

CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes with helical post-acceleration electrode, flat-face screen and high deflection sensitivity

TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie avec électrode de post-accélération hélicoïdale, écran plat et sensibilité de déviation élevée

KATODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie mit schraubenförmiger Nachbeschleunigungselektrode, Planschirm und hoher Ablenkempfindlichkeit

Screen	Colour	green
Ecran	Couleur	verte
Schirm	Farbe	grün
	Persistence	medium
	Persistence	moyenne
	Nachleuchtdauer	mittel
	Useful screen diameter	
	Diamètre utile de l'écran	90 mm
	Nutzbarer Schirmdurchmesser	

Vg6/Vg2, g4	Useful scan Exploration utile Nutzbare Abtastung	
	D1D1' <sup>1)</sup>	D2D2'
1	75 mm	90 mm
2	65 mm	90 mm
4	55 mm	75 mm

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

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. ;  
alimentation en parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel-  
oder Gleichspannung, Paral-  
lelspeisung

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

$$I_f = 0,3 \text{ A}$$

<sup>1)</sup> This useful scan may be shifted max. 3 mm with respect to the geometric centre of the face plate  
La portée de cette exploration utile peut être déplacée de 3 mm au max. à l'égard du centre géométrique de l'écran  
Der Bereich dieser Nutzbaren Abtastung kann max. 3 mm in Bezug auf den geometrischen Schirmmittelpunkt verschoben sein

CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes with helical post-acceleration electrode, flat-face screen and high deflection sensitivity

TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie avec électrode de post-accelération hélicoïdale, écran plat et sensibilité de déviation élevée

KATODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie mit schraubenförmiger Nachbeschleunigungselektrode, Planschirm und hoher Ablenkempfindlichkeit

Screen; Ecran; Schirm

	DB10-78	DH10-78	DP 10-78
Fluorescence	blue	green	blue with green afterglow
Fluorescence	bleu	verte	bleu avec phosph. verte
Fluoreszenz	blau	grün	blau mit grüner Nachleuchtung
Persistence	short	medium	long
Persistence	courte	moyenne	longue
Nachleuchtdauer	kurz	mittel	lang

Useful screen diameter

Diametre utile de l'écran 90 mm

Nutzbarer Schirmdurchmesser

$V_{g6}/V_{g2, g4}$	Useful scan Exploration utile Nutzbare Abtastung	
	$D_1 D_1'$ 1)	$D_2 D_2'$
1	75 mm	90 mm
2	65 mm	90 mm
4	55 mm	75 mm

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

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. ;  
alimentation en parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel-  
oder Gleichspannung, Parallel-  
speisung

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

$$I_f = 0,3 \text{ A}$$

1) This useful scan may be shifted max. 3 mm with respect to the geometric centre of the face plate.

La portée de cette exploration utile peut être déplacée de 3 mm au max. à l'égard du centre géométrique de l'écran

Der Bereich dieser Nutzbaren Abtastung kann max. 3 mm in Bezug auf den geometrischen Schirmmittelpunkt verschoben sein

CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes with helical post-acceleration electrode, flat-face screen and high deflection sensitivity

TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie avec électrode de post-accélération hélicoïdale, écran plan et sensibilité de déviation élevée

KATODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie mit schraubenförmiger Nachbeschleunigungselektrode, Planschirm und hoher Ablenkempfindlichkeit

SCREEN; ECRAN; SCHIRM

	DB10-78	DH10-78	DN10-78
Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz	blue bleu blau	green to blue verte jusqu'à bleue grün bis blau	blue-green bleu-verte blaugrün
Phosphorescence Phosphorescence Phosphoreszenz	-	-	green verte grün
Persistence Persistence Nachleuchtdauer	short courte kurz	short courte kurz	long longue lang

Useful screen diameter  
Diamètre utile de l'écran 90 mm  
Nutzbarer Schirmdurchmesser

Vg6/Vg2,g4	Useful scan Exploration utile Nutzbare Abtastung	
	D <sub>1</sub> D <sub>1</sub> '	D <sub>2</sub> D <sub>2</sub> '
1	75 mm	90 mm
2	65 mm	90 mm
4	55 mm	75 mm

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

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation en parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichspannung, Parallelspeisung

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

$$I_f = 0,3 \text{ A}$$

CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes with flat face and post-deflection acceleration by means of a helical electrode

## SCREEN

For screen properties please refer to front of this section

Useful screen diameter 90 mm

## HEATING

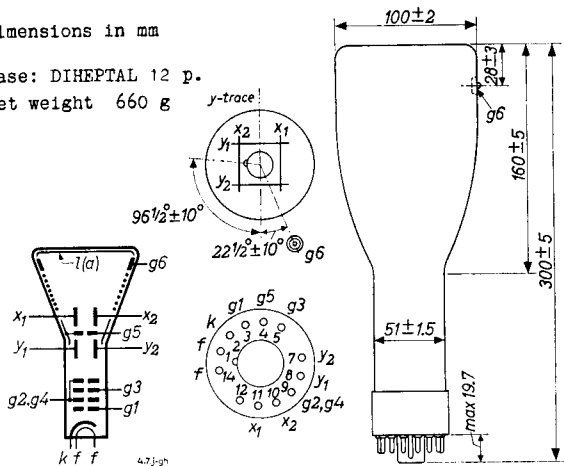
Indirect by A.C. or D.C., parallel supply

Heater voltage  $V_f = 6.3 \text{ V}$   
Heater current  $I_f = 0.3 \text{ A}$

Dimensions in mm

Base: DIHEPTAL 12 p.

Net weight 660 g

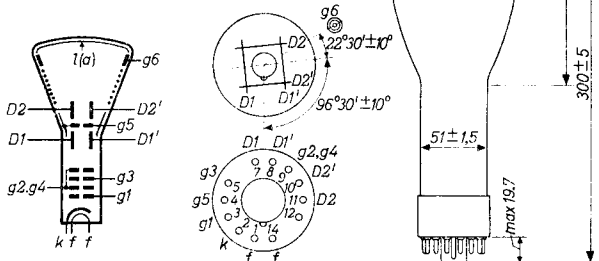


The post-deflection acceleration helix is connected between  $g_6$  and the isolation shield  $g_5$   
The resistance of the helix is min. 50 M $\Omega$

Mounting position: any  
 Montage: arbitrairement  
 Einbau: beliebig

Net weight  
 Poids net 660 g  
 Nettogewicht

Dimensions in mm  
 Dimensions en mm  
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DIHEPTAL 12-p

The post-accelerator helix is connected between g6 and the isolation shield g5

The resistance of the helix is min 50 MΩ

L'hélice du post-accelérateur est reliée entre g6 et le blindage isolant g5

La résistance de l'hélice est de 50 MΩ au min.

Die Spirale der Nachbeschleunigung ist zwischen g6 und dem Isolationschirm g5 angeschlossen

Der Widerstand der Spirale ist mindestens 50 MΩ

Capacitances	CD <sub>1</sub>	=	3,5 pF	CD <sub>1</sub> D <sub>1</sub> '	=	1,7 pF
Capacités	CD <sub>1</sub> '	=	3,5 pF	CD <sub>2</sub> D <sub>2</sub> '	=	2,1 pF
Kapazitäten	CD <sub>2</sub>	=	4,5 pF	C <sub>g1</sub>	=	5 pF
	CD <sub>2</sub> '	=	4,5 pF	C <sub>k</sub>	=	3,4 pF

Focusing Electrostatic  
 Concentration Electrostatique  
 Fokussierung Elektrostatisch

Deflection Double electrostatic  
 Déviation Electrostatique double  
 Ablenkung Doppel-elektrostatisch

D<sub>1</sub>D<sub>1</sub>' symmetr.  
 D<sub>2</sub>D<sub>2</sub>' symmetr.

Angle between the D<sub>1</sub>D<sub>1</sub>' and D<sub>2</sub>D<sub>2</sub>' traces 90<sup>0</sup>±1<sup>0</sup>  
 Angle entre les traces de D<sub>1</sub>D<sub>1</sub>' et D<sub>2</sub>D<sub>2</sub>' 90<sup>0</sup>±1<sup>0</sup>  
 Winkel zwischen die Linien von D<sub>1</sub>D<sub>1</sub>' und D<sub>2</sub>D<sub>2</sub>' 90<sup>0</sup>±1<sup>0</sup>

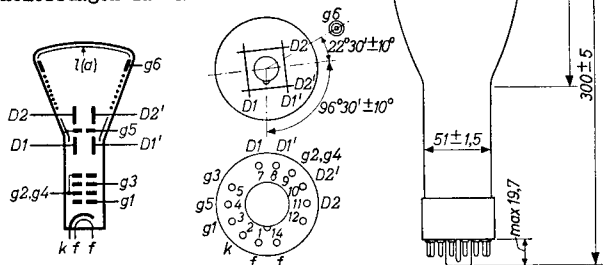
DB 10-78  
DH 10-78  
DP 10-78

# PHILIPS

Mounting position: any  
Montage: arbitrairement  
Einbau: beliebig

Net weight  
Poids net 660 g  
Nettogewicht

Dimensions in mm  
Dimensions en mm  
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DIHEPTAL 12-p

The post-accelerator helix is connected between g6 and the isolation shield g5

The resistance of the helix is min 50 MΩ

L'hélice du post-accelérateur est reliée entre g6 et le blindage isolant g5

La résistance de l'hélice est de 50 MΩ au min.

Die Spirale der Nachbeschleunigung ist zwischen g6 und dem Isolationschirm g5 angeschlossen

Der Widerstand der Spirale ist mindestens 50 MΩ

Capacitances	$C_{D_1}$	=	3,5 pF	$C_{D_1 D_1'}$	=	1,7 pF
Capacités	$C_{D_1'}$	=	3,5 pF	$C_{D_2 D_2'}$	=	2,1 pF
Kapazitäten	$C_{D_2}$	=	4,5 pF	$C_{g_1}$	=	5 pF
	$C_{D_2'}$	=	4,5 pF	$C_k$	=	3,4 pF

Focusing Electrostatic  
Concentration Electrostatique  
Fokussierung Elektrostatisch

Deflection Double electrostatic  
Déviation Electrostatique double  
Ablenkung Doppel-elektrostatisch

$D_1 D_1'$  symmetr.  
 $D_2 D_2'$  symmetr.

Angle between the  $D_1 D_1'$  and  $D_2 D_2'$  traces  $90^\circ \pm 1^\circ$   
Angle entre les traces de  $D_1 D_1'$  et  $D_2 D_2'$   $90^\circ \pm 1^\circ$   
Winkel zwischen die Linien von  $D_1 D_1'$  und  $D_2 D_2'$   $90^\circ \pm 1^\circ$

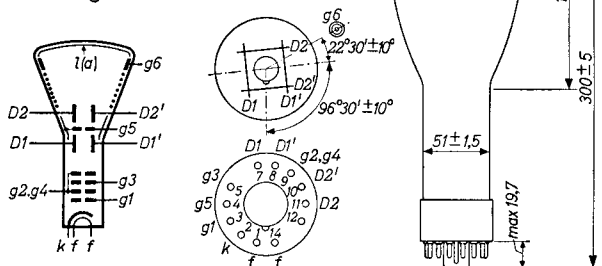
DB 10-78  
DH 10-78  
DN 10-78

# PHILIPS

Mounting position: any  
Montage: arbitrairement  
Einbau: beliebig

Net weight  
Poids net 660 g  
Nettogewicht

Dimensions in mm  
Dimensions en mm  
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DIHEPTAL 12-p

The post-accelerator helix is connected between  $g_6$  and the isolation shield  $g_5$

The resistance of the helix is min 50 M $\Omega$

L'hélice du post-accelérateur est reliée entre  $g_6$  et le blindage isolant  $g_5$

La résistance de l'hélice est de 50 M $\Omega$  au min.

Die Spirale der Nachbeschleunigung ist zwischen  $g_6$  und dem Isolationsschirm  $g_5$  angeschlossen

Der Widerstand der Spirale ist mindestens 50 M $\Omega$

Capacitances	$CD_1$	=	3,5 pF	$CD_{1D1'}$	=	1,7 pF
Capacités	$CD_{1'}$	=	3,5 pF	$CD_{2D2'}$	=	2,1 pF
Kapazitäten	$CD_2$	=	4,5 pF	$C_{g_1}$	=	5 pF
	$CD_{2'}$	=	4,5 pF	$C_k$	=	3,4 pF

Focusing Electrostatic  
Concentration Electrostatique  
Fokussierung Elektrostatisch

Deflection Double electrostatic  
Déviation Electrostatique double  $D_1D_1'$  symmetr.  
Ablenkung Doppel-elektrostatisch  $D_2D_2'$  symmetr.

Angle between the  $D_1D_1'$  and  $D_2D_2'$  traces  $90^\circ \pm 1^\circ$   
Angle entre les traces de  $D_1D_1'$  et  $D_2D_2'$   $90^\circ \pm 1^\circ$   
Winkel zwischen die Linien von  $D_1D_1'$  und  $D_2D_2'$   $90^\circ \pm 1^\circ$

DB10-78  
DH10-78  
DN10-78  
DP10-78

# PHILIPS

## CAPACITANCES

Grid No.1 to all other electrodes	$C_{G1}$	= 5.0 pF
Cathode to all other electrodes	$C_k$	= 3.4 pF
$x_1$ plate to all other electrodes except $x_2$ plate	$C_{x1}$	= 4.0 pF
$x_2$ plate to all other electrodes except $x_1$ plate	$C_{x2}$	= 4.0 pF
$y_1$ plate to all other electrodes except $y_2$ plate	$C_{y1}$	= 3.5 pF
$y_2$ plate to all other electrodes except $y_1$ plate	$C_{y2}$	= 3.5 pF
$x_1$ plate to $x_2$ plate	$C_{x1-x2}$	= 2.1 pF
$y_1$ plate to $y_2$ plate	$C_{y1-y2}$	= 1.7 pF

## FOCUSING Electrostatic

For optimum sharpness it may be desirable to apply a small potential difference (max.  $\pm 5\%$  of the grids No. 2 and 4 voltage  $V_{G2,G4}$ ) between the y plates and the grids No.2 and 4 by varying the grids No.2 and 4 voltage  $V_{G2,G4}$

## DEFLECTION Double electrostatic

Both x and y plates for symmetrical operation

Angle between x and y traces  $90^\circ \pm 1^\circ$

In general the isolation shield voltage  $V_{G5}$  and the average voltage of the deflection plates should be equal. Variation of  $V_{G5}$  (max.  $\pm 10\%$  of  $V_{G2,G4}$ ) serves to correct pin-cushion and barrel pattern distortion

## LINE WIDTH measured on a circle of 50 mm diameter

Post accelerator voltage	$V_{G6}$	= 2000 V	4000 V	4000 V
Grids No.2 and 4 voltage	$V_{G2,G4}$	= 2000 V	2000 V	1000 V
Beam current	$I_b$	= 0.5 $\mu$ A	0.5 $\mu$ A	0.5 $\mu$ A
Line width	l.w.	= 0.45 mm	0.35 mm	0.45 mm

UNDEFLECTED SPOT POSITION. With the tube shielded the spot will be within a circle of 5 mm radius, the circle being centred with respect to the tube face



Line width measured on a circle of 50 mm diameter  
 Epaisseur de la ligne mesurée à un cercle de diamètre de 50 mm  
 Linienbreite gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

$$I_f = 0,5 \mu A$$

V <sub>g6</sub> (V)	V <sub>g2,g4</sub> (V)	Line width Epaisseur de la ligne Linienbreite
2000	2000	0,45 mm
4000	2000	0,35 mm
4000	1000	0,45 mm

Operating characteristics  
 Caractéristiques d'utilisation  
 Betriebsdaten

V <sub>g6</sub>	=	2000	4000	4000 V
V <sub>g5</sub>	=	2000	2000	1000 V <sup>1)</sup>
V <sub>g2,g4</sub>	=	2000	2000	1000 V <sup>1)</sup>
V <sub>g3</sub>	=	400-700	400-700	200-350 V
-V <sub>g1</sub>	=	45-75	45-75	22,5-37,5 V <sup>2)</sup>
N <sub>1</sub>	=	0,57-0,69	0,50-0,60	0,84-1,02 mm/V
N <sub>2</sub>	=	0,23-0,29	0,18-0,23	0,26-0,33 mm/V

Déviaton of linearity of de-  
 flection  
 Déviaton de la linéarité de  
 la déviation = max. 2 % <sup>3)</sup>  
 Abweichung der Linearität der  
 Ablenkung

Pattern distortion  
 Distorsion de mire = max. 2 % <sup>4)</sup>  
 Verzerrung eines Testbildes

Undelected spot position  
 Position du spot non-dévié R = 5 mm <sup>5)</sup>  
 Lage des nicht-abgelenkten Licht-  
 punktes

<sup>1)</sup>...<sup>4)</sup> See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

<sup>5)</sup> See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

Line width measured on a circle of 50 mm diameter  
 Epaisseur de la ligne mesurée à un cercle de diamètre de 50 mm

Linienbreite gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

$$I_p = 0,5 \mu A$$

V <sub>g6</sub> (V)	V <sub>g2,g4</sub> (V)	Line width Epaisseur de la ligne Linienbreite
2000	2000	0,45 mm
4000	2000	0,35 mm
4000	1000	0,45 mm

Operating characteristics  
 Caractéristiques d'utilisation  
 Betriebsdaten

V <sub>g6</sub>	=	2000	4000	4000 V
V <sub>g5</sub>	=	2000	2000	1000 V <sup>1)</sup>
V <sub>g2,g4</sub>	=	2000	2000	1000 V <sup>1)</sup>
V <sub>g3</sub>	=	400-700	400-700	200-350 V
-V <sub>g1</sub>	=	45-75	45-75	22,5-37,5 V <sup>2)</sup>
N <sub>1</sub>	=	0,57-0,69	0,50-0,60	0,84-1,02 mm/V
N <sub>2</sub>	=	0,23-0,29	0,18-0,23	0,26-0,33 mm/V

Déviaton of linearity of deflection

Déviaton de la linéarité de la déviation = max. 2 % <sup>3)</sup>

Abweichung der Linearität der Ablenkung

Pattern distortion

Distorsion de mire = max. 2 % <sup>4)</sup>

Verzerrung eines Testbildes

Undelected spot position

Position du spot non-dévié R = 5 mm <sup>5)</sup>

Lage des nicht-abgelenkten Lichtpunktes

<sup>1)</sup>...<sup>4)</sup> See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

<sup>5)</sup> See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

Line width measured on a circle of 50 mm diameter  
Epaisseur de la ligne mesurée à un cercle de diamètre de 50 mm  
Linienbreite gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

$$I_f = 0,5 \mu A$$

V <sub>g6</sub> (V)	V <sub>g2,g4</sub> (V)	Line width Epaisseur de la ligne Linienbreite
2000	2000	0,45 mm
4000	2000	0,35 mm
4000	1000	0,45 mm

Operating characteristics  
Caractéristiques d'utilisation  
Betriebsdaten

V <sub>g6</sub>	=	2000	4000	4000 V
V <sub>g5</sub>	=	2000	2000	1000 V <sup>1)</sup>
V <sub>g2,g4</sub>	=	2000	2000	1000 V <sup>1)</sup>
V <sub>g3</sub>	=	400-700	400-700	200-350 V
-V <sub>g1</sub>	=	45-75	45-75	22,5-37,5 V <sup>2)</sup>
N <sub>1</sub>	=	0,57-0,69	0,50-0,60	0,84-1,02 mm/V
N <sub>2</sub>	=	0,23-0,29	0,18-0,23	0,26-0,33 mm/V

Déviaton of linearity of deflection  
Déviation de la linéarité de la déviation  
Abweichung der Linearität der Ablenkung  
= max. 2 % <sup>3)</sup>

Pattern distortion  
Distorsion de mire  
Verzerrung eines Testbildes  
= max. 2 % <sup>4)</sup>

Undelected spot position  
Position du spot non-dévié  
Lage des nicht-abgelenkten Lichtpunktes  
R = 5 mm <sup>5)</sup>

<sup>1)</sup>...<sup>4)</sup> See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

<sup>5)</sup> See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

## OPERATING CHARACTERISTICS

$V_{g6}$	=	2000	4000	4000	V
$V_{g5}$	=	$2000 \pm 200$	$2000 \pm 200$	$1000 \pm 100$	V
$V_{g2, g4}$	=	$2000 \pm 100$	$2000 \pm 100$	$1000 \pm 50$	V
$V_{g3}$	=	300 to 700	300 to 700	150 to 350	V
$-V_{g1}$	=	45 to 75	45 to 75	22.5 to 37.5	V <sup>1)</sup>
$M_x$	=	35 to 47	41 to 55	29 to 39	V/cm
$M_y$	=	15 to 20	16.3 to 21.7	9.4 to 12.6	V/cm

Deviation of linearity of deflection. The sensitivity of each plate pair at a deflection of less than 75 % of the useful scan will not differ from the sensitivity at a deflection of 25 % of the useful scan by more than 2 %

Pattern distortion. With a raster pattern the size of which is adjusted so that the widest points of the pattern just touch the sides of a square of 51 mm sides, no points of the pattern sides will be within a concentric square of 49 mm sides.

## LIMITING VALUES (Design centre values)

Post accelerator voltage	$V_{g6}$	= max. 8000 V
		= min. 1500 V
Isolation shield voltage	$V_{g5}$	= max. 2200 V
Accelerator voltage	$V_{g2, g4}$	= max. 2100 V
		= min. 1000 V
Voltage ratio	$V_{g6}/V_{g2, g4}$	= max. 4
Focusing voltage	$V_{g3}$	= max. 1500 V
Grid. No.1 voltage		
Negative value	$-V_{g1}$	= max. 200 V
Positive value	$+V_{g1}$	= max. 0 V
Peak positive value	$+V_{g1 p}$	= max. 2 V
Peak voltage between grids No.2 and 4 and any deflection plate	$V_{x-g2, g4 p}$	= max. 500 V
	$V_{y-g2, g4 p}$	= max. 500 V
Voltage between cathode and heater	$V_{kf}$	= max. 180 V
Grids No.2 and 4 dissipation	$W_{g2, g4}$	= max. 6 W
Screen dissipation	$W_l$	= max. 3 mW/cm <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> For visual extinction of focused spot

- 1) In general the voltages on  $g_5$ ,  $g_2$  and  $g_4$ , and the average potential of the deflection plates should be equal. Variation of  $V_{g_5}$  (max.  $\pm 10\%$  of  $V_{g_2, g_4}$ ) serves to correct pincushion and barrel pattern distortion. For optimum sharpness it may be desirable to apply a small potential difference (max.  $\pm 5\%$  of  $V_{g_2, g_4}$ ) between the  $D_1, D_1'$  plates and  $g_2, g_4$ .
- En général les tensions de  $g_5, g_2$  et  $g_4$ , et le potentiel moyen des plaques de déviation seront égaux. Une variation de  $V_{g_5}$  (de  $\pm 10\%$  de  $V_{g_2, g_4}$  au max.) peut servir pour corriger la distorsion en coussinet et en barillet. Pour obtenir la netteté optimum il peut être désirable d'appliquer une petite différence de potentiel (de  $\pm 5\%$  de  $V_{g_2, g_4}$  au max.) entre les plaques  $D_1, D_1'$  et  $g_2, g_4$ .
- Im allgemeinen sollen die Spannungen an  $g_5, g_2$  und  $g_4$ , und das mittlere Potential der Ablenkplatten einander gleich sein. Eine Änderung von  $V_{g_5}$  (max.  $\pm 10\%$  von  $V_{g_2, g_4}$ ) kann zur Verbesserung von Kissen- und Tonnenverzerrung führen. Für optimale Bildschärfe kann ein kleiner Potentialunterschied (max.  $\pm 5\%$  von  $V_{g_2, g_4}$ ) zwischen die Platten  $D_1, D_1'$  und  $g_2, g_4$  erwünscht sein.
- 2) For visual extinction of the focused spot  
Pour l'extinction visuelle du spot focalisé  
Für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes
- 3) The sensitivity (of both plate pairs separately) at a deflection of less than 75% of the useful scan will not differ more than  $\pm 2\%$  from the sensitivity at a deflection of 25% of the useful scan  
La sensibilité (des deux paires de plaques séparément) à une déviation de moins de 75% de la gamme d'exploration ne différera pas de la sensibilité à une déviation de 25% de la gamme d'exploration utile de plus de  $\pm 2\%$   
Die Empfindlichkeit (der beiden Plattenpaare gesondert) bei einer Ablenkung von weniger als 75% des nutzbaren Abtastungsbereiches wird von der Empfindlichkeit bei einer Ablenkung von 25% des nutzbaren Abtastungsbereiches um nicht mehr als  $\pm 2\%$  abweichen
- 4) With a raster pattern the widest points of which lie on the sides of a square 51 mm on a side, no point of the pattern sides will fall within a concentric square 49 mm on a side  
Avec un image d'une trame dont les points les plus éloignés sont situés aux côtés d'un carré avec côtés de 51 mm, aucun point de cet image sera au dedans d'un carré concentrique avec côtés de 49 mm  
Mit einem Rasterbild dessen weitesten Punkte auf den Seiten eines Quadrats von 51 mm Seitenlänge liegen, wird keiner der Punkte des Bildes innerhalb eines konzentrischen Quadrates von 49 mm Seitenlänge liegen

- 1) In general the voltages on  $g_5$ ,  $g_2$  and  $g_4$ , and the average potential of the deflection plates should be equal. Variation of  $V_{g_5}$  (max.  $\pm 10\%$  of  $V_{g_2, g_4}$ ) serves to correct pincushion and barrel pattern distortion. For optimum sharpness it may be desirable to apply a small potential difference (max.  $\pm 5\%$  of  $V_{g_2, g_4}$ ) between the  $D_1 D_1'$  plates and  $g_2, g_4$ .

En général les tensions de  $g_5, g_2$  et  $g_4$ , et le potentiel moyen des plaques de déviation seront égaux. Une variation de  $V_{g_5}$  (de  $\pm 10\%$  de  $V_{g_2, g_4}$  au max.) peut servir pour corriger la distorsion en coussinet et en barillet. Pour obtenir la netteté optimum il peut être désirable d'appliquer une petite différence de potentiel (de  $\pm 5\%$  de  $V_{g_2, g_4}$  au max.) entre les plaques  $D_1 D_1'$  et  $g_2, g_4$ .

Im allgemeinen sollen die Spannungen an  $g_5, g_2$  und  $g_4$ , und das mittlere Potential der Ablenkplatten einander gleich sein. Eine Änderung von  $V_{g_5}$  (max.  $\pm 10\%$  von  $V_{g_2, g_4}$ ) kann zur Verbesserung von Kissen- und Tonnenverzeichnung führen. Für optimale Bildschärfe kann ein kleiner Potentialunterschied (max.  $\pm 5\%$  von  $V_{g_2, g_4}$ ) zwischen die Platten  $D_1 D_1'$  und  $g_2, g_4$  erwünscht sein.

- 2) For visual extinction of the focused spot  
Pour l'extinction visuelle du spot focalisé  
Für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes
- 3) The sensitivity (of both plate pairs separately) at a deflection of less than 75 % of the useful scan will not differ more than  $\pm 2\%$  from the sensitivity at a deflection of 25 % of the useful scan  
La sensibilité (des deux paires de plaques séparément) à une déviation de moins de 75 % de la gamme d'exploration ne différera pas de la sensibilité à une déviation de 25% de la gamme d'exploration utile de plus de  $\pm 2\%$   
Die Empfindlichkeit (der beiden Plattenpaare gesondert) bei einer Ablenkung von weniger als 75 % des nutzbaren Abtastungsbereiches wird von der Empfindlichkeit bei einer Ablenkung von 25 % des nutzbaren Abtastungsbereiches um nicht mehr als  $\pm 2\%$  abweichen

- 4) With a raster pattern the widest points of which lie on the sides of a square 51 mm on a side, no point of the pattern sides will fall within a concentric square 49 mm on a side

Avec un image d'une trame dont les points les plus éloignés sont situés aux côtés d'un carré avec côtés de 51 mm, aucun point de cet image sera au dedans d'un carré concentrique avec côtés de 49 mm

Mit einem Rasterbild dessen weitesten Punkte auf den Seiten eines Quadrats von 51 mm Seitenlänge liegen, wird keiner der Punkte des Bildes innerhalb eines konzentrischen Quadrates von 49 mm Seitenlänge liegen

1) In general the voltages on  $g_5$ ,  $g_2$  and  $g_4$  and the average potential of the deflection plates should be equal. Variation of  $V_{g_5}$  (max.  $\pm 10\%$  of  $V_{g_2, g_4}$ ) serves to correct pincushion and barrel pattern distortion. For optimum sharpness it may be desirable to apply a small potential difference (max.  $\pm 5\%$  of  $V_{g_2, g_4}$ ) between the  $D_1, D_1'$  plates and  $g_2, g_4$  (by variation of  $V_{g_2, g_4}$ )

En général les tensions de  $g_5, g_2$  et  $g_4$ , et le potentiel moyen des plaques de déviation seront égaux. Une variation de  $V_{g_5}$  (de  $\pm 10\%$  de  $V_{g_2, g_4}$  au max.) peut servir pour corriger la distorsion en coussinet et en barillet. Pour obtenir la netteté optimum il peut être désirable d'appliquer une petite différence de potentiel (de  $\pm 5\%$  de  $V_{g_2, g_4}$  au max.) entre les plaques  $D_1, D_1'$  et  $g_2, g_4$  (par variation de  $V_{g_2, g_4}$ )

Im allgemeinen sollen die Spannungen an  $g_5, g_2$  und  $g_4$ , und das mittlere Potential der Ablenkplatten einander gleich sein. Eine Änderung von  $V_{g_5}$  (max.  $\pm 10\%$  von  $V_{g_2, g_4}$ ) kann zur Verbesserung von Kissen- und Tonnenverzeichnung führen. Für optimale Bildschärfe kann ein kleiner Potentialunterschied (max.  $\pm 5\%$  von  $V_{g_2, g_4}$ ) zwischen den Platten  $D_1, D_1'$  und  $g_2, g_4$  erwünscht sein (mittels Änderung von  $V_{g_2, g_4}$ )

2) For visual extinction of the focused spot

Pour l'extinction visuelle du spot focalisé

Für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes

3) The sensitivity (of both plate pairs separately) at a deflection of less than 75 % of the useful scan will not differ more than  $\pm 2\%$  from the sensitivity at a deflection of 25 % of the useful scan

La sensibilité (des deux paires de plaques séparément) à une déviation de moins de 75 % de la gamme d'exploration ne différera pas de la sensibilité à une déviation de 25 % de la gamme d'exploration utile de plus de  $\pm 2\%$

Die Empfindlichkeit (der beiden Plattenpaare gesondert) bei einer Ablenkung von weniger als 75 % des nutzbaren Abtastungsbereiches wird von der Empfindlichkeit bei einer Ablenkung von 25 % des nutzbaren Abtastungsbereiches um nicht mehr als  $\pm 2\%$  abweichen

4) With a raster pattern the widest points of which lie on the sides of a square 51 mm on a side, no point of the pattern sides will fall within a concentric square 49 mm on a side

Avec un image d'une trame dont les points les plus éloignés sont situés aux côtés d'un carré avec côtés de 51 mm, aucun point de cet image sera au dedans d'un carré concentrique avec côtés de 49 mm

Mit einem Rasterbild dessen weitesten Punkte auf den Seiten eines Quadrats von 51 mm Seitenlänge liegen, wird keiner der Punkte des Bildes innerhalb eines konzentrischen Quadrates von 49 mm Seitenlänge liegen

DB10-78  
DH10-78  
DN10-78  
DP10-78

# PHILIPS

## CIRCUIT DESIGN VALUES

Focusing voltage  $V_{g3} = 150-350 \text{ V}$

Negative grid No. 1  
voltage for visual  
extinction of  
focused spot  $-V_{g1} = 22.5-37.5 \text{ V}$

Deflection factors

$$V_{g6}/V_{g2, g4} = 1$$

$$\begin{cases} M_x = 17.5-23.5 \text{ V/cm} \\ M_y = 7.5-10 \text{ V/cm} \end{cases}$$

per kV of  
 $V_{g2, g4}$

$$V_{g6}/V_{g2, g4} = 2$$

$$\begin{cases} M_x = 20.5-27.5 \text{ V/cm} \\ M_y = 8.15-10.85 \text{ V/cm} \end{cases}$$

$$V_{g6}/V_{g2, g4} = 4$$

$$\begin{cases} M_x = 29-39 \text{ V/cm} \\ M_y = 9.4-12.6 \text{ V/cm} \end{cases}$$

Grid No.1 circuit resistance  $R_{g1} = \text{max. } 1.5 \text{ M}\Omega$

Deflection plate resistance  $R_x = R_y = \text{max. } 1 \text{ M}\Omega$

Grid No.3 current  $I_{g3} = -30 \text{ to } +15 \text{ }\mu\text{A}$



Circuit design values  
 Valeurs d'étude du circuit  
 Entwicklungsdaten der Schaltung

$$V_{g3} = 200-350 \text{ V}^6)$$

$$-V_{g1} = 22,5-37,5 \text{ V}^6)$$

$$I_{g3} = -50+15 \text{ } \mu\text{A}$$

Deflection factor  
 Coefficient de déviation  
 Ablenkungskoeffizient

$$\left. \begin{array}{l} V_{g6}/V_{g2,g4}=1 \\ V_{g6}/V_{g2,g4}=2 \\ V_{g6}/V_{g2,g4}=4 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} D_1 D_1': 0,72-0,89 \text{ V/mm}^6) \\ D_2 D_2': 1,72-2,17 \text{ V/mm}^6) \end{array} \right\} \\ \left\{ \begin{array}{l} D_1 D_1': 0,83-1,00 \text{ V/mm}^6) \\ D_2 D_2': 2,17-2,78 \text{ V/mm}^6) \end{array} \right\} \\ \left\{ \begin{array}{l} D_1 D_1': 0,98-1,19 \text{ V/mm}^6) \\ D_2 D_2': 3,03-3,85 \text{ V/mm}^6) \end{array} \right\} \end{array}$$

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

$$R_{g1} = \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega$$

$$R_D = \text{max. } 5 \text{ M}\Omega$$

Limiting values (Design centre values)  
 Caractéristiques limites (Valeurs moyennes)  
 Carazdaten (Mittlere Entwicklungsdaten)

$V_{g6}$	= max. 8000 V	$+V_{g1}$	= max. 0 V
	min. 1500 V	$+V_{g1p}$	= max. 2 V
$V_{g5}$	= max. 3000 V	$V_{D-g2,g4}$	= max. 500 V
$V_{g2,g4}$	= max. 3000 V	$W_{g2,g4}$	= max. 6 W
	min. 1000 V	$W_f$	= max. 3 mW/cm <sup>2</sup>
$V_{g6}/V_{g2,g4}$	= max. 4 V	$V_{kf}$	= max. 180 V
$V_{g3}$	= max. 1500 V		
$-V_{g1}$	= max. 200 V		

5) With the tube shielded the spot will be within a circle of 5 mm radius, the circle being centered with respect to the tube face

Si le tube est blindé, le spot sera dans un cercle d'un rayon de 5 mm, le cercle étant centré par rapport à l'écran du tube

Wenn die Röhre abgeschirmt ist, wird der Leuchtpunkt sich innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 5 mm befinden. Der Kreis ist hierbei zentriert in Bezug auf den Röhrenschirm

6) Per kV of the voltage  $V_{g2,g4}$   
 Par kV de la tension  $V_{g2,g4}$   
 Pro kV der Spannung  $V_{g2,g4}$

Circuit design values  
 Valeurs d'étude du circuit  
 Entwicklungsdaten der Schaltung

$$V_{g3} = 200-350 \text{ V } ^6)$$

$$-V_{g1} = 22,5-37,5 \text{ V } ^6)$$

$$I_{g3} = -30+15 \text{ } \mu\text{A}$$

Deflection factor

Coefficient de déviation

Ablenkungskoeffizient

$$\left\{ \begin{array}{l} V_{g6}/V_{g2,g4}=1 \left\{ \begin{array}{l} D_1D_1': 0,72-0,89 \text{ V/mm}^6 \\ D_2D_2': 1,72-2,17 \text{ V/mm}^6 \end{array} \right. \\ V_{g6}/V_{g2,g4}=2 \left\{ \begin{array}{l} D_1D_1': 0,83-1,00 \text{ V/mm}^6 \\ D_2D_2': 2,17-2,78 \text{ V/mm}^6 \end{array} \right. \\ V_{g6}/V_{g2,g4}=4 \left\{ \begin{array}{l} D_1D_1': 0,98-1,19 \text{ V/mm}^6 \\ D_2D_2': 3,03-3,85 \text{ V/mm}^6 \end{array} \right. \end{array} \right.$$

Max. circuit values

Valeurs max. des éléments de montage

Max. Werte der Schaltungsteile

$$R_{g1} = \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega$$

$$R_D = \text{max. } 5 \text{ M}\Omega$$

Limiting values (Design centre values)

Caractéristiques limites (Valeurs moyennes)

Grenzdaten (Mittlere Entwicklungsdaten)

$$V_{g6} = \text{max. } 8000 \text{ V}$$

$$\text{min. } 1500 \text{ V}$$

$$V_{g5} = \text{max. } 2200 \text{ V}$$

$$V_{g2,g4} = \text{max. } 2000 \text{ V}$$

$$\text{min. } 1000 \text{ V}$$

$$V_{g6}/V_{g2,g4} = \text{max. } 4 \text{ V}$$

$$V_{g3} = \text{max. } 1500 \text{ V}$$

$$-V_{g1} = \text{max. } 200 \text{ V}$$

$$+V_{g1} = \text{max. } 0 \text{ V}$$

$$+V_{g1p} = \text{max. } 2 \text{ V}$$

$$V_{D-g2,g4} = \text{max. } 500 \text{ V}$$

$$W_{g2,g4} = \text{max. } 6 \text{ W}$$

$$W_f = \text{max. } 3 \text{ mW/cm}^2$$

$$V_{kf} = \text{max. } 180 \text{ V}$$

- 5) With the tube shielded the spot will be within a circle of 5 mm radius, the circle being centered with respect to the tube face

Si le tube est blindé, le spot sera dans un cercle d'un rayon de 5 mm, le cercle étant centré par rapport à l'écran du tube

Wenn die Röhre abgeschirmt ist, wird der Leuchtpunkt sich innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 5 mm befinden. Der Kreis ist hierbei zentriert in Bezug auf den Röhrenschirm

- 6) Per kV of the voltage  $V_{g2,g4}$   
 Par kV de la tension  $V_{g2,g4}$   
 Pro kV der Spannung  $V_{g2,g4}$

Circuit design values  
 Valeurs d'étude du circuit  
 Entwicklungsdaten der Schaltung

$$V_{g3} = 200-350 \text{ V}^6)$$

$$-V_{g1} = 22,5-37,5 \text{ V}^6)$$

$$I_{g3} = -30+15 \text{ } \mu\text{A}$$

Deflection factor  
 Coefficient de déviation  
 Ablenkungskoeffizient

$$\left. \begin{array}{l} V_{g6}/V_{g2,g4}=1 \\ V_{g6}/V_{g2,g4}=2 \\ V_{g6}/V_{g2,g4}=4 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} D_1D_1': 0,72-0,89 \text{ V/mm}^6 \\ D_2D_2': 1,72-2,17 \text{ V/mm}^6 \end{array} \right\} \\ \left\{ \begin{array}{l} D_1D_1': 0,83-1,00 \text{ V/mm}^6 \\ D_2D_2': 2,17-2,78 \text{ V/mm}^6 \end{array} \right\} \\ \left\{ \begin{array}{l} D_1D_1': 0,98-1,19 \text{ V/mm}^6 \\ D_2D_2': 3,03-3,85 \text{ V/mm}^6 \end{array} \right\} \end{array}$$

Max. circuit values

Valeurs max. des éléments de montage  $R_{g1} = \text{max. } 1,5 \text{ M}\Omega$

Max. Werte der Schaltungsteile  $R_D = \text{max. } 5 \text{ M}\Omega$

Limiting values (Design centre values)

Caractéristiques limites (Valeurs moyennes)

Grenzdaten (Mittlere Entwicklungsdaten)

$$V_{g6} = \text{max. } 8000 \text{ V}$$

$$\text{min. } 1500 \text{ V}$$

$$+V_{g1} = \text{max. } 0 \text{ V}$$

$$+V_{g1p} = \text{max. } 2 \text{ V}$$

$$V_{g5} = \text{max. } 2200 \text{ V}$$

$$V_{D-g2,g4} = \text{max. } 500 \text{ V}$$

$$V_{g2,g4} = \text{max. } 2100 \text{ V}$$

$$\text{min. } 1000 \text{ V}$$

$$W_{g2,g4} = \text{max. } 6 \text{ W}$$

$$V_{g6}/V_{g2,g4} = \text{max. } 4 \text{ V}$$

$$W_l = \text{max. } 3 \text{ mW/cm}^2$$

$$V_{g3} = \text{max. } 1500 \text{ V}$$

$$V_{kf} = \text{max. } 180 \text{ V}$$

$$-V_{g1} = \text{max. } 200 \text{ V}$$

5) With the tube shielded the spot will be within a circle of 5 mm radius, the circle being centered with respect to the tube face

Si le tube est blindé, le spot sera dans un cercle d'un rayon de 5 mm, le cercle étant centré par rapport à l'écran du tube

Wenn die Röhre abgeschirmt ist, wird der Leuchtpunkt sich innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 5 mm befinden. Der Kreis ist hierbei zentriert in Bezug auf den Röhrenschirm

6) Per kV of the voltage  $V_{g2,g4}$   
 Par kV de la tension  $V_{g2,g4}$   
 Pro kV der Spannung  $V_{g2,g4}$

Circuit design values  
Valeurs d'étude du circuit  
Entwicklungsdaten der Schaltung

	$V_{g3}$	=	200-350	V <sup>6)</sup>	
	$-V_{g1}$	=	22,5-37,5	V <sup>6)</sup>	
	$I_{g3}$	=	-30+15	$\mu$ A	
Deflection factor Coefficient de déviation Ablenkungskoeffizient	$V_{g6}/V_{g2,g4}=1$	{	$D_1D_1'$	: 0,72-0,89	V/mm <sup>6)</sup>
			$D_2D_2'$	: 1,72-2,17	V/mm <sup>6)</sup>
	$V_{g6}/V_{g2,g4}=2$	{	$D_1D_1'$	: 0,83-1,00	V/mm <sup>6)</sup>
			$D_2D_2'$	: 2,17-2,78	V/mm <sup>6)</sup>
	$V_{g6}/V_{g2,g4}=4$	{	$D_1D_1'$	: 0,98-1,19	V/mm <sup>6)</sup>
			$D_2D_2'$	: 3,03-3,85	V/mm <sup>6)</sup>

Max. circuit values Valeurs max. des éléments de montage Max. Werte der Schaltungsteile	$R_{g1}$	=	max. 1,5	M $\Omega$
	$R_D$	=	max. 5	M $\Omega$

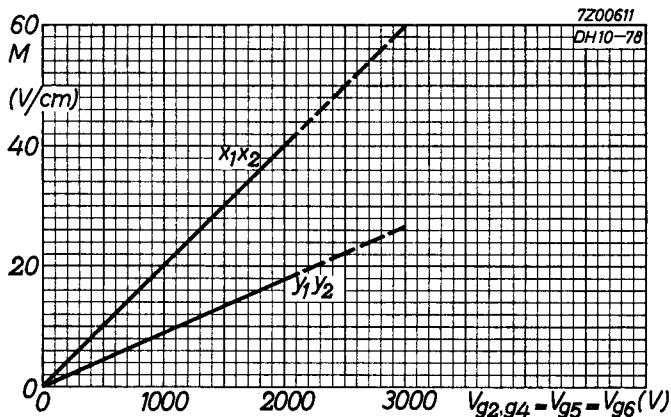
Limiting values (Design centre values)  
Caractéristiques limites (Valeurs moyennes)  
Grenzdaten (Mittlere Entwicklungsdaten)

$V_{g6}$	=	max. 8000 V	$+V_{g1}$	=	max. 0	V
		min. 1500 V	$+V_{g1p}$	=	max. 2	V
$V_{g5}$	=	max. 2200 V	$V(D-g_2,g_4)_p$	=	max. 500	V
$V_{g2,g4}$	=	max. 2100 V	$W_{g2,g4}$	=	max. 6	W
		min. 1000 V	$W_l$	=	max. 3	mW/cm <sup>2</sup>
$V_{g6}/V_{g2,g4}$	=	max. 4	$V_{kf}$	=	max. 180	V
$V_{g3}$	=	max. 1500 V				
$-V_{g1}$	=	max. 200				

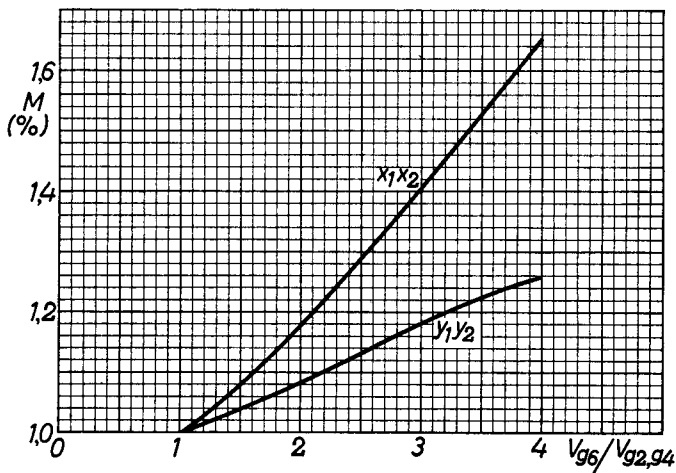
- 5) With the tube shielded the spot will be within a circle of 5 mm radius, the circle being centered with respect to the tube face  
Si le tube est blindé, le spot sera dans un cercle d'un rayon de 5 mm, le cercle étant centré par rapport à l'écran du tube  
Wenn die Röhre abgeschirmt ist, wird der Leuchtpunkt sich innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 5 mm befinden. Der Kreis ist hierbei zentriert in Bezug auf den Röhrenschirm
- 6) Per kV of the voltage  $V_{g2,g4}$   
Par kV de la tension  $V_{g2,g4}$   
Pro kV der Spannung  $V_{g2,g4}$

# PHILIPS

DB10-78  
DH10-78  
DN10-78  
DP10-78



$M$  = Deflection factor

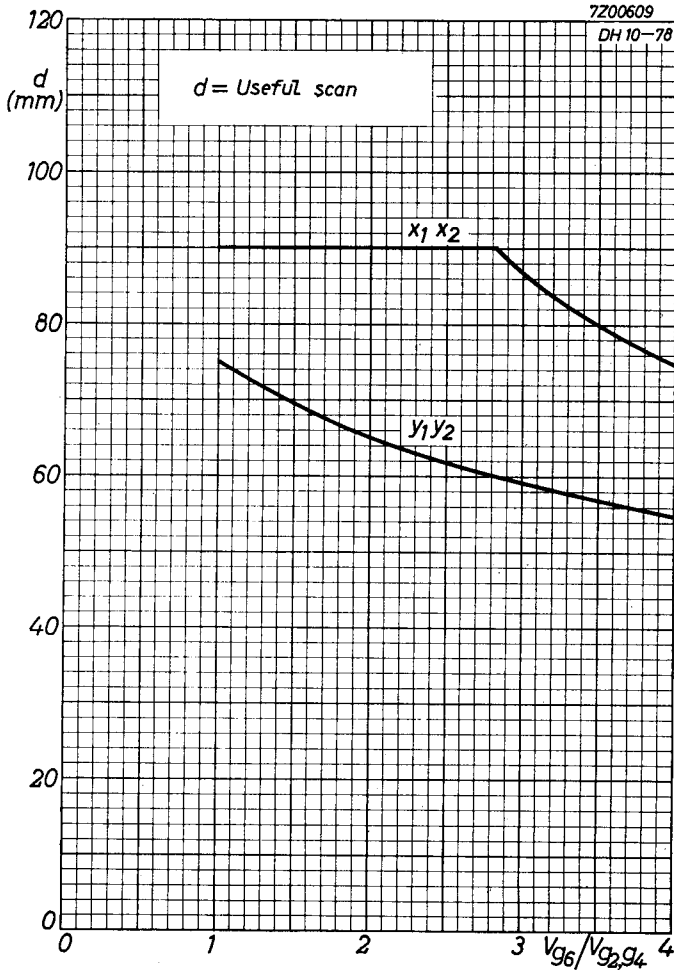


DB10-78  
DH10-78  
DN10-78  
DP10-78

# PHILIPS

7200609

DH10-78





**DB10-78 DH10-78 DN10-78 DP10-78**

<b>page</b>	<b>sheet</b>	<b>date</b>
1	1	1958.07.07
2	1	1959.04.04
3	1	1960.05.05
4	1	1963.03.03
5	2	1958.07.07
6	2	1959.04.04
7	2	1960.05.05
8	2	1963.03.03
9	3	1958.07.07
10	3	1959.04.04
11	3	1960.05.05
12	3	1963.03.03
13	4	1958.07.07
14	4	1959.04.04
15	4	1960.05.05
16	4	1963.03.03
17	5	1958.07.07
18	5	1959.04.04
19	5	1960.05.05

20	5	1963.03.03
21	A	1963.03.03
22	B	1963.03.03
23, 24	FP	2000.09.25