

Direct viewing CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes with high sensitivity
 TUBES A RAYONS CATHODIQUES à vue directe pour oscillography à sensibilité élevée.
 KATODENSTRAHLRÖHRE für direkte Sicht für Oszillographie mit hoher Empfindlichkeit

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

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

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

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

Capacitances	$C_{g1} = 6,6 \text{ pF}$	$C_{D2} = 5,8 \text{ pF}$
Capacités	$C_k = 2,7 \text{ pF}$	$C_{D2'} = 5,8 \text{ pF}$
Kapazitäten	$C_{D1} = 3,5 \text{ pF}$	$C_{D1D1'} = 2,6 \text{ pF}$
	$C_{D1'} = 3,5 \text{ pF}$	$C_{D2D2'} = 2,0 \text{ pF}$

Focusing	Electrostatic
Concentration	Electrostatique
Fokussierung	Elektrostatisch

Deflection	Double electrostatic; symmetrical or asymmetrical
Déviation	Electrostatique double; symétrique ou asymétrique
Ablenkung	Doppelt-elektrostatisch; symmetrisch oder asymmetrisch

For optimum focus with symmetrical operation, the average potentials of the deflection plates and $g2, g4$ should be equal. With asymmetrical operation the potential of any deflection plate should not differ from $V_{g2, g4}$ by more than the deflection voltage. Si le tube est utilisé symétriquement, le potentiel moyen des électrodes de déviation doit être égal à celui de $g2, g4$ pour obtenir la meilleure concentration. Dans le cas d'utilisation asymétrique le potentiel de chaque électrode de déviation ne doit pas différer de $V_{g2, g4}$ de plus que la tension de déviation. Zur Erhaltung optimaler Fokussierung bei symmetrischem Betrieb soll das mittlere Potential der Ablenkelektroden mit dem von $g2, g4$ übereinstimmen. Bei asymmetrischer Verwendung soll das Potential jeder Ablenkelektrode um nicht mehr als die Ablenkspannung von $V_{g2, g4}$ abweichen.

Direct viewing CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes with high sensitivity
 TUBES A RAYONS CATHODIQUES à vue directe pour oscillography à sensibilité élevée.
 KATODENSTRAHLRÖHRE für direkte Sicht für Oszillographie mit hoher Empfindlichkeit

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

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

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

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

→ Capacitances Capacités Kapazitäten	$C_{g1} = 6,6 \text{ pF}$	$C_{D2} = 5,8 \text{ pF}$
	$C_k = 3,0 \text{ pF}$	$C_{D2'} = 5,8 \text{ pF}$
	$C_{D1} = 3,5 \text{ pF}$	$C_{D1D1'} = 2,2 \text{ pF}$
	$C_{D1'} = 3,5 \text{ pF}$	$C_{D2D2'} = 1,8 \text{ pF}$

Focusing	Electrostatic
Concentration	Electrostatique
Fokussierung	Elektrostatisch

Deflection	Double electrostatic; symmetrical or asymmetrical
Déviation	Electrostatique double; symétrique ou asymétrique
Ablenkung	Doppelt-elektrostatisch; symmetrisch oder asymmetrisch

For optimum focus with symmetrical operation, the average potentials of the deflection plates and $g2, g4$ should be equal. With asymmetrical operation the potential of any deflection plate should not differ from $Vg2, g4$ by more than the deflection voltage.

Si le tube est utilisé symétriquement, le potentiel moyen des électrodes de déviation doit être égal à celui de $g2, g4$ pour obtenir la meilleure concentration. Dans le cas d'utilisation asymétrique le potentiel de chaque électrode de déviation ne doit pas différer de $Vg2, g4$ de plus que la tension de déviation

Zur Erhaltung optimaler Fokussierung bei symmetrischem Betrieb soll das mittlere Potential der Ablenkelektroden mit dem von $g2, g4$ übereinstimmen. Bei asymmetrischer Verwendung soll das Potential jeder Ablenkelektrode um nicht mehr als die Ablenkspannung von $Vg2, g4$ abweichen.

Angle between the D_1D_1' and D_2D_2' traces
 Angle entre les traces de D_1D_1' et D_2D_2' $90^\circ \pm 2^\circ$
 Winkel zwischen den Linien von D_1D_1' und D_2D_2'

With the tube magnetically shielded the undeflected spot will lie within 6 mm of the geometric centre of the face plate.

Le tube placé dans un blindage magnétique, le spot non-dévié se trouve dans un cercle de 6 mm de rayon au centre géométrique de l'écran.

Bei magnetisch abgeschirmter Röhre befindet der nicht abgelenkte Leuchtfleck sich innerhalb von 6 mm des geometrischen Schirmmittelpunktes.

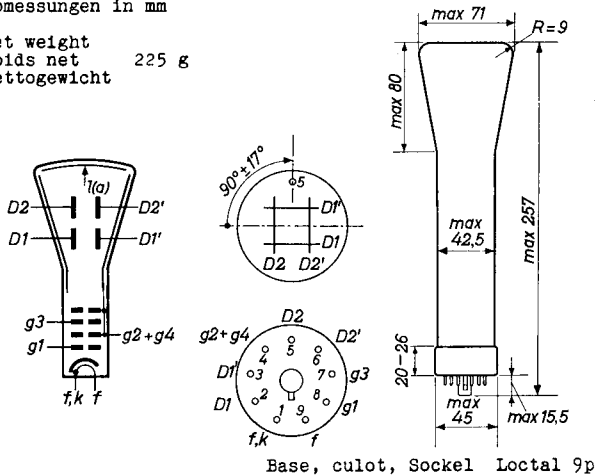
Sensitivity limits
 Limites de la sensibilité
 Empfindlichkeitsgrenzen

$$N_2 = \frac{410 - 610}{\sqrt{g_2, g_4}} \text{ mm/V}$$

$$N_1 = \frac{685 - 1050}{\sqrt{g_2, g_4}} \text{ mm/V}$$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm

Net weight
 Poids net 225 g
 Nettogewicht



Base, culot, Sockel Loctal 9p

- 1) For visual extinction of focused spot
 Pour l'extinction du spot focalisé
 Für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes
- 2) With V_{g_3} set for focus and $V_{g_1} = -1.0$ V
 Avec V_{g_3} ajustée pour la meilleure concentration et
 $V_{g_1} = -1,0$ V
 Mit Scharfeinstellung mittels V_{g_3} und $V_{g_1} = -1,0$ V
- 3) See above; voir en haut; siehe oben.

Angle between the D_1D_1' and D_2D_2' traces $90^\circ \pm 2^\circ$
 Angle entre les traces de D_1D_1' et D_2D_2'
 Winkel zwischen den Linien von D_1D_1' und D_2D_2'

With the tube magnetically shielded the undeflected spot will lie within 6 mm of the geometric centre of the face plate.

Le tube placé dans un blindage magnétique, le spot non-dévié se trouve dans un cercle de 6 mm de rayon au centre géométrique de l'écran.

Bei magnetisch abgeschirmter Röhre befindet der nicht abgelenkte Leuchtfleck sich innerhalb von 6 mm des geometrischen Schirmmittelpunktes.

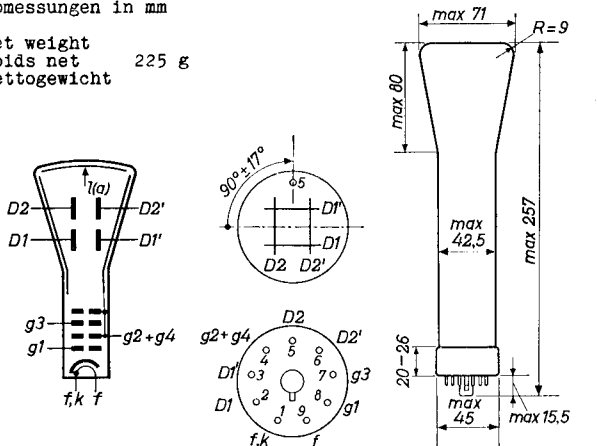
Sensitivity limits
 Limites de la sensibilité
 Empfindlichkeitsgrenzen

$$N_2 = \frac{410 - 610}{\sqrt{g_2, g_4}} \text{ mm/V}$$

$$N_1 = \frac{685 - 1050}{\sqrt{g_2, g_4}} \text{ mm/V}$$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm

Net weight 225 g
 Poids net
 Nettogewicht



Base, culot, Sockel Loctal 9p

- 1) For visual extinction of focused spot
 Pour l'extinction du spot focalisé
 Für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes
- 2) With V_{g3} set for focus and $V_{g1} = -1.0 \text{ V}$
 Avec V_{g3} ajustée pour la meilleure concentration et
 $V_{g1} = -1,0 \text{ V}$
 Mit Scharfeinstellung mittels V_{g3} und $V_{g1} = -1,0 \text{ V}$
- 3) See above; voir en haut; siehe oben.

Mounting position: arbitrary

The screen end of the tube may conveniently be supported by insertion into a mask or rubber surround. At the rear end it is permissible to use a clamp around the tube base provided that the tube is protected against excessive tightening and shock by means of a resilient pad which should be at least 6.5 mm in thickness. Alternatively, the socket may be used as a support if it is mounted on a pad of shock absorbent material and sprung towards the face of the tube. This tube is not intended to be soldered directly into the wiring and a socket of approved type should be used at all times.

Montage: à volonté

Le côté de l'écran du tube peut être supporté par insertion dans un masque ou un cadre de caoutchouc. Il est permis d'utiliser un collier de serrage autour du culot du tube, pourvu que le tube est protégé contre un serrage excessif et des chocs par moyen de matière élastique d'une épaisseur de 6,5 mm au moins. D'une autre manière le culot peut être utilisé comme support, s'il est monté avec un coussinet de matière absorbant les chocs et tiré élastiquement vers la face. Ce tube n'est pas propre à être soudé directement dans le câblage et un support de tube de type approuvé doit être utilisé.

Einbau: beliebig

Das Schirmende der Röhre kann mittels einer Maske oder eines Gummiringes befestigt werden. Am anderen Ende darf eine Klemmvorrichtung um den Röhrensockel verwendet werden unter der Bedingung dass die Röhre mittels einer elastischen Unterlage von mindestens 6,5 mm Dicke gegen zu starre Befestigung und Stöße geschützt wird. Der Sockel darf auch zur Befestigung der Röhre gebraucht werden wenn er auf eine stossabsorbierende Unterlage montiert wird und federnd nach der Vorderseite gezogen wird. Die Röhre darf nicht direkt in die Bedrahtung eingelötet werden, sondern es soll immer ein genehmigter Röhrenhalter verwendet werden.

Operating characteristics**Caractéristiques d'utilisation****Betriebsdaten**

$V_{g2,g4}$	=	1,0 kV
V_{g3}	=	210 - 320 V
V_{g1}	=	-28/-65 V ¹⁾
I_{g3}	=	-50 μ A ²⁾
N_1	=	0,87 mm/V ³⁾
N_2	=	0,5 mm/V ³⁾

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

Line width measured on a circle of 40 mm diameter
 Epaisseur de la ligne mesurée à un cercle de diamètre de 40 mm
 Linienbreite gemessen an einem Kreis von 40 mm Durchmesser

$$V_{g2,g4} = 1,0 \text{ kV}$$

$$I_{\phi} = 1,0 \text{ } \mu\text{A}$$

Line width

$$\text{Epaisseur de ligne} = 0,6 \text{ mm}$$

Linienbreite

Pattern distortion. The length of the edges of a raster pattern whose mean dimensions are less than 72% of the useful scan will not deviate from these mean dimensions by more than 3.5% in the case of asymmetrical operation, or 2.5% in the case of symmetrical operation.

Distorsion géométrique. La longueur des côtés d'un image d'une trame dont les dimensions moyennes sont moins de 72% du balayage utile, ne différera pas de ces dimensions moyennes de plus de 3,5% dans le cas de fonctionnement asymétrique, ou de plus de 2,5% dans le cas de fonctionnement symétrique.

Verzerrung eines Testbildes. Die Länge der Seiten eines Rasterbildes dessen mittleren Abmessungen kleiner als 72% der nutzbaren Abtastung sind, wird bei asymmetrischer Verwendung um nicht mehr als 3,5% und bei symmetrischer Verwendung um nicht mehr als 2,5% von diesen mittleren Abmessungen abweichen.

Limiting values (Absolute limits)

Caractéristiques limites (Limites absolues)

Grenzdaten (Absolute Grenzwerte)

$V_{g2,g4}$	= max.	1,5 kV
	= min.	700 V
$W_{g2,g4p}$	= max.	2,0 W
V_{g3}	= max.	500 V
$V_{g2,g4-g3}$	= max.	1,2 kV
$-V_{g1}$	= max.	200 V
	= min.	1 V
W_{ϕ}	= max.	3 mW/cm ²

Max. circuit values

Valeurs max. des éléments de montage

Max. Werte der Schaltungsteile

	sym.	asym.
$R_{D2} - g2,g4$	= max. 4,0 M Ω	max. 2,0 M Ω
$R_{D1} - g2,g4$	= max. 4,0 M Ω	max. 2,0 M Ω
R_{g1}	=	max. 1,0 M Ω

PHILIPS



*Electronic
Tube*

HANDBOOK

page	DH7-91 sheet	date
1	1	1960.07.07
2	1	1960.11.11
3	2	1960.07.07
4	2	1960.11.11
5	3	1960.07.07
6	4	1960.07.07
7	FP	2000.09.24