

IMAGE ORTHICON, television camera tube with image section  
TUBE D'IMAGE ORTHICON. tube de prise de vues avec partie d'image

BILD-ORTHICON-RÖHRE, Fernsehaufnahmerröhre mit Bildteil

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

Chauffage: alimentation parallèle; in-  
direct par C.A. ou C.C.

Heizung : Parallelspeisung; indirekt  
durch Wechsel- oder Gleich-  
strom

$$V_f = 6,3 \text{ V} \pm 5 \%$$

$$I_f = 0,6 \text{ A}$$

Capacitance:

Capacité :

Kapazität :

$$C_a = 12 \text{ pF}$$

## FOCUSING; CONCENTRATION; FOKUSSIERUNG

Focusing method

magnetic

Méthode de concentration

magnétique

Fokussierungsverfahren

magnetisch

Length of focusing coil

Longueur de la bobine de concentration

254 mm

Länge der Fokussierungsspule

Photocathode distance from inside end  
of focusing coil

Distance de la cathode photo-électrique  
du bout antérieur de la bobine de  
concentration

12,7 mm

Entfernung der Photokathode vom Vorder-  
ende der Fokussierungsspule

## DEFLECTION; DEVIATION; ABLENKUNG

Deflection method

magnetic

Méthode de déviation

magnétique

Ablenkungsverfahren

magnetisch

Length of deflection coil

Longueur de la bobine de déviation

127 mm

Länge der Ablenkungsspule

Inside diameter of deflection coil

Diamètre intérieur de la bobine de dé-  
viation

min. 60 mm

Innendurchmesser der Ablenkungsspule

## ALIGNMENT COIL; BOBINE D'ALIGNEMENT; JUSTIERSPULE

Length

Longueur

Länge

24 mm

PHOTOCATHODE; CATHODE PHOTOELECTRIQUE; PHOTOKATODE

|           |                  |
|-----------|------------------|
| Coating   | semi-transparent |
| Couche    | demi-transparent |
| Bedeckung | halbdurchsichtig |

|       |                               |
|-------|-------------------------------|
| Image | rectangular; aspect ratio 4x3 |
| Image | rectangulaire; rapport de la  |
|       | largeur à la hauteur 4x3      |
| Bild  | rechteckig; Seitenverhältnis  |
|       | 4x3                           |

Useful diagonal

Diagonal utile

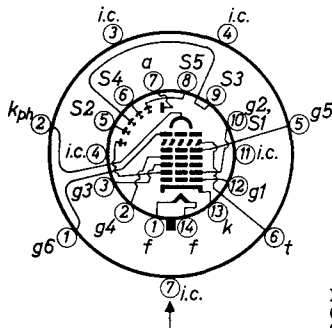
Nützliche Diagonale

min. 40 mm

The proper orientation of the photocathode is obtained when the vertical scan is essentially parallel to the plane through the centre of the face plate and pin No. 7 of the Jumbo annular base

L'orientation propre de la cathode photoélectrique est atteinte quand l'exploration verticale est exactement parallèle au plan par le centre de la plaque en face et la broche 7 du culot "Jumbo annular"

Die richtige Orientierung der Photokatode ist erreicht wenn die senkrechte Abtastung genau parallel läuft zu der Ebene durch die Mitte der Frontplatte und Stift 7 des "Jumbo annular" Sockels

ELECTRODE CONNECTIONS; CONNEXIONS DES ELECTRODES : ELEKTRODENANSCHLÜSSE

Bases : Diheptal 14 p  
Culots : Jumbo annular 7 p

The arrow indicates the index line on face of the tube  
La flèche indique la ligne de référence en face du tube

Der Pfeil zeigt der Bezugslinie an der Vorderseite der Röhre

kph = photocathode; cathode photoélectrique; Photokatode

S = Dynode

t = target, cible, Treffplatte

not to be connected externally

ne pas connecter extérieurement

1.c. = not to be connected externally

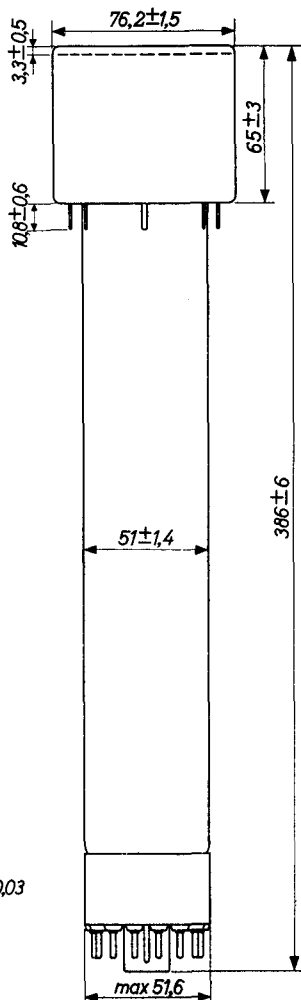
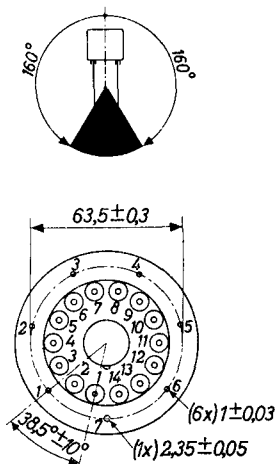
nicht an zu schliessen

Dimensions in mm  
Dimensions en mm  
Abmessungen in mm

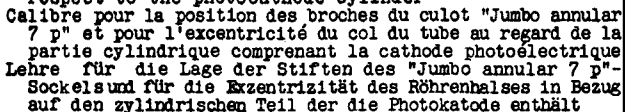
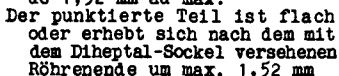
Operating position: Any, except with diheptal base up and tube axis at angle of less than  $20^\circ$  from vertical (see drawing)

Position d'opération: A volonté, sauf avec le culot diheptal en haut et l'axe du tube faisant un angle de moins de  $20^\circ$  avec le plan vertical (voir dessin)

Betriebsstellung: Beliebig, ausgenommen mit dem diheptal Sockel nach oben und der Röhrenachse unter einem Winkel von weniger als  $20^\circ$  mit der senkrechten Ebene (siehe Abbildung)



Unteransicht des "Jumbo annular 7 p"-Sockels



Typical and operating characteristics  
Caractéristiques types et caractéristiques d'utilisation  
Kenn- und Betriebsdaten

kph = photocathode, cathode photoélectrique; Photokatode

S = Dynode

t = target, cible, Treffplatte

|         |   |                      |               |
|---------|---|----------------------|---------------|
| -Vkph   | = | 400 - 540 V          | <sup>2)</sup> |
| -Vg6    | = | 250 - 400 V          | <sup>3)</sup> |
| Vt      | = | 0 - 3 V              | <sup>4)</sup> |
| Vg5     | = | 0 - 125 V            |               |
| Vg4     | = | 140 - 250 V          | <sup>5)</sup> |
| Vg3     | = | 225 - 330 V          | <sup>6)</sup> |
| Vg2, S1 | = | 300 V                |               |
| -Vg1    | = | 45 - 115 V           | <sup>7)</sup> |
| VS2     | = | 600 V                |               |
| VS3     | = | 800 V                |               |
| VS4     | = | 1000 V               |               |
| VS5     | = | 1200 V               |               |
| Va      | = | 1250 V               |               |
| Ia      | = | 30 $\mu$ A           |               |
| Io      | = | 1 - 15 $\mu$ A       | <sup>8)</sup> |
| tbulb   | = | 35 - 45 $^{\circ}$ C | <sup>9)</sup> |

Ratio of peak to peak highlight video  
signal current to R.M.S. noise current  
Taux du courant de crête à crête du  
signal d'image à plage lumineuse au cou- 35  
rant de bruit efficace

Verhältnis des Spitze-zu-Spitze  
Bildsignalstromes bei beleuchtetem Bilde  
zu dem effektiven Rauschstrom

Blanking voltage

Tension de suppression du faisceau min. 5 V <sup>8)</sup>

Strahlunterdrückungsspannung

Field strength at centre of focusing coil  
Intensité de champ au centre de la bobine 75 Gauss <sup>10)</sup>  
de concentration

Feldstärke in der Mitte der Fokussierungsspule

Field strength of alignment coil

Intensité de champ de la bobine d'alignement 0-3 Gauss

Feldstärke der Justierspule

<sup>2)</sup>...<sup>8)</sup> See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

<sup>9)</sup> See page 7; voir page 7; siehe Seite 7

<sup>10)</sup> See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

Limiting values (Absolute max.)  
 Valeurs limites (Valeurs absolues)  
 Grenzwerte (Absolutwerte)

|                                    |                             |
|------------------------------------|-----------------------------|
| -V <sub>kph</sub>                  | = max. 550 V                |
| B <sub>kph</sub>                   | = max. 500 lux              |
| t <sub>bulb</sub>                  | = max. 50 °C                |
|                                    | = min. 35 °C <sup>9)</sup>  |
| t <sub>bulb</sub> - t <sub>t</sub> | = max. 5 °C <sup>9)</sup>   |
| -V <sub>g6</sub>                   | = max. 550 V                |
| V <sub>t</sub>                     | = max. 10 V                 |
| -V <sub>t</sub>                    | = max. 10 V                 |
| V <sub>g5</sub>                    | = max. 150 V                |
| V <sub>g4</sub>                    | = max. 300 V                |
| V <sub>g3</sub>                    | = max. 400 V                |
| V <sub>g2,S1</sub>                 | = max. 350 V                |
| V <sub>g1</sub>                    | = max. 0 V                  |
| -V <sub>g1</sub>                   | = max. 125 V                |
| V <sub>kf</sub> (k pos; f neg.)    | = max. 125 V                |
| V <sub>kf</sub> (k neg; f pos.)    | = max. 10 V                 |
| V <sub>ba</sub>                    | = max. 1350 V               |
| V <sub>s</sub>                     | = max. 350 V <sup>11)</sup> |

<sup>2)</sup> For image focusing; pour concentration de l'image;  
 zur Bildfokussierung

<sup>3)</sup> About 75% of V<sub>kph</sub>; environ 75% de V<sub>kph</sub>; etwa 75% von V<sub>kph</sub>

<sup>4)</sup> Adjustable from -3 to +5 V with blanking voltage off  
 Ajustable de -3 jusqu'à +5 V sans tension de suppression  
 du faisceau

Regelbar von -3 bis +5 V ohne Strahlunterdrückungs-  
 spannung

<sup>5)</sup> For beam focusing; pour la concentration du faisceau;  
 zur Strahlfokussierung

<sup>6)</sup> Adjust to give the most uniformly shaded picture near  
 max. signal

Ajuster pour obtenir une image aux ombres les plus  
 uniformes près du signal max.

Einstellen zur Erhaltung eines möglichst einheitlich  
 schattierten Bildes in der Nähe des max. Signals

<sup>7)</sup> Limits for visual extinction of the picture

Limites de l'extinction visuelle de l'image

Grenzwerte für die optische Löschung des Bildes

<sup>8)</sup> Peak to peak; de crête à crête. Spitze zu Spitze

<sup>11)</sup> Per stage; par étage; pro Stufe

- 9) In order to prevent caesium migration to the target, no part of the bulb should run more than  $5^{\circ}\text{C}$  hotter than the section of bulb adjacent to the target. When this limit or the maximum permissible temperature of the bulb ( $50^{\circ}\text{C}$ ) are exceeded some kind of cooling is necessary. A direct contact between the cooling air and the tube bulb is essential for an effective cooling. This can be obtained by directing a blast of cooling air from the diheptal-base end of the tube along the entire length of the bulb surface i.e. through the space between the bulb surface and the surrounding deflection-coil assembly and its extension. A small blower will be satisfactory for this purpose. In order to prevent distortion of the picture by vibration of the image orthicon or the associated amplifier it should be run at low speed. To keep the operating temperature of the target section over  $35^{\circ}\text{C}$  some form of controlled heating may be necessary.

Afin de prévenir la migration de caesium vers le cible, aucune partie de l'ampoule sera plus de  $5^{\circ}\text{C}$  plus chaude que la partie de l'ampoule voisine au cible. Si cette limite ou la température maximum admissible de l'ampoule ( $50^{\circ}\text{C}$ ) sont dépassées l'une ou l'autre forme de refroidissement est nécessaire. Un contact direct entre l'air refroidissant et l'ampoule du tube est essentiel pour un refroidissement effective. Ce refroidissement peut être obtenu en dirigeant un jet d'air dès le bout du culot diheptal du tube le long de toute la surface de l'ampoule, c.a.d. par l'espace entre la surface de l'ampoule et l'assemblage environnant des bobines de déviation et son prolongement. Un petit ventilateur suffira en ce cas.

Afin d'éviter la distorsion de l'image par la vibration du tube ou de l'amplificateur relié le ventilateur doit rouler à basse vitesse. Pour tenir la température d'opération de la partie de cible à une valeur supérieure à  $35^{\circ}\text{C}$ , l'une ou l'autre, forme de chauffage réglé peut être nécessaire.

Zur Vermeidung von Cäsiumniederschlag auf der Treffplatte soll kein Teil des Kolbens mehr als  $5^{\circ}\text{C}$  wärmer sein als der die Treffplatte benachbarte Teil des Kolbens. Wenn diese Grenze oder die höchstzulässige Kolbentemperatur ( $50^{\circ}\text{C}$ ) überschritten werden, ist irgendeine Weise von Kühlung erforderlich. Ein direkter Kontakt zwischen der Kühlluft und dem Röhrenkolben ist wesentlich für eine effektive Kühlung. Diese kann man erreichen mittels eines Luftstromes der vom diheptal-Sockelende der ganzen Kolbenoberfläche entlang geführt wird, d.h. durch den Raum zwischen der Kolbenoberfläche und dem umgebenden Zusammenbau der Ablenkungsspulen und seiner Verlängerung. Ein kleiner Ventilator wird in diesem Fall genügen. Zur Vermeidung von Bildverzerrung durch Erschütterung des Bildorthikons und des damit verbundenen Verstärkers muss der Ventilator mit niedriger Geschwindigkeit laufen. Um die Betriebstemperatur der Treffplatte über  $35^{\circ}\text{C}$  zu halten kann einigermassen Formge-  
regelter Heizung nötig sein

Schematic electrode  
and coil arrange-  
ment

Montage schématique  
des électrodes et  
bobines

Schematische Elek-  
troden- und Spu-  
lenanordnung

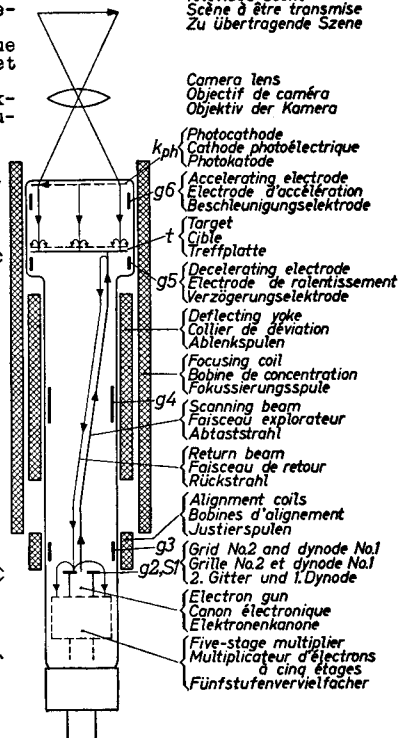
Televised scene  
Scène à être transmise  
Zu übertragende Szene

Camera lens  
Objectif de caméra  
Objektiv der Kamera

Image section  
Partie image  
Bildteil

Scanning section  
Partie d'exploration  
Abtastteil

Multiplier section  
Partie multiplicateur  
d'électrons  
Vervielfacherteil



- 10) The direction of the current should be such that a north-seeking pole is attracted to the image end of the focusing coil. The indicator must be located outside of and at the image end of the focusing coil.

Le sens du courant sera tant, qu'un pôle cherchant le nord est attiré vers la partie image de la bobine de concentration. L'indicateur doit être situé hors de la bobine de concentration près de la partie image

Die Stromrichtung soll derartig sein dass ein den Norden suchender Pol vom Bildteil der Fokussierungsspule angezogen wird. Der Indikator muss sich ausserhalb der Fokussierungsspule beim Bildteil befinden

Parts list of circuit diagram page 8  
 Liste d'éléments du circuit de page 8  
 Stückliste der Schaltung Seite 8

## Resistors, résistances, Widerstände

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| R <sub>1</sub> = 56 kΩ (0,5 W)   | R <sub>22</sub> = 39 kΩ (0,5 W)  |
| R <sub>2</sub> = 220 kΩ (0,5 W)  | R <sub>23</sub> = 50 kΩ (0,5 W)  |
| R <sub>3</sub> = 220 kΩ (0,5 W)  | R <sub>24</sub> = 100 kΩ (1 W)   |
| R <sub>4</sub> = 220 kΩ (0,5 W)  | R <sub>25</sub> = 50 kΩ (0,5 W)  |
| R <sub>5</sub> = 330 kΩ (0,5 W)  | R <sub>26</sub> = 20 kΩ (0,5 W)  |
| R <sub>6</sub> = 2,2 kΩ (0,5 W)  | R <sub>27</sub> = 8,2 kΩ (0,5 W) |
| R <sub>7</sub> = 100 kΩ (0,5 W)  | R <sub>28</sub> = 750 Ω (0,5 W)  |
| R <sub>8</sub> = 100 kΩ (0,5 W)  | R <sub>29</sub> = 2,2 kΩ (0,5 W) |
| R <sub>9</sub> = 100 kΩ (0,5 W)  | R <sub>30</sub> = 1,5 kΩ (0,5 W) |
| R <sub>10</sub> = 100 kΩ (0,5 W) | R <sub>31</sub> = 50 kΩ (0,5 W)  |
| R <sub>11</sub> = 120 kΩ (0,5 W) | R <sub>32</sub> = 56 kΩ (0,5 W)  |
| R <sub>12</sub> = 18 kΩ (0,5 W)  | R <sub>33</sub> = 56 kΩ (0,5 W)  |
| R <sub>13</sub> = 220 kΩ (0,5 W) | R <sub>34</sub> = 1 MΩ (0,5 W)   |
| R <sub>14</sub> = 10 kΩ (0,5 W)  | R <sub>35</sub> = 10 kΩ (0,5 W)  |
| R <sub>15</sub> = 220 kΩ (0,5 W) | R <sub>36</sub> = 270 kΩ (0,5 W) |
| R <sub>16</sub> = 100 kΩ (0,5 W) | R <sub>37</sub> = 3 MΩ (0,5 W)   |
| R <sub>17</sub> = 100 kΩ (0,5 W) | R <sub>38</sub> = 1 MΩ (0,5 W)   |
| R <sub>18</sub> = 100 kΩ (0,5 W) | R <sub>39</sub> = 1 MΩ (0,5 W)   |
| R <sub>19</sub> = 220 kΩ (0,5 W) | R <sub>40</sub> = 1 MΩ (0,5 W)   |
| R <sub>20</sub> = 220 kΩ (0,5 W) | R <sub>41</sub> = 250 Ω (2 W)    |
| R <sub>21</sub> = 50 kΩ (0,5 W)  | R <sub>42</sub> = 250 Ω (2 W)    |

## Capacitances, capacités, Kapazitäten

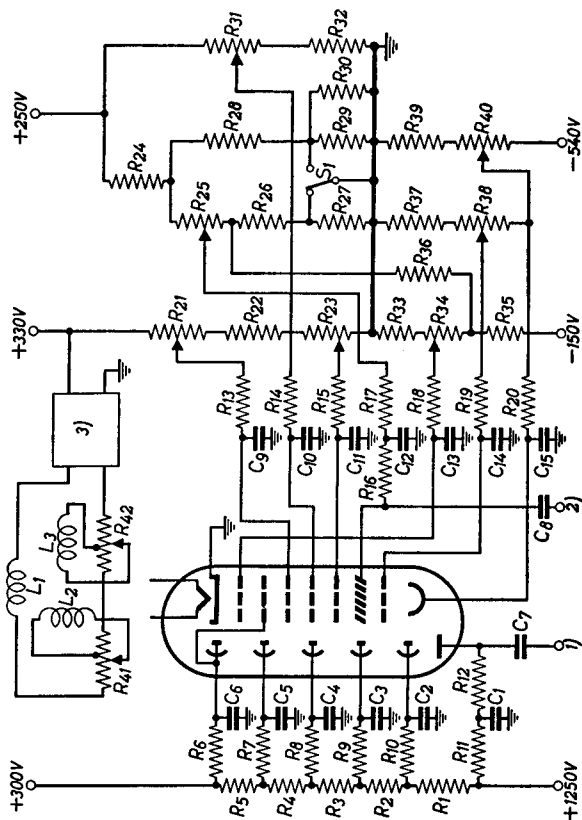
|                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| C <sub>1</sub> = 0,25 μF (1500 V) | C <sub>8</sub> = 1 μF (400 V)     |
| C <sub>2</sub> = 0,02 μF (1500 V) | C <sub>9</sub> = 0,1 μF (400 V)   |
| C <sub>3</sub> = 0,02 μF (1500 V) | C <sub>10</sub> = 0,1 μF (400 V)  |
| C <sub>4</sub> = 0,02 μF (1000 V) | C <sub>11</sub> = 0,1 μF (400 V)  |
| C <sub>5</sub> = 0,02 μF (600 V)  | C <sub>12</sub> = 0,01 μF (150 V) |
| C <sub>6</sub> = 0,1 μF (400 V)   | C <sub>13</sub> = 0,1 μF (400 V)  |
| C <sub>7</sub> = 0,02 μF (1500 V) | C <sub>14</sub> = 0,1 μF (600 V)  |
|                                   | C <sub>15</sub> = 0,1 μF (600 V)  |

L<sub>1</sub> = focusing coil; bobine de concentration;  
 Fokussierungsspule

L<sub>2</sub>  
 L<sub>3</sub> = alignment coil; bobine d'alignement; Justierspule

# 5820

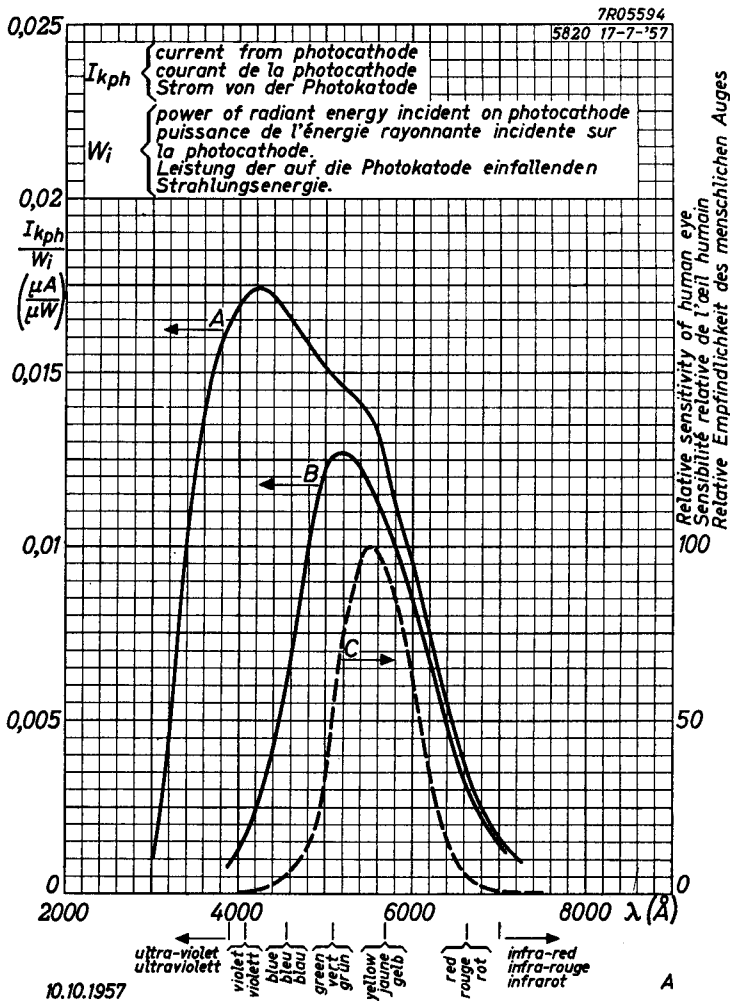
# PHILIPS

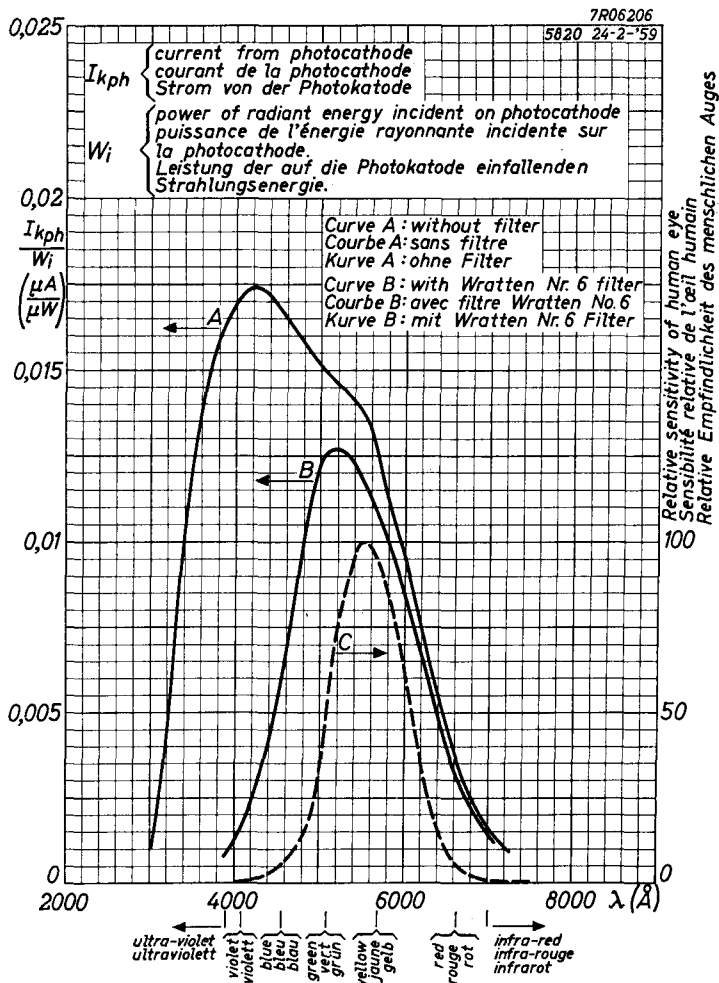


1) Signal output; sortie du signal; Signalausgang

2) Blanking voltage  
Tension de suppression du faisceau  
Strahlunterdrückungsspannung

3) Focusing coil current regulator  
Régulateur du courant de concentration  
Regler des Fokussierungsstromes







**5820****PHILIPS**

7R05802

5820 28-1-57

Valid for small-area highlights from tungsten light, daylight or white fluorescent light.  
 Valable pour une petite région de la photocathode éclairée par lumière à incandescence,  
 du jour ou de fluorescence blanche.  
 Gültig für eine kleine, von Glühlucht, Tageslicht oder weissem Fluoreszenzlicht beleuchtete  
 Fläche der Photokathode.

 $I_0$   
 (μA)

 Typical value; Valeur caractéristique; Kennwert  
 10  
 5  
 2  
 1  
 0,5  
 ,2  
 0,1

 0,001  
 2  
 5  
 0,01  
 2  
 5  
 0,1  
 2  
 5  
 1  
 2  
 5  
 10 lux

Highlight illumination on photocathode  
 Eclairement d'une petite région éclairée de la photocathode  
 Beleuchtung einer kleinen beleuchteten Fläche der Photokathode

B



|      | 5820  |            |
|------|-------|------------|
| page | sheet | date       |
| 1    | 1     | 1957.12.12 |
| 2    | 2     | 1957.12.12 |
| 3    | 3     | 1957.12.12 |
| 4    | 4     | 1957.12.12 |
| 5    | 5     | 1957.12.12 |
| 6    | 6     | 1957.12.12 |
| 7    | 7     | 1957.12.12 |
| 8    | 8     | 1957.12.12 |
| 9    | 9     | 1957.12.12 |
| 10   | 10    | 1957.12.12 |
| 11   | A     | 1957.10.10 |
| 12   | A     | 1959.03.03 |
| 13   | B     | 1957.10.10 |
| 14   | B     | 1959.03.03 |
| 15   | FP    | 1999.12.30 |