

Direct viewing PRECISION OSCILLOSCOPE TUBE with flat face, two stages of distributed post deflection acceleration and side contacts for the deflection electrodes.

TUBE À RAYONS CATHODIQUES à vue directe POUR OSCILLOGRAPHIE DE PRÉCISION, à face plane, avec deux étages de post-accélération répartie et des contacts latéraux pour les électrodes de déviation

KATODENSTRAHLRÖHRE für direkte Sicht FÜR PRÄZISIONSOSZILLOGRAPHIE mit Planschirm, zweistufiger zerstreuter Nachbeschleunigung und Seitenkontakten für die Ablenkelektroden

Screen	Colour	Green to blue
Ecran	Couleur	Verte jusqu'à bleue
Schirm	Farbe	Grün bis blau

Persistence	Short
Persistence	Courte
Nachleuchtdauer	Kurz

Useful scan from the centre of the face
Balayage utile à partir du centre de l'écran
Nutzbare Abtastung vom Schirmmittelpunkt aus

$$V_{G7}/V_{G4} = 5,5 \quad D_1D_1' : \pm 30 \text{ mm}$$

$$V_{G6}/V_{G4} = 2,2 \quad D_2D_2' : \pm 47,5 \text{ mm}$$

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; Parallel-
speisung

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

$$I_f = 0,55 \text{ A}$$

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

$$C_{G1} = 7,4 \text{ pF}$$

$$C_k = 4,1 \text{ pF}$$

$$C_{D1} = 1,6 \text{ pF}$$

$$C_{D1'} = 1,7 \text{ pF}$$

$$C_{D2} = 3,6 \text{ pF}$$

$$C_{D2'} = 3,6 \text{ pF}$$

$$C_{D1D1'} = 1,7 \text{ pF}$$

$$C_{D2D2'} = 2,3 \text{ pF}$$

Focusing : electrostatic
Concentration: électrostatique
Fokussierung : elektrostatisch

Deflection: double electrostatic; D_2D_2' symmetrical
 D_1D_1' symmetrical or asymmetrical

Vertical deflection, defocusing and linearity may be a little worse with asymmetrical operation

Angle between D_1D_1' and D_2D_2' traces $90^\circ \pm 1.5^\circ$

Déviations : électrostatique double; D_2D_2' symétrique
 D_1D_1' symétrique ou asymétrique

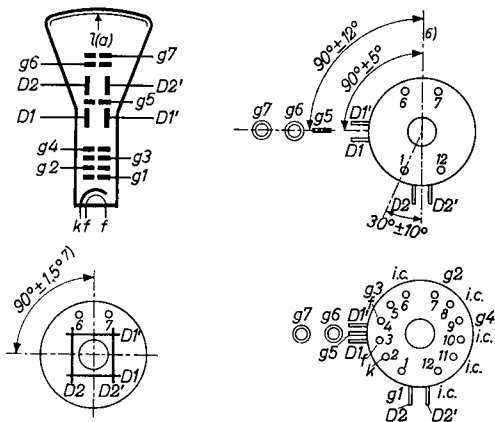
Il peut se présenter que la déviation verticale et la déviation de la focalisation et de la linéarité sont un peu inférieures dans le cas de fonctionnement asymétrique

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 Abweichungen von Fokussierung und Linearität ein wenig schlechter sein.

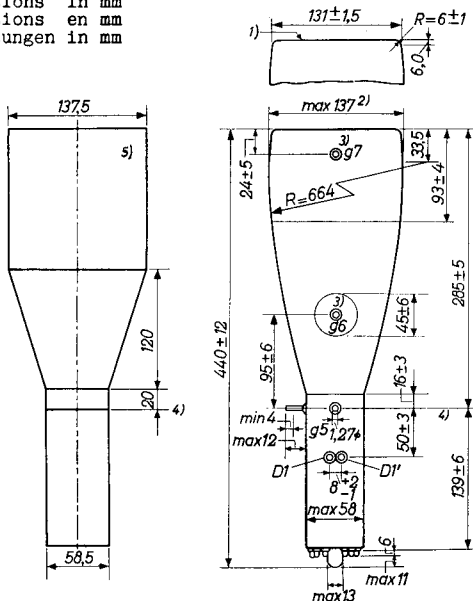
Winkel zwischen den Linien von D_1D_1' und D_2D_2' $90^\circ \pm 1,5^\circ$



Base, culot, Sockel B 12F

- 6) Axis of D_2D_2' pins
 Axe des broches de D_2 et D_2'
 Achse der D_2D_2' -Stifte
- 7) Orientation of axes of deflection
 Orientation des axes de déviation
 Lage der Ablenkungsachsen

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



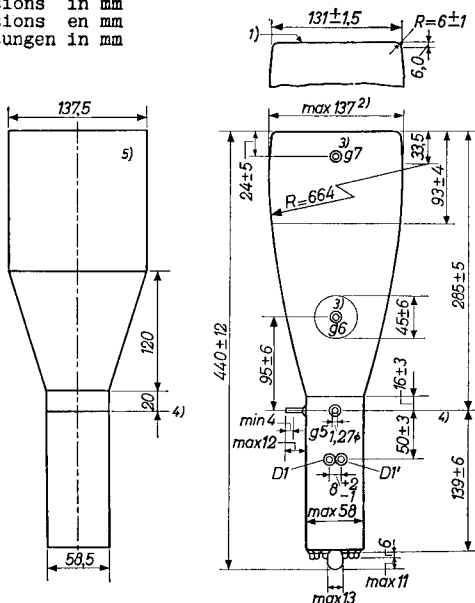
Net weight
Poids net
Nettogewicht

1,25 kg

For mounting position see page 6
Pour le montage voir page 6
Für Einbau siehe Seite 6

- 1) Flat and polished surface; surface plane et polie; polierter Planschirm
- 2) Exclusive connectors; y exclus les connecteurs; ausschliesslich der Anschlüsse
- 3) Max. projection 5 mm; en saillie 5 mm au max; max. 5 mm vorspringend
- 4) Line of D_2D_2' pins. The axial distance between the radial planes of the D_2D_2' pins and the g_5 pin < 2 mm
Ligne des broches de D_2 et D_2' . La distance axiale entre les planes radiaux des broches de D_2D_2' et celle de g_5 < 2 mm
Linie der D_2D_2' - Anschlusskontakte. Der axiale Abstand zwischen den radialen Ebenen der D_2D_2' - Kontakte und des g_5 - Kontaktes < 2 mm
- 5) See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Net weight
Poids net
Nettogewicht

1,25 kg

For mounting position see page 6
Pour le montage voir page 6
Für Einbau siehe Seite 6

- 1) Flat and polished surface; surface plane et polie; polierter Planschirm
- 2) Exclusive connectors; y exclus les connecteurs; ausschliesslich der Anschlüsse
- 3) Max. projection 5 mm; en saillie 5 mm au max; max. 5 mm vorspringend
- 4) Line of D_2D_2' pins. The axial distance between the radial planes of the D_2D_2' pins and the g_5 pin < 2 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 $g_5 < 2$ mm
Linie der D_2D_2' - Anschlusskontakte. Der axiale Abstand zwischen den radialen Ebenen der D_2D_2' - Kontakte und des g_5 - Kontaktes < 2 mm
- 5) See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Kenndaten

V_{g7}	=	10 kV
V_{g6}	=	4,0 kV
V_{g5}	=	1,8 kV
V_{g4}	=	1,8 kV
V_{g3}	=	440-560 V
V_{g2}	=	1,4 kV
$-V_{g1}$	=	45- 90 V ¹⁾
ΔV_{g1}	=	20 V ²⁾
I_{g7}	=	25 μ A
I_{g3}	=	-100 μ A ³⁾
N_1	=	0,80 (0,70-0,89) mm/V
N_3	=	0,38 (0,33-0,43) mm/V

The sensitivities vary inversely with V_{g7} provided that the ratios of the voltages for the post deflection acceleration remain constant

Les sensibilités varient inversement proportionnelles avec V_{g7} pourvu que les rapports des tensions de la post-accelération restent constants.

Die Empfindlichkeiten ändern sich umgekehrt proportional mit V_{g7} , wenn nur die Verhältnisse der Nachbeschleunigungsspannungen unverändert bleiben.

Pattern distortion < 2%

With $V_{g7}/V_{g4} = 5,5$, $V_{g6}/V_{g4} = 2,2$ and the mean potential of the deflection electrodes being equal to the potential of g_4, g_5 and the external conductive coating, a nominally rectangular raster may be inserted into a frame bounded by the rectangles 76.5 x 45.9 mm and 73.5 x 44.1 mm

Distorsion géométrique < 2%

Si $V_{g7}/V_{g4} = 5,5$; $V_{g6}/V_{g4} = 2,2$ et le potentiel moyen des électrodes de déviation égale le potentiel de g_4, g_5 et de la couche conductive extérieure, une trame nominale-ment rectangulaire peut être insérée dans la région bornée par les rectangles de 76,5 x 45,9 mm et de 73,5 x 44,1 mm

Verzerrung eines Testbildes < 2%

Wenn $V_{g7}/V_{g4} = 5,5$; $V_{g6}/V_{g4} = 2,2$ und das mittlere Potential der Ablenkelektroden dem Potential von g_4, g_5 und der äusseren leitenden Schicht gleich ist, so kann ein nominell rechteckiges Raster innerhalb des von den Rechtecken 76,5 x 45,9 mm und 73,5 x 44,1 mm begrenzten Gebietes gefunden werden

¹⁾²⁾³⁾ See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Kenndaten

V_{g7}	=	10 kV
V_{g6}	=	4,0 kV
V_{g5}	=	1,8 kV
V_{g4}	=	1,8 kV
V_{g3}	=	440-560 V
V_{g2}	=	1,4 kV
$-V_{g1}$	=	45-90 V ¹⁾
ΔV_{g1}	=	20 V ²⁾
I_{g7}	=	25 μ A
I_{g3}	=	-100 μ A ³⁾
N_1	=	0,80 (0,70-0,89) mm/V
N_2	=	0,38 (0,33-0,43) mm/V

The sensitivities vary inversely with V_{g7} provided that the ratios of the voltages for the post deflection acceleration remain constant

Les sensibilités varient inversement proportionnelles avec V_{g7} pourvu que les rapports des tensions de la post-accelération restent constants.

Die Empfindlichkeiten ändern sich umgekehrt proportional mit V_{g7} , wenn nur die Verhältnisse der Nachbeschleunigungsspannungen unverändert bleiben.

Pattern distortion < 2%

With $V_{g7}/V_{g4} = 5.5$, $V_{g6}/V_{g4} = 2.2$ and the mean potential of the deflection electrodes being equal to the potential of g_4, g_5 and the external conductive coating, a nominally rectangular raster may be inserted into a frame bounded by the rectangles 76.5 x 45.9 mm and 73.5 x 44.1 mm

Distorsion géométrique < 2%

Si $V_{g7}/V_{g4} = 5,5$; $V_{g6}/V_{g4} = 2,2$ et le potentiel moyen des électrodes de déviation égale le potentiel de g_4, g_5 et de la couche conductive extérieure, une trame nominale-ment rectangulaire peut être insérée dans la région bornée par les rectangles de 76,5 x 45,9 mm et de 73,5 x 44,1 mm

Verzerrung eines Testbildes < 2%

Wenn $V_{g7}/V_{g4} = 5,5$; $V_{g6}/V_{g4} = 2,2$ und das mittlere Potential der Ablenkelektroden dem Potential von g_4, g_5 und der äusseren leitenden Schicht gleich ist, so kann ein nominell rechteckiges Raster innerhalb des von den Rechtecken 76,5 x 45,9 mm und 73,5 x 44,1 mm begrenzten Gebietes gefunden werden

¹⁾²⁾³⁾ See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

Deviation of the linearity of deflection < 2%

With $V_{g7}/V_{g4} = 5.5$, $V_{g6}/V_{g4} = 2.2$ and the mean potential of the deflection electrodes equal to the potential of g_4, g_5 and the external conductive coating, the spot being undeflected in the D_1D_1' direction (or in the D_2D_2' direction respectively), the difference in deflection sensitivity at 25% and at 75% of the useful scan in the other direction is less than 2%

Déviations de la linéarité de déviation < 2%

Si $V_{g7}/V_{g4} = 5,5$; $V_{g6}/V_{g4} = 2,2$ et le potentiel moyen des électrodes de déviation égale le potentiel de g_4, g_5 et de la couche conductive extérieure, le spot n'étant pas dévié dans la direction D_1D_1' (ou respectivement dans la direction D_2D_2'), la différence entre la sensibilité de déviation à 25% et à 75% du balayage utile dans l'autre direction est moins de 2%

Abweichung der Linearität der Ablenkung < 2%

Wenn $V_{g7}/V_{g4} = 5,5$; $V_{g6}/V_{g4} = 2,2$ und das mittlere Potential der Ablenkelektroden dem Potential von g_4, g_5 und der äusseren leitenden Schicht gleich ist, so ist ohne Ablenkung in der D_1D_1' -Richtung (oder bzw. in der D_2D_2' -Richtung) der Differenz zwischen der Ablenkempfindlichkeit bei 25% und bei 75% der nutzbaren Abtastung in der anderen Richtung kleiner als 2%

Limiting values (Absolute limits)

Caractéristiques limites (Limites absolues)

Grenzdaten (Absolute Grenzwerte)

V_{g7}	= max. 12 kV	V_{g7-g6}	= max. 8,0 kV
	= min. 6,0 kV	V_{g6-g4}	= max. 3,5 kV
V_{g6}	= max. 5,5 kV	V_{g4-g3}	= max. 2,2 kV
V_{g4}	= max. 2,0 kV	V_{g3-g2}	= max. 1,5 kV
V_{g3}	= max. 750 V	V_{g7}/V_{g4}	= max. 5,5 ¹⁾
V_{g2}	= max. 1,5 kV	$V_{D_1D_1'}-g_4$	= max. 500 V
$-V_{g1}$	= max. 200 V	$V_{D_2D_2'}-g_4$	= max. 500 V
	= min. 1,0 V	V_{kfp}	= max. 250 V
W_{g2+g4}	= max. 2,0 W		
W_{ρ}	= max. 5,0 mW/cm ²		

¹⁾ For scan size of 60 x 95 mm and $V_{g6}/V_{g4} = 2.2$

Pour un balayage de 60 x 95 mm et $V_{g6}/V_{g4} = 2,2$

Für eine Abtastung von 60 x 95 mm und $V_{g6}/V_{g4} = 2,2$

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

$$R_{D_1 D_1} - g_4 = \text{max. } 5,0 \text{ M}\Omega$$

$$R_{D_2 D_2} - g_4 = \text{max. } 5,0 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g_1} = \text{max. } 1,0 \text{ M}\Omega$$

Internal resistance between g_7 and g_4
Résistance intérieure entre g_7 et g_4 min. 80 M Ω
Innerer Widerstand zwischen g_7 und g_4

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.

Page 4; Seite 4

- 1) For visual extinction of focused spot
Pour l'extinction du spot focalisé
Für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes
- 2) Grid drive for intensity of 0.45 candelas
Tension d'entrée pour une intensité de 0,45 bougies
Steuerspannung für eine Intensität von 0,45 Kerzen
- 3) With V_{g_3} set for focus and $V_{g_1} = -1 \text{ V}$
Avec V_{g_3} ajustée pour la meilleure concentration et
Mit Scharfeinstellung mittels V_{g_3} und $V_{g_1} = -1 \text{ V}$

Page 3; Seite 3

- 5) Excluding connectors, the tube will fit into a radially symmetrical housing of the indicated internal dimensions.
Y exclus les connecteurs, le tube peut être inséré dans une enveloppe radialement symétrique avec les dimensions intérieures indiquées.
Ausschliesslich der Anschlüsse wird die Röhre in ein radial symmetrisches Gehäuse mit den angegebenen inneren Abmessungen passen.

PHILIPS



*Electronic
Tube*

HANDBOOK

DH13-97

page	sheet	date
1	1	1960.07.07
2	2	1960.07.07
3	3	1960.07.07
4	3	1960.11.11
5	4	1960.07.07
6	4	1960.11.11
7	5	1960.07.07
8	6	1960.07.07
9	FP	2000.09.24