

9-61



Rapport bij de overgang van type  $\frac{DH}{DN}$  13-76 van

ontwikkeling naar proeffabricage.

Inhoud.

1. Opmerkingen ontwikkeling
  - a Inleiding
  - b Fabricagemethode
  
2. Resultaten Kwal.lab.
  - a Meetresultaten
  - b Opmerkingen
  
3. Eisen
  - a Fabrieks- en II<sup>e</sup> controle eis
  - b Lab.eis
  - c Levensduuroverzicht
  
4. Publicatiegegevens
  - a Target
  - b Tentative data
  
5. Situatierapport.

Copie HH.: Andriessse  
Boomstra  
Van Bragt  
Dr.Francken  
Laugeman  
Ir.Peper  
Radstake  
Thijssen  
Weyer.

### Inleiding.

H  
Het type DN 13-76 is een 13 cm. buis met dunne metal-backing.

B  
De dunne metal-backing waarborgt (bij goed contact scherm-aquadag) tegen optreden van opladingen.  
Tevens levert deze methode een hogere helderheid op.  
Bij 4 kV is deze winst  $\approx 50\%$  t.o.v. een scherm zonder dunne metal-backing.

Behalve de ballonbewerking is deze buis identiek aan de  
H  
DN 13-79 (reeds vrijgegeven).  
B

### Fabricagemethode.

Na aanbrengen van een normaal H, N of B fluorescentiescherm (Zie 13-78: RV 3-6-68/412, RV 3-6-68/402 en RV 3-6-68/403), wordt er na aanbrengen van een aquadagband in de conus en uitstoken, een acrylaatvlies overheen gespoten. (Zie intern voorschrift 0207).

Hierna wordt er een Al.laag overheen gedampt (Zie intern voorschrift 0208).





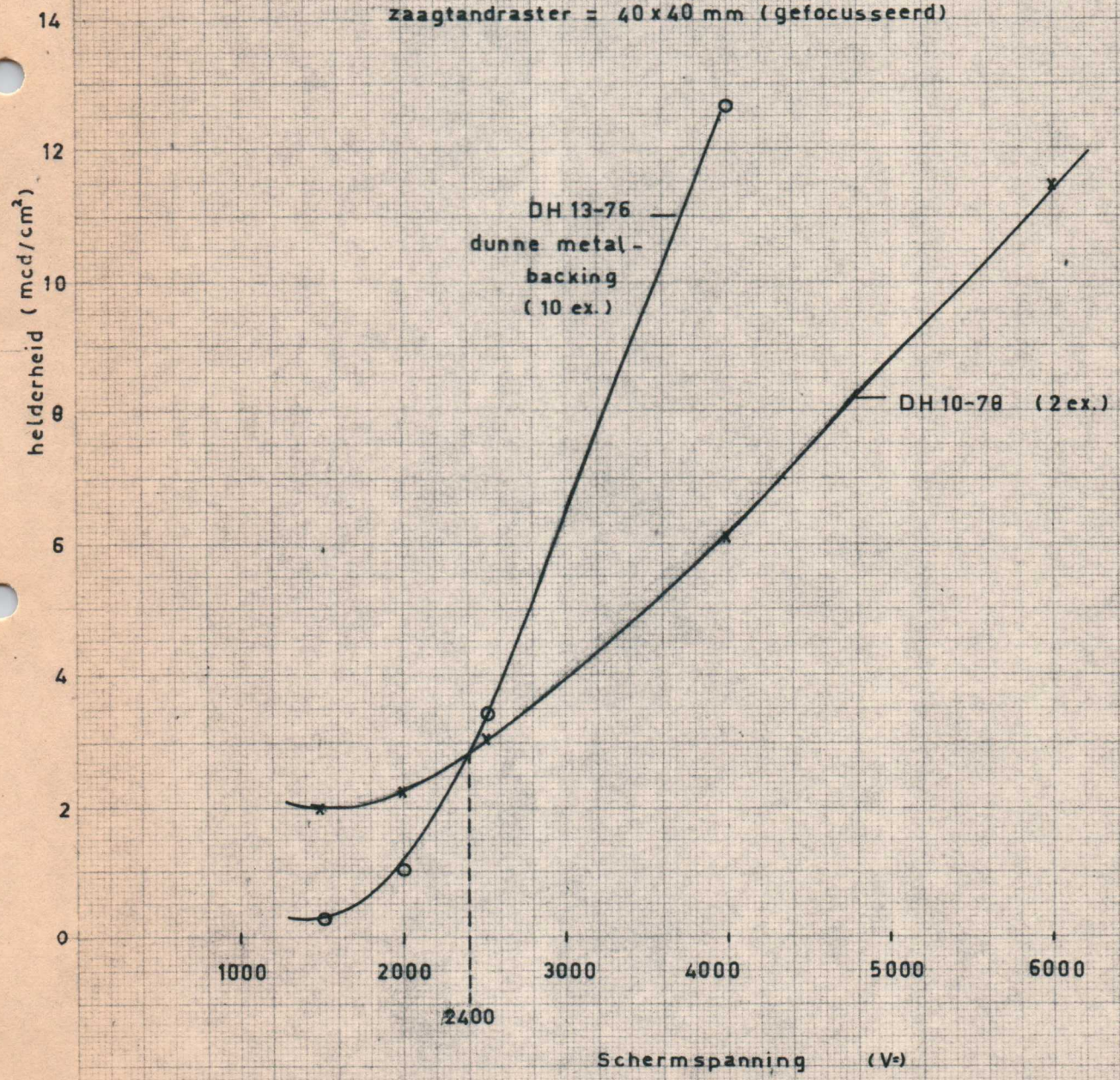




Vrijgave proeffabricage

$I_{g7} = 5 \mu A$

zaagtandraster = 40x40 mm (gefocuseerd)





Opmerkingen Kwaliteitslab.

- 1) Uitsturing D1D1' bij 1.5/6 kV, 2 ex. uitval.
- 2) Bij de vrijgavebespreking is besloten, in overleg met de C.A., de gepubliceerde instelling 1.5/6 kV te laten vervallen, evenals de tabel voor de "usefull scan".  
De instelling  $V_{g2} = V_{g4} = 2$  kV en  $V_{g7} = 4$  kV blijft bestaan.  
Voor de usefull scan wordt een grafiek toegevoegd scan = 7 ( $V_{g6}/V_{g4}$ ).  
De minimum schermspanning wordt 2.5 kV (was 1.5 kV).  
De aansluiting wordt gelijk aan die van de 13-79.

This strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatever is not permitted without written authority from the proprietors.

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">FVAR</div>	INSTELLING - AJUSTEMENT EINSTELLUNG - ADJUSTMENT									EIS - EXIGENCE ANFORDERUNG - LIMIT		(T)	(T)	
	Vf	Vg3	Vg2-Vg4	Vg7	Vg1	VD1D1	VD2D2	Ig2	Ig7	Eenheid Einheit Unit	Schaltung Diagramme Circuit	Opmerkingen Bemerkungen Remarks		
	V~	V=	kV=	kV=	V=	V=	V=	uA	uA					
Voorverwarmen	7									3	min			
I isol. +k/-f	7		V=220V=							≤ 25	uA	A2	1	
I isol. -k/+f	7		V=150V=							≤ 25	uA	A2	1	
*+kfg4g5D1D1' -g1g2g3g6D2D2'	7		V=300V=							≤ 3	uA	A2	2	
*+kfg1g3D2D2' -g2g4g5g6D1D1'	7		V=300V=							≤ 3	uA	A2	2	
*+kfg1g2g4D1'D2 -g3g5g6D1D2'	7		V=300V=							≤ 3	uA	A2	2	
*+kfg1g5D1'D2' -g2g3g4g6D1D2	7		V=300V							≤ 3	uA	A2	2	
Qversp.g2,g4	6,3	foc	2,4	2,4	inst raster			100		(T) Opm. 21	V	A1	3	
Gaskruis	6,3	foc	2	4	inst raster			100		geen gaskruis		A1	3-22	
Schermkwal.	6,3	foc	2	2,5	inst raster			100		Zie RV-6-4-57/410		A1		
Blinde straalstr	6,3	foc	2	4	afkn raster			af1		≤ 8	uA	A1	3-7	
Uitsturing in D1D1'richting	6,3	foc	2	4	inst raster				BJZ	≥ 30	mm	A1	3-13- 25-	
in D2D2'richting	6,3	foc	2	4	inst (T) opm.39				BJZ	≥ 50	mm	A1	31-35- 40	
*Hoekverdraaiing	6,3	foc	2	4	inst 0 lijn				LJZ	≤ 9	•	A1	12	
Hoek der lijner	6,3	foc	2	4	inst lijn lijn				LJZ	89-91	•	A1	13-14	
Excentriciteit	6,3	foc	2	4	inst 0 0				PJZ	≤ 4	mm	A1	13-15	
Aansluiting	6,3	foc	2	4	inst 0/120 0/120				PJZ	Opm. 20 (T)		A1	11	
Ig7	6,3	foc	2	4	0 raster 35x80					af1	≥ 35	uA	A1	5-6
-Vg1	6,3	foc	2	4	af1 cirkel 35φ				CJZ	60-90	V	A1	3	
Astigm.correctie	6,3	foc	2	4	inst cirkel 35φ				CJZ	-80 tot +80	V	A1	28	
Focussp.	6,3	af1	2	4	inst cirkel 35φ				CJZ	230-700	V	A1	3-25	
Ig3	6,3	foc	2	4	0 raster					-13/+8	uA	A1		
Helderheid DH	6,3	foc	2	4	inst raster 40x40				5	≥ 9,5	med cm <sup>2</sup>	A1	3-9	
DN										≥ 7,5	med cm <sup>2</sup>	A1	3-9	

\* WIJZIGINGEN - AENDERUNG - MODIFICATIONS - ALTERATION (T) = ZIE - SIEHE - VOIR - SEE RV-6-4-0/403

DAT. DATE:	42-9-64	19-9-64	3-10-64	14.11.61	PAR Thijsen	BLADEN : BLATTER : FEUILLES : SHEETS :	2	BLAD : BLATT : FEUILLE : SHEET :	1
CONTROLE - CONTROLE KONTROLLE - TEST	<b>F</b>				CODE Nr.	(DN) Dh13-76			

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.



	INSTELLING - AJUSTEMENT EINSTELLUNG - ADJUSTMENT								EIS - EXIGENCE ANFORDERUNG - LIMIT			(T)	(T)
	Vf	Vg3	Vg4	Vg7	Vg1	VD1D1'	VD2D2'	Ig2	Ig7		Einheit Unit	Schaltung Diagramme Circuit	Opmerkingen Remarks
	V~	V=	kV=	kV=	V=	V=	V=	/uA	/uA				
Lekstroom g7	6,3	foc	2	4	afkn	raster			afl.	2-9	/uA	A1	18
* Rastervervorming	6,3	foc	2	4	inst	lijn	lijn		LJZ	60x100-58,8x98	mm	A1	13-41
Oversp. g7	6,3	foc	2	10	inst	raster		100		(T) Opm.21	kV	A1	3
Strooistralen	6,3	foc	2,2	10	afkn	raster				geen strooistr.		A1	3-8
* Gevoeligh.D1D1'	6,3	foc	2	4	inst	afl	0		PJZ	5,2 - 6,7	V/cm	A1	15-23
* Gevoeligh.D2D2'	6,3	foc	2	4	inst	0	afl		PJZ	20,4 - 24,0	V/cm	A1	15-23
Hoekverdraaiing naversn.cont.	6,3	foc	2	4	inst	0	lijn		LJZ	+4,5	•	A1	36
Lengte buis										459-467	mm		

\* WIJZIGINGEN - ÄNDERUNG - MODIFICATIONS - ALTERATION (T) = ZIE - SIEHE - VOIR - SEE RV-6-4-0/403

DAT. DATE:	14.11.61					PAR PAR SIGN:	Thijssen /CB	BLADEN : BLÄTTER : FEUILLES : SHEETS :	BLAD : BLATT : FEUILLE : SHEET :	2
CONTROLE - CONTROLE KONTROLLE - TEST	<b>F</b>				CODE Nr.	(DN) - DH13-76				
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.										


Property of the N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. Reproduction or disclosure to third parties, in any form whatsoever, not allowed without written consent of the proprietors.

Propriété de la N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. La reproduction ou la communication à des tiers, sous quelque forme que ce soit, n'est permise qu'avec l'autorisation écrite de la propriétaire.

Eigentum der N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. Vervielfältigung oder Weitergabe an Dritte, in welcher Form auch, ohne schriftliche Genehmigung der Eigentümerin nicht gestattet.

Eigendom van de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. Vernieuwingsvrijheid of mededeling aan derden in welke vorm ook is zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet geoorloofd.

All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatever is not permitted without written authority from the proprietors.

	INSTELLING - AJUSTEMENT EINSTELLUNG - ADJUSTMENT								EIS - EXIGENCE ANFORDERUNG - LIMIT		(T)	(T)
	Vf	Vg3	Vg2/3/4	Vg7	Vg1	VD1D1'	VD2D2'	Ig2	Ig7	Enheid Einheit Unit	Schéma Schaltung Diagramme Circuit	Opmerkingen Bemerkungen Remarques
	V~	V=	kV=	kV=	V=	V=	V=	/uA	/uA			
Voorverwarmen	7									3	min	
I isol. +k/-f	7		V=220V=							≤ 30	/uA	A2 1
I isol. -k/+f	7		V=150V=							≤ 30	/uA	A2 1
* Fkfg4g5D1D1'	7		V=300V=							≤ 4	/uA	A2 2
-g1g2g3g6D2D2'	7		V=300V=							≤ 4	/uA	A2 2
* Fkfg1g3D2D2'	7		V=300V=							≤ 4	/uA	A2 2
-g2g4g5g6D1D1'	7		V=300V=							≤ 4	/uA	A2 2
* Fkfg1g2g4D1'D2'	7		V=300V=							≤ 4	/uA	A2 2
-g3g5g6D1D2'	7		V=300V=							≤ 4	/uA	A2 2
* Fkfg1g5D1'D2'	7		V=300V=							≤ 4	/uA	A2 2
-g2g3g4g6D1D2												
Oversp.g2,g4	6,3	foc	2,4	2,4	inst raster			100		(T) Opm. 21	V	A1 3
Gaskruis	6,3	foc	2	4	inst raster			100		geen gaskruis		A1 3-22
Schermkwal.	6,3	foc	2	2,5	inst raster			100		zie RV-6-4-57/410		A1
Blinde straalstr	6,3	foc	2	4	afkn raster			afl		≤ 10	/uA	A1 3-7
Uitsturing in D1D1'richting	6,3	foc	2	4	inst raster				BJZ	≥ 30	mm	A1 3-13
in D1D2'richting	6,3	foc	2	4	inst(T)Opm.39				BJZ	≥ 50	mm	A1 25-31-35-40
* Hoekverdraaiing	6,3	foc	2	4	inst 0 lijn				LJZ	≤ 9,5	°	A1 12
Hoek der lijnen	6,3	foc	2	4	inst lijn lijn				LJZ	89-91	°	A1 13-14
Excentriciteit	6,3	foc	2	4	inst 0 0				PJZ	≤ 4,5	mm	A1 13-15
Aansluiting	6,3	foc	2	4	inst 0/120/120				PJZ	Opm. 20 (T)		A1 11
Ig7	6,3	foc	2	4	0 raster					≥ 30	/uA	A1 5-6
-Vg1	6,3	foc	2	4	afl. cirkel				CJOZ	58-92	V	A1 3
Astigm.correctie	6,3	foc	2	4	inst cirkel				CJZ	-85 tot +85	V	A1 28
Focussp.	6,3	afl	2	4	inst cirkel				CJZ	225-705	V	A1 3-25
Ig3	6,3	foc	2	4	0 raster					-14/+9	/uA	A1
Helderheid DH	6,3	foc	2	4	inst raster				5	≥ 9	$\frac{mcd}{cm^2}$	A1 3-9
DN					40x40					≥ 7	$\frac{mcd}{cm^2}$	A1 3-9

\* WIJZIGINGEN - XNDERUNG - MODIFICATIONS - ALTERATION

(T) = ZIE - SIEHE - VOIR - SEE RV-6-4-0/403

DAT. DATE.	49-9-64	3-10-61	14.11.61		PAR PAR PAR SIGN:	Thijssen NC	BLADEN : BLATT : FEUILLES : SHEETS :	2	BLAD : BLATT : FEUILLE : SHEET :	1
CONTROLE - CONTROLE KONTROLLE - TEST	<b>II</b>				CODE Nr. TYPE	(DN) Dh13-76				
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.										

Property of the N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. Reproduction or disclosure to third parties, in any form whatsoever, not allowed without written consent of the proprietors.

Propriété de la N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. La reproduction ou communication à des tiers, sous quelque forme que ce soit, n'est permise qu'avec l'autorisation écrite de la propriétaire.

Eigentum der N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. Vervielfältigung oder Bekanntgabe an Dritte, in welcher Form auch, ohne schriftliche Genehmigung der Eigentümerin nicht gestattet.

Eigendom van de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. Vermenigvuldiging of mededeling aan derden in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet geoorloofd.

FVAR	INSTELLING - AJUSTEMENT EINSTELLUNG - ADJUSTMENT								EIS - EXIGENCE ANFORDERUNG - LIMIT		(T)	(T)	
	Vf	Vg3	Vg4	Vg7	Vg1	Vd1d1'	Vd2d2'	Ig2	Ig7	Eenheid Einheit Unit	Schaltung Diagramme Circuit	Opmerkingen Remarques Remarks	
	V~	V=	kV=	kV=	V=	V=	V=	µA	µA				
Lekstroom g7	6,3	foc	2	4	afkn	raster			afl.	2 - 9,5	µA	A1	18
* Rastervervorming	6,3	foc	2	4	inst	lijn	lijn		LJZ	60x100-58,8x98	mm	A1	15-41
Oversp. g7	6,3	foc	2	10	inst	raster		100		(T) Opm.21	kV	A1	3
Strooistralen	6,3	foc	2,2	10	afkn	raster				geen strooistr.		A1	3-8
* Gevoeligh.D1D1'	6,3	foc	2	4	inst	afl	0		PJZ	5,2-6,7	V/cm	A1	15-23
* Gevoeligh.D2D2'	6,3	foc	2	4	inst	0	afl		PJZ	20,2-24,7	V/cm	A1	15-23
Hoekverdraaiing naversn.cont.	6,3	foc	2	4	inst	0	lijn		LJZ	+5	•	A1	36
Lengte buis										458,5-467,5	mm		

\* WIJZIGINGEN - ÄNDERUNG - MODIFICATIONS - ALTERATION

(T) = ZIE - SIEHE - VOIR - SEE RV-6-4-0/403

DAT. 14.11.61 DATE.	PART: Thijssen PAR: /CB SIGN:	BLADEN : BLATTER : FEUILLES : SHEETS :	BLAD : BLATT : FEUILLE : SHEET :
CONTROLE - CONTROLE KONTROLLE - TEST	CODE Nr. TYPE	(DN) - DH13-76	





TARGET SPECIFICATION. Provisional.

REMARK: The information included in this target specification should not be considered as final and therefore, the reader is kindly requested not to use the target information for publication purposes.

TYPE: Commercial: DH 13-76. Experimental: 22 DH 13.

DESCRIPTION: Cathode-ray tube with flat face, post-deflection accelerator, by means of a helical electrode, side contacts, high sensitivity and limited scan. Metal-backed screen.

NEAREST OTHER TYPE: Tektronix 5, CBP 2

Table with columns for GENERAL, LIMITING VALUES, and various technical parameters like Vf, If, C(k-rest), etc., comparing Commercial and Experimental types.

A3.

Form containing date (16-6-59, 21-7-59, 26-9-61), PAR/SIGN fields, BLADEN/BLATTER/FEUILLES/SHEETS (5), and TARGET SPECIFICATION details (Commercial: DH 13-76, Experimental: 22 DH 13).

Property of the N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. Reproduction or disclosure to third parties, in any form whatsoever, not allowed without written consent of the proprietors.



<u>TYPICAL OPERATIONS:</u>					
Post accel. voltage	Vg7	4000		4000	V
Isol. shield voltage	Vg6	2000	1)	1900	V
Defl. plate shield voltage	Vg5	2000	2)	1900	V
Accel. voltage	Vg2, Vg4	2000		1900	V
Focusing voltage	Vg3	220-710	3)	190-565	V
Negative grid nr. 1 voltage	-Vg1	60-96	4)	62-85	V
Defl. sensitivity	D1D1'	5.1-6.7		6.0-7.5	V/cm
	D2D2'	21-26		19.4-23.2	V/cm
Min. useful scan	D1D1'	60	11)	60	mm
	D2D2'	100		100	mm
Line width at $I_{ag7}=10 \mu A$ will be measured afterwards 5)					
Deviation from deflection					
linearity max.		2	6)		%
Pattern distortion max.		1	7)		%
Spot position (undeflected)		within a 5 mm radius circle			8)

<u>MECHANICAL DATA:</u>				
Base		diheptal medium shell		
Mounting position		any		
Bulb contact		recessed cavity button		
Neck contacts		see drawing sheet 4		
Base pin connections		see drawing sheet 4		
Max. diameter		134.5		mm
Overall length max.		468		mm

<u>CIRCUIT DESIGN VALUES:</u>				
Grid nr. 1 circuit resistance	Rg1 max.	1.5		M $\Omega$
Deflec. plate resistance	RD max.		9)	
Grid nr. 3 current	Ig3	-15 to +10	10)	$\mu A$

A3

DAT. DATE	16-6-58	21-7-58	26-9-61		PAR : PAR : PAR : SIGN.:	BLADEN : BLÄTTER : FEUILLES : SHEETS :	BLAD : BLATT : FEUILLE : SHEET :	2
TARGET SPECIFICATION					CODE No. Commercial:	DH 13-76.		
					TYPE Experimental:	22 DH 13.		
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.								





- NOTES:**
1. In general the isolation-shield voltage and the average potential of the deflection plates should be equal. Variation of the isolation-shield voltage (max.  $\pm 10\%$  of  $V_{g4}$ ) serves to correct pincushion and barrel pattern distortion. The isolation-shield is also connected to the lower end of the post-accelerator helix.
  2. Adjustment of the deflection plate shield voltage (max.  $\pm 5\%$  of  $V_{g4}$ ) provides improved linearity of vertical deflection.
  3. In general the average potential of the deflection plates and grid nr 4 should be equal. For optimum sharpness it may be desirable to apply a small potential difference (max.  $\pm 5\%$  of  $V_{g4}$ ) between the D1D1' plates and grid nr. 4.
  4. For visual extinction of the focused spot.
  5. Measured with the aid of the shrinking-raster method.
  6. The sensitivity for a deflection of less than 75% of the useful scan will not differ from the sensitivity for a deflection of 25% of the useful scan by more than the indicated value.
  7. With a raster pattern the size of which is adjusted so that the widest points of the pattern just touch the sides of a rectangle of 100 x 60 mm, no points of these pattern sides will be within an inscribed rectangle of 98 x 58.5 mm.
  8. With the tube shielded the spot will be within a circle of 5 mm radius, that is centered with respect to the tube face.
  9. If use is made of the full deflection capabilities of the tube, the deflection plates will intercept part of the electron beam near the edge of the scan; hence a low impedance deflection plate drive is desirable.
  10. For calculation of the grid nr. 3 voltage potentiometer a grid nr. 3 current of min.  $-15 \mu A$  and max.  $+10 \mu A$  must be taken into account.
  11. The useful scan can be shifted 5 mm in the y-direction with respect to the geometric centre of the faceplate.

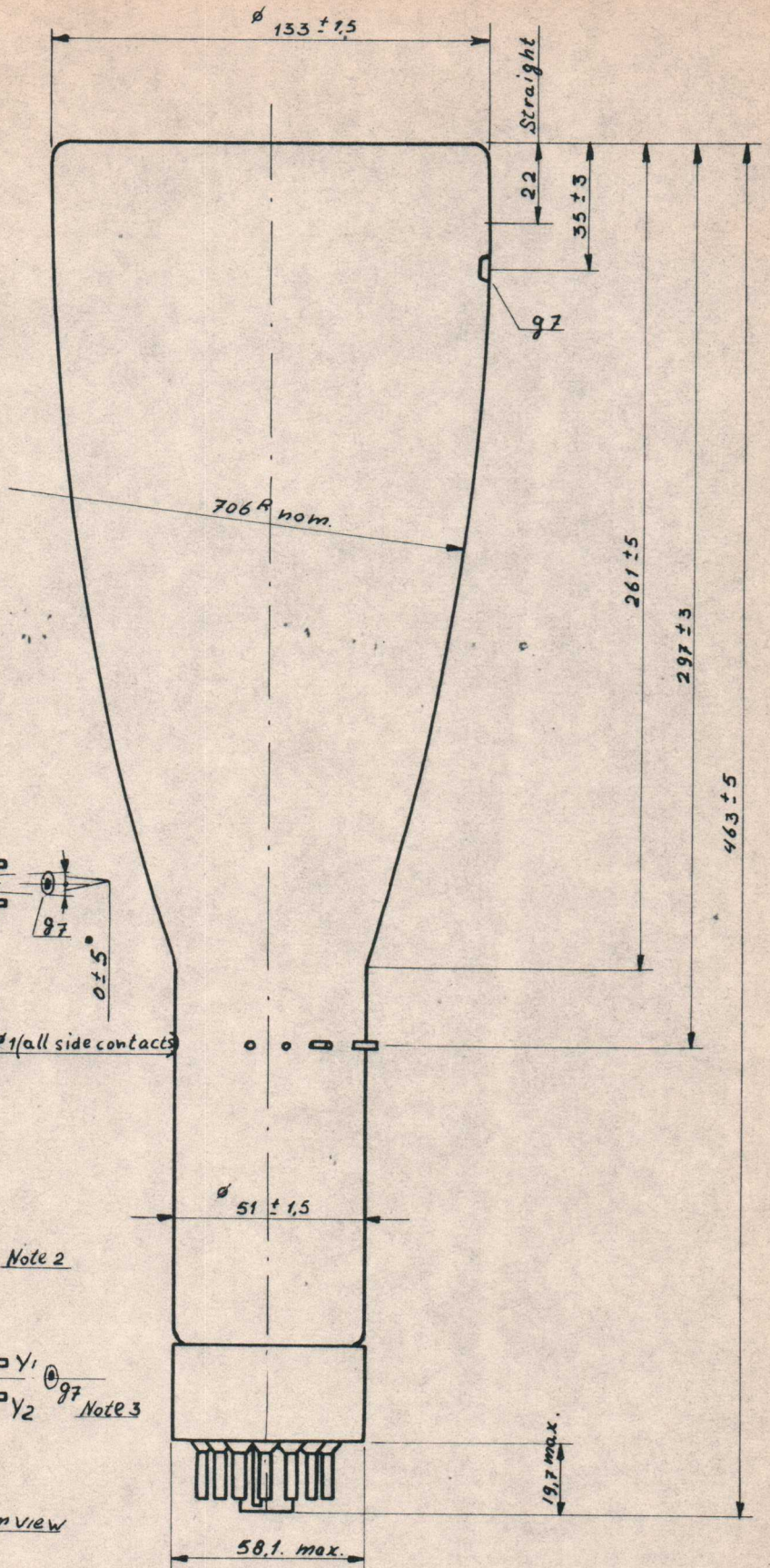
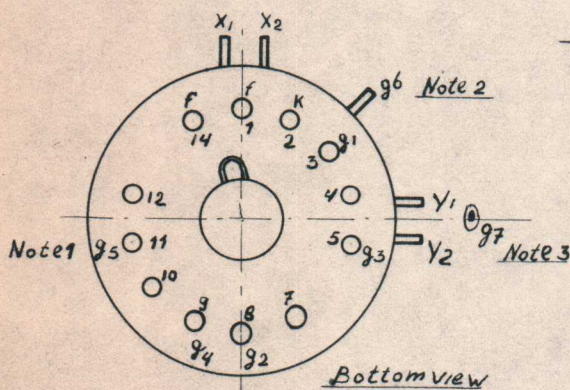
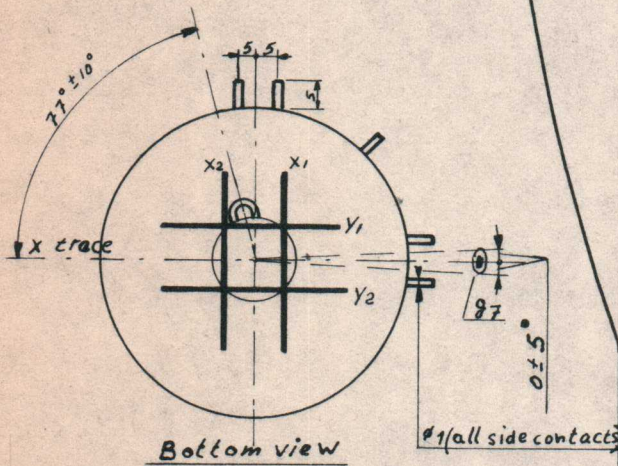
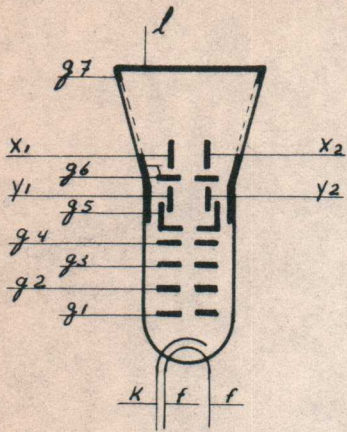
A 3.

DAT. DATE	16-6-59	27-7-59	26-9-61			PAR : PAR : SIGN:	BLADEN : BLATTER : FEUILLES : SHEETS	BLAD : BLATT : FEUILLE : SHEET : 3
TARGET SPECIFICATION .						CODE No.	Commercial: DH 13-76.	
						TYPE	Experimental: 22 DH 13.	
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.								

Eigendom van de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. Vervuldiging of mededeling aan derden, in welken vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet geoorloofd.  
 Eigentum der N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. Vervielfältigung oder Bekanntgabe an Dritte, in welcher Form auch, ohne schriftliche Genehmigung der Eigentümerin nicht gestattet.  
 Propriété de la N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. La reproduction ou la communication à des tiers, sous quelque forme que ce soit, n'est permise qu'avec l'autorisation écrite de la propriétaire.  
 Property of the N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. Reproduction, or disclosure to third parties, in any form whatsoever, not allowed without written consent of the proprietors.



Property of the N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.  
Reproduction, or disclosure to third parties, in any form whatsoever,  
not allowed without written consent of the proprietors.



Note 1: g5 is deflection-plate shield.

Note 2: g6 is isolation shield.

Note 3: g7 is post accelerator.

A3

DAT	16+158	26-9-61			PAR :	BLADEN :	BLAD :
DATE					PAR :	BLÄTTER :	BLATT :
					PAR :	FEUILLES :	FEUILLE :
					SIGN :	SHEETS :	SHEET :

TARGET SPECIFICATION.

CODE No. Commercial: DH 13-76.  
TYPE Experimental: 22 DH 13.

FVAR

ALTERATION SHEET OF TARGET SPEC. 22 DH 13.Alterations of 21-7-59.Sheet 1. Added sheet 5.General. C(k-rest) to be 3,5 instead of 5,5.

C(D1-rest) to be 2,8 instead of 3,0.

C(D1'-rest) to be 2,8 instead of 3,0.

Min. useful screen diam. to be 108 instead of 114.

Post defl. accel. helix res. to be min. 300 instead of 200-600.

Limiting values. Isol. shield voltage Vg6 to be 2200 instead of 3000.

Defl. plate shield voltage max. to be 2100 instead of 3000.

Accel. voltage Vg2+g4 max. to be 2000 instead of 3000.

Peak heater-cathode voltage V<sub>k/f</sub> max. to be 200 instead of 180.Sheet 2. Typical operations.

Focusing voltage Vg3 to be 220-710 and 165-540 instead of 400-690 and 300-520.

Negative grid nr. 1 voltage -Vg1 to be 60-96 and 45-72 instead of 64-100 and 48-75.

Circuit design values.

Focusing voltage Vg3 to be 110-355 instead of 200-345.

Negative grid nr. 1 voltage -Vg1 to be 30-48 instead of 32-50.

Sheet 3. Note 1. (max.  $\pm 10\%$  of Vg2+g4) has been added.Notes 2 and 3. (max.  $\pm 5\%$  of Vg2+g4) has been added.Alterations of 26-9-61Sheet 1 up to sheet 5. The commercial type number DH 13-76 has been added.Sheet 1. Remark: Has been added.Description: "Metal-backed screen" has been added.General: Some values of capacitances have been altered and the word "approx." has been added.

Post defl. helix resistance changed into 200-600 instead of min. 300.

Lim. values: Vg7 min. changed into 2500 instead of 1500.V<sub>k/f</sub> max. changed into 180 instead of 200.Sheet 2. Typ. oper: Defl. sensitivity values D1D1' and D2D2' have been given in V/cm instead of mm/V.

Pattern distortion max. changed into 1.0 instead of 1.5

Sheet 3. Notes: Some notes have been altered and note 11 has been added.Sheet 4. The drawing has been altered.

A3

DAT.	21-7-59	26-9-61			PAR :	BLADEN :	BLAD :
DATE					PAR :	BLÄTTER :	BLATT :
					SIGN.	FEUILLES :	FEUILLE :
						SHEETS :	SHEET :
TARGET SPECIFICATION.					CODE No.	Commercial: DH 13-76.	
					TYPE	Experimental: 22 DH 13.	



Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción sin autorización escrita de los propietarios.  
 Alle Rechte ausdrücklich vorbehalten. Vervielfältigung oder Mitteilung an Dritte, gleichgültig welcher Form, ist ohne schriftliche Genehmigung des Eigentümers nicht gestattet.  
 Tous droits strictement réservés. Reproduction ou communication à des tiers interdite sous quelque forme que ce soit sans autorisation écrite du propriétaire.  
 All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatever is not permitted without written authority from the proprietors.  
 Eigendom uitdrukkelijk voorbehouden. Vermenigvuldiging of mededeeling aan derden, in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenaars niet geoorloofd.

Hoev. excl. uitval Menge excl. Aussch. Quant. excl. dechets Quant excl. shrinkage	CODE No.	OMSCHRIJVING UMSCHREIBUNG DESIGNATION DESIGNATION	POS
* * * 1 1 1 1 12	R1 654 06.3 57 994 58/01 ca. 12 mm 01/32,5-34/2,2-2,4 59 010 62/01 01/9-9,5/1,6-1,8 61 603 89/50	PLAATSTEL Roefel Loodglas 01 32,5-34 ø w. 2,2-2,4 Stengel Loodglas 01 9-9,5 ø w. 1,6-1,8 Toevoerdraad MnNidr 0,75x16/NiFeCumadr. 0,5x72	1
1 40,2 mm 216 mm 40,2 mm	R1 009 83.1 P 052 ZZ/263 P 082 JB/KO,07 P 001 JB/AAO,11 X 013 26/01 X 006 07/02 X 000 06/02 X 001 68/01	BED.GLOEISPIRAAL Enkelspiraal op klos (snel 0,107) Wdr.D 14,7-15,29 mg/200 mm (ca. 0,07 ø) Modoorndr 0,11 ø Al.oxydesuspensie 15 Methanol en/of Aethanol en/of Butanol	2
1 1 1 8 mm 1 1 9 mm 9 mm 1 1 2x6 mm	R1 036 09.12 R1 036 08.11 R1 456 14.1J N 261 LB/1,8x1,65 N 261 LB/8x5 R1 306 25.5 R1 306 25.5/05 N 274 HS/0,1x10 N 218 HS/0,1x10 R1 167 50.3 K4 000 72.1 N 072 JK/DO,125x0,5 X 001 03/02 X 001 30/01	KATODE Katode - niet bedekt Katodeschacht Nibuis Si-act. Mn-arm. 1,8 ø w. 0,075 Nibuis Si-act. Mn-arm. 8 ø w. 1,5 Kap Kap - n. geoxydeerd en gere- duceerd. Niband Si-act.glanzend ge- beitst 0,1x10 Niband Si-act. 0,1x10 Isolatiebuis Isolatiebuis - niet gestookt Kersima 31b E-band 0,125x0,5 BaSrCarb. suspensie 9 Binder Nr. 5a	3
1 1 19(1/2 x 38) mm 1 1 23 mm 8 64 (8x8) mm	R1 634 33.0 R1 342 28.2G N 286 HS/0,15x20 R1 308 43.0 R1 308 42.0 N 201 HS/0,1x24 /- R1 392 53.0 N 056 JB/D1	SAM.ROOSTER 1 Roostercilinder CrNiStband 18/11 dieptr.kwal. 0,15x20 Rooster 1 Rooster 1 Niband dieptr spec. 0,1x24 Pen CrNiStdr. zacht bl. 1 ø	4
/- Zolang niet voorradig mag geleverd worden Z9 986 93			

DAT. DATE	<del>20.9.60</del> 10.1.61	<del>18.4.61</del>	12.9.61	<del>26-9-61</del>	vd.Velden	BLADEN BLÄTTER FEUILLES SHEETS	7	BLAD BLATT FEULLE SHEET	1
STUKLIJST STÜCKLISTE	- NOMENCLATURE - PARTLIST				CODE No.	BB.0	BA.0		
					TYPE	DN13-76	DH13-76		

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND



Hoev. excl. uitval Menge excl. Aussch. Quant. excl. dechets Quant excl. shrinkage	CODE No.	OMSCHRIJVING UMSCHREIBUNG DESIGNATION	POS
--	----------	---	-----

* 1	R1 634 35.0H	SAM.ROOSTER 2-met diafragma	5
* 1	R1 634 34.0G	Sam.rooster 2	
* 1	R1 308 44.0G	Rooster 2	
46 mm	N 286 HS/0,5x46	CrNiStband 18/11 dieptr.kwal. 0,5x46	
8	R1 392 51.0	Pen	
48(8x6) mm	N 056 JB/D1	CrNiStdr zacht bl. 1ø	
1	R1 308 40.0	Diafragma	
19,5 mm	N 286 HS/0,25x19,5	CrNiStband 18/11 dieptr.kwal. 0,25x19,5	
-----			
1	R1 634 36.0	SAM.ROOSTER 3	6
1	R1 308 45.0	Rooster 3	
33 mm	N 286 HS/0,5x33	CrNiStband 18/11 dieptr.kwal. 0,5x33	
8	R1 392 51.0	Pen	
48(8x6) mm	N 056 JB/D1	CrNiStdr zacht bl. 1ø	
-----			
* 1	R1 634 31.2	SAM.ROOSTER 4-met centreerplaat	7
1	R1 634 30.0	Sam.rooster 4	
1	R1 342 40.0	Rooster 4	
33 mm	N 286 HS/0,5x33	CrNiStband 18/11 dieptr.kwal. 0,5x33	
4	R1 392 51.0	Pen	
24(4x6) mm	N 056 JB/D1	CrNiStdr. zacht bl. 1ø	
* 1	R1 300 68.1	Centreerplaat	
35 mm	N 053 HS/0,5x43	CrNiStband hard 0,5x43	
-----			
2	R1 679 90.0	KIC-getter	8
-----			
2	R1 689 08.0	SAM. AFBUIGPLAAT 1	9
2	R1 689 07.0	Sam. afbuigplaat 1	
2	R1 308 46.1	Afbuigplaat 1	
19(2x9,5) mm	N 286 HS/0,75x58	CrNiStband 18/11 dieptr.kwal. 0,75x58	
2	R1 396 97.0	Beugel-v.afbuigplaat 1 onder	
50(2x25) mm	N 056 JB/D1	CrNiStdr zacht bl. 1ø	
2	R1 396 96.0	Beugel-voor afb.plaat 1 boven	
47(2x23,5)mm	N 056 JB/D1	CrNiStdr zacht bl. 1ø	
-----			
* 2	R1 689 10.1	SAM. AFBUIGPLAAT 2	10
* 2	R1 689 09.1	Sam. afbuigplaat 2	
2	R1 308 47.0G	Afbuigplaat 2	
74(2x37) mm	N 286 HS/0,75x41	CrNiStband 18/11 dieptr.kwal. 0,75x41	
* 2	R1 397 43.0	Beugel-voor afb.plaat 2 boven	
	N 056 JB/D1	CrNiStdr zacht bl. 1ø	
2	R1 396 98.1	Beugel-voor afb.plaat 2 onder	
	N 056 JB/D1	CrNiStdr zacht bl. 1ø	
-----			
1	R1 307 58.5G	AFSCHEMKOKER	11
16 mm	R 599 HS/0,1x41	NiCuband dieptr 0,1x41	

DAT. DATE	20.9.60 <del>17.1.61</del>	1.11.60 7.3.61	8.11.60 19-9-61	15.11.60	20.12.60	PAR PAR PAR SIGN.: vd.Velde NC	BLADEN BLATTEN FEUILLES SHEETS	BLAD BLATT FEUILLE SHEET	2
STUKLIJST STÜCKLISTE	- NOMENCLATURE - PARTLIST				CODE No. TYPE	BB.0 DN13-76	BA.0 DH13-76		

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND

Reserwados todos los derechos. Prohibida la reproducción sin autorización escrita de los propietarios.  
 Alle Rechte ausdrücklich vorbehalten. Vervielfältigung oder Mitteilung an Dritte, gleichgültig in welcher Form, ist ohne schriftliche Genehmigung des Eigentümers nicht gestattet.  
 Tous droits strictement réservés. Reproduction ou communication à des tiers interdite sous quelque forme que ce soit sans autorisation écrite du propriétaire.  
 All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatsoever from the proprietor, is without written authority.  
 Eigendom uitdrukkelijk voorbehouden. Vermenigvuldiging of mededeling aan derden, in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet geoorloofd.

Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción sin autorización escrita de los propietarios.  
 Alle Rechte ausdrücklich vorbehalten. Vervielfältigung oder Mitteilung an Dritte, gleichgültig in welcher Form, ist ohne schriftliche Genehmigung Eigentümers nicht gestattet.  
 Tous droits strictement réservés. Reproduction ou communication à des tiers interdite sous quelque forme que ce soit sans autorisation écrite du propriétaire.  
 All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatsoever is not permitted without written authority of the proprietors.  
 Eigendom uitdrukkelijk voorbehouden. Vervielfolding of mededeling aan derden, in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenaars niet geoorloofd.



Hoev. excl. uitval Menge exkl. Aussch. Quant. excl. dechets Quant excl. shrinkage	CODE No.	OMSCHRIJVING UMSCHREIBUNG DESIGNATION DESIGNATION	POS
2 2 22(2x11)mm 4 232(4x58)mm	R1 687 93.2 R1 300 69.1 N 053 HS/0,15x59 R1 308 55.1 N 053 HS/0,25x3	SAM. AFSCHERMPLAAT Afschermplaat CrNiStband hard 0,15x59 Beugel - voor afschermplaat CrNiStband hard 0,25x3	12
* 1 35 mm	R1 300 66.1 N 053 HS/0,5x43	CENTREERPLAAT CrNiStband hard 0,5x43	13
4 110(4x27,5)mm	R1 324 49.14 N 053 HS/0,25x3	CENTREERVEER CrNiStband hard 0,25x3	14
2 mm	R1 308 41.0 N 053 HS/0,25x3	CONTACTVEER CrNiStband hard 0,25x3	15
2 16(2x8) mm	R1 288 10.0G N 053 HS/0,25x22	AFSCHERMPLAAT-voor getter CrNiSt.band hard 0,25x22	16
1 1 3 27(3x9) mm 1 1 2 1 1 2 10(2x5) mm 1 1 2 8x8(2x4,4) mm	R1 651 25.23/55 R1 651 25.23 65 009 57/50 N 072 JB/E1.2 R1 651 24.20 R1 070 56.11G K 305 ZZ/11VB X 015 43 R1 070 51.11G K 305 ZZ/11VB X 015 43 R1 070 46.11G K 305 ZZ/11VB X 015 43 R1 414 48.6 N 347 LB/1,5x1,3 N 347 LB/8x5 R1 651 23.17 R1 071 81.5 K 305 ZZ/11VB X 015 43 R1 414 46.4 N 347 LB/1,5x1,3 N 347 LB/8x5	SAM. MICAPLAAT / Sam. micaplaat - ongepompt Balk NiFedr hard gereinigd 1,2φ Sam. micaplaat - 2e stadium Afschermmica-onder Blokmica 0,1x1,5 Nr.6 kwal."B2" Mg oxydesuspensie 2 Tussenmicaplaat Blokmica 0,1-1,5 Nr.6 kwal."B2" Mg oxydesuspensie 2 Afschermmica - boven Blokmica 0,1-1,5 Nr.6 kwal."B2" Mg oxydesuspensie 2 Buis-bevestigingssoog Nibuis 98,5 1,5φ w. 0,1 Nibuis 98,5 8φ w. 1,5 Sam. micaplaat - 1e stadium Micaplaat-midden Blokmica 0,1-1,5 Nr.6 kwal."B2" Mg oxydesuspensie 2 Buis Nibuis 98,5 1,5φ w. 0,1 Nibuis 98,5 8φ w. 1,5	17 Groep 8 Groep 8  Groep 2a Groep 2a Groep 2a Groep E Groep 2a Groep E
/ Zie ook stuklijst voor intern gebruik			

DAT. DATE	20.9.60 13.6.61	1.11.60 27.6.61	13.12.60 19-9-61	20.12.60	25.4.61	PAR. PAR. SIGN.	v.d. Welden AP	BLADEN BLATTER FEUILLES SHEETS	BLAD BLATT FEUILLE SHEET	3
STUKLIJST - NOMENCLATURE STUCKLISTE - PARTLIST						CODE No.	BB.0 BA.0			
						TYPE	DN13-76; DH13-76			
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND										



Hoev. excl. uitval Menge exkl. Aussch. Quant. excl. dechets Quant. excl. shrinkage	CODE No.	OMSCHRIJVING UMSCHREIBUNG DESIGNATION DESIGNATION	POS
4	R1 651 91.1	ISOLATIESTAAF	18
4	R1 997 75.0	Isolatiestaaf Multiform	
4	R1 399 11.0	Pen - geplet	
4	R1 390 22.0	Pen - niet geplet	
32(4x8) mm	N 704 JB/E1	CrFedr.vac. dicht hard ge- reinigd 1φ	
5	R1 390 25.0	CONTACTPEN	19
mm		NiCrFedr. 47/5 hard 1φ	
* 2	R1 309 33.0	BEUGEL-voor afschermplaat	20
* 12(2x6) mm	N 053 HS/0,25x3	CrNist. band hard 0,25x3	
1	65 283 13	BAND-voor gloeispiraal	21
45 mm	R 600 JK/BO,1x1	NiCudr. hard 0,1x1	
3	65 283 64	BAND-voor katode en gloeispiraal	22
90(3x30)mm	R 600 JK/BO,1x1	NiCudr. hard 0,1x1	
1	65 283 04	BAND-voor rooster 1	23
12 mm	R 600 JK/BO,1x1	NiCudr. hard 0,1x1	
2	65 283 94	BAND-voor getter	24
46(2x23)mm	R 600 JK/BO,5x1	NiCudr. hard 0,5x1	
1	65 283 37	BAND-voor rooster 2	25
24 mm	R 600 JK/BO,25x1	NiCudr. hard 0,25x1	
* 1	65 283 44	BAND-voor rooster 3	26
* 60 mm	R 600 JK/BO,25x1	NiCudr. hard 0,25x1	
1	65 283 30	BAND-voor rooster 4	27
80 mm	R 600 JK/BO,25x1	NiCudr. hard 0,25x1	
1	65 283 31	BAND-voor afschermplaat	28
85 mm	R 600 JK/BO,25x1	NiCudr. hard 0,25x1	
5	65 283 38	BAND-voor afb. pl.1;afb. pl. 2 en centreerplaat	29
75(5x35)mm	R 600 JK/BO,25x1	NiCudr. hard 0,25x1	
2	65 283 03	BAND-voor afschermkoker	30
20(2x10)mm	R1 600 JK/BO,1x1	NiCudr. hard 0,1x1	
* 2	65 283 29	BAND-voor rooster 2 en 3	31
* 24(2x12)mm	R 600 JK/BO,25x1	NiCuband hard 0,25x1	

DAT. DATE	13.6.61	PAR v.d.Velder PAR PAR SIGN. AP	BLADEN BLÄTTER FEUILLES SHEETS	BLAD BLATT FEUILLE SHEET 4
STUKLIJST - NOMENCLATURE STÜCKLISTE - PARTLIST		CODE No. BB.0 BA.0	TYPE DN13-76; DH13-76	
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND				

All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form without written authority from the proprietors.  
 Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Vervielfoudiging of mededeling aan derden, in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenaars niet geoorloofd.  
 Tous droits strictement réservés. Réimpression ou communication à des tiers interdite sous quelque forme que ce soit sans autorisation écrite du propriétaire.  
 Rechte ausdrücklich vorbehalten. Vervielfachung oder Mitteilung an Dritte, gleichgültig in welcher Form, ist ohne schriftliche Genehmigung des Eigentümers nicht gestattet.  
 Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción sin autorización escrita de los propietarios.


Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción sin autorización escrita de los propietarios.

Alle Rechte ausdrücklich vorbehalten. Vervielfältigung oder Mitteilung an Dritte, gleichgültig in welcher Form, ist ohne schriftliche Genehmigung des Eigentümers nicht gestattet.

Tous droits strictement réservés. Reproduction ou communication à des tiers interdite sous quelque forme que ce soit sans autorisation écrite du propriétaire.

All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatsoever is not permitted without written authority of the proprietors.

Eigendom uitdrukkelijk voorbehouden. Vervielföldigung of mededeling aan derden, in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenaars niet geoorloofd.

Hoef. excl. uitval Menge exkl. Aussch. Quant. excl. dechets Quant excl. shrinkage		CODE No.	OMSCHRIJVING UMSCHREIBUNG DESIGNATION	POS						
1		R1 734 54.1	SAM. BALLON	DH13-76	32					
1		64 162 55.0/168	Ballon 168 glas							
1		R1 651 04.1K	Snapcontact							
1		R1 685 51.2K	Snapcontact-n. geëmailleerd							
1		R1 323 20.5H	Buitenkap							
21	mm	N 238 HS/0,3x22	NiCrFeband 47/5 dieptr.kwal.0,3x22							
1		R1 323 19.2H	Binnenring							
17,5	mm	N 238 HS/0,3x19	NiCeFeband 47/5 dieptr.kwal.0,3x19							
		X 020 82	Glaspoeder 157 susp. 1 (K478) Fluorescentiescherm							
		X 013 41	Grafietsuspensie 660B							
		Z 141 58	Polyvinylalcoholverf zwart R148							
		X 041 61	Vanadiumoxydesuspensie							
1		R1 734 55.1	SAM. BALLON	DN13-76	32					
1		64 162 55.0/168	Ballon 168 glas							
1		R1 651 04.1K	Snapcontact							
1		R1 685 51.2K	Snapcontact-n.geëmailleerd							
1		R1 323 20.5H	Buitenkap							
21	mm	N 238 HS/0,3x22	NiCrFeband 47/5 dieptr.kwal.0,3x22							
1		R1 323 19.2H	Binnenring							
17,5	mm	N 238 HS/0,3x19	NiCrFeband 47/5 dieptr.kwal.0,3x19							
		X 020 82	Glaspoeder 157 susp. 1 (K478) Fluorescentiescherm							
		X 013 41	Grafietsuspensie 660B							
		Z 141 58	Polyvinylalcoholverf zwart R148							
		X 041 61	Vanadiumoxydesuspensie							
1		64 162 88.1	HALS - afgebot		33					
1		64 162 90.0/168	Hals - niet afgebot 168 glas							
*		63 145 31.2	HULS		34					
12		R1 484 60.0	Philite K437 geelbruin vlg.K437							
12		R1 484 59.0	Stekerpen Stekerpen Messing MS58 RO01							
DAT. DATE		20.9.60	18.4.61	13.6.61	10-10-61	PAR PAR PAR SIGN.	v.d.Velden AP	BLADEN BLÄTTER FEUILLES SHEETS	BLAD BLATT FEUILLE SHEET	5
STUKLIJST - NOMENCLATURE STUCKLISTE - PARTLIST						CODE No.	BB.0	BA.0		
						TYPE	DN13-76;	DH13-76		
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND										





Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción sin autorización escrita de los propietarios.  
 Alle Rechte ausdrücklich vorbehalten. Vervielfältigung oder Mitteilung an Dritte, gleichgültig in welcher Form, ist ohne schriftliche Genehmigung des Eigentümers nicht gestattet.  
 Tous droits strictement réservés. Reproduction ou communication à des tiers interdite sous quelque forme que ce soit sans autorisation écrite du propriétaire.  
 All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatsoever is prohibited without written authority of the proprietors.  
 Eigendom uitdrukkelijk voorbehouden. Vermenigvuldiging of mededeling aan derden, in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet geoorloofd.

Hoev. excl. uitval Menge excl. Aussch. Quant. excl. dechets Quant excl. shrinkage	CODE No.	OMSCHRIJVING UMSCHREIBUNG DESIGNATION DESIGNATION	POS
*	X 019 95	CELLODAMMARHARSKIT - voor huls	35
*	X 015 22/01	TINBISMUTHSOLDEER 50/2 - voor huls	36
*	X 014 67	SOLDEERWATER 2 blauw-voor huls	37
*	Z 400 10	ALUMINIUMSTEMPELVERF	38
*	Z 600 41	ZWARTE STOPPASTA	39
*	Z 143 57	SYNTHETISCHE VERNIS Blank B214	40

DAT. DATE <del>20.9.60</del> 27.9.61 <del>24.1.61</del> 13.6.61	PAR. PAR. PAR. SIGN. AP	BLADEN BLATTER FEUILLES SHEETS	BLAD BLATT FEUILLE SHEET 6
STUKLIJST - NOMENCLATURE STUCKLISTE - PARTLIST		CODE No. BB.0 BA.0 TYPE DN13-76; DH13-76	
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND			


Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción sin autorización escrita de los propietarios.

Alle Rechte ausdrücklich vorbehalten. Vervielfältigung oder Mitteilung an Dritte, gleichgültig in welcher Form, ist ohne schriftliche Genehmigung des Eigentümers nicht gestattet.

Tous droits strictement réservés. Reproduction ou communication à des tiers interdite sous quelque forme que ce soit sans autorisation écrite du propriétaire.

All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form which is not permitted without written authorization from the proprietors.

Eigendom uitdrukkelijk voorbehouden. Vermenigvuldiging of mededeling aan derden, in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenaars niet geoorloofd.

Hoef. excl. uitval Menge excl. Aussch. Quant. excl. dechets Quant excl. shrinkage		CODE No.	OMSCHRIJVING UMSCHREIBUNG DESIGNATION	POS	
<u>ONDERSTAANDE ONDERDELEN ZIJN VOOR INTERN GEBRUIK</u>					
Voor toevoerdraden om pompstengel					
*	65 mm	N 065 JK/DO,05x2	Fedr vern zacht 0,05x2	41	
-----					
Voor vacuumverpakking per 400 mica's					
	1	64 160 60.1/08	Ballon		
	1	12 841 38	Kurk		
	100 mm	08/6,5-7,5/0,8-1,1	Buis		
-----					
DAT.	20.9.60	13.6.61			
DATE					
STUKLIJST - NOMENCLATURE STÜCKLISTE - PARTLIST			PAR PARV.d. Velden PAR SIGN: AP	BLADEN BLATTER FEUILLES SHEETS	BLAD BLATT FEUILLE SHEET 7
			CODE No.	BB.0	BA.0
			TYPE	DN13-76;	DH13-76
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND					

## TENTATIVE DATA DH 13-76

The DH 13-76 is a high-standard, tight-tolerance cathode-ray tube, featuring a flat face-plate with a diameter of 13 cm (5"), post-deflection acceleration by means of a helical electrode, side contacts, very high sensitivity.

Heating

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

Heater voltage	$V_f$	=	6.3 V
Heater current	$I_f$	=	0.3 A

Capacitances

$D_1$ to all other electrodes except $D_1'$	$C_{D1}$	=	2.8 pF
$D_1'$ to all other electrodes except $D_1$	$C_{D1'}$	=	2.8 pF
$D_2$ to all other electrodes except $D_2'$	$C_{D2}$	=	3.0 pF
$D_2'$ to all other electrodes except $D_2$	$C_{D2'}$	=	3.0 pF
$D_1$ to $D_1'$	$C_{D1D1'}$	=	1.5 pF
$D_2$ to $D_2'$	$C_{D2D2'}$	=	2.0 pF
Grid No. 1 to all other electrodes	$C_{g1}$	=	6.7 pF
Cathode to all other electrodes	$C_k$	=	3.9 pF

Screen

Colour	green
Useful screen diameter	min. 108 mm
Persistence	short
Useful scan for :	$D_1D_1' = 60$ mm
Ratio $V_{g7}/V_{g2,g4} = 2$	$D_2D_2' = 100$ mm
	$D_1D_1' = 50$ mm
Ratio $V_{g7}/V_{g2,g4} = 4$	$D_2D_2' = 100$ mm

This usefull scan being max 3 mm shifted with respect to the geometric centre of the faceplate.

Focusing

electrostatic

$D_1D_1'$  symmetrical

Deflection

double electrostatic

$D_2D_2'$  symmetrical

Angle between  $D_1D_1'$  and  $D_2D_2'$  traces  $90^\circ \pm 1^\circ$

19-9-1959

- 2 -

Line width

$V_{g7}$	=	4.000 V
$V_{g2,g4}$	=	2.000 V
$I_{g7}$	=	0.5 $\mu$ A
$V_{g7}$	=	6000 V
$V_{g2,g4}$	=	1500 V
$I_{g7}$	=	0.5 $\mu$ A

0.45 mm<sup>2)</sup>0.45 mm<sup>2)</sup>Helix resistance

Post-deflection acceleration  
helix resistance

min. 300 Mohm

Typical operating conditions

Post-accelerator voltage	$V_{g7}$	=	4000	6000
Isolation-shield voltage	$V_{g6}$	=	2000	1500 3)
Deflection plate-shield voltage	$V_{g5}$	=	2000	1500 4)
Accelerator voltage	$V_{g2,g4}$	=	2000	1500 5)
Focusing voltage	$V_{g3}$	=	220-710	165-540
Negative grid No. 1 voltages	$-V_{g1}$	=	60-96	45-72 6)
Deflection sensitivity				
Vertical $D_1 D_1'$			1.44-1.96	1.61-2.20 mm/V
Horizontal $D_2 D_2'$			0.41-0.50	0.44-0.53 mm/V
Deviation of the linearity of deflection				max. 2% 7)4)
Pattern distortion				< 1.5% 8)3)4)5)
Spot position (undeflected)				5 mm radius 9)

Limiting values (design centre values)

Post-accelerator voltage	$V_{g7}$	=	max. 8000 V min. 1500 V
Isolation-shield voltage	$V_{g6}$	=	max. 2200 V
Deflection plate-shield voltage	$V_{g5}$	=	max. 2100 V
Accelerator voltage	$V_{g2,g4}$	=	max. 2100 V min. 1000 V

- 3 -

19-9-1959

Ratio	$V_{g7}/V_{g2,g4}$	= 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
positive peak value	$+V_{g1p}$	= max.	2 V
Peak voltage between accelerator and any deflection plate	$V_{D-(g2,g4)}$	= max.	500 V
Voltage between cathode and heater			
cathode positive with respect to heater	$V_{kf}$	= max.	200 V
cathode negative with respect to heater	$V_{kf}$	= max.	125 V
Grid No. 2 and 4 dissipation	$W_{g2+g4}$	= max.	6 W
Screen dissipation	$W_1$	= max.	3 mW/cm <sup>2</sup>

Circuit design values

Focusing voltage	$V_{g3}$	=	110-355 V 10)
Negative grid No. 1 voltage	$-V_{g1}$	=	30-48 V 10)
Deflection factor for :			
Ratio $V_{g7}/V_{g2,g4} = 4$	$D_1 D_1'$	=	0.30 - 0.415 V/mm 10)
	$D_2 D_2'$	=	1.26 - 1.52 V/mm 10)
Ratio $V_{g7}/V_{g2,g4} = 2$			0.255 - 0.345 V/mm 19)
			1.00 - 1.22 V/mm 10)
Grid No. 1 circuit resistance	$R_{g1}$	= max.	1.5 MOhm 11)
Deflection plate resistance	$R_D$	= max.	5 MOhm 11)
Grid No. 3 current	$I_{g3}$	=	-15/+10 $\mu$ A 12)

Mechanical data

Mounting position	Any	Bulb contact recessed cavity button
Net weight approx.	910 g	Neck contacts 55561
Base	Diheptal medium shell	
Mu-metal shield 55551		
Base connections and outline see sheet 6		

./.

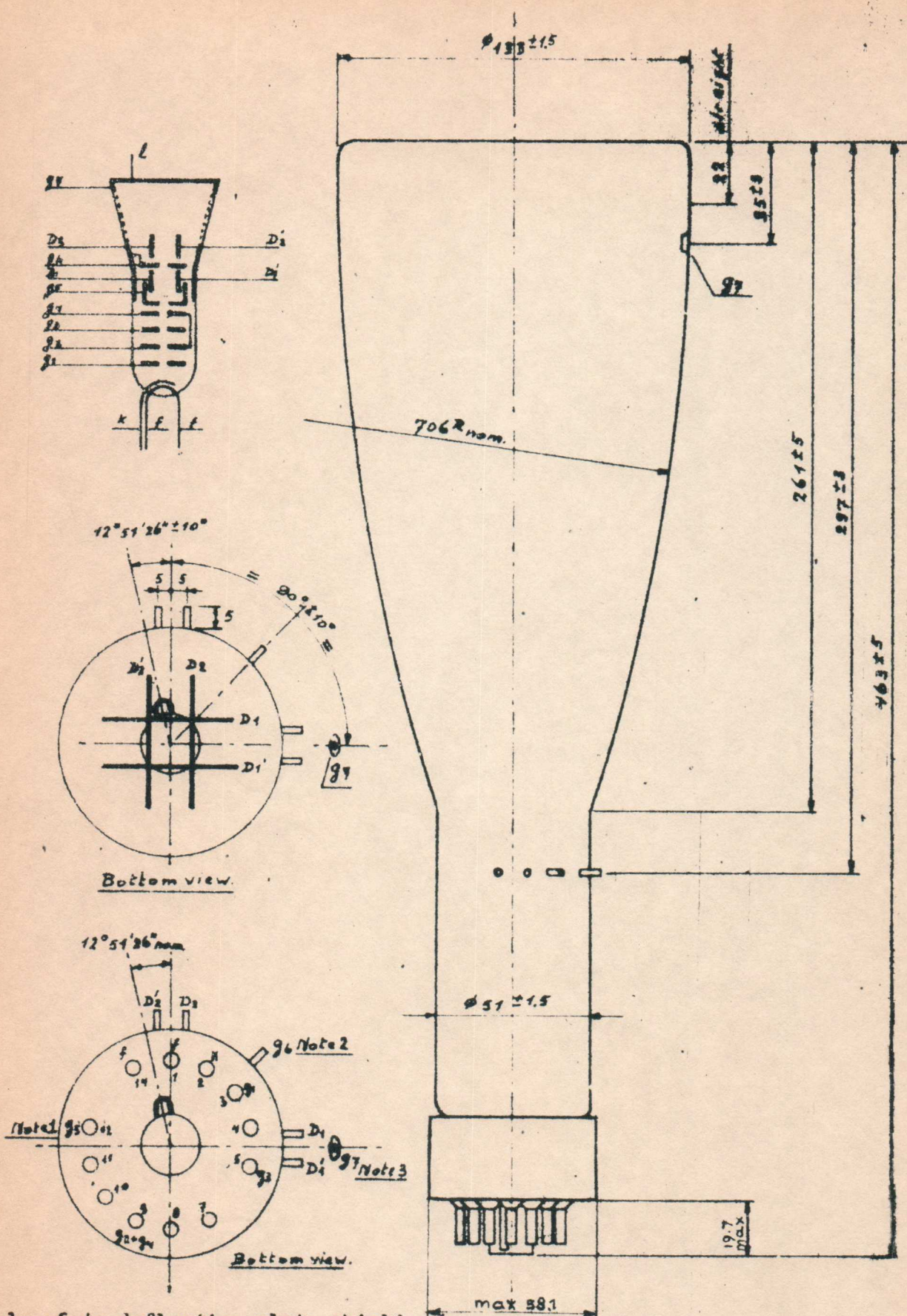
19-9-1959

- 4 -

- 2) Measured on a circle of 40 mm diameter.
- 3) In general the isolation-shield voltage and the average potential of the deflection plates should be equal. Variation of the isolation-shield voltage (max.  $\pm 10\%$  of  $V_{g2,g4}$ ) serves to correct pin-cushion and barrel-pattern distortion. The isolation-shield is also connected to the lower end of the post-accelerator helix.
- 4) In general the deflection plate-shield voltage and the average potential of the deflection plates should be equal. Adjustment of the deflection plate-shield voltage (max.  $\pm 5\%$  of  $V_{g2,g4}$ ) provides improved linearity of the vertical deflection.
- 5) In general the average potential of the deflection plates and grid No.2 and 4 should be equal. For optimum sharpness it may be desirable to apply a small potential difference (max.  $\pm 5\%$  of  $V_{g2,g4}$ ) between the  $D_1D_1'$  plates and grid No. 2 and 4 by varying the  $g2,g4$  potential.
- 6) For visual extinction of the focused spot.
- 7) The sensitivity for both  $D_1D_1'$  and  $D_2D_2'$  plate pairs separately for a deflection of less than 75% of the useful scan will not differ from the sensitivity for a deflection at 25% of the useful scan by more than the indicated value.
- 8) With a raster pattern, the size of which is adjusted so that the widest points of the pattern just touch the sides of a rectangle of 100 x 40 mm, no point of these pattern sides will be within an inscribed rectangle of 97 x 48.5 mm.
- 9) With the tube shielded the spot will be within a circle of 5 mm radius that is centred with respect to the tube face.
- 10) Per kV of the accelerator voltage  $V_{g2,g4}$ .
- 11) If use is made of the full deflection capabilities of the tube, the deflection plates will intercept part of the electron beam near the edge of the scan; hence a low impedance deflection plate drive is desirable.

19-9-1959

- 12) For calculation of the grid No. 3 voltage-potentiometer a grid No. 3 current of min.  $-15 \mu\text{A}$  and max.  $+10 \mu\text{A}$  must be taken into account.



Note 1: g5 is deflection-plate shield

Note 2: g6 is isolation shield.

Note 3: g7 is post accelerator.

DATE	19-9-59					PAR PAR PAR SIGM.	BLADEN BLATT FEUILLES SHEETS	FAD BLATT FEUILLES SHEET
------	---------	--	--	--	--	----------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------

TYPE DH 13-76



SITUATIE RAPPORT.

Vrijgave: Goedkeuring proeffabricage.

Type: DH DN 13-76

Datum vergadering: 8.9.'61

Aanw. HH:

A. <u>Algemeen:</u>	Opmerkingen.	Te beh.door
1. Omschrijving:	13 cm. buis met dunne metal backing	
2. Ontw. type nr:	DH - DN - 13-76	
3. Comm. type nr:	C.A.	
4. Ontwikkeld op initiatief van:	OK 312	
5. Budget nr:	C-periode 1960	
6. Ontw. gestart d.d:	8.9.'61	
7. Vrijgegeven voor proeff. d.d:		
B. <u>Publicatie- en meetgegevens.</u>		
1. Target spec. d.d: 16.6.'59-H		
2. Voorl. public. gegevens: 2.2.'60-N		
3. Def. public. gegevens: 19.9.59-H		
d.d:		
3. Def. public. gegevens:	Worden gewijzigd, zie	
d.d: 1.1.1960	onder „M" en „N"	
4. Concept meeteisen d.d: 25.4.'61	Wordt gewijzigd overeen-	
5. Lab. eisen d.d:	komstig nieuwe target	
6. F.+II eisen d.d: 25.4.'61	(in bewerking)	
	Aanpassen, zie 4	
C. <u>Constructie + fabricage gegevens.</u>		
1. Tekeningen + samenstellingen:	Sam. ballon 1A 830 96.0	
d.d:	verder volgens DN 13-78	
2. Montage voorschrift kanon:	Zie DH 13-78	
d.d:		
3. Ballon bewerkingsvoorschriften:	In bew.: (0207	
d.d:	Intern (0208	
d.d:	voorschrift	
d.d:		
d.d:		
4. Pompvoorschrift:	)	
d.d:	)	
5. Afvonkvoorschrift d.d:	) Zie DH 13-78	
Brandvoorschrift d.d:	)	
Sweepvoorschrift d.d:	)	
6. Glaskeuringsvoorschrift d.d:	)	

D. Onderdelen situatie.

1. Metalen onderdelen gemaakt/geleverd door:

2. Gecodeerd:

Te wijzigen onderdelen:

3. Glasonderdelen gemaakt/geleverd door:

} Zie DH 13-78

E. Montage gereedschap.

Provisorisch/Definitief.

Nog te wijzigen:

} Zie DH 13-78

F. Bijzondere apparatuur.

Spuitvliesapp.

G. Sterkte onderzoek.

} Zie DH 13-78  
(DB 13-11)

H. Verpakking.I. Kostprijs.

1e kostprijs calculatie d.d:

18.10.'61

Gecalculeerd door:

Hr.Stolte

Bij jaarserie van: 2000 stuks.

DH 13-76) Fl. 77.80  
DN 13-76)

Prijs excl. I.K:

2e kostprijs calculatie d.d:

Gecalculeerd door:

Bij jaarserie van: stuks.

Prijs excl. I.K:

J. Resultaten proeffabricage.

1. Voorgecalculeerde uitval: %

2. Aantal ingesmolten buizen:

3. Aantal afgeleverde buizen:

4. Opbrengst proeffabricage:

5. Conclusie:

K. Resultaten levensduur.

1. Pract. bedrijfsomstandigheden.

Spanning:

Stroom:

2. Levensduur testcondities.

Spanning:

Stroom:

3. Gegarandeerde levensduur: 1000 uur.

4. Resultaten levensduurproeven:

7210 - 4 bzn. - 1 ex. - 1 ex. na 1000h.  
7361 - 3 bzn. Ig<sub>7</sub> te laag

L. Octrooi situatie.M. Zwakke punten.

1. Scherm:
2. Electrisch:
3. Mechanisch:

A Meting uitsturing t.g.v. publicatie  
selectie tussen 13-76 en  
13-78 eis in toekomst

B Gevoeligheid D2 bij  
1.5-6 kV; publicatie  
aanpassen

N. Bijzonderheden vrijgave serie.

Meeteisen maken naar publi-  
catiegegevens (in bewerking)  
Extra uitval op punt 2A  
wordt geaccepteerd als  
13-78; wanneer deze bzn.  
aan de 13-78 eis voldoen.

O. Conclusie.

Buis vrijgeven voor: Proeffabricage

Aantal:

acc. Ontw.

acc. Kwal. Lab.

acc. (proef) fabricage.

acc. C.A.

P. Opmerkingen.