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 répandue 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 Ecran Schirm	Colour Couleur Farbe	Green to blue Verte jusqu'à bleue Grün bis blau
	Persistence Persistance Nachleuchtdauer	Short Courte Kurz

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

$V_{g7}/V_{g4} = 5,5$ D_1D_1': ± 30 mm

$V_{g6}/V_{g4} = 2,2$ D_2D_2': ± 47,5 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;Parallelspeisung

V_f = 6,3 V
I_f = 0,55 A

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g1}	=	7,4 pF
C_k	=	4,1 pF
C_{D1}	=	1,6 pF
C_{D1}'	=	1,7 pF
C_{D2}	=	3,6 pF
C_{D2}'	=	3,6 pF
C_{D1D1}'	=	1,7 pF
C_{D2D2}'	=	2,3 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 $90^\circ \pm 1.5^\circ$

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

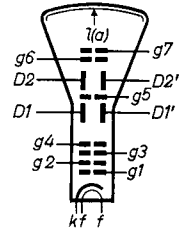
Il peut se présenter que la déviation verticale et la déviation de la focalisation et de la linéarité sont un peu inférieures dans le cas de fonctionnement asymétrique

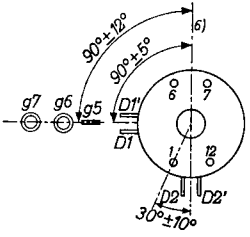
Angle entre les traces de D_1D_1' et D_2D_2' $90^\circ \pm 1,5^\circ$

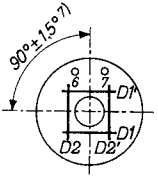
Ablenkung : doppelt-elektrostatisch; D_2D_2' symmetrisch
D_1D_1' symmetrisch oder asymmetrisch

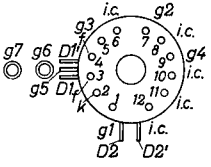
Bei asymmetrischer Verwendung können die senkrechte Ablenkung und die Abweichungen von Fokussierung und Linearität ein wenig slechter sein.

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







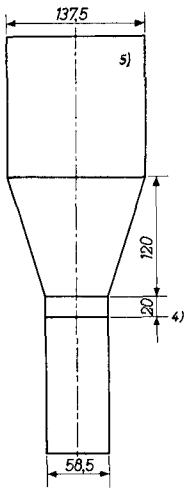


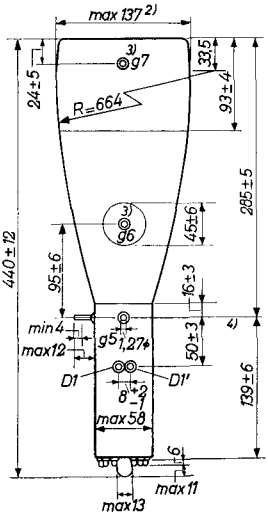
Base, culot, Sockel B 12F

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 1,25 kg
Nettogewicht

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

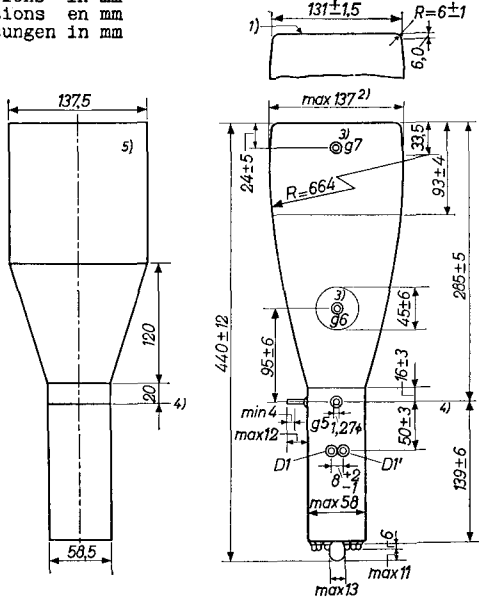
2) Exclusive connectors; y exclus les connecteurs; ausschliesslich der Anschlüsse

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 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

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 µA
I_{g3}	=	-100 µA [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-accélération 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 nominalement 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 μA
I_{g3}	=	-100 μA [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-accélération 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 nominalement 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 potentiel 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%

Déviation 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 = min. 6,0 kV	V_{g7-g6}	= max. 8,0 kV
V_{g6}	= max. 5,5 kV	V_{g6-g4}	= max. 3,5 kV
V_{g4}	= max. 2,0 kV	V_{g4-g3}	= max. 2,2 kV
V_{g3}	= max. 750 V	V_{g3-g2}	= max. 1,5 kV
V_{g2}	= max. 1,5 kV	V_{g7}/V_{g4}	= max. 5,5 [1]
$-V_{g1}$	= max. 200 V = min. 1,0 V	$V_{D_1D_1'-g4}$	= max. 500 V
W_{g2+g4}	= max. 2,0 W	$V_{D_2D_2'-g4}$	= max. 500 V
W_{ℓ}	= max. 5,0 mW/cm²	V_{kf_p}	= max. 250 V

[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

$R_{D_1D_1'-g4}$ = max. 5.0 MΩ
$R_{D_2D_2'-g4}$ = max. 5,0 MΩ
R_{g_1} = max. 1,0 MΩ

Internal resistance between g_7 and g_4
Résistance intérieure entre g_7 et g_4 min. 80 MΩ
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 V
Avec V_{g_3} ajustée pour la meilleure concentration et V_{g_1} = -1 V
Mit Scharfeinstellung mittels V_{g_3} und V_{g_1} = -1 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