = max. | 10-40 °C |

1) In order to ameliorate the life of the tube a preheating time of the filament of at least 15 sec. is recommended. Pour améliorer la durée de vie du tube il est recommandé de préchauffer le filament pendant 15 sec. au moins. Zur Verbesserung der Lebensdauer der Röhre wird eine Vorheizung der Kathode während mindestens 15 Sek. empfohlen.

2) Phase shift of $90^\circ \pm 30^\circ$ between V_a and V_f and use of a centre-tapped filament transformer is recommended. Il est recommandé d'opérer le tube avec un décalage de phase entre V_a et V_f de $90^\circ \pm 30^\circ$ et d'utiliser un transformateur de chauffage à prise médiane. Eine Phasenverschiebung von $90^\circ \pm 30^\circ$ zwischen V_a und V_f und die Verwendung eines Heiztransformators mit Mittelanzapfung wird empfohlen.

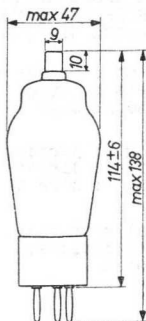
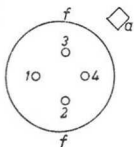
3) f = max. 150 c/s

4) f = max. 500 c/s

DCG 1.5/250

PHILIPS

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: A

Socket
Support
Fassung

40465

Cap
Capot
Haube

28 906 022

Mounting position: vertical with base down
Montage : vertical avec le culot en bas
Einbau : senkrecht mit Sockel unten

Net weight
Poids net
Nettogewicht

60 g

Shipping weight
Poids brut
Bruttogewicht

90 g

Grid-controlled MERCURY VAPOUR RECTIFYING VALVE
 TUBE REDRESSEUR A VAPEUR DE MERCURE à grille
 Gittergesteuerte GLEICHRICHTERRÖHRE MIT QUECKSILBER-
 DAMPFÜLLUNG

Filament : oxide-coated
 Filament : oxyde
 Heizfaden: Oxyd

| | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|
| Heating : direct | $V_f =$ | 5 V ¹⁾ |
| Chauffage: direct | $I_f =$ | 13,5 A |
| Heizung : direkt | $T_w = \text{min.}$ | 90 sec ²⁾ |

| | | |
|--------------|------------|-------|
| Capacitances | $C_{ag} =$ | 4 pF |
| Capacités | $C_g =$ | 13 pF |
| Kapazitäten | | |

| | | |
|-------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Typical characteristics | T_{dion} | < 500 μsec |
| Caractéristiques types | T_{ion} | < 10 μsec |
| Kenndaten | $\text{Varc } (I_0=2,5A)$ | = 12 V |

¹⁾ Phase shift of $90^\circ \pm 30^\circ$ between V_a and V_f and/or use of a centre-tapped filament transformer are recommended

Il est recommandé d'opérer le tube avec un décalage de phase entre V_a et V_f de $90^\circ \pm 30^\circ$ et/ou d'utiliser un transformateur de chauffage à prise médiane

Eine $90^\circ \pm 30^\circ$ Phasenverschiebung zwischen V_a und V_f und/oder die Verwendung eines Heiztransformators mit Mittelanzapfung wird empfohlen

²⁾ For average conditions, i.e. temperature within limits and proper distribution of mercury (see page A).

After transport and also after a long interruption of service a longer waiting time is required before anode voltage is applied to ensure proper distribution of the mercury. In general, a time of 60 minutes will be sufficient.

Pour les conditions, où les températures se trouvent entre leurs limites et où il existe une bonne répartition du mercure (voir page A).

Après le transport et après une longue interruption de service il faut prévoir un délai d'attente plus long avant que la tension d'anode soit appliquée, afin d'obtenir une propre répartition du mercure. En général, un délai de 60 minutes sera suffisant.

(siehe Seite 2)

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

| | | |
|---------------------|--------|---------------------|
| $V_a \text{ inv}_p$ | = max. | 27 kV ¹⁾ |
| V_{ap} | = max. | 27 kV |
| I_o | = max. | 2,5 A ²⁾ |
| I_{ap} | = max. | 10 A |
| I_{surge} | = max. | 100 A ³⁾ |
| $-V_g$ | = max. | 300 V ⁴⁾ |
| I_g | = max. | 25 mA ²⁾ |
| I_{gp} | = max. | 125 mA |

| | | | | | | |
|-------------------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| $V_a \text{ inv}_p$ | kV | 27 | 21 | 15 | 13 | 10 |
| t_{Hg} ⁵⁾ | °C | 30-40 | 30-45 | 25-50 | 25-55 | 25-60 |
| t_{amb} ⁶⁾ | °C | 20-25 | 20-30 | 15-35 | 15-40 | 15-45 |

When the anode voltage V_a is negative, the grid voltage must never be positive

La tension de grille V_g ne doit jamais être positive, quand la tension anodique V_a est négative

Bei negativer Anodenspannung V_a darf die Gitterspannung niemals positiv sein

1) $f = \text{max. } 150 \text{ c/s}$ 2) $T_{av} = \text{max. } 30 \text{ sec}$

3) Max. duration 0.1 sec
Durée max. 0,1 sec
Zeitdauer max. 0,1 Sek.

4) Direct voltage; before conduction
Tension directe; avant l'allumage
Gleichspannung; gelöschte Röhre

5) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

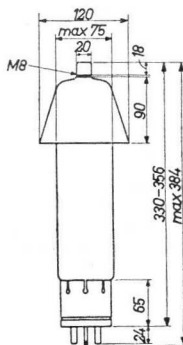
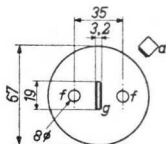
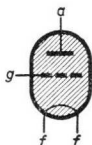
6) With natural cooling; approximate values
A refroidissement par convection; valeurs approchées
Mit Kühlung durch Konvektion; Näherungswerte

Betreffs T_w , Seite 1

Für normale Betriebsverhältnisse, d.h. zwischen den Grenzen liegende Temperaturen und richtige Quecksilberverteilung (siehe Seite A).

Nach Transport oder nach längerer Unterbrechung des Betriebs ist vor der Anlegung der Anodenspannung eine längere Wartezeit einzuhalten, damit das Quecksilber sich richtig verteilt. Im allgemeinen wird eine Anheizzeit von 60 Minuten genügen

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



| | |
|--------------------------------|-------|
| Socket | |
| Support | 40209 |
| Fassung | |
| Top cap | |
| Chapeau de connexion supérieur | 40620 |
| Anschlusshaube | |
| Anode cap | |
| Chapeau d'anode | 40616 |
| Anodenkappe | |

This cap must always be mounted on the valve, thus also during preheating
 Aussi pendant le préchauffage ce chapeau doit être monté sur le tube
 Die Anodenkappe muss auch während der Vorwärmung auf der Röhre montiert sein

Mounting position: vertical with base down
 Montage : vertical avec le culot en bas
 Einbau : senkrecht mit dem Sockel unten

| | |
|-----------------|---------|
| Net weight | |
| Poids net | 0,75 kg |
| Nettogewicht | |
| Shipping weight | |
| Poids brut | 2,3 kg |
| Bruttogewicht | |

Operating conditions

Caractéristiques d'utilisation ¹⁾

Betriebsdaten

| | | |
|---|---|--------|
| V_g (V_a inv _p = 27 kV) | = | -100 V |
| V_g (V_a inv _p = 10 kV) | = | -50 V |
| I_g | = | 2 mA |

| V_a inv _p = 27 kV | | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|---------------|--------------|---------------|
| Circuit ²⁾ Schaltung | V_{tr} (kV _{eff}) | V_o (kV) | I_o (A) | W_o (kW) |
| a | 9,5 | 8,6 | 5 | 43 |
| b | 19,1 | 17,2 | 5 | 86 |
| c | 11 | 12,9 | 7,5 | 97 |
| d | 19,1 | 25,8 | 7,5 | 194 |
| e | 9,5 | 11,2 | 15 | 168 |
| f | 9,5 | 12,1 | 10 | 121 |
| g | 19,1 | 24,3 | 10 | 243 |

¹⁾ Transformer regulation and voltage drops in the tubes are neglected

Les chutes de tension du transformateur et dans les tubes ont été négligées

Mit Spannungsverlusten im Transformator und in den Röhren ist keine Rechnung getragen

²⁾ For circuits see page 5

Pour les circuits voir page 5

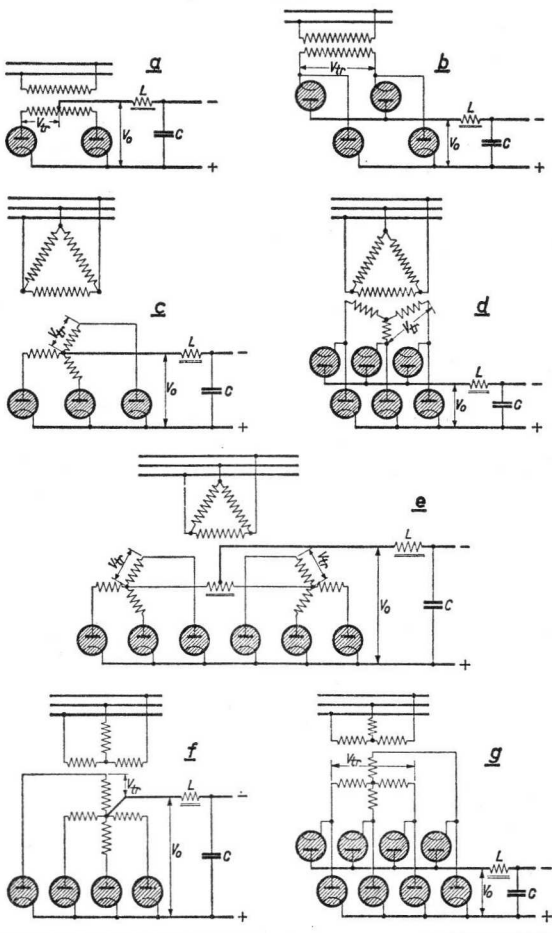
Für die Schaltungen siehe Seite 5

³⁾ (page 2). If the equipment is started not more than twice daily it is permitted to apply high tension at a condensed mercury temperature which is 5 °C less than the values mentioned in the table.

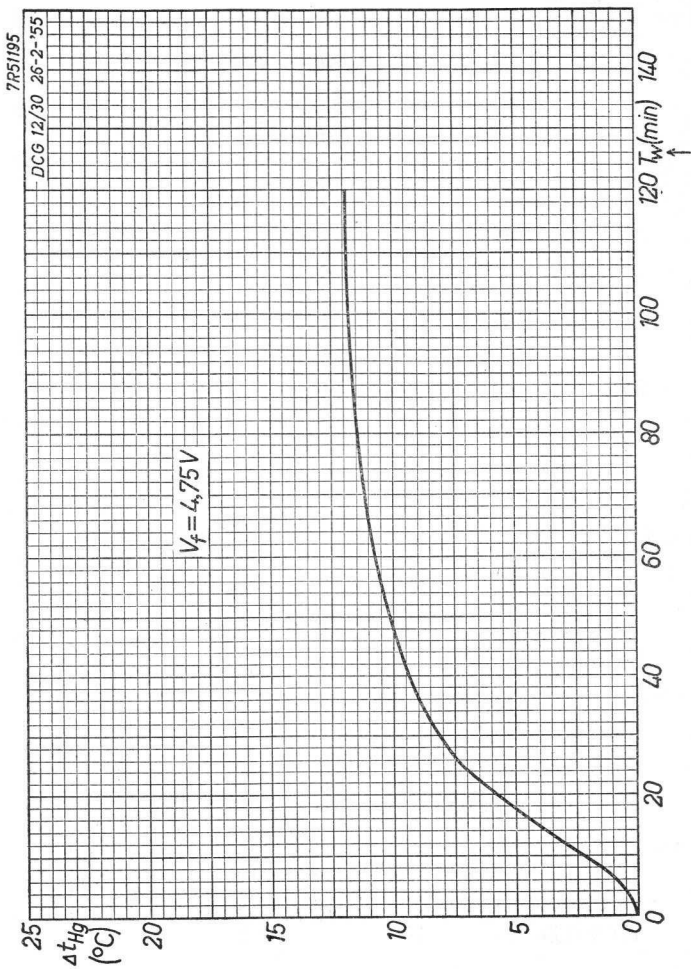
(page 2). Si l'équipement n'est mis en circuit que deux fois par jour au max., il est permis d'appliquer la haute tension à une température du mercure condensé qui est de 5 °C moins que les valeurs mentionnées dans la table.

(Seite 2). Wenn die Anlage nicht mehr als zweimal täglich eingeschaltet wird, ist es erlaubt die Hochspannung bei einer Temperatur des kondensierten Quecksilbers die um 5 °C niedriger ist als die in der Tabelle erwähnten Werte einzuschalten.

Rectifying valve circuits
Circuits des tubes redresseurs
Schaltungen von Gleichrichterröhren

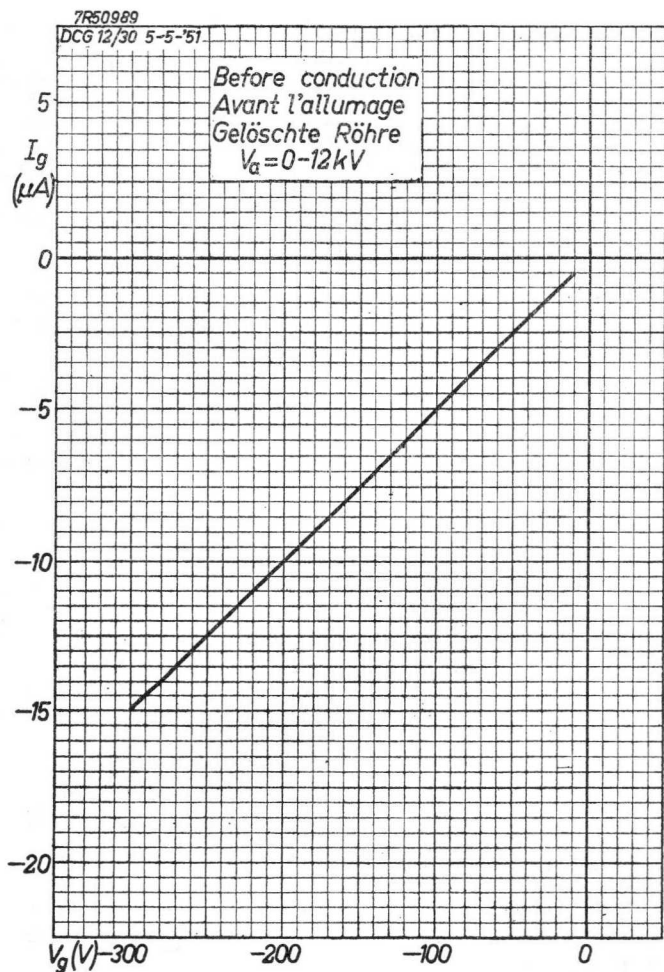




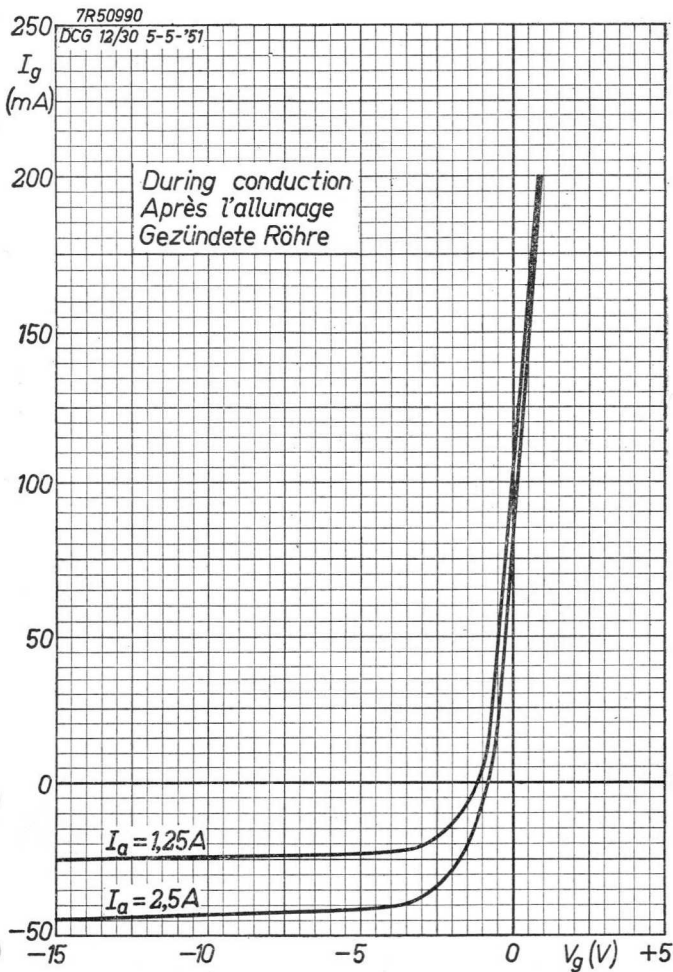


DCG 12/30

PHILIPS



B

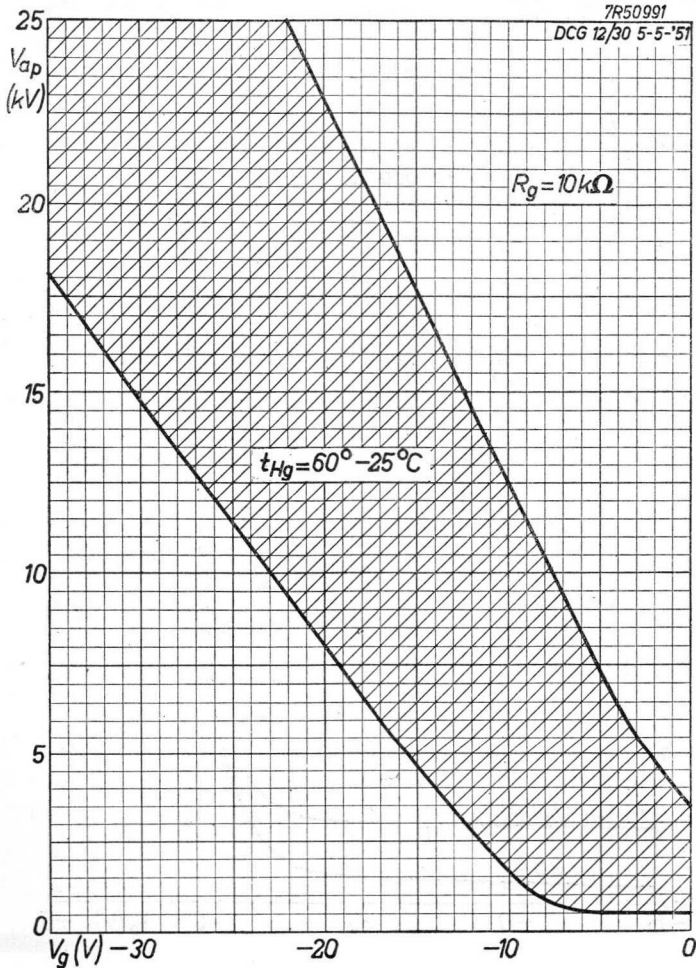


DCG 12/30

PHILIPS

7R50991

DCG 12/30 5-5-'51



SINGLE ANODE MERCURY VAPOUR RECTIFYING VALVE
 TUBE REDRESSEUR MONOPLAQUE A VAPEUR DE MERCURE
 EINANODIGE GLEICHRICHTERRÖHRE MIT QUECKSILBERDAMPFFÜLLUNG

Filament : oxide-coated
 Filament : oxyde
 Heizfaden: Oxyd

Heating : direct
 Chauffage: direct
 Heizung : direkt

$V_f = 2,5 \text{ V}^1)$
 $I_f = 4,8 \text{ A}$
 $T_w = \text{min. } 30 \text{ s}^2)$

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | |
|-------------------------------|---------------|------------|
| I_0 | = max. 0,25 A | max. 0,5 A |
| I_{a_p} | = max. 1 A | max. 2 A |
| V_{inv_p} (max. 150 c/s) | = max. 10 kV | max. 2 kV |
| $t_{Hg}^3)$ | = 25 - 60 °C | 25 - 70 °C |
| $t_{amb}^4)$ | = 15 - 40 °C | 15 - 50 °C |

General characteristics
 Caractéristiques générales $V_{arc} (I_0 = 0,25 \text{ A}) = 12 \text{ V}$ ←
 Allgemeine Daten

- 1) Phase shift of $90^\circ \pm 30^\circ$ between V_a and V_f and use of a centre-tapped filament transformer is recommended ←
 Il est recommandé d'opérer le tube avec un décalage de phase entre V_a et V_f de $90^\circ \pm 30^\circ$ et d'utiliser un transformateur de chauffage à prise médiane
 Eine Phasenverschiebung von $90^\circ \pm 30^\circ$ zwischen V_a und V_f und die Verwendung eines Heiztransformators mit Mittelanzapfung wird empfohlen
- 2) Waiting time after transport at least 30 minutes
 Délai d'attente après le transport au moins 30 minutes
 Wartezeit nach Transport mindestens 30 Minuten
- 3) If the equipment is started max. twice daily it is permitted to apply the high tension at a condensed mercury temperature of 20°C ←
 Si l'équipement est mis en circuit deux fois au max. par jour, il est permis d'appliquer la haute tension à une température du mercure condensé de 20°C
 Wenn die Anlage nicht mehr als zweimal täglich eingeschaltet wird, ist es gestattet die Hochspannung bei einer Temperatur des kondensierten Quecksilbers von 20°C einzuschalten
- 4) With convection cooling only
 Seulement à refroidissement par convection
 Nur mit Kühlung durch Konvektion

DCG 4/1000

PHILIPS

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

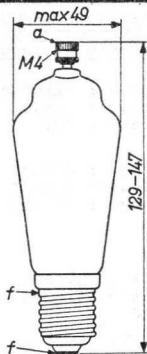
DCG 4/1000 ED

Base, culot, Sockel: Edison
Socket, support, Fassung: E3 000 22



Net weight
Poids net
Nettogewicht

65 g



Shipping weight
Poids brut
Bruttogewicht

155 g

DCG 4/1000 G

Base : Medium 4p with bayonet
Culot : Medium 4p à baïonnette
Sockel: Medium 4p mit Bajonett

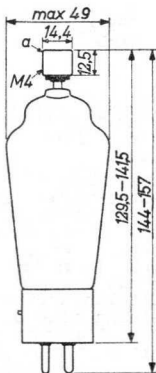
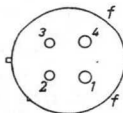
Socket :
Support: 40218 - 03 1)
Fassung:

Cap, capot, Haube: 40619



Net weight
Poids net
Nettogewicht

80 g



Shipping weight
Poids brut
Bruttogewicht

125 g

1) At voltages above 2 kV the socket must be insulated from the chassis
A des tensions au-dessus de 2 kV le support faut être isolé du châssis
Bei Spannungen über 2 kV muss die Fassung vom Chassis isoliert werden

Mounting position: vertical with base down
 Montage : vertical avec le culot en bas
 Einbau : senkrecht mit dem Sockel unten

Operating conditions
 Caractéristiques d'utilisation ¹⁾
 Betriebsdaten

| V _{invp} = 10 kV | | | | |
|------------------------------------|---|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Circuit ²⁾ Schaltung | V _{tr} (kV _{eff}) | V _o (kV) | I _o (A) | W _o (W) |
| a | 3,5 | 3,2 | 0,5 | 1590 |
| b | 7,1 | 6,4 | 0,5 | 3180 |
| c | 4,1 | 4,8 | 0,75 | 3600 |
| d | 7,1 | 9,6 | 0,75 | 7200 |
| e | 3,5 | 4,1 | 1,5 | 6200 |
| f | 3,5 | 4,5 | 1 | 4500 |
| g | 7,1 | 9,0 | 1 | 9000 |

| V _{invp} = 2 kV | | | | |
|------------------------------------|---|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Circuit ²⁾ Schaltung | V _{tr} (kV _{eff}) | V _o (kV) | I _o (A) | W _o (W) |
| a | 0,71 | 0,63 | 1 | 630 |
| b | 1,41 | 1,27 | 1 | 1270 |
| c | 0,82 | 0,96 | 1,5 | 1430 |
| d | 1,41 | 1,91 | 1,5 | 2870 |
| e | 0,71 | 0,83 | 3 | 2480 |
| f | 0,71 | 0,90 | 2 | 1800 |
| g | 1,41 | 1,80 | 2 | 3600 |

1) Transformer regulation and voltage drops in the valves are neglected

Les chutes de tension du transformateur et des tubes ont été négligées

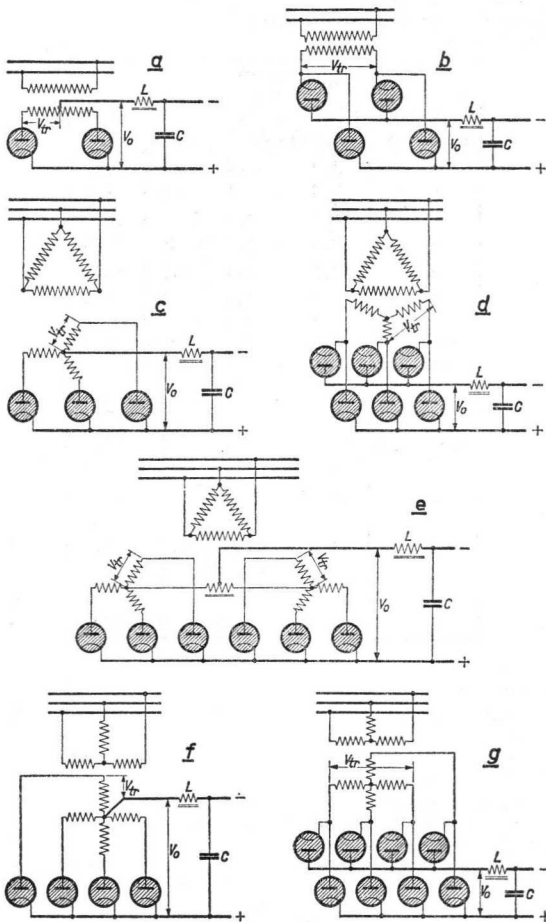
Mit Spannungsverlusten im Transformator und in den Röhren ist keine Rechnung getragen

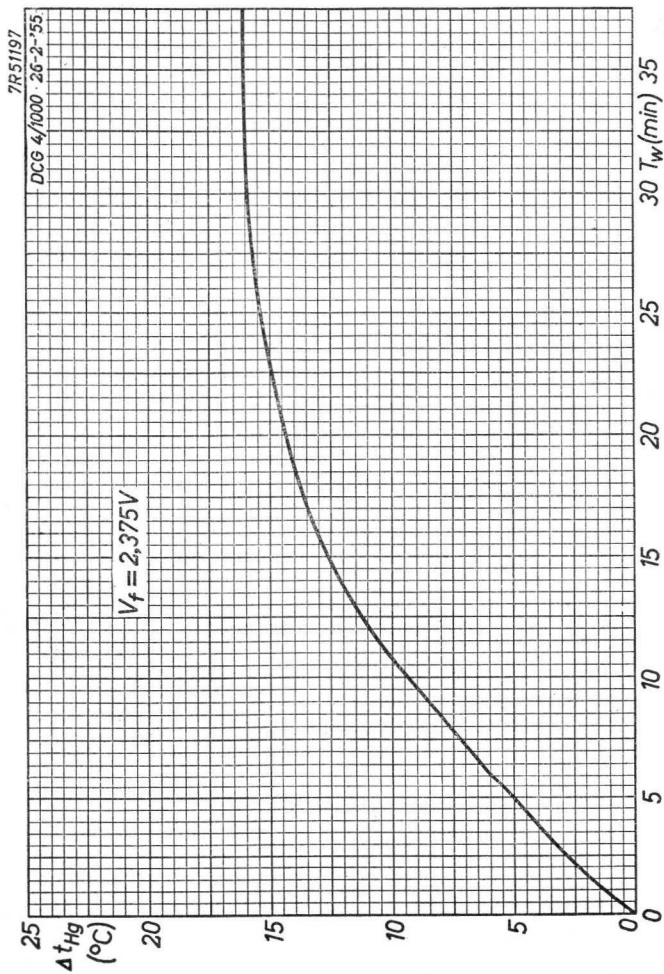
2) For circuits see page 4

Pour les circuits voir page 4

Für die Schaltungen siehe Seite 4

Rectifying valve circuits
Circuits des tubes redresseurs
Schaltungen von Gleichrichterröhren



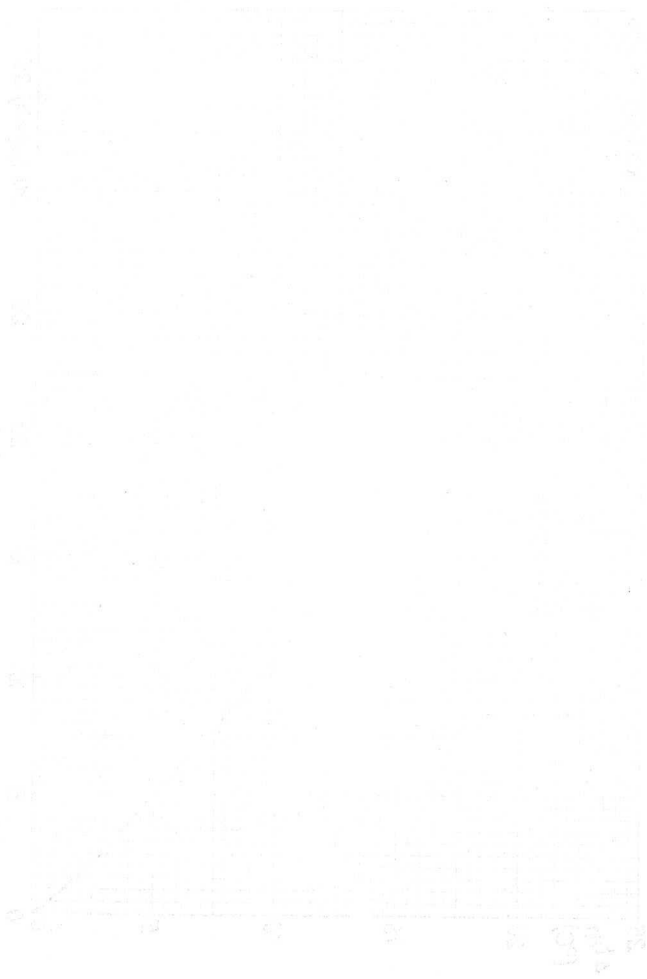


3.3.1955

A

1968 AUG 10

PHOTO COPY



Mounting position: vertical with base down
 Montage : vertical avec le culot en bas
 Einbau : senkrecht mit dem Sockel unten

Net weight
 Poids net 200 g
 Nettogewicht

Shipping weight
 Poids brut 370 g
 Bruttogewicht

2) Concerning Tw page 1

For average conditions, i.e. temperature within limits and proper distribution of mercury
 After transport and also after a long interruption of service a longer waiting time is required before anode voltage is applied to ensure proper distribution of the mercury. In general, a time of 30 minutes will be sufficient

Concernant Tw page 1

Pour les conditions, où les températures se trouvent entre leurs limites et où il existe une bonne répartition du mercure
 Après le transport et après une longue interruption de service il faut prévoir un délai d'attente plus long avant que la tension d'anode soit appliquée, afin d'obtenir une propre répartition du mercure. En général, un délai de 30 minutes sera suffisant

Betreffs Tw Seite 1

Für normale Betriebsverhältnisse, d.h. zwischen den Grenzen liegende Temperaturen und richtige Quecksilberverteilung
 Nach Transport oder nach längerer Unterbrechung des Betriebs ist vor der Anlegung der Anodenspannung eine längere Wartezeit einzuhalten, damit das Quecksilber sich richtig verteilt. Im allgemeinen wird eine Wartezeit von 30 Minuten genügen

6) If the equipment is started max. twice daily it is permitted to apply the high tension at a condensed mercury temperature of 20°C

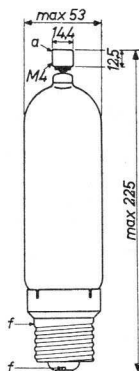
Si l'équipement est mis en circuit deux fois au max. par jour, il est permis d'appliquer la haute tension à une température du mercure condensé de 20°C
 Wenn die Anlage nicht mehr als zweimal täglich eingeschaltet wird, ist es gestattet die Hochspannung bei einer Temperatur des kondensierten Quecksilbers von 20°C einzuschalten

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm

Base, culot, Sockel: Goliath

Socket
 Support 65909BG/01
 Fassung

Cap, capot, Haube : 40619



Operating conditions
 Caractéristiques d'utilisation ¹⁾
 Betriebsdaten

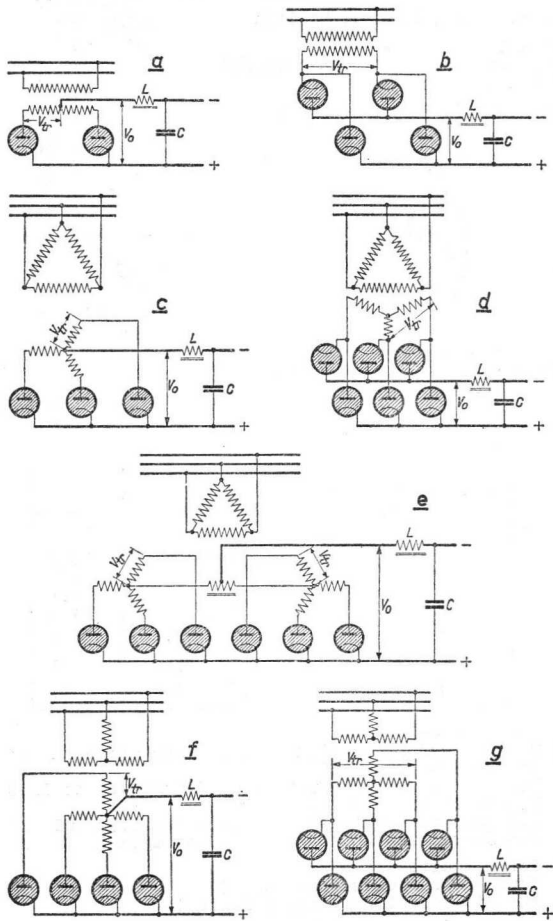
$$V_a \text{ inv}_p = 13 \text{ kV}$$

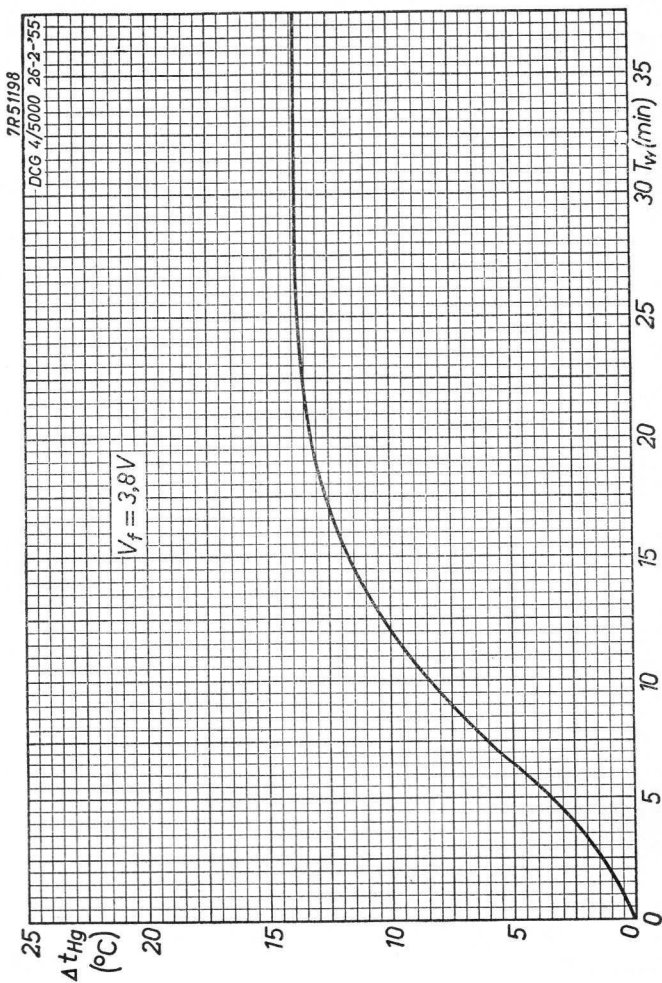
| Circuit ²⁾ Schaltung | V _{tr} (kV _{eff}) | V _o (kV) | I _o (A) | W _o (kW) |
|------------------------------------|---|------------------------|-----------------------|------------------------|
| a | 4,6 | 4,1 | 2,5 | 10,3 |
| b | 9,2 | 8,3 | 2,5 | 20,7 |
| c | 5,3 | 6,2 | 3,75 | 23,3 |
| d | 9,2 | 12,4 | 3,75 | 46,6 |
| e | 4,6 | 5,4 | 7,5 | 40,4 |
| f | 4,6 | 5,8 | 5,0 | 29 |
| g | 9,2 | 11,6 | 5,0 | 58 |

¹⁾ Transformer regulation and voltage drops in the valves are neglected
 Les chutes de tension du transformateur et dans les tubes ont été négligées
 Mit Spannungsverlusten im Transformator und in den Röhren ist keine Rechnung getragen

²⁾ For circuits see page 4
 Pour les circuits voir page 4
 Für die Schaltungen siehe Seite 4

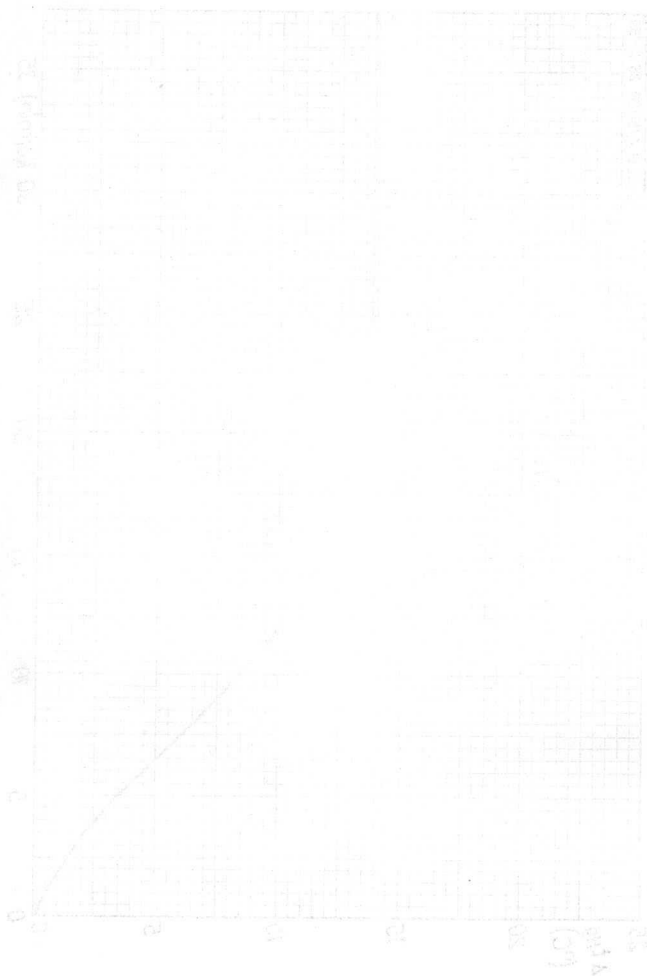
Rectifying valve circuits
 Circuits des tubes redresseurs
 Schaltungen von Gleichrichterröhren





DCG 417000

PHILIPS



4

3.3.1952

Grid-controlled MERCURY VAPOUR RECTIFYING TUBE
 TUBE REDRESSEUR A VAPEUR DE MERCURE à grille
 Gittergesteuerte GLEICHRICHTERRÖHRE MIT QUECKSILBERDAMPF-FÜLLUNG

Cathode : oxide-coated
 Cathode : oxyde
 Katode : Oxyd

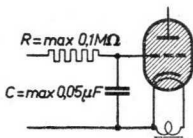
Heating : indirect, k connected to f $V_f = 5 \text{ V}$
 Chauffage: indirect, k connectée à f $I_f = 30 \text{ A}$
 Heizung : indirekt, k verbunden mit f $T_w = \text{min. } 10 \text{ min}$

Capacitances $C_{ag} = 4 \text{ pF}$
 Capacités $C_g = 15 \text{ pF}$
 Kapazitäten

Typical characteristics $V_{arc} (I_o = 6 \text{ A}) = 12 \text{ V}$
 Caractéristiques types $T_{ion} < 50 \text{ } \mu\text{sec}$
 Kenndaten $T_{dion} < 1000 \text{ } \mu\text{sec}$

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

$V_a \text{ inv}_{p2)} = \text{max. } 13 \text{ kV}$
 $V_a \text{ fwd}_{p3)} = \text{max. } 13 \text{ kV}$
 $I_o = \text{max. } 6 \text{ A}$
 $I_{ap} = \text{max. } 25 \text{ A}$
 $I_{\text{surge}} 4) = \text{max. } 250 \text{ A}$
 $I_g 3) = \text{max. } 50 \text{ mA}$
 $I_{gp} = \text{max. } 250 \text{ mA}$
 $t_{Hg} = 25 - 55 \text{ } ^\circ\text{C}$
 $t_{\text{amb}} 5) = 20 - 45 \text{ } ^\circ\text{C}$



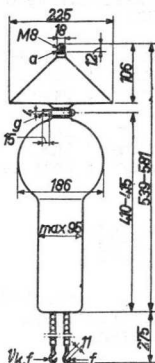
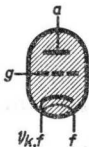
During continuous operation V_g must never be positive when V_a is negative. Use of grid control for continuous reduction of the output voltage is not recommended.

Pendant le fonctionnement continu V_g ne doit jamais être positif quand V_a est négatif. Il n'est pas recommandé d'utiliser la commande de grille pour obtenir une diminution permanente de la tension de sortie.

Während Dauerbetrieb soll V_g niemals positiv sein wenn V_a negativ ist. Es wird nicht empfohlen die Gittersteuerung zur Erhaltung einer fortwährenden Verringerung der Ausgangsspannung zu verwenden.

2), 3), 4), 5) See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Plug pin for grid
 connection
 Fiche pour connexion
 de la grille
 Steckerstift für
 Gitteranschluss

08 281 72

Anode cap
 Chapeau d'anode
 Anodenkappe

40612

Mounting position: vertical with anode terminal up
 Montage : vertical avec la borne d'anode en haut
 Einbau : senkrecht mit dem Anodenanschluss oben

Net weight
 Poids net
 Nettogewicht

2,3 kg

Shipping weight
 Poids brut
 Bruttogewicht

10,5 kg

¹) The filament lead marked red is connected to the cathode
 La cathode est connectée au câble perlé, marqué en rouge
 Die Katode ist mit der rot gemerkten Perlschnur verbunden

²) $f = \text{max. } 150 \text{ c/s}$

³) $T_{av} = \text{max. } 5 \text{ sec}$

⁴) $T = \text{max. } 0,1 \text{ sec}$

⁵) With natural cooling; approximate values

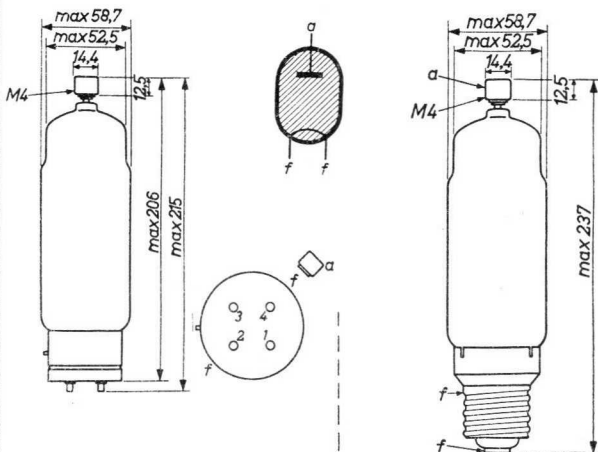
A refroidissement naturel; valeurs approchées

Mit natürlicher Kühlung; Näherungswerte

PHILIPS

DCG 5/5000 EG
DCG 5/5000 GB

SINGLE ANODE MERCURY VAPOUR RECTIFYING TUBE
TUBE REDRESSEUR MONOPLAQUE A VAPEUR DE MERCURE
EINANODIGE GLEICHRICHTERRÖHRE MIT QUECKSILBERDAMPFFÜLLUNG



DCG 5/5000 GB

Base : Jumbo 4p with bayonet
Culot : Jumbo 4p à balonnette
Sockel: Jumbo 4p mit Bayonett

Socket
Support 40408
Fassung

Cap 40619
Capot
Haube

DCG 5/5000 EG

Base :
Culot : GOLIATH
Sockel:

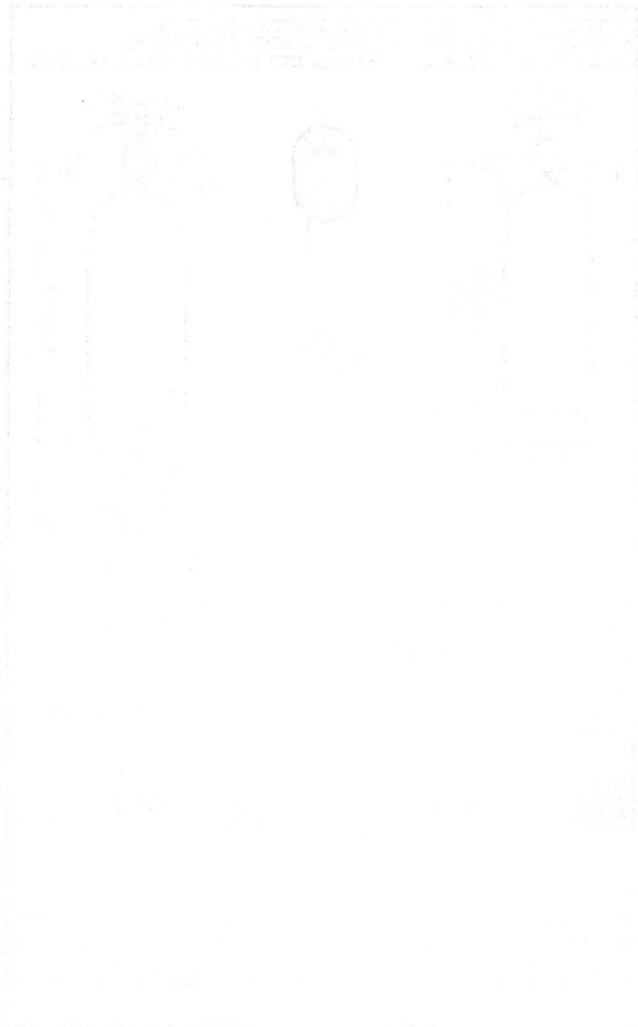
Socket
Support 65909 BG/01
Fassung

Cap 40619
Capot
Haube

For further data and curve please refer to type DCG5/5000 GS
Pour les autres caractéristiques et courbe voir type
DCG 5/5000 GS
Für die übrigen Daten und Kurve siehe Typ DCG 5/5000 GS

PHILIPS

018 2 5000 EG
018 2 5000 GB



SINGLE ANODE MERCURY VAPOUR RECTIFYING VALVE
 TUBE REDRESSEUR MONOPLAQUE A VAPEUR DE MERCURE
 EINANODIGE GLEICHRICHTERRÖHRE MIT QUECKSILBERDAMPF-
 FÜLLUNG

Filament : oxide-coated
 Filament:: oxyde
 Heizfaden: Oxyd

Heating: : direct
 Chauffage: direct
 Heizung : direkt

$V_f = 5 \text{ V}^1)$
 $I_f = 7 \text{ A}$
 $T_w = \text{min. } 30 \text{ s}^2)$

Typical characteristics
 Caractéristiques types
 Kenndaten

$V_{\text{arc}}(I_o = 1,5 \text{ A}) = 12 \text{ V}$

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | | | | |
|------------------------|--------|---------|---------|---------|----|
| $V_a \text{ inv}_p^3)$ | = max. | 13 | 10 | 5 | kV |
| $I_o^4)$ | = max. | 1,5 | 1,5 | 1,75 | A |
| I_{ap} | = max. | 6 | 6 | 7 | A |
| $I_{\text{surge}}^5)$ | = max. | 40 | 40 | 40 | A |
| $t_{\text{Hg}}^6)$ | = | 25 - 55 | 25 - 60 | 25 - 70 | °C |
| $t_{\text{amb}}^7)$ | = | 15 - 40 | 15 - 45 | 15 - 55 | °C |

1) Phase shift of $90^\circ \pm 30^\circ$ between V_a and V_f and/or use of a centre-tapped filament transformer are recommended.

Il est recommandé d'opérer le tube avec un décalage de phase entre V_a et V_f de $90^\circ \pm 30^\circ$ et/ou d'utiliser un transformateur de chauffage à prise médiane.

Eine $90^\circ \pm 30^\circ$ Phasenverschiebung zwischen V_a und V_f und/oder die Verwendung eines Heiztransformators mit Mittelanzapfung wird empfohlen.

2) See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

3) $f = \text{max. } 150 \text{ c/s}$

4) $T_{av} = \text{max. } 10 \text{ s}$

5) During max. 0.1 sec; pendant 0,1 sec au max.; während max. 0,1 Sek.

6) See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

7) With natural cooling; average values
 A refroidissement naturel; valeurs moyennes
 Mit natürlicher Kühlung; mittlere Werte

Mounting position: vertical with base down
 Montage : vertical avec le culot en bas
 Einbau : senkrecht mit dem Sockel unten

Net weight
 Poids net 225 g
 Nettogewicht

Shipping weight
 Poids brut 370 g
 Bruttogewicht

2) Concerning Tw page 1

For average conditions, i.e. temperature within limits and proper distribution of mercury
 After transport and also after a long interruption of service a longer waiting time is required before anode voltage is applied to ensure proper distribution of the mercury. In general, a time of 30 minutes will be sufficient

Concernant Tw page 1

Pour les conditions, où les températures se trouvent entre leurs limites et où il existe une bonne répartition du mercure
 Après le transport et après une longue interruption de service il faut prévoir un délai d'attente plus long avant que la tension d'anode soit appliquée, afin d'obtenir une propre répartition du mercure. En général, un délai de 30 minutes sera suffisant

Betreffs Tw Seite 1

Für normale Betriebsverhältnisse, d.h. zwischen den Grenzen liegende Temperaturen und richtige Quecksilberverteilung

Nach Transport oder nach längerer Unterbrechung des Betriebs ist vor der Anlegung der Anodenspannung eine längere Wartezeit einzuhalten, damit das Quecksilber sich richtig verteilt. Im allgemeinen wird eine Wartezeit von 30 Minuten genügen

- 6) If the equipment is started max. twice daily it is permitted to apply the high tension at a condensed mercury temperature of 20 °C

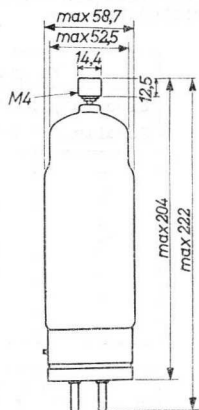
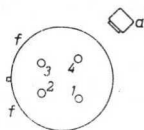
Si l'équipement est mis en circuit deux fois au max. par jour, il est permis d'appliquer la haute tension à une température du mercure condensé de 20 °C

Wenn die Anlage nicht mehr als zweimal täglich eingeschaltet wird, ist es gestattet die Hochspannung bei einer Temperatur des kondensierten Quecksilbers von 20°C einzuschalten

PHILIPS

DCG 5/5000 GS

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base : Super Jumbo with bayonet
Culot : Super Jumbo à baïonnette
Sockel: Super Jumbo mit Bajonett

Socket :
Support: 40403
Fassung:

Cap :
Capot : 40619
Haube :

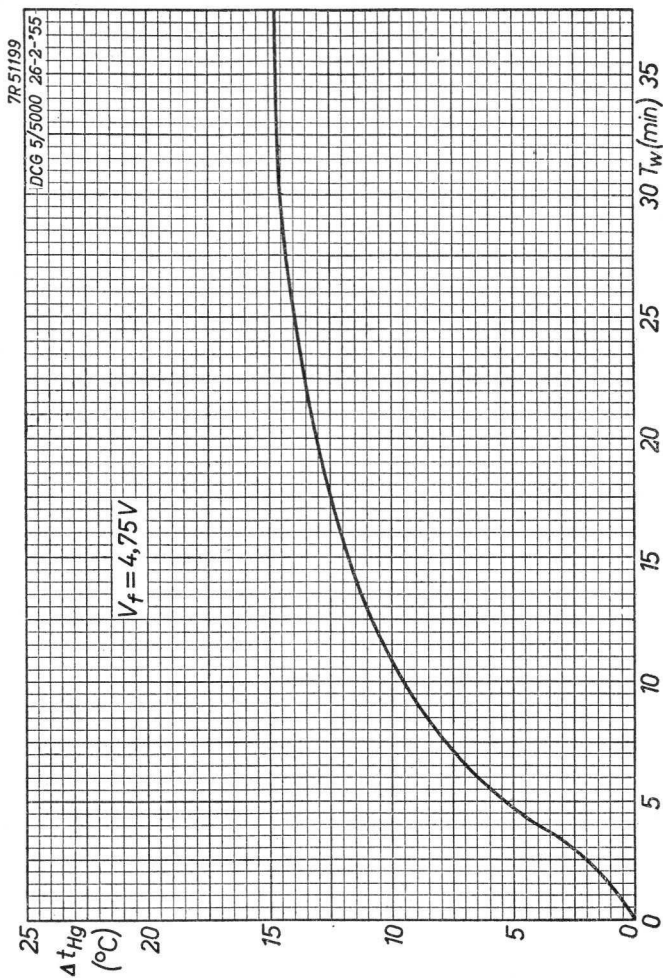
Operating conditions
 Caractéristiques d'utilisation 1)
 Betriebsdaten

| $V_a \text{ inv}_p = 13 \text{ kV}$ | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|---------------|--------------|---------------|
| Circuit ²⁾ Schaltung | V_{tr} (kV _{eff}) | V_o (kV) | I_o (A) | W_o (kW) |
| a | 4,6 | 4,1 | 3 | 12,4 |
| b | 9,2 | 8,3 | 3 | 24,8 |
| c | 5,3 | 6,2 | 4,5 | 27,8 |
| d | 9,2 | 12,4 | 4,5 | 55,5 |
| e | 4,6 | 5,4 | 9 | 48,4 |
| f | 4,6 | 5,8 | 6 | 34,8 |
| g | 9,2 | 11,6 | 6 | 69,7 |

| $V_a \text{ inv}_p = 5 \text{ kV}$ | | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|---------------|--------------|---------------|
| Circuit ²⁾ Schaltung | V_{tr} (kV _{eff}) | V_o (kV) | I_o (A) | W_o (kW) |
| a | 1,75 | 1,6 | 3,5 | 5,6 |
| b | 3,5 | 3,2 | 3,5 | 11,1 |
| c | 2,0 | 2,4 | 5,25 | 12,6 |
| d | 3,5 | 4,8 | 5,25 | 25,1 |
| e | 1,75 | 2,1 | 10,5 | 21,7 |
| f | 1,75 | 2,25 | 7 | 15,7 |
| g | 3,5 | 4,5 | 7 | 31,5 |

1) Transformer regulation and voltage drops in the valves are neglected
 Les chutes de tension du transformateur et des tubes ont été négligées
 Mit Spannungsverlusten im Transformator und in den Röhren ist keine Rechnung getragen

2) For circuits see page T150
 Pour les circuits voir page T150
 Für die Schaltungen siehe Seite T150



1900 8000 G2

PHILIPS



SINGLE ANODE MERCURY VAPOUR RECTIFYING TUBE
 TUBE REDRESSEUR MONOPLAQUE A VAPEUR DE MERCURE
 BINANODIGE GLEICHRICHTERRÖHRE MIT QUECKSILBERDAMPFFÜHLUNG

Filament : oxide-coated
 Filament : oxyde
 Heizfaden : Oxyd

Heating : direct
 Chauffage : direct
 Heizung : direkt

$V_f = 5 \text{ V}^1)$
 $I_f = 11,5 \text{ A}$
 $T_w = \text{min. } 60 \text{ sec}^2)$

Typical characteristics
 Caractéristiques types
 Kenndaten

$V_{arc} (I_o = 3 \text{ A}) = 12 \text{ V}$

Equilibrium condensed mercury
 temperature rise over ambient

no load $19 \text{ }^\circ\text{C}$
 full load $21 \text{ }^\circ\text{C}$

Élévation de la température
 du mercure condensé au-dessus
 de la température de l'ambiance
 en condition d'équilibre

sans charge $19 \text{ }^\circ\text{C}$
 a pleine charge $21 \text{ }^\circ\text{C}$

Temperaturerhöhung des konden-
 sierten Quecksilbers über der
 Umgebungstemperatur im Gleich-
 gewichtszustand

bei Leerlauf $19 \text{ }^\circ\text{C}$
 bei Vollast $21 \text{ }^\circ\text{C}$

¹) A phase shift of $90^\circ \pm 30^\circ$ between V_a and V_f and the use of a centre-tapped filament transformer are recommended.

Il est recommandé d'opérer le tube avec un décalage de phase entre V_a et V_f de $90^\circ \pm 30^\circ$ et d'utiliser un transformateur de chauffage à prise médiane

Eine $90^\circ \pm 30^\circ$ Phasenverschiebung zwischen V_a und V_f und die Verwendung eines Heiztransformators mit Mittelanzapfung wird empfohlen

²) For average conditions, i.e. temperatures within limits and proper distribution of mercury

After transport and also after a long interruption of service a longer waiting time is required before anode voltage is applied to ensure proper distribution of the mercury. In general, a time of 30 minutes will be sufficient.

(voir page 2)
 (siehe Seite 2)

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

| | | | |
|---------------------|--------|-----|---------|
| f - - - - - | = max. | 150 | 150 c/s |
| $V_a \text{ inv}_p$ | = max. | 15 | 2,5 kV |
| I_o | = max. | 3 | 5 A |
| T_{av} | = max. | 10 | 10 sec |
| I_{ap} | = max. | 12 | 20 A |
| I_{surge} 3) | = max. | 120 | 200 A |

| | | | |
|--------------------------|-------|-------|-------|
| $V_a \text{ inv}_p$ (kV) | 15 | 10 | 2,5 |
| t_{Hg} (°C) 4) | 25-55 | 25-60 | 25-75 |
| t_{amb} (°C) 5) | 15-35 | 15-40 | 15-55 |

2) Pour les conditions, où les températures se trouvent entre leurs limites et où il existe une bonne répartition du mercure

Après le transport et après une longue interruption de service il faut prévoir un délai d'attente plus long avant que la tension d'anode soit appliquée, afin d'obtenir une propre répartition du mercure. En général, un délai de 30 minutes sera suffisant

Für normale Betriebsverhältnisse, d.h. zwischen den Grenzen liegende Temperaturen und richtige Quecksilberverteilung

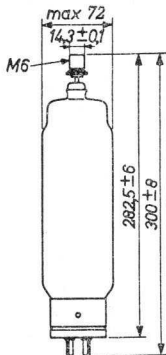
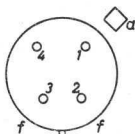
Nach Transport oder nach längerer Unterbrechung des Betriebs ist vor der Anlegung der Anodenspannung eine längere Wartezeit einzuhalten, damit das Quecksilber sich richtig verteilt. Im allgemeinen wird eine Anheizzeit von 30 Minuten genügen.

3) Duration max. 0.1 sec.
Durée 0,1 sec au max.
Zeitdauer max 0,1 Sek.

4) If the equipment is started not more than twice daily, it is permitted to apply high tension at a condensed mercury temperature of 20°C
Si l'équipement n'est mis en circuit que deux fois par jour au max., il est permis d'appliquer la haute tension à une température de 20°C du mercure condensé
Wenn die Anlage nicht mehr als zweimal täglich eingeschaltet wird, ist es erlaubt die Hochspannung bei einer Temperatur von 20°C des kondensierten Quecksilbers einzuschalten

5) With natural cooling; approximate values
A refroidissement naturel; valeurs approchées
Mit natürlicher Kühlung; Näherungswerte

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base : Super Jumbo with bayonet
 Culot : Super Jumbo à baïonnette
 Socket: Super Jumbo mit Bajonett

Cap
 Capot Medium
 Haube

Socket
 Support 40403
 Fassung

Mounting position: vertical with base down
 Montage : vertical avec le culot en bas
 Einbau : senkrecht mit Sockel unten

Net weight
 Poids net 450 g
 Nettogewicht

Shipping weight
 Poids brut 1650 g
 Bruttogewicht

Max. operating conditions
 Caractéristiques d'utilisation max.⁶⁾
 Max. Betriebsdaten

| $V_a \text{ inv}_p = 15 \text{ kV}$ | | | | |
|-------------------------------------|------------------------|-------------|------------|-------------|
| Circuit ⁷⁾ Schaltung | V_{tr} kV_{eff} | V_o kV | I_o A | W_o kW |
| a | 5,3 | 4,8 | 6 | 28,8 |
| b | 10,6 | 9,6 | 6 | 57,6 |
| c | 6,1 | 7,2 | 9 | 64,8 |
| d | 10,6 | 14,4 | 9 | 130 |
| e | 5,3 | 6,2 | 18 | 112 |
| f | 5,3 | 6,7 | 12 | 80,4 |
| g | 10,6 | 13,5 | 12 | 162 |

| $V_a \text{ inv}_p = 2,5 \text{ kV}$ | | | | |
|--------------------------------------|------------------------|-------------|------------|-------------|
| Circuit ⁷⁾ Schaltung | V_{tr} kV_{eff} | V_o kV | I_o A | W_o kW |
| a | 0,88 | 0,79 | 10 | 7,9 |
| b | 1,76 | 1,58 | 10 | 15,8 |
| c | 1,02 | 1,19 | 15 | 17,9 |
| d | 1,76 | 2,38 | 15 | 35,8 |
| e | 0,88 | 1,03 | 30 | 30,9 |
| f | 0,88 | 1,13 | 20 | 22,6 |
| g | 1,76 | 2,26 | 20 | 45,2 |

⁶⁾Transformer regulation and voltage drops in the tubes are neglected
 Les chutes de tension du transformateur et des tubes ont été négligées
 Mit Spannungsverlusten im Transformator und in den Röhren ist keine Rechnung getragen

⁷⁾For circuits see page T150
 Pour les circuits voir page T150
 Für die Schaltungen siehe Seite T150

Typical operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation types
 Betriebskenndaten

$$V_a \text{ inv}_p = \text{max. } 15 \text{ kV}^8)$$

| Circuit ⁷⁾ Schaltung | V_{tr} kV _{eff} | V_o ⁹⁾ kV | I_o A | W_o kW |
|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|------------|-------------|
| a | 4,8 | 4,0 | 6 | 24 |
| b | 9,6 | 8,0 | 6 | 48 |
| c | 5,55 | 6,0 | 9 | 54 |
| d | 9,6 | 12,0 | 9 | 108 |
| e | 4,8 | 5,15 | 18 | 93 |
| f | 4,8 | 5,6 | 12 | 67 |
| g | 9,6 | 11,2 | 12 | 134 |

⁷⁾ For circuits see page T150
 Pour les circuits voir page T150
 Für die Schaltungen siehe Seite T150

⁸⁾ This value corresponds to a nominal peak inverse anode voltage of 13.6 kV, allowing a mains voltage fluctuation of $\pm 10\%$

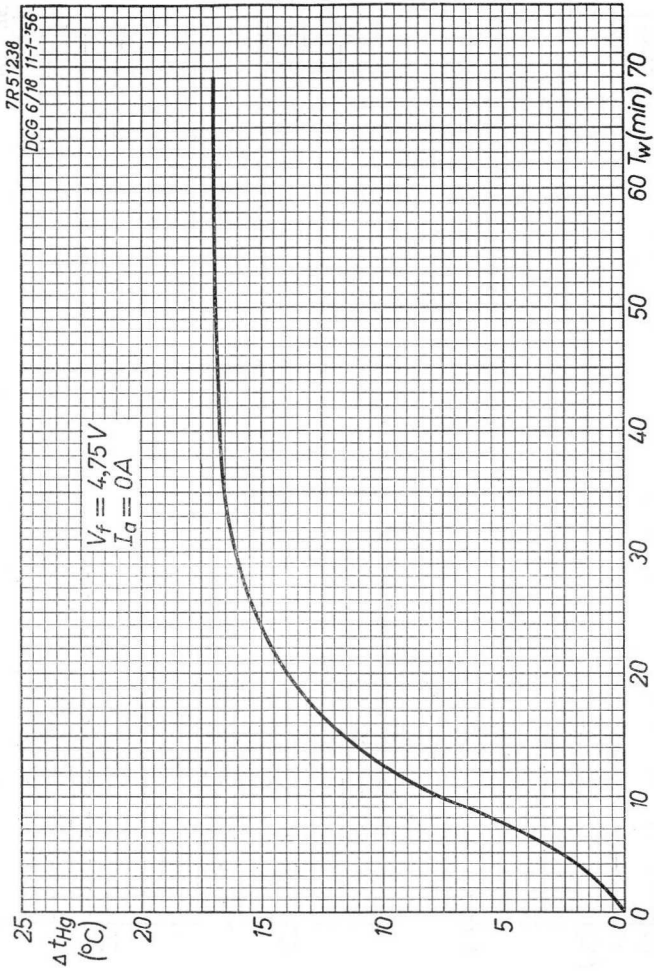
Cette valeur correspond à une tension anodique inverse de crête nominale de 13,6 kV, une fluctuation de la tension du réseau de $\pm 10\%$ étant permise

Dieser Wert entspricht einem Nennwert der Anodenspitzen-
 gegenspannung von 13,6 kV, wenn Netzspannungsschwankungen
 von $\pm 10\%$ zugelassen werden

⁹⁾ Tube voltage drop and losses in transformer, filter, etc., amounting to 8% of the output voltage across the load, have already been deducted

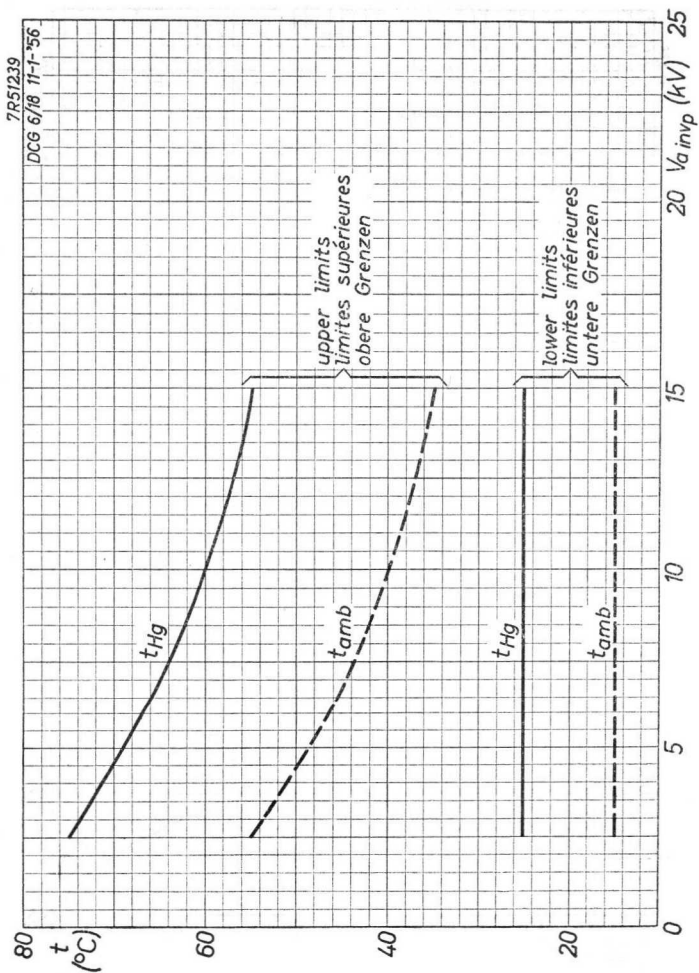
La chute de tension du tube et les pertes dans le transformateur, le filtre, etc., se montant à 8% de la tension sur la charge, sont déjà déduites

Der Spannungsabfall in der Röhre und die Verluste im Transformator, im Filter, usw., im Betrage von 8% der Spannung an der Belastung, sind schon abgezogen worden.



1.1.1956

A



Grid-controlled MERCURY VAPOUR RECTIFYING VALVE
 TUBE REDRESSEUR A VAPEUR DE MERCURE à grille
 Gittergesteuerte GLEICHRICHTERRÖHRE MIT QUECKSILBER-
 DAMPFÜLLUNG

Filament : oxide-coated
 Filament : oxyde
 Heizfaden: Oxyd

Heating : direct
 Chauffage: direct
 Heizung : direkt

$V_f = 5 \text{ V}^1)$
 $I_f = 6,5 \text{ A}$
 $T_w = \text{min. } 60 \text{ s}^2)$

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

$C_{ag} = 3 \text{ pF}$
 $C_g = 8 \text{ pF}$

Typical characteristics
 Caractéristiques types
 Kenndaten

Varc ($I_o = 1 \text{ A}$) = 12 V ←

Ionization time
 Temps d'ionisation = 10 μs
 Ionisierungszeit

Deionization time
 Temps de déionisation = 250 μs
 Entionisierungszeit

1) Phase shift of $90^\circ \pm 30^\circ$ between V_a and V_f and/or use of a centre-tapped filament transformer are recommended

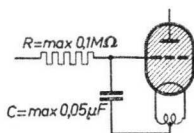
Il est recommandé d'opérer le tube avec un décalage de phase entre V_a et V_f de $90^\circ \pm 30^\circ$ et/ou d'utiliser un transformateur de chauffage à prise médiane

Eine $90^\circ \pm 30^\circ$ Phasenverschiebung zwischen V_a und V_f und/oder die Verwendung eines Heiztransformators mit Mittelanzapfung wird empfohlen

2) For average conditions, i.e. temperatures within limits and proper distribution of mercury. After transport and also after a long interruption of service a longer waiting time is required before anode voltage is applied to ensure proper distribution of the mercury. In general, a time of 60 minutes will be sufficient.

Voir au verso
 Bitte wenden

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten



| | | |
|--------------------|----------------------|--------------|
| V_a invp | ¹⁾ = max. | 13 kV |
| V_a fwdp | = max. | 13 kV |
| I_o | ²⁾ = max. | 1 A |
| I_{ap} | = max. | 4 A |
| I_{surge} | ³⁾ = max. | 40 A |
| $-V_g$ | ⁴⁾ = max. | 300 V |
| I_g | ²⁾ = max. | 10 mA |
| I_{gp} | = max. | 50 mA |
| V_a invp = 13 kV | $t_{HG}^{5)}$ | = 25 - 55 °C |
| | $t_{amb}^{6)}$ | = 15 - 30 °C |
| V_a invp = 10 kV | $t_{HG}^{5)}$ | = 25 - 60 °C |
| | $t_{amb}^{6)}$ | = 15 - 35 °C |

When the anode voltage V_a is negative, the grid voltage must never be positive

La tension de grille V_g ne doit jamais être positive, quand la tension anodique V_a est négative

Bei negativer Anodenspannung V_a darf die Gitterspannung niemals positiv sein

Concernant T_w , page 1.

Pour les conditions, où les températures se trouvent entre leurs limites et où il existe une bonne répartition du mercure.

Après le transport et après une longue interruption de service il faut prévoir un délai d'attente plus long avant que la tension d'anode soit appliquée, afin d'obtenir une propre répartition du mercure. En général, un délai de 60 minutes sera suffisant.

Betreffs T_w , Seite 1.

Für normale Betriebsverhältnisse, d.h. zwischen den Grenzen liegende Temperaturen und richtige Quecksilberverteilung.

Nach Transport oder nach längerer Unterbrechung ist vor der Anlegung der Anodenspannung eine längere Wartezeit einzuhalten, damit das Quecksilber sich richtig verteilt. Im allgemeinen wird eine Wartezeit von 60 Minuten genügen.

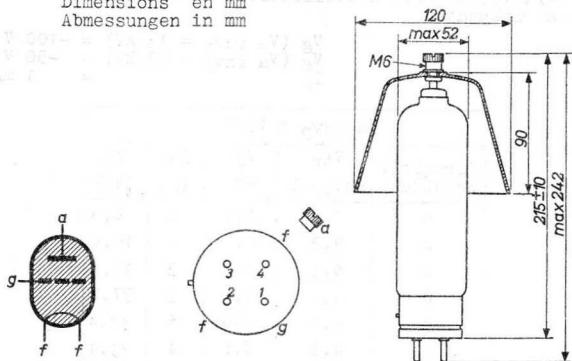
¹⁾ $f = \max. 150 \text{ c/s}$; ²⁾ $T_{AV} = \max. 10 \text{ s}$; ³⁾ $T = \max. 0,1 \text{ s}$

⁴⁾ Before conduction
Avant l'allumage
Gelöschte Röhre

⁶⁾ With natural cooling
A refroidissement naturel
Mit natürlicher Kühlung

⁵⁾ See page 3; voir page 3: siehe Seite 3

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Socket, support, Fassung 40408

Anode cap, chapeau d'anode, Anodenkappe: 40616

This cap must always be mounted on the tube, thus also during preheating

Aussi pendant le préchauffage ce chapeau doit être monté sur le tube

Die Anodenkappe muss auch während des Anheizens auf der Röhre montiert sein

Mounting position: vertical with base down
 Montage : vertical avec le culot en bas
 Einbau : senkrecht mit dem Sockel unten

| | | | |
|--------------|-------|-----------------|-------|
| Net weight | | Shipping weight | |
| Poids net | 240 g | Poids brut | 400 g |
| Nettogewicht | | Bruttogewicht | |

4) (page 2). If the equipment is started not more than twice daily it is permitted to apply high tension at a condensed mercury temperature of 20°C

(page 2). Si l'équipement n'est mis en circuit que deux fois par jour au max., il est permis d'appliquer la haute tension à une température de 20°C du mercure condensé

(Seite 2). Wenn die Anlage nicht mehr als zweimal täglich eingeschaltet wird, ist es erlaubt die Hochspannung bei einer Temperatur von 20°C des kondensierten Quecksilbers einzuschalten.

Operating conditions
 Caractéristiques d'utilisation 1)
 Betriebsdaten

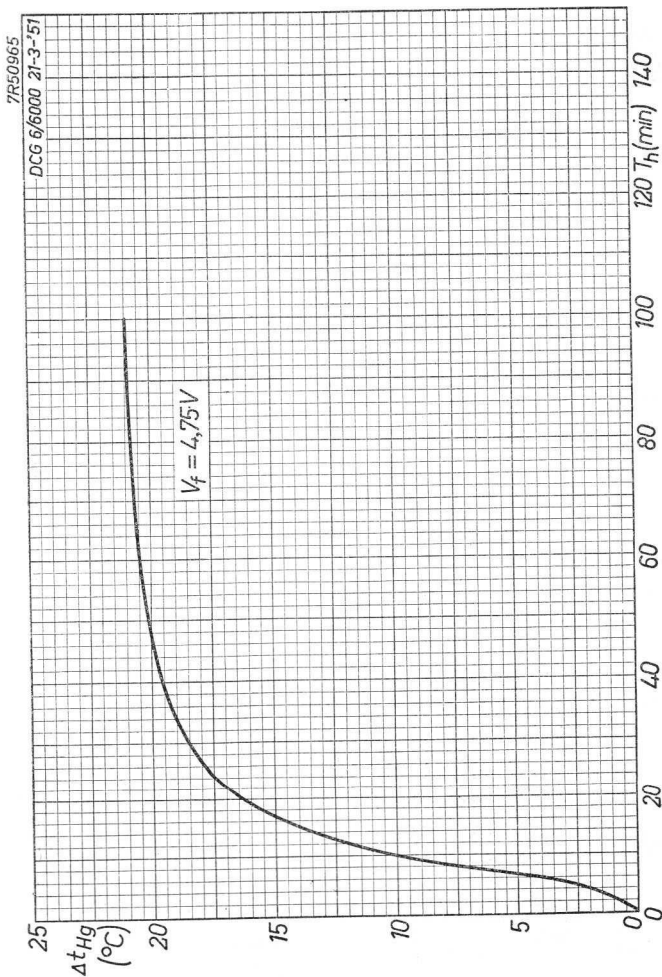
$$\begin{aligned} V_G (V_a \text{ inv}_p = 13 \text{ kV}) &= -100 \text{ V} \\ V_G (V_a \text{ inv}_p = 10 \text{ kV}) &= -50 \text{ V} \\ I_G &= 1 \text{ mA} \end{aligned}$$

| V _a inv _p = 13 kV | | | | |
|---|---|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Circuit ²⁾ Schaltung | V _{tr} (kV _{eff}) | V _o (kV) | I _o (A) | W _o (kW) |
| a | 4,6 | 4,1 | 2 | 8,3 |
| b | 9,2 | 8,3 | 2 | 10,6 |
| c | 5,3 | 6,2 | 3 | 18,6 |
| d | 9,2 | 12,4 | 3 | 37,2 |
| e | 4,6 | 5,4 | 6 | 32,4 |
| f | 4,6 | 5,8 | 4 | 23,4 |
| g | 9,2 | 11,7 | 4 | 46,8 |

| V _a inv _p = 10 kV | | | | |
|---|---|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Circuit ²⁾ Schaltung | V _{tr} (kV _{eff}) | V _o (kV) | I _o (A) | W _o (kW) |
| a | 3,5 | 3,2 | 2 | 6,4 |
| b | 7 | 6,4 | 2 | 12,8 |
| c | 4,1 | 4,8 | 3 | 14,4 |
| d | 7 | 9,6 | 3 | 28,8 |
| e | 3,5 | 4,1 | 6 | 24,8 |
| f | 3,5 | 4,5 | 4 | 18 |
| g | 7 | 9 | 4 | 36 |

1) Transformer regulation and voltage drops in the valves are neglected
 Les chutes de tension du transformateur et dans les tubes ont été négligées
 Mit Spannungsverlusten im Transformator und in den Röhren ist keine Rechnung getragen

2) For circuits see page T150
 Pour les circuits voir page T150
 Für die Schaltungen siehe Seite T150

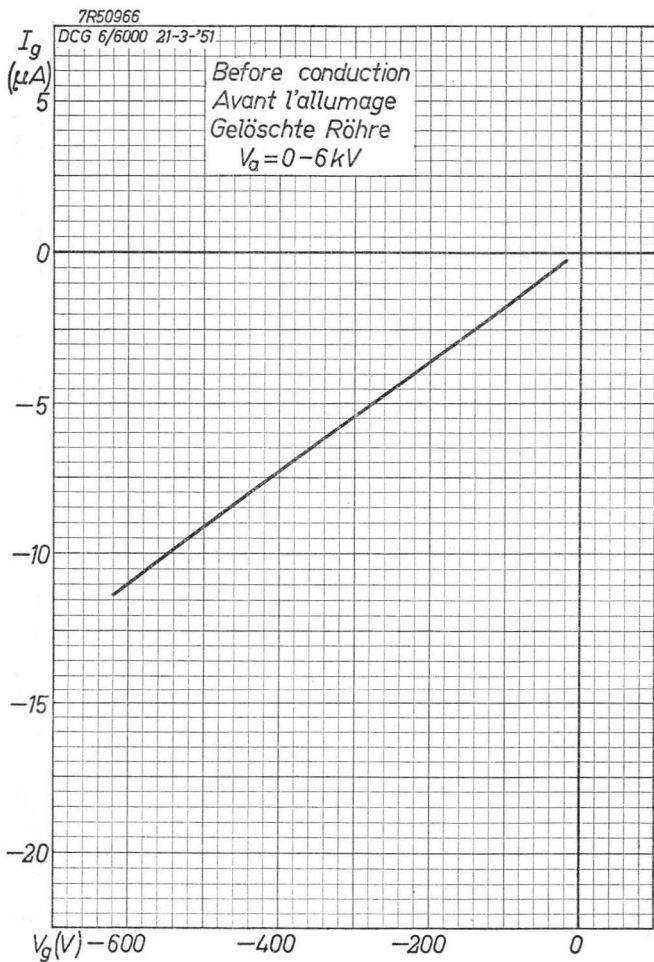


4.4.1951

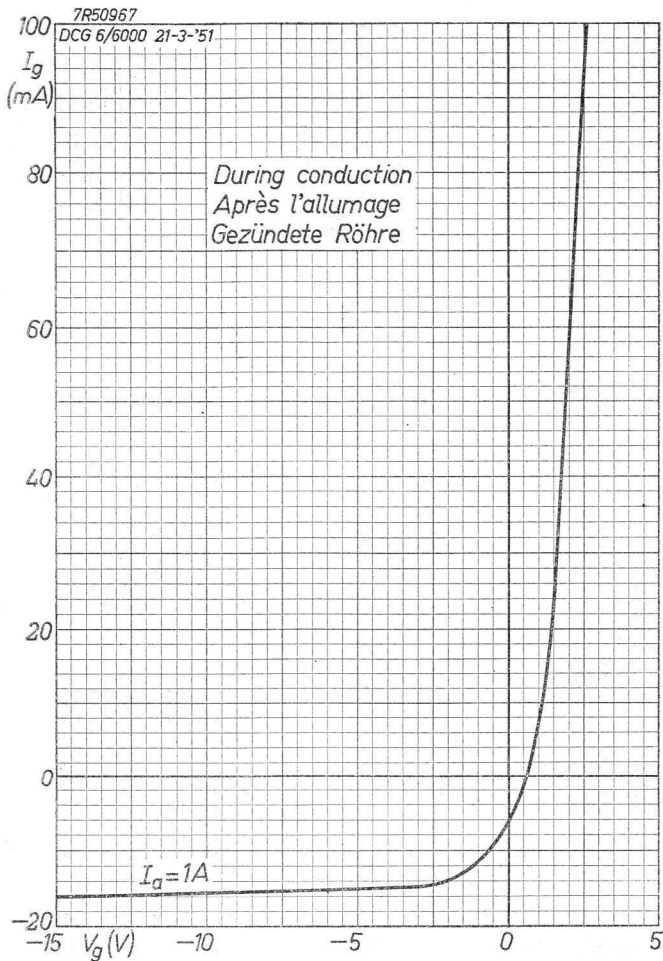
A

DCG 6/6000

PHILIPS

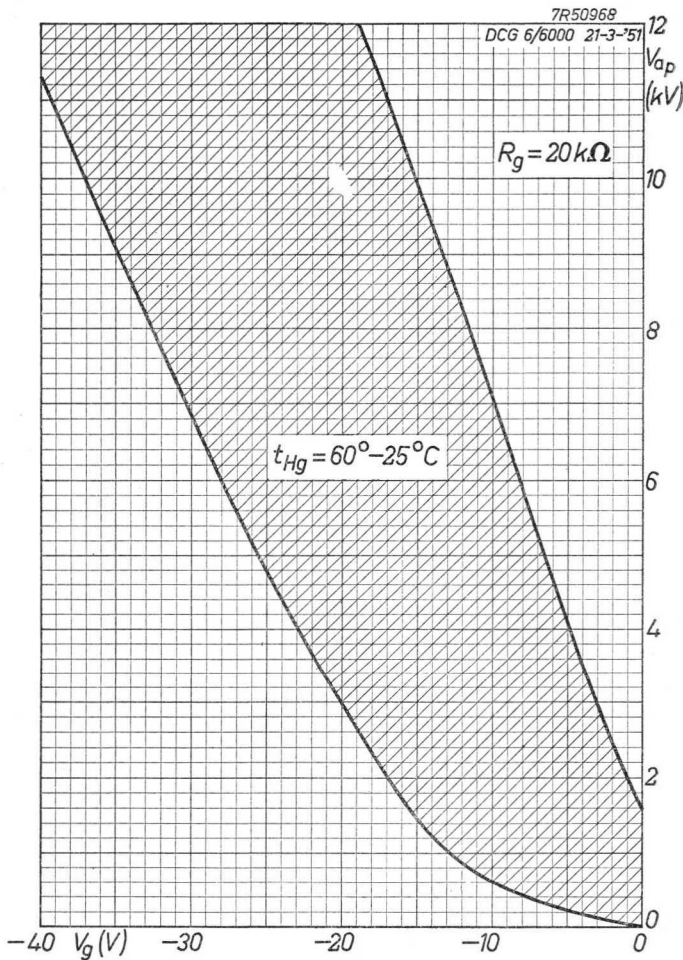


B



DCG 6/6000

PHILIPS



Grid-controlled MERCURY VAPOUR RECTIFYING TUBE
TUBE REDRESSEUR A VAPEUR DE MERCURE à grille
Gittergesteuerte GLEICHRICHTERRÖHRE MIT QUECKSILBERDAMPF-
FÜLLUNG

Cathode : oxide-coated
Cathode : oxyde
Katode : Oxyd.

Heating : indirect, k connected to f $V_f = 5 \text{ V}$
Chauffage: indirect, k connectée à f $I_f = \text{max. } 20 \text{ A}$
Heizung : indirekt, k verbunden mit f $T_w = \text{min. } 10 \text{ min.}^1)$

Typical characteristics
Caractéristiques types $V_{\text{arc}} (I_0 = 15 \text{ A}) = 12 \text{ V}$
Kenndaten

Equilibrium condensed mercury temperature rise over ambient

| | |
|-----------|-------|
| no load | 27 °C |
| full load | 30 °C |

Élévation de la température du mercure condensé au-dessus de la température de l'ambiance en condition d'équilibre

| | |
|-----------------|-------|
| sans charge | 27 °C |
| à pleine charge | 30 °C |

Temperaturerhöhung des kondensierten Quecksilbers über der Umgebungstemperatur im Gleichgewichtszustand

| | |
|--------------|-------|
| bei Leerlauf | 27 °C |
| bei Vollast | 30 °C |

¹⁾ For average conditions, i.e. temperatures within limits and proper distribution of mercury

After transport and also after a long interruption of service a longer waiting time is required before anode voltage is applied to ensure proper distribution of the mercury. In general, a time of 45 minutes will be sufficient. Moreover, 10 minutes after having switched on the heater voltage, preheating of the anode must be started by connecting the anode to a supply voltage $V_b = \text{max. } 500 \text{ V}$ via a resistor limiting the current I_0 to 6 A.

{voir page 2}
{siehe Seite 2}

DCG 7/100

DCG 7/100B

PHILIPS

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

| | | |
|--|--------|---------------------|
| $V_a \text{ inv}_p$ ²⁾ | = max. | 15 kV |
| $V_a \text{ fwd}_p$ | = max. | 15 kV |
| I_o | = max. | 10 A |
| I_o | = max. | 15 A ³⁾ |
| T_{av} | = max. | 10 sec |
| I_{ap} | = max. | 45 A |
| I_{surge} | = max. | 600 A ⁴⁾ |
| V_{gp} | = max. | 600 V |
| R_g | = max. | 20 k Ω |
| $V_a \text{ inv}_p$ (kV) | 15 | 10 |
| t_{Hg} ($^{\circ}\text{C}$) ⁵⁾ | 25-60 | 25-65 |
| t_{amb} ($^{\circ}\text{C}$) ⁶⁾ | 10-30 | 10-35 |

¹⁾ Pour les conditions, où les températures se trouvent entre leurs limites et où il existe une bonne répartition du mercure.

Après le transport et après une longue interruption de service il faut prévoir un délai d'attente plus long avant que la tension d'anode soit appliquée, afin d'obtenir une propre répartition du mercure. En général, un délai de 45 minutes sera suffisant. 10 minutes après que V_f a été appliquée, on doit appliquer, en outre, une tension de 500 V au max. à l'anode par l'intermédiaire d'une résistance limitant le courant à 6 A pour le préchauffage de l'anode.

Für normale Betriebsverhältnisse, d.h. zwischen den Grenzen liegende Temperaturen und richtige Quecksilberverteilung

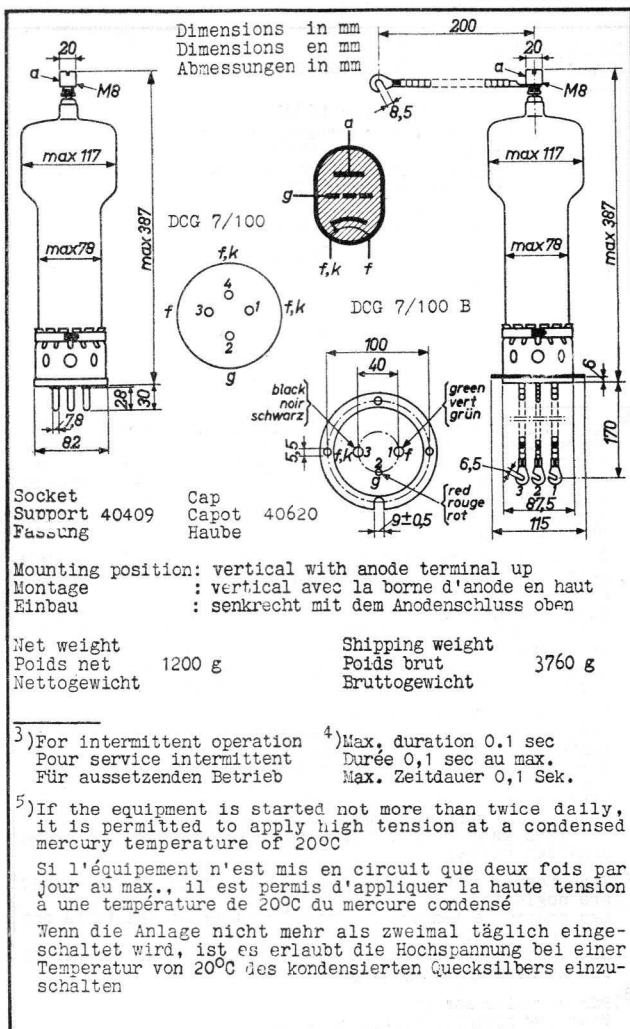
Nach Transport oder nach längerer Unterbrechung des Betriebs ist vor der Anlegung der Anodenspannung eine längere Wartezeit einzuhalten, damit das Quecksilber sich richtig verteilt. Im allgemeinen wird eine Anheizzeit von 45 Minuten genügen. 10 Minuten nach Einschaltung von V_f muss obendrein die Anode an eine Spannung von max. 500 V angeschlossen werden unter Zwischenschaltung eines den Anodenstrom auf 6 A begrenzenden Widerstandes, damit auch die Anode vorgewärmt wird

²⁾ $f = \text{max. } 150 \text{ c/s}$

³⁾⁴⁾⁵⁾ See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

⁶⁾ See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

PHILIPS

DCG 7/100**DCG 7/100B**

DCG 7/100

DCG 7/100 B

PHILIPS

Max. operating conditions
 Caractéristiques d'utilisation max.⁷⁾
 Max. Betriebsdaten

$$V_a \text{ invp} = 15 \text{ kV}$$

| Circuit ⁸⁾ Schaltung | V _{tr} kV _{eff} | V _o kV | I _o A | W _o kW |
|------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| a | 5,3 | 4,8 | 20 | 96 |
| b | 10,6 | 9,6 | 20 | 192 |
| c | 6,1 | 7,2 | 30 | 216 |
| d | 10,6 | 14,4 | 30 | 432 |
| e | 5,3 | 6,2 | 60 | 372 |
| f | 5,3 | 6,7 | 40 | 268 |
| g | 10,6 | 13,5 | 40 | 540 |

⁶⁾ Approximate values; with natural cooling. The tube can be operated at higher ambient temperatures than the stated maxima, when the difference between the ambient and the condensed mercury temperature (30°C with natural cooling) is reduced by an air flow directed at the bulb just above the base. A reduction to less than 10°C can easily be obtained with a simple airjet

Valeurs approchées; à refroidissement naturel. Le tube peut être utilisé à des températures de l'ambiance plus élevées que les maxima mentionnés, si la différence entre les températures de l'ambiance et du mercure condensé (30°C à refroidissement naturel) est diminuée par un courant d'air dirigé vers l'ampoule au dessus du culot. Une diminution jusqu'à moins de 10°C peut être obtenue facilement avec une conduite d'air simple.

Näherungswerte; mit natürlicher Kühlung. Die Röhre kann bei höheren Umgebungstemperaturen als die erwähnten Höchstwerte verwendet werden, wenn die Differenz zwischen der Umgebungstemperatur und der Temperatur des kondensierten Quecksilbers (30°C bei natürlicher Kühlung) mittels eines Luftstromes auf den Kolben gerade oberhalb des Sockels verringert wird. Eine Verringerung bis weniger als 10°C kann leicht mit einer einfachen Luftleitung erhalten werden

⁷⁾ Transformer regulation and voltage drops in the tubes are neglected
 Les chutes de tension du transformateur et des tubes ont été négligées.
 Mit Spannungsverlusten im Transformator und in den Röhren ist keine Rechnung getragen

⁸⁾ For circuits see page T150
 Pour les circuits voir page T150
 Für die Schaltungen siehe Seite T150

Typical operating conditions
 Caractéristiques d'opération types
 Betriebskennndaten

$$V_a \text{ inv}_p = \text{max. } 15 \text{ kV}^9)$$

| Circuit ⁸⁾ Schaltung | V_{tr} kV _{eff} | V_o ¹⁰⁾ kV | I_o A | W_o kW |
|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------|-------------|
| a | 4,8 | 4 | 20 | 80 |
| b | 9,6 | 8 | 20 | 160 |
| c | 5,55 | 6 | 30 | 180 |
| d | 9,6 | 12 | 30 | 360 |
| e | 4,8 | 5,15 | 60 | 309 |
| f | 4,8 | 5,6 | 40 | 224 |
| g | 9,6 | 11,2 | 40 | 448 |

8) For circuits see page T150
 Pour les circuits voir page T150
 Für die Schaltungen siehe Seite T150

9) This value corresponds to a nominal peak inverse anode voltage of 13,6 V, allowance being made for a mains voltage fluctuation of $\pm 10\%$

Cette valeur correspond à une tension anodique inverse de crête nominale de 13,6 V, une fluctuation de la tension du réseau de $\pm 10\%$ étant permise

Dieser Wert entspricht einem Nennwert der Anodenspitzen-
 gegenspannung von 13,6 V, wenn Netzspannungsschwankungen
 von $\pm 10\%$ zugelassen werden

10) Tube voltage drop and losses in transformer, filter, etc., amounting to 8% of the output voltage across the load, have already been deducted

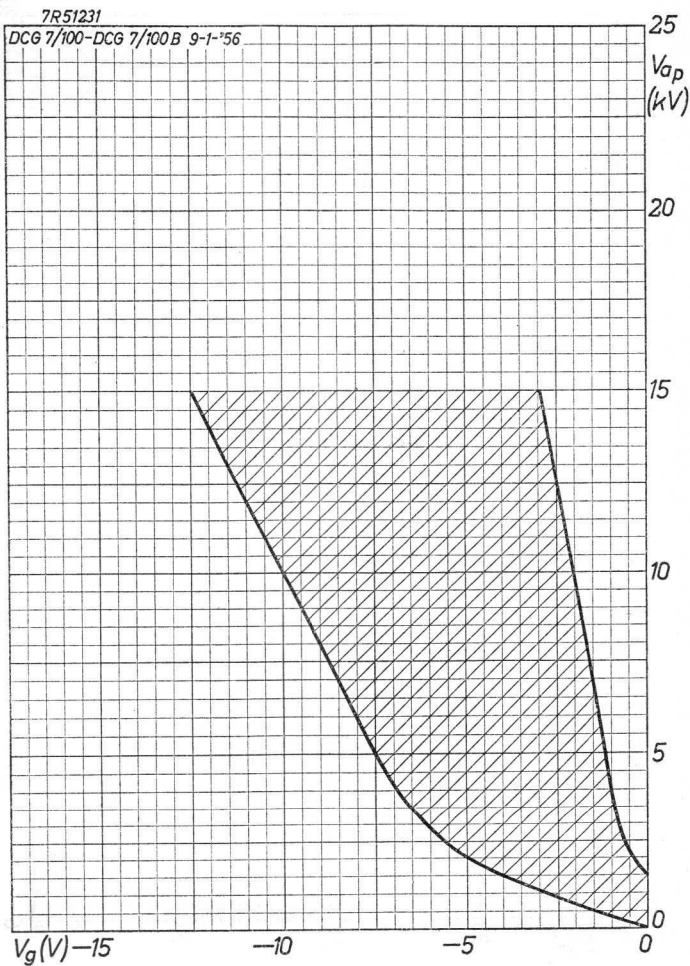
La chute de tension du tube et les pertes dans le transformateur, le filtre, etc., se montant à 8% de la tension sur la charge, sont déjà déduites

Der Spannungsabfall in der Röhre und die Verluste im Transformator, im Filter, usw., im Betrage von 8% der Spannung an der Belastung, sind schon abgezogen

001000

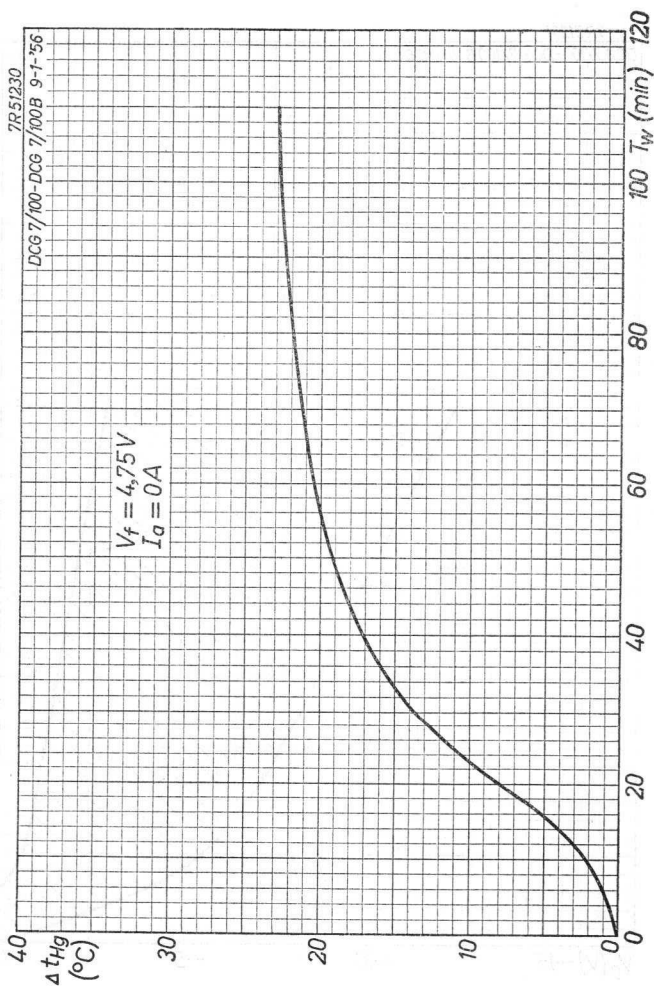
000000





DCG 7/100
DCG 7/100B

PHILIPS



B

SINGLE ANODE MERCURY VAPOUR RECTIFYING VALVE
 TUBE REDRESSEUR MONOPLAQUE A VAPEUR DE MERCURE
 EINANODIGE GLEICHRICHTERRÖHRE MIT QUECKSILBERDAMPF-
 FÜLLUNG

Filament : oxide-coated

Filament : oxyde

Heizfaden: Oxyd

Heating : direct

Chauffage: direct

Heizung : direkt

$V_f = 5 \text{ V}^1)$

$I_f = 12,5 \text{ A}$

$T_w = \text{min. } 90 \text{ sec}^2)$

Typical characteristics $T_{dion} < 500 \mu\text{sec}$

Caractéristiques types $T_{ion} < 10 \mu\text{sec}$

Kenndaten $V_{arc} (I_0=2,5 \text{ A}) = 12 \text{ V}$

1) Phase shift of $90^\circ \pm 30^\circ$ between V_a and V_f and/or use of a centre-tapped filament transformer are recommended.

Il est recommandé d'opérer le tube avec un décalage de phase entre V_a et V_f de $90^\circ \pm 30^\circ$ et/ou d'utiliser un transformateur de chauffage à prise médiane.

Eine $90^\circ \pm 30^\circ$ Phasenverschiebung zwischen V_a und V_f und/oder die Verwendung eines Heiztransformators mit Mittelanzapfung wird empfohlen.

2) For average conditions, i.e. temperature within limits and proper distribution of mercury. After transport and also after a long interruption of service a longer waiting time is required before anode voltage is applied to ensure proper distribution of the mercury. In general, a time of 60 minutes will be sufficient.

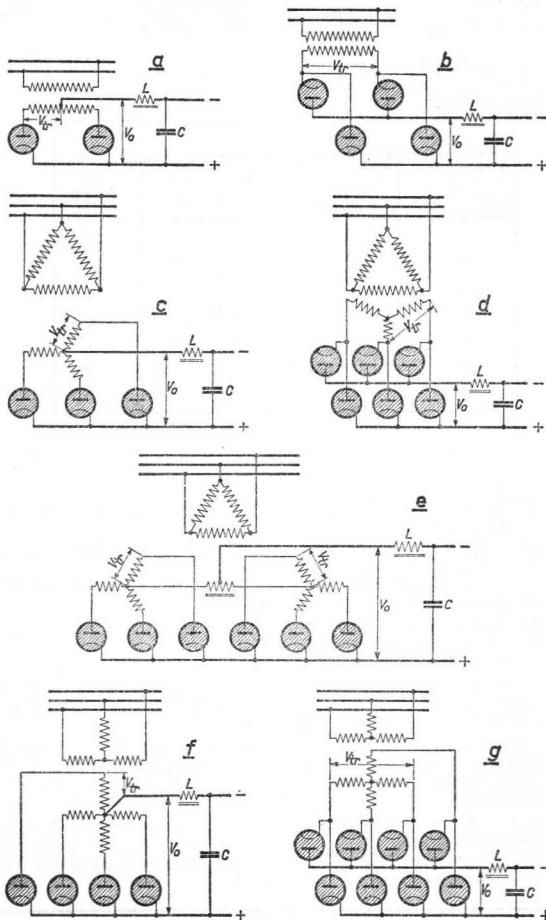
Pour les conditions, où les températures se trouvent entre leurs limites et où il existe une bonne répartition du mercure.

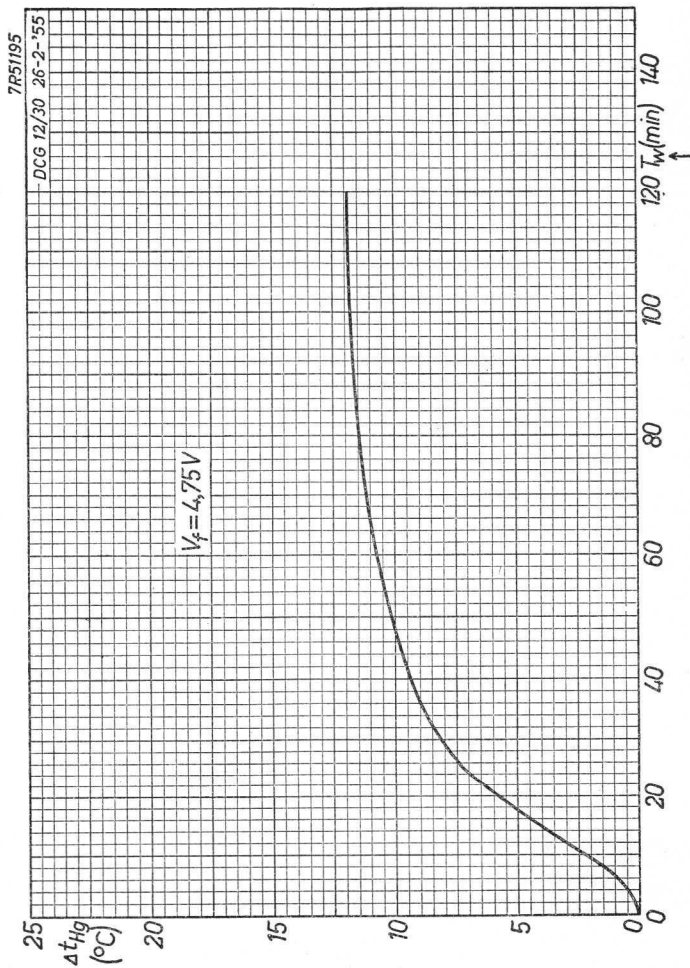
Après le transport et après une longue interruption de service il faut prévoir un délai d'attente plus long avant que la tension d'anode soit appliquée, afin d'obtenir une propre répartition du mercure. En général, un délai de 60 minutes sera suffisant.

Für normale Betriebsverhältnisse, d.h. zwischen den Grenzen liegende Temperaturen und richtige Quecksilberverteilung.

Nach Transport oder nach längerer Unterbrechung des Betriebs ist von der Anlegung der Anodenspannung eine längerere Wartezeit einzuhalten, damit das Quecksilber sich richtig verteilt. Im allgemeinen wird eine Wartezeit von 60 Minuten genügen.

Rectifying valve circuits
Circuits des tubes redresseurs
Schaltungen von Gleichrichterröhren





3.3.1955

A

DEC 9 1950

PHILIPS



SINGLE ANODE XENON FILLED RECTIFYING VALVE
 TUBE REDRESSEUR MONOPLAQUE A REMPLISSAGE DE XENON
 EINANODIGE GLEICHRICHTERRÖHRE MIT XENONFÜLLUNG

Filament : oxide-coated
 Filament : oxyde
 Heizfaden: Oxyd

Heating : direct
 Chauffage: direct
 Heizung : direkt

$V_f = 2,5 V^1)$
 $I_f = 5 A$
 $T_w = \text{min. } 10 \text{ sec}$

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | |
|---|--------------------------------|
| $I_o = \text{max. } 0,25 A^2)$ | $\text{max. } 0,5 A^2)$ |
| $I_{ap} = \text{max. } 1 A$ | $\text{max. } 2 A$ |
| $V_{invp} = \text{max. } 10 \text{ kV}$ | $\text{max. } 5 \text{ kV}$ |
| $f = \text{max. } 150 \text{ c/s}$ | $\text{max. } 500 \text{ c/s}$ |
| $t_{amb} = -55^\circ/+75^\circ C$ | $-55^\circ/+75^\circ C$ |
| $I_{\text{surge}} = \text{max. } 20 A^3)$ | $\text{max. } 20 A^3)$ |

General characteristics
 Caractéristiques générales
 Allgemeine Daten

$V_{\text{arc}} (I_o = 0,5 A) = 12 V$

Net weight
 Poids net
 Nettogewicht 100 g

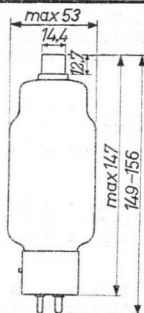
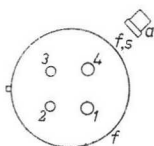
Shipping weight
 Poids brut
 Bruttogewicht 165 g

¹) See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

²) $T_{av} = \text{max. } 15 \text{ sec.}$

³) Max. duration 0.1 sec.
 Durée 0,1 sec au max.
 Zeitdauer max. 0,1 Sek.

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base : medium 4-p with bayonet
Culot : medium 4-p à baïonnette
Sockel : medium 4-p mit Bajonett

Socket :
Support : 40218/03²⁾
Fassung :

Top cap :
Capot supérieur : medium
Kolbenanschluss :

Cap :
Capot : 40619
Haube :

Mounting position : arbitrary
Montage : arbitrairement
Einbau : willkürlich

1) Phase shift of $90^\circ \pm 30^\circ$ between V_a and V_f and use of a centre-tapped filament transformer is recommended. In order to obtain a low ignition voltage the voltage of pin 4 (f,s) should be positive with respect to pin 1 at the moment of ignition.

Il est recommandé d'opérer le tube avec un décalage de phase entre V_a et V_f de $90^\circ \pm 30^\circ$ et d'utiliser un transformateur de chauffage à prise médiane.

Afin d'obtenir une tension d'amorçage basse, la tension de la broche 4 (f,s) sera positive au regard de la broche 1 au moment de l'amorçage.

Eine Phasenverschiebung von $90^\circ \pm 30^\circ$ zwischen V_a und V_f und die Verwendung eines Heiztransformators mit Mittelanzapfung wird empfohlen.

Zur Erhaltung einer niedrigen Zündspannung soll die Spannung an Stift 4 (f,s) im Augenblick der Zündung positiv in Bezug auf Stift 1 sein.

2) At voltages above 2 kV the socket must be insulated from the chassis.

A des tensions au-dessus de 2 kV le support faut être isolé du châssis.

Bei Spannungen über 2 kV muss die Fassung vom Chassis isoliert werden.

Operating conditions
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

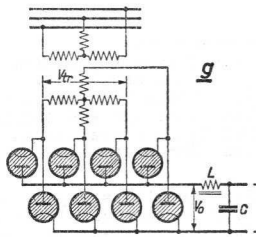
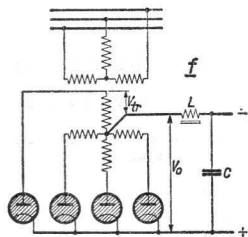
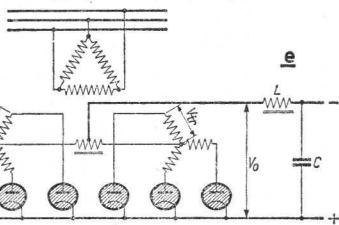
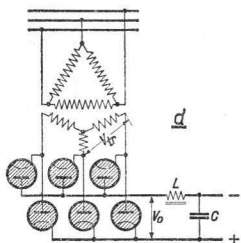
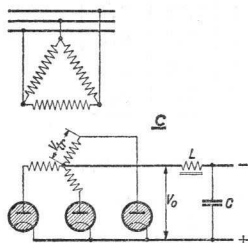
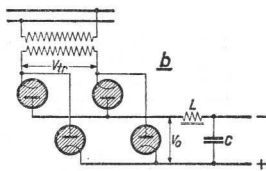
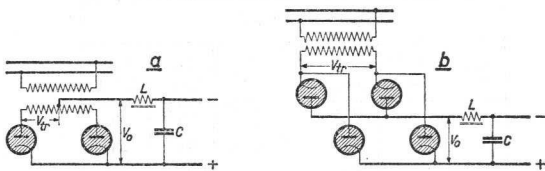
| $V_{invp} = 10 \text{ kV}$ | | | | |
|------------------------------------|----------------------------|---------------|--------------|---------------|
| Circuit ²⁾ Schaltung | V_{tr} (kV_{eff}) | V_o (kV) | I_o (A) | W_o (kW) |
| a | 3,5 | 3,2 | 0,5 | 1,6 |
| b | 7,1 | 6,4 | 0,5 | 3,2 |
| c | 4,1 | 4,8 | 0,75 | 3,6 |
| d | 7,1 | 9,6 | 0,75 | 7,2 |
| e | 3,5 | 4,1 | 1,5 | 6,2 |
| f | 3,5 | 4,5 | 1,0 | 4,5 |
| g | 7,1 | 9,0 | 1,0 | 9,0 |

| $V_{invp} = 5 \text{ kV}$ | | | | |
|------------------------------------|----------------------------|---------------|--------------|---------------|
| Circuit ²⁾ Schaltung | V_{tr} (kV_{eff}) | V_o (kV) | I_o (A) | W_o (kW) |
| a | 1,8 | 1,6 | 1,0 | 1,6 |
| b | 3,5 | 3,2 | 1,0 | 3,2 |
| c | 2,0 | 2,4 | 1,5 | 3,6 |
| d | 3,5 | 4,8 | 1,5 | 7,2 |
| e | 1,8 | 2,1 | 3,0 | 6,2 |
| f | 1,8 | 2,2 | 2,0 | 4,5 |
| g | 3,5 | 4,5 | 2,0 | 9,0 |

¹⁾ Transformer regulation and voltage drops in the tubes are neglected.
 Les chutes de tension du transformateur et dans les tubes ont été négligées.
 Mit Spannungsverlusten im Transformator und in den Röhren ist keine Rechnung getragen.

²⁾ For circuits see page 4
 Pour les circuits voir page 4
 Für die Schaltungen siehe Seite 4

Rectifying valve circuits
Circuits des tubes redresseurs
Schaltungen von Gleichrichterröhren



SINGLE-ANODE XENON-FILLED RECTIFYING VALVE
 TUBE REDRESSEUR MONOPLAQUE A REMPLISSAGE DE XENON
 EINANODIGE GLEICHRICHTERRÖHRE MIT XENON-FÜLLUNG

Filament : oxide-coated
 Filament : oxyde
 Heizfaden: Oxyd

$V_f = 5 \text{ V}^1)$

$I_f = 7,1 \text{ A}$

$T_w = \text{min. } 30 \text{ sec}$

Heating : direct
 Chauffage: direct
 Heizung : direkt

General characteristics
 Caractéristiques générales
 Allgemeine Daten

$V_{\text{arc}} (I_0=1,25 \text{ A}) = 12 \text{ V}^{\text{**}}$

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

$I_0 = \text{max. } 1,25 \text{ A}^2)$

$I_{\text{ap}} = \text{max. } 5 \text{ A}$

$V_{\text{invp}} = \text{max. } 10 \text{ kV}$

$f = \text{max. } 150 \text{ c/s}$

$t_{\text{amb}} = -55/+70 \text{ }^\circ\text{C}$

$I_{\text{surge}} = \text{max. } 50 \text{ A}^3)$

Net weight
 Poids net
 Nettogewicht

190 g

Shipping weight
 Poids brut
 Bruttogewicht

950 g

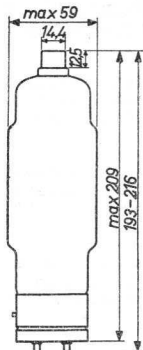
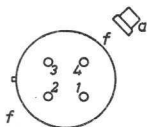
¹⁾ See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

²⁾ $T_{\text{av}} = \text{max. } 15 \text{ sec}$

³⁾ Max. duration 0.1 sec
 Durée 0,1 sec au max.
 Zeitdauer max. 0,1 Sek

DCX 4/5000**PHILIPS**

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base :
 Culot : Jumbo 4 p.
 Sockel :

Socket :
 Support : 40408
 Fassung :

Top cap :
 Capot supérieur : medium
 Kolbenanschluss :

Cap :
 Capot : 40619
 Haube :

Mounting position: arbitrary
 Montage : arbitrairement,
 Einbau : willkürlich

¹) Phase shift of $90^\circ \pm 30^\circ$ between V_a and V_f and use of a centre-tapped filament transformer is recommended. In order to obtain a low ignition voltage the voltage of pin 4 should be positive with respect to pin 2 at the moment of ignition.

Il est recommandé d'opérer le tube avec un décalage de phase entre V_a et V_f de $90^\circ \pm 30^\circ$ et d'utiliser un transformateur de chauffage à prise médiane.

Afin d'obtenir une tension d'amorçage basse, la tension de la broche 4 sera positive au regard de la broche 2 au moment de l'amorçage.

Eine Phasenverschiebung von $90^\circ \pm 30^\circ$ zwischen V_a und V_f und die Verwendung eines Heiztransformators mit Mittelanzapfung wird empfohlen.

Zur Erhaltung einer niedrigen Zündspannung soll die Spannung an Stift 4 im Augenblick der Zündung positiv in Bezug auf Stift 2 sein.

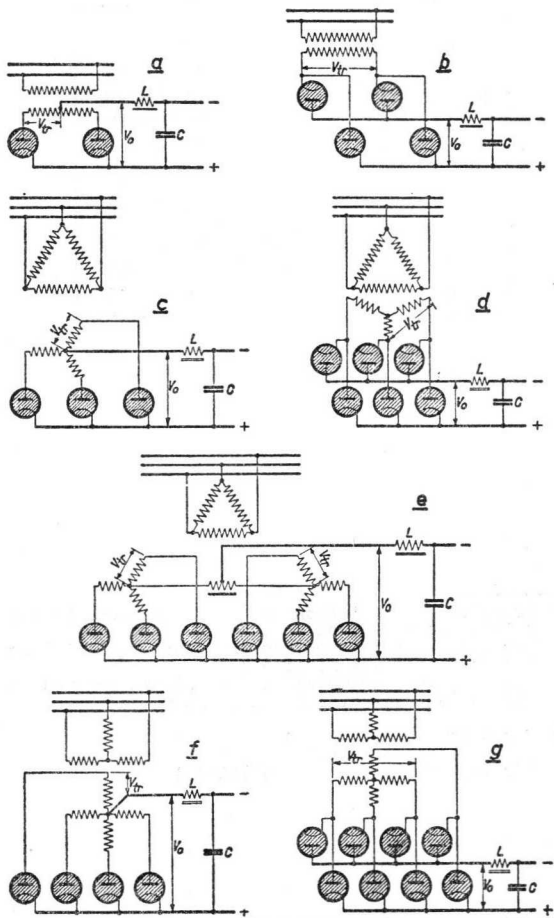
Operating conditions
 Caractéristiques d'utilisation ¹⁾
 Betriebsdaten

| V _{a invp} = 10 kV | | | | |
|------------------------------------|---|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Circuit ²⁾ Schaltung | V _{tr} (kV _{eff}) | V _o (kV) | I _o (A) | W _o (kW) |
| a | 3,5 | 3,2 | 2,5 | 8 |
| b | 7,1 | 6,4 | 2,5 | 16 |
| c | 4,1 | 4,8 | 3,75 | 18 |
| d | 7,1 | 9,6 | 3,75 | 36 |
| e | 3,5 | 4,1 | 7,5 | 31 |
| f | 3,5 | 4,5 | 5,0 | 22,5 |
| g | 7,1 | 9,0 | 5,0 | 45 |

¹⁾ Transformer regulation and voltage drops in the valves are neglected
 Les chutes de tension du transformateur et dans les tubes ont été négligées
 Mit Spannungsverlusten im Transformator und in den Röhren ist keine Rechnung getragen

²⁾ For circuits see page 4
 Pour les circuits voir page 4
 Für die Schaltungen siehe Seite 4

Rectifying valve circuits
Circuits des tubes redresseurs
Schaltungen von Gleichrichterröhren



"Miniwatt"

DF 21

PENTODE for use as H.F., I.F. and L.F. amplifier
 PENTHODE pour l'utilisation comme amplificatrice
 H.F., M.F. et B.F.
 PENTHODE zur Verwendung als H.F.-, Z.F.- und N.F.
 Verstärker

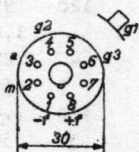
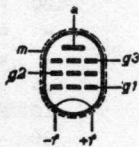
Heating: direct by battery current,
 rectified A.C. or D.C.;

series or parallel supply

Chauffage: direct par courant batterie, Vf = 1,4 V
 C.A. redressé ou C.C.; If = 25 mA
 alimentation en série ou en
 parallèle

Heizung: direkt durch Batteriestrom,
 gleichgerichteten Wechsel-
 strom oder Gleichstrom;
 Serien oder Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Capacities
 Capacités
 Kapazitäten

Cg1 = 5,3 pF
 Ca = 7,1 pF
 Cag1 < 0,006 pF

| Symbol | Value | Symbol | Value | Symbol | Value |
|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
| Cg1 | 5,3 | Cg2 | 5,3 | Cg3 | 5,3 |
| Ca | 7,1 | Cb | 7,1 | Cc | 7,1 |
| Cag1 | < 0,006 | Cag2 | < 0,006 | Cag3 | < 0,006 |

"Miniwatt"

Operating characteristics as H.F. or I.F. amplifier
 Caractéristiques d'utilisation comme amplificatrice
 H.F. ou M.F.

Betriebsdaten als H.F.- oder Z.F. Verstärker

| | | | | | | |
|--------------|---|------|------|------|------|---------------------|
| V_a | = | 90 | | 90 | | V |
| V_{g2} | = | 90 | | 90 | | V |
| V_{g3} | = | 0 | | 0 | | V |
| V_{g1} | = | 0 | -3,5 | -0,5 | -3,6 | V |
| I_a | = | 1,2 | - | 0,85 | - | mA |
| I_{g2} | = | 0,25 | - | 0,18 | - | mA |
| S | = | 700 | 7 | 620 | | 6,2 $\mu\text{A/V}$ |
| R_i | = | 2,0 | >10 | 3,0 | | >10 M Ω |
| μ_{g2g1} | = | 30 | 30 | 30 | | 30 |

| | | | | | | |
|--------------|---|------|------|------|------|---------------------|
| $V_a=V_b$ | = | 120 | | 120 | | V |
| V_{g3} | = | 0 | | 0 | | V |
| R_{g2} | = | 0,12 | | 0,12 | | M Ω |
| V_{g1} | = | 0 | -4,5 | -0,5 | -4,6 | V |
| V_{g2} | = | 90 | 120 | 95 | 120 | V |
| I_a | = | 1,2 | - | 1,0 | - | mA |
| I_{g2} | = | 0,25 | - | 0,21 | - | mA |
| S | = | 700 | 7 | 660 | | 6,6 $\mu\text{A/V}$ |
| R_i | = | 2,5 | >10 | 3,0 | | >10 M Ω |
| μ_{g2g1} | = | 30 | 30 | 30 | | 30 |

Operating characteristics for use as L.F. amplifier
 with resistance coupling

Caractéristiques d'utilisation comme amplificatrice
 B.F. avec couplage à résistances

Betriebsdaten zur Verwendung als N.F.-Verstärker mit
 Widerstandskopplung

A. $R_a = 0,5 \text{ M}\Omega$; $R_{g2} = 2 \text{ M}\Omega$; $V_{g1} = -0,5 \text{ V}$

| V_b (V) | I_a (mA) | I_{g2} (mA) | V_o (V_{eff}) | $\frac{V_o}{V_i}$ | d_{tot} (%) |
|--------------|---------------|------------------|------------------------|-------------------|------------------|
| 120 | 0,15 | 0,032 | 3 | 85 | 0,8 |
| 90 | 0,10 | 0,020 | 3 | 69 | 1,2 |

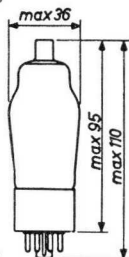
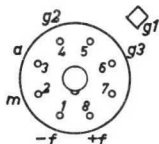
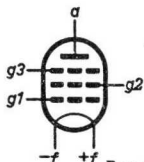
PENTODE for use as R.F., I.F. and A.F. amplifier
 PENTHODE pour utilisation en amplificatrice H.F.,
 M.F. et B.F.
 PENTODE zur Verwendung als HF-, ZF- und NF-
 Verstärker

Heating : direct by D.C.; series or
 parallel supply

Chauffage: direct par C.C.; alimentation en série ou en parallèle $V_f = 1,4 \text{ V}^1)$
 $I_f = 25 \text{ mA}$

Heizung : direkt durch Gleichstrom;
 Serien oder Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Octal

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

$C_{g1} = 5,3 \text{ pF}$
 $C_a = 7,1 \text{ pF}$
 $C_{ag1} < 0,006 \text{ pF}$

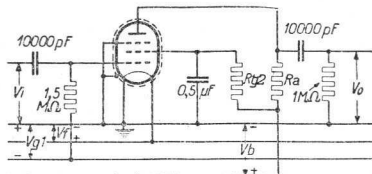
Operating characteristics as R.F. or I.F. amplifier
 Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F.
 ou M.F.

Betriebsdaten als HF- oder ZF- Verstärker

| | | | | |
|---------------|---|------|------|-----------------|
| $V_a=V_b$ | = | 90 | 120 | V |
| V_{g3} | = | 0 | 0 | V |
| R_{g2} | = | 0 | 0,12 | MΩ |
| V_{g1} | = | 0 | 0 | V |
| | | -3,5 | -4,5 | |
| I_a | = | 1,2 | 1,2 | mA |
| I_{g2} | = | 0,25 | 0,25 | mA |
| S | = | 700 | 700 | $\mu\text{A/V}$ |
| | | 7 | 7 | |
| R_i | = | 2,0 | 2,5 | MΩ |
| | | >10 | >10 | |
| μg_{2g1} | = | 30 | 30 | - |

¹⁾ See page 2; voir page 2; siehe Seite 2.

Operating characteristics for use as A.F. amplifier with resistance coupling
 Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice B.F. avec couplage à résistances
 Betriebsdaten zur Verwendung als NF- Verstärker mit Widerstandskopplung



$$R_a = 0,5 \text{ M}\Omega; R_{g2} = 2 \text{ M}\Omega; V_{g1} = -0,5 \text{ V}$$

| V_b (V) | I_a (mA) | I_{g2} (mA) | V_o (V_{eff}) | $\frac{V_o}{V_i}$ | d_{tot} (%) |
|--------------|---------------|------------------|------------------------|-------------------|------------------|
| 120 | 0,15 | 0,032 | 3 | 85 | 0,8 |
| 90 | 0,10 | 0,020 | 3 | 69 | 1,2 |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | |
|------------------------------------|--------|--------|
| V_a | = max. | 135 V |
| W_a | = max. | 0,2 W |
| V_{g2} | = max. | 135 V |
| W_{g2} | = max. | 0,1 W |
| I_k | = max. | 2,5 mA |
| V_{g1} ($I_{g1} = +0,3 \mu A$) | = max. | -0,2 V |
| R_{g1} | = max. | 3 MΩ |
| V_f | = max. | 1,5 V |
| V_f | = min. | 1,1 V |

¹⁾ In case of series supply $V_f = 1,3 \text{ V}$
 En cas d'alimentation en série $V_f = 1,3 \text{ V}$
 Bei Serienspeisung ist $V_f = 1,3 \text{ V}$

"Miniwatt"

DF 22

Variable- μ pentode for H.F. and I.F. amplification

Pentode à pente variable pour l'amplification H.F. et M.F.

Penthode mit veränderlicher Steilheit für H.F.- und Z.F.-Verstärkung

Heating: direct, by battery current, rectified alternating mains current or D.C. mains current, parallel or series filament supply

Chauffage: direct, par courant de batterie, courant redressé du secteur alternatif ou courant du secteur continu, alimentation en parallèle ou en série

Heizung: direkt, durch Batteriestrom, gleichgerichteten Netzwechselstrom oder Netzgleichstrom, Parallel- oder Serien- speisung

$$V_f = 1,4 \text{ V}$$

$$I_f = 0,050 \text{ A}$$

Capacities
Capacités
Kapazitäten

$$C_a = 6,8 \text{ pF}$$

$$C_{g1} = 5,0 \text{ pF}$$

$$C_{g1} < 0,005 \text{ pF}$$

Operating characteristics for use as H.F. or I.F. amplifier
Caractéristiques pour l'utilisation comme amplificateur H.F. ou M.F.

Daten zur Verwendung als H.F.- oder Z.F.-Verstärker

| | | | | | |
|--------------|---|------|------|------|----------------|
| $V_a = V_b$ | = | 90 | | 120 | V |
| V_{g3} | = | 0 | | 0 | V |
| R_{g2} | = | 0 | | 0,1 | $M\Omega$ |
| V_{g1} | = | -1,5 | -6 | -1,5 | -8 V |
| V_{g2} | = | 90 | 90 | 90 | 120 V |
| I_a | = | 1,4 | — | 1,4 | — mA |
| I_{g2} | = | 0,3 | — | 0,3 | — mA |
| S | = | 1100 | 11 | 1100 | 11 $\mu A/V$ |
| R_i | = | 1,5 | > 10 | 2,5 | > 10 $M\Omega$ |
| μ_{g1g2} | = | 25 | — | 25 | — |

Limit ratings for operation
Limites fixées pour l'utilisation
Grenzwerte für den Betrieb

| | | | | |
|-------------------------------------|---|------|------|-----------|
| V_a | = | max. | 135 | V |
| W_a | = | max. | 0,2 | W |
| V_{g2} | = | max. | 135 | V |
| W_{g2} | = | max. | 0,1 | W |
| I_k | = | max. | 3 | mA |
| V_{g1} ($I_{g1} = + 0,3 \mu A$) | = | max. | -0,2 | V |
| R_{g1} | = | max. | 3 | $M\Omega$ |
| V_f | = | max. | 1,5 | V |
| V_i | = | min. | 1,1 | V |

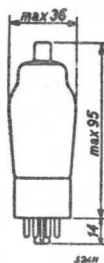
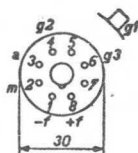
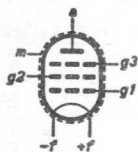
DF 22

"Miniwatt"

Electrode arrangement, base connections and max. dimensions in mm.

Disposition des électrodes, connexions du culot et dimensions max. en mm.

Elektrodenanordnung, Sockelanschlüsse und max. Abmessungen in mm.



PENTODE with variable mutual conductance for use as H.F. and I.F. amplifier

PENTHODE à pente variable pour l'utilisation en amplificatrice H.F. et M.F.

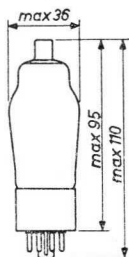
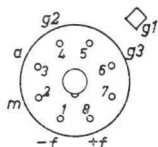
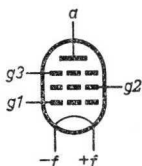
PENTODE mit veränderlicher Steilheit zur Verwendung als HF- und ZF-Verstärker

Heating : direct by D.C.; series or parallel supply

Chauffage: direct par C.C.; alimentation en série ou en parallèle $V_f = 1,4 \text{ V}^1)$
 $I_f = 50 \text{ mA}$

Heizung : direkt durch Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Octal

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

$$C_a = 6,8 \text{ pF}$$

$$C_{g1} = 5,0 \text{ pF}$$

$$C_{ag1} < 0,005 \text{ pF}$$

¹⁾ In case of series supply $V_f = 1,3 \text{ V}$
En cas d'alimentation en série $V_f = 1,3 \text{ V}$
Bei Serienspeisung ist $V_f = 1,3 \text{ V}$

Operating characteristics for use as R.F. or I.F. amplifier

Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F.

Betriebsdaten als HF- oder ZF-Verstärker

| | | | | | |
|----------------|------|-----|------|-----|-----|
| $V_a=V_b$ = | 90 | | 120 | V | |
| V_{g3} = | 0 | | 0 | V | |
| R_{g2} = | 0 | | 0,1 | MΩ | |
| V_{g1} = | -1,5 | -6 | -1,5 | -8 | V |
| V_{g2} = | 90 | 90 | 90 | 120 | V |
| I_a = | 1,4 | - | 1,4 | - | mA |
| I_{g2} = | 0,3 | - | 0,3 | - | mA |
| S = | 1100 | 11 | 1100 | 11 | A/V |
| R_i = | 1,5 | >10 | 2,5 | >10 | MΩ |
| μ_{g1g2} = | 25 | - | 25 | - | |

Limiting values

Caractéristiques limites

Grenzdaten

| | | | |
|------------------------------------|--------|------|----|
| V_a | = max. | 135 | V |
| W_a | = max. | 0,2 | W |
| V_{g2} | = max. | 135 | V |
| W_{g2} | = max. | 0,1 | W |
| I_k | = max. | 3 | mA |
| V_{g1} ($I_{g1} = +0,3 \mu A$) | = max. | -0,2 | V |
| R_{g1} | = max. | 3 | MΩ |
| V_f | = max. | 1,5 | V |
| V_f | = min. | 1,1 | V |

PHILIPS

DF 62 /1AD4

Fully shielded sharp cut-off R.F. pentode for use in battery operated equipment.

Pentode H.F. à pente constante, complètement blindée pour utilisation en équipement-batterie

Vollkommen abgeschirmte HF-Pentode mit konstanter Steilheit zur Verwendung in Batteriegeräten.

Heating : direct by D.C.

$V_f = 1,25 \text{ V}$

Chauffage: direct par C.C.

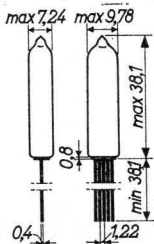
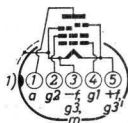
$I_f = 0,1 \text{ A}$

Heizung : direkt durch Gleichstrom

Dimensions in mm

Dimensions en mm

Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Subminiature

The leads are gold plated. The conductive coating is connected to lead 3. g_3 consists of two plates, one being connected to - f and the other to + f.

Les fils de connexion sont dorés. La couche conductive est reliée au fil de connexion 3. g_3 est composée de deux plaques, l'une étant reliée à - f et l'autre à + f.

Die Anschlussdrähte sind vergoldet. Der leitende Überzug ist mit dem Anschlussdraht 3 verbunden. g_3 besteht aus zwei Platten, die mit je einem Heizfadene verbunden sind.

Capacitances

$C_{ag1} < 0,01 \text{ pF}$

Capacités

$C_a = 4,0 \text{ pF}$

Kapazitäten

$C_{g1} = 4,0 \text{ pF}$

1) Red dot; point rouge; roter Punkt

DF 62
/1AD4

PHILIPS

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

| | | | |
|--------------------------------|---|------|----------------|
| V_a | = | 45 | 90 V |
| V_{g_2} | = | 45 | 90 V |
| V_{g_1} | = | 0 | -1,6 V |
| R_{g_1} | = | 2 | - M Ω |
| I_a | = | 3,3 | 5,7 mA |
| I_{g_2} | = | 0,9 | 1,5 mA |
| S | = | 2,2 | 2,6 mA/V |
| R_i | = | 0,4 | 0,5 M Ω |
| $\mu_{g_2 g_1}$ | = | 17,5 | 18 |
| V_{g_1} ($S = 10 \mu A/V$) | = | -3,8 | -7 V |

Limiting values (Design centre values)
Caractéristiques limites (Valeurs moyennes)
Grenzdaten (Mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|-----------|--------|--------|
| V_a | = max. | 90 V |
| W_a | = max. | 0,55 W |
| V_{g_2} | = max. | 90 V |
| W_{g_2} | = max. | 0,2 W |
| I_k | = max. | 8,5 mA |

Max. circuit values (Design centre values)
Valeurs max. des éléments de montage (Valeurs moyennes)
Max. Werte der Schaltungsteile (Mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|-----------|--------|--------------|
| R_{g_1} | = max. | 2 M Ω |
|-----------|--------|--------------|

PHILIPS

DF 62 /1AD4

Fully shielded sharp cut-off R.F. pentode for use in battery operated equipment.

Penthode H.F. à pente constante, complètement blindée pour utilisation en équipement-batterie

Vollkommen abgeschirmte HF-Pentode mit konstanter Steilheit zur Verwendung in Batteriegeräten.

Heating : direct by D.C.

$$V_f = 1,25 \text{ V}$$

Chauffage: direct par C.C.

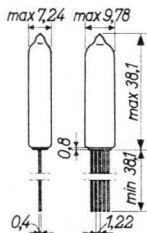
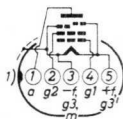
$$I_f = 0,1 \text{ A}$$

Heizung : direkt durch Gleichstrom

Dimensions in mm

Dimensions en mm

Abmessungen in mm



Ease, culot, Sockel: Subminiature

The leads are gold plated. The conductive coating is connected to lead 3. g_3 consists of two plates, one being connected to - f and the other to + f.

Les fils de connexion sont dorés. La couche conductive est reliée au fil de connexion 3. g_3 est composée de deux plaques, l'une étant reliée à - f et l'autre à + f.

Die Anschlussdrähte sind vergoldet. Der leitende Überzug ist mit dem Anschlussdraht 3 verbunden. g_3 besteht aus zwei Platten, die mit je einem Heizfadeneende verbunden sind.

Capacitances

$$C_{ag_1} < 0,01 \text{ pF}$$

Capacités

$$C_a = 4,0 \text{ pF}$$

Kapazitäten

$$C_{g_1} = 4,0 \text{ pF}$$

1) Dot for indication of the anode connection
Point pour l'indication de la connexion de l'anode
Punkt zur Bezeichnung des Anodenanschlusses

DF 62
/1AD4**PHILIPS**Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

| | | | |
|----------------------------|---|------|----------------|
| V_a | = | 45 | 90 V |
| V_{G_2} | = | 45 | 90 V |
| V_{G_1} | = | 0 | -1,6 V |
| R_{G_1} | = | 2 | - M Ω |
| I_a | = | 3,3 | 5,7 mA |
| I_{G_2} | = | 0,9 | 1,5 mA |
| S | = | 2,2 | 2,6 mA/V |
| R_1 | = | 0,4 | 0,5 M Ω |
| $\mu_{G_2} g_1$ | = | 17,5 | 18 |
| $V_{G_1} (S = 10 \mu A/V)$ | = | -3,8 | -7 V |

Limiting values (Design centre values)
Caractéristiques limites (Valeurs moyennes)
Grenzdaten (Mittlere Entwicklungsdaten)

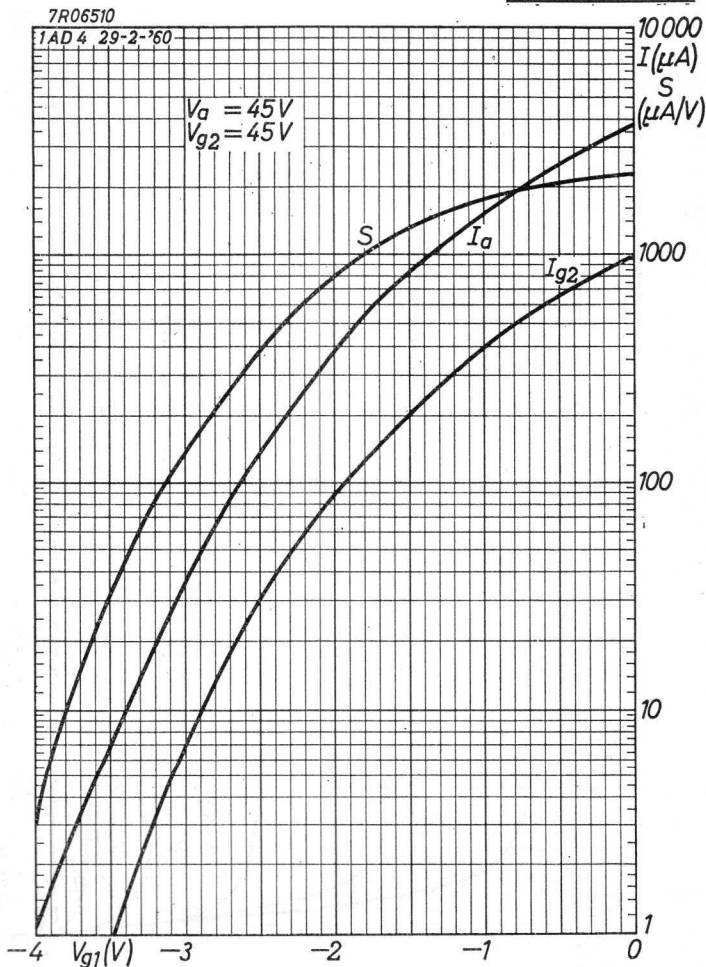
| | | |
|-----------|--------|--------|
| V_a | = max. | 90 V |
| W_a | = max. | 0,55 W |
| V_{G_2} | = max. | 90 V |
| W_{G_2} | = max. | 0,2 W |
| I_K | = max. | 8,5 mA |

Max. circuit values (Design centre values)
Valeurs max. des éléments de montage (Valeurs moyennes)
Max. Werte der Schaltungsteile (Mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|-----------|--------|--------------|
| R_{G_1} | = max. | 2 M Ω |
|-----------|--------|--------------|

PHILIPS

DF 62 /1AD4

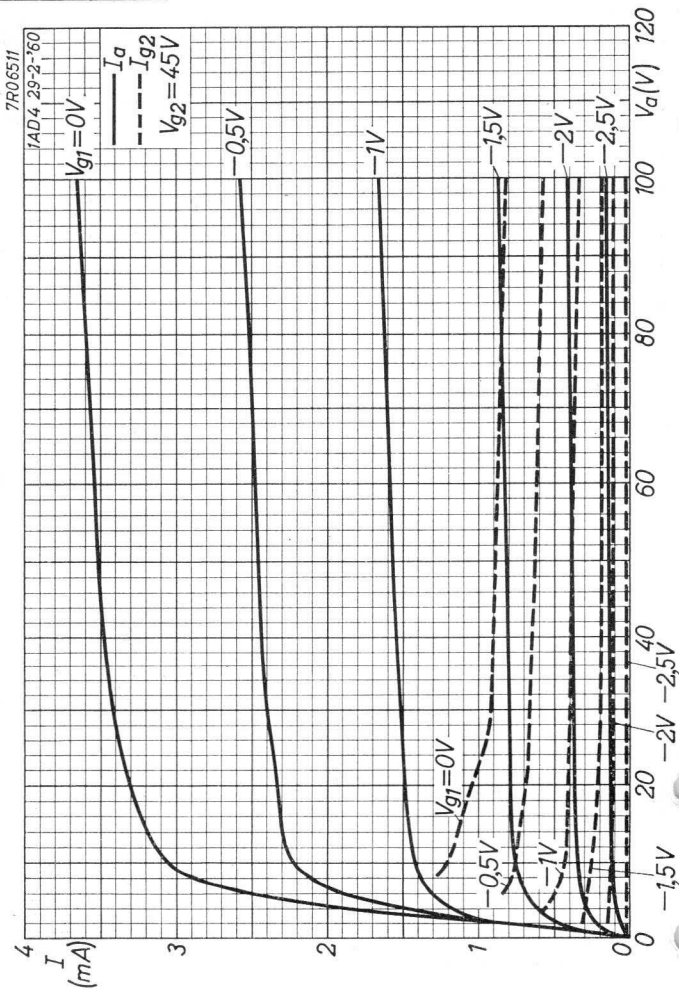


1.1.1960

A

DF 62
/1AD4

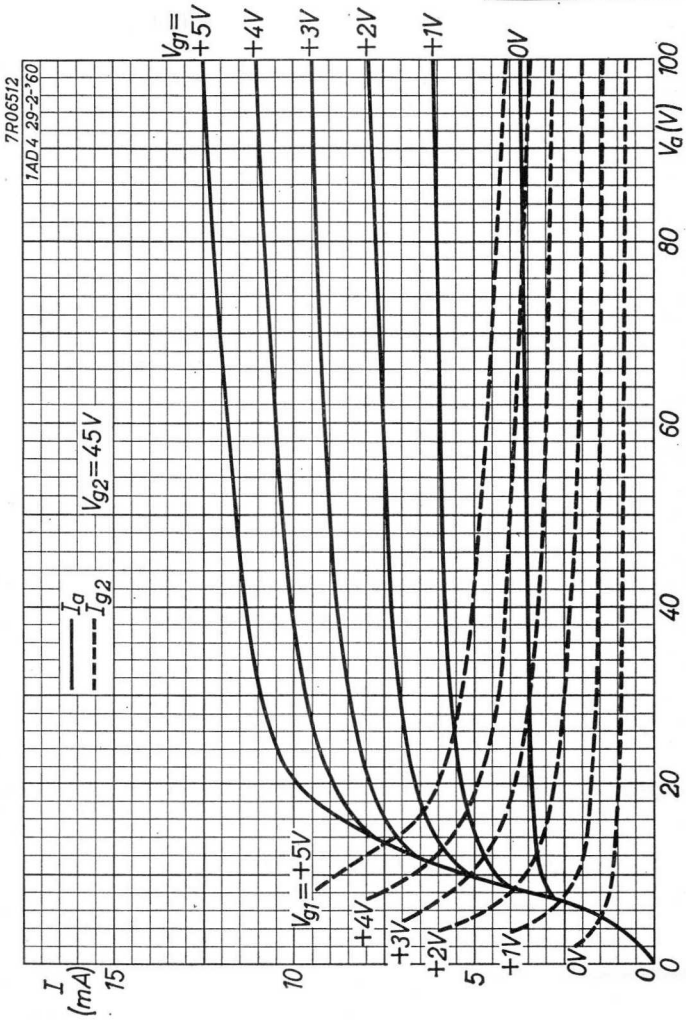
PHILIPS



B

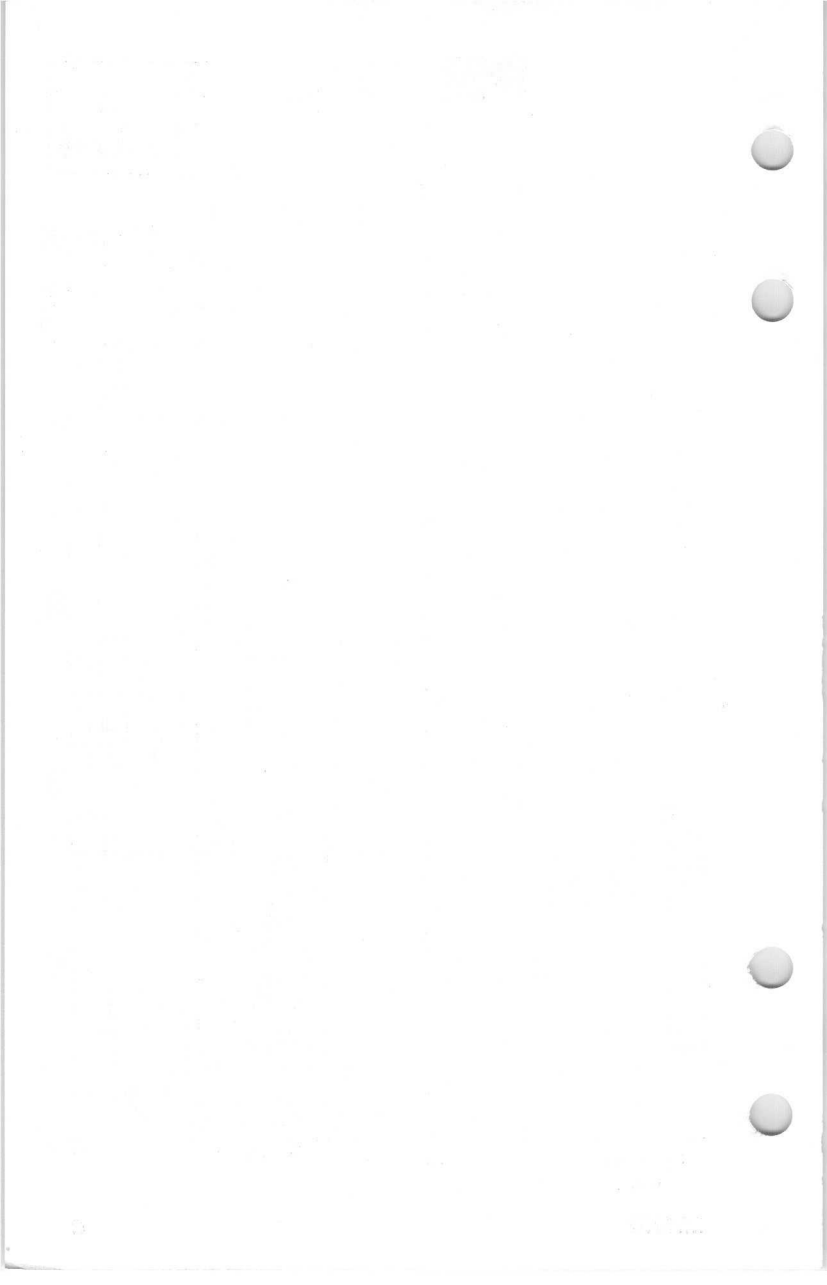
PHILIPS

DF 62 /1AD4



1.1.1960

c



A.F. SUBMINIATURE PENTODE for hearing aids
 PENTHODE SUBMINIATURE B.F. pour appareils pour sourds
 NF-SUBMINIATURPENTODE für Schwerhörigergeräte

Heating : direct by D.C.;
 series or parallel supply

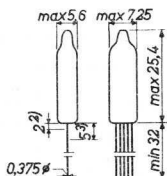
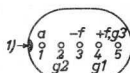
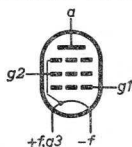
Chauffage: direct par C.C.;
 alimentation en série ou
 en parallèle

Heizung : direkt durch Gleichstrom;
 Serien-oder Parallelspei-
 sung

$V_f = 0,625 \text{ V}$

$I_f = 10 \text{ mA}$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Subminiature

Capacitances (measured without external screen)
 Capacités (mesurées sans blindage extérieur)
 Kapazitäten (gemessen ohne äussere Abschirmung)

$C_{g1} = 1,8 \text{ pF}$

$C_a = 2,0 \text{ pF}$

$C_{ag1} < 0,2 \text{ pF}$

Typical characteristics
 Caractéristiques types
 Kenndaten

$V_a = 15 \text{ V}$

$V_{g2} = 15 \text{ V}$

$I_a = 60 \text{ } \mu\text{A}$

$I_{g2} = 20 \text{ } \mu\text{A}$

$V_{g1} = -0,62 \text{ V}$

$S = 100 \text{ } \mu\text{A/V}$

$R_1 = 1,0 \text{ M}\Omega$

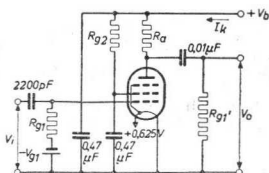
$\mu_{g2g1} = 7,5$

1) Red spot
 Point rouge
 Roter Punkt

2) This part of the leads should not be bent
 Cette partie des fils ne sera pas pliée
 Dieser Teil der Drähte soll nicht gebogen werden

3) This part of the leads should not be soldered
 Cette partie des fils ne sera pas soudée
 Dieser Teil der Drähte soll nicht gelötet werden

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten



$$R_a = 2,2 \text{ M}\Omega \quad R_{g1'} = 5 \text{ M}\Omega$$

| V_b (V) | $-V_{g1}$ (V) | R_{g1} (M Ω) | R_{g2} (M Ω) | I_k (μ A) | V_i (mV) | $\frac{V_i}{V_o}$ |
|--------------|------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|---------------|-------------------|
| 15 | -0,62 | 5 | 2,7 | 6,6 | 50 | 23,5 |
| 18 | -0,62 | 5 | 3,3 | 7,6 | 50 | 26,5 |
| 15 | 0 | 10 | 4,5 | 6,4 | | 25 |
| 18 | 0 | 10 | 5,0 | 7,6 | | 29,5 |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

$$\begin{aligned} V_a &= 45 \text{ V} \\ V_{g2} &= 45 \text{ V} \\ W_a &= 1,5 \text{ mW} \\ W_{g2} &= 0,5 \text{ mW} \\ I_k &= 75 \text{ }\mu\text{A} \end{aligned}$$

A.F. SUBMINIATURE PENODE for hearing aids
 PENTHODE SUBMINIATURE B.F. pour appareils pour sourds
 NF-SUBMINIATURPENODE für Schwerhöringeräte

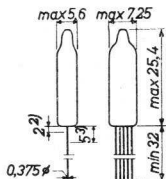
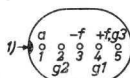
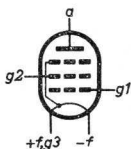
Heating : direct by D.C.;
 series or parallel supply

Chauffage: direct par C.C.;
 alimentation en série ou
 en parallèle

Heizung : direkt durch Gleichstrom;
 Serien-oder Parallelspei-
 sung

$V_f = 0,625 \text{ V}$
 $I_f = 10 \text{ mA}$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Subminiature

Capacitances (measured without external screen)
 Capacités (mesurées sans blindage extérieur)
 Kapazitäten (gemessen ohne äussere Abschirmung)

$C_{g1} = 1,8 \text{ pF}$
 $C_a = 2,0 \text{ pF}$
 $C_{ag1} < 0,2 \text{ pF}$

Typical characteristics
 Caractéristiques types
 Kenndaten

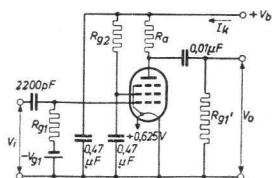
$V_a = 15 \text{ V}$
 $V_{g2} = 15 \text{ V}$
 $I_a = 60 \text{ } \mu\text{A}$
 $I_{g2} = 20 \text{ } \mu\text{A}$
 $V_{g1} = -0,62 \text{ V}$
 $S = 100 \text{ } \mu\text{A/V}$
 $R_f = 1,0 \text{ M}\Omega$
 $\mu g_{2g1} = 7,5$

1) Red spot
 Point rouge
 Roter Punkt

2) This part of the leads should not be bent
 Cette partie des fils ne sera pas pliée
 Dieser Teil der Drähte soll nicht gebogen werden

3) This part of the leads should not be soldered
 Cette partie des fils ne sera pas soudée
 Dieser Teil der Drähte soll nicht gelötet werden

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten



$R_a = 2,2 \text{ M}\Omega$ $R_{g1}' = 5 \text{ M}\Omega$

| V_b (V) | $-V_{g1}$ (V) | R_{g1} (M Ω) | R_{g2} (M Ω) | I_k (μ A) | V_i (mV) | $\frac{V_i}{V_o}$ |
|--------------|------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|---------------|-------------------|
| 15 | -0,62 | 5 | 2,7 | 6,6 | 50 | 23,5 |
| 18 | -0,62 | 5 | 3,3 | 7,6 | 50 | 26,5 |
| 15 | 0 | 10 | 4,5 | 6,4 | | 25 |
| 18 | 0 | 10 | 5,0 | 7,6 | | 29,5 |

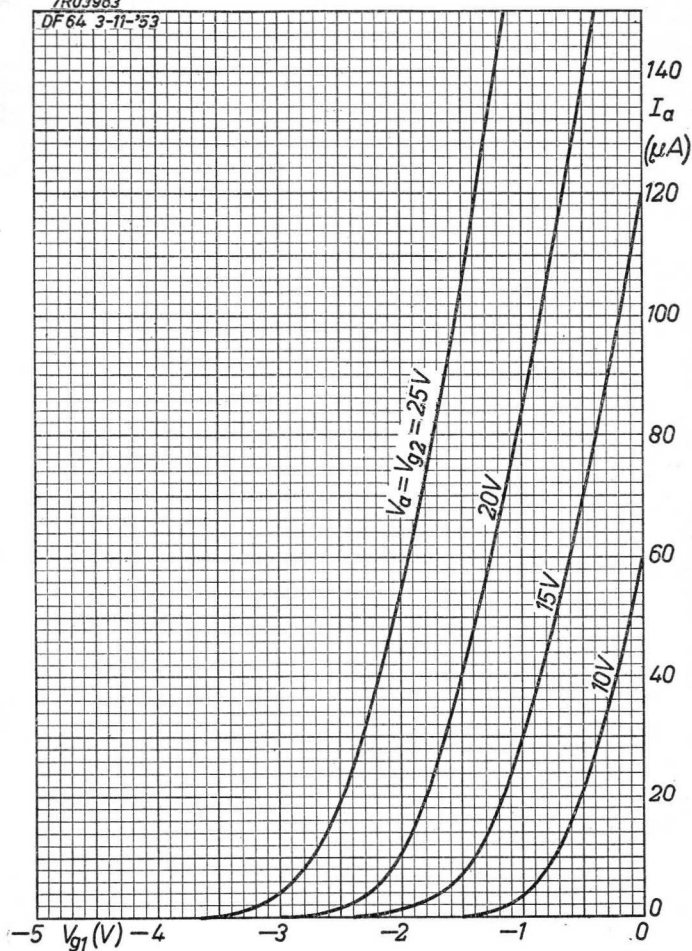
Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

$V_a = 45 \text{ V}$
 $V_{g2} = 45 \text{ V}$
 $W_a = 1,5 \text{ mW}$
 $W_{g2} = 0,5 \text{ mW}$
 $I_k = 75 \text{ }\mu\text{A}$

PHILIPS

DF 64

7R03963
DF 64 3-11-'53

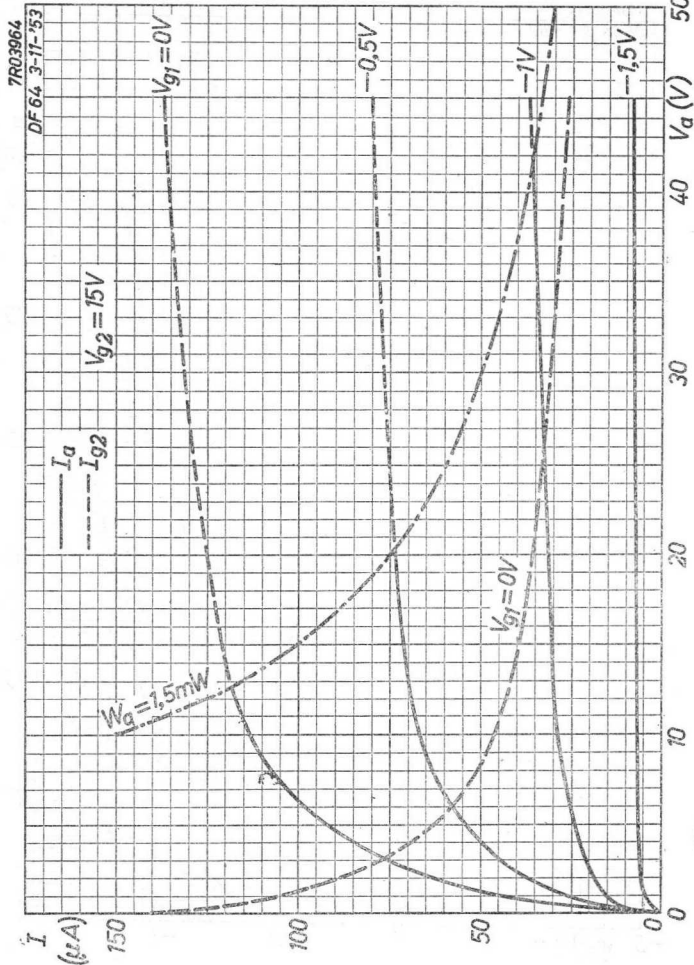


11.11.1953

A

DF 64

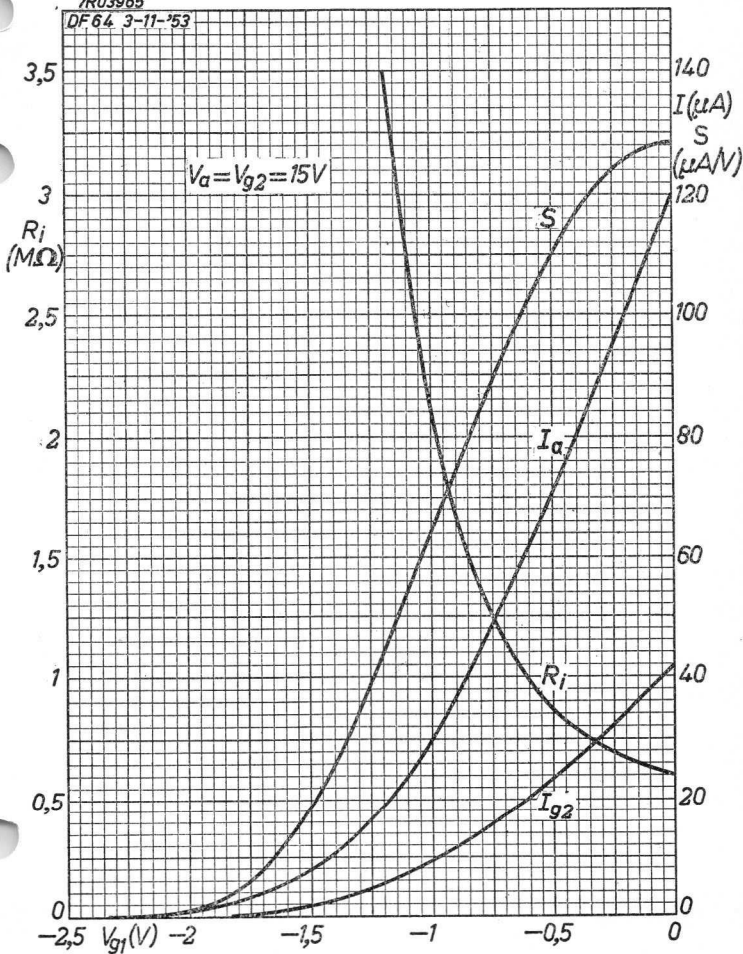
PHILIPS



B

7R03965

DF 64 3-11-'53



11.11.1953

C

1954

PLATE 19



"Miniwatt"

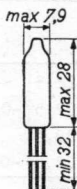
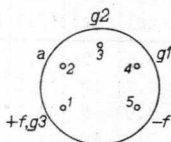
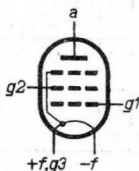
DF 65

A.F. PENTODE for hearing aids
PENTHODE B.F. pour appareils de sourds
N.F. PENTHODE für Schwerhörigengeräte

Heating: direct by D.C.;
series or parallel supply
Chauffage: direct par C.C.;
alimentation en série ou
en parallèle
Heizung: direkt durch Gleichstrom;
Serien- oder Parallelspei-
sung

$V_f = 0,625 \text{ V}$
 $I_f = 13,3 \text{ mA}$

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Capacitances
Capacités
Kapazitäten

$C_{g1} = 1,5 \text{ pF}$
 $C_a = 1,5 \text{ pF}$
 $C_{ag1} < 0,2 \text{ pF}$

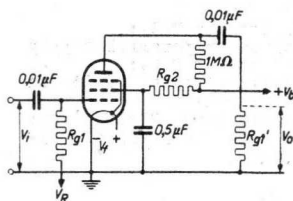
Typical characteristics
Caractéristiques typiques
Kenndaten

$V_a = 22,5 \text{ V}$
 $V_{g2} = 18 \text{ V}$
 $V_{g1} = -1,15 \text{ V}$
 $I_a = 0,05 \text{ mA}$
 $I_{g2} = 0,01 \text{ mA}$
 $S = 0,1 \text{ mA/V}$
 $R_i = 4 \text{ M}\Omega$
 $\mu_{g2g1} = 8,7$

DF 65

"Miniwatt"

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten



| Vb (V) | V _R (V) | R _{g1} (MΩ) | R _{g2} (MΩ) | R _{g1'} (MΩ) | I _a (μA) | I _{g2} (μA) | V _o V _i | d _{tot} (%) V _o =3V _{eff} |
|-----------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------------|---|
| 22,5 | 0 | 10 ¹) | 3,9 | 5 | 11,7 | 2,5 | 31 | 5 |
| 22,5 | -0,63 | 5 | 2,7 | 10 | 11,8 | 3,0 | 30 | 5 |
| 22,5 | 0 | 10 ¹) | 3,9 | 5 | 11,7 | 2,5 | 28 | 5 |
| 22,5 | -0,63 | 5 | 2,7 | 10 | 11,8 | 3,0 | 30 | 5 |

Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | |
|---|--------|--------|
| V _a | = max. | 45 V |
| W _a | = max. | 1,5 mW |
| V _{g2} | = max. | 45 V |
| W _{g2} | = max. | 0,5 mW |
| V _{g1} (I _{g1} = +0,3 μA) | = max. | -0,2 V |
| I _k | = max. | 75 μA |
| R _{g1} | = max. | 10 MΩ |
| V _f | = max. | 0,78 V |
| V _f | = min. | 0,45 V |

- ¹) The input damping of the valve is about 6 MΩ in this case
 l'Amortissement d'entrée est de 6 MΩ environ en ce cas
 Die Eingangsdämpfung der Röhre beträgt etwa 6 MΩ in diesem Fall

939 2722

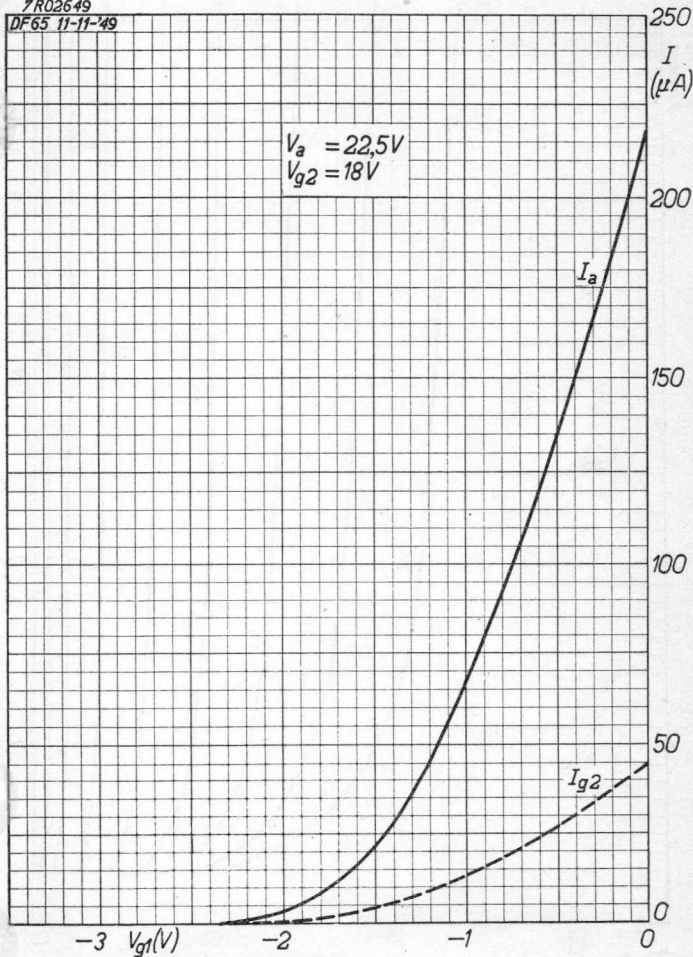
Provisional data. Vorläufige Daten
 Caractéristiques provisoires

2.

"Miniwatt"

DF 65

7R02649
DF65 11-11-49



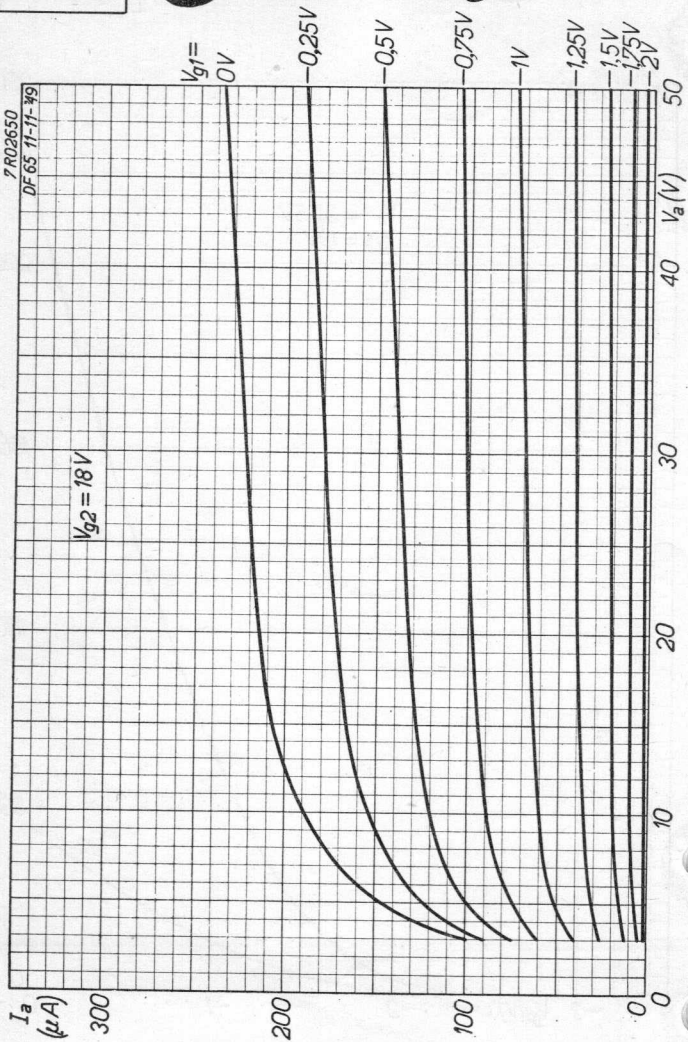
11.11.1949

A

DF 65

"Miniwatt"

7 R02650
DF 65 11-11-79



B

A.F. SUBMINIATURE PENTODE for hearing aids
 PENTHODE SUBMINIATURE B.F. pour appareils de sourds
 NF-SUBMINIATURPENTODE für Schwerhörigergeräte

Heating : direct by D.C.
 series or parallel supply

Chauffage: direct par C.C.
 alimentation en série ou
 en parallèle

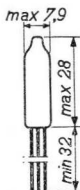
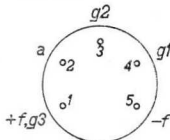
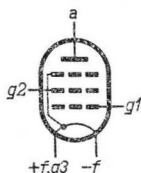
Heizung : direkt durch Gleichstrom
 Serien-oder Parallelspei-
 sung

$$V_f = 0,625 \text{ V}$$

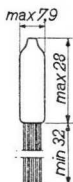
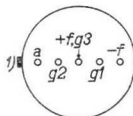
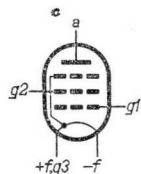
$$I_f = 13,3 \text{ mA}$$

Dimensions in mm Dimensions en mm
 Abmessungen in mm

DF 65



DF 67



Base, culot, Sockel: Subminiature

Capacitances

$$C_{g1} = 1,5 \text{ pF}$$

Capacités

$$C_a = 1,5 \text{ pF}$$

Kapazitäten

$$C_{ag1} < 0,2 \text{ pF}$$

Typical characteristics

$$V_a = 22,5 \text{ V}$$

Caractéristiques types

$$V_{g2} = 18 \text{ V}$$

Kenndaten

$$V_{g1} = -1,15 \text{ V}$$

$$I_a = 0,05 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 0,01 \text{ mA}$$

$$S = 0,1 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 4 \text{ M}\Omega$$

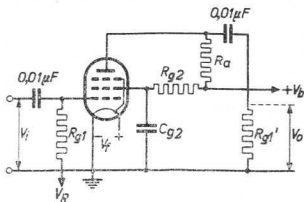
$$\mu_{g2g1} = 8,7$$

1) Red spot
 Point rouge
 Roter Punkt

DF 65
DF 67

PHILIPS

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten



| | | | | | | |
|-------------------------|----------|-------|----------|-------|-------|----|
| V_b | 15 | 15 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | V |
| V_R | 0 | -0,63 | 0 | -0,63 | 0 | V |
| R_a | 1 | 1 | 1 | 1 | 4,7 | MΩ |
| R_{g2} | 3,9 | 2,7 | 3,9 | 2,7 | 18 | MΩ |
| R_{g1} | 10^1) | 5 | 10^1) | 5 | 10 | MΩ |
| R_{g1}' | 5 | 10 | 5 | 10 | 10 | MΩ |
| C_{g2} | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,002 | μF |
| I_a | - | - | 11,7 | 11,8 | - | μA |
| I_{g2} | - | - | 2,5 | 3,0 | - | μA |
| $\frac{V_o}{V_i}$ | 19 | 22 | 31 | 30 | 33 | |
| $d_{tot}(V_o=3V_{eff})$ | 9 | 9 | 5 | 5 | 7 | % |

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

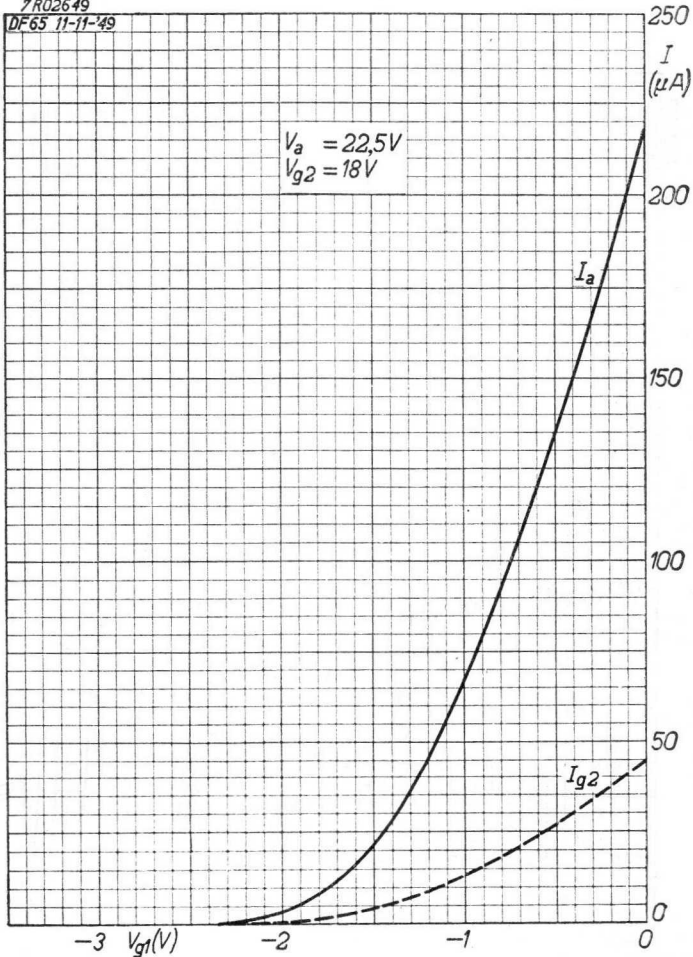
| | | | |
|----------|---------------|----------------------------|---------------|
| V_a | = max. 45 V | $V_{g1}(I_{g1}=+0,3\mu A)$ | = max. -0,2 V |
| W_a | = max. 1,5 mW | I_k | = max. 75 μA |
| V_{g2} | = max. 45 V | R_{g1} | = max. 10 MΩ |
| W_{g2} | = max. 0,5 mW | V_f | = max. 0,78 V |
| | | V_f | = min. 0,45 V |

1) The input resistance of the tube is about 4 MΩ in this case
La résistance d'entrée du tube est de 4 MΩ environ en ce cas
Die Eingangsdämpfung der Röhre beträgt etwa 4 MΩ in diesem Fall

PHILIPS

DF 65
DF 67

7R02649
DF65 11-11-49

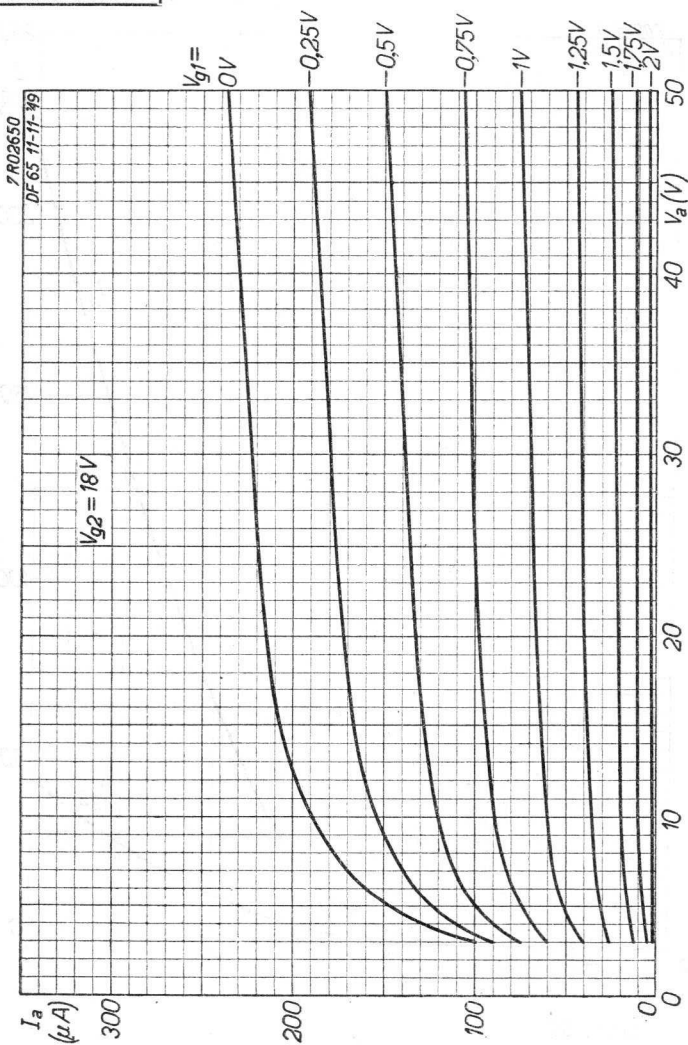


10.10.1953

A

DF 65
DF 67

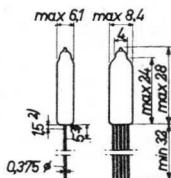
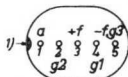
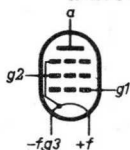
PHILIPS



A.F. SUBMINIATURE PENTODE for use in hearing aids
 PENTHODE SUBMINIATURE B.F. pour utilisation dans
 des appareils de sourds
 N.F. SUBMINIATURPENTODE zur Verwendung in Schwer-
 hörigengeräte

Heating: direct by D.C.;
 series or parallel supply
 Chauffage: direct par C.C.;
 alimentation en parallèle $V_f = 0,625 V$
 ou en série $I_f = 15 mA$
 Heizung: direkt durch Gleichstrom;
 Serien- oder Parallelspei-
 sung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Capacitances (measured without external screen)
 Capacités (mesurées sans blindage extérieur)
 Kapazitäten (gemessen ohne äussere Abschirmung)

$C_{g1} = 1,6 pF$
 $C_a = 2,2 pF$
 $C_{ag1} < 0,15 pF$

Typical characteristics
 Caractéristiques types
 Kenndaten

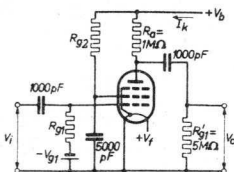
$V_a = 22,5 V$
 $V_{g2} = 22,5 V$
 $I_a = 50 \mu A$
 $I_{g2} = 15 \mu A$
 $V_{g1} = -1,05 V$
 $S = 100 \mu A/V$
 $R_i > 2 M\Omega$
 $\mu_{g2g1} = 11,5$

1) Red spot
 Point rouge
 Roter Punkt

2) This part of the leads should not be bent
 Cette partie des fils ne sera pas pliée
 Dieser Teil der Drähte soll nicht gebogen werden

3) This part of the leads should not be soldered
 Cette partie des fils ne sera pas soudée
 Dieser Teil der Drähte soll nicht gelötet werden

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten



$R_a = 1,0 \text{ M}\Omega$; $R_{g1} = 5 \text{ M}\Omega$

| V_b (V) | $-V_{g1}$ (V) | R_{g1} (MΩ) | R_{g2} (MΩ) | I_k (μA) | V_o $\frac{V_o}{V_i}$ |
|--------------|------------------|------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| 15 | 0,625 | 5 | 1,0 | 9 | 20 |
| 22,5 | 0,625 | 5 | 2,0 | 16 | 33 |
| 30 | 0,625 | 5 | 2,7 | 22 | 44 |
| 45 | 0,625 | 5 | 4,2 | 32 | 54 |
| 15 | 0 | 10 | 1,8 | 10 | 22 |
| 22,5 | 0 | 10 ¹⁾ | 2,7 | 16 | 35 |
| 30 | 0 | 10 | 3,3 | 22 | 46 |
| 45 | 0 | 10 | 4,4 | 32 | 58 |

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

$V_a = \text{max. } 45 \text{ V}$
 $V_{g2} = \text{max. } 45 \text{ V}$
 $I_k = \text{max. } 100 \mu\text{A}$

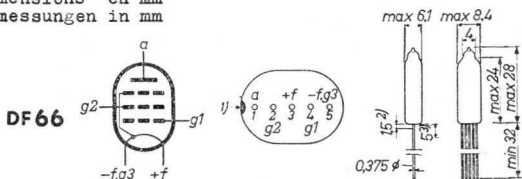
¹⁾ The input resistance of valve + grid resistor is about 2.7 MΩ in this case.
La résistance d'entrée du tube + résistance de grille est de 2,7 MΩ environ en ce cas.
Der Eingangswiderstand der Röhre + Gitterwiderstand beträgt etwa 2,7 MΩ in diesem Fall.

DF 65 See DF 67
 Voir DF 67
 Siehe DF 67

A.F. SUBMINIATURE PENTODE for hearing aids
 PENTHODE SUBMINIATURE B.F. pour appareils de sourds
 NF-SUBMINIATURPENTODE für Schwerhörigengeräte

Heating : direct by D.C.
 series or parallel supply
 Chauffage : direct par C.C. $V_f = 0,625 \text{ V}$
 alimentation en parallèle $I_f = 15 \text{ mA}$
 ou en série
 Heizung : direkt durch Gleichstrom
 Serien-oder Parallelspei-
 sung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Subminiature

Capacitances (measured without external screen)
 Capacités (mesurées sans blindage extérieur)
 Kapazitäten (gemessen ohne äussere Abschirmung)

$C_{g1} = 1,6 \text{ pF}$
 $C_a = 2,2 \text{ pF}$
 $C_{ag1} = 0,15 \text{ pF}$

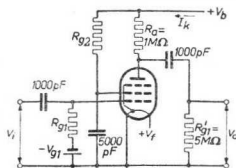
- 1) Red spot
 Point rouge
 Roter Punkt
- 2) This part of the leads should not be bent
 Cette partie des fils ne sera pas pliée
 Dieser Teil der Drähte soll nicht gebogen werden
- 3) This part of the leads should not be soldered
 Cette partie des fils ne sera pas soudée
 Dieser Teil der Drähte soll nicht gelötet werden

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

| | | |
|--------------|---|---------------|
| V_a | = | 22,5 V |
| V_{g2} | = | 22,5 V |
| I_a | = | 50 μ A |
| I_{g2} | = | 15 μ A |
| V_{g1} | = | -1,05 V |
| S | = | 100 μ A/V |
| R_i | > | 2 M Ω |
| μ_{g2g1} | = | 11,5 |

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| V_b (V) | $-V_{g1}$ (V) | R_{g1} (M Ω) | R_{g2} (M Ω) | I_k (μ A) | $\frac{V_o}{V_i}$ |
|--------------|------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|
| 15 | 0,625 | 5 | 1,0 | 9 | 20 |
| 22,5 | 0,625 | 5 | 2,0 | 16 | 33 |
| 30 | 0,625 | 5 | 2,7 | 22 | 44 |
| 45 | 0,625 | 5 | 4,2 | 32 | 54 |
| 15 | 0 | 10 | 1,8 | 10 | 22 |
| 22,5 | 0 | 10 ¹⁾ | 2,7 | 16 | 35 |
| 30 | 0 | 10 | 3,3 | 22 | 46 |
| 45 | 0 | 10 | 4,4 | 32 | 58 |



Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

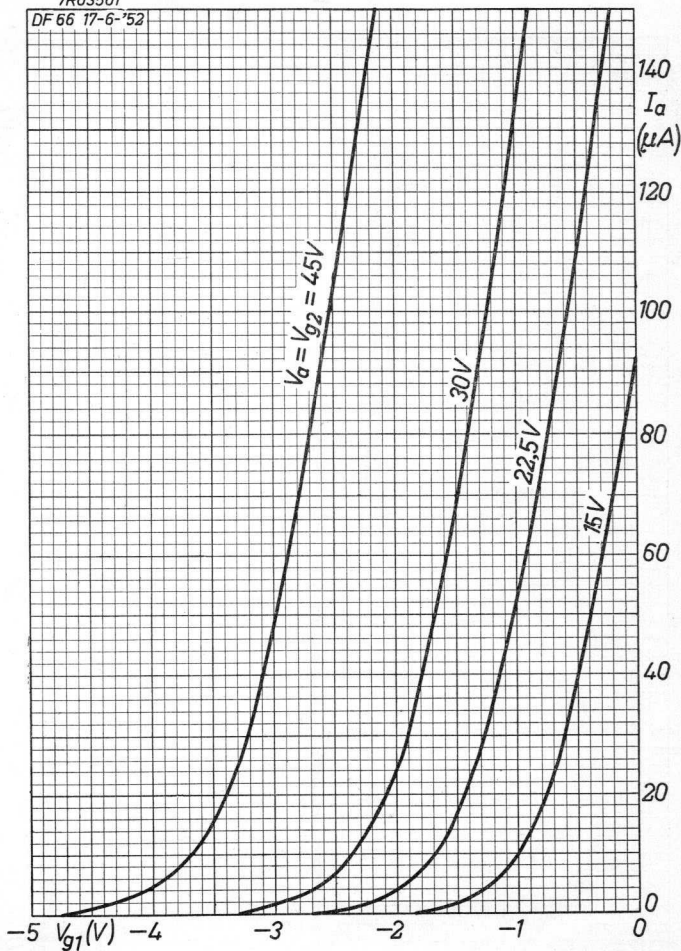
| | | |
|----------|--------|-------------|
| V_a | = max. | 45 V |
| V_{g2} | = max. | 45 V |
| I_k | = max. | 100 μ A |

- 1) The input resistance of tube + grid resistor is about 2.7 M Ω in this case
La résistance d'entrée du tube + résistance de grille est de 2,7 M Ω environ en ce cas
Der Eingangswiderstand der Röhre + Gitterwiderstand beträgt etwa 2,7 M Ω in diesem Fall

"Miniwatt" DF 66

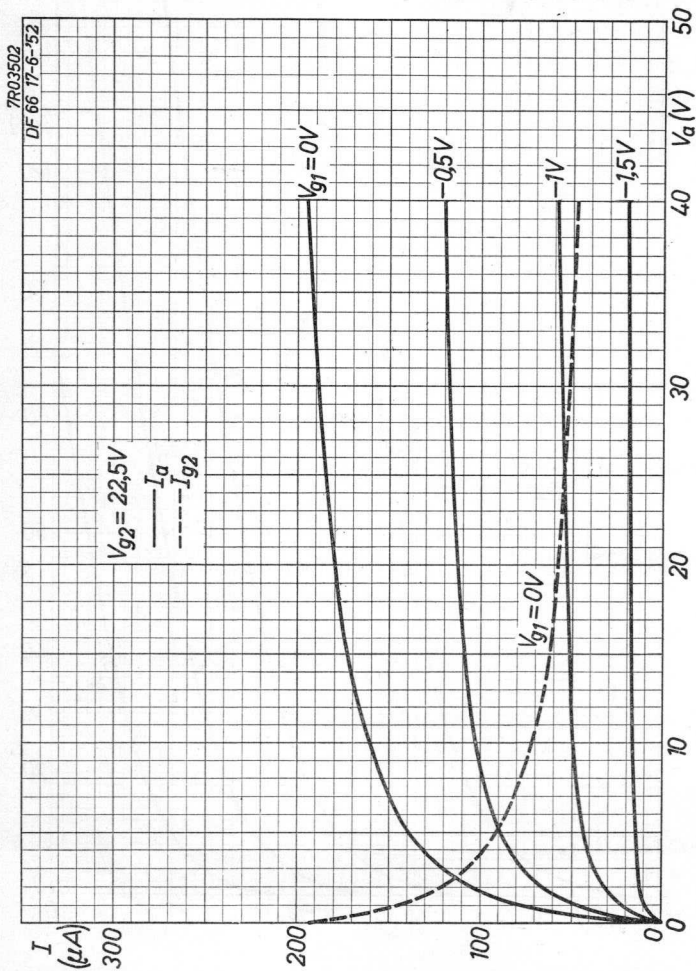
7R03501

DF 66 17-6-'52



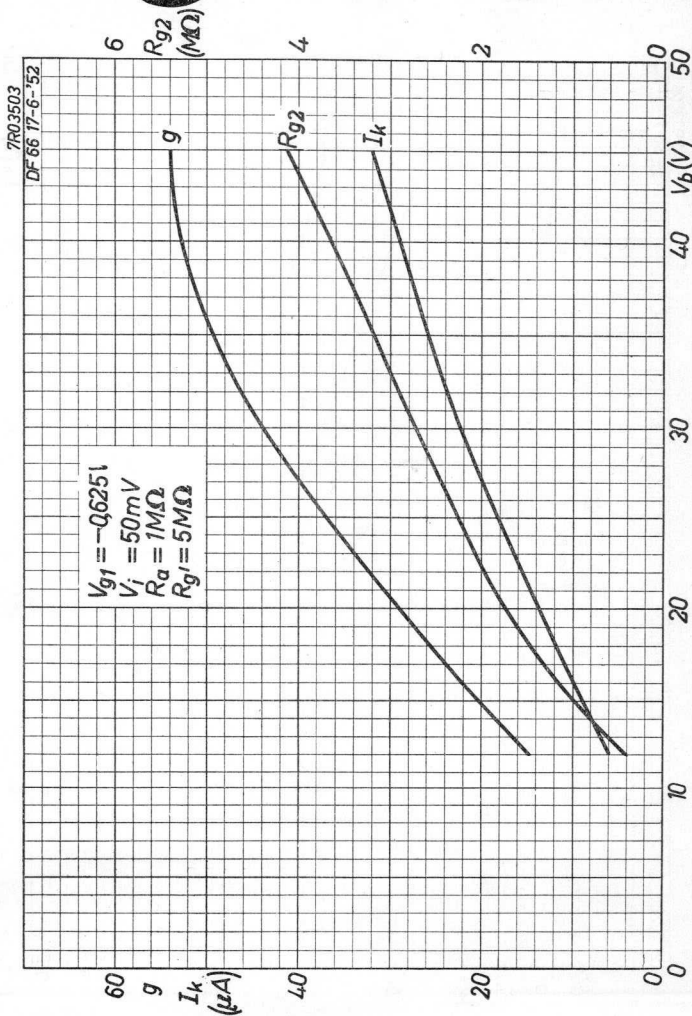
10.10.1952

A

DF 66*Miniwatt*

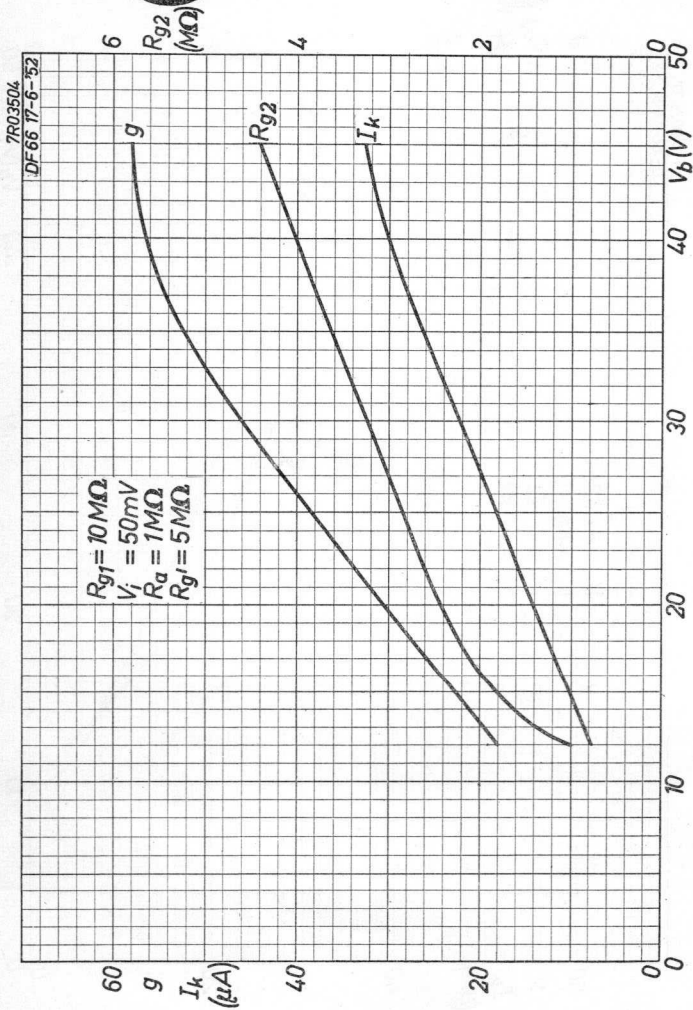
B

"Miniwatt" DF 66



10.10.1952

C

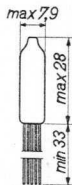
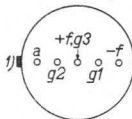
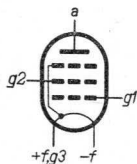
DF 66*"Miniwatt"*

"Miniwatt"

DF 67

A.F. PENTODE for hearing aids and other purposes
PENTHODE B.F. pour appareils de sourds et d'autres applications
N.F. PENTHODE für Schwerhörigerengeräte und andere Anwendungen

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Type DF 67 is similar to type DF 65 with the connecting leads bent and arranged as shown in the figure
Type DF 67 est conforme au type DF 65 avec les fils de connexion pliés et arrangés comme indiqué sur la figure

Typ DF 67 stimmt überein mit Typ DF 65 mit den Anschlussdrähten gebogen und angeordnet wie in der Abbildung angegeben

¹⁾ Red dot
Point rouge
Roter Punkt

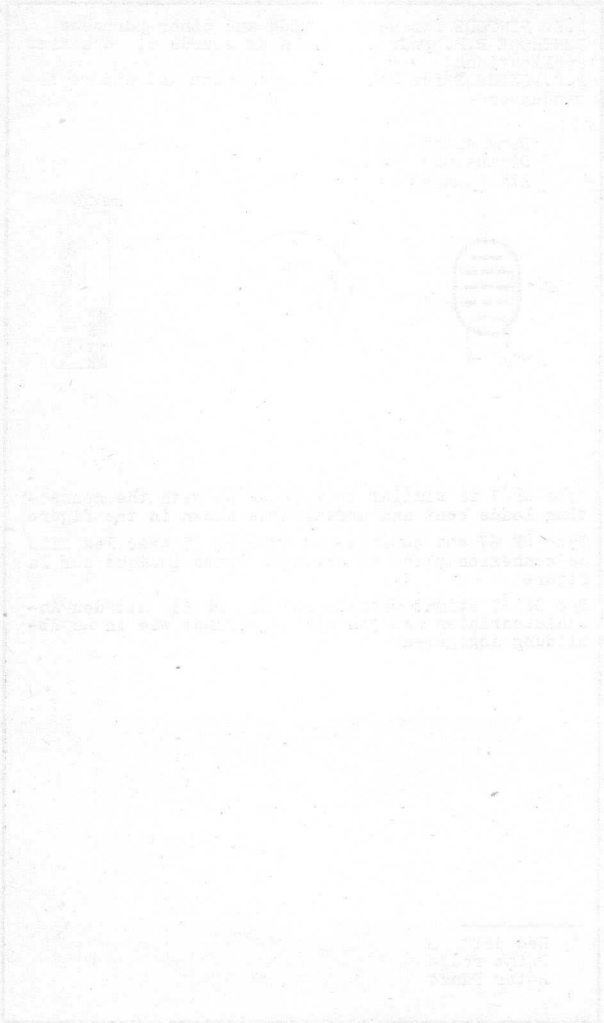
4.4.1950
939 2857

Provisional data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

1.

DP-67

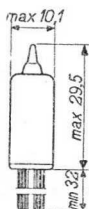
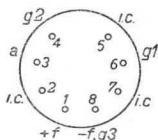
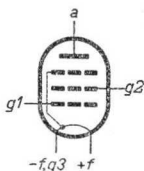
Exhibit



L.F. PENTODE for hearing aids
 PENTHODE B.F. pour appareils de sourds
 N.F. PENTHODE für Schwerhörigergeräte

Heating: direct by D.C.;
 series or parallel supply
 Chauffage: direct par C.C.;
 alimentation en série ou $V_f = 0,625$ V
 en parallèle $I_f = 25$ mA
 Heizung: direkt durch Gleichstrom;
 Serien- oder Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



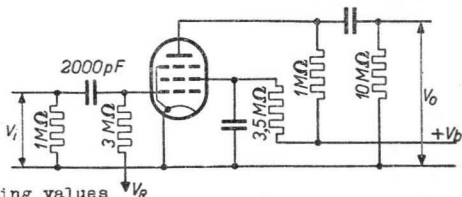
Typical characteristics
 Caractéristiques typiques
 Kenndaten

| | | |
|--------------|---|----------------|
| V_a | = | 30 V |
| V_{g2} | = | 30 V |
| V_{g1} | = | -1,85 V |
| I_a | = | 50 μ A |
| I_{g2} | = | 18 μ A |
| S | = | 0,1 mA/V |
| μ_{g2g1} | = | 12,5 - |
| R_i | = | 2,5 M Ω |

Operating conditions
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$R_a = 1 \text{ M}\Omega$; $R_{g2} = 3,5 \text{ M}\Omega$; $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$;

| V_b (V) | $-V_R$ (V) | I_a (μA) | I_{g2} (μA) | V_o V_i | d_{tot} (%) ($V_o = 3 V_{eff}$) |
|--------------|---------------|----------------------------|-------------------------------|----------------|--|
| 45 | 0 | 29 | 9 | 38 | 5 |
| 45 | 0,625 | 25 | 7 | 50 | 4 |
| 30 | 0 | 17 | 6 | 28 | 9 |
| 30 | 0,625 | 14 | 5 | 38 | 5 |
| 22,5 | 0 | 10 | 3,2 | 18 | 7,5 |
| 22,5 | 0,625 | 9 | 3,0 | 26 | 6,7 |



Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

| | | |
|--|--------|---------------|
| V_{a_0} | = max. | 45 V |
| V_a | = max. | 30 V |
| W_a | = max. | 0,015 W |
| V_{g2_0} | = max. | 45 V |
| V_{g2} | = max. | 30 V |
| W_{g2} | = max. | 0,004 W |
| I_k | = max. | 0,1 mA |
| V_{g1} ($I_{g1} = +0,3 \mu\text{A}$) | = max. | -0,2 V |
| R_{g1} | = max. | 10 M Ω |
| V_f | = max. | 0,75 V |
| v_f | = min. | 0,55 V |

The valve can also be supplied with wires of a length of 6 mm

Le tube peut également être livré avec des fils de 6 mm de longueur

Die Röhre kann auch geliefert werden mit Drähten von 6 mm Länge

PENTODE for use as H.F. and I.F. amplifier in battery receivers

PENTHODE pour utilisation en amplificatrice H.F. et M.F. dans des appareils-batterie

PENTODE zur Verwendung als H.F.- und Z.F. Verstärker in Batteriegeräten

Heating: • direct by battery current, rectified A.C. or D.C.; series or parallel supply

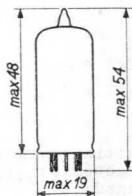
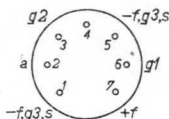
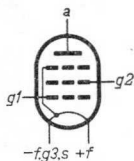
Chauffage: direct par courant batterie, C.A. redressé ou C.C.;

Heizung: alimentation en série ou en parallèle
 direkt durch Batteriestrom, gleichgerichteten Wechselstrom oder Gleichstrom;
 Serien- oder Parallelspeisung

Parallel supply: Vf = 1,4 V
 Alimentation en parallèle: If = 0,05 A
 Parallelspeisung:

Series supply: Vf = 1,35 V
 Alimentation en série:
 Serienspeisung:

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Miniature

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

Cg1 < 0,01 pF¹⁾
 Ca = 7,5 pF
 Cg1 = 3,6 pF

¹⁾ Measured with external screening
 Mesuré avec blindage extérieur
 Gemessen mit äußerer Abschirmung

Operating characteristics for use as H.F. or I.F. amplifier

Caractéristiques d'utilisation en amplificateur H.F. ou M.F.

Betriebsdaten als H.F.- oder Z.F. Verstärker

| | | | | | | |
|-------------------------|---|------|-----|------|-----|------------------------|
| Va | = | 45 | | 67,5 | | V |
| Vg2 | = | 45 | | 67,5 | | V |
| Vg1 | = | 0 | -10 | 0 | -16 | V |
| Ia | = | 1,7 | - | 3,4 | - | mA |
| Ig2 | = | 0,7 | - | 1,5 | - | mA |
| S | = | 700 | 10 | 875 | 10 | $\mu\text{A}/\text{V}$ |
| Ri | = | 0,35 | >10 | 0,25 | >10 | M Ω |
| $\mu\text{g}2\text{g}1$ | = | 11 | - | 11 | - | |
| Req | = | - | - | 20 | - | k Ω |

| | | | | | | |
|-------------------------|---|------|-----|------|-----|------------------------|
| Va | = | 90 | | 90 | | V |
| Vg2 | = | 45 | | 67,5 | | V |
| Vg1 | = | 0 | -10 | 0 | -16 | V |
| Ia | = | 1,8 | - | 3,5 | - | mA |
| Ig2 | = | 0,65 | - | 1,4 | - | mA |
| S | = | 750 | 10 | 900 | 10 | $\mu\text{A}/\text{V}$ |
| Ri | = | 0,8 | >10 | 0,5 | >10 | M Ω |
| $\mu\text{g}2\text{g}1$ | = | 11 | - | 11 | - | |
| Req | = | - | - | 19 | - | k Ω |

Limiting values

Caractéristiques limites

Grenzdaten

| | | |
|------------------------------|--------|--------------|
| Va | = max. | 90 V |
| Wa | = max. | 0,35 W |
| Vg2 | = max. | 67,5 V |
| Wg2 | = max. | 0,11 W |
| Ik | = max. | 5,5 mA |
| Vg1(Ig1=+0,3 μA) | = max. | -0,2 V |
| Rg1 | = max. | 3 M Ω |

PENTODE for use as R.F. and I.F. amplifier in battery receivers

PENTHODE pour utilisation en amplificatrice H.F. et M.F. dans des appareils-batterie

PENTODE zur Verwendung als HF- und ZF-Verstärker in Batteriegeräten

Heating : direct by D.C.
series or parallel supply

Chauffage: direct par C.C.
alimentation en série ou en parallèle

Heizung : direkt durch Gleichstrom
Serien-oder Parallelspeisung

Parallel supply
Alimentation en parallèle
Parallelspeisung

$V_f = 1,4 \text{ V}$
 $I_f = 50 \text{ mA}$

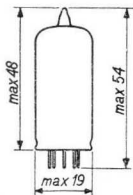
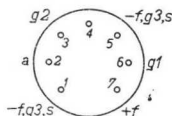
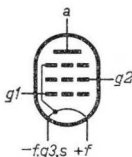
Series supply
Alimentation en série
Serienspeisung

$V_f = 1,3 \text{ V}$

Dimensions in mm

Dimensions en mm

Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Miniature

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

$C_a = 7,5 \text{ pF}$
 $C_{g1} = 3,6 \text{ pF}$
 $C_{ag1} < 0,01 \text{ pF}^1)$

1) Measured with external screening
Mesuré avec blindage extérieur
Gemessen mit äusserer Abschirmung

Operating characteristics for use as R.F. or I.F. amplifier

Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F.

Betriebsdaten als HF- oder ZF-Verstärker

| | | | | | | | |
|--------------|---|------|-----|------|-----|------|--------------------|
| V_a | = | 45 | | 67,5 | | 90 | V |
| V_{g2} | = | 45 | | 45 | | 45 | V |
| V_{g1} | = | 0 | -10 | 0 | -10 | 0 | -10 V |
| I_a | = | 1,7 | - | 1,75 | - | 1,8 | mA |
| I_{g2} | = | 0,7 | - | 0,68 | - | 0,65 | mA |
| S | = | 700 | 10 | 725 | 10 | 750 | 10 $\mu\text{A/V}$ |
| R_i | = | 0,35 | >10 | 0,6 | >10 | 0,8 | >10 M Ω |
| μ_{g2g1} | = | 11 | - | 11 | - | 11 | - |
| R_{eq} | = | 18 | - | 17 | - | 16 | k Ω |

Limiting values

Caractéristiques limites

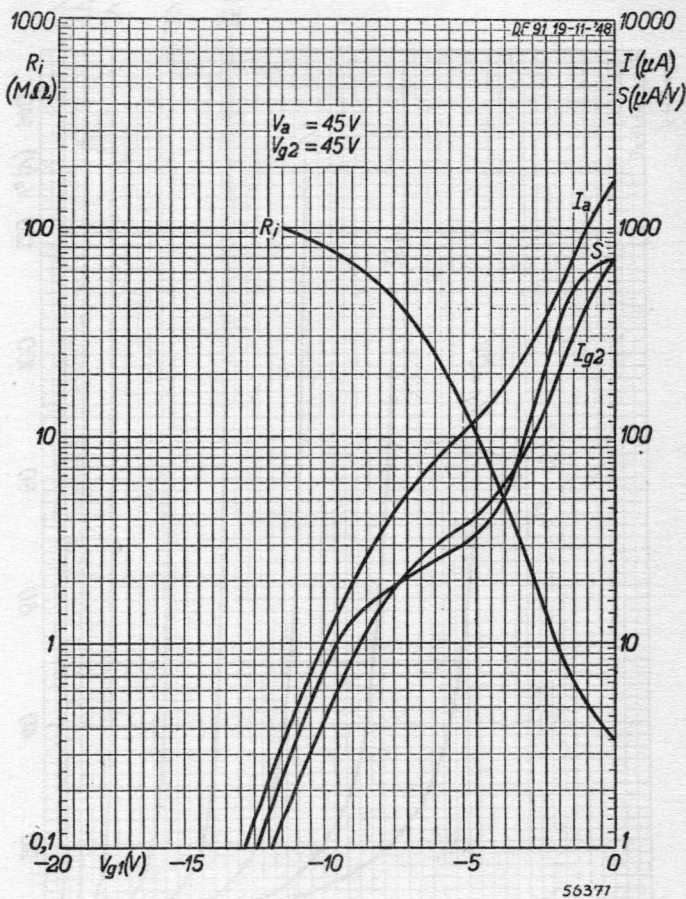
Grenzdaten

| | | |
|----------------------------------|--------|---------------------|
| V_b | = max. | 120 V |
| V_b | = max. | 140 V ¹⁾ |
| V_a | = max. | 90 V |
| W_a | = max. | 0,5 W |
| V_{g2} | = max. | 67,5 V |
| W_{g2} | = max. | 0,2 W |
| I_k | = max. | 5,5 mA |
| $V_{g1}(I_{g1}=+0,3\mu\text{A})$ | = max. | -0,2 V |
| R_{g1} | = max. | 3 M Ω |

¹⁾ Absolute value
Valeur absolue
Absolutwert

"Miniwatt"

DF 91



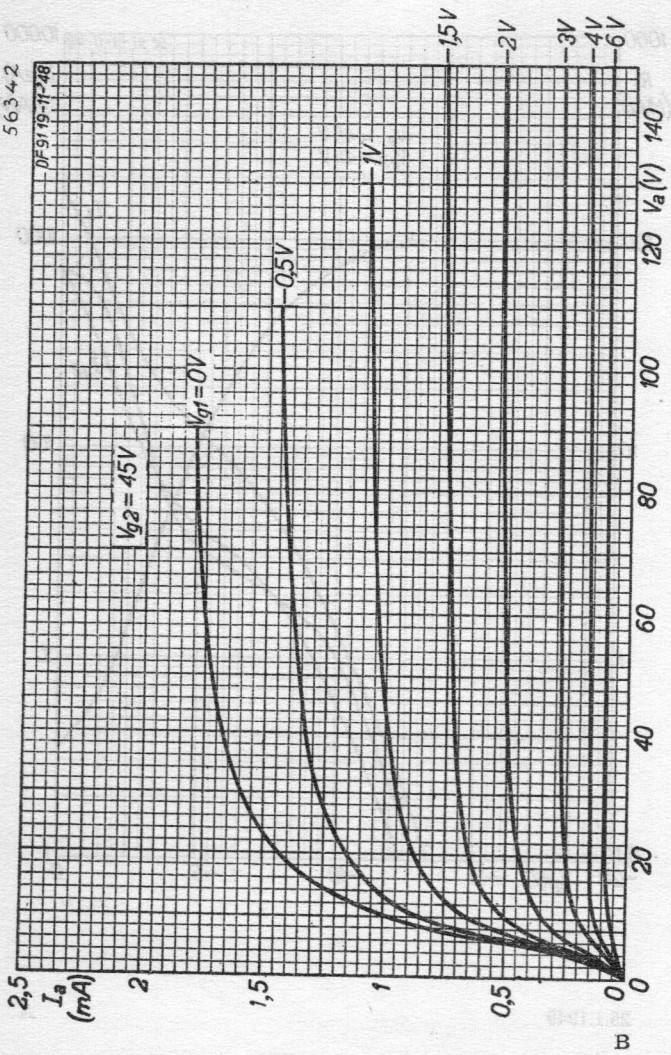
25.1.1949

A

DF 91

"Miniwatt"

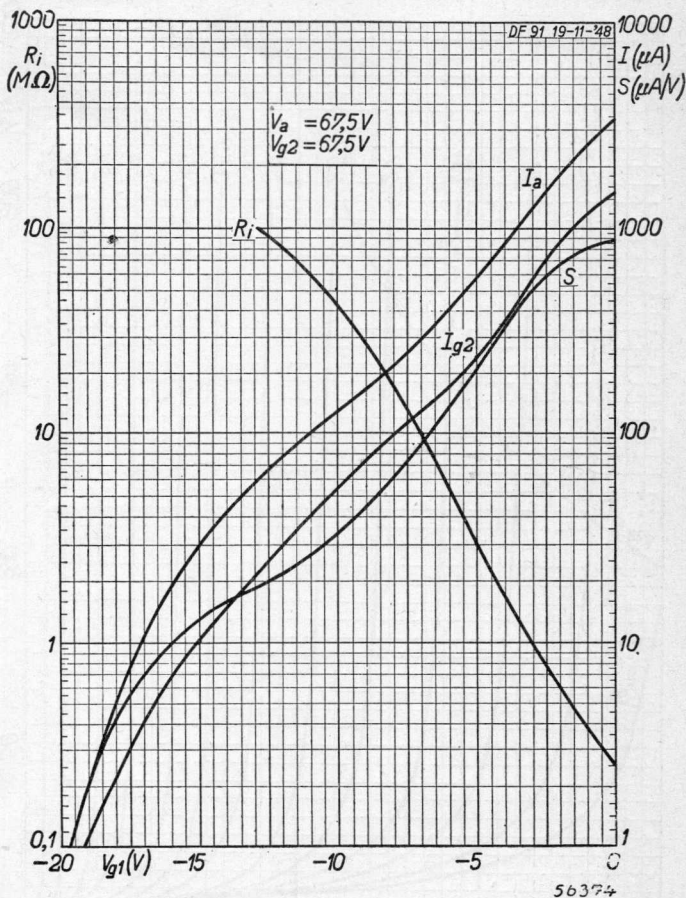
56342



B

"Miniwatt"

DF 91



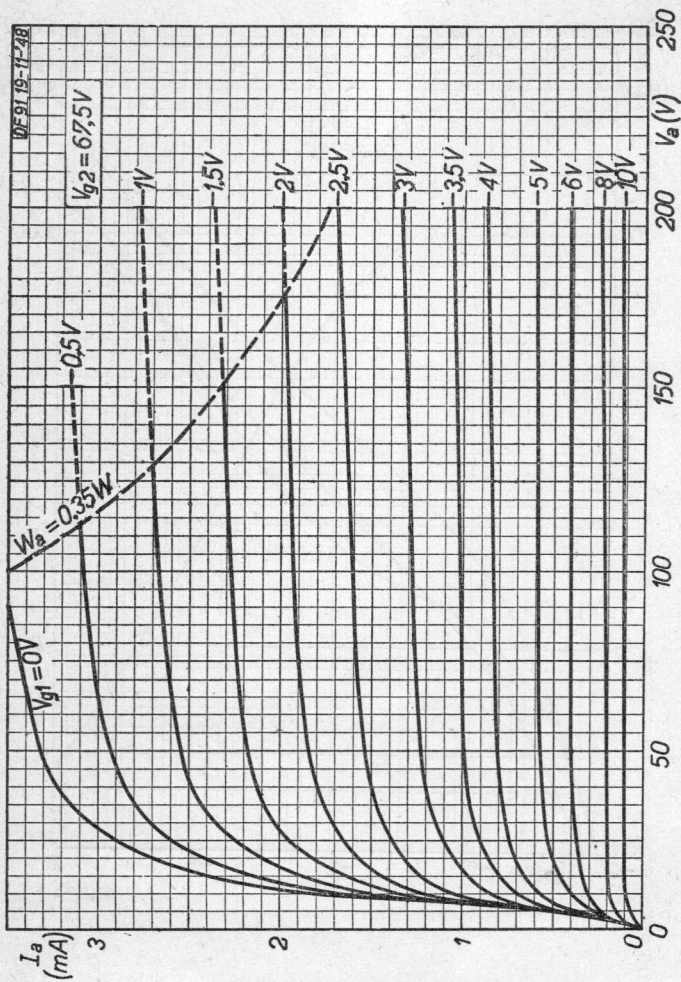
25.1.1949

C

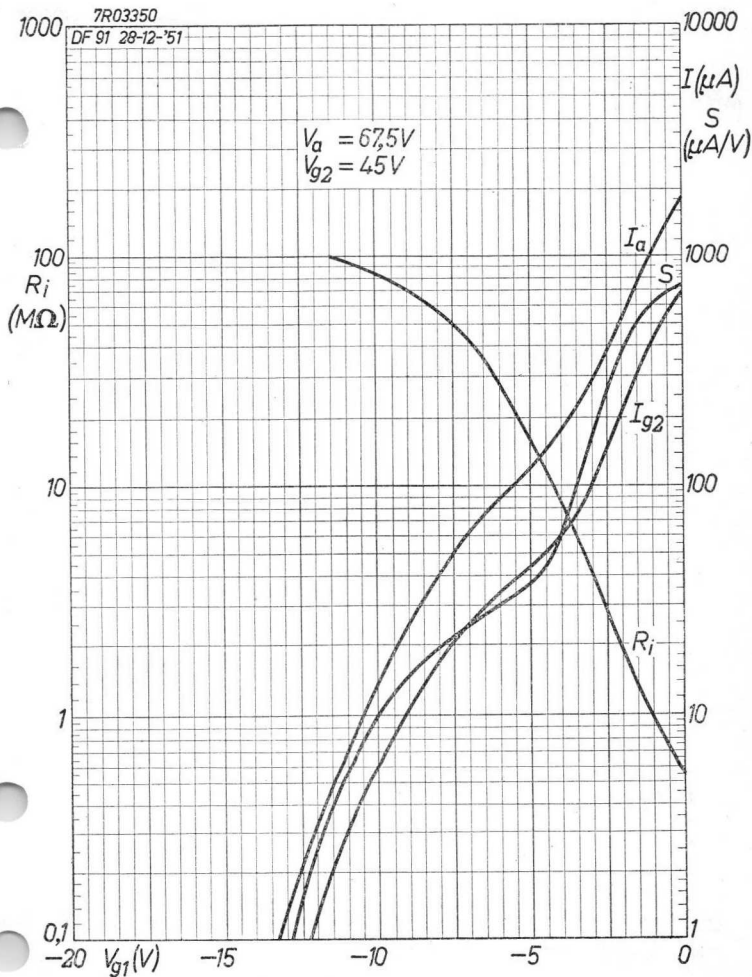
DF 91

"Miniwatt"

56341

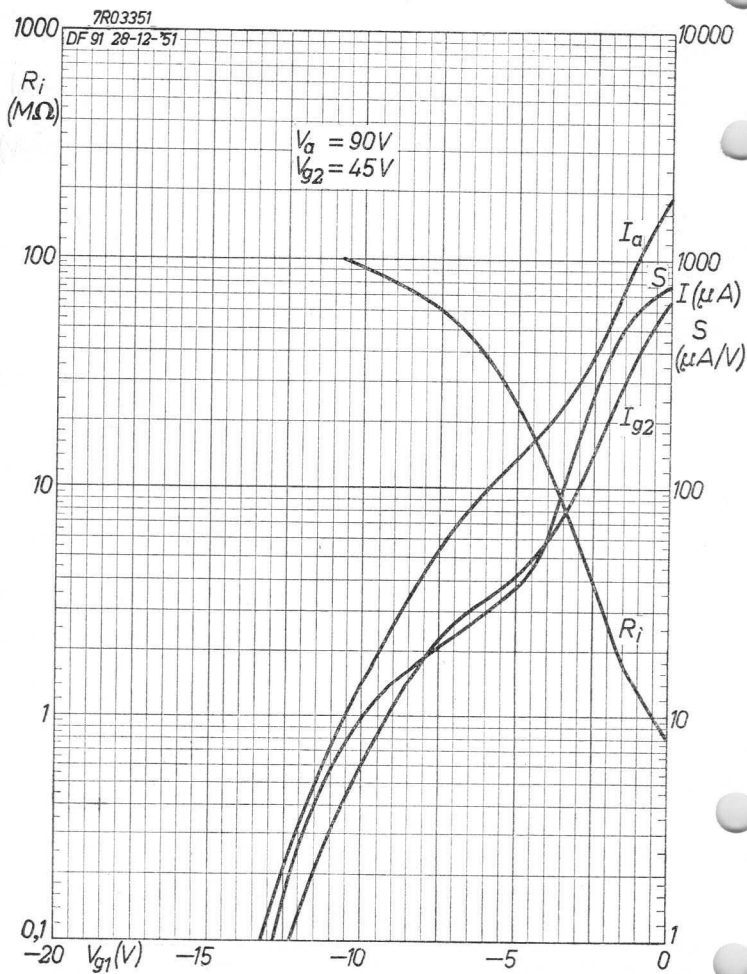


D



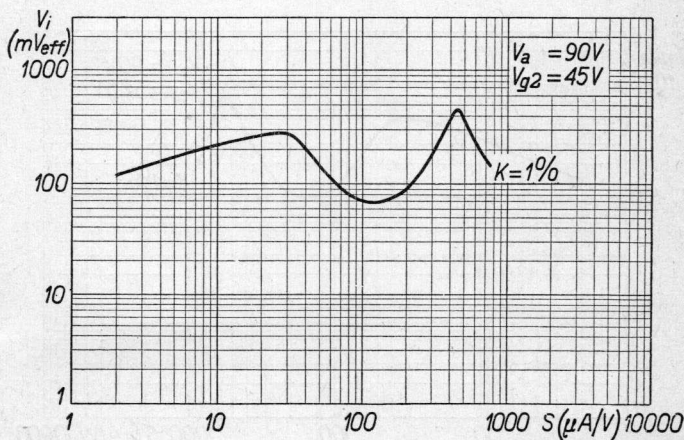
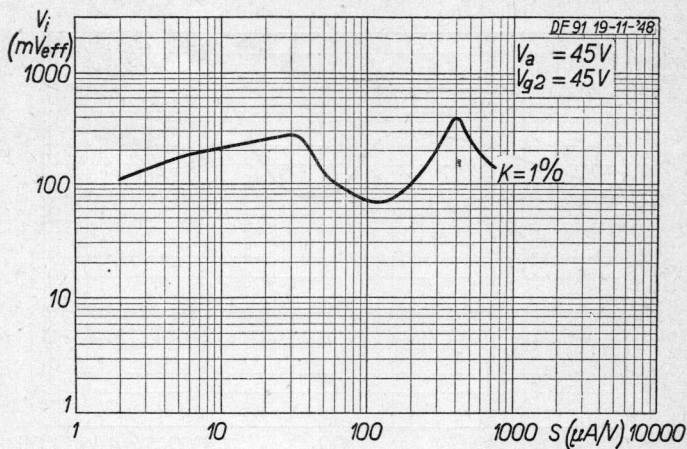
11.11.1953

C

DF 91**PHILIPS**

"Miniwatt"

DF 91



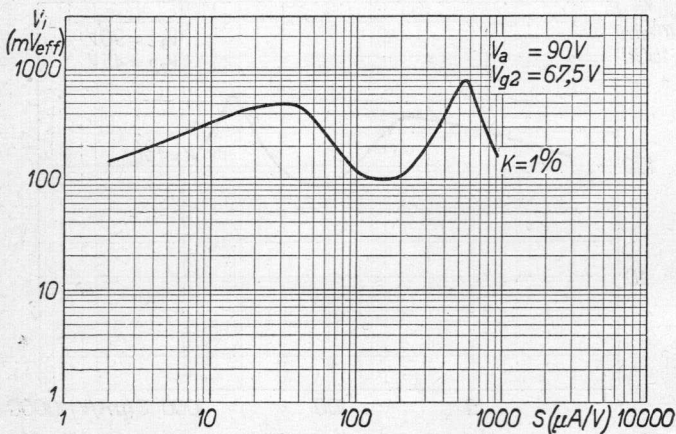
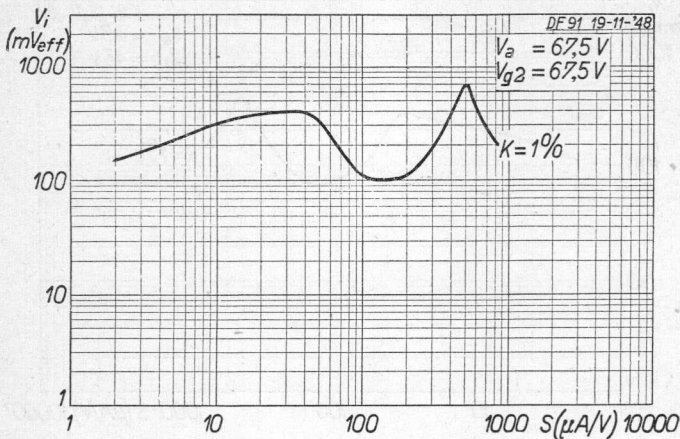
56372

25.1.1949

E

DF 91

"Miniwatt"



56373

F

"Miniwatt"

DF 92

PENTODE for use as H.F. or I.F. amplifier
PENTHODE pour utilisation comme amplificatrice H.F.
ou M.F.
PENTHODE zur Verwendung als H.F. oder Z.F. Verstärker

Heating: direct by battery current, rectified A.C.
or D.C.; series or parallel supply

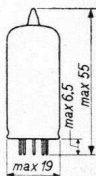
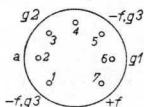
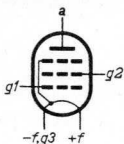
Chauffage: direct par courant batterie, C.A. redressé
ou C.C.;

Heizung: direkt durch Batteriestrom, gleichgerich-
teten Wechselstrom oder Gleichstrom;
Serien- oder Parallelspeisung

Parallel supply: Vf = 1,4 V
Alimentation en parallèle: If = 0,05 A
Parallelspeisung:

Series supply: Vf = 1,35 V
Alimentation en série:
Serienspeisung:

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Capacitances
Capacités
Kapazitäten

Ca = 7,5 pF
Cg1 = 3,6 pF
Cag1 < 0,008 pF

8.8.1949

Provisional data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

1.

DF 92*"Miniwatt"*

Operating characteristics as H.F. or I.F. amplifier
 Caractéristiques d'utilisation comme amplificateur
 H.F. ou M.F.

Betriebsdaten als H.F. oder Z.F. Verstärker

| | | | |
|-------------------|------|------|------|
| V _a = | 90 | 90 | V |
| V _{g2} = | 67,5 | 90 | V |
| V _{g1} = | 0 | 0 | V |
| I _a = | 2,9 | 4,5 | mA |
| I _{g2} = | 1,2 | 2,0 | mA |
| S = | 925 | 1025 | μA/V |
| R _i = | 0,6 | 0,35 | MΩ |

Limiting values

Caractéristiques limites

Grenzdaten

V_a = max. 110 V

V_{b_{g2}} = max. 110 V

V_{g2} = max. 90 V

I_k = max. 6,5 mA

8.8.1949 Provisional data. Vorläufige Daten

2.

Caractéristiques provisoires

939 2729

PENTODE for use as R.F. and I.F. amplifier in battery receivers

PENTHODE pour utilisation en amplificatrice H.F. et M.F. dans des appareils-batterie

PENTODE zur Verwendung als HF- und ZF-Verstärker in Batteriegeräten

Heating : direct by D.C. series or parallel supply

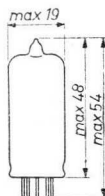
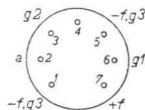
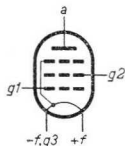
Chauffage: direct par C.C. alimentation en série ou en parallèle

Heizung : direkt durch Gleichstrom Serien-oder Parallelspeisung

Parallel supply
Alimentation en parallèle $V_f = 1,4 \text{ V}$
Parallelspeisung $I_f = 50 \text{ mA}$

Series supply
Alimentation en série $V_f = 1,3 \text{ V}$
Serienspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Miniature

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

$C_a = 7,5 \text{ pF}$

$C_{g1} = 3,6 \text{ pF}$

$C_{ag1} < 0,008 \text{ pF}$

DF 92**PHILIPS**

Operating characteristics as R.F. or I.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificateur H.F.
ou M.F.

Betriebsdaten als HF- oder ZF-Verstärker

| | | | |
|----------|---|------|-----------------------|
| V_a | = | 90 | 90 V |
| V_{g2} | = | 67,5 | 90 V |
| V_{g1} | = | 0 | 0 V |
| I_a | = | 2,9 | 4,5 mA |
| I_{g2} | = | 1,2 | 2,0 mA |
| S | = | 925 | 1025 $\mu\text{A/V}$ |
| R_i | = | 0,6 | 0,35 $\text{M}\Omega$ |

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

| | | |
|--------------|---|-------------|
| V_a | = | max. 110 V |
| $V_{b_{g2}}$ | = | max. 110 V |
| V_{g2} | = | max. 90 V |
| I_k | = | max. 6,5 mA |

PENTODE for use as R.F. or I.F. amplifier in battery receivers

PENTHODE pour utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F. dans des appareils-batterie

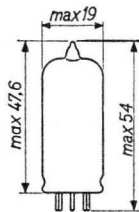
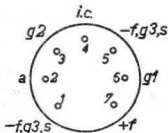
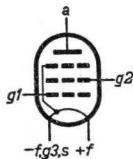
PENTODE zur Verwendung als HF- oder ZF-Verstärker in Batteriegeräten

Heating : direct by D.C.;
parallel or series supply
Chauffage: direct par C.C.;
alimentation parallèle ou série
Heizung : direkt durch Gleichstrom;
Parallel- oder Serienspeisung

Parallel supply: $V_f = 1,4 \text{ V}$
Alimentation parallèle: $I_f = 25 \text{ mA}$
Parallelspeisung:

Series supply: $V_f = 1,3 \text{ V}$
Alimentation série:
Serienspeisung:

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Miniature

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

$C_{g1} < 0,01 \text{ pF}$

$C_a = 7,8 \text{ pF}$

$C_{g1} = 3,3 \text{ pF}$

Operating characteristics for use as R.F. or I.F. amplifier

Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F.

Betriebsdaten als HF- oder ZF-Verstärker

| | | | | | | |
|--------------|---|------|------|------|------|------------|
| V_a^1 | = | 85 | | 64 | | V |
| R_{g2} | = | 39 | | 0 | | k Ω |
| V_{g1} | = | 0 | -5,5 | 0 | -4,1 | V |
| V_{g2} | = | 64 | 85 | 64 | 64 | V |
| I_a | = | 1,65 | - | 1,65 | - | mA |
| I_{g2} | = | 0,55 | - | 0,55 | - | mA |
| S | = | 850 | 10 | 850 | 10 | μ A/V |
| R_i | = | 1,0 | >10 | 0,7 | >10 | M Ω |
| R_{eq} | = | 14 | - | 14 | - | k Ω |
| μ_{g2g1} | = | 18 | | 18 | | |

Limiting values

Caractéristiques limites

Grenzdaten

| | | | |
|----------------------------------|--------|------|-----------------|
| V_b | = max. | 120 | V |
| V_b | = max. | 150 | V ²⁾ |
| V_a | = max. | 120 | V |
| W_a | = max. | 0,25 | W |
| V_{g2} | = max. | 90 | V |
| W_{g2} | = max. | 0,1 | W |
| I_k | = max. | 2,2 | mA |
| V_{g1} ($I_{g1} = +0,3\mu$ A) | = max. | 0 | V |
| R_{g1} | = max. | 3 | M Ω |

¹⁾Based on a battery voltage of 90 or 67.5 V reduced by the negative bias for the output valve

Se basant sur une tension de batterie de 90 ou 67,5 V, diminuée de la polarisation négative du tube de sortie

Basiert auf einer Batteriespannung von 90 oder 67,5 V, verringert um die negative Vorspannung der Endröhre

²⁾Absolute max. value
Valeur max. absolue
Absoluter Grenzwert

PENTODE for use as R.F. or I.F. amplifier in battery receivers

PENTHODE pour utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F. dans des appareils-batterie

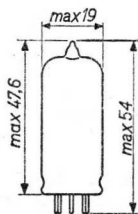
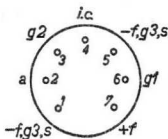
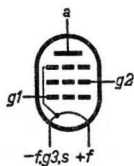
PENTODE zur Verwendung als HF- oder ZF-Verstärker in Batteriegeräten

Heating : direct by D.C.;
parallel or series supply
Chauffage: direct par C.C.;
alimentation parallèle ou série
Heizung : direkt durch Gleichstrom;
Parallel- oder Serienspeisung

Parallel supply: $V_f = 1,4 V$
Alimentation parallèle: $I_f = 25 mA$
Parallelspeisung:

Series supply: $V_f = 1,3 V$
Alimentation série:
Serienspeisung:

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Miniature

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

$C_{ag1} < 0,01 pF$
 $C_a = 7,8 pF$
 $C_{g1} = 3,3 pF$

Operating characteristics for use as R.F. or I.F. amplifier
 Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F.
 Betriebsdaten als HF- oder ZF-Verstärker

| | | | | |
|--------------|---|------------------|------------------|------------|
| V_a | = | 85 ¹⁾ | 64 ¹⁾ | V |
| R_{g2} | = | 39 | 0 | k Ω |
| V_{g1} | = | 0 -5,5 | 0 -4,1 | V |
| V_{g2} | = | 64 85 | 64 64 | V |
| I_a | = | 1,65 - | 1,65 - | mA |
| I_{g2} | = | 0,55 - | 0,55 - | mA |
| S | = | 850 10 | 850 10 | μ A/V |
| R_i | = | 1,0 >10 | 0,7 >10 | M Ω |
| R_{eq} | = | 14 - | 14 - | k Ω |
| μ_{g2g1} | = | 18 - | 18 - | - |

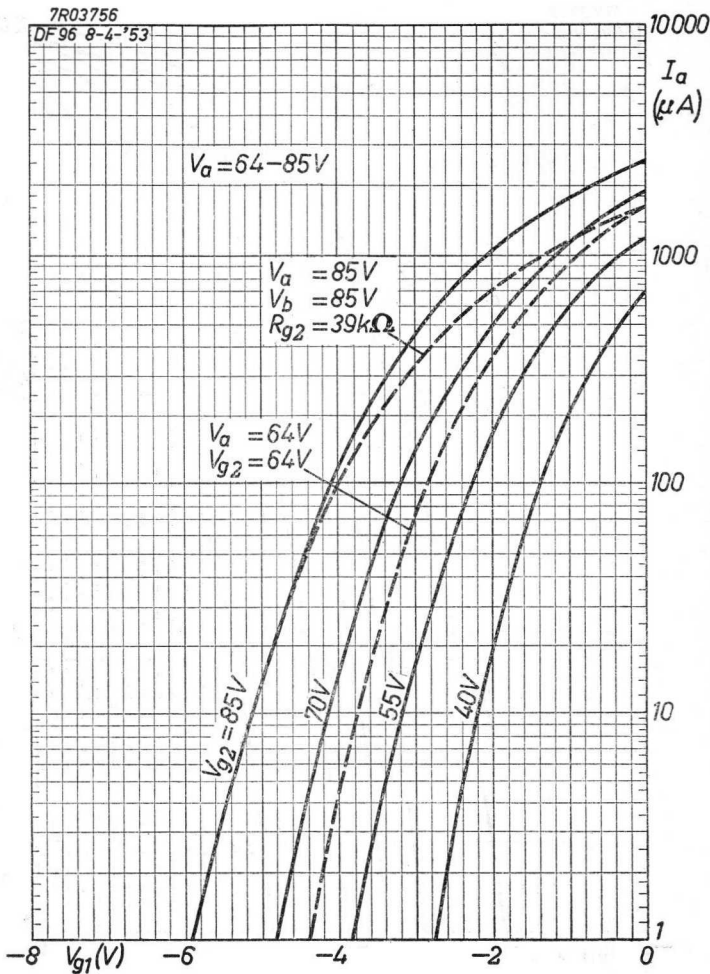
| | | | |
|--------------|---|---------|------------|
| V_a | = | 45 | V |
| V_{g2} | = | 45 | V |
| V_{g1} | = | 0 -2,95 | V |
| I_a | = | 0,85 - | mA |
| I_{g2} | = | 0,28 - | mA |
| S | = | 650 10 | μ A/V |
| R_i | = | 1,0 >10 | M Ω |
| μ_{g2g1} | = | 18 - | - |
| R_{eq} | = | 12 - | k Ω |

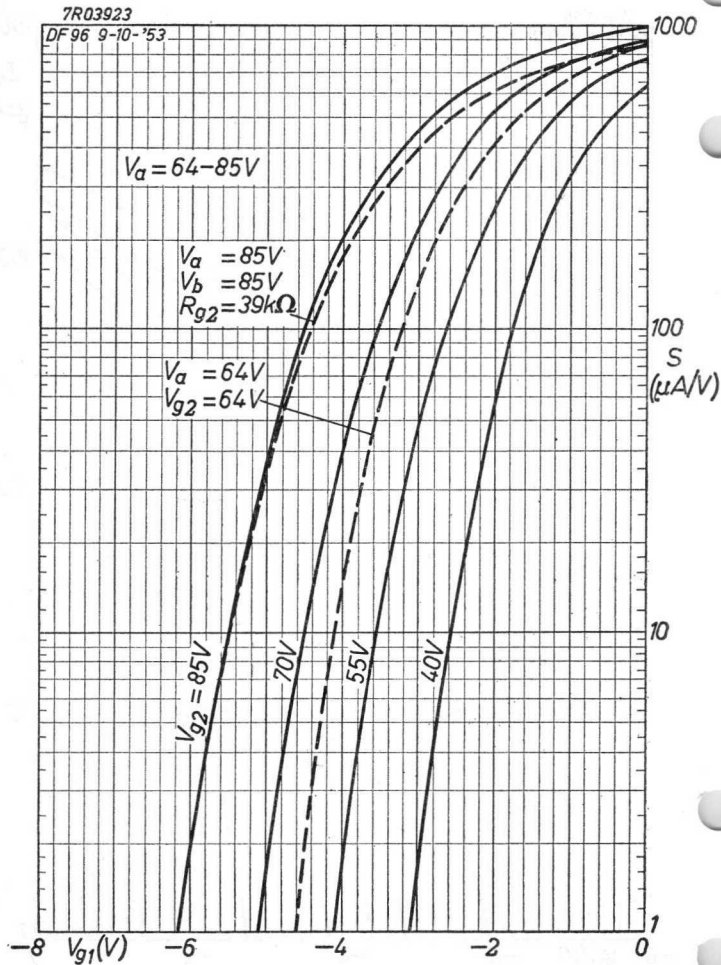
Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | | | | |
|-------|--------|---------------------|----------------------------------|--------|--------------|
| V_b | = max. | 120 V | V_{g2} | = max. | 90 V |
| V_b | = max. | 150 V ²⁾ | W_{g2} | = max. | 0,1 W |
| V_a | = max. | 120 V | I_k | = max. | 2,2 mA |
| W_a | = max. | 0,25 W | V_{g1} ($I_{g1} = +0,3\mu$ A) | = max. | 0 V |
| | | | R_{g1} | = max. | 3 M Ω |

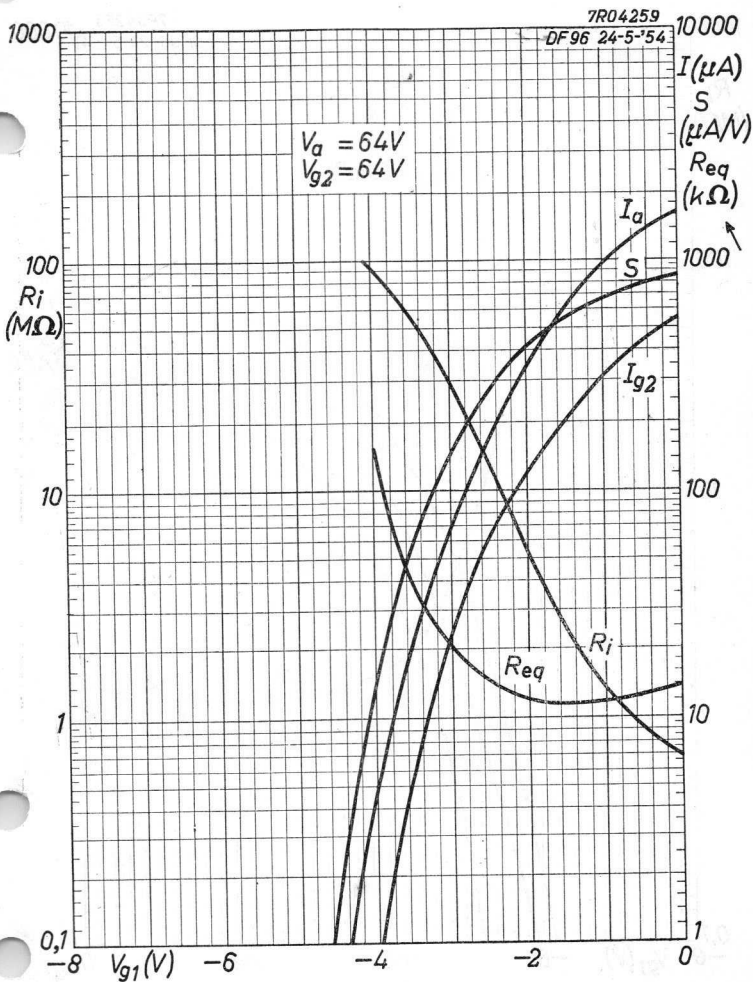
1) Based on a battery voltage of 90 or 67.5 V reduced by the negative bias for the output tube
 Se basant sur une tension de batterie de 90 ou 67,5 V diminuée de la polarisation négative du tube de sortie
 Basiert auf einer Batteriespannung von 90 oder 67,5 V verringert um die negative Vorspannung der Endröhre

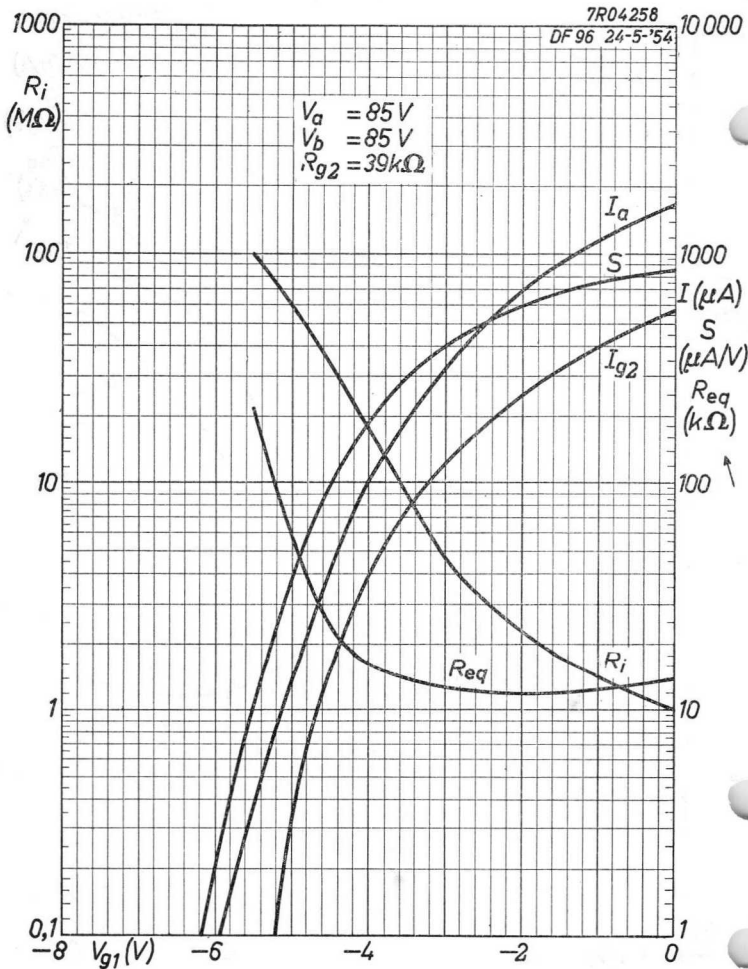
2) Absolute max. value
 Valeur max. absolue
 Absoluter Grenzwert

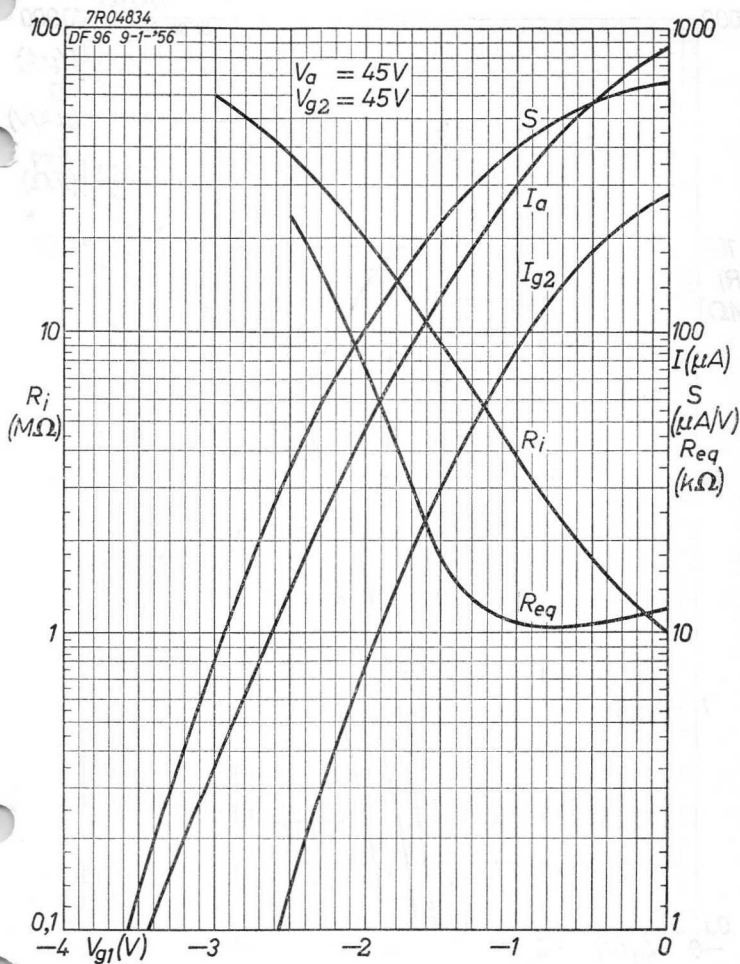


DF 96**PHILIPS**

B



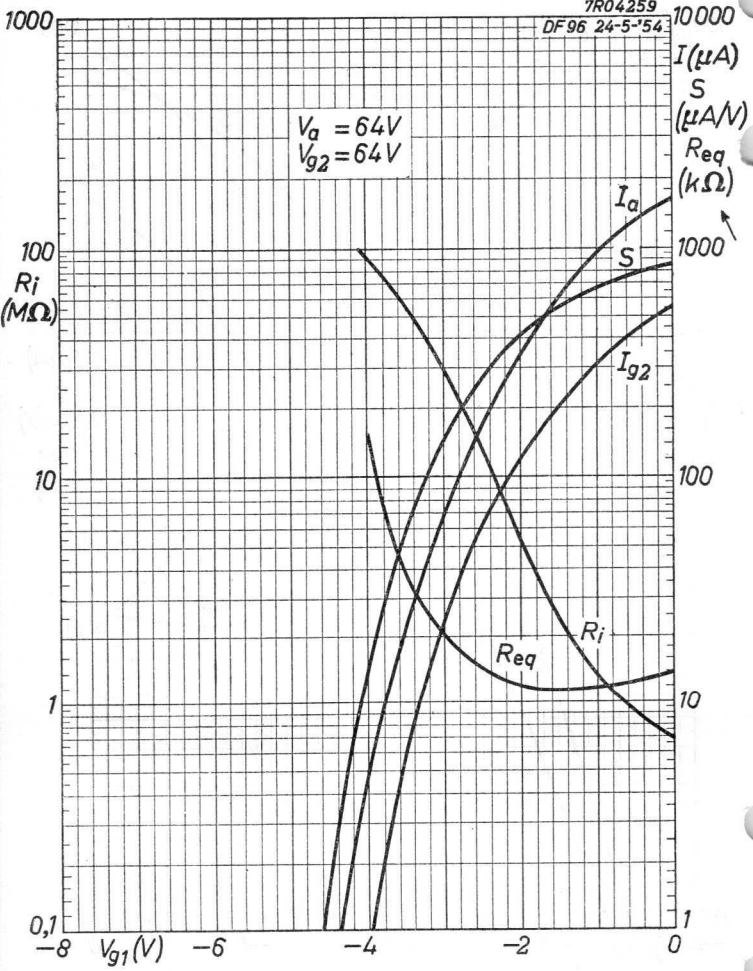
DF 96**PHILIPS**



DF 96

PHILIPS

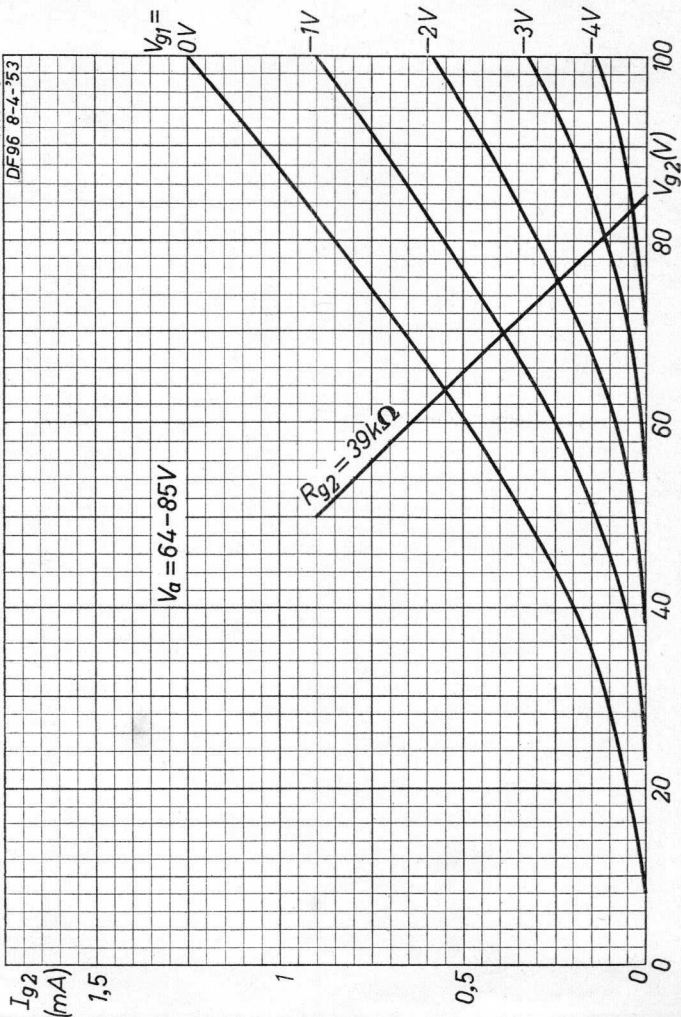
7R04259
DF96 24-5-54



D

7R03754

DF96 8-4-'53

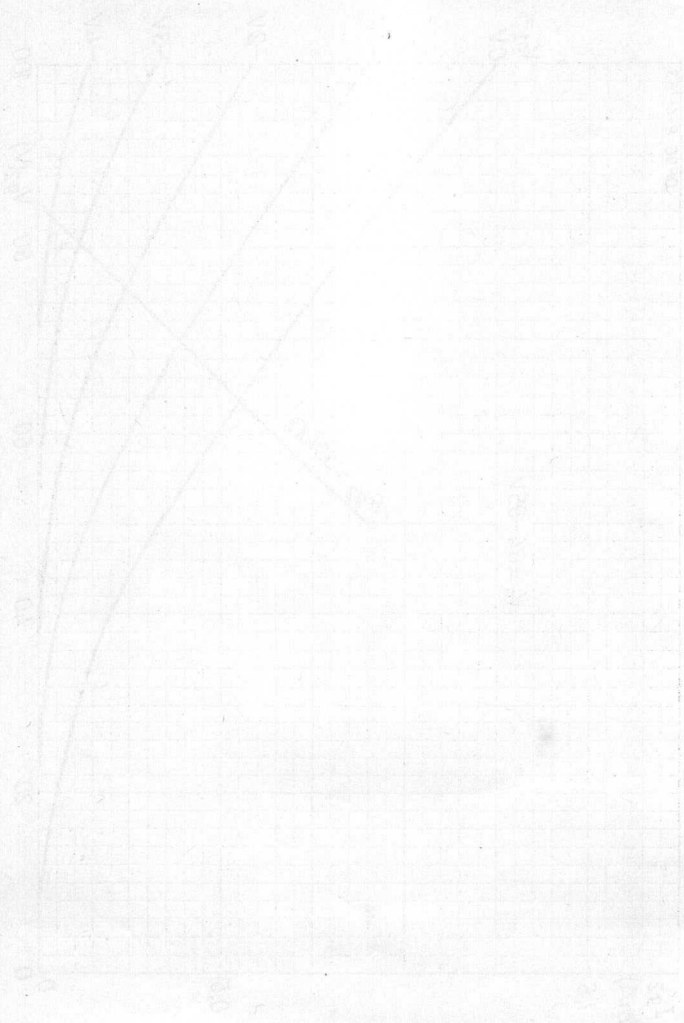


4.4.1953

E

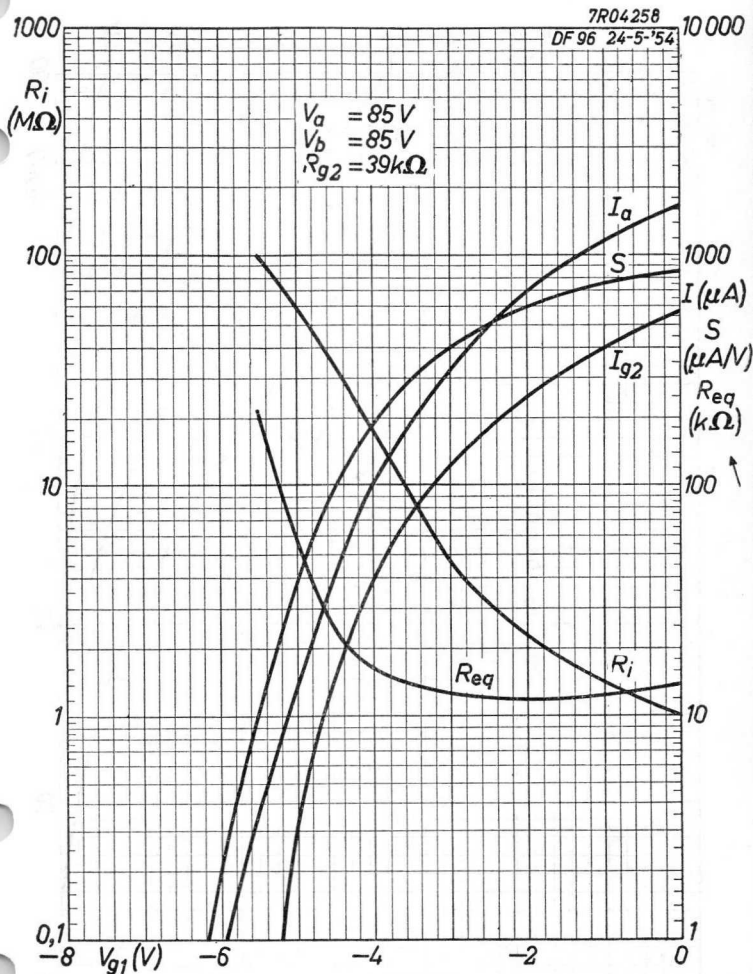
DF 99

PHILIPS



PHILIPS

DF 96

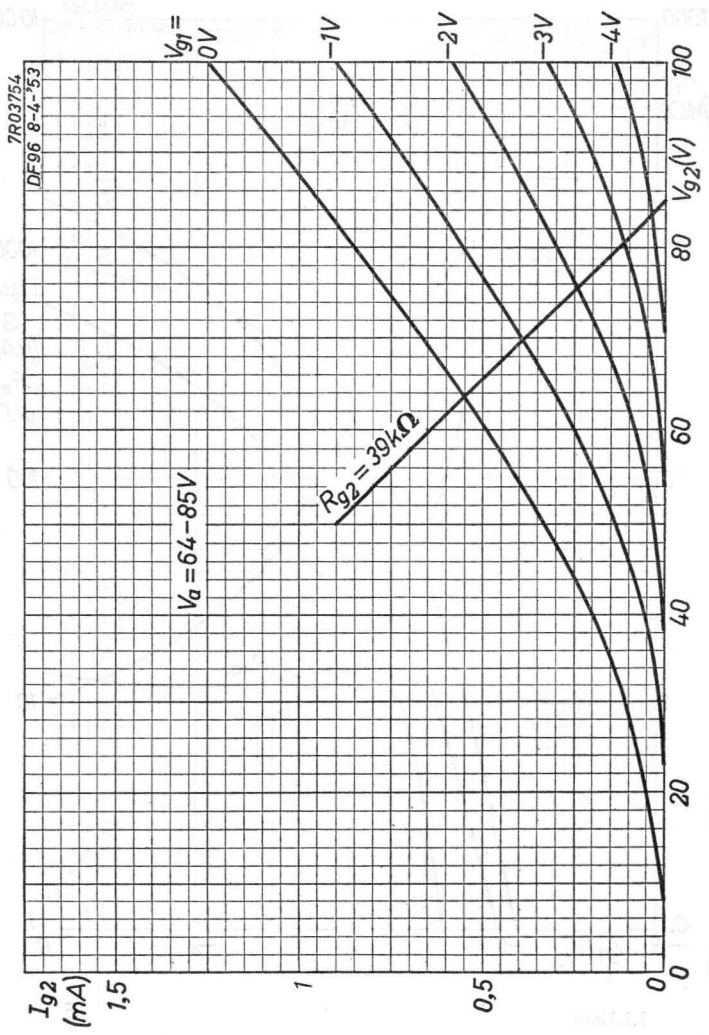


1.1.1956

E

DF 96

PHILIPS



PENTODE with variable mutual conductance for use as I.F. amplifier and as multiplicative or additive mixing tube in FM/AM battery receivers

PENTHODE à pente variable pour utilisation comme amplificatrice M.F. et comme convertisseuse de fréquence multiplicative ou additive dans récepteurs à batteries FM/AM

REGELPENTODE zur Verwendung als ZF-Verstärker und als multiplikative- oder additive Mischröhre in FM/AM-Batteriegeräten

Heating : direct by D.C.
series or parallel supply
Chauffage: direct par C.C.
alimentation série ou parallèle
Heizung : direkt durch Gleichstrom
Serien-oder Parallelspeisung

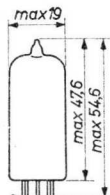
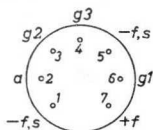
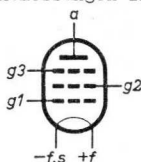
Parallel supply
Alimentation parallèle
Parallelspeisung

$V_f = 1,4 \text{ V}$
 $I_f = 25 \text{ mA}$

Series supply
Alimentation série
Serienspeisung

$V_f = 1,3 \text{ V}$
 $I_f = 24 \text{ mA}$

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: MINIATURE

| | | |
|--------------|---------------------------------|---------------------|
| Capacitances | Triode connection ¹⁾ | Pentode connection |
| Capacités | Connection triode ¹⁾ | Connection penthode |
| Kapazitäten | Triodenschaltung ¹⁾ | Pentodenschaltung |

$C_a = 8,1 \text{ pF}$
 $C_g = 1,1 \text{ pF}$
 $C_{ag} = 2,6 \text{ pF}$

$C_a = 7,5 \text{ pF}$
 $C_{g_1} = 3,7 \text{ pF}$
 $C_{g_3} = 5,2 \text{ pF}$
 $C_{ag_1} < 0,01 \text{ pF}$
 $C_{g_1 g_3} < 0,1 \text{ pF}$
 $C_{g_1 g_2} = 2,5 \text{ pF}$

¹⁾ g_2 and g_3 connected to anode
 g_2 et g_3 connectés à l'anode
 g_2 und g_3 verbunden mit der Anode

Operating characteristics as I.F. amplifier
 Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F.
 Betriebsdaten als ZF-Verstärker

| | | | | | | | |
|------------------|---|------|-----|-------|-----|------|----------------|
| $V_b = V_a^{1)}$ | = | 85 | | 85 | | 64 | V |
| V_{g3} | = | 0 | | 0 | | 0 | V |
| R_{g2} | = | 33 | | 47 | | 1,5 | k Ω |
| V_{g1} | = | 0 | -5 | 0 | -5 | 0 | -3,8 V |
| V_{g2} | = | 62 | - | 57 | - | 63 | - V |
| I_a | = | 1,7 | - | 1,5 | - | 1,7 | - mA |
| I_{g2} | = | 700 | - | 595 | - | 780 | - μ A |
| S | = | 940 | 10 | 900 | 10 | 880 | 10 μ A/V |
| R_1 | = | 0,45 | >10 | 0,525 | >10 | 0,25 | >10 M Ω |
| μ_{g1g2} | = | 20 | - | 20 | - | 20 | - |

| | | | | | |
|--------------|---|------------------|------|------|----------------|
| $V_b = V_a$ | = | 64 ¹⁾ | | 45 | V |
| V_{g3} | = | 0 | | 0 | V |
| R_{g2} | = | 4,7 | | 0 | k Ω |
| V_{g1} | = | 0 | -3,8 | 0 | -2,7 V |
| V_{g2} | = | 61 | - | 45 | - V |
| I_a | = | 1,6 | - | 0,9 | - mA |
| I_{g2} | = | 725 | - | 445 | - μ A |
| S | = | 870 | 10 | 700 | 10 μ A/V |
| R_1 | = | 0,27 | >10 | 0,28 | >10 M Ω |
| μ_{g1g2} | = | 20 | - | 20 | - |

¹⁾ Based on an H.T. battery voltage of 90 or 67,5 V respectively, minus the bias of the output tube; voltages with respect to -f

Se basant sur une tension de batterie de respectivement 90 ou 67,5 V diminuée de la polarisation négative du tube de sortie. Tensions par rapport à -f

Basiert auf einer Batteriespannung von 90 oder 67,5 V vermindert um die negativen Vorspannung der Endröhre Spannungen in Bezug auf -f

PENTODE with variable mutual conductance for use as I.F. amplifier and as multiplicative or additive mixing tube in FM/AM battery receivers

PENTHODE à pente variable pour utilisation comme amplificatrice M.F. et comme convertisseuse de fréquence multipliative ou additive dans récepteurs à batteries FM/AM

REGELPENTODE zur Verwendung als ZF-Verstärker und als multiplikative- oder additive Mischröhre in FM/AM-Batteriegeräten

Heating : direct by D.C.
series or parallel supply

Chauffage: direct par C.C.
alimentation série ou parallèle

Heizung : direkt durch Gleichstrom
Serien-oder Parallelspeisung

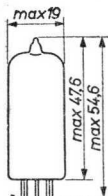
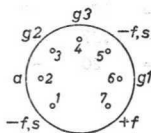
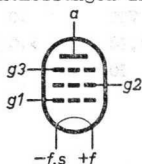
Parallel supply
Alimentation parallèle
Parallelspeisung

$V_f = 1,4 \text{ V}$
 $I_f = 25 \text{ mA}$

Series supply
Alimentation série
Serienspeisung

$V_f = 1,3 \text{ V}$
 $I_f = 24 \text{ mA}$

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: MINIATURE

Capacitances Triode connection¹⁾ Pentode connection
Capacités Connection triode¹⁾ Connection pentode
Kapazitäten Triodenschaltung¹⁾ Pentodenschaltung

$C_a = 8,1 \text{ pF}$
 $C_g = 1,1 \text{ pF}$
 $C_{ag} = 2,6 \text{ pF}$

$C_a = 7,5 \text{ pF}$
 $C_{g1} = 3,7 \text{ pF}$
 $C_{g3} = 5,2 \text{ pF}$
 $C_{ag1} < 0,01 \text{ pF}$
 $C_{g1g3} < 0,1 \text{ pF}$
 $C_{g1g2} = 2,5 \text{ pF}$

¹⁾ g_2 and g_3 connected to anode
 g_2 et g_3 connectés à l'anode
 g_2 und g_3 verbunden mit der Anode

Operating characteristics as I.F. amplifier
 Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F.
 Betriebsdaten als ZF-Verstärker

| | | | | | |
|--------------|---|----------|-----------|----------|------------|
| $V_b=V_a^1)$ | = | 85 | 85 | 64 | V |
| V_{g3} | = | 0 | 0 | 0 | V |
| R_{g2} | = | 33 | 47 | 1,5 | k Ω |
| V_{g1} | = | 0 -5 | 0 -5 | 0 -3,8 | V |
| V_{g2} | = | 62 - | 57 - | 63 - | V |
| I_a | = | 1,7 - | 1,5 - | 1,7 - | mA |
| I_{g2} | = | 700 - | 595 - | 780 - | μ A |
| S | = | 940 10 | 900 10 | 880 10 | μ A/V |
| R_1 | = | 0,45 >10 | 0,525 >10 | 0,25 >10 | M Ω |
| μ_{g1g2} | = | 20 - | 20 - | 20 - | - |

| | | | | |
|--------------|---|------------------|----------|------------|
| $V_b=V_a$ | = | 64 ¹⁾ | 45 | V |
| V_{g3} | = | 0 | 0 | V |
| R_{g2} | = | 4,7 | 0 | k Ω |
| V_{g1} | = | 0 -3,8 | 0 -2,7 | V |
| V_{g2} | = | 61 - | 45 - | V |
| I_a | = | 1,6 - | 0,9 - | mA |
| I_{g2} | = | 725 - | 445 - | μ A |
| S | = | 870 10 | 700 10 | μ A/V |
| R_1 | = | 0,27 >10 | 0,28 >10 | M Ω |
| μ_{g1g2} | = | 20 - | 20 - | - |

¹⁾Based on an H.T. battery voltage of 90 or 67,5 V respectively, minus the bias of the output tube; voltages with respect to -f

Se basant sur une tension de batterie de respectivement 90 ou 67,5 V diminuée de la polarisation négative du tube de sortie. Tensions par rapport à -f

Basiert auf einer Batteriespannung von 90 oder 67,5 V vermindert um die negativen Vorspannung der Endröhre Spannungen in Bezug auf -f

Operating characteristics as multiplicative mixing tube with oscillator voltage on g_3

Caractéristiques d'utilisation comme tube convertisseur de fréquence additive avec tension oscillatrice sur g_3

Betriebsdaten als multiplikative Mischröhre mit Oszillatorspannung an g_3

2)

| | | | | | | | |
|-------------|---|------------------|------|------------------|------|------|---------------|
| $V_b = V_a$ | = | 85 ¹⁾ | | 64 ¹⁾ | | 45 | V |
| R_{g2} | = | 47 | | 4,7 | | 0 | k Ω |
| V_{osc} | = | 12 | | 12 | | 12 | V_{eff} |
| R_{g3} | = | 300 | | 300 | | 300 | k Ω |
| V_{g1} | = | 0 | -4,6 | 0 | -3,5 | 0 | -2,4 V |
| V_{g2} | = | 47 | - | 58 | - | 45 | - V |
| I_a | = | 540 | - | 670 | - | 420 | - μA |
| I_{g2} | = | 800 | - | 1250 | - | 795 | - μA |
| S_c | = | 265 | 10 | 280 | 10 | 250 | 10 $\mu A/V$ |
| R_1 | = | 0,50 | >5 | 0,30 | >5 | 0,49 | >5 M Ω |

Operating characteristics as additive mixing tube (triode connection, g_2 and g_3 connected to anode)

Caractéristiques d'utilisation en convertisseuse de fréquence additive (connection triode, g_2 et g_3 à l'anode)

Betriebsdaten als additive Mischröhre (Triodenschaltung, g_2 und g_3 mit der Anode verbunden)

| | | | | | | | |
|-----------|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------|----------------|
| V_b | = | 85 ¹⁾ | 85 ¹⁾ | 64 ¹⁾ | 64 ¹⁾ | 45 | 45 V |
| R 3) | = | 0 | 4,7 | 0 | 3,3 | 0 | 1,5 k Ω |
| R_g | = | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 M Ω |
| I_g | = | 4,4 | 3,8 | 3,1 | 2,5 | 2,0 | 2,0 μA |
| I_a | = | 1,9 | 1,7 | 1,3 | 1,2 | 0,73 | 0,7 mA |
| S_c | = | 500 | 490 | 465 | 460 | 405 | 400 $\mu A/V$ |
| V_{osc} | = | 4,0 | 3,5 | 3,0 | 2,5 | 2,0 | 2,0 V_{eff} |
| R_1 | = | 26 | 26,5 | 29 | 28,5 | 34 | 35 k Ω |

1) See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

2) See page 4
Voir page 4
Siehe Seite 4

3) Bypassed anode resistor
Résistance anodique shuntée
Überbrückter Anodenwiderstand

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

| | | |
|-------------------------------------|--------|---------------------|
| V_b | = max. | 120 V |
| V_b | = max. | 150 V ⁴⁾ |
| V_a | = max. | 120 V |
| W_a | = max. | 0,25 W |
| V_{g2} | = max. | 90 V |
| W_{g2} | = max. | 0,15 W |
| I_k | = max. | 2,5 mA |
| R_{g1} | = max. | 3 M Ω |
| R_{g3} | = max. | 1,5 M Ω |
| $+V_{g1}$ ($I_{g1} = +0,3 \mu A$) | = min. | 0 V |

²⁾If in the short wave range A.G.C. is applied to the mixing tube, the current flowing to g_1 due to transit time effect should be taken into account

Quand dans la gamme d'ondes courtes, le C.A.V. est appliqué au convertisseur de fréquence, il faut tenir compte du courant s'écoulant sur g_1 par suite du temps de transit

Wenn im Kurzwellenbereich A.L.R. für die Mischröhre verwendet wird, muss der nach g_1 fließende Strom, wegen des Laufzeiteffekts, berücksichtigt werden.

⁴⁾Absolute limit
Limite absolue
Absolutwert

Operating characteristics as multiplicative mixing tube with oscillator voltage on g_3

Caractéristiques d'utilisation comme tube convertisseur de fréquence additive avec tension oscillatrice sur g_3

Betriebsdaten als multiplikative Mischröhre mit Oszillatorspannung an g_3

2)

| | | | | | | | |
|-------------|---|------------------|------|------------------|------|------|---------------|
| $V_b = V_a$ | = | 85 ¹⁾ | | 64 ¹⁾ | | 45 | V |
| R_{g2} | = | 47 | | 4,7 | | 0 | k Ω |
| V_{osc} | = | 12 | | 12 | | 12 | V_{eff} |
| R_{g3} | = | 300 | | 300 | | 300 | k Ω |
| V_{g1} | = | 0 | -4,6 | 0 | -3,5 | 0 | -2,4 V |
| V_{g2} | = | 47 | - | 58 | - | 45 | - V |
| I_a | = | 540 | - | 670 | - | 420 | - μA |
| I_{g2} | = | 800 | - | 1250 | - | 795 | - μA |
| S_c | = | 265 | 10 | 280 | 10 | 250 | 10 $\mu A/V$ |
| R_1 | = | 0,50 | >5 | 0,30 | >5 | 0,49 | >5 M Ω |

Operating characteristics as additive mixing tube (triode connection, g_2 and g_3 connected to anode)

Caractéristiques d'utilisation en convertisseuse de fréquence additive (connection triode, g_2 et g_3 à l'anode)

Betriebsdaten als additive Mischröhre (Triodenschaltung, g_2 und g_3 mit der Anode verbunden)

| | | | | | | | |
|-------------------|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------|----------------|
| V_b | = | 85 ¹⁾ | 85 ¹⁾ | 64 ¹⁾ | 64 ¹⁾ | 45 | 45 V |
| R ³⁾ | = | 0 | 4,7 | 0 | 3,3 | 0 | 1,5 k Ω |
| R_g | = | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 M Ω |
| I_g | = | 4,4 | 3,8 | 3,1 | 2,5 | 2,0 | 2,0 μA |
| I_a | = | 1,9 | 1,7 | 1,3 | 1,2 | 0,73 | 0,7 mA |
| S_c | = | 500 | 490 | 465 | 460 | 405 | 400 $\mu A/V$ |
| V_{osc} | = | 4,0 | 3,5 | 3,0 | 2,5 | 2,0 | 2,0 V_{eff} |
| R_1 | = | 26 | 26,5 | 29 | 28,5 | 34 | 35 k Ω |

¹⁾See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

²⁾See page 4
Voir page 4
Siehe Seite 4

³⁾Bypassed anode resistor
Résistance anodique shuntée
Überbrückter Anodenwiderstand

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

| | | |
|-------------------------------------|--------|---------------------|
| V_b | = max. | 120 V |
| V_b | = max. | 150 V ⁴⁾ |
| V_a | = max. | 120 V |
| W_a | = max. | 0,25 W |
| V_{g2} | = max. | 90 V |
| W_{g2} | = max. | 0,15 W |
| I_k | = max. | 2,5 mA |
| R_{g1} | = max. | 3 MΩ |
| R_{g3} | = max. | 1,5 MΩ |
| $+V_{g1}$ ($I_{g1} = +0,3 \mu A$) | = min. | 0 V |

²⁾ If in the short wave range A.G.C. is applied to the mixing tube, the current flowing to g_1 due to transit time effect should be taken into account

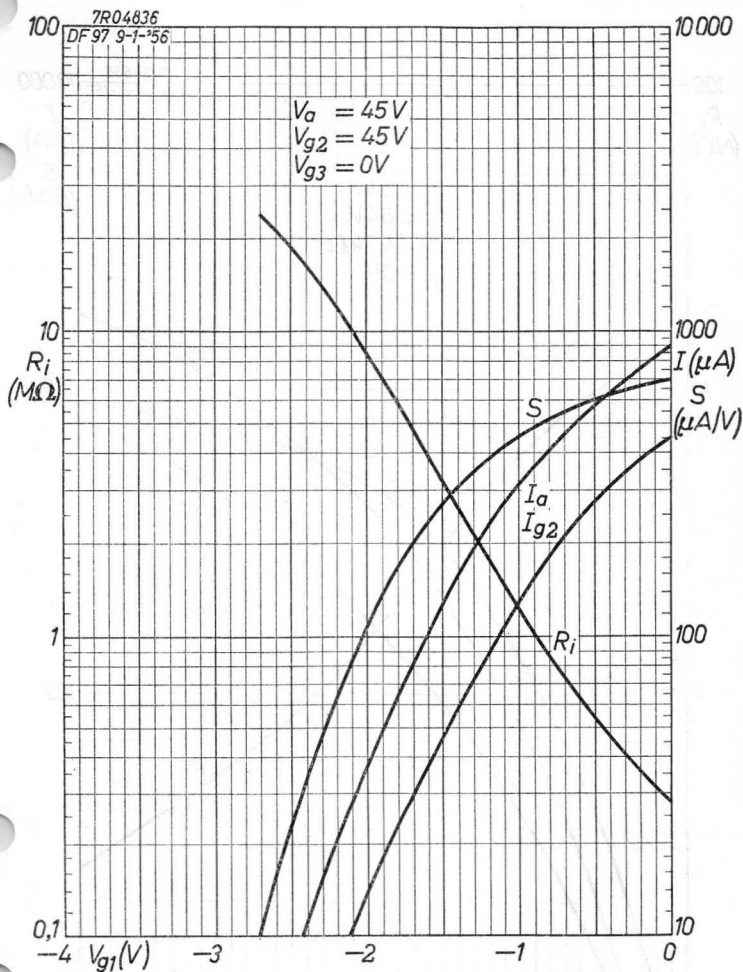
Quand dans la gamme d'ondes courtes, le C.A.V. est appliqué au convertisseur de fréquence, il faut tenir compte du courant s'écoulant sur g_1 par suite du temps de transit

Wenn im Kurzwellenbereich A.L.R. für die Mischröhre verwendet wird, muss der nach g_1 fließende Strom, wegen des Laufzeiteffekts, berücksichtigt werden.

⁴⁾ Absolute limit
Limite absolue
Absolutwert

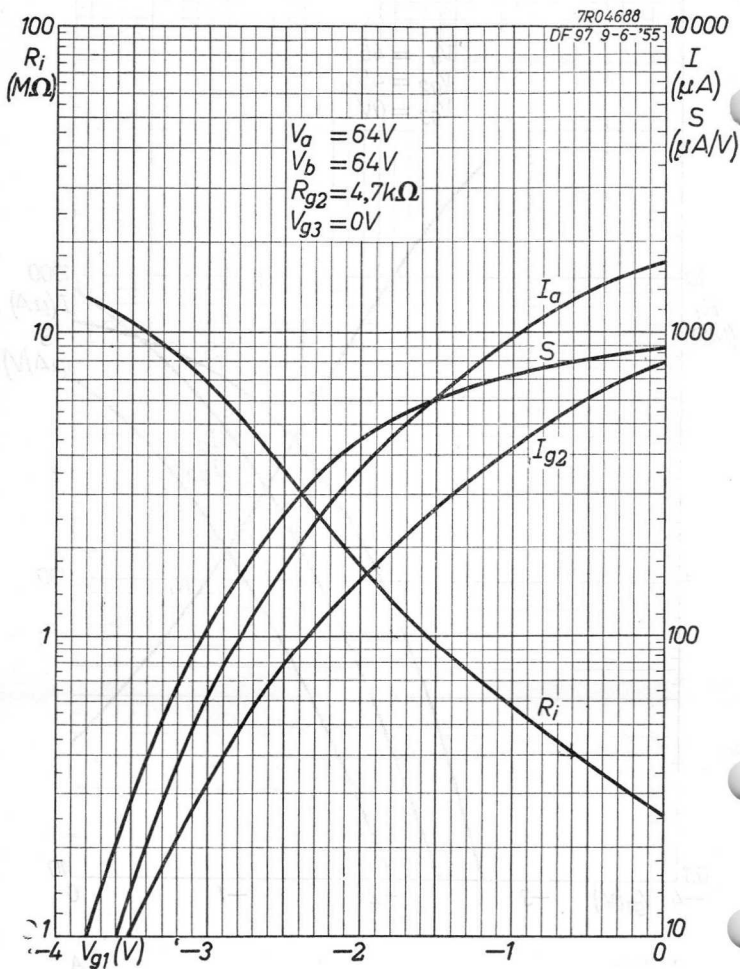
PHILIPS

DF 97



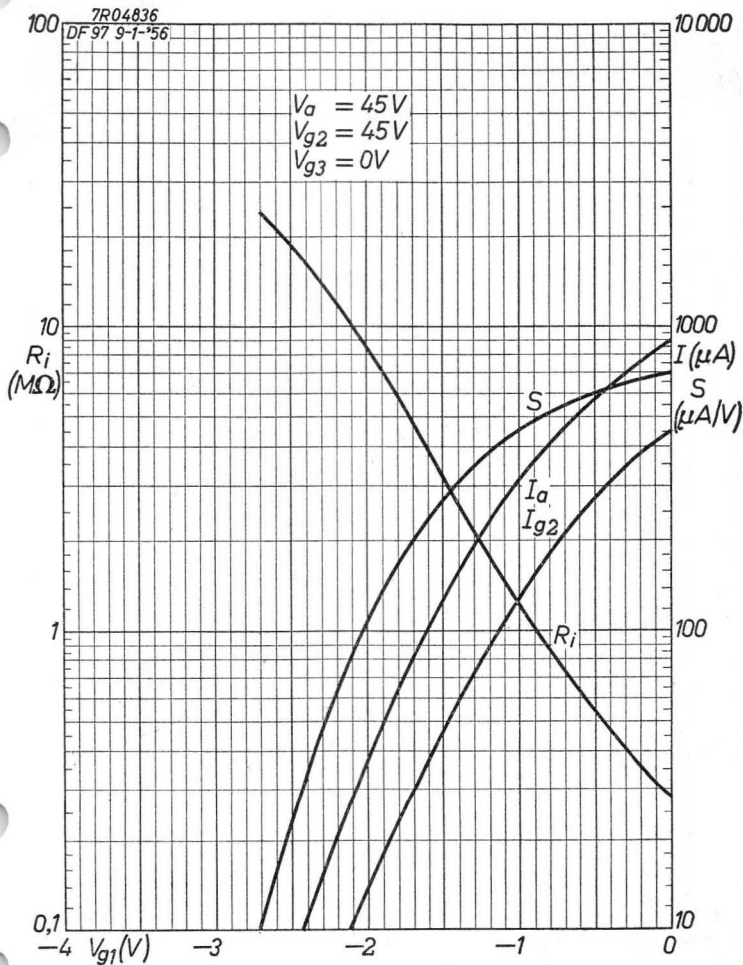
1.1.1956

A

DF 97**PHILIPS**

PHILIPS

DF 97

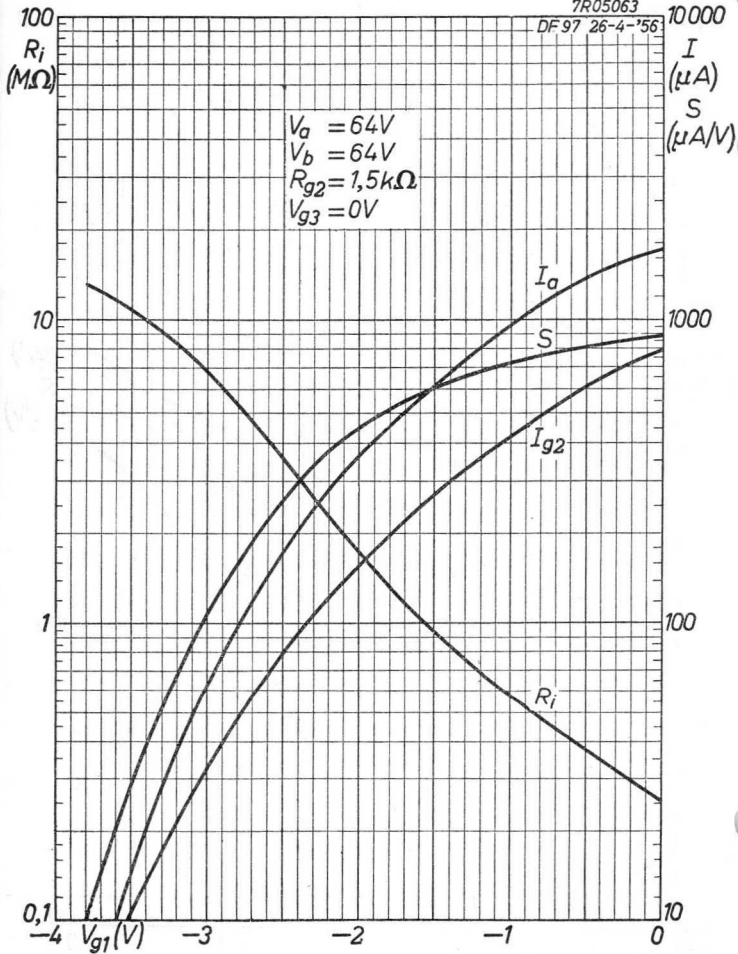


DF 97

PHILIPS

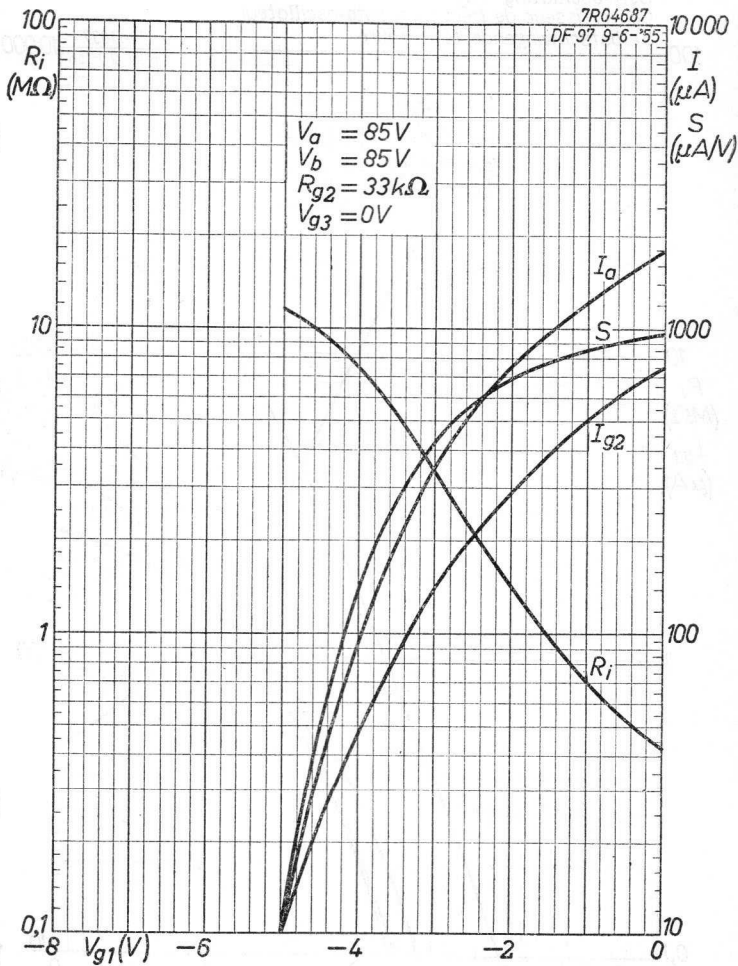
7R05063

DF 97 26-4-'56



PHILIPS

DF 97



1.1.1956

c

DF 97

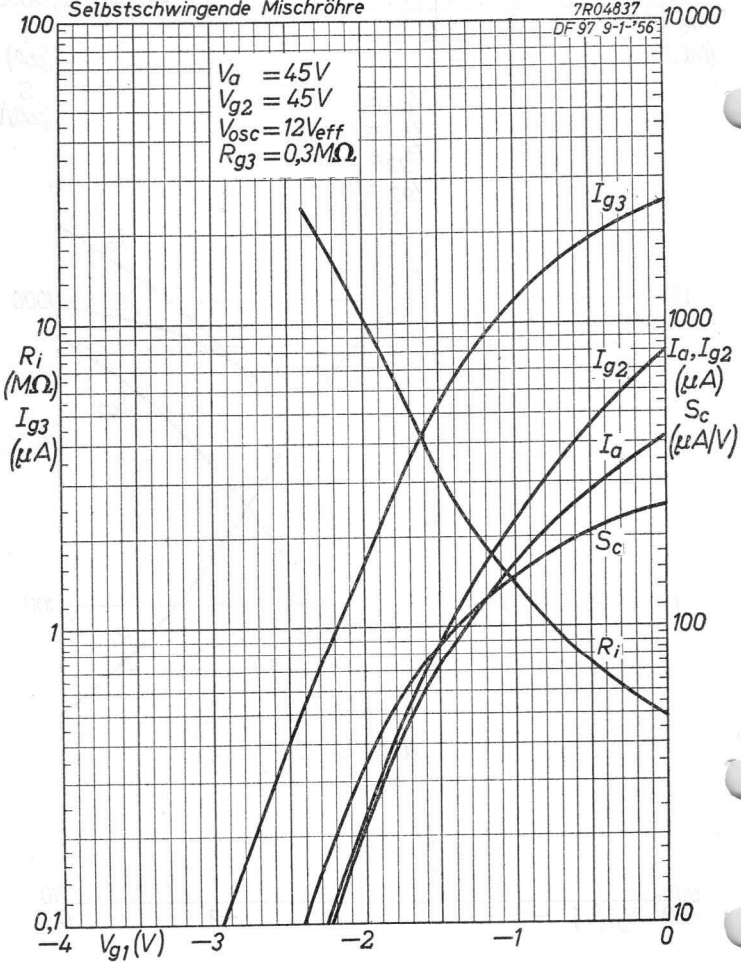
PHILIPS

Self-oscillating mixer
Convertisseur de fréquence auto-oscillateur
Selbstschwingende Mischröhre

7R04837

DF 97 9-1-56

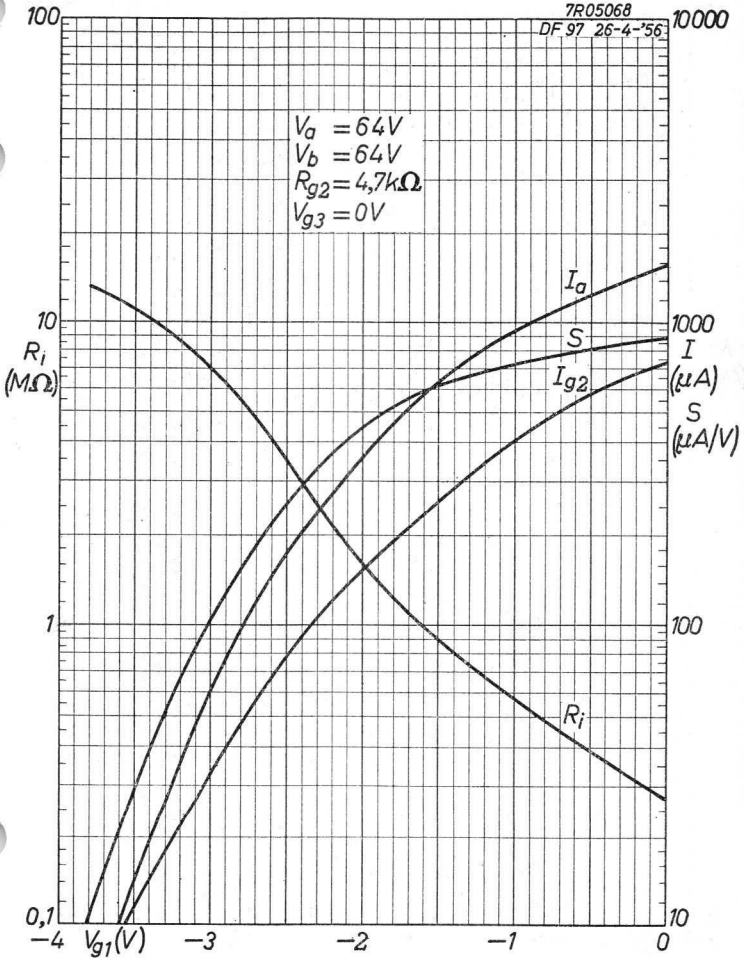
$V_a = 45V$
 $V_{g2} = 45V$
 $V_{osc} = 12V_{eff}$
 $R_{g3} = 0,3M\Omega$



PHILIPS

DF97

7R05068
DF 97 26-4-'56



5.5.1956

C

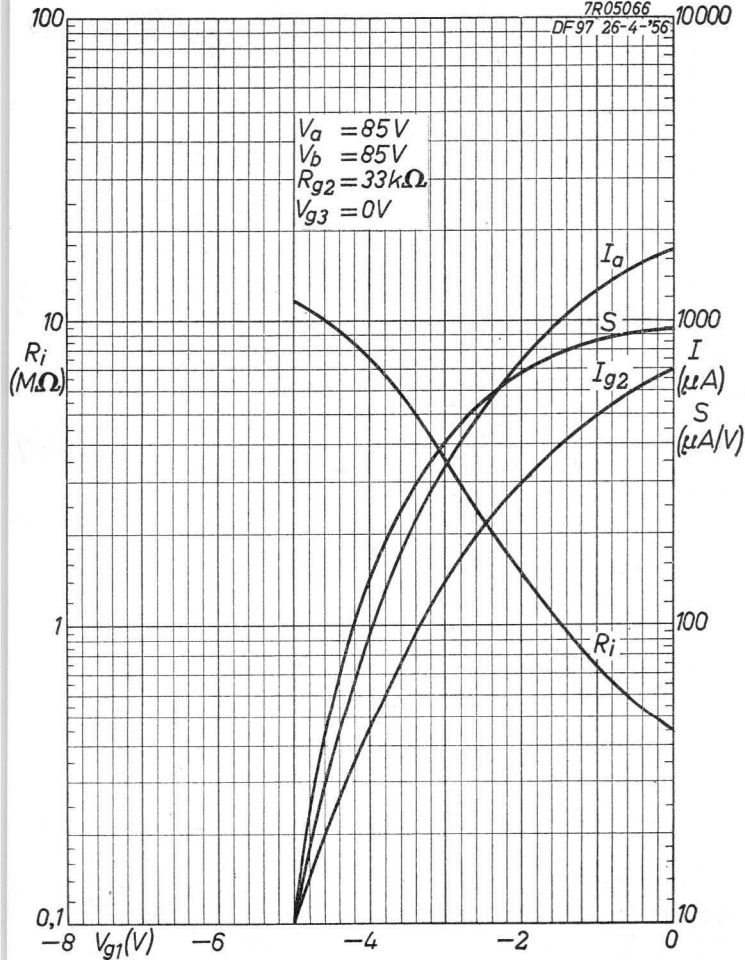
DF 97**PHILIPS**

7R05066

DF97 26-4-'56

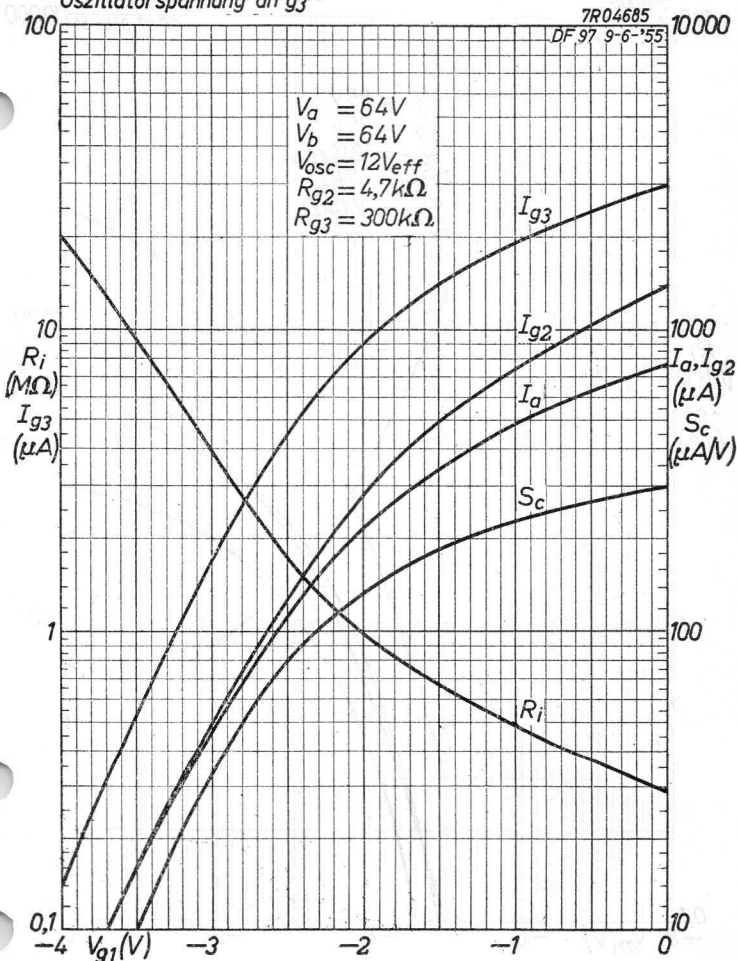
10000

$V_a = 85V$
 $V_b = 85V$
 $R_{g2} = 33k\Omega$
 $V_{g3} = 0V$



D

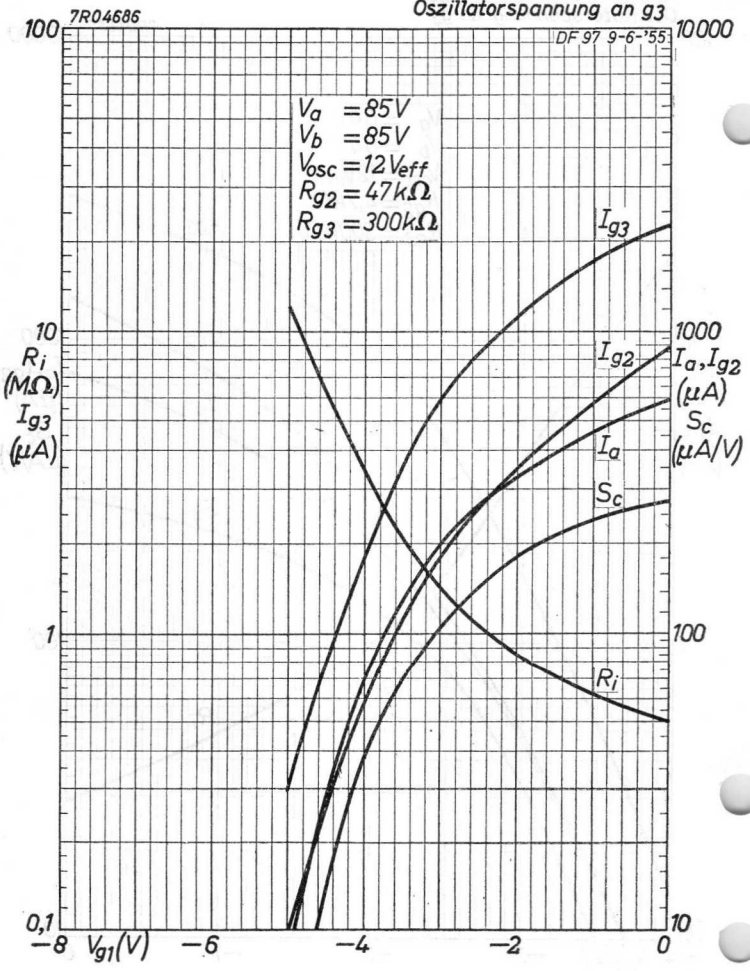
Oscillator voltage on g3
 Tension d'oscillation à g3
 Oszillatorspannung an g3



DF97

PHILIPS

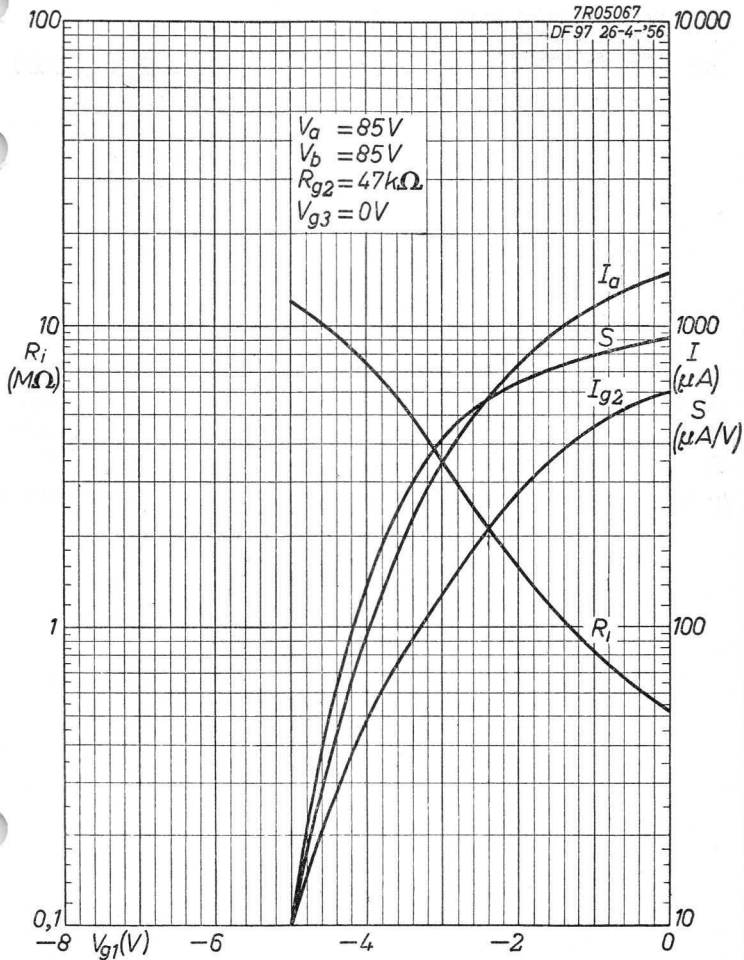
Oscillator voltage on g3
Tension d'oscillation à g3
Oszillatorspannung an g3



PHILIPS

DF97

7R05067
DF97 26-4-'56



5.5.1956

E

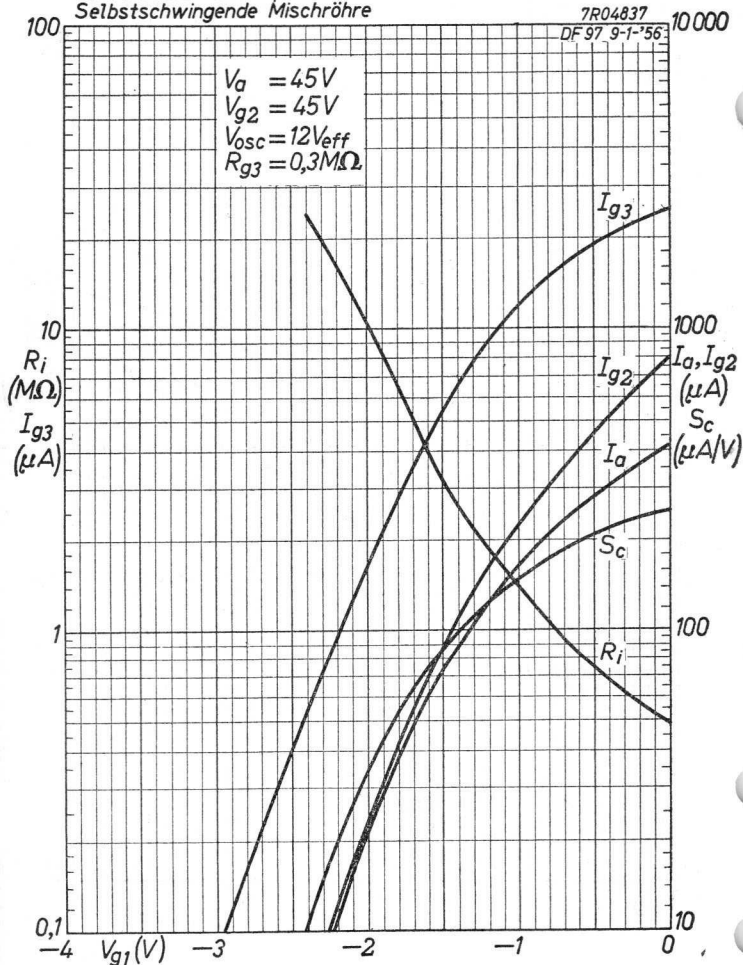
DF 97**PHILIPS**

Self-oscillating mixer
Convertisseur de fréquence auto-oscillateur
Selbstschwingende Mischröhre

7R04837

DF 97 9-1-'56

$V_a = 45V$
 $V_{g2} = 45V$
 $V_{osc} = 12V_{eff}$
 $R_{g3} = 0,3M\Omega$



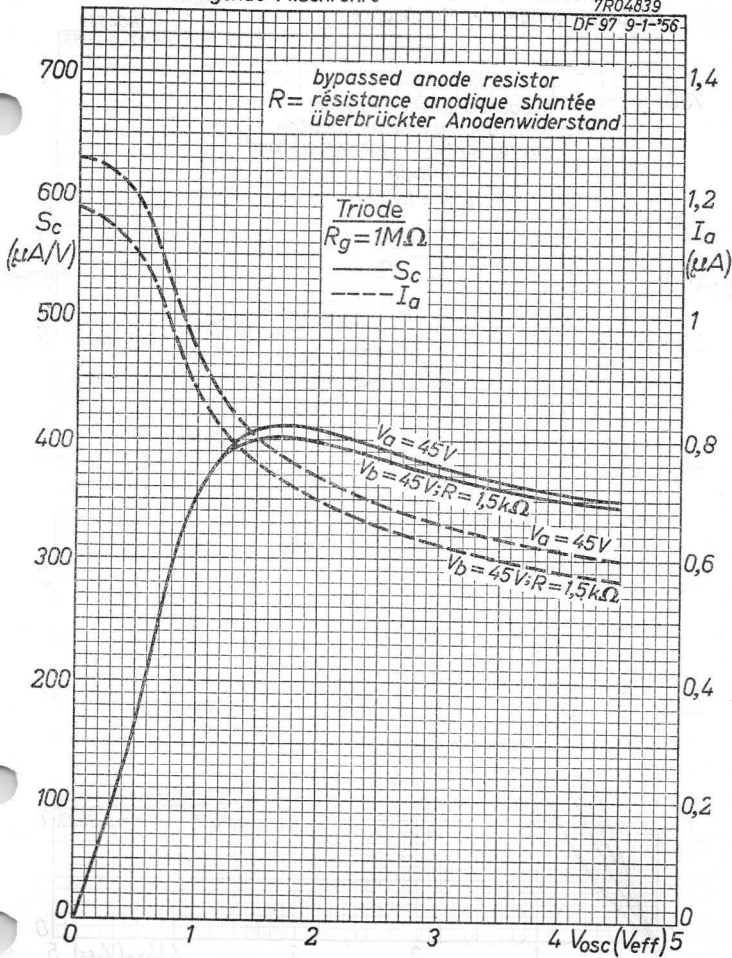
PHILIPS

DF 97

Self-oscillating mixer
Convertisseur de fréquence auto-oscillateur
Selbstschwingende Mischröhre

7R04839

DF 97 9-1-56



1.1.1956

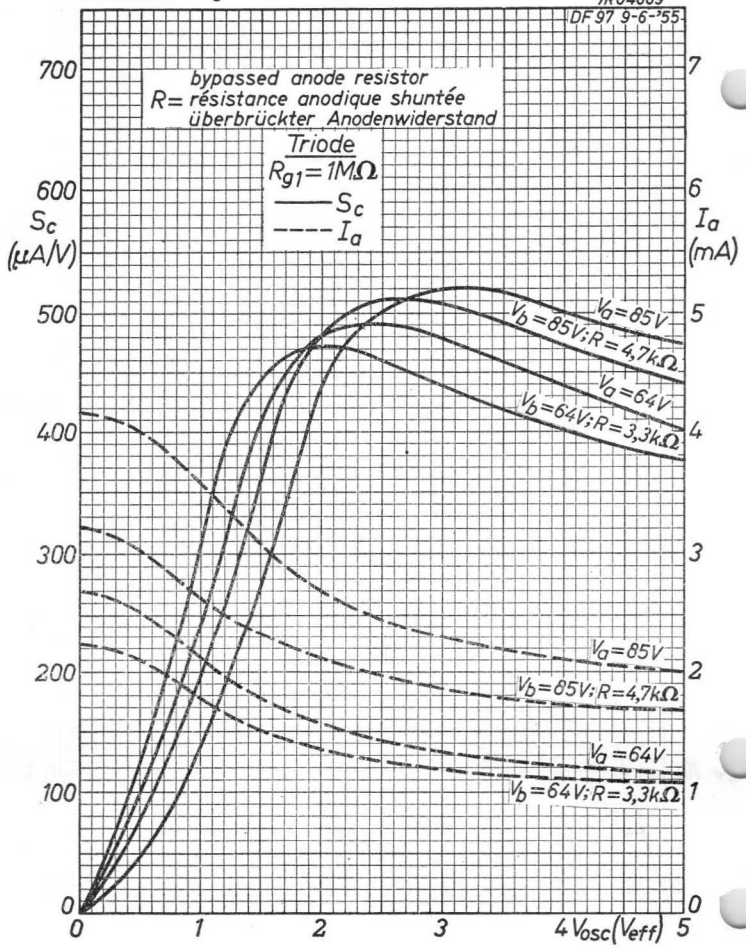
6

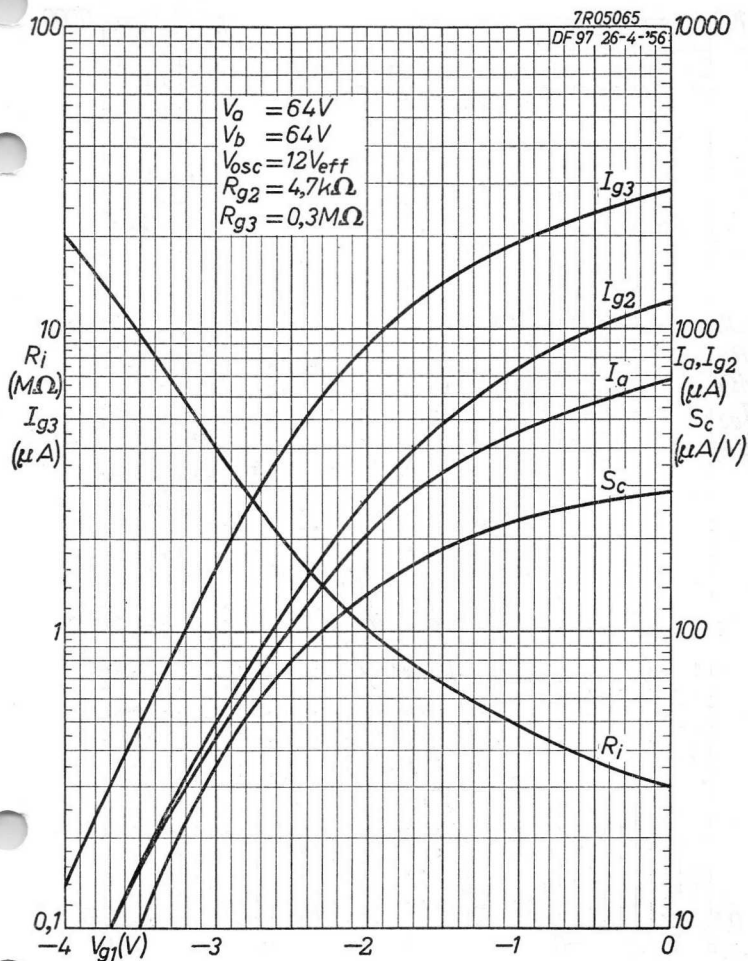
DF 97

PHILIPS

Self-oscillating mixer
Convertisseur de fréquence auto-oscillateur
Selbstschwingende Mischröhre

7R04689
DF 97 9-6-55





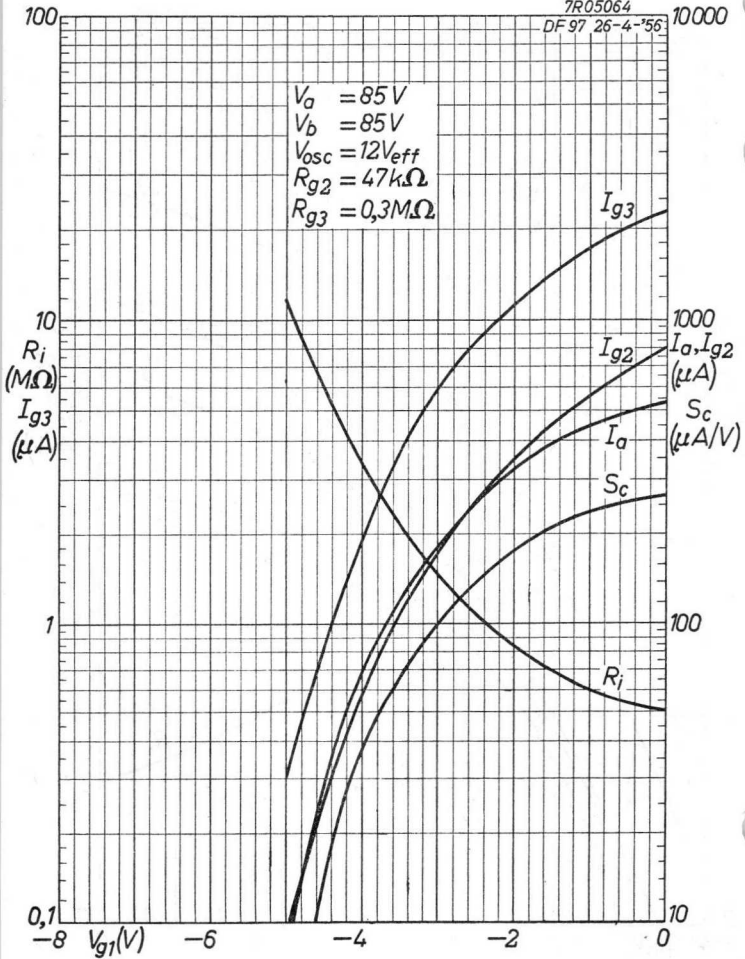
DF 97

PHILIPS

7R05064

DF 97 26-4-'56

$V_a = 85V$
 $V_b = 85V$
 $V_{osc} = 12V_{eff}$
 $R_{g2} = 47k\Omega$
 $R_{g3} = 0,3M\Omega$



H

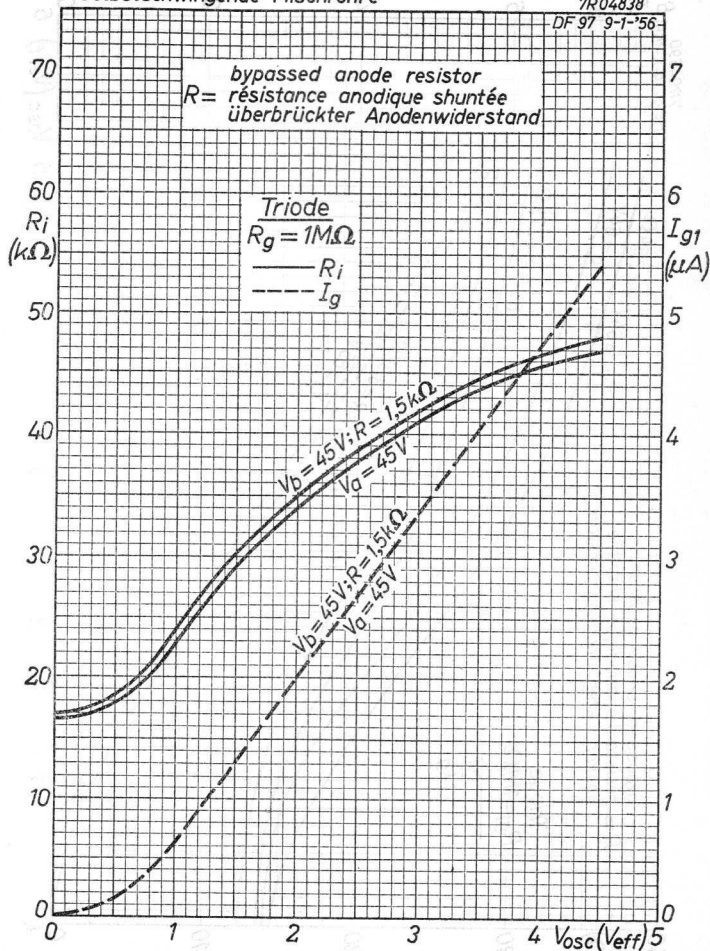
PHILIPS

DF 97

Self-oscillating mixer
Convertisseur de fréquence auto-oscillateur
Selbstschwingende Mischröhre

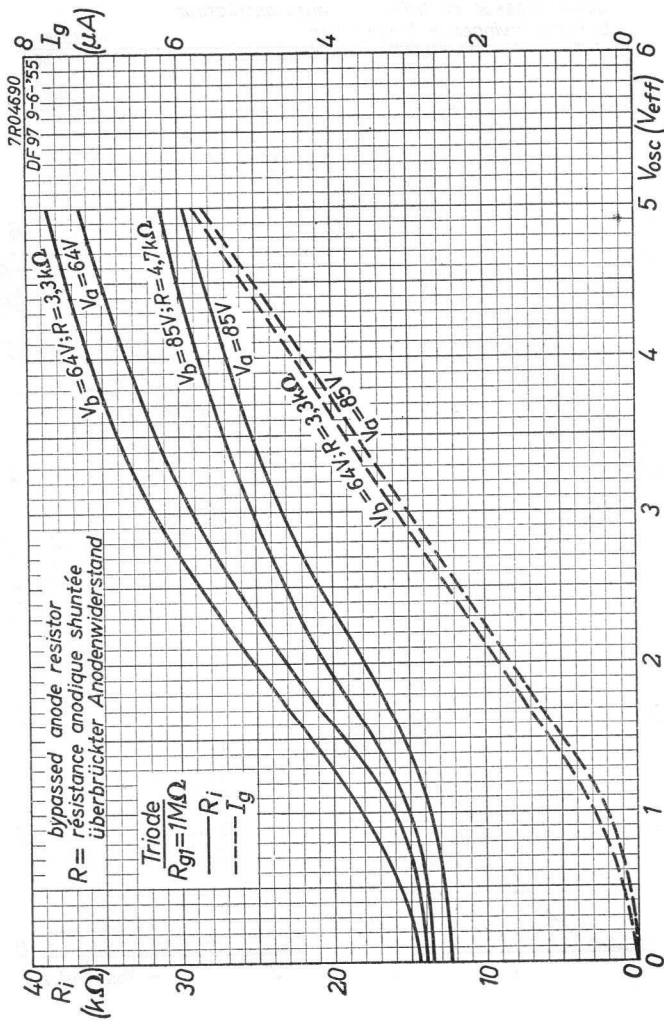
7R04838

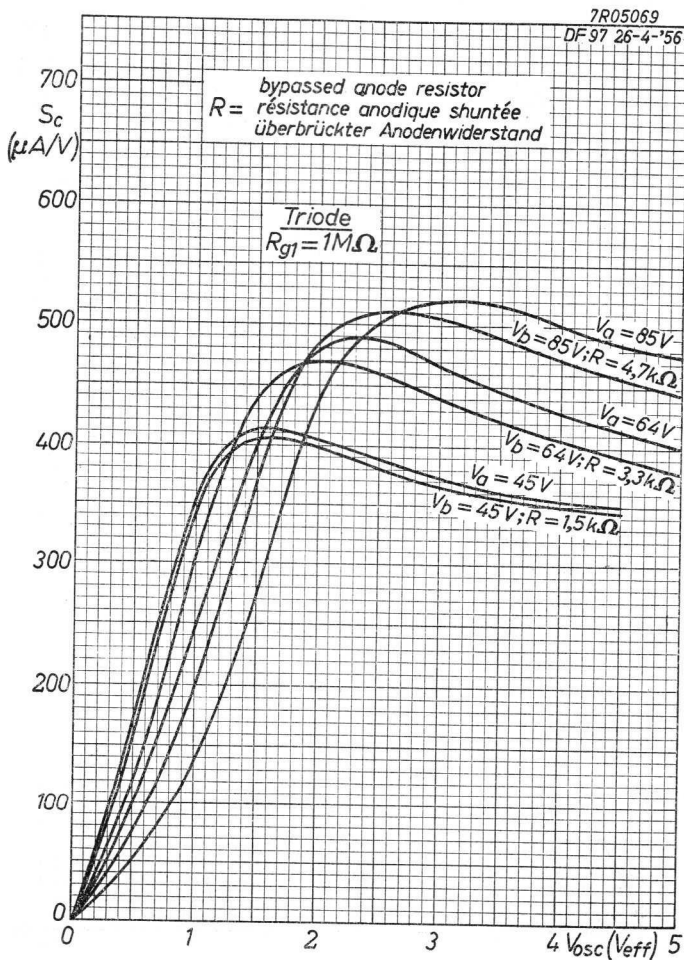
DF 97 9-1-'56-

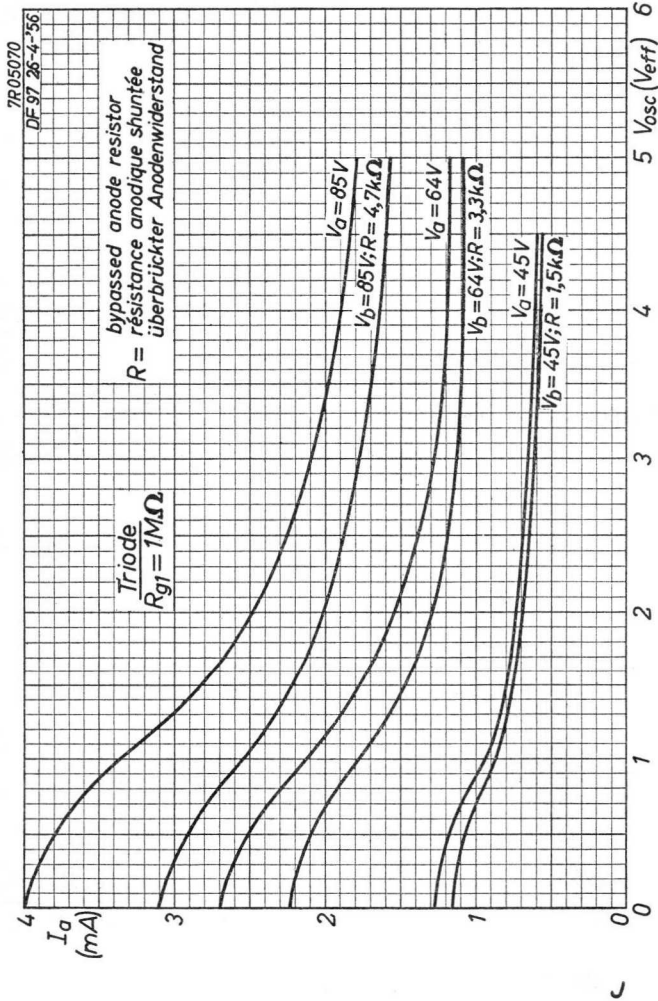


1.1.1956

I

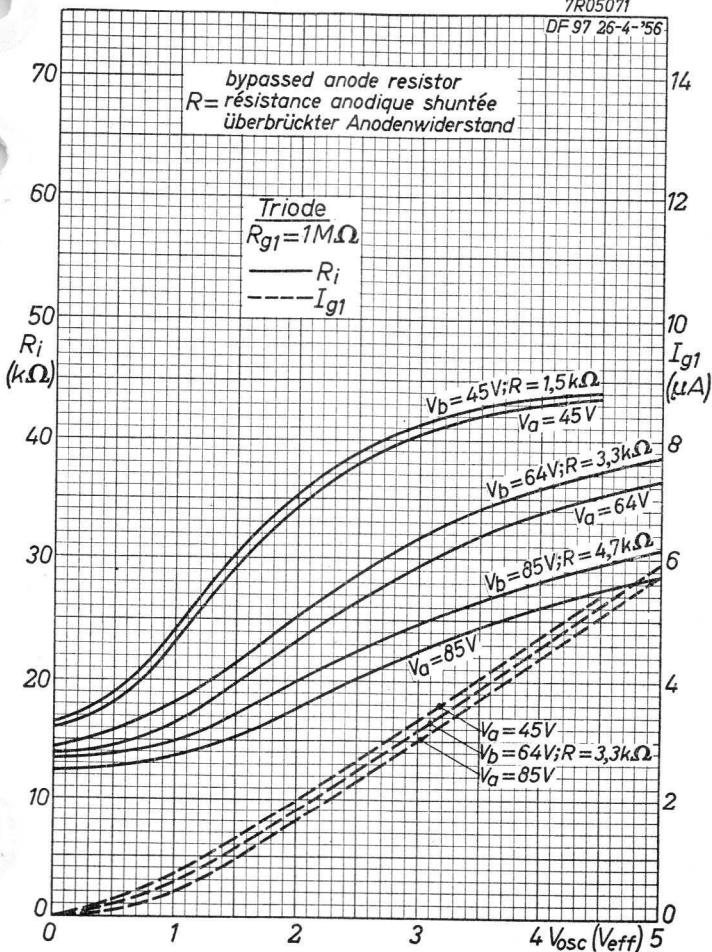
DF 97**PHILIPS**



DF 97**PHILIPS**

7R05071

DF 97 26-4-'56



7/21/1941



1000

1000

PHILIPS DG 10-74

CATHODE RAY TUBE with flat face and post accelerating electrode for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES avec écran plat et électrode de post-accelération pour oscillographie
 KATODENSTRAHLRÖHRE mit Planschirm und Nachbeschleunigungselektrode für Oszillographie

Screen
 Ecran
 Schirm

Florescence
 Fluorescence
 Fluoreszenz

green
 verte
 grün

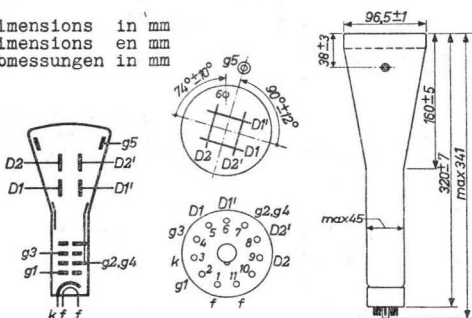
Persistence
 Persistance
 Nachleuchtung

medium
 moyenne
 mittel

Heating : indirect by A.C. or D.C.
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
 Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom

$V_f = 6,3 \text{ V}$
 $I_f = 300 \text{ mA}$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: MAGNAL 11-p

Earthing of g2, g4 is recommended
 Il est recommandé de mettre g2, g4 à la terre
 Es empfiehlt sich g2, g4 zu erden

939 1745
 8.8.1956

Tentative data. Vorläufige Daten
 Caractéristiques provisoires

1.

| | | | |
|---|--|--|---------------------|
| Net weight Poids net Nettogewicht | 330 g | Shipping weight Poids brut Bruttogewicht | 700 g |
| Focusing Concentration Fokussierung | electrostatic électrostatique elektrostatisch | | |
| Deflection Déviation Ablenkung | double electrostatic électrostatique double doppel-elektrostatisch | D1D1' | symmetr. |
| | | D2D2' | symmetr. |
| Capacitances Capacités Kapazitäten | $C_{g1} = 4,6 \text{ pF}$ | $C_{D1D1'}$ | $= 1,9 \text{ pF}$ |
| | $C_k = 6,0 \text{ pF}$ | $C_{D2D2'}$ | $= 2,5 \text{ pF}$ |
| | $C_{D1} = 4,7 \text{ pF}^{1)}$ | $C_{D1D1' - D2D2'}$ | $= 0,2 \text{ pF}$ |
| | $C_{D1'} = 4,7 \text{ pF}^{1)}$ | $C_{g1 - D1D1' D2D2'}$ | $= 0,15 \text{ pF}$ |
| | $C_{D2} = 5,5 \text{ pF}^{1)}$ | $C_k - D1D1' D2D2'$ | $= 0,6 \text{ pF}$ |
| | $C_{D2'} = 5,5 \text{ pF}^{1)}$ | | |

| | | |
|---|---|--------------------|
| Line width Epaisseur du spot Linienbreite | $(V_{g5} = 2 \text{ kV})$ | |
| | $(V_{g2+g4} = 2 \text{ kV})$ | $0,4 \text{ mm}^2$ |
| | $(I_{\ell} = 0,5 \text{ } \mu\text{A})$ | |
| | $(V_{g5} = 4 \text{ kV})$ | |
| | $(V_{g2+g4} = 2 \text{ kV})$ | $0,3 \text{ mm}^2$ |
| | $(I_{\ell} = 0,5 \text{ } \mu\text{A})$ | |

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

| | without post acceleration sans post-accelération ohne Nachbeschleunigung | with post acceleration avec post-accelération mit Nachbeschleunigung | |
|---------------|--|--|-----------------|
| $V_{g5} =$ | 2 | 4 | kV |
| $V_{g2+g4} =$ | 2 | 2 | kV |
| $V_{g3} =$ | 400-720 | 400-720 | V |
| $-V_{g1} =$ | 45-100 | 45-100 | V ³⁾ |
| $I_{g3} =$ | -15/+10 | -15/+10 | μA |
| $N_1 =$ | 0,32-0,38 | 0,25-0,31 | mm/V |
| $N_2 =$ | 0,24-0,30 | 0,19-0,25 | mm/V |

1) 2) 3) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

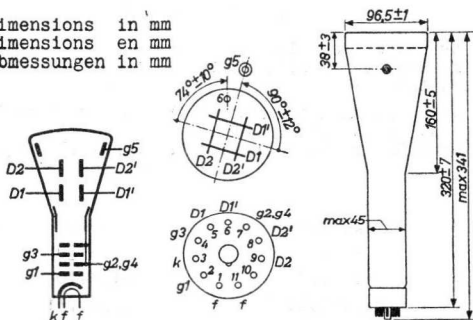
CATHODE RAY TUBE with flat face and post accelerating electrode for oscillography
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES avec écran plat et électrode de post-accéleration pour oscillographie
 KATODENSTRAHLRÖHRE mit Planschirm und Nachbeschleunigungselektrode für Oszillographie

Screen
Ecran
Schirm

| | |
|---------------|---------|
| Florescence | green |
| Fluorescence | verte |
| Fluoreszenz | grün |
| Persistence | medium |
| Persistence | moyenne |
| Nachleuchtung | mittel |

| | |
|--|------------------------|
| Heating : indirect by A.C. or D.C. | $V_f = 6,3 \text{ V}$ |
| Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. | $I_f = 300 \text{ mA}$ |
| Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom | |

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: MAGNAL 11-p

Earthing of g2, g4 is recommended
 Il est recommandé de mettre g2, g4 à la terre
 Es empfiehlt sich g2, g4 zu erden

| Net weight Poids net Nettogewicht | 330 g | Shipping weight Poids brut Bruttogewicht | 700 g | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|--|--|------------|---|---|----|---------------|---|---|----|------------|---------|---------|---|-------------|--------|--------|-----------------|------------|---------|---------|---------------|---------|-----------|-----------|------|---------|-----------|-----------|------|
| Focusing Concentration Fokussierung | electrostatic électrostatique elektrostatisch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Deflection Déviation Ablenkung | double electrostatic électrostatique double doppel-elektrostatisch | D1D1' D2D2' | symmetr. symmetr. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Capacitances Capacités Kapazitäten | $C_{G1} = 4,6 \text{ pF}$ $C_K = 6,0 \text{ pF}$ $C_{D1} = 4,7 \text{ pF}^1)$ $C_{D1}' = 4,7 \text{ pF}^1)$ $C_{D2} = 5,5 \text{ pF}^1)$ $C_{D2}' = 5,5 \text{ pF}^1)$ | $C_{D1D1}' =$ $C_{D2D2}' =$ $C_{D1D1}' - D2D2' =$ $C_{G1-D1D1}' D2D2' =$ $C_{K-D1D1}' D2D2' =$ | $= 1,9 \text{ pF}$ $= 2,5 \text{ pF}$ $= 0,2 \text{ pF}$ $= 0,15 \text{ pF}$ $= 0,6 \text{ pF}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Line width Épaisseur du spot Linienbreite | $(V_{G5} = 2 \text{ kV})$ $(V_{G2+G4} = 2 \text{ kV})$ $(I_{\ell} = 0,5 \text{ } \mu\text{A})$ $(V_{G5} = 4 \text{ kV})$ $(V_{G2+G4} = 2 \text{ kV})$ $(I_{\ell} = 0,5 \text{ } \mu\text{A})$ | | $0,4 \text{ mm}^2)$ $0,3 \text{ mm}^2)$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Operating characteristics Caractéristiques d'utilisation Betriebsdaten | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>without post acceleration sans post-accelération ohne Nachbeschleunigung</th> <th>with post acceleration avec post-accelération mit Nachbeschleunigung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$V_{G5} =$</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>kV</td> </tr> <tr> <td>$V_{G2+G4} =$</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>kV</td> </tr> <tr> <td>$V_{G3} =$</td> <td>400-720</td> <td>400-720</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>$-V_{G1} =$</td> <td>45-100</td> <td>45-100</td> <td>V³⁾</td> </tr> <tr> <td>$I_{G3} =$</td> <td>-15/+10</td> <td>-15/+10</td> <td>μA</td> </tr> <tr> <td>$N_1 =$</td> <td>0,32-0,38</td> <td>0,25-0,31</td> <td>mm/V</td> </tr> <tr> <td>$N_2 =$</td> <td>0,24-0,30</td> <td>0,19-0,25</td> <td>mm/V</td> </tr> </tbody> </table> | | | | without post acceleration sans post-accelération ohne Nachbeschleunigung | with post acceleration avec post-accelération mit Nachbeschleunigung | | $V_{G5} =$ | 2 | 4 | kV | $V_{G2+G4} =$ | 2 | 2 | kV | $V_{G3} =$ | 400-720 | 400-720 | V | $-V_{G1} =$ | 45-100 | 45-100 | V ³⁾ | $I_{G3} =$ | -15/+10 | -15/+10 | μA | $N_1 =$ | 0,32-0,38 | 0,25-0,31 | mm/V | $N_2 =$ | 0,24-0,30 | 0,19-0,25 | mm/V |
| | without post acceleration sans post-accelération ohne Nachbeschleunigung | with post acceleration avec post-accelération mit Nachbeschleunigung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $V_{G5} =$ | 2 | 4 | kV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $V_{G2+G4} =$ | 2 | 2 | kV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $V_{G3} =$ | 400-720 | 400-720 | V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $-V_{G1} =$ | 45-100 | 45-100 | V ³⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $I_{G3} =$ | -15/+10 | -15/+10 | μA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $N_1 =$ | 0,32-0,38 | 0,25-0,31 | mm/V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $N_2 =$ | 0,24-0,30 | 0,19-0,25 | mm/V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1)2)3) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

| | | |
|--------------|--------|----------------------|
| V_{g5} | = max. | 5 kV |
| V_{g2+g4} | = max. | 2,5 kV |
| W_{g2+g4} | = max. | 4 W |
| V_{g3} | = max. | 1 kV |
| $+V_{g1}$ | = max. | 0 V |
| $-V_{g1}$ | = max. | 150 V |
| $V_{D1D1'p}$ | = max. | 450 V |
| $V_{D2D2'p}$ | = max. | 450 V |
| W_l | = max. | 3 mW/cm ² |
| V_{kf} | = max. | 125 V |
| R_D | = max. | 5 M Ω |
| R_{g1} | = max. | 1,5 M Ω |

- 1) To all electrodes, except the opposite deviation plate
Par rapport aux autres électrodes, excepté la plaque de déviation opposée
Gegen alle Elektroden, mit Ausnahme der Gegen-Ablenkplatte
- 2) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser
- 3) Negative grid No.1 voltage for visual extinction of the focused spot
Tension négative de grille 1 pour l'extinction visuelle du spot focalisé
Negative Spannung des Gitters 1 für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes

PLATE 10



Limiting values
 Caractéristiques limites
 Grenzdaten

| | | |
|------------------|--------|----------------------|
| V_{g5} | = max. | 5 kV |
| V_{g2+g4} | = max. | 2,5 kV |
| W_{g2+g4} | = max. | 4 W |
| V_{g3} | = max. | 1 kV |
| $+V_{g1}$ | = max. | 0 V |
| $-V_{g1}$ | = max. | 150 V |
| $V_{D1D1'p}$ | = max. | 450 V |
| $V_{D2D2'p}$ | = max. | 450 V |
| W_{\downarrow} | = max. | 3 mW/cm ² |
| V_{kf} | = max. | 125 V |
| R_D | = max. | 5 MΩ |
| R_{g1} | = max. | 1,5 MΩ |

1) To all electrodes, except the opposite deviation plate
 Par rapport aux autres électrodes, excepté la plaque de
 déviation opposée
 Gegen alle Elektroden, mit Ausnahme der Gegen-Ablenkplatte

2) Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
 Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser

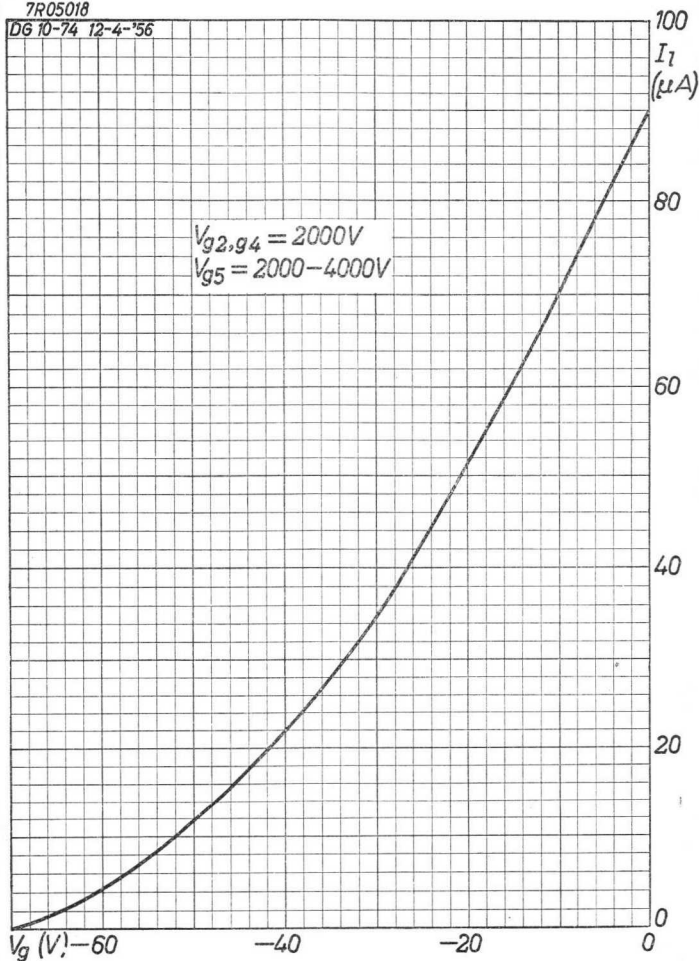
3) Negative grid No.1 voltage for visual extinction of the
 focused spot
 Tension négative de grille 1 pour l'extinction visuelle
 du spot focalisé
 Negative Spannung des Gitters 1 für optische Löschung
 des fokussierten Leuchtpunktes

[The following text is extremely faint and largely illegible. It appears to be a list or a set of instructions, possibly related to a technical or administrative document. The text is organized into several paragraphs and possibly a list of items, but the specific details are too light to transcribe accurately.]



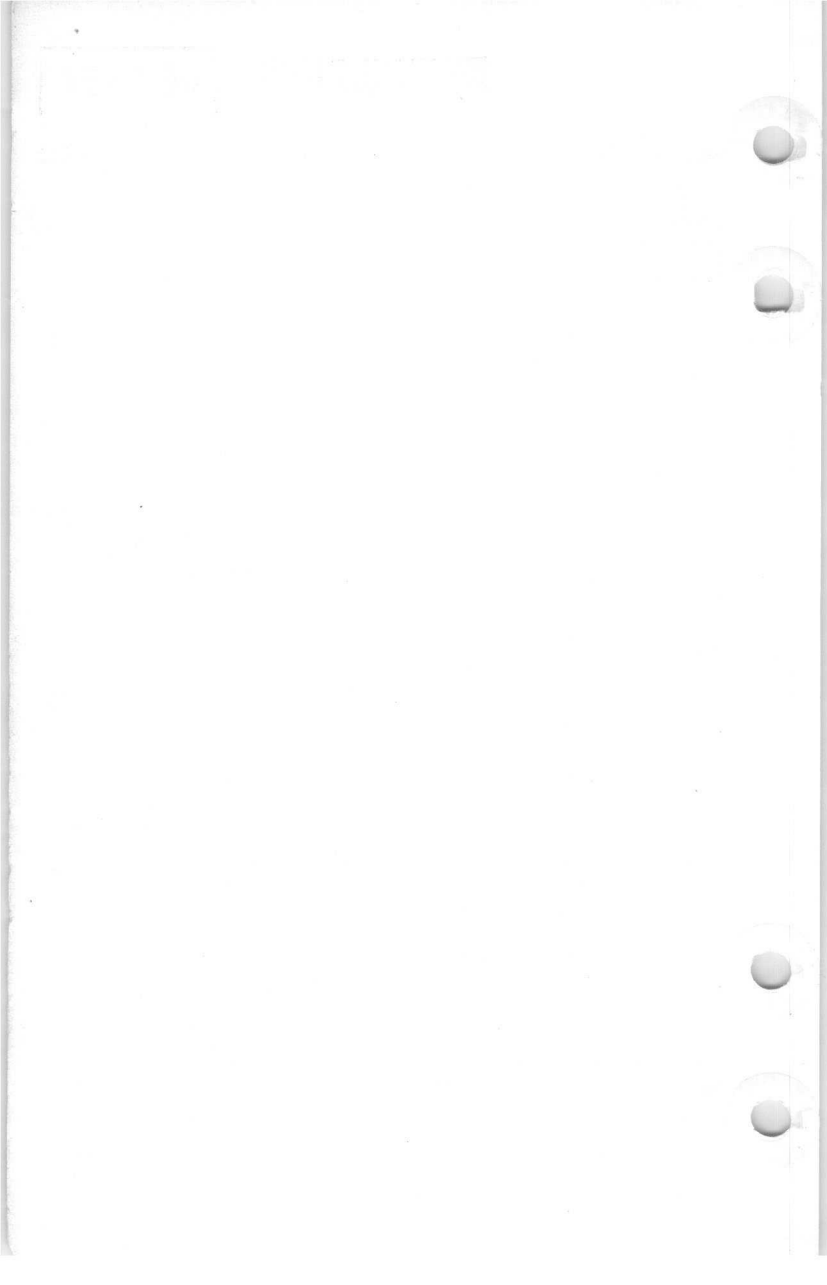
7R05018

DG 10-74 12-4-'56



8.8.1956

A



Deflection: double electrostatic
 Déviation : électrostatique double
 Ablenkung : doppel-elektrostatisch

D₁D₁' symmetr.
 D₂D₂' symmetr.

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

| | | | | | |
|-------------------|---|----------------------|----------------------------------|---|----------------------|
| C _{g1} | = | 4,3 pF ¹⁾ | CD ₂ | = | 9,3 pF ²⁾ |
| C _k | = | 6,5 pF ¹⁾ | CD ₂ ' | = | 5,0 pF ²⁾ |
| CD ₁ | = | 4,6 pF ²⁾ | CD ₁ D ₁ ' | = | 1,5 pF |
| CD ₁ ' | = | 4,6 pF ²⁾ | CD ₂ D ₂ ' | = | 2,0 pF |

Line width
 Epaisseur de la ligne (V_{a,g2,g4} = 2000 V) = 0,4 mm³⁾
 Linienbreite (I_g = 0,5 μA)

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | |
|----------------------|---|-------------|-------------------|
| V _{a,g2,g4} | = | 2000 | V |
| V _{g3} | = | 340 - 640 | V ⁴⁾ |
| -V _{g1} | = | max. 90 | V ⁵⁾ - |
| N ₁ | = | 0,41 - 0,55 | mm/V |
| N ₂ | = | 0,33 - 0,45 | mm/v |

1) To all electrodes
 Par rapport aux autres électrodes
 Gegen alle Elektroden

2) To all electrodes, except the opposite deviation plate
 Par rapport aux autres électrodes, exceptée la plaque
 de déviation opposée
 Gegen alle Elektroden, mit Ausnahme der Gegen-Ablenk-
 platte

3) Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
 Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser

4) 5) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

CATHODE-RAY TUBE for oscilloscopes
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscilloscopes
 KATODENSTRAHLRÖHRE für Oszilloskope

| | | |
|---------------|-----------------|---------|
| <u>Screen</u> | Fluorescence | green |
| <u>Ecran</u> | Fluorescence | verte |
| <u>Schirm</u> | Fluoreszenz | grün |
| | Persistence | medium |
| | Persistence | moyenne |
| | Nachleuchtdauer | mittel |

Heating : indirect by A.C. or D.C.
 parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
 alimentation parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom; Parallelspeisung

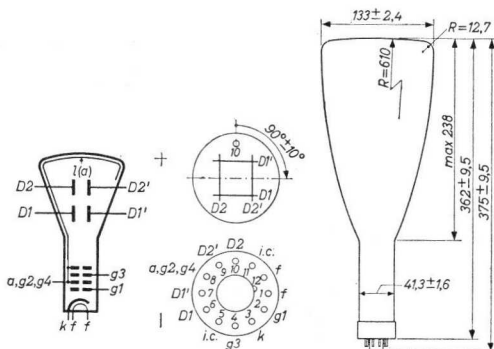
$V_f = 6,3 \text{ V}$

$I_f = 600 \text{ mA}$

Dimensions in mm

Dimensions en mm

Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DUODECAL 12p.

Net weight

Poids net

Nettogewicht

790 g

Focusing : electrostatic
 Concentration: électrostatique
 Fokussierung : elektrostatisch

939 2035

Deflection: double electrostatic
 Déviation : électrostatique double
 Ablenkung : doppel-elektrostatisch

D₁D₁' symmetr.
 D₂D₂' symmetr.

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

| | | | | | |
|-------------------|---|----------------------|----------------------------------|---|----------------------|
| C _{g1} | = | 4,3 pF ¹⁾ | CD ₂ | = | 9,3 pF ²⁾ |
| C _k | = | 6,5 pF ¹⁾ | CD ₂ ' | = | 5,0 pF ²⁾ |
| CD ₁ | = | 4,6 pF ²⁾ | CD ₁ D ₁ ' | = | 1,5 pF |
| CD ₁ ' | = | 4,6 pF ²⁾ | CD ₂ D ₂ ' | = | 2,0 pF |

Line width
 Epaisseur de la ligne $\left(\begin{matrix} V_{a,g2,g4} = 2000 \text{ V} \\ I_l = 0,5 \text{ } \mu\text{A} \end{matrix} \right) = 0,4 \text{ mm}^3)$
 Linienbreite

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | |
|----------------------|---|-------------|-------------------|
| V _{a,g2,g4} | = | 2000 | V |
| V _{g3} | = | 340 - 640 | V ⁴⁾ |
| -V _{g1} | = | max. 90 | V ⁵⁾ - |
| N ₁ | = | 0,41 - 0,55 | mm/V |
| N ₂ | = | 0,33 - 0,45 | mm/v |

¹⁾To all electrodes
 Par rapport aux autres électrodes
 Gegen alle Elektroden

²⁾To all electrodes, except the opposite deviation plate
 Par rapport aux autres électrodes, exceptée la plaque
 de déviation opposée
 Gegen alle Elektroden, mit Ausnahme der Gegen-Ablenk-
 platte

³⁾Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
 Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser

⁴⁾⁵⁾See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Limiting values (design center values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes d'étude)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|---------------|--------|----------------------|
| $V_{a,g2,g4}$ | = max. | 2500 V |
| V_{g3} | = max. | 1000 V ⁴⁾ |
| $-V_{g1}$ | = max. | 200 V |
| $+V_{g1}$ | = max. | 0 V |
| $V_{D1D1'p}$ | = max. | 500 V |
| $V_{D2D2'p}$ | = max. | 500 V |
| V_{kf} | = max. | 125 V |
| W_l | = max. | 3 mW/cm ² |
| W_{g2+g4} | = max. | 4 W |

Max. circuit values
 Valeurs max. des éléments du montage
 Max. Werte der Schaltungsteile

| | | |
|----------|--------|----------------|
| R_D | = max. | 5 M Ω |
| R_{g1} | = max. | 1,5 M Ω |

4) For calculation of the grid 3 potentiometer a grid 3 current of min. $-15 \mu A$ and max. $+10 \mu A$ must be taken into account

Pour le calcul du potentiomètre de la grille 3 il faut tenir compte d'un courant de la grille 3 de $-15 \mu A$ au minimum et de $+10 \mu A$ au maximum

Zur Berechnung des Spannungsteilers von Gitter 3 muss einem Strom von min. $-15 \mu A$ und max. $+10 \mu A$ Rechnung getragen werden

5) Negative grid No.1 voltage for visual extinction of the focused spot

Polarisation de grille 1 pour l'extinction visuelle du spot focalisé

Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes

130.00



Limiting values (design center values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes d'étude)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|---------------|--------|-----------------------|
| $V_{a,g2,g4}$ | = max. | 2500 V |
| V_{g3} | = max. | 1000 V ⁴) |
| $-V_{g1}$ | = max. | 200 V |
| $+V_{g1}$ | = max. | 0 V |
| $V_{D1D1'p}$ | = max. | 500 V |
| $V_{D2D2'p}$ | = max. | 500 V |
| V_{kf} | = max. | 125 V |
| W_l | = max. | 3 mW/cm ² |
| W_{g2+g4} | = max. | 4 W |

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

| | | |
|----------|--------|----------------|
| R_D | = max. | 5 M Ω |
| R_{g1} | = max. | 1,5 M Ω |

4) For calculation of the grid 3 potentiometer a grid 3 current of min. $-15 \mu A$ and max. $+10 \mu A$ must be taken into account

Pour le calcul du potentiomètre de la grille 3 il faut tenir compte d'un courant de la grille 3 de $-15 \mu A$ au minimum et de $+10 \mu A$ au maximum

Zur Berechnung des Spannungsteilers von Gitter 3 muss einem Strom von min. $-15 \mu A$ und max. $+10 \mu A$ Rechnung getragen werden

5) Negative grid No.1 voltage for visual extinction of the focused spot

Polarisation de grille 1 pour l'extinction visuelle du spot focalisé

Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes

Limiting values (design center values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes d'écart)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungswerte)

| | | |
|-----------------|--------|-----------------------|
| $V_{a, E2, E4}$ | = max. | 2500 V |
| V_{E3} | = max. | 1000 V ^{1/2} |
| $-V_{E1}$ | = max. | 500 V |
| $+V_{E1}$ | = max. | 0 V |
| $V_{D1D1, p}$ | = max. | 500 V |
| $V_{D2D2, p}$ | = max. | 500 V |
| V_{E2} | = max. | 125 V |
| W | = max. | 3 mW/cm ² |
| W_{E2+E4} | = max. | 4 W |

Max. circuit values
 Valeurs max. des éléments du montage
 Max. Werte der Schaltzustände

| | | |
|----------|--------|----------------|
| R_D | = max. | 2 M Ω |
| R_{E1} | = max. | 1,2 M Ω |

¹ For calculation of the grid 3 potentiometer a grid 3 current of min. -15 mA and max. +10 mA must be taken into account

Pour le calcul du potentiomètre de la grille 3 il faut tenir compte d'un courant de la grille 3 de -15 mA au minimum et de +10 mA au maximum

Zur Berechnung des Spannungsteilers von Gitter 3 muss einem Strom von min. -15 mA und max. +10 mA Rechnung getragen werden

² Negative grid No. 1 voltage for visual extinction of the focused spot

Polarisation de grille 1 pour l'extinction visuelle du spot focalisé

Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes

High sensitive CATHODE RAY TUBE with flat face and post-accelerating electrode for oscilloscopes
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES à haute sensibilité avec écran plat et électrode de post-accélération pour oscilloscopes
 KATODENSTRAHLRÖHRE grosser Empfindlichkeit mit Planschirm und Nachbeschleunigungselektrode für Oszilloskope

| | | |
|---------------|-----------------------------|-------------|
| <u>Screen</u> | Fluorescence | green |
| <u>Ecran</u> | Fluorescence | verte |
| <u>Schirm</u> | Fluoreszenz | grün |
| | Persistence | medium |
| | Persistence | moyenne |
| | Nachleuchtdauer | mittel |
| | Useful screen diameter | |
| | Diamètre de l'écran utile | min. 114 mm |
| | Nutzbarer Schirmdurchmesser | |

Heating : indirect by A.C. or D.C.
 parallel supply

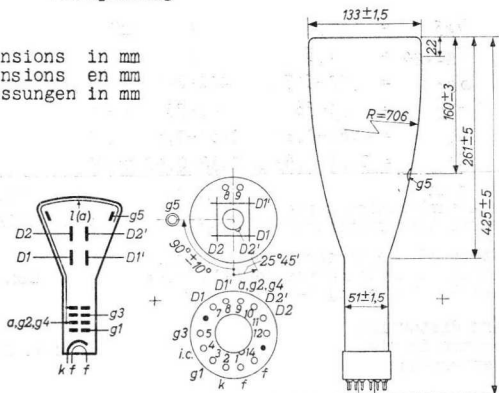
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
 alimentation parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom; Paral-
 lelspeisung

$V_f = 6,3 \text{ V}$

$I_f = 600 \text{ mA}$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DIHEPTAL 12-p

Focusing : electrostatic
 Concentration: électrostatique
 Fokussierung : elektrostatisch

Deflection: double electrostatic
 Déviation : électrostatique double
 Ablenkung : doppel-elektrostatisch

D_1D_1' symmetr.

D_2D_2' symmetr.

Angle between D_1D_1' and D_2D_2' traces

Angle entre les traces de D_1D_1' et D_2D_2'

Winkel zwischen den Linien von D_1D_1' und D_2D_2'

$90^\circ \pm 1^\circ$

| | | |
|-------------------|--|----------------------|
| Line width | $\left\{ \begin{array}{l} V_{g5} = 3 \text{ kV} \\ V_{g2,g4} = 1500 \text{ V} \\ I_{\text{f}} = 0,5 \text{ } \mu\text{A} \end{array} \right\}$ | 0,4 mm ¹⁾ |
| Épaisseur du spot | | |
| Linienbreite | | |
| | $\left\{ \begin{array}{l} V_{g5} = 4 \text{ kV} \\ V_{g2,g4} = 2 \text{ kV} \\ I_{\text{f}} = 0,5 \text{ } \mu\text{A} \end{array} \right\}$ | 0,3 mm ¹⁾ |
| | | |
| | | |

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | | |
|-------------|---|-----------|-----------|-------------------|
| V_{g5} | = | 3 | 4 | kV |
| $V_{g2,g4}$ | = | 1,5 | 2 | kV |
| V_{g3} | = | 300-515 | 400-690 | V ²⁾¹⁾ |
| $-V_{g1}$ | = | 34-56 | 45-75 | V ³⁾ |
| N_1 | = | 0,68-0,84 | 0,51-0,63 | mm/V |
| N_2 | = | 0,51-0,63 | 0,38-0,47 | mm/V |

| | | |
|-----------------------------|---------------|---------------------------|
| Useful scan | (D_1D_1') | min. 102 mm ⁴⁾ |
| Gamme d'exploration utile | (D_2D_2') | min. 102 mm ⁵⁾ |
| Nutzbarer Abtastungsbereich | | |

Deviation of the linearity of deflection
 Déviation de la linéarité de déflexion
 Linearitätsabweichung der Ablenkung

max. 2%⁶⁾

Pattern distortion
 Distorsion de mire
 Bildverzerrung

max. 2,5%⁷⁾

Spot position (undeflected)
 Situation du spot (sans déviation)
 Lage des Lichtpunktes (nicht abgelenkt)

8)

1)2)3)4)5)6) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

7)8) See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

| | | | | | |
|----------|---|-----------------------|------------|---|-----------------------|
| C_{g1} | < | 7,9 pF ⁹⁾ | CD_2 | < | 6,1 pF ¹⁰⁾ |
| C_k | < | 5,8 pF ⁹⁾ | CD_2' | < | 6,1 pF ¹⁰⁾ |
| CD_1 | < | 5,0 pF ¹⁰⁾ | CD_1D_1' | < | 1,3 pF |
| CD_1' | < | 5,0 pF ¹⁰⁾ | CD_2D_2' | < | 3,1 pF |

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes pour projets)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|--------------------|--------|----------------------|
| V_{g5} | = max. | 6000 V |
| V_{g5} | = min. | $V_{g2,g4}$ V |
| $V_{g2,g4}$ | = max. | 2600 V |
| $V_{g2,g4}$ | = min. | 1000 V |
| $V_{g5}/V_{g2,g4}$ | = max. | 2,3 |
| V_{g3} | = max. | 1000 V ²⁾ |
| $-V_{g1}$ | = max. | 200 V |
| $+V_{g1}$ | = max. | 0 V |
| $+V_{g1p}$ | = max. | 2 V |
| $V_{D-g2,g4}$ | = max. | 500 V ¹¹⁾ |
| V_{kf} | = max. | 180 V |
| $W_{g2+g4+g5}$ | = max. | 6 W |

Circuit design values
Valeurs de développement pour circuits
Berechnungsdaten für die Schaltung

$$\begin{aligned} V_{g3} &= 200 - 345 \text{ V} \\ -V_{g1} &= 22,5 - 37,5 \text{ V}^3) \end{aligned}$$

Deflection factors
Facteurs de déviation
Ablenkfaktoren

| | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| $[V_{g5} = 2(V_{g2,g4})V]$ | $D_1D_1' = 0,79 - 0,98 \text{ V/mm}$ |
| | $D_2D_2' = 1,06 - 1,32 \text{ V/mm}$ |
| $[V_{g5} = (V_{g2,g4})V]$ | $D_1D_1' = 0,64 - 0,79 \text{ V/mm}$ |
| | $D_2D_2' = 0,85 - 1,04 \text{ V/mm}$ |

per kV of $V_{g2,g4}$
par kV de $V_{g2,g4}$
je kV von $V_{g2,g4}$

$$\begin{aligned} R_{g1} &= \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega \\ R_D &= \text{max. } 5 \text{ M}\Omega^{12)} \end{aligned}$$

2)10) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

9)11)12) See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

- 1) Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
 Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser
- 2) For calculation of the grid 3 potentiometer a grid 3 current of min. $-15 \mu\text{A}$ and max. $+10 \mu\text{A}$ must be taken into account
 Pour le calcul du potentiomètre de la grille 3 il faut tenir compte d'un courant de la grille 3 de $-15 \mu\text{A}$ au minimum et de $+10 \mu\text{A}$ au maximum
 Zur Berechnung des Spannungsteilers von Gitter 3 muss einem Strom von min. $-15 \mu\text{A}$ und max. $+10 \mu\text{A}$ Rechnung getragen werden
- 3) Limits of negative grid No.1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot
 Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié
 Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes
- 4) ± 51 mm from the tube face centre
 ± 51 mm du centre de l'écran du tube
 ± 51 mm von der Schirmmitte
- 5) ± 51 mm from the tube face centre
 ± 51 mm du centre de l'écran du tube
 ± 51 mm von der Schirmmitte
- 6) The sensitivity (for both plate pairs separately) at a deflection of less than 75% of the useful scan will not differ from the sensitivity at a deflection of 25% of the useful scan by more than 2%
 La sensibilité (pour chaque des deux paires de plaques) pour une déviation inférieure à 75% de la gamme d'exploration utile, ne différera pas de la sensibilité à une déviation de 25% de la gamme d'exploration utile de plus de 2%
 Die Empfindlichkeit (für jedes der beiden Plattenpaare) bei einer Ablenkung kleiner als 75% des nutzbaren Abtastbereichs wird von der Empfindlichkeit bei einer Ablenkung von 25% des nutzbaren Abtastbereichs nicht mehr abweichen als 2%
- 10) To all electrodes, except the opposite deviation plate
 Par rapport aux autres électrodes, à l'exception de la plaque de déviation opposée
 Gegen alle Elektroden, mit Ausnahme der Gegen-Ablenkplatte

- 7) With a raster pattern the size of which is such that it just touches a square of 82 mm, no point of its circumference will lie within an inscribed square of 78 mm

Avec un mire dont les dimensions sont telles, qu'il touche justement les côtés d'un carré de 82 mm, aucun point de la circonférence de ce mire tombera en dedans d'un carré de 78 mm.

Kein Punkt des Umrisses eines Rasterbildes, dessen Abmessungen derartig sind dass es gerade die Seiten eines Vierecks von 82 mm berührt, wird sich innerhalb eines Vierecks von 78 mm befinden.

- 8) With the tube shielded the spot will be within a circle of 8 mm radius, the circle being centered with respect to the tube face

Si le tube est blindé, le spot sera dans un cercle d'un rayon de 8 mm, le cercle étant centré par rapport à l'écran du tube

Bei abgeschirmter Röhre befindet sich der Leuchtpunkt innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 8 mm. Der Kreis ist hierbei zentriert in bezug auf den Röhrenschirm

- 9) To all electrodes; Contre toutes les électrodes; Gegen alle Elektroden.

- 11) For optimum focus the average potentials of the deflection plates and grid 2 and 4 should be equal

Afin d'obtenir un foyer optimum les potentials moyens des plaques de déviation et des grilles 2 et 4 devront être égaux

Für beste Punktschärfe sollen die Mittelwerte der Potentiale der Ablenkplatten und von Gitter 2 und 4 gleich sein

- 12) The deflection plate resistances should be approx. equal
Les résistances des plaques de déviation seront approx. égales

Die Widerstände der Ablenkplatten sollen ungefähr gleich sein

Type of tube H.V. cathode ray tube for oscillography
Type de tube Tube à rayons cathodiques à vide poussé pour oscillographie
Röhrentype H.V. Kathodenstrahlröhre für Oszillographie.

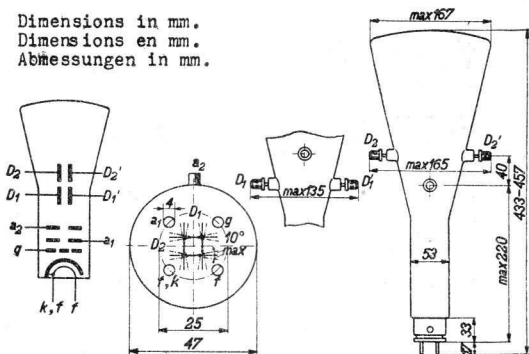
| | | |
|--------|----------------|----------------------|
| | <u>DB 16-1</u> | <u>DN 16-1</u> |
| Screen | blue | persistent (green) |
| Ecran | bleu | persistent (vert) |
| Schirm | blau | nachleuchtend (grün) |

DG 16-1

green
 vert
 grün

| | | | |
|-----------|------|----|-------|
| Heating | | Vf | 4,0 V |
| Chauffage | ind. | If | 1 A |
| Heizung | | | |

Dimensions in mm.
 Dimensions en mm.
 Abmessungen in mm.



| | | |
|------------|-------------------------|-------------|
| Deflection | double electrostatic, | symmetrical |
| Déviation | électrostatique double, | symétrique |
| Ablenkung | doppelelektrostatisch, | symmetrisch |

| | | | |
|-------------|--------|-----|----|
| Capacities | Cg | 9,5 | pF |
| Capacités | CD1D1' | 1,2 | pF |
| Kapazitäten | CD2D2' | 1,2 | pF |
| | CD1 | 2,5 | pF |
| | CD1' | 2,5 | pF |
| | CD2 | 2,8 | pF |
| | CD2' | 2,8 | pF |

Spotsharpness at $V_{a2} = 2000$ V 1,2 mm
 Netteté du point à $I_{a-s} = 0,5$ μ A
 Punktschärfe bei

Operating conditions
 Caractéristiques de service
 Betriebsdaten

| | | | |
|----------|---------|-----------|----|
| V_{a2} | 1000 | 2000 V | |
| V_{al} | 175-250 | 350-500 V | 1) |
| V_g | 0-20 | 0-40 V | 2) |
| N_1 | 0,5 | 0,25 mm/V | 3) |
| N_2 | 0,35 | 0,17 mm/V | 4) |

Max. ratings
 Limites fixées
 Grenzdaten

| | |
|-----------|----------------------|
| V_{a2} | 2000 V |
| V_{al} | 600 V |
| $VD1D1'$ | 570 V |
| $VD2D2'$ | 850 V |
| W_{a_s} | 3 mW/cm ² |

- 1) To be adjusted to spotsharpness.
 A régler suivant la netteté du point.
 Einstellen auf Punktschärfe.
- 2) V_g is to be adjusted so that the desired light intensity is obtained but must never be positive.
 V_g sera réglée à l'obtention de la brillance désirée, elle ne devra jamais être positive.
 V_g ist so einzustellen, dass die gewünschte Lichtstärke erzielt wird, darf jedoch niemals positiv sein.
- 3) Sensitivity of the deflection plates on the cathode side.
 Sensibilité des plaques de déviation du côté de la cathode.
 Empfindlichkeit der Ablenkplatten an der Kathodenseite.
- 4) Sensitivity of the deflection plates on the screen side.
 Sensibilité des plaques de déviation du côté de l'écran.
 Empfindlichkeit der Ablenkplatten an der Schirmseite.

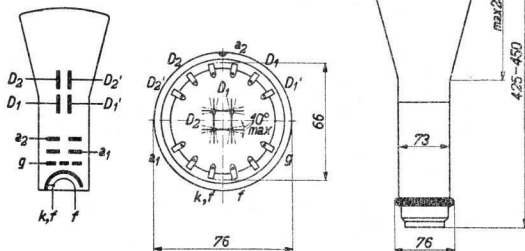
Type of tube H.V.cathode ray tube for oscillography
Type de tube Tube à rayons cathodiques à vide poussé pour oscillographie
Röhrentype H.V. Kathodenstrahlröhre für Oszillographie.

| | | | |
|--------|----------------|----------------|---------|
| | <u>DB 16-2</u> | <u>DN 16-2</u> | |
| Screen | blue | persistent | (green) |
| Ecran | bleu | persistant | (vert) |
| Schirm | blau | nachleuchtend | (grün) |

DG 16-2
green
vert
grün

| | | | |
|-----------|------|----|-------|
| Heating | | Vf | 4,0 V |
| Chauffage | ind. | If | 1 A |
| Heizung | | | |

Dimensions in mm.
Dimensions en mm.
Abmessungen in mm.



| | | |
|------------|-------------------------|-------------|
| Deflection | double electrostatic, | symmetrical |
| Déviation | électrostatique double, | symétrique |
| Ablenkung | doppelelektrostatisch, | symmetrisch |

| | | | |
|-------------|--------|-----|----|
| Capacities | Cg | 7,3 | pF |
| Capacités | CD1D1' | 2,1 | pF |
| Kapazitäten | CD2D2' | 2,7 | pF |
| | CD1 | 8 | pF |
| | CD1' | 8 | pF |
| | CD2 | 9 | pF |
| | CD2' | 9 | pF |

Spotsharpness at $V_{a2} = 2000 \text{ V}$ 1,2 mm
 Netteté du point à $I_{a-s} = 0,5 \mu\text{A}$
 Punktschärfe bei

Operating conditions
 Caractéristiques de service
 Betriebsdaten

| | | | |
|----------|---------|-----------|----|
| V_{a2} | 1000 | 2000 V | |
| V_{al} | 175-250 | 350-500 V | 1) |
| V_g | 0-20 | 0-40 V | 2) |
| $N1$ | 0,5 | 0,25 mm/V | 3) |
| $N2$ | 0,35 | 0,17 mm/V | 4) |

Max. ratings
 Limites fixées
 Grenzdaten

| | |
|-----------|----------------------|
| V_{a2} | 2000 V |
| V_{al} | 600 V |
| $VD1D1'$ | 570 V |
| $VD2D2'$ | 850 V |
| W_{a_s} | 3 mW/cm ² |

- 1) To be adjusted to spotsharpness.
 A régler suivant la netteté du point.
 Einstellen auf Punktschärfe.
- 2) V_g is to be adjusted so that the desired light intensity is obtained but must never be positive.
 V_g sera réglée à l'obtention de la brillance désirée, elle ne devra jamais être positive.
 V_g ist so einzustellen, dass die gewünschte Lichtstärke erzielt wird, darf jedoch niemals positiv sein.
- 3) Sensitivity of the deflection plates on the cathode side.
 Sensibilité des plaques de déviation du côté de la cathode.
 Empfindlichkeit der Ablenkplatten an der Kathodenseite.
- 4) Sensitivity of the deflection plates on the screen side.
 Sensibilité des plaques de déviation du côté de l'écran.
 Empfindlichkeit der Ablenkplatten an der Schirmseite.

Low voltage CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes
 TUBES A RAYONS CATHODIQUES à basse tension pour oscilloscopes
 KATODENSTRAHLRÖHRE mit niedriger Betriebsspannung für
 Oszilloskope

| | | |
|---------------|-----------------|---------|
| <u>Screen</u> | Fluorescence | green |
| <u>Ecran</u> | Fluorescence | verte |
| <u>Schirm</u> | Fluoreszenz | grün |
| | Persistence | medium |
| | Persistence | moyenne |
| | Nachleuchtdauer | mittel |

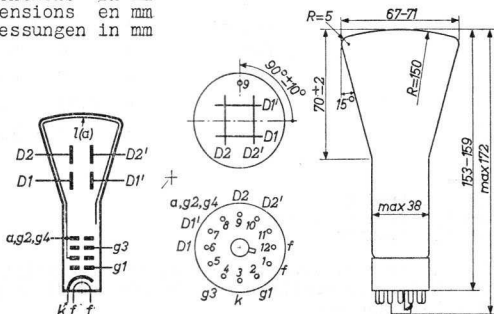
Heating : indirect by A.C. or D.C.
 series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
 alimentation série ou parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom; Serien-
 oder Parallelspeisung

$V_f = 6,3 \text{ V}$
 $I_f = 300 \text{ mA}$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DUODECAL 12-p

D_2 has to be connected to (g_2+g_4)
 D_2 sera relié à (g_2+g_4)
 D_2 mit (g_2+g_4) verbinden

Net weight
 Poids net 120 g
 Nettogewicht

Shipping weight
 Poids brut 300 g
 Bruttogewicht

Focusing : electrostatic
 Concentration: électrostatique
 Fokussierung : elektrostatisch

Deflection : double electrostatic D_1D_1' symmetr.
 Déviation : électrostatique double D_2D_2' asymmetr.
 Ablenkung : doppel-elektrostatisch

| | | |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Capacitances | $C_{g1} = 7,6 \text{ pF}^1)$ | $C_{D2} = 3,4 \text{ pF}^2)$ |
| Capacités | $C_K = 3,2 \text{ pF}^1)$ | $C_{D2'} = 3,0 \text{ pF}^2)$ |
| Kapazitäten | $C_{D1} = 2,5 \text{ pF}^2)$ | $C_{D1D1'} = 1,1 \text{ pF}$ |
| | $C_{D1'} = 2,5 \text{ pF}^2)$ | $C_{D2D2'} = 1,8 \text{ pF}$ |

Line width $(V_{g2,g4} = 500 \text{ V})$
 Epaisseur de la ligne $(I_l = 0,5 \text{ } \mu\text{A})$ = $0,5 \text{ mm}^3)$
 Linienbreite

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | |
|-------------|---|--------------------------|
| $V_{g2,g4}$ | = | 500 V |
| V_{g3} | = | 0 - 120 V ⁴⁾ |
| $-V_{g1}$ | = | 50 - 100 V ⁵⁾ |
| N_1 | = | 0,35 - 0,43 mm/V |
| N_2 | = | 0,22 - 0,28 mm/V |

¹⁾To all electrodes
 Contre toutes les électrodes
 Gegen alle Elektroden

²⁾To all electrodes, except the opposite deviation plate
 Contre toutes les électrodes à l'exception de la plaque
 de déviation opposée
 Gegen alle Elektroden, mit Ausnahme der Gegen-Ablenk-
 platte

³⁾Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
 Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser

⁴⁾⁵⁾See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Low voltage CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes
 TUBES A RAYONS CATHODIQUES à basse tension pour oscilloscopes
 KATODENSTRAHLRÖHRE mit niedriger Betriebsspannung für
 Oszilloskope

| | | |
|---------------|-----------------|---------|
| <u>Screen</u> | Fluorescence | green |
| <u>Ecran</u> | Fluorescence | verte |
| <u>Schirm</u> | Fluoreszenz | grün |
| | Persistence | medium |
| | Persistence | moyenne |
| | Nachleuchtdauer | mittel |

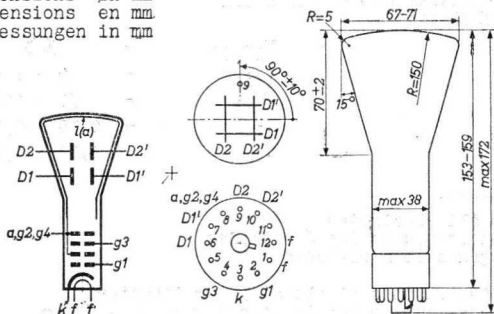
Heating : indirect by A.C. or D.C.
 series or parallel supply
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
 alimentation série ou par-
 allelle

$V_f = 6,3 \text{ V}$

$I_f = 300 \text{ mA}$

Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom; Serien-
 oder Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DUODECAL 12-p

D_2 has to be connected to (g_2+g_4)

D_2 sera relié à (g_2+g_4)

D_2 mit (g_2+g_4) verbinden

Net weight
 Poids net 120 g
 Nettogewicht

Shipping weight
 Poids brut 300 g
 Bruttogewicht

Focusing : electrostatic
 Concentration: électrostatique
 Fokussierung : elektrostatisch

Deflection : double electrostatic D_1D_1' symmetr.
 Déviation : électrostatique double D_2D_2' asymmetr.
 Ablenkung : doppel-elektrostatisch

| | | |
|--------------|------------------------------|-----------------------------|
| Capacitances | $C_{g1} = 7,6 \text{ pF}^2)$ | $CD_2 = 3,4 \text{ pF}$ |
| Capacités | $C_k = 3,2 \text{ pF}^2)$ | $CD_2' = 3,0 \text{ pF}$ |
| Kapazitäten | $CD_1 = 2,5 \text{ pF}$ | $CD_1D_1' = 1,1 \text{ pF}$ |
| | $CD_1' = 2,5 \text{ pF}$ | $CD_2D_2' = 1,8 \text{ pF}$ |

Line width ($V_{g2,g4} = 500 \text{ V}$)
 Epaisseur de la ligne ($I_l = 0,5 \text{ } \mu\text{A}$) = $0,5 \text{ mm}^3)$
 Linienbreite

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | |
|-------------|---|-------------|---------------|
| $V_{g2,g4}$ | = | 500 | V |
| V_{g3} | = | 0 - 120 | $\text{V}^4)$ |
| $-V_{g1}$ | = | 50 - 100 | $\text{V}^5)$ |
| N_1 | = | 0,35 - 0,43 | mm/V |
| N_2 | = | 0,24 - 0,30 | mm/V |

2) To all electrodes
 Contre toutes les électrodes
 Gegen alle Elektroden

3) Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
 Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser

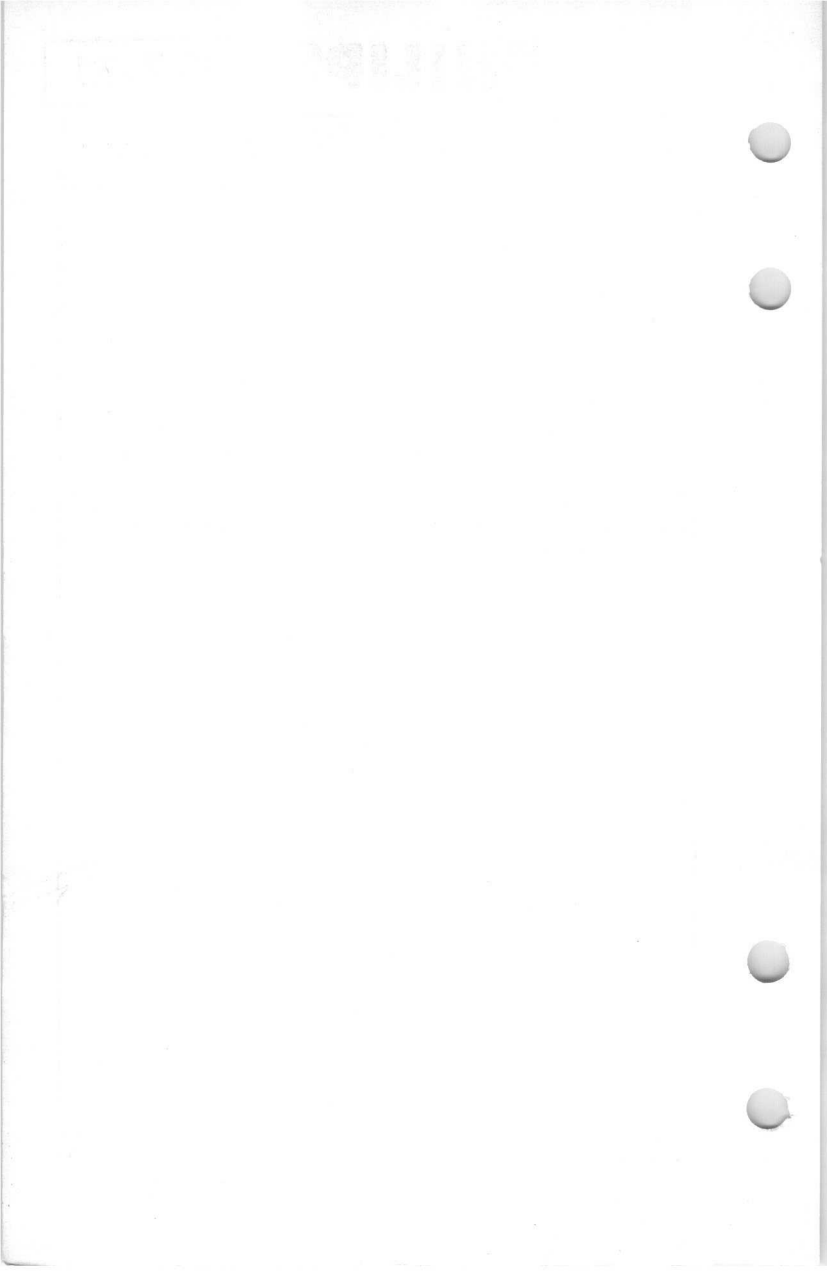
4) 5) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Low voltage CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes
TUBES A RAYONS CATHODIQUES à basse tension pour oscilloscopes
KATODENSTRAHLRÖHRE mit niedriger Betriebsspannung für Oszilloskope

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{g2,g4} = 500 \text{ V}$
 $N_1 \text{ (y axis; axe y; y - Achse)} = 0,35 - 0,43 \text{ mm/V}$
 $N_2 \text{ (x axis; axe x; x - Achse)} = 0,24 - 0,30 \text{ mm/V}$

For further data please refer to DG 7-31/01 and for curves to DG 7 - 32/01
Pour les autres données voir le type DG 7-31/01 et pour les courbes le type DG 7-32/01
Für die übrigen Daten siehe DG 7-31/01 und für die Kennlinien DG 7-32/01



Limiting values (design center values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes d'étude)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|--------------|--------|----------------------|
| $V_{g2,g4}$ | = max. | 800 V |
| $V_{g2,g4}$ | = min. | 400 V |
| V_{g3} | = max. | 200 V ⁴⁾ |
| $-V_{g1}$ | = max. | 160 V |
| $+V_{g1}$ | = max. | 0 V |
| $V_{D1D1'p}$ | = max. | 450 V |
| $V_{D2D2'p}$ | = max. | 750 V |
| V_{kf} | = max. | 125 V |
| W_l | = max. | 3 mW/cm ² |
| W_{g2+g4} | = max. | 0,5 W |

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

| | | |
|-----|--------|----------------|
| RD | = max. | 5 M Ω |
| Rg1 | = max. | 0,5 M Ω |

⁴⁾ For calculation of the grid 3 potentiometer a grid 3 current of min. $-15 \mu\text{A}$ and max. $+10 \mu\text{A}$ must be taken into account

Pour le calcul du potentiomètre de la grille 3 il faut tenir compte d'un courant de la grille 3 de $-15 \mu\text{A}$ au minimum et de $+10 \mu\text{A}$ au maximum

Zur Berechnung des Spannungsteilers von Gitter 3 muss einem Strom von min. $-15 \mu\text{A}$ und max. $+10 \mu\text{A}$ Rechnung getragen werden

⁵⁾ Negative grid No.1 voltage for visual extinction of the focused spot

Polarisation de grille 1 pour l'extinction visuelle du spot focalisé

Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes

Remark

A transparent conductive layer connected to (g2,g4) is present between glass and fluorescent layer. This makes possible application of the tube with (g2,g4) on high potential with respect to earth without the risk of the picture being distorted by touching the face. Moreover the contrast will be improved

Remarque

Une couche conductive transparente entre la couche de verre et la couche fluorescente est connectée à (g2,g4). Ainsi le tube peut être utilisé avec (g2,g4) à haut potentiel par rapport à la terre sans d'obtenir une image déformée en touchant l'écran

Bemerkung

Zwischen dem Glaskolben und dem fluoreszierenden Belag ist ein durchsichtiger, leitender Belag vorhanden; dieser ist mit (g2,g4) verbunden und ermöglicht eine Anwendung der Röhre mit (g2,g4) auf hohem Potential in Bezug auf Erde, ohne dass das Bild bei Berührung des Schirmes verzerrt wird

For curves please refer to type DG 7-32
Pour les courbes voir le type DG 7-32
Kennlinien siehe Typ DG 7-32

Low voltage CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes
 TUBES A RAYONS CATHODIQUES à basse tension pour oscilloscopes
 KATODENSTRAHLRÖHRE mit niedriger Betriebsspannung für
 Oszilloskope

| | | |
|---------------|-----------------|---------|
| <u>Screen</u> | Fluorescence | green |
| <u>Ecran</u> | Fluorescence | verte |
| <u>Schirm</u> | Fluoreszenz | grün |
| | Persistence | medium |
| | Persistence | moyenne |
| | Nachleuchtdauer | mittel |

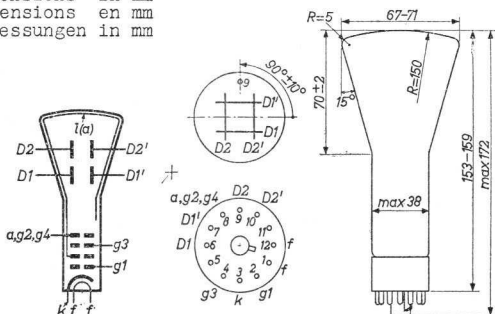
Heating : indirect by A.C. or D.C.
 series or parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
 alimentation série ou parallèle

$V_f = 6,3 \text{ V}$
 $I_f = 300 \text{ mA}$

Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom; Serien-
 oder Parallelspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DUODECAL 12-p

D_2 has to be connected to (g_2+g_4)
 D_2 sera relié à (g_2+g_4)
 D_2 mit (g_2+g_4) verbinden

Net weight
 Poids net 120 g
 Nettogewicht

Shipping weight
 Poids brut 300 g
 Bruttogewicht

Focusing : electrostatic
 Concentration: électrostatique
 Fokussierung : elektrostatisch

Deflection : double electrostatic D_1D_1' symmetr.
 Déviation : électrostatique double D_2D_2' asymmetr.
 Ablenkung : doppel-elektrostatisch

Capacitances

| | | |
|-------------|--------------------------------|------------------------------|
| Capacités | $C_{G1} = 7,6 \text{ pF}^{2)}$ | $C_{D2} = 3,4 \text{ pF}$ |
| Kapazitäten | $C_k = 3,2 \text{ pF}^{2)}$ | $C_{D2'} = 3,0 \text{ pF}$ |
| | $C_{D1} = 2,5 \text{ pF}$ | $C_{D1D1'} = 1,1 \text{ pF}$ |
| | $C_{D1'} = 2,5 \text{ pF}$ | $C_{D2D2'} = 1,8 \text{ pF}$ |

Line width $(V_{G2,G4} = 500 \text{ V})$
 Epaisseur de la ligne $(I_l = 0,5 \text{ } \mu\text{A}) = 0,5 \text{ mm}^3)$
 Linienbreite

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | |
|-------------|---|-------------|--------|
| $V_{G2,G4}$ | = | 500 | V |
| V_{G3} | = | 0 - 120 | $V^4)$ |
| $-V_{G1}$ | = | 50 - 100 | $V^5)$ |
| N_1 | = | 0,43 - 0,53 | mm/V |
| N_2 | = | 0,24 - 0,30 | mm/V |

2) To all electrodes
 Contre toutes les électrodes
 Gegen alle Elektroden

3) Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
 Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser

4) 5) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Limiting values (design center values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes d'étude)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|--------------|--------|----------------------|
| $V_{g2,g4}$ | = max. | 800 V |
| $V_{g2,g4}$ | = min. | 400 V |
| V_{g3} | = max. | 200 V ⁴⁾ |
| $-V_{g1}$ | = max. | 160 V |
| $+V_{g1}$ | = max. | 0 V |
| $V_{D1D1'p}$ | = max. | 450 V |
| $V_{D2D2'p}$ | = max. | 750 V |
| V_{kf} | = max. | 125 V |
| W_l | = max. | 3 mW/cm ² |
| W_{g2+g4} | = max. | 0,5 W |

Max. circuit values
 Valeurs max. des éléments du montage
 Max. Werte der Schaltungsteile

| | | |
|-----|--------|--------|
| RD | = max. | 5 MΩ |
| Rg1 | = max. | 0,5 MΩ |

⁴⁾ For calculation of the grid 3 potentiometer a grid 3 current of min. -15 μA and max. +10 μA must be taken into account

Pour le calcul du potentiomètre de la grille 3 il faut tenir compte d'un courant de la grille 3 de -15 μA au minimum et de +10 μA au maximum

Zur Berechnung des Spannungsteilers von Gitter 3 muss einem Strom von min. -15 μA und max. +10 μA Rechnung getragen werden

⁵⁾ Negative grid No.1 voltage for visual extinction of the focused spot

Polarisation de grille 1 pour l'extinction visuelle du spot focalisé

Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes

Remark

A transparent conductive layer connected to (g₂,g₄) is present between glass and fluorescent layer. This makes possible application of the tube with (g₂,g₄) on high potential with respect to earth without the risk of the picture being distorted by touching the face. Moreover the contrast will be improved

Remarque

Une couche conductive transparente entre la couche de verre et la couche fluorescente est connectée à (g₂,g₄). Ainsi le tube peut être utilisé avec (g₂,g₄) à haut potentiel par rapport à la terre sans d'obtenir une image déformée en touchant l'écran

Bemerkung

Zwischen dem Glaskolben und dem fluoreszierenden Belag ist ein durchsichtiger, leitender Belag vorhanden; dieser ist mit (g₂,g₄) verbunden und ermöglicht eine Anwendung der Röhre mit (g₂,g₄) auf hohem Potential in Bezug auf Erde, ohne dass das Bild bei Berührung des Schirmes verzerrt wird

For curves please refer to type DG 7-32/01
Pour les courbes voir le type DG 7-32/01
Kennlinien siehe Typ DG 7-32/01

PHILIPS

DG7-32

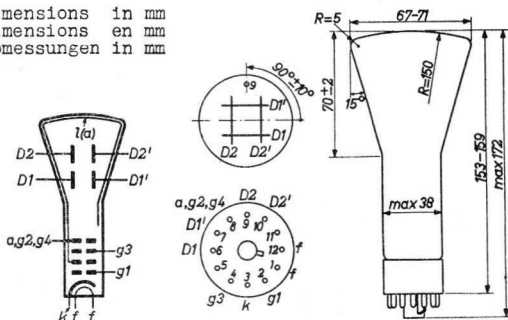
Low voltage CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à basse tension pour oscilloscopes
KATODENSTRAHLRÖHRE mit niedriger Betriebsspannung für
Oszilloskope

| | | |
|---------------|-----------------|---------|
| <u>Screen</u> | Fluorescence | green |
| <u>Ecran</u> | Fluorescence | verte |
| <u>Schirm</u> | Fluoreszenz | grün |
| | Persistence | medium |
| | Persistence | moyenne |
| | Nachleuchtdauer | mittel |

Heating : indirect by A.C. or D.C.
series or parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
alimentation série ou par-
allèle
Heizung : indirekt durch Wechsel-
oder Gleichstrom; Serien-
oder Parallelspeisung

$V_f = 6,3 \text{ V}$
 $I_f = 300 \text{ mA}$

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DUODECAL 12-p

Net weight
Poids net 120 g
Nettogewicht

Shipping weight
Poids brut 300 g
Bruttogewicht

Focusing : electrostatic
 Concentration: électrostatique
 Fokussierung : elektrostatisch

Deflection : double electrostatic D_1, D_1' symmetr.
 Déviation : électrostatique double D_2, D_2' symmetr.
 Ablenkung : doppel-elektrostatisch

Capacitances $C_{g1} = 7,6 \text{ pF}^1)$ $C_{D2} = 3,7 \text{ pF}^2)$
 Capacités $C_k = 3,2 \text{ pF}^1)$ $C_{D2'} = 3,0 \text{ pF}^2)$
 Kapazitäten $C_{D1} = 2,5 \text{ pF}^2)$ $C_{D1D1'} = 1,0 \text{ pF}$
 $C_{D1'} = 2,5 \text{ pF}^2)$ $C_{D2D2'} = 1,7 \text{ pF}$

Line width $(V_{g2, g4} = 500 \text{ V})$
 Epaisseur de la ligne $(I_l = 0,5 \text{ } \mu\text{A}) = 0,5 \text{ mm}^3)$
 Linienbreite

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

$V_{g2, g4} = 500 \text{ V}$
 $V_{g3} = 0 - 120 \text{ V}^4)$
 $-V_{g1} = 50 - 100 \text{ V}^5)$
 $N_1 = 0,35 - 0,43 \text{ mm/V}$
 $N_2 = 0,22 - 0,28 \text{ mm/V}$

¹⁾To all electrodes
 Contre toutes les électrodes
 Gegen alle Elektroden

²⁾To all electrodes, except the opposite deviation plate
 Contre toutes les électrodes, à l'exception de la plaque de déviation opposée
 Gegen alle Elektroden, mit Ausnahme der Gegen-Ablenkplatte

³⁾Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
 Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser

⁴⁾⁵⁾See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

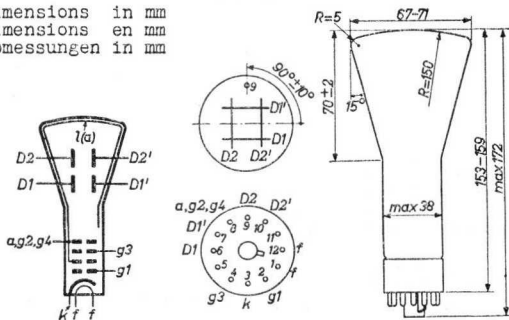
Low voltage CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes
 TUBE A RAYONS CATHODIQUES à basse tension pour oscilloscopes
 KATODENSTRAHLRÖHRE mit niedriger Betriebsspannung für
 Oszilloskope

| | | |
|---------------|-----------------|---------|
| <u>Screen</u> | Fluorescence | green |
| <u>Ecran</u> | Fluorescence | verte |
| <u>Schirm</u> | Fluoreszenz | grün |
| | Persistence | medium |
| | Persistence | moyenne |
| | Nachleuchtdauer | mittel |

Heating : indirect by A.C. or D.C.
 series or parallel supply
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
 alimentation série ou par-
 allèle
 Heizung : indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom; Serien-
 oder Parallelspeisung

$V_f = 6,3 \text{ V}$
 $I_f = 300 \text{ mA}$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DUODECAL 12-p

Net weight
 Poids net 120 g
 Nettogewicht

Shipping weight
 Poids brut 300 g
 Bruttogewicht

Focusing : electrostatic
 Concentration: électrostatique
 Fokussierung : elektrostatisch

Deflection : double electrostatic D_1, D_1' symmetr.
 Déviation : électrostatique double D_2, D_2' symmetr.
 Ablenkung : doppel-elektrostatisch

| | | |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Capacitances | $C_{g1} = 7,6 \text{ pF}^2$ | $CD_2 = 3,7 \text{ pF}$ |
| Capacités | $C_k = 3,2 \text{ pF}^2$ | $CD_2' = 3,0 \text{ pF}$ |
| Kapazitäten | $CD_1 = 2,5 \text{ pF}$ | $CD_1D_1' = 1,0 \text{ pF}$ |
| | $CD_1' = 2,5 \text{ pF}$ | $CD_2D_2' = 1,7 \text{ pF}$ |

Line width $(V_{g2, g4} = 500 \text{ V})$
 Epaisseur de la ligne $(I_l = 0,5 \text{ } \mu\text{A})$ = $0,5 \text{ mm}^3$
 Linienbreite

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | |
|--------------|---|-------------|-------|
| $V_{g2, g4}$ | = | 500 | V |
| V_{g3} | = | 0 - 120 | V^4 |
| $-V_{g1}$ | = | 50 - 100 | V^5 |
| N_1 | = | 0,35 - 0,43 | mm/V |
| N_2 | = | 0,24 - 0,30 | mm/V |

2) To all electrodes
 Contre toutes les électrodes
 Gegen alle Elektroden

3) Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
 Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser

4) 5) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Low voltage CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à basse tension pour oscilloscopes
KATODENSTRAHLRÖHRE mit niedriger Betriebsspannung für Oszilloskope

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{g2, g4} = 500 \text{ V}$
 $N_1 \text{ (y axis; axe y; y - Achse)} = 0,35 - 0,43 \text{ mm/V}$
 $N_2 \text{ (x axis; axe x; x - Achse)} = 0,24 - 0,30 \text{ mm/V}$

For further data and curves please refer to DG 7-32/01
Pour les autres données et les courbes voir le type DG 7-32/01
Für die übrigen Daten und Kennlinien siehe DG 7-32/01

1957



Limiting values (design center values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes d'étude)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|--------------|--------|------------------------|
| $V_{g2,g4}$ | = max. | 800 V |
| $V_{g2,g4}$ | = min. | 400 V |
| V_{g3} | = max. | 200 V ⁴⁾ |
| $-V_{g1}$ | = max. | 160 V |
| $+V_{g1}$ | = max. | 0 V |
| $V_{D1D1'p}$ | = max. | 450 V |
| $V_{D2D2'p}$ | = max. | 750 V |
| V_{kf} | = max. | 125 V |
| W_l | = max. | 3 mW/cm ² ← |
| W_{g2+g4} | = max. | 0,5 W |

Max. circuit values
 Valeurs max. des éléments du montage
 Max. Werte der Schaltungsteile

| | | |
|----------|--------|----------------|
| R_D | = max. | 5 M Ω |
| R_{g1} | = max. | 0,5 M Ω |

⁴⁾ For calculation of the grid 3 potentiometer a grid 3 current of min. $-15 \mu A$ and max. $+10 \mu A$ must be taken into account

Pour le calcul du potentiomètre de la grille 3 il faut tenir compte d'un courant de la grille 3 de $-15 \mu A$ au minimum et de $+10 \mu A$ au maximum

Zur Berechnung des Spannungsteilers von Gitter 3 muss einem Strom von min. $-15 \mu A$ und max. $+10 \mu A$ Rechnung getragen werden

⁵⁾ Negative grid No.1 voltage for visual extinction of the focused spot

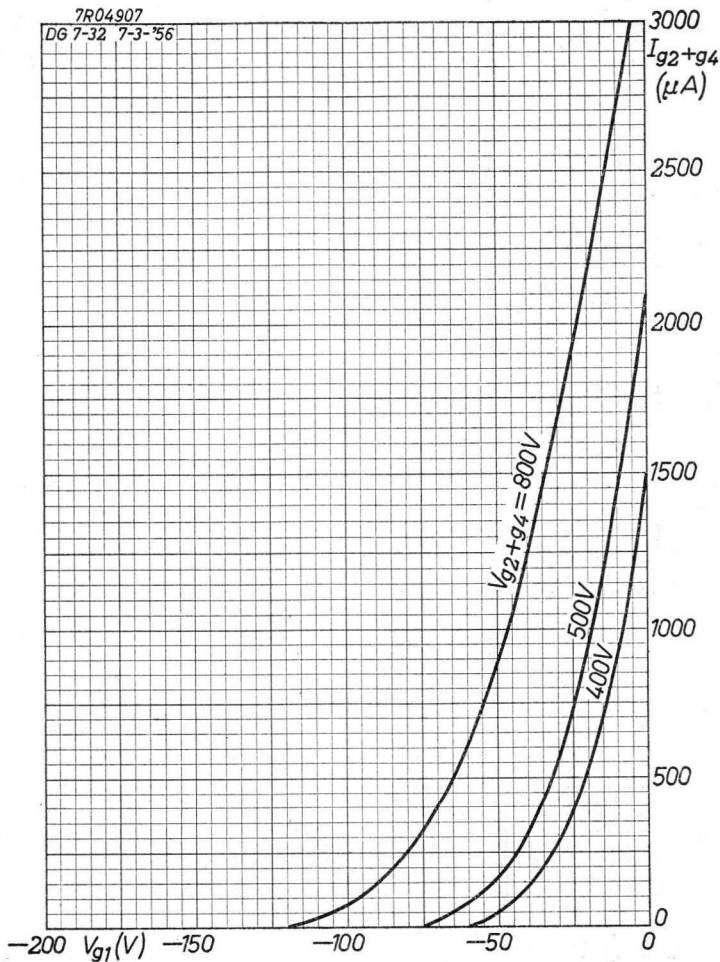
Polarisation de grille 1 pour l'extinction visuelle du spot concentré

Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes

Remark : A transparent conductive coating connected to ($\varepsilon_2 + \varepsilon_4$) is present between glass and fluorescent layer. This makes possible application of the tube with ($\varepsilon_2 + \varepsilon_4$) on high potential with respect to earth without the risk of the picture being distorted by touching the face. Moreover the contrast will be improved

Remarque : Une couche conductive transparente entre la couche de verre et la couche fluorescente est connectée à ($\varepsilon_2 + \varepsilon_4$). Ainsi le tube peut être utilisé avec ($\varepsilon_2 + \varepsilon_4$) à haut potentiel par rapport à la terre sans d'obtenir une image déformée en touchant l'écran

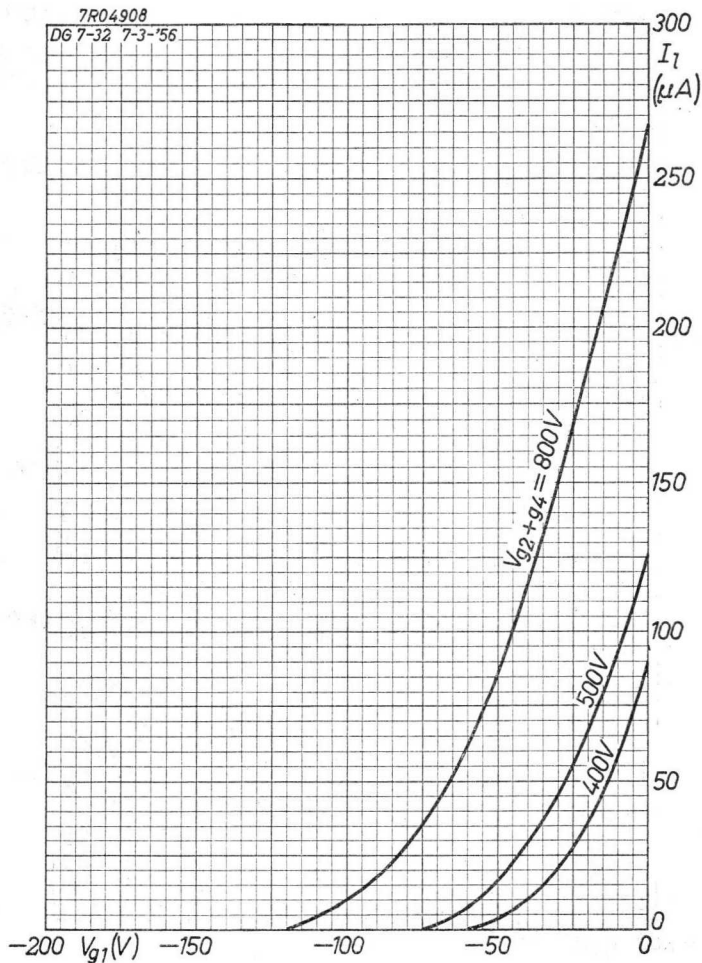
Bemerkung: Zwischen dem Glaskolben und dem fluoreszierenden Belag ist ein durchsichtiger, leitender Belag vorhanden; dieser ist mit ($\varepsilon_2 + \varepsilon_4$) verbunden und ermöglicht eine Anwendung der Röhre mit ($\varepsilon_2 + \varepsilon_4$) auf hohem Potential in Bezug auf Erde, ohne dass das Bild bei Berührung des Schirmes verzerrt wird



DG 7-32**PHILIPS**

7R04908

DG 7-32 7-3-'56



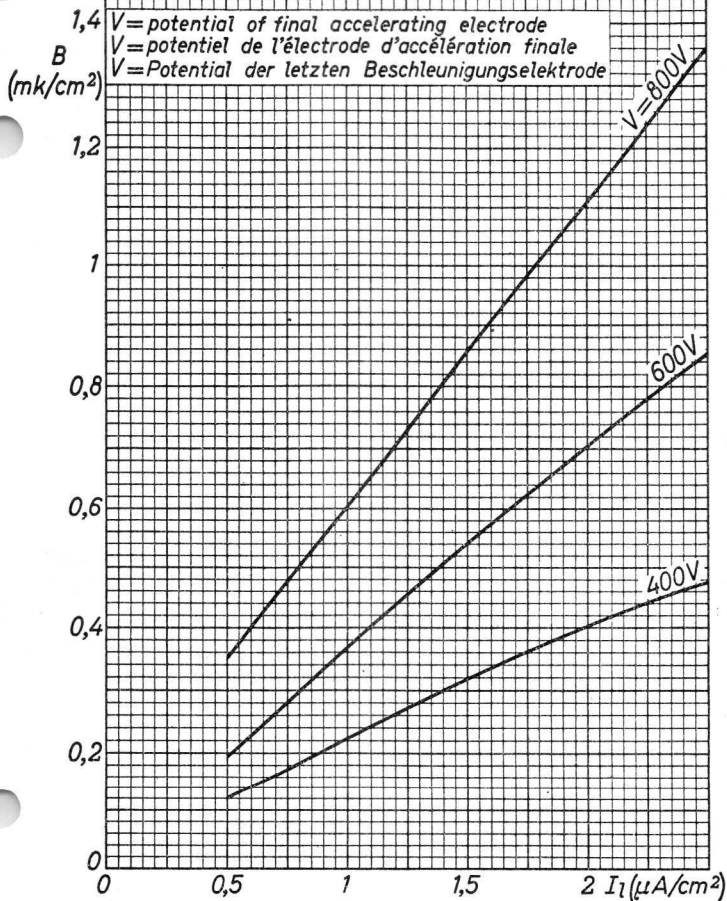
B

Brightness
Brilliance
Helligkeit
7R05390

PHILIPS

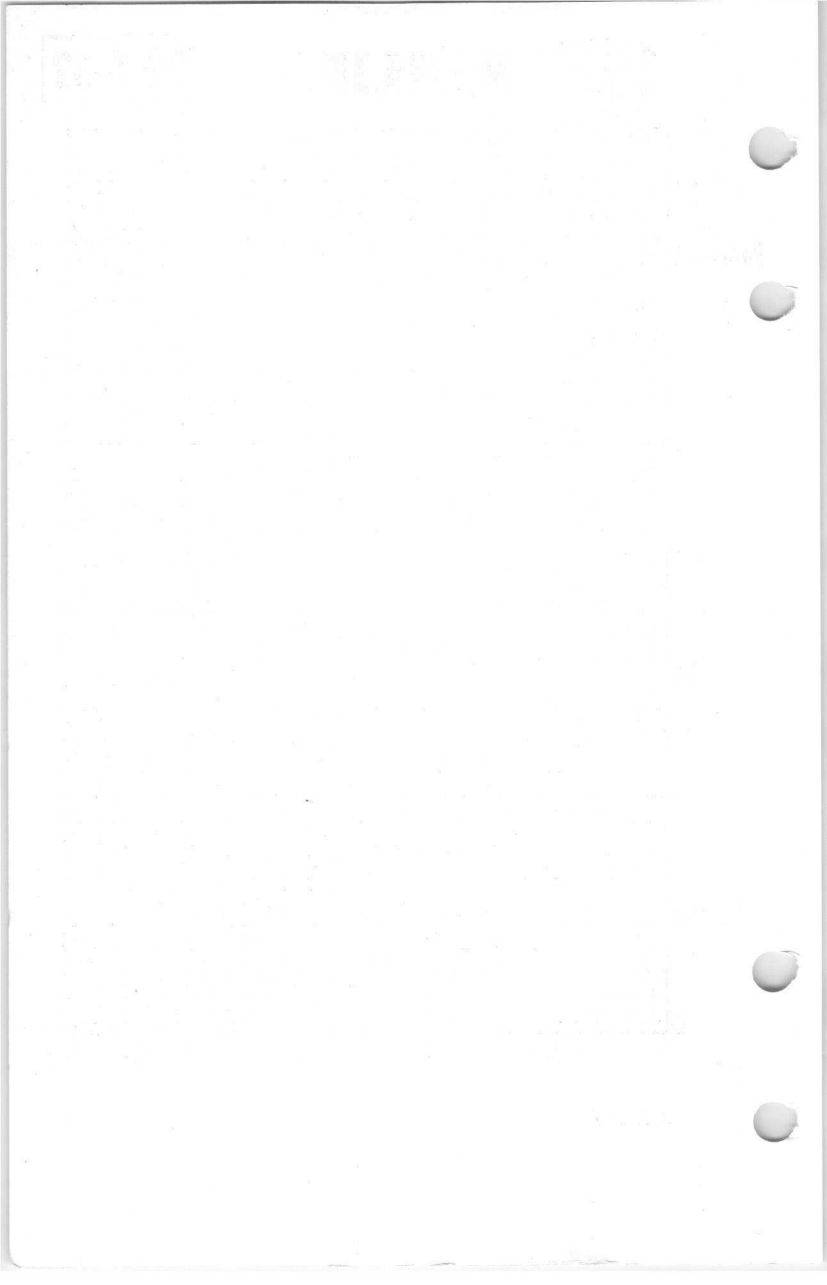
DG 7-32

DG 7-31/DG 7-32 26-2-57



3.3.1957

C



PHILIPS

DG 7.32/01

Low voltage CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à basse tension pour oscilloscopes
KATODENSTRAHLRÖHRE mit niedriger Betriebsspannung für
Oszilloskope

| | | |
|---------------|-----------------|---------|
| <u>Screen</u> | Fluorescence | green |
| <u>Ecran</u> | Fluorescence | verte |
| <u>Schirm</u> | Fluoreszenz | grün |
| | Persistence | medium |
| | Persistence | moyenne |
| | Nachleuchtdauer | mittel |

Heating : indirect by A.C. or D.C.
series or parallel supply

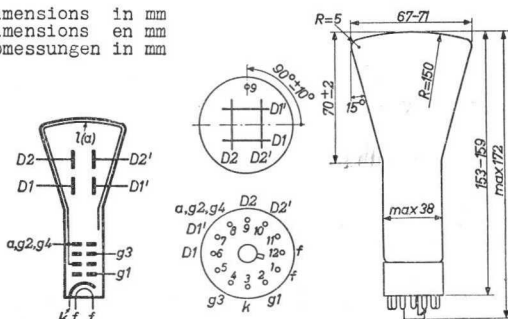
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
alimentation série ou parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel-
oder Gleichstrom; Serien-
oder Parallelspeisung

$V_f = 6,3 \text{ V}$

$I_f = 300 \text{ mA}$

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DUODECAL 12-p

Net weight
Poids net 120 g
Nettogewicht

Shipping weight
Poids brut 300 g
Bruttogewicht

Focusing : electrostatic
 Concentration: électrostatique
 Fokussierung : elektrostatisch
 Déflexion : double electrostatic D₁D₁' symmetr.
 Déviation : électrostatique double D₂D₂' symmetr.
 Ablenkung : doppel-elektrostatisch

| | | |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Capacitances | $C_{g1} = 7,6 \text{ pF}^2$ | $CD_2 = 3,7 \text{ pF}$ |
| Kapacités | $C_k = 3,2 \text{ pF}^2$ | $CD_2' = 3,0 \text{ pF}$ |
| Kapazitäten | $CD_1 = 2,5 \text{ pF}$ | $CD_1D_1' = 1,0 \text{ pF}$ |
| | $CD_1' = 2,5 \text{ pF}$ | $CD_2D_2' = 1,7 \text{ pF}$ |

| | | |
|-----------------------|------------------------------------|----------------------|
| Line width | $(V_{g2,g4} = 500 \text{ V})$ | |
| Epaisseur de la ligne | $(I_l = 0,5 \text{ } \mu\text{A})$ | $= 0,5 \text{ mm}^3$ |
| Linienbreite | | |

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | |
|-------------|---|-------------|-----------------|
| $V_{g2,g4}$ | = | 500 | V |
| V_{g3} | = | 0 - 120 | V ⁴⁾ |
| $-V_{g1}$ | = | 50 - 100 | V ⁵⁾ |
| N_1 | = | 0,43 - 0,53 | mm/V |
| N_2 | = | 0,24 - 0,30 | mm/V |

²⁾To all electrodes
 Contre toutes les électrodes
 Gegen alle Elektroden

³⁾Measured on a circle of 50 mm diameter
 Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
 Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser

⁴⁾⁵⁾See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Limiting values (design center values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes d'étude)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | | |
|--------------|--------|----------------------|
| $V_{g2,g4}$ | = max. | 800 V |
| $V_{g2,g4}$ | = min. | 400 V |
| V_{g3} | = max. | 200 V ⁴⁾ |
| $-V_{g1}$ | = max. | 160 V |
| $+V_{g1}$ | = max. | 0 V |
| $V_{D1D1'p}$ | = max. | 450 V |
| $V_{D2D2'p}$ | = max. | 750 V |
| V_{kf} | = max. | 125 V |
| W_t | = max. | 3 mW/cm ² |
| W_{g2+g4} | = max. | 0,5 W |

Max. circuit values
 Valeurs max. des éléments du montage
 Max. Werte der Schaltungsteile

| | | |
|-----|--------|----------------|
| RD | = max. | 5 M Ω |
| Rg1 | = max. | 0,5 M Ω |

4) For calculation of the grid 3 potentiometer a grid 3 current of min. $-15 \mu A$ and max. $+10 \mu A$ must be taken into account

Pour le calcul du potentiomètre de la grille 3 il faut tenir compte d'un courant de la grille 3 de $-15 \mu A$ au minimum et de $+10 \mu A$ au maximum

Zur Berechnung des Spannungsteilers von Gitter 3 muss einem Strom von min. $-15 \mu A$ und max. $+10 \mu A$ Rechnung getragen werden

5) Negative grid No.1 voltage for visual extinction of the focused spot

Polarisation de grille 1 pour l'extinction visuelle du spot concentré

Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes

Remark : A transparent conductive coating connected to ($\varepsilon_2 + \varepsilon_4$) is present between glass and fluorescent layer. This makes possible application of the tube with ($\varepsilon_2 + \varepsilon_4$) on high potential with respect to earth without the risk of the picture being distorted by touching the face. Moreover the contrast will be improved

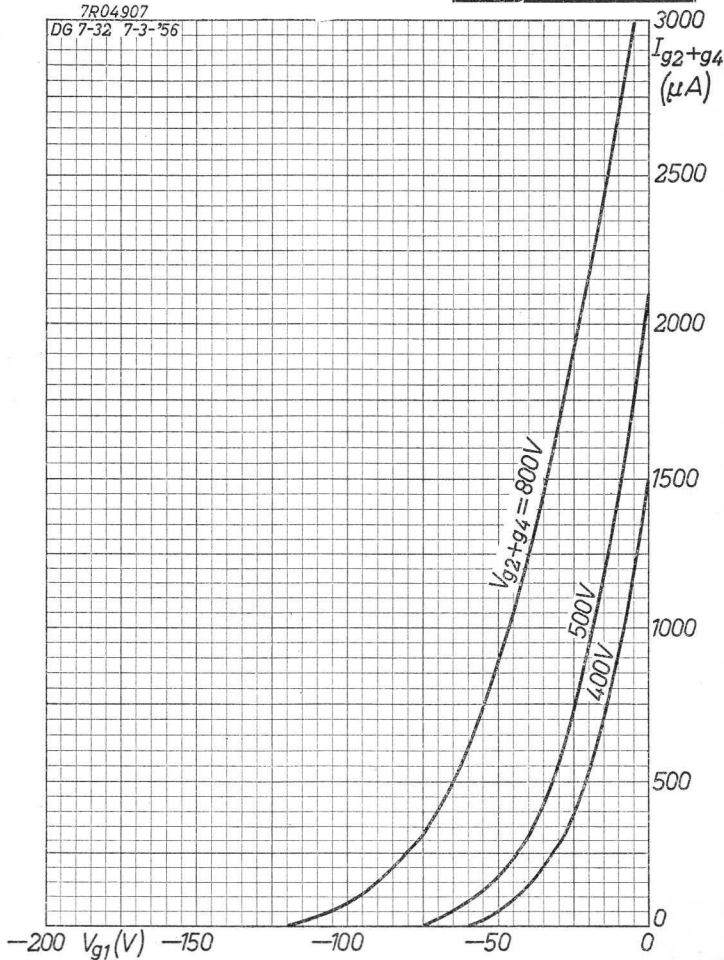
Remarque : Une couche conductive transparente entre la couche de verre et la couche fluorescente est connectée à ($\varepsilon_2 + \varepsilon_4$). Ainsi le tube peut être utilisé avec ($\varepsilon_2 + \varepsilon_4$) à haut potentiel par rapport à la terre sans d'obtenir une image déformée en touchant l'écran

Bemerkung: Zwischen dem Glaskolben und dem fluoreszierenden Belag ist ein durchsichtiger, leitender Belag vorhanden; dieser ist mit ($\varepsilon_2 + \varepsilon_4$) verbunden und ermöglicht eine Anwendung der Röhre mit ($\varepsilon_2 + \varepsilon_4$) auf hohem Potential in Bezug auf Erde, ohne dass das Bild bei Berührung des Schirmes verzerrt wird

PHILIPS DG 7-32/01

7R04907

DG 7-32 7-3-'56



7.7.1959

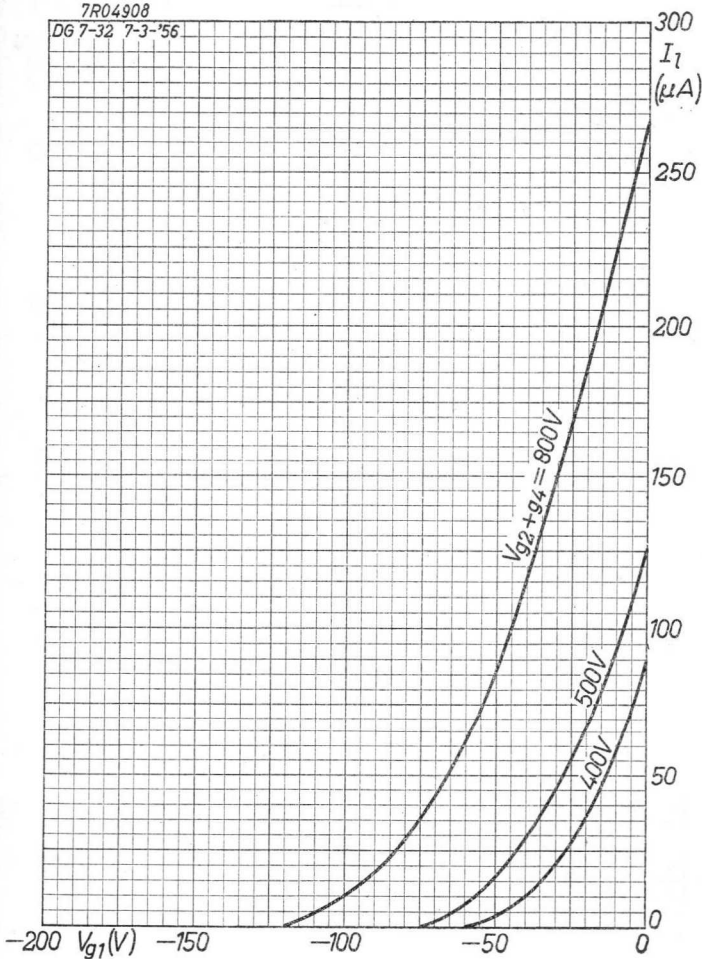
A

DG 7-32/01

PHILIPS

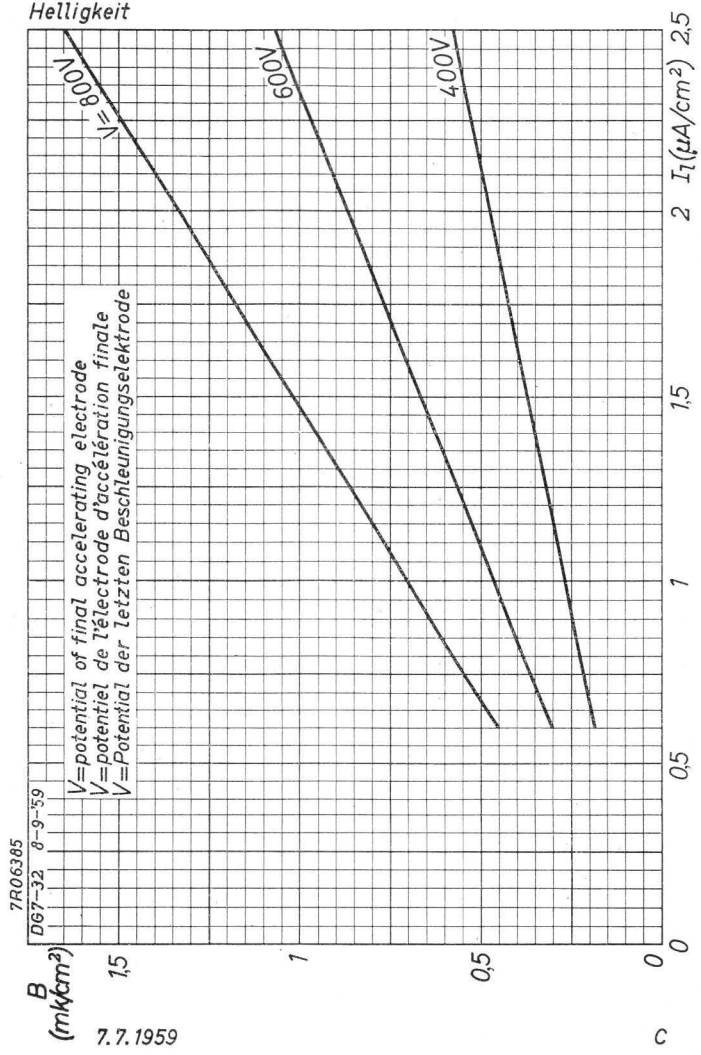
7R04908

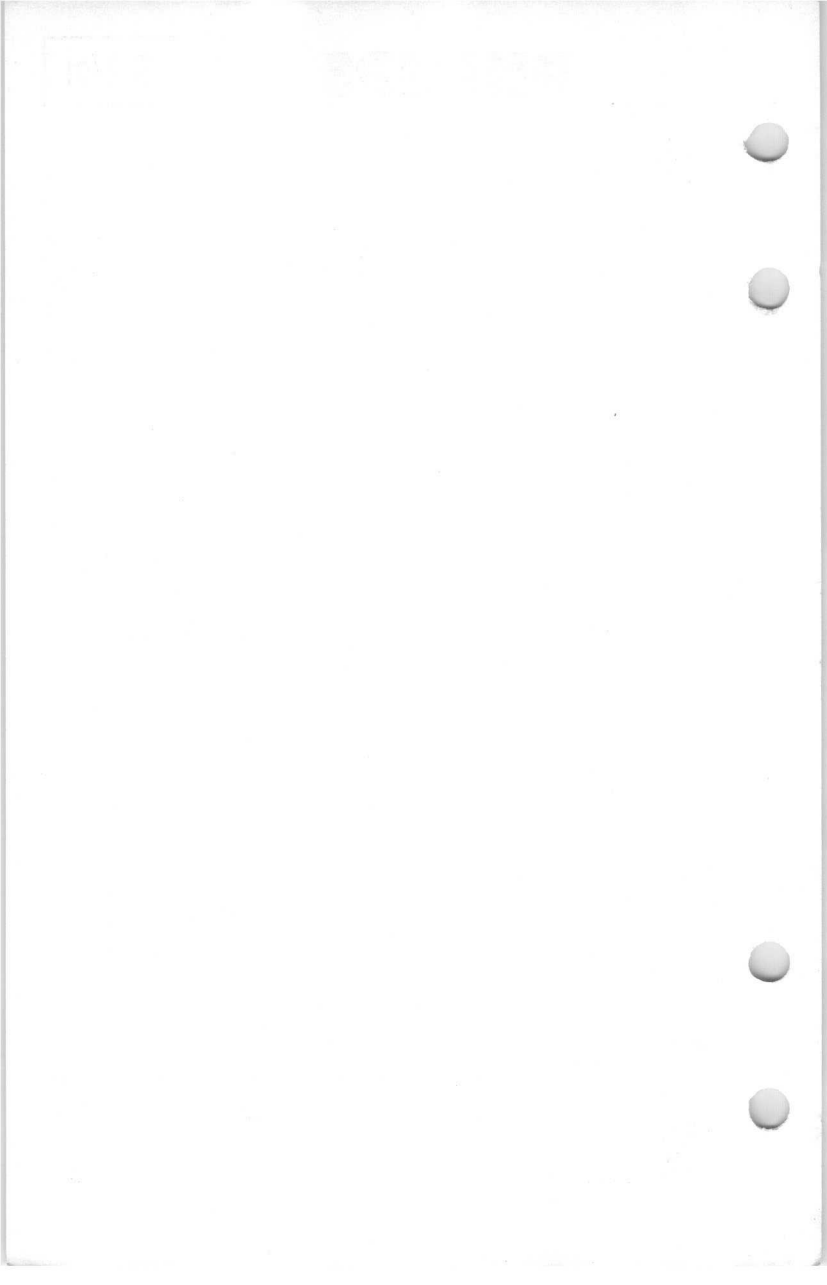
DG 7-32 7-3-'56



B

Brightness
Brillance
Helligkeit





PHILIPS

DG 7-36

High sensitive CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à haute sensibilité pour oscillographie
KATODENSTRAHLRÖHRE mit grosser Empfindlichkeit für Oszillographie

| | | |
|---------------|-----------------|---------|
| <u>Screen</u> | Fluorescence | green |
| <u>Ecran</u> | Fluorescence | verte |
| <u>Schirm</u> | Fluoreszenz | grün |
| | Persistence | medium |
| | Persistence | moyenne |
| | Nachleuchtdauer | mittel |

Heating : indirect by A.C. or D.C.
parallel supply

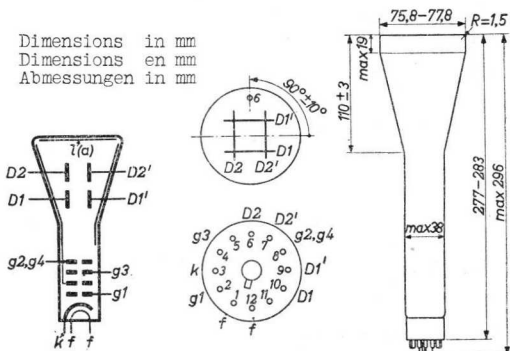
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
alimentation parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel-
oder Gleichstrom; Parallelspeisung

$V_f = 6,3 \text{ V}$

$I_f = 300 \text{ mA}$

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DUODECAL 12-p

Net weight
Poids net 370 g
Nettogewicht

Focusing : electrostatic
Concentration: électrostatique
Fokussierung : elektrostatisch

939 0718
4.4.1955

Tentative data, Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

1.

Deflection: double electrostatic D₁ D₁' symmetr.
 Déviation : électrostatique double D₂ D₂' symmetr.
 Ablenkung : doppel­elektrostatisch

Angle between D₁ D₁' and D₂ D₂' traces 90° ± 1°
 Angle entre les traces de D₁ D₁' et D₂ D₂' 90° ± 1°
 Winkel zwischen den Linien von D₁ D₁' und D₂ D₂'

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

| | | |
|--|---|------------------|
| C _{G1} = 6,6 ± 1,0 pF ¹⁾ | CD ₁ D ₁ ' | = 2,0 ± 0,3 pF |
| C _k = 4,0 ± 0,6 pF ¹⁾ | CD ₂ D ₂ ' | = 2,6 ± 0,4 pF |
| CD ₁ = 5,8 ± 0,9 pF ²⁾ | CD ₁ D ₁ ' - D ₂ D ₂ ' | = 0,3 ± 0,1 pF |
| CD ₁ ' = 5,8 ± 0,9 pF ²⁾ | C _{G1} - D ₁ D ₁ ' D ₂ D ₂ ' | = 0,2 ± 0,1 pF |
| CD ₂ = 6,0 ± 0,9 pF ²⁾ | C _k - D ₁ D ₁ ' D ₂ D ₂ ' | = 0,55 ± 0,15 pF |
| CD ₂ ' = 6,0 ± 0,9 pF ²⁾ | | |

Line width (V(_{G2}+_{G4}) = 1500 V) 0,4 mm³⁾
 Epaisseur de la ligne (I_q = 0,5 μA)
 Linienbreite

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | |
|------------------------------------|---------------|-----------------|
| V(_{G2} + _{G4}) | = 1500 | V |
| V _{G3} | = 247 - 397 | V ⁴⁾ |
| -V _{G1} | = 40 - 80 | V |
| N ₁ | = 0,49 - 0,59 | mm/V |
| N ₂ | = 0,33 - 0,41 | mm/V |

Useful scan (D₁ D₁') min. 57 mm⁵⁾
 Gamme d'exploration utile (D₂ D₂') min. 68 mm⁶⁾
 Nützlicher Abtastungsbereich

Variation of the linearity of deflection max. 2 %⁷⁾
 Variation de la linéarité de déflexion
 Linearitätsschwankung der Ablenkung

Pattern distortion 8)
 Distorsion de mire
 Bildverzerrung

Spot position (undeflected) 9)
 Situation du spot (sans déviation)
 Lage des Lichtpunktes (nicht abgelenkt)

1)... 7) See page 4: voir page 4: siehe Seite 4

8) 9) See page 5: voir page 5: siehe Seite 5

PHILIPS

DG 7-36

High sensitive CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à haute sensibilité pour oscillographie
KATODENSTRAHLRÖHRE mit grosser Empfindlichkeit für Oszillographie

Screen
Ecran
Schirm

Fluorescence
Fluorescence
Fluoreszenz

green
verte
grün

Persistence
Persistence
Nachleuchtdauer

medium
moyenne
mittel

Heating : indirect by A.C. or D.C.
parallel supply

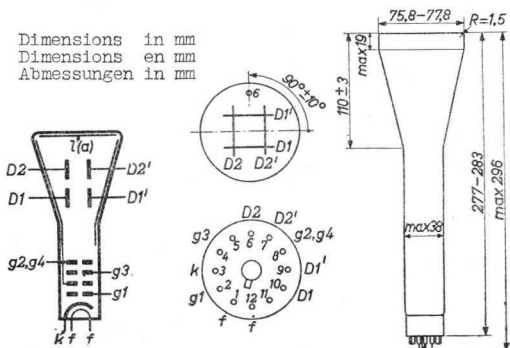
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.
alimentation parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel-
oder Gleichstrom; Paral-
lelspeisung

$V_f = 6,3 \text{ V}$

$I_f = 300 \text{ mA}$

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DUODECAL 12-p

Net weight
Poids net 370 g
Nettogewicht

Focusing : electrostatic
Concentration: électrostatique
Fokussierung : elektrostatisch

939 0718

8.8.1956

1.

Deflection: double electrostatic D₁D₁' symmetr.
 Déviation : électrostatique double D₂D₂' symmetr.
 Ablenkung : doppelélektrostatisch

Angle between D₁D₁' and D₂D₂' traces 90° ± 1°
 Angle entre les traces de D₁D₁' et D₂D₂'
 Winkel zwischen den Linien von D₁D₁' und D₂D₂'

Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

| | |
|--|--|
| C _{G1} = 6,6 ± 1,0 pF ¹⁾ | C _{D₁D₁'} = 2,0 ± 0,3 pF |
| C _k = 4,0 ± 0,6 pF ¹⁾ | C _{D₂D₂'} = 2,6 ± 0,4 pF |
| C _{D₁} = 5,8 ± 0,9 pF ²⁾ | C _{D₁D₁'-D₂D₂'} = 0,3 ± 0,1 pF |
| C _{D₁'} = 5,8 ± 0,9 pF ²⁾ | C _{G₁-D₁D₁'D₂D₂'} = 0,2 ± 0,1 pF |
| C _{D₂} = 6,0 ± 0,9 pF ²⁾ | C _{k-D₁D₁'D₂D₂'} = 0,55 ± 0,15 pF |
| C _{D₂'} = 6,0 ± 0,9 pF ²⁾ | |

Line width (V(<sub>G₂+G₄) = 1500 V) 0,4 mm³⁾
 Epaisseur de la ligne (I_g = 0,5 μA)
 Linienbreite</sub>

Operating characteristics
 Caractéristiques d'utilisation
 Betriebsdaten

| | | | |
|--|---|-------------|-----------------|
| V(_{G₂+G₄)} | = | 1500 | V |
| V _{G₃} | = | 247 - 397 | V ⁴⁾ |
| -V _{G₁} | = | 40 - 80 | V |
| N ₁ | = | 0,49 - 0,59 | mm/V |
| N ₂ | = | 0,33 - 0,41 | mm/V |

Useful scan (D₁D₁') min. 57 mm⁵⁾
 Gamme d'exploration utile (D₂D₂') min. 68 mm⁶⁾
 Nützlicher Abtastungsbereich

Variation of the linearity of deflection max. 2 %⁷⁾
 Variation de la linéarité de déflexion
 Linearitätsschwankung der Ablenkung

Pattern distortion a)
 Distorsion de mire
 Bildverzerrung

Spot position (undeflected) e)
 Situation du spot (sans déviation)
 Lage des Lichtpunktes (nicht abgelenkt)

³⁾...⁷⁾ See page 4: voir page 4: siehe Seite 4

⁸⁾⁹⁾ See page 5: voir page 5: siehe Seite 5

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes de développement)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | |
|-----------------------|-----------------------------|
| $V(g_2 + g_4)$ | = max. 2500 V |
| $V(g_2 + g_4)$ | = min. 1000 V |
| V_{g_3} | = max. 1000 V ⁴⁾ |
| $-V_{g_1}$ | = max. 200 V |
| $+V_{g_1}$ | = max. 0 V |
| $+V_{g_1 p}$ | = max. 2 V |
| $V_{D-(g_2 + g_4) p}$ | = max. 500 V ¹⁰⁾ |
| V_{kf} | = max. 180 V |
| W_l | = max. 3 mW/cm ² |
| $W(g_2 + g_4)$ | = max. 6 W |

Circuit design values
 Valeurs de développement du montage
 Entwicklungsdaten der Schaltung

| | | |
|---|--|---|
| V_{g_3} | = 165 - 265 V | } Per kV of $V(g_2 + g_4)$ Par kV de $V(g_2 + g_4)$ Pro kV von $V(g_2 + g_4)$ |
| $-V_{g_1}$ | = 27 - 53 V | |
| Deflection factor Facteur de déviation Ablenkungsfaktor | $(D_1 D_1') = 11,2 - 13,7$ V/cm $(D_2 D_2') = 16,2 - 20,0$ V/cm | |
| R_{g_1} | = max. 1,5 M Ω | |
| R_D | = max. 5 M Ω ¹¹⁾ | |

⁴⁾ See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

¹⁰⁾ For optimum focus the average potentials of the deflection plates and grid 2 and 4 should be equal

Afin d'obtenir un foyer optimum les potentiels moyens des plaques de déflexion et des grilles 2 et 4 devront être égaux

Zur Erhaltung eines optimalen Fokus sollen die mittleren Potentiale der Ablenklplatten und der Gitter 2 und 4 gleich sein

¹¹⁾ The deflection plate resistances should be approx. equal
 Les résistances des plaques de déviation seront approx. égales
 Die Widerstände der Ablenklplatten sollen ungefähr gleich sein

- 1) To all electrodes
Par rapport aux autres électrodes
Gegen alle Elektroden
- 2) To all electrodes, except the opposite deviation plate
Par rapport aux autres électrodes, excepté la plaque de déviation opposée
Gegen alle Elektroden, mit Ausnahme der Gegen-Ablenkplatte
- 3) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser
- 4) For calculation of the grid 3 potentiometer a grid 3 current of min. $-15 \mu\text{A}$ and max. $+10 \mu\text{A}$ must be taken into account
Pour le calcul du potentiomètre de la grille 3 il faut tenir compte d'un courant de la grille 3 de $-15 \mu\text{A}$ au minimum et de $+10 \mu\text{A}$ au maximum
Zur Berechnung des Spannungsteilers von Gitter 3 muss einem Strom von min. $-15 \mu\text{A}$ und max. $+10 \mu\text{A}$ Rechnung getragen werden
- 5) Min. 28,5 mm at both sides from the tube face centre
28,5 mm au minimum des deux côtés du centre de l'écran du tube
Min. 28,5 mm an beiden Seiten vom Schirmmittelpunkt
- 6) Min. 34 mm at both sides from the tube face centre
34 mm au minimum des deux côtés du centre de l'écran du tube
Min. 34 mm an beiden Seiten vom Schirmmittelpunkt
- 7) The sensitivity of the deflection plates for a deflection $< 75\%$ of the useful scan will not differ from the sensitivity for a deflection of 25% of the useful scan by more than $\pm 2\%$
La sensibilité des plaques de déviation pour une déviation $< 75\%$ de la gamme d'exploration utile ne différera pas de la sensibilité pour une déviation de 25% de la gamme d'exploration utile de plus de $\pm 2\%$
Die Empfindlichkeit der Ablenkplatten für eine Ablenkung $< 75\%$ des nützlichen Abtastungsbereich wird von der Empfindlichkeit für eine Ablenkung von 25% des nützlichen Abtastungsbereichs nicht mehr abweichen als $\pm 2\%$

Limiting values (design centre values)
 Caractéristiques limites (valeurs moyennes de développement)
 Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

| | |
|-----------------------|-----------------------------|
| $V(g_2 + g_4)$ | = max. 2500 V |
| $V(g_2 + g_4)$ | = min. 1000 V |
| V_{g_3} | = max. 1000 V ⁴⁾ |
| $-V_{g_1}$ | = max. 200 V |
| $+V_{g_1}$ | = max. 0 V |
| $+V_{g_1 p}$ | = max. 2 V |
| $V_{D-(g_2 + g_4) p}$ | = max. 500 V ¹⁰⁾ |
| V_{kf} | = max. 180 V |
| W_l | = max. 3 mW/cm ² |
| $W(g_2 + g_4)$ | = max. 6 W |

Circuit design values
 Valeurs de développement du montage
 Entwicklungsdaten der Schaltung

| | | |
|---|--|---|
| V_{g_3} | = 165 - 265 V | } Per kV of $V(g_2 + g_4)$ Par kV de $V(g_2 + g_4)$ Pro kV von $V(g_2 + g_4)$ |
| $-V_{g_1}$ | = 27 - 53 V | |
| Deflection factor Facteur de déviation Ablenkungsfaktor | ($D_1 D_1'$) = 11,2 - 13,7 V/cm ($D_2 D_2'$) = 16,2 - 20,0 V/cm | |
| R_{g_1} | = max. 1,5 M Ω | |
| R_D | = max. 5 M Ω ¹¹⁾ | |

⁴⁾ See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

¹⁰⁾ For optimum focus the average potentials of the deflection plates and grid 2 and 4 should be equal

Afin d'obtenir un foyer optimum les potentiels moyens des plaques de déflexion et des grilles 2 et 4 devront être égaux

Zur Erhaltung eines optimalen Fokus sollen die mittleren Potentiale der Ablenkplatten und der Gitter 2 und 4 gleich sein

¹¹⁾ The deflection plate resistances should be approx. equal
 Les résistances des plaques de déviation seront approx. égales
 Die Widerstände der Ablenkplatten sollen ungefähr gleich sein

- 1) To all electrodes
Par rapport aux autres électrodes
Gegen alle Elektroden
- 2) To all electrodes, except the opposite deviation plate
Par rapport aux autres électrodes, excepté la plaque de déviation opposée
Gegen alle Elektroden, mit Ausnahme der Gegen-Ablenkplatte
- 3) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser
- 4) For calculation of the grid 3 potentiometer a grid 3 current of min. $-15 \mu\text{A}$ and max. $+10 \mu\text{A}$ must be taken into account
Pour le calcul du potentiomètre de la grille 3 il faut tenir compte d'un courant de la grille 3 de $-15 \mu\text{A}$ au minimum et de $+10 \mu\text{A}$ au maximum
Zur Berechnung des Spannungsteilers von Gitter 3 muss einem Strom von min. $-15 \mu\text{A}$ und max. $+10 \mu\text{A}$ Rechnung getragen werden
- 5) Min. 28.5 mm at both sides from the tube face centre
28,5 mm au minimum des deux côtés du centre de l'écran du tube
Min. 28,5 mm an beiden Seiten vom Schirmmittelpunkt
- 6) Min. 34 mm at both sides from the tube face centre
34 mm au minimum des deux côtés du centre de l'écran du tube
Min. 34 mm an beiden Seiten vom Schirmmittelpunkt
- 7) The sensitivity of the deflection plates for a deflection $< 75\%$ of the useful scan will not differ from the sensitivity for a deflection of 25% of the useful scan by more than $\pm 2\%$
La sensibilité des plaques de déviation pour une déviation $< 75\%$ de la gamme d'exploration utile ne différera pas de la sensibilité pour une déviation de 25% de la gamme d'exploration utile de plus de $\pm 2\%$
Die Empfindlichkeit der Ablenkplatten für eine Ablenkung $< 75\%$ des nützlichen Abtastungsbereich wird von der Empfindlichkeit für eine Ablenkung von 25% des nützlichen Abtastungsbereichs nicht mehr abweichen als $\pm 2\%$

8) The length of the edges of a raster pattern, whose mean dimensions are $< 75\%$ of the useful scan will not deviate from this mean dimensions by more than 2.5%

La longueur des côtés d'une mire de réseau, dont les dimensions moyennes sont $< 75\%$ de la gamme d'exploration utile, ne s'écartera pas de ces dimensions moyennes de plus de $2,5\%$

Die Länge der Seiten eines Rasterbildes, dessen mittlere Abmessungen $< 75\%$ des nützlichen Abtastungsbereichs werden von diesen mittleren Abmessungen nicht mehr als $2,5\%$ abweichen

9) With the tube shielded the spot will be within a circle of 4 mm diameter, the circle being centered with respect to the tube face

Si le tube est blindé, le spot sera dans un cercle d'un diamètre de 4 mm, le cercle étant centré par rapport à l'écran du tube

Wenn die Röhre abgeschirmt ist, wird der Leuchtpunkt sich innerhalb eines Kreises von 4 mm befinden. Der Kreis ist hierbei zentriert im Bezug auf den Röhrenschirm

100
100
100



8) The length of the edges of a raster pattern, whose mean dimensions are $< 75\%$ of the useful scan will not deviate from this mean dimensions by more than 2.5%

La longueur des côtés d'une mire de réseau, dont les dimensions moyennes sont $< 75\%$ de la gamme d'exploration utile, ne s'écartera pas de ces dimensions moyennes de plus de $2,5\%$

Die Länge der Seiten eines Rasterbildes, dessen mittlere Abmessungen $< 75\%$ des nützlichen Abtastungsbereichs, werden von diesen mittleren Abmessungen nicht mehr als $2,5\%$ abweichen

9) With the tube shielded the spot will be within a circle of 4 mm radius, the circle being centered with respect to the tube face

Si le tube est blindé, le spot sera dans un cercle d'un rayon de 4 mm, le cercle étant centré par rapport à l'écran du tube

Wenn die Röhre abgeschirmt ist, wird der Leuchtpunkt sich innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 4 mm befinden. Der Kreis ist hierbei zentriert im Bezug auf den Röhrenschirm

100-100000

100-100000

[Faint, illegible text within a large rectangular border]

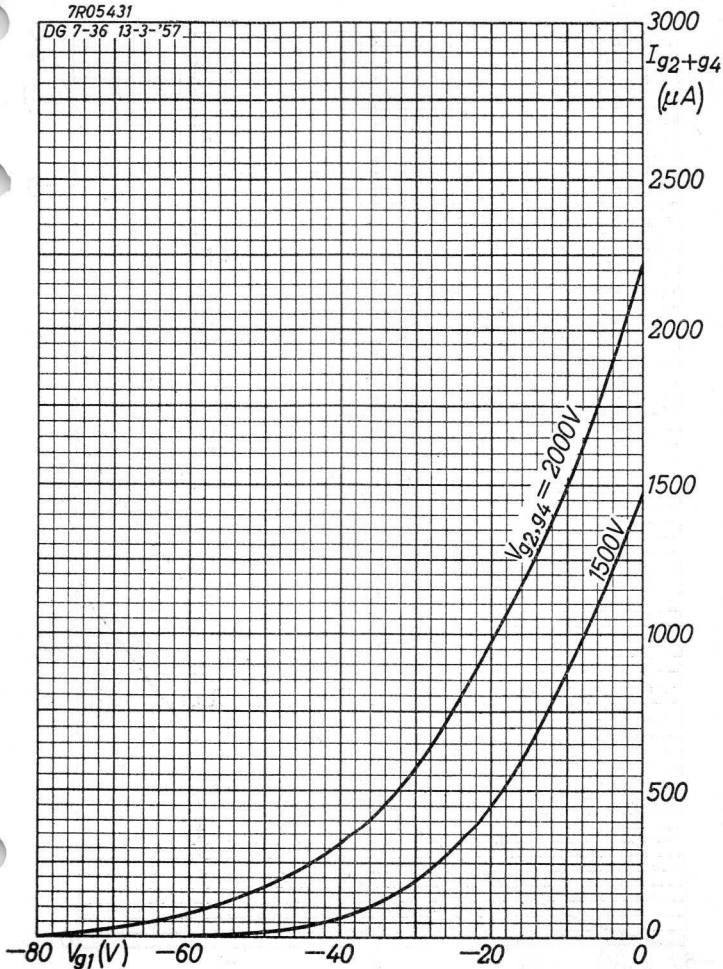


PHILIPS

DG 7-36

7R05431

DG 7-36 13-3-'57



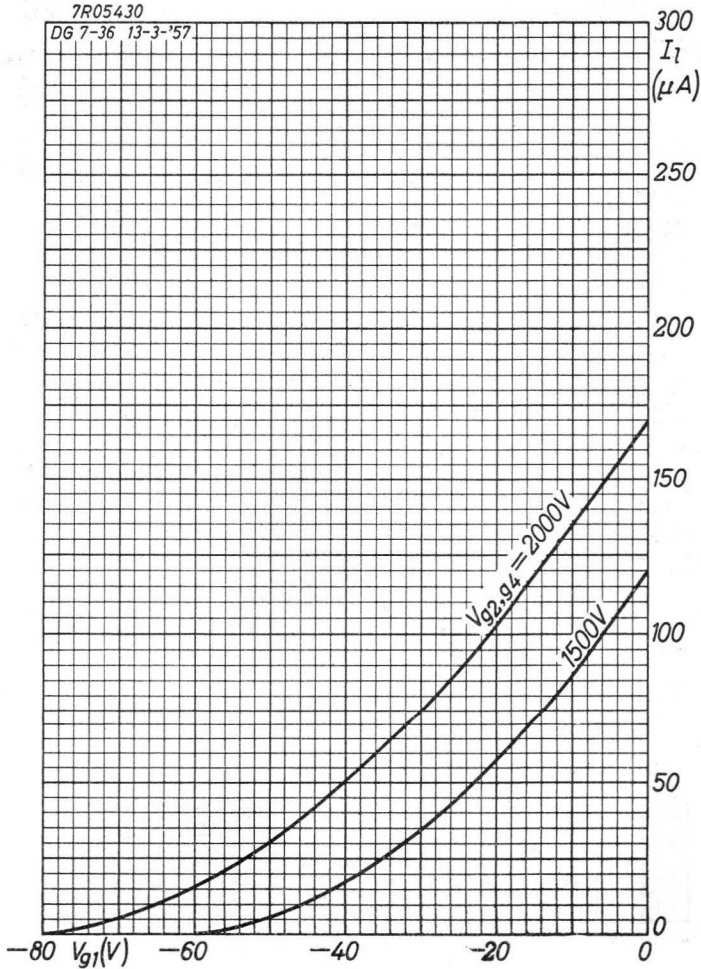
3.3.1957

A

DG 7-36**PHILIPS**

7R05430

DG 7-36 13-3-'57



B