

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

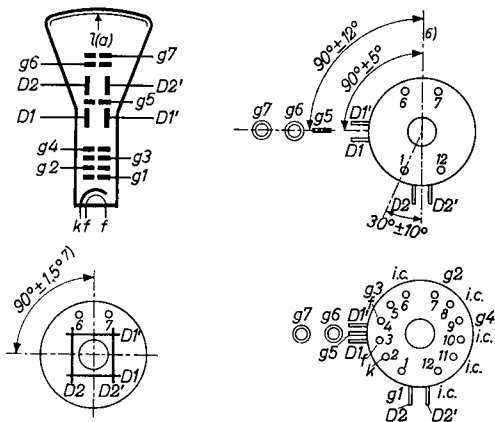
Il peut se présenter que la déviation verticale et la déviation de la focalisation et de la linéarité sont un peu inférieures dans le cas de fonctionnement asymétrique

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.

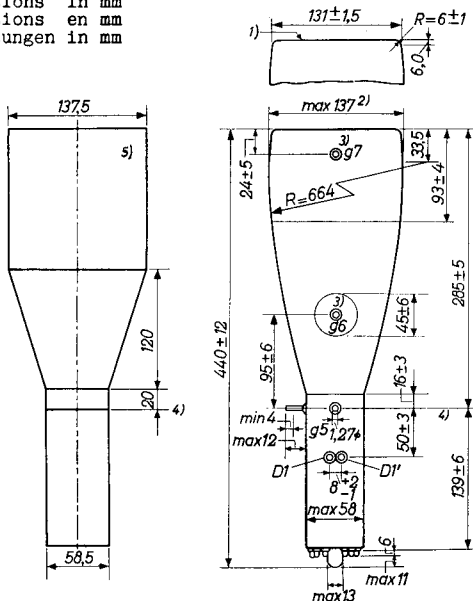
Winkel zwischen den Linien von  $D_1D_1'$  und  $D_2D_2'$   $90^\circ \pm 1,5^\circ$



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



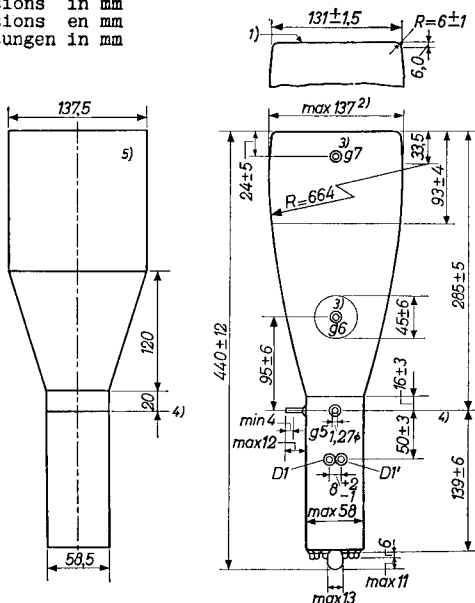
Net weight  
 Poids net  
 Nettogewicht

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 <sup>1)</sup>
$\Delta V_{g1}$	=	20 V <sup>2)</sup>
$I_{g7}$	=	25 $\mu$ A
$I_{g3}$	=	-100 $\mu$ A <sup>3)</sup>
$N_1$	=	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

<sup>1)</sup><sup>2)</sup><sup>3)</sup> 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 <sup>1)</sup>
$\Delta V_{g1}$	=	20 V <sup>2)</sup>
$I_{g7}$	=	25 $\mu$ A
$I_{g3}$	=	-100 $\mu$ A <sup>3)</sup>
$N_1$	=	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

<sup>1)</sup><sup>2)</sup><sup>3)</sup> 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 <sup>1)</sup>
$V_{g2}$	= 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		
$W_{\rho}$	= max. 5,0 mW/cm <sup>2</sup>		

<sup>1)</sup> 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 $\Omega$   
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**

<b>page</b>	<b>sheet</b>	<b>date</b>
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