Kwal.Afd.Prof.Componenten
RAR-80/83 052
1983-04-18.

ONTVANGEN
Ontv. 21 APR. 1983
A. G. SIEBEN Vrijgaarmap

M E D E D E L I N G

De oscillograafbuizen typen : 106D14 en 111D14 hebben op 15-4-1983 Agreement for delivery verkregen te Heerlen.

Zie voor opmerkingen het verslag van de vergadering gehouden op 15-4-1983.

Drs. R.R.P.Varekamp.

Kopie de H.H.:		Eindhoven	Heerlen
Direktie	:	Ir.Sprenger.	
Bedr.Leiding	:		Snijders, Dr.Groenewegen.
Ontwikkeling	:		Dr. Zeppenfeld.
Fabrikage	:		Hermans.
C.A.	:	Weijer, Modderman.	
Kwal.Lab.	:	Honig.	Vrenken, Sieben.
M.I.S.D.	:		Jamar.
T.E.O.	:		Weltens.
Gem.Bel.	:	Stolte.	
V.O.B.	:	v.Buul.	
Adm.	:		Quaedvlieg.
Techn.Publ.	:	Slingerland.	
C.P.D.	:	Wilms.	

Hr. Sieber

AGREEMENT FOR DELIVERY

OF Instrument Cathode-ray tube

TYPE 106D14 and 111D14

A/D doss
106/111D14

1/1 KHR-20/83-04-048/HK/GA.

PHILIPS

FINANCIELE AFSPRAAK FABRIEK - ONTWIKKELING D14-370/D14-380

Aanwezig : H.H. Hermans - Koppelmans - Mordang - Sieben - Zeppenfeld.

Kopie : H.H. Aanwezigen - Groenewegen - Schlösser - Thiessen - Mijnes - Cobben - Modderman.

Na de AfD van de D14-370/D14-380 gaat de fabriek 10 st. bruto buizen per week produceren, verdeeld over de 2 typen.
Als kostprijs geldt de kalkulatie van O. Dautzenberg d.d. 83.04.14 met het 60 % DNS-gaas. In deze kostprijs bestaat voor de 106-D14 een verschil van ± f.13,= en voor de 111-D14 een verschil van ± f. 3,= met de werkelijke kostprijs (afspringen hals en indrukken met 1 mal).
Dit verschil zal belast worden op het I.K.-budget van de 106/111-D14.

Een inleerperiode is vastgelegd als volgt:
- 60 buizen à 60 % opbrengst
- 80 buizen à 70 % opbrengst
- volgende buizen à 80 % opbrengst (kalkulatie).

Het verschil, 20 buizen, zal belast worden op het I.K.-budget van de 106/111-D14.

ONTVANGEN
Ontv. 10 MEI 1983
A. G. SIEBEN

Heerlen, 83.04.28,
Ontw. Osc.gr.buizen,

H.P.M. Koppelmans

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

2822 100 05035

I.G. QUALITY DEPT.ELCOMA PROF.COMP.

Rapportnr.: RAR81-83/030

Datum : 1983-04-26

Verslag AfD vergadering oscillograafbuizen
typen 106D14 en 111D14 gehouden op 15 April 1983
te Heerlen. (Comm. Typenrs D14-370/380../..)

Aanwezig de HH.: Hermans, Mordang, Sieben, Vleeschouwers, Modderman, Dr.Zeppenfeld, Koppelmans, Offermans, Cobben, Honig.

De vergadering ging accoord met het verlenen van AfD.
Aan de hand van het op de vergadering uitgedeelde AfD-dossier werden de volgende opmerkingen gemaakt:

De rastervervorming is nu zodanig dat dit acceptabel is.
De (externe) eis werd nu vastgelegd op 1mm rondom op 100x80mm. (i.p.v. eisvoering conform D14-302)
De publicatie van 12-4-83 wijkt af van die van Jan.'83 die in het boek staat. (o.a. besloten tot tetrode-kanon)
Opgemerkt werd dat in het boek ook de zoeknok ontbreekt. Deze werd nu wel getekend in de publ. van 12-4-'83.
Alle wijzigingen worden t.z.t. bij het uitgeven van nieuwe data-sheets verwerkt.

actie:Hr.Modderman

De kostprijs wordt door Hr.Modderman aan de hoge kant gevonden. Ondermeer het gaas veroorzaakte de hogere prijs.
Opgemerkt werd dat voor sommige klanten de buisprijs weleens te hoog gevonden kan worden.
Mogelijk zullen hogere buisopbrengsten voor correctie in positieve zin zorgen.

A.R.Honig

Copie aan de HH.: Aanwezigen
+
Schröder

Drs.Varekamp
Dr.Groenewegen

THE UNDERSIGNED AGREE TO

AGREEMENT FOR DELIVERY

OF Instrument Cathode-ray tube

TYPE 106D14 and 111D14

NAME	DEPARTMENT	SIGNATURE
Hr. Modderman	COMMERCIAL DEPT	
Hr. Koppelmans	DEVELOPMENT DEPT	
Hr. Hermans	MANUFACTURING DEPT	
Hr. Sieben	QUALITY LABORATORY	

DATE 15-4-1983

INSTRUMENT CATHODE-RAY TUBE

- 14 cm diagonal rectangular flat face
- domed mesh post-deflection acceleration
- internal magnetic lens system for correction of orthogonality, astigmatism and eccentricity
- quick-heating cathode
- internal graticule
- high sensitivity and high brightness
- short overall length
- for compact oscilloscopes with up to 75 MHz bandwidth

QUICK REFERENCE DATA

Final accelerator voltage	$V_{g7(\ell)}$	10	16,5 kV
First accelerator voltage	~~$V_{g2,g4}$~~ $V_{g4,g5}$	2	2,2 kV
Minimum useful scan area		100 mm x 80 mm	
Deflection coefficient			
horizontal	M_x	~~7,5~~ 8	~~7,8~~ 8,3 V/cm
vertical	M_y	4	4 V/cm

OPTICAL DATA

Screen	metal-backed phosphor
type	GH
colour	green
persistance	medium short
Useful screen area	≥ 102 mm x 82 mm; note 1 (page 8)
Useful scan area	≥ 100 mm x 80 mm
Internal graticule	type 93; see Fig. ~~4~~ 5

HEATING

Indirect by a.c. or d.c.*

Heater voltage	V_f		6,3 V
Heater current	I_f		240 mA
Heater time to attain 10% of the cathode current at equilibrium conditions		approx.	5 s

* Not to be connected in series with other tubes.

MECHANICAL DATA

Dimensions and connections (see also outline drawings)

Overall length (socket included)	< 338 mm
Faceplate dimensions	118 ± 0,5 mm x 98 ± 0,5 mm
Net mass	approx. 1 kg
Base	12 pin, all glass, JEDEC B12-246

Mounting

The tube can be mounted in any position. It must not be supported by the socket and not by the base region alone. The reference points on adjoining edges of the faceplate (see Fig. 5) enable the tube to be mounted accurately in the front panel, thus providing optimum alignment of the internal graticule.

Accessories

Pin protector (required for shipping)	supplied with tube
Socket with solder tags	type 55589/55594
Socket with printed-wiring pins	type 55595
Final accelerator contact connector	type 55569
Mu-metal shield	to be established

FOCUSING	electrostatic
DEFLECTION	double electrostatic
x-plates	symmetrical
y-plates	symmetrical

12-4-83

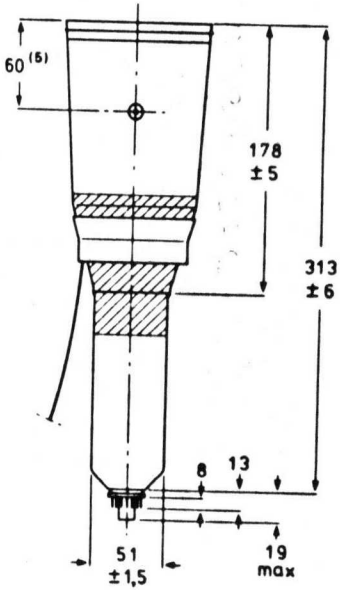
CAPACITANCES

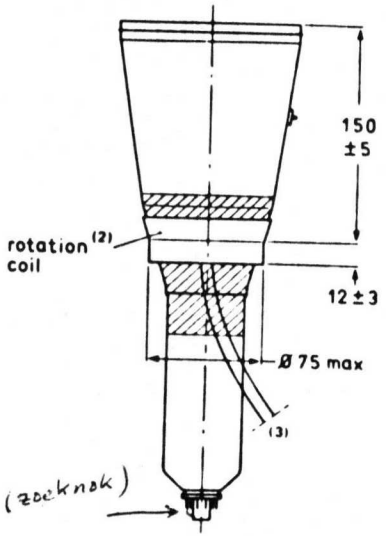
x_1 to all other elements except x_2	$C_{x1(x2)}$	4,2 pF
x_2 to all other elements except x_1	$C_{x2(x1)}$	4,2 pF
y_1 to all other elements except y_2	$C_{y1(y2)}$	3,1 pF
y_2 to all other elements except y_1	$C_{y2(y1)}$	3,1 pF
x_1 to x_2	C_{x1x2}	2 pF
y_1 to y_2	C_{y1y2}	1,6 pF
Control grid to all other elements	C_{g1}	6 pF
Cathode to all other elements	C_k	3,2 pF
Focusing electrode to all other elements	C_{g3}	5 pF

DEVELOPMENT SAMPLE DATA

DIMENSIONS AND CONNECTIONS

Dimensions in mm





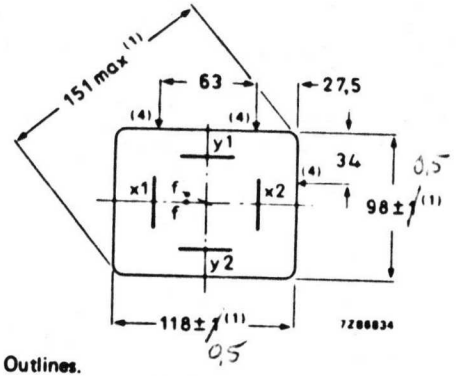


Fig. 1 Outlines.

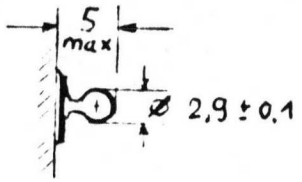


Fig 4
Detail final accelerator contact

1. Dimensions of faceplate only. The complete assembly of faceplate and cone (frit seal included) will pass through an opening of 122 mm x 102 mm (diagonal 153 mm).
2. The coil is fixed to the envelope with resin and adhesive tape.
3. The length of the connecting leads of the rotation coil is min. 350 mm.
4. Reference points on faceplate for graticule alignment (see Fig. 6).
5. The centre of the final accelerator contact is situated within a square of 10 mm x 10 mm around the indicated position.

DIMENSIONS AND CONNECTIONS (continued)

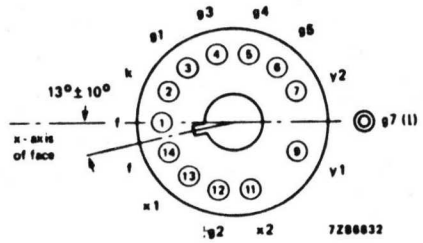


Fig. 2 Pin arrangement; bottom view.

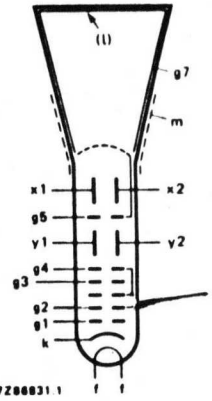


Fig. 3 Electrode configuration.

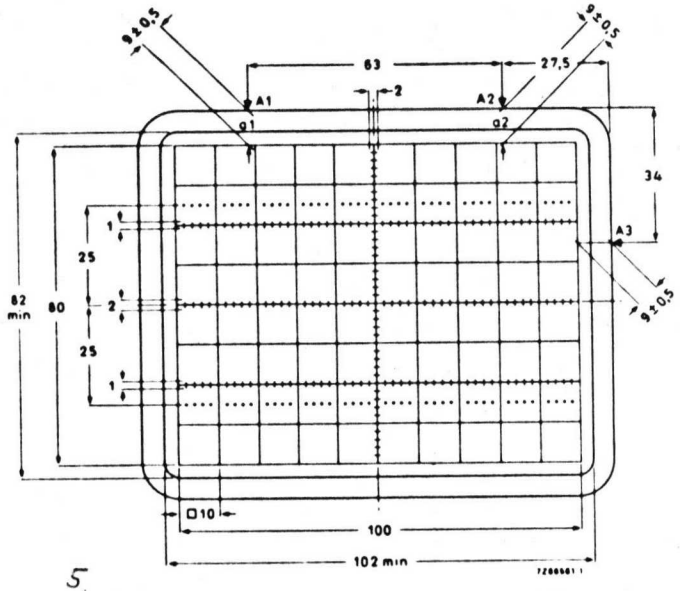


Fig. 5 Front view of tube with internal graticule, type 93. The faceplate reference points A1, A2 and A3 are used for aligning the graticule with the faceplate. $|a1 - a2| \leq 0{,}3$ mm.

Line thickness = 0,2 mm; dot diameter = 0,4 mm; colour: red.

TYPICAL OPERATION (voltages with respect to cathode) *

Conditions				
Final accelerator voltage	$V_{g7(\ell)}$	10	16,5	kV
Mean deflection plate potential		2	2,2	kV note 2
Shield voltage for optimum geometry	V_{g5}	2	2,2	kV note 3
~~First accelerator and~~ Astigmatism control voltage	$V_{g2,g4}$	2	2,2	kV note 3
Focusing voltage First anode voltage V_{g2}	V_{g3}	400 to 800	2,2 kV	V
Cut off voltage for visual extinction of focused spot	$-V_{g1}$	45 to 90	50 to 100	V

Outer conductive coating (m) and mu-metal shield to be earthed.

Performance				
		8,0	8,3	
Horizontal deflection coefficient	M_x	~~7,5~~	~~7,8~~	V/cm ± 10%
Vertical deflection coefficient	M_y	4,0	4,0	V/cm ± 5%
Deviation of deflection linearity		< 2%		note 4
Geometry distortion				note 5
Eccentricity of undeflected spot				
in horizontal direction		< 4 mm		
in vertical direction		< 2 mm		
Angle between x- and y-traces		90°		note 2
Angle between x-trace and x-axis of internal graticule		< 5°		note 6
Luminance reduction with respect to screen centre				
x axis, outer graticule line		< 30%		
y axis, outer graticule line		< 30%		
any corner		< 50%		
Grid drive for 10 µA screen current	V_d	approx.	20	V
Line width	l.w.	approx.	0,35	mm note 7

* Notes are on page 8.

DEVELOPMENT SAMPLE DATA

LIMITING VALUES (Absolute maximum rating system)

Final accelerator voltage	$V_{g7(\ell)}$	max.	18	kV
Shield voltage	V_{g5} 95	max.	~~2,5~~	kV 3,3 kV
~~First accelerator and~~ Astigmatism control voltage	$V_{g2,g4}$	max.	~~2,5~~	kV 3,3 kV
Focusing electrode voltage, First anode voltage V_{g2}	V_{g3}	max.	2,5	kV
Control grid voltage	$-V_{g1}$	max.	max. 2,5 200	kV V
		min.	0	V
Cathode to heater voltage				
positive	V_{kf}	max.	125	V
negative	$-V_{kf}$	max.	125	V
Heater voltage	V_f	max.	6,6	V
		min.	6,0	V
Voltage between g4,g5 and any deflection plate	$\Delta V_{g4,g5,x,y}$	max.	500	V
Grid drive, averaged over 1 ms	V_d	max.	25	V
Screen dissipation	W_ℓ	max.	8	mW/cm²
Control grid circuit resistance	R_{g1}	max.	1	MΩ

Voltage between g_2 and g_4 $\Delta V_{g2,g4}$ max 2,0 kV

X-RAY SAFETY

When operating the tube within the limiting values, in particular $V_{g7(\ell)} \leq 18$ kV and beam current $I_{g4} \leq 100\ \mu A$, the x-radiation emitted will not exceed 0,5 mR/h (36 pA/kg).

NOTES

1. As the frit seal is visible through the faceplate, and not necessarily aligned with the internal graticule, application of an external passe-partout with open area of max. 102 mm x 82 mm is recommended. The internal graticule is aligned with the faceplate by using the faceplate reference points (see Fig. 4).
2. The deflection plates must be operated symmetrically; floating mean x- or y-potentials will result into non-uniform line width and geometry distortion. The mean x- and y-potentials should be equal; under this condition the tube will be within the specification without corrections for astigmatism and geometry.

   The tube features internal magnetic correction for orthogonality between x- and y-traces, spot shaping (astigmatism) and eccentricity calibration. ~~Correction is obtained at $V_{g2,g4}$ = 1800 to 2500 V; optimum at $V_{g2,g4}$ = 2200 V.~~
3. For some applications a mean x-potential up to 50 V positive with respect to mean y-potential is inevitable. In this case V_{g5} must be made equal to mean x-potential, and a range of 0 to −25 V with respect to mean y-potential will be required on ~~g2~~,g4 for astigmatism correction. The circuit resistance for $V_{g2,g4}$ should be ⩽ 10 kΩ.
4. The sensitivity 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 the indicated value.
5. A graticule consisting of concentric rectangles of 100 mm x 80 mm and 98 mm x 78 mm is aligned with the internal graticule. With optimum trace rotation correction the edges of a raster will fall between these rectangles.
6. The tube has a trace rotation coil, fixed onto the lower cone part. The coil has 1000 turns and a typical resistance of 185 Ω at 20 °C (max. 270 Ω at 80 °C). Approx. 6,5 mA causes 1° trace rotation. Thus maximum required voltage is approx. 13 V for tube tolerances (± 5°) and earth magnetic field with reasonable shielding (± 2°).
7. Measured with the shrinking raster method in the centre of the screen under typical operating conditions, adjusted for optimum spot size at a beam current I_g = 10 μA.

DEVELOPMENT SAMPLE DATA

This information is derived from development samples made available for evaluation. It does not necessarily imply that the device will go into regular production.

INSTRUMENT CATHODE-RAY TUBE

- 14 cm diagonal rectangular flat face
- domed mesh post-deflection acceleration
- internal magnetic lens system for correction of orthogonality, astigmatism and eccentricity
- quick-heating cathode
- side contacts to deflection plates
- internal graticule
- high sensitivity and high brightness
- short overall length
- for compact oscilloscopes with up to 150 MHz bandwidth

QUICK REFERENCE DATA

Final accelerator voltage	$V_{g7(g)}$	16,5 kV
First accelerator voltage	$V_{g2,g4}$	2,2 kV
Minimum useful scan area		100 mm x 80 mm
Deflection coefficient		
horizontal	M_x	8,3 ~~2,6~~ V/cm
vertical	M_y	4 V/cm (max. 4,2 V/cm)
Photographic writing speed	p.w.s.	2,0 cm/ns

OPTICAL DATA

Screen	metal-backed phosphor
type	GH
colour	green
persistance	medium short
Useful screen area	⩾ 102 mm x 82 mm; note 1 (page 8)
Useful scan area	⩾ 100 mm x 80 mm
Internal graticule	type 93; see Fig. ~~8~~ 6

HEATING

Indirect by a.c. or d.c.*		
Heater voltage	V_f	6,3 V
Heater current	I_f	240 mA
Heating time to attain 10% of the cathode current at equilibrium conditions		approx. 5 s

* Not to be connected in series with other tubes.

D14-380GH/93

MECHANICAL DATA

Dimensions and connections (see also outline drawings)

Overall length (socket included)	≤ 338 mm
Faceplate dimensions	118 ± 1/0,5 mm x 98 ± 1/0,5 mm
Net mass	approx. 1 kg
Base	12 pin, all glass, JEDEC B12-246

Mounting

The tube can be mounted in any position. It must not be supported by the socket and not by the base region alone. The reference points on adjoining edges of the faceplate (see Fig. 6) enable the tube to be mounted accurately in the front panel, thus providing optimum alignment of the internal graticule.

Accessories

Pin protector (required for shipping)	supplied with tube
Socket with solder tags	type 55589/55594
Socket with printed-wiring pins	type 55595
Side contact connector for ϕ 0,8 mm pin (4 required)	type 2422 034 11976 (AMP87313)
Final accelerator contact connector	type 55569
Mu-metal shield	to be established
FOCUSING	electrostatic
DEFLECTION	double electrostatic
x plates	symmetrical
y plates	symmetrical

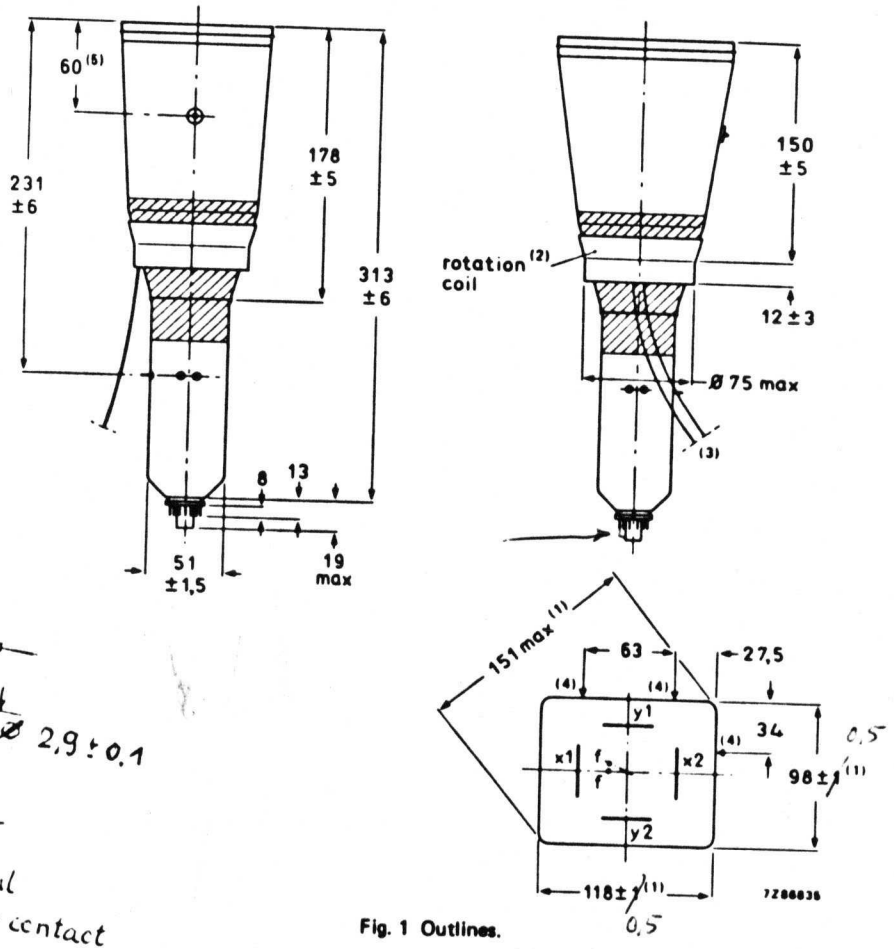
DEVELOPMENT SAMPLE DATA

CAPACITANCES

x_1 to all other elements except x_2	$C_{x1(x2)}$	2,4 pF
x_2 to all other elements except x_1	$C_{x2(x1)}$	2,4 pF
y_1 to all other elements except y_2	$C_{y1(y2)}$	1,9 pF
y_2 to all other elements except y_1	$C_{y2(y1)}$	1,9 pF
x_1 to x_2	C_{x1x2}	1,8 pF
y_1 to y_2	C_{y1y2}	1,5 pF
Control grid to all other elements	C_{g1}	6 pF
Cathode to all other elements	C_k	3,2 pF
Focusing electrode to all other elements	C_{g3}	5 pF

DIMENSIONS AND CONNECTIONS

Dimensions in mm



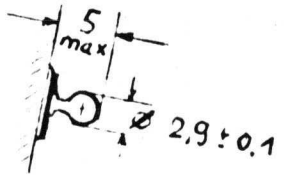


Fig. 5 Detail final accelerator contact

Fig. 1 Outlines.

1. Dimensions of faceplate only. The complete assembly of faceplate and cone (frit seal included) will pass through an opening of 122 x 102 mm (diagonal 153 mm).
2. The coil is fixed to the envelope with resin and adhesive tape.
3. The length of the connecting leads of the rotation coil is min. 350 mm.
4. Reference points on faceplate for graticule alignment (see Fig. 5).
5. The centre of the final accelerator contact is situated within a square of 10 mm x 10 mm around the indicated position.

12-4-83

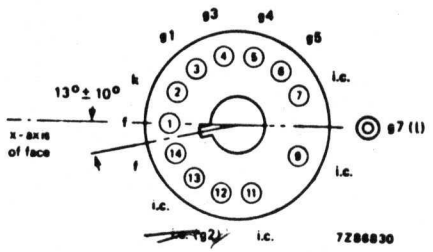


Fig. 2 Pin arrangement; bottom view.

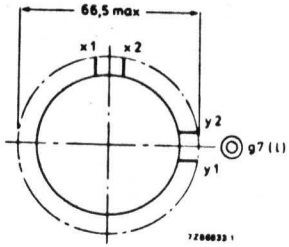


Fig. 3 Side-contact arrangement bottom view.

DEVELOPMENT SAMPLE DATA

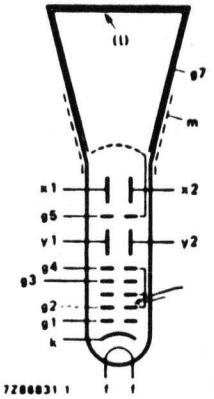


Fig. 4 Electrode configuration.

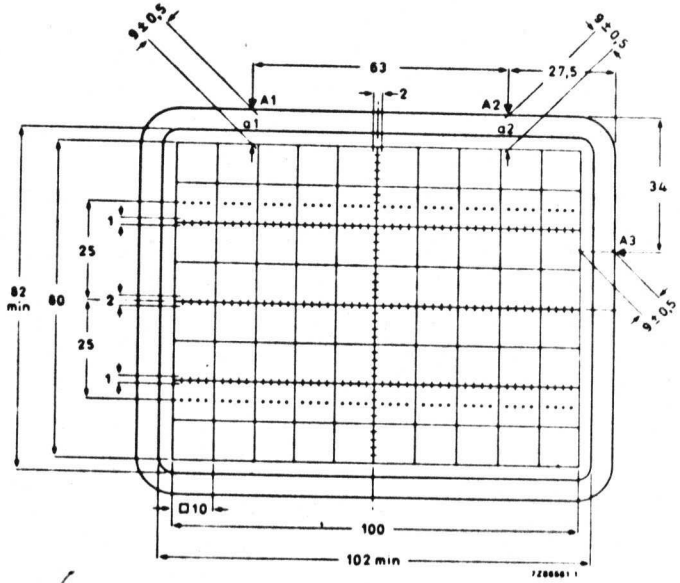


Fig. 6 Front view of tube with internal graticule, type 93. The faceplate reference points A1, A2 and A3 are used for aligning the graticule with the faceplate. $|a1 - a2| < 0,3$ mm.

Line thickness = 0,2 mm; dot diameter = 0,4 mm; colour: red.

12-4-83

D14-380GH/93

TYPICAL OPERATION (voltages with respect to cathode)*

Conditions			
Final accelerator voltage	$V_{g7(\ell)}$	16,5 kV	
Mean deflection plate potential		2,2 kV	note 2
Shield voltage for optimum geometry	V_{g5}	2,2 kV	note 3
~~First accelerator and~~ astigmatism control voltage	$V_{g2,g4}$	2,2 kV	note 3
Focusing voltage First anode voltage V_{g2}	V_{g3}	400 to 800 V	2,2 kV
Cut-off voltage for visual extinction of focused spot	$-V_{g1}$	50 to 100 V	

Outer conductive coating (m) and mu-metal shield to be earthed.

Performance			
Horizontal deflection coefficient	M_x	8,3 ~~7,8~~ V/cm ± 10%	
Vertical deflection coefficient	M_y	4,0 V/cm ± 5%	
Deviation of deflection linearity		< 2 %	note 4
Geometry distortion			note 5
Eccentricity of undeflected spot			
in horizontal direction		< 4 mm	
in vertical direction		< 2 mm	
Angle between x- and y-traces		90°	note 2
Angle between x-trace and x-axis of internal graticule		< 5°	note 6
Luminance reduction with respect to screen centre			
x-axis, outer graticule line		< 30 %	
y-axis, outer graticule line		< 30 %	
any corner		< 50 %	
Grid drive for 10 µA screen current	V_d	approx. 20 V	
Line width	l.w.	approx. 0,35 mm	note 7
Photographic writing speed (V_d = 50 V; Polaroid 612 film; GH phosphor; F = 1,2; magnification 0,5)	p.w.s.	2,0 cm/ns	

* Notes are on page 8.

LIMITING VALUES (Absolute maximum rating system)

Final accelerator voltage	$V_{g7(\ell)}$	max.	18 kV	
Shield voltage	V_{g5}	max.	~~2,6 kV~~	3,3 kV
~~First accelerator and~~ astigmatism control voltage	$V_{g2,g4}$	max.	~~2,5 kV~~	3,3 kV
Focusing electrode voltage	V_{g3}	max.	2,5 kV	
First anode voltage V_{g2}		max.		2,5 kV
Control grid voltage	$-V_{g1}$	max.	200 V	
		min.	0 V	
Cathode to heater voltage				
positive	V_{kf}	max.	125 V	
negative	$-V_{kf}$	max.	125 V	
Heater voltage	V_f	max.	6,6 V	
		min.	6,0 V	
Voltage between g_2 and g_4	$\Delta V_{g2,g4}$	max.	2,0 kV	
Voltage between g4,g5 and any deflection plate	$\Delta V_{g4,g5,x,y}$	max.	500 V	
Grid drive, averaged over 1 ms	V_d	max.	25 V	
Screen dissipation	W_ℓ	max.	8 mW/cm²	
Control grid circuit resistance	R_{g1}	max.	1 MΩ	

DEVELOPMENT SAMPLE DATA

X-ray SAFETY

When operating the tube within the limiting values, in particular $V_{g7(\ell)} \leq 18$ kV and beam current $I_{g7} \leq 100$ µA, the x-radiation emitted will not exceed 0,5 mR/h (36 pA/kg).

NOTES

1. As the frit seal is visible through the faceplate, and not necessarily aligned with the internal graticule, application of an external passe-partout with open area of max. 102 mm x 82 mm is recommended. The internal graticule is aligned with the faceplate by using the faceplate reference points (see Fig. 5).
2. The deflection plates must be operated symmetrically; floating mean x- or y-potentials will result into non-uniform line width and geometry distortion. The mean x- and y-potentials should be equal; under this condition the tube will be within the specification without corrections for astigmatism and geometry.

   The tube features internal magnetic correction for orthogonality between x- and y-traces, spot shaping (astigmatism) and eccentricity calibration. ~~Correction is obtained at $V_{g2,g4}$ = 1800 V to 2500 V, optimum at $V_{g2,g4}$ = 2200 V.~~
3. For some applications a mean x-potential up to 50 V positive with respect to mean y-potential is inevitable. In this case V_{g5} must be made equal to mean x-potential, and a range of 0 to −25 V with respect to mean y-potential will be required on g2,g4 for astigmatism correction. The circuit resistance for $V_{g2,g4}$ should be ⩽ 10 kΩ.
4. The sensitivity 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 the indicated value.
5. A graticule consisting of concentric rectangles of 100 mm x 80 mm and 98 mm x 78 mm is aligned with the internal graticule. With optimum trace rotation correction the edges of a raster will fall between these rectangles.
6. The tube has a trace rotation coil, fixed onto the lower cone part. The coil has 1000 turns and a typical resistance of 185 Ω at 20 °C (max. 270 Ω at 80 °C). Approx. 6,5 mA causes 1° trace rotation. Thus maximum required voltage is approx. 13 V for tube tolerances (± 5°) and earth magnetic field with reasonable shielding (± 2°).
7. Measured with the shrinking raster method in the centre of the screen under typical operating conditions, adjusted for optimum spot size at a beam current I_g = 10 μA.

12-4-83

ONTWIKKELOVERZICHT 106/111-D14 PERIODE AfPP

---

1. INLEIDING

Op 17 september 1982 werd een vergadering gehouden voor goedkeuring proeffabrikage en agreement for delivery. Slechts goedkeuring proeffabrikage werd gegeven; agreement for delivery zou geschieden indien:
a. een goede oplossing aanwezig is voor de 0,6 mm zijkontaktpennen
b. de rastervervorming verkleind wordt.
Om het belang van punt b te benadrukken, werd de meeteis rastervertekening strenger gemaakt: van 1,0 mm rondom naar 0,7 mm (Y) x 0,8 mm (X).

Inmiddels is een vergadering voor AfD vastgesteld, omdat aan beide voorwaarden voldaan wordt. Hieronder volgt een overzicht van de zaken, die tijdens de AfPP afgehandeld en/of behandeld zijn.

2. BELANGRIJKE ZAKEN VAN AfPP

a. Zijkontaktpennen 0,6 mm; probleem was oxydatie van de pennen, wat kontakteringsmoeilijkheden gaf. Het blijkt mogelijk ook deze dunne pennen te zandstralen, wat deze moeilijkheden voorkomt. Het kontaktblokje is nog niet ingevoerd wegens aansluitmoeilijkheden. Wel lijkt invoering in AfD-periode mogelijk.

b. Rastervervorming; ter vermindering van de rastervervorming werden een aantal maatregelen getroffen. Het oplassen van de kooikonstruktie werd verbeterd, echter wel met tijd en dus prijskonsekwenties. De V-konus met een concentriciteitseis van 0,4 mm wordt voor deze typen geselekteerd. De veren op de gaaskooi worden gekalibreerd.

In een later stadium werden de X- en Y-aansluitingen van de 111-D14 niet meer direkt op de platen gelast, maar werd vanaf een bandje op de platen gelast. Uit het fabrikage-overzicht is af te lezen, dat rastervertekening-uitval vrijwel nihil is geworden.

c. Opbrengst bolgaas; het gebruikte DNS nikkelgaas met 60 % transmissie heeft een zeer lage opbrengst, ca. 40 %.
De oorzaak moet niet gezocht worden in het boldrukproces, maar in het uitgangsmateriaal. Proceskrassen veroorzaken scheurtjes in het geboldrukte gaas. Reden tot klagen bij de leverancier is er niet, daar deze slechts 2 goede cirkels garandeert, terwijl er 3 tot 4 (van de 9) uitgehaald worden. Deze kwaliteit is geheel in tegenspraak met het 40 % transmissiegaas van DNS, waarbij dezelfde garantie afgegeven wordt. Hierbij wordt echter een opbrengst van ruim 80 % gehaald. Dit heeft een prijsverschil van f. 20,= tot gevolg voor een 106-D14 met 40 % transmissiegaas en een 106-D14 met 60 % transmissiegaas. De andere gaasleverancier, DRC, heeft tot nu toe slechts proefzendingen gestuurd. Wij hopen echter nog steeds op dit gaas, wat in kostprijs stukken voordeliger zal zijn: verwacht buisprijsverschil slechts f. 6,=.

d. Branden en sweepen; de laatste maanden van de AfPP zijn de buizen gebrand en gesweept op de gondels. Het A-2 kontakt wordt met G4 doorverbonden. Dit is essentieel voor het sweepen van het naversnellingsgebied. De emissie is prima.

e. Fosforproeven; uiteindelijk is het fosfor TM51-88 gekozen, nieuwe benaming GHE. Met verschillende fosforen (TM51-87, TM51-88, SF-31, Tosh B, Tosh E) zijn ook schrijfsnelheden bepaald. Er zijn echter geen signifikante verschillen gekonstateerd.

f. Vlakheid X-platen; om hoge gevoeligheid te kunnen specificeren, moet de plaatafstand klein zijn. De plaatafstand kan klein gekozen worden, omdat de buis IMC bevat. Echter de eis op vlakheid van de afbuigplaat wordt hierdoor belangrijker. De relatieve bijdrage van de drie vlakken van de X-plaat is resp. 1, 0,255 en 0,058. Vandaar dat aan de leverancier een vlakheid van 5 μm voor het eerste vlak en 10 μm voor het tweede en derde vlak gevraagd worden. Een hol/bolheid van 5 μm bij het eerste vlak levert 0,27 mm ton/kussen vertekening. De leverancier heeft moeite met deze eis. Het lijkt zinvol om een geometriekorrektie spanning op G5 aan te bevelen, indien de klant te veel hinder heeft van ton-kussen.

g. Vuil gaas; bij de bolgaastypen treedt te veel uitval op door vuil gaas. Aktie is nodig om dit struktureel te verbeteren. Er is ook voor deze 2 typen veel uitval op dit punt geweest. De laatste maanden is dit echter flink gereduceerd. De stappen die hiertoe geleid hebben waren:
   - afblazen met argon i.p.v. perslucht (metingen hadden aangetoond, dat argon duidelijk het zuiverst is)
   - doordat het 60 % gaasje minder stevig is dan het 40 % gaas, kan niet met dezelfde druk afgeblazen worden. Met de lagere druk werd niet alle vuil afgeblazen. Dus werd het afblazen weggelaten en is kontrole met binoculair vlak voor insmelt ingevoerd. Dit heeft uitval gereduceerd. De behandeling van het 60 % gaas vereist wel iets meer zorgvuldigheid dan het 40 % gaas. Dit wordt veroorzaakt, doordat:
     * het gaas dunner is (3 μm <--> 6 μm)
     * de gaasring zwakker is.

h. Dubbele g2, aparte g5; tijdens de AfPP is een konstruktiewijziging doorgevoerd. Een dubbele g2 werd ingevoerd (tetrode), zodat het voor de klant mogelijk is een hoge gemiddelde afbuigpotentiaal te gebruiken zonder dat de V_{co} te hoog oploopt. Tevens wordt de g5 apart uitgevoerd om de klant gelegenheid te geven om geometriekorrektie toe te passen.

i. Hitasol; sinds kort wordt geen hitasol rand meer aangebracht. Dit is vervangen door de Al-bedekking lager te laten ophouden. Enkel wordt het A-2 kontakt nog aangestipt met hitasol.

j. Kalibreren X-platen; kalibratie is niet nodig en kan überhaupt niet. Wel is proceskontrole gewenst.

Voor een overzicht van de AfPP produktie wordt verwezen naar het bijgevoegde fabrikage-overzicht.

Heerlen, 83.04.12,
Ontw. Osc.gr.buizen,

H.P.M. Koppelmans

FABRIKAGE OVERZICHT 106 - 111 D14 AFAP

serienummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
weeknummer	224	225	225	233	233	235	235	238	241	241	244	244	247	247	240
kalendernummers	426-457	812-821	771-776	824-837	822-836	963-995	967-982	215-239	357-371	217-230	021-041	281-242	704-717	771-785	821-835
aantal	33	9	35	14	19	12	15	6	15	20	10	9	12	13	15
type	106 D14	111 D14	106 D14	106 D14	111 D14	111 D14	106 D14	111 D14	106 D14	111 D14	111 D14	106 D14	111 D14	111 D14	106 D14
topped gaas	nee	ja	nee	ja	ja	nee	nee	nee	nee/ja	nee	nee	nee	nee	nee	nee
uitvoering (1)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	4	4
X-opsluiting	0,6x9,95	0,6x9,95	0,6x9,95	A-23	A-23	B-23	B-23	B-23	A-23	A-23	A-23	A-23	A-23	B-23	A-23
Y-opsluiting	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
gaas	DRC	DRC	DRC	DRC/DNS	DRC/DNS	DNS	DNS	?	DNS	DRC	DNS	DRC	DNS	DNS	DNS
uitlaatwaarde	415	50	45	50	415	50	52	50	50	50	50	50	50	48	48
gebr. vieren	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	ja
opgassen boor	hand	hand	hand	hand	hand	hand	hand	hand	hand	mal	mal	mal	veral	mal	mal
ballon	willek	willek	willek	willek	willek	willek	willek	willek	willek	gebruikt	gebruikt	gebruikt	gebruikt	gebruikt	gebruikt
afblazen gas	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	ja
wasmolen	fabr	ontw	fabr	fabr	ontw	ontw	fabr	ontw	fabr	ontw/fabr	fabr	fabr	fabr	fabr	fabr
pompen	ontw	ontw	ontw	fabr	ontw	ontw	ontw	ontw	fabr	ontw/fabr	fabr	fabr	fabr	fabr	fabr
OPBRENGST UITVAL															
1e wasmelt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2e wasmelt	6	-	7	0	-	-	0	-	2	-	-	0	-	-	0
sprong scherm	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0
niet verstuift	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
pompfout	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
sprong plaatst	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pompst gebr	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
hoofd X-scheur	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
aflaatpsp	3	0	4	2	0	0	0	0	6 (2)	1	2	0	0	0	0
draad gaas	9	4	6	6	11	6	4	2	3	5	1	1	1	4	3
doek gaas	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	4
gebr spijlen	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
emissie	1	1	4	1	0	2	0	0	1	0	0	0	1	1	0
(3) rasterscheur	9	4	11	3	2	4	3	1	2	3	3	0	8	2	0
los contact	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
k-overslag	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
veel X/draad	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
gebr. naald	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
afleverbaar	11	3	6	3	5	3	6	2	3	5	5	5	1	6	6

serienummer	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
wellennummer	249	301	302	303	304	308	309	310	311				
kalibernummers	744-759	822-833	001-015	071-084	344-358	345-359	955-973	145-159	135-144				
aantal	15	10	15	11	15	15	18	9	10				
type	106 D14	111 D14	111 D14	110 D12	111 D14	111 D14	111 D14	111 D14	110 D12				
opped. gaas	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee				
uitwerping (1)	4	4	4	4	5	5	5	5	4				
X-opsluiting	A-23	A-23	A-23	A-23	A-23	A-23	A-23	A-23	A-23				
Y-opsluiting	1-15	A-23/B-23	B-23	B-23	A-23	B-23	B-23	B-23	B-23				
gaas	DNS	DNS	DNS	RNS	DNS	DNS	DNS	RNS	DNS				
uitwisselwaarde	48	50	48	48	48	48	—	—	—				
gekal. veren	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja				
opgassen kwik	veel	veel	veel	veel	veel	veel	veel	veel	veel				
ballon	gesloten	gesloten	gesloten	gesl.	gesl.	gesl.	gesl.	gesl.	gesl.				
afblazen gas	ja	ja	ja	ja	ja	nee	nee	nee	nee				
insmelten	fabr	fabr	fabr	fabr	fabr	fabr	fabr	fabr	fabr				
pompen	fabr	fabr	fabr	fabr	fabr	fabr	fabr	fabr	fabr				
OPBRENGST UITVAL													
1e insmelt	0	0	1	0	0	0	1	1	0				
2e insmelt	1	0	0	0	0	0	0	0	0				
spring scherm	2	0	0	0	0	0	1	0	0				
niet verstelb.	2	0	0	0	0	0	0	0	0				
pompfout	0	1	0	0	0	0	0	0	0				
spring plaatst	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
pompst gebr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
kwik X-scherm	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
afblaaspijp	0	1	0	0	0	0	6	3	1				
veel gaas	4	1	5	0	1	3	1	0	1				
druk gaas	0	0	0	1	0	1	0	0	0				
gebr. spijlen	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
def. → emissie	0	1	0	0	0	0	4	1	1				
(3) rasterscherm	0	7	7	1	0	0	0	0	0				
los kontakt	0	0	0	0	0	0	1	0	0				
k-overslag	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
veel X/duur	0	0	0	0	0	0	1	0	0				
geen resultt	1	0	0	0	0	0	0	0	0				
afleverbaar	5	1	3	7	6	11	0 (4)	0 (5)	7				

0,65%

Opmerkingen bij tabel.

(1) Uitvoering

1. C2 - C21 - C4 - C5

2. C2 - C21 - C5 // C4

3. C2 - C21 - C4 // C5

4. C2 // C21 - C22 - C4 // C5

5. als 4 met bandjes op X en Y platen

(2) Tussenplaatje van 1 mm gebruikt i/p.v. 0.75 mm.

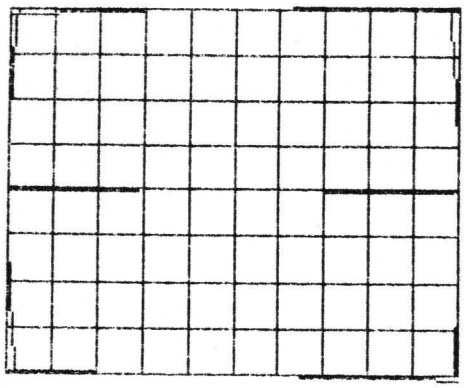
(3) Een herberekening : 0.7 x 0.8 op 726-00 en 904-100

(4) 0,65 W kathode proeven ; gebruik van 40% DNS jaar (niet aflevenbaar)

(5) 0,65 W kathode + fosfor proeven (niet aflevenbaar)

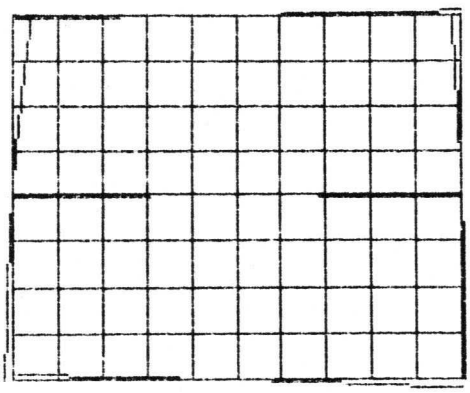
SERIENUMMER

1.



Mx=8.26 My=4.33

2.



Mx=8.3 My=4.33

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.03	+0.00	-.06
+0.00	+0.00	+0.00
+.03	+0.00	+.06

→→Ton-kussen vertekening

+.20	+.00	-.17
+0.00	+0.00	+0.00
+.20	+.00	-.17

→→Totale vertekening

+.18	+.00	-.23
+0.00	+0.00	+0.00
+.23	+.00	-.11

→→Absolute totale vertekening

+.35	+.01	+.39
+0.00	+0.00	+0.00
+.27	+.01	+.28

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.09	+0.00	+.09
+0.00	+0.00	+0.00
+.08	+0.00	-.08

→→Ton-kussen vertekening

-.07	+0.00	-.07
-.02	+0.00	-.02
-.02	+0.00	-.02

→→Totale vertekening

-.15	+0.00	+.02
-.02	+0.00	-.02
+.06	+0.00	-.10

→→Absolute totale vertekening

+.18	+0.00	+.17
+.02	+0.00	+.02
+.16	+0.00	+.13

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

+.29	-.01	-.13
+0.00	+0.00	+0.00
-.29	+.01	+.13

→→Ton-kussen vertekening

+.14	+.01	-.09
+0.00	+0.00	+0.00
+.14	+.01	-.09

→→Totale vertekening

+.43	+0.00	-.22
+0.00	+0.00	+0.00
-.16	+.01	+.04

→→Absolute totale vertekening

+.43	+.02	+.26
+0.00	+0.00	+0.00
+.22	+.01	+.20

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.09	+0.00	+.09
+0.00	+0.00	+0.00
+.16	+0.00	-.16

→→Ton-kussen vertekening

+0.00	+0.00	+0.00
-.02	+0.00	-.02
-.04	+0.00	-.04

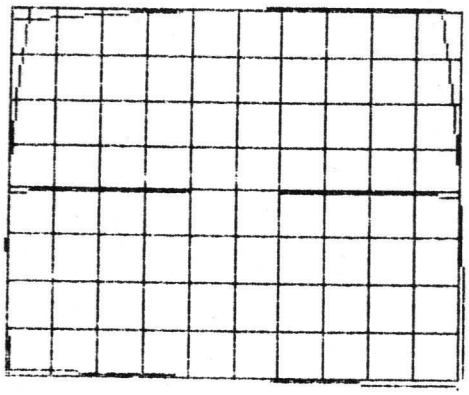
→→Totale vertekening

-.09	+0.00	+.09
-.02	+0.00	-.02
+.13	+0.00	-.20

→→Absolute totale vertekening

+.09	+0.00	+.20
+.02	+0.00	+.02
+.17	+0.00	+.20

3.

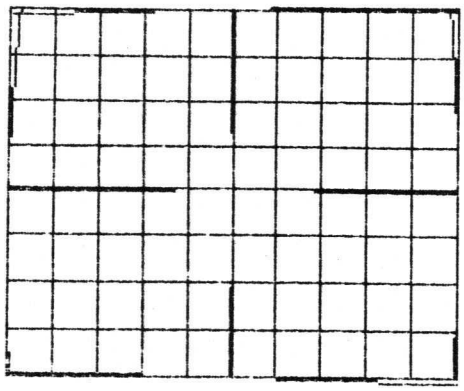


Mx=8.44 My=4.41

RASTERVERTEKENING (mm)
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
>>> VERTIKALE LIJNEN <<<
==========
→→Trapezium vertekening
+.16 -.00 -.28
+0.00 +0.00 +0.00
-.16 +.00 +.28
→→Ton-kussen vertekening
+.26 +.02 -.18
+0.00 +0.00 +0.00
+.26 +.02 -.18
→→Totale vertekening
+.42 +.02 -.45
+0.00 +0.00 +0.00
+.11 +.02 +.10
→→Absolute totale vertekening
+.44 +.03 +.45
+0.00 +0.00 +0.00
+.22 +.02 +.19

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<
==========
→→Trapezium vertekening
-.16 +0.00 +.16
+0.00 +0.00 +0.00
+.15 +0.00 -.15
→→Ton-kussen vertekening
-.15 +0.00 -.15
-.08 +0.00 -.08
+0.00 +0.00 +0.00
→→Totale vertekening
-.30 +0.00 +.01
-.08 +0.00 -.08
+.15 +0.00 -.15
→→Absolute totale vertekening
+.33 +0.00 +.21
+.08 +0.00 +.08
+.23 +0.00 +.23

4.

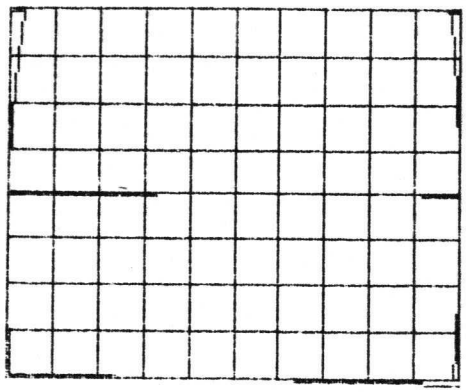


Mx=7.81 My=4.21

RASTERVERTEKENING (mm)
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
>>> VERTIKALE LIJNEN <<<
==========
→→Trapezium vertekening
+.09 -.00 -.05
+0.00 +0.00 +0.00
-.09 +.00 +.05
→→Ton-kussen vertekening
+.16 -.02 -.14
+0.00 +0.00 +0.00
+.16 -.02 -.14
→→Totale vertekening
+.25 -.02 -.18
+0.00 +0.00 +0.00
+.07 -.02 -.09
→→Absolute totale vertekening
+.28 +.04 +.26
+0.00 +0.00 +0.00
+.16 +.02 +.17

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<
==========
→→Trapezium vertekening
-.11 +0.00 +.11
-.00 +0.00 +.00
+.11 +0.00 -.11
→→Ton-kussen vertekening
-.06 +0.00 -.06
-.03 +0.00 -.03
-.03 +0.00 -.03
→→Totale vertekening
-.17 +0.00 +.05
-.04 +0.00 -.03
+.08 +0.00 -.15
→→Absolute totale vertekening
+.25 +0.00 +.19
+.04 +0.00 +.03
+.20 +0.00 +.28

5.



Mx=7.69 My=4.18

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

+.11	+.01	-.04
+0.00	+0.00	+0.00
-.11	-.01	+.04

→→Ton-kussen vertekening

+.21	+.01	-.18
+0.00	+0.00	+0.00
+.21	+.01	-.18

→→Totale vertekening

+.32	+.02	-.22
+0.00	+0.00	+0.00
+.11	+0.00	-.14

→→Absolute totale vertekening

+.39	+.02	+.25
+0.00	+0.00	+0.00
+.17	+0.00	+.16

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

+0.00	+0.00	+0.00
-.01	+0.00	+.01
+.09	+0.00	-.09

→→Ton-kussen vertekening

-.05	+0.00	-.05
-.01	+0.00	-.01
-.02	+0.00	-.02

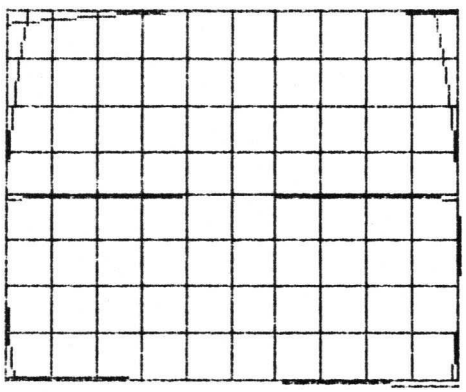
→→Totale vertekening

-.05	+0.00	-.05
-.02	+0.00	-.01
+.06	+0.00	-.11

→→Absolute totale vertekening

+.18	+0.00	+.17
+.02	+0.00	+.01
+.14	+0.00	+.22

6.



Mx=8.06 My=4.18

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

+.15	+.01	-.18
+0.00	+0.00	+0.00
-.15	-.01	+.18

→→Ton-kussen vertekening

+.34	+.01	-.33
+0.00	+0.00	+0.00
+.34	+.01	-.33

→→Totale vertekening

+.49	+.02	-.51
+0.00	+0.00	+0.00
+.19	+0.00	-.15

→→Absolute totale vertekening

+.49	+.02	+.51
+0.00	+0.00	+0.00
+.21	+0.00	+.18

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.10	+0.00	+.10
+0.00	+0.00	+0.00
+.10	+0.00	-.10

→→Ton-kussen vertekening

-.21	+0.00	-.21
-.08	+0.00	-.08
-.03	+0.00	-.03

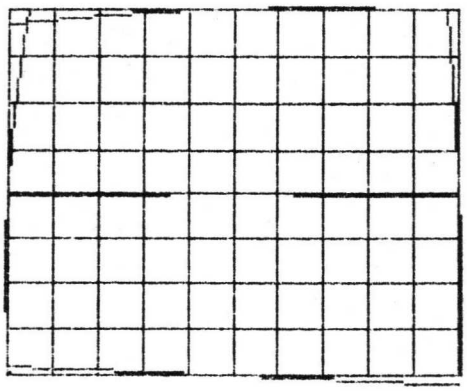
→→Totale vertekening

-.31	+0.00	-.11
-.08	+0.00	-.08
+.07	+0.00	-.13

→→Absolute totale vertekening

+.31	+0.00	+.19
+.08	+0.00	+.08
+.15	+0.00	+.15

7.



Mx=8.06 My=4.22

RASTERVERTEKENING (mm)

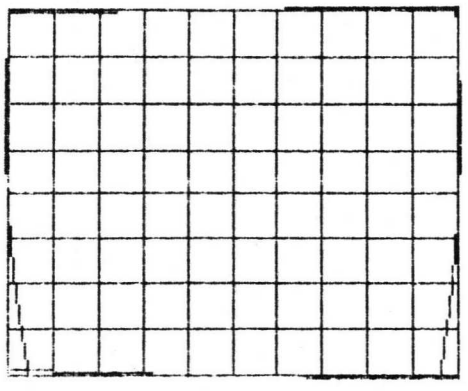
>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

```
++Trapezium vertekening
 +.20    +.01    -.17
+0.00   +0.00   +0.00
 -.20    -.01    +.17
++Ton-kussen vertekening
 +.25    +.02    -.09
+0.00   +0.00   +0.00
 +.25    +.02    -.09
++Totale vertekening
 +.44    +.03    -.26
+0.00   +0.00   +0.00
 +.05    +.01    +.08
++Absolute totale vertekening
 +.46    +.03    +.32
+0.00   +0.00   +0.00
 +.12    +.01    +.19
```

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

```
++Trapezium vertekening
 -.15   +0.00    +.15
+0.00   +0.00   +0.00
 +.19   +0.00    -.19
++Ton-kussen vertekening
 -.19   +0.00    -.19
 -.04   +0.00    -.04
 -.01   +0.00    -.01
++Totale vertekening
 -.34   +0.00    -.04
 -.04   +0.00    -.04
 +.19   +0.00    -.20
++Absolute totale vertekening
 +.34   +0.00    +.20
 +.04   +0.00    +.04
 +.23   +0.00    +.20
```

8.



Mx=8.17 My=4.26

RASTERVERTEKENING (mm)

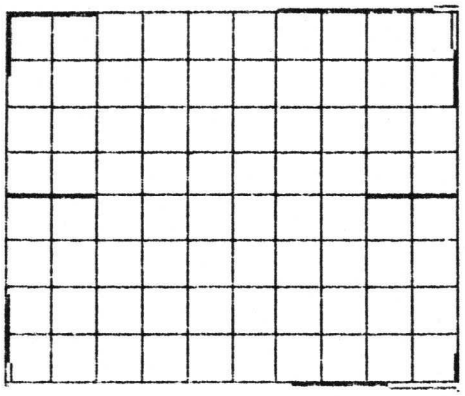
>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

```
++Trapezium vertekening
 -.22   +0.00    +.18
+0.00   +0.00   +0.00
 +.22   +0.00    -.18
++Ton-kussen vertekening
 +.26   +0.00    -.24
+0.00   +0.00   +0.00
 +.26   +0.00    -.24
++Totale vertekening
 +.04   +0.00    -.06
+0.00   +0.00   +0.00
 +.48   +0.00    -.42
++Absolute totale vertekening
 +.12   +0.00    +.22
+0.00   +0.00   +0.00
 +.48   +0.00    +.42
```

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

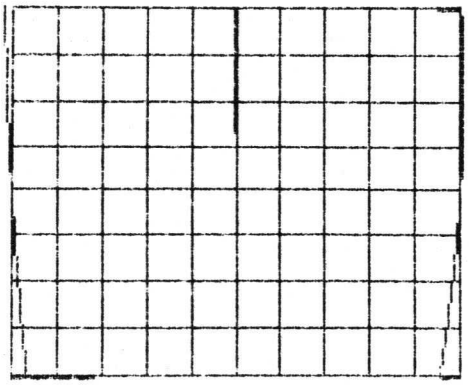
```
++Trapezium vertekening
 -.08   +0.00    +.08
 +.01   +0.00    -.01
 +.09   +0.00    -.09
++Ton-kussen vertekening
 -.02   +0.00    -.02
 +.01   +0.00    +.01
 +.05   +0.00    +.05
++Totale vertekening
 -.10   +0.00    +.06
 +.02   +0.00   +0.00
 +.14   +0.00    -.04
++Absolute totale vertekening
 +.10   +0.00    +.18
 +.02   +0.00   +0.00
 +.18   +0.00    +.08
```

9.



Mx=8.07 My=4.23

10.



Mx=8.04 My=4.3

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.01	+0.00	-.04
+0.00	+0.00	+0.00
+.01	+0.00	+.04

→→Ton-kussen vertekening

+.11	+0.00	-.11
+0.00	+0.00	+0.00
+.11	+0.00	-.11

→→Totale vertekening

+.10	+0.00	-.15
+0.00	+0.00	+0.00
+.13	+0.00	-.07

→→Absolute totale vertekening

+.23	+0.00	+.21
+0.00	+0.00	+0.00
+.24	+0.00	+.16

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.08	+0.00	+.08
+0.00	+0.00	+0.00
+.06	+0.00	-.06

→→Ton-kussen vertekening

+.01	+0.00	+.01
-.01	+0.00	-.01
-.09	+0.00	-.09

→→Totale vertekening

-.07	+0.00	+.09
-.01	+0.00	-.01
-.03	+0.00	-.15

→→Absolute totale vertekening

+.24	+0.00	+.13
+.01	+0.00	+.01
+.19	+0.00	+.17

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.26	-.01	+.24
+0.00	+0.00	+0.00
+.26	+.01	-.24

→→Ton-kussen vertekening

+.09	-.01	-.23
+0.00	+0.00	+0.00
+.09	-.01	-.23

→→Totale vertekening

-.17	-.02	+.01
+0.00	+0.00	+0.00
+.35	+0.00	-.47

→→Absolute totale vertekening

+.25	+.02	+.27
+0.00	+0.00	+0.00
+.35	+0.00	+.47

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

+.03	+0.00	-.03
+0.00	+0.00	+0.00
-.01	+0.00	+.01

→→Ton-kussen vertekening

-.02	+0.00	-.02
+0.00	+0.00	+0.00
-.04	+0.00	-.04

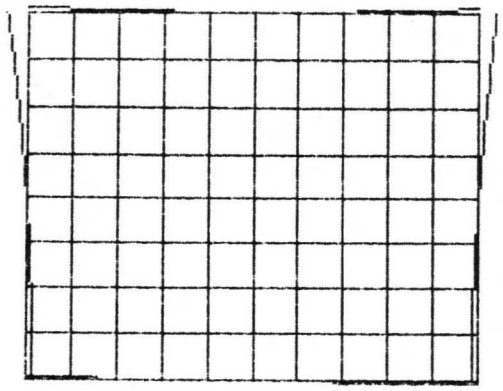
→→Totale vertekening

+.01	+0.00	-.05
+0.00	+0.00	+0.00
-.05	+0.00	-.03

→→Absolute totale vertekening

+.10	+0.00	+.22
+0.00	+0.00	+0.00
+.13	+0.00	+.11

11.



Mx=8.47 My=4.36

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.30	+0.00	+.28
+0.00	+0.00	+0.00
+.30	+0.00	-.28

→→Ton-kussen vertekening

-.17	+0.00	+.11
+0.00	+0.00	+0.00
-.17	+0.00	+.11

→→Totale vertekening

-.47	+0.00	+.39
+0.00	+0.00	+0.00
+.13	+0.00	-.17

→→Absolute totale vertekening

+.47	+0.00	+.39
+0.00	+0.00	+0.00
+.30	+0.00	+.29

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

+.01	+0.00	-.01
+0.00	+0.00	+0.00
+.07	+0.00	-.07

→→Ton-kussen vertekening

+.11	+0.00	+.11
+0.00	+0.00	+0.00
-.01	+0.00	-.01

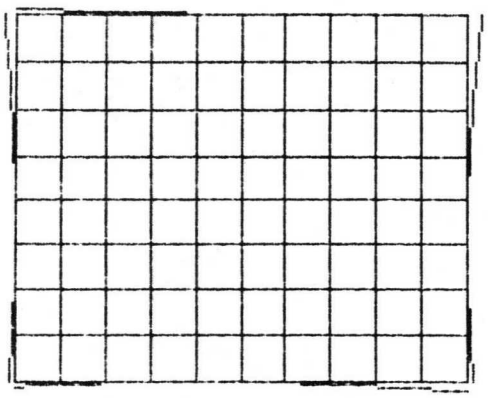
→→Totale vertekening

+.12	+0.00	+.10
+0.00	+0.00	+0.00
+.06	+0.00	-.08

→→Absolute totale vertekening

+.16	+0.00	+.10
+0.00	+0.00	+0.00
+.20	+0.00	+.16

12.



Mx=8.25 My=4.23

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.07	+0.00	+.10
+0.00	+0.00	+0.00
+.07	+0.00	-.10

→→Ton-kussen vertekening

-.20	+0.00	+.21
+0.00	+0.00	+0.00
-.20	+0.00	+.21

→→Totale vertekening

-.27	+0.00	+.31
+0.00	+0.00	+0.00
-.13	+0.00	+.11

→→Absolute totale vertekening

+.27	+0.00	+.31
+0.00	+0.00	+0.00
+.27	+0.00	+.26

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

+.06	+0.00	-.06
+0.00	+0.00	+0.00
+.05	+0.00	-.05

→→Ton-kussen vertekening

+.05	+0.00	+.05
+0.00	+0.00	+0.00
-.15	+0.00	-.15

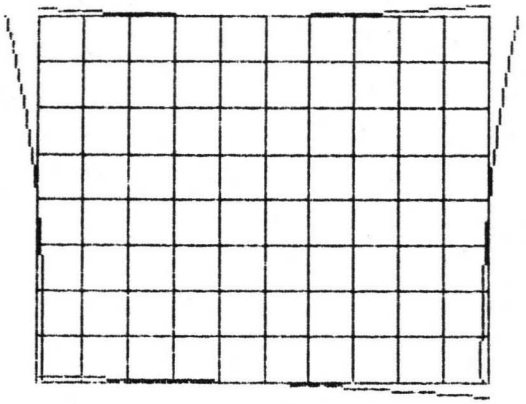
→→Totale vertekening

+.11	+0.00	-.01
+0.00	+0.00	+0.00
-.10	+0.00	-.20

→→Absolute totale vertekening

+.11	+0.00	+.07
+0.00	+0.00	+0.00
+.19	+0.00	+.20

13.



Mx=8.63 My=4.3

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.44	+0.00	+.41
+0.00	+0.00	+0.00
+.44	+0.00	-.41

→→Ton-kussen vertekening

-.30	+0.00	+.24
+0.00	+0.00	+0.00
-.30	+0.00	+.24

→→Totale vertekening

-.73	+0.00	+.64
+0.00	+0.00	+0.00
+.14	+0.00	-.17

→→Absolute totale vertekening

+.73	+0.00	+.64
+0.00	+0.00	+0.00
+.20	+0.00	+.25

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.04	+0.00	+.04
+0.00	+0.00	+0.00
+.21	+0.00	-.21

→→Ton-kussen vertekening

+.22	+0.00	+.22
+0.00	+0.00	+0.00
-.09	+0.00	-.09

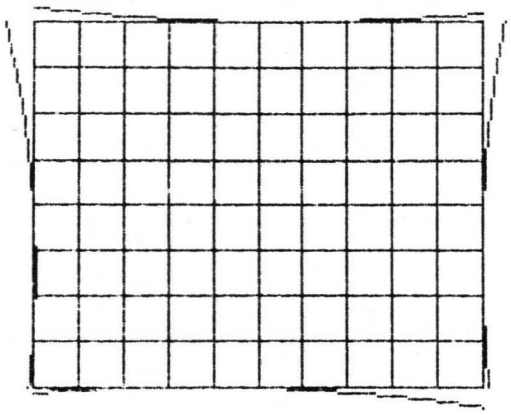
→→Totale vertekening

+.18	+0.00	+.26
+0.00	+0.00	+0.00
+.12	+0.00	-.30

→→Absolute totale vertekening

+.22	+0.00	+.30
+0.00	+0.00	+0.00
+.18	+0.00	+.30

14



Mx=8.58 My=4.27

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.26	+0.00	+.17
+0.00	+0.00	+0.00
+.26	+0.00	-.17

→→Ton-kussen vertekening

-.36	+0.00	+.30
+0.00	+0.00	+0.00
-.36	+0.00	+.30

→→Totale vertekening

-.63	+0.00	+.47
+0.00	+0.00	+0.00
-.10	+0.00	+.13

→→Absolute totale vertekening

+.63	+0.00	+.50
+0.00	+0.00	+0.00
+.24	+0.00	+.24

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

+.07	+0.00	-.07
+0.00	+0.00	+0.00
+.15	+0.00	-.15

→→Ton-kussen vertekening

+.24	+0.00	+.24
+0.00	+0.00	+0.00
-.26	+0.00	-.26

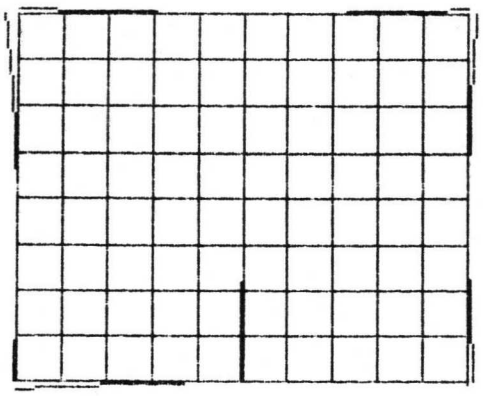
→→Totale vertekening

+.31	+0.00	+.18
+0.00	+0.00	+0.00
-.11	+0.00	-.41

→→Absolute totale vertekening

+.41	+0.00	+.18
+0.00	+0.00	+0.00
+.18	+0.00	+.41

15.



Mx=8.43 My=4.27

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.11	+.01	+.03
+0.00	+0.00	+0.00
+.11	-.01	-.03

→→Ton-kussen vertekening

-.18	+0.00	+.16
+0.00	+0.00	+0.00
-.18	+0.00	+.16

→→Totale vertekening

-.29	+.01	+.19
+0.00	+0.00	+0.00
-.08	-.01	+.13

→→Absolute totale vertekening

+.32	+.02	+.25
+0.00	+0.00	+0.00
+.17	+.01	+.17

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

+.01	+0.00	-.01
+0.00	+0.00	+0.00
-.07	+0.00	+.07

→→Ton-kussen vertekening

+.11	+0.00	+.11
+0.00	+0.00	+0.00
-.10	+0.00	-.10

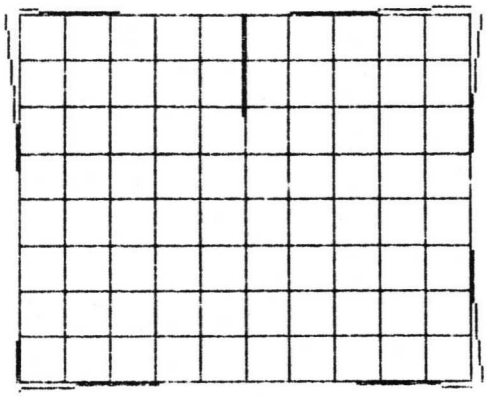
→→Totale vertekening

+.11	+0.00	+.10
+0.00	+0.00	+0.00
-.17	+0.00	-.03

→→Absolute totale vertekening

+.14	+0.00	+.15
+0.00	+0.00	+0.00
+.19	+0.00	+.08

16



Mx=8.31 My=4.22

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.12	-.01	+0.00
+0.00	+0.00	+0.00
+.12	+.01	+0.00

→→Ton-kussen vertekening

-.20	-.01	+.24
+0.00	+0.00	+0.00
-.20	-.01	+.24

→→Totale vertekening

-.32	-.01	+.24
+0.00	+0.00	+0.00
-.08	+0.00	+.24

→→Absolute totale vertekening

+.32	+.01	+.25
+0.00	+0.00	+0.00
+.12	+0.00	+.25

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.05	+0.00	+.05
+0.00	+0.00	+0.00
-.02	+0.00	+.02

→→Ton-kussen vertekening

+.15	+0.00	+.15
+0.00	+0.00	+0.00
-.13	+0.00	-.13

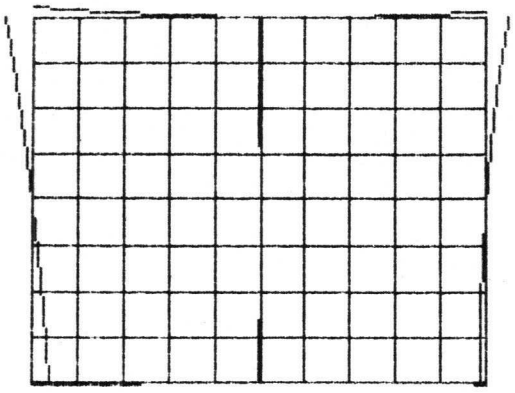
→→Totale vertekening

+.10	+0.00	+.20
+0.00	+0.00	+0.00
-.15	+0.00	-.12

→→Absolute totale vertekening

+.11	+0.00	+.20
+0.00	+0.00	+0.00
+.15	+0.00	+.16

17



Mx=8.37 My=4.28

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.50	-.01	+.32
+0.00	+0.00	+0.00
+.50	+.01	-.32

→→Ton-kussen vertekening

-.11	-.02	+.17
+0.00	+0.00	+0.00
-.11	-.02	+.17

→→Totale vertekening

-.61	-.02	+.49
+0.00	+0.00	+0.00
+.39	-.01	-.16

→→Absolute totale vertekening

+.61	+.04	+.49
+0.00	+0.00	+0.00
+.39	+.01	+.24

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

+.06	+0.00	-.06
+0.00	+0.00	+0.00
-.02	+0.00	+.02

→→Ton-kussen vertekening

+.18	+0.00	+.18
+0.00	+0.00	+0.00
-.05	+0.00	-.05

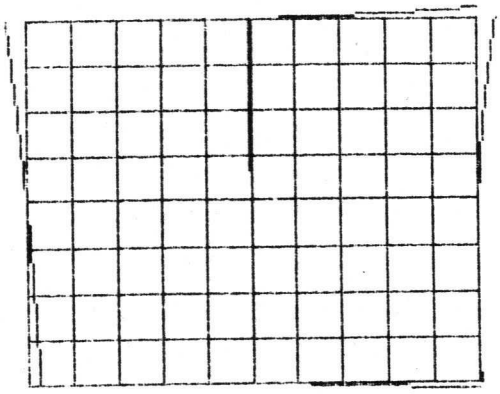
→→Totale vertekening

+.23	+0.00	+.12
+0.00	+0.00	+0.00
-.07	+0.00	-.03

→→Absolute totale vertekening

+.23	+0.00	+.12
+0.00	+0.00	+0.00
+.15	+0.00	+.16

18



Mx=8.29 My=4.32

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.36	-.02	+.18
+0.00	+0.00	+0.00
+.36	+.02	-.18

→→Ton-kussen vertekening

-.08	-.02	+.22
+0.00	+0.00	+0.00
-.08	-.02	+.22

→→Totale vertekening

-.44	-.04	+.40
+0.00	+0.00	+0.00
+.28	+0.00	+.03

→→Absolute totale vertekening

+.47	+.04	+.41
+0.00	+0.00	+0.00
+.30	+0.00	+.30

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.12	+0.00	+.12
+0.00	+0.00	+0.00
+.08	+0.00	-.08

→→Ton-kussen vertekening

+.11	+0.00	+.11
+0.00	+0.00	+0.00
-.06	+0.00	-.06

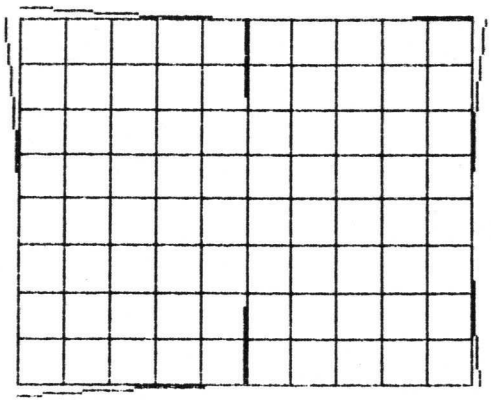
→→Totale vertekening

-.01	+0.00	+.23
+0.00	+0.00	+0.00
+.02	+0.00	-.15

→→Absolute totale vertekening

+.16	+0.00	+.23
+0.00	+0.00	+0.00
+.18	+0.00	+.18

19



Mx=1 My=1

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.16	+0.00	+.06
+0.00	+0.00	+0.00
+.16	+0.00	-.06

→→Ton-kussen vertekening

-.18	-.01	+.24
+0.00	+0.00	+0.00
-.18	-.01	+.24

→→Totale vertekening

-.34	-.01	+.29
+0.00	+0.00	+0.00
-.02	-.01	+.18

→→Absolute totale vertekening

+.34	+.01	+.29
+0.00	+0.00	+0.00
+.20	+.01	+.22

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

+.10	+0.00	-.10
+0.00	+0.00	+0.00
-.12	+0.00	+.12

→→Ton-kussen vertekening

+.17	+0.00	+.17
+0.00	+0.00	+0.00
-.14	+0.00	-.14

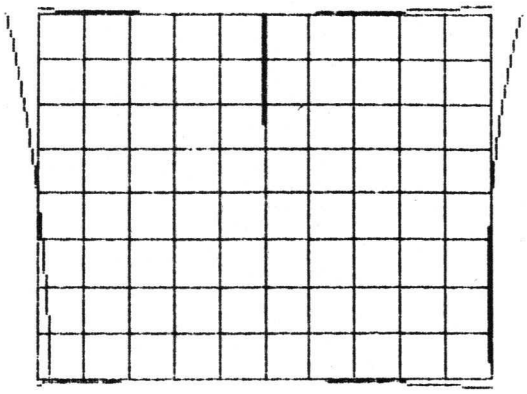
→→Totale vertekening

+.27	+0.00	+.07
+0.00	+0.00	+0.00
-.25	+0.00	-.02

→→Absolute totale vertekening

+.27	+0.00	+.21
+0.00	+0.00	+0.00
+.25	+0.00	+.16

20



Mx=8.42 My=4.32

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.50	-.01	+.34
+0.00	+0.00	+0.00
+.50	+.01	-.34

→→Ton-kussen vertekening

-.22	+.01	+.31
+0.00	+0.00	+0.00
-.22	+.01	+.31

→→Totale vertekening

-.72	-.00	+.65
+0.00	+0.00	+0.00
+.28	+.02	-.02

→→Absolute totale vertekening

+.72	+.02	+.65
+0.00	+0.00	+0.00
+.35	+.02	+.29

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.04	+0.00	+.04
-.00	+0.00	+.00
+.05	+0.00	-.05

→→Ton-kussen vertekening

+.14	+0.00	+.14
+.01	+0.00	+.01
-.14	+0.00	-.14

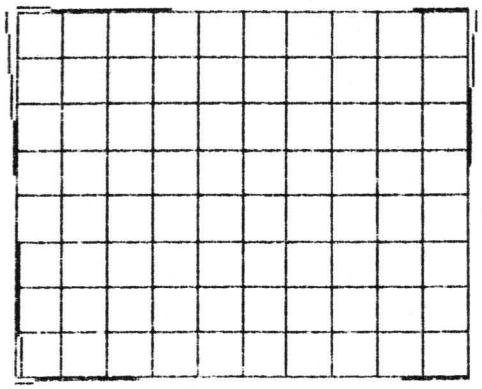
→→Totale vertekening

+.10	+0.00	+.18
+.01	+0.00	+.01
-.09	+0.00	-.19

→→Absolute totale vertekening

+.16	+0.00	+.21
+.01	+0.00	+.01
+.19	+0.00	+.24

21



Mx=8.46 My=4.38

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.18	+0.00	+.08
+0.00	+0.00	+0.00
+.18	+0.00	-.08

→→Ton-kussen vertekening

-.06	+0.00	+.08
+0.00	+0.00	+0.00
-.06	+0.00	+.08

→→Totale vertekening

-.25	+0.00	+.17
+0.00	+0.00	+0.00
+.12	+0.00	+0.00

→→Absolute totale vertekening

+.28	+0.00	+.21
+0.00	+0.00	+0.00
+.21	+0.00	+.18

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

+.03	+0.00	-.03
+0.00	+0.00	+0.00
-.02	+0.00	+.02

→→Ton-kussen vertekening

+.08	+0.00	+.08
+0.00	+0.00	+0.00
-.08	+0.00	-.08

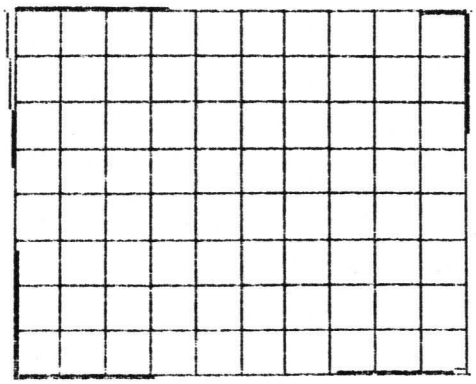
→→Totale vertekening

+.11	+0.00	+.04
+0.00	+0.00	+0.00
-.10	+0.00	-.06

→→Absolute totale vertekening

+.18	+0.00	+.14
+0.00	+0.00	+0.00
+.12	+0.00	+.15

22



Mx=8.65 My=4.36

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.16	+0.00	+.03
+0.00	+0.00	+0.00
+.16	+0.00	-.03

→→Ton-kussen vertekening

-.06	+0.00	+.05
+0.00	+0.00	+0.00
-.06	+0.00	+.05

→→Totale vertekening

-.22	+0.00	+.08
+0.00	+0.00	+0.00
+.09	+0.00	+.02

→→Absolute totale vertekening

+.26	+0.00	+.16
+0.00	+0.00	+0.00
+.21	+0.00	+.23

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

+.06	+0.00	-.06
-.00	+0.00	+.00
-.08	+0.00	+.08

→→Ton-kussen vertekening

+0.00	+0.00	+0.00
+.00	+0.00	+.00
+.03	+0.00	+.03

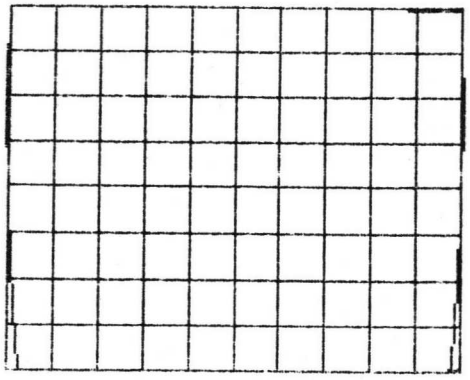
→→Totale vertekening

+.06	+0.00	-.06
+0.00	+0.00	+.01
-.04	+0.00	+.11

→→Absolute totale vertekening

+.19	+0.00	+.12
+0.00	+0.00	+.01
+.12	+0.00	+.12

23



Mx=8.09 My=4.22

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.13	+0.00	+.10
+0.00	+0.00	+0.00
+.13	+0.00	-.10

→→Ton-kussen vertekening

+.13	+0.00	-.13
+0.00	+0.00	+0.00
+.13	+0.00	-.13

→→Totale vertekening

+0.00	+0.00	-.02
+0.00	+0 00	+0.00
+.26	+0.00	-.23

→→Absolute totale vertekening

+.06	+.03	+.11
+0.00	+0.00	+0.00
+.26	+0 00	+.23

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

+.03	+0.00	-.03
+0.00	+0.00	+0.00
-.00	+0.00	+.00

→→Ton-kussen vertekening

-.05	+0.00	-.05
+0.00	+0.00	+0.00
+.04	+0.00	+.04

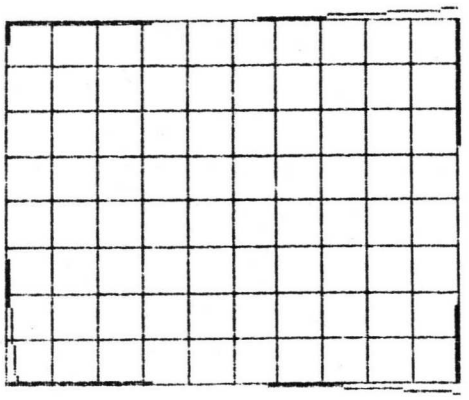
→→Totale vertekening

-.02	+0.00	-.07
+0.00	+0.00	+0.00
+.04	+0.00	+.04

→→Absolute totale vertekening

+.11	+0.00	+.11
+0.00	+0.00	+0.00
+.12	+0.00	+.17

24



Mx=8.03 My=4.17

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> VERTIKALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.09	+.01	+.07
+0.00	+0.00	+0.00
+.09	-.01	-.07

→→Ton-kussen vertekening

+.16	+.01	-.03
+0.00	+0.00	+0.00
+.16	+.01	-.03

→→Totale vertekening

+.07	+.02	+.04
+0.00	+0.00	+0.00
+.26	+0.00	-.10

→→Absolute totale vertekening

+.24	+.02	+.17
+0.00	+0.00	+0.00
+.26	+0.00	+.18

>>> HORIZONTALE LIJNEN <<<

→→Trapezium vertekening

-.16	+0.00	+.16
+0.00	+0.00	+0.00
+.14	+0.00	-.14

→→Ton-kussen vertekening

+.08	+0.00	+.08
+0.00	+0.00	+0.00
-.08	+0.00	-.08

→→Totale vertekening

-.08	+0.00	+.23
+0.00	+0.00	+0.00
+.06	+0.00	-.22

→→Absolute totale vertekening

+.23	+0.00	+.23
+0.00	+0.00	+0.00
+.19	+0.00	+.24

PHILIPS

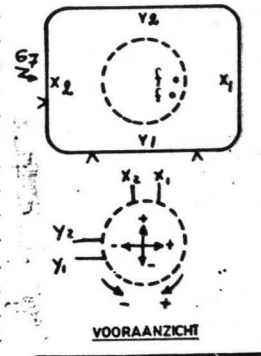
M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

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

TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:
KANONSPANNING: $-V_{k}/g_2$= 2,2 kV
NAVERSNELLING: $+V_{s}/g_2$= 14,3 kV
VOORWARMEN tot Ik stabiel is

AANSLUITINGEN ETC:

PENNEN:
1: f
2: k
3: g1
4: g3
5: G4
6: G5
7: 0pm.3
8: –
9: 0pm.3
10: –
11: 0pm.3
12: g2
13: 0pm.3
14: f



VOORAANZICHT

METING NR.	1121	1125	1129	1133	1137	1141	1145	1149	1153	1157	1161	1165	1169	1173/75	1177/79
INSTELLING															
Vf V	7	7	7	7	7	7	7	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
-Vg1 V=								120	120	120	120	inst	inst	inst	inst
Vg (mod) V			g1 G5,	g1 g3, G5, G4	g1 g3 x1 x2, G4	g1 y1, G5	x1 y1, G5	600	600	600	600	-15	foc.	foc.	foc.
Vg3 (foc) V=			g2 g3 y1 G5,	g2 g3 x1 y2	g2 g3 x1 x2 G4	g2 x1 x2 G4	x2 y2	P	P	P	P		R 8x	R 8x	R 0
Beeld {X-ri cm			x1 x2, G4	y1 y2		g3 G4,							R 4	R 4	R Ljn
Beeld {Y-ri cm			f	f	f	f	f					50	100	100	300
Ik µA			g2	g3	g2	g2	g2								10/LJ02
Ibx µA/kV			x	x	x	x	x							2,5 2,2	2,5
-Vk/g2 kV			y1	x1	y2	g2	g2							14,3 17,5	17,6
+Vs/g2 kV			+ –	+ –	+ –	+ –	+ –					350			
V= V	150	150	300	300	300	300	300								
Rv MΩ	1	1	10	10	10	10	10								
RV 6-3-0 1407 SCHEMA	A2 ←						→ A2	A11 ←			→ A11	A4	A1	A1	A1
NR:	61 ←						→ 61	90	90	90	90	39	1	75	29 23
METING	Isol +k/f-	k/f -k/f+	Isolatie 3	4	5	6	7	Lekstromen f/rest	k/rest	g1/rest	g3/rest	Gas -Ig3	gas-kring	over-spanning k s	Stroom/Lek-stroken stroom Is

	TYPE	FOS-FOR	RASTER	KANONNR:

0pm.3	X,y op zij kanl.		geen zij kanl.
TYPE / pen	106 D14		111 D14
7	ic		Y2
9	ic		Y1
11	ic		X2
13	ic		X1

1/ $R_{spoel-cgnaadag}$ ≥ 10 MΩ
2/ Lekstroom I_s < 0µA, gemeten bij afgeknepen kanon (LJ02)

STEEKPROEF-RESULTAAT

EISEN																
F/L-EISEN	MIN.							-3	-8	-1	-2		geen gas-kring	geen over-slagen	geen stroom-stroken	
	NOM.															
	MAX.	45	45	9	3	3	3	3	+3	+8		+2	≤6			
SPECIALE EISEN	II min							-4	-9	-1,2	-3					<8
	I max	50	50	10	4	4	4	4	+4	+9	.	+3	≤6			µA
EENHEID		µA	µA	µA 1)	µA	µA	µA	µA	µA	µA	µA	µA	nA			2)
OPMERKING:																

- Mech + Visuele kontrole : zie ook blad 363-1-.
1119 - Schermkwaliteit: {Eisen in } – meting nr 5 – bij I_{max} ≈ 2 µA, defocus
1120 - Gaas kwaliteit : {RV 6-4-57/410} – " " 42, – bij I_{max} ≈ 5 µA, gefocusseerd op bolgaas
RV-6-3-0/407

voorlopig
Test F/L en II
106D14
111D14

NAAM NAME	Cremans	VERV. SUPERS.	BL 361-1	SH
			CONTR.	Dat. 82-10-19

N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN – E… Form. A3

ONTWERP

PHILIPS

M.I.S.D. Electronic components and materials Division

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

Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Vermenigvuldiging of mededeling aan derden in welken vorm dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van eigenares niet geoorloofd.

TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

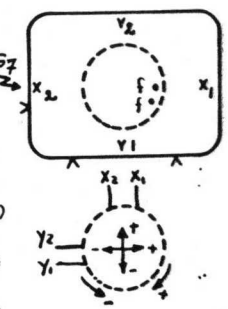
KANONSPANNING: $-V_k/g_2 = 2,2$ kV

NAVERSNELLING: $+V_s/g_2 = 14,3$ kV

VOORWARMEN tot Ik stabiel is

PENNEN:
1: f
2: k
3: g1
4: g3
5: G4
6: G5
7: Opm.(3)
8: —
9: Opm.(3)
10: —
11: Opm.(3)
12: g2
13: Opm.(3)
14: f

AANSLUITINGEN ETC:



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80

INSTELLING / METING NR.		1221	1225	1229	1233	1237	1241	1245	1249	1253	1257	1261	1265	1268	1271	1274	1277
V_f	V	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3			6,3	6,3
$-V_{g1}$	V⎓		inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst			inst.	inst
V_d (mod)	V	30															
V_{g3} (foc)	V⎓	Foc	Foc	Foc	Foc.	Foc	Foc.	Foc.	Foc.	Foc	Foc	Foc	Foc			foc.	Foc
Beeld { X-ri cm		R 8x	CIOZ	CIZ	Defl. 2	LIZ	PJZ	PJZ	LJZ(10)	0	shift	LJZ(10)	shift				R 4 a
Beeld { y-ri cm		R 4	ø(3,5)	ø(3,5)	LJZ	Defl 2			0	LJZ(8)	LJZ(8)	shift	L (2)			shift	R 4
I_{bx}	µA												≈ 1			≈ 1	5
I_s	µA																
RX 6-3-0 /407 SCHEMA		A1															A1
NR:		60	20	44	7	7	18	17	48	10	6	6	9			9	35
METING		Ibx	V_{co}	V_{g3} (foc)	M_x	M_y	Exc. Ri X	Exc. Ri Y	∠X-lijn/ t.a.v. X-as	Hoek der lijnen	Raster-verv. Ri X-ri	Raster-verv. Ri y-ri	Resthelderheid x_1	x_2	y_1	y_2	Lumi-nantie
TYPE	FOS-FOR	RASTER	KANONNR:														
STEEKPROEF-RESULTAAT																	
EISEN F/L-EISEN MIN.		≥ 19	51	410	7,7	3,85	-3,5	-1,5	-4,5	-30			75	75	75	75	
EISEN F/L-EISEN NOM.			75	600	8,4	4	0	0	0	(90°)							
EISEN F/L-EISEN MAX.			96	790	9,1	4,15	+3,5	+1,5	+4,5	+30	0,8	0,7					
EISEN SPECIALE EISEN II min		≥ 18	50	405	7,65	3,8	-4	-2	-5	-30	100x80	98,4x78,6	70	70	70	70	
EISEN SPECIALE EISEN II max			97	795	9,15	4,2	+4	+2	+5	+30	0,8	0,7					
EENHEID		µA	V	V	V/cm	V/cm	mm	mm	°	min.	mm	mm	%	%	%	%	cd/m²
OPMERKING:		1)		2)													

Opm(3) TYPE	X,y op zij kant. 106 D14	geen zij kant. 111 D14
7	ic	Y_2
9	ic	Y_1
11	ic	X_2
13	ic	X_1

Geestbeeld: a/ egaliteit b/ mate van geestbeeld: << 4% rel. beld.

c/ Ibelgaat bij R = 4x4 foc en Ibx = 30 µA (meting 88)

a/ Terens meten V_{ast} (ΔV_{g2}) als indikatie van de spotkwaliteit. Overige metingen: $\Delta V_{g2} = 0V$.

1) Dip kontrole tot 50V mod. Eis: geen dip.

ONTWERP

voorlopig

Test F/L en II

106D14
111D14

83 04 15

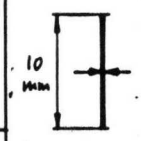
NAAM NAME	VERV. SUPERS.	BL. SH.	361-2	027
	N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN	CONTR. CHECK	Dat. 82-10-19	Form. A3

Proceskontrole

1. Buizen demagnetiseren
2. Meten op onderstaande parameters
3. Magnetiseren
4. Hermeten.

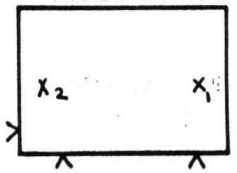
Installing: V_f = 6,3V
Kanonspanning $-V_k/_{g2}$ = 2,2 kV
Naverzelling $+V_b/_{g2}$ = 14,3 kV
Overig: zie opmerkingen op blad 361-001

Deflektiedefocus



meten in X-richting

V_{g3} = foc.
ΔV_{g2} = 0V
I_b = ≈1 µA



Vooraanzicht

85 04 15 — A3 — 361 — 3 — 87
LICHTAANDRIJFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

106 D14
111 D14

Voorlopig
Test F/L +II
Proceskontrole

opm(1)	X,y op zij kon.	geen zij kon.
TYPE	106 D14	111 D14
pen 7	ic	Y_2
9	ic	Y_1
11	ic	X_2
13	ic	X_1

gedemagnetiseerd
gemagnetiseerd.

ONTWERP

RV 6-3-0/407 SCHEMA NR:

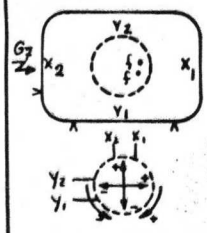
Voorbeeld: 1060D14 / 1111D14

METING

TYPE	FOS-FOR	RASTER	KANON NR:	Meet week	20 V_{c0}	7 M_y	7 M_y	10 Hoek der lijnen +	10 Hoek der lijnen −	Resthelderh. Y_1	Resthelderh. Y_2	84 Defl. def. X_2	84 Defl. def. X_2
01													
02													
03													
04													
05													
EISEN FL-EISEN MIN.					51		3.85	60	30				
EISEN FL-EISEN NOM.					75		4	(90°)	(90°)				
EISEN FL-EISEN MAX.					96		4.15	60	30				
EISEN SPECIALE EISEN					50		3.8	60	30				
					97		4.2	60	30				
EENHEID					V	V/cm	V/cm	min.	min.				
OPMERKING													

STEEKPROEF-RESULTAAT.

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

PENNEN

1	f	8	—
2	k	9	Opm(1)
3	g_1	10	—
4	g_3	11	Opm.(1)
5	i.c.	12	g_2
6	Opm.(1)	13	Opm(1)
7	10pm.1	14	f

zie tabel opm(1)

	84 Defl. def. X_1	84 Defl. def. X_2	18 Exc. ri X	17 Exc. ri Y	18 Exc. ri X	17 Exc. ri Y	7 M_x	6 Rasterverv. ri X_1	6 Rasterverv. ri X_1	6 Rasterverv. ri X_2	6 Rasterverv. ri X_2	9 Resthelderh. X_1	9 Resthelderh. X_1	9 Resthelderh. X_2	9 Resthelderh. X_2	mal nr.
01																
02																
03																
04																
05																
min					-6	-1.5	7,8						75		75	
nom			0	0	0	0	8.5									
max					+6	+1.5	9,2		0.9		0.9					
min II					-6.5	-2	7,75	100 x 80 −		98 x 78			70		70	
max					+6.5	+2	9.25		1		1					
eenh.			mm	mm	mm	mm	V/cm	mm	mm	mm	mm		%		%	
Opm.																

PHILIPS
M I S D
Electronic components and materials Division

F.V. Ekcma

4322 240 00792

PHILIPS

N.I.S.D.
Electronic components and materials Division

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

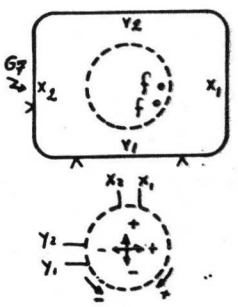
TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

KANOONSPANNING: $-V_k/g_2 =$ 2,2 kV
NAVERSNELLING: $+V_s/g_2 =$ 11,3 kV

VOORWARMEN tot I_k stabiel is

PENNEN:
1: f
2: k
3: g1
4: g3
5: G4
6: G5
7: Opm. 2
8: –
9: Opm. 2
10: –
11: Opm. 2
12: g2
13: Opm. 2
14: f

AANSLUITINGEN ETC:



VOORAANZICHT

INSTELLING / METING NR.		2121/23	2125/27	2129	2133	2137	2141	2145	2149	2153	2157	2157	2157	2169	2173	2177
V_f	V	6,3	6,3	6,3	6,3/5,7	6,3	6,3	6.3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3/0	6,3	6,3
$-V_{g1}$	V⎓	220 inst	inst	inst	inst	+30/0	inst.	inst	inst.	inst	inst	inst	inst	inst	inst.	inst
V_d (mod)	V							30	30		50	50	50			2fl.
V_{g2} (foc)		foc 2500	foc	foc	foc	foc	Defoc.	foc	foc	foc	foc	foc	foc	foc	foc	foc
Beeld X-ri cm		R 10x	0 350V	R 8x	R 10x	ϕ R	0	R 8x	R 8x	R 4x	R 8x	R 8x	R 8x	R 4x	PJZ	R 8x
Beeld Y-ri cm		R 8	350V 0	R 4	R 8	3,5 R	0	R 4	R 4	R 4	R 4	R 4	R 4	R 4		R 4
I_k	µA	- 100	10		100/2fl.			2fl.			afl		afl	30		
I_{bx}	µA					CJ02				30		afl.				10
I_s	µA			20		V_{g2} inst										
RX 6-3-0/407 SCHEMA NR:		A1 ←										→ A1	A6-	A1	A1	
METING		75 Overspanning	75	62 Stab. I_s	31 Afn. I_k	22 kath. kwal.	3 kath. opp.	19 I_k	74 I_{g3}	88 I_{bd} ggas ±	19 I_k	60 I_{bx}	45 I_s	Afkoel-tijd I_{bx} f(t)	2 Punt-afbeelding	43 mod. V_{g1} V_d.
TYPE																
FOS-FOR																
RASTER																
KANONNR:		g1 g3	y	x												
STEEKPROEF-RESULTAAT																
EISEN F/L-EISEN MIN.									-10	-						
EISEN F/L-EISEN NOM.		geen over-slagen				500			0							
EISEN F/L-EISEN MAX.				20	25				+10							
EISEN SPECIALE EISEN																
EENHEID				%	%	µA	%	µA	µA	µA	µA	µA	µA	scc 1)		V
OPMERKING:																

Opm. 2 TYPE pen	X,y op zijkanl. DH 106	geen zijkanl. DH 111
7	ic	y_2
9	ic	y_1
11	ic	X_2
13	ic	X_1

1) registreren.

ONTWERP

voorlopig

Test L

106 D14
111 D14

NAAM Oortmans	VERV.		362-1	027
	N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN		CHECK	Dat. 82-10-19	Form. A3

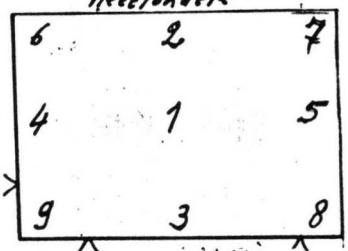
Lijnbreedte (shrinking raster) volgens RV 6-3-0/407: nr. 27 (y)
nr. 28 (x).

Schema. A1

Instelling: Kanonspanning: $-V_k/G_2 = 2.2kV$, Naversnel.: $+V_s/G_2 = 14.3kV$.
$V_f = 6.3V$, $\Delta V_{g2} = 0V$,
$-V_{g1}$ = inst. I_s = $10\mu A$.
V_{g3} = Foc.
Beeld: 100 lijnenraster.

Lijnbreedte	y	x
Beeld x-ri(cm)		8
Beeld y-ri(cm)	8	

Meetlokatie

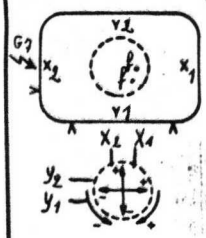


Opm.1	X,y op zijkanl.		geen zijkanl.
TYPE per	106 D14		111 D14
7	ic		y_2
9	ic		y_1
11	ic		X_2
13	ic		X_1

RV 6-3-0/407	Meting	2221a	2225a	2229a	2233a	2237a	2241a	2245a	2249a	2253a
	raster	y(1)	y(2)	y(3)	y(4)	y(5)	y(6)	y(7)	y(8)	y(9)
METING		•	•	•	•	•	•	•	•	•

TYPE | FOS-FOR | RASTER | KANON NR:

AANSLUITINGEN ETC.



STEEKPROEF-RESULTAAT

EISEN: FL-EISEN MIN. / NOM. 0.35 / MAX.; SPECIALE EISEN

EENHEID

OPMERKING

ONTWERP

Test L

Voorlopig

Overmars

82-10-18

RV 6-3-0/407	Meting	2221b	2225b	2229b	2233b	2237b	2241b	2245b	2249b	2253b
	....	X(1)	X(2)	X(3)	X(4)	X(5)	X(6)	X(7)	X(8)	X(9)
METING		•	•	•	•	•	•	•	•	•

TYPE | FOS-FOR | RASTER | KANON NR:

PENNEN

1	f	8	—
2	k	9	Opm.9
3	g1	10	—
4	g3	11	Opm.9
5	G4	12	g2
6	G5	13	Opm.9
7	Opm.1	14	f

STEEKPROEF-RESULTAAT.

EISEN: FL-EISEN MIN. / NOM. 0.35 / MAX.; SPECIALE EISEN

EENHEID

OPMERKING

PHILIPS
MISD
Electronic Components and Materials Division
All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatever is not permitted without written authority from the proprietor.
P.V. Eikema

Deflektiedefocusering / Spotkwaliteit. Volgens RV-6-3-0/407 : Nr. 84

Instelling: Kanonspanning: $-V_K/G_2 = 2.2kV$, Naversnel.: $+V_S/G_2 = 14.3\,kV$.

$V_f = 6.3V$, $\Delta V_{g2} = 0V$.

V_{g1} = inst. $I_{bx} = 1\mu A$, cirkel 3.5 cm ϕ

V_{g3} = Foc.

Beeld: Meting in Y-ri

≈1cm.

Meting in X-ri.

≈1cm.

Methode: M.b.v. meetloupe in het schermcentrum de lijnbreedte meten (visuele lijnbreedte). De gevonden lijnbreedte op de verschillende schermlokaties uitdrukken in een verhoudingsfaktor t.o.v. het schermcentrum.

Meetlokatie.

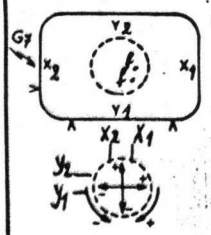
6	2	7
4	1	5
9	3	8

↗ vooraanzicht.

Opm 1	X,Y op zijkan.	geen zijkan.
TYPE pen	106 D14	111 D14
7	ic	Y_2
9	ic	Y_1
11	ic	X_2
13	ic	X_1

RV. 6-3-0/407	Meting	2321a	2325a	2329a	2333a	2337a	2341a	2345a	2349a
		Y(2)	Y(3)	Y(4)	Y(5)	Y(6)	Y(7)	Y(8)	Y(9)
METING		•	•	•	•	•	•	•	•
TYPE	FOS-FORI	RASTER	KANON NR:						

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

STEEKPROEF-RESULTAAT		
EISEN	FL-EISEN	MIN.
		NOM.
		MAX.
	SPECIALE EISEN	
EENHEID		
OPMERKING		

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63

RV 6-3-0/407	Meting	2321b	2325b	2329b	2333b	2337b	2341b	2345b	2349b
		X(2)	X(3)	X(4)	X(5)	X(6)	X(7)	X(8)	X(9)
METING		•	•	•	•	•	•	•	•
TYPE	FOS-FORI	RASTER	KANON NR:						

PENNEN

1	f	8	—
2	K	9	Opm. 1
3	g_1	10	—
4	g_3	11	Opm. 1
5	G4	12	g_2
6	G5	13	Opm. 1
7	Opm. 1	14	f

STEEKPROEF-RESULTAAT.		
EISEN	FL-EISEN	MIN.
		NOM.
		MAX.
	SPECIALE EISEN	
EENHEID		
OPMERKING		

106 D14
111 D14

voorlopig
Test L

ONGELIJKT

PHILIPS
Electronic Components and Materials Division
M I S D

P.V. Eikema

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

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

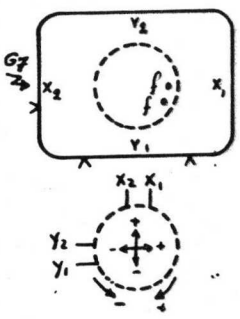
TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

KANOONSPANNING: $-V_{g1}/g_2 =$ 22 kV.
NAVERSNELLING: $+V_{g1}/g_2 =$ 14,3 kV.

VOORWARMEN tot I_K Stabiel is

AANSLUITINGEN ETC:

PENNEN:
1: f
2: k
3: g1
4: g3
5: G4
6: G5
7: Opm. 3
8: –
9: Opm. 3
10: –
11: Opm. 3
12: g2
13: Opm. 3
14: f



| INSTELLING / METING NR. | | |

PHILIPS

M.I.S.D. Electronic components and materials Division

TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

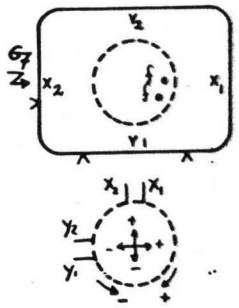
KANONSPANNING: $-V_{g_1}/g_2 = 2,2$ kV

NAVERSNELLING: $+V_{g_1}/g_2 = 14,3$ kV

VOORWARMEN tot I_k stabiel is

AANSLUITINGEN ETC:

PENNEN:
1: f
2: k
3: g_1
4: g_3
5: G4
6: G5
7: Opm. 1
8: –
9: Opm. 1
10: –
11: Opm. 1
12: g_2
13: Opm. 1
14: f



VOORAANZICHT

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
INSTELLING / METING NR.																					2521				2525				2529				2533				2537				2541				2545				2549				2553				2557																2569				2573				2577			
Meetbuishouder																					2701 + 2710 + (afgeschermde snoertjes)																		

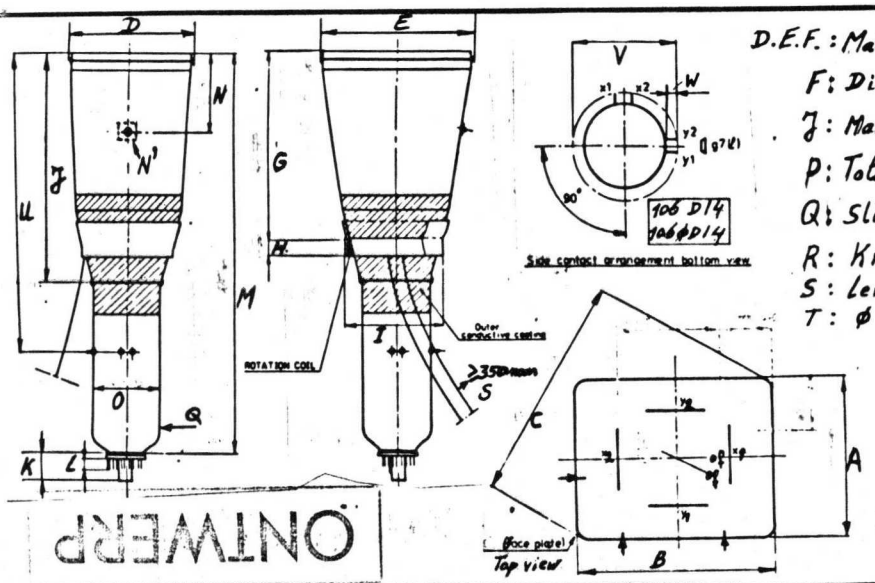
Speciaal onderzoek

Invloed ΔV_x op: lin M_x M_y, gaatbeeld bij opgel.gaas, spotkwal, R_V
(alleen + V_x tov ips)

Invloed ΔV_y op: spotkwal.

Invloed $-V_k$
V_{nar}

| | | |



D.E.F.: Maten incl. plaknaad.
F: Diagonaal.
J: Maat exclusief plaknaad
P: Totale lengte incl. sockot. (55589)
Q: Slingering hals.
R: Knophoogte (HS-kontakt)
S: Lengte spoelaansluiting.
T: ø zijkontakt pen

106 D14
111 D14

Test-L-mechanisch

RV-6-3-0/407 SCHEMA NR:

METING

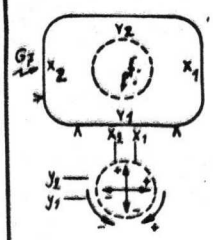
Schermglas

TYPE	FOC FOR	RASTER	KANON NR:	A	B	C	D	E	F	G	H	I

EISEN

		A	B	C	D	E	F	G	H	I
FL-EISEN	MIN.	97,6	117,6					146	10	
	NOM.	98	118	145				150	12	
	MAX.	98,4	118,4		101	121	152	154	14	74
SPECIALE EISEN										
EENHEID		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
OPMERKING										

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

STEEKPROEF-RESULTAAT.

PENNEN

1	f	8	—
2	K	9	Opm 1
3	g1	10	—
4	g3	11	opm 1
5	G4	12	g2
6	G5	13	Opm 1
7	opm	14	f

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63

NR:	J	K	L	M	N	Positie N'	O	P	Q	R	S	Alleen 106ΦD14 en 106ΦD14 T	U	V	W (vrije pen)
MIN.	174			308	55,5	(9x9)	49,6						226		3
NOM.	178		8	313	60	.	51					0,6	231		4,5
MAX	182	18,8		318	64,5		52,4	337	5	8	≥350		236	66.	6
Eenheid	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Opm.															

ONTWERP
PHILIPS
M I S D
Electronic components and materials Division
All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatever is not permitted without written authority from the proprietor.
F.V. Ekeme

OPSLAG/MECHANISCHE/KLIMATOLOGISCHE BEPROEVINGEN.

TEST	DUUR	collisme. Nr. in N.V. 6-3-0/407	Voo	Ibo (Vd=30V)	Afv. Ib / beh.cap.	LEC. I	LEC. V	Rest.v.shock & lm. achtenen I-rt	Rest.v.shock & lm. achtenen V-rt	Vis. kantbals	sig)	Isol.		
Valproef	< 30 g	58	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I		
Trilltest	6 g bij 50Hz	59	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I		
Trilltest	8 g (LLC)	59	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I		
Schoktest	30 g	57	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I		
Druktest	> 3,1 Bar	69								I				
Impulstest	6 stooten	72	I	I	I					I	I	I		
Diepvries -5°C	2 uur	83	I	I	I					I	I	I		
Diepvries -40°C	72 uur	89	I	I	I					I	I	I		
Oven +85°C	16 uur	84	I	I	I					I	I	I		
Oven +100°C	16 uur	89	I	I	I					I	I	I		
Ligtest	1 week	85	I	I	I						I	I		

Vd = 30V.

106 D14
111 D14
363 — 2 022

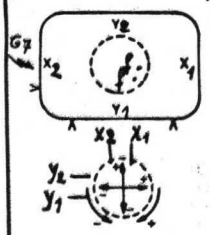
Voorlopig
Test L-mechanisch

Opm 1

Type	X,y op 2 y kool.	geen 2 y kool.
	106 D14	111 D14
7	ic	Y_2
9	ic	y_1
11	ic	X_2
13	ic	X_1

RV 6-3-0/407 SCHEMA NR:
METING
TYPE | FOS-FORI | RASTER | KANON NR:

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

STEEKPROEF-RESULTAAT
EISEN: FL-EISEN MIN. / NOM. / MAX.; SPECIALE EISEN
EENHEID
OPMERKING

ONTWERP

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63

RV 6-3-0/407 SCHEMA NR:
METING
TYPE | FOS-FORI | RASTER | KANON NR:

PENNEN

1	f	8	—
2	k	9	Opm. 1
3	81	10	—
4	93	11	Opm. 1
5	G4	12	92
6	G5	13	Opm. 1
7	Opm. 1	14	f

STEEKPROEF-RESULTAAT.
EISEN: FL-EISEN MIN. / NOM. / MAX.; SPECIALE EISEN
EENHEID
OPMERKING

PHILIPS
M I S D
Electronic Components and Materials Division
All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatsoever is not permitted without written authority from the proprietor.
F.V. Ekema

PHILIPS

MISD
Electronic components and materials Division

F.V. Eloma

TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

KANONSP.-V_k/g_2 2,2 kV

NAVERSN.:+V_s/g_2 14,- kV

VOORWARMEN tot I_k stabiel is

AANSLUITINGEN ETC:

PENNEN:

1: f
2: K
3: g_1
4: g_3
5: G4
6: G5
7: Opm.3
8: –
9: Opm.3
10: –
11: Opm.3
12: g_2
13: Opm.3
14: f

inst. / meting nr		4113	4117	4121	4125	4129	4133	4137	4141	4145	4149	4153			4165	4169		L.D. inst.
V_f	V	6,3		6,3/5,7	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3			6,3			6,3	6,3		5,7/6,3/7,
$-V_{g1}$	V⎓	inst		inst			inst		inst			inst			Inst.	Inst.		inst.
V_d (mod)	V				30	30									50	50		
V_{g3} (foc)	V	foc.		foc	foc	foc	foc	defoc	foc			-15.			foc.	foc.		foc.
Beeld X-ri	cm	CJ02		R 8x	R 8x	R 8x	R 8x	R 10x	R 4x									R 6x
Beeld y-ri	cm	(3,5)		R 4	R 4	R 4	R 4	R 8	R 4									R 5,5
I_k	µA			100/2fl.	2fl		100					50						
I_{bx}	µA					2fl												10
I_s	µA							≈2	5									
												V^{--}_{k}=350V						$V^{--}_{k}/_{f}$=125V
RV 6-3-0A.07 SCHEMA:		A1 ←									→ A1	A4	A2	A11				
NR:		20	20	31	19	60	1	5	35			39	61					
Meting		V_{co}	ΔV_{co} t.o.v. o-hr	Afn. I_k	I_k	I_{bx}	Gas-kruis	Scherm-kwal.	Lumi-nantie	Δ Lum. t.o.v. o-hr	Geest beeld	Gas $-I_{g3}$	Isol	Lek-stromen f, K, g_1, g_3/rest	fotograf. schrijf-snelheid	Ischerm / gemiddeld spot		LD inst.
EISEN: 0 hr.		51/96		≤25		≥19*	geen	1 ie RV 6-4-07/410	2			≤6	bl. 361-1	bl. 361-1	2	noteren		
160 hr.			≤3				geen			≤			0-hr. eis	0-hr. eis				
500 hr.			≤3				geen			≤			"	"	1,6	noteren		
1000 hr.			≤3				geen			≤			"	"	noteren	noteren		
2000 hr.			≤3				geen						"	"	cm/msec			
EENHEID:		V	V	%	µA	µA	–	–	cd/m²	%		nA	µA	µA				
OPMERKING:											1		2		4			

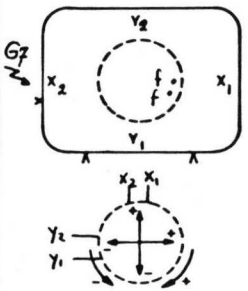
1) Geestbeeld: a) egaliteit b) mate van geestbeeld
c) Ibolgaas bij R = 4 x 4 cm², foc en I_{bx} = 30µA (meting 88)

2) Isol. 1e/m 7 conform blad 361-1. Opsteek alsvolgt:

Isol 1: +k l/f-
Isol 2: -k l/f+
Isol.3: +k f g_2 g_3 Y_1 pen6/ $-g_1$ X_1 X_2 Y_2
Isol.4: +k f g_1 g_2 g_3 pen6/- X_1 X_2 Y_1 Y_2
Isol.5: +k f g_1 g_2 g_3 X_1 X_2 /- Y_1 Y_2 pen6
Isol.6: +k f g_1 Y_1 Y_2 pen6 / $-g_2$ g_3 X_1 X_2
Isol.7: +k f g_1 g_3 X_1 Y_1 / $-g_2$ pen6 X_2 Y_2

4) Gemeten met polaroid 612; F = 1,2; magn. 0,5

Opm 3	X,y op zijkanl.	geen zijkanl.
TYPE	106 D14	111 D14
pen 7	ic	Y_2
9	ic	Y_1
11	ic	X_2
13	ic	X_1



VOORAANZICHT

ONTWERP

Voorlopig

Levensduurbranden

106 D14
111 D14

364 — 1 027 A3

PHILIPS AMPEREWERKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

LEVENSDUURSAMENVATTING 106D14/111D14 GH/93

A. Proefnr. 1204, 1205, 1208 tot 500 LD

Buizen met opgedampt bolgaas niet goed (verslag AfPP map d.d. 1982.09.14).

B. Proefnr. 1209; L234 A, L236, L236 D — Bijlage 1 t/m 4

n = 4, 106D14 GH/93 met TM51-86 (1 x 5,7 V/2 x 6,3 V/1 x 7 V).

Luminantie 0 hr $\bar{x}_4$ = 735 cd/m^2

2.000 hr $\bar{x}_4$ = 683 cd/m^2

Δ lum. = - 7 %

Opmerking: - Bij 1.000 uur LD Δ lum. van - 15 % gekonstateerd. Oorzaak niet duidelijk.

- Δ V_{co} = 6 V (Vf = 7 V, n =1).

Konklusie : Buizen tot 2.000 uur LD goed.

C. Proefnr. 1210; L234 A — Bijlage 5 t/m 7

n =1, 111ØD14 GH/93 met TM51-86 (6,3 V).

Opgedampt met MRC materiaal op het bolgaas.

Luminantie 0 hr 665 cd/m^2

2.000 hr 608 cd/m^2

Δ lum.: - 9 %

Opmerking: - Afname Ik bij 2.000 uur te hoog.

- Geestbeeld gemeten bij - Vk = 2 kV, Vnav. = 8 kV en V bolgaas = - 50 V tot 1.000 uur goed, na 2.000 uur bij dezelfde instelling zwakke plekken.

Konklusie : Levensduurgedrag goed, geestbeeldonderdrukking niet goed.

D. Proefnr. 1239/1240; L255 A, 106D14 GH/93 resp. 111D14 GH/93

met TM51-87, n = 2 (Vf = 6,3 V).

Luminantie 0 hr $\bar{x}_2$ = 860 cd/m^2

1.000 hr $\bar{x}_2$ = 816 cd/m^2

Δ lum. = - 5 %

Een buis bij 1.000 uur afname Ik te hoog.

Konklusie : Tot 1.000 uur LD goed, proef loopt nog.

E. Proefnr. 1241; L259 A 111D14 GH/93

met TM51-88, n = 2 (Vf = 6,3 V).

Luminantie 0 hr $\bar{x}_2$ = 794 cd/m^2

1.000 hr $\bar{x}_2$ = 749 cd/m^2

Δ lum. = - 6 %

Konklusie : Tot 1.000 uur LD goed, proef loopt nog.

F. Proefnr. 1252; L283 d 106D14 GY/93

met GTP60, n = 2 (Vf = 6,3 V).

Luminantie 0 hr $\bar{x}_2$ = 649 cd/m^2

160 hr $\bar{x}_2$ = 634 cd/m^2

Konklusie : Tot 160 hr LD geen problemen, proef loopt nog.

G. 1220; L234 (SF31) en L259 A (TM51-86)

resp. n = 1 en n = 2 in 111D14 GH/93 met 0,65 W katode (6,3 V).

Bijlage 8

Luminantie (cd/m^2)

	SF31	TM51-86
0 hr	787	735
1.000 hr	706	735
2.000 hr	572	607
lum. (2.000 hr)	- 27 %	- 17 %

Opmerking: Geestbeeldonderdrukking van beide buizen met opgedampt bolgaas werkt na 160 uur niet meer.
Proef loopt nog.
Konklusie : Levensduurgedrag tot 2.000 uur goed.

H. 1244; L267 (TM51-87) proef met diverse inlaswaarden van de 0,65 W katode in 111D14 GH/93.
n = 5; (6,3 V). Bijlage 9

	n		
- 0 hr	5 st.	:	3x Afn. Ik grens 2x V_{co} te hoog
160 hr	5 st	:	
500 hr	5 st.	:	
1.000 hr	5 st.	:	3x Ibx te laag + Afn. Ik te hoog
2.000 hr	2 st.	:	overmeten 1983.05.03
- Luminantie	0 hr	$\bar{x}_5$ = 876 cd/m^2	
	1.000 hr	$\bar{x}_5$ = 796 cd/m^2	
	Δ lum.	= - 9 %	

- Δ V_{co} na 1.000 uur bij 1 buis 9 V (tevens emissie-uitval), rest Δ $V_{co} \approx$ 2 V.

Konklusie : Emissie bij buizen met te hoge afknijpspanning reeds na 1.000 uur slecht.

Eindkonklusie :
- Geestbeeldonderdrukking bij buizen met opgedampt bolgaas is niet goed.
- Emissie van 2e serie met 0,65 W katode reeds na 1.000 uur slecht, afknijpspanning te hoog.

J. Vleeschouwers

Kopie: H.H. Mordang, Blezer, Bogaard, Adams, v. Eijs, Cobben, Winkens, Vossen, AfD dosier

KWALITEITSLABORATORIUM ELCOMA HEERLEN — **LEVENSDUUR OSCILLOGRAAFBUIZEN** — **TYPE: 106D1494/93**

Proefnummer: 1209 | Aantal: 4 | Datum: 18-8-82 | Inzender: Colibri

Instelling brandraam Nr: 20/19

Buisnr:	Pos:	Vf:	
o22442	1/4	5,7V	V-kanon : 2,2 kV
o22442	9/5	6,3V	Vg4 : — V
o22443	2/6	6,3V	V nav. : 16,5 kV
o22443	10/9	7,0V	-/I nav: 10 mA
			Raster : 55 x 60 mm.
			V-k/f- : +125 V
			V-k/f+ : — V

Meten en branden voorschrift d.d. 17-5-82

Speciale metingen of wensen:

o22442 9 — L234A : TM51-86
o22442 8 — L236 : TM51-86 } 60% DRC Ni
o22443 3 — L236 : TM51-86 }
o22443 0 — L236D : TM51-86 }

Gewenste levensduur:

Afwijkingen t.o.v. normale produktie:

buisnr:	meet-datum:	brand-uren:		-Vg1	Ik bij 3e G.V. Vf/ 4e ...	Afn. Ik	Ik bij 3e G.V. Vf / Ik nav	Δ Ik x 2e / Ik nav	Ibx(-300/-700V) bij 10 uA Inav.	Gaskrais (..50 uA Ik)	Schermkwaliteit (2 uA Ik / Inav)	Body-colour	Luminantie (5 uA Ik / Inav)	Δ Luminantie	Gas -Ig3	LNT 303F 10^6			Opmerkingen:
		Els	0 hr	~~4,96~~	not.	≈ 25	nv . . .	not.	not.	geen	not.	not.	nv 404	not.	≈ 6				24/11-82 van brandraam 20 naar brandraam 19 per 4-5-6-9
			1000 hr				nv . . .												
		Eenheid		V	uA	%	uA	%	uA	. . . .	. . . .	. . . .	cd/m2	%	nA				
o22442	18-8-82	0		85	106	14	28,2		15,4	geen	goed	geen	722,7		< 1	0,967	x0,941		
	25-8-82	160		85	106	19	28,3	0		"	zeer	zeer	699,3	-3,4	0	0,741	"		
	30-8-82	500		85	104	17	22,4	+2		"	"	"	682,2	-5,5	0	0,725	"		
	4-9-82	1000		83	110	20	32,0	+13		"	"	"	625,8	-13,3	< 1	0,665	"		
	11-9-82	2000		85	108	16	28,1	0		"	"	"	677,4	-6,8	0	0,713	x0,943		
o22443		0		~~93~~	126	12	22,1		14,2	geen	goed	geen	718,0		0	0,763	x0,941		
		- 160		74	110	17	21,5	-3		"	zeer	zeer	698,2	-2,8	0	0,742	"		
		500		74	104	15	21,3	-4		"	"	"	677,5	-5,6	0	0,720	"		
		1000		72	125	18	23,9	+8		"	"	"	614,7	-14,3	< 1	0,650	"		
		2000		73	113	16	24,1	+9		"	"	"	674,5	-6,6	0	0,711	x0,943		
o22443		•		94	105	15	29,1		15,2	geen	goed	geen	722,7		0	0,773	x0,941		
		160		94	89	20	26,3	-10		"	zeer	zeer	696,7	-2,8	0	0,751	"		
		500		94	88	20	26,7	-8		"	"	"	694,6	-4,9	0	0,735	"		
		1000		94	80	20	25,8	-11		"	"	"	646,4	-13,3	< 1	0,655	"		
		2000		94	78	23	26,0	-11		"	"	"	684,6	-5,9	0	0,726	x0,943		
		0																Luminantie.	Δ Lum
		160																0 hr $\bar{x}_4$ = 734,7	
		500																	
		1000																1000 hr $\bar{x}_4$ = 627	- 14,7 %
		2000																2000 hr $\bar{x}_4$ = 682,9	- 7 %
o22443		V		80	118	12	23,4		15,3	geen	goed	geen	721,6		0	0,820	x0,941		
		160		78	89	19	22,0	-6		"	zeer	zeer	650,0	-2,8	0	0,707	"		
		500		76	101	21	24,2	-3		"	"	"	731,2	-5,2	0	0,944	"		
		1000		70	94	26	20,4	-17		"	"	"	654,0	-15,2	< 1	0,695	"		
		2000		74	95	23	24,2	+6		"	zeer	zeer	704,4	-8,7	0	0,747	x0,943		

AH. Wiersma / S. Hals

KHR-89/VL-087

Bijlage 1

bijlage 2

Production: HEERLEN | Measuring Dep.: HEERLEN

LIFETEST

☒ underrun life (V_f:5,7V)
☐ nominal life (V_f:6,3V)
☐ overrun life (V_f:7,0V)

Type: 1063/4 . /03
Year: 1982

testcolumn code	column	1	2	3	4	5	6	7	8
V_{c0} (V)	80 / 60 / 40								
c.j.0.3.									
I_{hx} (µA) at V_g: 30.V	60 / 40 / 20								
I_k (µA) at V_g: 30.V	120 / 100 / 80								
decr. I_k (%)	60 / 40 / 20								
$-I_{g3}$ (nA)	15 / 10 / 5								
Lum. (cd/m²)	850 / 750 / 650								
ΔLum. (%)	0 / -10 / -20								
life hours x10³		0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2
Isolation		O. K.	o. K.						
Version		L226B TOSH.-E DNS	L234A TMS1-86						

Test no:	Date:	1204	82-06	1209	82-08											
Code:	Quantity:	210-6	1EX	224	1EX											

Remarks: —— tube 1 – – – tube 2 ····· tube 3

bijlage 3

Production: HEERLEN | Measuring Dep.: HEERLEN

LIFETEST

☐ underrun life (V_f:5,7V)
☒ nominal life (V_f:6,3V)
☐ overrun life (V_f:7,0V)

Type: 106D/C...03 | Year: 1982

testcolumn code	1	2	3	4	5	6	7	8
column								

V_{CE} (V) — 6.0.2.

I_{bx} (µA) at V_d: 3.0.V

I_k (µA) at V_d: 3.0.V

decr. I_k (%)

$-I_{g3}$ (nA)

Lum. (cd/m²)

Δ Lum. (%)

life hours x10³	0.16	0.5	1	2	0.16	0.5	1	2	0.16	0.5	1	2	0.16	0.5	1	2	0.16	0.5	1	2	0.16	0.5	1	2	0.16	0.5	1	2
Isolation	o.k				o.K																							
Version	TUBE1: -220 SHB7 SVS-analyzer TUBE2: L219 SF31 DRC				L236 TM51-86																							
Test no:	1204				1209																							
Date:	82-06				82-08																							
Code:	210-11 214-4				244																							
Quantity:	2 EX				2 EX																							

Remarks: —— tube 1 – – – tube 2 ····· tube 3

bijlage 4

Production: HEERLEN | Measuring Dep.: HEERLEN

LIFETEST

☐ underrun life (V_f: 5,7V)
☐ nominal life (V_f: 6,3V)
☒ overrun life (V_f: 7,0V)

Type: 100 D 4 . . 23

Year: 1982

testcolumn code	column	1	2	3	4	5	6	7	8
V_{cg} (V)		90 / 60 / 40							
I_{hx} (µA) at V_g: 3.12 V		60 / 40 / 20							
I_k (µA) at V_g: 3.12 V		120 / 100 / 80							
decr. I_k (%)		60 / 40 / 20							
$-I_{g3}$ (nA)		15 / 10 / 5							
Lum. (cd/m²)		850 / 750 / 650							
ΔLum. (%)		0 / -10 / -20							
life hours x10³		0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2
Isolation		O.K.	O.K.						
Version		L226B TOSH.-E DNS Heerlen	L236D TMS1-86						

Test no:	Date:	1204	82-06	1209	82-08											
Code:	Quantity:	210-3	1EX	244	1EX											

Remarks: —— tube 1 – – – tube 2 ····· tube 3

KWALITEITSLABORATORIUM ELCOMA HEERLEN — **LEVENSDUUR OSCILLOGRAAFBUIZEN** — **TYPE:** 111 ØD14-94/93

Instelling brandraam Nr: 20/19

Proefnummer: 12/10
Aantal: 1
Datum: 18-8-'82
Inzender: Cobben

Buisnr:	Pos:	Vf:		
216-9	3/10	6,3V	V-kanon	2,2 kV
			V_{g4}	/ V
			V nav.	16,5 kV
			I-/I nav:	10 mA
			Raster	55 x 60 mm.
			V+k/f-	+125 V
			V-k/f+	/ V

Meten en branden voorschrift d.d. 17-5-'82

Speciale metingen of wensen:
pen 6: op LD-tafel -20 V
op brandraam -15 V

Gewenste levensduur:

Afwijkingen t.o.v. normale produktie:
L234A
TM 51-86
opgedampt M.R.C.
DRC gaat 60%

buisnr:	meet-datum:	brand-uren:		-Vgl	Ik bij 3 V. Vg1/4 ... mA nav	Afn. Ik	Ib x 2 / ... bij 3 V. Vf	ΔIb x 2 / ... nav	Ib x (-300/-700V) bij 10 uA Inav.	Gaskruis (/100 µA Ik)	Scherpteteken (2 mA2 /Inav)	Body-colour	Luminantie (5 mA/... /Inav)	Δ Luminantie	Gas -I_{g3}	gun-fout	I-b t.-gun	LMT 30sec 10^{-6}	Opmerkingen:
		Els	0 hr	51-96	not.	= 25	= . . .	not.	not.	geen	not.	not.	NOT.	not.	= .6	ant	ant		24/11-'82 naar brandraam 20 pos 10 pen 6: -60 V
			1000 hr				= . . .												
		Eenheid		V	µA	%	µA	%	µA	. . . .	. . . .	. . . .	cd/m2	%	nA		µA		
216-9	18-8-'82	0		95	98	15	20,9		15,1	geen	goed	geen	6653		0	ja	-7,6	0,707	x 0,941
	25-8-'82	160		95	86	23	20,9	0		"	zieb	zieb	6653	0	0	ja	-12,0	0,707	"
	13-9-'82	500		95	77	26	19,4	-7		"	"	"	6436	-3,3	0	zie bijl	-13,5	0,684	"
	4-10-'82	1000		93	90	25	20,9	0		"	"	"	5787	-13,0	41	"	-17,8	0,615	
	10-12-'82	2000		93	76	37	19,0	-9		"	"	"	6082	-8,6	0	"	-24,8	0,645	x 0,943
		0																	
		160																	
		500																	
		1000																	
		2000																	
		0																	
		160																	
		500																	
		1000																	
		2000																	

bijlage 3.

AH Winands/Scholl

KHR-89/VL-087

Bijlage 5

Production: HEERLEN

Measuring Dep.: HEERLEN

LIFETEST

- ☐ underrun life (V_f:5,7V)
- ☒ nominal life (V_f:6,3V)
- ☐ overrun life (V_f:7,0V)

Type: 111 [illegible] 93 / 111 9D 14 03

Year: 1982

testcolumn code	column	1	2	3	4	5	6	7	8

V_{c0} (V) — 80 / 60 / 40 — cyaan

I_{hx} (µA) at V_d: 30..V — 60 / 40 / 20

I_k (µA) at V_d: 30..V — 120 / 100 / 80

decr. I_k (%) — 60 / 40 / 20

$-I_{g3}$ (nA) — 15 / 10 / 5

Lum. (cd/m²) — 850 / 750 / 650

Δ Lum. (%) — 0 / -10 / -20

life hours x10³	0.16	0.5	1	2	0.16	0.5	1	2	0.16	0.5	1	2	0.16	0.5	1	2	0.16	0.5	1	2	0.16	0.5	1	2	0.16	0.5	1	2
Isolation	O.K				O. K.				Ö. K.																			
Version	L226A TOSH.-B 458D DNS deuhje, geisoleerd gaas 111D14				L234H TM51-86 opgedampt volgaas Nen 6: -20V 111D14				L234A TM51-86 opgedampt M.R.C. Nen 6 -20V 111D14																			
Test no:	1205				1208				1210																			
Date:	82-06				82-07				82-08																			
Code:	210-13				216-1 5				210-9																			
Quantity:	1EX				3EX				1EX																			

Remarks: —— tube 1 – – – tube 2 ····· tube 3

KHR-89/VL-087 bijlage 7

proefnummer 12 10

geurbeeld:

na 500 uur LD	oriëntering LD hoofd:	-VK : 2kV	} zwakke plekken
		Vnaar: 8kV	
		V bolgaas -25V	
	oriëntering LD hoofd:	-VK : 2kV	} goed ⇒ geen geurbeeld
		Vnaar: 8kV	
		V bolgaas -50V	
na 1000 uur LD	oriëntering LD hoofd:	-VK : 2kV	} geurbeeld
		Vnaar 8kV	
		V bolgaas: -25V	
	oriëntering LD hoofd:	-VK : 2kV	} goed
		Vnaar : 8kV	
		V bolgaas: -50V	
na 2000 uur LD	oriëntering LD hoofd:	-VK : 2kV	} zwakke plekken
		Vnaar : 8kV	
		V bolgaas: -25V	
	oriëntering LD hoofd:	-VK : 2kV	} zwakke plekken.
		Vnaar : 8kV	
		V bolgaas: -50V	

KWALITEITSLABORATORIUM ELCOMA HEERLEN — **LEVENSDUUR OSCILLOGRAAFBUIZEN** — **TYPE: 111D14GH/93**

Proefnummer: 1220
Aantal: 3
Datum: 12-10-82
Inzender: Plezier

Instelling brandraam Nr: 19

Buisnr:	Pos:	Vf:
238027 *	1	6,3 V
241374	2	6,3 V
241375 *	3	6,3 V

V.kanon : 2,2 kV
Vg4 : — V
V nav./K: 165 kV
Ik nav: 10 mA
Raster : 55 x 60 mm.
V-k/f- : +125 V
V-k/f+ : — V

Meten en branden voorschrift d.d.

Speciale metingen of wensen:

* Vgeen = -102V: uitgedempt geen

Gewenste levensduur:

Afwijkingen t.o.v. normale produktie:

0,65 WATT

238027: L234: SF31 40% DN?
241374: L259A: TM51-86 ?
241375: L259A: TM51-86 40% DN

buisnr:	meet-datum:	brand-uren: Els / 1000hr	0hr	-Vg1	Ik bij 30 V. Vd/ + ... uA-t=m	Afn. Ik	Ik x 2 / I=m bij 30 V. Vd	Δ Ik x 2 / I=m	Ik x (-300/-700V) bij 10 uA Inav	Gaskrais (/100uA Ik)	Scherpkwaliteit (2 uA / Inav)	Body-colour	Luminantie (5 uA / Inav)	Δ Luminantie	Gas -Ig3	Gaat-berts	Δ VCO 10V 0 hz	I Gol-geen	Opmerkingen: LMT 305F x10-6
		Els	0hr / 1000hr	5-96	not.	= 25	= 19. = ...	not.	not.	geen	not.	not.	= 107	not.	= .6 . mA				
		Eenheid		V	uA	%	uA	%	uA	....	....	....	cd/m2	%	nA		≠ 3 V	uA	
238027	26-6-82	0		74	132	16	291		205	geen	goed	goed	7867		L1	ok		+17,4	0,836 x 0,941
	4-11-82	160		75	127	17	295	+1		"	goed	goed	7295	-7,2	0	flink	+1	+23,3	0,918 x 0,795
	24-11-82	500		75	125	18	286	-2		"	"	"	7016	-12,8	0	"	+1	+24,3	0,944 x 0,943
	20-12-82	1000		75	120	19	267	-8		"	"	"	7063	-10,2	0	"	+1	+28,3	0,749 x 0,943
	3-1-83	2000		75	108	20	281	-3		"	slok	flink	7345	-27,4	0	slok	+1	+26,0	0,806 x 0,943
													?						?
241374		0		94	95	20	290		153	geen	goed	goed	[redacted]	[redacted]	L5	N.V.T.		N.V.T.	[redacted] x 0,941
		160		96	93	21	272	-6		"	ok	ok	7537		0		+2		0,948 x 0,795
		500		97	91	22	264	-9		"	matig		7346		0		+3		0,779 x 0,943
		1000		97	85	22	261	-12		"	"	matig	7346		0		+3		0,779 x 0,943
		2000		95	86	25	266	-8		"	slok	flink	7421		0		+4		0,797 x 0,943
241375		0		78	120	19	345		202	geen	goed	goed	7349		L1	ok		+13,2	0,781 x 0,941
		160		80	122	19	305	-12		"	matig	ok	7489	+1,9	0	flink	+2	+17,5	0,942 x 0,795
		500		80	116	20	305	-12		"	"	"	7469	+1,6	0	"	+2	+22,3	0,792 x 0,943
		1000		80	110	22	319	-8		"	"	matig	7335	-0,1	0	"	+2	+23,4	0,780 x 0,943
		2000		81	100	25	294	-14		"	slok	flink	6473	-10,4	0	slok	+3	+26,2	0,644 x 0,943

H. Wouters

ABM-07/VF-001

KWALITEITSLABORATORIUM ELCOMA HEERLEN — **LEVENSDUUR OSCILLOGRAAFBUIZEN** — **TYPE: 111D14 SH/93**

Instelling brandraam Nr: 19

Buisnr:	Pos:	Vf:	
0301815	6	63 V	V-kanoon : 2,2 kV
816	14	63 V	Vg4 : / V
817	7	63 V	Vnav.K : 16,5 kV
818	8	63 V	Ik-/Inav: 10 mA
819	16	63 V	Raster : 55 x 60 mm.
			V-k/f- : +125 V
			V-k/f+ : / V

Proefnummer: 1244
Aantal: 5
Datum: 19-1-'83
Inzender: Bleijenberg / Bogaard

Meten en branden voorschrift d.d. 17-9-'82

Speciale metingen of wensen:

0301815 → 37
816 → A-40
817 → 37
818 → 40
819 → 33

Gewenste levensduur:

Afwijkingen t.o.v. normale produktie:

0,65 WATT kathode
L267
TM5-187
proefnet diverse grids? uitlaarmaarden

buisnr:	meet-datum:	brand-uren:		-Vg1	Ik bij 30 V. Vd/ ... mA Inav	Afw. Ik	Ik x 2 / Inav bij 30 V. Vd	ΔIk x2 / Inav	Ik x (-300/-700V) bij 10 uA Inav.	Gaskrals (/100 µA Ik)	Schermkwaliteit (2 mA / Inav)	Body-colour	Luminantie (5 mA ... / Inav)	Δ Luminantie	Gas -Ig3	Δ Vco 100 V 0 hr	I bol-gaas	LMT 305 F 10-6	Opmerkingen:
		Els	0 hr	5 t/96	not.	≈ 25 ·	≈ 19.	not.	not.	geen	not.	not.	not.	not.	≈ 6.				
			1000 hr				≈ ...												
		Eenheid		V	mA	%	mA	%	mA	....	....	....	cd/m2	%	nA	≤ 3 V	µA		
0301815	2-2-'83	0		72	143	17	27,7		14,5	geen	goed	geen	895,9		0,1		+8,0	0,950	x 0,943
	11-2-'83	160		73	118	19	26,0	-6		"	zwak	"	863,8	-3,7	0	+1	+8,2	0,915	
	23-2-'83	500		73	120	20	27,4	-1		"	"	zwakg	847,3	-6,2	0	+1	+7,8	0,893	x 0,941
	18-3-'83	1000		72	125	22	27,5	-1		"	zwakg	"	813,0	-9,3	0	0	+8,6	0,864	"
		2000																	
0301814		0		93	94	26	31,4		15,0	geen	goed	geen	848,7		0		+7,1	0,900	x 0,943
		160		94	91	27	29,7	-5		"	zwak	zwak	801,6	-5,5	0	+1	+6,1	0,850	
		500		94	87	26	26,9	-14		"	"	zwakg	784,8	-7,7	0	+1	+6,2	0,837	x 0,941
		1000		92	37	44	5,0	-84		"	zwakg	"	774,4	-8,8	0	-1	N.T.M.	0,823	" kat: naast
									GESTOPT!										
0301817		0		71	137	17	34,4		14,2	geen	goed	geen	886,4		0,3		N.T.M.*	0,940	x 0,943
		- 160		71	126	22	34,4	-9		"	zwak	zwak	839,3	-5,3	0	0	"	0,890	
		500		71	120	22	30,8	-10		"	"	zwakg	818,7	-7,6	0	0	"	0,870	x 0,941
		1000		70	88	38	8,5	-75		"	zwakg	"	818,7	-7,6	0	-1	"	0,870	" kat: naast
		2000							GESTOPT.										
0301813		0		109	80	27	23,4		13,5	geen	goed	geen	881,7		0,2		+6,2	0,935	x 0,943
		160		110	73	31	22,8	-3.		"	zwak	zwak	829,8	-5,9	0	+1	+6,4	0,880	
		500		110	72	31	22,1	-6		"	"	zwakg	798,9	-9,4	0	+1	+5,8	0,849	x 0,941
		1000		107	69	35	19,5	-17		"	zwakg	"	776,3	-12,0	0	-2	N.T.M.	0,825	" kat: naast
0301819		0		114	82	26	26,8		14,0	geen	goed	geen	867,6		0,2		+7,4	0,920	x 0,943
		160		115	76	31	26,0	-3		"	zwak	zwak	839,3	-3,3	0	+1	+7,4	0,890	
		500		115	68	33	23,3	-13		"	"	zwakg	813,0	-6,3	0	+1	+6,4	0,864	x 0,941
		1000		105	33	53	9,5	-72		"	zwakg	"	796,1	-8,2	0	-9	N.T.M.	0,846	" kat: naast
		2000							GESTOPT!										
—																			

*wolkerkand: 3-5-6-7 → 30 µA

$g_2' \cdot g_2^2 / g_5$

KHR-89/VL-087

ELCOMA	QUALITY LABORATORY HEERLEN		
	KHR-89/VL-092	1	1983.04.12

SPECIALE METINGEN AAN 106/111D14

1. Rastervervorming, gevoeligheid X en gevoeligheid Y gemeten bij afwijkende gemiddelde X-plaat potentiaal. Bijlage 1 t/m 5

Konklusie :

Rv: per + 10 V ⟶ Δ Rv ≈ 0,15 mm extra kussenvertekening
per - 10 V ⟶ Δ Rv ≈ 0,15 mm extra tonvertekening

Mx: geen verschil gekonstateerd

My: per + 10 V ⟶ Δ My = + 0,03 V/cm
per - 10 V ⟶ Δ My = - 0,03 V/cm

2. Meetkondities afwijkend van nominaal
- Vk/g2 resp. 2,2 kV (nominaal); 1,5 kv; 2,5 kV
+ Vs/g2 resp. 14,3 kV (nominaal); 13,5 kV; 7,5 kV
Gemeten: Resthelderheid, rastervervorming, astigmatisme, hoek der lijnen, spoelkonstante, lijnbreedte, Vco, Vg3. Bijlage 6 t/m 15

J. Vleeschouwers

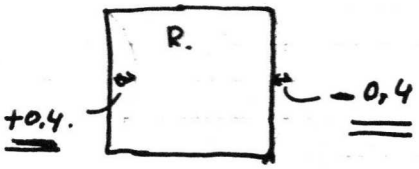
Kopie: H.H. Hermans
Koppelmans
Sieben
AfD dossier

Traapvent. gecorrigeerd.

$-V_{k/g2} = 2.2$ kV
$V_{s/g2} = 14.3$ kV

Type: 106D14. $V_{\bar{x}}$: -50 (10) 50. V

Buisnr: 224452.



„ – wil zeggen ton verv."

instelling / meting $V_{\bar{x}}$ [V]	Raster v. X_1	X_2	Y_1	Y_2		Mx	My.	
50	0,7	0,4	1,1	0,4	[mm]	8,03	4,19.	[V/div]
40	0,6	0,3	1,0	0,4		8.03	4,18	
30	0,5	0,3	1.0	0,4		8,09	4,14	
20	0.2	0,1	0,6	0,2		8.08	4,12	
10	0,2	0,1	0,4	0,1		8,06	4,05	
0	0.2	-0,1	0,2	0,1		8,08	4,06	
-10	-0,2	-0,2	0	-0,2		8,07	4,03	
-20	-0,3	-0,2	0	-0,2		8.04	4,01	
-30	-0,4	-0,5	-0,1	-0,4		8,07	3,97	
-40	-0,6	-0,6	-0,3	-0,5		8.07	3,94	
-50	-0,8	-0,8	-0,4	-0,8		8,05	3,92	
$V_{\bar{x}}(+50)-(-50)$ =	1.5	1.2	1.5	1.2		—	.27	

Konklusie:

Rv: per +10 V → $\Delta R_V \approx$ a 15 extra kussenvertekening
per -10V → $\Delta R_V \approx$ 0.15 extra ton-vertekening

My: per +10 V → ΔM_y = +0.03 V/div
per -10 V → ΔM_y = -0.03 V/div

Type: 106D14.

Buisnr: 224451

(- is ton vanteekening)

instelling / meting	Rasterv.						
$V_{\bar{x}}$ [V]	X_1	X_2	Y_1	Y_2	[mm]	Mx	My. [V/div]
50	0,4	0.4	0.4	0,5		8.48	4,20
40	0.4	0.4	0.4	0,5		8,48	4.17
30	0,2	0,3	0.3	0.4		8.47	4,13
20	0,1	0	0,2	0.3		8.46	4,09
10	- 0.2	0	0	0,1		8.46	4.07
0	- 0,3	-0,1	0	0		8.44	4.05
-10	-0.4	-0,3	-0,1	-0,3		8.45	4,01
-20	-0.6	-0.5	-0,3	-0.4		8.46	4.00
-30	-0.8	-0,6	-0.4	-0.5		8.46	3,96
-40	- 0,9	-0,8	-0.5	-0,5		8.47	3,93
-50	- 1,0	-0,8	- 0,5	-0,5		8. 43	3,91
$V_{\bar{x}}(50V)-(-50V)$ =	1.4	1.2	0.9	1.0		-	0.29

Type: 106D14.

Buisnr: 224453.

instelling.	meting. Rastanov. X_1	X_2	Y_1	Y_2	Mx	My.
$V_{\bar{x}}$						
50	0.2	0.3	0.4	0.5	8.34	4.18
40	0.1	0.2	0.3	0.3	8.33	4.15
30	0	0	0.1	0.1	8.34	4.12
20	-0.2	-0.1	0	0	8.33	4.10
10	-0.2	-0.3	0	0	8.32	4.06
0	-0.3	-0.4	0	-0.3	8.34	4.03
-10	-0.5	-0.4	-0.1	-0.3	8.33	4.0
-20	-0.7	-0.5	-0.3	-0.4	8.33	3.97
-30	-0.7	-0.6	-0.4	-0.6	8.32	3.92
-40	-0.9	-0.8	-0.6	-0.7	8.33	3.9
-50	-1.0	-1.0	-0.8	-0.9	8.34	3.88
$V_{\bar{x}}(50V) - (-50V)$ =	1.2	1.3	1.2	1.4	—	0.3

Type : 106 D14.

Bnisnr: 224449.

meting - Rastaku.

installing:

Vx̄	X_1	X_2	Y_1	Y_2	Mx	My.
50	0,4	0,4	0,4	0,5	8,38	4,18
40	0,3	0,4	0,2	0,4	8,38	4,16
30	0,1	0,2	0,1	0,2	8,37	4,1
20	0	0	0	0	8,37	4,1
10	0	0	0	0	8,38	4,05
0	-0,1	-0,3	-0,1	-0,1	8,37	4,05
-10	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	8,38	3,99
-20	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	8,37	3,97
-30	-0,5	-0,6	-0,5	-0,5	8,38	3,93
-40	-0,6	-0,7	-0,5	-0,6	8,39	3,91
-50	-0,9	-0,8	-0,6	-0,7	8,38	3,88
V(x̄)(50V) - (-50V) =	1,3	1,2	1,2	1,2	—	0,3

(- = ton vorteharing).

Type : 106D14.

Buis : 224436.

meting - Rastakwaarden.

Instel. $V_{\bar{x}}$	X_1	X_2	Y_1	Y_2	Mx	My
50	0,4	0,5	0,5	0,5	8,19	4,26
40	0,3	0,4	0,5	0,5	8,19	4,2
30	0,2	0,2	0,2	0,5	8,17	4,18
20	0,1	0,1	0	0,4	8,17	4,16
10	0	0	0	0,2	8,17	4,11
0	-0,2	-0,2	0	0,2	8,16	4,09
-10	-0,3	-0,3	-0,3	0	8,18	4,06
-20	-0,5	-0,5	-0,4	-0,3	8,19	4,03
-30	-0,5	-0,5	-0,5	-0,4	8,18	3,99
-40	-0,6	-0,6	-0,5	-0,4	8,18	3,97
-50	-0,8	-0,8	-0,6	-0,5	8,17	3,92
$V_{\bar{x}}$ (50V) - (-50V) =	1.2	1.3	1.1	1.0	—	0.34

Speciale metingen aan 106/111D14 (samenvatting).

$-V_K/G_2$ = resp. 2,2 kV ; 1,5 kV ; 2,5 kV

$+V_S/G_2$ = resp. 14,3 kV ; 13,5 kV ; 7,5 kV
(nominaal)

Bijlage 6.

	V_{CO}	V_{g3}	H.d lijn.	Rastervervorming	Resthelderheid X_1	X_2	Y_1	Y_2	Lijnbreedte (shrinking raster) centrum	assen X, Y	hoeken	V-ast.	Rotatie constante
$-V_K/G_2$ = 2.2 kV $+V_S/G_2$ = 14.3 kV (nominaal)	92	598	6'	Bijlage RV1/2	84	82	91	91	X-lijn: ≈0,33	≈0,33	≈0,36	1.8	6.25
					Bijlage RH 1/5				Y-lijn: ≈0,33	≈0,32	≈0,33		
$-V_K/G_2$ = 1.5 kV $+V_S/G_2$ = 13.5 kV	65.4	407	9'	Bijlage RV3/4	81	85	89	90	X-lijn: ≈0,40	≈0,37	≈0,39	0	5.49
					Bijlage RH 6/10				Y-lijn: ≈0,41	≈0,43	≈0,45		
$-V_K/G_2$ = 2.5 kV $+V_S/G_2$ = 7.5 kV	104	641	3'	Bijlage RV5/6	81	82	87	89	X-lijn: ≈0,30	≈0,30	≈0,32	1.4	6.57
					Bijlage RH 11/15				Y-lijn: ≈0,30	≈0,31	≈0,32		
eenheid	V	V	min	mm	%	%	%	%	mm	mm	mm.	V	mA/o.

Opmerking: Rastervervorming verandert nauwelijks bij de afwijkende meetcondities.

KHR-89/VL-092 Bijlage 6

PHILIPS

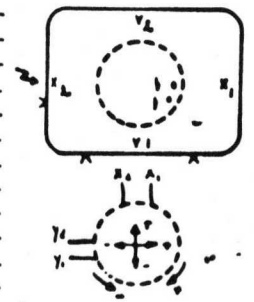
TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

* KANONSPANNING: $-V_{g_2}/g_2 = 2{,}2$ kV
NAVERSNELLING: $-V_{g_2}/g_2 = 1{,}3$ kV

VOORWARMEN tot I_{kn} stabiel

AANSLUITINGEN ETC

PENNEN



INSTELLING	MET No.																																
V_f V		1281	1285	1289	1293	1297	1301	1241	1245	1249	1253	1257	1261	1265	1263	1269	1273	1277															
		6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3			6.3																
$-V_{g1}$ V=		inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst			inst																
$V_{d1(max)}$ V		30																															
$V_{g1(foc)}$ V=		Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc			2.5																Foc
Beeld X-ri cm		R 8	C]C2	C]2	Def.4	L]2	P]2	P]2	L]2(10)	0	sh/f	L]2(10)	sh/f			L(2)																R 4
Beeld y-ri cm		R 4	P(3.5)	P(3.5)	L]2	Def.4			0	L]2(8)	L]2(8)	sh/f	L(1)			sh/f																K 4
I_{ba} mA																																	
I_s mA																																	
RN 0-3-0/687 SCHEMA NR		A1																															
		60	20	44	1	1	18	17	48	10	6	6	4			9																35
METING		I_{ba}	V_{c0}	V_{g3} (foc)	M_x	M_y	EAC. d. X	EAC. d. Y	∠X-ligt/Lag X..45	Hoek der ligrem	Raster-vert. R. X-ri	R. Y-ri	Restheldenheid X1	X2	Y1	Y2																	Lumin. klankv.
TYPE	FOC. FOR	RASTER	KANONNR																														
1066D14			2244552	234	102	595																											735
			2244451	326	84	600																											690
			2244453	273	92	600																											719
			2244449	346	88	600																											698
1066D14			2244436	290	92	595																											745
STEENPROEF-RESULTAAT $\bar{X}_5$				234	92	598																											717
EISEN P/L-EISEN MIN					51	410	18	3.35°	-6	-1.5°	-4.5	-10			75	75	75	75															TM51-86
NOM					75	600	85	4	0	0	0	-40°]																					
MAX					96	790	92	4.15	-6	+1.5	+4.5	+10																					
SPECIALE EISEN II min					50	405	18	3.3	-6.5	-2	-5	-14	KKK ok	-40:18	10	20	20	20															
II max					97	795	95	4.2	-6.5	-2	-5	+4	2	2																			
EENHEID		mA	V	V	%/cm	%/cm	mm	mm	°	mm	mm	mm	%	%	%	%																	cd/m²
OPMERKING				4)																													

TYPE	X,5 op 2 gem.	geen 2 gem.	Omgedraaid		geen 2 gem.
	106 DW	106 ØDW	111 ØDW	111 DW	
6	Lc	-30V	-30V	Lc	
7	Lc	Lc	Y2	Y2	
9	Lc	Lc	Y1	Y1	
11	Lc	Lc	X2	X2	
13	Lc	Lc	X1	X1	

1) Terms indien Vast (a/g2) als indicatie van de spreewaardecurve. Overige min.grens Δ V/g1 = 2V.

Bijlage 7 KHR-89/VL-092

Opmerkingen: a) opslibbing b) mate van gaasdoorlaat: <<, <, ≈, >, >>

c) Terugwerking bij Rivaz tec en Edax sound (meting 49)

	verrichting: Test F/L en II	106 D IV 106 Ø DW 111 DW 111 Ø DW	BL 361-2
NAME	VTNV BATCH	BL SH.	BL SH.
			CENTR. SCHILLER

Form A3

I.D

Lijnbreedte (schaduwmasker) volgens RV 6-3-0/407: nr. 27 (y)
nr. 28 (x).

Schema A2

Instelling: Kanonspanning: $-V_{k/G2}$ = 2.2 kV, Naversnel.: $+V_{s/G2}$ = 14.3 kV.
V_f = 6.3 V, ΔV_{g2} = 0 V,
$-V_{g1}$ = inst. I_s = 10 µA.
V_{g3} = Foc.
Beeld: 100 lijnenraster.

MEETLOKATIE

6	2	7
4	1	5
9	3	8

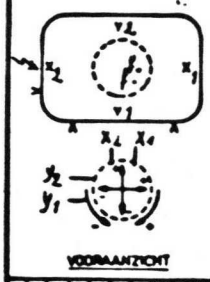
VOORAANZICHT

Lijnbreedte	y	x
Beeld X-richting	////	8
Beeld Y-richting	8	////

*	X,Y op 2 gj kwad.		gaas 2 gj kwad.
Type	DW	Opgad. buigaas ⌀DW	DW
106		106 ⌀D14	
111		111 ⌀D14	
6	Lc	Lc	Lc
7	Lc	Lc	Y_2
9	Lc	Lc	Y_1
11	Lc	Lc	X_2
13	Lc	Lc	X_1

RV 6-3-0/407	Meting	2221a	2225a	2229a	2233a	2237a	2241a	2245a	2249a	2253a
		y(3)	y(2)	y(1)	y(4)	y(5)	y(6)	y(7)	y(8)	y(9)
TYPE	IFDS-FOR	RASTER	KANON NR							
106D14			2244452	033	033	033	031	030	031	030	030	032
			2244451	035	032	033	030	029	032	031	029	033
			2244453	031	032	031	037	034	045	041	036	035
			2244449	036	033	034	029	030	030	029	030	029
106D14			2244436	031	036	030	031	030	031	035	031	030
STEEKPROEF-RESULTAAT		$\bar{X}_5$	032	032	032	031	030	033	032	031	031
EISEN PL-EISEN	MIN										
	NOM		0.35								
	MAX										
SPECIALE EISEN				x-y-as: $\bar{x}$ = 0.316			x-y-hoeken: $\bar{y}$ = 0.325			
EENHEID										
OPMERKING										

AANSLUITINGEN E.T.C.



VOORAANZICHT

RV 6-3-0/407	Meting	2227b	2225b	2229b	2233b	2237b	2241b	2245b	2249b	2253b
		x(1)	x(2)	x(3)	x(4)	x(5)	x(6)	x(7)	x(8)	x(9)
TYPE	IFDS-FOR	RASTER	KANON NR							
106D14			2244452	033	034	033	033	034	035	035	035	034
			2244451	034	034	032	032	034	035	036	034	038
			2244453	033	036	035	035	034	038	040	037	035
			2244449	034	036	034	034	035	039	037	036	035
106D14			2244436	031	032	030	030	031	031	038	031	033
STEEKPROEF-RESULTAAT		$\bar{X}_5$	033	034	032	032	033	036	037	034	035
EISEN PL-EISEN	MIN										
	NOM		0.35								
	MAX										
SPECIALE EISEN										
EENHEID										
OPMERKING										

PENNEN			
1	f	8	—
2	k	9	*
3	g1	10	—
4	g1	11	*
5	c	12	g2
6	*	13	*
7	*	14	f

X-y-as: $\bar{x}$ = 0.334 X-y-hoeken: $\bar{x}$ = 0.356

106 D14
106 ⌀ D14
111 D14
111 ⌀ D14

Test 1 voorlopig

4322 240 00782

PHILIPS

PHILIPS

TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

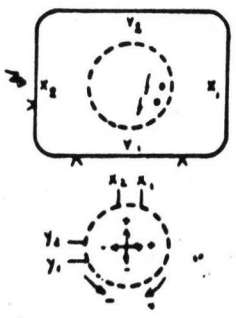
* KANONSPANNING: $-V_{g_1}/g_2$ = 2,2 kV
NAVERSNELLING: $+V_{g_1}/g_2$ = 14,3 kV

VOORWARMEN tot I_K stabiel is

AANSLUITINGEN ETC

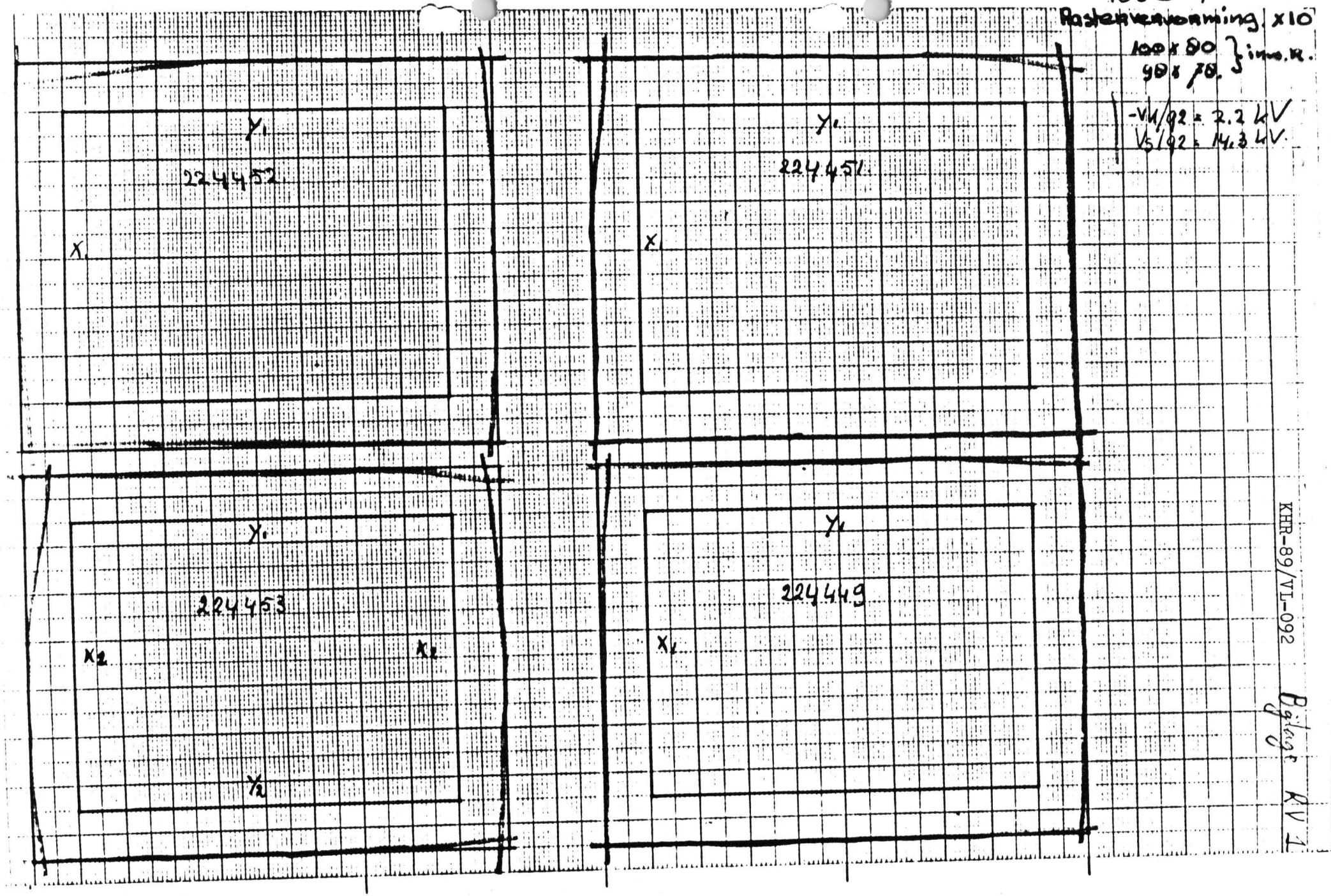
PENNEN

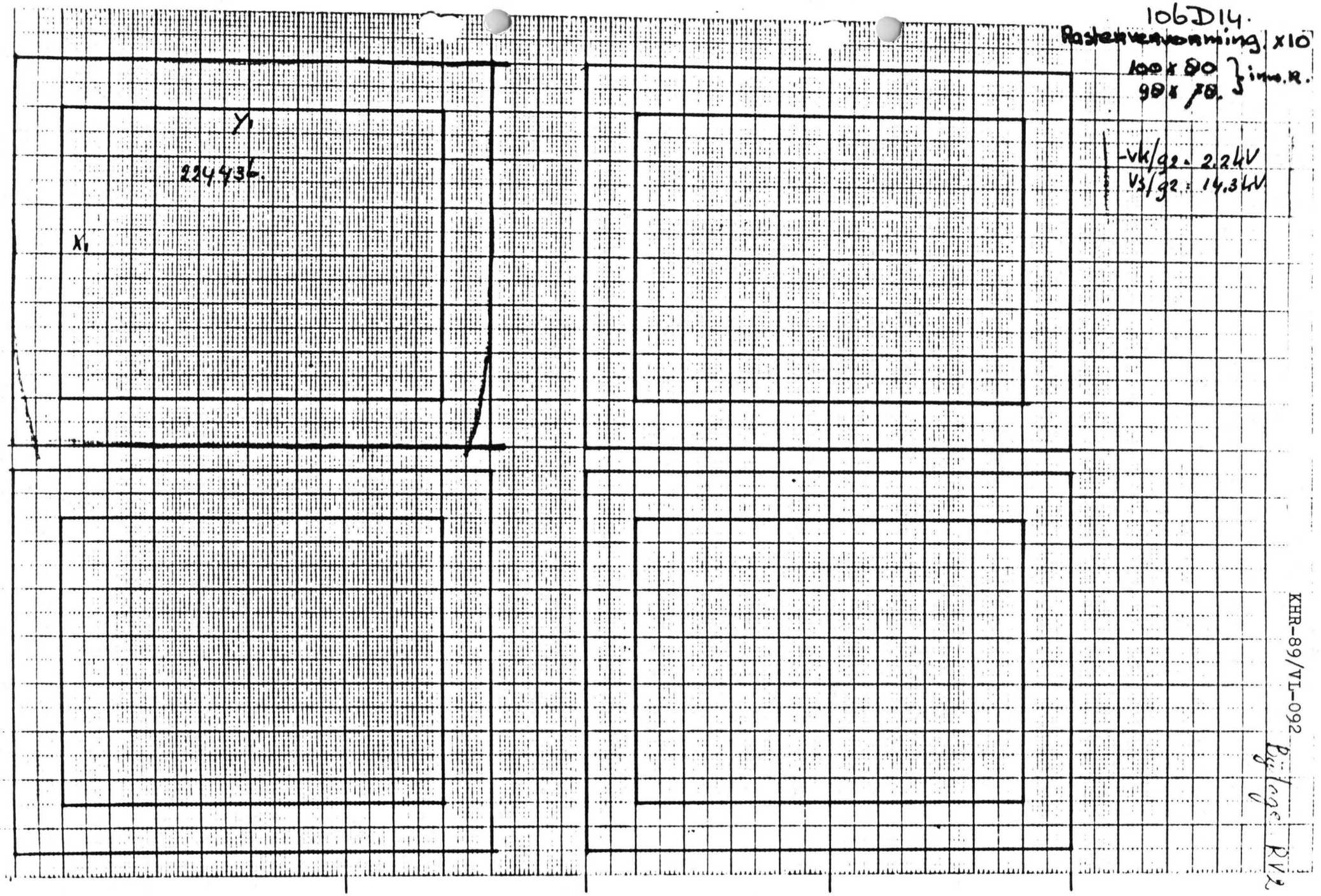
1	f
2	k
3	g_1
4	g_1
5	cc
6	k
7	k
8	-
9	k
10	-
11	k
12	g_2
13	a
14	f



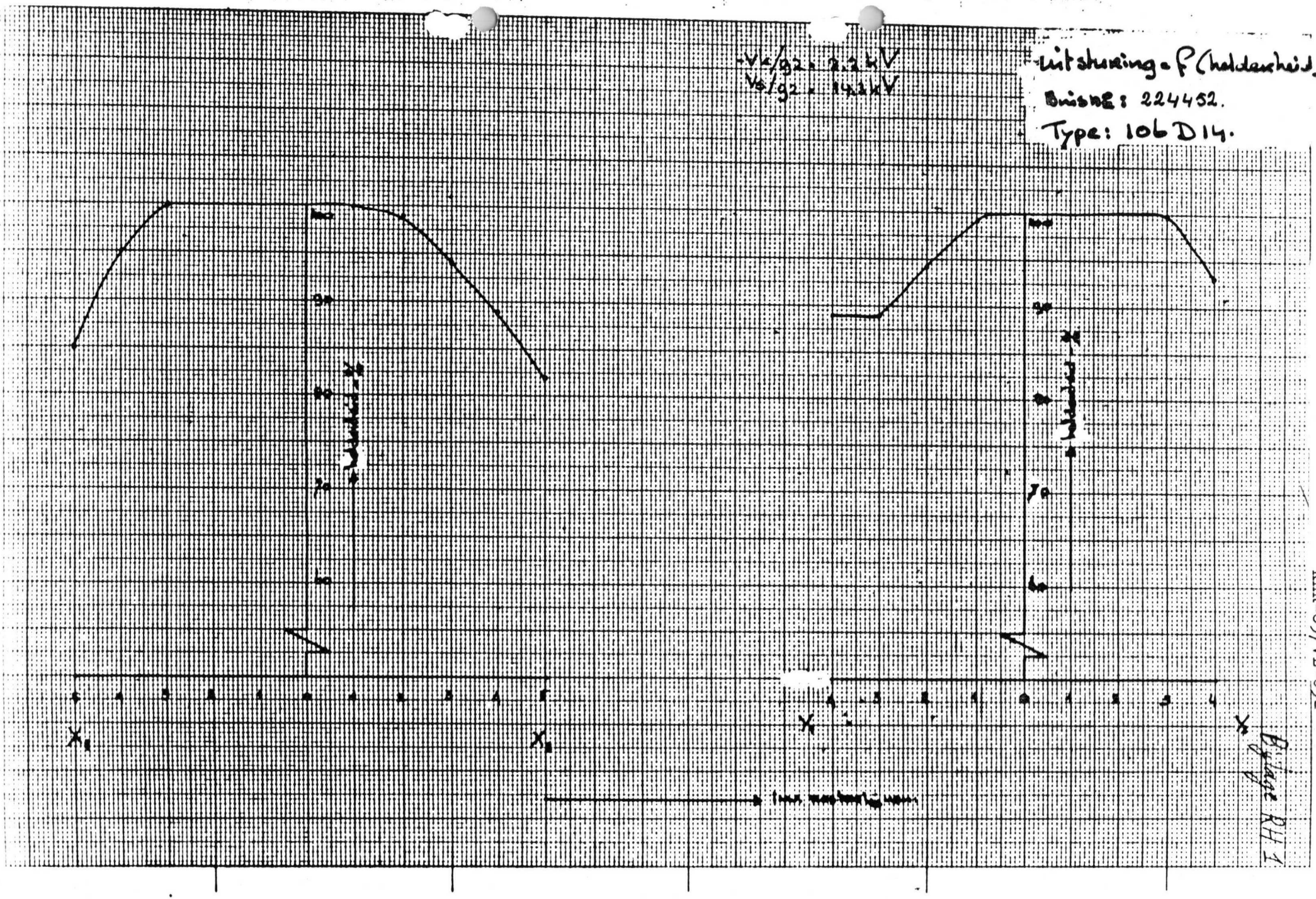
VOORAANZICHT

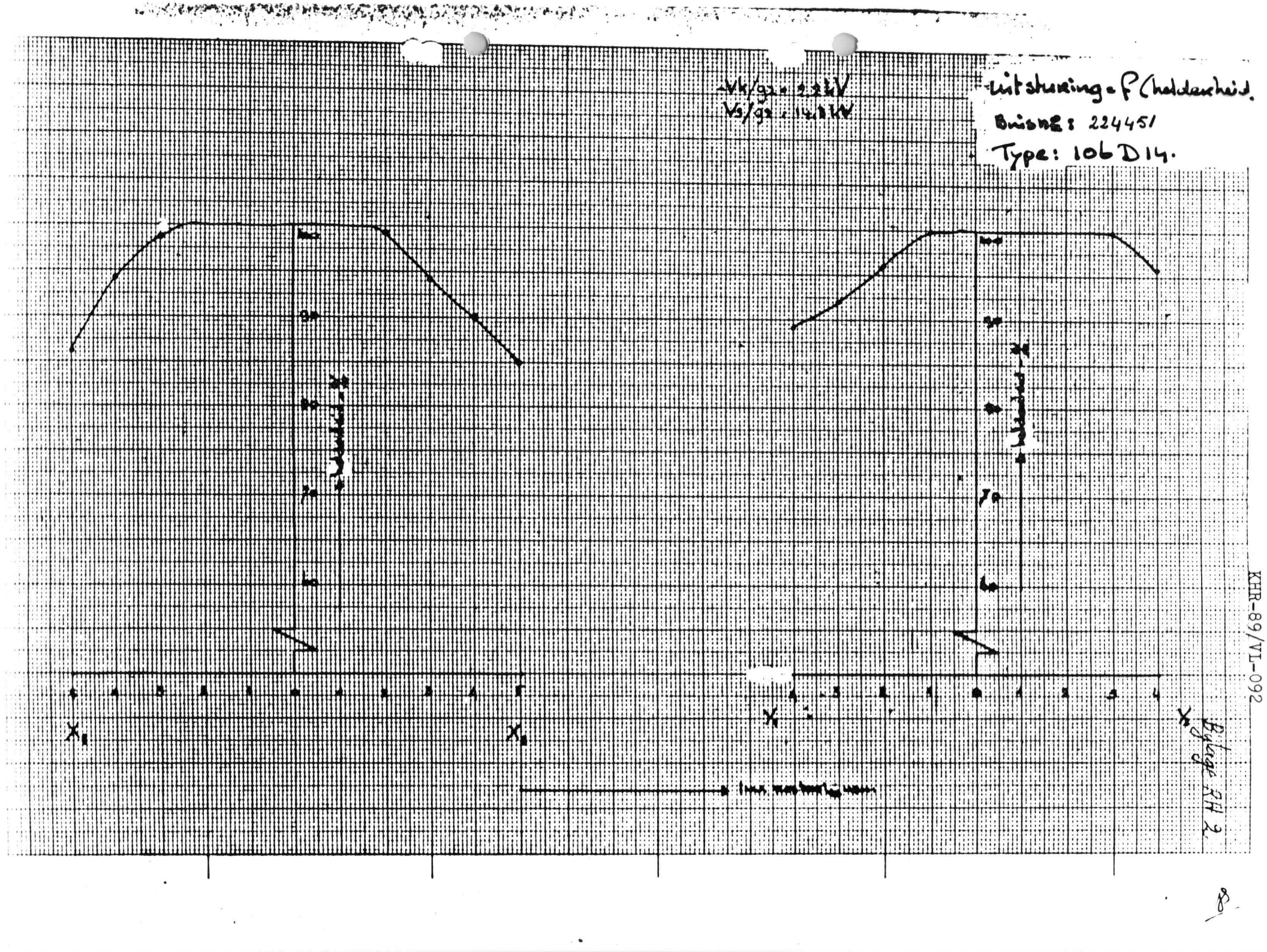
| INSTELLING / METING NR | | |

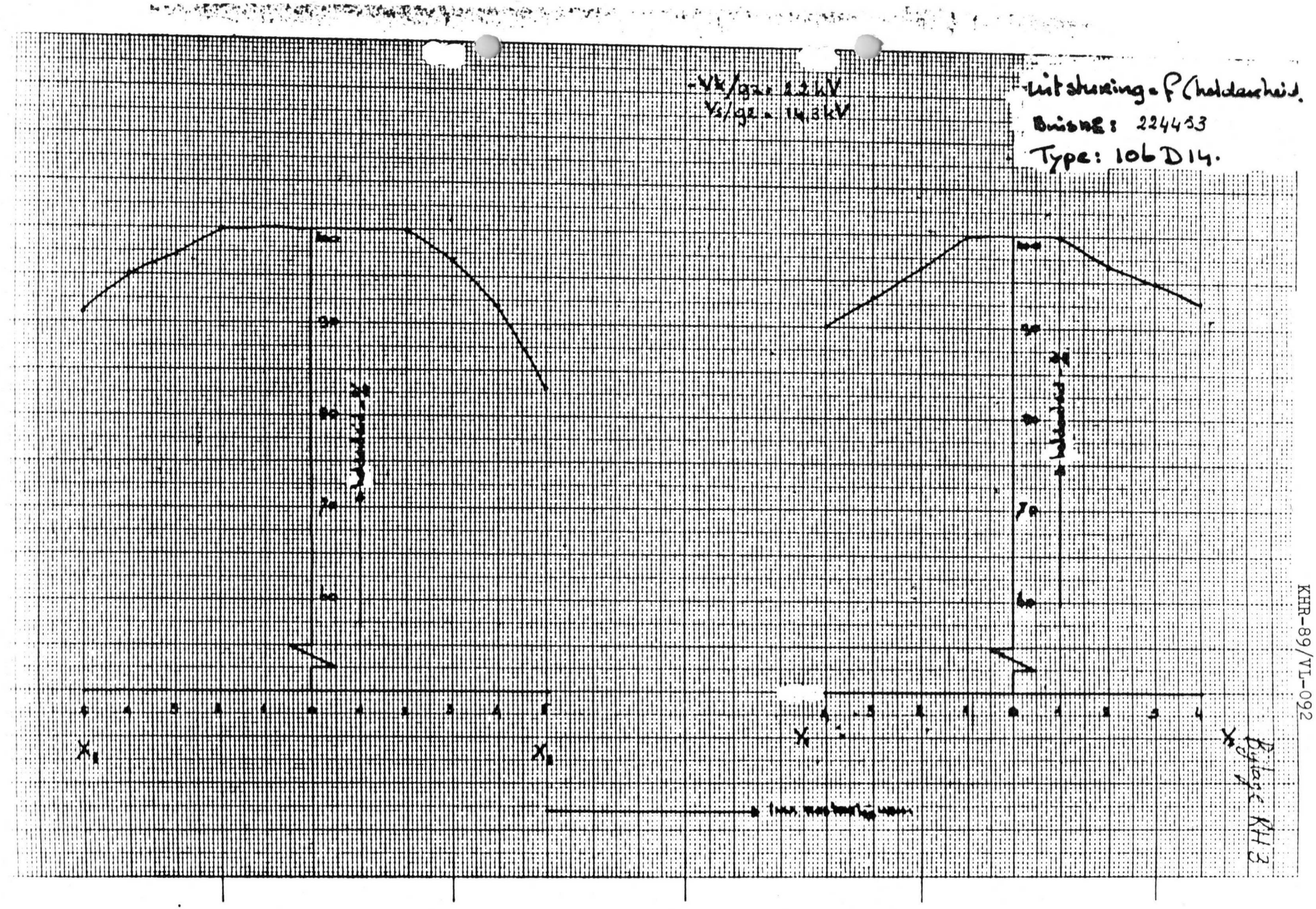

106 D14.
Rasterverwerking x10
100 x 80 } ima.k.
90 x 70 }
-V4/92 = 2.2 kV
V5/92 = 14.3 kV
Y1
224452
X1
Y1
224451
X1
Y1
224453
X1
X2
Y2
Y1
224449
X1
KHR-89/VL-092
Bijlage KV 1



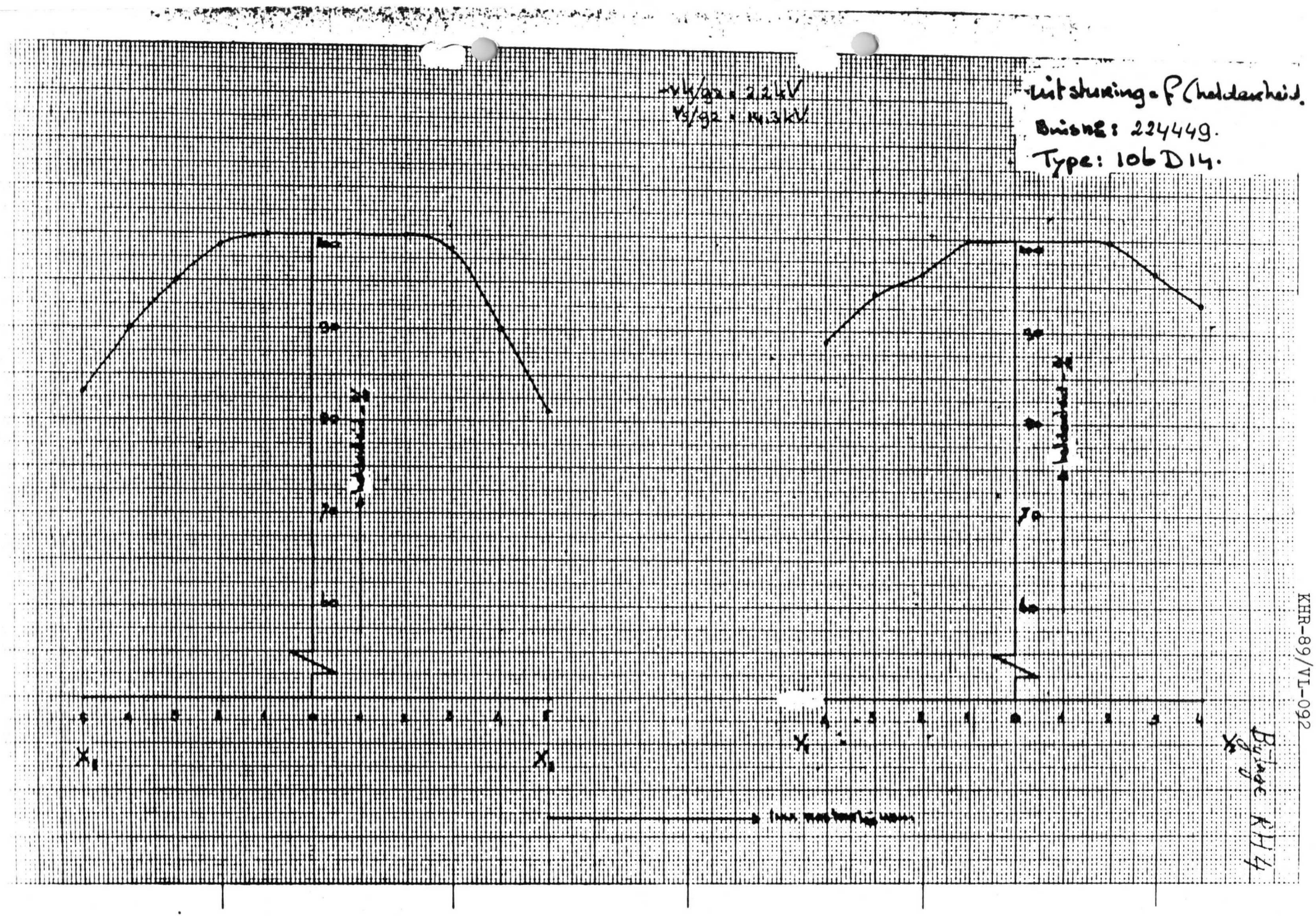
KHR-89/VL-092 Bijlage RV2


-Vc/g2 = 2.2 kV
Vs/g2 = 14.2 kV
Uitsturing = P (heldaarheid)
Buisnr: 224452.
Type: 106 D14.
KHR-89/VL-092
Bijlage RH 1
18


-Vk/g2 : 2,2kV
Vs/g2 : 14,1kV
-uitsturing - f (holdenheid.
Buisnr: 224451
Type: 106 D14.
KHR-89/VL-092
Bijlage XH 2
8


-Vk/g2 = 4,2 kV
Vs/g2 = 14,3 kV
Lijtstuiving - P (holdaardheid
Buisnr: 224453
Type: 106 D14.
Ia
Ia
X1
X2
X1
X2
Buisnr KH 3

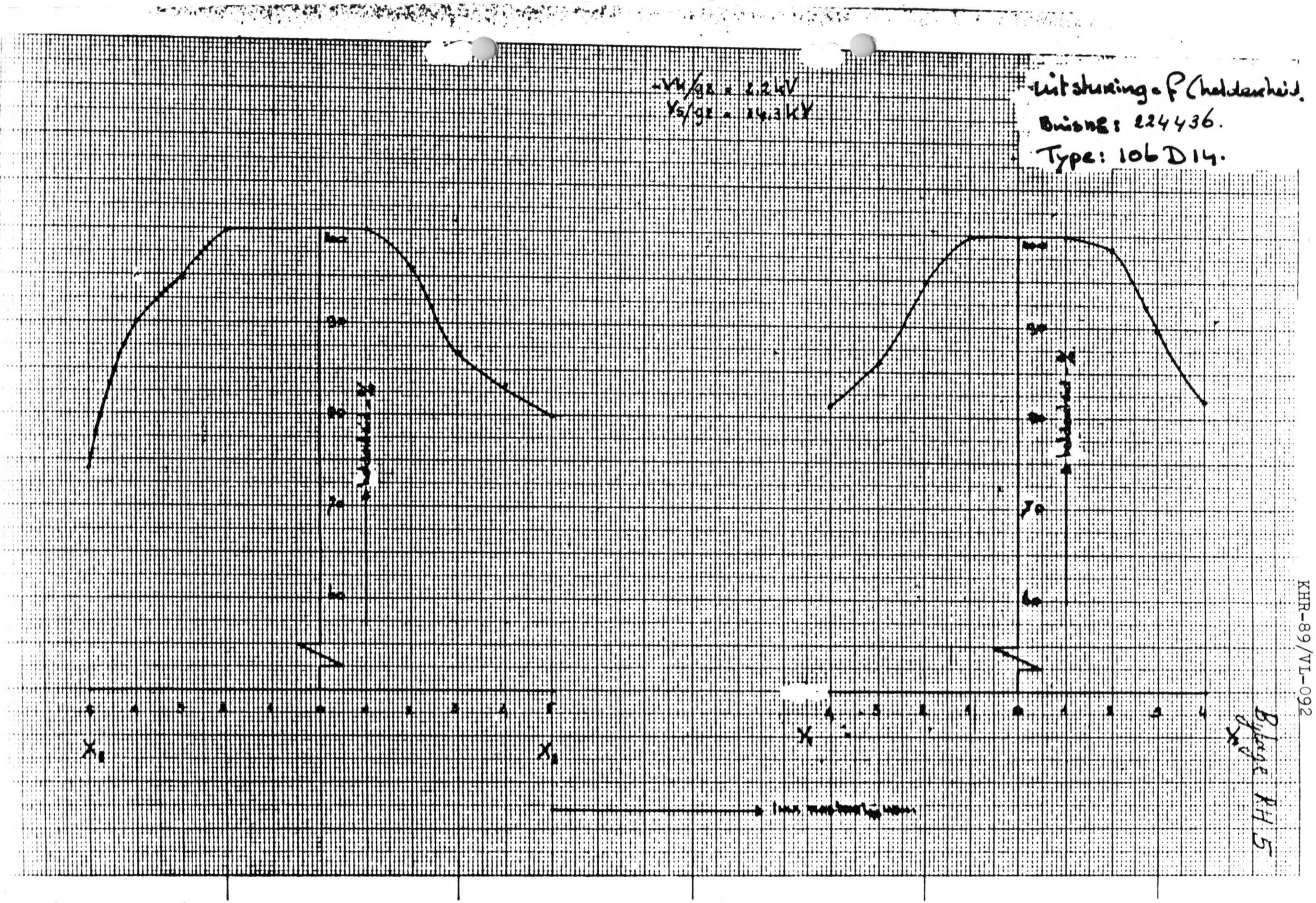
KHR-89/VL-092



Uitslag KH4

KHR-89/VL-092

8


-Vk/gz = 2,2 kV
Vs/gz = 14,3 kV
Uitsturing - Karakteristiek
Buisnr: 224436.
Type: 106 D14.
Bijlage R.H.5
KHR-89/VL-092

$-V_{k/g_2} = 1.5\ kV$
$V_{s/g_2} = 13.5\ kV.$

PHILIPS

TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:
* KANOONSPANNING: $-V_{k/g_2}$ = ... kV
* NAVERSNELLING: $+V_{s/g_2}$ = ... kV
VOORWARMEN tot I_{kk} stabiel is

AANSLUITINGEN ETC

PENNEN
1 f
2 k
3 g1
4 g2
5 f
6 *
7 *
8 –
9 *
10 –
11 *
12 g2
13 +
14 f

VOORAANZICHT

INSTELLING METING Nr	1781	1225	1229	1233	1237	1241	1245	1249	1253	1257	1261	1265	1269	1272	1274	
V_f V	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3			6.3	6.3
$-V_{g1}$ V⎓		inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst			inst	inst
$V_{d(max)}$ V	30															
$V_{g2(foc)}$ V⎓	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc			Foc	Foc
Beeld { X-ri cm	R 8	C]0Z	C]Z	Def(.4	L]4	P]4	P]Z	L]Z(10)	0	shift	L]Z(10)	sh.ft		L(2)		R 4
Beeld { y-ri cm	K 4	F(3.5)	F(3.5)	L]Z	Def(.4			0	L]Z(8)	L]Z(8)	shift	L(2)		shift		K 4
I_{kk} µA																
I_{s} µA												≈ 1		= 1		5
RM 6-3-0/607 SCHEMA NR	A1 →															← A1
	60	20	44	1	1	18	17	48	10	6	6	4		9		35
METING	I_{kk}	V_{c0}	V_{g3} (foc)	M_x	M_y	EAC. ⊿ X	EAC. ⊿ Y	∠X-ijn/ Lav. X.25	Hoek oer ijnen	Raster-verv. R X-ri	Raster-verv. R Y-ri	Resthelderheid X1	X2	Y1	Y2	cum. aantal
TYPE 106D14	2244452	740	405						+ 15	Bylage RM3 N4		Bylage RH 6/20				
	2244451	610	400						+ 15							
	2244453	650	410						+ 15							
	2244449	620	410						+ 15							
	1060D14 2244436	650	410						0							
STEEKPROEF-RESULTAAT $\bar{X}_5$		654	407						+ 8							
EISEN F/L-EISEN MIN		51	410	78	3.35	-6	-1.5	-45	-30			75	75	75	75	
EISEN F/L-EISEN NOM		75	600	85	4	0	0	0	-40°]							
EISEN F/L-EISEN MAX		46	740	92	4.15	+6	+1.5	+4.5	+30	Cy	Cy					
EISEN SPECIALE EISEN II min		50	405	7.15	3.8	-0.5	-2	-5	-34	100x100	48x18	10	70	70	70	
EISEN SPECIALE EISEN II max		47	745	4.15	4.2	+0.5	+2	+5	+34	1	1					
EENHEID	µA	V	V	1/cm	1/cm	mm	mm	°	min	mm	mm	%	%	%	%	cd/m²
OPMERKING			//													

*	TYPE	X,y op 2 g kool	geen 2 g kool	Omgod buisas	
		106 DW	106 ⌀DW	111 ⌀DW	111 DW
6	Lc	-30V	-30V	Lc	
7	Lc	Lc	Lc	Y_2	Y_2
9	Lc	Lc	Lc	Y_1	Y_1
11	Lc	Lc	Lc	X_2	X_2
13	Lc	Lc	Lc	X_1	X_1

* Tenzij anders vaste (afgel) als indicatie van de spiegelmaskerlek. Overige instellingen $\Delta V_{g2} = 0V$.

Geestoeld: = afgelezen · b/ meting van geestoeld: cf. rij 4/5

c/ Tenzijnes bij R-nr van toe en Edam-nr (meting 99)

	vervolg Test F/L en II	106 D DW 106 ⌀ DW 111 DW 111 ⌀ DW

Bylage 10

KHR-89/VL-092

1-D

Bijlage 11

Lijnbreedte (shrinking raster) volgens RV 6-3-0/407: nr. 27 (6)
nr. 28 (x).

Schema A_2

-Vk/g2 = 1.5 kV.
Vs/g2 = 13,5 kV.

Instelling: Kanonspanning: $-V_{k/G2}$ = [illegible] kV, Naversnel.: $+V_{s/G2}$ = [illegible] kV.
V_f = 6.3 V, ΔV_{g2} = 0 V,
$-V_{g1}$ = inst. I_s = 10 µA.
V_{g3} = Foc.
Beeld: 100 lijnenraster.

MEETLOKATIE

6	2	7
4	1	5
9	3	8

VOORAANZICHT

Lijnbreedte	y	x
Beeld X-richting	////	8
Beeld Y-richting	8	////

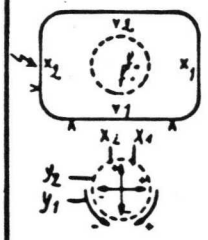
Type	X,y op 2 gaten		gaten 2 gaten	
	DW 106	Opgad. bolgaas ⌀D14 106	⌀D14 111	DW 111
pen 6	ic	-30V	-30V	ic
7	ic	ic	y_2	y_2
9	ic	ic	y_1	y_1
11	ic	ic	X_2	X_2
12	ic	ic	X_1	X_1

106 D 14
106 ⌀ D14
111 D14
111 ⌀ D14

Test 7 voorlopig

RV 6-3-0/407	Meting	2221a	2225a	2229a	2233a	2237a	2241a	2245a	2249a	2253a
METING		y(1)	y(2)	y(3)	y(4)	y(5)	y(6)	y(7)	y(8)	y(9)
TYPE	FDS-FORI	RASTER	KANON NR:								
106D14			2244552	041	038	038	040	039	040	039	038	038
			2244551	040	036	037	035	035	037	039	036	040
			2244553	038	035	037	042	036	048	040	042	041
			2244499	041	036	036	035	035	035	035	035	035
106D14			2244436	039	040	037	040	038	040	042	040	041
STEEKPROEF-RESULTAAT		$\bar{X}$		0,398	0,370	0,370	0,384	0,366	0,400	0,390	0,382	0,390
EISEN FL-EISEN	MIN											
	NOM		0,35									
	MAX											
SPECIALE EISEN				Overassen $\bar{X}$ = 0.372					Hoeken $\bar{X}$ = 0.390			
EENHEID												
OPMERKING												

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

RV 6-3-0/407	Meting	2229b	2225b	2229b	2233b	2237b	2241b	2245b	2249b	2253b
METING		x(1)	x(2)	x(3)	x(4)	x(5)	x(6)	x(7)	x(8)	x(9)
TYPE	FDS-FORI	RASTER	KANON NR:								
106D14			2244552	041	044	044	041	045	042	047	046	042
			2244551	041	046	045	042	043	045	046	045	047
			2244553	040	046	048	045	041	047	047	045	047
			2244499	041	043	042	042	040	044	042	042	043
106D14			2244436	041	043	043	042	041	045	045	042	043
STEEKPROEF-RESULTAAT		$\bar{X}$		0,408	0,444	0,444	0,424	0,420	0,446	0,454	0,444	0,444
EISEN FL-EISEN	MIN											
	NOM		0,35									
	MAX											
SPECIALE EISEN				Overassen $\bar{X}$ = 0.433					Hoeken $\bar{X}$ = 0.447			
EENHEID												
OPMERKING												

PENSEN

1	f	8	—
2	h	9	*
3	g_1	10	—
4	g_1	11	*
5	. C	12	g_2
6	*	13	*
7	*	14	f

4322 240 00792

PHILIPS

I-D

-Vk/g2 = 1,5 kV.
Vs/g2 = 13,5 kV.

PHILIPS

TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

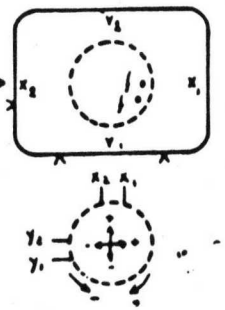
* KANONSPANNING: -Vk/g2= kV
NAVERSNELLING: oVa/g2= kV

VOORWARMEN tot Ik stabiel

AANSLUITINGEN ETC

PENNEN

1	f
2	k
3	g1
4	g2
5	cc
6	k
7	k
8	-
9	#
10	-
11	#
12	y2
13	a
14	f



VOORAANZICHT

| INSTELLING / METING NR | | |

106D14

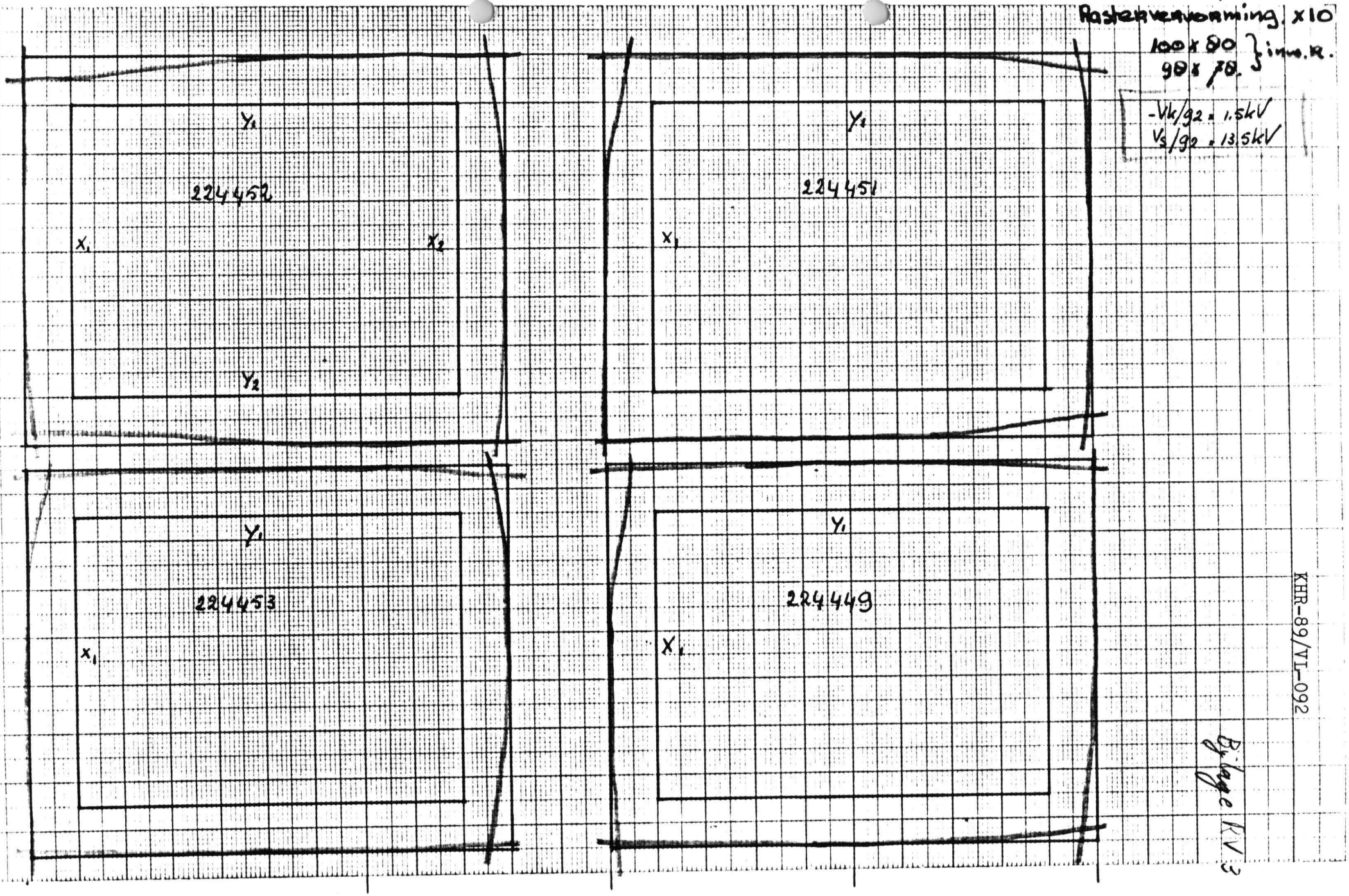
Rasterverwaming. x10

100 x 80 } inw. R.

98 x 78

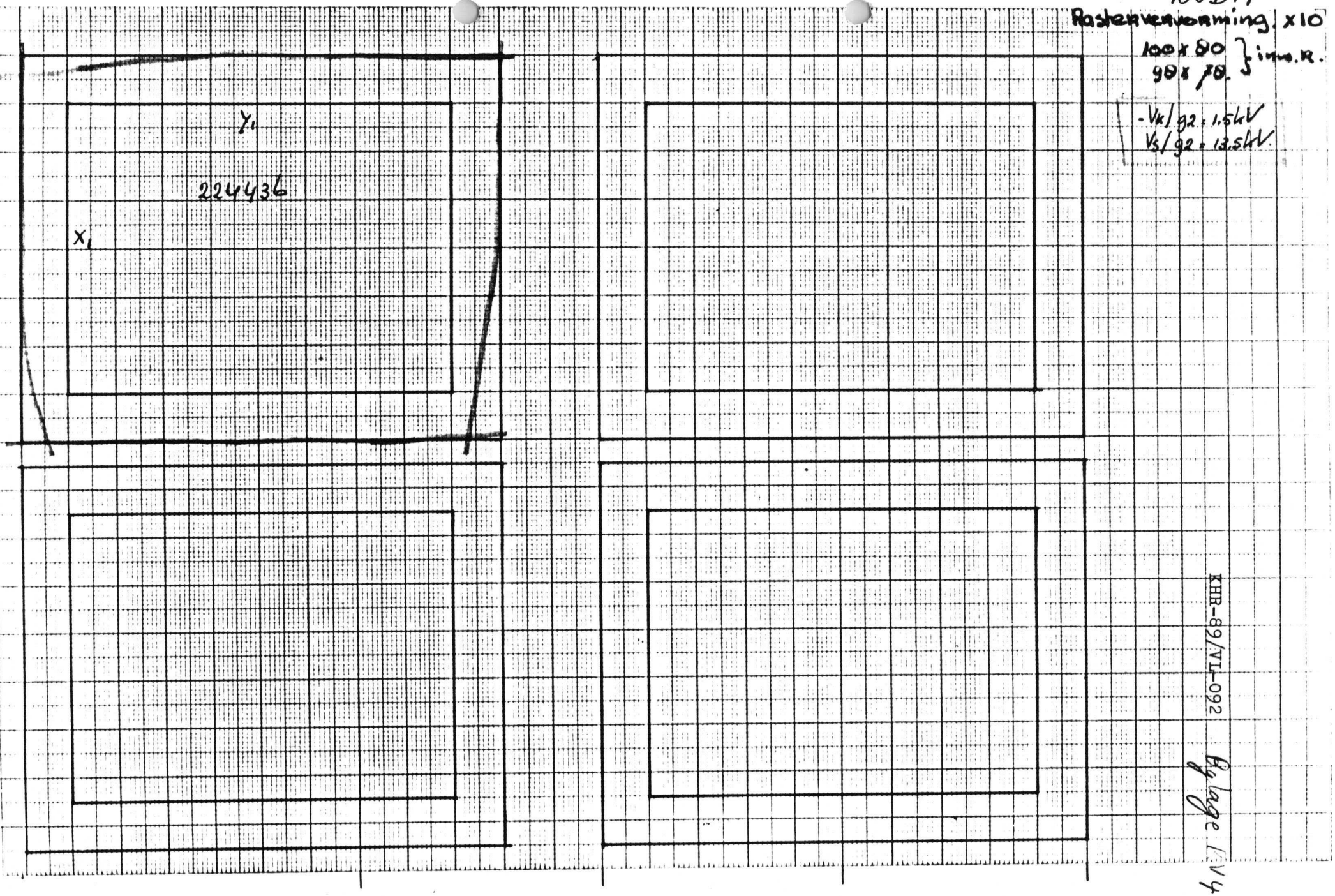
$-V_k/g_2 = 1.5kV$

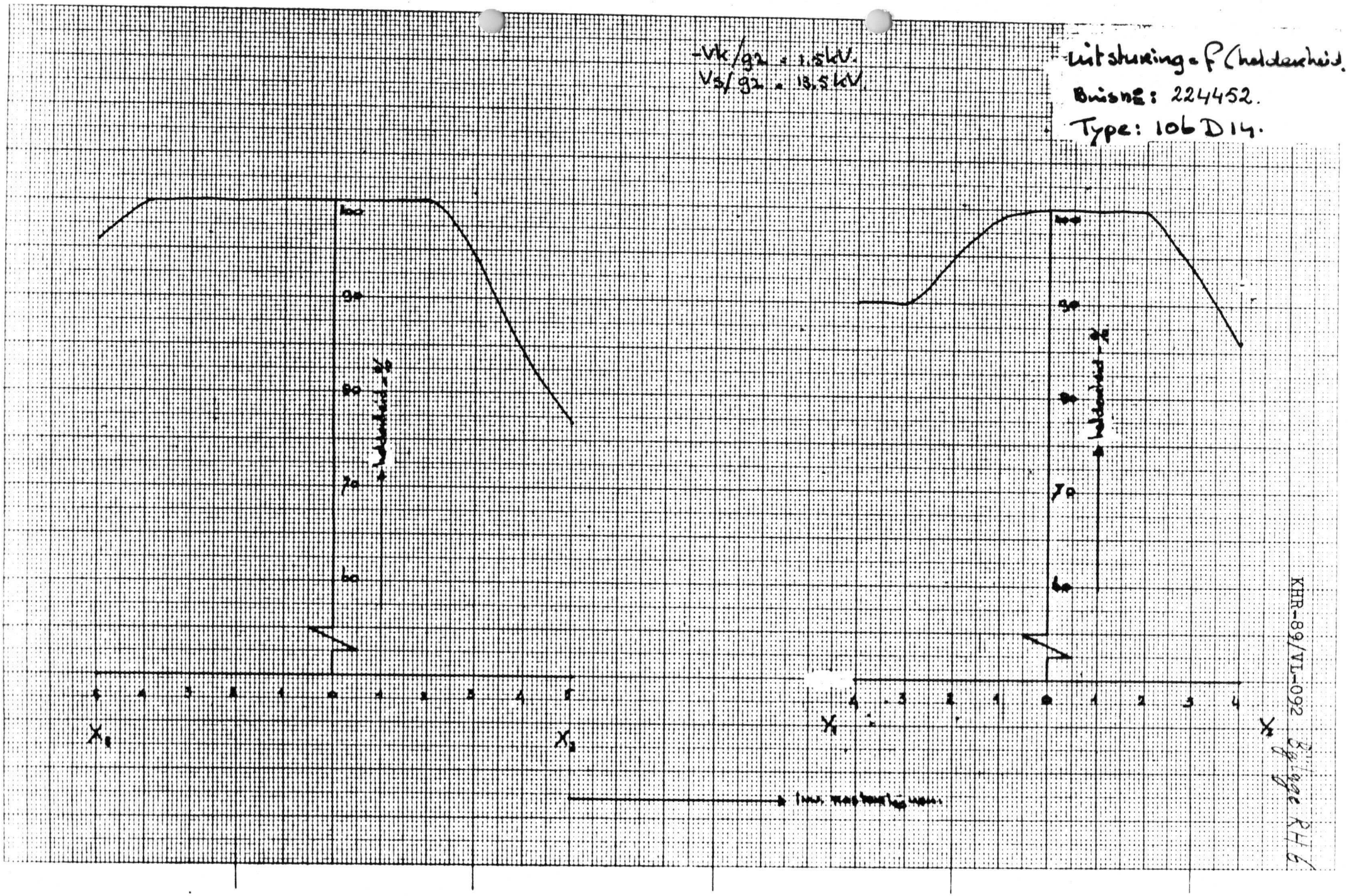
$V_s/g_2 = 13.5kV$

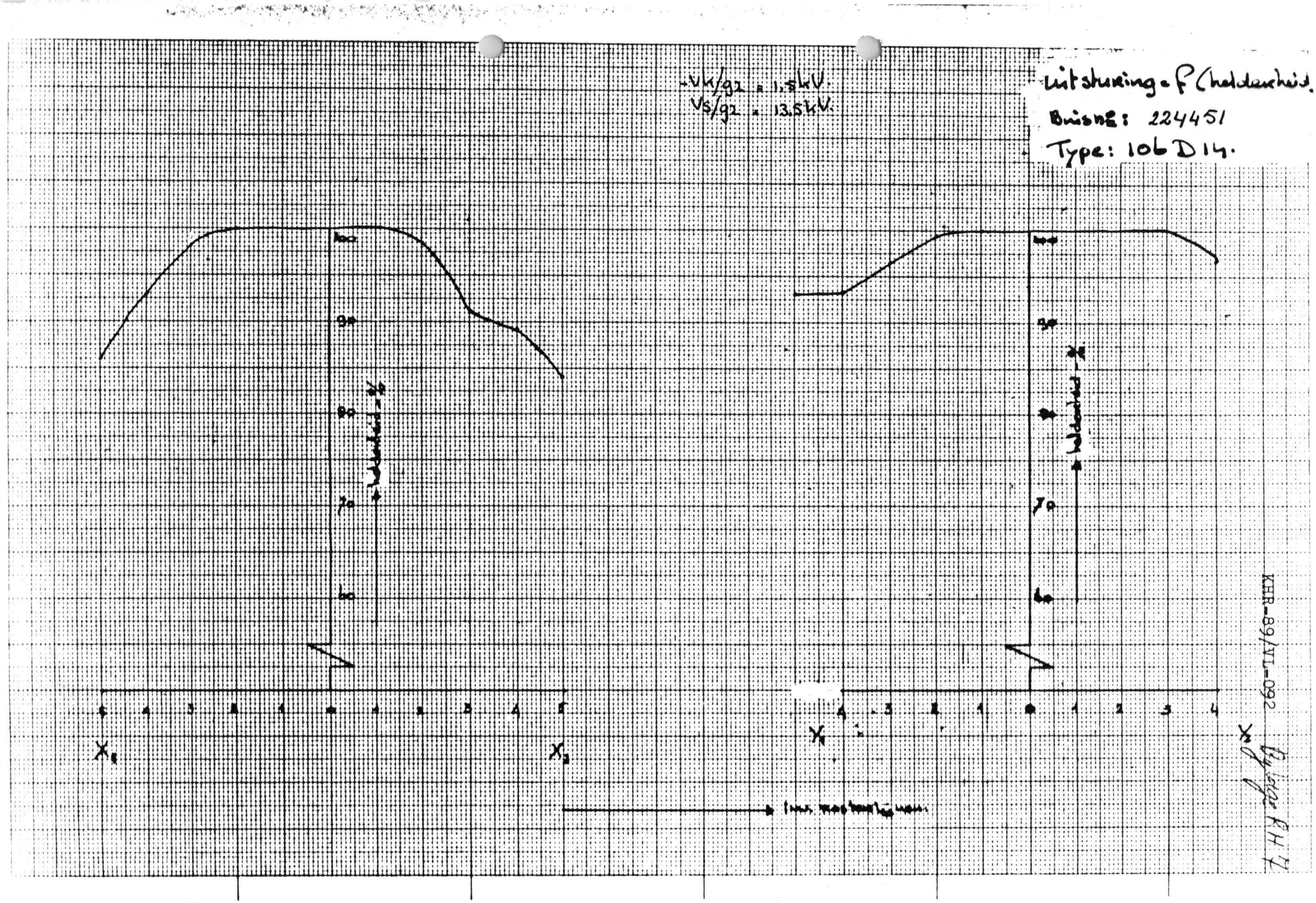


KHR-89/VL-092

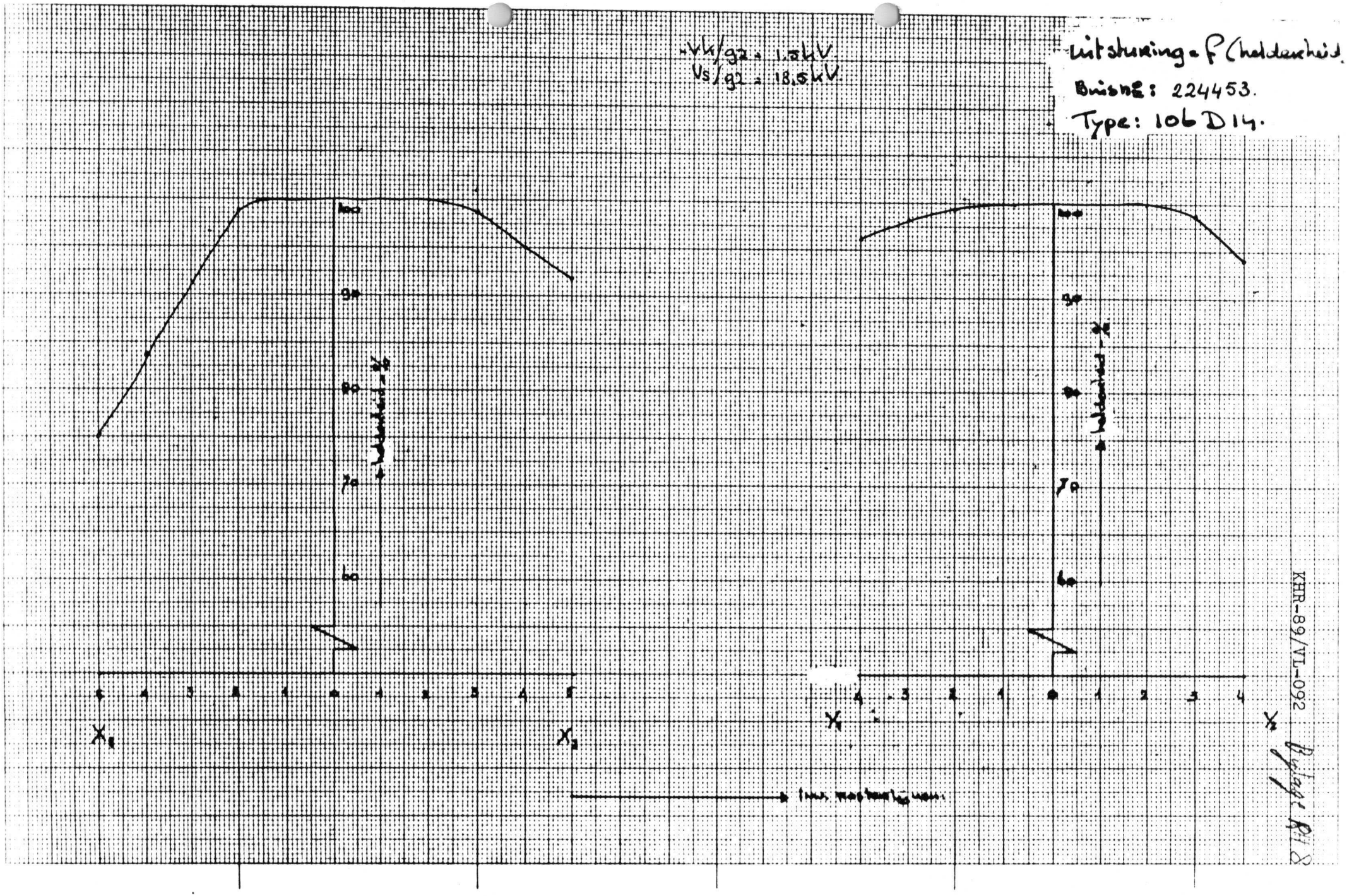
Bijlage KV 2

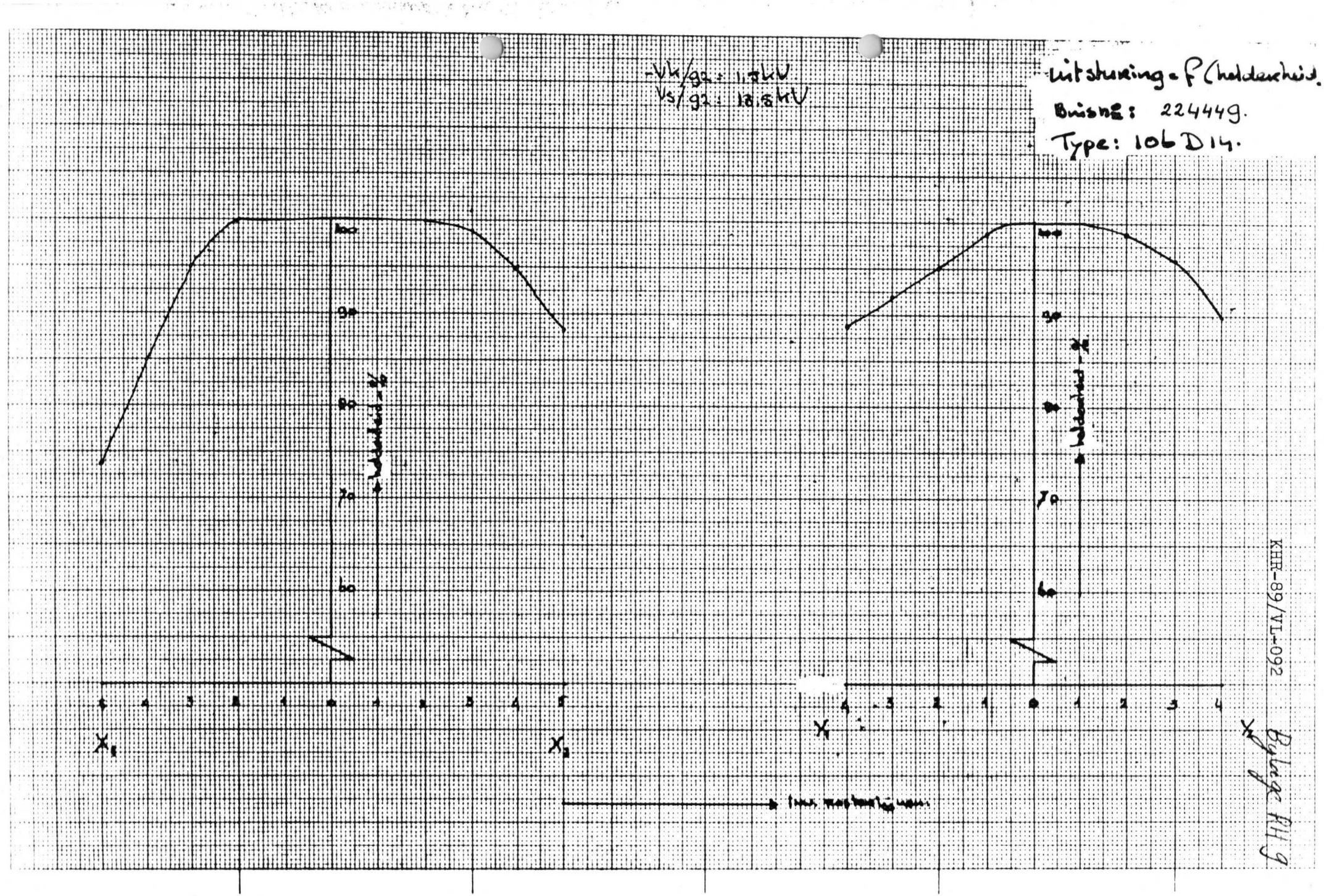

106D14
Rasterverwaming. x10
100 x 80
90 x 70
} inw.R.
-Vk/g2 = 1.54V
Vs/g2 = 13.54V
Y1
224436
X1
KHR-89/VL-092
Bijlage IV 4

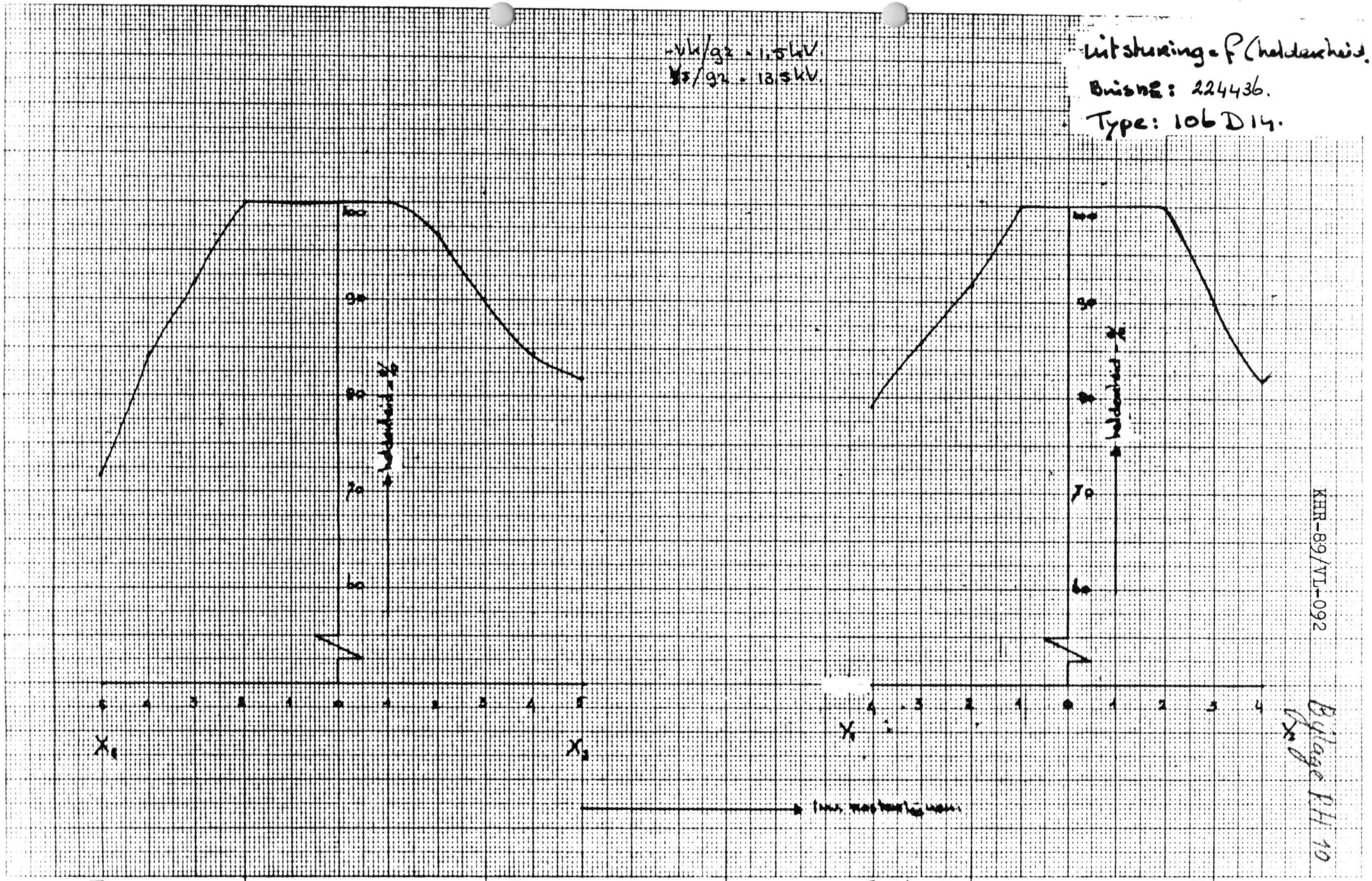

-Vk/g2 = 1,5kV.
Vs/g2 = 13,5kV.
uitsturing c.f. (helderheid.
Buisnr: 224452.
Type: 10b D14.
KHR-89/VL-092


-Vk/g2 = 1,5kV.
Vs/g2 = 13,5kV.
Uitstraling = f (helderheid)
Buisnr: 224451
Type: 106 D14.
100
90
80
70
60
helderheid - %
X1
X2
X3
1 mm. meetnauwkeurigheid
KHR-89/VL-092

8


-Vk/g2 = 1.5kV
Vs/g2 = 18.5kV
uitsturing = f (helderheid)
Buisnr: 224453.
Type: 106 D14.
100
90
70
60
helderheid - %
X1
X2
Y1
Y2
KHR-89/VL-092
Bijlage Rij 8


-Vk/g2 : 1.5kV
Vs/g2 : 18.5kV
Uitsturing - P Hoekdoorbuis.
Buisnr: 22444g.
Type: 10bD14.
100
90
80
70
60
Helderheid - %
4 3 2 1 0 1 2 3 4
X1
X2
Y1
Y2
Inw. meetmiddelen
KHR-89/VL-092
Bijlage RH 9



$\bar{X}_1(s) = 80{,}6\,\%$ $s = 10{,}2$

$\bar{X}_2(s) = 84{,}6\,\%$ $s = 5{,}7$

$\bar{y}_1(s) = 89{,}4\,\%$ $s = 6{,}4$

$\bar{y}_2(s) = 89{,}8\,\%$ $s = 6$

-Vk/g2 = 2.5 kV.
Vs/g2 = 7,5 kV.

PHILIPS

TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN: 2.5

KANONSPANNING: -Vk/g2 = 8 kV
NAVERSNELLING: +Vs/g2 = 4,5 kV

VOORWARMEN tot In stabiel

AANSLUITINGEN ETC

PENNEN
1 f
2 K
3 g1
4 g2
5 f
6 *
7 *
8 –
9 *
10 –
11 *
12 g2
13 g1
14 f

VOORAANZICHT

		1241	1245	1249	1253	1257	1241	1245	1249	1253	1257	1261	1265	1263	1282	1284
Vf V		6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3		6.3	6.3
-Vg1 V=			inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst			inst
Vd(mod) V		30														
Vg2(foc) V=		Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc			Foc
Beeld X-ri cm		R 8	C]0Z	C]Z	Def(.4	L]2	P]2	P]Z	L]Z(10)	0	shift	L]Z(10)	shift		L(2)	R 4
Beeld y-ri cm		R 4	P(3.5)	P(3.5)	L]Z	Def(.4			0	L]Z(8)	L]Z(8)	shift	L(2)		shift	R 4
Iba µA													= 1		= 1	5
Is µA																
RK 6-3-0/607 SCHEMA		A1														A1
NR		60	20	44	1	1	18	17	48	10	6	6	9		9	35
METING		Iba	Vc0	Vg3 (foc)	Mx	My	EAL. d. X	EAL. d. Y	∠X-lijn/ Lav. X-as	Hoek der lijnen	Raster-verv. R. X-ri	R. Y-ri	Resthelderheid X1	X2	Y1	Y2
TYPE 106D14		224452	118	635						0						
		224451	96	640						0						
		224453	104	645						0						
		224449	100	640						+15						
106D14		224436	104	645						0						
STEEKPROEF-RESULTAAT X5			104	641						+3						
EISEN F/L-EISEN MIN			51	410	78	3.35	-6	-1.5	-45	-30			75	75	75	75
F/L-EISEN NOM			75	600	85	x	0	0	0	-40						
F/L-EISEN MAX			46	740	x2	x.15	-6	+1.5	+45	+30	Cy	Cy				
SPECIALE EISEN II min			50	405	715	3.3	-6.5	-2	-5	-36	100±8	-48±18	10	70	70	70
SPECIALE EISEN II max			47	495	x15	x2	+6.5	+2	+5	+36	1	1				
EENHEID		mA	V	V	°/cm	°/cm	mm	mm	°	min	mm	mm	%	%	%	%
OPMERKING				ij												

TYPE	X,y op 2 y kant		geen 2 y kant
		Opgod bolgass	
	106 DW	106 ØDW	111 ØDW	111 DW
6	ca	-30V	-30V	ca
7	ca	ca	y2	y2
9	ca	ca	y1	y1
11	ca	ca	X2	X2
13	ca	ca	X1	X1

Bijlage 13

Bijlage RVS/6

Bijlage 14/15

KHR-89/VL-092

* Tevens meten Vast (a'dje) als indicatie van de spiraalweerstand. Overige meningen: a'dje - cv.

Gestoord: a/ oplichten b/ insteken van gesteekboekje c/ Terugval bij R-waarde en Eb-stand (meting 89)

Test F/L en II

106 D DW
106 Ø DW
111 DW
111 Ø DW

1-D

PHILIPS ELCOMA EINDHOVEN NEDERLAND Form A3

Bijlage 14

Lijnbreedte (Shrinking raster) volgens RV 6-3-0/407: nr. 27 (Y)
nr. 28 (X).

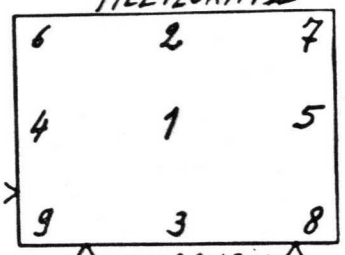
Schema A2

-Vk/G2 = 2.5kV.
Vs/G2 = 7.5kV.

Instelling: Kanonspanning: -Vk/G2 = 2.5 kV, Naversnel.: +Vs/G2 = 7,5 kV.
Vf = 6.3 V, ΔVg2 = 0V,
-Vg1 = inst. Is = 10µA.
Vg3 = Foc.
Beeld: 100 lijnenraster.

Lijnbreedte	y	x
Beeld X-r/cm	////	8
Beeld Y-r/cm	8	////

MEETLOKATIE



Type	X,Y op 2 j kond.		gaan 2 j kond.	
	106 DW	Opgod. buigass 106 ØD14	111 ØD14	111 DW
6	ic	-30V	-30V	ic
7	ic	ic	Y2	Y2
9	ic	ic	Y1	Y1
11	ic	ic	X2	X2
13	ic	ic	X1	X1

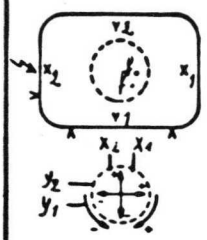
106 D 14
106 Ø D 14
111 D 14
111 Ø D 14

Voorlopig

Test 1

RV 6-3-0/407	Meting	2221a	2225a	2229a	2233a	2237a	2241a	2245a	2249a	2253a
METING		Y(1)	Y(2)	Y(3)	Y(4)	Y(5)	Y(6)	Y(7)	Y(8)	Y(9)
TYPE	IFDS-FOR	RASTER	KANON NR:									
106D14			2244552	0,31	0,28	0,28	0,28	0,28	0,31	0,31	0,29	0,30
			2244551	0,31	0,29	0,28	0,29	0,28	0,30	0,30	0,29	0,32
			2244553	0,29	0,30	0,29	0,36	0,33	0,44	0,40	0,34	0,36
			2244549	0,31	0,30	0,30	0,28	0,26	0,29	0,30	0,29	0,28
106D14			2244536	0,30	0,34	0,30	0,28	0,28	0,29	0,32	0,30	0,30
STEEKPROEF-RESULTAAT			$\bar{X}_5$	0,304	0,302	0,29	0,298	0,286	0,326	0,326	0,302	0,312
EISEN FL-EISEN	MIN											
	NOM			0.35								
	MAX											
SPECIALE EISEN					Over Assen $\bar{X}$ = 229.4				Hoeken: $\bar{X}$ = 0.316			
EENHEID												
OPMERKING												

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

RV 6-3-0/407	Meting	2221b	2225b	2229b	2233b	2237b	2241b	2245b	2249b	2253b
METING		X(1)	X(2)	X(3)	X(4)	X(5)	X(6)	X(7)	X(8)	X(9)
TYPE	IFDS-FOR	RASTER	KANON NR:									
106D14			2244552	0,30	0,31	0,32	0,35	0,32	0,32	0,33	0,34	0,32
			2244551	0,31	0,31	0,33	0,33	0,32	0,32	0,31	0,31	0,37
			2244553	0,30	0,31	0,33	0,32	0,33	0,32	0,34	0,36	0,36
			2244549	0,30	0,30	0,29	0,30	0,30	0,30	0,31	0,31	0,31
106D14			2244536	0,30	0,29	0,28	0,29	0,29	0,30	0,34	0,30	0,30
STEEKPROEF-RESULTAAT			$\bar{X}_5$	0,302	0,304	0,310	0,318	0,312	0,312	0,326	0,324	0,332
EISEN FL-EISEN	MIN											
	NOM			0.35								
	MAX											
SPECIALE EISEN					Over Assen: $\bar{X}$ = 0.311				Hoeken: $\bar{X}$ = 0.323			
EENHEID												
OPMERKING												

PENNEN

1	f	8	—
2	h	9	*
3	g1	10	—
4	g2	11	*
5	c	12	g2
6	*	13	*
7	*	14	f

4322 240 00792

PHILIPS

I-D

-Vk/92 = 2.5 kV
Vs/92 = 7.5 kV.

PHILIPS

M150 Elektronische componenten en materialen Omdenken

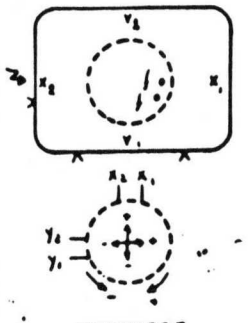
TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

* KANONSPANNING: -Vk/g2 = ~~2,5~~ kV
NAVERSNELLING: +Vs/g2 = ~~7,5~~ kV

VOORWARMEN tot Ik stabiel is

AANSLUITINGEN ETC

PENNEN	
1	f
2	k
3	g1
4	g2
5	cc
6	x
7	k
8	-
9	x
10	-
11	x
12	y2
13	a
14	f



VOORAANZICHT

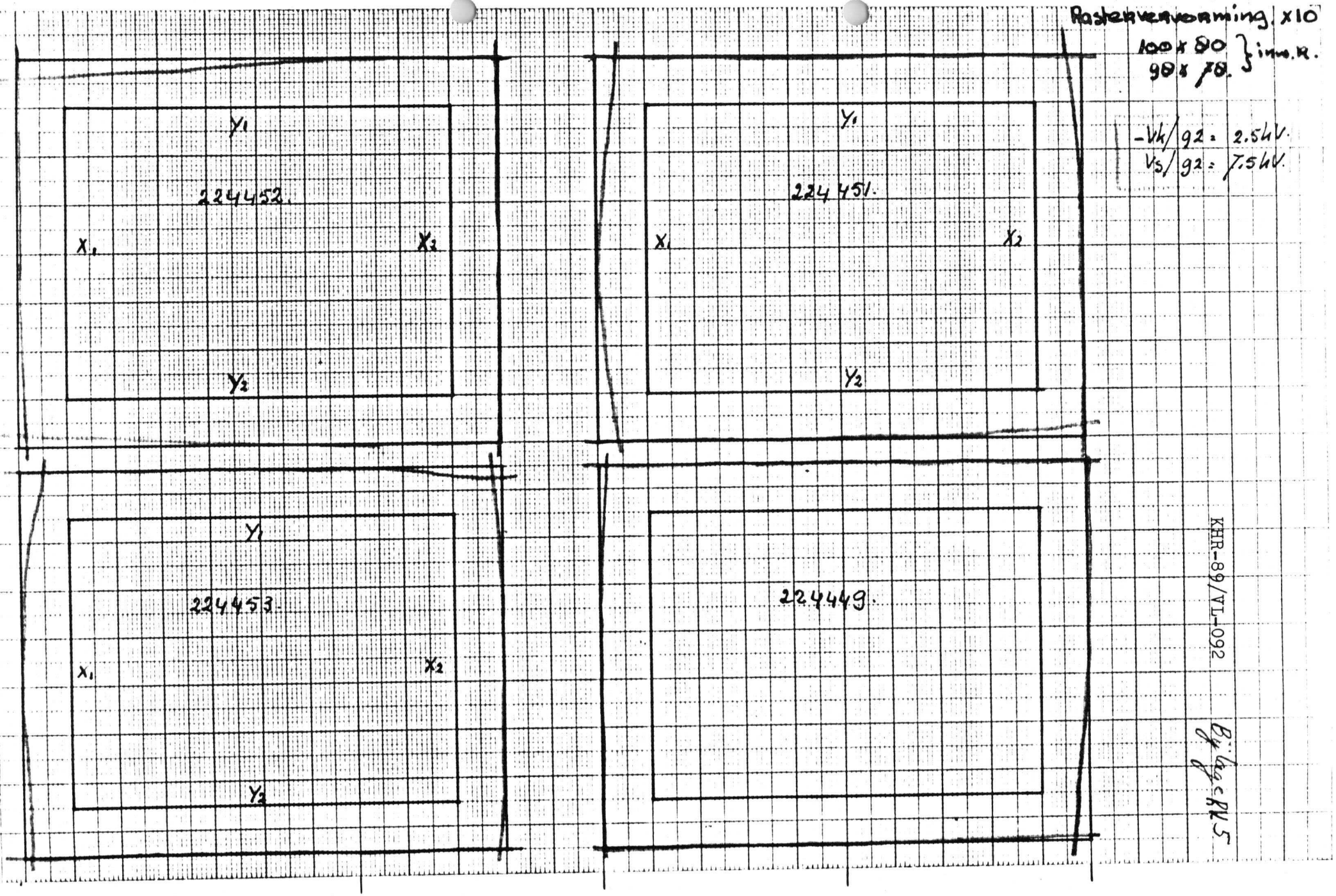
| INSTELLING | METING NR | | |

106D14.

Rasterverwaming. x10

100 x 80 } inw.R.
98 x 78 }

-Vk/92 = 2.54V.
Vs/92 = 7.54V.



KHR-89/VI-092

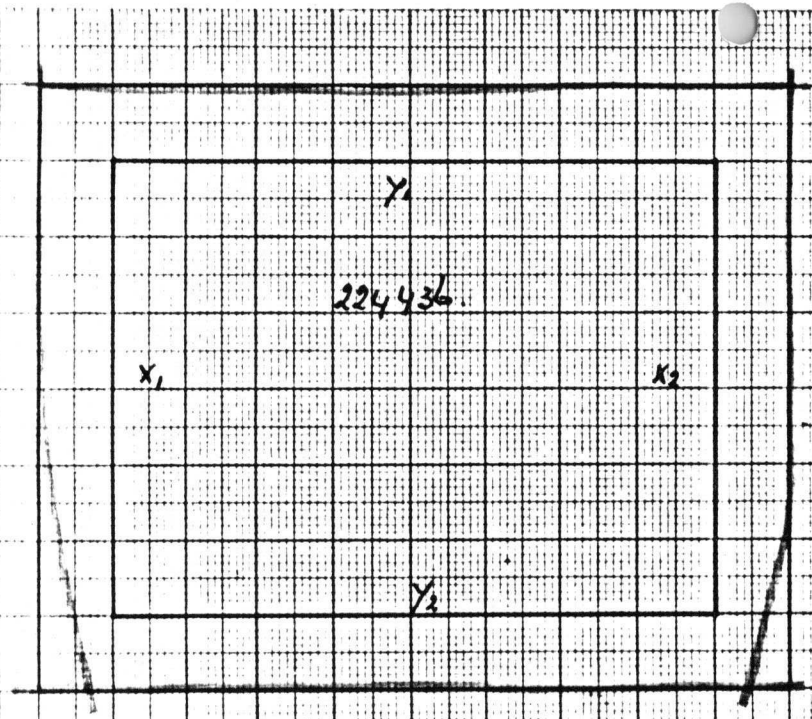
Bijlage 5

106 D14.

Rasterdigitalisering. x10

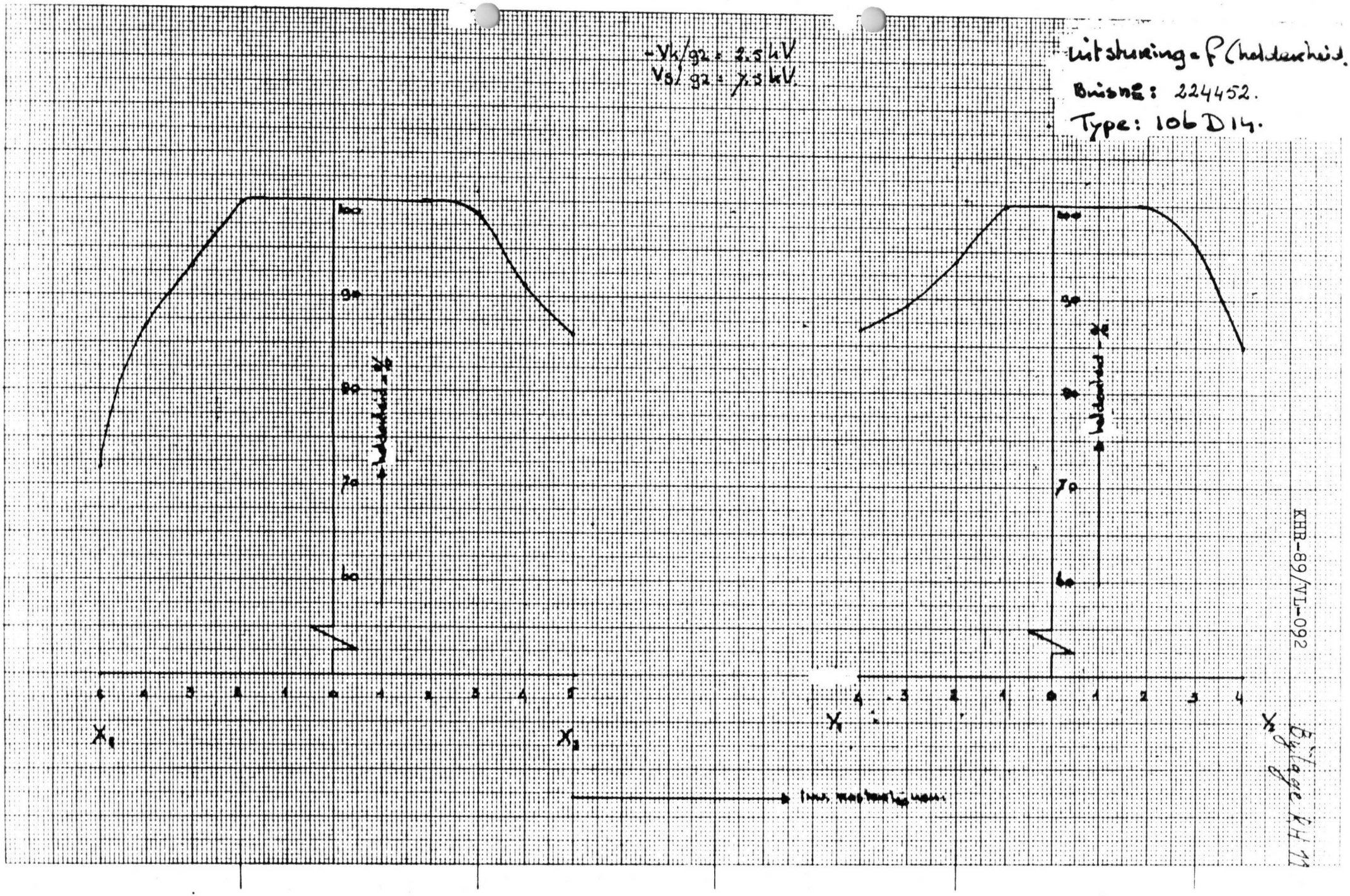
100 x 80 } inn. R.
90 x 70 }

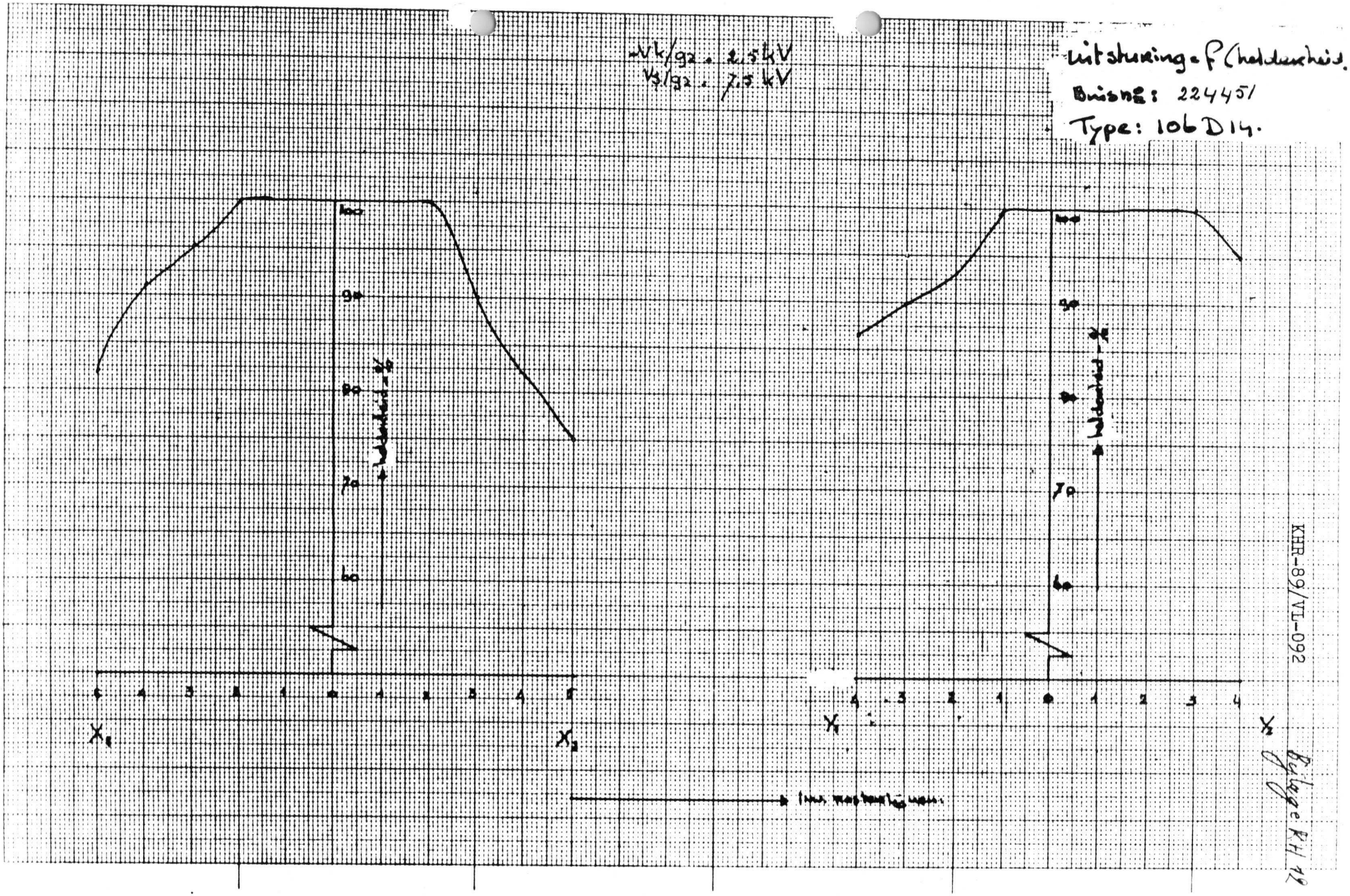
-vk/92 : 2,54 V.
Vs/92 : 2,54 V.



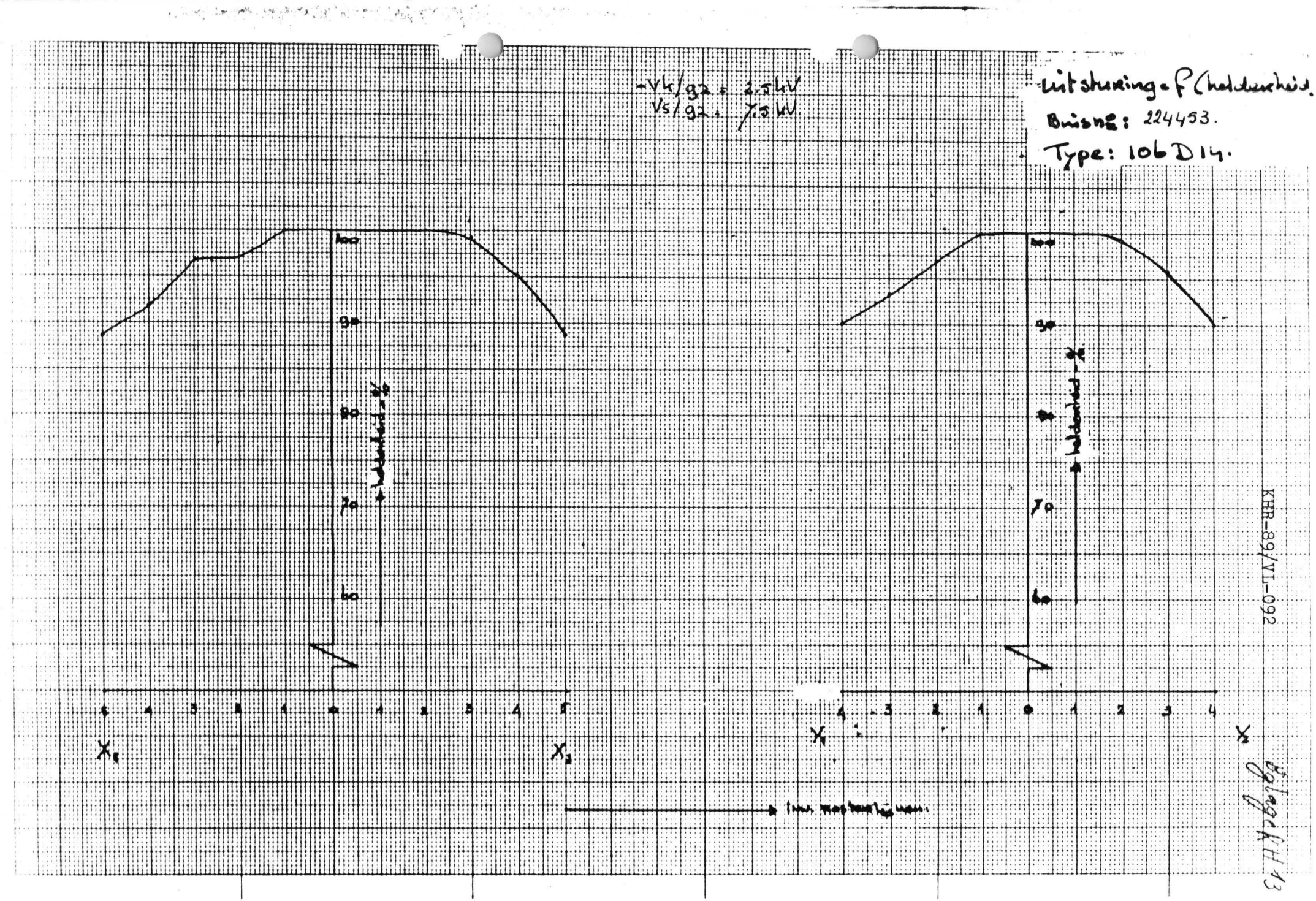
KHR-89/VL-092

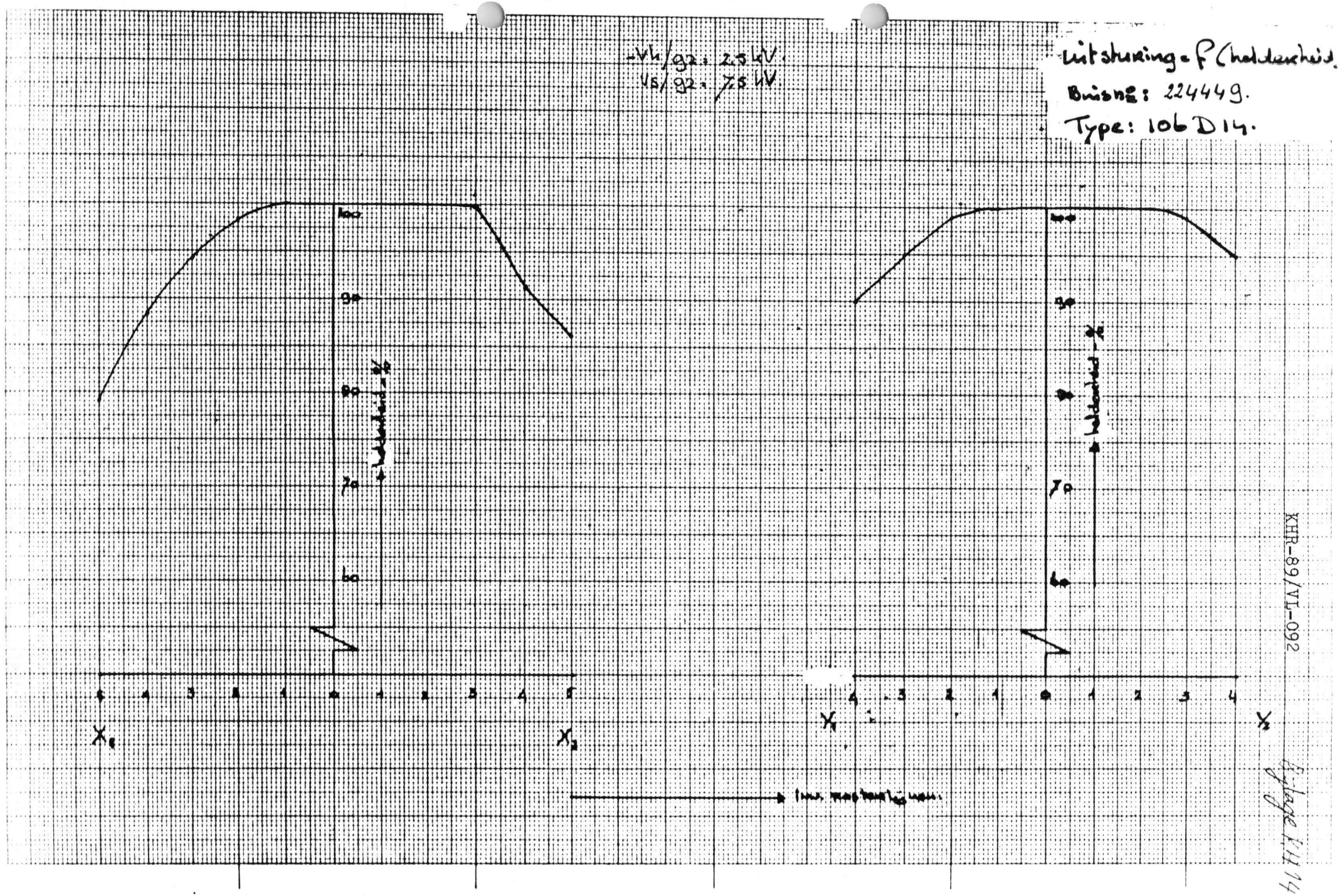
Bylegg RV 6.


-Vk/g2 = 2,5 kV
Vs/g2 = 7,3 kV
uitstraling c.p. (helderheid)
Buisnr: 224452.
Type: 106 D14.
100
90
70
60
helderheid in %
4 3 2 1 0 1 2 3 4
X1
X2
1 mm markeringen
KHR-89/VL-092
Bijlage KH 11


-Vk/92 . 2,5 kV
V3/92 . 7,5 kV
Luftstrecke in cm
Bruno: 224451
Type: 106 D14.
100
90
80
70
60
6 5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5
X1
X2
Luftstrecke in cm
100
90
80
70
60
4 3 2 1 0 1 2 3 4
X1
X2
KHR-89/VL-092
Beilage: KH 12

8


-Vk/g2 = 2.5kV
Vs/g2 = 7.5kV
uitsturing e.f. (heldenchris.
Buisnr: 224453.
Type: 106D14.
100
90
80
70
60
Anodestroom in %
X1
X2
KHR-89/VL-092

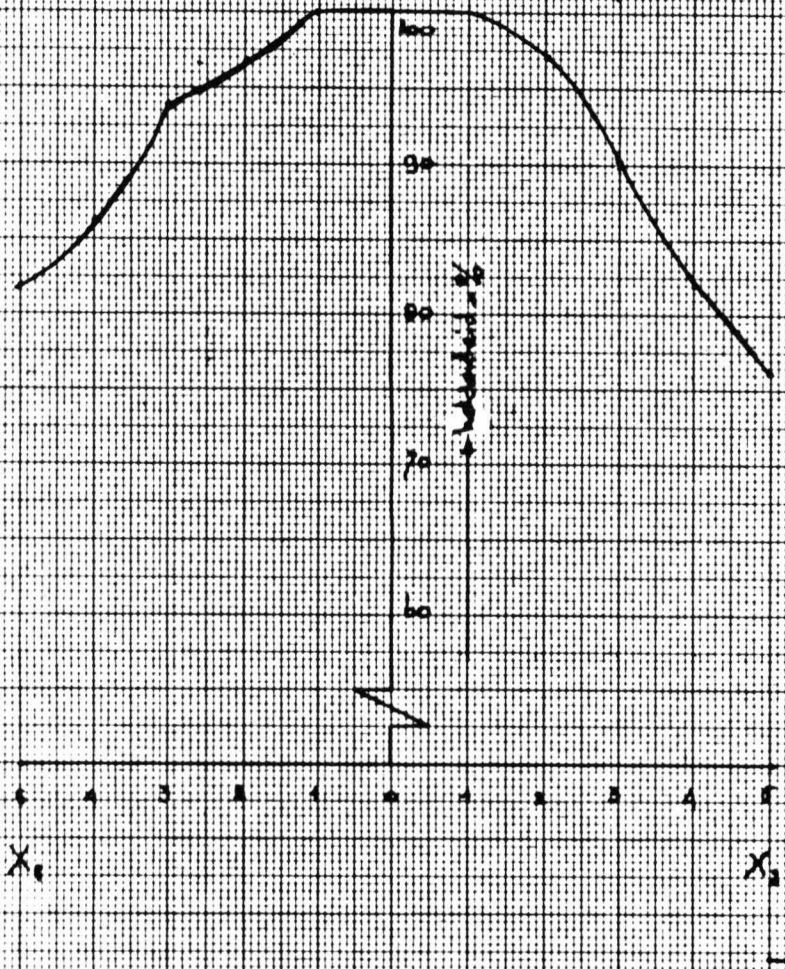

-V1/g2 : 2.5 kV
V5/g2 : 2.5 kV
Lichtsturing = f (helderheid)
Buisnr: 224449.
Type: 106 D14.
100
90
70
50
helderheid - %
X1
X2
tijdbasis
KHR-89/VL-092
bijlage KH 14 8

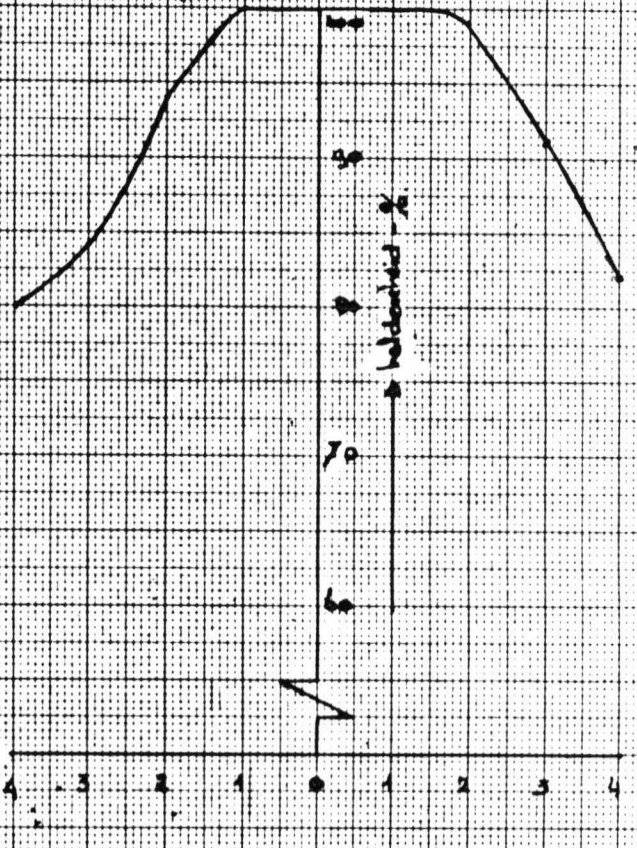
$-V_{k/g2} = 25$ kV
$V_{s/g2} = 75$ kV

Uitsturing - P (holdoorlaat)

Buisnr: 224436.

Type: 106 D14.





KHR-89/VL-092

Bij brief KH 15

$\bar{X}_1(s) = 80,6\ \%$
$s = 5,8$

$\bar{X}_2(s) = 82,4\ \%$
$s = 6,4$

$\bar{y}_1(s) = 86,8\ \%$
$s = 4,1$

$\bar{y}_2(s) = 89,4\ \%$
$s = 5,8$

8

ELCOMA	QUALITY LABORATORY HEERLEN		
	KHR-89/VL-071	1	1983.01.25

BUISTYPE: 106D14 GH
AANTAL : 2
PROEFNR.: -
GEGEVENS:
Buisnr. 241363
244292
Gezandstraalde zijkontaktpennen (Ø 0,6 mm), aangebracht middels "2e insmelt"-techniek

FABR. DATUM : week 241/244
INZENDER : Hr. Cobben
UIT TE VOEREN
METINGEN : Tropentest

RAPPORTNR.: -	ONTVANGEN: -	GEMETEN DOOR:
	GEMETEN : -	Hr. Winands

MEETRESULTAAT: Zie bijlage 1.

Opmerking: - Beide plaknaden na tropentest iets wit uitgeslagen.
- Zijkontakten iets vuil vóór en na tropentest, geen aansluitproblemen

J. Vleeschouwers

KONKLUSIE:
Buizen voldoen aan de tropentest.
Alundum-stralen van deze pennen (Ø 0,6 mm) kan dus kennelijk even goed als het reinigen van de standaard-pennen Ø 1 mm

KOPIE H.H.:
Cobben
Vossen
Mordang
Sieben
Koppelmans
Honig (RfP D14-380)
Hermans

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

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

Opslag / Mechanische / Klimatologische beproevingen

Meting-nummer													
Test	Norm	RV 6-3-0/407	Vco	Ibx (Vd	Afn Ik / Vdb ano	Exc. X	Exc. Y	RV-Hdl mdl. X-ri	RV-Hdl mdl. Y-ri	Vis. kontr.	-Ig3	Isol	
Valproef	≤ 50 g	58	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Triltest	6 g bij 50 Hz	59	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Triltest	5 g (IEC)	59	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
* Schoktest	50 g	57	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
* Druktest	≥ 3,1 Bar	69								x			
Trapeskast	6 staalen	72	x	x	x					x	x	x	
* Diepvries -55° C	2 uur	89	x	x	x					x	x	x	
* Diepvries -40° C	72 uur	89	x	x	x					x	x	x	
* Oven +85° C	16 uur	89	x	x	x					x	x	x	
* Oven +100° C	16 uur	89	x	x	x					x	x	x	
* Ligtest	1 maand	54	x	x	x						x	x	
* Rooktest	100/15mnn	(1)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

* (1) Conform IEC-68-2-29 Eb

TEST L MECHANISCH

VOOR.

RV 6-3-0/407 SCHEMA NR.:

METING

TYPE	FOS-FORI	RASTER	KANON NR:	Vg1	Jk bijvd30	Jbx2 vd 30V	Gns -Ig3	kat opp.	Jsol	Lek. stroom	afn Jk	Visueel.
106D14	GH	93241363		78	118	230	61	<5	goed	<1	13	goed.
106D14	GH	93244292		80	120	29,5	0,2	<5	goed	<1	13	goed.
EISEN FL-EISEN MIN.				51								
EISEN FL-EISEN NOM.												
EISEN FL-EISEN MAX.				96							25	
EISEN SPECIALE EISEN												
EENHEID				V	µA	µA	nA	%	µA	µA	%	
OPMERKING												

AANSLUITINGEN ETC

STEEKPROEF-RESULTAAT

VOORAANZICHT

opm. * zijkontakten iets vuil. plaknaad plaatselijk iets wit uitgesl.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63

RV 6-3-0/407 SCHEMA NR:

Wa.

METING

TYPE	FOS-FORI	RASTER	KANON NR:	Vg1	Jk vd 30V	Jbx vd 30V	Gns -Ig3	kat. opp.	Jsol	Lek stroom	afn Jk.	Visueel.
106D14	GH	93241363		78	117	230	61	<5	goed	<1	13	*
106D14	GH	93244292		80	120	29,6	0,2	<5	goed	<1	14	*
EISEN FL-EISEN MIN.												
EISEN FL-EISEN NOM.												
EISEN FL-EISEN MAX.												
EISEN SPECIALE EISEN												
EENHEID				V	µA	µA	nA	%	µA	µA	%	
OPMERKING												

PENNEN

1			
2		9	
3		10	
4		11	
5		12	
6		13	
7		14	

STEEKPROEF-RESULTAAT.

4322 240 00792

PHILIPS Electronic Components and Materials Division

ELCOMA	QUALITY LABORATORY HEERLEN		
	KHR-89/VL-063 OS	1/1	1982.11.16

Invloed van 5° roteren door middel van een rotatiespoel op hoek der lijnen en rastervervorming bij 106/111D14.

Gemeten

1) - Vk/G2 = 2.2 kV en + Vs/G2 = 14.3 kV
2) - Vk/G2 = 2 kV en + Vs/G2 = 8 kV

Zie bijlage 1 en 2.

Konklusie

Bij 5° roteren wordt een extra hoek der lijnen van ≈ 20 min. (= 0,46 mm) en een extra tonvertekening van ≈ 0,2 mm geïntroduceerd.

J. Vleeschouwers

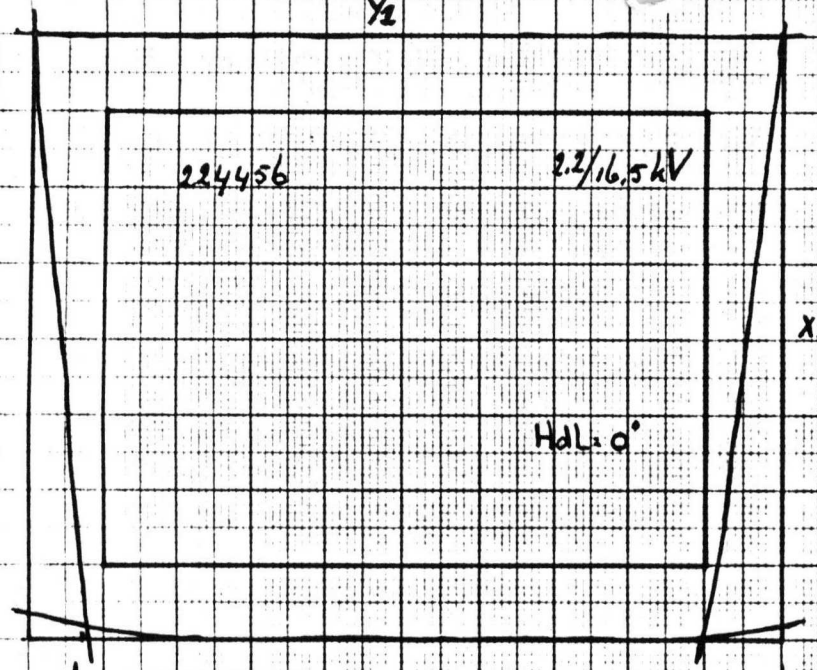
Kopie: H.H. Hermans
Mordang
Koppelmans
Sieben
Vossen
Schröder
Honig

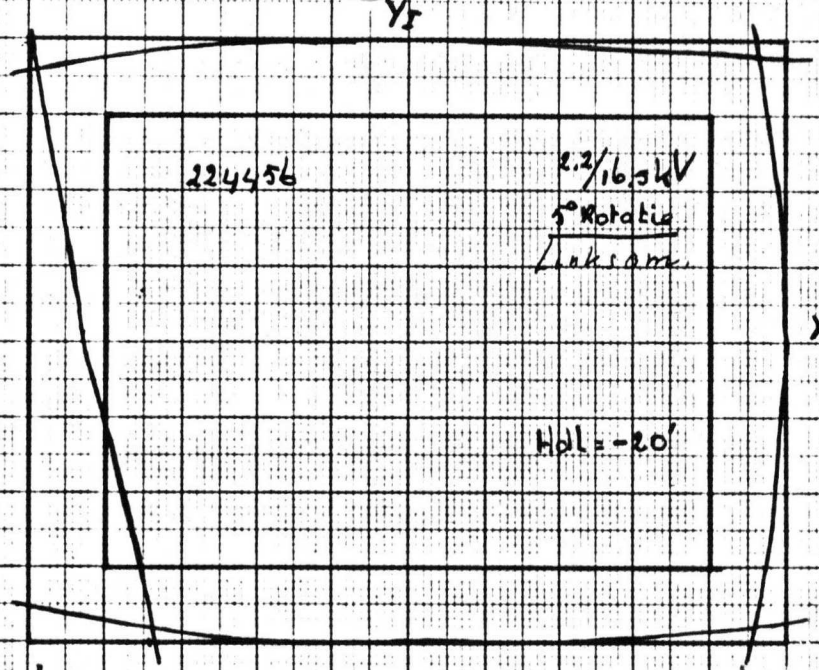
All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatever is not permitted without written authority from the proprietors

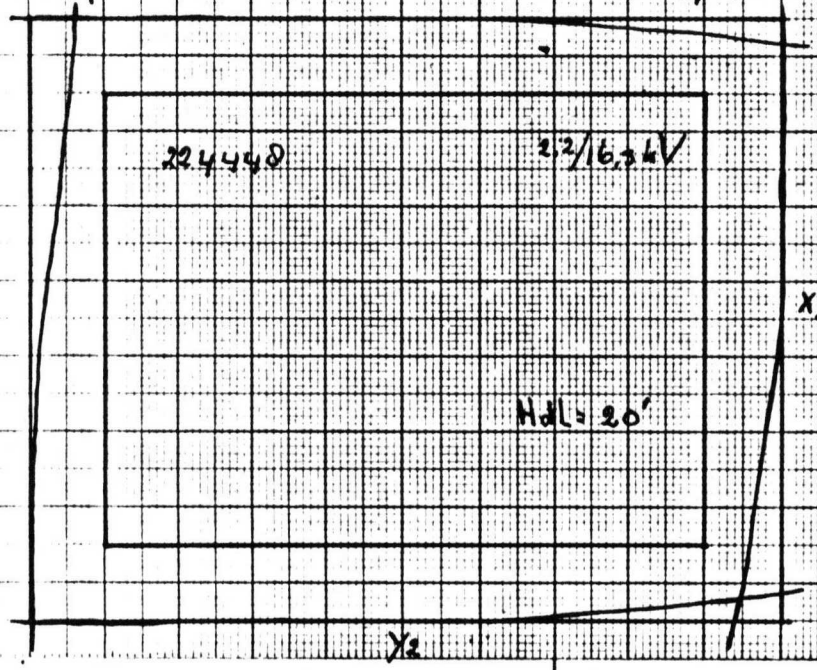
Rastervervorming. x1
100 x 80 } imm.
98 x 78 }

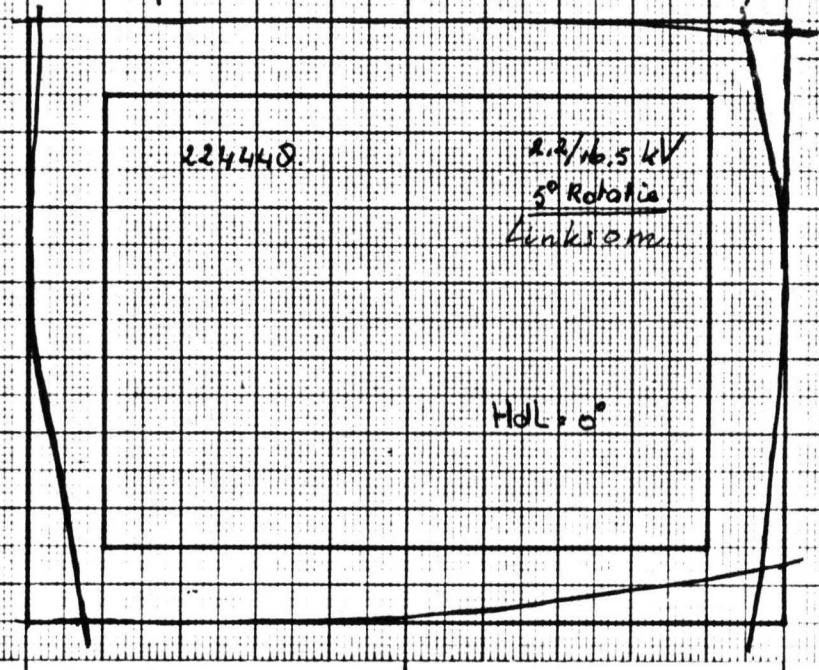
106D14

Zonder geometrische correctie spanningsmeten.



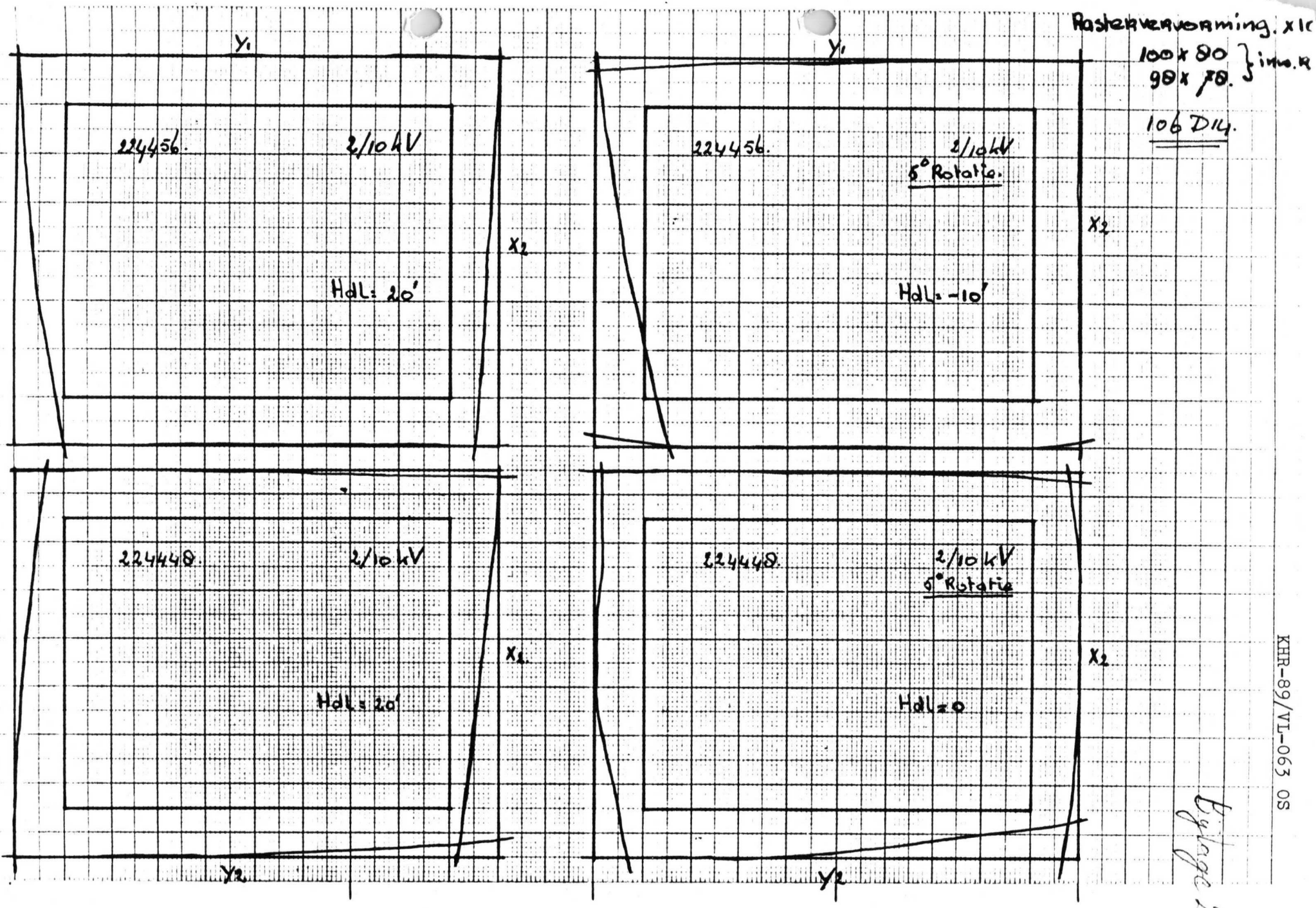






KHR-89/VL-063 OS

Bijlage 1



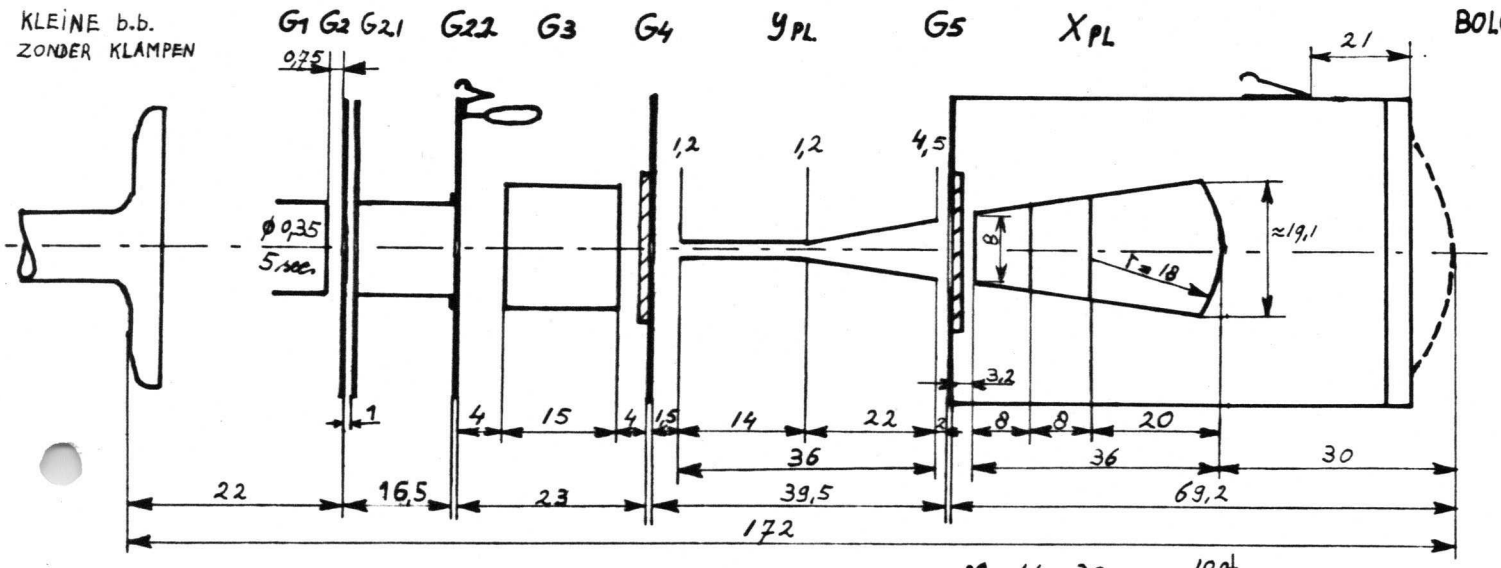
KHR-89/VL-063 OS

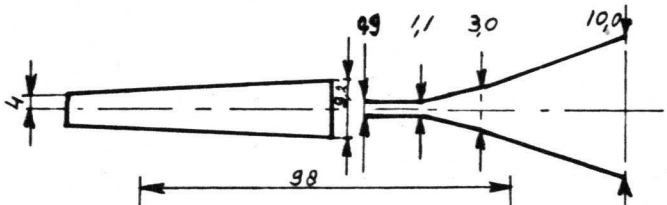
Bijlage 2

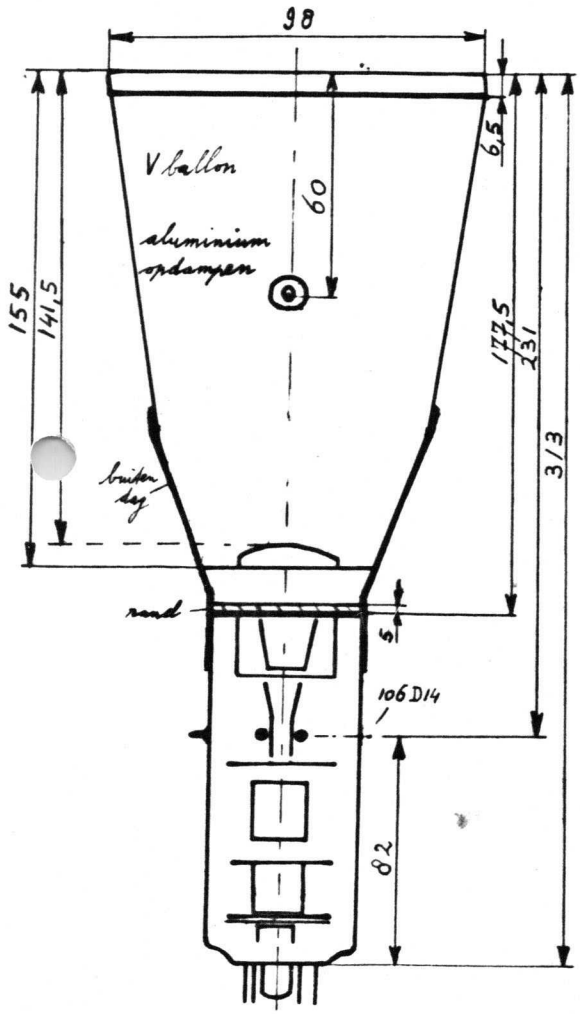
106/111 D14 GH/93

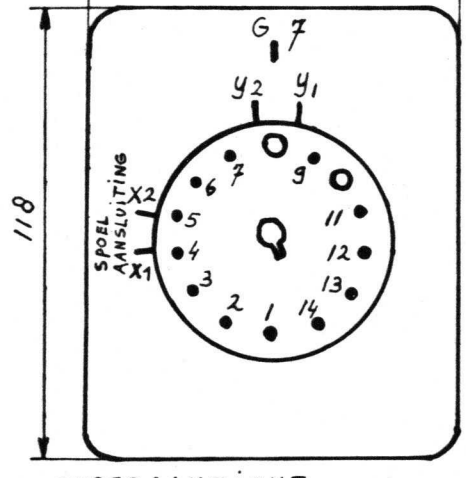
A.COBBEN

22-11-82
30-3-83





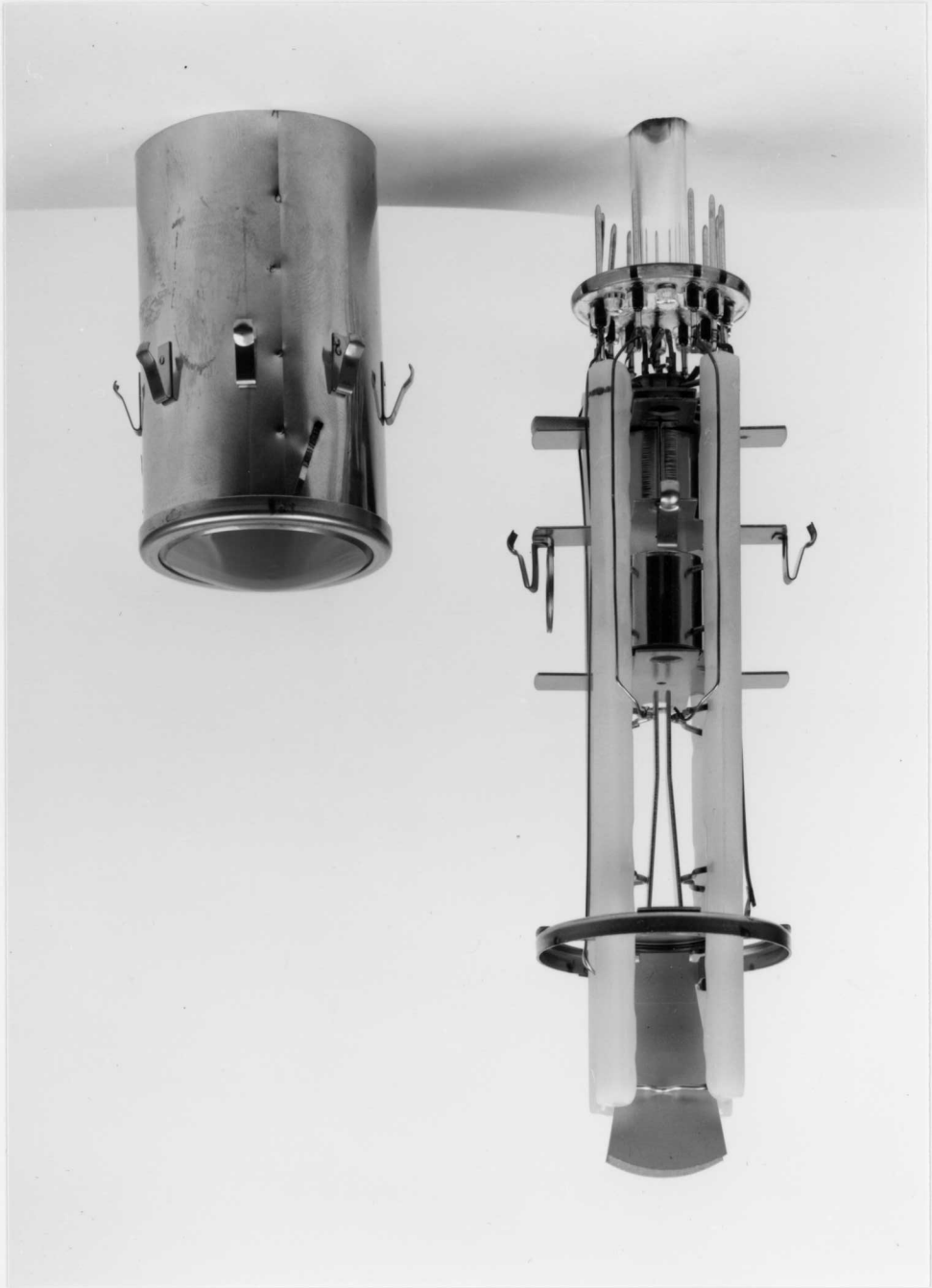


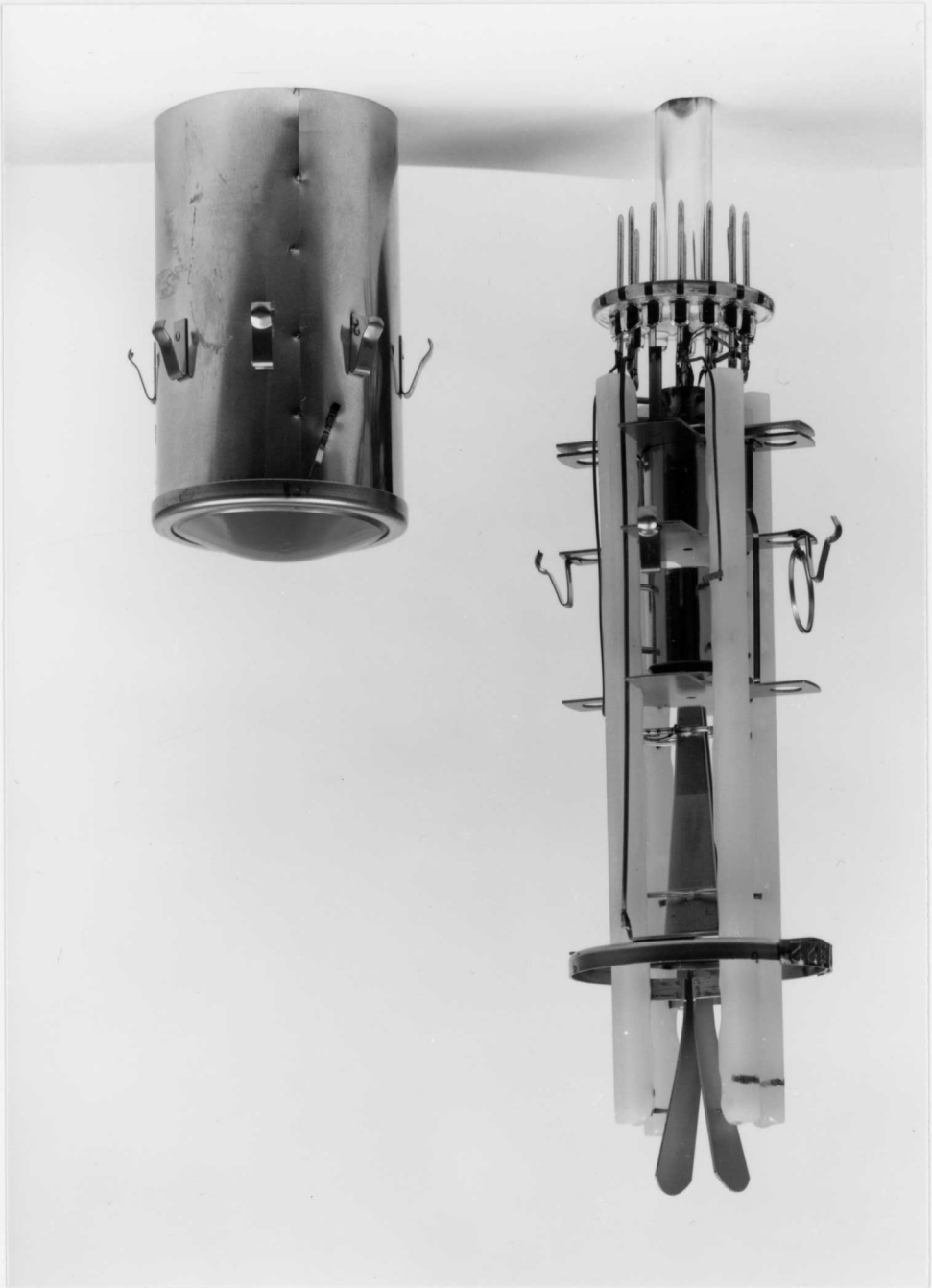


ONDERAANZICHT

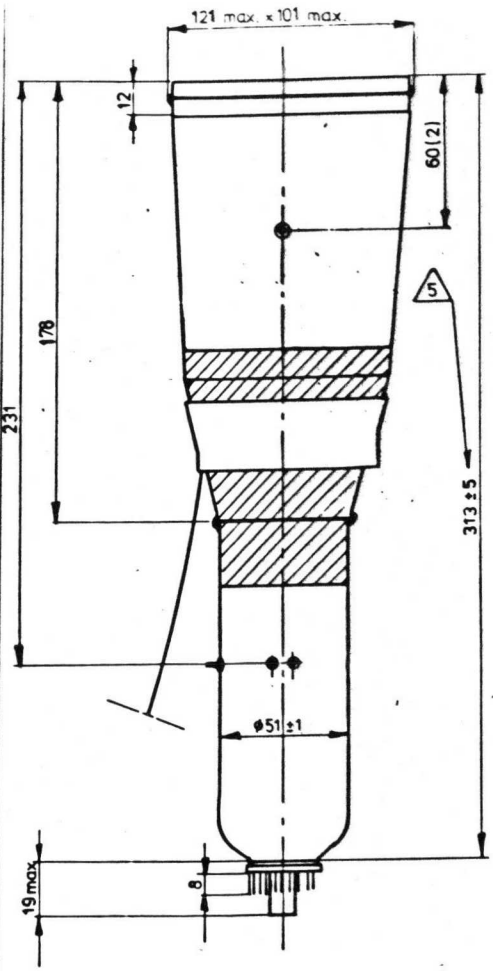
106 D14		111 D14
14+1	f	f
2	K	K
3	G1	G1
4	G3	G3
5	G21-G4 (steunpool)	G21-G4 (steunpool)
6	G5	G5
7	Ic	y2
8	—	—
9	Ic	y1
10	—	—
11	Ic	X2
12	G2 + steunpool	G2 + steunpool
13	Ic	X1

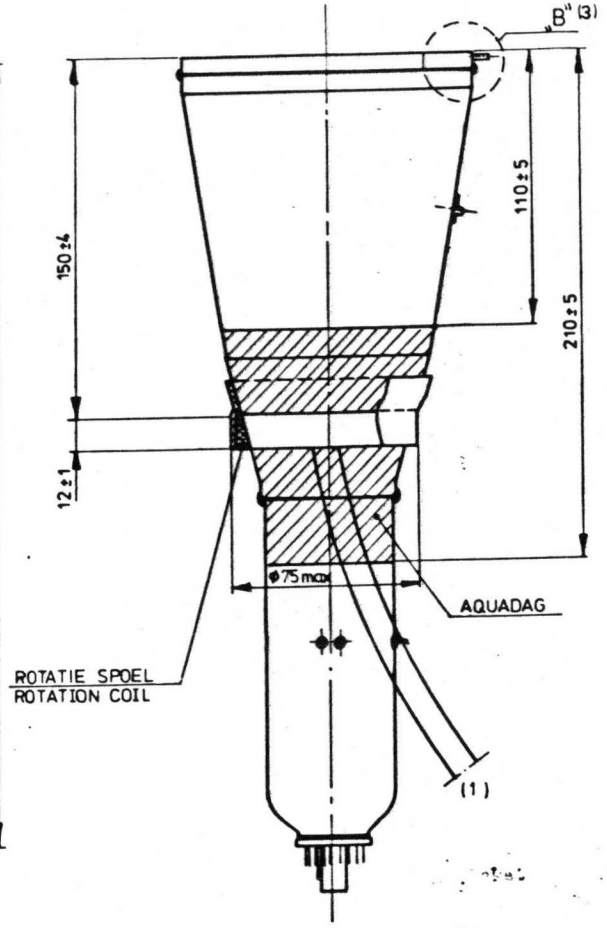
* afstand K-G1 (-75V bij 2200V) kap. instellen op „048"
  G1 gat ø 0,35 ; 1,5 watt 5 sec.; G1-G2 plaatje van 0,75 mm
* gat centreerplaat G2, G21 G2.2 + G4 = ø 1,5
* sleuf in G5 = 2,5 X 16
* 2 getters op G22 boven pennen 1 en 12 voor de 106 D14 en boven pennen 1 en 8 voor de 111 D14
* 8 centreerveren op G5 kooi
* 4 centreerveren op G2.2
* doorverbinding G21 - G22 - G4
* flap van G2 afknippen bij groot centreergat

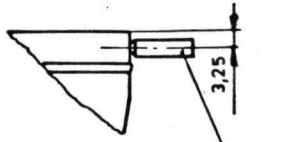




PHILIPS
M.I.S.D.
Electronic components and materials Division
All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatever is not permitted without written authority from the proprietor
Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Vermenigvuldiging of mededeling aan derden in welke vorm ook is zonder schriftelijke toestemming van eigenaresse niet geoorloofd.

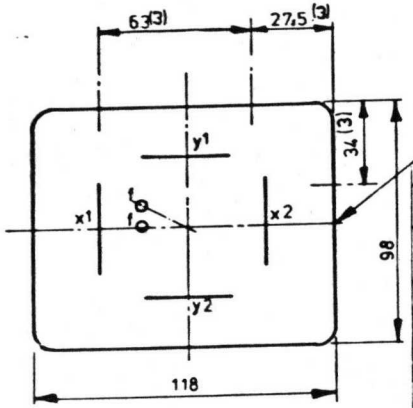




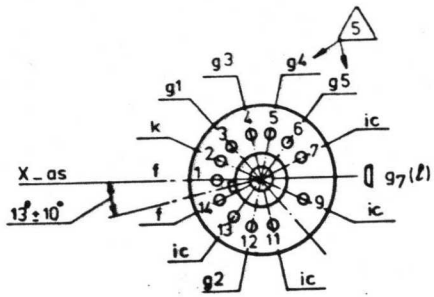


DETAIL „B"
schaal 1:1
scale 1:1

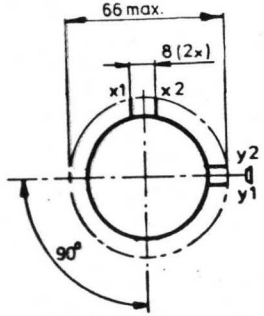
Opmerking referentiepunt zie RV.....
Remark references point see RV.....



OPERATION | MACHINES AND TOOLS



ONDERAANZICHT
BOTTOM VIEW



Zijcontact aansluiting onderaanzicht
Side_contact arrangement bottom view

TER ORIENTATIE

Remarks.

(1) The length of the connection leads of the rotation coil is minimum 350 mm.

(2) The centre of the final accelerator contact is situated within a square of 10x10 mm around the indicated position.

(3) Position of ref.points on face plate.

Opmerking.

(1) Minimum lengte van de aansluitdraden is 350 mm.

(2) Het centrum van het naversnellingscontact bevindt zich binnen een vierkant van 10x10 mm symmetrisch ten opzichte van de konusas.

(3) Plaats van de ref.punten op de schermplaat

QUANTITY	UNIT	DESCRIPTION	STANDARD/QDS	CODE	POS
PROJ. METH.	SCALE: 1:2	UNIT: mm	SEE ALSO UT-D 1041	REMARKS:	

SAM TEKENING
106D14

8222 037 4585

1		82-11-16
2		
3		81-12-14
4		82-02-10
5		82-02-26
		82-06-11

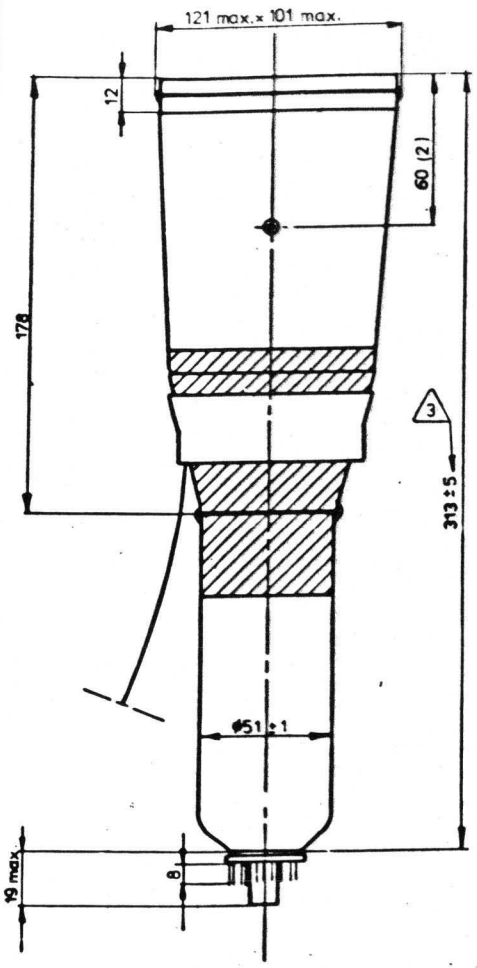
NAAM NAME: Franssen | VERV. SUPERS. | BL. SH. | BL. SH. – | CONTR. CHECK | DAT | Form. A3

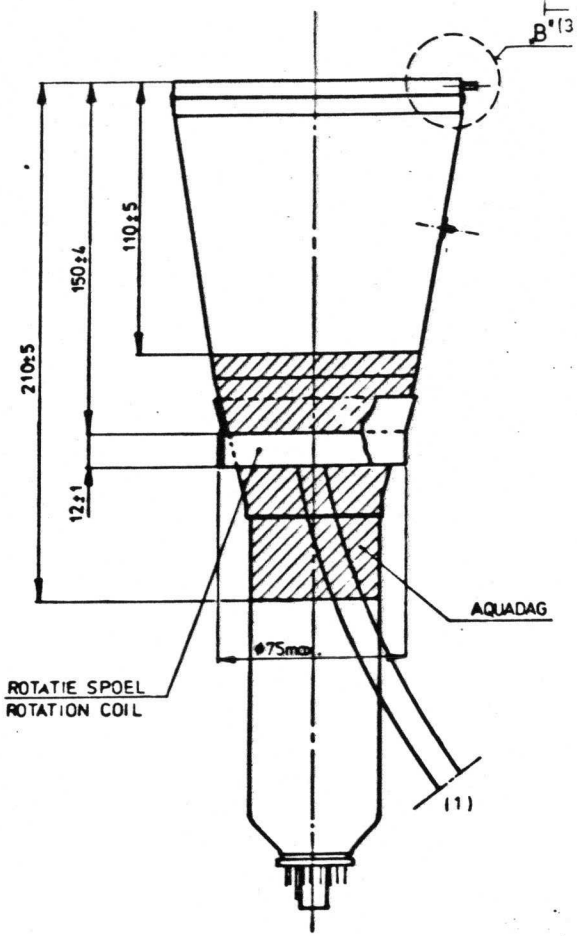
Eigendom van Property of N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN - EINDHOVEN

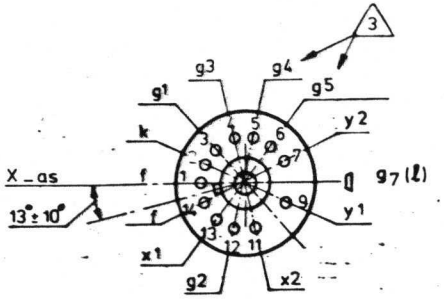
4322 240 00791

PHILIPS

M.I.&D.
Electronic components and materials Division

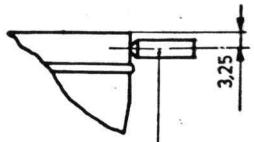






ONDERAANZICHT
BOTTOM VIEW

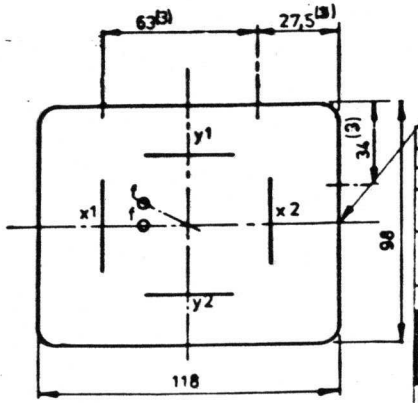
TER ORIENTATIE



DETAIL „B"

schaal 1:1
scale 1:1

Opmerking referentiepunten
zie RV .....
Remark reference points
see RV .....



Remarks.

(1) The length of the connection leads of the rotation coil is minimum 350 mm.

(2) The centre of the final accelerator contact is situated within a square of 10x10 mm around the indicated position.

(3) Position of ref.points on face plate.

Opmerking.

(1) Minimum lengte van de aansluitdraden is 350 mm.

(2) Het centrum van het naversnellingscontact bevindt zich binnen een vierkant van 10x10 mm symmetrisch ten opsichte van de konusas.

(3) Plaats van de ref.punten op de schermplaat.

OPERATION	MACHINES AND TOOLS

QUANTITY/UNIT	DESCRIPTION	STANDARD/ODS	CODE	POS
PROJ. METH.	SCALE: 1:2	UNIT:	SEE ALSO UT-D 1041	REMARKS:

SAM. TEKENING
111D14

8222 037 4587

1 82-11-16
2
3 82-02-10
82-08-11

NAAM / NAME: Franssen
VERV. / SUPERS.
CONTR. / CHECK
DAT

Eigendom van / Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN - EINDHOVEN

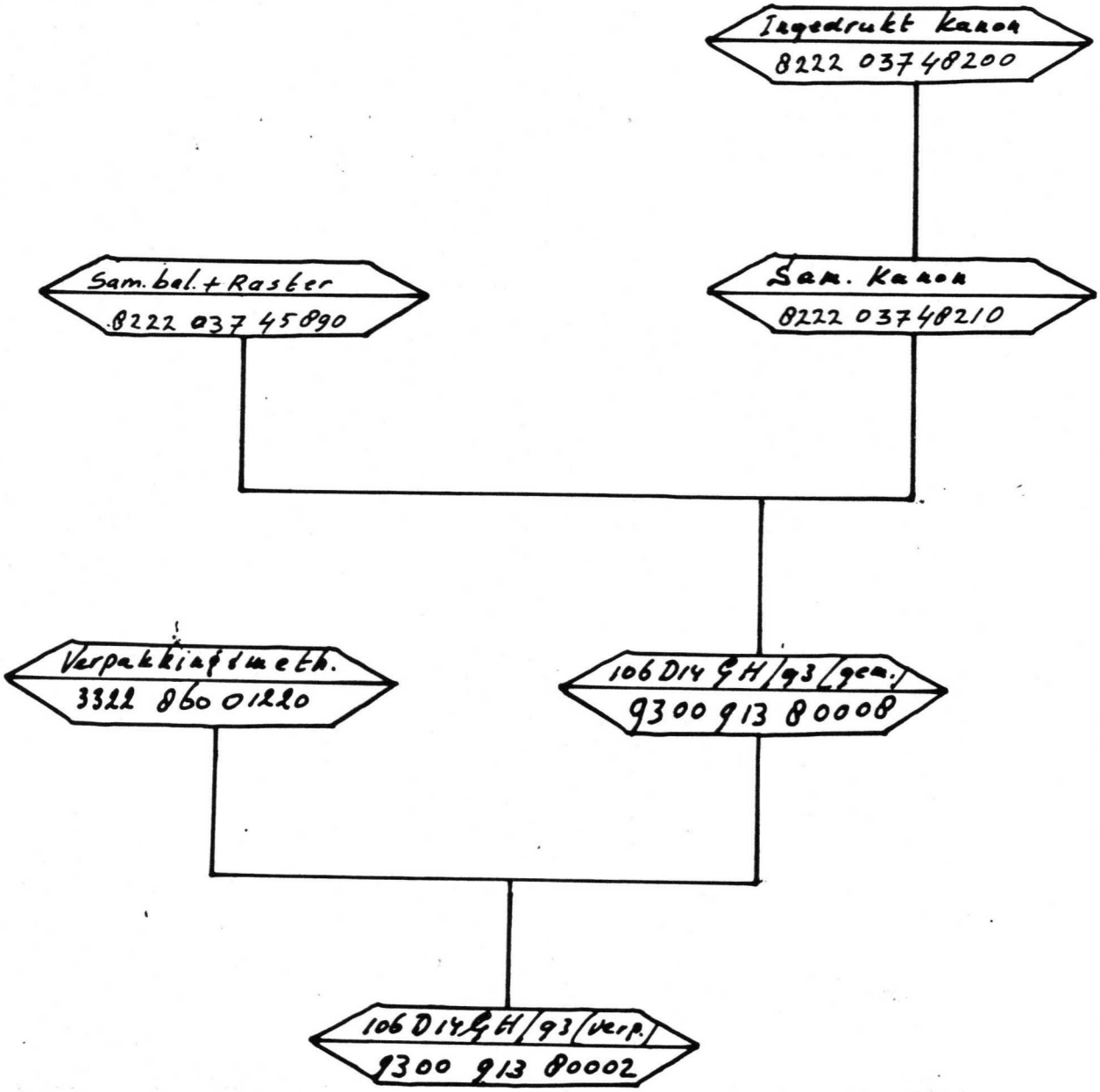
Form. A3

4322 240 00791

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

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

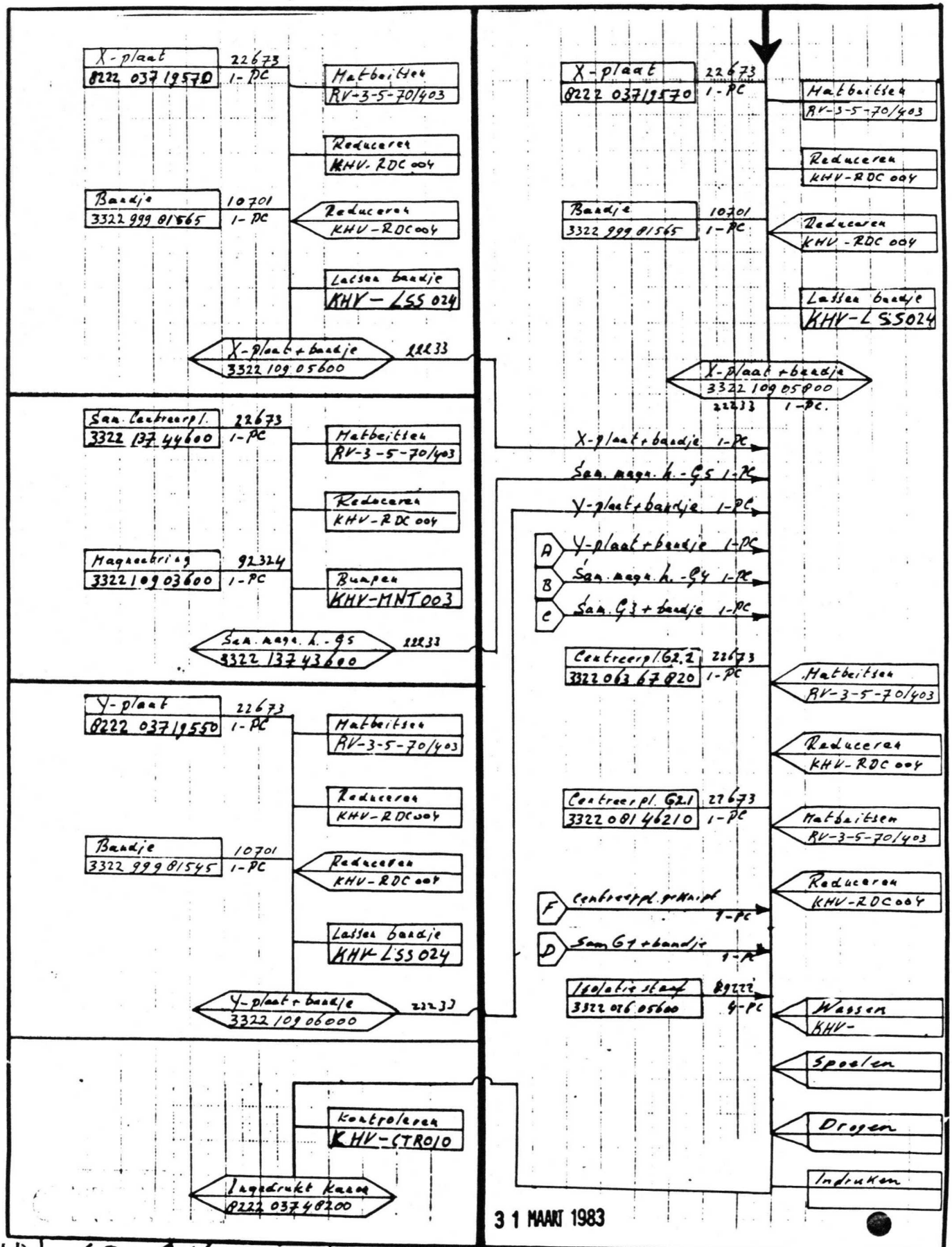


ONTWERP

31 MAART 1983

	Kathodestraalbuis. (16-od. verpakt.)		106D14 GH/93		
NAME Jamar.	SUPERS	1	260 — 001		A4
KH CHECK	DAT 82-	Property of N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS			

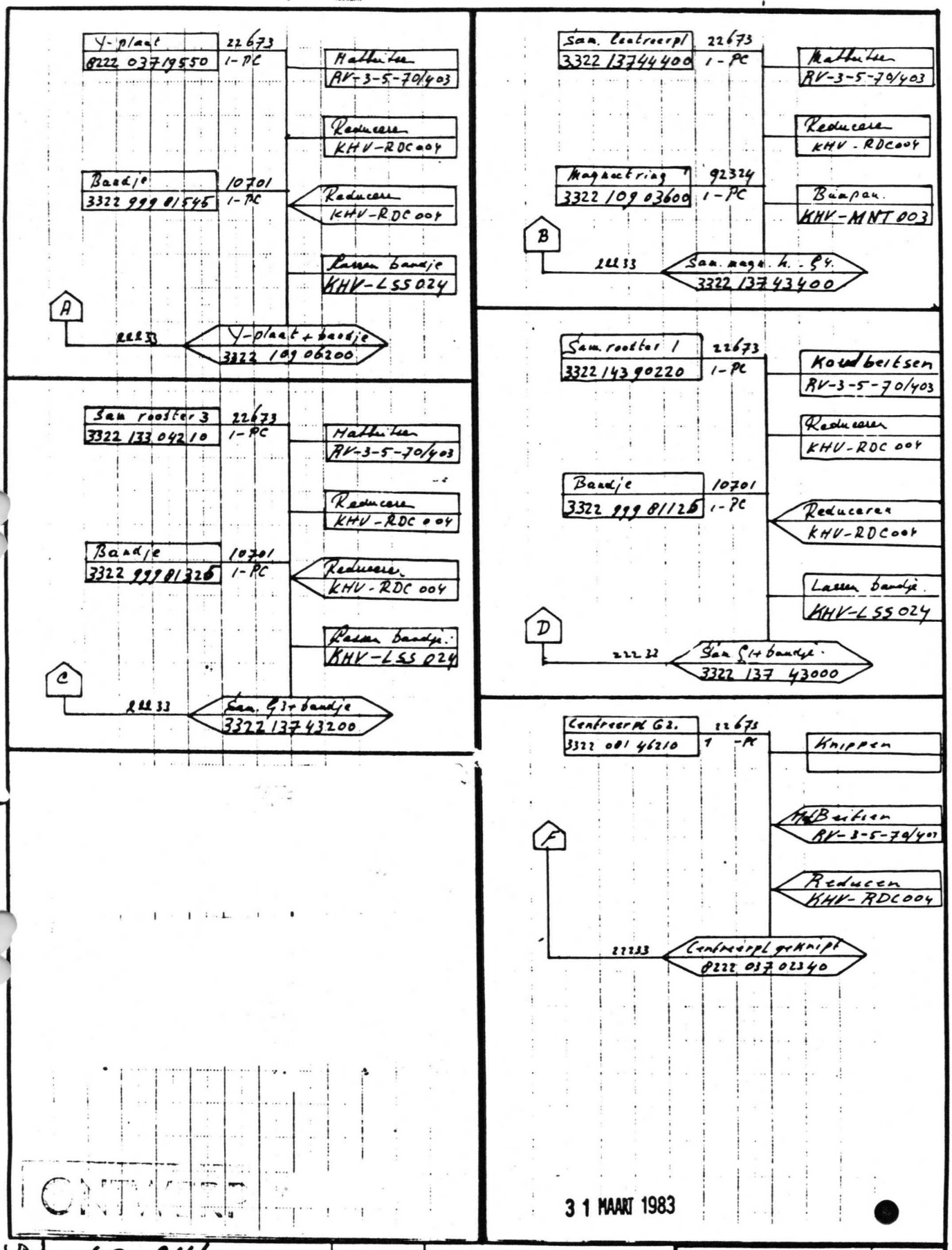
4322 240 00164



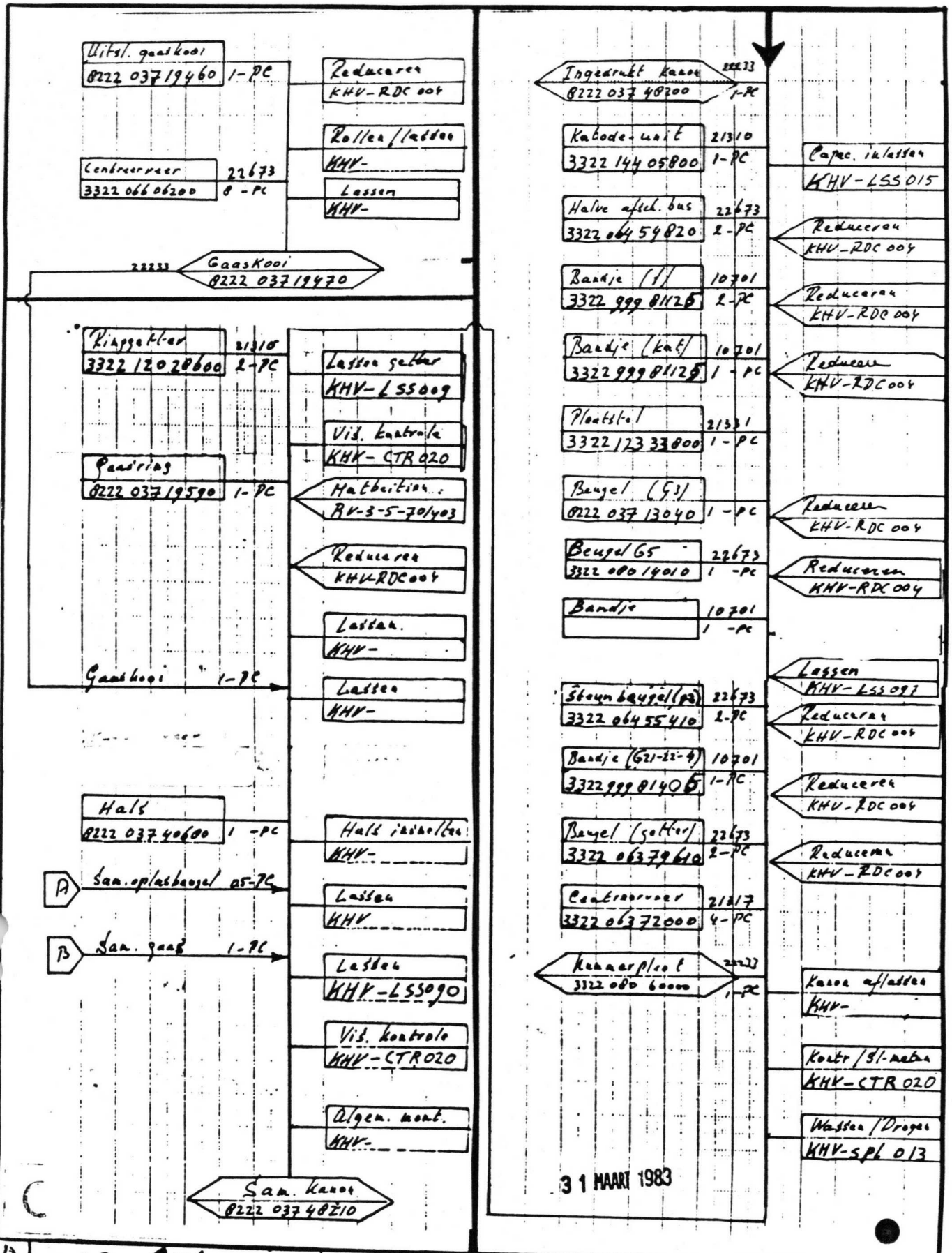
106 Div GH/93

	Ingedrukt kaart	8222 037 48200	
NAME TOLAR	SUPERS	1	180 — 001 023 A4
CHECK	DAT 82	Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS	

materials Division PHILIPS



106 Div SH/93	Ingedraait kaart	8222 037 48200	
NAME Jansen	SUPERS X	260 — 003	027 A4
CHECK	DAT 82	Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS	



106 Div GH/93

San. Karos.

8222 037 48210

NAME Jaarr. SUPERS 2 360 — 001 027 A4

CHECK DAT 82 -

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

Alle rechten voorbehouden. Vermenigvuldiging of mededeling aan derden in welke vorm ook is zonder schriftelijke toestemming van eigenaren niet toegestaan

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

Beugel 22673
3322 067 07400 1-PC

Sam. pas
8222 037 13210 8-PC

Lassen
KHV-LSS030

Doorknippen
KHV-

A

22233 Sam. Oplasbeugel
8222 037 13720

Cu-Ni. staaf
8222 037 19730

Uitpakken+Persen
KHV-PNS003

Gasring
8222 037 19590 1-PC

Hallen
RV-3-5-70/403

Reduceren
KHV-RDC004

Buigen
KHV-

Merken
KHV-

Kontroleren
KHV-

Boldrukken
KHV-DRK001

Kontroleren
KHV

Bakje 10701
3322 999 01126 3-PC

Reduceren
KHV-RDC004

Lassen
KHV-LSS09?

B

22233 Sam. staaf
8222 037 19780

31 MAART 1983

CONTROLE

106 D14 GH/93

Sam. kaart

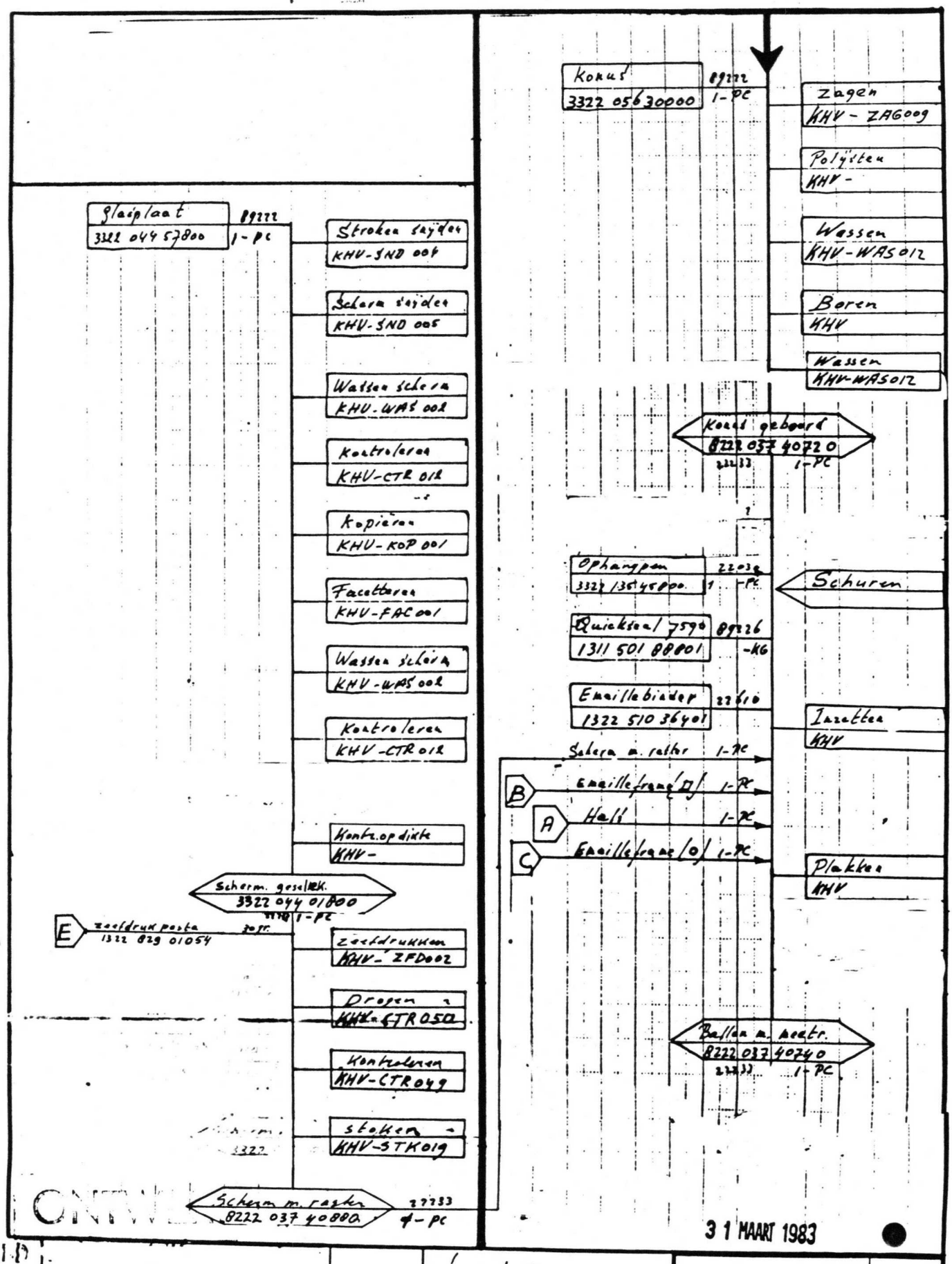
8222 037 48210

160 — 002 027 A4

NAME Ohlsmond
KH

SUPERS
DAT 82

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS


Konus 89222 3322 056 30000 1-pc
Zagen KHV - ZAG009
Polijsten KHV -
Wassen KHV-WAS012
Boren KHV
Wassen KHV-WAS012
Konus geboord 8222 037 40720 22233 1-pc
Glasplaat 89222 3322 044 57800 1-pc
Stroken snijden KHV-SND 004
Schors snijden KHV-SND 005
Wassen schors KHV-WAS 002
Kontroleren KHV-CTR 012
Kopieren KHV-KOP 001
Facetteren KHV-FAC 001
Wassen schors KHV-WAS 002
Kontroleren KHV-CTR 012
Kontr. op dikte KHV-
Scherm. gaasdruk 3322 044 01800 1-pc
E zeefdruk pasta 3322 829 01054 22222
Zeefdrukken KHV-ZFD002
Drogen KHV-CTR050
Kontroleren KHV-CTR049
stoken KHV-STK019
Scherm m. raster 8222 037 40880 22233 1-pc
Ophangen 22038 3322 135 45800 1-pc
Schuren
Quickgel 7590 89226 1311 501 88801 -KG
Emaillebinder 22610 1322 510 36401
Inzetten KHV
Schors m. raster 1-pc
B Emaillefrees (D) 1-pc
A Hals 1-pc
C Emaillefrees (O) 1-pc
Plakken KHV
Ballen m. meetr. 8222 037 40740 22233 1-pc
31 MAART 1983
Sam. ballen met meetraster.
8222 037 40740
NAAM /aaar. CHECK DAT 82 - SUPERS L R00 — 001 007 A4
Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

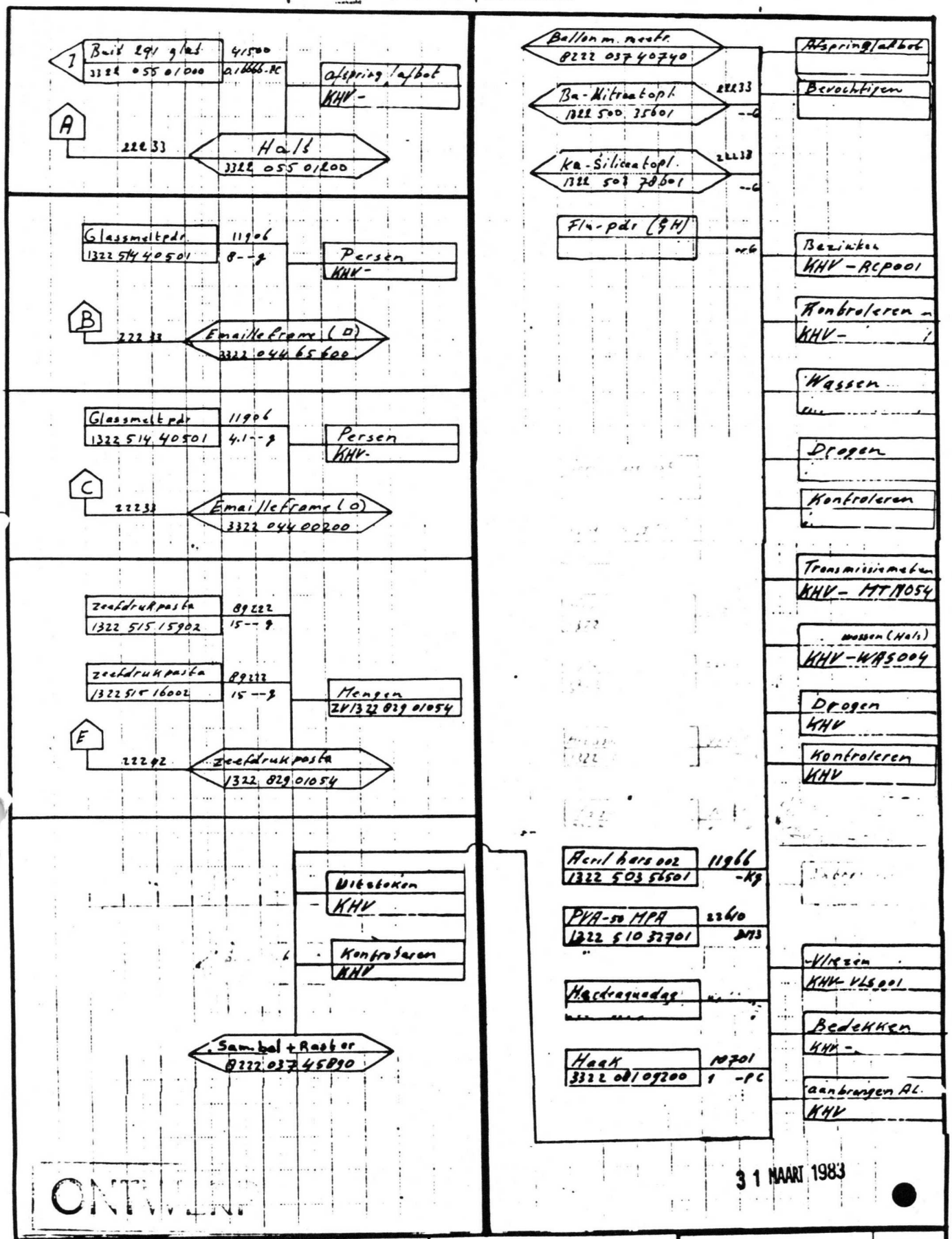
F.V. Elcoma

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

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

M I S D.
Electronic components and materials Division

PHILIPS



1-D 106 DIP GH/93

Jan ballon met neutrabr.

8222 037 45890

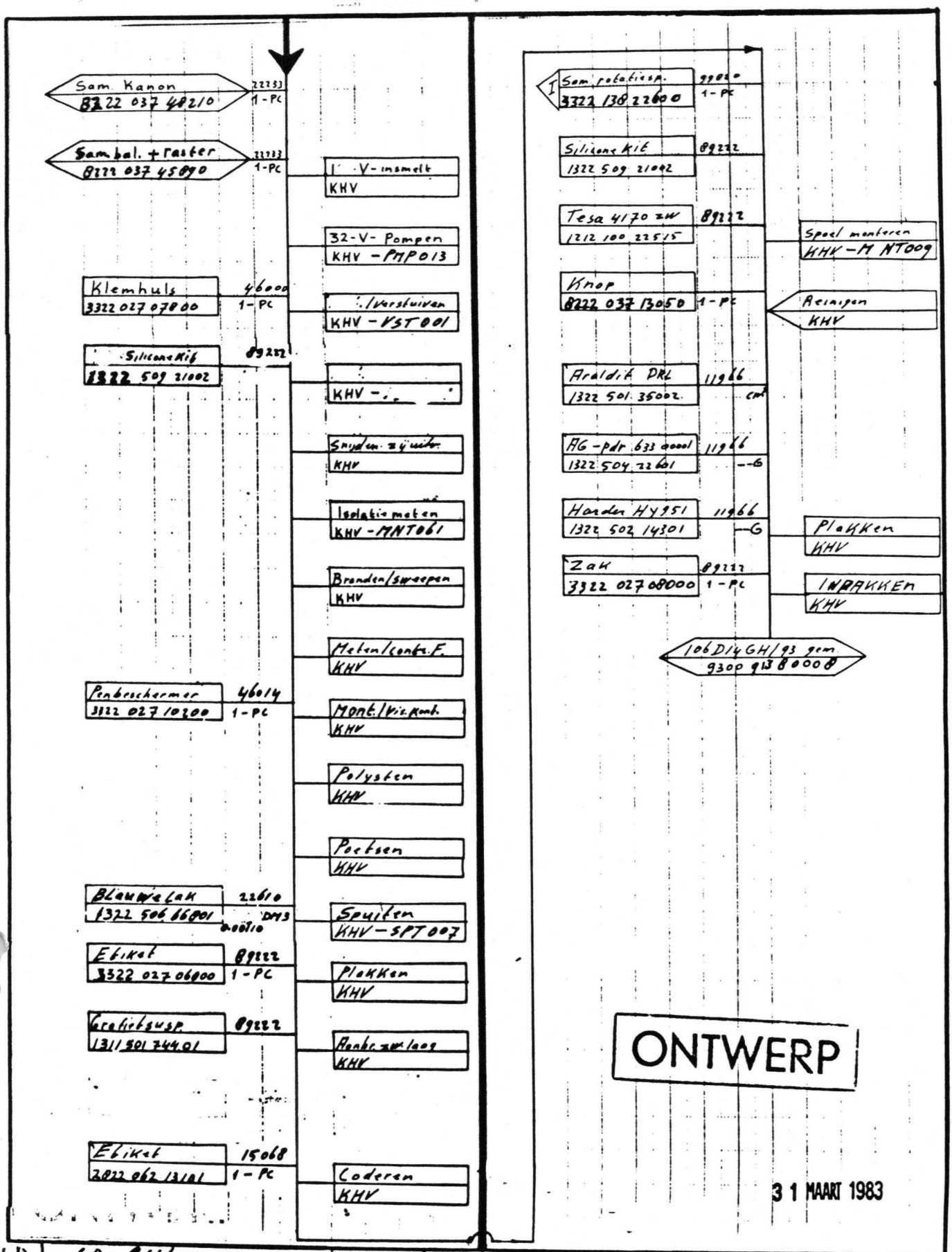
NAME

SUPERS

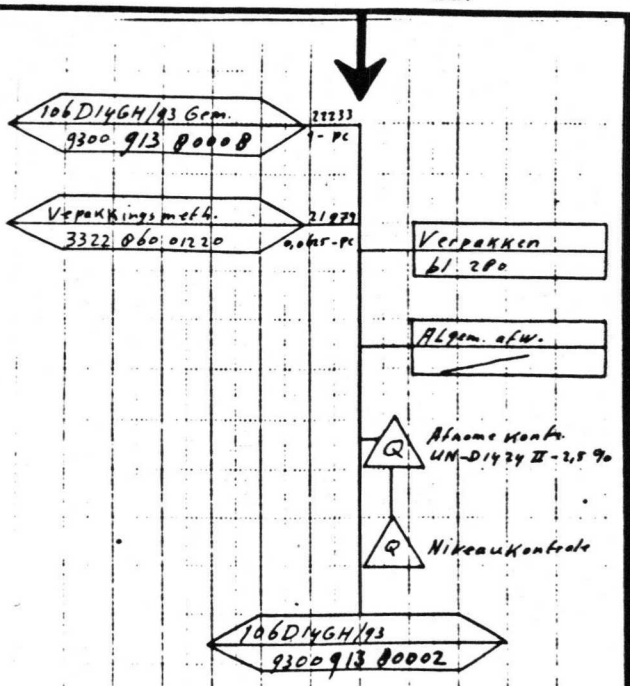
DAT 82 -

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

260 — 002 027 A4


Sam. Kanon
8222 037 48210
22233
1-PC
Sambal. + raster
8222 037 45890
22233
1-PC
1 V-insmelt
KHV
32-V-Pompen
KHV -PMP013
Klemhuls
3322 027 07800
46000
1-PC
/versluiven
KHV -VST001
Siliconenkit
1322 509 21002
89222
KHV -
Snijden zijwater
KHV
Isolatiemoten
KHV -MNT061
Branden/sweepen
KHV
Meten/contr. F.
KHV
Penbeschermer
3322 027 10200
46014
1-PC
Mont./Vis.komb.
KHV
Polysten
KHV
Poetsen
KHV
Blankwaslak
1322 506 66901
22610
DM3
0.00110
Spuiten
KHV-SPT007
Etiket
3322 027 06900
89222
1-PC
Plakken
KHV
Gradeerbuis P.
1311 501 74401
89222
Penbewaarloog
KHV
Etiket
2022 062 13101
15068
1-PC
Coderen
KHV
I
Sam. polatiesp.
3322 138 22600
99000
1-PC
Siliconenkit
1322 509 21002
89222
Tesa 4170 zw
1212 100 22515
89222
Spoel monteren
KHV-MNT009
Knop
8222 037 13050
1-PC
Reinigen
KHV
Araldit DRL
1322 501 35002
11966
cm³
AG-pdr 633 0000
1322 504 22601
11966
-G
Harden HY951
1322 502 14301
11966
-G
Plakken
KHV
Zak
3322 027 08000
89222
1-PC
INPAKKEN
KHV
106D/4GH/93 gem.
9300 913 80008
ONTWERP
31 MAART 1983
106D/4GH/93
106D/4GH/93 Gemeten
9300 913 80008
NAME Offermans
DATE
CHECK
SUPERS
DAT
1
260 — 001
077
A4
Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

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



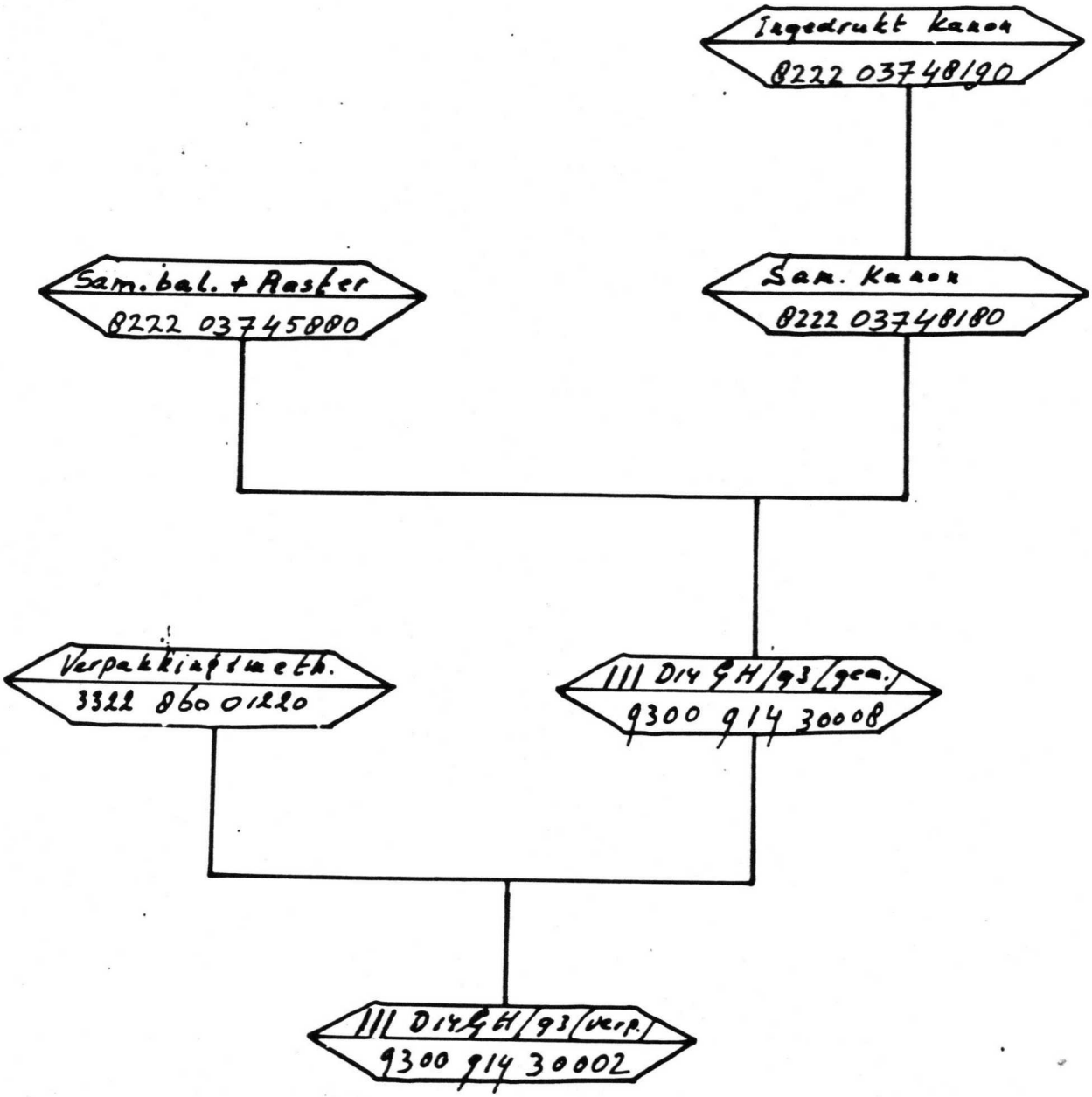
31 MAART 1983

1.D	106D14GH/93	Kolodestraal buis 106D14GH/93 (16 kd. verpakt)	9300 913 80002	
NAME	Oosterman	SUPERS	1	A4
	CHECK	DAT	Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS	

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

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

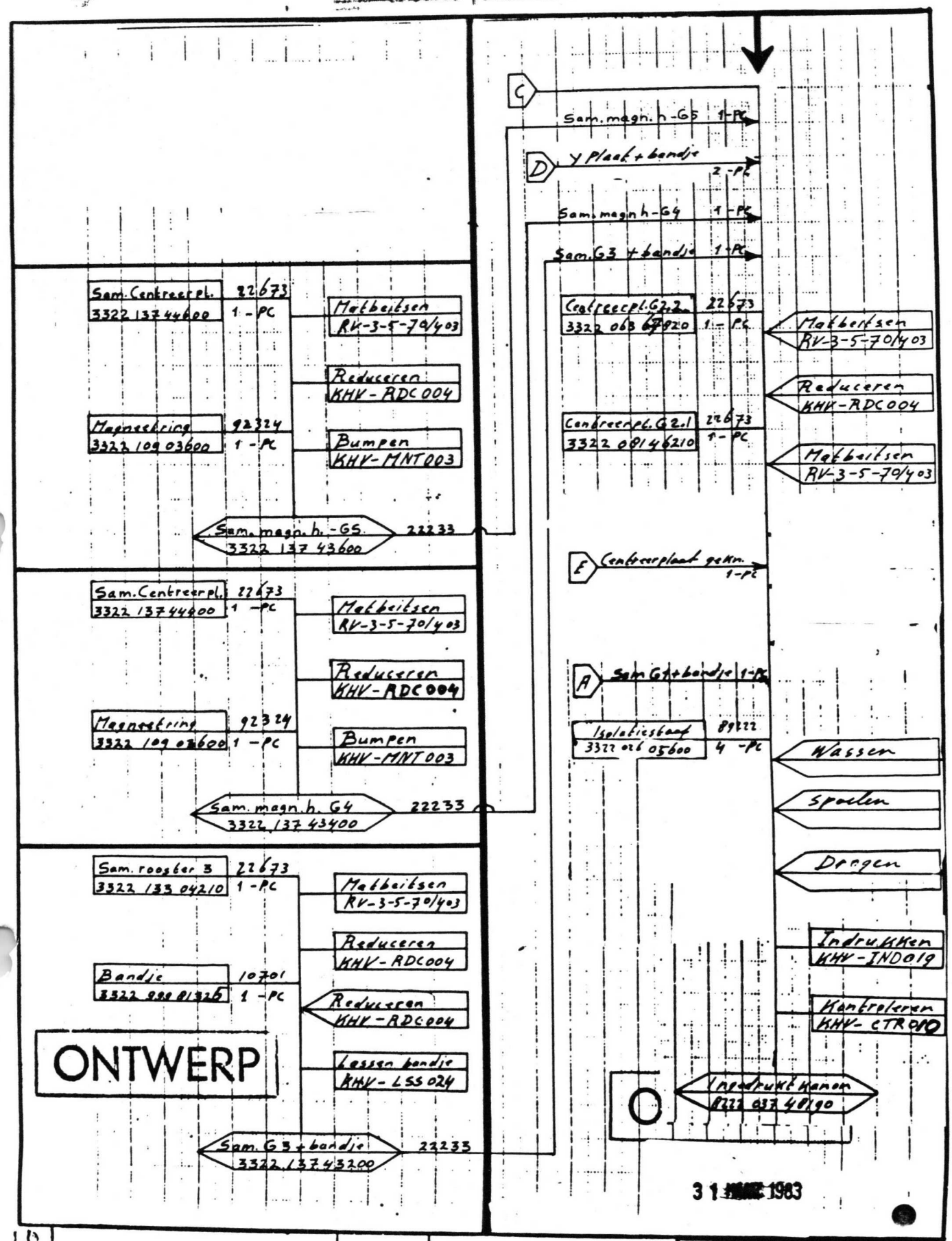


ONTWERP

31 MAART 1983

	Katodestraalbuis. (16-od. verpakt.)	III D14 GH/93			
NAME Ottermans	SUPERS	1	260 — 001	027	A4
KH CHECK	DAT 82-	Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS			

4322 240 00164



III D 14 GH/93		Ingedrukt Kanon	8222 037 48190

NAME Offermans | SUPERS | 2 | 260 — 001 | 027 | A1
CHECK | DAT
Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

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

Samenvoegen A — 22673 — 3322 143 90220 — 1 - PC
- Houdkrissen RV-3-5-70/403
- Reduceren KHV-RDC004

Bandje — 10701 — 3322 999 81120 — 1 - PC
- Reduceren KHV-RDC004
- Lassen bandje KHV-LSS024

A → 22733 → Samengevoegde bandjes 3522 137 43000

X-plaat — 22673 — 8222 037 19570 — 2 - PC
- MatboiHoe RV-3-5-70/403
- Reduceren KHV-RDC004

Bandje — 10701 — 3322 999 01345 — 2 - PC
- Reduceren KHV-RDC004
- Lassen bandje KHV-LSS024

C → 22733 → X-plaat + bandje

Y Plaat — 22673 — 8222 037 19550 — 2 - PC
- MatboiHoe RV-3-5-70/403
- Reduceren KHV-RDC004

Bandje — 10701 — 3322 999 03345 — 2 - PC
- Reduceren KHV-RDC004
- Lassen bandje KHV-LSS024

D → 22733 → Y plaat + bandje

Centreerpl G2 — 22673 — 3322 081 46210 — 1 - PC
- Knippen
- Matbuigen RV-3-5-70/403
- Reduceren KHV-RDC004

E → Centreerplaat gekn.

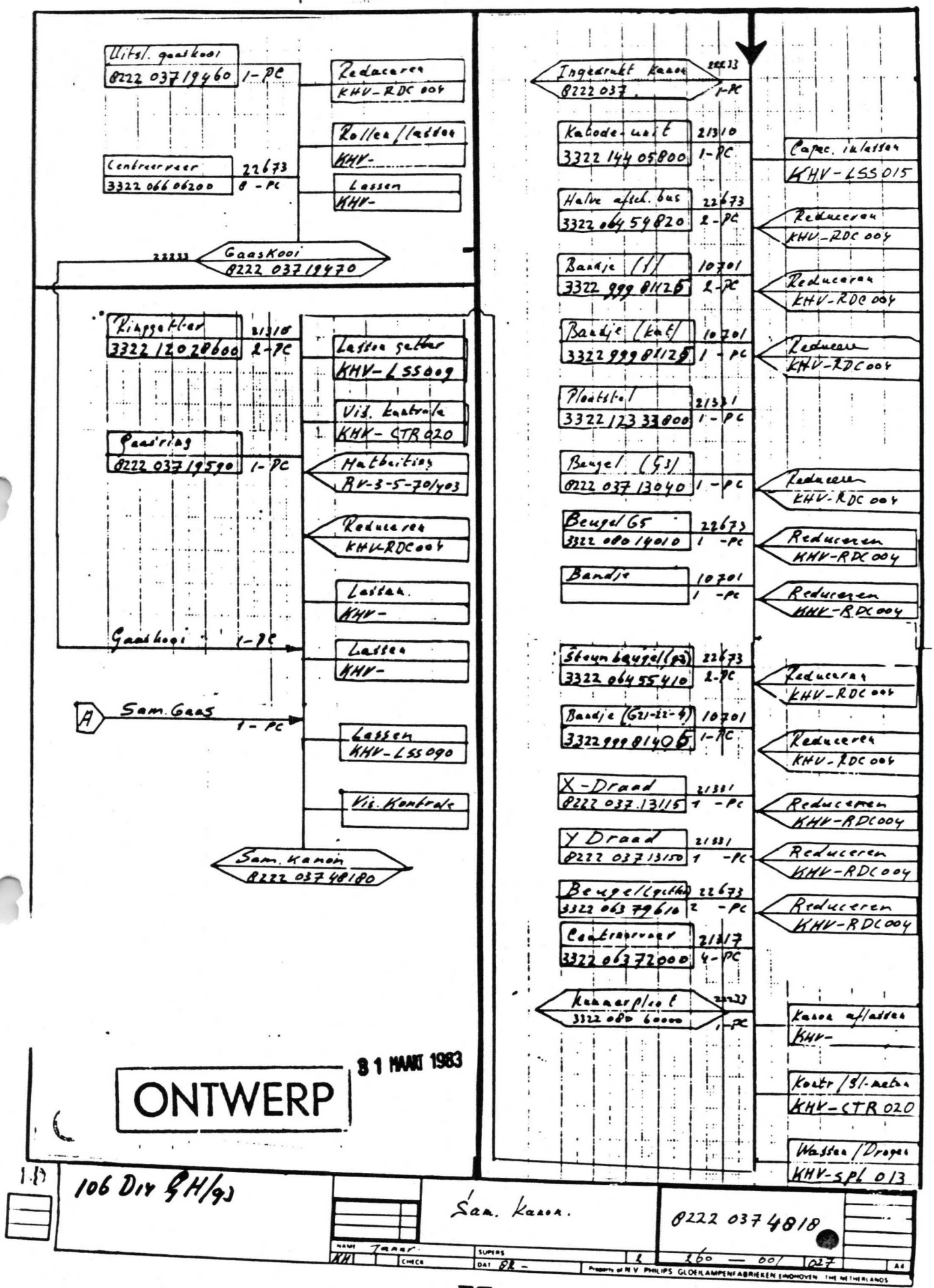
ONTWERP

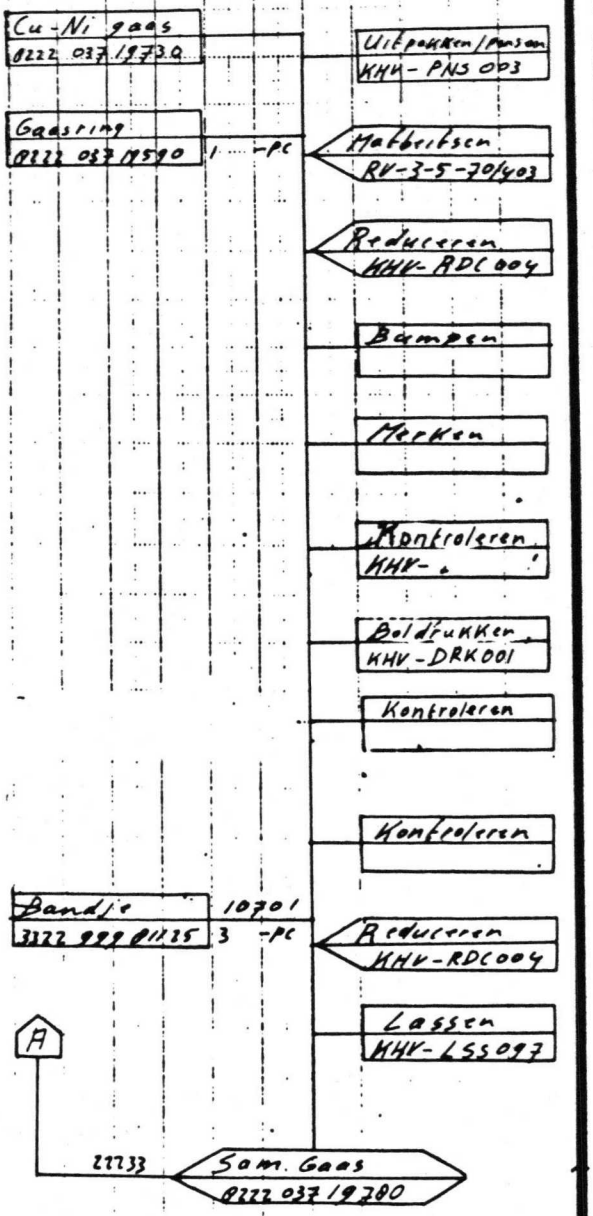
31 MAART 1983

III D14 GH/93	Ingedrukt kanon	8222 037 48190	
		260 — 002	027

NAME: Offermans | SUPERS | DAT | CHECK | KH

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS


Uitsl. gaaskooi
8222 037 19460 1-PC
Redaceren
KHV-RDC 004
Rollen/lassen
KHV-
Centreerveer 22673
3322 066 06200 8-PC
Lassen
KHV-
22233 GaasKooi
8222 037 19470
Ingedrukt kanon 22233
8222 037 . 1-PC
Kathode-unit 21310
3322 144 05800 1-PC
Capac. inlassen
KHV-LSS015
Halve afsch. bus 22673
3322 064 54820 2-PC
Reduceren
KHV-RDC 004
Bandje (1) 10701
3322 999 81126 2-PC
Reduceren
KHV-RDC 004
Bandje (kat) 10701
3322 999 81126 1-PC
Reduceren
KHV-RDC004
Plaatstel 21331
3322 123 33800 1-PC
Beugel (G1) 1-PC
8222 037 13040
Reduceren
KHV-RDC 004
Beugel G5 22673
3322 080 14010 1-PC
Reduceren
KHV-RDC 004
Bandje 10701
1-PC
Reduceren
KHV-RDC 004
Ringgetter 21310
3322 120 20600 2-PC
Lassen setter
KHV-LSS009
Vis. kontrole
KHV-CTR020
Paasring
8222 037 19590 1-PC
Matbeiting
RV-3-5-70/403
Reduceren
KHV-RDC004
Lassen
KHV-
Gaaskooi 1-PC
Lassen
KHV-
A Sam. Gaas
1-PC
Lassen
KHV-LSS090
Vis. Kontrole
Sam. Kanon
8222 037 48180
Steun beugel (G3) 22673
3322 064 55410 2-PC
Reduceren
KHV-RDC 004
Bandje (G2-22-4) 10701
3322 999 81406 1-PC
Reduceren
KHV-RDC 004
X-Draad 21331
8222 037 13115 1-PC
Reduceren
KHV-RDC004
Y Draad 21331
8222 037 13150 1-PC
Reduceren
KHV-RDC004
Beugel (getter) 22673
3322 063 79610 2-PC
Reduceren
KHV-RDC004
Centreerveer 21317
3322 063 72000 4-PC
Kanaerplaat 22233
3322 080 60000 1-PC
Kanon afhalen
KHV-
Kontr/Sl-meten
KHV-CTR020
Wassen/Drogen
KHV-SPL 013
ONTWERP
31 MAART 1983
106 Div GH/gj
Sam. Kanon.
8222 037 48180
NAME Traar
CHECK
SUPERS
DAT 82 -
260 — 001 027 A4
Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

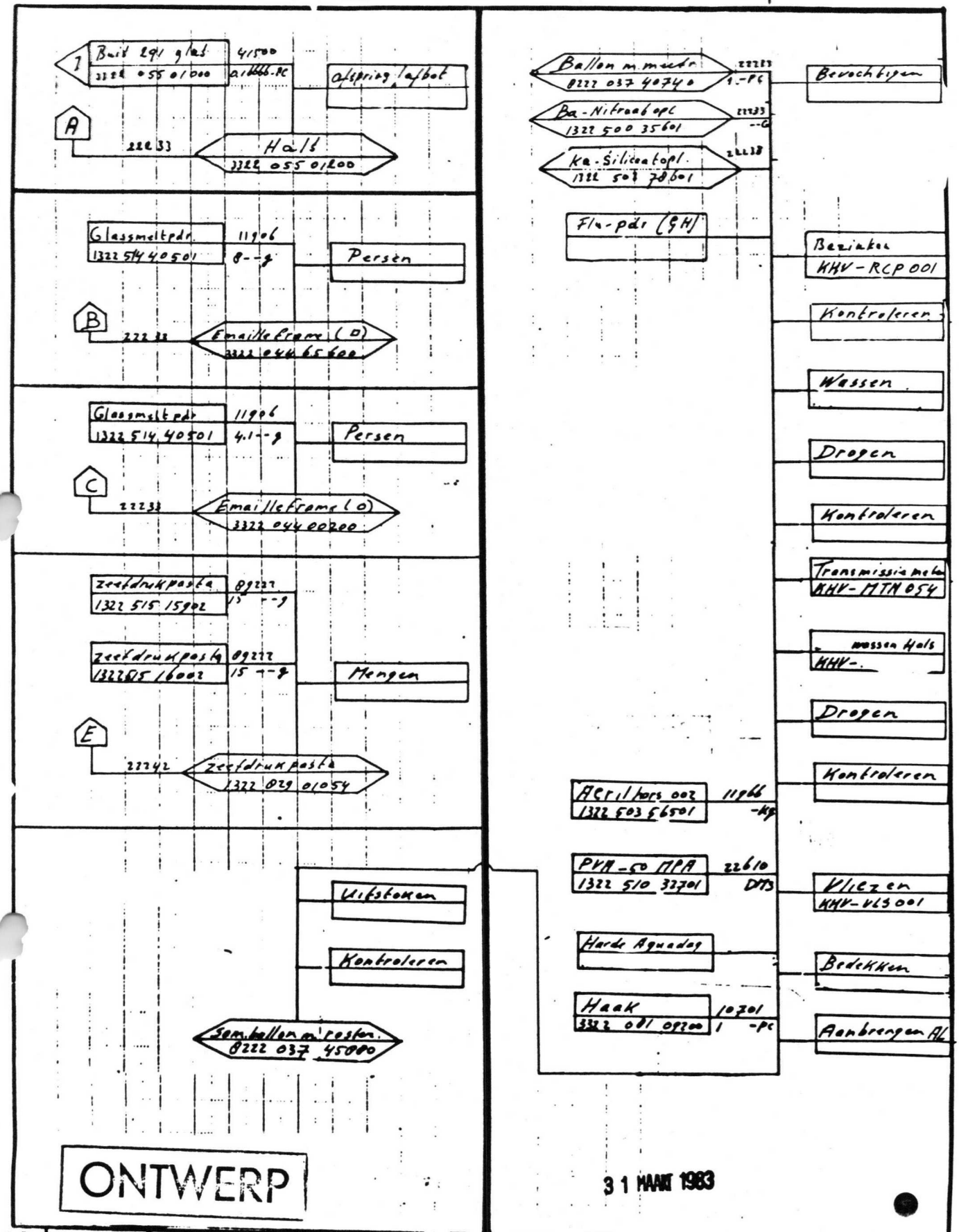


ONTWERP

31 MAART 1983

1.0	III D14GH93		Sam. Kanon	8222 037 48180	
		NAAM Offermans	SUPERS	260 — 002	027 A3
		CHECK	DAT		

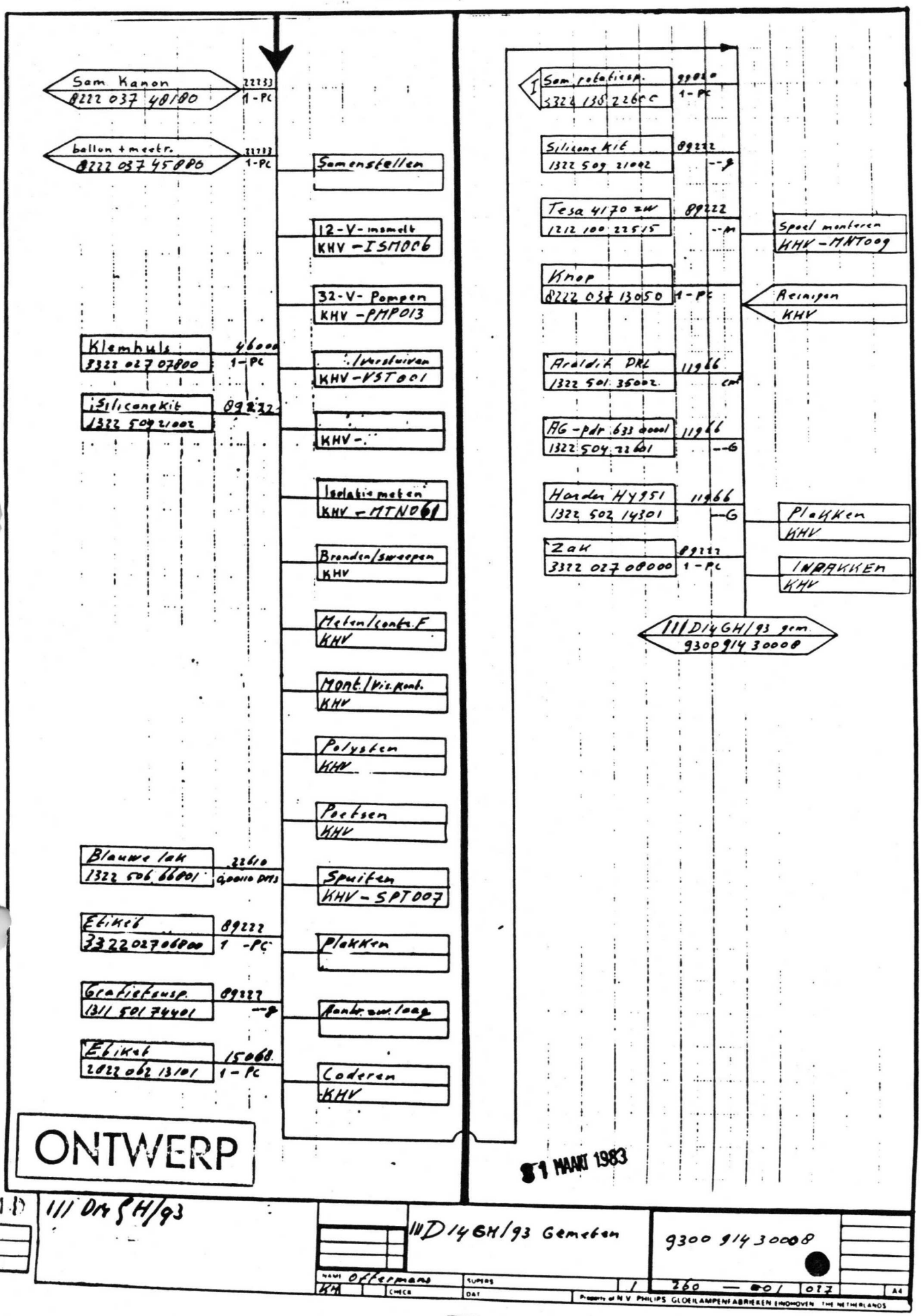
Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

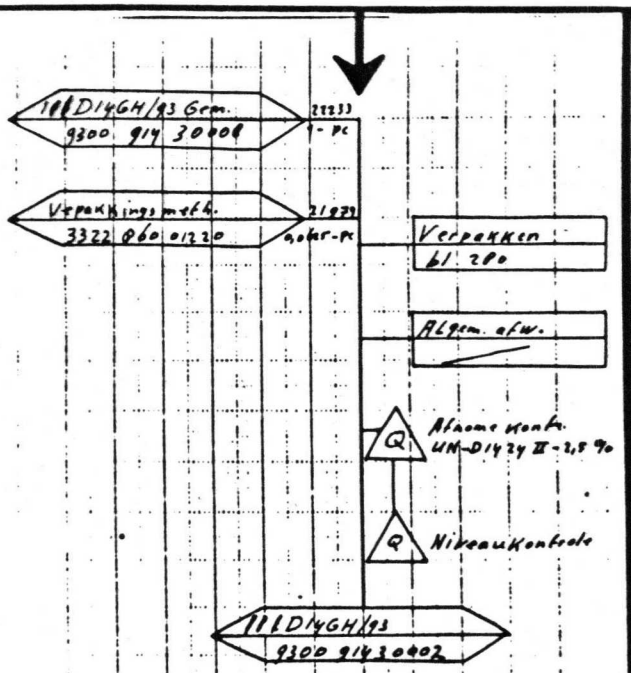


III. Dir GH/93

Geen ballon met neoprietbr.

8222 037 45880


Sam Kanon
8222 037 40180
22233
1-PC
ballon + meetr.
8222 037 45080
22233
1-PC
Samenstellen
12-V-inomelt
KHV-ISM006
32-V-Pompen
KHV-PMP013
Klembuis
3322 027 07800
46000
1-PC
/verstuiven
KHV-VST001
Siliconekit
1322 509 21002
89222
KHV-.
Isolatie meten
KHV-MTN061
Branden/sweepen
KHV
Meten/contr. F
KHV
Mont./Vis.komb.
KHV
Polysten
KHV
Poetsen
KHV
Blauwe lak
1322 506 66001
22610
Spuiten
KHV-SPT007
Etiket
3322 027 06000
89222
1-PC
Plakken
Grafietsusp.
1311 501 74401
89222
Aanbr. aan laag
Etiket
2022 062 13101
15060
1-PC
Coderen
KHV
I
Sam. relatiesA.
4322 135 22602
99050
1-PC
Siliconekit
1322 509 21002
89222
Tesa 4170 zw
1212 100 22515
89222
Spoel monteren
KHV-MNT009
Knop
8222 037 13050
1-PC
Reinigen
KHV
Araldit DRL
1322 501 35002
11966
AG-pdr 633 accel
1322 504 22601
11966
Harden HY951
1322 502 14301
11966
Plakken
KHV
Zak
3322 027 00000
89222
1-PC
INPAKKEN
KHV
III D14GH/93 gem.
9300 914 30008
ONTWERP
31 MAART 1983
III D14 GH/93
III D14GH/93 Gemeten
9300 914 30008
NAME Offermans
KH
CHECK
SUPERS
DAT
1
260 — 001
027
A4
Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS



ONTWERP

31 MAART 1983

1.D	111 D14 GH/93		Kalodesbrooilamp 111 D14GH/93 (16 vd. verpakt)	9300 91430002
		NAME Oeltmann	SUPERS	T 16c — 001 07 T A4
		CHECK	DAT	Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

TYPE D14-370/D14-380

Gereedschap dat nodig is om met 2 mallen te kunnen indrukken

	Omschrijving	Kodenummer
1 x	Indrukbrander	7322 010 22981 A1
1 x	Indrukbedje (118 mm)	7322 011 96241 A3
1 x	2-Lijstenmal	7322 011 95771 A1
2 x	X-portefeuille	7322 128 48562 A1
2 x	Y-portefeuille	7322 128 48861 A3
2 x	Focusbus opsluiting	7322 128 48481 A4
4 x	Opvulring focus opsluiting (2,1 mm)	7322 128 48541 A4
2 x	Opvulblok g_2-g_2' (15 mm)	7322 128 48851 A4
2 x	Opvulplaatje g_1-g_2 (0,75 mm)	7322 128 41661 A4
2 x	Centreerpen g_1 (Q.H.)	7322 313 43491 A3

	Voor oplassen van buisbodem aan kanon	
1 x	Oplasmal	7322 313 21703 A2 met buisbodemhouder van: 7322 312 42981 A2

Heerlen, 83.02.11,
Ontw. Osc.gr.bzn.,

P. Geurts

106D14	60% DRC 10 uit 15 40 $/vel.	40% DNS 7 uit 9 D14-292	60% DNS 6 uit 9
Kanon	fl. 7.99,691	fl. 7.344,79	fl. 8.559,77
Sam. ballon	fl. 5.139,-	fl. 5.139,-	fl. 5.139,-
incl. terugw.			
Afw. t/m meten L+K	fl. 2.163,58	fl. 2.163,58	fl. 2.163,58
Mat. t/m meten	fl. 6,57	fl. 6,57	fl. 6,57
TOTAAL	fl. 15.305,84	fl. 14.653,94	fl. 15.868,92
Uitval 20%	fl. 3.826,46	fl. 3.663,49	fl. 3.967,23
Rest. afw. L+K	fl. 996,46	fl. 996,46	fl. 996,46
Rest. mat. afw.	fl. 326,40	fl. 326,40	fl. 326,40
M.K. afw.	fl. 25,46	fl. 25,46	fl. 25,46
TOTAAL	fl. 20.480,62	fl. 19.665,75	fl. 21.184,47
Toeslag I: 3,5%	fl. 716,82	fl. 688,30	fl. 746,46
Kwal. lab.: 5,5%	fl. 1.126,43	fl. 1.081,62	fl. 1.165,15
TOTAAL	fl. 22.323,87	fl. 21.435,67	fl. 23.096,08
M.K. verpakking	fl. 141,60	fl. 141,60	fl. 141,60
Flu:	fl. 70,-	fl. 70,-	fl. 70,-
Gereedsch. kosten	fl. 100,-	fl. 100,-	fl. 100,-
TOTAAL	fl. 22.635,47	fl. 21.747,27	fl. 23.407,68
	-/- 35,47	-/- 47,27	-/- 7,68
V.P. excl. IK	fl. 22.600,-/100	fl. 21.700,-	fl. 23.400,-

Indien het selekteren van de koni op de huidige methode, wordt de V.P. met fl. 400,-/100 verhoogd. Opbrengst selekteren 7%.

111D14	60% DRC 10 uit 15 40 $/vel.	40% DNS 7 uit 9 D14-292	60% DNS 6 uit 9
Kanon	fl. 7.007,23	fl. 6.368,80	fl. 7.553,73
Sam. ballon	fl. 5.139,-	fl. 5.139,-	fl. 5.139,-
incl. terugw.			
Afw. t/m meten L+K	fl. 1.777,95	fl. 1.777,95	fl. 1.777,95
Mat. t/m meten	fl. 6,57	fl. 6,57	fl. 6,57
TOTAAL	fl. 13.930,75	fl. 13.292,32	fl. 14.477,25
Uitval 20%	fl. 3.482,69	fl. 3.323,08	fl. 3.619,31
Rest. afw. L+K	fl. 961,58	fl. 961,58	fl. 961,58
Rest. mat. afw.	fl. 289,94	fl. 289,94	fl. 289,94
M.K. afw.	fl. 23,93	fl. 23,93	fl. 23,93
TOTAAL	fl. 18.688,89	fl. 17.890,85	fl. 19.372,01
Toeslag I: 3,5%	fl. 654,11	fl. 626,18	fl. 678,02
Kwal. lab.: 3.5%	fl. 1.027,89	fl. 984,-	fl. 1.065,46
TOTAAL	fl. 20.370,89	fl. 19.501,03	fl. 21.115,49
M.K. verpakking	fl. 141,60	fl. 141,60	fl. 141,60
Flu:	fl. 70,-	fl. 70,-	fl. 70,-
Gereedsch. kosten	fl. 100,-	fl. 100,-	fl. 100,-
TOTAAL	fl. 20.682,49	fl. 19.812,63	fl. 21.427,09
	+ 17,51	-/- 12,63	-/- 27,09
V.P. excl. IK	fl. 20.700,-/100	fl. 19.800,-	fl. 21.400,-

Indien het selekteren van de koni op de huidige methode, wordt de V.P. met fl. 400,-/100 verhoogd. Opbrengst selekteren 7%.

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

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

CODESTEMPELS vlg. / CODE MARKS acc. to RV-5-7-0/ 200 | GEWICHT PER BUIS / WEIGHT PER TUBE g

BUISCODE / VALVE CODE: HFQ

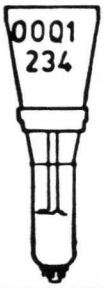
0 0 1 6	0 0 0 1 6
2 3 4 5	2 3 4 5

OPBOUW v/d CODE
COMPOSITION OF CODE

BETEKENIS v/d CIJFERS
MEANING of the DIGITS

00 of/or 000	= BUISCODE / VALVE CODE
1	= WIJZ. CIJFER / ALTERATION DIGIT
2	= FABRIKANT / MANUFACTURER
3	= JAAR VAN FABRICAGE / YEAR OF MANUFACTURE
4	= MAAND v. FABRICAGE / MONTH of MANUFACTURE
5	= WEEK v. FABRICAGE / WEEK of MANUFACTURE
6	= HOEVEELHEID RADIOACTIVITEIT / QUANTITY OF RADIOACTIVITY

SCHETS / SKETCH



	A	WIJZIGING / ALTERATION	DAT. DATE
		RODE CODESTEMPELS: ONTWIKKELING RED CODE MARKS: DEVELOPMENT WIJZ. CIJFERS ALLEEN BEKEND OP AFDELING ONTWIKKELING CHANGE DIGITS ONLY KNOWN BY DEVELOPMENT DEPT.	
0	0	PROEFFABRICAGE: DOOR LAB. II NOG NIET VRIJGEGEVEN.	
0	0	PILOT PRODUCTION: NOT YET RELEASED BY LAB. II	

MAGAZIJNVERPAKKING
STORAGE PACKING ZW-0-4-7/1

METHODE / METHOD	AANTAL / QUANT.	GEWICHT / WEIGHT
3322 860 012200		

VERZENDVERPAKKING
TRANSPORT PACKING ZW-0-4-7/1

METHODE / METHOD	AANTAL / QUANT.	GEWICHT / WEIGHT
3322 810 03030		

STEMPELS VOOR VERZENDING / MARKING FOR FORWARDING RV-5-7-0/2

Merk en stempelnr. / Brand and marking no.
Cotimerken / Package marks
Uitmonsteren en wegen / Additional marking and weighing
Verpakkingsmethode / Packing method
} Door de Comm. Afd. op te geven, To be specified by Commercial Dept.

STEMPELEN EN VERPAKKEN
MARKING AND PACKING

106D14GH/93

82-09-21
82-10-05

NAAM / NAME Offermans | Verv. Supers | BL/SH | BL/SH 280 -001 069

UH | Eigendom van / Property of | N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN – EINDHOVEN NEDERLAND | CONTR CHECK | Dat 82-08-24 | Form A4

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

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

Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Vermenigvuldiging of mededeling aan derden in welke vorm ook is zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet gestaafd.

CODESTEMPELS vlg. / CODE MARKS acc. to RV-5-7-0: 200 | GEWICHT PER BUIS / WEIGHT PER TUBE: g

BUISCODE / VALVE CODE: HGG

00016	00016
2345	2345

OPBOUW v/d CODE
COMPOSITION OF CODE

BETEKENIS v/d CIJFERS
MEANING of the DIGITS

- 00 of/or 000 = BUISCODE / VALVE CODE
- 1 = WIJZ. CIJFER / ALTERATION DIGIT
- 2 = FABRIKANT / MANUFACTURER
- 3 = JAAR VAN FABRICAGE / YEAR OF MANUFACTURE
- 4 = MAAND v. FABRICAGE / MONTH of MANUFACTURE
- 5 = WEEK v. FABRICAGE / WEEK of MANUFACTURE
- 6 = HOEVEELHEID RADIOACTIVITEIT / QUANTITY OF RADIOACTIVITY

SCHETS / SKETCH

A	WIJZIGING / ALTERATION	DAT. DATE
	RODE CODESTEMPELS: ONTWIKKELING RED CODE MARKS: DEVELOPMENT WIJZ. CIJFERS ALLEEN BEKEND OP AFDELING ONTWIKKELING CHANGE DIGITS ONLY KNOWN BY DEVELOPMENT DEPT.	
0 0	PROEFFABRICAGE: DOOR LAB. II NOG NIET VRIJGEGEVEN.	
0 0	PILOT PRODUCTION: NOT YET RELEASED BY LAB. II	

MAGAZIJNVERPAKKING
STORAGE PACKING: ZW-0-4-7/1

METHODE / METHOD	AANTAL / QUANT.	GEWICHT / WEIGHT
3322 860 01220		

VERZENDVERPAKKING
TRANSPORT PACKING: ZW-0-4-7/1

METHODE / METHOD	AANTAL / QUANT.	GEWICHT / WEIGHT
3322 810 03030		

STEMPELS VOOR VERZENDING / MARKING FOR FORWARDING RV-5-7-0/2

Mark en stempelnr. / Brand and marking no.
Collimerken / Package marks
Uitmonsteren en wegen / Additional marking and weighing
Verpakkingsmethode / Packing method
} Door de Comm. Afd. op te geven, To be specified by Commercial Dept.

STEMPELEN EN VERPAKKEN
MARKING AND PACKING

111D14GH/93

82-08-24
82-09-21
82-10-05

NAAM / NAME: Offermans | Verv. Supers | BL. SH. 1 | BL. SH. 280-001 069

KH | N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN – EINDHOVEN NEDERLAND | CONTR. CHECK | Dat 82-08-24 | Form A4

4322 240 01052

RAR-80/82 131
1982-09-29.

O - TI

M E D E D E L I N G

in map RfPP

De oscillograafbuizen typen 106D14 en 111D14 hebben op 17-9-1982 Goedkeuring voor Proeffabrikage verkregen te Heerlen.

Agreement for Delivery zal op een later tijdstip verleend worden.

Zie voor opmerkingen het verslag van de vergadering gehouden op 17-9-1982.

Drs. R.R.P.Varekamp.

Kopie de H.H.	Eindhoven	Heerlen
Directie	: Ir. Sprenger	
Bedr.Leiding	:	Snijders/Dr.Groenewegen.
Ontwikkeling	:	Dr,Zeppenfeld.
Fabrikage	:	Hermans
C.A.	: Ir. Mulder	
Kwal.Lab.	: Honig	Vrenken, Sieben
M.I.S.D.	:	Jamar
T.E.O.	:	Weltens
Gem.Bel.	: Stolte	
V.O.B.	: v. Buul	
Adm.	:	Quaedvlieg
Techn.Publ.	: Slingerland	
C.P.D.	: Wilms.	

ONTVANGEN
Ontv. 6 OKT. 1982
A. G. SIEBEN

PHILIPS
Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
2822 100 05035

PHILIPS

ONTVANGEN 1982-10-29

Ontv. 15 NOV. 1982

A. G. SIEBEN

VERSLAG VERGADERING GOEDKEURING VOOR PROEFFABRIKACE BOLGAAS OSCILLOGRAAFBUIZEN TYPEN 106D14 EN 111D14 GEHOUDEN OP 17 SEPTEMBER 1982 TE HEERLEN

Aanwezig de HH.: Cobben, Honig, Koppelmans, Mordang, Modderman, Offermans, Schlösser, Sieben, Vleeschouwers, Dr.Zeppenfeld.

De vergadering ging accoord met de goedkeuring voor proeffabrikage doch niet met agreement for delivery.
Deze agreement for delivery zal op een later tijdstip verleend worden wanneer de problemen met de zijcontakten en de trapezium vervorming zodanig opgelost zijn, dat er geen nalever- of aflevermoeilijkheden optreden. De vervormings-problemen komen nu ook meer op de voorgrond omdat de RV-eisen strenger zijn gemaakt (in vergelijking met de targetspec.)

Aan de hand van het goedkeuringsdossier werden de volgende opmerkingen gemaakt.

Foto: De foto van de 106D14 werd minder fraai gevonden omdat de buis bij het H.S.kontakt vlekvorming (oxydatie) vertoont. Attentie hiervoor, omdat deze foto's ook b.v. commerciële doelen kunnen dienen.

Target specificatie:
De target spec. is niet helemaal compleet en zal ook t.z.t. aangepast moeten worden aan de beschikbare meetgegevens o.a. "Line width approx. 0.40 mm" moet worden 0.35 mm. Dit moet ook in de meeteis gewijzigd worden.
Ook de uitvoeringsvorm van de zijkontakten moet vastgelegd worden en eisen t.a.v. de geometrie-vervorming.
Alle nog uit te voeren punten staan uitvoerig beschreven in het ontwikkelingsoverzicht.

Ontw. / Proeffabr. overzicht
Het ontwerp moet gezien worden als een verbetering van het bestaande type D14-302 en wel als op de voornaamste punten:

1. Schrijfsnelheid (door kortere lengte)
2. Goedkopere constructie o.a. t.g.v.
   a/ V - conus
   b/ eenvoudige kanonkonstruktie
   c/ geen 2e insmelting.

All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any manner is not permitted without authority from the proprietor.

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

Tijdens de up-grading bleek dat het beter was om het gehele ontwerp te vernieuwen wat dan ook gebeurd is. E.e.a. werd uitvoerig beschreven in het ontwikkelingsoverzicht.

Opgemerkt werd dat er waarschijnlijk ook behoefte is aan een verbeterde GH fosfor i.v.m. betere schrijfsnelheid en lichtopbrengst.

Afgesproken werd, dat te verzenden monsterbuizen moeten voldoen aan de D14-302 criteria m.b.t. rastervervorming. E.e.a. vanuit de visie dat deze buizenfamilie het "visitekaartje" moet gaan vormen.

Budget overzicht:
Op de vergadering werd een handgeschreven document met de laatste gegevens toegevoegd aan het dossier.
Tot en met Augustus 1982 werd er 10^6 gulden uitgegeven van de 1.4. 10^6 gulden.
Vlgs. de ontwikkeling zou deze 1.4 10^6 gulden voldoende moeten wezen. Er zullen echter wel buizen afgeleverd moeten worden doch tot op heden valt de konkrete markt tegen.

Publikatie:
De development sample data worden gemaakt doch zijn niet gereed.
De in het dossier aanwezige preliminary data moeten op een aantal punten aangepast worden.
Verbeterde versie zal met het verslag meegezonden worden.
Aktie: Hr.Modderman.

Meetvoorschriften:
Meeteiswijzigingen welke voorgesteld zijn in het rapport vrijgave voor proeffabrikage opgenomen onder de tab meetresultaten moeten nog verwerkt worden in de meeteisen. (Zie eisen d.d.82.09.17).
Aktie:HH.Vleeschouwers/Offermans.

Meetresultaten:
Druktest.

Er zijn moeilijkheden op druktesten aan buizen met V-coni.
De te nemen maatregelen staan in rapport KHR-89/VL-052 d.d.1982-09-16.
Opgemerkt werd dat dit geen specifiek probleem was voor deze buis doch meer als een algemeen probleem gezien moest worden.
Er bestaat geen zekerheid of de Wertheimballons met enkelvoudig of zesvoudig gereedschap gemaakt werden, omdat er tegenwoordig geen merktekens meer voorkomen op de samengestelde ballons.

PHILIPS
All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatever is not permitted without written authority from the proprietor.
Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Vermenigvuldiging of mededeling aan derden, in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet geoorloofd.

Tropenproef.

Er zijn problemen door geoxydeerde zijkontakten.
Deze moeten schoongemaakt worden en deze bewerking is nogal arbeidsintensief.
Mogelijk met schuurlinnen schoonmaken.
Zandstralen kan niet en een zuurbehandeling vergt weer een investering.
Afgesproken werd om dit uit te zoeken tijdens de proeffabrikage periode.
Ook de maatvoering van de zijpennen moet goed vastliggen.
Aktie: Dr.Zeppenfeld.

Mechanische beproevingen:

T.a.v. de mechanische beproevingen zijn er geen opmerkingen.
Deze buis is robuster dan die waarvan hij afgeleid is.
Er zal nog bekeken worden of er een meervoudige klantenverpakking ontwikkeld moet worden.

Luminantie:

Het poeder moet nog nader bekeken worden omdat dit iets slechter is m.b.t. luminantie dan dat wat gebruikt wordt bij de D14-302.

Spoelweerstand:

De target waarde van de spoelweerstand aanpassen op 5,5 mA per graad en 180 Ω.

Levensduur:

De 1e levensduurproef is mislukt door apparatuur problemen.
Bij deze 2e serie werkte de geestbeeld protectie niet goed bij -Vk/g2 = 2,2 kV en + Vs/g2 = 14,3 kV.
De geestbeeld onderdrukking werkte wel bij -Vk/g2 = 2kV en + Vs/g2 = 8 kV.
Bolgaasspanning min. -50V i.p.v. -20V
Buizen met opgedampt gaas gaven na 500 uren problemen met afname Ik en geestbeeld.
Gevraagd werd of alle buizen met opgedampt gaas beide problemen te zien gaven, doch dit is niet het geval. Waarschijnlijk is het toeval.
Problemen treden op bij opgedampt gaas in combinatie met hoge naversnelling. E.e.a. wordt nog nader onderzocht.
(Proefbuizen met dik gaas met 60% transmissie zijn in bestelling).

PHILIPS
All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatever is not permitted without written authority from the proprietor.
Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Vermenigvuldiging of mededeling aan derden, in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet geoorloofd.

Geestbeelden:

Opgemerkt werd dat een combinatie van hoge naversnelling en 60% transmissie van het opgedampte gaas, niet geschikt zou zijn i.v.m. een slecht funktioneren van de geestbeeld onderdrukking. De vraag doet zich voor of opdampen van hoogtransparante gazen wel noodzakelijk is, aangezien deze constructie een redelijk laag geestbeeldniveau inhoudt. E.e.a. hangt echter sterk van het standpunt van de klant af. Aktie: Hr.Modderman.

Indien gekozen wordt voor niet opdampen, dan moet er een systeem komen waarmee de spreiding in geestbeeld onder invloed van oxydatie van het gaas (opslag tijd, condities) beheerst wordt en blijft. Aktie: HH.Schlösser/Mordang.

Mogelijk onstaan deze geestbeelden door oxydatie verschijnselen van het gaas.
Het maken van het gaas en het daarna insmelten van de buis moet door de fabriek bijzonder nauwkeurig in de hand gehouden worden.
Fabriek discipline t.a.v. dit punt is zeer belangrijk.
In de meeteis moet een geestbeeldmeting opgenomen worden.
Aktie:HH.Koppelmans/Vleeschouwers.

Kathode:

Vlgs. de C.A. komt er uit de markt een behoorlijke druk op verlaging van het gloeivermogen.
Proeven met een 0.65 Watt kathode worden uitgevoerd.
Nu wordt de 1.5 Watt quick heating kathode gebruikt.

Rapport LHR-89/SB-537.

Punt 2.2: Emissie / karakteristiek criterium.

Op meeteis toevoegen dipcontrole tot 50V grid drive.

Punt 2.3: Afknijpspanning.

Vco ligt gemiddeld te hoog en vertoont te grote spreiding.
Inmiddels is Vco waarde weer teruggebracht naar de nominale waarde, alleen werd nog wat spreiding gevonden.

Punt 3.1: Hoek X - lijn -raster.

De hoek X lijn-raster wordt door de fabriek als een zwak punt gezien. Wordt echter verbeterd vlgs. de ontwikkeling bij het invoeren van nokjesoplasmal.

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

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

Punt 3.4: Rastervervorming.

X-ri: Veel uitval, hoofdoorzaak trapezium.
Y-ri: Opvallende "trap-vert" welke systematisch lijkt te zijn.
Deze problemen kunnen samenhangen met het gebruik van voorlopig gereedschap en materialen en bovendien met het achterwege laten van controles.
Opgemerkt werd dat de bevestiging van de gaaskooi op het kanon nu nog met de hand gedaan wordt.
Ook het plakken van de conus op de hals is niet goed en geeft een te grote afwijking.
Plakmal moet aangepast worden en/of er moet beter ingesteld/gecentreerd worden.
Het kontroleren van de parallelliteit van de X-platen zou met behulp van een wig gedaan moeten worden.
De ontwikkeling zal e.e.a. nader bekijken.
Aktie: Dr.Zeppenfeld.

Concurrentie onderzoek:
Geen opmerkingen.

Situatie gereedschap en produktie apparatuur:
De 2 lijstenmal is er nog niet, omdat de 1e mal afgekeurd werd. (universele uitvoering)

Situatie test apparatuur (proef) fabriek en kwal.Lab.:
Het budget voor de meetbox is nu goedgekeurd.

Constructie gegevens en fabricage voorschriften:
Nog niet alle sub-samenstelling codenummers zijn bekend.
Ook een aantal procesvoorschriften zoals pompen, branden en sweepen, bezink recept enz. moeten nog bijgewerkt worden vlgs. de fabriek.
Fabricage voorschriften zal dit nagaan.
Bij de vrijgave voor fabricage moeten al deze documenten beschikbaar zijn.
Aktie:Hr.Offermans.

Zeefbespreking:

Alle onderdelen worden besteld door "Inkoop" op tekening/normbladen.
Ingangscontrole wordt gedaan.
(Zie onder tab bijz. materialen).

Mogelijke verdere /noodzakelijke verbeteringen aan ontwerp:
In de 5e regel van boven van rapport KHR-20/82-09-007/HK/GA moet de volgende zin verwijderd worden:
"Idee-inzendingen inzake deze punten worden in principe niet geaccepteerd".

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

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

Situatie t.a.v. bijzondere materialen:
Ingangscontrole documentnummers zijn onder deze tab te vinden.

Stempelen en verpakken:
In het stempelvoorschrift moet nog aangegeven worden op welke plaats van de buis gestempeld moet worden.

Aktie:Hr.Offermans.

Applicatie:
De onder deze tab opgenomen informatie is bedoeld voor klanten die de buizen onder andere instellingen willen gebruiken dan die in het publicatiehandboek aanbevolen wordt, (Typical values)
In het publ. handboek staan n.l. alleen de optimale condities weergegeven.
Het is de bedoeling dat de klanten uit allerlei kromme's iedere gewenste instelling kunnen vinden, zodat niet voor iedere klant aparte metingen nodig zijn.
Op de vergadering werd toegevoegd het rapport KHR-20/82-09-027/KZ/GA d.d.1982-09-13.

Octrooi situatie:
Met het toevoegen van de interne mededeling van Ir.Goot d.d.13-09-1982 vervalt de telex van 13-09-1982.

Commerciële planning:
Er is geen document aanwezig.(zie echter budgetaanvrage)
De uiteindelijke uitvoering is nog niet bekend.
T.b.v. de proeffabricage worden er 100 buizen per maand gemaakt.
Een besluit betr. de definitieve uitvoering zal tijdig genomen worden.
Nu wordt gemaakt:

111D14	TM51-83/93	) te maken met DNS
106D14	TM51-83/93	) CuNi hoog transparant gaas.

Vermoedelijk zullen er meer 106D14 buizen dan 111D14 buizen gevraagd worden.

Kostprijs:
De toeslag voor het transparante gaas (f4.-) moet nog bijgesteld worden.
Opgemerkt werd dat het verschil in prijs tussen beide typen nogal groot gevonden werd.

Garantie:
Geen opmerkingen.

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

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

Rondvraag:

a/ Eisen van geboldrukt gaas moeten goed vastliggen vlgs. de fabriek.
Specificatie wordt gemaakt. Aktie:Hr.Koppelmans.

b/ F.V.merkte op dat alle gegevens tijdig ingeleverd moeten worden omdat verwerking veel tijd kost.

c/ Vlgs. Hr.Koppelmans zouden er nog meer testgegevens bestaan. Deze worden met het verslag meegezonden (KHR-89/VL055).
Aktie:Hr.Vleeschouwers.

d/ De C.A.is erg gelukkig met deze typen die toch een duidelijke verbetering zijn t.o.v. de bestaande typen.
Problemen worden echter gezien bij trapezium vervorming en de zijcontacten.

e/ AfD pas verlenen na oplossen van de volgende problemen:

* Uitvoeringsvorm.

* Trapezium vervorming.

* Zijcontacten.

Tevens wordt dan ook een afspraak gemaakt over de financiële verantwoording.

A.R.HONIG.

Copie de HH. Aanwezigen
+
Dr.Groenewegen.
Drs.Varekamp.

PHILIPS
All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatever is not permitted without authority from the proprietor
Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden Vermenigvuldiging of mededeling aan derden, in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet geoorloofd

Ondergetekenden verklaren zich accoord met de

Goedkeuring Proeffabricage

van Oscillograafbuizen

Type: 106 D 14 en 111 D 14

Naam	Afdeling	Handtekening
Hr.Modderman	Commerciële afd.	
Dr.Zeppenfeld	Ontwikkelings afd.	
Hr.Schlösser Hr.Mordang	Fabricage afd.	
Hr.Sieben	Kwaliteits lab.	

Datum 17-09-1982

ELCOMA	QUALITY LABORATORY HEERLEN		
	KHR-89/SB 517 A4	-1-	1982-04-28

I N T E R N E M E D E D E L I N G

Van : H. Koppelmans / A.G. Sieben

Aan : Zie kopielijst

Betreft : Voortgang vrijgave 106D14/111D14.

Aansluitend aan de vrijgave vergadering D10-181 (14-5-'82 v.m.) volgt een eerste planning-vergadering om te komen tot AfPP/AfD voor deze nieuwe familie bolgaas-buizen.
Doelstelling : AfPP in Aug. '82.
De eerste afspraken (dd. 26-4-'82 : HH. Zeppenfeld, Koppelmans, Cobben, Sieben) zijn hier bijgevoegd als aanhangsel.

Ontw. Lab. Q-beheer

H. Koppelmans A.G. Sieben.

Kopie: H.H. Cobben
Hermans
Honig
Jamar
Koppelmans
Mordang
Modderman
Sieben
Vleeschouwers
Vossen
Zeppenfeld

Ter info : Hr. Groenewegen

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

Ang. 82: Af/PP/Af/D

KHR-89/ 517 A4

Blad 1
dd 26-4-82

voor de typen 106 D14 en 111 D14

Aktie

106 D14 xx/93 → Buis met zijkontakten, geen opgedampt bolgaas

111 D14 xx/.. → Buis zonder zijkontakten, Optioneel: opgedampt bolgaas.

Volgens Kwal. Lab.: Nijgare onderzoek baseren op buis met opgedampt bolgaas (voor de 111 D14)

(xx = Toshiba B of TM 51-86 → 94)

1/ Levensduur

Levensduurkonditie voor beide buizen (gelijke Trioden).

- $V_{k/aarde}$ = 2200 V
- $V_{nav/aarde}$ = 14,3 kV
- I_{nav} = 5 µA
- $V_{gaas(111)}$ = -30 V
- Raster = cm²

Levensduurcriteria:

min. 1000 uur met goed resultaat: →

* Geestbuld protektie blijft werken
* $I_b \geq 80\%$ van o-hr
* Geen katastrofale uitval
* fosfor in branden ≤ GHB

Vaststellen aan:

V_f = 5,7 V → n ≥ 2
V_f = 7,0 V → n ≥ 2
V_f = 6,3 V → n ≥ 4

→ indien buizen met opgedampt gaas getest worden → dan geen extra 106 D14 testen nodig.
Min. n = 4 met opgedampt gaas op L.D.

Ontw.

	Aktie HH
2/ Meters: F + proceskontr: „Voorlopige" maken op korte termijn (< medio Mei)	Vleeschouwer Koppelman
L + LD : " " (< medio Juli)	"
Sockets / maskers	HC
Gas, isol, lekstromen, oversp.: Af te leveren monsters 100% meten (geostbeld, stroomstr)	Cobben/H.
Kanongas ijking Nodig? → outw. Zo ja voor Sept.	Koppelman
Definieren meetprogramma div. bedr. omstandigheden: (< medio Mei) (bv. div. nav. verk., $V_{\bar{x}} \neq V_{\bar{y}}$ etc invloed op kin, geo).	Koppelman Cobben
Af te leveren monsters: Af leveren via Hr Vleeschouwers:	Cobben.
Binnen fiksel afgewerkt. (Vertraging hierdoor: max 2 dgn!) (Registratie op 2e kantoor weekrapport).	Vleeschouwer
Definitie meetmetode geostbeld bij 101 D14.	Koppelman, Vleeschouwer + Mordang
→ + „F"-beoordeling voor afleveringen (snel, objectief!)	
* Tijdseffecten	
* Inschakeleffecten	
* Scanning	

Aktie HH.

Meetresultaten:

Groep a/ Zie bijlage voor aktiviteiten Meetcentrum: Binden aanleveren — Cobben

Groep b/ Gebruik maken van centw. metingen. =

Rapport over zoveel mogelijk representatieve buizen met br $\bar{x}$, $\pm 3S$ e.d. info → basis voor de dev. sample data. — Cobben/Vleeschouwe

Het betreft hier volgende parameters:

Vco, $I = f(V_d)$, $I \ldots (V_d \cdot 30V)$, ~~Eckpass (Tube no.)~~, Geastbeeld,

Vfoc, Vast., Spot Φ, M_x, M_y, Shrinking raster L.B x, y (centrum), spot Φ,

RV x-ri; RV y-ri, Add, Exc x, y, LX-lijn, Resthelderheid x_1, x_2, y_1, y_2

defl. defoc x_1 en x_2 & overige relevante beschikbare punten.

Beoordeling geastbeeldfactor.

N.B. Schakel automatie d.a.v. gegevensverwerking K.S.M. in. → Registreer metingen op ponsconcepten !!!

Opm: Metode resthelderheid: Conform D10-181 rapport — HH Vleeschouw

106/111 D14

Groep a

Meetcentrum programma.

Bijl 1
dd 22-4-82.

Parameter	min. aantal.			Opm: KHR-89/SB 517 A4
Meten in Type:	106	111	will.	
Tropen/demp.	2	0		Geheel afgewerkt bzn. incl HS test kabel.
X-ray.	6			(is uitstelbaar tot in PF.)
Schokken	1	1		
Trillen 50Hz	1	1		
Trillen 89 IEC	1	1		
Valproef	~~2~~	~~2~~		Is VOB al bezig? neen, hoeft niet? zie D14-292. Valproef in P.F. ter verificatie. → Hr Koppelmans regelt dit.
Druktest			2	
Ligtest	5			
Capaciteiten	5	5		
Afmetingen	5	5		
Linearitert				Involved diverse bedrijfs- omstandigheden: − Vk Vnav Vx Vy E.e.a. met programma maken door Ontw. n=5
Raster verv.				
Lijn breedte				
Defl. defoc.				
Rest helat.				
Spoel konstante	5	5		
Fosfor spectra				Conform fosforkeuring indien nieuw fosfor; incl. fotografische schrijfmeth.
Alle overspr + stroi straling etc	1		5	— vlgs spec 106 D14.
Afm Ik, kath. kwal, k-opp, Ik (Vd = ...), Ig3 (Vd = ... V) Vast. log. Lum I bolgaas	X		5	

106 monsters Streef: de meeste nieuwe in zetten

magen beide Rijkontakten hebben. dik of dun

CHECKLIST

AGREEMENT FOR DELIVERY
APPROVAL FOR PILOT PRODUCTION
~~**RELEASE FOR PRODUCTION**~~

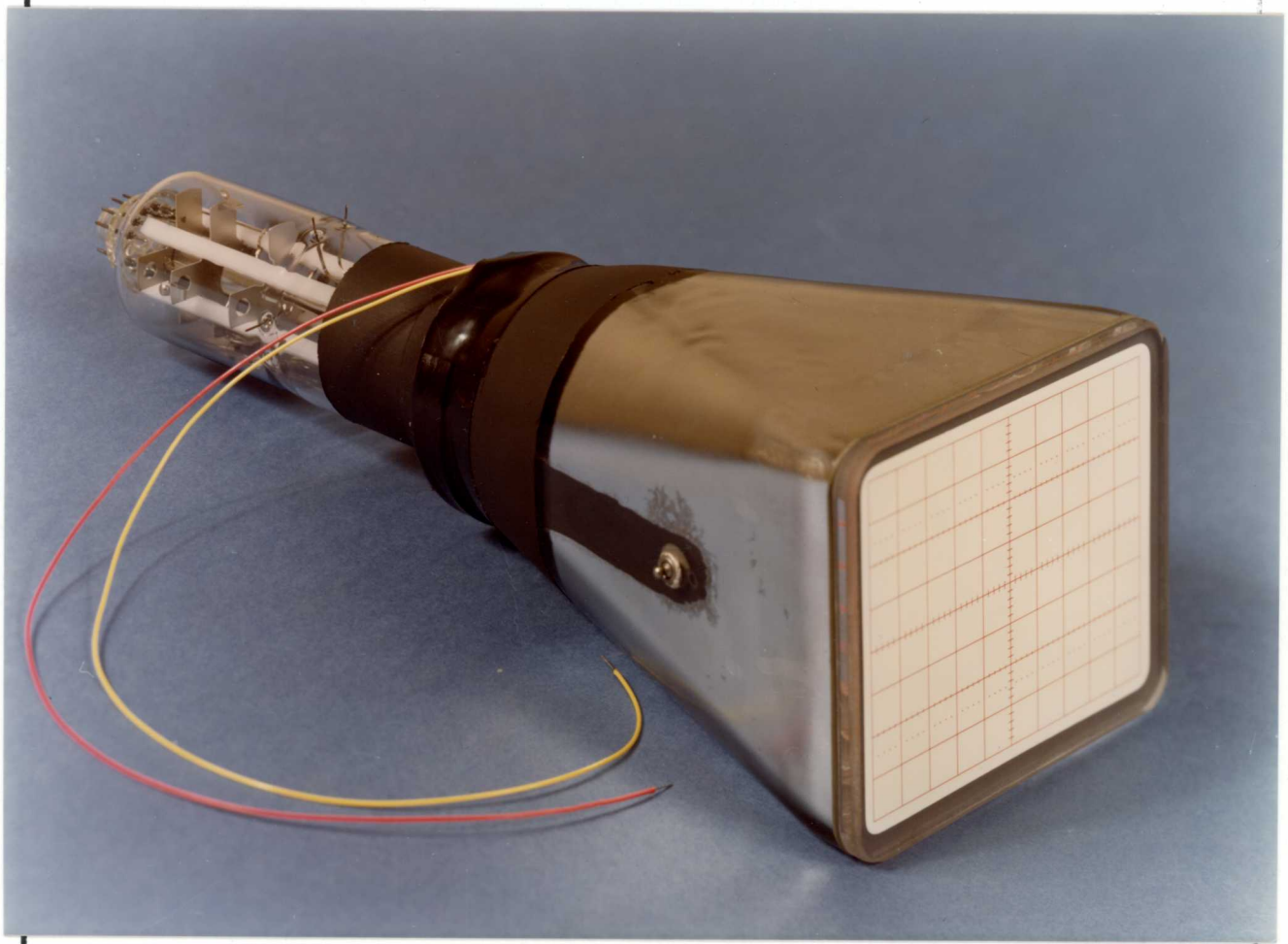
Ontw type no 106/111 D14.
Comm type no

		Datum	Actie door	Datum	Actie door	Datum	Actie door
1	**Aanbieden vrygavebuizen**	WK 23.					
2	**Foto**	1/7.	Koppelmans. ~~Leppenfeld~~				
3	**Target spec**	1/7	"				
4	**Ontw/~~Proeffabr.~~ overzicht**	1/8	Leppenfeld				
5	**Budget overzicht** No 4411/4420.	1/8	"				
6	**Publicatie**	1/7	Modderman.				
7	**Meetvoorschriften**	1/7	Koppelmans / Vleeschouwers.				
8	**Meetresultaten** o.a.						
a	0 uur resultaten aan vrygave serie + toelichting						
b	Levensduur						
c	Ligtest						
d	Mechanische beproevingen						
	temperatuur wisselproeven glas/keramiek						
	druktest						
	schoktest	WK 32					
	triltest						
	resonantietest						
e	Temperatuurproeven						
f	Tropenproef						
g	Stralingsmetingen						
h	Maatcontrole						
9	**Concurrentie onderzoek**	1/7.	~~Leppenfeld~~ Overrichtstabel.				
10	**Situatie gereedschappen en prod. apparatuur**	1/7					
11	**Situatie test apparatuur (proef) fabriek en kwal.lab.**	1/7	meetbox. met voor eind 83.				
12	**Constr. gegevens en fabricage voorschriften** o.a.	1/7.	Koppelmans				
a	Samenstellingstekening						
b	Maatschets						
c	Stuklyst / stamboomoverzicht						
d	Montagevoorschriften (flow-chart/ bewerkingsvolgorde/cap.groep)	1/7	Januar				
e	Pompvoorschrift	1/8	Moor				
f	Brandvoorschrift						
g	flow diagram.						
h							
i	Zeefbespreking (verslag van vergadering)						
j	Index procesbeschryvingen						
13	**Mogelyke verdere/noodzakelyke verbeteringen aan ontwerp**	n.v.t.					
14	**Situatie t.a.v.** BYZONDERE MATERIALEN	1/8	Leppenfeld				
	KWALITEIT ONDERDELEN						
	INCOMING INSPECTION						
	VERKRYGBAARHEID INKOOP MAT./ONDERDELEN						
15	**Milieubalans**	nog niet van toep.					
16	**Veiligheidsvoorschriften**						
17	**Stempelen en verpakken** o.a.	1/8.	Vleeschouwers				
a	Verpakkingsvoorschrift						
b	Valproef in verpakking						
c	Stempelvoorschrift						
18	**Accessoires**		H.S connector. tot 16,5 kV.				
19	**Applicatie** Moet eerste iets doen?		aansturing (zie D14-30K.)				
20	**Octrooi situatie**	1/8	Leppenfeld.				
21	**Proef – Productie resultaten**		Zie Ontw overzicht				
22	**Commerciele planning** 1/8		Opvolging 1/8. met mono groep.				
23	**Kostprys**	1/8	Leppenfeld.				
24	**Militaire / Speciale klanteneisen**	met bekend.					
25	**Speciale afleverprocedure / selectie**	n.v.t.					
26	**Garantie situatie**	1/8	Modderman.				
	Streefdatum AfD / AfPP / RfP	WK 37.					

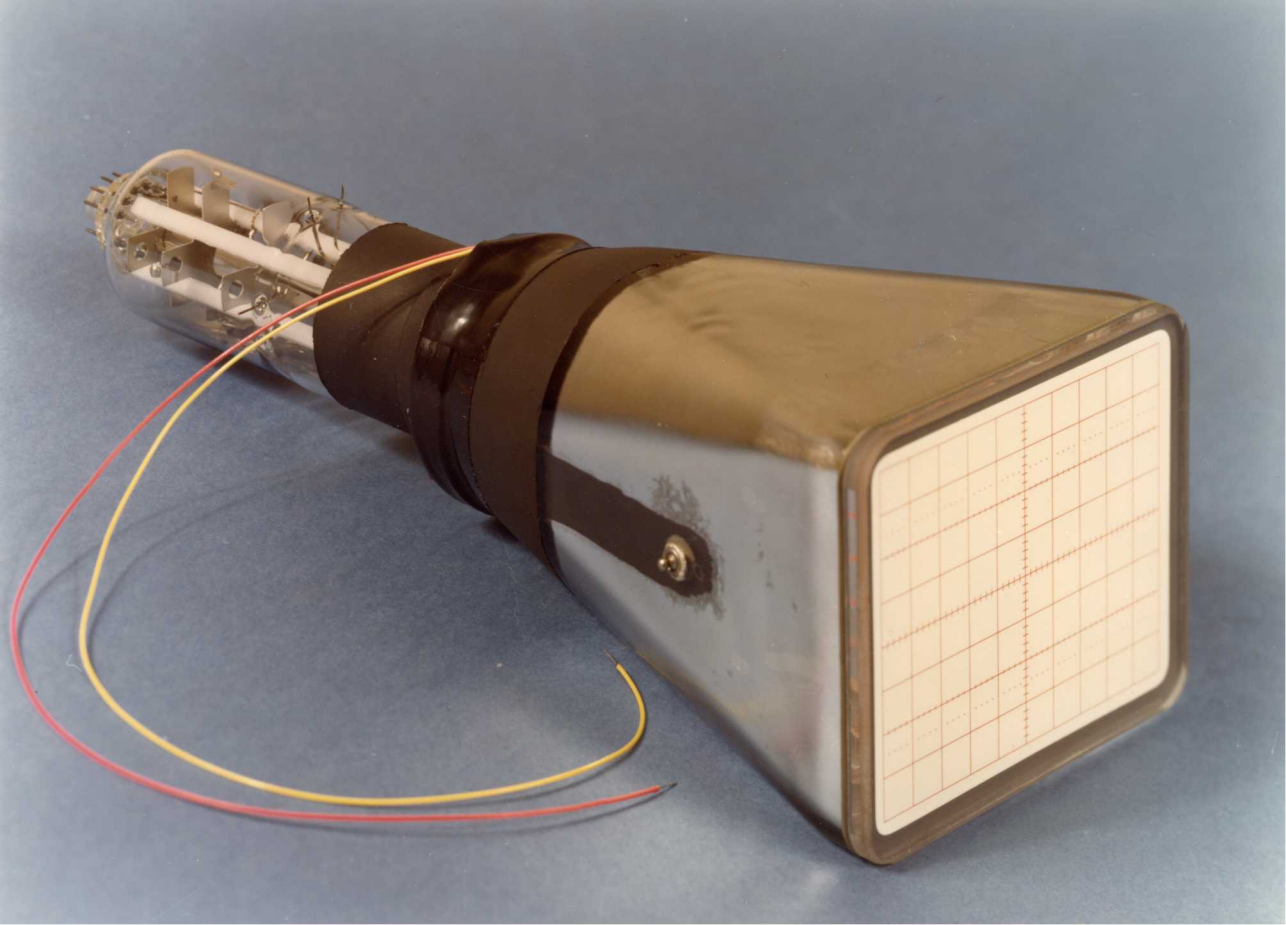
15.3.1978
H

GOEDKEURING PROEFFABRICAGE

TYPE 106 D 14

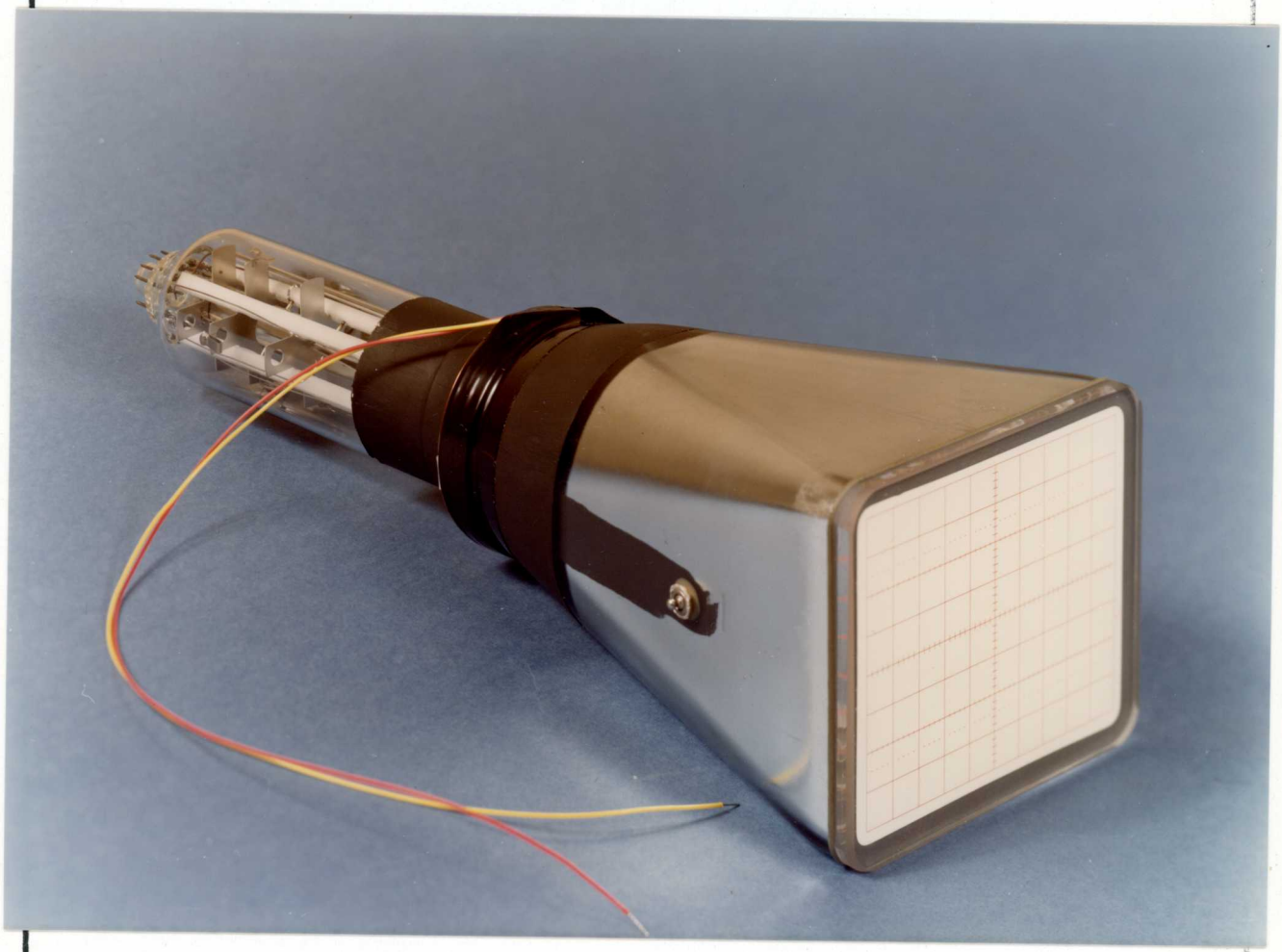


KWALITEITSLAB. PROF. BUIZEN

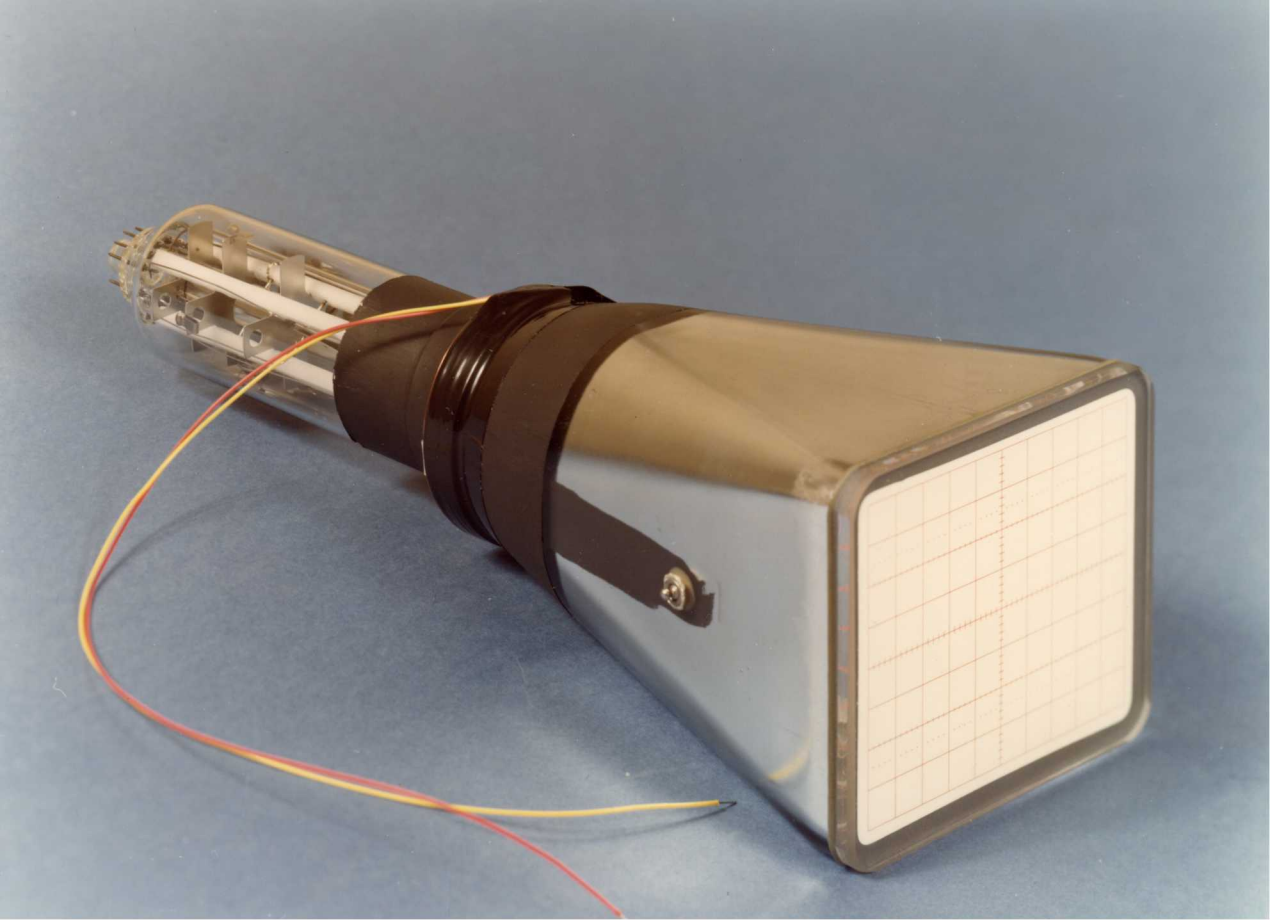


GOEDKEURING PROEFFABRICAGE

TYPE 111 D 14



KWALITEITSLAB. PROF. BUIZEN



Target specificatie

Target spec. 106D14	Date: 1981-06-10	Responsible: K. Modderman K. Zeppenfeld	page 1

accord 4-6-82
akkoord 21/6/82

TARGET SPECIFICATION (CONFIDENTIAL)

INSTRUMENT CATHODE RAY TUBE DEV. NR. 106D14

14 cm rectangular flat-faced oscilloscope tube with domed mesh and side contacts. The tube is intended for compact oscilloscopes with up to 150 MHz bandwidth.

QUICK REFERENCE DATA

Display area		100 x 80 mm^2
Final accelerator voltage	Vg7(ℓ)	16,5 kV
First accelerator voltage	Vg2	2,2 kV
Horizontal deflection	Mx	8,5 V/cm
Vertical deflection	My	4 V/cm
Calc. 3 db bandwidth	By	400 MHz
Cathode (1,5 W quick heating)	Vf-If	6,3 V - 240 mA
Photographic writing speed (10.000 ASA, F = 1,2, green phosphor)		1,5 cm/ns
Total length (with socket)	max.	340 mm

SCREEN

Metal backed phosphor	type	GH (P31)
	colour	green
	persistance	medium short
Useful screen area		> 102 x 82 mm^2 (see note 1)
Useful scan area		≥ 100 x 80 mm^2
Internal graticule (suited for side illumination)	type	93
	colour	red
Divisions	horizontal	10 x 10 mm
	vertical	8 x 10 mm

Target spec. 106D14	Date: 1981-06-10	Responsible: K. Modderman K. Zeppenfeld	page 2

Sub-divisions	2 mm
Horizontal dot lines	± 25 mm

MECHANICAL DATA

Dimensions and connections	(see outline drawings)
Overall length (with socket 55589)	max. 340 mm
Face plate dimensions	118 ± 1 x 98 ± 1
Net mass	approx. 1,1 kg
Base 12 pin, all glass	JEDEC B12-246
Mounting position:	any

Support by the socket or near the base region is not allowed. For reference points on face plate see outline drawing.

ACCESSORIES

Pin protector (required for shipping)	supplied with tube
Socket with solder tags	type 55589
with pins for printed circuit board	type 55589B
Side contact connector 4 required	to be defined
Final accelerator contact connector	55569
Trace rotation coil	mounted on tube (see note 2)
Mu-metal shield	to be defined

HEATING

Indirect by a.c. or d.c.; parallel supply

Heater voltage	V_f	6,3 V
Heater current	I_f	240 mA
Warm-up time (10% cathode current)		approx. 5 s

Target spec. 106D14	Date: 1981-06-10	Responsible: K. Modderman K. Zeppenfeld	page 3

FOCUSING		electrostatic
DEFLECTION		double electrostatic
Horizontal (x-plates)		symmetrical, side contacts
Vertical (y-plates 36 mm long)		symmetrical, side contacts
Angle between x- and y-trace		90° (see note 3)
Angle between x-trace and x-axis of internal graticule		$\leqslant$ 5° (see note 2)
Eccentricity of undeflected spot w.r.t. internal graticule		
horizontal		$\leqslant$ 6,5 mm
vertical		$\leqslant$ 2 mm (see note 3)

CAPACITANCES (APPROX. VALUES)

x_1 to x_2	$C_{x_1x_2}$	1,8 pF
x_1 to all other elements except x_2	$C_{x_1(x_2)}$	2,8 pF
x_2 to all other elements except x_1	$C_{x_2(x_1)}$	2,8 pF
y_1 to y_2	$C_{y_1y_2}$	1,8 pF
y_1 to all other elements except y_2	$C_{y_1(y_2)}$	1,8 pF
y_2 to all other elements except y_1	$C_{y_2(y_1)}$	2 pF
Control grid to all other elements	Cg1	5,7 pF
Cathode to all other elements	C_k	3,2 pF
Focusing electrode to all other elements	Cg3	5 pF

TYPICAL OPERATION

Conditions (voltages with respect to cathode)

Final accelerator	Vg7(2)	16,5 kV
First accelerator	Vg2	2200 V

Target spec. 106D14	Date: 1981-06-10	Responsible: K. Modderman K. Zeppenfeld	page 4

Mesh electrode	(internally connected to g2)	
Focusing electrode	Vg3	400 to 800 V
Deviation of mean x-plate potential from Vg2	ΔV_x	to be defined
Deviation of mean y-plate potential from Vg2	ΔV_y	max. $\pm$ 5 V (note 3, 5)
Cut-off voltage range for visual extinction of focused spot	Vg1	-50 to -100 V
Outer conductive coating	Vm	to be grounded

PERFORMANCE

Brightness reduction w.r.t. screen centre		
Horizontal axis at a scan of $\pm$ 50 mm		$\leqslant$ 30%
Vertical axis at a scan of $\pm$ 40 mm		$\leqslant$ 30%
any corner		$\leqslant$ 50%
Deflection coeffient		
horizontal	min. 7,7 V/cm	max. 9,3 V/cm
vertical	min. 3,8 V/cm	max. 4,2 V/cm
Deviation of deflection linearity		max. 2% (note 6)
Geometry distortion		max. 2% (note 7)
Grid drive for 10 µA screen current		approx. 20 Volt
Line width (shrinking raster, 10 µA)		approx. 0,40 mm
Photographic writing speed on GH screen (50 Volt grid drive, 10.000 ASA, F = 1,2)		1,5 cm/ns

LIMITING VALUES (abs. max. rating system)

Final accelerator voltage	Vg7(1)	max. 18 kV
First accelerator voltage	Vg2	max. 2500 V
Focusing electrode voltage	Vg3	max. 2500 V
Control gride voltage	-Vg1	max. 200 V min. 0 V

Target spec. 106D14	Date: 1981-06-10	Responsible: K. Modderman K. Zeppenfeld	page 5

Cathode to heater voltage	$-V_{kf}$	max. 125 V
	$-V_{kf}$	max. 125 V
Heater filament voltage	V_{ff}	max. 6,6 V
		min. 6,0 V
Voltage between g2 and any deflection plate	$Vg2,x$	max. 500 V
	$Vg2,y$	max. 500 V
Grid drive, average	$V_{d,av.}$	max. 25 V
Control grid circuit impedance	Rg1	max. 1 MΩ
Screen dissipation	W_{ℓ}	max. 8 mW/cm^2
X-ray safety	to be specified	

Target spec. 106D14	Date: 1981-06-10	Responsible: K. Modderman K. Zeppenfeld	Page 6

NOTES

1. As the frit seal is visible through the face plate (and not necessarily aligned with the internal graticule) application of an external passepartout is recommended with open area of max. 102 x 82 mm^2.
   The internal graticule is aligned with the face plate using the indicated reference points (see drawings).

2. The tube is provided with a trace rotation coil, fixed onto the lower cone part.
   The coil has 1000 turns and typical resistance 180 Ω at 20°C (max. 270 Ω at 80°C). Approx. 5,5 mA causes 1 deg. trace rotation. Thus maximum required voltage is ± 11 V for tube tolerances (± 5°) and earth magnetic field with reasonable shielding (± 2°).

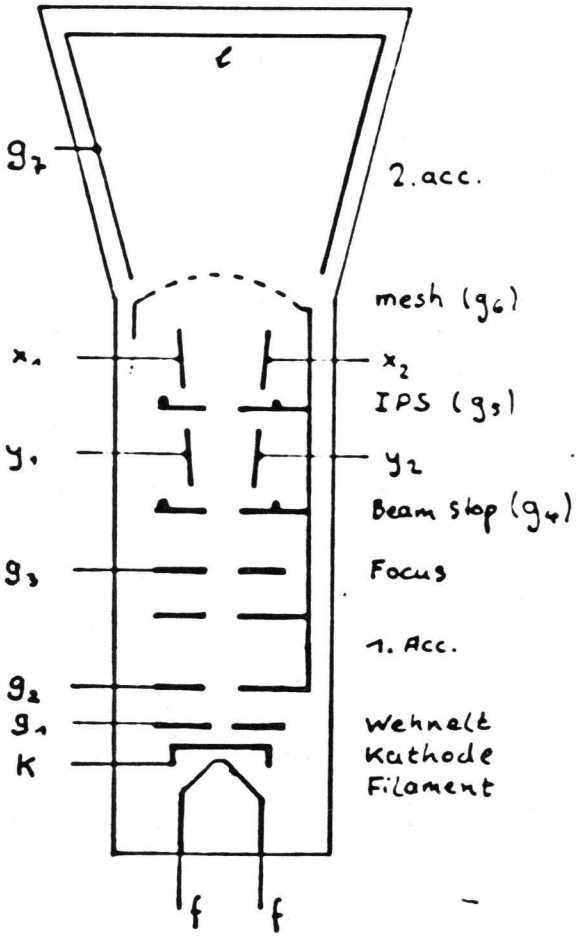
3. The tube features internal magnetic correction (IMC) for orthogonality between x- and y-traces, spot shaping (astigmatisme) and vertical eccentricity calibration. Optimum correction is made for Vg2 = 2200 V but a range between 1800 and 2500 V is acceptable.

4. Deviation of mean x-plate potential w.r.t. Vg2 will lead to raster distortion.
   (See note 7).

5. Deviation of mean y-plate potential w.r.t. Vg2 will introduce astigmatism (as without IMC).
   No astig. control will be necessary with vertical amplifiers common mode within the indicated range and impedance less than 10 KΩ.

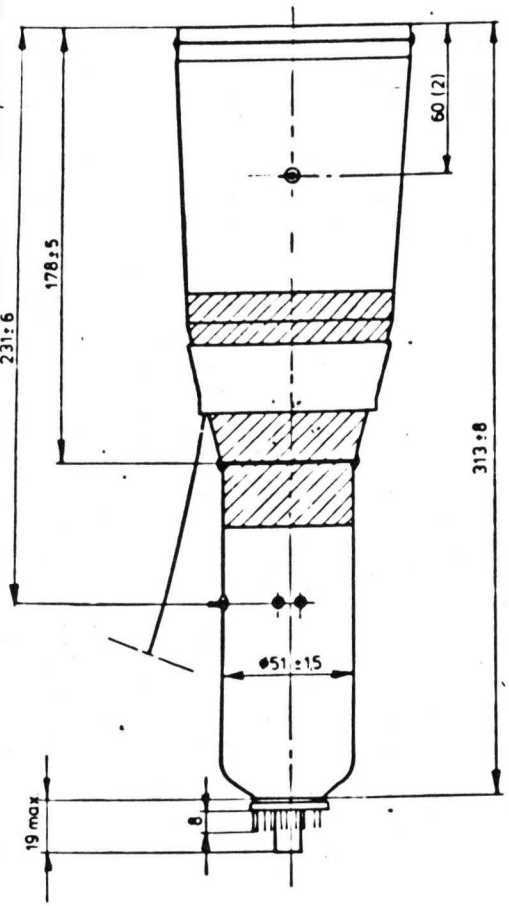
6. The sensitivity at a deflection of less than 75% of the useful scan will not differ from the sensitivity at a deflection of 25% of the useful scan by more than the indicated value.

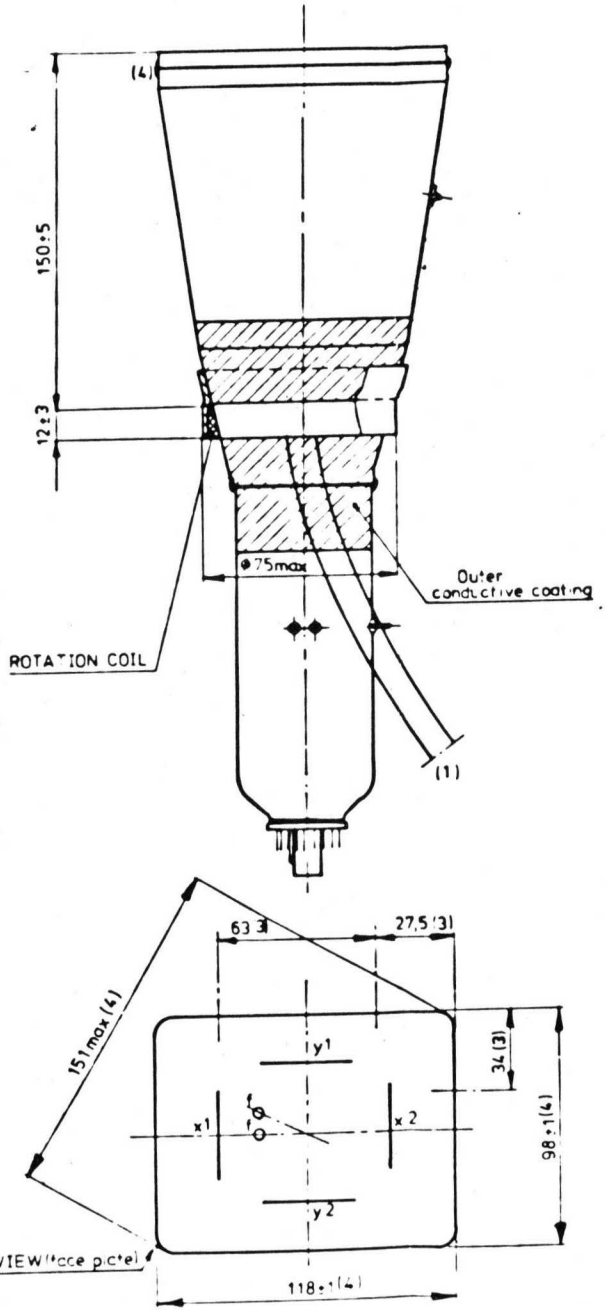
7. A graticule consisting of concentric rectangles of 95 mm x 75 mm and 93 mm x 73 mm is aligned with the internal graticule. With optimum trace rotation correction the edges of a raster will fall between these rectangles.

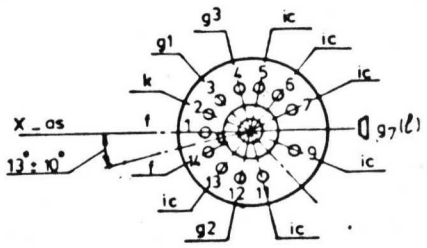

c
g7
2.acc.
mesh (g6)
x1
x2
IPS (g5)
y1
y2
Beam stop (g4)
g3
Focus
1. Acc.
g2
g1
K
Wehnelt
Kathode
Filament
f
f

PHILIPS

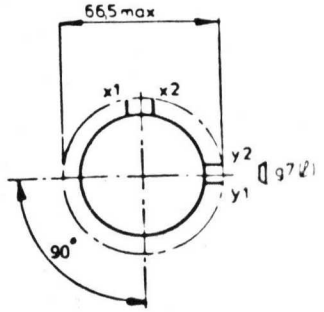
M1S D
Electronic components and materials Division







BOTTOM VIEW



Side contact arrangement bottom view

Remarks:

(1) The length of the connection leads of the rotation coil is minimum 350 mm.

(2) The centre of the final accelerator contact is situated within a square of 10x10 mm around the indicated position.

(3) Position of ref. points on face plate.

(4) Dimensions of face plate only. The complete assembly of face plate and cone (frit seal included) will pass through an opening of 122mm x 102mm (diagonal 153mm)

Data sheet (preliminary)
106D14

Target spec. 106D14		Page A1

ALTERATION and REASON	DATE	APPROVED
- Omitting g2' (not necessary) - x-side-pins to other side (request customers) correction of drawing - Capacitances changed (results first samples) - Writing speed "min." omitted (definition and measurement too un-precise; 10.000 ASA no more available in future) - 3 db bandwidth 400 MHz (new calculation) - Max. length 340 mm (will be sufficient) - Notes 3, 4, 5 adapted to D14-360, ΔV_x to be determined	01-04-1982	
- Mx 8,5 $\pm$ 0,8 V/cm (9 V/cm was very safe) - HT-cable omitted (small ball with connector 55569 is good for 15 kV w.r.t. ground) - Added: Outer cond. coating to be grounded - Note 5: 10 KΩ (corresponds with 50 KΩ potmeter)	17-05-1982	

Target spec. 111D14	Date: 1981-08-07	Responsible: K. Modderman K. Zeppenfeld	Page 1

accoord 4-6-82
akkoord 21/6/82

TARGET SPECIFICATION (CONFIDENTIAL)

INSTRUMENT CATHODE RAY TUBE DEV. NR. 111D14

14 cm rectangular flat-faced oscilloscope tube with domed mesh, intended for compact oscilloscopes with 25 to 75 MHz bandwidth.

QUICK REFERENCE DATA

Display area		100 x 80 mm^2
Final accelerator voltage	Vg7(ℓ)	10 kV | 16,5 kV
First accelerator voltage	Vg2	2 kV | 2,2 kV
Horizontal deflection	Mx	8,2 | 8,5 V/cm
Vertical deflection	My	4 V/cm
Cathode (1,5 W quick heating)	Vf-If	6,3 V - 240 mA
Total length	max.	340 mm

SCREEN

Metal backed phosphor	type	GH (P31)	
	colour	green	
	persistance	medium short	
Useful screen area	>	102 x 82 mm^2	see note (1)
Useful scan area	≥	100 x 80 mm^2	
Internal graticule (suited for side illumination)	type	93	
	colour	red	
Divisions	horizontal	10 x 10 mm	
	vertical	8 x 10 mm	
Sub-divisions		2 mm	
Horizontal dot lines		± 25 mm	

MECHANICAL DATA

Dimensions and connections	(see outline drawings)
Overall length (with socket 55589)	max. 340 mm
Face plate dimensions	118 ± 1 mm x 98 ± 1 mm
Net mass	approx. 1,1 kg
Base 12 pin, all glass	JEDEC B12-246
Mounting position:	any

Support by the socket or near the base region is not allowed. For reference points on face plate see outline drawing

ACCESSORIES

Pin protector (required for shipping)	supplied with tube
Socket with solder tags	type 55589
with pins for printed circuit board	type 55589 B
Final accelerator contact connector	type 55569
Trace rotation coil	mounted on tube (see note 2)
Mu-metal shield	to be defined

HEATING

Indirect by a.c. or d.c.; parallel supply

Heater voltage	V_f	6,3 V
Heater current	I_f	240 mA
Warm-up time (10% cathode current)		approx. 5 s

FOCUSING

electrostatic

DEFLECTION

double electrostatic

Horizontal (x-plates)	symmetrical
Vertical (y-plates)	symmetrical

Angle between x- and y-trace	90° (see note 3)
Angle between x-trace and x-axis of internal graticule	$\leqslant$ 5° (see note 2)
Eccentricity of undeflected spot w.r.t. internal graticule	
horizontal	$\leqslant$ 6,5 mm
vertical	$\leqslant$ 2 mm (see note 3)

CAPACITANCES (APPROX. VALUES)

x_1 to x_2	$C_{x_1x_2}$	1,9 pF
x_1 to all other elements except x_2	$C_{x_1(x_2)}$	4,2 pF
x_2 to all other elements except x_1	$C_{x_2(x_1)}$	4,2 pF
y_1 to y_2	$C_{y_1y_2}$	1,6 pF
y_1 to all other elements except y_2	$C_{y_1(y_2)}$	3,5 pF
y_2 to all other elements except y_1	$C_{y_2(y_1)}$	3,5 pF
Control grid to all other elements	Cg1	6,0 pF
Cathode to all other elements	C_k	3,2 pF
Focusing electrode to all other elements	Cg3	5,5 pF

TYPICAL OPERATION

Conditions (voltages with respect to cathode)

Final accelerator	Vg7(ℓ)	10 kV	16,5 kV
First accelerator	Vg2	2 kV	2,2 kV
Cut-off voltage range for visual extinction of focused spot	Vg1	-45 to -90 V	-50 to -100 V
Focusing electrode	Vg3	400 to 800 V	
Deviation of mean x-plate potential from Vg2	ΔV_x	to be defined	
Deviation of mean y-plate potential from Vg2	ΔV_y	max. $\pm$ 5 V (note 3, 5)	
Outer conductive coating	V_m	to be grounded	

PERFORMANCE

Brightness reduction w.r.t. screen centre		
Horizontal axis at a scan of ± 50 mm		⩽ 30%
Vertical axis at a scan of ± 40 mm		⩽ 30%
any corner		⩽ 50%
Deflection coeffient		
horizontal	min. 7,4 | 7,7 V/cm	max. 9,0 | 9,3 V/cm
vertical	min. 3,8 V/cm	max. 4,2 V/cm
Deviation of deflection linearity		max. 2% (note 6)
Geometry distortion		max. 2% (note 7)
Grid drive for 10 μA screen current		approx. 20 Volt
Line width (shrinking raster, 10 μA)		approx. 0,40 mm

LIMITING VALUES (abs. max. rating system)

Final accelerator voltage	$V_{g7(\ell)}$	max. 18 kV
First accelerator voltage	V_{g2}	max. 2500 V
Focusing electrode voltage	V_{g3}	max. 2500 V
Control gride voltage	$-V_{g1}$	max. 200 V
		min. 0 V
Cathode to heater voltage	$-V_{kf}$	max. 125 V
	$-V_{kf}$	max. 125 V
Heater filament voltage	V_{ff}	max. 6,6 V
		min. 6,0 V
Voltage between g2 and any deflection plate	$V_{g2,x}$	max. 500 V
	$V_{g2,y}$	max. 500 V
Grid drive, average	$V_{d,av.}$	max. 25 V
Control grid circuit impedance	R_{g1}	max. 1 MΩ
Screen dissipation	W_{ℓ}	max. 8 mW/cm^2
X-ray safety	to be specified	

NOTES

1. As the frit seal is visible through the face plate (and not necessarily aligned with the internal graticule) application of an external passepartout is recommended with open area of max. 102 x 82 mm^2.
   The internal graticule is aligned with the face plate using the indicated reference points (see drawings).

2. The tube is provided with a trace rotation coil, fixed onto the lower cone part.
   The coil has 1000 turns and typical resistance 180 Ω at 20°C (max. 270 Ω at 80°C). Approx. 5,5 mA causes 1 deg. trace rotation. Thus maximum required voltage is ± 11 V for tube tolerances (± 5°) and earth magnetic field with reasonable shielding (± 2°).

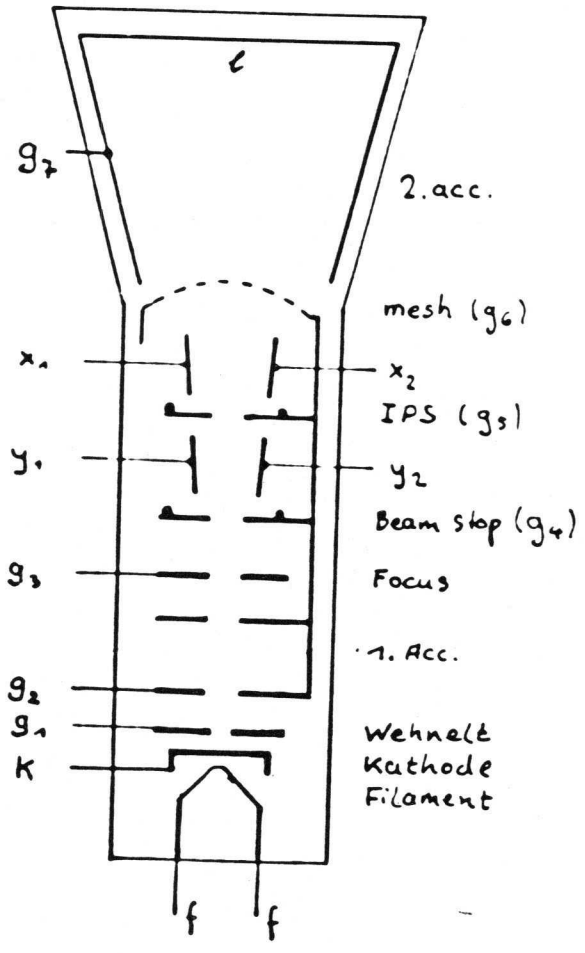
3. The tube features internal magnetic correction (IMC) for orthogonality between x- and y-traces, spot shaping (astigmatisme) and vertical eccentricity calibration. Optimum correction is made for Vg2 = 2200 V but a range between 1800 and 2500 V is acceptable.

4. Deviation of mean x-plate potential w.r.t. Vg2 will lead to raster distortion (see note 7).

5. Any deviation of mean y-plate potential w.r.t. Vg2 will introduce astigmatism (as without IMC).
   No astig. control will be necessary with vertical amplifiers common mode within the indicated range and impedance less than 10 kΩ.

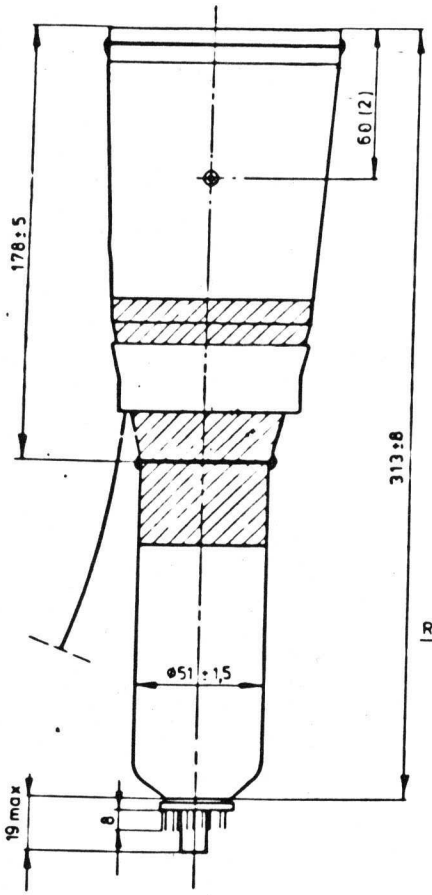
6. The sensitivity at a deflection of less than 75% of the useful scan will not differ from the sensitivity at a deflection of 25% of the useful scan by more than the indicated value.

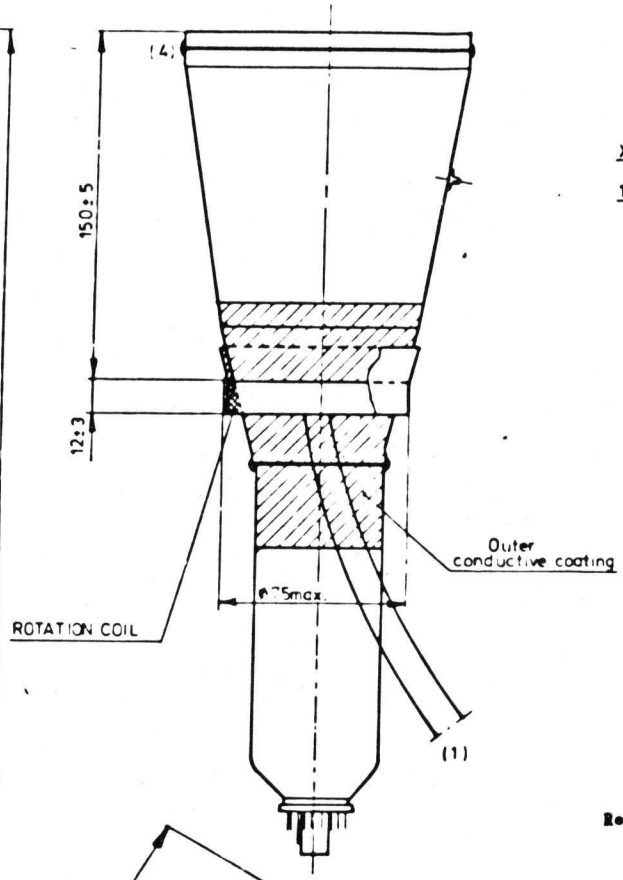
7. A graticule consisting of concentric rectangles of 95 mm x 75 mm and 93 mm x 73 mm is aligned with the internal graticule. With optimum trace rotation correction the edges of a raster will fall between these rectangles.

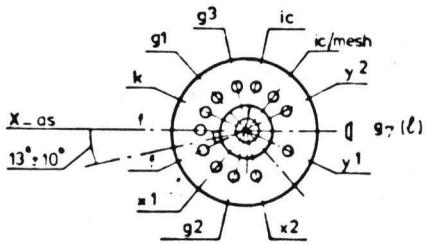

g7
2.acc.
mesh (g6)
x1
x2
IPS (g5)
y1
y2
Beam stop (g4)
g3
Focus
1. Acc.
g2
g1
Wehnelt
K
Kathode
Filament
f
f

PHILIPS

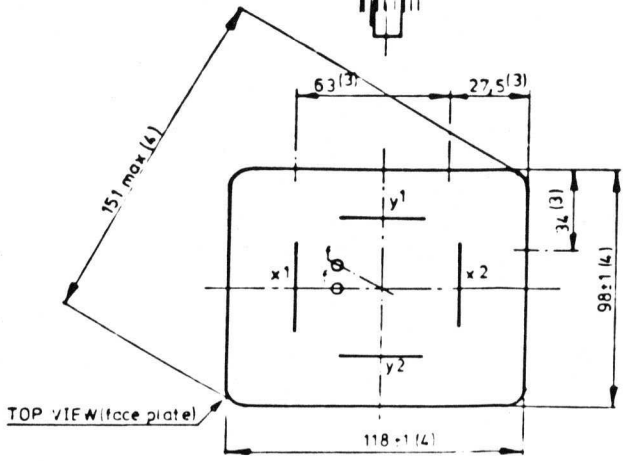
M.I.S.D.
Electronic components and materials Division







BOTTOM VIEW



TOP VIEW (face plate)

Remarks.

(1) The length of the connection leads of the rotation coil is minimum 350 mm.

(2) The centre of the final accelerator contact is situated within a square of 10 x 10 mm around the indicated position.

(3) Position of ref. points on face plate.

(4) Dimensions of face plate only. The complete assembly of face plate and cone (frit seal included) will pass through an opening of 122 mm x 102 mm (diagonal 153 mm).

Data sheet (preliminary)
111D 14

ALTERNATION and REASON	DATE	APPROVED
- Alterations as given in target spec. 106D14	27-05-1982	

Ontw/Proeftabr.
overzicht

ONTWIKKELING 106/111-D14

INTERN RAPPORT T.B.V. VRIJGAVE VOOR PROEFFABRIKAGE EN AFD.

INHOUD

I. HISTORIE EN OVERZICHT

Bijl. 1. Voorstel upgrading 85D14 (D14-300).
Bijl. 2. Toelichting studiebudget 106-D14.
Bijl. 3. (S & I) - Taakstelling aan Elcoma-buizen.
Bijl. 4. Toelichting aanvraag voor aanvulling budget.

II. ONTWERP - BESLISSINGEN

1. Ballon.
2. Gaasprofiel en lenseigenschappen.
   Bijl. 5. Design aspects en beam calculation.
   Bijl. 6. Pda thin lens parameters (calculated).
3. Schrijfsnelheid en gevoeligheid.
4. Afbuigplaten.
   Bijl. 7. Afschaduwpatroon x en y (berekend).
5. Magneetringen.
   Bijl. 8. Afbuigversterking door magneetring.
6. Triode en lensgedeelte.
7. Ballonbewerking en kanonkonstruktie.

PHILIPS

Vertrouwelijk Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

2822 100 05035

PHILIPS

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

2822 100 05035

I. HISTORIE EN OVERZICHT

D106-D14 is ontstaan als upgrading van de D14-300 vanuit de vraag naar meer schrijfsnelheid.
Een technisch voorstel (bijl. 1) werd gekombineerd met de eis naar kostprijsverlaging en een studiebudget voor ½ jaar in nov. 1979 goedgekeurd (bijl. 2).
De taakstelling was conform de wensen van S & I (bijl. 3).

De schrijfsnelheid van de D14-300 werd al tijdens de ontwikkeling te laag geacht; ook na verhogen van de spanningen naar 2,2/16,5 kV ten koste van de gevoeligheid.
In aug. 1978 werd daarom nog de triode gewijzigd: de afstand tussen g_1 en g_2 werd van 1 naar 2 mm vergroot, waardoor de kathode dichter aan de g_1 komt en de bundel slanker wordt. Deze 2 mm versie leverde dan ook de dubbele bundelstroom op, maar het effect op schrijfsnelheid was gering: gemiddeld 0,9 cm/ns i.p.v. 0,7 cm/ns met enkele vraagtekens omtrent de meetnauwkeurigheid.
Begin 1979 werd weer teruggegaan naar de 1 mm versie na problemen met k-g_1 sluitingen bij S & I.
Op 5 dec. 1979 werd de D14-300 vrijgegeven, nadat voortzetting van het onderzoek met het nieuwe onderwerp veilig gesteld was.
De studie "100 MHz-buis in goedkope techniek" begon onder moeilijke omstandigheden en was pas na 1 jaar enigszins afgerond (bijl. 4): de L14-140 proefproduktie had absolute prioriteit, de magneetringen moesten wachten op de storagemeettafel en de stappen voor kostprijsverlaging konden de goedkoopaktie van de mono niet vooruitlopen.

PHILIPS

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

2822 100 05035

De V-konus (met dikke hals) werd pas in dec. 1980 vastgelegd en gereedschap besteld - levering eind april 1981; de magneetringen kregen de nodige aandacht en waardering pas in febr. 1981 met de eerste opdracht voor de nieuwe mono. Deze werd in mei 1981 nog overgezet op het kleine plaatstel om een nieuwe versie van de grote buishouder voor printplaten te voorkomen.

Het ontwerp voor de 106-D14 was eind okt. 1980 zover gereed, dat met "echte" proefbuizen kon worden begonnen.
Met een reeks eerdere proeven was het effekt van de diverse veranderingen aangetoond en het geloof in berekeningen en theoretische redeneringen weer enigszins gevestigd; het verschil tussen gevraagde en verkregen proefbuizen, samen met de meetfouten, bleek meestal groter dan de afwijkingen met de theorie. Immers was (en is) er nog het verhaal van een formule, dat betere gevoeligheid alleen tegen schrijfsnelheid kon worden ingeruild en echte verbeteringen hooguit ten koste van de opbrengst (nauwere plaatafstanden) mogelijk zouden zijn.
In dit verband werd een rekenprogramma voor afbuigplaten gemaakt, waarmee naast de gevoeligheid ook het afschaduwpatroon wordt verkregen. Het opbrengstrisico wordt hiermee gekwantificeerd en verschillende plaatontwerpen kunnen worden geëvalueerd.
Dit was tevens een deel van de optimalisatieprocedure die tijdens de studie werd opgezet en waarop het ontwerp van de 106-D14 is gebaseerd. Het belangrijke stuk hierin was de berekening van het bundelprofiel ~~en de spotdiameter als funktie van de stroom onder~~ de invloed van kathodebelasting, ruimtelading en het naversnellingsveld (zie hierover bijl. 5).

Het meenemen van de ruimtelading - en dus rekening houden met de wens naar veel bundelstroom voor "visuele schrijfsnelheid" - leidt namelijk tot een ander optimum dan met de bestaande ontwerpregels: "hoe langer de buis, hoe beter de prestatie" geldt voor grote stroom niet meer en afbuigversterking ("maakt alleen de buis korter") verbetert wèl de prestatie.
De 106-D14 werd dan ook vrij kort en kon de D14-290 gelijktijdig opvolgen: het typenummer 111-D14, de 106-D14 zonder zijkontakten, werd in juni 1981 hiervoor gecreëerd met eigen targetspec. en budget. Behalve een iets te ruime uitsturing (t.b.v. kleinere naversnellingsverhouding) was hieraan geen compromis voor de 106-D14 verbonden.

In juni 1981 werden de eerste monsterbuizen verstuurd en het concept (behalve enkele opties in afwachting van klantenreacties) bevroren. Sindsdien is onder meer de positie van de zijkontakten nog veranderd, de H.S.-kabel weggelaten en de tetrode weer verlaten (om moeilijke discussies met klanten te voorkomen). De vooraf geplakte zijkontakten en de kooicentrering op nokken in de V-konus zijn vertraagd door interne en externe invloeden, maar niet vergeten.

PHILIPS
Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Philips concerneigendom
2822 100 05035

PHILIPS

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

2822 100 05035

II. ONTWERP-BESLISSINGEN (ZIE OOK BIJL. 5)

1. Ballon

Met de vorm van de V-konus was al rekening gehouden met toepassing voor mono- en bolgaasbuizen, met name d.m.v. het rotatiesymmetrisch gedeelte met 2 x 16° hellingshoek. De konuslengte was door de mono bepaald, maar tevens goed voor een D14-290-achtige bolgaasbuis. Met de optimale gaaspositie wordt de afstand van het gaas naar het fosforscherm 135 mm. Dit is ruim 2 cm korter dan bij de D14-300 en kan niet worden vergroot i.v.m. een veilige afstand tussen gaashouder en ballonwand (ca. 10 mm met de kleine ring van 41 mm Ø).

Ondanks de eis naar meer gevoeligheid (en een bruikbare gaasdiameter van max. 32 mm) werd voor dezelfde konus gekozen, o.m. omdat produktie bij Schott/Mainz met zeer duur gereedschap werd verwacht.
Achteraf gezien, met produktie in Wertheim, is deze eis naar één konus minder hard, maar wel nog zinvol. Bovendien bleek tijdens de studie, dat de konuslengte niet erg kritisch is. Zelfs een nog kortere konus - desnoods met een iets sterkere gaaslens - had nagenoeg dezelfde buisprestaties kunnen leveren.

2. Gaasprofiel en lenseigenschappen

Uitgangspunt was het spitse profiel, dat al eerder in proeven en voor de 86D14 gebruikt werd, met topkromtestraal van 24 mm. Met de oude cylindrische omgeving geeft dit profiel een naar buiten afnemende afbuigversterking en vertoont mede daardoor neiging tot tonvertekening.

PHILIPS

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Met de V-konus, de kleinere ringdiameter en de gekozen gaaspositie wordt dit sterk verbeterd en een nagenoeg perfecte lens verkregen.

Met de bestaande potentiaalprogramma's (ELOP rot.symm. zonder ruimtelading) kan het gedrag van de pda-lens (gaas-konus kombinatie) exact worden berekend.
Het gaasprofiel, oorspronkelijk benaderd door een hyperbol met nokrol, werd later omschreven door een polynoom $h(r) = ar^2 + br^4$ en wordt ook de stempel hierna op een numeriek gestuurde precisiebank (Colath) tot beter dan 1 μm geslepen.
Het b.g. polynoom heeft nog maar 2 variabelen (i.p.v. 3): a bepaalt de topkromtestraal $R_0 = 1/2a$ en b kan in principe d.m.v. de berekeningen voor optimale lineariteit worden gekozen.

Met $a = 0{,}021\ mm^{-1}$ (dus $R_0 = 23{,}8$ mm) en $b = -1{,}7.10^{-5}\ mm^{-3}$ is het profiel binnen de meetnauwkeurigheid in de buis nog gelijk aan de stempel serie IV, maar heeft nu een keerpunt bij $R_k = \sqrt{-a/6b} = 14$ mm.
Dit is vermoedelijk gunstig voor de boldrukbaarheid, omdat deze vorm neerkomt op diegene van een ronde trillende membraan (Besselfunktie) en de meest gelijkmatige rek levert. Het tot nu toe in onze bolgaasbuizen gebruikte hyperboolprofiel ($R_0 = 30$ mm) was in dit opzicht slecht, met te veel tangentiale rek naar de rand toe en daarom voor hoog-transparant gaas niet geschikt. Bovendien was de lenssterkte aan de rand te groot hetgeen door de x-plaatkromtestralen voor iedere naversnellingsverhouding apart moest worden gekorrigeerd.

2822 100 05035

PHILIPS
Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom
2022 100 05025

De nu verkregen lineariteit is onafhankelijk van de positie van het afbuigcentrum en blijft voor iedere naversnellingsverhouding (berekend tot 10) binnen ½ %. In feite wordt het eerste focusvlak (ca. 16 mm achter het gaas) vertekeningsvrij afgbeeld op het scherm. Het kanon moet alleen op dit vlak - net als in een kleine monobuis - een goed rasterpatroon leveren.
De veldsterkte is het grootst aan de top van het gaas (voor $Vg_7 - Vg_2$ = 14,3 kV ca. 960 V/mm en neemt naar het scherm toe ongeveer exponentieel af. De lens werkt dus over een groot gebied, maar kan wel voor verdere berekeningen door een equivalente dunne (negatieve) lens worden benaderd. Uit de berekende óf gemeten afbuigversterking in x- en y-richting verkrijgt men dan alle lensparameters, vooral de positie Z_v van het eerste focusvlak en de vergroting m, waarmee dit wordt "geprojekteerd" op het scherm. Getallen en de formules staan in bijl. 6.
Een potentiaal-plot en de hiermee rechtstreeks berekende afbuigversterking, afhankelijk van de positie van de afbuigcentra, vindt men in bijl. 5.
Voor een oneindig ver weg liggend afbuigcentrum wordt de afbuigversterking gelijk aan m en wordt de gebruikte gaasdiameter gelijk aan het schermdiagonaal gedeeld door m. In de 106-D14 (met Vg_7/Vg_2 = 7,5) is m = 4,4, M^x_{sc} = 1,65 en M^y_{sc} = 2,11. De uitsturing op het gaas is 17,2 x. 15,4 mm, diagonaal 23,1 mm. Zelfs met een naversnellingsverhouding van 3 wordt dit maar 27,5 mm diagonaal en ligt nog ruim binnen de max. beschikbare 32 mm.

PHILIPS

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

2822 100 05035

3. Schrijfsnelheid en gevoeligheid

Door vergelijken met de D14-300 bleek voor een schrijfsnelheid van 1,5 cm/nsec. (gebaseerd op 30.000 ASA * 2) een $I_s/5$ % spotdiameter van ca. 35 µA/mm met 16,5 kV schermspanning nodig.

Met de bundelberekeningen (bijl. 5) kwam naar voren, dat deze (lineaire) stroomdichtheid in wezen bepaald en begrensd wordt door ruimtelading in het stuk tussen g_4 en het gaas en dat I_s/spotdiameter $\sim dg_4 : T/L^2$ geldt; d.w.z. de schrijfsnelheid is evenredig aan de g_4-diameter en de gaastransmissie T, maar gaat met L^2, de afstand tussen g_4 en het eerste focusvlak, achteruit. De kanonspanning (2,2 kV) werd in eerste instantie niet als variabel beschouwd; de invloed op I_s/spotdiameter gaat met de macht 1,5 (met de naversnellingsverhouding en dus m onveranderd), maar dit wordt ongeveer 2, indien men de schermspanning konstant houdt. Vergroten van L t.b.v. meer gevoeligheid ofwel verlagen van Vg_2 kost dus even veel schrijfsnelheid.

Uitgaande van een technisch zinvolle gaastransmissie T = 60 % (deze is gelijk voor licht en elektronen bij de typische veldsterkte van ca. 1 kV/mm op het gaas!) en van een kathodebelasting van 2 A/cm^2 bij I_s = 70 µA, kon de nodige 35 µA/mm met een g_4-gat van 1,5 mm Ø en L = 110 + 16 mm worden bereikt.

Deze afstand (110 mm tussen g_4 en gaas) is enigszins optimaal; dit bleek uit omvangrijke berekeningen, waarbij voor constante dg_4/L^2 diverse x- en y-platen met verschillende lengtes maar steeds hetzelfde afschaduwpatroon werden uitgerekend en naar maximale gevoeligheid (met $M_x \approx 2\ M_y$) werd gezocht.

Hierbij was de dunne lensbenadering (vaste vergroting m) van groot voordeel: de afbuigversterking, pas bekend achteraf uit de verkregen afbuigcentra, had anders (iteratief) moeten worden meegenomen.
De taak is nu gelijk aan het ontwerp van een kleine monobuis met een in x- en y-richting om m = 4,4 gereduceerd scherm op de plaats van het eerste focusvlak, d.i. 16 mm achter het gaas.

I.v.m.de eis dg_4/L^2 = const. voor konstante schrijfsnelheid, is de gevoeligheid $\sim L.l/dg_4$ (l = plaatlengte) in principe onafhankelijk van L: bijv. 10 % grotere L en 10 % langere platen wordt net door de nodige 20 % meer plaatafstand gecompenseerd. Met te grote L krijgt men dus alleen langere platen met meer kapaciteit; met konstante plaatlengte wordt de gevoeligheid minder.
Aan de andere kant, met steeds kortere L, evenredig kortere platen en bijbehorende dg_4 neemt de effektieve plaatlengte (i.v.m. de grotere eindafstand t.b.v. de vastliggende uitsturing) op een gegeven moment snel af, zodat vooral de x-gevoeligheid duidelijk achteruit gaat. In deze zin is de gekozen L aan de korte kant, maar dicht bij het optimum. Bovendien hadden met grotere L ook de standaardplaatlengtes (36 mm) en het g_4-gat moeten worden vergroot, met als gevolg nieuwe onderdelen, meer plaatkapaciteit en meer effekt van lensfouten; de maximaal mogelijke gevoeligheid was maar enkele percent beter geweest.

PHILIPS
Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Philips concerneigendom
2822 100 05095

Omdat deze optimalisatie alleen geometrieparameters betreft, blijft deze geldig ook voor andere spanningen, ook - behalve een gering effekt via de vergroting m - voor andere naversnellingsverhoudingen.

4. Afbuigplaten

De x- en y-platen zijn beide 36 mm lang. De oorspronkelijk beoogde 50 mm lange x-plaat is met de korte g_4-gaasafstand niet meer zinvol (mogelijke winst M_x max. 5 %).
De korte 36 mm y-plaat was voor de D14-300 een primaire target en komt deze lengte nu optimaal uit.

De y-plaat heeft 2 segmenten, het eerste is parallel met 1,2 mm afstand. Hierdoor wordt 2 x 5 % van het g_4-gatoppervlak weggesneden en ca. 10 % gevoeligheid gewonnen. De effektieve g_4-diameter (voor een rond gat met hezelfde oppervlak) wordt maar 5 % minder en zal het effekt op schrijfsnelheid ook 5 % zijn.
Dit is beter dan teruggaan naar 2 kV (had ca. 20 % schrijfsnelheid gekost, maar dan ook 10 % meer x-gevoeligheid opgeleverd) en kan nu de target van 4 V/cm met de oude 2,2 kV weer worden gehaald.
Met een y-plaat met 3 of meer segmenten waren nog ca. 3 % gevoeligheid te winnen maar dit weegt niet op tegen de extra moeite en de dan te verwachten grotere toleranties. Voor de afschaduwing (nomimaal 20 %) zie bijl. 7.

PHILIPS
Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom
2822 100 05035

Het eerste segment van de x-plaat staat reeds iets taps, 0,9 naar 1,1 mm; dit stuk kan dan 8 mm lang zijn en geeft een gelijkmatige afschaduwing tot max. 25 % aan de rand, zie bijl. 7.
Bovendien kunnen afstand en parallelliteit met een passende wig eenvoudig gekontroleerd worden.
De twee volgende segmenten zijn zo ruim gekozen, dat deze bij een naversnellingsverhouding groter dan 4 niet worden geraakt.
Afhankelijk van de afbuigversterking door de magneetring varieert de horizontale bundeldiameter bij de ingang van de x-platen van 1 tot 1,3 mm (nominaal ca. 1,2 mm). Hier wordt de bundel weer getrimd, op 0,9 mm breedte.
In het extreme geval wordt de doorsnede bijna een vierkant met t.o.v. g_4 nog 70 % van de stroom (nom. ca. 80 %). Het verlies aan schrijfsnelheid (totaal nu max. 16 %) is weer verhoudingsgewijs gunstig en wordt misschien al door minder lensfouten en minder deflektie-defocussering gekompenseerd. In ieder geval is een vierkant als bundeldoorsnede ideaal, omdat de ruimte tussen de afbuigplaten volledig wordt benut.

Het trimmen d.m.v. de afbuigplaten is ook gunstig v.w.b. centreerfouten: als de platen van de as verschoven zijn, is er nog wat "landingsreserve" en wordt het afschaduwpatroon nagenoeg niet aangetast.

De x-platen werden zo smal mogelijk gemaakt t.b.v. minimale kapaciteit: effektief is deze nu $2\,e_{x,x} + e_{x,rest} = 6{,}4$ pF en was dit 11 pF in de D14-300.

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom
PHILIPS
Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
2622 100 03035

Door de smalle onderkant kon de x-plaat van een aangestampte stevige zwaluwstaartbeugel worden voorzien, met de hoop dat calibratie overbodig wordt. Dit moet nog blijken.

5. Magneetringen

De ringen op g_4 en g_5 hebben dezelfde funkties als in de D14-360. Met naversnelling moeten alle effekten echter op het eerste focusvlak worden beschouwd, dus op kortere afstand, en dan weer met m = 4,4 (typ.) vergroot.
De met een tweepool bereikte hoekverandering is evenredig met $1/\sqrt{Vg_2}$. Hetzelfde geldt voor de rotatie van een lijn (uitgedrukt in graden is deze onafhankelijk van de naversnelling) en voor de lenssterkte $1/_f$ van een vierpool.

De afbuigversterking door de ring op g_5 is met dezelfde lenssterkte $1/_{f5}$ ca. 25 % minder dan in de D14-360 en wordt nominaal ca. 10 % (M_{sc} = 1,1) i.p.v. 15 %. (De maximale afbuigversterking is ca. 16 % en wordt door de invriesapparatuur, niet door verzadiging, bepaald.)

Het met de afbuigversterking geïntroduceerde astigmatisme is verhoudingsgewijs geringer en bovendien gebeurt de korrektie (met de ring op g_4) op een gunstiger plaats.
De nodige (positieve) lenssterkte $1/_{f5}$ is de helft van de (negatieve) lenssterkte $1/_{f5}$ onafhankelijk van de afbuigversterking. Bij de D14-360 is deze lensverhouding 0,7.

PHILIPS
Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Philips concerneigendom
2822 100 05035

PHILIPS

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

2822 100 05005

Het effekt van focusspanningsvariatie is weer sterker in vertikale richting en weer om een faktor E, die gelijk is aan de bundelellipticiteit b en gelijk aan de verhouding a van de gekombineerde vergrotingen in vertikale en horizontale richting tussen crossover en het eerste focusvlak (zie bijl. 8). De gefocusseerde spot blijft dus rond voor iedere stroom en iedere kanonspanning.

6. Triode en lensgedeelte

Met triodeproeven werd de voorstudie begonnen; dit i.v.m. het 2 mm experiment in de D14-300. De kathodebelasting was in de 2 mm versie nagenoeg hetzelfde als met de 1 mm g_1 - g_2 afstand. De geringe verbetering op schrijfsnelheid kwam vermoedelijk door minder aberraties van de triode (i.v.m. de slankere bundel) en doordat lensfouten van de hoofdlens bij de hogere bundelstroom (en bijna evenredig grotere spot) minder tot uitdrukking kwamen. Door het te grote g_1-gat (0,5 mm Ø) werd bovendien de maximale schrijfsnelheid pas met 70 V modulatie bereikt, terwijl met 55 V moest worden gemeten.

De noodzaak van hoge kathodebelasting - zelfs nog bij grote stroom - heeft te maken met de vergroting door het naversnellingsveld. Met het kleinste g_1-gat van 0,35 mm wordt de max. nuttige modulatie naar ca. 55 V teruggebracht en kan de voorwerpsafstand (g_2-lengte) fors terug. De kathodebelasting ligt reeds vast door het g_1-gat en de modulatie (nu ca. 3,5 A/cm^2 bij 55 V mod.).

PHILIPS

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Philips concerneigendom Philips concerneige... Philips concerneigendom Philips concerneigendom. ...ps concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

2822 100 05035

Door de positie van het g_4-gat (g_2-lengte) wordt de gewenste bundelstroom bepaald, maar dit hangt af van de bundeldivergentie uit de triode.
Door de triode divergenter te maken kan de g_2-lengte dus verder terug, in feite zo ver totdat aberraties van de triode en de hoofdlens merkbaar worden. Een redelijk compromis werd bereikt met 0,75 mm afstand g_1 - g_2, maar dit zou vermoedelijk nog kleiner kunnen - en hiermee de k-g_2 afstand nog veiliger worden - met meer aandacht aan de hoofdlens.
I.v.m. tijdgebrek werd hier niets meer aan gedaan en de bestaande lens weer gebruikt.
Deze lens bepaalt nu voor een groot stuk de spot bij kleine stroom en ook zou bij grote stroom nog iets meer schrijfsnelheid te halen zijn met een betere lens. Dit blijkt uit vergelijking met de 86D14 en uit de ervaring met de tot begin 1982 gebruikte tetrode.

Deze tetrode gebruikte 2 (i.p.v. één) normale g_2-centreerplaten op 1 mm afstand, in eerste instantie bedoeld als prefocus, zodat de kathodebelasting (door de modulatie) en de stroom (door veranderen van de divergentie) apart konden worden ingesteld. Met een tetrode wordt bijv. een T.V.-buis door hogere g_2-spanning een monitorbuis - met meer resolutie en minder stroom - en er wordt ook een ruime k-g_2 afstand zonder te veel divergentie mee bereikt.
In een oscillograafbuis is er nog een g_4-gat, waarmee het benutte kathodeoppervlak (en de stroom) wordt bepaald, hetgeen in een T.V.-buis door de "relative grid drive" = Vmod/Vco moet gebeuren.

Wij konden daarom ook dit nog variëren en bleek 100 % uitsturing, d.m.v. instellen van de afknijpspanning met de eerste g_2-plaat, het meest gunstig. Vermoedelijk zijn de aberraties van de k-g_1-g_2 kombinatie dan het laagst en/of worden deze gecompenseerd door de prefocus.
Om de toepassing en de verkoopstory niet te ingewikkeld te maken, werd het tetrodeconcept weer verlaten; het onderzoek zal zeker nog eens worden hervat.

7. Ballonbewerking en kanonkonstruktie

De ballon en klein plaatstel behoeven geen kommentaar. Als naversnellingskontakt wordt aan de viltnagel vastgehouden. De afstand naar het scherm werd naar 60 mm teruggebracht en geeft zo meer ruimte voor de mu-metaalkoker. Zonder aangegoten kabel is dit minder belangrijk en kan een rond gat in de koker worden gemaakt voor de stekker - mits de koker persé tot aan het scherm moet.
Met kabel zal een open uitsparing nodig zijn en is deze nu minder groot resp. in een minder magneetgevoelig gebied dichter bij het scherm.
De centreernokken aan de halszijde van de konus zijn er nog niet - omdat het enige persgereedschap kontinu in gebruik was. Ook de vooraf geplakte zijkontaktpennen kwamen niet op tijd gereed; met het kontaktblokje wachten we nu op Sittard.
Begonnen wordt met pennen Ø 0,6 mm. Indien te zwak, kan dat nog wat dikker, beter dan andersom. In ieder geval zal de pen eerder moeten buigen dan het glas breken.

PHILIPS
Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom
2822 100 05035

PHILIPS

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Voor de binnenbedekking werd tijdelijk zilverpasta gebruikt, hiervan is nog de geleidende ring dicht boven de plaknaad overgebleven (om dit gebied gedefiniëerd op g_2-potentiaal te houden), de afschermrokjes en -schotjes kunnen hiermee vervallen en komt geen hoge spanning over de plaknaad en in de hals. Zodra de centreernokken komen, zal de noodzaak van de geleidende ring nog eens worden bekeken; dat de plaknaad nietdoorslaat tot 25 kV is reeds aangetoond.
De bovenring, voor goede afscheiding en kontakt met de viltnagel, wordt weer met aquadag gemaakt; dit is goedkoper en veiliger v.w.b. corrosie in kontakt met aluminium. Gebruik van alleen aluminium is in principe ook mogelijk.

Als GH-fosfor wordt nu TM51-86 (Eindhoven), een blauw-groene Toshiba (B) en SF31 (Riedel de Haen, geel-groen) gebruikt. Het onderzoek loopt nog v.w.b. schrijfsnelheid op de nieuwe Polaroid 612 film; hiermee wordt ca. 1,8 cm/ns gemeten zonder veel verschil met alle drie fosforen. Een definitieve keuze wacht o.m. ook op reacties van klanten v.w.b. de kleur.

Het kanon is door wegvallen van de geometriekorrektie en door montage van de gaaskooi op g_5 zeer eenvoudig geworden. Het wordt als een monokanon ingedrukt - dan wel met twee lijstenmallen i.v.m. de aantallen - en later van kooi en gaas voorzien. Het kanon kan daarom meelopen met de mono v.w.b. verdere efficiency-akties.

2822 100 05035

De gaaskooi wordt boven de plaknaad in de geperste konus gecentreerd, zodat scheef en/of excentrisch geplakte halzen minder kritisch zijn.
Met de nokken zullen nog nieuwe veren worden gemaakt, bij voorkeur in een stuk als een ring om de kooi en passend op de nokken.

Opgedampt gaas krijgt een gedeelte kooi, geïsoleerd met afstandsstukken uit keramiek (oorspronkelijk besteld voor storagebuizen). Indien "anti-halo" zich doorzet, kan deze konstruktie nog door een keramiekring worden vervangen, waarop het gaas rechtstreeks past; dit is een kwestie van aantallen vs. gereedschapskosten - en nog niet aan de orde.

Heerlen, 82.08.12,
Afd. Ontwikkeling,

K. Zeppenfeld

Bijlagen: 8

PHILIPS
Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom
2822 100 05015

ELCOMA	ONTW. EN SERVICE LAB. HEERLEN		
	KHF-20/79-8-3 KD/EH	1/4	Produktgr. Osc.Bzn. 08.08.1979

VOORSTEL UPGRADING 85D14 (D14-300)

Kopie: H.H. Aerts, Bogaard, Groenewegen, Ploum, Rongen, Schlösser. Schröder
Modderman, Weijer (CA Elcoma).
Allaart, Kastelein (S+I Enschede).

K. Zeppenfeld

INLEIDING EN DOELSTELLING

De 85D14 is een bolgaasbuis met zijkontakten voor oscillografen met 100MHz bandbreedte.
Voor deze toepassing is een fotografische schrijfsnelheid van 1,5cm/ns wenselijk terwijl de huidige konstruktie (die in oktober 1979 zal worden vrijgegeven) met wat moeite 1cm/ns haalt.

Daarnaast zou men (vooral op de derde markt) graag een y-gevoeligheid van niet meer dan 4V/div. willen hebben, echter niet ten koste van de lijnbreedte. Wel lijkt een hoge bundelstroom als zodanig niet erg hoog gewaardeerd te worden als maar de verhouding bundelstroom/lijnbreedte hoog is.

De ervaring met de (tijdelijke) toepassing van 2mm G1-G2 afstand geeft aanleiding om het kanonkonsept nog eens te herzien en vooral voor grote uitsturing te optimaliseren.

TRIODEPROEVEN

De 2mm G1-G2 afstand lijkt bij optimale katodekonditie een verbetering op te leveren.
Onderzocht moet worden in hoeverre dat waar is en -dan wel met een dunnere coin- nog een veilige K-G1 afstand toelaat.

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

De nodige metingen zullen o.a. aan een testbank bij Valvo Aken met variabele K-G1 en G1-G2 afstanden worden gedaan. Een speciale (afgesmolten) buis met verende balg zal hiervoor op het Nat.lab. Aken worden gemaakt.

PREFOCUS

Indien een slankere bundel nodig blijkt en dit alleen door een zeer kleine K-G1 afstand haalbaar is, zal de mogelijkheid van een prefocus (b.v. met een centreerplaat op Vg3 vlak achter de triode) worden bekeken.

ONPONDE BUNDEL

Met een G4-gat van 2 x 1,5mm (elliptisch óf rechthoekig) zal de stroomdichtheid in de spot aanzienlijk groter kunnen worden. De vraag is of dan een betere lens (met zijbussen zoals in de 86D14) nodig is en of hierdoor de x-uitsturing aangetast wordt.
In dit verband zal ook de toepasbaarheid van een astigmatische triode worden bekeken, in het bijzonder samen met een magneto-flexring als (zwakke) afbuigversterker tussen x- en y-platen.
In onderstaande planning is dit punt echter alleen als voorstudie meegenomen.

NIEUWE BOLGAASVORM

De spitse stempel (zoals in de 86D14) levert ongeveer 10% meer gevoeligheid en waarschijnlijk een betere lineariteit. Indien dan nieuwe x-platen nodig zijn (i.v.m. ton-kussenvertekening) zullen deze ineens smaller en misschien wat langer worden gemaakt. De kromtestralen zullen zodanig moeten worden gekozen dat de geometriekorrektie aan de positieve kant blijft (i.v.m. geestbeeld-onderdrukking) en na mogelijkheid een lagere kanonspanning toelaatbaar is (voor klanten met zwakke versterkers).

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

GEESTBEELD-ONDERDRUKKING

Een geschikte kollektorkonstruktie zal worden bedacht en beproefd, zodat op wens de buizen met opgedampt gaas geleverd kunnen worden.

FOSFOPPROEVEN

In de 86D14 werd met konkurrentiefosforen tot 2x zo hoge schrijfsnelheid gemeten (minder "onderverzadiging" door traps). Ofschoon het effekt bij 16kV geringer is, zullen vergelijkende metingen worden gedaan.

HORIZONTALE ONDERWERPEN

Enkele proefbuizen zullen met gezeefdrukt raster, tinoxide-coating en magnetoflexringen voor bundelkorrektie en ortho-gonaliteitskorrektie worden uitgerust. De planning van voorgesteld projekt staat echter los van deze onderwerpen.

TIJDPLANNING

Met de voorbereiding van de eerste proeven en de metingen in Aken kan na de zomer-vakantie, d.d. 15.08.79, worden begonnen (H.H. Pongen/Zeppenfeld).
Na de vrijgave van de huidige versie (oktober '79) staat de Hr. Ploum voor metingen en begeleiding helemaal ter beschikking.
In september 1979 zullen reeds een aantal proefbuizen opgezet worden. Kapaciteit voor boldrukken, montage en afwerking is beschikbaar.
Het definitieve konsept en targetspec voor de nieuwe versie moet eind 1979 klaar zijn en door betrokkenen (S+I, CA Elcoma) worden geaksepteerd.

Hierbij is verondersteld dat de nodige veranderingen t.o.v. de huidige versie niet te groot zijn.
In dit geval wordt aan een wijzigingsprocedure eind juni 1980 gedacht.

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

ONTWIKKELKOSTEN

1979

Vanaf 15.08.79	4½ maand	40% Rongen
	4½ maand	20% Zeppenfeld
Vanaf 15.10.79	2½ maand	100% Ploum
Van 15.09.79 tot 30.11.79	2½ maand	1 man montage + afwerken
Van 15.09.79 tot 15.11.79	2 maanden	50% Schlösser (gaas)
Vanaf 01.09.79	4 maanden	25% Conjaerts (tekeningen)

9,7 manmaanden = 0,8 manjaren = fl. 106.000,-
+ 33% materiaal + diensten = „ 34.000,-

Totaal 1979 fl. 140.000,-

1980

Van 01.01.80 tot 30.06.80	6 maanden	100% Ploum
	„	50% Kwal.lab.
	„	10% Rongen
	„	5% Zeppenfeld

10 manmaanden = 0,83 manjaren = fl. 110.000,-
materiaal + diensten worden door aflevering gedekt

Totaal 1979 + 1980 fl. 250.000,-

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

TOELICHTING STUDIEBUDGET 106D14

"Nieuwe 100MHz-buis in goedkope techniek"

K. Zeppenfeld

I. INLEIDING EN DOELSTELLING

De huidige D14-300 is nog niet optimaal en vooral te duur voor een suksesvol entree in de sterk groeiende 100MHz-markt.

De prioriteiten zijn:

1. Lagere prijs
2. Hogere schrijfsnelheid
3. Meer gevoeligheid
4. Liefst wat korter

	D14-300	Target 106D14
Prijsprognose'82(basis'79)	fl. 316,-	fl. 240,-
Zonder I.K.	fl. 254,-	fl. 220,-
My	approx 4,6 V/cm	max. 4,0 V/cm
Mx	apprpx 8,7 V/cm	max. 7,5 V/cm
Schrijfsnelheid (groen fosfor)	≤ 1cm/ns	1,5cm/ns
Lengte	388mm	max. 388

II. STUDIE-ONDERWERPEN T.B.V. KOSTPRIJSVERLAGING

1. Glastechnisch

   - Diepgeperste ballon (eventueel V-vorm).

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

- Plakken hals.konus en zijkontakten.
- Dunne hals (ø 37mm van buisbodem tot 2° aansmelting) en TV-plaatstel.

2. Meetraster
(Loopt reeds via apart budget "Zeefdrukken").

3. Opbrengstverhoging
- Rasterkorrektie d.m.v. magnetoflexring ter hoogte van het bolgaas.
(Hoek der lijnen, trapezium en diverse door centreerfouten veroorzaakte rastervertekeningen).
- Stofvrije binnenbedekking.

III. ONDERWERPEN T.B.V. SCRIJFSNELHEID EN GEVOELIGHEID

1. Triodeproeven.
2. Ellipsvormige bundel (lang g4-gat).
3. Effekt van een prefokuslens.
4. Langere en smallere x-platen.
5. Spitse bolgaasvorm.
6. Afbuigversterking in vertikale richting door magnetoflexring.
7. Fosforproeven (v.w.b. "onderverzadiging").

IV. KOSTEN- EN TIJDPLANNING

- Tijdschrijven 1 manjaar	Kfl. 132
Mat. + diensten	Kfl. 18
Totaal studiebudget	Kfl. 150

- Streefdatum studierapport 30 juni 1980.

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

Philips

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

7. Taakstelling aan ELCOMA-buizen

Het ontwikkelingsprogramma oscilloscopie met de voorgestelde prioriteiten houdt wat S&I betreft voor ELCOMA de volgende taakstelling in:

1. Lopende zaken zoals:
   a. Vrijgave en nazorg 83 L 14 (PM 3266-buis).
   b. M_gO versie van L 14 - 111 (94 L 14) voor PM 3219.

2. Een lager geprijsde opvolger van de D 14 - 300.
   Bij voldoende lage prijs zou deze buis eventueel in alle nieuw te ontwikkelen oscilloscopen vanaf 25 MHz tot aan 100 MHz toegepast kunnen gaan worden. De aantallen gaan dan 15000/jaar bedragen.

   Wensspecifikatie ten opzichte van D 14 - 300:

Gevoeligheid	1.5 x beter
Lengte	5 cm korter
Schrijfsnelheid	hoger
Prijs	f 250,- basis 1981

3. Uitontwikkeling 86 D 14 helix buis, voor toepassing in 350 MHz real time oscilloscoop.

4. Uitontwikkeling RO' buis
   Wensspecifikatie:

Spot size	30 µm
Semi conductor cathode	
Prijs	Hfl. 1000,-

5. Een split-beam storage buis, bruikbaar tot 100 MHz.

A. Kastelein
O.G. T&M
S&I Enschede

G. Imbens
C.A. T&M
S&I Eindhoven

1979 - 10 - 04 "Ontw progr. oscilloscopie 1979 - 1983"

AK/IS/1337

2822 100 05005

TOELICHTING AANVRAAG VOOR AANVULLING BUDGET 4411 (106D14)

1. Cumulative uitgaven (KFl.)

	okt. t/m dec. 1979	49
	jan. t/m febr. 1980	83
	mrt. t/m apr. 1980	119
	mei t/m juni 1980	161
	juli t/m aug. 1980	188
	sept. t/m okt. 1980	221
geschat	nov. t/m dec. 1980	± 260
geschat	jan. t/m febr. 1981	± 280
geschat	t/m apr. 1981	± 300

UITGAVEN T/M DEC: MINIMAAL fl 226.-

RESULTAAT

2. Er is een tijd- en budgetoverschrijding opgetreden t.g.v.
   a) uitschuiven 83L14 waardoor niet met de optimale bezetting kon worden gewerkt en o.a. de magneetring-aktiviteit werd vertraagd.
   b) wens naar gelijke konus voor mono's en alle bolgaasbuizen om goekoop TV-glas (i.v.m. nieuwe Röntgen-eisen) te verkrijgen, vroeg voor uitbreiding van de ontwerp-technieken en opzet van een CAD-procedure.
   c) proeven met een tetrode-kanon en pre-focus hadden tijdrovende metingen tot gevolg.
   d) uiteenlopende klantenwensen vragen voor meerdere alternatieven (ruil schrijfsnelheid tegen gevoeligheid) die uiteindelijk in een buis (door veranderingen van spanningen en evtl. gaastransmissie) waargemaakt moeten worden.

3. De nog uit te voeren werkzaamheden zijn:
   a) proeven met alternatieve zijkontakten (vooraf ingezette pennen in 51 mm hals en gebruik van KTV-plaatstel, wegval 2e aansmelting).
   b) proeven met definitieve ballon en verschillende gasstransmissies. Het profijt van meer gaastransmissie zal in gevoeligheid worden vertaald door gebruik van een kleiner g4-gat.
   c) ~~proeven om de D14-292 en D14-302 tot een grondtype te verenigen.~~
   d) ~~maken van monsterbuizen en targetspecs. incl. schatting kostprijs.~~

K. Zeppenfeld

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

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

TOELICHTING BUDGETAANVRAAG 106D14

Ontwikkeling van een bolgaasbuis met zijkontakten als vervolg van de "studie 100 MHz buis", budget 4411.

Ten opzichte van de huidige D14-302 lijken de volgende verbeteringen haalbaar (zie target spec. KHR-20/81-06-12/KZ/AV).

1. KOSTPRIJSVERLAGING (zonder I.K. van Fl. 317.- naar Fl. 200.-).
   door:
   a) V-konus met aangeplakte hals.
   b) klein plaatstel, geen klampen.
   c) gaas-kooi montage op g5.
   d) wegval geometrie-korrektie.
   e) grotere serie door gebruik van één kanon voor 50 en 100 MHz.
   f) vooraf ingesette zijkontakt-pennen en enkele insmelting op 12-kops machine.

2. HOGERE SCHRIJFSNELHEID (van ca. 1 naar 1,5 cm/ns)
   EN KORTERE LENGTE (van max. 397 naar max. 343)
   door:
   a) kortere afstand g4-gaas.
   b) kleiner g1-gat en gewijzigde triode.
   c) 60% gaas-transmissie met "ductile" Cu-Ni-gaas en spitser gaasprofiel.
   d) kortere konuslengte (i.v.m. gebruik V-konus).
   e) optimale fosfor met minder "onderverzadiging".

3. VERBETERDE VERTIKALE GEVOELIGHEID (van 4,7 naar 4 V/cm)
   door:
   a) interne magnetische korrektie (4 pool op g5).
   b) nauwkeurig ontwerp afbuiggedeelte.
   c) kleinere plaat-afstanden met ca. 20% afschaduwing aan 1. knik.
   d) sterkere pda-lens (spits profiel en minder afstand naar het V-konus-gedeelte).

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

4. APPLIKATIE-VOORDELEN

door:

a) "slimline" Mu-metal-koker.
b) minder (4) zijkontaktpennen.
c) standardizatie typenpakket mono t/m 150 MHz.
d) wegval correctie astig. geometrie en orthogonaliteit.
e) minder capaciteit x-platen.
f) meer flexibiliteit voor kanon- en schermspanning.
g) betere Röntgen-absorptie.

Bovenstaande verbeteringen zijn vastgelegd in de target spec. d.d. 10 juni 1981

De nog te verrichten proeven betreffen

1) Triode- en lensgedeelte voor optimale lijnbreedte bij minimale grid drive en g2-lengte.
2) Mechanische opbouw kanon en trilvrije centrering van de gaaskooi op nokken in het geperste konusgedeelte (minder hoekverdraaiing).
3) X-plaat met aangestampte zwaluwstaart-beugel (wegval calibratie).
4) 2 mm smallere gaasring (meer ruimte, geen verwisselen oud en nieuw gaasprofiel).
5) Vooraf ingezette zijkontaktpennen.
6) Zilverpasta met beschermring als geleidende binnenbedekking, eventueel ook als doorvoer.
7) Geïsoleerde ophanging gaas op kooi voor anti-halo-option.

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

Planning en budget (in Fl. 1.000,-)

	106D14	111D14
Voorstudie t/m 1981.06.30	300	100
Ontw. t/m mei 1982 (vrijgave proeffabrikage)	300	100
Proeffabrikage t/m dec. 1982	300	300
Totaal	900	500

Opmerking

Voor de studie 100 MHz buis was 300.000,- goedgekeurd. Door de uitbreiding naar een universele versie met en zonder zijkontakten als opvolger van de D14-302 en D14-292 zijn de kosten opgelopen naar 400.000,-. Het verschil kan als voorstudie voor de 111D14 (zonder zijkontakten) worden beschouwd.

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

Design Aspects and Beam Calculation for Domed Mesh Oscilloscope Tubes

K. Zeppenfeld, Dev.Prof.CRT, Elcoma Heerlen

Modern oscilloscope tubes involve a domed mesh lens for scan expansion and post-acceleration in order to meet the required sensitivity of (electrostatic) deflection and photographic writing speed.

The lens properties and the resulting scan expansion factor can be calculated by means of ELOP with rotational symmetry and without space charge. The design includes the choice of the bulb geometry and the mesh profile for optimum linearity of deflection for a wide range of voltage ratios.

The writing speed is related to the line current density at the screen. For a Gaussian spot, this is the beam current divided by the spot size. Because of the accelerating field, we cannot apply C.Weber's graphs to predict the spot size. Instead, we go back to his differential equation including the paraxial beam equation, space charge and cathode loading and solve it by a "pedestrian" method using the axis potential of our particular lens geometry. The calculation starts at the beam limiting aperture (grid 4) behind the main focus lens. The slope at grid 4 is varied for optimum focus and beam interception by the mesh is taken into account.

The most striking result is that, for typical operation, the writing speed is limited by space charge in the low voltage region rather than near the screen. This is due to the spot magnification by the expansion lens. For the same reason, high mesh transmission and sufficient cathode loading are important too.

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

I Mesh Lens Properties

Mesh lenses are not very common in electron optics and much antipathy is encountered because of several disadvantages: beam interception, scattering and distortion by the mesh openings, problems with secondary electrons, and difficult handling and manufacturing. On the other hand, mesh lenses accept very large angles comparable with light optics and can be negative as well. This explains their increasing use for scan magnification and post-deflection acceleration (pda) in oscilloscope tubes.

Fig. 1 shows the layout of a new 100 MHz tube: (dev.nr. 106 D 14): the gun consists of a triode, unipotental lens, vertical and horizontal deflection plates, and the domed mesh. Grid 4 is a diaphragm which limits both the beam width and - approximately - the used cathode area. Gun voltage is typically 2.2 kV, screen voltage is 16.5 kV.

The mesh is from electroplated Nikkel (or Ni - Cu alloy). The pitch is 33 µm (750 lpi) , thickness about 4 µm and transmission 60 % . It is pressure welded on a supporting ring and "domed" with a hot quartz die. Till now the profile had to be derived from a hyperbola but the die can now be made to any requested profile by NC - grinding on the Colath lathe at Nat.Lab.

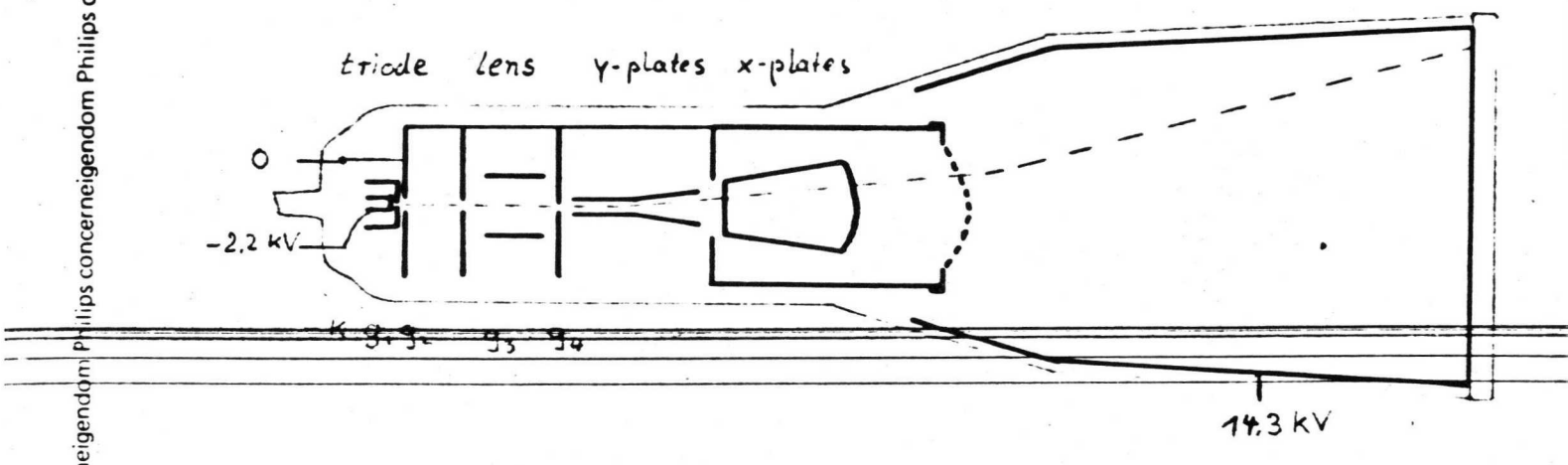


Fig. 1. 100 MHz-tube 106 D 14

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

The lens properties can be calculated with the rot.symm. Laplace programme without space charge. The potential plot is given in fig. 2. The two groups of trajectories originate from vertical and horizontal deflection centres on the axis in the field free region. Bulb geometry, mesh profile, mesh position and the shape of the supporting ring determine the lens properties. The mesh profile can be approximated by $h(r) = ar^2 + br^4$ with 1/2a the top curvature radius which mainly determines the lens strength. The 4 th order term is negative and can be used to adjust the linearity. However, it is preferable to choose this term to get a profile close to the lowest order Bessel function; there is some evidence that this provides optimum yield of the doming process. Instead, the shape of the supporting ring and the mesh position can be varied. By this means linearity within o.5 % is obtained for a pda - ratio up to 10 with a few computer runs.

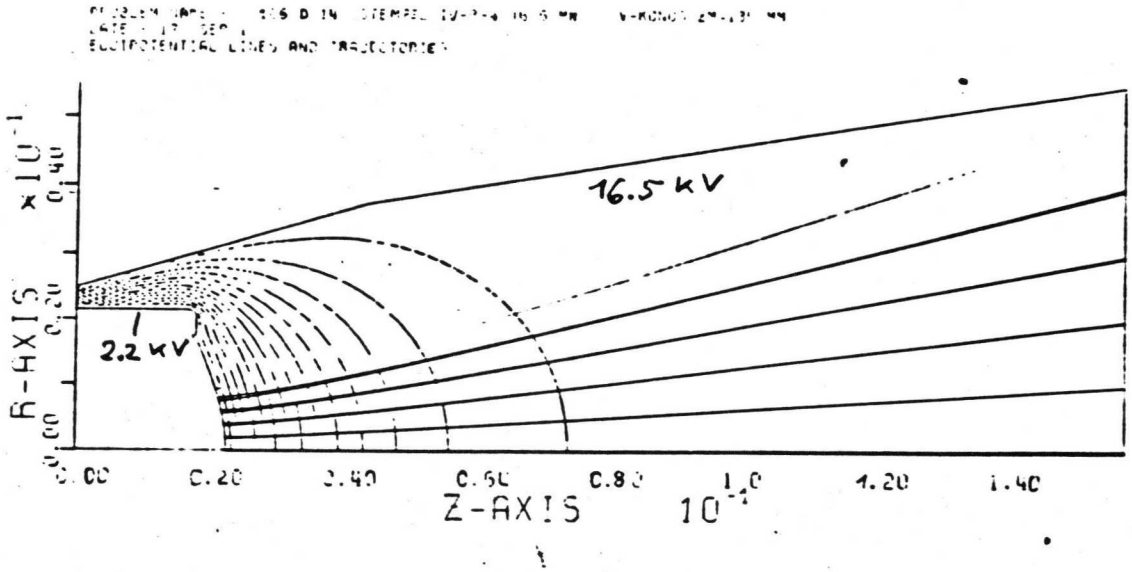


Fig. 2 Potential plot of the mesh-pda system

By a thin lens approximation [1,2] an equivalent lens is found (for pda - ratio 7,5) 4 mm in front of the mesh with f = -14 mm to the screen side. (As a thick lens, the main planes are crossed and separeted by 4 mm.)
An intermediate image, called first focus plane, is formed ca 15 mm in front of the mesh and magnified 4.4 times at the screen. Scan magnification is M_y = 2.1 and M_x = 1.65 for this particular design. This depends on the distance between deflection centre(s) and mesh and on the pda-ratio (see fig. 3).

It is well known that spot magnification is always greater than scan magnification. It can be shown however [3], that the ratio of spot- to scan magnification is more favourable with a negative lens than with a positive (inverting) lens since no space is wasted for a virtual image in the former case. For any given lens strength, optimum scan magnification is obtained with the lens position just half way the distance between deflection centre and screen. But the effect on writing speed has not been considered so far.

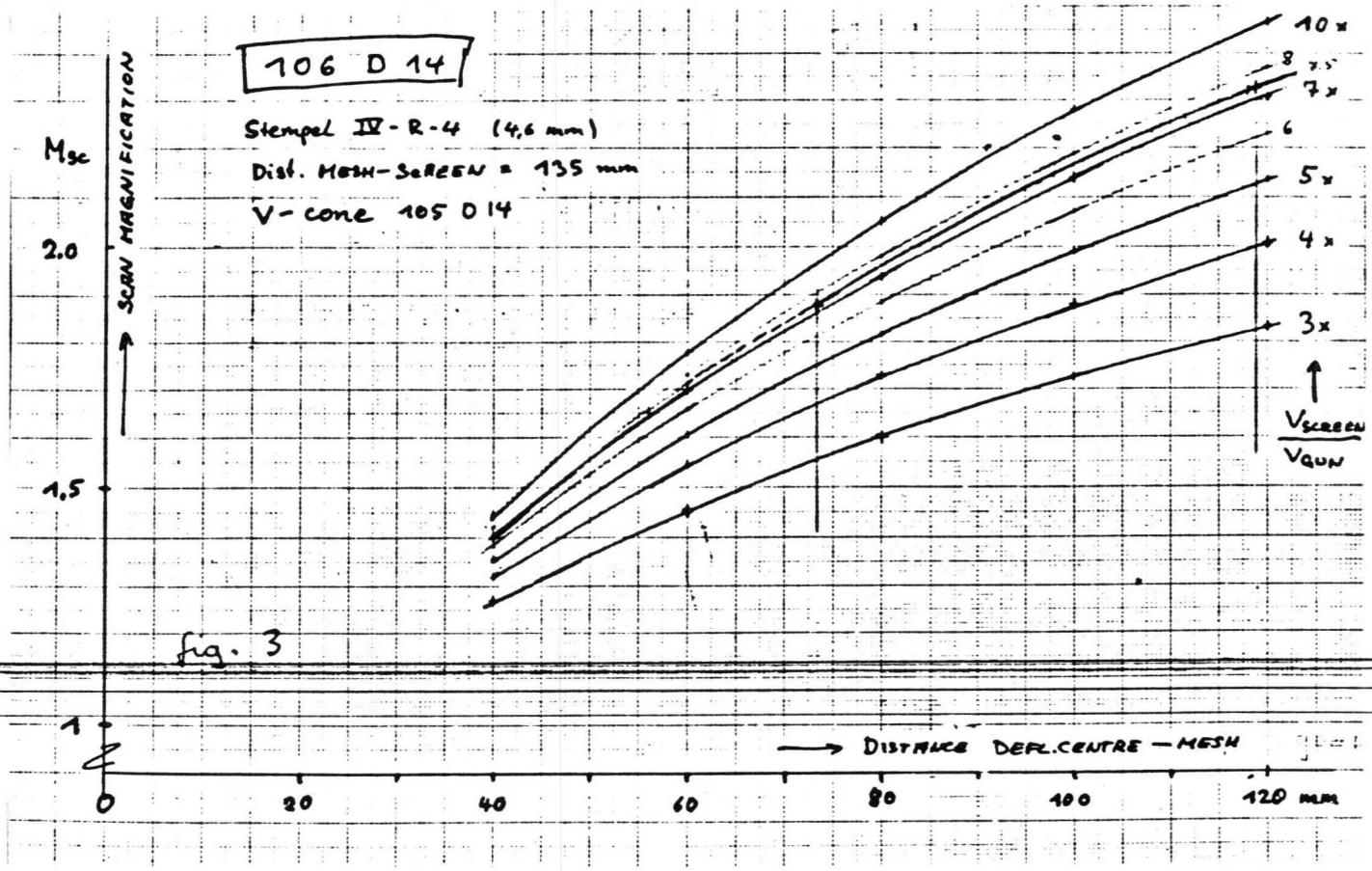


fig. 3

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

II Beam Calculation

The maximum line brightness is expressed in terms of photographic writing speed. Ideally, recording of the scope's own rise time should be possible with a single shot at full scan; 1.5 cm/ns is less than this but very acceptable for 100 MHz.

Writing speed is related to the current density integrated over the spot profile in the direction of spot movement. For a round gaussion spot this is proportional to the beam current divided by the trace width. In practice, maximum writing speed is obtained at high beam current, far in the space charge region (-since adjusting grid 2 for proper cathode loading is not usual). Thus, for optimum design and operation,an analysis similar to Weber's curves was urgently requested.

Because of the pda - lens the influence of space charge and cathode loading is not obvious: the electron speed increases towards the screen, part of the current is absorbed under way by the mesh, and the lens optics will influence the beam radius too. All these effects are taken into account by the complete (paraxial) differential equation for the beam radius R(z) as given by Weber [4]:

$$R'' + \frac{\phi'}{2\phi} R' + \frac{\phi''}{4\phi} R - \frac{I_b}{4\pi\varepsilon_0 \sqrt{2e/m}\, \phi^{3/2} \cdot R} - \frac{Q^2}{\phi \cdot R^3} = 0 \quad \text{with}$$

$\phi(z)$ the axis potential as obtained from the Laplace program,

$I_b(z)$ the beam current, to be adapted when passing the mesh,

$Q^2 = R_{cat.}^2 \cdot kT_{cat}/e \sim I_b\, T_{cat} / \rho_{cat}$ for the beam spread due to initial (transverse) velocities, depending on cathode temperature, cathode radius or cathode loading.

~~The cathode radius can be estimated by using the peak cathode loading as given by Moss, i.e.~~

$$\rho_{cat} = 3.1 \cdot K \cdot d_{g1}^{-2} \cdot V_d^{3/2} \quad [\mu A/cm^2] \quad \text{with } K=3.5 .$$

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

The peak value is used because only a small fraction of the total cathode current goes through g_4: the current density is nearly constant over the used cathode area and also within the beam at grid 4. It is believed that it does not matter whether the current density distribution at g_4 is rectangular or gaussian (with equivalent 1/e radius). Therefore the radius of g_4 is used as initial condition and the slope at g_4 is varied for focusing to get the minimum spot size. The spot size is assumed to be the 1/e value and a factor 1.73 is applied for comparison with the measured (visible) trace width. From experiments, the spot profile tends to be more rectangular at high current but this does not affect the design rules to be established. The computation is made by a Runge-Kutta method with constant step width in a self-made Fortran programme.

A typical result is given in Fig.4. With other parameters varied as well, it is found that in the space charge limit

$$I_b / \text{spot size} \sim d_{g4} \cdot T_{mesh} \cdot V_{gun}^{3/2} \cdot \frac{1}{L^2} \sim \text{writing speed} \cdot 1/V_{screen}$$

This is the same as for a tube with field free drift space but L is now the distance between g_4 and the first focus plane. This means that writing speed is unchanged for constant d_{g4}/L^2, so that optimum sensitivity can be found by marginal analysis. Note that the mesh distance to the screen and the screen voltage do not appear directly but have only slight influence on L. Of course, writing speed is proportional to the screen voltage according to the dissipated energy, at least for an ideal phosphor.

The result can be understood when considering the beam profile (fig. 5): a sufficient fine spot has to be provided at the first focus plane. At high beam current, this plane is imaged on the screen (with 4.4 x linear magnification) essentially without further deterioration by space charge. For low beam current, spot magnification seems to be less since the beam is still converging at the first focus plane. In this case, final spot size is determined by cathode loading.

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

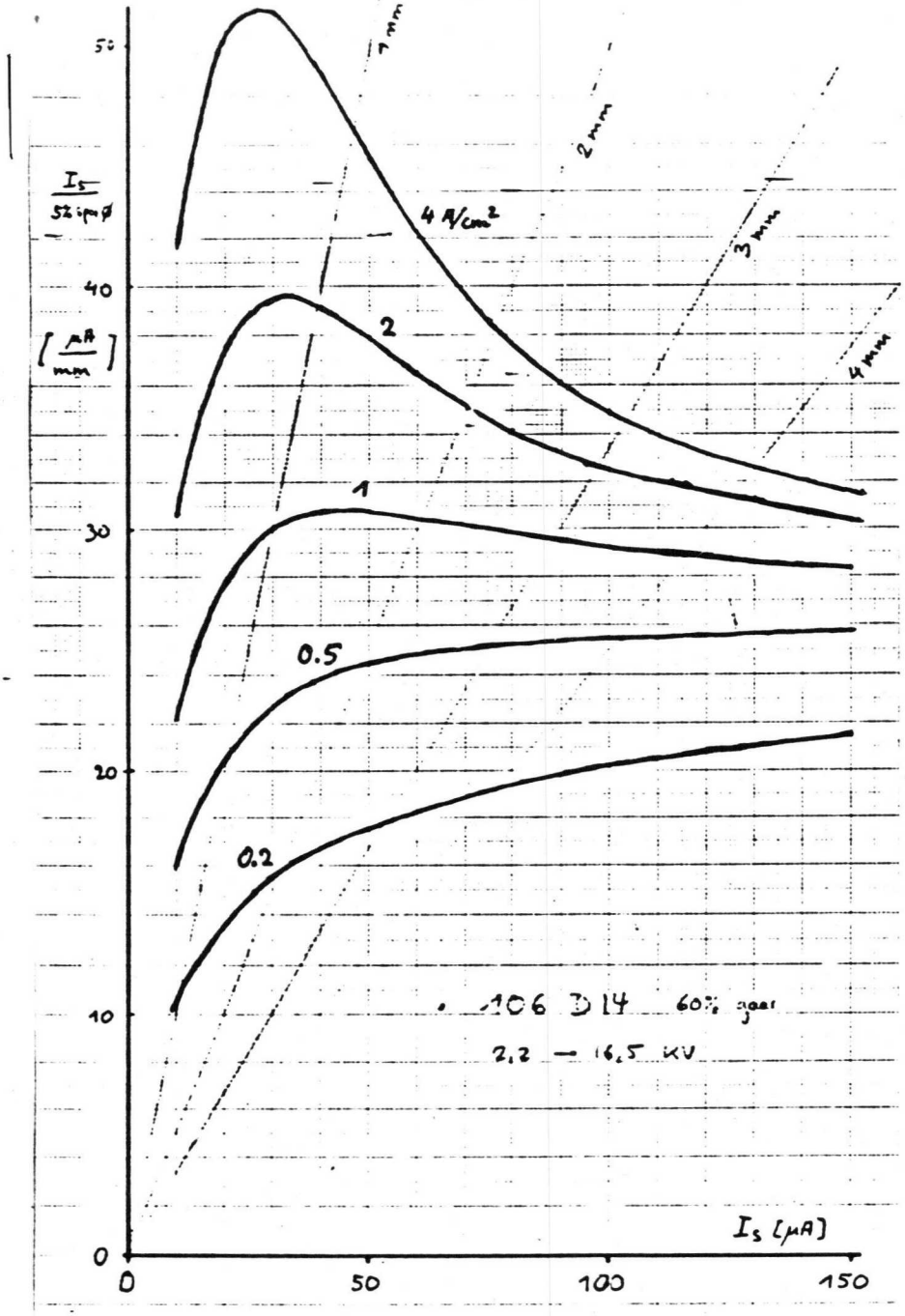


Fig. 4

max. line current density for various cathode loadings

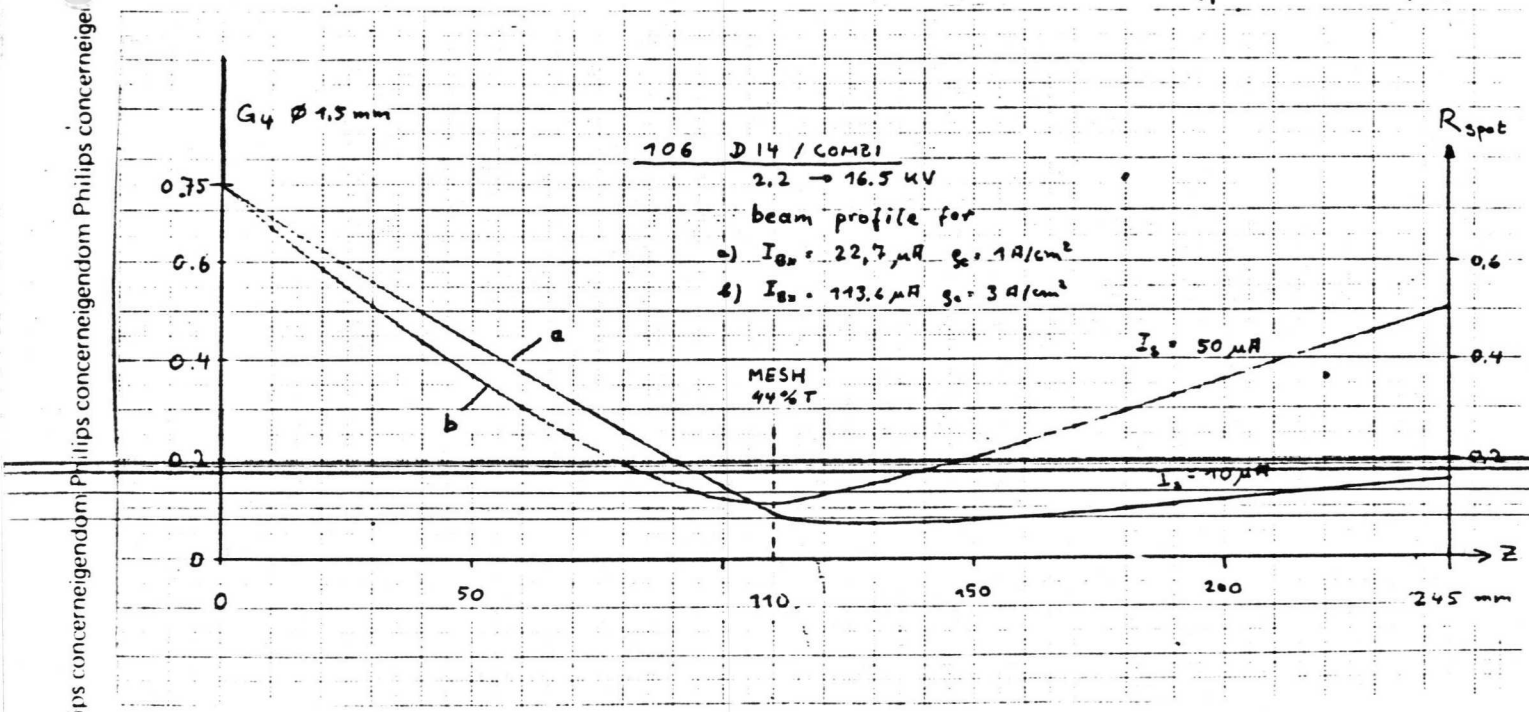


Fig. 5

typical beam profiles

- The mesh transmission contributes in a linear way under all circumstances: the mesh is situated where the beam ist most narrow, i.e. where high current density is most difficult to achieve.

As the beam broadens behind the mesh anyhow, and since the first focus plane is close to the mesh, distortion by the mesh openings is not critical. Also from experiments it is sufficient to have 2 to 3 mesh holes within the beam diameter; if less, the mesh structure becomes visible within the spot but no much broadening is observed.

Considering secondary electrons, the inner mesh surface can be coated with a thin insulating layer (MgO) so that it charges positive by electron bombardement, cutting off all secondaries. However, this is to be applied only on request. Remains one point: VP of mesh assembly (60 % transmission) is about .

In conclusion, a powerful design tool is obtained which allows tube optimization with specified writing speed. It suggests further miniaturization of the deflection part rather than shifting the mesh towards the screen for a slight gain of scan magnification but a tremendous loss of writing speed. With this rule applied - and other features by introducing internal magnetic correction - we have now a tube concept which will be very competitive in the market. With the new "slimline" bulb applied, we hope to be competitive in costprize as well.

---

[1] Hasker, J. Philips Res. Repts. 21, 196 (1966).

[2] Hawes,J.D., Nelson,G. Proc.of the S.I.D. 19, 17 (1978).

[3] Afanas'ev, V.P. et al. Sov. Phys. Tech. Phys. (engl. transl.) 24, 425 (1979).

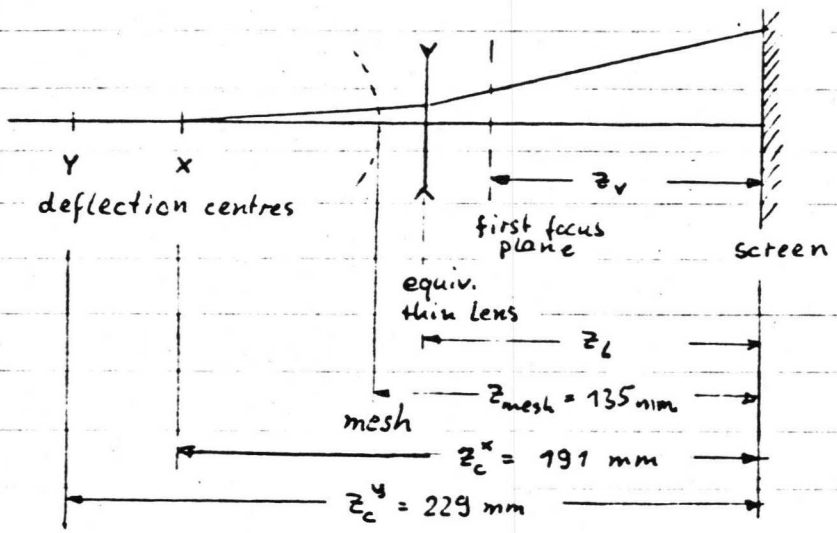
[4] Weber, C. Philips Res. Repts. Suppl. 6, (1967).

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

PDA - thin lens - parameters (calculated)

mesh = mold IV R 4
≈ $h(r) = 0{,}021\,r^2 - 1{,}7\cdot10^{-5}\,r^4$

V-cone as D14-360



γ^2 = V_{screen} / V_{mesh} = pda ratio, nom = 16,5/2,2 = 7,5

m = magnification first focus plane to screen

M_{sc} = scan magnification; f = focal length (image side)

$$z_v = \frac{z_c^y \cdot z_c^x \cdot (M_{sc}^y - M_{sc}^x)}{M_{sc}^y \cdot z_c^y - M_{sc}^x \cdot z_c^x} \quad ; \quad z_L = \frac{-M_x \cdot \gamma \cdot z_v}{1 - z_v/z_c^x - M_{sc}^x \cdot \gamma}$$

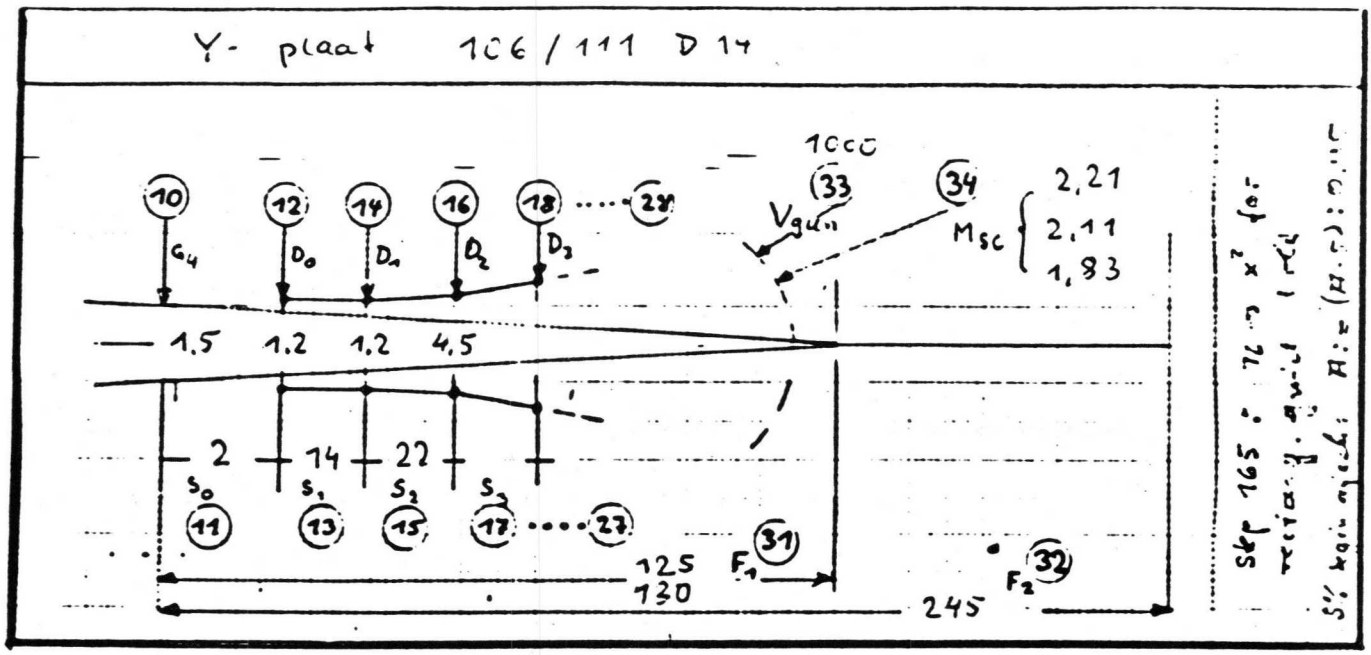
$$1/f = \gamma/z_L - 1/(z_L - z_v) \quad , \quad m = \frac{z_L}{\gamma\,(z_L - z_v)} \quad ; \quad z_v = z_L\left(1 + \frac{1}{\gamma m}\right)$$

for new z_c calculate $M_{sc} = m(1 - z_v/z_c)$ with same m and z_v

pda ratio	f	z_L	z_v	m	M_{sc}^x	M_{sc}^y	☑ diagonal on mesh used
3	-35,6	125,3	101,5	3,03	1,42	1,69	27,5
4	-25,6	126,6	108,3	3,47	1,50	1,83	
5	-20,2	228,0	113,1	3,83	1,56	1,94	≈ 25
6	-17,0	129,3	116,5	4,11	1,60	2,02	
7	-14,8	130,1	118,8	4,32	1,63	2,08	
7,5	-14,0	130,0	119,2	4,40	1,655	2,11	23,1
8	-13,3	130,0	119,6	4,42	1,67	2,15	
9	-12,0	130,0	120,9	4,62	1,69	2,18	
10	-11,1	130,0	121,3	4,7	1,71	2,21	≈ 22

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

Dijk + 1



D → 0,193 / 0,233 / 0,202 $\left[\frac{V/mm}{kV}\right]$ (40)

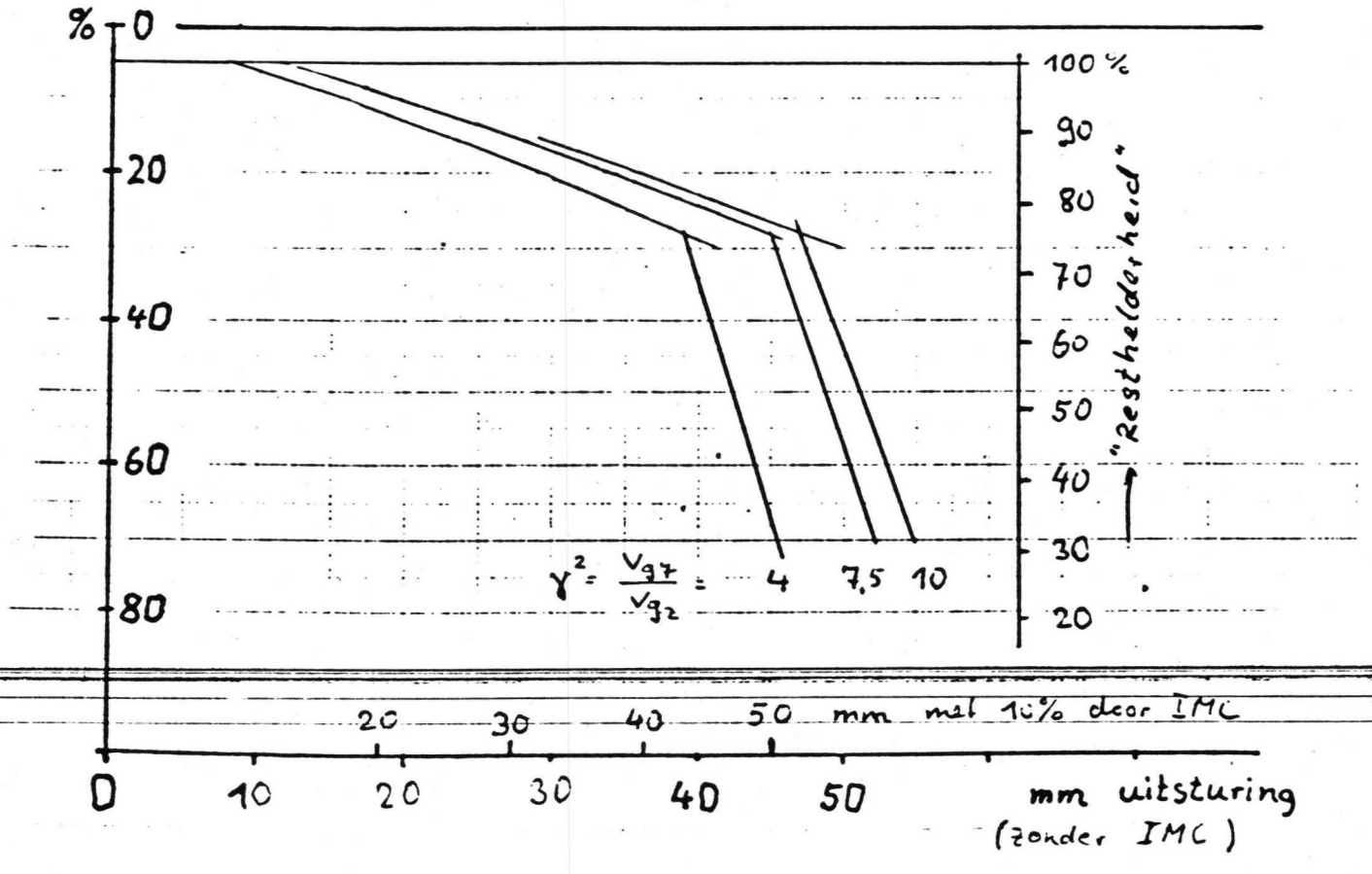
$x_n / \tan\lambda_n = 22,26$ (41) / (48)

R/S → ☐ % afschad 1. knik

R/S → ☐ % " 2. knik

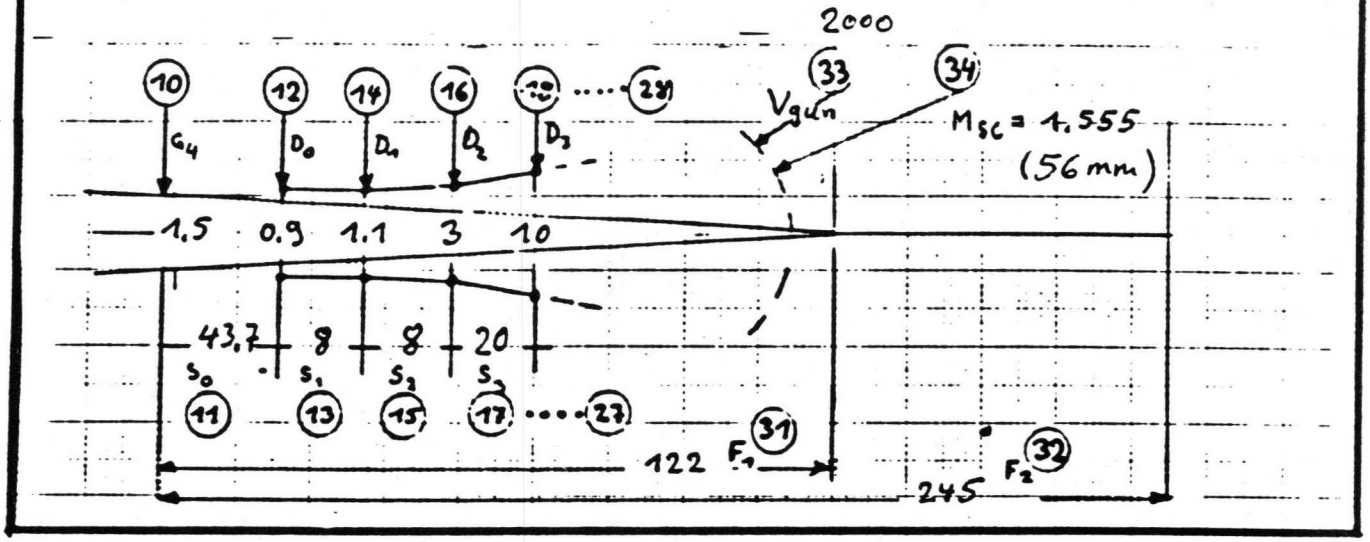
R/S → ☐ % " 3. knik

⋮



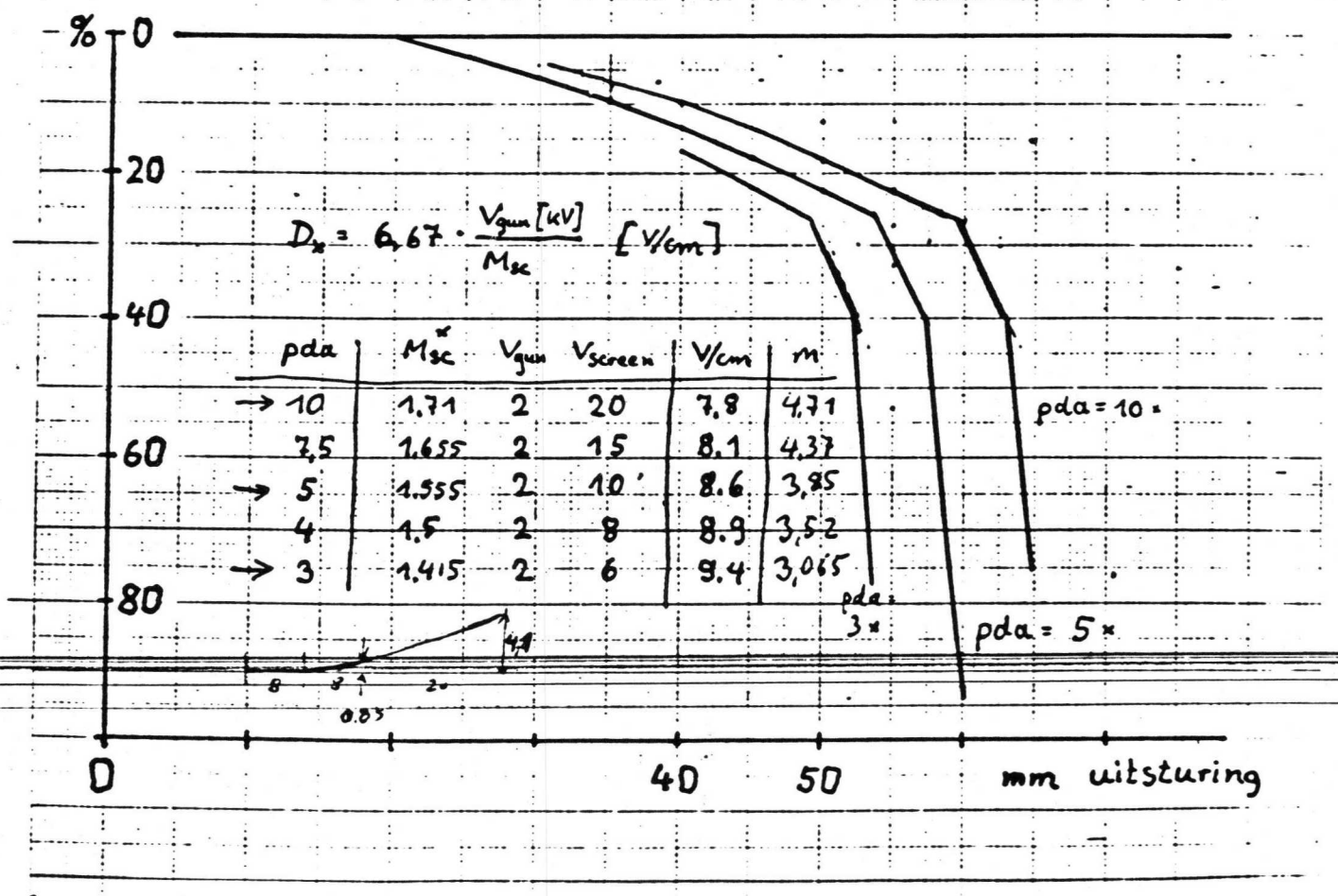
Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

X-plaat 106 D 14 / 111 D 14



D → 0.858 [V/mm] (40) $x_n/\tan\lambda_n$ = 25,7 (41)/(48)

uitsturing 50 mm → A → R/S → 22.4 % afschad 1. knik
R/S → 12.4 % " 2. knik
R/S → 3 % " 3. knik



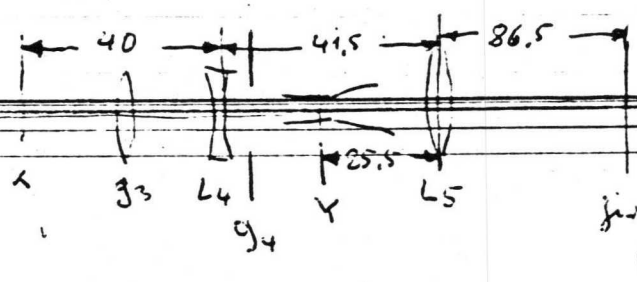
Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

106 D 14 — Afbuigversterking door magneetring op g_5 (x-plaat - z,dd) en op g_4 (focusbus - zijde)

$M \approx 142/30 \approx 4.7$
(vergroting door g_3)

M_{sc} =	0,9	1.0	1.05	1.1	1.15	1.2
$M^{VERT}/M^{HOR} = a$	.751	1	1,153	1,33	1,543	1,796
d_5^{VERT}	1,21	1,05	.98	.92	.87	.82
d_5^{HOR}	.92	1,05	1,12	1,21	1,32	1,45
$d_5^{HOR}/d_5^{VERT} = b$	.759	1	1,15	1,32	1,52	1,76
$\frac{\partial r_s^{VERT}}{\partial f_3} / \frac{\partial r_s^{HOR}}{\partial f_2} = \varepsilon$	.749	1	1,15	1,335	1,549	1,806
f_3	24,47	24,3	24,34	24,47	24,7	25,06
$\lvert f_4 \rvert$	422,5	∞	858	422,5	274,4	198,1
$\lvert f_5 \rvert$	196,9	∞	393,9	196,9	131,3	98,5
$-f_4/f_5$	2,145		2,179	2,145	2,09	2,012

M^{VERT}, M^{HOR} = totale vergroting crossover → first focus
d_5 = bundeldiameter bij ring op g_5
ε = verhouding focuseffect van g_3 - op spot
f_3 = focuslengte g_3 [mm]
f_4 = " ring op g_4 (vierpool)
f_5 = " ring op g_5 (vierpool)



Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

Budget overzicht

Planning en budget (in Fl. 1.000,-)

	106D14	111D14
Voorstudie t/m 1981.06.30	300	100
Ontw. t/m mei 1982 (vrijgave proeffabrikage)	300	100
Proeffabrikage t/m dec. 1982	300	300
Totaal	900	500

Opmerking

Voor de studie 100 MHz buis was 300.000,- goedgekeurd. Door de uitbreiding naar een universele versie met en zonder zijkontakten als opvolger van de D14-302 en D14-292 zijn de kosten opgelopen naar 400.000,-. Het verschil kan als voorstudie voor de 111D14 (zonder zijkontakten) worden beschouwd.

All rights reserved. Philips ... reproduction ... without ... permission ...

BUDGET - OVERZICHT 106 / 111 D 14

budget 42 - 4411 (106 D 14)
budget 42 - 4420 (111 D 14)

t/m	cumm. uitgaven = fl 1000,- 106 D 14	111 D 14	votering 106 D 14	111 D 14
dec 1979	49		150	
apr. 1980	119			
aug 1980	188			
dec. 1980	276			
apr. 1981	354		300	
aug. 1981	441			
dec. 1981	540	55	900	500
apr. 1982	663	128		
mei '82	684	153		
juni '82	748	171		
aug. '82	792	202		

17-9-1982

K. Zeppenfeld

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

Publicatie

"PRELIMINARY DATA"

INSTRUMENT CATHODE RAY TUBE DEV. NR. 106D14

14 cm rectangular flat-faced oscilloscope tube with domed mesh and side contacts. The tube is intended for compact oscilloscopes with up to 150 MHz bandwidth.

QUICK REFERENCE DATA

Display area		100 x 80 mm^2
Final accelerator voltage	Vg7(ℓ)	16,5 kV
First accelerator voltage	Vg2	2,2 kV
Horizontal deflection	Mx	8,5 V/cm
Vertical deflection	My	4 V/cm
Calc. 3 db bandwidth	By	400 MHz
Cathode (1,5 W quick heating)	Vf-If	6,3 V - 240 mA
Photographic writing speed (10.000 ASA, F = 1,2, green phosphor)		1,5 cm/ns
Total length (with socket)	max.	340 mm

SCREEN

Metal backed phosphor	type	GH (P31)
	colour	green
	persistance	medium short
Useful screen area		> 102 x 82 mm^2 (see note 1)
Useful scan area		≥ 100 x 80 mm^2
Internal graticule (suited for side illumination)	type	93
	colour	red
Divisions	horizontal	10 x 10 mm
	vertical	8 x 10 mm

VJ 27.09.82

Sub-divisions	2 mm
Horizontal dot lines	± 25 mm

MECHANICAL DATA

Dimensions and connections	(see outline drawings)
Overall length (with socket 55589)	max. 340 mm
Face plate dimensions	118 ± 1 x 98 ± 1
Net mass	approx. 1,1 kg
Base 12 pin, all glass	JEDEC B12-246
Mounting position:	any

Support by the socket or near the base region is not allowed. For reference points on face plate see outline drawing.

ACCESSORIES

Pin protector (required for shipping)	supplied with tube
Socket with solder tags	type 55589
with pins for printed circuit board	type 55589B
Side contact connector 4 required	to be defined
Final accelerator contact connector	55569
Trace rotation coil	mounted on tube (see note 2)
Mu-metal shield	to be defined

HEATING

Indirect by a.c. or d.c.; parallel supply

Heater voltage	V_f	6,3 V
Heater current	I_f	240 mA
Warm-up time (10% cathode current)		approx. 5 s

VJ 27.09.82

FOCUSING		electrostatic
DEFLECTION		double electrostatic
Horizontal (x-plates)		symmetrical, side contacts
Vertical (y-plates 36 mm long)		symmetrical, side contacts
Angle between x- and y-trace		90° (see note 3)
Angle between x-trace and x-axis of internal graticule		⩽ 5° (see note 2)
Eccentricity of undeflected spot w.r.t. internal graticule		
horizontal		⩽ 6,5 mm
vertical		⩽ 2 mm (see note 3)

CAPACITANCES (APPROX. VALUES)

x_1 to x_2	$C_{x_1x_2}$	1,8 pF
x_1 to all other elements except x_2	$C_{x_1(x_2)}$	~~2,8~~ pF 2,4
x_2 to all other elements except x_1	$C_{x_2(x_1)}$	~~2,8~~ pF 2,4
y_1 to y_2	$C_{y_1y_2}$	~~1,8~~ pF 1,6
y_1 to all other elements except y_2	$C_{y_1(y_2)}$	1,8 pF
y_2 to all other elements except y_1	$C_{y_2(y_1)}$	2 pF
Control grid to all other elements	Cg1	5,7 pF
Cathode to all other elements	C_k	3,2 pF
Focusing electrode to all other elements	Cg3	5 pF

TYPICAL OPERATION

Conditions (voltages with respect to cathode)

Final accelerator	Vg7(2)	16,5 kV
First accelerator	Vg2	2200 V

V.J. 27.09.82

Mesh electrode	(internally connected to g2)	
Focusing electrode	Vg3	400 to 800 V
Deviation of mean x-plate potential from Vg2	ΔV_x	to be defined
Deviation of mean y-plate potential from Vg2	ΔV_y	max. ± 5 V (note 3, 5)
Cut-off voltage range for visual extinction of focused spot	Vg1	-50 to -100 V
Outer conductive coating	Vm	to be grounded

PERFORMANCE

Brightness reduction w.r.t. screen centre		
Horizontal axis at a scan of ± 50 mm		⩽ 30%
Vertical axis at a scan of ± 40 mm		⩽ 30%
any corner		⩽ 50%
Deflection coeffient		
horizontal	min. 7,7 V/cm	max. 9,3 V/cm
vertical	min. 3,8 V/cm	max. 4,2 V/cm
Deviation of deflection linearity		max. 2% (note 6)
Geometry distortion		max. 2% (note 7)
Grid drive for 10 µA screen current		approx. 20 Volt
Line width (shrinking raster, 10 µA)		approx. ~~0,40~~ 0.35 mm
Photographic writing speed on GH screen (50 Volt grid drive, 10.000 ASA, F = 1,2)		1,5 cm/ns

LIMITING VALUES (abs. max. rating system)

Final accelerator voltage	Vg7(1)	max. 18 kV
First accelerator voltage	Vg2	max. 2500 V
Focusing electrode voltage	Vg3	max. 2500 V
Control gride voltage	-Vg1	max. 200 V
		min. 0 V

VJ. 27.09.82

Cathode to heater voltage	$-V_{kf}$	max. 125 V
	$-V_{kf}$	max. 125 V
Heater filament voltage	V_{ff}	max. 6,6 V
		min. 6,0 V
Voltage between g2 and any deflection plate	$V_{g2,x}$	max. 500 V
	$V_{g2,y}$	max. 500 V
Grid drive, average	$V_{d,av.}$	max. 25 V
Control grid circuit impedance	Rg1	max. 1 MΩ
Screen dissipation	W_{ℓ}	max. 8 mW/cm^2
X-ray safety	to be specified	

VJ 27.09.82

NOTES

1. As the frit seal is visible through the face plate (and not necessarily aligned with the internal graticule) application of an external passepartout is recommended with open area of max. 102 x 82 mm^2.
   The internal graticule is aligned with the face plate using the indicated reference points (see drawings).

2. The tube is provided with a trace rotation coil, fixed onto the lower cone part.
   The coil has 1000 turns and typical resistance ~~180~~ 185 Ω at 20°C (max. 270 Ω at 80°C). Approx. ~~5~~ 6,5 mA causes 1 deg. trace rotation. Thus maximum required voltage is ± 11 V for tube tolerances (± 5°) and earth magnetic field with reasonable shielding (± 2°).

3. The tube features internal magnetic correction (IMC) for orthogonality between x- and y-traces, spot shaping (astigmatisme) and vertical eccentricity calibration. Optimum correction is made for Vg2 = 2200 V but a range between 1800 and 2500 V is acceptable.

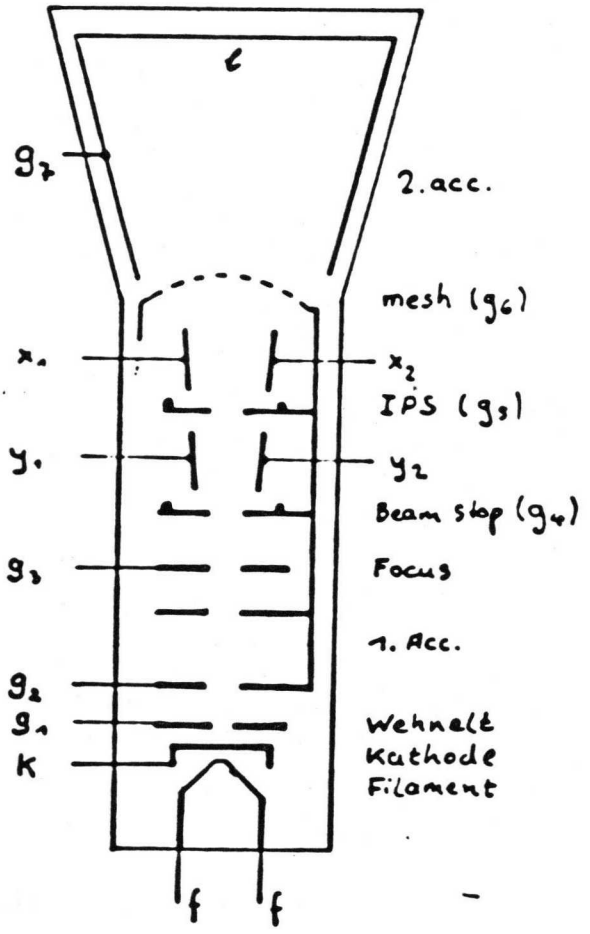
4. Deviation of mean x-plate potential w.r.t. Vg2 will lead to raster distortion.
   (See note 7).

5. Deviation of mean y-plate potential w.r.t. Vg2 will introduce astigmatism (as without IMC).
   No astig. control will be necessary with vertical amplifiers common mode within the indicated range and impedance less than 10 KΩ.

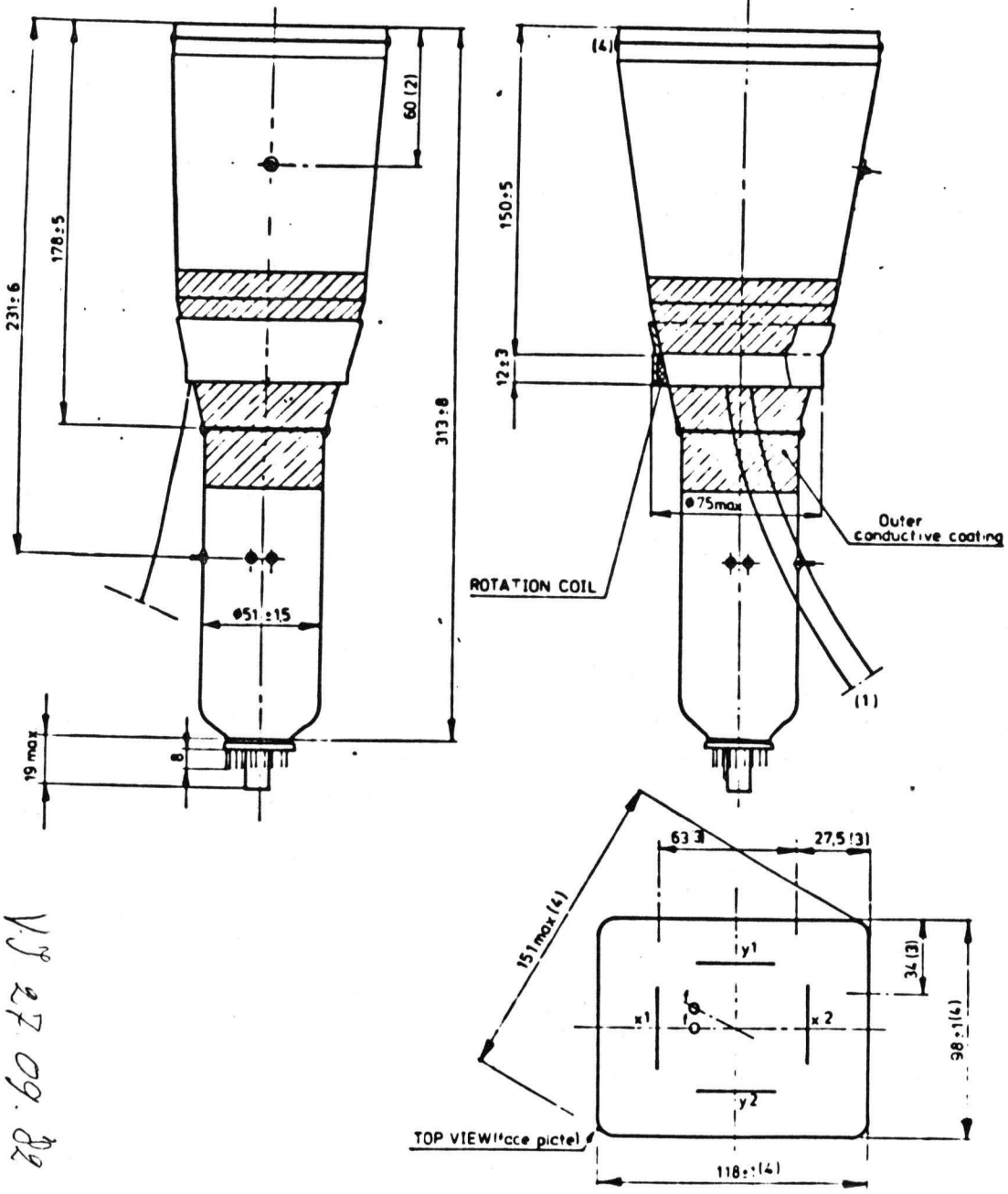
6. The sensitivity at a deflection of less than 75% of the useful scan will not differ from the sensitivity at a deflection of 25% of the useful scan by more than the indicated value.

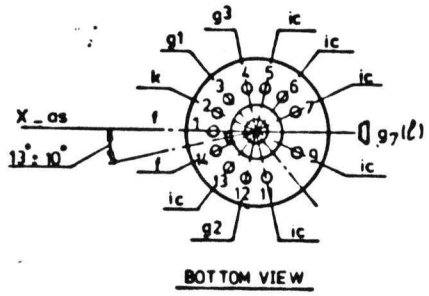
7. A graticule consisting of concentric rectangles of 95 mm x 75 mm and 93 mm x 73 mm is aligned with the internal graticule. With optimum trace rotation correction the edges of a raster will fall between these rectangles.

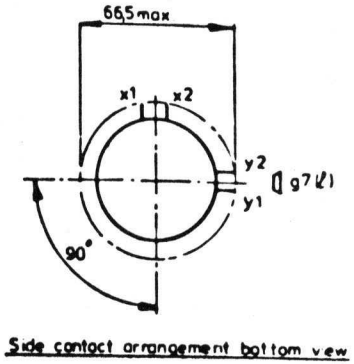
VJ. 27.09.82


C
g_7
2. acc.
mesh (g_6)
x_1
x_2
IPS (g_5)
y_1
y_2
Beam stop (g_4)
g_3
Focus
1. Acc.
g_2
g_1
K
Wehnelt
Kathode
Filament
f
f

VJ 27.09.82







Remarks:

(1) The length of the connection leads of the rotation coil is minimum 350 mm.

(2) The centre of the final accelerator contact is situated within a square of 10x10 mm around the indicated position.

(3) Position of ref.points on face plate.

(4) Dimensions of face plate only. The complete assembly of face plate and cone (frit seal included) will pass through an opening of 122mm x 102mm (diagonal 153mm)

Data sheet (preliminary)
106D14

Vs 27 09 82

uit goedkeuring dossier

PRELIMINARY DATA

INSTRUMENT CATHODE RAY TUBE DEV. NR. 111D14

14 cm rectangular flat-faced oscilloscope tube with domed mesh, intended for compact oscilloscopes with 25 to 75 MHz bandwidth.

QUICK REFERENCE DATA

Display area		100 x 80 mm^2
Final accelerator voltage	Vg7(ℓ)	10 kV | 16,5 kV
First accelerator voltage	Vg2	2 kV | 2,2 kV
Horizontal deflection	Mx	8,2 | 8,5 V/cm
Vertical deflection	My	4 V/cm
Cathode (1,5 W quick heating)	Vf-If	6,3 V - 240 mA
Total length	max.	340 mm

SCREEN

Metal backed phosphor	type	GH (P31)
	colour	green
	persistance	medium short
Useful screen area	>	102 x 82 mm^2 see note (1)
Useful scan area	≥	100 x 80 mm^2
Internal graticule	type	93
(suited for side illumination)		
	colour	red
Divisions	horizontal	10 x 10 mm
	vertical	8 x 10 mm
Sub-divisions		2 mm
Horizontal dot lines		± 25 mm

VJ. 27.09.82.

MECHANICAL DATA

Dimensions and connections	(see outline drawings)
Overall length (with socket 55589)	max. 340 mm
Face plate dimensions	118 ± 1 mm x 98 ± 1 mm
Net mass	approx. 1,1 kg
Base 12 pin, all glass	JEDEC B12-246
Mounting position:	any

Support by the socket or near the base region is not allowed. For reference points on face plate see outline drawing

ACCESSORIES

Pin protector (required for shipping)	supplied with tube
Socket with solder tags	type 55589
with pins for printed circuit board	type 55589 B
Final accelerator contact connector	type 55569
Trace rotation coil	mounted on tube (see note 2)
Mu-metal shield	to be defined

HEATING

Indirect by a.c. or d.c.; parallel supply

Heater voltage	V_f	6,3 V
Heater current	I_f	240 mA
Warm-up time (10% cathode current)		approx. 5 s

FOCUSING

electrostatic

DEFLECTION

double electrostatic

Horizontal (x-plates)	symmetrical
Vertical (y-plates)	symmetrical

VJ 2709 82

Angle between x- and y-trace		90° (see note 3)
Angle between x-trace and x-axis of internal graticule		⩽ 5° (see note 2)
Eccentricity of undeflected spot w.r.t. internal graticule		
horizontal		⩽ 6,5 mm
vertical		⩽ 2 mm (see note 3)

CAPACITANCES (APPROX. VALUES)

x_1 to x_2	$C_{x_1x_2}$	~~1,9 pF~~ 2
x_1 to all other elements except x_2	$C_{x_1(x_2)}$	4,2 pF
x_2 to all other elements except x_1	$C_{x_2(x_1)}$	4,2 pF
y_1 to y_2	$C_{y_1y_2}$	1,6 pF
y_1 to all other elements except y_2	$C_{y_1(y_2)}$	~~3,5 pF~~ 3,2
y_2 to all other elements except y_1	$C_{y_2(y_1)}$	~~3,5 pF~~ 3,2
Control grid to all other elements	Cg1	6,0 pF
Cathode to all other elements	C_k	3,2 pF
Focusing electrode to all other elements	Cg3	5,5 pF

TYPICAL OPERATION

Conditions (voltages with respect to cathode)

Final accelerator	Vg7(ℓ)	10 kV	16,5 kV
First accelerator	Vg2	2 kV	2,2 kV
Cut-off voltage range for visual extinction of focused spot	Vg1	-45 to -90 V	-50 to -100 V
Focusing electrode	Vg3	400 to 800 V	
Deviation of mean x-plate potential from Vg2	ΔV_x	to be defined	
Deviation of mean y-plate potential from Vg2	ΔV_y	max. ± 5 V (note 3, 5)	
Outer conductive coating	V_m	to be grounded	

V.J. 27.09.82

PERFORMANCE

Brightness reduction w.r.t. screen centre		
Horizontal axis at a scan of ± 50 mm		≤ 30%
Vertical axis at a scan of ± 40 mm		≤ 30%
any corner		≤ 50%
Deflection coeffient		
horizontal	min. 7,4 | 7,7 V/cm	max. 9,0 | 9,3 V/cm
vertical	min. 3,8 V/cm	max. 4,2 V/cm
Deviation of deflection linearity		max. 2% (note 6)
Geometry distortion		max. 2% (note 7)
Grid drive for 10 µA screen current		approx. 20 Volt
Line width (shrinking raster, 10 µA)		approx. ~~0,40 mm~~ :0.35

LIMITING VALUES (abs. max. rating system)

Final accelerator voltage	$V_{g7(\ell)}$	max. 18 kV
First accelerator voltage	V_{g2}	max. 2500 V
Focusing electrode voltage	V_{g3}	max. 2500 V
Control gride voltage	$-V_{g1}$	max. 200 V
		min. 0 V
Cathode to heater voltage	$-V_{kf}$	max. 125 V
	$-V_{kf}$	max. 125 V
Heater filament voltage	V_{ff}	max. 6,6 V
		min. 6,0 V
Voltage between g2 and any deflection plate	$V_{g2,x}$	max. 500 V
	$V_{g2,y}$	max. 500 V
Grid drive, average	$V_{d,av.}$	max. 25 V
Control grid circuit impedance	R_{g1}	max. 1 MΩ
Screen dissipation	W_{ℓ}	max. 8 mW/cm^2
X-ray safety	to be specified	

VJ 27.09 82

NOTES

1. As the frit seal is visible through the face plate (and not necessarily aligned with the internal graticule) application of an external passepartout is recommended with open area of max. 102 x 82 mm^2.
   The internal graticule is aligned with the face plate using the indicated reference points (see drawings).

2. The tube is provided with a trace rotation coil, fixed onto the lower cone part.
   The coil has 1000 turns and typical resistance ~~180~~ 185 Ω at 20°C (max. 270 Ω at 80°C). Approx. ~~5,5~~ 6,5 mA causes 1 deg. trace rotation. Thus maximum required voltage is ± 11 V for tube tolerances (± 5°) and earth magnetic field with reasonable shielding (± 2°).

3. The tube features internal magnetic correction (IMC) for orthogonality between x- and y-traces, spot shaping (astigmatisme) and vertical eccentricity calibration. Optimum correction is made for Vg2 = 2200 V but a range between 1800 and 2500 V is acceptable.

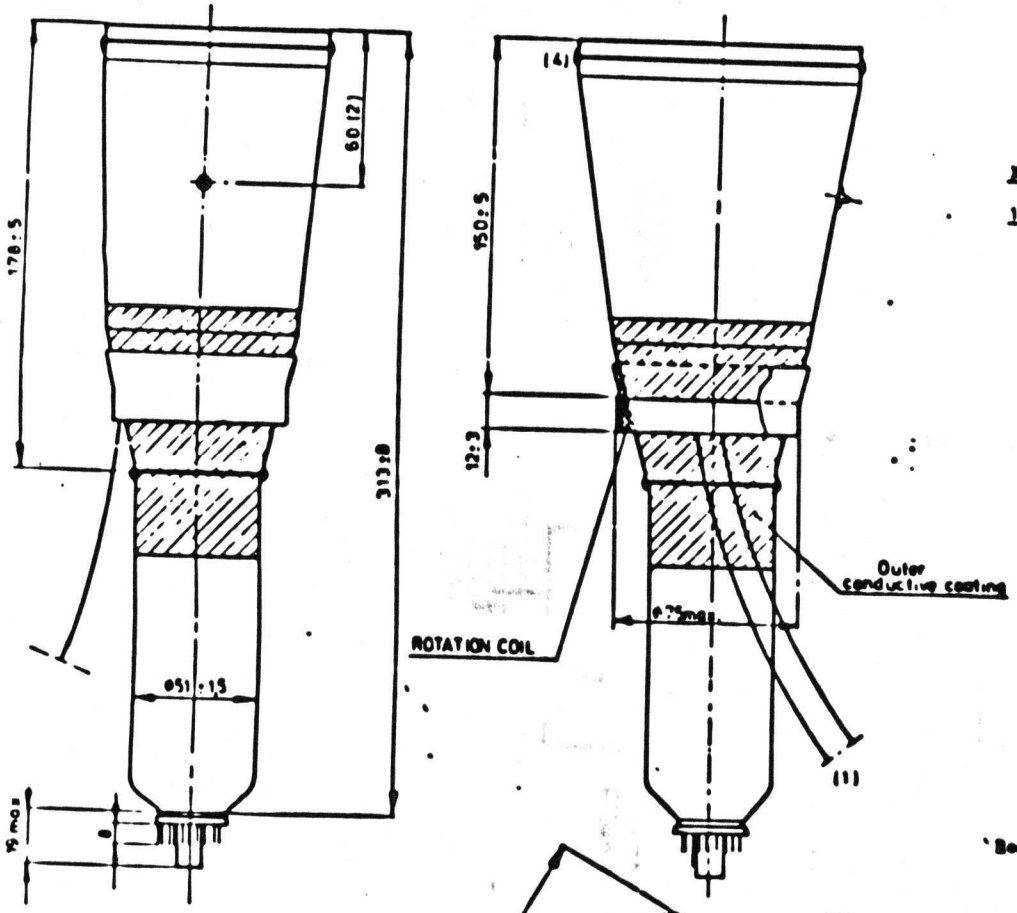
4. Deviation of mean x-plate potential w.r.t. Vg2 will lead to raster distortion (see note 7).

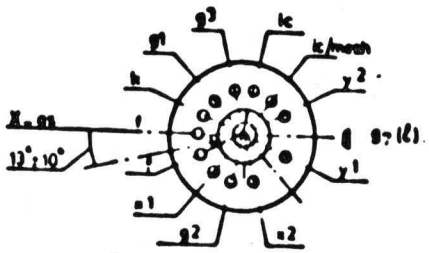
5. Any deviation of mean y-plate potential w.r.t. Vg2 will introduce astigmatism (as without IMC).
   No astig. control will be necessary with vertical amplifiers common mode within the indicated range and impedance less than 10 kΩ.

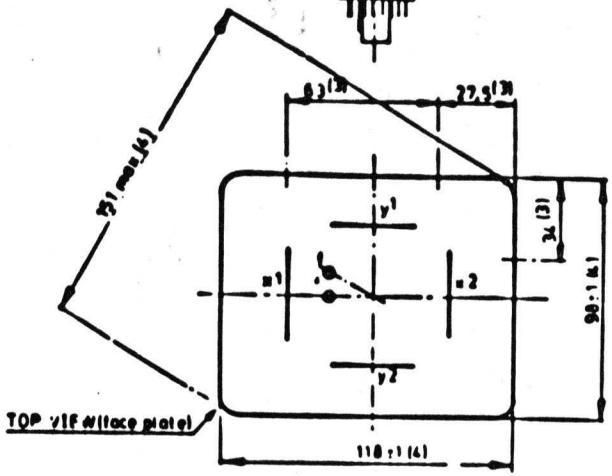
6. The sensitivity at a deflection of less than 75% of the useful scan will not differ from the sensitivity at a deflection of 25% of the useful scan by more than the indicated value.

7. A graticule consisting of concentric rectangles of 95 mm x 75 mm and 93 mm x 73 mm is aligned with the internal graticule. With optimum trace rotation correction the edges of a raster will fall between these rectangles.

V.J. 27.09.82







Remarks.

(1) The length of the connection leads of the rotation coil is minimum 350 mm.

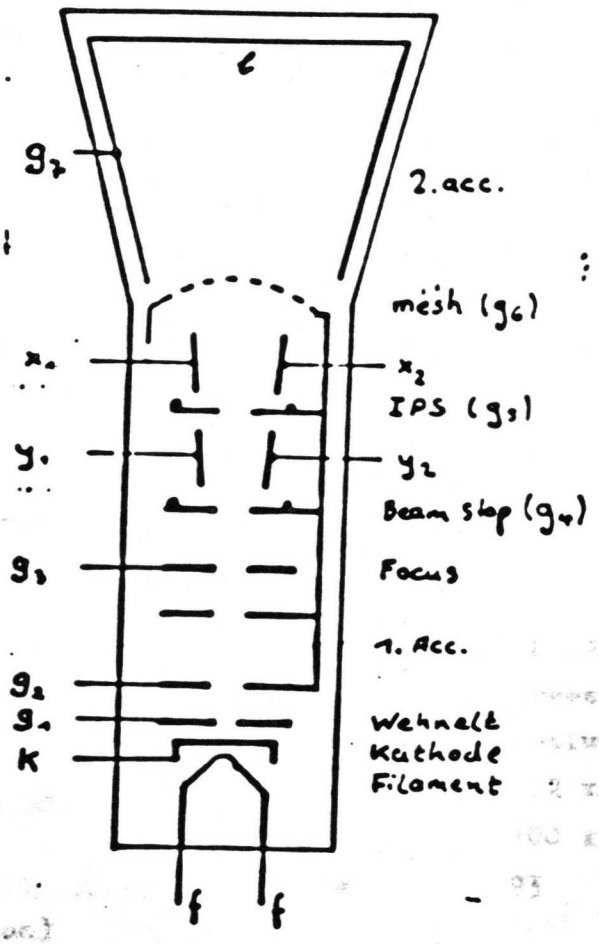
(2) The centre of the final accelerator contact is situated within a square of 10 x 10 mm around the indicated position.

(3) Position of ref. points on face plate.

(4) Dimensions of face plate only. The complete assembly of face plate and cone (frit seal included) will pass through an opening of 122 mm x 102 mm (diagonal 153 mm).

Data sheet (preliminary)
111D 14

U.S. 270,782



Useful screen area

Useful scan area

Internal graticule

(suited for slide illumination)

VJ. 27.09.82

PRELIMANARY DATA

INSTRUMENT CATHODE RAY TUBE DEV. NR. 106D14

14 cm rectangular flat-faced oscilloscope tube with domed mesh and side contacts. The tube is intended for compact oscilloscopes with up to 150 MHz bandwidth.

QUICK REFERENCE DATA

Display area		100 x 80 mm^2
Final accelerator voltage	Vg7(ℓ)	16,5 kV
First accelerator voltage	Vg2	2,2 kV
Horizontal deflection	Mx	9 V/cm
Vertical deflection	My	4 V/cm
Calc. 3 db bandwidth	By	400 MHz
Cathode (1,5 W quick heating)	Vf-If	6,3 V - 240 mA
Grid drive max. necessary	$V_{d, max.}$	55 V
Photographic writing speed (10.000 ASA, F = 1.2, ε = n phosphor)		:,5 cm/ns
Total length (with socket)	max.	340 mm

SCREEN

Metal backed phosphor	type	GH (P31)
	colour	green
	persistance	medium short
Useful screen area		> 102 x 82 mm^2 (see note 1)
Useful scan area		≥ 100 x 80 mm^2
Internal graticule (suited for side illumination)	type	93
	colour	red
Divisions	horizontal	10 x 10 mm
	vertical	8 x 10 mm

Sub-divisions	2 mm
Horizontal dot lines	± 25 mm

MECHANICAL DATA

Dimensions and connections	(see outline drawings)
Overall length (with socket 55589)	max. 340 mm
Face plate dimensions	118 ± 1 x 98 ± 1
Net mass	approx. 1,1 kg
Base 12 pin, all glass	JEDEC B12-246

Mounting position: any

Support by the socket or near the base region is not allowed. For reference points on face plate see outline drawing.

ACCESSORIES

Pin protector (required for shipping)	supplied with tube
Socket with solder tags	type 55589
with pins for printed circuit board	type 55589B
Side contact connector 4 req	to be de.
Final accelerator cable	mounted on tube
Trace rotation coil	mounted on tube (see note 2)
Mu-metal shield	to be defined

HEATING

Indirect by a.c. or d.c.; parallel supply

Heater voltage	V_f	6,3 V
Heater current	I_f	240 mA
Warm-up time (10% cathode current)		approx. 5 s

FOCUSING		electrostatic
DEFLECTION		double electrostatic
Horizontal (x-plates)		symmetrical, side contacts
Vertical (y-plates 36 mm long)		symmetrical, side contacts
Angle between x- and y-trace		90° (see note 3)
Angle between x-trace and x-axis of internal graticule		$\leqslant$ 5° (see note 2)
Eccentricity of undeflected spot w.r.t. internal graticule		
horizontal		$\leqslant$ 6,5 mm
vertical		$\leqslant$ 2 mm (see note 3)

CAPACITANCES (APPROX. VALUES)

x_1 to x_2	$C_{x_1x_2}$	2,5 pF
x_1 to all other elements except x_2	$C_{x_1(x_2)}$	3,5 pF
x_2 to all other elements except x_1	$C_{x_2(x_1)}$	3,5 pF
y_1 to y_2	$C_{y_1y_2}$	2 pF
y_1 to all other elements except y_2	$C_{y_1(y_2)}$	2 pF
y_2 to all other elements except y_1	$C_{y_2(y_1)}$	2 pF
Control grid to all other elements	C_{g1}	6,8 pF
Cathode to all other elements	C_k	3,8 pF
Focusing electrode to all other elements	C_{g3}	5 pF

TYPICAL OPERATION

Conditions (voltages with respect to cathode)

Final accelerator	$V_{g7(1)}$	16,5 kV
First accelerator	V_{g2}	2200 V

Mesh electrode	(internally connected to g2)	
Focusing electrode	Vg3	400 to 800 V
Deviation of mean x-plate potential from Vg2	ΔV_x	to be defined
Deviation of mean y-plate potential from Vg2	ΔV_y	max. ± 5 V (note 3, 5)
Cut-off voltage range for visual extinction of focused spot	Vg1	-50 to -100 V

PERFORMANCE

Brightness reduction w.r.t. screen centre		
Horizontal axis at a scan of ± 50 mm		⩽ 30%
Vertical axis at a scan of ± 40 mm		⩽ 30%
any corner		⩽ 50%
Deflection coeffient		
horizontal	min. 8,2 V/cm	max. 9,8 V/cm
vertical	min. 3,8 V/cm	max. 4,2 V/cm
Deviation of deflection linearity		max. 2% (note 6)
Geometry distortion		max. 2% (note 7)
Grid drive for 10 µA screen current		approx. 20 Volt
Line width (shrinking raster, 10 µA)		approx. 0,40 mm
Photographic writing speed on GH screen (50 Volt grid drive, 10.000 ASA, F = 1,2)		1,5 cm/ns

LIMITING VALUES (abs. max. rating system)

Final accelerator voltage	Vg7(1)	max. 20 kV
		min. 10 kV
First accelerator voltage	Vg2	max. 2500 V
		min. 2000 V
Focusing electrode voltage	Vg3	max. 2500 V
Control gride voltage	-Vg1	max. 200 V
		min. 0 V

Cathode to heater voltage	$-V_{kf}$	max. 125 V
	$-V_{kf}$	max. 125 V
Heater filament voltage	V_{ff}	max. 6,6 V
		min. 6,0 V
Voltage between g2 and any deflection plate	$V_{g2,x}$	max. 500 V
	$V_{g2,y}$	max. 500 V
Grid drive, average	$V_{d,av.}$	max. 25 V
Control grid circuit impedance	Rg1	max. 1 MΩ
Screen dissipation	W_1	max. 8 mW/cm^2
X-ray safety	to be specified	

NOTES

1. As the frit seal is visible through the face plate (and not necessarily aligned with the internal graticule) application of an external passepartout is recommended with open area of max. 102 x 82 mm^2.
   The internal graticule is aligned with the face plate using the indicated reference points (see drawings).

2. The tube is provided with a trace rotation coil, fixed onto the lower cone part.
   The coil has 1000 turns and typical resistance 180 Ω at 20°C (max. 270 Ω at 80°C). Approx. 5,5 mA causes 1 deg. trace rotation. Thus maximum required voltage is ± 11 V for tube tolerances (± 5°) and earth magnetic field with reasonable shielding (± 2°).

3. The tube features internal magnetic correction (IMC) for orthogonality between x- and y-traces, spot shaping (astigmatisme) and vertical eccentricity calibration. Optimum correction is made for Vg2 = 2200 V but a range between 1800 and 2500 V is acceptable.

4. Deviation of mean x-plate potential w.r.t. Vg2 will lead to raster distortion.
   (See note 7).

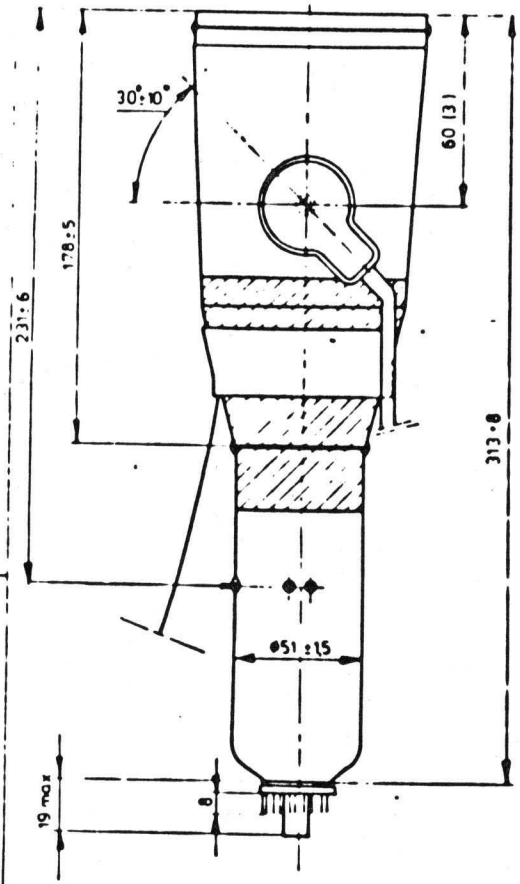
5. Deviation of mean y-plate potential w.r.t. Vg2 will introduce astigmatism (as without IMC).
   No astig. control will be necessary with vertical amplifiers common mode within the indicated range and impedance less than 50 KΩ.

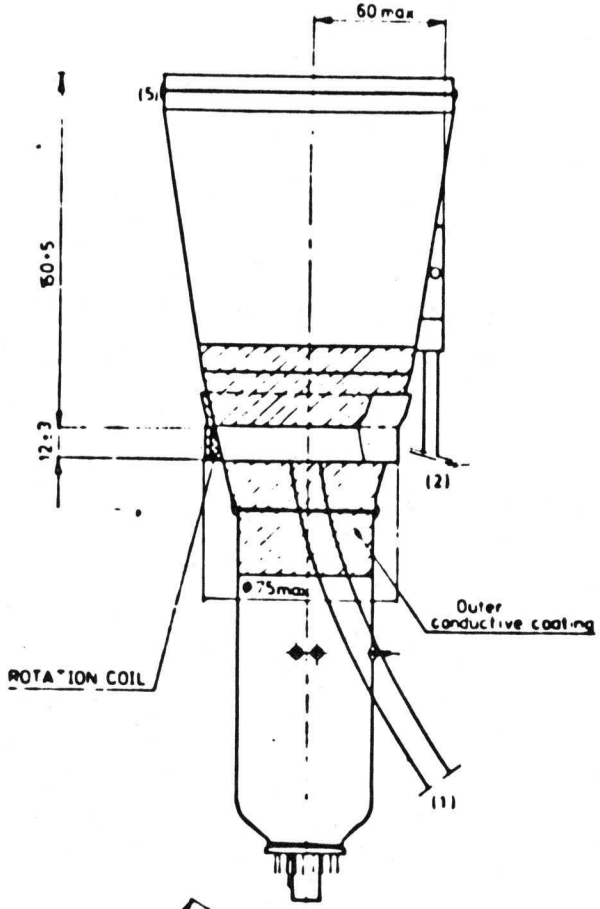
6. The sensitivity at a deflection of less than 75% of the useful scan will not differ from the sensitivity at a deflection of 25% of the useful scan by more than the indicated value.

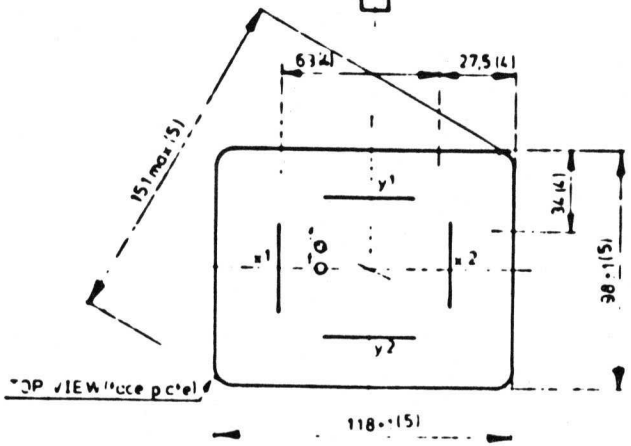
7. A graticule consisting of concentric rectangles of 95 mm x 75 mm and 93 mm x 73 mm is aligned with the internal graticule. With optimum trace rotation correction the edges of a raster will fall between these rectangles.

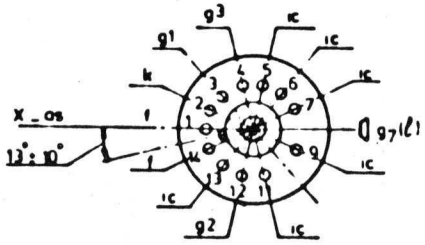
PHILIPS

MISD
Electronic components and materials Division

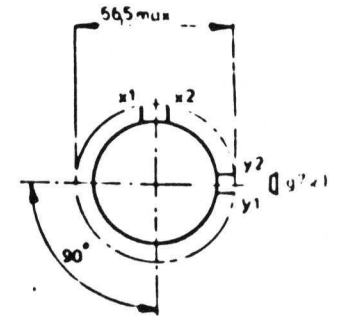








BOTTOM VIEW



Side contact arrangement bottom view

Remarks.

(1) The length of the connection leads of the rotation coil is minimum 350 mm.

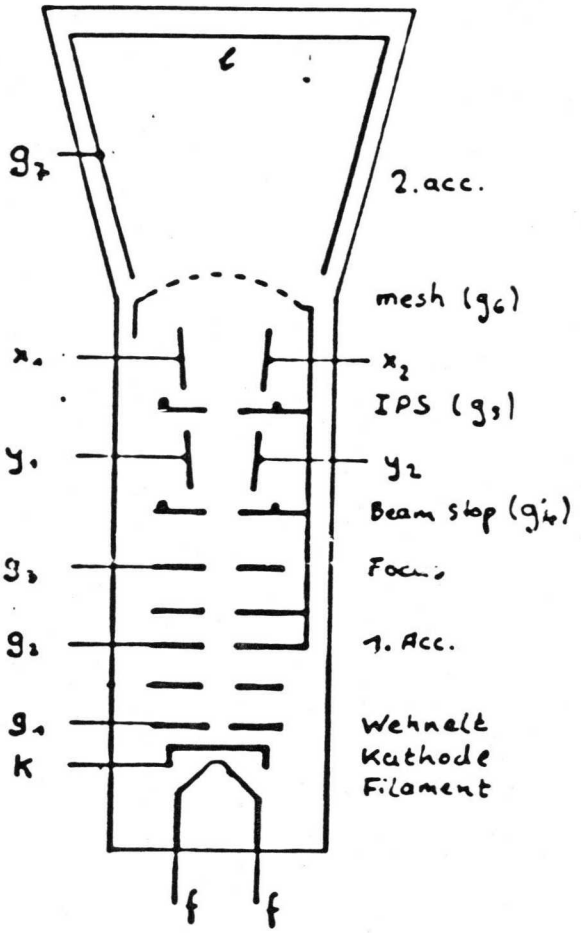
(2) E.H.T. cable; Min.length is 550 mm.

(3) The centre of the final accelerator contact is situated within a square of 10x10 mm symmetrically around the cone-axis.

(4) Position of ref.points on face plate.

(5) Fritsealed; the front panel opening through which the tube can pass must have dimensions greater than 102x122 (diagonal 153) mm.

Data sheet (preliminary)
106 D 14


g_7
2. acc.
mesh (g_6)
x_1
x_2
IPS (g_5)
y_1
y_2
Beam stop (g_4)
g_3
Focus
g_2
1. Acc.
g_1
Wehnelt
K
Kathode
Filament
f
f

106 D 14

PRELIMINARY DATA

INSTRUMENT CATHODE RAY TUBE DEV. NR. 111D14

14 cm rectangular flat-faced oscilloscope tube with domed mesh, intended for compact oscilloscopes with 25 to 75 MHz bandwidth.

QUICK REFERENCE DATA

Display area		100 x 80 mm^2
Final accelerator voltage	Vg7(ℓ)	10 kV | 16,5 kV
First accelerator voltage	Vg2	2 kV | 2,2 kV
Horizontal deflection	Mx	8,2 | 8,5 V/cm
Vertical deflection	My	4 V/cm
Cathode (1,5 W quick heating)	Vf-If	6,3 V - 240 mA
Total length	max.	340 mm

SCREEN

Metal backed phosphor	type	GH (P31)
	colour	green
	persistance	medium short
Useful screen area	>	102 x 82 mm^2 see note (1)
Useful scan area	≥	100 x 80 mm^2
Internal graticule (suited for side illumination)	type	93
	colour	red
Divisions	horizontal	10 x 10 mm
	vertical	8 x 10 mm
Sub-divisions		2 mm
Horizontal dot lines		± 25 mm

MECHANICAL DATA

Dimensions and connections	(see outline drawings)
Overall length (with socket 55589)	max. 340 mm
Face plate dimensions	118 ± 1 mm x 98 ± 1 mm
Net mass	approx. 1,1 kg
Base 12 pin, all glass	JEDEC B12-246
Mounting position:	any

Support by the socket or near the base region is not allowed. For reference points on face plate see outline drawing

ACCESSORIES

Pin protector (required for shipping)	supplied with tube
Socket with solder tags	type 55589
with pins for printed circuit board	type 55589 B
Final accelerator contact connector	type 55569
Trace rotation coil	mounted on tube (see note 2)
Mu-metal shield	to be defined

HEATING

Indirect by a.c. or d.c.; parallel supply

Heater voltage	V_f	6,3 V
Heater current	I_f	240 mA
Warm-up time (10% cathode current)		approx. 5 s

FOCUSING	electrostatic
DEFLECTION	double electrostatic
Horizontal (x-plates)	symmetrical
Vertical (y-plates)	symmetrical

Angle between x- and y-trace		90° (see note 3)
Angle between x-trace and x-axis of internal graticule		$\leqslant$ 5° (see note 2)
Eccentricity of undeflected spot w.r.t. internal graticule		
horizontal		$\leqslant$ 6,5 mm
vertical		$\leqslant$ 2 mm (see note 3)

CAPACITANCES (APPROX. VALUES)

x_1 to x_2	$C_{x_1x_2}$	1,9 pF
x_1 to all other elements except x_2	$C_{x_1(x_2)}$	4,2 pF
x_2 to all other elements except x_1	$C_{x_2(x_1)}$	4,2 pF
y_1 to y_2	$C_{y_1y_2}$	1,6 pF
y_1 to all other elements except y_2	$C_{y_1(y_2)}$	3,5 pF
y_2 to all other elements except y_1	$C_{y_2(y_1)}$	3,5 pF
Control grid to all other elements	C_{g1}	6,0 pF
Cathode to all other elements	C_k	3,2 pF
Focusing electrode to all other elements	C_{g3}	5,5 pF

TYPICAL OPERATION

Conditions (voltages with respect to cathode)

Final accelerator	$V_{g7(\ell)}$	10 kV	16,5 kV
First accelerator	V_{g2}	2 kV	2,2 kV
Cut-off voltage range for visual extinction of focused spot	V_{g1}	-45 to -90 V	-50 to -100 V
Focusing electrode	V_{g3}	400 to 800 V	
Deviation of mean x-plate potential from Vg2	ΔV_x	to be defined	
Deviation of mean y-plate potential from Vg2	ΔV_y	max. $\pm$ 5 V (note 3, 5)	
Outer conductive coating	V_m	to be grounded	

PERFORMANCE

Brightness reduction w.r.t. screen centre		
Horizontal axis at a scan of ± 50 mm		⩽ 30%
Vertical axis at a scan of ± 40 mm		⩽ 30%
any corner		⩽ 50%
Deflection coeffient		
horizontal	min. 7,4 | 7,7 V/cm	max. 9,0 | 9,3 V/cm
vertical	min. 3,8 V/cm	max. 4,2 V/cm
Deviation of deflection linearity		max. 2% (note 6)
Geometry distortion		max. 2% (note 7)
Grid drive for 10 µA screen current		approx. 20 Volt
Line width (shrinking raster, 10 µA)		approx. 0,40 mm

LIMITING VALUES (abs. max. rating system)

Final accelerator voltage	$V_{g7(\ell)}$	max. 18 kV
First accelerator voltage	V_{g2}	max. 2500 V
Focusing electrode voltage	V_{g3}	max. 2500 V
Control gride voltage	$-V_{g1}$	max. 200 V
		min. 0 V
Cathode to heater voltage	$-V_{kf}$	max. 125 V
	$-V_{kf}$	max. 125 V
Heater filament voltage	V_{ff}	max. 6,6 V
		min. 6,0 V
Voltage between g2 and any deflection plate	$V_{g2,x}$	max. 500 V
	$V_{g2,y}$	max. 500 V
Grid drive, average	$V_{d,av.}$	max. 25 V
Control grid circuit impedance	R_{g1}	max. 1 MΩ
Screen dissipation	W_{ℓ}	max. 8 mW/cm^2
X-ray safety	to be specified	

NOTES

1. As the frit seal is visible through the face plate (and not necessarily aligned with the internal graticule) application of an external passepartout is recommended with open area of max. 102 x 82 mm^2.
   The internal graticule is aligned with the face plate using the indicated reference points (see drawings).

2. The tube is provided with a trace rotation coil, fixed onto the lower cone part.
   The coil has 1000 turns and typical resistance 180 Ω at 20°C (max. 270 Ω at 80°C). Approx. 5,5 mA causes 1 deg. trace rotation. Thus maximum required voltage is ± 11 V for tube tolerances (± 5°) and earth magnetic field with reasonable shielding (± 2°).

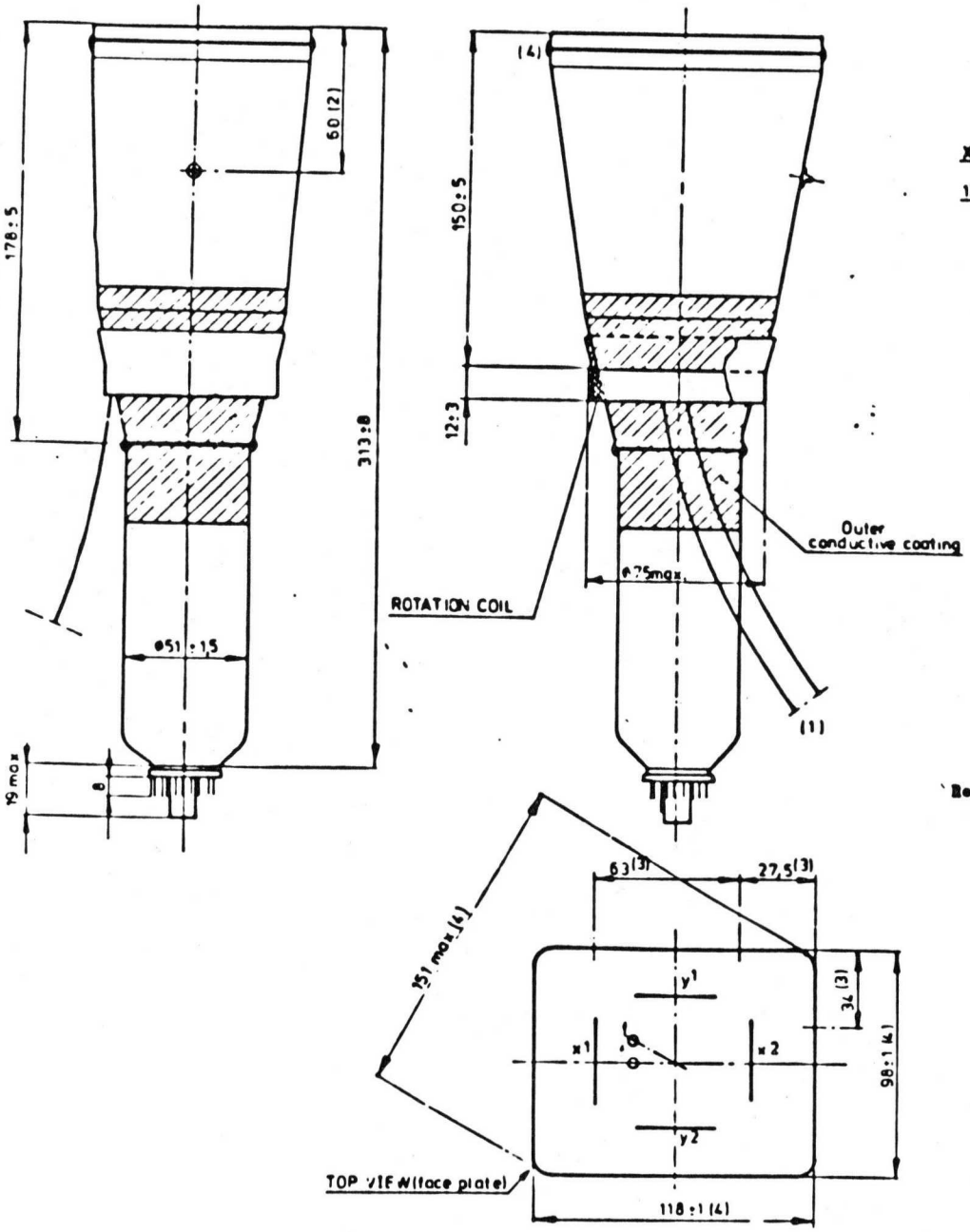
3. The tube features internal magnetic correction (IMC) for orthogonality between x- and y-traces, spot shaping (astigmatisme) and vertical eccentricity calibration. Optimum correction is made for Vg2 = 2200 V but a range between 1800 and 2500 V is acceptable.

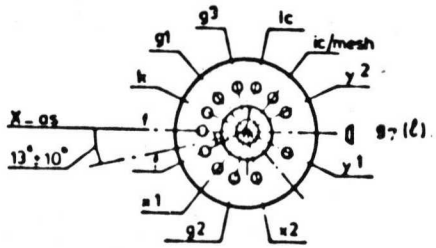
4. Deviation of mean x-plate potential w.r.t. Vg2 will lead to raster distortion (see note 7).

5. Any deviation of mean y-plate potential w.r.t. Vg2 will introduce astigmatism (as without IMC).
   No astig. control will be necessary with vertical amplifiers common mode within the indicated range and impedance less than 10 kΩ.

6. The sensitivity 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 the indicated value.

7. A graticule consisting of concentric rectangles of 95 mm x 75 mm and 93 mm x 73 mm is aligned with the internal graticule. With optimum trace rotation correction the edges of a raster will fall between these rectangles.





BOTTOM VIEW

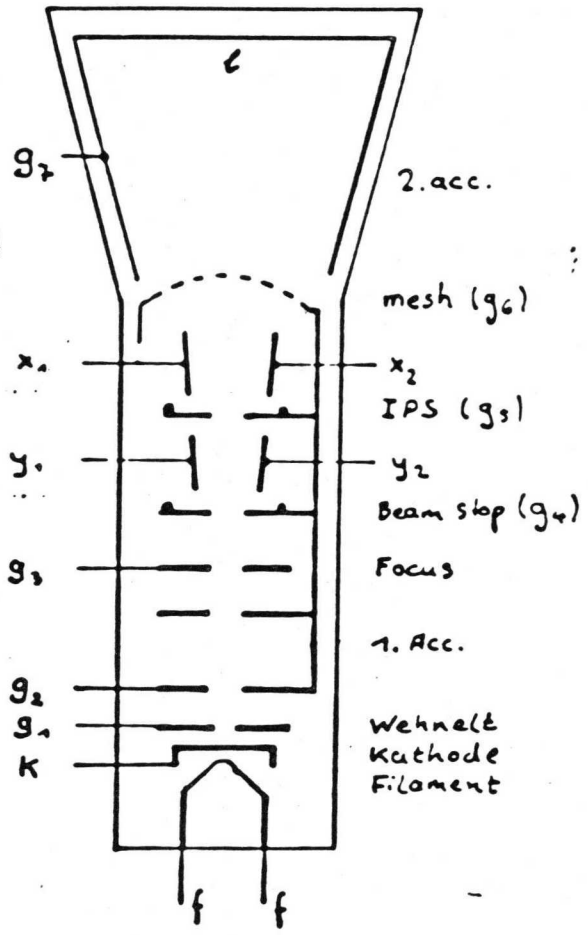
Remarks.

(1) The length of the connection leads of the rotation coil is minimum 350 mm.

(2) The centre of the final accelerator contact is situated within a square of 10 x 10 mm around the indicated position.

(3) Position of ref. points on face plate.

(4) Dimensions of face plate only. The complete assembly of face plate and cone (frit seal included) will pass through an opening of 122 mm x 102 mm (diagonal 153 mm).


t
g_7
2. acc.
mesh (g_6)
x_1
x_2
IPS (g_5)
y_1
y_2
Beam stop (g_4)
g_3
Focus
1. Acc.
g_2
g_1
Wehnelt
K
Kathode
Filament
f
f

Meet-
voorschriften

PHILIPS

Interne mededeling

Uitsluitend voor intern gebruik

PHILIPS

plaats ..... datum 17.9.'82. nr. .....

van Vleeschouwers afd./geb. kwallab. tel. nr. 274

aan HH nakopielijst. afd./geb. .....

betreft .....

---

1. Bijgaande meeteis van 106 D14
106 ØD 14
111 D 14
111 Ø D14

wordt onder beheer van MISD gebracht.

2. Door afleveren van bovenstaande buizen gelden de Raster vervormingseisen van de D14-302. (Tot nader order)

Kopie: HH Mordang, Vossen, IE-kontrole, Koppelmans, Cobben, Jamar. Honig (APPL dosier)

Bijlage: Meeteis. (12 pag.).

paraaf .....

afgehandeld

nog af te handelen

2822 100 05033 A4 Afdrukken!!

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

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

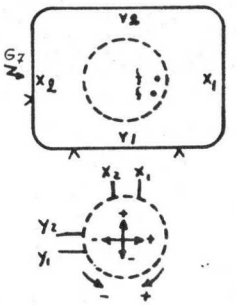
TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

* KANOONSPANNING: $-V_{g2}/g_2$ = 2,2 kV.
NAVERSNELLING: $+V_{s2}/g_2$ = 14,3 kV.

VOORWARMEN tot Ik stabiel is

PENNEN:
1: f
2: k
3: g1
4: g3
5: i.c.
6: *
7: *
8: –
9: *
10: –
11: *
12: g2
13: *
14: f

AANSLUITINGEN ETC:



INSTELLING / METING NR.		1121	1125	1129	1133	1137	1141	1145	1149	1153	1157	1161	1165	1169	1173/75	1177/79
V_f	V	7	7	7	7	7	7	7	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
$-V_{g1}$	V=			/	/	/	/	/	120	120	120	120	inst	inst	inst	inst
V_d (mod)	V															
V_{g3} (foc)	V=			pen 6	pen 6	x_1 x_2	pen 6	y_1	600	600	600	600	-15	foc.	foc.	foc.
Beeld X-ri	cm			y_1 g_3	g_3 y_1	g_3 g_2	y_2 g_1	x_1 g_3	P	P	P	P		R 8x	R 8x	R 0
Beeld Y-ri	cm			y_2 x_2	g_2 x_2	g_2 g_1	g_3 x_2	y_2 x_2						R 4	R 4	R Lijn
I_k	µA			g_2 x_1	g_1 y_1	g_1 g_2	g_1 x_2	g_1 g_3					50	100	100	300
I_{bx}	µA			f x_1	f x_2	f y_2	pen 6	f x_2								10/LJ02
$-V_k/g_2$	kV			x g_3	x x_1	x y_2	x g_2	x g_2							2,5 2,2	2,5
$+V_s/g_2$	kV			+ -	+ -	+ -	+ -	+ -							14,3 12,5	17,6
V=	V	150	150	300	300	300	300	300					350			
R_V	MΩ	1	1	10	10	10	10	10								
RX 6-3-0/407 SCHEMA		A2	←					→ A2	A11 ←			→ A11	A4	A1	A1	A1
NR:		61	←					→ 61	90	90	90	90	39	1	75	29 23
METING		Isol +k/f-	k/f -k/f+	Isolatie 3	4	5	6	7	Lekstromen f/rest	k/rest	g_1/rest	g_3/rest	gas $-I_{g3}$	gas-kruis	Over-spanning k s	Stroom-stoten / Lek-stroom I_s

	TYPE	FOS-FOR	RASTER	KANONNR:

STEEKPROEF-RESULTAAT

EISEN																
F/L-EISEN	MIN.								-3	-8	-1	-2		geen gas-kruis	geen over-stoom	geen stroom-stoten
	NOM.															
	MAX.	45	45	9	3	3	3	3	+3	+8		+2	≤6			
SPECIALE EISEN	II min								-4	-9	-1,2	-3				<8
	I max	50	50	10	4	4	4	4	+4	+9	.	+3	≤6			
EENHEID		µA	µA	µA	µA	µA	µA	µA	µA	µA	µA	µA	nA			µA
OPMERKING:				1)												2)

TYPE pen	X,y op zijkanl.		geen zijkanl.	
		Opged. bolgaas		
	D14	ϕD14	ϕD14	D14
	106	106	111	111
6	ic	-30V	-30V	ic
7	ic	ic	y_2	y_2
9	ic	ic	y_1	y_1
11	ic	ic	X_2	X_2
13	ic	ic	X_1	X_1

1/ $R_{spoel-cgnadag}$ ≥ 10 MΩ

2/ Lekstroom I_s <0µA, gemeten bij afgeknepen kanon (LJ02)

1119 – Mech + Visuele kontrole : zie ook blad 363-1.
1119 – Schermkwaliteit : {Eisen in RV 6-4-57/410} – meting nr 5 – bij I_{nav} ≈ 2µA, defocus
1120 – Gaas kwaliteit : {" " " RV 6-3-0/407} – " " " 12, – bij I_{nav} ≈ 5µA, gefocusseerd op bolgaas

Voorlopig
Test F/L en II

106 D14
106 ϕ D14
111 D14
111 ϕ D14

NAAM NAME	VERV.	BL. SH.	BL. SH. 361-1	
	BIJ ERS		CONTR. CHECK	Dat.

Eigendom van Property of N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN – EINDHOVEN NEDERLAND

Form. A3

4322 240 00781

PHILIPS

M.I.S.D. Electronic components and materials Division

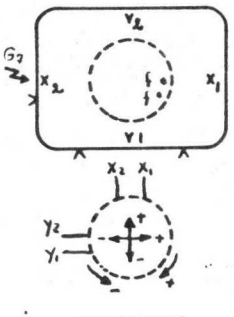
TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

* + KANOONSPANNING: $-V_{g1}/g_2$ = 2,2 kV. NAVERSNELLING: $+V_{g3}/g_2$ = 14,3 kV.

VOORWARMEN tot I_k stabiel is

PENNEN:
1: f
2: k
3: g1
4: g3
5: i.c.
6: *
7: *
8: –
9: *
10: –
11: *
12: g2
13: *
14: f

AANSLUITINGEN ETC:



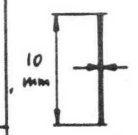
	METING NR.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
INSTELLING		1221											1225									1229				1233				1237				1241				1245				1249				1253				1257				1261				1265				1268				1271				1274				1277			
Vf	V	6,3											6.3									6,3				6.3				6,3				6,3				6,3				6,3				6,3				6,3				6,3								6.3				6,3			
$-V_{g1}$	V⎓												inst									inst				inst				inst				inst				inst				inst				inst				inst				inst								inst.				inst			
V_d (mod)	V	30											

Proceskontrole

1. Buizen demagnetiseren
2. Meten op onderstaande parameters
3. Magnetiseren
4. Hermeten.

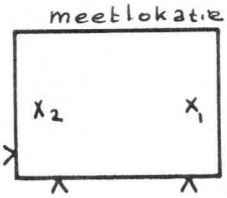
Installing: V_f = 6,3V
Kanonspanning $-V_k$ = 2,2 kV
Nawersnelling $+V_{g2}$ = 14,2 kV
Overig: zie F/L blad. *

Deflektiedefocus



meten in X-richting

Vg_3 = foc.
ΔVg_2 = 0V
I_b = ≈1 µA



Vooraanzicht

Type	X,Y op ... mm kant.	gaan ... mm kant.
	Opgad. bolgaas	
pen	D14 106	ØD14 106	ØD14 111	D14 111
6	ic	-20V	-20V	ic
7	ic	ic	Y_2	Y_2
9	ic	ic	Y_1	Y_1
11	ic	ic	X_2	X_2
13	ic	ic	X_1	X_1

gedemagnetiseerd
gemagnetiseerd.

84	84	84	84
106 Ø D14			
106 Ø D14			
111 Ø D14			
36 — 3			

Voorlopig
Test F/L +II
Proceskontrole.

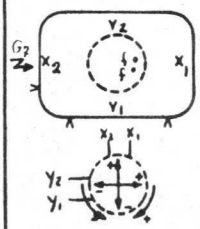
Voorbeeld: 1 0 6 0 D 1 4 / 1 1 1 1 D 1 4

RV 6-3-0/407 SCHEMA

METING NR:

TYPE	POS-FOR	RASTER	KANON NR:	Meet week	20 V_{c0}	7 M_y	7 M_y	10 Hoek der Ignen 1	10 Hoek der Ignen 2	Restholderh. Y_1	Restholderh. Y_2	84 Defl. def. X_2	84 Defl. def. X_2
01													
02													
03													
04													
05													
STEEKPROEF-RESULTAAT													
EISEN FL-EISEN MIN.					51		3.85	60	30				
EISEN FL-EISEN NOM.					75		4	(90°)	(90°)				
EISEN FL-EISEN MAX.					96		4.15	60	30				
EISEN SPECIALE EISEN					50		3,8	60	30				
					97		4.2	60	30				
EENHEID					V	V/cm	V/cm	min.	min.				
OPMERKING													

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

PENNEN

1	f	8	—
2	k	9	*
3	g1	10	—
4	g3	11	*
5	i.c.	12	g2
6	*	13	*
7	*	K	f

zie tabel *

	84 Defl. def. X_1	84 Defl. def. X_2	18 Exc. ri X	17 Exc. ri Y	18 Exc. ri X	17 Exc. ri Y	7 Mx	6 Rasterverv. ri X_1	6 Rasterverv. ri X_1	6 Rasterverv. ri X_2	6 Rasterverv. ri X_2	9 Restholderh. X_1	9 Restholderh. X_1	9 Restholderh. X_2	9 Restholderh. X_2	mal nr.
01																
02																
03																
04																
05																
min					-6	-1.5	7,8						75		75	
nom			0	0	0	0	8.5									
max					+6	+1.5	9,2		0.9		0.9					
min II					-6.5	-2	7,75	100 x 80 - 98 x 78					70		70	
max					+6.5	+2	9,25		1		1					
eenh.			mm	mm	mm	mm	V/cm	mm	mm	mm	mm		%		%	
Opm.																

4322 240 00792

PHILIPS
Electronic Components and Materials Division
M1S D

F.V. Ekoma

PHILIPS

M.I.S.D. Electronic components and materials Division

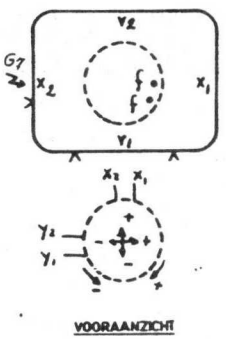
TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

* KANONSPANNING: $-V_{g1}/V_{g2}$ = 2,2 kV
NAVERSNELLING: $+V_{g3}/V_{g2}$ = 4,3 kV

VOORWARMEN tot I_K stabiel is

AANSLUITINGEN ETC:

PENNEN:	
1:	f
2:	k
3:	g_1
4:	g_3
5:	ic
6:	*
7:	*
8:	–
9:	*
10:	–
11:	*
12:	g_2
13:	*
14:	f



VOORAANZICHT

INSTELLING / METING NR.		2121/23	2125/27	2129	2133	2137	2141	2145	2149	2153	2157	2151	2157	2169	2173	2177
V_f	V	6,3	6,3	6,3	6,3/5,7	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3/0	6,3	6,3
$-V_{g1}$	V⎓	220 inst	inst	inst	inst	+30/0	inst.	inst	inst.	inst	inst	inst	inst	inst	inst.	inst
V_d (mod)	V							30	30		50	50	50			afk.
V_{g3} (foc)		foc 2500	foc	foc	foc	foc	Defoc.	foc	foc	foc	foc	foc	foc	foc	foc	foc
Beeld X-ri	cm	R 10x	0 350V	R 8x	R 10x	ϕ R	0	R 8x	R 8x	R 4x	R 8x	R 8x	R 8x	R 4x	PJZ	R 8x
Beeld Y-ri	cm	R 8	350V 0	R 4	R 8	3,5 R	0	R 4	R 4	R 4	R 4	R 4	R ∅	R 4		R 4
I_K	µA	- 100	10		100/afl.			afl.			afl					
I_{bx}	µA					ε↑oz				30		afl		30		
I_S	µA			30		V_{g2} inst							a.fl.			10
RK 6-3-0/407 SCHEMA		A1 ←											→ A1	A6	A1	A1
NR:		75	75	62	31	22	3	19	74	88	19	60	45		2	43
METING		Overspanning		Stab. I_S	Afn. I_K	kath. kwal.	kath. opp.	I_K	I_{g3}	$I_{bd-g2as}$ ±	I_K	I_{bx}	I_S	Afkoel-tijd I_{ax}-f(t)	Punt-afbeelding	mod. V_{g1} Vd.

	TYPE	FOS-FOR	RASTER	KANONNR:	g_1	g_3	y	x

STEEKPROEF-RESULTAAT

EISEN																
F/L-EISEN	MIN.								-10							
	NOM.	geen overslagen				500			0							
	MAX.			20	25				+10							
SPECIALE EISEN																
EENHEID				%	%	µA	%	µA	µA	µA	µA	µA	µA	scc 1)		V
OPMERKING:																

*	X,y op 2ϕ Kond.		geen 2ϕ Kond.
TYPE		Opgad. bolgaas	
pen	D14 106	D14 106 ∅	D14 111 ∅	D14 111
6	ic	-30V	-30V	ic
7	ic	ic	Y_2	Y_2
9	ic	ic	Y_1	Y_1
11	ic	ic	X_2	X_2
13	ic	ic	X_1	X_1

1) registreren.

voorlopig

Test L

106 D14
106 ∅ D14
111 D14
111 ∅ D14

~~8205-12~~
~~820822~~
22.12.17

NAAM NAME | VERV. SUPERS. | BL. SH. 362-1 | CONTR. CHECK | Dat. | Form. A3

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN – EINDHOVEN NEDERLAND

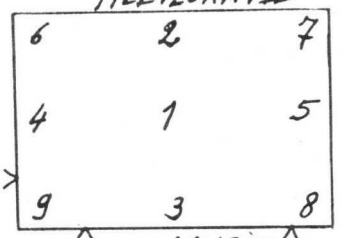
4322 240 00781

Lijnbreedte (shrinking raster) volgens RV 6-3-0/407: nr. 27 (y)
nr. 28 (x).

Schema. A1

Instelling: Kanonspanning: $-V_{k/G2}$ = 2.2kV, Naversnel.: $+V_{s/G2}$ = 14.3kV.
V_f = 6.3 V, ΔV_{g2} = 0V,
$-V_{g1}$ = inst. I_s = 10µA
V_{g3} = Foc.
Beeld: 100 lijnenraster.

MEETLOKATIE



Lijnbreedte	y	x
Beeld X-rich.	////	8
Beeld Y-rich.	8	////

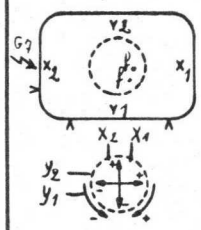
TYPE	X,Y op zijkond.		gaan zijkond.
		Opgad. bolgaas	
	D14	ϕD14	D14
	106	106	111
6	ic	-30V	ic
7	ic	ic	Y_2
9	ic	ic	Y_1
11	ic	ic	X_2
13	ic	ic	X_1

RV 6-3-0/407	Meting	2221a	2225a	2229a	2233a	2237a	2241a	2245a	2249a	2253a
		y(1)	y(2)	y(3)	y(4)	y(5)	y(6)	y(7)	y(8)	y(9)
METING		•	•	•	•	•	•	•	•	•
EISEN FL-EISEN MIN.										
EISEN FL-EISEN NOM.		0.35								
EISEN FL-EISEN MAX.										
EISEN SPECIALE EISEN										
EENHEID										
OPMERKING										

TYPE | FOS-FORI | RASTER | KANON NR:

STEEKPROEF-RESULTAAT

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63

RV 6-3-0/407	Meting	2221b	2225b	2229b	2233b	2237b	2241b	2245b	2249b	2253b
		x(1)	x(2)	x(3)	x(4)	x(5)	x(6)	x(7)	x(8)	x(9)
METING		•	•	•	•	•	•	•	•	•
EISEN FL-EISEN MIN.										
EISEN FL-EISEN NOM.		0.35								
EISEN FL-EISEN MAX.										
EISEN SPECIALE EISEN										
EENHEID										
OPMERKING										

TYPE | FOS-FORI | RASTER | KANON NR:

STEEKPROEF-RESULTAAT.

PENNEN

1	f	8	—
2	k	9	*
3	g_1	10	—
4	g_3	11	*
5	c	12	g_2
6	*	13	*
7	*	14	f

106 D14
106 ϕD14
111 D14
111 ϕD14

Voorlopig
Test L

4322 240 30792

PHILIPS
M I S D.
Electronic components and materials Division

Deflektie defocusering / Spotkwaliteit. Volgens RV-6-3-0/407 : Nr. 84

Instelling: Kanonspanning: $-V_k/G_2 = 2.2$ kV, Naversnel.: $+V_s/G_2 = 14.3$ kV.

$V_f = 6.3$ V, $\Delta V_{g2} = 0$ V

V_{g1} = inst. $I_{bx} = \mu$A, cirkel 3.5 cm ϕ

V_{g3} = Foc.

Beeld: Meting in Y-ri ≈ 1 cm.

Meting in X-ri ≈ 1 cm.

Methode: M.b.v. meetloupe in het schermcentrum de lijnbreedte meten (visuele lijnbreedte). De gevonden lijnbreedte op de verschillende schermlokaties uitdrukken in een verhoudingsfaktor t.o.v. het schermcentrum.

Meetlokatie (voorzicht.):

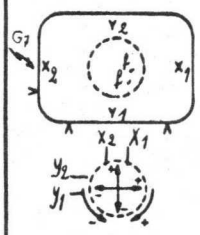
6	2	7
4	1	5
9	3	8

TYPE	X,Y op Zij kond.		geen Zij kond.
		Opgad. bolgass	
	106 DW	106 ϕDW	111 ϕDW	111 DW
6	ic	-30V	-30V	ic
7	ic	ic	Y_2	Y_2
9	ic	ic	Y_1	Y_1
11	ic	ic	X_2	X_2
13	ic	ic	X_1	X_1

RV. 6-3-0/407	Meting	2321 a	2325 a	2329 a	2333 a	2337 a	2341 a	2345 a	2349 a
METING		Y(2)	Y(3)	Y(4)	Y(5)	Y(6)	Y(7)	Y(8)	Y(9)

TYPE | FOS-FOR | RASTER | KANON NR:

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

STEEKPROEF-RESULTAAT

EISEN: FL-EISEN MIN. / NOM. / MAX.; SPECIALE EISEN

EENHEID

OPMERKING

RV 6-3-0/407	Meting	2321 b	2325 b	2329 b	2333 b	2337 b	2341 b	2345 b	2349 b
METING		X(2)	X(3)	X(4)	X(5)	X(6)	X(7)	X(8)	X(9)

TYPE | FOS-FOR | RASTER | KANON NR:

PENNEN

1	f	8	—
2	k	9	*
3	g_1	10	—
4	g_1	11	*
5	c	12	g_2
6	*	13	*
7	*	14	f

STEEKPROEF-RESULTAAT

EISEN: FL-EISEN MIN. / NOM. / MAX.; SPECIALE EISEN

EENHEID

OPMERKING

106 D14
106 ϕD14
111 D14
111 ϕD14

voorlopig

Test L

4322 240 30792

PHILIPS

MISD
Electronic Components and Materials Division

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

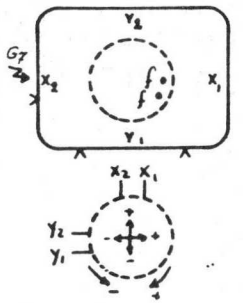
TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

* KANONSPANNING: $-V_{g1}/g_2$ = 22 kV
NAVERSNELLING: $+V_{g_2}/g_2$ = 14,3 kV

VOORWARMEN tot I_K Stabiel is

PENNEN:
1: f
2: k
3: g1
4: g3
5: ic
6: *
7: *
8: –
9: *
10: –
11: *
12: g2
13: *
14: f

AANSLUITINGEN ETC:



VOORAANZICHT

METING NR.		2445	2449	2453/55	2457/59		2465	2469	2473	2477
INSTELLING										
V_f	V	6,3		6,3	6,3		6,3	6,3	6,3	
$-V_{g1}$	V=	inst		inst	inst			inst.	inst	
V_d (mod)	V									
V_{g3} (foc)	V=	afl.		foc	foc			foc.	foc.	
Beeld { X-ri	cm									
Beeld { Y-ri	cm	lijnen raster		PJZ	PJZ	Meten volgens TEPPC.		LJZ(10) 0	LJZ(60) 0	
I_k	µA							(Draaien over 5°)	(Corr. LX-lgn)	
I_{bx}	µA									
I_s	µA	20								
RK 6-3-0/407 SCHEMA		A1		A1	A1			A1	A1	A8
NR:		86		55	55		68		46	
METING		Lin.	V_{g3} (HH)	ΔV_{g3}	verplaatsing punt. X_1	X_2	Y_1	Y_2	X-ray	If.	Rotatie const.	Ispoel	Rspoel
TYPE	FOS-FOR	RASTER	KANONNR:										
STEEKPROEF-RESULTAAT													
EISEN F/L-EISEN MIN.										220			160
NOM.			580 *	16 *						240			185
MAX.										252			210
EISEN SPECIALE EISEN													265
EENHEID			V	V	mm	mm	mm	mm	mR/hr	mA / QMC	mA/°	mA	Ω
OPMERKING:		1/											2/

*	X,y op zijkool.		geen zijkool.
TYPE		Opgedolgass	
pen	106 D14	106 φD14	111 φD14	111 D14
6	ic	-30V	-30V	ic
7	ic	ic	Y_2	Y_2
9	ic	ic	Y_1	Y_1
11	ic	ic	X_2	X_2
13	ic	ic	X_1	X_1

* Aanvulling d.d. 17 09 82

1/ Lineariteit (25/75%) en gem (90%) en gem (100%) en exc. defl. factor.
2/ Tot max 80°C: 265 Ω Bij omg. temp. → 160–210 Ω

Voorlopig

Test L

106 D14
106 φD14
111 D14
111 φD14

B2 05 12
~~82 06 22~~
82 09 17

NAAM NAME | VERV. SUPERS. | BL. SH. | BL. SH. 362-4 | CONTR. CHECK | Dat. | Form. A3

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN – EINDHOVEN NEDERLAND

4322 240 00781

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

Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Vermenigvuldiging of mededeling aan derden in welke vorm ook is zonder schriftelijke toestemming van uitgevers niet toegestaan.

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

All rights reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatsoever is not permitted without written consent from the proprietor.

Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Vermenigvuldiging of mededeling aan derden in welke vorm dan ook zonder voorafgaande toestemming van rechthebbende niet geoorloofd.

TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

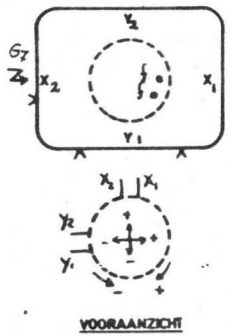
KANONSPANNING: $-V_{g1}/g_2$ = 2,2 kV

NAVERSNELLING: $+V_{g3}/g_2$ = 14,3 kV

VOORWARMEN tot I_k Stabiel is

AANSLUITINGEN ETC:

PENNEN:
1: f
2: k
3: g_1
4: g_3
5: i.c.
6: *
7: *
8: –
9: *
10: –
11: *
12: g_2
13: *
14: f



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
INSTELLING / METING NR.																					9521				9525				9529				9533				9537				9541				9545				9549				9553				9557																9569				9573				9577			
Meetbuishouder																					2701 + 2710 + (afgeschermde snoertjes)																		

Speciaal onderzoek

Invloed ΔV_x op: lin M_x M_y, geestbeeld bij opgel.gaas, spotkwal, Rv
(alleen + V_x tov ips)

Invloed ΔV_y op: spotkwal.

Invloed $-V_k$
V_{nav}

TYPE	X_1 op Dnw	Y_1 op Dnw	Opgel. belgaas 106 ϕDiv	Opgel. belgaas 111 ϕDiv	Dnw 111
6	Lc	-Dnw	-Dnw	Lc	Lc
7	Lc	Lc	Y_2	Y_2	Y_2
9	Lc	Lc	Y_1	Y_1	Y_1
11	Lc	Lc	X_2	X_2	X_2
13	Lc	Lc	X_1	X_1	X_1

106 Div
106 ϕDiv
111 Div
111 ϕDiv
362 — 6

Voorlopig
Test L

Bij $-V_k = 2{,}2$ en $V_{s/g_2} = 14{,}3$ kV

RV. 6-3-0/407 SCHEMA
NR:
METING

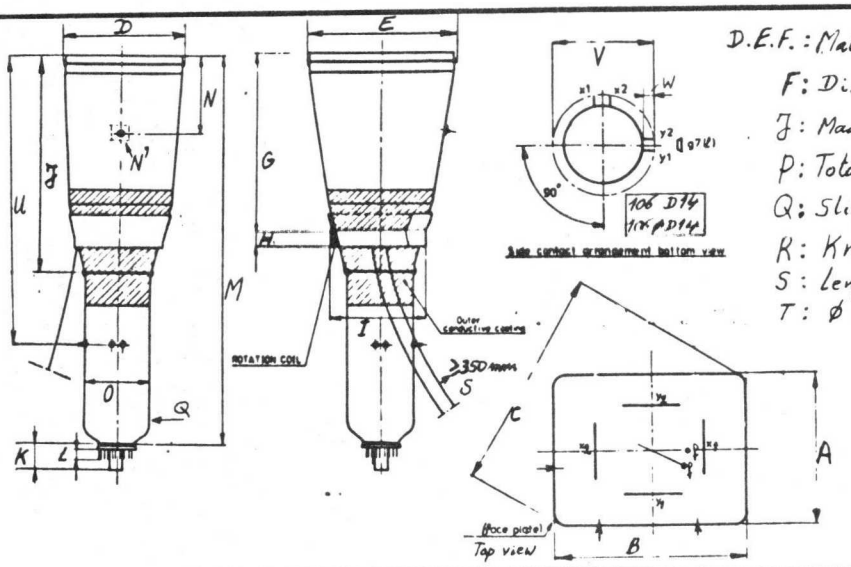
Resthelderheid 1/4 hoeken

TYPE | FOS-FOR | RASTER | KANON NR: | X_2 X_1

STEEKPROEF-RESULTAAT

EISEN

| | | |



D.E.F.: Maten incl. plaknaad
F: Diagonaal
J: Maat exclusief plaknaad
P: Totale lengte incl. socket.
Q: Slingering hals (55589)
R: Knophoogte (HS-kontakt)
S: Lengte spoelaansluiting.
T: Ø zijkontaktpen

Type	X1,3 op 2 y kant	Y1,3 op 2 y kant
106 DW	Opgod buisglas	
106 ØDW	Opgod buisglas	
111 ØDW	Opgod buisglas	
111 DW		

Pen		
6	x1	y1
7	x2	y2
9	x3	y3
11	x4	y4
13	x5	y5

106 D14
106ØD14
111 D14
111 ØD14

voorlopig
Test-L-mechanisch

SUPERS
DAT
CHECK
NAME

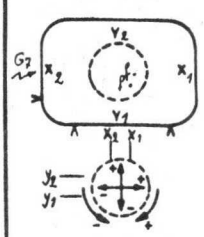
4322 240 00792

RV-6-3-0/407 SCHEMA NR:

METING

TYPE	FOS-FOR	RASTER	KANON NR:	Schermglas A	B	C	D	E	F	G	H	I

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

STEEKPROEF-RESULTAAT.

EISEN			A	B	C	D	E	F	G	H	I
FL-EISEN	MIN.		97.2	117.2					146	10	
	NOM.		98	118	145				150	12	
	MAX.		98.8	118.8		101	121	152	154	14	74
SPECIALE EISEN											
EENHEID			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
OPMERKING											

PENNEN

1	f	8	—
2	k	9	*
3	g1	10	—
4	g3	11	x
5	i.c	12	g2
6	*	13	x
7	*	14	f

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63

NR:	J	K	L	M	N	Positie N'	O	P	Q	R	S *	T *	U	V	W (vrije pen.)
													Alleen 106 D14/106ØD14		
MIN.	174			308	55.5	(y×g)	49.6						226		
NOM.	178		8	313	60	·	51					0.6	231		
MAX.	182	18.8		318	64.5		52.4	337	5	8	≥350		236	66.	
eenheid	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
opmerking															

* Aanvulling d.d. 17.09.'82

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

P.V. Eksema

At rights are strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form is not permitted without written authority from the proprietor.

Verveelvoudiging of mededeling aan derden in welke vorm ook is zonder schriftelijke toestemming van eigenaar niet toegestaan.

OPSLAG/MECHANISCHE/KLIMATOLOGISCHE BEPROEVINGEN.

TEST	DUUR	volgnr. Br. in B.V. 6-3-0/407	Voo	Ibo (V6=30V)	Afw. Ik / toth. opp.	IEC. I	IEC. V	Rust.v.staal d. lyn aslaken I-rst	Rust.v.staal d. lyn aslaken V-rst	Vlo. kantbalo	olo)	Isol.		
Valproef	< 90 ĝ	50	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Trilltest	6 g bij 50Hz	99	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Trilltest	8 ĝ (IEC)	98	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Schoktest	50 ĝ	97	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Drukte st	> 3,1 Bar	69									X			
Impulstest	6 stoten	72	X	X	X						X	X		
Diepvries -5°C	2 uur	89	X	X	X						X	X		
Diepvries -40°C	72 uur	84	X	X	X						X	X		
Droog +60°C	16 uur	89	X	X	X						X	X		
Droog +100°C	16 uur	89	X	X	X						X	X		
Lijstart	1 maand	54	X	X	X							X	X	

VD = 30V.

*	X,y op 2 kant.	geen 2 kant.
Type	Opgad. bolgass	
Pen	106 DIY	106 ØDIY
6	ic	-30V
7	ic	ic
9	ic	ic
11	ic	ic
13	ic	ic

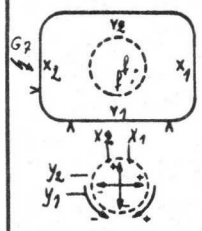
111 ØDIY	111 DIY
-30V	ic
y2	y2
y1	y1
X2	X2
X1	X1

RV. 6-3-0/407 SCHEMA NR:

METING

TYPE | FOS-FORI | RASTER | KANON NR:

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

STEEKPROEF-RESULTAAT

EISEN: FL-EISEN MIN. / NOM. / MAX.; SPECIALE EISEN

EENHEID

OPMERKING

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63

RV 6-3-0/407 SCHEMA NR:

METING

TYPE | FOS-FORI | RASTER | KANON NR:

PENNEN

1	f	8	-
2	k	9	*
3	g1	10	—
4	g3	11	*
5	i.c	12	g2
6	*	13	*
7	*	14	f

STEEKPROEF-RESULTAAT.

EISEN: FL-EISEN MIN. / NOM. / MAX.; SPECIALE EISEN

EENHEID

OPMERKING

106 D14
106 ØD14
111 D14
111 ØD14
36-3-3

voorlopig
Test L-mechanisch.

SUPPES

4322 240 00792

P.V. Electra

Printed in N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN - THE NETHERLANDS

Printed in the Netherlands by N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland

All rights strictly reserved. Reproduction in whole or in part is prohibited without the written consent of the copyright owner. Application for such consent should be addressed to the above mentioned author.

Reproduction, adaptation or modification of this publication or any part thereof is prohibited without the written consent of the copyright owner. Application for such consent should be addressed to the above mentioned author.

PHILIPS

M I S D
Electronic components and materials Division

F V Eloma

TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN: *

KANONSP.: $-V_k/g_2$ 2,2 kV

NAVERSN.: $+V_s/g_2$ 14,3 kV

VOORWARMEN tot I_k Stabiel is

AANSLUITINGEN ETC:

PENNEN:

1: f
2: K
3: g_1
4: g_3
5: ic
6: *
7: *
8: –
9: *
10: –
11: *
12: g_2
13: *
14: f

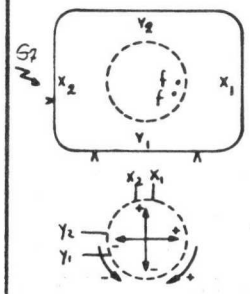
inst. / meting nr		4113	4117	4121	4125	4129	4133	4137	4141	4145	4149	4153						L.D. inst.
V_f	V	6,3		6,3/5,7	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3			6,3						5,7/6,3/7
$-V_{g1}$	V=	inst		inst			inst		inst			inst						inst
V_d (max)	V				30	30												
V_{g3} (foc.)	V	foc.		foc.	foc.	foc.	foc.	defoc.	foc.			-15						foc.
Beeld X-ri	cm	CJ02		R 8x	R 8x	R 8x	R 8x	R 10x	R 4x									R 6x
Beeld y-ri	cm	(3,5)		R 4	R 4	R 4	R 4	R 8	R 4									R 5,5
I_k	µA			100/2fl.	2fl.		100					50						
I_{bx}	µA					2fl.												10
I_s	µA							≈2	5									
												$V^{=}_{g3}$=350V						$V^{=}_{g3}$=125V
RV.6-3-04.07 SCHEMA:		A1 ←									← A1	A4	A2	A11				
NR:		20	20	31	19	60	1	5	35			39	61					
Meting		V_{co}	Δ V_{co} t.o.v. o-hr	Afn. I_k	I_k	I_{bx}	Gas-kruis	Scherm-kwal.	Lumi-nantie	Δ Lum. t.o.v. o-hr	Geest beeld	Gas $-I_{g3}$	Isol	Lek-stromen f.k.g.g3/rest				LD inst.
EISEN: 0 hr.		51/96		≤25		≥19 *	geen	≥ 4 + 5 µA/µm	≥			≤ 6	bl. 361-1	bl. 361-1				
160 hr.			≤ 3				geen			≤			0-hr. cijf.	0-hr. cijf.				
500 hr.			≤ 3				geen			≤			"	"				
1000 hr.			≤ 3				geen	zie RV 6-4-5		≤			"	"				
2000 hr.			≤ 3				geen						"	"				
EENHEID:		V	V	%	µA	µA	–	–	cd/m^2	%		nA	µA	µA				
OPMERKING:											1		2					

1/ Geestbeeld: a/ egaliteit b/ mate van geestbeeld
c/ Ibolgaas bij R=4×4 cm², foc en I_{bx} = 30µA (meting 88)

2/ Isol. 1e/m7 conform bbd 361-1. Opsteek alsvolgt:

Isol 1: +K lf-
Isol 2: -K lf+
Isol.3: +K f g_2 g_3 y_1 pen6 / - g_1 x_1 x_2 y_2
Isol.4: +K f g_1 g_2 g_3 pen6 / - x_1 x_2 y_1 y_2
Isol.5: +K f g_1 g_2 g_3 X_1 X_2 / - Y_1 Y_2 pen6
Isol.6: +K f g_1 Y_1 Y_2 pen6 / - g_2 g_3 X_1 X_2
Isol.7: +K f g_1 g_3 X_1 Y_1 / - g_2 pen6 X_2 Y_2

* Aanvulling d.d. 82 09 17



VOORAANZICHT

*		X,Y op zijkanal.		geen zijkanal.
TYPE			Opgad. bolgaas	
pen		106 D14	106 ϕD14 / 111 ϕD14	111 D14
6	ic	-30V	-30V	ic
7	ic	ic	Y_2	Y_2
9	ic	ic	Y_1	Y_1
11	ic	ic	X_2	X_2
13	ic	ic	X_1	X_1

Voorlopig

Levensduurbranden

106 D14
106 ϕD14
111 D14
111 ϕ D14.

82 09 17

364

A3

NAME SUPERS

DAT

PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

4322 240 00792

PHILIPS

M.I.S.D. Electronic components and materials Division

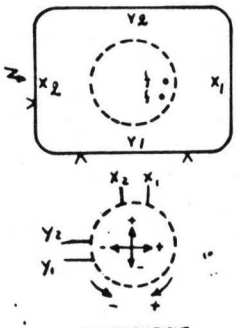
TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

* KANONSPANNING: $-V_k/g_2$ = 2,2 kV
NAVERSNELLING: $+V_s/g_2$ = 14,3 kV

VOORWARMEN tot I_K stabiel is

AANSLUITINGEN ETC:

PENNEN:
1: f
2: k
3: g1
4: g3
5: i.c.
6: *
7: *
8: -
9: *
10: -
11: *
12: g2
13: *
14: f



INSTELLING \ METING NR	1121	1125	1129	1133	1137	1141	1145	1149	1153	1157	1161	1165	1169	1173/75	1177/79
V_f V	7	7	7	7	7	7	7	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
$-V_{g1}$ V=								180	180	120	180	inst	inst	inst	inst
V_d (mod) V															
V_{g3} (foc) V=			pen 6	pen 6		pen 6		600	600	600	600	-15	foc.	foc.	foc.
Beeld X-ri cm			y_1	g_3	g_3 x_1 x_2	g_3 y_2	x_1 y_1	P.	P	P	P		R 8x	R 8x	R 0
Beeld Y-ri cm			g_3 y_2	g_2 y_1	g_2 y_1 pen 6	g_1 x_1 x_2	g_3 x_2 y_2						R 4	R 4	R Lijn
I_K µA			g_2 x_1 y_2	g_2 y_1 x_2	g_1 x_1 y_2	g_1 y_1 x_2	g_1 g_3 x_1					50	100	100	300
I_{bx} µA			f f	f f	f g_3	f f	f f								10/LJ02
$-V_k/g_2$ kV			x g_1	x x_1	x y_1	x g_2	x g_2							2,5 2,2	2,5
$+V_s/g_2$ kV			+ -	+ -	+ -	+ -	+ -							14,3 17,5	17,6
V= V	150	150	300	300	300	300	300					350			
R_V MΩ	1	1	10	10	10	10	10								
RX 6-3-0 /407 SCHEMA NR:	A2 ←						→ A2	A11 ←			→ A11	A4	A1	A1	A1
METING	61 ←						→ 61	90	90	90	90	39	1	15	29 23
	I_{so1} +k/f-	k/f -k/f+	Isolatie					Lekstromen				gas -I_{g3}	gas-kring	over-spanning K S	Strooi-lek-stroom I_5
			3	4	5	6	7	f/rest	k/rest	g_1/rest	g_3/rest				

TYPE	FOS-FOR	RASTER	KANONNR:

TYPE pen	X,y op zijkonl. DI4 106	Opgedolgaas 106 ϕDI4	Opgedolgaas 111 ϕDI4	geen zijkonl. DI4 111
6	ic	-30V	-30V	ic
7	ic	ic	y_2	y_2
9	ic	ic	y_1	y_1
11	ic	ic	X_2	X_2
13	ic	ic	X_1	X_1

1) $R_{spoel-cgnastag}$ ≥ 10 MΩ

2) Lekstroom I_5 < 0µA, gemeten bij afgeknepen kanon (LJ02)

STEEKPROEF-RESULTAAT

EISEN																
F/L-EISEN	MIN.							-3	-8	-1	-2		geen gas-kring.	geen over-slagen	geen strooi-stroom	
	NOM.															
	MAX.	45	45	9	3	3	3	3	+3	+8		+2	≤6			
SPECIALE EISEN	II min							-4	-9	-1,2	-3					<8
	II max	50	50	10	4	4	4	4	+4	+9	.	+3	≤6			
EENHEID		µA	µA	µA 1)	µA	µA	µA	µA	µA	µA	µA	µA	nA			µA 2)
OPMERKING:																

1119 - Mech + visuele kontrole : zie ook blad 363-1.
1120 - Scherm Kwaliteit : {E.eisen in RV 6-4-57/410} - meting nr. 5 - bij I_{max} = 2 µA. defocus
Gras Kwaliteit : {" " " " RV 6-4-57/410} - " " " 12 - bij I_{max} = 5 mA. gefocusseerd op bolgaas

Voorlopig

Test F/L en II

106 DI4
106 ϕDI4
111 DI4
111 ϕDI4

NAAM NAME	VERV SUPERS.	BL SH.	BL SH. 361-1
			CONTR. CHECK

N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN - EINDHOVEN NEDERLAND

Dat. | Form. A3

PHILIPS

M.I.S.D. Electronic components and materials Division

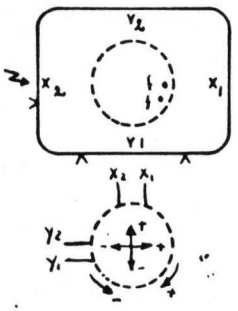
TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

* + KANONSPANNING: $-V_{g1}/g_2 = 2,2$ kV
NAVERSNELLING: $+V_s/g_2 = 14,3$ kV

VOORWARMEN tot I_k stabiel is

PENNEN:
1: f
2: k
3: g1
4: g3
5: n.c.
6: *
7: *
8: –
9: *
10: –
11: *
12: g2
13: *
14: f

AANSLUITINGEN ETC:



VOORAANZICHT

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
INSTELLING \ METING NR																					1221				1225				1229				1233				1237				1241				1245				1249				1253				1257				1261				1265				1268				1271				1274				1277			
V_f											V										6,3				6,3				6,3				6,3				6,3				6,3				6,3				6,3				6,3				6,3				6,3												6,3				6,3			
$-V_{g1}$											V⎓														inst				inst				inst				inst				inst				inst				inst				inst				inst				inst												inst.				inst			
V_d(mod)											V										30																																																																																		
V_{g3}(foc)											V⎓										Foc				Foc				Foc				Foc.				Foc				Foc.				Foc.				Foc.				Foc				Foc				Foc				Foc												foc				Foc			
Beeld X-ri	cm																				R 8x				C]0Z				C]Z				Defl. 2				L]Z				PJZ				PJZ				L]Z(10)				0				shift				L]Z(10)				sh.ift				L (2)								R 4x			
Beeld y-ri	cm																				R 4				ø(3,5)				ø(3,5)				L]Z				Defl. 2												0				L]Z(8)				L]Z(8)				shift				L (2)				shift								R 4			
I_{bx}	μA																		

Proceskontrole

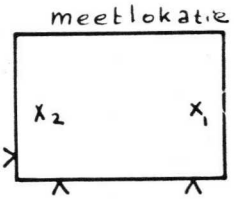
1. Buizen demagnetiseren
2. Meten op onderstaande parameters
3. Magnetiseren
4. Hermeten.

Instelling: V_f = 6,3V
Kanonspanning $-V_k$ = 2,2 kV
Naverzelling $+V_{g2}$ = 14,3 kV
Overig: zie F/L blad. *

Deflektiedefocus

meten in X-richting

V_{g3} = foc.
ΔV_{g2} = 0V
I_b = ≈ 1 µA



vooraanzicht

* TYPE	X,y op zijkanl.		geen zijkanl.
		Opgedolgass	
mm	106 Ø14	106 Ø14	111 Ø14
6	ic	-20V	-20V	ic
7	ic	ic	Y_2	Y_2
9	ic	ic	Y_1	Y_1
11	ic	ic	X_2	X_2
13	ic	ic	X_1	X_1

gedemagnetiseerd
gemagnetiseerd.

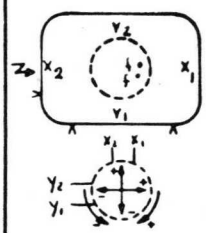
voorbeeld: 1 0 6 0 D 1 4 / 1 1 1 D 1 4

RV 6-3-0/407 SCHEMA NR:

METING

TYPE	FOS-FOR	RASTER	KANON NR.	Meet week	V_{c0}	M_y	M_y	Hoek der lijnen +	Hoek der lijnen −	Restholderh. Y_1	Restholderh. Y_2	Defl. def. X_2	Defl. def. X_2
				20	7	7	10	10			84	84
01													
02													
03													
04													
05													
STEEKPROEF-RESULTAAT													
EISEN FL-EISEN MIN					51		3.85	60	30				
EISEN FL-EISEN NOM					75		4	(90°)	(90°)				
EISEN FL-EISEN MAX					96		4.15	60	30				
EISEN SPECIALE EISEN					50		3.8	60	30				
EISEN SPECIALE EISEN					97		4.2	60	30				
EENHEID					V	V/cm	V/cm	min.	min.				
OPMERKING													

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

PENNEN

1	f	8	—
2	k	9	*
3	g1	10	—
4	g3	11	*
5	i.c.	12	g2
6	*	13	*
7	*	14	f

zie Label *

	84 Defl. def. X_1	84 Defl. def. X_1	18 Exc. ri X	17 Exc. ri Y	18 Exc. ri X	17 Exc. ri Y	7 M_x	6 Rasterverv. ri X_1	6 Rasterverv. ri X_1	6 Rasterverv. ri X_2	6 Rasterverv. ri X_2	9 Restholderh. X_1	9 Restholderh. X_1	9 Restholderh. X_2	9 Restholderh. X_2	mal nr.
01																
02																
03																
04																
05																
min					-6	-1.5	7.8						75		75	
nom			0	0	0	0	8.5									
max					+6	+1.5	9.2		0.9		0.9					
min II					-6.5	-2	7.75	100 x 80 - 98 x 78					70		70	
max II					+6.5	+2	9.25		1		1					
eenh.			mm	mm	mm	mm	V/cm	mm	mm	mm	mm		%		%	

Voorlopig
Test F/L +II
Processkontrole.

106 D14
106 Ø D14
111 Ø D14

4322 240 00792

PHILIPS
M I S D
Electronic components and materials Division

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

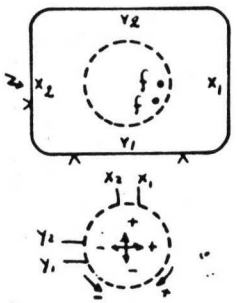
TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

* KANONSPANNING: $-V_k/g_2$ = 2,2 kV.
NAVERSNELLING: $+V_s/g_2$ = 4,3 kV.

VOORWARMEN tot I_k stabiel is

AANSLUITINGEN ETC:

PENNEN:
1: f
2: k
3: g1
4: g3
5: ic
6: f
7: f
8: -
9: k
10: -
11: k
12: g2
13: k
14: f



VOORAANZICHT

INSTELLING / METING NR		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
		2121/23				2125/27				2129				2133				2137				2141				2145				2149				2153				2157				2161				2165				2169				2173				2177																															
V_f	V	6,3				6,3				6,3				6,3/5,7				6,3				6,3				6,3				6,3				6,3				6,3				6,3/0				6,3				6,3				6,3																																					
$-V_{g1}$	V⎓	220	inst			inst				inst				inst				+30/0				inst.				inst				inst.				inst				inst				inst				inst.				inst				inst																																																			
V_d (mod)	V																																																	30				30								50				50				50																		

Lijnbreedte (shrinking raster) volgens RV 6-3-0/407: nr. 27 (Y)
nr 28 (X)

Schema A_2

Instelling: Kanonspanning: $-V_k/G_2 = 2.2kV$, Naversnel.: $+V_s/G_2 = 14.3kV$.
$V_f = 6.3V$, $\Delta V_{g2} = 0V$,
$-V_{g1}$ = inst. $I_s = 10\mu A$
V_{g3} = Foc.
Beeld: 100 lijnenraster.

Lijnbreedte	y	x
Beeld X-r/cm	////	8
Beeld Y-r/cm	8	///

MEETLOKATIE

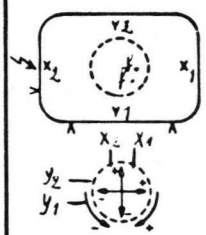
6	2	7
4	1	5
9	3	8

VOORAANZICHT

*	X,y op zijkanl.		geen zijkanl.
TYPE	DW	Opgedampte gaas	DW
pen	106	106 ⌀D14	111 ⌀D14	111
6	ic	-30V	-30V	ic
7	ic	ic	y_2	y_2
9	ic	ic	y_1	y_1
11	ic	ic	X_2	X_2
13	ic	ic	X_1	X_1

RV 6-3-0/407	Meting	2221a	2225a	2229a	2233a	2237a	2241a	2245a	2249a	2253a
		y(1)	y(2)	y(3)	y(4)	y(5)	y(6)	y(7)	y(8)	y(9)
METING		•		•		•	•		•	•
TYPE	IFDS-FORI	RASTER	KANON NR:									
STEEKPROEF-RESULTAAT												
EISEN FL-EISEN	MIN											
	NOM	0.35										
	MAX											
EISEN SPECIALE EISEN												
EENHEID												
OPMERKING												

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63

RV 6-3-0/407	Meting	2221b	2225b	2229b	2233b	2237b	2241b	2245b	2249b	2253b
		X(1)	X(2)	X(3)	X(4)	X(5)	X(6)	X(7)	X(8)	X(9)
METING		•		•		•	•		•	•
TYPE	IFDS-FORI	RASTER	KANON NR:									
STEEKPROEF-RESULTAAT												
EISEN FL-EISEN	MIN											
	NOM	0 35										
	MAX											
EISEN SPECIALE EISEN												
EENHEID												
OPMERKING												

PENNEN

1	f	8	—
2	k	9	*
3	g_1	10	—
4	g_3	11	*
5	c	12	g_2
6	*	13	*
7	*	14	f

Test 7

4322 240 00792

PHILIPS
M I S D
Electronic components and materials Division

De Elektrische focusering / Spothoudelijkheid. Volgens RV-6-3-0/407 : Nr 84

Instelling: Kanonspanning: $-V_{k1/G2} = 2.2$ kV, Neversnel: $+V_{s1/G2} = 14.3$ kV

$V_f = 6.3$ V, $\Delta V_{g2} = 0$ V

V_{g1} = inst. $I_{dx} = \mu$A, cirkel 3.5 cm ϕ

V_{g3} = Foc

Beeld: Meting in Y-richting ≈ 1 cm.

Meting in X-richting ≈ 1 cm.

Methode: M.b.v. meetloupe in het schermcentrum de lijnbreedte meten (visuele lijnbreedte)

De gevonden lijnbreedte op de verschillende schermlokaties uitdrukken in een verhoudingsfaktor t.o.v. het schermcentrum.

Meetlokatie:

6	2	7
4	1	5
9	3	8

vooraanzicht.

* TYPE / pin	X,Y op Z-y kanl. DW 106	X,Y op Z-y kanl. Opgod. bolgezs ⌀DW 106	geen Z-y kanl. ⌀DW 111	geen Z-y kanl. DW 111
6	ic	-20V	-20V	ic
7	ic	ic	Y_2	Y_2
9	ic	ic	Y_1	Y_1
11	ic	ic	X_2	X_2
13	ic	ic	X_1	X_1

RV 6-3-0/407	Meting	2321a	2325a	2329a	2333a	2337a	2341a	2345a	2349a
METING		Y(2)	Y(3)	Y(4)	Y(5)	Y(6)	Y(7)	Y(8)	Y(9)
TYPE	FOS-FORI	RASTER	KANON NR:						
AANSLUITINGEN ETC.		STEEKPROEF-RESULTAAT							
EISEN	FL-EISEN	MIN							
		NOM							
		MAX							
	SPECIALE EISEN								
EENHEID									
OPMERKING									

VOORAANZICHT

RV 6-3-0/407	Meting	2321b	2325b	2329b	2333b	2337b	2341b	2345b	2349b
METING		X(2)	X(3)	X(4)	X(5)	X(6)	X(7)	X(8)	X(9)
TYPE	FOS-FORI	RASTER	KANON NR:						
PENNEN		STEEKPROEF-RESULTAAT							
EISEN	FL-EISEN	MIN							
		NOM							
		MAX							
	SPECIALE EISEN								
EENHEID									
OPMERKING									

PENNEN			
1	Y_2	8	—
2	k	9	*
3	g_1	10	—
4	g_1	11	*
5	c c	12	g_2
6	*	13	*
7	*	14	f_2

106 D14
106 ⌀D14
111 D14
111 ⌀D14

voorlopig

Test L

4322 240 30792

PHILIPS

MISD
Electronic components and materials Division

PV Eikema

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

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

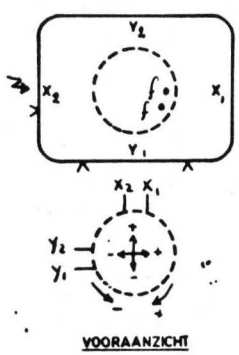
TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

* KANONSPANNING: $-V_k/g_2 =$ 2.2 kV.
NAVERSNELLING: $+V_s/g_2 =$ 14,3 kV.

VOORWARMEN tot Ik stabiel is

AANSLUITINGEN ETC:

PENNEN:	
1:	f
2:	k
3:	g1
4:	g3
5:	ic
6:	*
7:	*
8:	-
9:	*
10:	-
11:	*
12:	g2
13:	*
14:	f



VOORAANZICHT

| INSTELLING | METING NR | | |

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

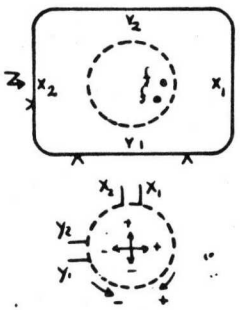
TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

KANONSPANNING: $-V_{g_1}/g_2 =$ 2,2 kV
NAVERSNELLING: $+V_s/g_2 =$ 14,3 kV

VOORWARMEN tot Ik stabiel is

AANSLUITINGEN ETC:

PENNEN:
1: f
2: k
3: g_1
4: g_3
5: i.c.
6: *
7: *
8: –
9: *
10: –
11: *
12: g_2
13: *
14: f



VOORAANZICHT

INSTELLING / METING NR	2521	2525	2529	2533	2537	2541	2545	2549	2553	2557			2569	2573	2577
Meetbuishouder	2701 + 2710 + (afgeschermde snoertjes)														
Houder op ref.punt	9	11	9	8	8	7	3	2	4						
Steekerplaat	11090	10932	3004	2907	10868	10869	11053	11053	11053						
RX 6-3-0/1407 SCHEMA	A3									A3					
RX 6-3-0/1407 NR:	53									53					
METING	C_{x_1/x_2}	$C_{x_1(x_2)}$	$C_{x_2(x_1)}$	C_{y_1/y_2}	$C_{y_1(y_2)}$	$C_{y_2(y_1)}$	$C_{g_1/rest}$	$C_{k/rest}$	$C_{g_3/rest}$	$C_{g_7/rest}$ (S=rav)			Fotogr. schrijf-snelheid	Kleur punt	Na-lichten	Inbrandi 0-hr.
TYPE															
FOS-FOR															
RASTER															
KANONNR:															
STEEKPROEF-RESULTAAT															
EISEN F/L-EISEN MIN.															
EISEN F/L-EISEN NOM															
EISEN F/L-EISEN MAX.															
EISEN SPECIALE EISEN															
EENHEID	pF	pF	pF	pF	pF	pF	pF	pF	pF	pF met standaard AMBASS			div/ns			
OPMERKING:	106 / 111	106 / 111	106 / 111	106 / 111	106 / 111	106 / 111	QMG	QMG							

* TYPE / pen	X,y op zijkont. D14	X,y op zijkont. Opgod. bolgaas 106 ϕD14	X,y op zijkont. Opgod. bolgaas 111 ϕD14	geen zijkont. D14
	106	106	111	111
6	ic	-20V	-20V	ic
7	ic	ic	y_2	y_2
9	ic	ic	y_1	y_1
11	ic	ic	X_2	X_2
13	ic	ic	X_1	X_1

Test L voorlopig

106 D14
106 ϕ D14
111 D14
111 ϕ D14

22-05-77

NAAM / NAME: VERV. BUFERS
BL. SH.
BL. 362-5
CONTR. CHECK
Dat.
Form. A3

N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN – EINDHOVEN NEDERLAND

Speciaal onderzoek

Invloed ΔV_x op: lin M_x M_y, geastheid bij opgel.gaas, spotkwal, R_V
(alleen + V_x tov ips)

Invloed ΔV_y op: spotkwal.

Invloed $-V_k$
V_{nar}

106 DIV
106 ⌀ DIV
111 DIV
111 ⌀ DIV

362 — 6

Test 7 voorlopig

TYPE	pen	106 DIV	106 ⌀ DIV	111 DIV	111 ⌀ DIV
	6	i.c.	$-V_K$	$-V_K$	i.c.
	7	i.c.	i.c.	y_2	y_2
	9	i.c.	i.c.	y_1	y_1
	11	i.c.	i.c.	x_2	x_2
	13	i.c.	i.c.	x_1	x_1

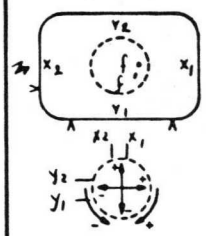
$B_{\bar{J}}$ $-V_K = 2{,}2$ en $V_{g/g_2} = 14{,}3$ KV

RV 6-3-0/407 SCHEMA
NR:
METING

Resthelderheid 'ld hoeken

TYPE | FOS-FORI | RASTER | KANON NR:

AANSLUITINGEN ETC.

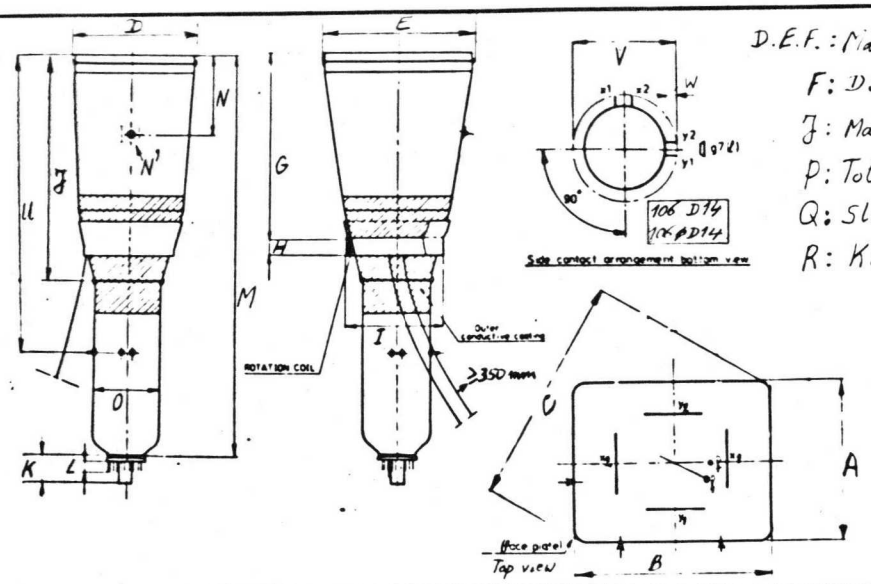


VOORAANZICHT

STEEKPROEF-RESULTAAT

EISEN: FL-EISEN MIN / NOM / MAX; SPECIALE EISEN

| | | |



D.E.F.: Maten incl. plaknaad
F: Diagonaal
J: Maat exclusief plaknaad
P: Totale lengte incl. socket. (55589)
Q: Slingering hals
R: Knophoogte (HS-kontakt)

TYPE	X,Y op Z=0 mm		gaas Z=0 mm	
	Open bolgaas			
	106 DW	106 ØDW	111 ØDW	111 DW
6				
7				
9				
11				
13				

106 D14
106 ØD14
111 D14
111 ØD14

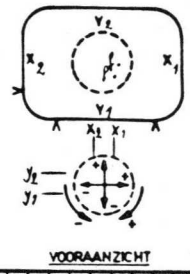
Philips
Test-L-mechanisch

RV-6-3-0/407 SCHEMA NR:

METING

TYPE	FOS-FOR	RASTER	KANON NR:	Schermglas A	B	C	D	E	F	G	H	I

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

STEEKPROEF-RESULTAAT.

EISEN		A	B	C	D	E	F	G	H	I
FL-EISEN	MIN.	97.8	117.2					146	10	
	NOM.	98	118	145				150	12	
	MAX.	98.8	118.8		101	121	152	154	14	74
SPECIALE EISEN										
EENHEID		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
OPMERKING										

PENNEN

1	f	8	—
2	k	9	*
3	g_1	10	—
4	g_3	11	*
5	i.c	12	g_2
6	*	13	*
7	*	14	f

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63

NR	J	K	L	M	N	Positie N'	O	P	Q	R	Alleen 106 D14/ØD14 U	V	W (vrije pin)
MIN	174			308	55.5	(9×9)	49.6				226		
NOM	178		8	313	60	.	51				231		
MAX	182	18.8		318	64.5		52.4	337	5	8	236	66	
eenheid	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
opmerking													

4322 240 00792

PHILIPS
MISD
Electronic Components and Materials Division
P V Eikema

OPSLAG/MECHANISCHE/KLIMATOLOGISCHE BEPROEVINGEN.

TEST	DUUR	prüfnorm. Br. to 8.9. 6-3-0/407	V_{DD}	I_{DD} (14-30V)	V_{fo}, I_R / toth. opp.	EIC. X	EIC. Y	Rust.v. stoot & ins. gebruiken X-rt	Rust.v. stoot & ins. gebruiken Y-rt	Visk. kantbeh	-ig)	Isol.		
Valproef	< 50 g	58	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I		
Trilstat	6 g bij 50Hz	59	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I		
Trilstat	g (IEC)	58	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I		
Schokstat	50 g	57	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I		
Drukstat	> 3,1 Bar	69								I				
Impulsstat	6 stooten	72	I	I	I					I	I	I		
Diepvries -15°C	2 uur	89	I	I	I					I	I	I		
Diepvries -40°C	72 uur	84	I	I	I					I	I	I		
Oven +85°C	16 uur	84	I	I	I					I	I	I		
Oven +100°C	16 uur	84	I	I	I					I	I	I		
Lichtstat	1 week	54	I	I	I						I	I		

$V_d = 30V$

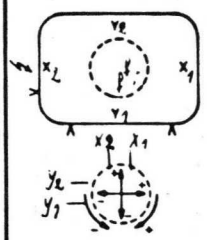
*	X,Y op 2 y kond.	gaan 2 y kond.
TYPE	106 DM	Opgedolgaas 106 ØDM / 111 ØDM	111 DM
pen			
6	ic	-30V	-30V	ic
7	ic	ic	Y_2	Y_2
9	ic	ic	Y_1	Y_1
11	ic	ic	X_2	X_2
13	ic	ic	X_1	X_1

RV 6-3-0/407 SCHEMA NR:

METING

TYPE | FDS-FOR | RASTER | KANON NR:

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

STEEKPROEF-RESULTAAT

EISEN: FL-EISEN MIN / NOM / MAX; SPECIALE EISEN

EENHEID

OPMERKING

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63

RV 6-3-0/407 SCHEMA NR.

METING

TYPE | FDS-FOR | RASTER | KANON NR:

PENNEN

1	ϕ	8	–
2	k	9	*
3	g_1	10	–
4	g_3	11	*
5	i,c	12	g_2
6	*	13	*
7	*	14	ϕ

STEEKPROEF-RESULTAAT.

EISEN: FL-EISEN MIN / NOM / MAX; SPECIALE EISEN

EENHEID

OPMERKING

106 D/M
106 ØD/M
111 D/M
111 ØD/M

Voorlopig
Test L-mechanisch.

4322 240 10792

P.V. Ekoma

PHILIPS
M I S D
Electronic components and materials Division

PHILIPS

MISD
Electronic components and materials Division

TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN: *

KANONSP.-V_k/g_2 2,2 kV

NAVERSN.:V_s/g_2 14,3 kV

VOORWARMEN tot I_k Stabiel is

AANSLUITINGEN ETC:

PENNEN:

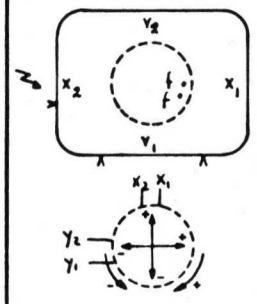
1:	f
2:	K
3:	g_1
4:	g_3
5:	ic
6:	*
7:	*
8:	–
9:	*
10:	–
11:	*
12	g_2
13:	*
14:	f

inst. / meting nr		4113	4117	4121	4125	4129	4133	4137	4141	4145	4149	4153							LD inst.
V_f	V	6,3		6,3/5,7	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3			6,3							5,7/6,4/7
$-V_{g1}$	V=	inst		inst			inst		inst			inst							inst.
Vd (mod)	V				30	30													
V_{g3} (foc)	V	foc		foc	foc	foc	foc	defoc	foc			-15							foc.
Beeld X-ri	cm	CJ02		R 8x	R 8x	R 8x	R 8x	R 10x	R 4x										R 6x
Beeld y-ri	cm	(3,5)		R 4	R 4	R 4	R 4	R 8	R 4										R 5,5
I_k	µA			100/2fl.	2fl		100					50							
I_{bx}	µA					2fl													
I_s	µA							≈2	5										10
												V=: 350V							V~/f=125V
RV 6-3-0407 SCHEMA:		A1 ←									→ A1	A4	H2	A11					
NR:		20	20	31	19	60	1	5	35			39	61						
Meting		V_{co}	Δ V_{co} t.o.v. 0-hr	Afn. I_k	I_k	I_{bx}	Gas-kruis	Scherm-kwal.	Lumi-nantie	Δ Lum. t.o.v. 0-hr	geest beeld	Gas -I_{g3}	Isol	Lek-stromen f, K, y, g_1/rest					LD inst.
EISEN: 0 hr		51/96		≤ 25			geen	zie RV 6-4-51/1	≥			≤ 6	bl. 361-1	bl. 361-1					
160 hr			≤ 3				geen			≤			0-hr. eis	0-hr. eis					
500 hr			≤ 3				geen			≤			"	"					
1000 hr			≤ 3				geen			≤			"	"					
2000 hr			≤ 3				geen			≤			"	"					
EENHEID:		V	V	%	µA	µA	–	–	cd/m²	%		nA	µA	µA					
OPMERKING:											1		2						

1/ Geestbeeld: a/ egaliteit b/ mate van geestbeeld
c/ $I_{bolgaas}$ bij R = 4 x 4 cm², foc en I_{bx} = 30 µA (meting 88)

2/ Isol. 1e/m 7 conform bbd 361-1. Opsteek als volgt:

Isol 1 : + K lf-
Isol 2 : - K lf+
Isol. 3 : + K f g_2 g_3 y_1 pen 6 / - g_1 x_1 x_2 y_2
Isol. 4 : + K f g_1 g_2 g_3 pen 6 / - x_1 x_2 y_1 y_2
Isol. 5 : + K f g_1 g_2 g_3 X_1 X_2 / - Y_1 Y_2 pen 6
Isol. 6 : + K f g_1 Y_1 Y_2 pen 6 / - g_2 g_3 X_1 X_2
Isol. 7 : + K f g_1 g_3 X_1 Y_1 / - g_2 pen 6 X_2 Y_2



VOORAANZICHT

*	X,y op zijkanl.		geen zijkanl.
TYPE / pen	106 D14	Opged. bolgaas 106 ϕ D14	111 ϕ D14	111 D14
6	ic	-20V	-20V	ic
7	ic	ic	y_2	y_2
9	ic	ic	y_1	y_1
11	ic	ic	X_2	X_2
13	ic	ic	X_1	X_1

Voorlopig

Levensduurbranden

106 D14
106 ϕ D14
111 D14
111 ϕ D14

8200217
Sanyo

364

NAAM SUPERS DATUM

PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN NEDERLAND

4322 240 00792

1D

FV Eicoma

Meet-
resultaten

Hr Sieben

ELCOMA	QUALITY LABORATORY HEERLEN		
	KHR-89/VL-055 OS-106D14	-1-	1982-09-22

VRIJGAVE VOOR PROEFFABRIKAGE

TYPE: 106/111D14

1. INLEIDING

Dit rapport bevat de meetinformatie voor zover bekend op 82.09.14.
Bekende uitvaloorzaken van de onderzochte buizen zijn aangegeven met een [ ] om de betreffende waarneming.

2. INVENTARISATIE

Druktest: KHR-89/VL-052 ⟶ voldoet niet aan druktest.
Tropentest: KHR-89/VL-049 ⟶ problemen met geoxideerde zijkontakten.
Temperatuurtest: KHR-89/VL-053 ⟶ geen problemen.
Valproef: KHR-89/VL-54 ⟶ geen problemen.
Triltest 50 Hz: KHR-89/VL-050 ⟶ geen problemen.
Schoktest: KHR-89/VL-05 1A ⟶ goed 90 ĝ.
Triltest I.E.C. 8 ĝ: KHR-89/VL-05 1B ⟶ geen problemen specifiek voor dit buistype.
Levensduuroverzicht: ------ ⟶ zie tekst in samenvatting, in AfPP dossier

3. BESPREKING VAN DE RESULTATEN

Zie ook rapport KHR-89/SB-537.

3.1 Blad 361-1

Isol/lekstromen/gas/overspanning : goed.

[Konklusie: 361-1 geen problemen]

3.2 Blad 361-2

Zie ook rapport KHR-89/SB-537

Luminantie

Gemeten buizen uitgevoerd met TM51-86 poeder: $\bar{x}_5$ = 717 cd/m^2.

[Konklusie: 361-2 zie rapport KHR-89/SB-537]

3.3 Blad 362-1

Geen problemen

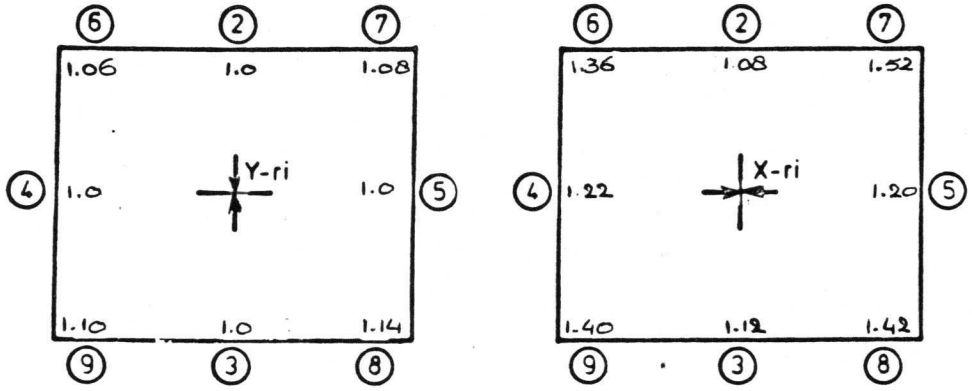
All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatever is not permitted without written authority from the proprietors

3.4 Blad 362-2: Lijnbreedte shrinking raster

		X-lijn	Y-lijn	
Lijnbreedte:	✱ Centrum	≈ 0.33	≈ 0.33	mm
	✱ Over de assen Y,X	≈ 0.33	≈ 0.32	mm
	✱ De hoeken	≈ 0.36	≈ 0.33	mm

3.5 Blad 362-3: Deflektie defocus

Defl. defoc. gemiddelde waarden



Opmerking: Enkele buizen vertonen bij defl. defoc. meten een extra verbreding van de lijn. Na vergelijking van dit verschijnsel met de D14-302 is de konklusie dat bij de 106D14 de gaasstruktuur duidelijker naar voren komt (mogelijke oorzaak is de hogere transmissie van het bolgaas).

Konklusie: 362-2 en 362-3: behalve opmerking geen problemen

3.6 Blad 362-4

Lineariteit: geen problemen.

Rotatie constante: $\bar{x}_5$ = 6.25 mA/o (spreiding is groot).

Spoelweerstand bij omg. temp.: $\bar{x}_5$ = 188 Ω

Targetwaarde van 5,5 mA/o en spoelweerstand van 180 Ω aanpassen.

Voorstel: Rot. constante 6.5 mA/o

Spoelweerstand 185 Ω bij 20°C (als D14-360)

Konklusie: 362-4 geen problemen

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

3.7 Blad 362-5: Capaciteiten

	106D14		111D14	
	$\bar{x}$	Target	$\bar{x}$	Target
Cx_1x_2	1.76	1.8	1.97	1.9
$Cx_1(x_2)$	2.4	2.8	4.19	4.2
$Cx_2(x_1)$	2.36	2.8	4.18	4.2
Cy_1y_2	1.52	1.8	1.59	1.6
$Cy_1(y_2)$	1.81	1.8	3.09	3.5
$Cy_2(y_1)$	1.96	2.0	3.12	3.5
$Cg_1(1,5W)$	5.88	5.7	5.87	6.0
$C_k(1,5W)$	3.31	3.2	3.07	3.2
Cg_3	4.78	5.0	5.29	5.5

Konklusie: 362-5; enkele afwijkingen worden nog niet gekorrigeerd voor de AfPP; eerst uitvoeren zodra RfP gebeurd is

3.8 Mechanische beproevingen

Zie detailrapporten.

3.9 Blad 363-1

Alle afmetingen binnen de grenzen, behalve de spoelpositie van enkele buizen marginaal of buiten de specificatie. Een buis net op de targetspecificatie (alle metingen uit één konusserie; nader onderzoek).

4. SAMENVATTING

Zie rapport KHR-89/SB-537.

Aktiepunten/zwakke punten zijn:

- Ibx eis opnemen in meeteis.
- Verbeteren: katode inlassen (Vco), rastervervorming, ∠ x-lijn/raster, geestbeeld (bij opgedampt bolgaas).
- Nader onderzoek: meetmethode, resthelderheid.
- Druktest/Tropentest nog niet goed.
- Targetaanpassing van rot. constante en spoelweerstand.
- Spoelpositie van de buis marginaal.

J. Vleeschouwers

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

Kopie: H.H. Hermans
Koppelmans
Sieben
AfPP (dosier)

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

PHILIPS

M15D
Electronic components and materials Division

Bijlage KHR-89/VL-055

OS-106D14

TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

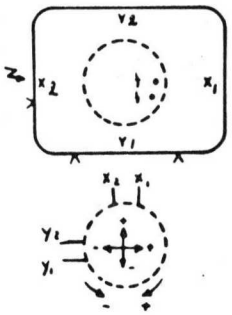
* KANOONSPANNING $-V_{g_2}$ = 2,2 kV
NAVERSNELLING $+V_{g_2}$ = 14,3 kV

VOORWARMEN tot 2u stabiel is

AANSLUITINGEN ETC

PENNEN

1	f
2	K
3	g_1
4	g_1
5	c.c.
6	*
7	*
8	-
9	*
10	-
11	*
12	g_2
13	A
14	f



INSTELLING	METING NR	1121	1125	1129	1133	1137	1141	1145	1149	1153	1157	1165	1169	1173/75	1177/79/81/83
V_f	V	7	7	7	7	7	7	7	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
$-V_{g_1}$	V⎓								120	120	120	120	uit	uit	uit
V_d (mod)	V														
V_{g_3} (foc)	V⎓								600	600	600	-15	foc.	foc.	foc.
Beeld { X-ri	cm								P	P	P	P	R 2x	R 8x	R | C
Beeld { Y-ri	cm												R 4	R 4	R | Lijn
I_K	µA											50	100	100	300
I_{b_2}	µA														10/4,2
$-V_{g_1/g_2}$	AV													2,5 | 2,2	2,5
$+V_{g_3/g_2}$	AV													14,3 | 11,5	17,6
V⎓	V	150	150	300	300	300	300	300				350			
R_V	MΩ	1	1	10	10	10	10	10							
RK 6-3-0/407 SCHEMA NR.		H2 ←						→ A2	A11 <		→ A11	A4	A1	A1	A1
		61 ←						→ 61	90	40	90	39	1	15	23 | 23
METING		Isol	K/f	Isolatie					Lekstromen			Gas -I_{g_3}	Gas-proms	Over-spanning K | S	Strooi-lenzen | Strooi-lenzen
		+K/f-	-K/f+	3	4	5	6	7	f/rest	k/rest	g_1/rest	g_3/rest			
TYPE 106D14															
		2244521	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1	<1	<1,0	geen	geen geen geen geen <1
		2244511	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1	<1	<1,0	geen	geen geen geen geen <1
		2244533	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1	<1	<1,0	geen	geen geen geen geen <1
		2244499	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1	<1	<1,0	geen	geen geen geen geen <1
		2244364	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1	<1	<1,0	geen	geen geen geen geen <1
		106D14													
STEEKPROEF-RESULTAAT															
EISEN F/L-EISEN MIN									-3	-8	-1	-2			geen
EISEN F/L-EISEN NOM													geen	Geen	strooi
EISEN F/L-EISEN MAX		45	45	9	3	3	3	3	+3	+8		+3	≤6	gas-	over-	lenzen
EISEN SPECIALE EISEN II min									-4	-4	-1,2	-3		kool	slagen	
EISEN SPECIALE EISEN I max		50	50	10	4	4	4	4	+4	+9	.	+3	≤6			<8
EENHEID		µA	µA	mA 1)	µA	µA	µA	mA	µA	µA	µA	µA	nA			µA 2)
OPMERKING:															

* TYPE	X,y op 2 y kool	Opgod bolgas	geen 2 y kool
	Dia 106	ø Dia 106	ø Dia 111	Dia 111
6	cc	-20V	-20V	cc
7	cc	cc	y_2	y_1
9	cc	cc	y_1	y_1
11	cc	cc	X_2	X_1
13	cc	cc	X_1	X_1

1) $R_{spoel-cyanday}$ ≥ 10 MΩ

2) Lekstroom I_3 <0µA, gemeten bij afgeknepen kanon (4,302)

- Mech + visuele kontrole : zie ook blad 363-1.
1119 - Schermkwaliteit : {Eisen in} - meting nr 5 - bij I_{neg} = 2 µA. diffens
1120 - Glas kwaliteit : {HV 6-4-5p/910} - " " 12 - bij I_{neg} = 5 µA. geformeerd op Bijlage 1 blad

	Voorlopig Test F/L en II	100 Div 100 ø Div 111 Div 111 ø Div	GEZIEN 5-05-82
NAAM NAME	VERV. DATUM		

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN NEDERLAND

Form A3

4322 240 00781

PHILIPS

Bijlage KHR-89/VL-055 OS-106D14

TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

* * KANONSPANNING: $-V_{g_1}/g_2$ = 2,2 kV
NAVERSNELLING: $+V_{g_1}/g_2$ = 1/3 kV

VOORWARMEN tot I_{kk} stabiel is

AANSLUITINGEN ETC

PENNEN

1 f
2 k
3 g1
4 d
5 c
6 a
7 *
8 -
9 *
10 -
11 *
12 g2
13 e
14 b

VOORAANZICHT

INSTELLING — METING NR

		1241	1245	1249	1253	1257	1261	1265	1269	1273	1277	
V_f	V	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
$-V_{g1}$	V⎓	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst	inst
$V_{d(max)}$	V	30										
$V_{g2(loc)}$	V⎓	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc	Foc
Beeld X-ri	cm	R 8	C]0Z	C]Z	Def(.4	L]Z	P]Z	P]Z	L]Z(10)	0	sh.ft	L]Z(10)	sh.ft	L(2)	R
Beeld y-ri	cm	K 4	F(3.5)	∅(3.5)	L]Z	Def(.4			0	L]Z(8)	L]Z(8)	sh.ft	L(2)	sh.ft	K
I_{ka}	µA														
I_s	µA														5
RX 6-3-0/607 SCHEMA NR		A1 60	20	44	1	1	18	17	48	10	6	6	4	9	A1 35
METING		I_{kk}	V_{c0}	V_{g3} (loc)	M_x	M_y	EAL d. X	EAL d. Y	∠X-lijn/ Lav. X.as	Hoek der lijnen	Raster-verv. R X-ri	Raster-verv. R y-ri	Restheldérheid X_1	X_2	Y_1	Y_2
TYPE	FOS-FOR	RASTER	KANONNR													
106D14			22445 2	234	102	595					+ 1,0	0					735
			22445 1	326	84	600					- 2,0	0					690
			22445 3	273	92	600					+ 0,5	0	20	25 RV1½			719
			22445 9	346	88	600					+ 1,0	+ 30					698
106D14			22443 6	290	92	595					- 1,0	0					745
											- 0,1	6					717
STEEKPROEF-RESULTAAT			$\bar{X}_5$	294	92	598											
EISEN F/L-EISEN MIN					51	410	18	3.35	-6	-1.5	-45	-30			75	75	75	75	TM51-86
EISEN F/L-EISEN NOM					75	600	85	4	0	0	0	(40°)							poeder
EISEN F/L-EISEN MAX					96	790	12	4.15	+6	+1.5	+4.5	+30	CY	CY					
EISEN SPECIALE EISEN II min					50	405	715	3.8	-6.5	-2	-5	-30	100×80	80×18	10	70	70	70	
EISEN SPECIALE EISEN II max					97	795	4.15	4.2	+6.5	+2	+5	+30	1	1					
EENHEID			µA	V	V	V/cm	V/cm	mm	mm	°	min	mm	mm	%	%	%	%	cl/m²
OPMERKING					½														

Type from	DW 106	Opgod bolgass ∅D14	∅D14	DW
6	ic	-20V	-20V	ic
7	ic	ic	Y_2	Y_2
9	ic	ic	Y_1	Y_1
11	ic	ic	X_2	X_2
13	ic	ic	X_1	X_1

X,y op 2y kant — geen 2y kant

1) Terms indien V_{dat} (a/g1) als indicatie van de spiekwaarde is. Overige meetgrens a/g1-cV.

Geactoreerd: =/ qualiteit · b/ mate van gerstebouw: <4% rel. a/d

c/ Terugmeting bij Reuver tot en met week (meting 89)

	Test F/L en II	verfrisping	106 D 14 106 ∅ D 14 111 D14 111 ∅ D14

VERV. BUREAU — VL SH. 361-2 — CONTR. CHECK. — Dat. — Form A3

RX XM NAME

I-D

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN NEDERLAND

PHILIPS

MSD Electronic components and materials Division

TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

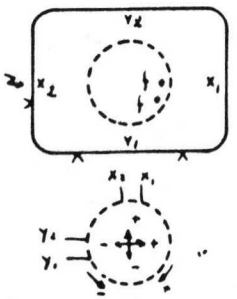
* KANOONSPANNING $-V_{g_1}/g_2$ = 2,2 kV
NAVERSNELLING: $+V_{g_1}/g_2$ = 4,3 kV

VOORWARMEN Loc Ik ca. 3 el 13

AANSLUITINGEN ETC

PENNEN

1	f
2	A
3	Y_2
4	Y_1
5	cc
6	k
7	k
8	-
9	k
10	-
11	k
12	X_2
13	k
14	f



VOORAANZICHT

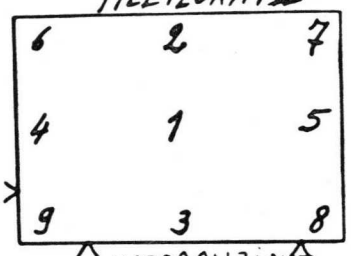
| INSTELLING / METING NR | | |

Lijnbreedte (krimping raster) volgens RV 6-3-0/407: nr. 27 (y)
nr. 28 (x).

Schema A1

Instelling: Kanonspanning: $-V_{k/G2}$ = 2.2kV, Naversnel.: $+V_{s/G2}$ = 14.3kV.
V_f = 6.3V, ΔV_{g2} = 0V,
$-V_{g1}$ = inst. I_s = 10µA.
V_{g3} = Foc.
Beeld: 100 lijnenraster.

MEETLOKATIE



Lijnbreedte	y	x
Beeld X-r/cm	////	8
Beeld Y-r/cm	8	////

* TYPE	X,y op 2 gelijkmat.		gaan 2 gelijkmat.
	106 DW	Opgad. buigaas 106 ØD14	111 ØD14	111 DW
6	ic	-2V	-2V	ic
7	ic	ic	y_2	y_2
9	ic	ic	y_1	y_1
11	ic	ic	X_2	X_2
13	ic	ic	X_1	X_1

106 D14
106 ØD14
111 D14
111 ØD14

Voorlopig

Test 7

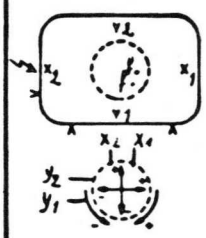
4322 240 00792

RV 6-3-0/407 Meting

METING

TYPE	FOS-FOR	RASTER	KANON NR:	2221a y(1)	2225a y(2)	2229a y(3)	2233a y(4)	2237a y(5)	2241a y(6)	2245a y(7)	2244a y(8)	2233a y(9)
106D14			224452	033	033	033	031	030	031	030	030	032
			224451	035	032	033	030	029	032	031	029	033
			224453	031	032	031	037	034	045	041	036	035
			224449	036	033	034	029	030	030	029	030	029
106D14			224436	031	036	030	031	030	031	035	031	030
STEEKPROEF-RESULTAAT $\bar{X}_5$				033 2	032 2	032 2	031 6	030 5	033 8	033 2	031 2	031 8
EISEN FL-EISEN MIN												
EISEN FL-EISEN NOM				0.35								
EISEN FL-EISEN MAX												
EISEN SPECIALE EISEN					x-y-as: $\bar{x}$ = 0.316				x-y-hoeken: $\bar{x}$ = 0.325			
EENHEID												
OPMERKING												

AANSLUITINGEN ETC.



RV 6-3-0/407 Meting

METING

TYPE	FOS-FOR	RASTER	KANON NR:	2221b x(1)	2225b x(2)	2229b x(3)	2233b x(4)	2237b x(5)	2241b x(6)	2245b x(7)	2249b x(8)	2253b x(9)
106D14			224452	033	034	033	033	034	035	035	035	034
			224451	034	034	032	032	034	035	036	034	038
			224453	033	036	035	035	034	038	040	037	035
			224449	034	036	034	034	035	039	037	036	035
106D14			224436	031	032	030	030	031	031	038	031	033
STEEKPROEF-RESULTAAT $\bar{X}_5$				033 0	034 4	032 8	032 8	033 6	035 6	037 2	034 6	035 0
EISEN FL-EISEN MIN												
EISEN FL-EISEN NOM				0.35								
EISEN FL-EISEN MAX												
EISEN SPECIALE EISEN												
EENHEID												
OPMERKING												

PENNEN

1 f	8 —
2 h	9 *
3 g_1	10 —
4 g_2	11 *
5 . c	12 g_2
6 *	13 *
7 *	x f

X-y-as: $\bar{x}$ = 0.334 X-y-hoeken: $\bar{x}$ = 0.356

PHILIPS

I.D.

De Elektrische defocusering / Spothualiteit. Volgens RV-6-3-0/407 : Nr 84

Instelling: Kanonspanning: $-V_{k1/G2} = 22kV$, Nuversnel.: $+V_{s/G2} = 14.3\,kV$.

$V_f = 6.3V$, $\Delta V_{g2} = 0V$

V_{g1} = inst. $I_{bx} = \mu A$, cirkel 3.5 cm ϕ

V_{g3} = Foc

Beeld: Meting in Y-ri

Meting in X-ri

Methode: Mbv meetloupe in het schermcentrum de lijnbreedte meten (visuele lijnbreedte).

De gevonden lijnbreedte op de verschillende schermlokaties uitdrukken in een verhoudingsfaktor t.o.v het schermcentrum.

Meetlokatie:

6	2	7
4	1	5
9	3	8

vooraanzicht.

* TYPE	X,y op 2 gj kanl. DW 106	Opgad. bolgass 106 ϕD14	Opgad. bolgass 111 ϕD14	geen 2 gj kanl. DW 111
pen 6	ic	-30V	-30V	ic
7	ic	ic	Y_2	Y_2
9	ic	ic	Y_1	Y_1
11	ic	ic	X_2	X_2
13	ic	ic	X_1	X_1

opm: !

106 D14
106 ϕD14
111 D14
111 ϕD14
3x3 — 3

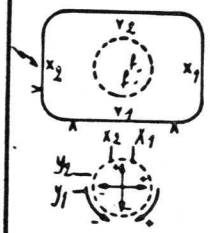
voorlopig

Test L

4322 240 00792

RV 6-3-0/407 Meting	2321a	2325a	2329a	2333a	2337a	2341a	2345a	2349a
METING	Y(2)	Y(3)	Y(4)	Y(5)	Y(6)	Y(7)	Y(8)	Y(9)
TYPE / FOS-FOR / RASTER / KANON NR:								
106D14 224452	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.1 *
224451	1.0	1.1	1.0	1.0	1.3	1.1	1.3	1.4
224453	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.3	1.0
224449	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
106D14 224436	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.0
STEEKPROEF-RESULTAAT $\bar{X}_5$	1.0	1.0	1.0	1.0	1.06	1.08	1.14	1.10
EISEN FL-EISEN MIN								
EISEN FL-EISEN NOM								
EISEN FL-EISEN MAX								
EISEN SPECIALE EISEN								
EENHEID								
OPMERKING								

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63

RV 6-3-0/407 Meting	2321b	2325b	2329b	2333b	2337b	2341b	2345b	2349b
METING	X(2)	X(3)	X(4)	X(5)	X(6)	X(7)	X(8)	X(9)
TYPE / FOS-FOR / RASTER / KANON NR:								
106D14 224452	1.2	1.2	1.5	1.3	1.3	1.7	1.7	1.7
224451	1.0	1.2	1.3	1.3	1.7	1.5	1.7	1.7
224453	1.0	1.1	1.3	1.3	1.6	1.5	1.5	1.5
224449	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.5	1.1	1.1
106D14 224436	1.1	1.5	1.0	1.0	1.1	1.4	1.1	1.0
STEEKPROEF-RESULTAAT $\bar{X}_5$	1.08	1.12	1.22	1.20	1.36	1.52	1.42	1.40
EISEN FL-EISEN MIN								
EISEN FL-EISEN NOM								
EISEN FL-EISEN MAX								
EISEN SPECIALE EISEN								
EENHEID								
OPMERKING								

PENNEN

1	k	8	—
2	k	9	*
3	g1	10	—
4	g1	11	*
5	c	12	g2
6	*	13	*
7	*	14	k

PHILIPS

OSIR

A4

* opm: Buis moet met overscand rasters eerst goed stroom trekken, alvorens men gaat meten.
Anders meet men een foredene deflektie defocusering, IB.
plus een soort oplading [illegible]

PHILIPS

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Electronic components and materials Division

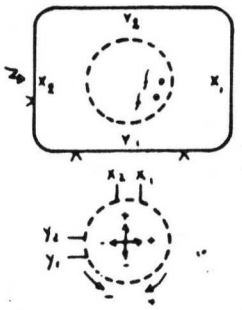
TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

★ KANONSPANNING: $-V_{g_2}/g_2$ = 2,2 kV
NAVERSNELLING: $+V_a/g_2$ = 14,3 kV

VOORWARMEN tot I_K stabiel is

PENNEN
1: f
2: k
3: g_1
4: g_3
5: cc
6: *
7: *
8: -
9: *
10: -
11: *
12: y_2
13: *
14: f

AANSLUITINGEN ETC



VOORAANZICHT

| INSTELLING \ METING NR | | |

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

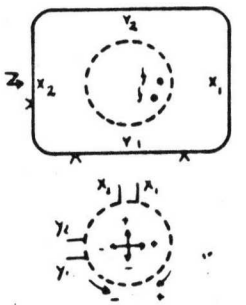
TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

* KANONSPANNING: $-V_{g_2}/g_2$ = 2,2 kV
NAVERSNELLING: $+V_{g_2}/g_2$ = 14,3 kV

VOORWARMEN tot I_k stabiel is

AANSLUITINGEN ETC

PENNEN	
1	f_1
2	K
3	y_1
4	g_2
5	i.c.
6	*
7	*
8	-
9	*
10	-
11	*
12	y_2
13	*
14	f_1



VOORAANZICHT

| | | |

PHILIPS

M.I.S.D. Electronic components and materials Division

Bijlage KHR-89/VL-055 OS-106D14

TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:

* KANONSPANNING: $-V_{g_1}/g_2 =$ 2,2 kV
NAVERSNELLING: $+V_{g_1}/g_2 =$ 14,3 kV

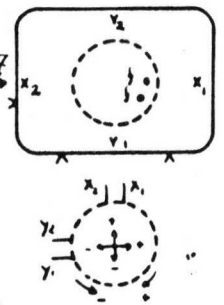
VOORWARMEN tot I_k stabiel is

AANSLUITINGEN ETC

PENNEN

1	k
2	k
3	y_1
4	y_2
5	x_1
6	*
7	*
8	-
9	*
10	-
11	*
12	y_2
13	*
14	f

G7



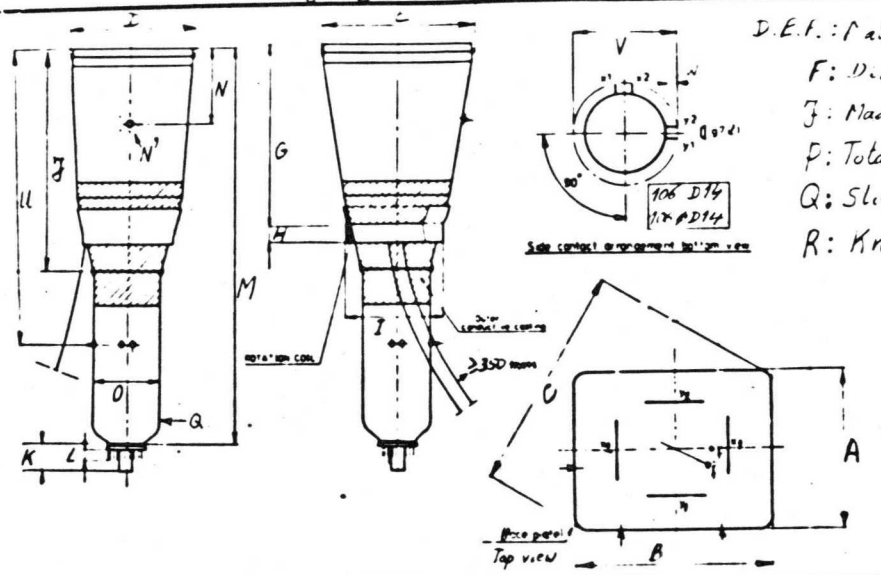
VOORAANZICHT

INSTELLING / METING NR	2521	2525	2534	2533	2531	2541	2545	2544	2553	2551			2504	2512	2511
Meetbrishouder	2701 + 2710 + (stopverminderingsringen)									5 stuks hangen					
Houder op ref.punt	9	11	9	8	8	7	3	2	4						
Steekerplaat	11090	10982	3004	2404	10868	10804	11053	11053	11053	→ 113					
RK 6-3-0/607 SCHEMA NR:	43 →									→ 53					
METING	$C_{A1/A2}$	$C_{A_1(A_2)}$	$C_{A_2(A_1)}$	C_{y_1/y_2}	$C_{y_1(y_2)}$	$C_{y_2(y_1)}$	$C_{y_1/rest}$	$C_{k/rest}$	$C_{y_2/rest}$	$C_{gf/rest}$ (= dv)		Fotogr. schrijf: Snelheid	Kleur punt	Na-richten	Inbrand uur
TYPE / FOS-FOR / RASTER / KANONNR:															
111D14 — 22581 6	1,96	4,22	3,82	1,59	3,02	3,12	5,80	3,00	5,15	3,40					
22581 8	2,00	4,22	4,40	1,39	3,10	3,12	6,10	3,14	5,30	3,37					
22581 3	1,96	4,02	4,23	1,57	3,12	3,22	5,85	3,12	5,30	3,33					
22581 7	1,96	4,28	4,22	1,60	3,06	3,10	5,80	3,02	5,50	3,25					
111D14 — 22581 4	1,96	4,23	4,23	1,60	3,14	3,06	5,80	3,06	5,20	3,29					
STEEKPROEF-RESULTAAT $\bar{X}_5$	1,97	4,19	4,18	1,59	3,09	3,12	5,87	3,07	5,29	3,33					
EIGEN F/L-EIGEN MIN															
EIGEN F/L-EIGEN NOM															
EIGEN F/L-EIGEN MAX															
EIGEN SPECIALE EIGEN															
EENHEID	pF	pF	pF	pF	pF	pF	pF	pF	pF	pF		µm/mA			
OPMERKING:	100 / 111	106 / 111	106 / 111	106 / 111	106 / 111	106 / 111	106 / 111	106 / 111	106 / 111						

TYPE	X,y op zij kant		gaan zij kant	
		Opgod bolgaas		
pen	Div 106	ø Div 106	ø Div 111	Div 111
6	ic	-20V	-20V	ic
7	ic	ic	y_2	y_2
9	ic	ic	y_1	y_1
11	ic	ic	X_2	X_2
13	ic	ic	X_1	X_1

111D14

	Test L voorlopig	106 Div 106 ø Div 111 Div 111 ø Div	89 05 12 89 06 22
MAKE NAME	VERV. BUREAU	BL. BM.	BL 562-5
	N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN NEDERLAND	CONTR. CHECK	Dat
			Form A3

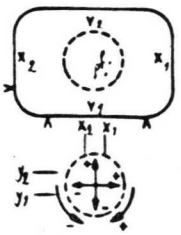


RV-6-3-8/407 SCHEMA NR.

METING

TYPE	POS FOR	RASTER	KANON NR:	Schermglas A	B	C	D	E	F	G	H	I
106D14			225745	97,7	117,8	144,5	99,1	119,3	145,9	154,0	11,4	71,8
			225743	98,2	118,2	144,7	98,9	119,2	145,4	153,4	11,5	71,6
			225746	98,1	118,1	145,5	99,3	119,1	146,2	155,0	11,5	72,4
			225742	97,9	118,0	145,6	99,2	119,4	146,4	153,2	11,4	72,1
106D14			225741	97,2	118,0	144,8	99,0	119,0	145,7	153,8	11,6	71,5
STEEKPROEF-RESULTAAT.			$\bar{X}_5$	97,8	118,0	145,0	99,1	119,2	145,9	153,9	11,5	71,9
EISEN FL-EISEN MIN				97,2	117,2					146	10	
EISEN FL-EISEN NOM				98	118	145				150	12	
EISEN FL-EISEN MAX				98,8	118,8		101	121	152	154	14	74
EISEN SPECIALE EISEN												
EENHEID				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
OPMERKING												

AANSLUITINGEN ETC.

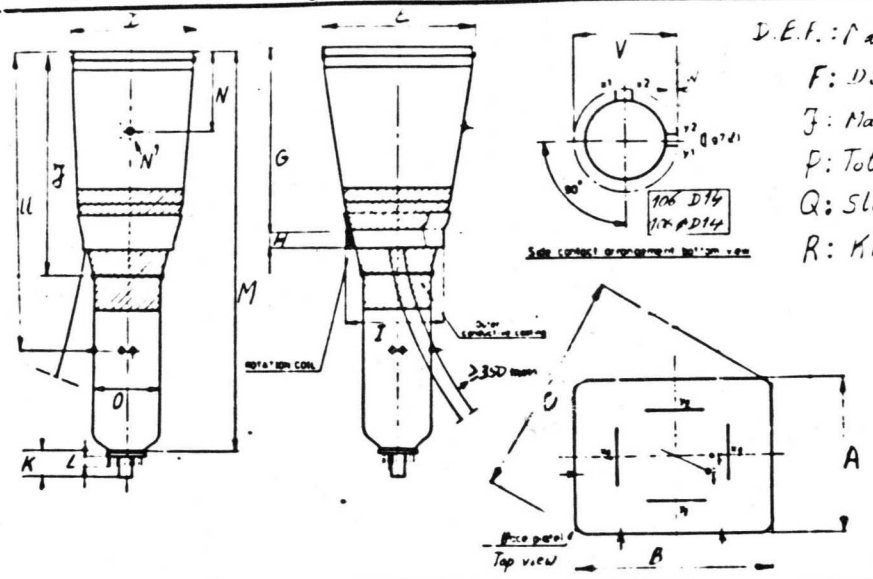


PENNEN

1		8	
2	h	9	*
3	g	10	—
4	f	11	*
5	e	12	f
6	*	13	*
7	*	14	f

NR	Z	K	L	M	N	Positie N'	O	P	Q	R	Lengte spoel aansl.	ϕ-diam. Pen. 2e aansl.	U	V	W (vrije pen)
	179	180	8,3	313	590	-0,5	51,1	332	1,5	4,2	375	0,6	231	641	6,6
	178	180	7,5	314	606	+0,5	51,1	333	2,0	4,2	380	0,6	230	636	6,1
	178	180	8,0	313	600	+1,0	51,3	331	3,8	4,3	380	0,6	230	638	5,7
	180	180	8,1	313	625	-1,0	51,2	332	2,6	4,4	385	0,6	231	654	7,3
	178	180	8,0	314	610	-0,5	51,2	334	0,7	4,4	380	0,6	231	648	7,0
$\bar{X}_5$	179	180	8,0	313	606	+0,3	51,2	332	2,1	4,3	380	0,6	231	644	6,5
MIN	174			308	555	(y-y)	49,6						226		
NOM	178		8	313	60	.	51						231		
MAX	182	18,8		318	64,5		52,4	337	5	8	≥350		236	66	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm

106D14.

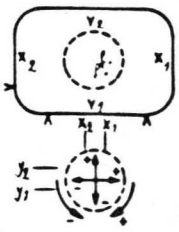


RV-6-3-0/407 SCHEMA NR

METING

TYPE	FOS-FOR	RASTER	KANON NR:	Schermglas A	B	C	D	E	F	G	H	I
111D14			225816	98,0	117,9	144,9	99,0	119,3	146,0	153,6	11,2	71,8
			225818	98,0	118,2	145,5	98,3	119,5	146,3	154,0	11,4	72,2
			225813	98,1	118,1	145,3	99,1	119,5	146,2	152,3	11,1	71,9
			225817	97,8	117,8	145,6	99,2	119,1	146,1	153,8	11,4	72,2
111D14			225814	97,9	117,9	145,6	99,3	119,3	146,3	152,0	11,3	72,0
STEEKPROEF-RESULTAAT			$\bar{X}_5$	98,0	118,0	145,4	99,0	119,3	146,2	153,2	11,3	72,0
EISEN FL-EISEN			MIN	97,2	117,2					146	10	
			NOM	98	118	145				150	12	
			MAX	98,8	118,8		101	121	153	154	14	74
SPECIALE EISEN												
EENHEID				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
OPMERKING												

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

PENNEN

1	1	8	
2	k	9	x
3	y1	10	—
4	j1	11	x
5	x2	12	y2
6	x	13	x
7	x	14	y

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63

NR	J	K	L	M	N	Positie -N'+	O	P	Q	R	Lengte spoel aansl.	Alleen 106 D14/AD14 U	V	W
	179	180	8,4	314	588	+1,0	51,3	332	1,6	4,0	305			
	178	180	7,8	313	588	-0,5	50,9	331	2,2	4,3	300			
	179	180	8,0	315	592	+1,5	50,9	333	3,6	4,4	380			
	179	180	8,4	315	597	+1,0	50,9	333	1,5	4,2	390			
	178	180	8,2	313	606	+1,0	51,2	331	1,6	4,6	380			
$\bar{X}_5$	179	180	8,2	314	594	+0,4	51,1	332	2,1	4,3	383			
MIN	174			308	555	(y-y)	49,6				236			
NOM	178		8	313	600		51				231			
MAX	182	18,8		318	645		52,4	337	5	8	≥350	236		
		18												
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm

PHILIPS

111D14.

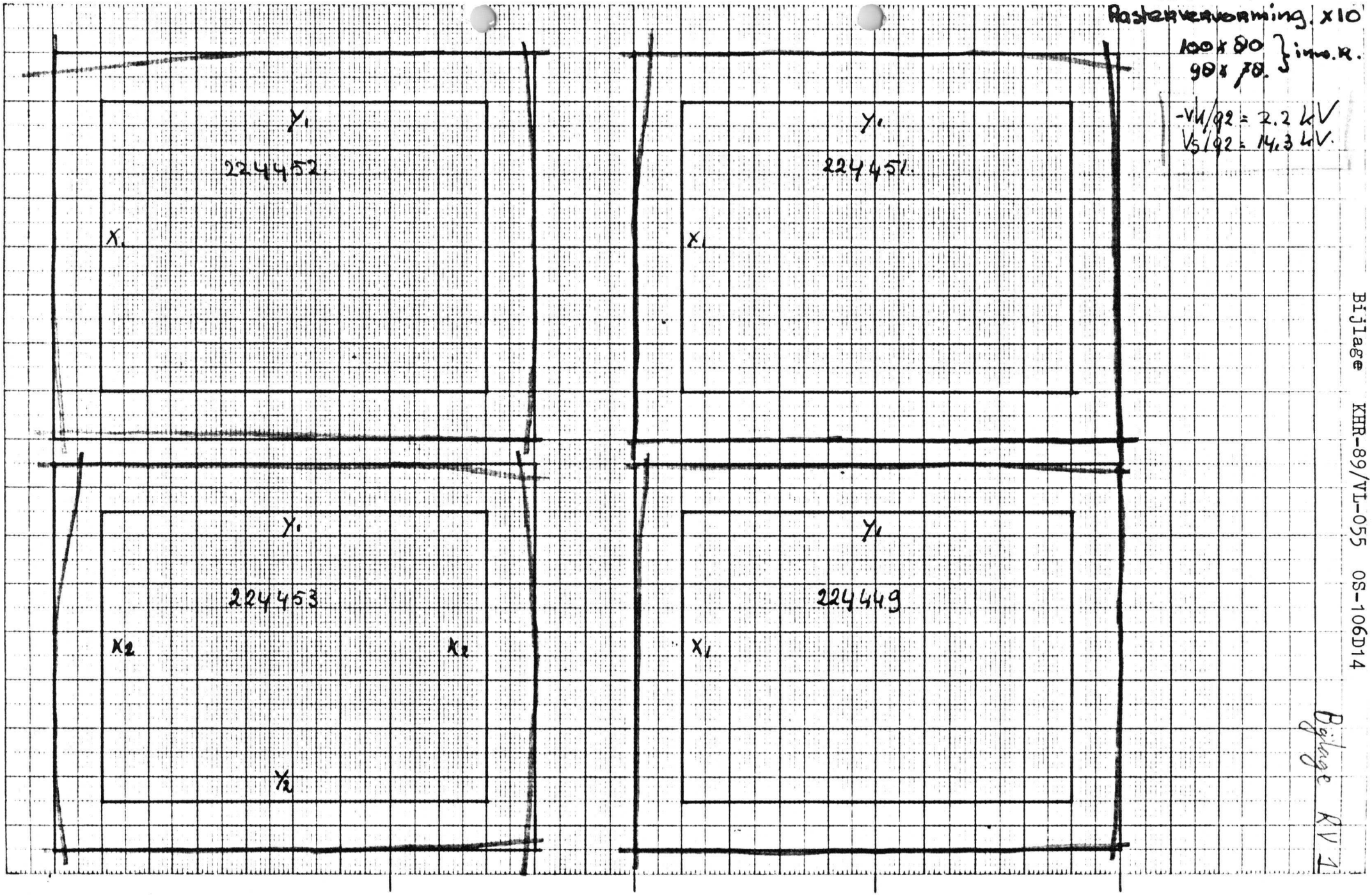
106D14.

Rasterverwarming. x10

100 x 80 } inw.k.
90 x 70.

$-V_{4/92} = 2.2\,kV$

$V_{5/92} = 14.3\,kV$



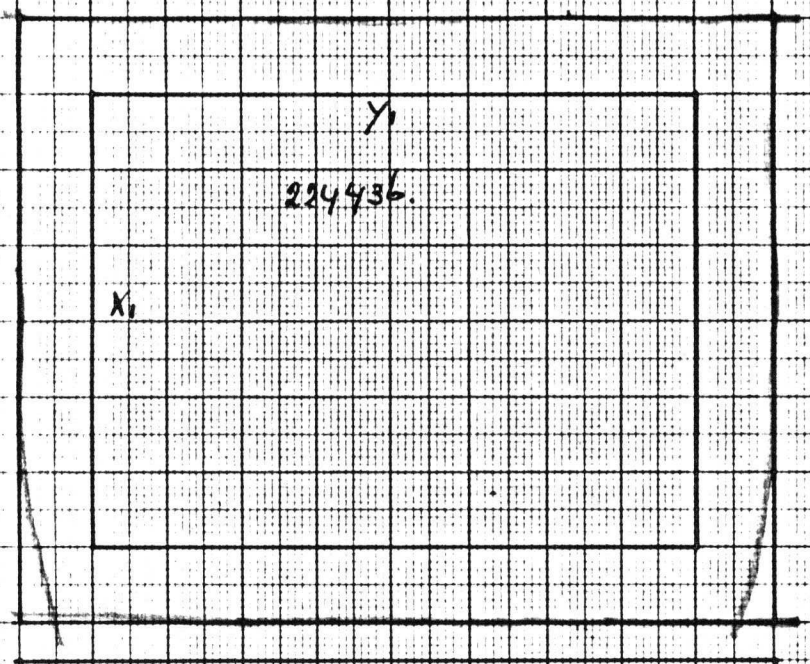
Bijlage KHR-89/VL-055 OS-106D14

Bijlage KV 1

106D14.

Rasterverwaarming. x10

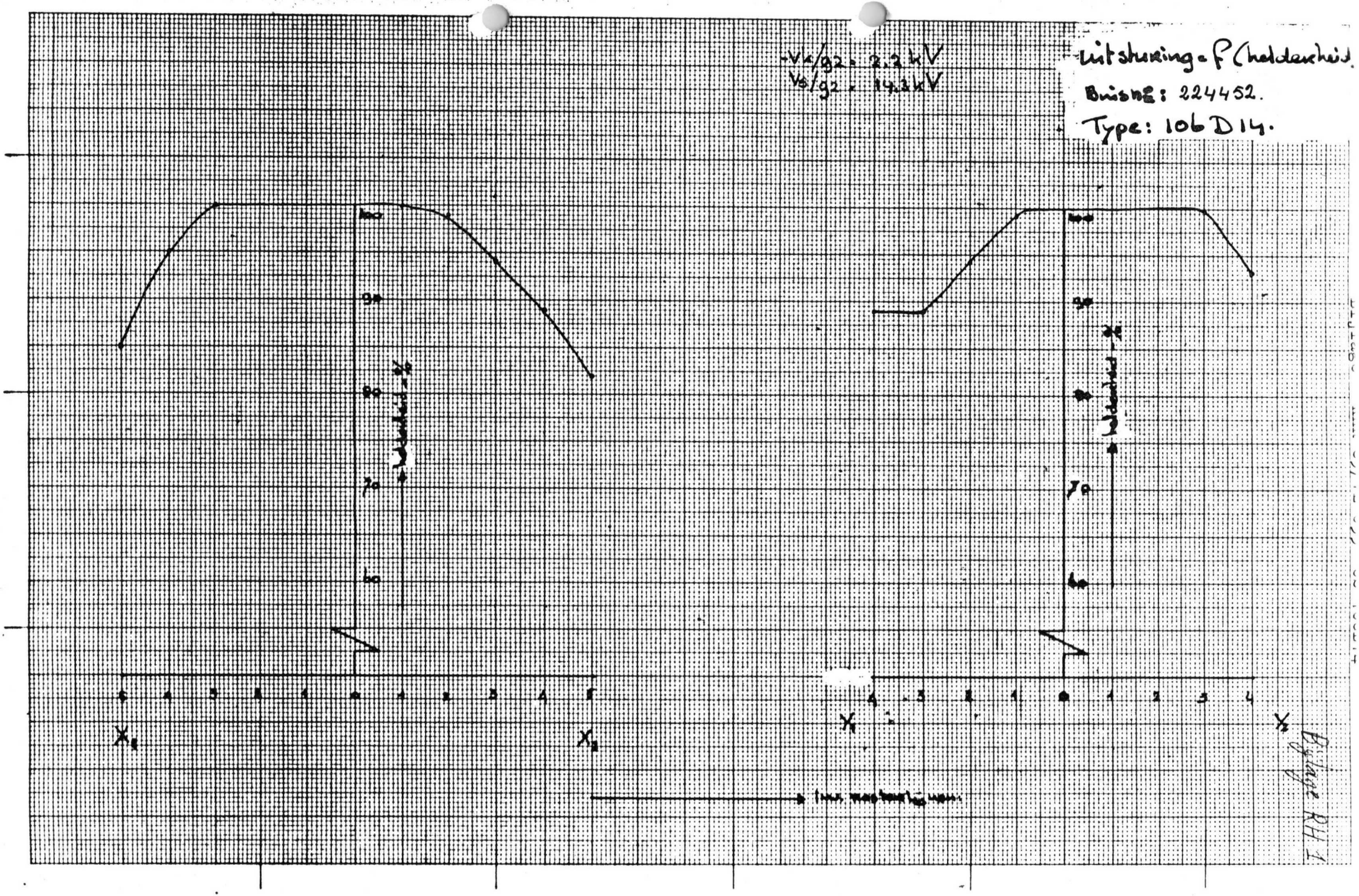
100 x 80 } inw.R.
90 x 70 }



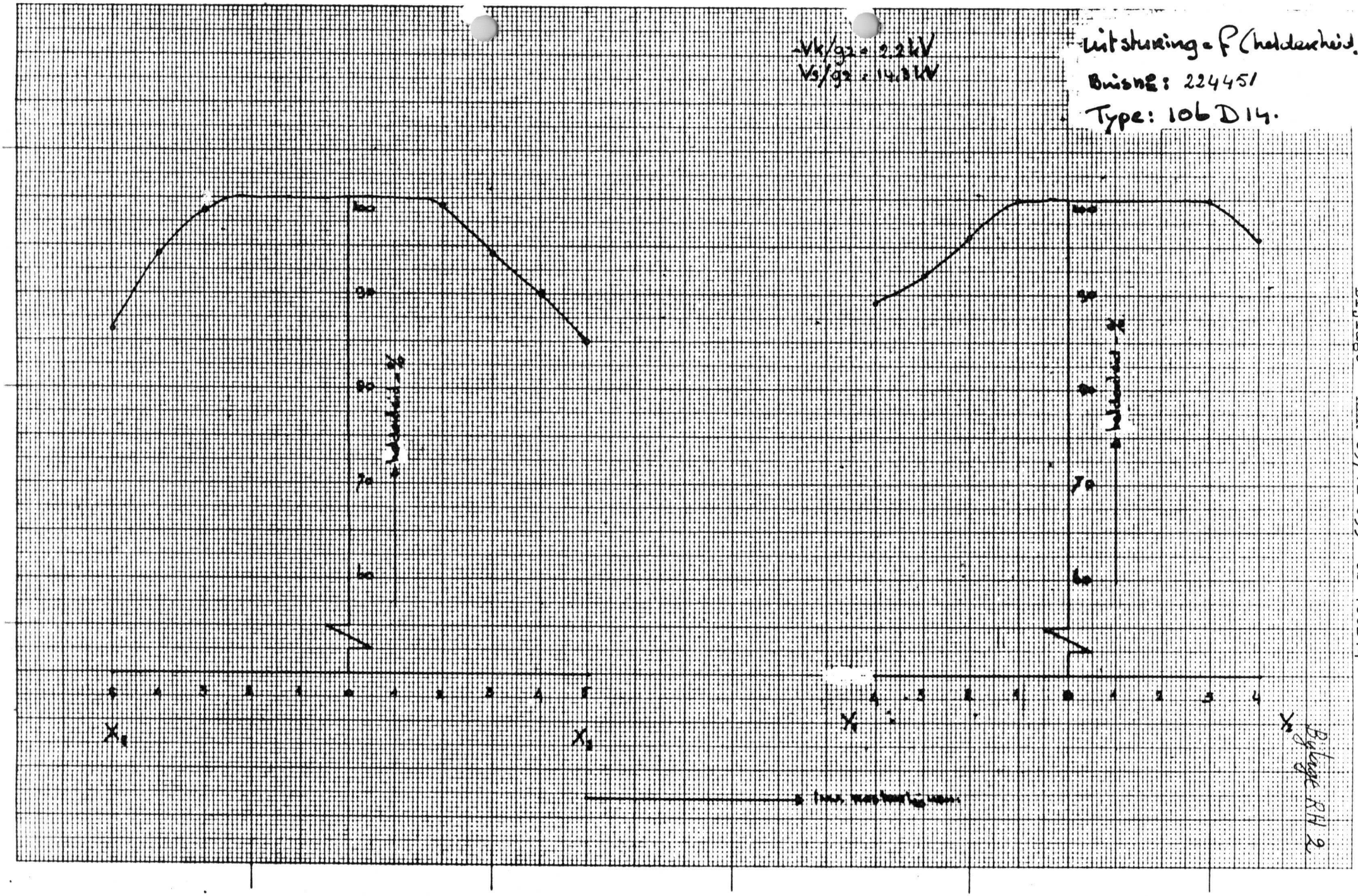
-Vk/g2 = 2.24V
V3/g2 = 14.34V

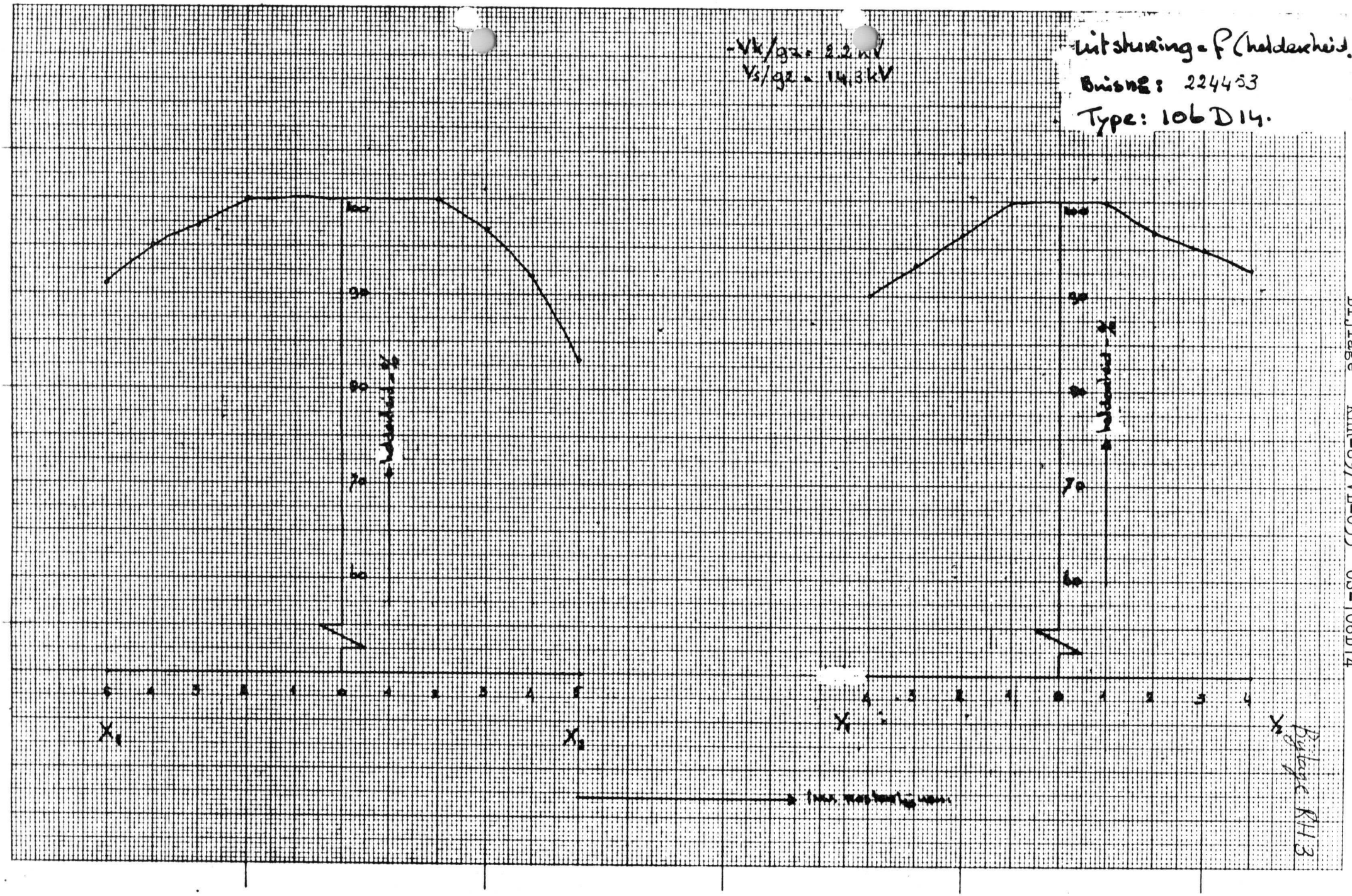
Bijlage KHR-89/VL-055 OS-106D14

Bijlage RV2


-Vk/g2 = 2,3 kV
Vs/g2 = 14,3 kV
uitstuuring - P (helderheid)
Buisnr: 224452.
Type: 106 D14.
100
90
80
70
60
X1
X2
Y1
Y2
Buisnr RH 1

8


-Vk/g2 = 2.2kV
Vs/g2 = 14.3kV
uitsturing = f (helderheid)
Buisnr: 224451
Type: 106 D14.
100
90
70
50
% maximum
X1
X2
X1
X2
Bijlage KHR-89/VL-055 OS-106D14
Bijlage RH 2


-Vk/gz = 2.2 mV
Vs/gz = 14.3 kV
Uitstraling = f (helderheid)
Buisnr: 224453
Type: 106 D14.
100
90
80
70
60
Y-richting %
X1
X2
Bijlage KHR-89/VL-055 OS-106D14
Bijlage KH13

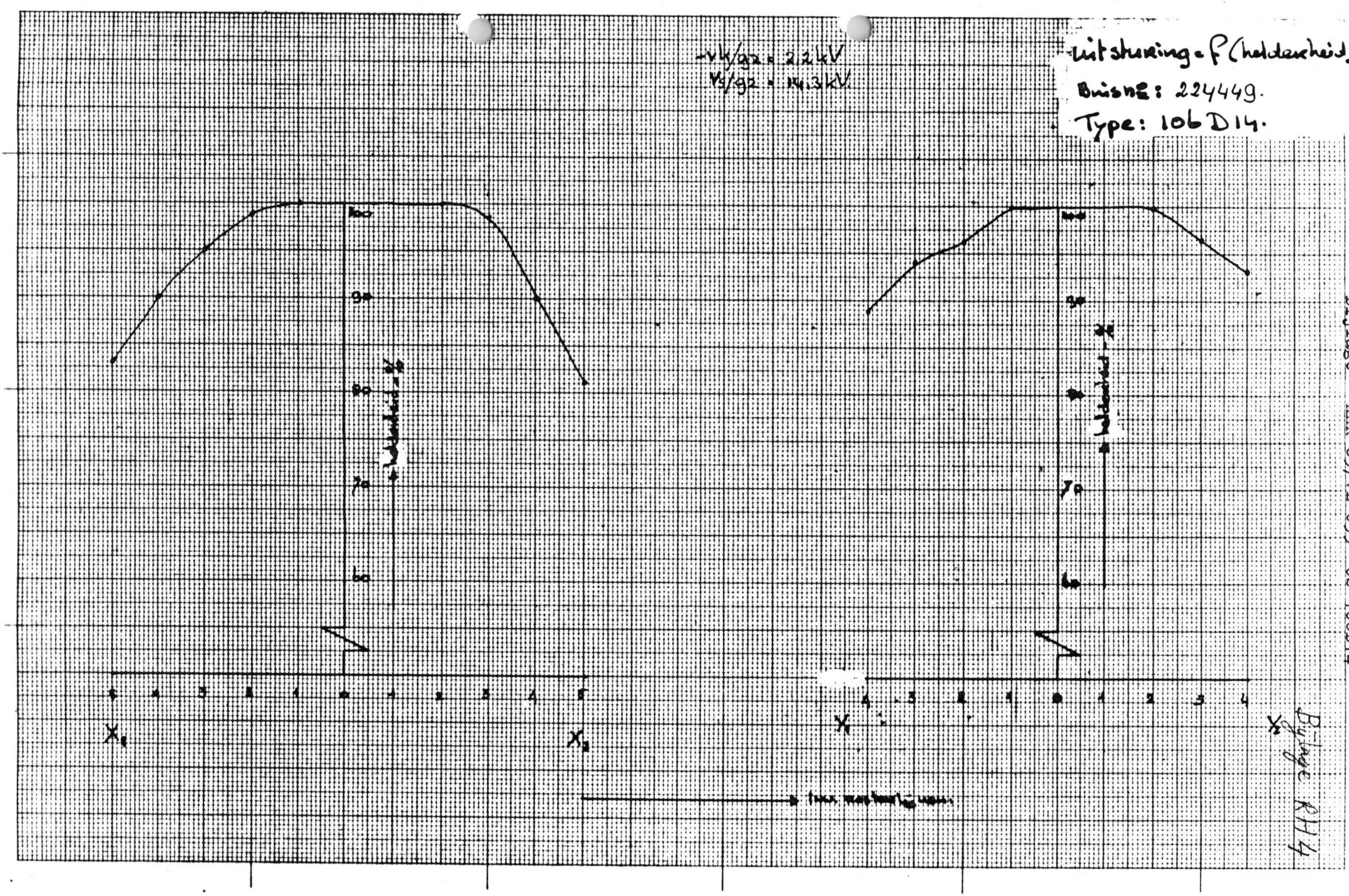
Uitstraling - P (helderheid.

Buisnr: 224449.

Type: 106 D14.

$V_k/g_2 = 2.2\,kV$

$V_s/g_2 = 14.3\,kV$



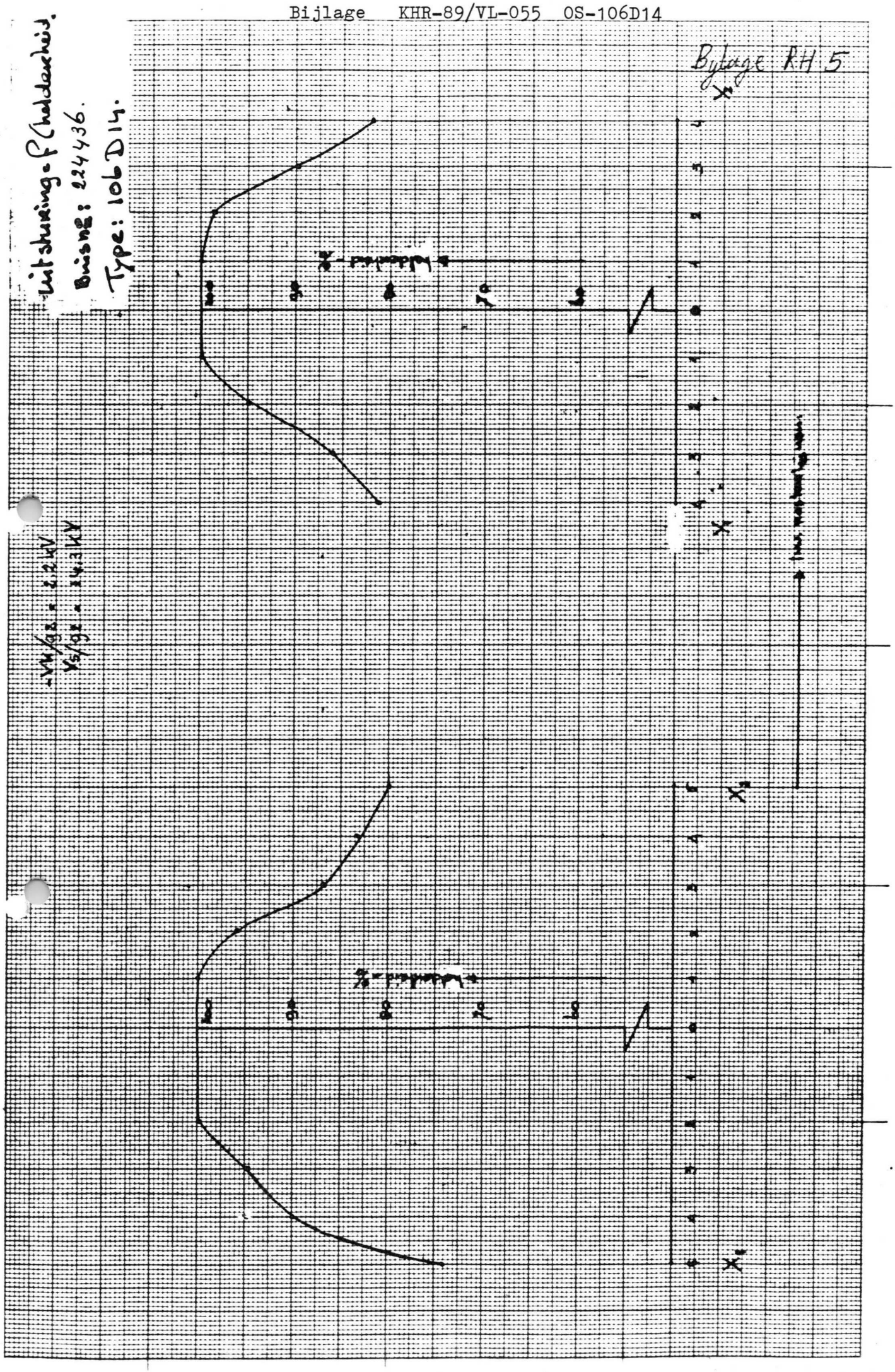
Bijlage KHR-89/VL-055 OS-106D14

Bijlage RH 4

Bijlage RH 5

Uitsturing P/huldaarkijk.
Buisnr: 124436.
Type: 106D14.

-Vk/gr = 2.2kV
Vs/gr = 14.3kV



Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concernei

Bijlage KHR-89/VL-055 OS-106D14

Bijlage Afk. T. 1

Type: 106 D14.
Afbeelding: Jbx. P(t)
Bwsnr: 224452.

106 D14
Bwsnr 224452

(90% - 10%) = 39 sec.

PHILIPS PM 9920/00

(Jbx.)

10% = 1,3 sec

50% = 3,5 sec

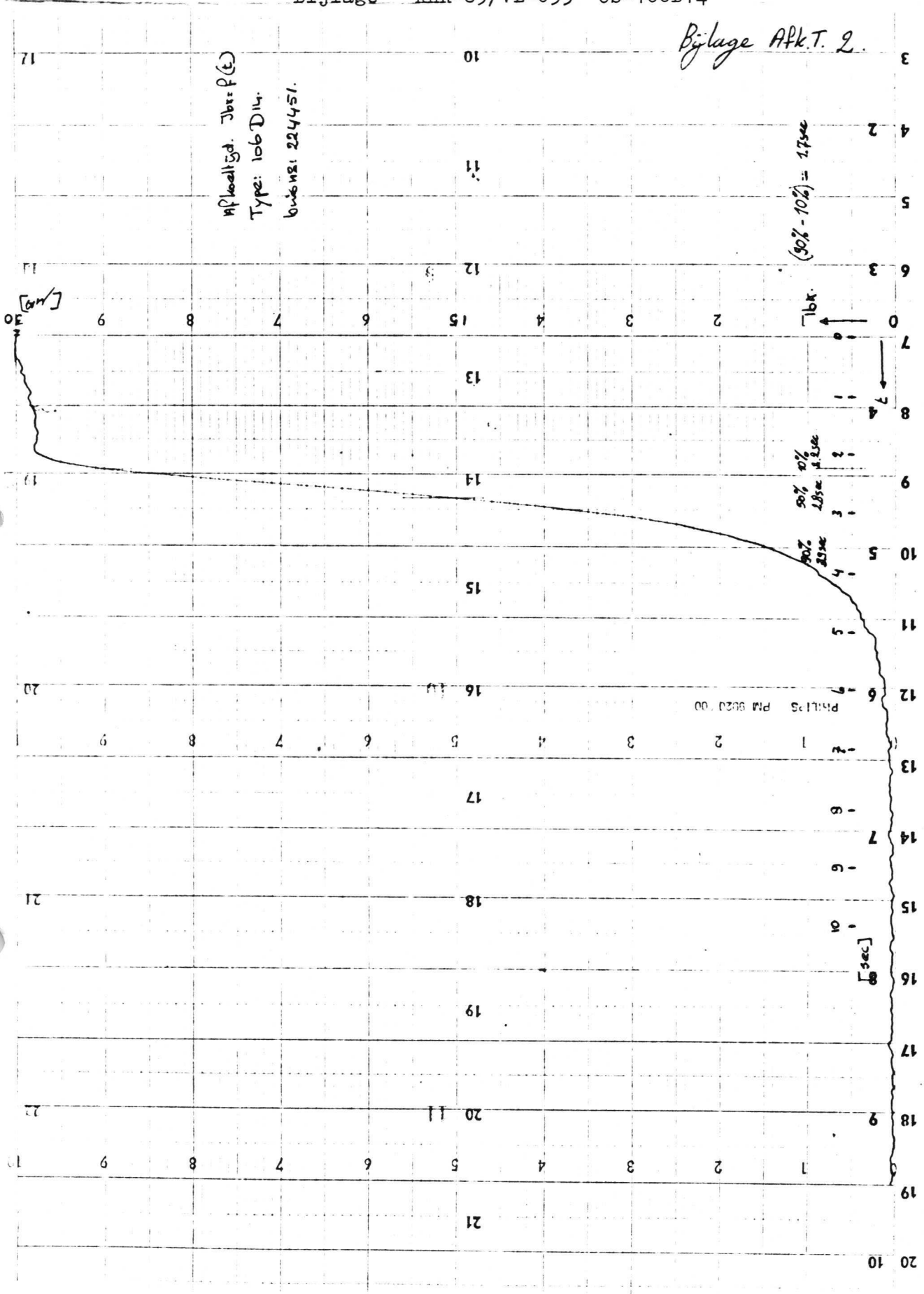
90% = 12,5 sec

[sec]

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concernei

Bijlage KHR-89/VL-055 OS-106D14

Bijlage Afk T. 2.



Bijlage KHR-89/VL-055 OS-106D14

Bijlage Afk. T. 3

Type: 106 D14
afhaallijst Jan. P(6)
Buisnr: 224433.

(90% - 10%) = 2.5 sec

PHILIPS PM 9920 00

[mm]

30

90% 3.5 sec.

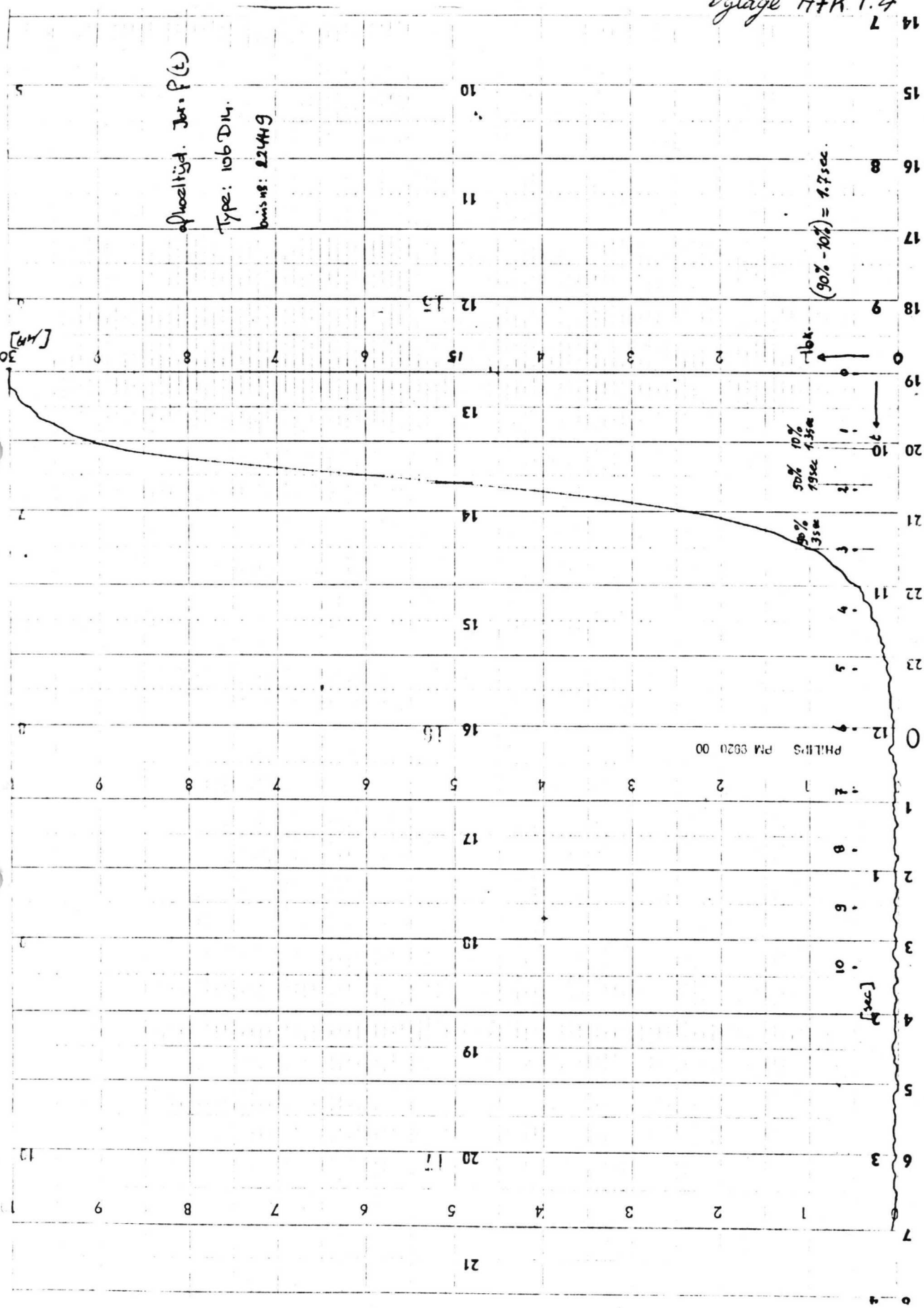
50% 1.0 sec.

10% 0.5 sec.

[sec]

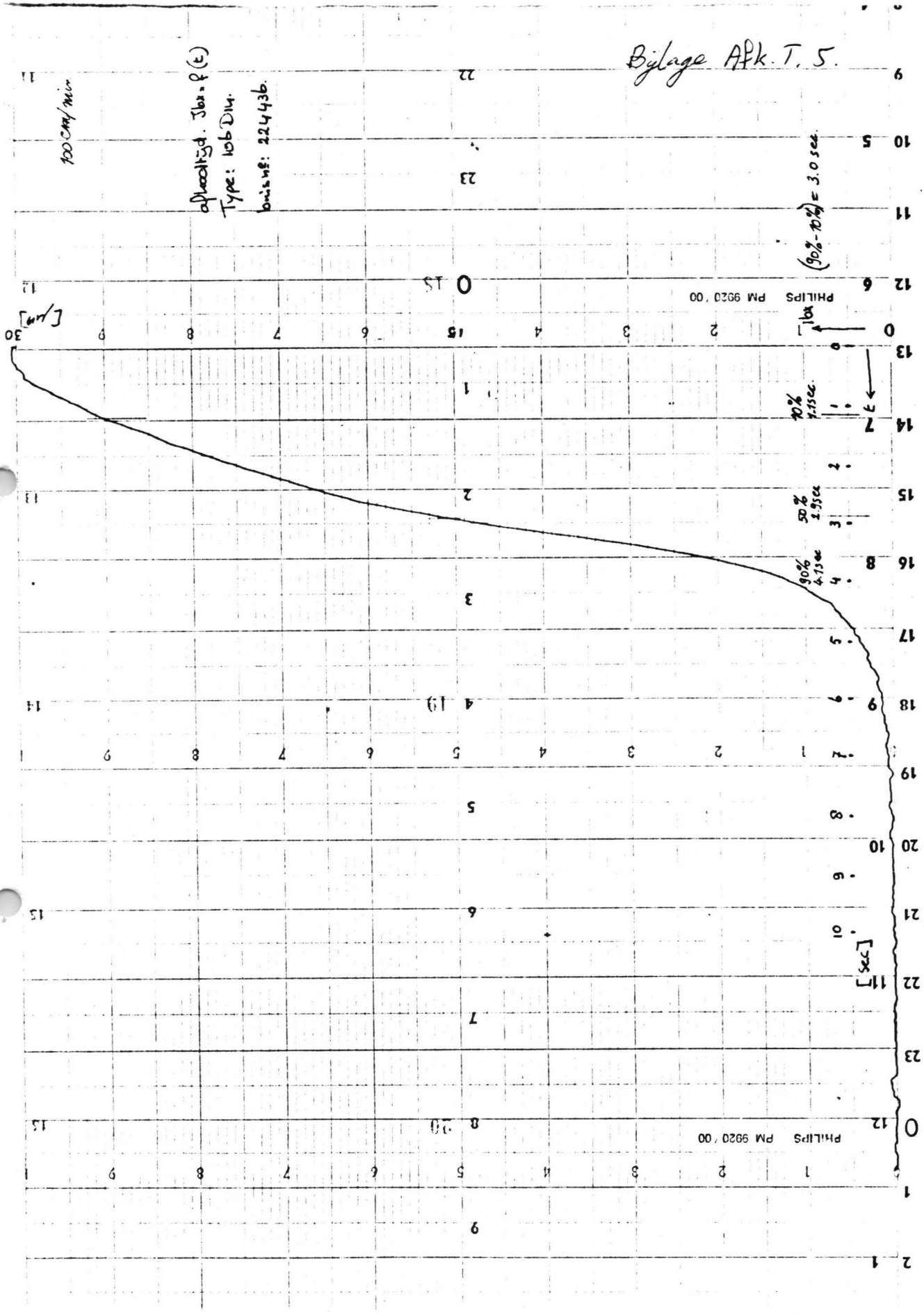
Bijlage KHR-89/VL-055 OS-106D14

Bylage AFK T.4



Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips

Bijlage KHR-89/VL-055 OS-106D14



TYPE : 106D14 PROEF NUMMER : P-VRYGAVE BUISCODE/NR : 224449

LINEARITEIT HORIZONTAAL

DEFL. FACT.	1 STE WAARN.	2 DE WAARN.	MEETFOUT	PER DIV.
X1	8.46	8.46	0.0	8.46
X2	8.51	8.51	0.0	8.51
X3	8.49	8.51	-0.24	8.50
X4	8.51	8.50	0.12	8.50
X5	8.50	8.50	0.0	8.50
X6	8.45	8.46	-0.12	8.45
X7	8.48	8.47	0.12	8.47
X8	8.46	8.45	0.12	8.45
X9	8.42	8.43	-0.12	8.42
X10	8.33	8.34	-0.12	8.34

GEM. DEFL. FACT. X-GEM	(100%)	8.46
GEM. DEFL. FACT. X-GEM	(80%)	8.48

DIVISIE	LIN. (100%)	LIN. (80%)
X1	-0.02	-0.21
X2	0.56	0.37
X3	0.45	0.26
X4	0.51	0.32
X5	0.45	0.26
X6	-0.08	-0.27
X7	0.15	-0.04
X8	-0.08	-0.27
X9	-0.44	-0.63
X10	-1.52	-1.72

LIN MAXIMAAL		2.10 %	
LIN (25/75%)	X1 RICHTING	0.03 %	
LIN (25/75%)	X2 RICHTING	0.06 %	
EXCENTRICITEIT DEFL. FACT.		0.04 V	0.44 %

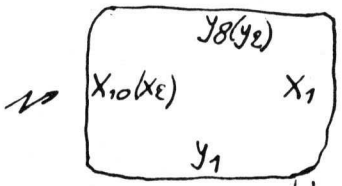
LINEARITEIT VERTIKAAL

DEFL. FACT.	1 STE WAARN.	2DE WAARN.	MEETFOUT	PER DIV.
Y1	4.03	4.04	-0.25	4.03
Y2	4.06	4.06	-0.00	4.06
Y3	4.08	4.08	0.0	4.08
Y4	4.08	4.08	0.0	4.08
Y5	4.07	4.07	0.0	4.07
Y6	4.08	4.06	0.49	4.07
Y7	4.07	4.07	0.0	4.07
Y8	4.04	4.04	0.0	4.04

GEM. DEFL. FACT. Y-GEM	(100%)	4.06
GEM. DEFL. FACT. Y-GEM	(80%)	4.07
GEM. DEFL. FACT. Y-GEM	(75%)	4.07

DIVISIE	LIN. (100%)	LIN. (80%)	LIN. (75%)
Y1	-0.70	-0.86	-0.91
Y2	-0.08	-0.23	-0.29
Y3	0.41	0.26	0.20
Y4	0.41	0.26	0.20
Y5	0.17	0.01	-0.04
Y6	0.17	0.01	-0.04
Y7	0.17	0.01	-0.04
Y8	-0.57	-0.73	-0.78

Y1 RICHTING		1.12 %	
Y2 RICHTING		0.16 %	
		0.0 %	
		0.01 V	0.25 %



Voorzicht.

Bijlage KHR-89/VL-055 OS-106D14 Linearitéit Bijlage lin. 1 106D14.

TYPE : 106D14 PROEF NUMMER : P-VRYGAVE BUISCODE/NR : 224436

LINEARITEIT HORIZONTAAL

DEFL. FACT.	1 STE WAARN.	2 DE WAARN.	MEETFOUT	PER DIV.
X1	8.20	8.20	0.0	8.20
X2	8.26	8.26	-0.00	8.26
X3	8.27	8.26	0.12	8.26
X4	8.29	8.29	0.0	8.29
X5	8.28	8.29	-0.12	8.28
X6	8.30	8.29	0.12	8.29
X7	8.29	8.29	0.0	8.29
X8	8.23	8.24	-0.12	8.24
X9	8.22	8.21	0.12	8.21
X10	8.15	8.15	0.0	8.15

GEM. DEFL. FACT. X-GEM (100%)	8.25
GEM. DEFL. FACT. X-GEM (80%)	8.27

DIVI-SIE	LIN. (100%)	LIN. (80%)
X1	-0.59	-0.82
X2	0.14	-0.08
X3	0.20	-0.02
X4	0.50	0.28
X5	0.44	0.22
X6	0.56	0.34
X7	0.50	0.28
X8	-0.16	-0.39
X9	-0.41	-0.63
X10	-1.21	-1.43

LIN MAXIMAAL	1.78 %	
LIN (25/75%) X1 RICHTING	0.12 %	
LIN (25/75%) X2 RICHTING	0.39 %	
EXCENTRICITEIT DEFL. FACT.	-0.01 V	-0.06 %

LINEARITEIT VERTIKAAL

DEFL. FACT.	1 STE WAARN.	2DE WAARN.	MEETFOUT	PER DIV.
Y1	4.05	4.06	-0.25	4.06
Y2	4.09	4.09	0.0	4.09
Y3	4.13	4.13	0.0	4.13
Y4	4.11	4.12	-0.24	4.11
Y5	4.17	4.16	0.24	4.16
Y6	4.15	4.15	0.0	4.15
Y7	4.14	4.15	-0.24	4.14
Y8	4.13	4.13	0.00	4.13

GEM. DEFL. FACT. Y-GEM (100%)	4.12
GEM. DEFL. FACT. Y-GEM (80%)	4.13
GEM. DEFL. FACT. Y-GEM (75%)	4.13

DIVI-SIE	LIN. (100%)	LIN. (80%)	LIN. (75%)
Y1	-1.66	-1.85	-1.91
Y2	-0.79	-0.98	-1.04
Y3	0.18	0.00	-0.06
Y4	-0.18	-0.36	-0.43
Y5	1.02	0.84	0.78
Y6	0.66	0.48	0.42
Y7	0.54	0.36	0.30
Y8	0.18	0.00	-0.06

Y1 RICHTING	2.71 %	
Y2 RICHTING	0.08 %	
	0.28 %	
	-0.04 V	-0.85 %

Bijlage KHR-89/VL-055 OS-106D14

Linearitéit 106D14 Bijlage blz. 2.

TYPE : 106D14 PROEF NUMMER : P-VRYGAVE BUISCODE/NR : 224453

LINEARITEIT HORIZONTAAL

DEFL. FACT.	1 STE WAARN.	2 DE WAARN.	MEETFOUT	PER DIV.
X1	8.33	8.32	0.12	8.33
X2	8.35	8.36	-0.12	8.35
X3	8.42	8.42	0.0	8.42
X4	8.43	8.42	0.12	8.43
X5	8.43	8.43	0.0	8.43
X6	8.43	8.44	-0.12	8.43
X7	8.45	8.45	-0.00	8.45
X8	8.46	8.46	0.00	8.46
X9	8.43	8.43	-0.00	8.43
X10	8.37	8.38	-0.12	8.37

GEM. DEFL. FACT. X-GEM (100%)	8.41
GEM. DEFL. FACT. X-GEM (80%)	8.43

DIVI-SIE	LIN. (100%)	LIN. (80%)
X1	-1.03	-1.21
X2	-0.66	-0.85
X3	0.11	-0.07
X4	0.17	-0.01
X5	0.23	0.05
X6	0.29	0.11
X7	0.47	0.29
X8	0.59	0.41
X9	0.23	0.05
X10	-0.42	-0.60

LIN MAXIMAAL		1.62 %
LIN (25/75%)	X1 RICHTING	0.21 %
LIN (25/75%)	X2 RICHTING	0.08 %
EXCENTRICITEIT DEFL. FACT.		-0.01 V -0.18 %

LINEARITEIT VERTIKAAL

DEFL. FACT.	1 STE WAARN.	2DE WAARN.	MEETFOUT	PER DIV.
Y1	4.05	4.06	-0.25	4.06
Y2	4.07	4.07	-0.00	4.07
Y3	4.08	4.07	0.25	4.07
Y4	4.05	4.06	-0.25	4.05
Y5	4.09	4.08	0.24	4.09
Y6	4.07	4.07	0.0	4.07
Y7	4.06	4.06	0.0	4.06
Y8	4.02	4.01	0.25	4.02

GEM. DEFL. FACT. Y-GEM (100%)	4.06
GEM. DEFL. FACT. Y-GEM (80%)	4.07
GEM. DEFL. FACT. Y-GEM (75%)	4.07

DIVI-SIE	LIN. (100%)	LIN. (80%)	LIN. (75%)
Y1	-0.14	-0.30	-0.35
Y2	0.23	0.07	0.02
Y3	0.35	0.20	0.14
Y4	-0.14	-0.30	-0.35
Y5	0.60	0.44	0.39
Y6	0.23	0.07	0.02
Y7	-0.02	-0.17	-0.23
Y8	-1.14	-1.30	-1.35

		1.74 %
Y1 RICHTING		0.29 %
Y2 RICHTING		0.33 %
		-0.01 V -0.31 %

Bijlage KHR-89/VL-055 OS-106D14

Bijlage lin. 3
Linearitet 106D14

TYPE : 106D14 PROEF NUMMER : P-VRYGAVE BUISCODE/NR : 224451

LINEARITEIT HORIZONTAAL

DEFL. FACT.	1 STE WAARN.	2 DE WAARN.	MEETFOUT	PER DIV.
X1	8.42	8.44	-0.24	8.43
X2	8.54	8.54	0.00	8.54
X3	8.58	8.58	0.0	8.58
X4	8.62	8.62	-0.00	8.62
X5	8.67	8.67	0.0	8.67
X6	8.63	8.65	-0.23	8.64
X7	8.71	8.68	0.34	8.69
X8	8.69	8.70	-0.12	8.70
X9	8.69	8.68	0.12	8.68
X10	8.60	8.60	0.0	8.60

GEM. DEFL. FACT. X-GEM (100%) 8.62
GEM. DEFL. FACT. X-GEM (80%) 8.64

DIVI-SIE	LIN. (100%)	LIN. (80%)
X1	-2.20	-2.50
X2	-0.88	-1.18
X3	-0.41	-0.71
X4	0.05	-0.24
X5	0.63	0.34
X6	0.28	-0.01
X7	0.91	0.63
X8	0.91	0.63
X9	0.80	0.51
X10	-0.18	-0.47

LIN MAXIMAAL 3.14 %
LIN (25/75%) X1 RICHTING 0.62 %
LIN (25/75%) X2 RICHTING 0.32 %
EXCENTRICITEIT DEFL. FACT. -0.02 V -0.26 %

LINEARITEIT VERTIKAAL

DEFL. FACT.	1 STE WAARN.	2DE WAARN.	MEETFOUT	PER DIV.
Y1	4.14	4.15	-0.24	4.15
Y2	4.16	4.16	0.0	4.16
Y3	4.16	4.16	0.0	4.16
Y4	4.15	4.14	0.24	4.14
Y5	4.13	4.14	-0.24	4.13
Y6	4.14	4.14	0.0	4.14
Y7	4.10	4.09	0.24	4.10
Y8	4.04	4.05	-0.25	4.04

GEM. DEFL. FACT. Y-GEM (100%) 4.13
GEM. DEFL. FACT. Y-GEM (80%) 4.14
GEM. DEFL. FACT. Y-GEM (75%) 4.14

DIVI-SIE	LIN. (100%)	LIN. (80%)	LIN. (75%)
Y1	0.41	0.21	0.14
Y2	0.77	0.57	0.50
Y3	0.77	0.57	0.50
Y4	0.41	0.21	0.14
Y5	0.17	-0.03	-0.10
Y6	0.29	0.09	0.02
Y7	-0.81	-1.01	-1.08
Y8	-2.05	-2.26	-2.33

Y1 RICHTING 2.84 %
Y2 RICHTING 0.24 %
0.28 %
0.01 V 0.36 %

Bijlage KHR-89/VL-055 OS-106D14

Bijlage lin 4
Linearitéit 106D14

TYPE : 106D14 PROEF NUMMER : P-VRYGAVE BUISCODE/NR : 244452

LINEARITEIT HORIZONTAAL

DEFL. FACT.	1 STE WAARN.	2 DE WAARN.	MEETFOUT	PER DIV.
X1	8.20	8.19	0.12	8.20
X2	8.25	8.25	0.0	8.25
X3	8.24	8.26	-0.24	8.25
X4	8.17	8.16	0.12	8.17
X5	8.30	8.30	0.0	8.30
X6	8.34	8.34	0.0	8.34
X7	8.23	8.23	0.00	8.23
X8	8.25	8.25	0.0	8.25
X9	8.25	8.23	0.24	8.24
X10	8.15	8.17	-0.25	8.16

GEM. DEFL. FACT. X-GEM (100%) 8.24
GEM. DEFL. FACT. X-GEM (80%) 8.25

DIVI-SIE	LIN. (100%)	LIN. (80%)
X1	-0.52	-0.71
X2	0.15	-0.04
X3	0.15	-0.04
X4	-0.89	-1.08
X5	0.75	0.56
X6	1.22	1.04
X7	-0.10	-0.28
X8	0.15	-0.04
X9	0.02	-0.16
X10	-0.96	-1.14

LIN MAXIMAAL 2.21 %
LIN (25/75%) X1 RICHTING 0.39 %
LIN (25/75%) X2 RICHTING 0.62 %
EXCENTRICITEIT DEFL. FACT. -0.05 V -0.64 %

LINEARITEIT VERTIKAAL

DEFL. FACT.	1 STE WAARN.	2DE WAARN.	MEETFOUT	PER DIV.
Y1	4.08	4.09	-0.24	4.09
Y2	4.11	4.11	0.0	4.11
Y3	4.13	4.13	0.0	4.13
Y4	4.16	4.17	-0.24	4.16
Y5	4.17	4.16	0.24	4.16
Y6	4.15	4.16	-0.24	4.15
Y7	4.15	4.15	0.0	4.15
Y8	4.13	4.12	0.24	4.12

GEM. DEFL. FACT. Y-GEM (100%) 4.14
GEM. DEFL. FACT. Y-GEM (80%) 4.14
GEM. DEFL. FACT. Y-GEM (75%) 4.15

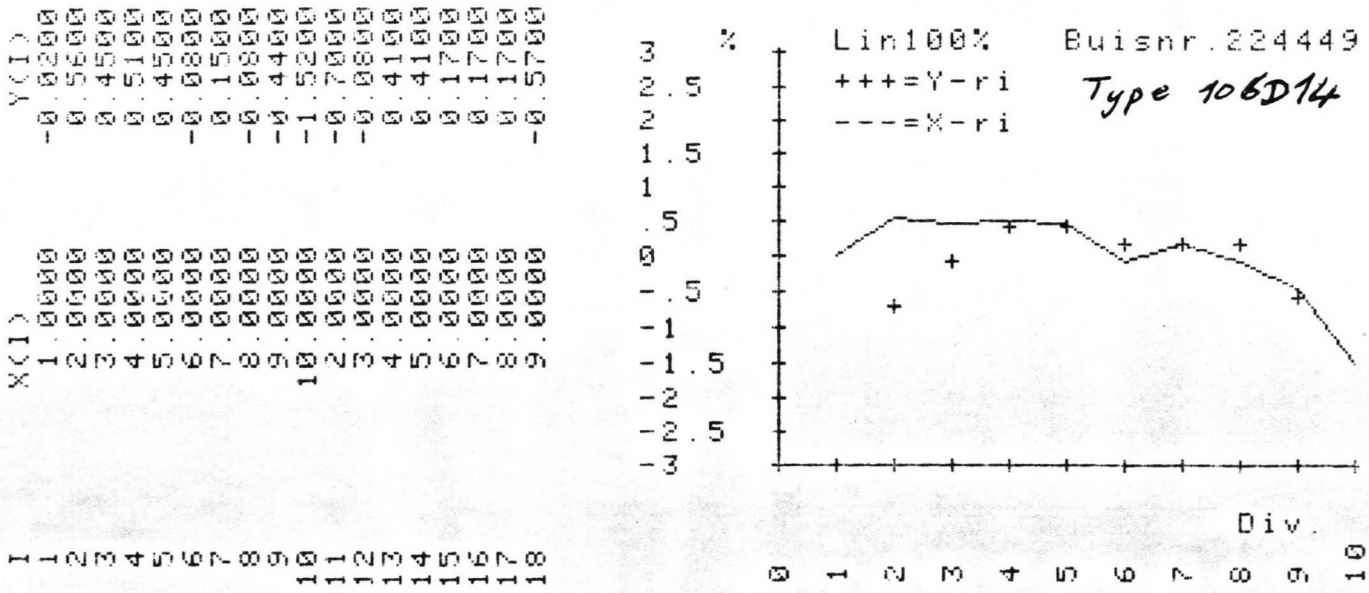
DIVI-SIE	LIN. (100%)	LIN. (80%)	LIN. (75%)
Y1	-1.24	-1.43	-1.49
Y2	-0.62	-0.81	-0.87
Y3	-0.14	-0.32	-0.38
Y4	0.71	0.52	0.46
Y5	0.71	0.52	0.46
Y6	0.47	0.28	0.22
Y7	0.35	0.16	0.10
Y8	-0.26	-0.44	-0.50

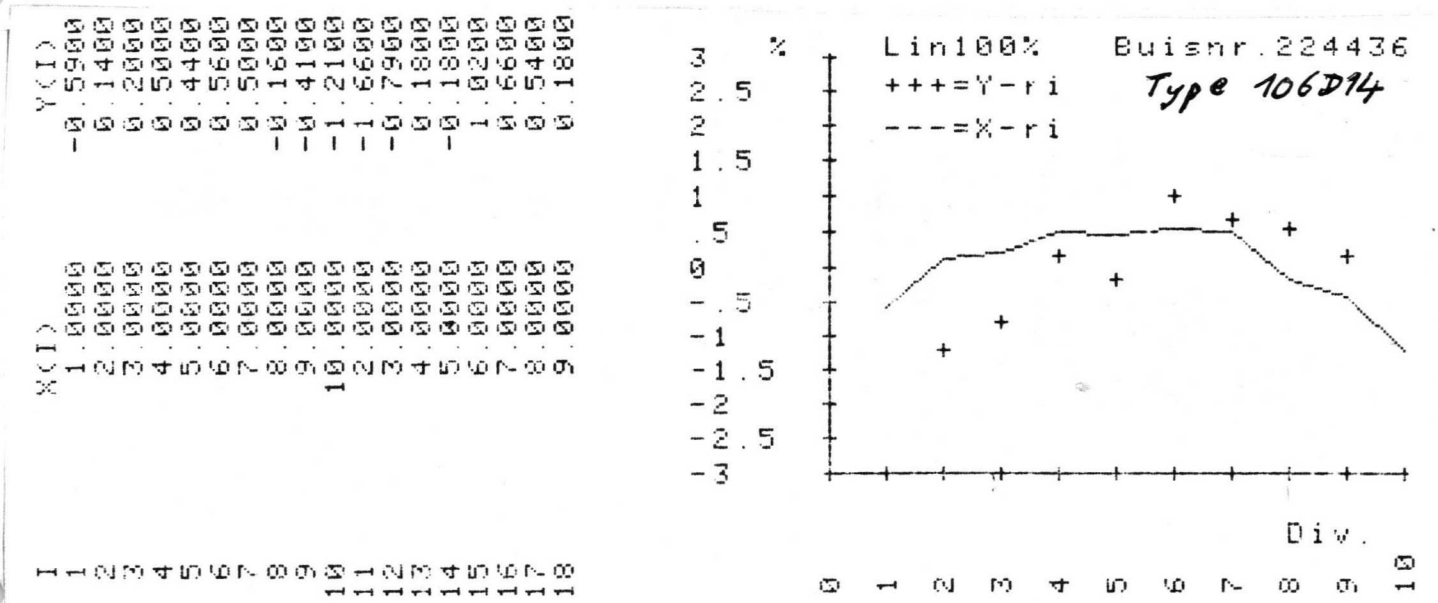
Y1 RICHTING 1.96 %
Y2 RICHTING 0.72 %
0.20 %
-0.01 V -0.30 %

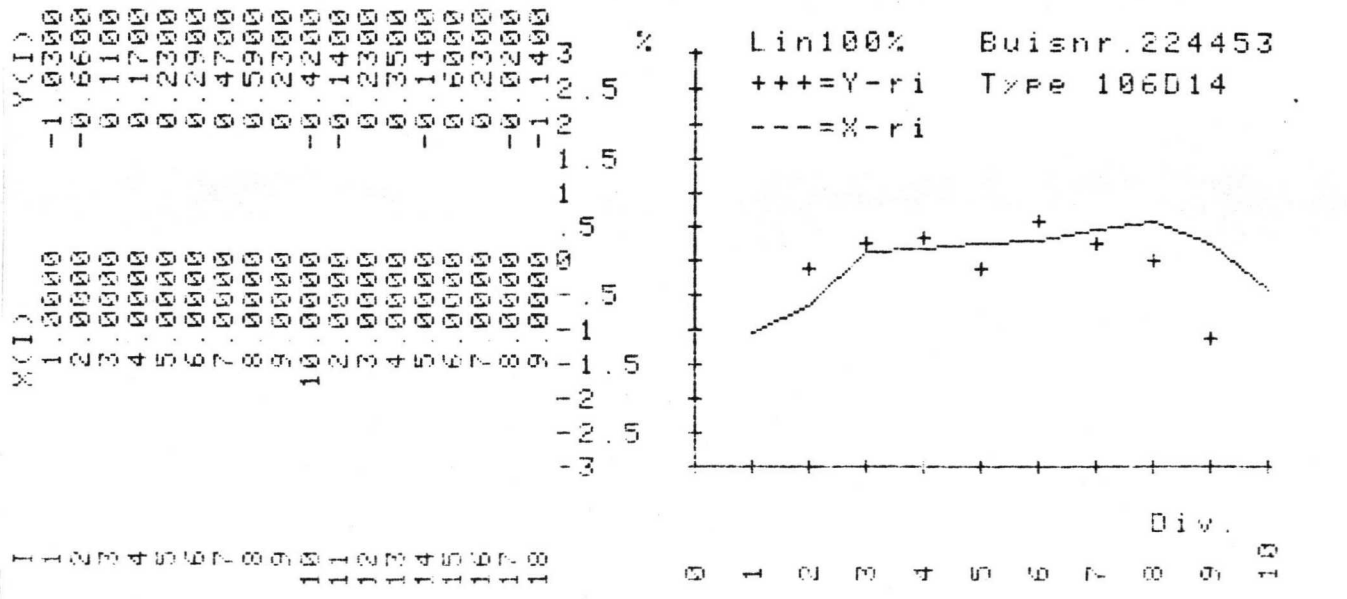
Bijlage KHR-89/VL-055 OS-106D14

Bijlage blz. 5.
Lineariteit
106 D14

Lineariteit 106/111D14. Bijlage blm 6.





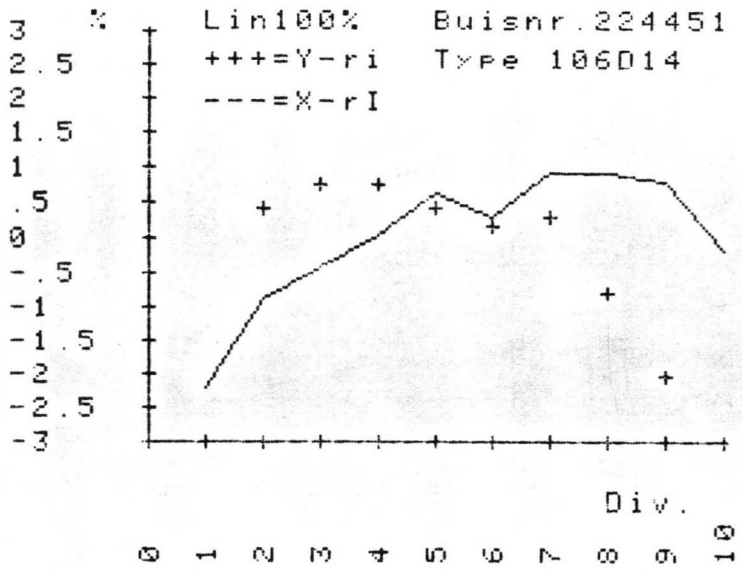


Bijlage KHR-89/VL-055 OS-106D14

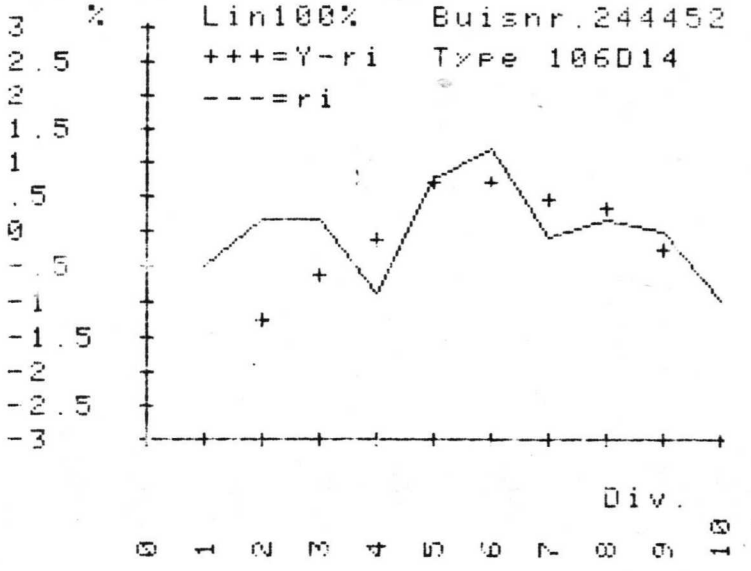
Bijlage lin.7.

Lineariteit 106/111D14

X(I)	Y(I)
1.00000	-2.20000
2.00000	-0.88000
3.00000	-0.41000
4.00000	0.05500
5.00000	0.63000
6.00000	0.28000
7.00000	0.91000
8.00000	0.80000
9.00000	-0.13000
10.00000	-0.41000
11.00000	0.27000
12.00000	0.27000
13.00000	0.41000
14.00000	0.17000
15.00000	0.29000
16.00000	-0.81000
17.00000	-2.05000
18.00000	9.00000



X(I)	Y(I)
1.00000	-0.52000
2.00000	-0.15000
3.00000	0.35000
4.00000	-0.27500
5.00000	1.22000
6.00000	-0.15000
7.00000	0.02000
8.00000	-0.96000
9.00000	-1.24000
10.00000	-0.62000
11.00000	-0.14000
12.00000	0.71000
13.00000	0.47000
14.00000	0.35000
15.00000	-0.26000
16.00000		
17.00000		
18.00000		



ELCOMA	QUALITY LABORATORY HEERLEN		
	KHR-89/VL-053 OS-106D14	-1-	1982.09.16

BUISTYPE: 106D14/111D14
AANTAL : 2
PROEFNR.: -
GEGEVENS:
Buisnr.: 224455 (106D14)
225819 (111ØD14)

FABR. DATUM : Week 224/225
INZENDER : Hr. Cobben
UIT TE VOEREN
METINGEN : Temperatuurtest

RAPPORTNR.: -	ONTVANGEN: - GEMETEN : 14.09.1982	GEMETEN DOOR: Hr. Schols

MEETRESULTAAT:
Zie bijlage 1.

J. Vleeschouwers

KONKLUSIE:
Buizen goed op temperatuurtest

KOPIE H.H.:
Cobben
Mordang
Koppelmans
Sieben
Vossen
AfPP (dosier)

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

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

Bijlage 1

| | | |

ELCOMA	QUALITY LABORATORY HEERLEN		
	KHR-89/VL-052 OS-106D14	-1-	1982.09.16

BUISTYPE: 106/111D14
AANTAL : 4 buizen/2 ballons
PROEFNR.: -
GEGEVENS:
Buisnr.: 224426
225812 proef 1
Buisnr.: 225746
224435 proef 2
+ 2 ballons

FABR. DATUM : Week 224/225
INZENDER : Hr. Cobben
UIT TE VOEREN
METINGEN : Druktest

RAPPORTNR.: -	ONTVANGEN: -	GEMETEN DOOR:
	GEMETEN : 10 $\frac{t}{m}$ 14-9-82	Hr. Schols

MEETRESULTAAT:

Proef 1: 1 buis sprong bij 3 Bar (eis $\geq$ 3.1 Bar 1 min.) Bijlage 1

Proef 2: 1 buis sprong bij 3 Bar Bijlage 2

Analyse: Bijlage 3

J. Bogaard/J. Vleeschouwers

KONKLUSIE:
Druktest voldoet niet aan specifikatie.

KOPIE H.H.:
Cobben
Mordang
Sieben
Koppelmans
Vossen
AfPP (dosier)
Bogaard
Blezer

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

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

KHR-89/VL-052
OS-106D14

Bijlage 2

Type: 106/111 D14.

Dauwtest.

Visueel voor test:

106 D14. 224426. - verdikking op insmelt buisbodem.
- kneusje op plakrand konus/hals, hierdoor de emaille iets ingedeukt.

111D14. 225812 - geen bijzonderheden.

Test:

106D14 - 22442L. 2.1 Bar 1 min goed.
3 Bar 1 x tik.

sprong y_1 kant scherem/plaknaad.

111D14 - 225812. 2.1 Bar 1 min goed.
3.1 Bar 1 min goed.
4.1 Bar 1 x tik.

Sprong y_2 kant konus/plaknaadscherem.

EIS = >3.1 BAR.

10-9-'82

Herhaling

KHR-89/VL-052
OS-106D14

Bijlage 2

Druktest 106 D14.

2 x Ballon.
2 x buis.

Ballon I : visueel:

kneusje hoek koous/scherm buitenhant.

meetresultaat: 3,1 Bar 1 min goed.
4,1 Bar 1 x tik
sprong Y_1 hant scherm/plaknaad.

Ballon II : visueel:

geen bijzonderheden.

meetresultaat: 3,1 Bar 1 min goed
4,1 Bar 1 min goed.
4,3 Bar 1 x tik sprong Y_2 hant scherm/plaknaad.

Buis - 225746 : visueel: geen bijzonderheden.

meetresultaat: 3,1 Bar 1 min goed.
4,1 Bar 1 x tik sprong Y_2 hant scherm/plaknaad.

Buis - 224435 : visueel: geen bijzonderheden.

meetresultaat 3,0 Bar 1 x tik. sprong Y_1 hant scherm/plaknaad

14-9-'82

EIS = 3,1 Bar 1 min.

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

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

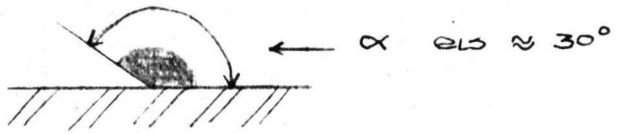
No.	Druk-test (bar)	Plaats v.d. sprong	Wanddikte konus lange rechth. zijde		Kontaktvlak scherm - konus		Konus-lengte	Scherm-lengte	Facet eis: 0,5x0,5 (mm)
			op de plaats v.d. sprong	andere zijde	op de plaats v.d. sprong	andere zijde			
1 (ballon)	3,1 goed 4,1 goed 4,5 tik	scherm-zijde	4,70	5,00	3,70	4,30	97,50	97,80	0,8x1,5
2 (buis)	3,0 tik	scherm-zijde	4,70	4,80	2,80	4,00	98,0	98,80	1,0x1,8
3 (ballon)	3,1 goed 4,1 tik	scherm-zijde	5,00	4,80	3,80	3,90	98,40	98,20	0,8x2,0
4 (buis)	2,1 tik 3,0 tik	scherm-zijde	4,90	4,75	2,80	3,50	98,95	97,90	1,2x2,0

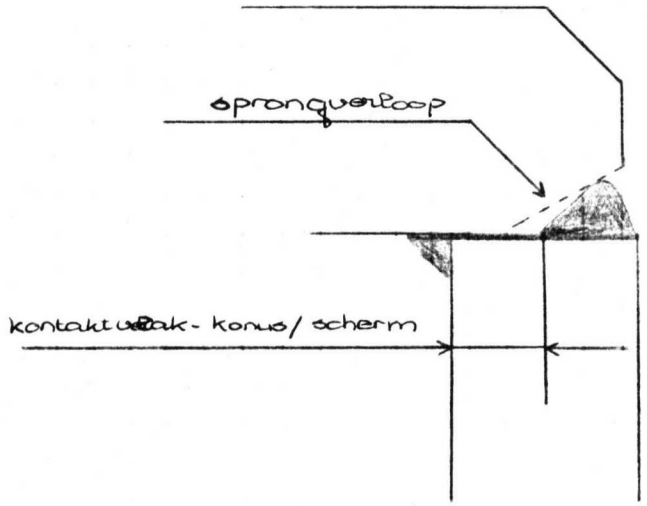
ANALYSE DRUKTEST 106D14

Konklusie:

1) Effectieve wanddikte is te klein (kontaktvalk scherm-konus)
2) De bevochtigingshoek emaille/glas ter plaatse van de sprong is >> 90°

   Oorzaak: 1) te zwaar gefacetteerd
   2) ≈ max. konusmaat





ELCOMA

QUALITY LABORATORY HEERLEN

KHR-89/VL-052
OS-106D14

Bijlage 3

1982.09.16

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND

Philips concentreigendom Philips concentreigendom Philips concentreigendom Philips concentreigendom Philips concentreigendom Philips concentreigendom Philips concentreigendom Philips concentreigendom

Mededeling

Rapport KHR-89/VL-051 106D14 : Schoktest
wordt: KHR-89/VL-051 A

Rapport KHR-89/V-051 05-106D14: I.E.C
trilltest $\hat{q}$ = 15/8 g aan 106D14 wordt:
KHR-89/V-051 B

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

I.E.C. Triltest $\hat{g}$ = 5/8 g aan 106/111D14

1. INLEIDING

Triltest volgens I.E.C. 68-2-26.

Meetmethode

Piekversnelling = 8 $\hat{g}$

10 - 60 Hz ⟶ konstante amplitude A = 0.56 mm

60 - 150 Hz ⟶ konstante versnelling ($\hat{g}$ = 8 g)

Testrichtingen X - Y - Z_1 - Z_2

Sweep-rate: ≈ 1 octaaf/min.

Te meten buizen

A. Buisnr. 224440 (106D14) volledig getest op 5 $\hat{g}$

B. Buisnr. 225817 (111D14 met opgedampt bolgaas) getest op 8 $\hat{g}$

C. Buisnr. 225813 (111D14 met opgedampt bolgaas) getest op 8 $\hat{g}$

2. MEETRESULTATEN

2A. Buisnr.: 224440 (5 $\hat{g}$)

Y-richting

1e cyclus: geen bijzonderheden

2e cyclus: bijlage 1a: opnemer bij G2'

3e cyclus: bijlage 1b: opnemer bij verenring

4e cyclus:

Na 4 cycli geen bijzonderheden, kanonresonanties maximaal bij 110 Hz.

X-richting

1e cyclus: geen bijzonderheden
max. opslingering bij 110 Hz

2e cyclus: bijlage 2a: opnemer bij G2'

3e cyclus: bijlage 2b: opnemer bij verenring

4e cyclus: na 4 cycli geen bijzonderheden

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

Z-richting

1e cyclus:

t/m 4e cylcus geen bijzonderheden

2B. Buisnr: 225817

Y-richting

1e cyclus: 5 ĝ geen bijzonderheden, behalve glasstaafjes draaien rond. Overgegaan naar 8 ĝ aansturing.

2e cyclus: bijlage 3a: opnemer bij G2'
wegschrapen van einbrennsilber bij verenring over ongeveer 1 mm^2

3e cyclus: bijlage 3b: opnemer bij verenring.
Opmerking: glasstaafjes iets beschadigd.

4e cyclus: geen bijzonderheden na 4 cycli in Y-richting

X-richting

1e cyclus: geen bijzonderheden

2e cyclus: bijlage 4a: opnemer bij G2'

3e cyclus: bijlage 4b: opnemer bij verenring

Opmerking: bij 120 Hz opslingering bij i.p.s.-plaat maximaal ongeveer 2 mm.

Z-richting

Totaal 4 cycli (8 ĝ), geen bijzonderheden.

2C. Buisnr.: 225813

Y-richting (8 ĝ)

1e cyclus: niet optimaal ingeklemd, opnieuw vastgezet

2e cyclus: geen bijzonderheden

3e cyclus: bijlage 5a: opnemer bij G2'

4e cyclus: bijlage 5b: opnemer bij verenring

X-richting (8 ĝ)

1e cyclus: geen bijzonderheden

2e cyclus: bijlage 6a: opnemer bij G2'

3e cyclus: bijlage 6b: opnemer bij verenring

4e cyclus:

Totaal 4 cycli, geen bijzonderheden.

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

Z-richting (8 g)

4 cycli: geen bijzonderheden

2D. Elektrische meetresultaten voor en na de triltest: bijlage 7 en 10

Buisnr. 224440 en 225817 geen bijzonderheden.

Buisnr. 225813 G1 bandje stuk gegaan t.g.v. foute las (afgelast op uiteinde van de pen).

(G1 bandje aflassen wijkt niet af van D14-360)

3. EINDKONKLUSIE

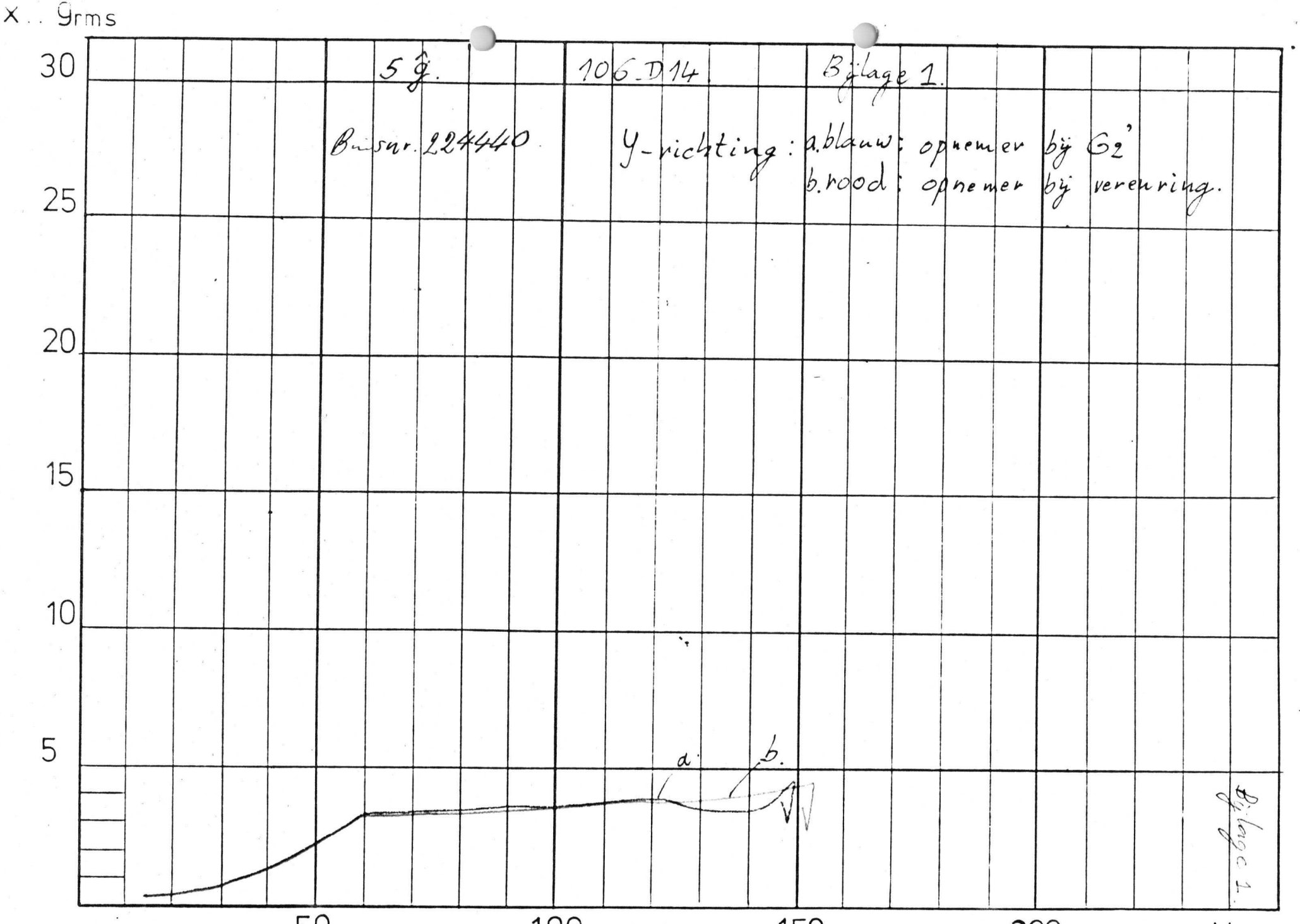
Buizen voldoen aan triltest, aflassen van kanon niet optimaal (half doorgelast bandje). Echter niet typisch specifiek voor dit buistype.

J. Vleeschouwers

Kopie: H.H. Cobben
Mordang
Sieben
Honig (AffP)
Koppelmans
Vossen

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

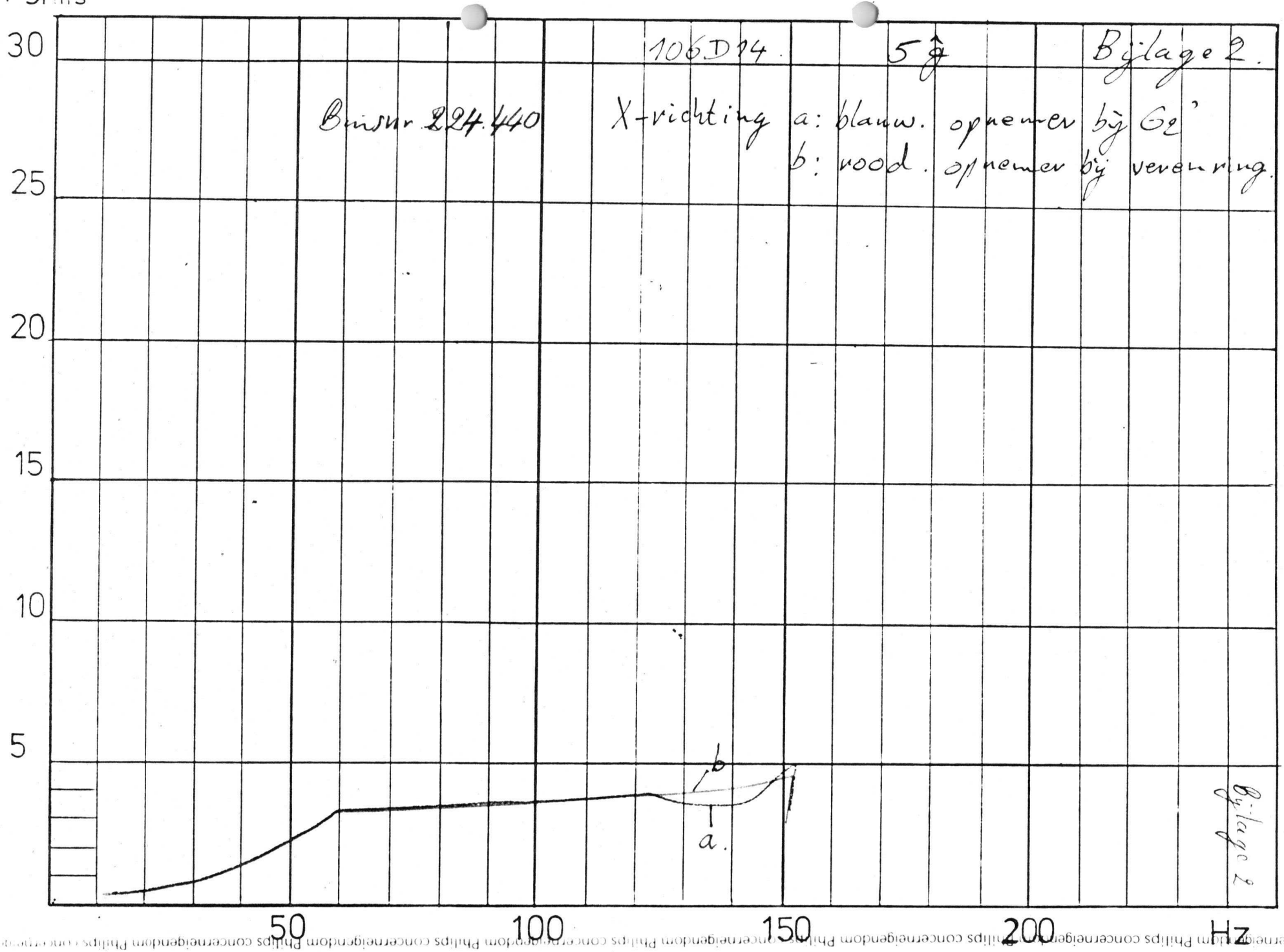
Eigendom van Philips concernmaatschappijen



KHR-89/VL-051
OS-106D14

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

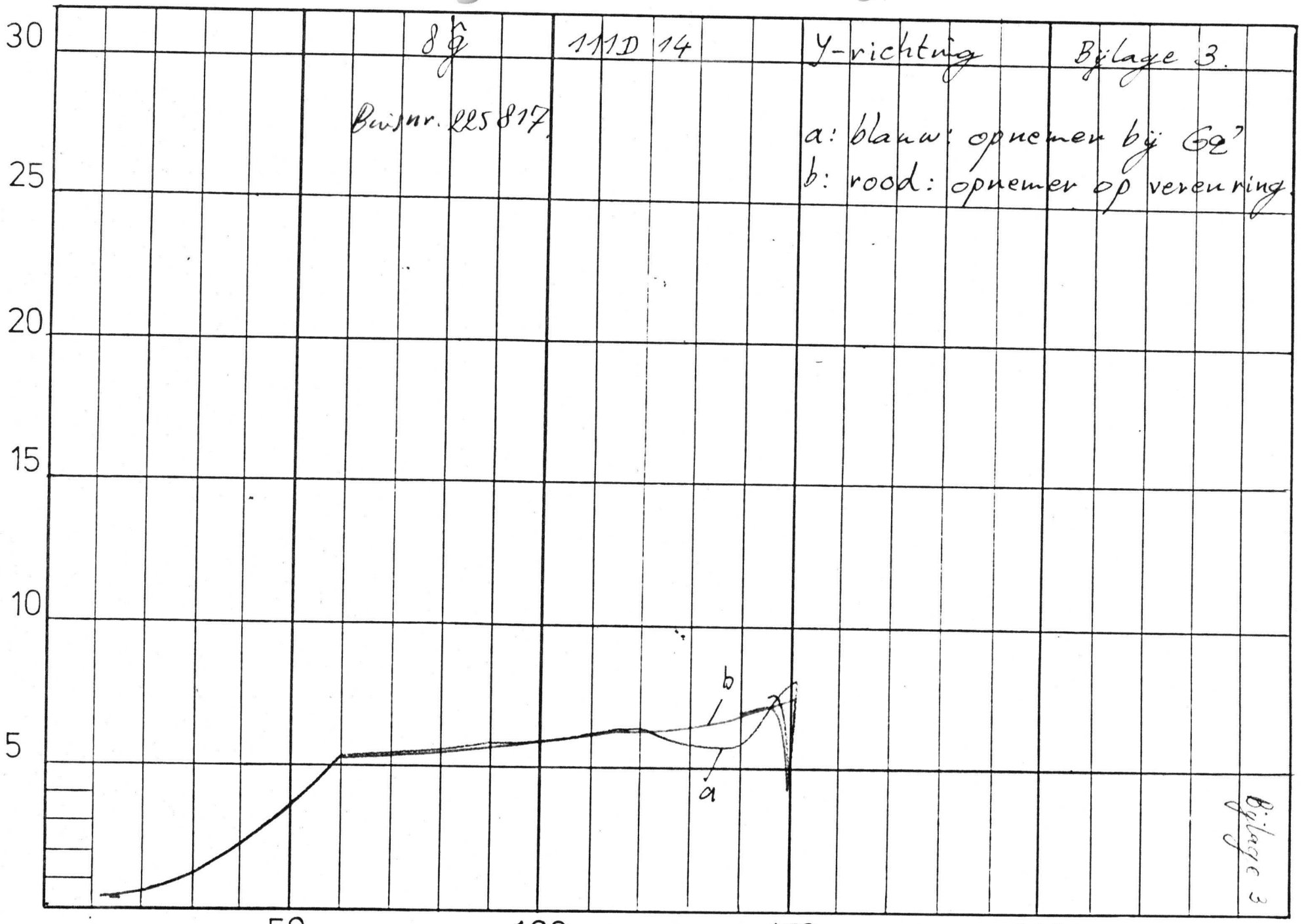
X.. 9rms



KHR-89/VL-051
OS-106D14

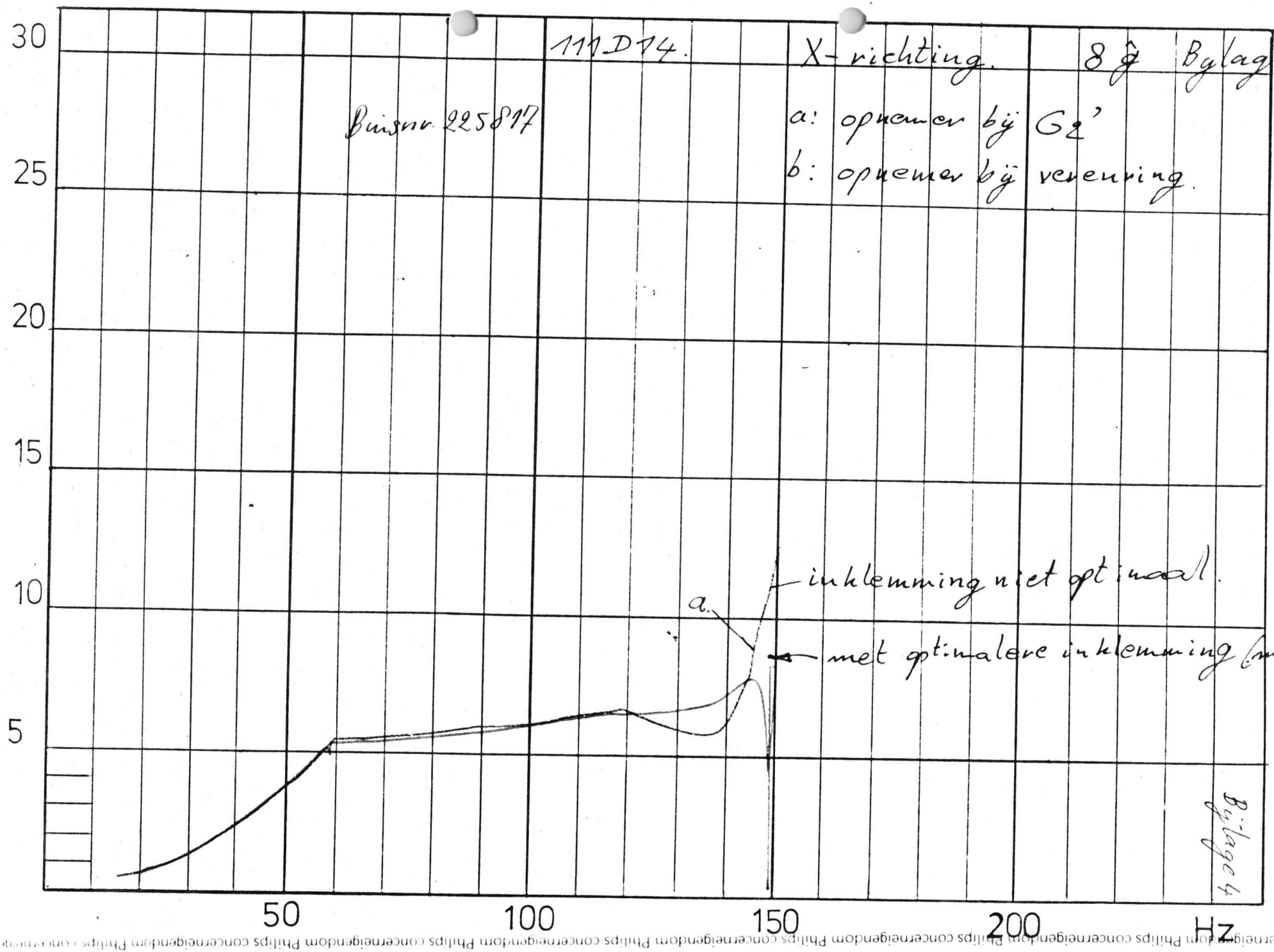
Philips concernei

x .. grms



KHR-89/VL-051
OS-106D14

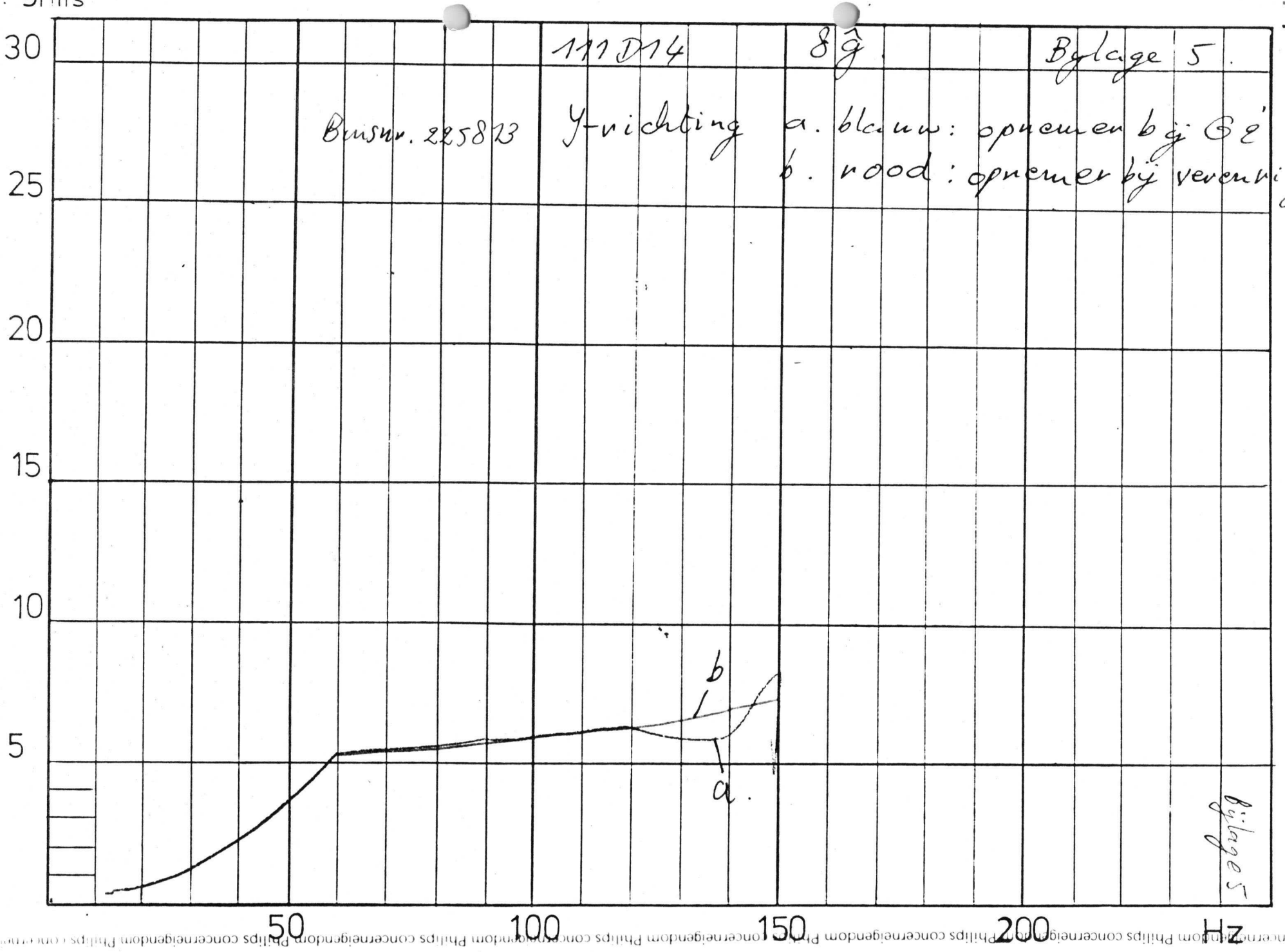
philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom



KHR-89/VL-051
OS-106D14

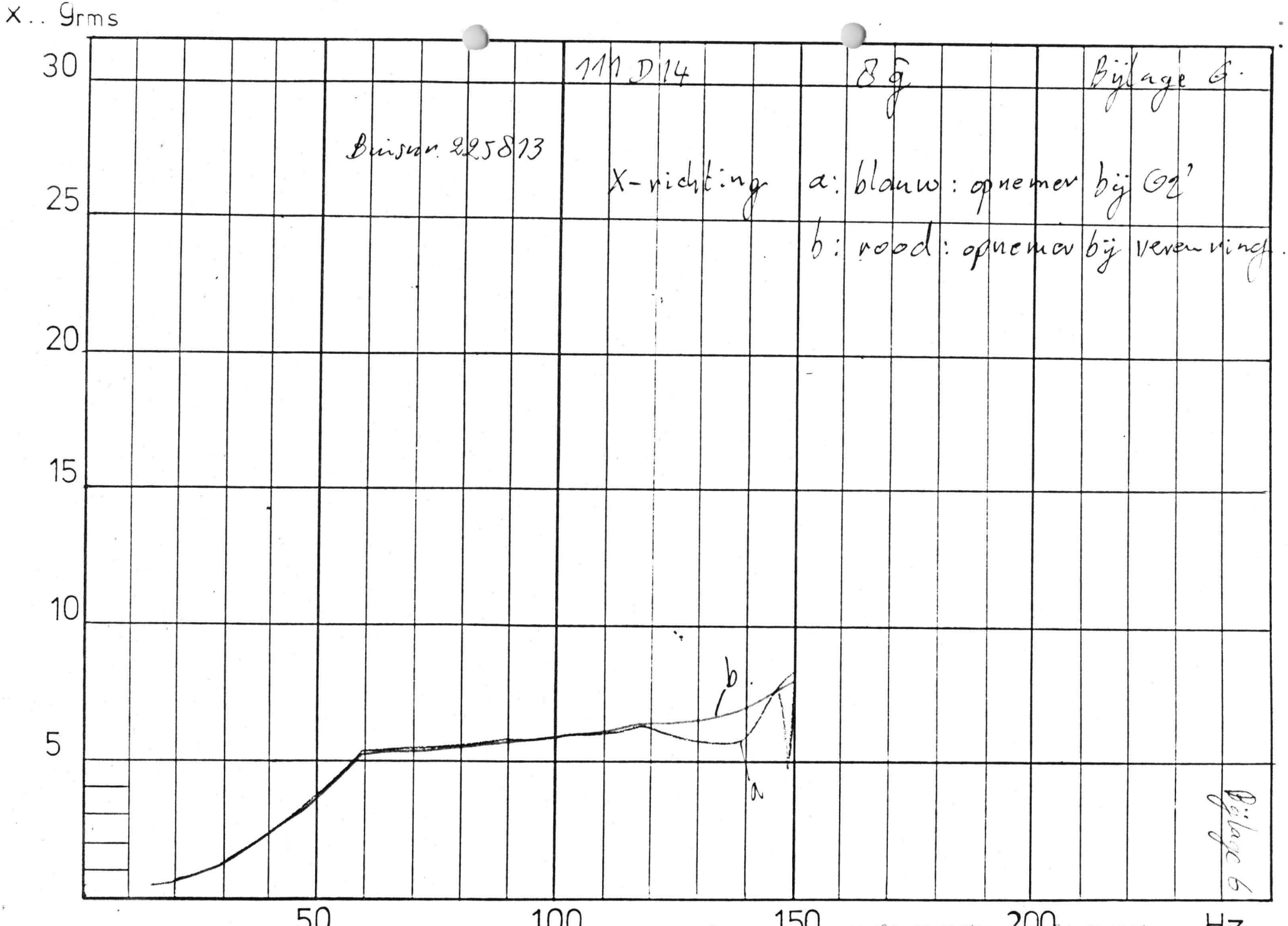
Philips concernеigendom Philips concernеigendom Philips concernеigendom Philips concernеigendom Philips concernеigendom Philips concernеigendom Philips concernеigendom Philips concernеigendom Philips concernеigendom

X .. Grms



KHR-89/VL-051
OS-106D14

Philips concerneigendom



KHR-89/VL-051
OS-106D14

Philips concerneigendom

Bijlage 7

TEST	NORM	Nr. in B.T. (=Jul/oft)	Voo	Ibo (10+300)	Ifo, ik (10+300)	I.K.		Puls. t.o.v. G. t.o.v.		Tijd tussen	uit	Isol.		
						1	7	Isol	Isol					
Waterdr	< 10 g	50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Triltest	6 g HJ NEN	70	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Triltest	10 g (IEC)	70	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Schoktest	30 g	57	1	1	1	1	1	1	1					
Drukt.st	> 3,1 bar	69								1				
Impulstest	6 stooten	72	1	1	1					1	1	1		
Diepvries -15°C	2 uur	59	1	1	1					1	1	1		
Diepvries -40°C	72 uur	61	1	1	1					1	1	1		
Droog -55°C	16 uur	64	1	1	1					1	1	1		
Droog -100°C	16 uur	67	1	1	1					1	1	1		
Lichtst	1 week	54	1	1	1						1	1		

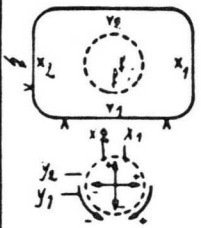
$V_d = 30V$

* TYPE per	X,Y ⇒ 2y kond. Opgad. belgaas 106 ØD14	X,Y ⇒ 2y kond. Opgad. belgaas 111 ØD14	goa 2y kond. 111 D14
	106 D14		
6	ic	-30V	-30V ic
7	ic	ic	Y_2 Y_2
9	ic	ic	Y_1 Y_1
11	ic	ic	X_2 X_2
13	ic	ic	X_1 X_1

TRILTEST. I.E.C.

TYPE	FOS FORI	RASTER	KANON NR	METING	V_{g1}	V_{g3}	J_{bx}	AFN. J_k	KATH. OPP.	EXC. x	EXC. y	J_{sol}	GAS $-J_{g3}$
0 106D14			225817		76	60037.4	12.0			0+1.5	-1.0	GOED	1.4
WA					76	60536.6	12.0			0+1.5	-1.0	GOED	0.3
				STEEKPROEF-RESULTAAT									
				EISEN FL-EISEN MIN									
				EISEN FL-EISEN NOM									
				EISEN FL-EISEN MAX									
				EISEN SPECIALE EISEN									
				EENHEID	V	V	µA	%	%	mm	mm	µA	µA
				OPMERKING									

AANSLUITINGEN ETC.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63

TYPE	FOS-FORI	RASTER	KANON NR:	METING	V_{g1}	V_{g3}	J_{bx}	AFN. J_k	KATH. OPP.	EXC. x	EXC. y	J_{sol}	GAS $-J_{g3}$
0 1111D14			224440		90	59526.0	14.0		0	-1.5	0.0	GOED	0.5
WA					90	60024.5	12.0		0	-1.0	0.0	GOED	0.2
				STEEKPROEF-RESULTAAT									
				EISEN FL-EISEN MIN									
				EISEN FL-EISEN NOM									
				EISEN FL-EISEN MAX									
				EISEN SPECIALE EISEN									
				EENHEID	V	V	µA	%	%	mm	mm	µA	µA
				OPMERKING									

PENNEN

1	f	8	–
2	k	9	#
3	g_1	10	–
4	g_3	11	#
5	i.C	12	g_2
6	#	13	#
7	#	14	f

Voorlopig Test L-nr. ook

PHILIPS

TEST	MEET	Nr. in B.T. & Info uit	Vaw	Ubx (Vaw)	Ubx (Vg1 = 0)	IK: Vg1	IK: Vg3	Ibx: Vg1	Ibx: Vg3	Vbx (Ibx = 1 µA)	Vg1	Vg3
Heater	+ 30 V	10										
Isolat	6 + 30 V	10										
Isolat	6 + 30 V (LCC)	10										
Isolat	10 V	11										
Drukt	+ 1,1 bar	69										
Impulsen	6 stations	72										
Beweging -40°C	2 min	24										
Beweging +40°C	72 min	31										
Duur -40°C	16 min	34										
Duur +100°C	16 min	24										
Lichtval	1 minuut	54										

$V_d = 30V$

* TYPE pen	X,y op 2y kond		geen 2y kond.
	DIN 106	Opgad bolgaas ⌀D14 106	⌀D14 111	DIN 111
6	ic	-30V	-30V	ic
7	ic	ic	y_2	y_2
9	ic	ic	y_1	y_1
11	ic	ic	X_2	X_2
13	ic	ic	X_1	X_1

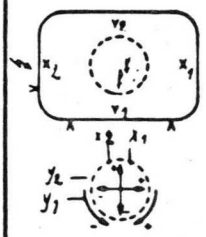
TRILTEST. I.E.C.

RV 6-3-0/407 SCHEMA NR:

METING

	V_{g1}	V_{g3}	V_{bx}	AFN y_k	KATH OPP	EXC. K	EXC. Y	I_{sol}	$-I_{g3}$
TYPE									
0111214									
RASTER									
225181 3									
KANON NR	90 6002 8.514/.0 0 0.0-1.5 90 ED 0.4								
	ROOSTER 1 BANDJE 60 S.								
N.A.									
STEEKPROEF-RESULTAAT									
EISEN FL-EISEN MIN									
EISEN FL-EISEN NOM									
EISEN FL-EISEN MAX									
EISEN SPECIALE EISEN									
EENHEID	V	V	µA	%	%	mm	mm	µA	µA
OPMERKING									

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63

RV 6-3-0/407 SCHEMA NR:

METING

TYPE											
RASTER											
KANON NR											
STEEKPROEF-RESULTAAT											
EISEN FL-EISEN MIN											
EISEN FL-EISEN NOM											
EISEN FL-EISEN MAX											
EISEN SPECIALE EISEN											
EENHEID											
OPMERKING											

PENNEN

1	f	8	-
2	k	9	g
3	y_1	10	-
4	g_3	11	g
5	i.c	12	y_2
6	g	13	g
7	g	14	f

Voorlopig
T = L-niveau

Dit document is eigendom van Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips

KHR-89/VL-051
OS-106D14

Bijlage 9

114 / 106 D14

Rasterverdeling 1x1C
100 x 80 lijnen x
99 x 79 pix.

225 817
NA TRILLEN
1. E. O.

224 440
NA TRILLEN
1. E. O.

225 817
0

224 440
0

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

KHR-89/VL-051
OS-106D14

Bijlage 10

111 / 106D14:
Afschermmaaming. x10
100 x 80 } in mm.
96 x 76

2 25 813
0

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

Levensduur 106 D14/111 D14

Stand per 14.9.'82.

A. Proefnr: 1204 — 106 D14. — { 1x onderspanning, 2x nominaal, 1x overspanning. — Bijlage 1 t/m 4.

B Proefnr: 1205 — 111 D14 — { 1x onderspanning, 1x nominaal. — Bijlage 5 t/m 7.

C. Proefnr: 1208 — 111 ΦD14 (opgedampt bolgaas) — 3x nominaal. — Bijlage 8 t/m 10

Resultaat:

Na 500 uur levensduur buizen zonder opgedampt gaas goed. Een buis op overspanning I_k afn. 26%.

De buizen met opgedampt bolgaas zijn niet goed op levensduur: a. A_{Pname} I_k tijdens levensduren te hoog.

b. Geestbeeld onderdrukking is onvoldoende bij de toegepaste bedrijfscondities ($-V_{k/g2} = 2.2$ kV) en ($+V_{s/g2} = 14.3$ kV).

De geestbeeld onderdrukking funktioneert wel bij ($-V_{k/g2} = 2$ kV) en ($+V_{s/g2} = 8$ kV). Tevens bolgaasspanning opvoeren naar minimaal -50 V. (was -20 V)

Proef A, B en C zijn na 650 uur uitgevallen door een overslag in het levensduurraam.

D. Proefnr: 1209 106 D14 { 1x onderspanning, 2x nominaal, 1x overspanning

E. Proef nr.: 1210 111 ϕ D14 (opgedampt gaas) 1x nominaal.

Bijlage 11 t/m 13

Resultaat.:

Na 500 uur levensduur buizen zonder opgedampt gaas goed.
Na 500 uur L.D buis met opgedampt gaas problemen met afn Ik en geestbeeld. (Buis uit dezelfde opdampserie als proef C).
Beide proeven lopen nog.

Eindkonklusie:

Na 500 uur L.D buizen met opgedampt gaas niet goed.
Buizen zonder opgedampt gaas wel goed tot 500 uur L.D.

Kopie: HH. AfPP (map).
Adams
Vossen
Sieben.
Mordang.
Koppelmans.
Cobben.

J. Vleeschouwers. (14.9.'82)

3ÿ21

KWALITEITSLABORATORIUM ELCOMA HEERLEN — **LEVENSDUUR OSCILLOGRAAFBUIZEN** — **TYPE:** 106 D 14 84/93

Instelling brandraam Nr: 19 — **Meten en branden voorschrift d.d.** 17-5-82 — **Gewenste levensduur:**

Proefnummer: 1204
Aantal: 4
Datum: 21-6-'82
Inzender: Adams

Buisnr:	Pos:	Vf:
210-6	1	5,7V
210-11	9	6,3V
214-4	2	6,3V
210-3	10	9,0V

V kanon : 2,2 kV
Vg4 : — V
V nav. : 16,5 kV
Inav: 10 mA
Raster : 55 x 60 mm.
V-k/f- : +125 V
V-k/f+ : — V

Speciale metingen of wensen:
210-6. (L226B) TOSH-E/DNS denkjes
210-11 (L220) SHB 4/DNS denkjes stickt bov
214-4. (L219) SF31/DRC/Toppaanwe
210-3. (L226B) TOSH-E/DNS denkjes

Afwijkingen t.o.v. normale produktie:

buisnr:	meet-datum:	brand-uren:		-Vg1	Ik bij 3 x V. Vd/ 4 x ... Inav	Afn. Ik	Ib x 2 / bij 3 x V. Vd	ΔIb X 2 / ...	Ibx(-300/-700V) bij 10 uA Inav	Gaskruis (... uA Ik)	Schermkwaliteit (... uA Ig2 / Inav)	Body-colour	Luminantie (... uA Ik ... Inav)	Δ Luminantie	Gas -Ig3			Opmerkingen:
		Eis	0 hr / 1000 hr	51-46	not.	= 25	= ... / = ...	not.	not.	geen	not.	not.	= ...	not.	= ...			* overslag LD raam
		Eenheid		V	uA	%	uA	%	uA	....	....	....	cd/m2	%	nA			
210-6	28-6 82	0		48	112	17	36,3		15,3	geen	goed	geen	874,8		0			
	6-7-82	160		48	116	17	36,9	+2		"	zeer	zeer	836,5	-4,9	0			
	12-7 82	500		48	116	16	37,3	+4		"	matig	"	824,3	-6,3	0			
	19-7-82	1000	650	61	400	28	15,8	-56		"	"	"	819,6	-6,8	0	= overslag	br r	stickt kathode *
		2000																
210-11		0		82	122	15	36,2		15,5	geen	goed	geen	834,7		0			
		160		82	115	16	35,2	-3		"	zeer	zeer	816,5	-2,0	0			
		500		82	106	18	34,9	-4		"	matig	"	814,4	-4,0	<1			
		1000	650	57	185	25	5,0	-86		"	"	"	NTH	/	0	= overslag	br r	stickt kathode, dips
		2000																
214-4		0		86	95	21	21,1		15,0	geen	goed	geen	828,1		<1			stickt kathode
		160		86	102	17	29,2	+38		"	zeer	zeer	812,1	-1,9	0			
		500		86	100	19	28,9	+37		"	matig	"	773,5	-6,6	<1			
		1000	650	62	380	31	15,3	-84		"	"	"	796,0	-3,9	0	= overslag	br r	stickt kathode *
		2000																
210-3		0		79	108	18	26,0		15,3	geen	goed	geen	803,3		0			
		160		78	101	24	26,1	0		"	zeer	zeer	777,0	-1,4	0			
		500		76	98	26	25,2	-3		"	matig	"	784,7	-2,7	<1			
		1000	650	72	190	50	5,5	-79		"	"	"	786,4	-2,4	0	= overslag	br r	stickt kathode, dips *
		2000																

Bijlage 2 (LD)

BYZ.2 (D)

Production: HEERLEN | Measuring Dep.: HEERLEN

LIFETEST

☒ underrun life (V_f: 5.7V)
☐ nominal life (V_f: 6.3V)
☐ overrun life (V_f: 7.0V)

Type: 1063 [illegible]
Year: 1982

testcolumn code	column	1	2	3	4	5	6	7	8
V_{cg} (V)		80 / 60 / 40							
C1023									
I_{hx} (uA) at V_d: 30.V		60 / 40 / 20							
I_k (uA) at V_d: 30.V		120 / 100 / 80							
decr. I_k (%)		60 / 40 / 20							
$-I_{g3}$ (nA)		15 / 10 / 5							
Lum. (cd/m²)		850 / 750 / 650							
Δ Lum. (%)		0 / -10 / -20							
life hours x10³		0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2
Isolation		O. K.							
Version		2226B TOSH.-E DNS [illegible]							
Test no:	Date:	1204	82-06						
Code:	Quantity:	210-6	1EX						

Remarks: —— tube 1 – – – tube 2 ····· tube 3

Production: HEERLEN

Measuring Dep.: HEERLEN

LIFETEST

- ☐ underrun life (V_f: 5.7V)
- ☒ nominal life (V_f: 6.3V)
- ☐ overrun life (V_f: 7.0V)

Type: 10 D 4 ; 03

Year: 1982

testcolumn code	column	1	2	3	4	5	6	7	8
V_{cg} (V)									
I_{hx} (µA) at V_d: 3.0 V									
I_k (µA) at V_d: 3.0 V									
decr. I_k (%)									
$-I_{g3}$ (nA)									
Lum. (cd/m²)									
Δ Lum. (%)									
life hours x10³		0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2
Isolation		o.k							
Version		TUBE 1: L220 SHB7 DVS Heerlen TUBE 2: L219 SF31 DRC							
Test no:	Date:	1204	82-06						
Code:	Quantity:	210-11 214-4	2 ex						

Remarks: —— tube 1 – – – tube 2 ····· tube 3

B72-4 (LD)

Production: HEERLEN

Measuring Dep.: HEERLEV

LIFETEST

☐ underrun life (V_f:5,7V)
☐ nominal life (V_f:6,3V)
☒ overrun life (V_f:7,0V)

Type: 100 D 4 . . 23

Year: 0,82

testcolumn code	column	1	2	3	4	5	6	7	8
V_{c0} (V)		80 60 40							
I_{hz} (µA) at V_d:3.12.V		60 40 20							
I_k (µA) at V_d:3.12.V		120 100 80							
decr. I_k (%)		60 40 20							
$-I_{g3}$ (nA)		15 10 5							
Lum. (cd/m²)		850 750 650							
ΔLum. (%)		0 -10 -20							
life hours x10³		0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2
Isolation		O.K.							
Version		L226 B TOSH-E DIS Hendaye							
Test no:	Date:	1204	82-06						
Code:	Quantity:	210-3	1EX						

Remarks: —— tube 1
– – – tube 2
····· tube 3

Bijl

KWALITEITSLABORATORIUM ELCOMA HEERLEN — **LEVENSDUUR OSCILLOGRAAFBUIZEN** — **TYPE:** 1113 14 34/93

Instelling brandraam Nr: 19 — **Meten en branden voorschrift d.d.** 17-5-82 — **Gewenste levensduur:**

	Buisnr:	Pos:	Vf:			
Proefnummer: 1205				V.kanon :	2,2	kV
Aantal: 2	2x7-1	3	5,7 V	V_{g4} :	—	V
Datum: 21-6-82				V nav. :	165	kV
Inzender: Vrijlams				I_{g2}/I nav:	10	µA
	2x7-13	4	6,3 V	Raster :	35 x 60	mm.
				V+k/f- :	+125	V
				V-k/f+ :	—	V

Speciale metingen of wensen:

Afwijkingen t.o.v. normale produktie:

2x7-1: IK214; 3F31/DK21 Magnesium/32 op gaas schermelektroden met C60 13
2x10-13: IK226A; TUSH-B 45.20 DK2 diaphragm/getterwel gaas)

buisnr:	meet-datum:	brand-uren:		-Vg1	Ik bij 3 >V. Vd/ 4 ... nav	Afn. Ik	Ibx2 bij 3 >V. Vd	ΔIbx2	Ibx(-300/-700V) bij 10 uA Inav	Gaskruis (/20 µA Ik)	Schermkwaliteit (2 uA /Inav)	Body-colour	Luminantie (5 uA ... Inav)	Δ Luminantie	Gas -I_{g3}				Opmerkingen:
		Eis	0 hr	5-9,6	not.	= 25	= ...	not.	not.	geen	not.	not.	= ...	not.	= 6				
			1000 hr				= ...												
		Eenheid		V	µA	%	µA	%	µA	....	....	....	cd/m2	%	nA				
2x7-1	25-6-82	0		8,9	9,9	17	25,6		16,2	geen	goed	geen	82,6		1,2				
	7-7-82	160		8,9	10,3	14	27,5	+7		"	zeer zwak	"	80,4	-1,6	0				
	28-7-82	500		8,9	10,2	16	26,5	+4		"	zwak	"	78,7	-4,2	1				
	25-8-82	1000	1e	8,9	11,1	47	41,0	-84		"	"	"	80,6	-1,9	0		overstag	1e v.	slechte brandv.
		2000																	
		0																	
		160																	
		500																	
		1000																	
		2000																	
2x7-13		0		7,6	12,8	15	30,3		14,7	geen	goed	geen	68,3		1,-				
		160		9,7	11,2	17	29,4	-3		"	zeer zwak	"	66,3	-2,5	0				
		500		7,7	10,6	13	29,3	-2		"	zwak	"	65,1	-4,3	1				
			1e	9,9	36,0	34	16,0	-47		"	"	"	66,3	-2,3	0		overstag	1e v.	slechte brandv.
		0																	
		160																	
		500																	
		1000																	
		2000																	

X Overstag brandraam

Bijlage 5 (1D)

Production: HEERLEN

Measuring Dep.: HEERLEN

LIFETEST

☒ underrun life (V_f:5.7V)
☐ nominal life (V_f:6.3V)
☐ overrun life (V_f:7.0V)

Type: [illegible]

Year: [illegible]82

testcolumn code	column	1	2	3	4	5	6	7	8
V_{c0} (V)		80 / 60 / 40							
I_{hx} (uA) at V_g: 3.0.V		60 / 40 / 20							
I_k (uA) at V_g: 3.0.V		120 / 100 / 80							
decr. I_k (%)		60 / 40 / 20							
$-I_{g3}$ (nA)		15 / 10 / 5							
Lum. (cd/m²)		850 / 750 / 650							
ΔLum. (%)		0 / -15 / -30							
life hours x10³		0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2
Isolation		O.K.							
Version		1219 SF31 DVS 52 [illegible]							
Test no:	Date:	1205	82-06						
Code:	Quantity:	207-1	EX						

Remarks: —— tube 1
– – – tube 2
····· tube 3

Production: HEERLEN

Measuring Dep.: HEERLEN

LIFETEST

☐ underrun life (V_f:5,7V)
☒ nominal life (V_f:6,3V)
☐ overrun life (V_f:7,0V)

Type: 111 D 14 /03
111 ØD 14 /03

Year: 1982

testcolumn code	column	1	2	3	4	5	6	7	8
V_{c0} (V)									
I_{hx} (µA) at V_d: 30 V									
I_k (µA) at V_d: 30 V									
decr. I_k (%)									
$-I_{g3}$ (nA)									
Lum. (cd/m²)									
ΔLum. (%)									
life hours x10³		0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2	0.16 0.5 1 2
Isolation		O.K	O.K.						
Version		L226A TOSH-B 458D DVS -aanlas, gekromde glas 111 D14	L234A TM51-86 Aardampf oxidgaas Nr. 6 -20V 111 ØD14						
Test no:		1205	1208						
Date:		82-06	82-02						
Code:		210-13	216-15						
Quantity:		1 EX	3 EX						

Remarks: —— tube 1
– – – tube 2
····· tube 3

BJL.

KWALITEITSLABORATORIUM ELCOMA HEERLEN — **LEVENSDUUR OSCILLOGRAAFBUIZEN** — **TYPE:** 111 ϕ D14 SH/93

Proefnummer: 1208
Aantal: 3
Datum: 9-7-'82
Inzender:

Instelling brandraam Nr: 19

Buisnr:	Pos:	Vf:
216-1	4	6,3 V
216-5	12	6,3 V
216-8	5	6,3 V

V kanon : 22 kV
Vg4 : — V
V nav. : 16,5 kV
Ib-/I nav: 10 µA
Raster : 55 x 62 mm.
V+k/f- : +125 V
V-k/f+ : — V

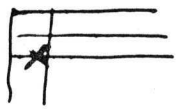
Meten en branden voorschrift d.d. 17-5-'82
Speciale metingen of wensen:

Gewenste levensduur:
Afwijkingen t.o.v. normale produktie:
opgedampt B-gas gen 6 i -20V
+ 11-51-86 6234A

buisnr:	meet-datum:	brand-uren:		-Vg1	Ik bij 30 V. Vg1/4 ... µA-waar	Afn. Ik	Ib x 2 / Ib bij 30 V. Vg	Δ Ib x 2 / Inav	Ib x (-300/-700V) bij 10 µA Inav	Gaskruis (60 µA Ik)	Schermkwaliteit (2 µA / Inav)	Body-colour	Luminantie (... µA ... / Inav)	Δ Luminantie	Gas -Ig3	Gasbuild	Ib-gas R4x4 fase 3-pd	+k/f- 150V	Opmerkingen:
		Eis 0 hr		51-96	not.	≤ 25	≥ ...	not.	not.	geen	not.	not.	≥ ...	not.	≤ 6				
		1000 hr					≥ ...												
		Eenheid		V	µA	%	µA	%	µA	....	....	....	cd/m2	%	nA		µA	µA	
216-1	9-7-82	0		92	93	22	24,0		16,2	geen	goed	geen	617,3		0	zwz	-8,7	—	
	16-7-82	160		92	91	22	26,7	+11		"	uit	uit	604,3	-2,6	0	ja	-13,7	—	
	23-7-82	500		92	79	25	24,0	0		"	"	"	566,5	-8,2	0	"	-16,8	—	
	28-8-82	~~1000~~ 1500	6V	61	63	55	3,0	-88		"	"	"	NTM	—	0	"	NTM	—	~~vlekkie kathode, etc~~
		~~2000~~																	
216-5		0		89	88	~~28~~	19,4		14,7	geen	goed	geen	679,9		0	zwz	-5,9	—	vlekkie kathode ⊙
		- 160		89	96	18	19,3	+2		"	uit	uit	667,2	-0,6	0	ja	-9,1	—	
		500		89	90	20	20,1	+4		"	"	"	655	-6,0	0	ja	-11,6	—	
		~~1000~~ 1500	6V	69	93	51	0,9	-95		"	"	"	NTM	—	0	ja	NTM	—	~~vlekkie kathode, etc~~
		~~2000~~																	
216-8		0		54	165	11	23,3		14,2	geen	goed	geen	681,3		0	zwz	-4,6	1,5	vlekkie kathode ⊙
		160		53	155	23	18,0	-19		"	uit	uit	643,6	-5,5	0	ja	NTM	0,8	vlekkie kathode ⊙
		500		53	135	35	10,5	-53		"	"	"	642,0	-5,9	0	ja	NTM	—	vlekkie kathode
		~~1000~~ 1500	6V																~~glas-blaas~~ ✗
		~~2000~~																	
														✗	Bij 650 uur		overslag in brandraam		

B-lijn 8 (LD)

Obr: 216-1 **geurbeeld** leert gescannod; daar met spel geurbeeld
bc oordeeld → na verloop van tijd krcdit
Spontaan geurbeeld op
Bovendien snakke plek



H.S.

216-5 leert gescanned → geurbeeld over het hele scherm

216-8 leert gescanned → geurbeeld over het hele scherm

BVL

Bijlage 9 (2)

BY: 10

(LD)

Production: HEERLEN

Measuring Dep.: HEERLEN

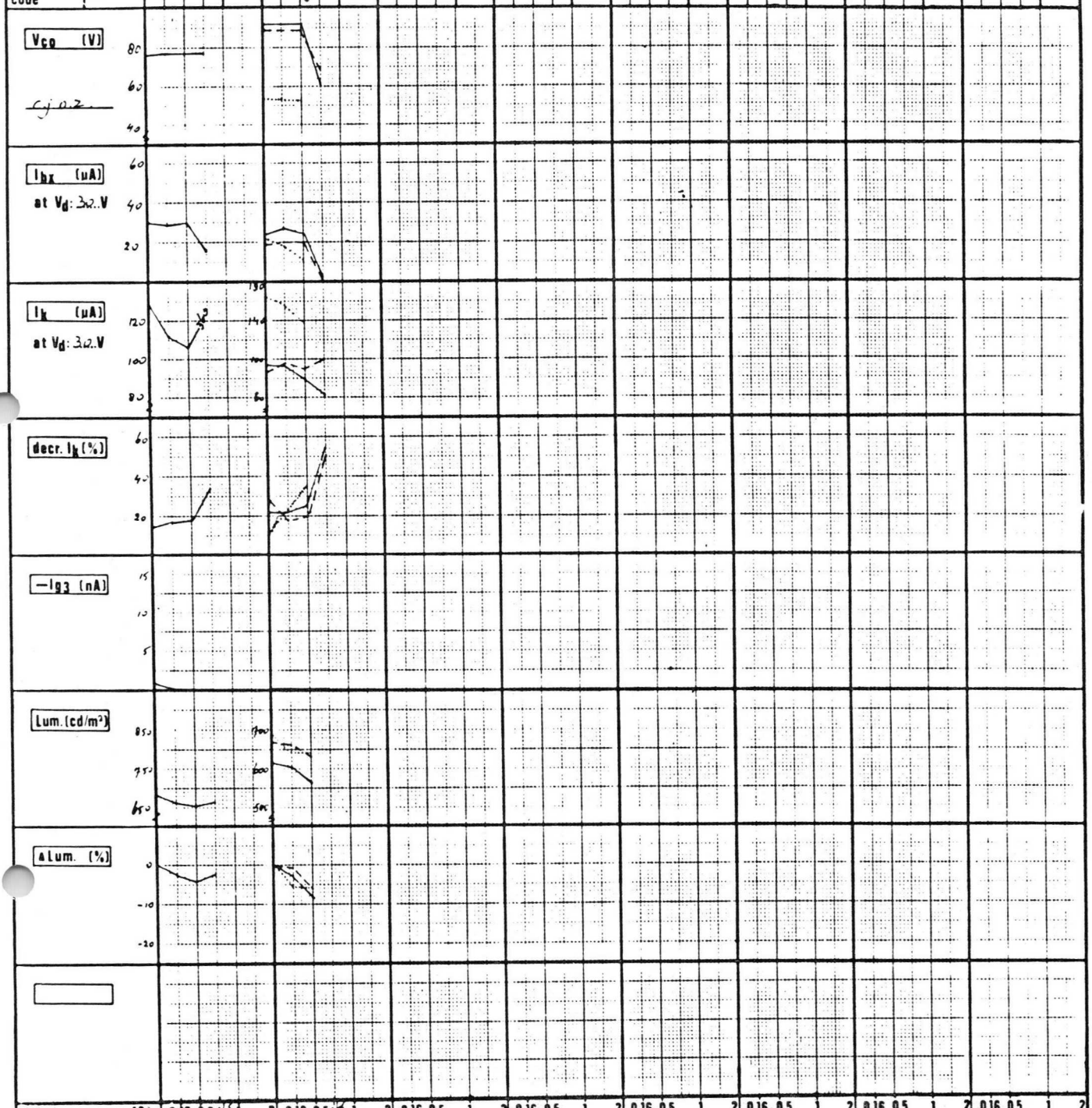
LIFETEST

- ☐ underrun life (V_f:5,7V)
- ☒ nominal life (V_f:6,3V)
- ☐ overrun life (V_f:7,0V)

Type: 111 D 14 ... 93
111 ØD 14 ... 93

Year: 1982

testcolumn code | column: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8



life hours x10³	0.16	0.5	1	2	0.16	0.5	1	2	0.16	0.5	1	2	0.16	0.5	1	2	0.16	0.5	1	2	0.16	0.5	1	2	0.16	0.5	1	2
Isolation	O.K				C.K.																							
Version	L226A TOSH-B 455D DVS ... 111 D 14				L234H TMS1-86 ... 111 ØD 14																							
Test no:	1205			82-06	1208			82-02																				
Code:	210-13			1EX	216-1 5			3EX																				

Remarks: —— tube 1 – – – tube 2 ..... tube 3

KWALITEITSLABORATORIUM ELCOMA HEERLEN — **LEVENSDUUR OSCILLOGRAAFBUIZEN** — **TYPE:** 10 D 14 SH/93

Proefnummer: 1209
Aantal: 4
Datum: 16-2-82
Inzender: Cobben

Instelling brandraam Nr: 20

Buisnr:	Pos:	Vf:
024424	1	5,7
024423	9	6,3
024433	2	6,3
024430	10	7,0

V kanon : 2,2 kV
Vg4 : / V
V nav. : 165 kV
Inav: 10 uA
Raster : 55 x 60 mm.
V.k/f- : +125 V
V-k/f+ : / V

Meten en branden voorschrift d.d. 17-2-82
Speciale metingen of wensen.
4 3 ... (6236) 024424 TN51-86 ontvlekt
4 4 4 4 11
(6236) 024423 TN51-86 opbrandgrid
(6236) 024433 TN51-86 gebrandspigma
(6236) 024430 TN51-86 ontvlekt

Gewenste levensduur:
Afwijkingen t.o.v. normale produktie:

buisnr	meet-datum	brand-uren		-Vg1	Ik bij ... V Vd	Afn. Ik	Ibx2 / bij ... V. Vd	ΔIbx2	Ib1(-300/-700V) bij 10 uA Inav	Gaskruis (... uA Ik)	Schermkwaliteit (Inav)	Body-colour	Luminantie (Inav)	Δ Luminantie	Gas -Ig3				Opmerkingen:
		Eis	0 hr / 1000 hr	51-96	not	≤ 25	...	not.	not.	geen	not.	not.	...	not.	≤ 6.				
		Eenheid		V	uA	%	uA	%	uA				cd/m2	%	nA				
024424	16-2-82	0	7,5	85	106	17	28,2	—	15,4	geen	goed	geen	721,7	—	41	767			
	25-2-82	160	7,5	85	106	19	28,3	0		"	"	"	697,3	-3,4	0	741			
	1-3-82	500	7,5	85	104	17	28,7	+2		"	"	"	682,2	-5,5	0	725			
	4-10-82	1000																	
		2000																	
024423		0	7,4	73	126	12	22,1	—	14,2	geen	goed	geen	718,0	—	0	763			
		160	7,1	74	110	17	21,5	-3		"	"	"	698,2	-2,8	0	742			
		500	7,1	74	104	15	24,3	-4		"	"	"	699,5	-5,6	0	720			
		1000																	
		2000																	
024433		0	7,5	94	105	15	29,1	—	13,2	geen	goed	geen	727,4	—	0	773			
		160	7,6	94	89	20	26,3	-10		"	"	"	706,7	-2,8	0	751			
		500	7,6	94	88	20	26,7	-8		"	"	"	691,6	-4,9	0	735			
		0																	
		160																	
		500																	
		1000																	
		2000																	
024430		0	7,3	80	113	12	23,4	—	15,3	geen	goed	geen	771,6	—	0	820			
		160	7,4	78	89	19	22,5	-6		"	"	"	750,0	-2,8	0	797			
		500	7,4	76	101	21	24,2	-3		"	"	"	731,2	-5,2	0	777			het moet ⊙

KWALITEITSLABORATORIUM ELCOMA HEERLEN — LEVENSDUUR OSCILLOGRAAFBUIZEN — TYPE: 11KD1454/93

Proefnummer: 1210
Aantal: 1
Datum: 18-8-82
Inzender: Corbijn

Instelling brandraam Nr: 20

Buisnr: 216 9 | Pos: 3 | Vf: 6,3 V

V kanon : 2,2 kV
Vg4 : / V
V nav. : 16,5 kV
Ik/Inav: 10 uA
Raster : 55 x 60 mm.
V+k/f- : +125 V
V-k/f+ : / V

Meten en branden voorschrift d.d. 17-5-82

Speciale metingen of wensen:
Ifocus min 75 uA
Ifocus 422 uA
gun 6: zgb tafel −20 V
zb brandraam −15 V

Gewenste levensduur:

Afwijkingen t.o.v. normale produktie:
TM51-86
opgedampt ORC
L254 H

buisnr:	meet-datum:	brand-uren:		-Vgl	Ik bij Vg V Vf/ Inav	Afn. Ik	Ia x 2/ bij V. Vd	ΔIb x 1/	Ib (-300/-700V) bij 10 uA Inav	Caskruis (/ Inav uA Ik)	Schermkwaliteit (/ Inav uA)	Body-colour	Luminantie (/ Inav uA)	Δ Luminantie	Gas -Ig3		Gesteldheid	Schaduw 2,4-4 graan Ia=3 uA	Opmerkingen:
		Uhr / 1000 hr		not	not	≥ 25	≥ . . .	not.	not.	geen	not	not.	≥ . . .	not.	≤ 6.				
		Eenheid		V	uA	%	uA	%	uA	. . . .	. . . .	. . . .	cd/m2	%	nA				
	18-8-82	0	4,6	95	98	15	20,9	—	15,1	geen	goed	geen	665,3	—	0	707	ja	−7,6	het ook mooi
	25-8-82	160	4,6	95	86	23	20,9	0		"	"	"	665,3	0	0	707	ja	−12,0	" " "
	13-9-82	500	7,3	95	77	26	19,4	−7		"	"	"	643,6	−3,3	0	684	202	−13,5	" " "
	4-10-82	1000																	
		2000																	
		0																	
		160																	
		500																	
		1000																	
		2000																	
		0																	
		160																	
		500																	
		1000																	
		2000																	
		0																	
		160																	
		500																	
		1000																	
		2000																	

Bijlage 12

na 30 min: instelling VK 2kV
Vsm 8kV
Isatgen -25V
} zwakke plekken

instelling VK 2kV
Vsm 8kV
Isatgen -5V
} goed ⇒ geen geurbeeld

Bijlage 13

106/111D14 AfPP

1. INLEIDING

Als voorbereiding op AfD/AfPP werden 26 st. buisresultaten gekozen als referentie.
Deze buizen zijn allen gemaakt met 60% DRC gaas.
Voor uitvoering/kanonnrs.: zie bijlage 1.

2. KARAKTERISTIEKEN

2.1 De gemiddelde karakteristiekenligging is gegeven in bijlage 2 (details in 3 t/m 8).

2.2 Voorgesteld emissie/karakteristiek criterium
(Bijlage 8)
R = 8 x 4 cm^2, foc.
Vf = 6,3 V 2,2/16,5 kV
Vd = 30 V DC Ibx $\geq$ 19 µA (F-eis)
Ibx $\geq$ 18 µA (II-eis)

Opvallend is het verschijnsel dat zowel Ibx = f(Vd) als Is = f(Vd) voor de 111ØD14 (opgedampt gaas) buizen iets hoger ligt dan bij de 106D14 buizen (bijlage 5 en 7).

2.3 De afknijpspanning Vco ligt gemiddeld te hoog en vertoont te grote spreiding waardoor uitval ontstaat (Vco te hoog). Zie bijlage 9.

2.4 Focusspanning: bijlage 10
Lage helderheid $\bar{V}g3$ = 596 V (Vd = 10 V)
Hoge helderheid $\bar{V}g3$ = 555 V (Vd = 50 V)
$\Delta \bar{V}g3$ $\approx$ 40 V

Op blad 362-4 waar de meting Vg3 (HH) genoemd is bij Is = 20 µA ($\approx$ Vd = 30 V), moet worden toegevoegd:
Vg3 nom 580 V
Δ Vg3 nom 596 - 580 = 16 V

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

De in de "Engineering design data" op te nemen aanbeveling voor auto-focus kan als volgt worden:
△ Vg3 should be derived from the grid-drive: approx:
100 % of |Vg1| - |Vco|

2.5 De gemiddelde optische spot-Ø = f(Vd) is gegeven in app. 2, details in bijlagen 11-12.
Shrinking raster lijnbreedte-metingen leveren een gemiddelde van 0,35 mm op (S ≈ 0,02).

3. GEOMETRIE-ASPECTEN

3.1 ∠X-lijn-raster: bijlage 14

$\bar{X} = 0,1$
$S = 2$

- 106D14 $\bar{X} = 0,8$ $S = 2$
- 111D14 $\bar{X} = -1,5$ $S = 1,1$

De 2e insmelt-versie is significant slechter dan de 111D14.

3.2 Defl. factoren: bijlage 13

	Gem.		Doel
$\bar{M}y$ vóór magn.:	4,34 V/cm	S = 0,07	
$\bar{M}y$ na magn. :	4 V/cm	S = 0,02	4 V/cm
$\bar{M}x$:	8,36 V/cm	S = 0,27	8,5 V/cm

3.3 Exc. x-y: bijlage 15
Geen opmerkingen.

3.4 Rastervorming: bijlagen 16, 17, 18
X-ri: Veel uitval, hoofduitvaloorzaak: trap. vert.
Y-ri: Opvallende "trap. vert." welke systematisch lijkt te zijn.

De problemen kunnen samenhangen met het gebruik van voorlopig gereedschap/mat. en bovendien het achterwege laten van kanonkontroles.

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

Verbetering in nieuwere prod. series wordt verwacht.

Aktie: Ontw.

3.5 Resthelderheid: bijlagen 19-20

Bij de toegepaste meetmethode wordt uitval gekonstateerd. Hier dient echter nader onderzoek te gebeuren naar juiste meetmethode en juiste meeteis.

4.0 SAMENVATTING

4.0 Aktiepunten/zwakke punten zijn:

- Ibx eis opnemen in meeteis.
- Verbeteren: katode inlassen (Vco), rastervorming, ∠X-lijn/raster, geestbeeld (bij 111ØD14 versie).
- Nader onderzoek: meetmethode resthelderheid.

A.G. Sieben

Kopie: AfPP dosier
H.H. Koppelmans/Cobben
Hermans/Mordang
Sieben/Vleeschouwers

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

106/111 D14

KHR-89/SB-537
OS-106D14

Bijl 1

(1)

Volgnr		Type		Kanonnr.		
1		106	g	224.436	TM51-86	
2		106	-	224.435	TM51-86	witval RV
3		106	g	224.434	TM 51-86	
4		106	-	224.432	TM 51-86	witval pmten en Vco
5		106	-	224.455	TM51-86	witval pmten gaas >8st
6		106	-	224.456	TM51-86	witval trap.
7		106	g	224.453	TM51-86	
8		106	g	224.451	TM 51-86	
9		106	-	224.452	TM51-86	witval Vco
10		106	g	224.449	TM51-86	
11		106	-	224.450		witval pmten gaas
12		106	?	224.448	TM 51-86	?
13		106	-	224.440	TM51-86	witval oplading spot
14		106	-	224.430	TM51-86	witval Trap.
15		106	-	224.428	1	witval oplading pmt
16		106	-	224.429	TM51-86	witval Trap
17		106	-	224.433	TM 51-86	witval gebroken spijlen gaas
18		106	?	224.431	TM 51-86	
19		1110	g	216.3	SF31	
20		1110	-	216.5	TM 51-86	
21		1110	?	216.4	TM 51-86	
22		1110	-	216.1	TM 51-86	
23	BA	1110	-	225.819	Tosh. B	witval pmten + geestbeeld
24	BA	1110	-	225.817		Sterk geestbeeld
25	BA	1110	-	225.812	Tosh B	Sterk geestbeeld, witval Trap
26	BA	1110	-	225.813	Tosh B	Sterk geestbeeld " "

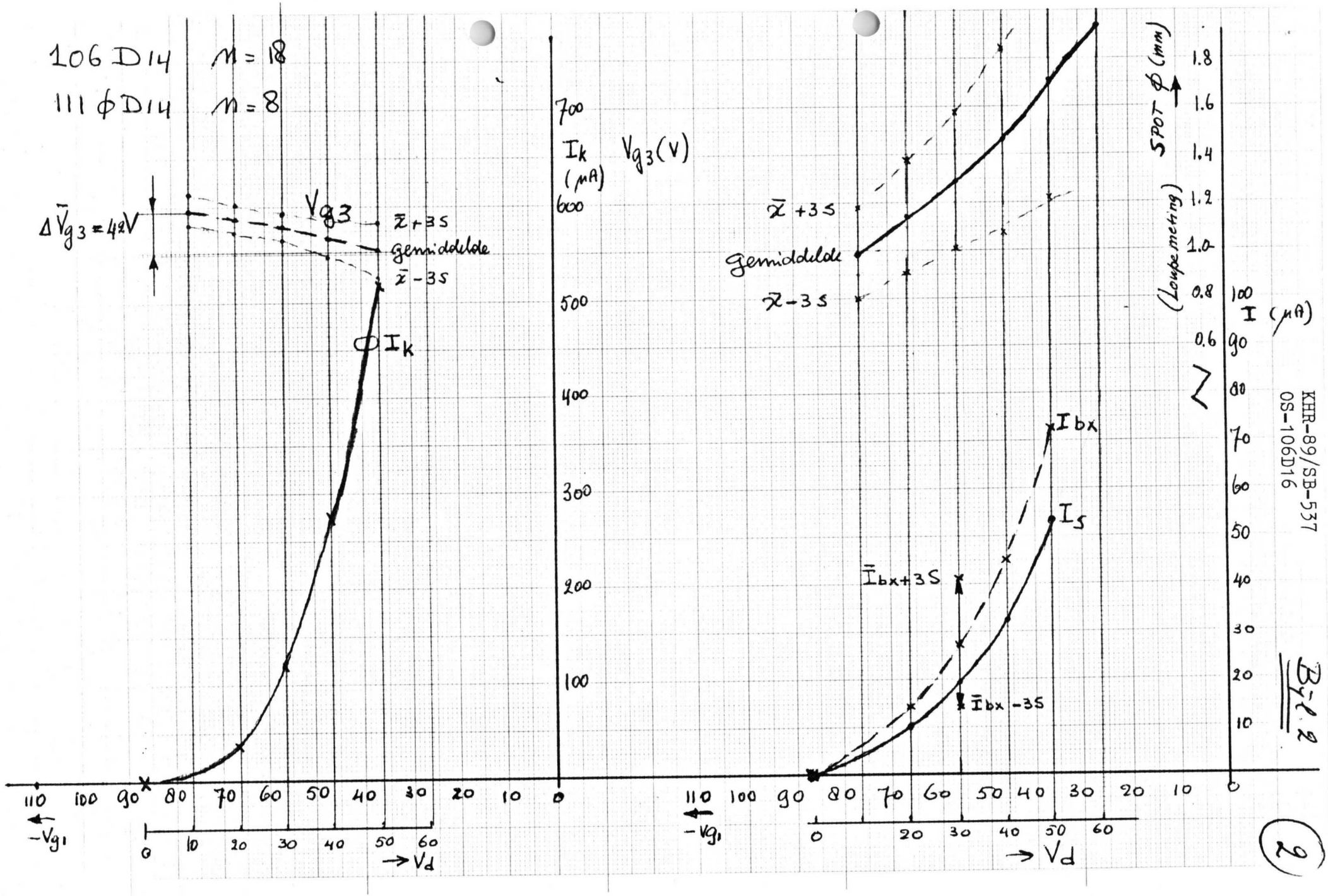
Opgedampt gaas

Alles met 60% DRC gaas

Toevoeging ϕ = opgedampt gaas.
opgedampt met Balzers MgO.

Meet informatie van Hr Cobben.

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom



philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

106 / 1110 D14 Ik = f(Mod) Vco (3)

T-TEST	Ik-20V 106	Ik-20V 1110	=Var.naam =Subfile
x̄	37.44	37	Ho: μ1-μ2= D=0
S	4.13	3.5	
n	18	8	So= 3.96
Fisher's F=1.39			[ϕ=n-1\n-1]
Gel.var.:	t=.33		ϕ= 24
Ongel.var.:	t=.28		ϕ= 17.9

T-TEST	Ik-30V 106	Ik-30V 1110	=Var.naam =Subfile
x̄	123	123.25	Ho: μ1-μ2= D=0
S	13.52	9.79	
n	18	8	So= 12.55
Fisher's F=1.9			[ϕ=n-1\n-1]
Gel.var.:	t=-.06		ϕ= 24
Ongel.var.:	t=-.06		ϕ= 20.9

T-TEST	Ik-40V 106	Ik-40V 1110	=Var.naam =Subfile
x̄	276.44	278.62	Ho: μ1-μ2= D=0
S	31.06	23.99	
n	18	8	So= 29.18
Fisher's F=1.67			[ϕ=n-1\n-1]
Gel.var.:	t=-.23		ϕ= 24
Ongel.var.:	t=-.2		ϕ= 19.6

T-TEST	Ik-50V 106	Ik-50V 1110	=Var.naam =Subfile
x̄	515	523.87	Ho: μ1-μ2= D=0
S	59.95	50.49	
n	18	8	So= 57.75
Fisher's F=1.4			[ϕ=n-1\n-1]
Gel.var.:	t=-.47		ϕ= 24
Ongel.var.:	t=-.39		ϕ= 18

T-TEST	Vco 106	Vco 1110	=Var.naam =Subfile
x̄	86.27	87	Ho: μ1-μ2= D=0
S	7.25	8.51	
n	18	8	So= 7.64
Fisher's F=.72			[ϕ=n-1\n-1]
Gel.var.:	t=-.29		ϕ= 24
Ongel.var.:	t=-.21		ϕ= 13

A+PP 106/111D14 fam.
Data file naam: DATA
Aantal waarn.: 26
Aantal variabelen: 15
Namen v/d variabelen

1. Type
2. k-WEEK
3. Vco
4. Is-20V ← mod. Vd.
5. Is-30V
6. Is-40V
7. Is-50V
8. Ibx-20
9. Ibx-30
10. Ibx-40
11. Ibx-50
12. Ik-20V
13. Ik-30V
14. Ik-40V
15. Ik-50V

Subfile naam:	eerste waarn
1 106	1
2 1110	19

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

KHR-89/SB-537
OS-106D14

$I_k = f(N_d)$ (4)

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

106/1110D14 Schermstroom = f(Mod)

(5)

KHR-89/SB-537
OS-106D14

T-TEST	Is-40V 106	Is-40V 1110	=Var.naam =Subfile
$\bar{x}$	31.33	35.62	Ho: μ1-μ2= D=0
S	7.7	9.1	
n	18	8	So= 8.13
Fisher's F=.71			[‡=n-1\n-1]
Gel.var.:	t=-1.59	‡= 24	
Ongel.var.:	t=-1.17	‡= 12.9	

T-TEST	Is-50V 106	Is-50V 1110	=Var.naam =Subfile
$\bar{x}$	50.72	59	Ho: μ1-μ2= D=0
S	13.81	18.43	
n	18	8	So= 15.3
Fisher's F=.56			[‡=n-1\n-1]
Gel.var.:	t=-1.63	‡= 24	
Ongel.var.:	t=-1.14	‡= 11.5	

T-TEST	Is-20V 106	Is-20V 1110	=Var.naam =Subfile
$\bar{x}$	10	10.37	Ho: μ1-μ2= D=0
S	1.53	1.18	
n	18	8	So= 1.44
Fisher's F=1.66			[‡=n-1\n-1]
Gel.var.:	t=-.79	‡= 24	
Ongel.var.:	t=-.68	‡= 19.6	

T-TEST	Is-30V 106	Is-30V 1110	=Var.naam =Subfile
$\bar{x}$	19	20.62	Ho: μ1-μ2= D=0
S	3.59	3.73	
n	18	8	So= 3.03
Fisher's F=.92			[‡=n-1\n-1]
Gel.var.:	t=-1.34	‡= 24	
Ongel.var.:	t=-1.04	‡= 14.5	

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

KHR-89/SB-537
0S-106D14

$Is = f(Vd)$ (6)

Range= 71 N= 26
Max X= 100
Min X= 29
X= 72.6
s= 15.4
X-3s= 26.7
X+3s= 99.7

Range= 74 N= 26
Max X= 95
Min X= 21
X= 58.2
s= 15.4
X-3s= 12.9
X+3s= 57.3

Range= 13 N= 26
Max X= 27
Min X= 14
X= 19.5
s= 3.6
X-3s= 8.5
X+3s= 30.4

Range= 5 N= 26
Max X= 13
Min X= 8
X= 10.1
s= 1.4
X-3s= 5.8
X+3s= 14.3

KHR-89/SB-537
OS-106D14

106/1110 D 14 Ibx = f (Mod.)

(7)

T-TEST	Ibx-20 106	Ibx-20 1110	=Var.naam =Subfile
x̄	14.27	14.87	Ho: μ1-μ2= D=0
S	2.34	1.88	
n	18	8	So= 2.22
Fisher's F=1.54 [ǂ=n-1\n-1]			
Gel.var.: t=-.81		ǂ= 24	
Ongel.var.: t=-.69		ǂ= 18.9	

T-TEST	Ibx-30 106	Ibx-30 1110	=Var.naam =Subfile
x̄	27	28.62	Ho: μ1-μ2= D=0
S	4.56	4.37	
n	18	8	So= 4.5
Fisher's F=1.08 [ǂ=n-1\n-1]			
Gel.var.: t=-1.09		ǂ= 24	
Ongel.var.: t=-.87		ǂ= 15.8	

T-TEST	Ibx-40 106	Ibx-40 1110	=Var.naam =Subfile
x̄	43.94	47.87	Ho: μ1-μ2= D=0
S	9.78	9.31	
n	18	8	So= 9.64
Fisher's F=1.1 [ǂ=n-1\n-1]			
Gel.var.: t=-1.23		ǂ= 24	
Ongel.var.: t=-.98		ǂ= 15.9	

T-TEST	Ibx-50 106	Ibx-50 1110	=Var.naam =Subfile
x̄	70.88	76.75	Ho: μ1-μ2= D=0
S	17.62	18.78	
n	18	8	So= 17.97
Fisher's F=.88 [ǂ=n-1\n-1]			
Gel.var.: t=-.98		ǂ= 24	
Ongel.var.: t=-.75		ǂ= 14.2	

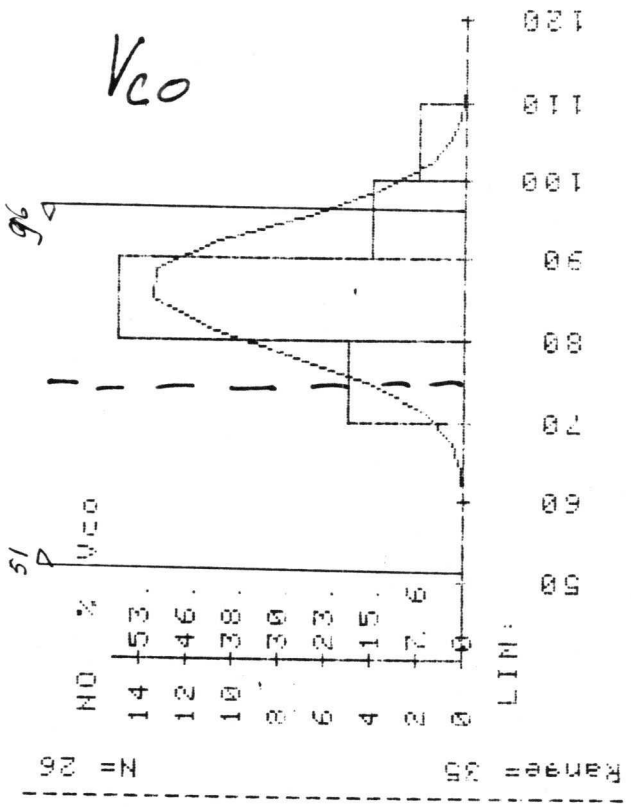
Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

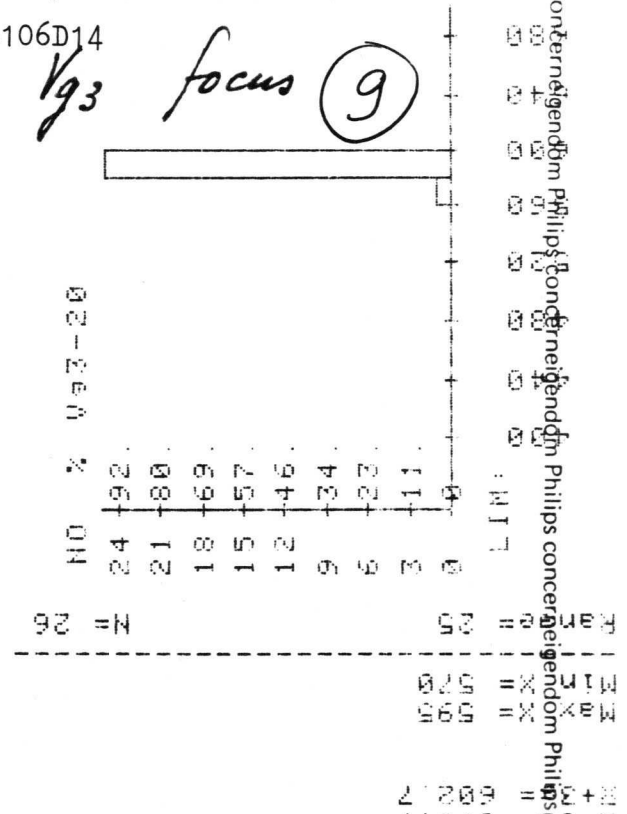
KHR-89/SB-537
OS-106D14

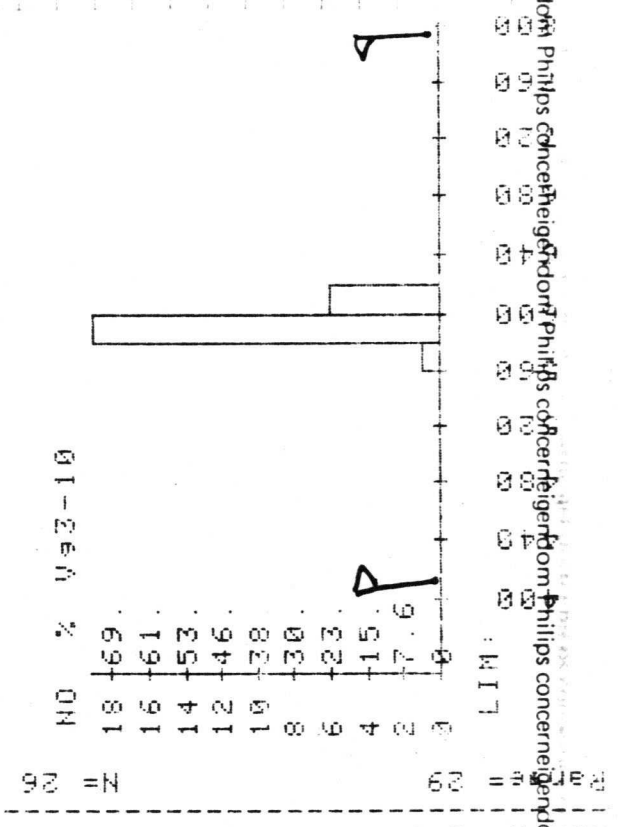
$I_{bx} = f(V_d)$ (8)

KHR-89/SB-537

OS-106D14







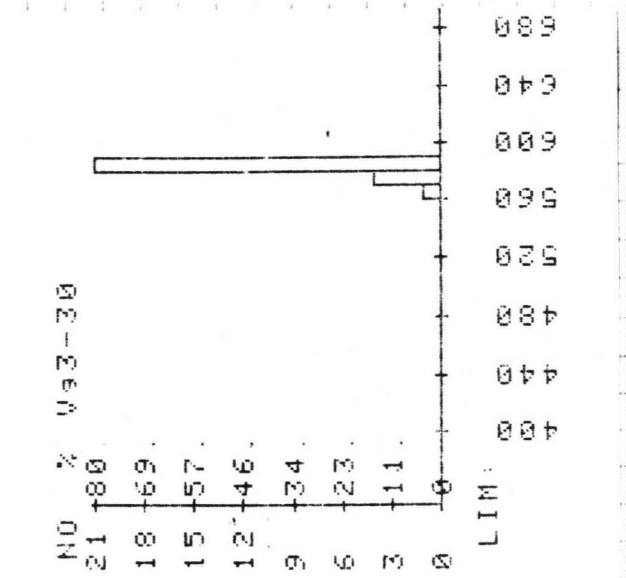

```
        A:PP 106/111D14 tam.
Data file naam: II106F
Aantal waarn.: 26
Aantal variabelen:  15
Namen v/d variabelen
    1.   Type
    2.   K-WEEK
    3.   Vg3-10      ← Vd (V)
    4.   Vg3-20
    5.   Vg3-30      } focus (V)
    6.   Vg3-40
    7.   Vg3-50
    8.   Spot10
    9.   Spot20
   10.   Spot30      } Loupe meting Spot ϕ (m/m)
   11.   Spot40
   12.   Spot50
   13.   Spot60
   14.   LBx-ri      } Shrinking raster.
   15.   LBy-ri

Subfile naam:   eerste waarn.
 1.  105                 1
 2   1119               19
```

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

KHR-89/SB-537
OS-106D14

Focus $V_{g3} = f(V_d)$

(10)



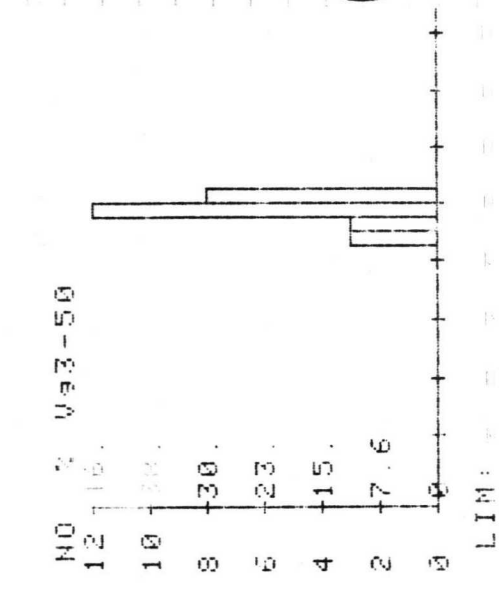
N= 26

Range= 23

Min X= 562
Max X= 585

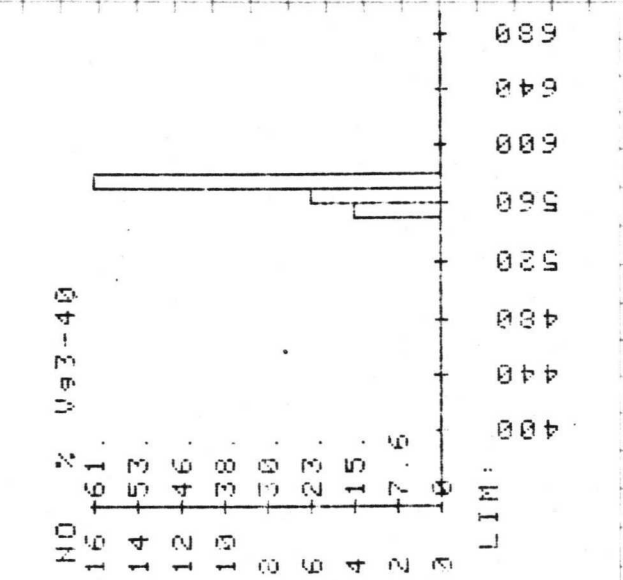
X-3s= 565.5
X+3s= 593.9

X= 579.7
s= 4.7



N= 26

39



N= 26

Range= 28

Min X= 550
Max X= 578

X-3s= 548.4
X+3s= 589.6

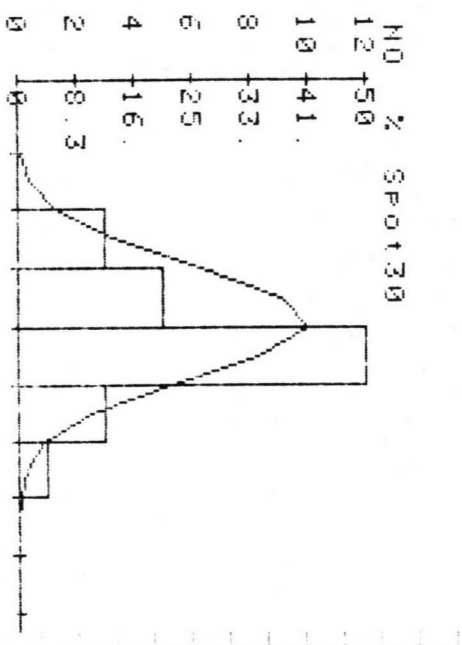
s= 6.8
X= 569

X= 1.29
s= 0.095

X-3s= 1.01
X+3s= 1.58

Max X= 1.55
Min X= 1.1

Range= .45 N= 24

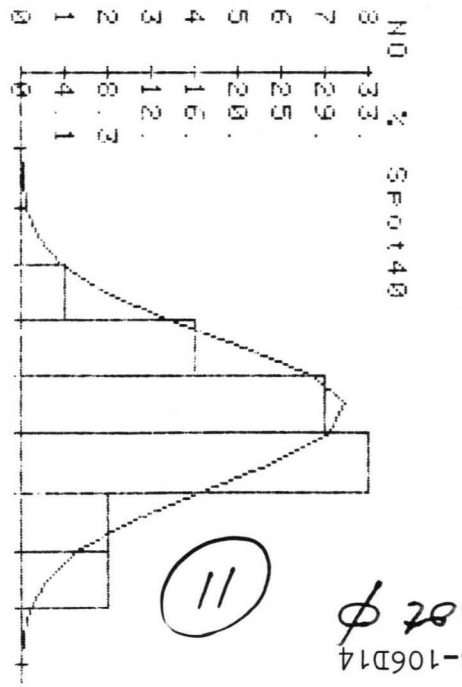


X= 1.46
s= .127

X-3s= 1.08
X+3s= 1.84

Max X= 1.7
Min X= 1.2

Range= .5 N= 24

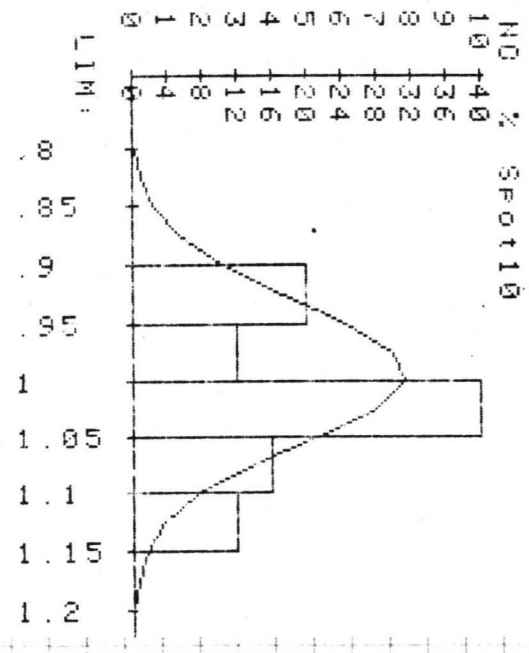


X= .99
s= 0.06

X-3s= .8
X+3s= 1.18

Max X= 1.1
Min X= .9

Range= .2 N= 25

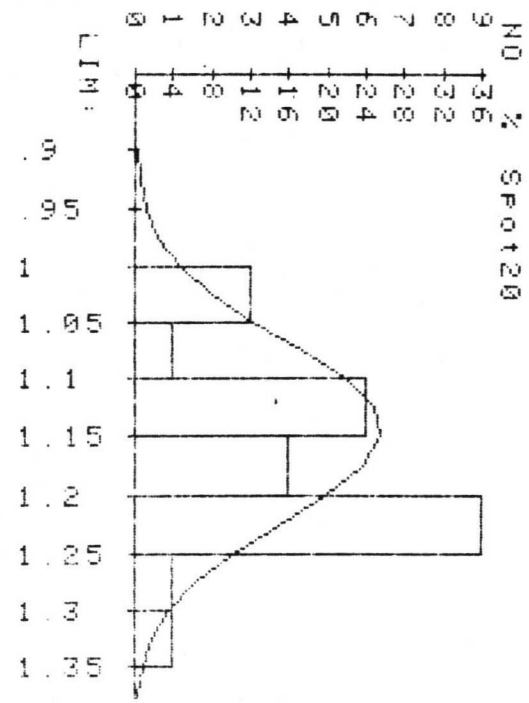


X= 1.14
s= 0.078

X-3s= .91
X+3s= 1.38

Max X= 1.3
Min X= 1

Range= .3 N= 25



(11)

Sp 20 ϕ

OS-106D14

KHR-89/SB-537

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

KHR-89/SB-537
OS-106D14

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

KHR-89/SB-537
OS-106D14

Defl. factoren (V/cm)

(13)


```
      AtPP 106/111D14 tam.
Data file naam: III106
Aantal waarn. : 26
Aantal variabelen:  16
Namen v/d variabelen
    1.   Type
    2.   K-WEEK
    3.   v-My   voor magn.
    4.   n-My
    5.   n-Mx
    6.   X-rast
    7.   n-ExcX
    8.   n-ExcY
    9.   n-RVX1
   10.   n-RVX2   } Rasterrew.
   11.   n-RVY1
   12.   n-RVY2
   13.   n-RHX1
   14.   n-RHX2   } Restheld.
   15.   n-RHY1
   16.   n-RHY2

Subtile naam:   eerste waarn.
 1  106                  1
 2  1110                19
```

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

KHR-89/SB-537
OS-106D14

∠X-lijn/inw. raster

T-TEST	X-rast 106	X-rast 1110	=Var.naam =Subfile
X	.81	-1.49	Ho: μ1-μ2= 0=0
S	1.98	1.09	
n	18	8	So= 1.77

Fisher's F=3.28 [t=n-1\n-1]

Gel.var.: t=3.89 t= 24

Onsel.var.: t=3.78 t= 25.1

4 sign.

14

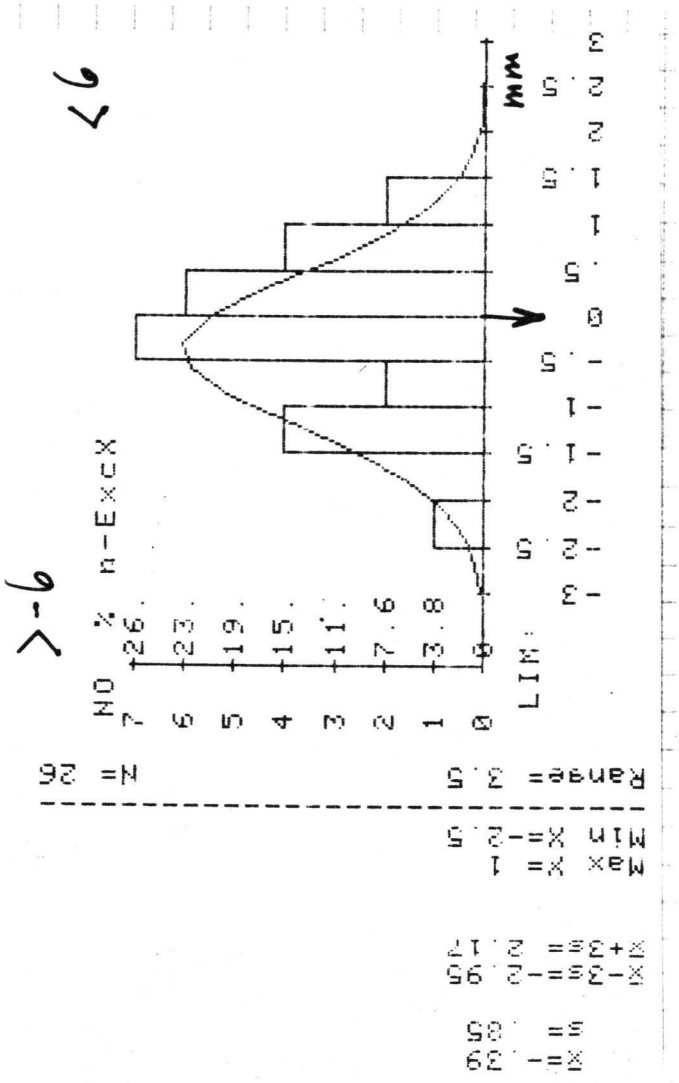
KHR-89/SB-537
OS-106D14

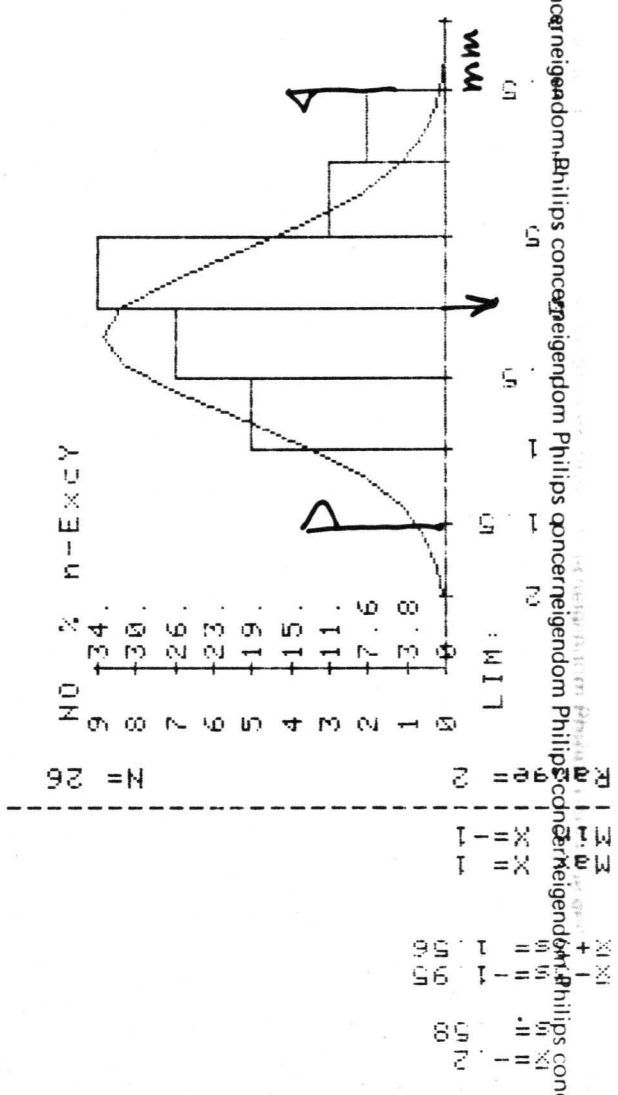
Exc.

(15)

T-TEST	n-ExcX 106	n-ExcX 1110	=Var.naam =Subfile
$\bar{x}$	-.28	-.63	Ho: μ1-μ2= D=0
s	.73	1.09	
n	18	8	So= .85
Fisher's F=.44			[♯=n-1\n-1]
Gel.var.: t=1.22			♯= 24
Ongel.var.: t=.81			♯= 10.7

T-TEST	n-ExcY 106	n-ExcY 1110	=Var.naam =Subfile
$\bar{x}$	-.37	.18	Ho: μ1-μ2= D=0
s	.53	.53	
n	18	8	So= .51
Fisher's F=1.02			[♯=n-1\n-1]
Gel.var.: t=-3.08			♯= 24
Ongel.var.: t=-2.43			♯= 15.3





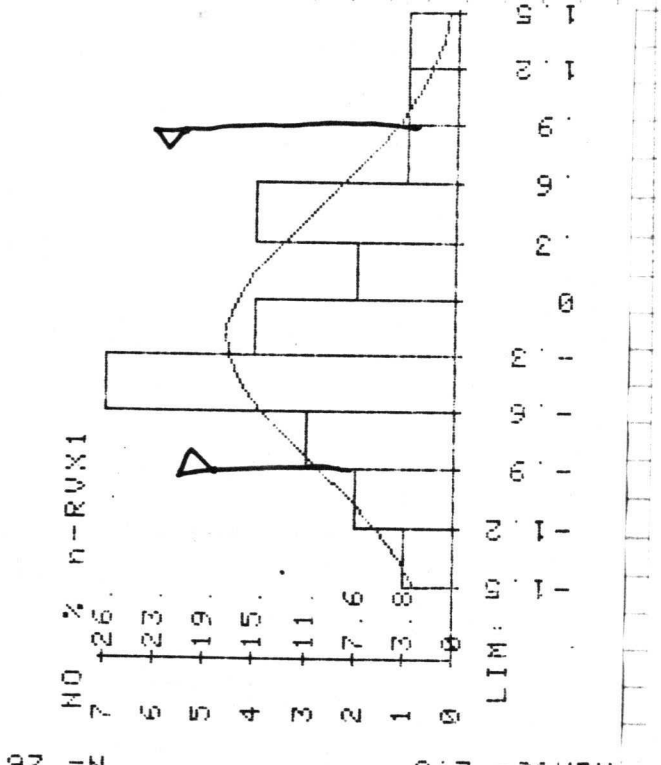
Philips concerneigendom

Rasterverworming X-richting (16)

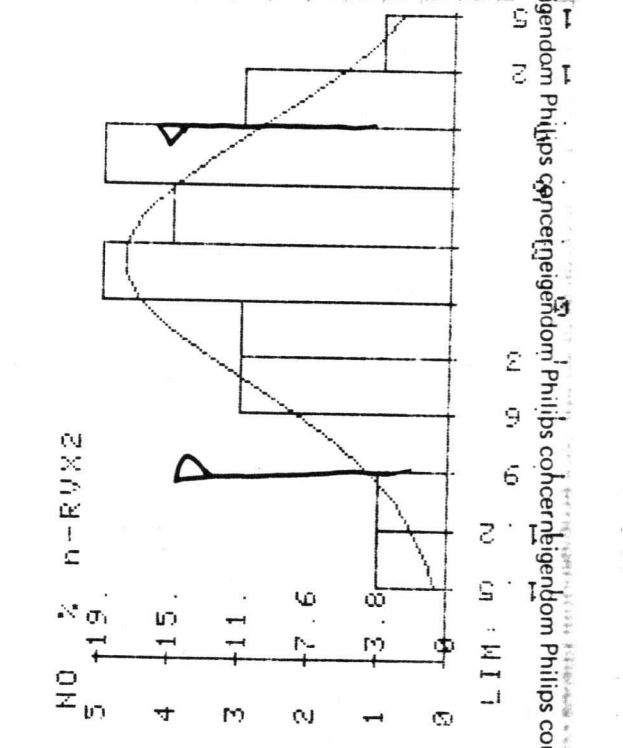
T-TEST	n-RVX1 106	n-RVX1 1110	=Var.naam =Subfile
$\bar{x}$	-.18	-.3	Ho: μ1-μ2= D=0
s	.73	.56	
n	18	8	So= .68
Fisher's F=1.66 [ϕ=n-1\n-1]			
Gel.var.:	t=.53	ϕ= 24	
Ongel.var.:	t=.46	ϕ= 19.6	

T-TEST	n-RVX2 106	n-RVX2 1110	=Var.naam =Subfil
$\bar{x}$	.04	.59	Ho: μ1-μ= D=0
s	.65	.53	
n	18	8	So= .62
Fisher's F=1.48 [ϕ=n-1\n-]			
Gel.var.:	t=-2.65	ϕ= 24	
Ongel.var.:	t=-2.25	ϕ= 18.	

↑ Sign.



N= 26
Range= 2.6
Max X= 1.3
Min X=-1.3
X̄-3s=-2.24
X̄+3s= 1.81
X̄=-.21
s= .67



N= 26
Range= 2.9
Max X= 1.4
Min X=-1.5
X̄-3s=-1.78
X̄+3s= 2.2
X̄= .21
s= .66

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

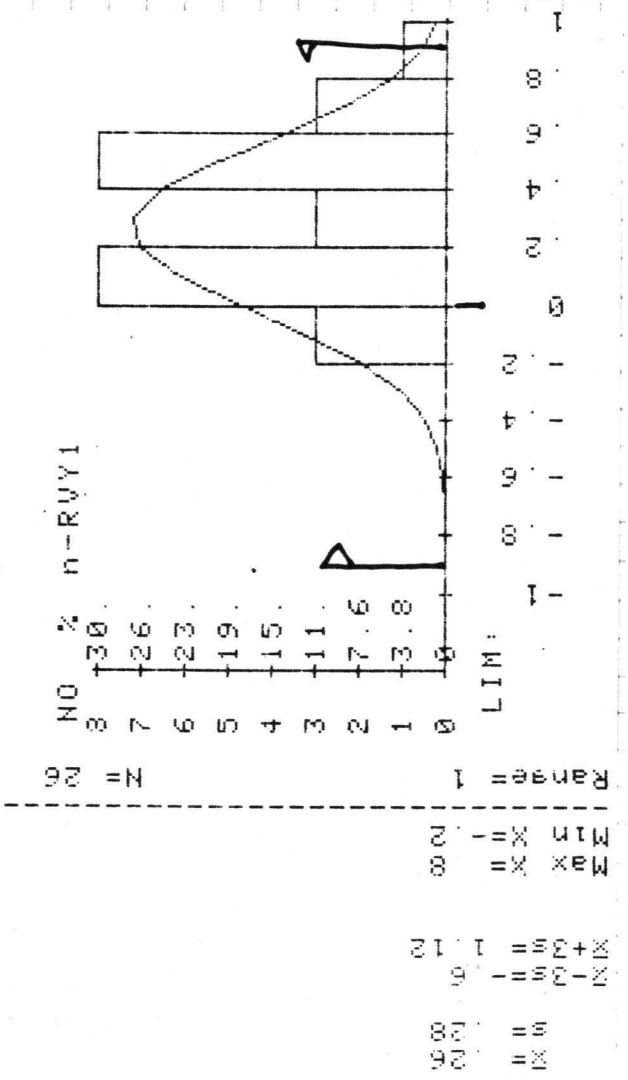
KHR-89/SB-537
OS-106D14

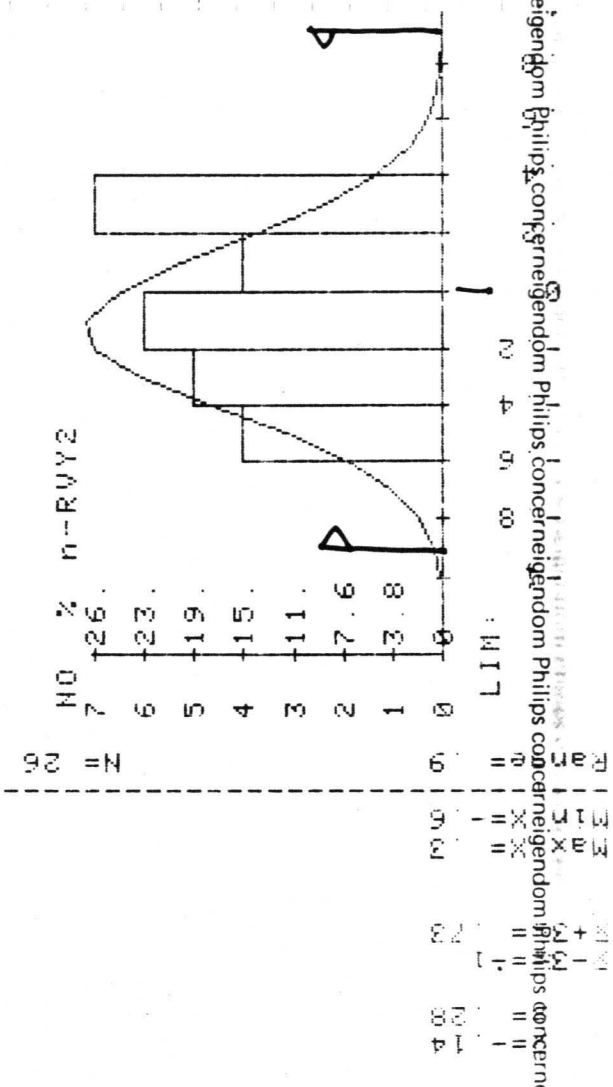
Rasterverwarming Y-richting (17)

T-TEST	n-RVY1 106	n-RVY1 1110	=Var.naam =Subfile
$\bar{x}$	.18	.44	Ho: μ1-μ2= D=0
s	.25	.28	
n	18	8	So= .26
Fisher's F=.81			[ϕ=n-1\n-1]
Gel.var.:	t=-2.89	ϕ= 24	
Ongel.var.:	t=-2.18	ϕ= 13.6	

Sign.

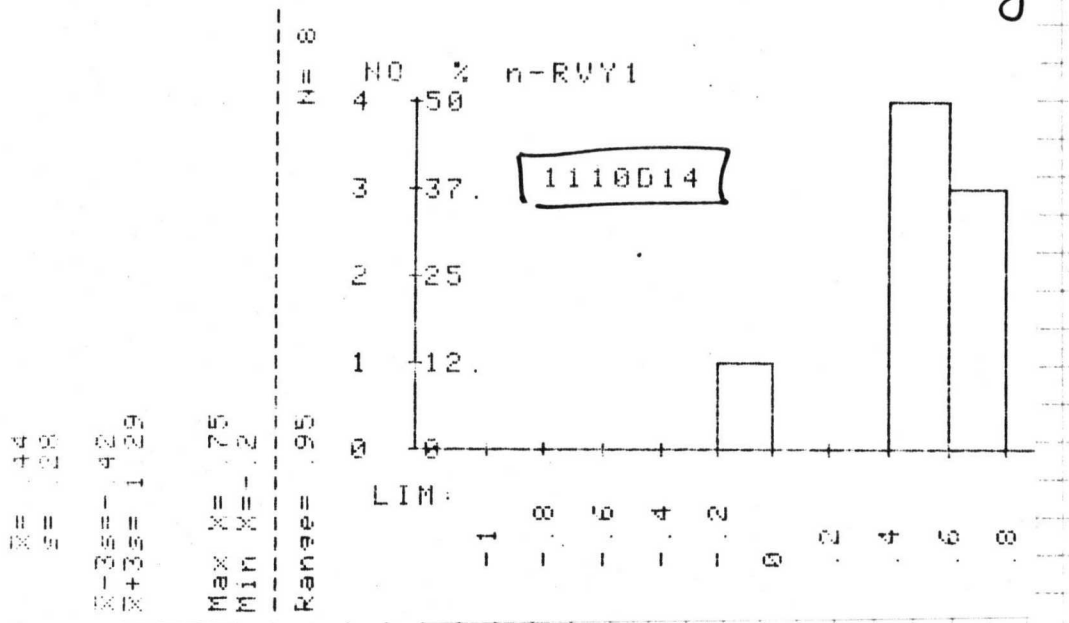
T-TEST	n-RVY2 106	n-RVY2 1110	=Var.naam =Subfile
$\bar{x}$	-.1	-.2	Ho: μ1-μ2= D=0
s	.29	.28	
n	18	8	So= .2
Fisher's F=1.02			[ϕ=n-1\n-1]
Gel.var.:	t=1.03	ϕ= 24	
Ongel.var.:	t=.81	ϕ= 15.3	

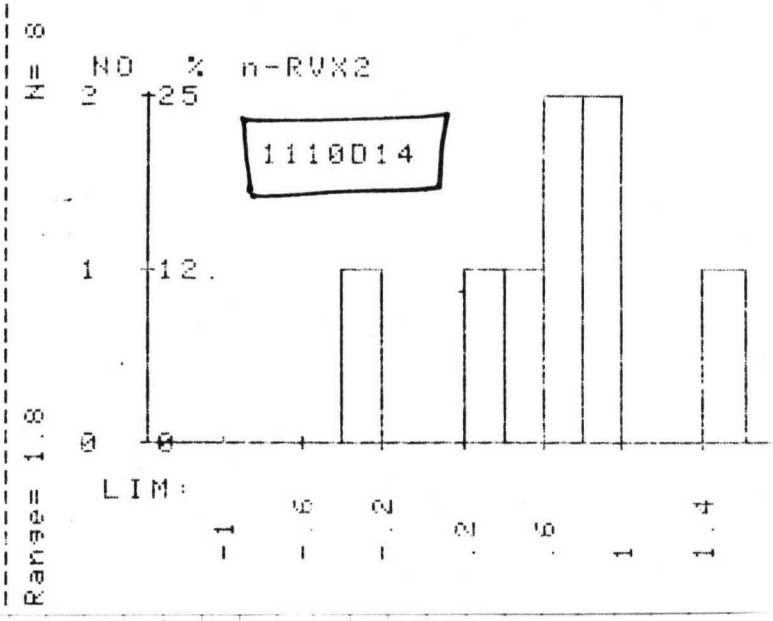


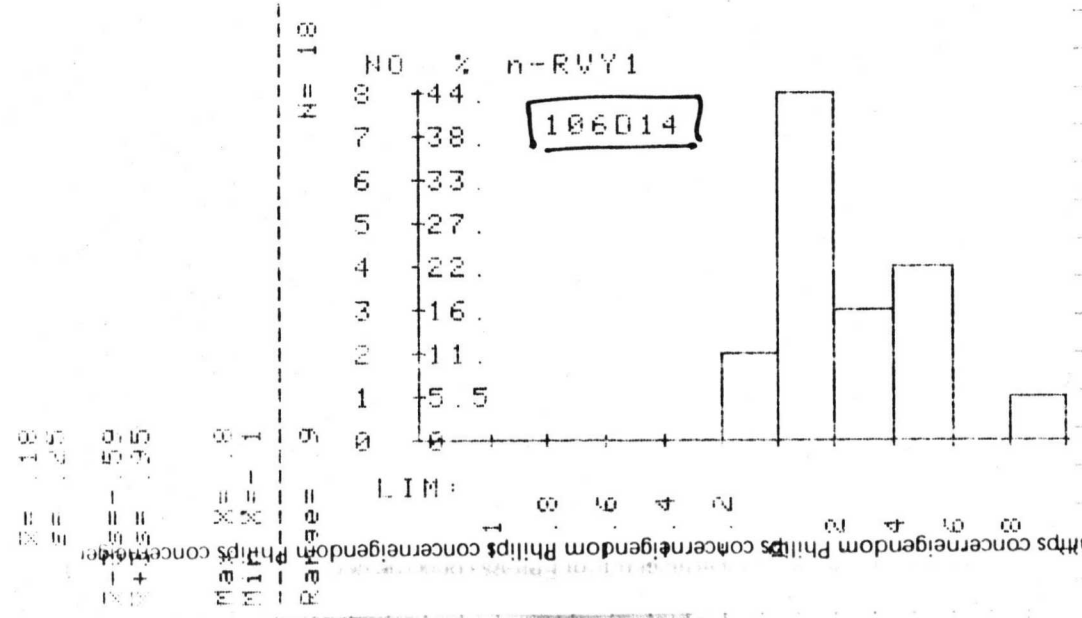


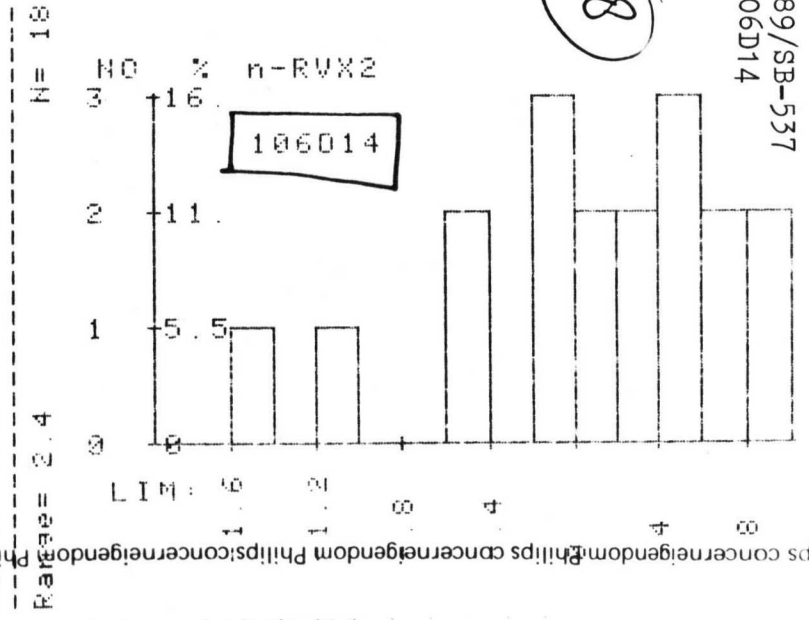
Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

Rasterverwerking Vergelijking 106 ↔ 111









18

KHR-89/SB-537
OS-106D14

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

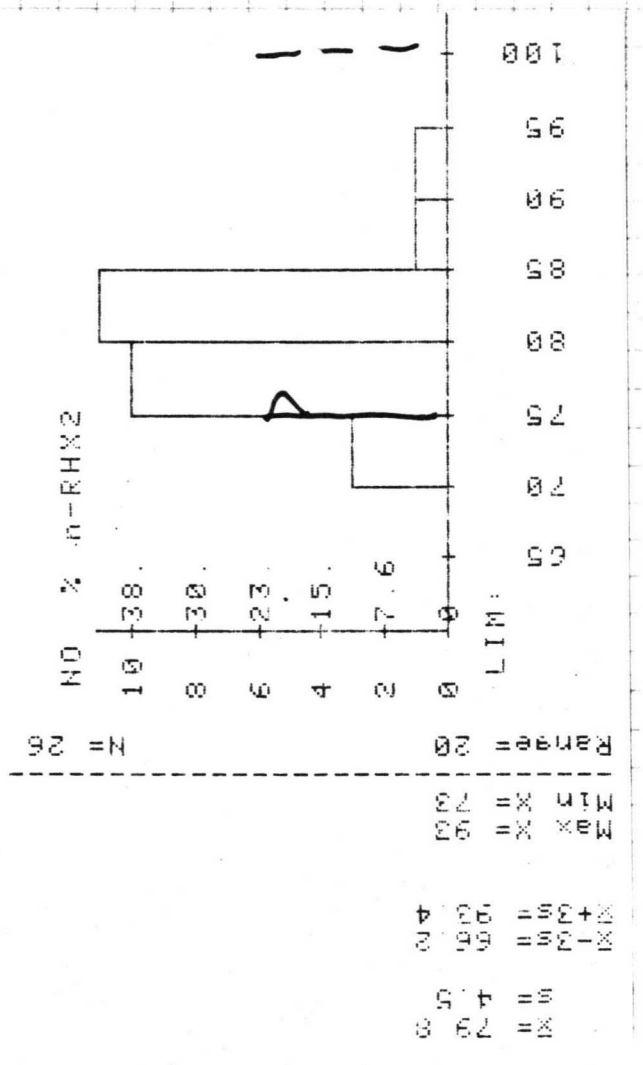
Resthelderheid X

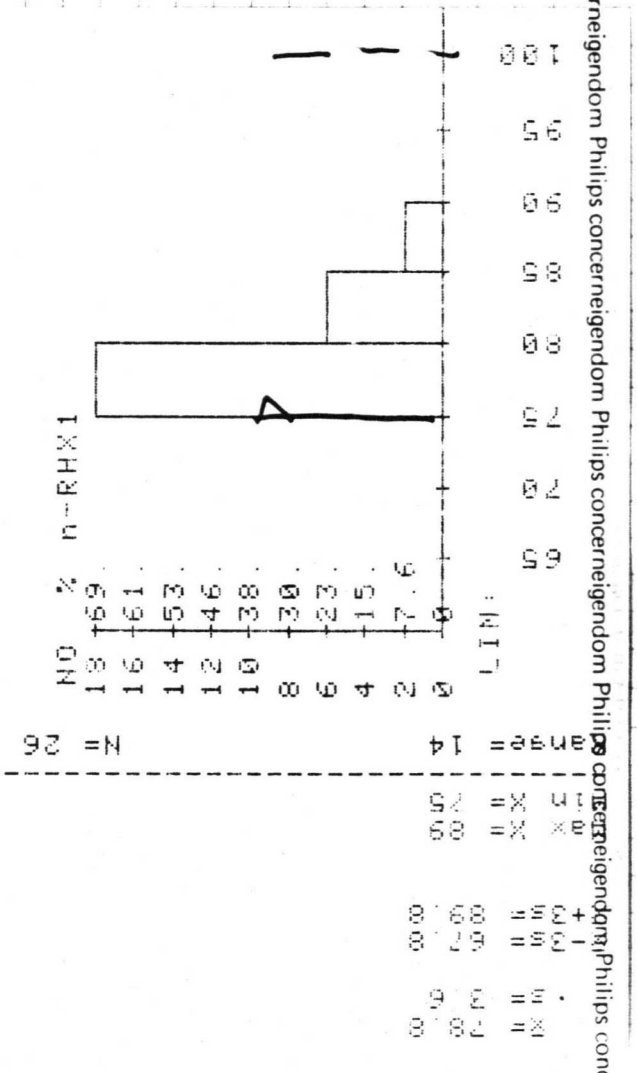
KHR-89/SB-537
OS-106D14

(19)

T-TEST	n-RHX1 106	n-RHX1 1110	=Var.naam =Subfile
x̄	78.66	79.25	Ho: μ1-μ2= D=0
s	3.71	3.73	
n	18	8	So= 3.71
Fisher's F=.98			[ϕ=n-1\n-1]
Gel.var.:	t=-.48	ϕ= 24	
Ongel.var.:	t=-.37	ϕ= 15	

T-TEST	n-RHX2 106	n-RHX1 1110	=Var.naam =Subfile
x̄	79.33	79.25	Ho: μ1-μ2= D=0
s	3.39	3.73	
n	18	8	So= 3.59
Fisher's F=.82			[ϕ=n-1\n-1]
Gel.var.:	t=.07	ϕ= 24	
Ongel.var.:	t=.05	ϕ= 13.8	





Meetmeth: Westoncel Lijn (2 cm) shiften naar X1, X2

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

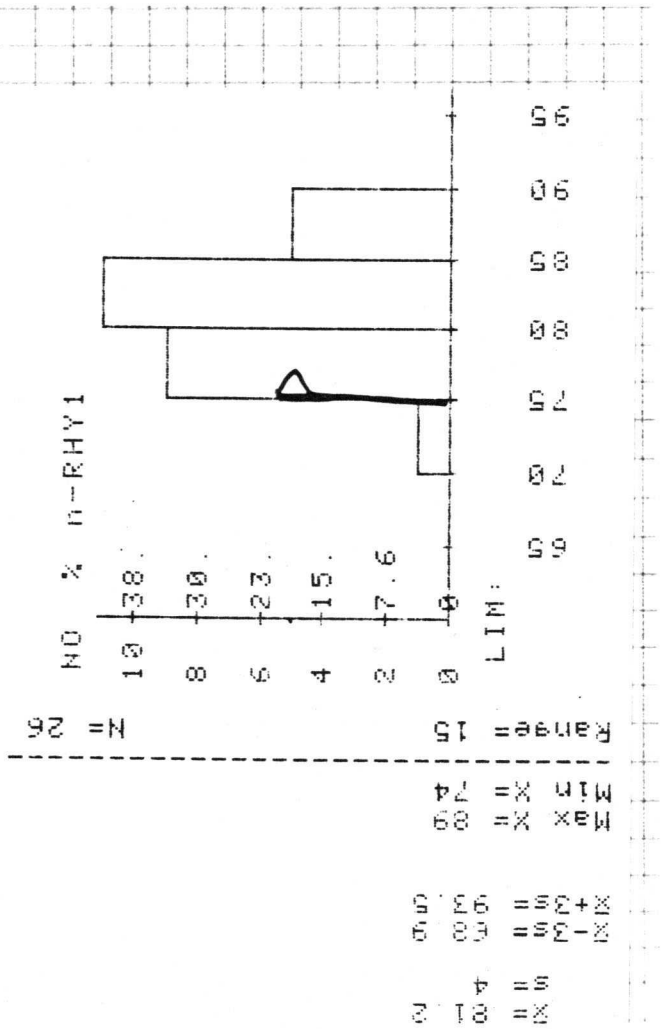
Resthelderheid y

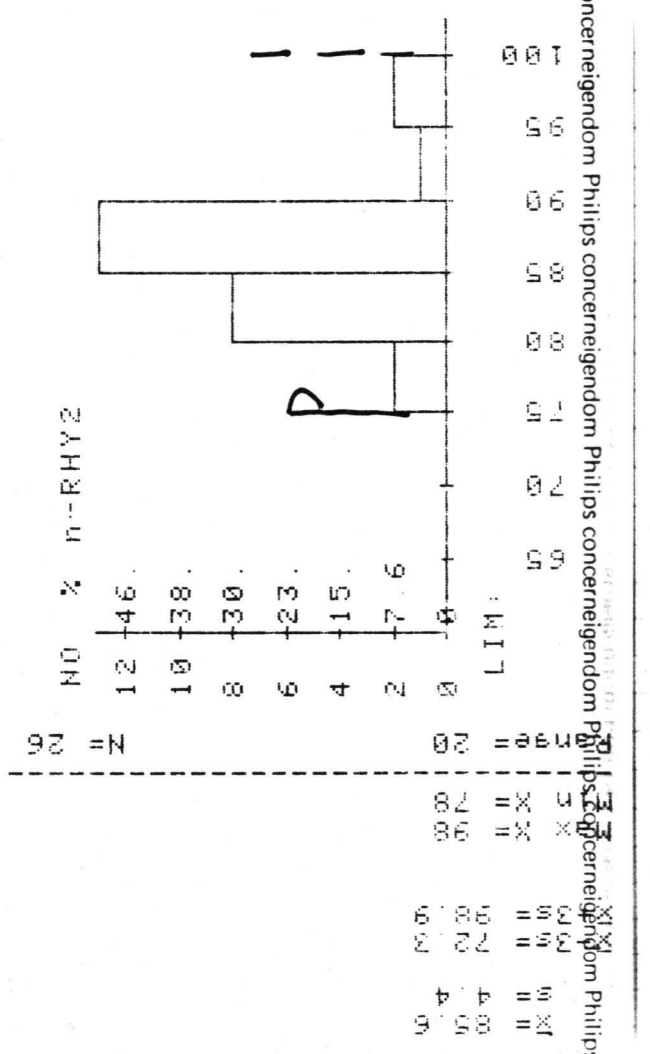
KHR-89/SB-537
OS-106D14

(20)

T-TEST	n-RHY1 106	n-RHY1 1110	=Var.naam =Subfile
$\bar{x}$	81.27	81.25	Ho: $\mu_1-\mu_2=$ D=0
S	4.01	4.55	
n	18	8	So= 4.17
Fisher's F=.77			[ν=n-1\n-1]
Gel.var.:	t=.01		ν= 24
Ongel.var.:	t=.01		ν= 13.3

T-TEST	n-RHY2 106	n-RHY2 1110	=Var.naam =Subfile
$\bar{x}$	84.61	88	Ho: $\mu_1-\mu_2=$ D=0
S	3.39	5.78	
n	18	8	So= 4.13
Fisher's F=.34			[ν=n-1\n-1]
Gel.var.:	t=-2.41 sign.		ν= 24
Ongel.var.:	t=-1.55		ν= 9.





Meetmeth: Westoncel. Lgn (2cm) shiften naar y_1, y_2

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

17 mei 82 — Af PP 106/111 D14 | gegevens voor KHR-89/813537. (1)

111 D 14	buisnr. 216 - 5 TM 51-86	T = 60 % zyclampt/gaas DRC

V_{co} = 90 V dy = 3,98 V/div. dx = 8,98 V/div. dy_{gel} = 4,32 V/div.	hoek x/scherm = -2,2° lijnbr. HOR. = 0,37 mm VERT. = 0,39 mm	rasterverv.: geen geesbeh.: puntje trefbegin(nat) V_{gaas} = -25V

V_{mod} (R 40x80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (µA)	1	9	14	23	36	64				
I_{bx} (µA)	1	12	20	31	50	86				
Ik (µA)	2	32	114	259	446	849				
V_{g3} (V)	596	589	584	575	563	542				
ø spot (mm)	0,95	1,1	1,2	1,3	1,5	1,9				
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx} . T}{ø\ spot}$										

OPM.

exc. X = -0,5
Y = +0,5

randhelderheid:

y_2 98
x_2 93 100 x_1 86%
76
y_1

gestald mg redelijk scherp @ 0 (tot matig)

ok 09-07-82 HK

(2)

111 D 14	buisnr 216 - 4 TM 51-86	T = 60 % zyclampt DRC

V_{co} = 88 V dy = 4 V/div. dx = 8,99 V/div. dy_{gel} = 4,46 V/div.	hoek x/scherm = -2° lijnbr. HOR. = 0,31 mm VERT. = 0,34 mm	rasterverv.: g. geesbeh.: g. V_{gaas} = -25V

V_{mod} (R 40x80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (µA)	2	8	15	26	43	73				
I_{bx} (µA)	2	11	22	36	59	99				
Ik (µA)	4	41	131	288	537	903				
V_{g3} (V)	597	591	582	571	555	534				
ø spot (mm)	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,8				
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx} . I}{ø\ spot}$										

OPM.

exc spot X = +0,5
Y = +1

84 95 100 88 79%

geestheld mg redelijk scherp

AFL spindel inspectiegat 7-7-82 HK
blauw zilt

Dit zit allen in deze Af PP map

(3)

1110D 14	buisnr. 216 - 1 TM 51-86	T = 60 % DRC opgedampt gaas

V_{C0} = 89 V
d_y = 4 V/div.
d_x = 8,87 V/div.
$d_{y\,zed}$ = 4,4 V/div.

hoek x/scherm = -2°50'
lijnbr. HOR. = 0,31 mm
VERT. = 0,32 mm

rasterverv.: ja
geasbal.: proberen uitval?

V_{gas} = -25V

$V_{mod.}$ (V) (R 40x80)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (uA)	7	11	19	27	44	97				
I_{bx} (uA)	2	17	28	39	68	147				
I_k (uA)	3	36	116	254	484	861				
V_{g3} (V)	594	586	580	575	561	535				
Ø spot (mm)	0,9	1,0	1,15	1,3	1,5	2,0				
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx}\,.\,T}{\text{Ø spot}}$										

OPM.

spot exc x = -1,5
y = -0,5

restveld 88
85 100 76%
77

geasbeeld nog nette convergentie

AK 22-02-82 AK

(4)

1110D 14	buisnr 216 - 3 SF-31	T = 60 % DRC opgedampt

V_{C0} = 78 V
d_y = 4 V/div.
d_x = 8,85 V/div.
$d_{y\,zed}$ = 4,3 V/div.

hoek x/scherm = -1°10'
lijnbr HOR. = 0,33 mm
VERT. = 0,35 mm

rasterverv.: ja
geasbal.: ja

V_{gas} = -25V

$V_{mod.}$ (V) (R 40x80)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (uA)	1	10	19	28	45					
I_{bx} (uA)	2	16	28	42	65					
I_k (uA)	3	40	134	294	554					
V_{g3} (V)	591	586	580	573	563					
Ø spot (mm)	0,9	1,05	1,2	1,3	1,45					
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx}\,.\,T}{\text{Ø spot}}$										

OPM.

exc spot x = -2,5
y = -0,5

restveld:

88
84 100 77%
82

~~(~~ wil dich afgeblust → grad

geasbeeld nog nette convergentie

AF

CK 22-02-82 AK

(5)

106D14	buisnr. 224 - 455 TM 51-86	T = 60 % DRC

V_{co} = 89 V
dy = 4 V/div.
dx = 8,27 V/div.
geb dy = 4,4 V/div.

hoek x/scherm = -35°
bijabr HOR. = 0,32 mm
VERT. = 0,33 mm

rasterverv. : g.
gaasbreuk. : punten > 8x1. mitral
exc x : + 0,5 mm
y : + 0,5 mm

V_{mod} (R 40x80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (uA)	1	16	19	32	51					
I_{bx} (uA)	2	16	28	46	75					
Ik (uA)	3	38	124	278	525					
V_{g3} (V)	596	588	581	572	558					
ϕ spot (mm)	0,9	1,1	1,3	1,4	1,7					
I_{bx} . T										
I_{bx} . T / ϕ spot										

OPM.
resthelderheid
86
74 100% 77
81

emissie goed
gaasbreuk is iets helderder als glashalo (g)
mitral punten

schoten

106D14	buisnr 224 - 456 TM 51-86	T = 60 % DRC

(6)

V_{co} = 89 V
dy = 4 V/div.
dx = 8,4 V/div.
dy geb = 4,22 V/div.

hoek x/scherm = +2,5°
bijabr HOR = 0,35 mm
VERT = 0,35 mm

rasterverv: mitral kap. !
gaasbreuk : 1 gaatje
exc X : 0
y : 0

V_{mod} (R 40x80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (uA)	1	9	18	29	44					
I_{bx} (uA)	1	12	25	40	57					
Ik (uA)	3	34	113	253	475					
V_{g3} (V)	593	584	577	567	557					
ϕ spot (mm)	1	1,15	1,3	1,58	1,75					
I_{bx} . T										
I_{bx} . T / ϕ spot										

OPM.
restheld
83
73 100 75
74

mitral kap
gaasbeld zelfde als glashalo
emissie goed

schoten

106.D14	buisnr. 224 - 453 TM 51-86	T = 60 % DRC

V_{co} = 90 V dy = 4 V/div. dx = 8,33 V/div. geb dy = 4,48 V/div.	hoek x/scherm = −25° lijnbr HOR. = 6,33 mm VERT. = 6,36 mm	rasterverv.: j geasbal.: j exc x: −1 mm y: −0,5 mm

V_{mod} (R 40×80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (µA)	1	10	19	32	53					
I_{bx} (µA)	2	15	26	42	68					
I_k (µA)	4	40	125	274	505					
V_{g3} (V)	601	595	585	576	558					
ø spot (mm)	1	1,1	1,25	1,4	1,75					
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx} . T}{ø\ spot}$										

OPM.
reotheldenheid
88
82 100% 82
84

geatbald is gelijk aan glasballon
beisnr gedr

AFL

106.D14	buisnr 224 - 454 TM 51-86	T = 60 % DRC

V_{co} = V dy = V/div. dx = V/div.	hoek x/scherm = ° lijnbr HOR. = mm VERT. = mm	rasterverv.: geasbal.:

V_{mod} (R 40×80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (µA)										
I_{bx} (µA)										
I_k (µA)										
V_{g3} (V)										
ø spot (mm)										
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx} . I}{ø\ spot}$										

OPM.

k flink beschadigd (ook nog overbrand)

(8)

106D14	buisnr. 224 - 451 TM 51-86	T = 60 % DRC

V_{co} = 83 V dy = 4 V/div. dx = 8,48 V/div. geod dy = 4,43 V/div.	hock x/scherm = +1° 40' lijnbr HOR. = 0,32 mm VERT. = 0,37 mm	rasterverv.: J geasbal.: J exc x: ±0,5 mm y: 0 mm

V_{mod} (R 40x80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (uA)	1	11	21	37	66					
I_{bx} (uA)	3	17	32	56	97					
Ik (uA)	4	42	134	302	560					
V_{g3} (V)	592	590	580	562	541					
Ø spot (mm)	1,05	1,15	1,35	1,55	1,9					
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx} . T}{Ø spot}$										

OPM.
resthelderheid
85
77 100% 81
79

geasbeld iets helderder als glashalo (j)
emissie goed

AFL

(9)

106.D14	buisnr 224 - 452 TM 51-86	T = 60 % DRC

V_{co} = 102 V dy = 4 V/div. dx = 8,07 V/div. geod dy = 4,2 V/div.	hock x/scherm = -30' lijnbr HOR. = 0,34 mm VERT. = 0,34 mm	rasterverv.: J geasbal.: J uit het spunt exc x = 0 y = 0

V_{mod} (R 40x80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (uA)	1	9	15	25	41					
I_{bx} (uA)	1	12	22	36	59					
Ik (uA)	3	35	115	256	472					
V_{g3} (V)	598	590	580	568	553					
Ø spot (mm)	1	1,15	1,25	1,5	1,8					
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx} . I}{Ø spot}$										

OPM.
85
76 100 83
89

uitval punt + V_{co}
emissie goed
geasbeld is gelijk aan glashalo

Arike

106 D 14	buisnr. 224 - 449 TH 51-86	T = 60 % DRC

Vco = 86 V
dy = 4 V/div.
dx = 8,36 V/div.
ged dy = 4,34 V/div.

hoek x/scherm = - 1°
lijnbr ||| HOR. = 0,37 mm
=== VERT. = 0,36 mm

rasterverr. : 2
geastrek. : 1. schuin (goed)
exc x : 0 mm
y : 0 mm

V mod (R 40x80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (uA)	1	12	26	48	77					
Ibx (uA)	2	17	34	61	97					
Ik (uA)	3	38	127	290	544					
Vg3 (V)	593	586	574	556	543					
Ø spot (mm)	1,05	1,2	1,3	1,5	1,85					
Ibx . T										
Ibx . T / Ø spot										

OPM.
resthelderheid
92
R1 100% 83
84

geasthuld is gelijk aan glashalo
emissie is goed
goede buis AFL

106 D 14	buisnr 224 - 450	T = 60 % DRC	(11)

Vco = 88 V
dy = 4 V/div.
dx = 8,14 V/div.
ged dy = 4,25 V/div.

hoek x/scherm = 0°
lijnbr HOR. = 0,37 mm
VERT. = 0,37 mm

rasterverr: 2
geastrek: 1 punts astral
exc X : 0 mm
y : 0 mm

V mod (R 40x80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (uA)	1	10	18	26	37					
Ibx (uA)	1	14	24	36	50					
Ik (uA)	3	34	113	253	468					
Vg3 (V)	596	589	580	573	564					
Ø spot (mm)	1,05	1,25	1,35	1,45	1,75					
Ibx . T										
Ibx . I / Ø spot										

OPM.
83
R1 100 76%
78

- astral punten
geasthuld is gelijk aan glashallo
emissie goed
valt af

106 D 14	buisnr. 224 - 447 TM 51-86	T = 60 % DRC

V_{co} = V	hoek x/scherm = °	rasterverv. :
dy = V/div.	lijnbr HOR. = mm	geasbal. : puntjes
dx = V/div.	VERT. = mm	exc x : mm
ged dy = V/div.		y : mm

V_{mod} (V) (R 40x80)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (µA)										
I_{bx} (µA)										
I_k (µA)										
V_{g3} (V)										
Ø spot (mm)										
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx} . T}{Ø spot}$										

OPM.
restheldenheid
-
· 100% ·
·

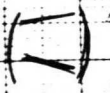
J

106.D 14	buisnr 224 - 448 TM 51-86	T = 60 % DRC	(12)

V_{co} = 88 V	hoek x/scherm = 13° 50'	rasterverv: J
dy = 4,06 V/div.	lijnbr HOR = 0,32 mm	geasbal: puntjes gaas
dx = 8,26 V/div.	VERT = 0,36 mm	exc x = -95
dy ged = 4,4 V/div.		y = 0

V_{mod} (V) (R 40x80)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (µA)	1	12	24	43	71					
I_{bx} (µA)	2	17	33	57	92					
I_k (µA)	3	37	121	275	517					
V_{g3} (V)	599	591	581	566	549					
Ø spot (mm)	1,05	1,2	1,4	1,65	1,85					
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx} . I}{Ø spot}$										

OPM.



restheld
88
83 100 89
82

√

ook H.DL nog geestheld is gelijk aan glashalo
goede emissie

Amplitest

16 D 14	buisnr 224 - 440 TM 51-86	T = 60 % DRC

V_{co} = 90 V dy = 4 V/div. dx = 8,4 V/div. gedy = 4,33 V/div.	hoek x/scherm = −4° lijnbr HOR. = 0,37 mm VERT. = 0,37 mm	rasterverv.: J gasbrek.: 4 punt → opluding nitral exc x : +1 mm y : −1 mm

V_{mod} (R 40×80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (uA)	1	9	17	29	48					
I_{bx} (uA)	1	12	24	41	67					
I_K (uA)	3	34	113	262	495					
V_{g3} (V)	600	589	582	569	554					
ø spot (mm)	1	1,2	1,3	1,5	1,65					
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx} . T}{ø\ spot}$										

OPM.
resthelderheid
83
77 100% 80
79

nitral opleding punt
gasthald is gelijk aan glashalte

IEC ter

16 D 14 | buisnr 224 - 441 TM 51-86 | T = 60 % DRC

V_{co} = 107 V dy = V/div. dx = V/div. dyged = 4,35 V/div.	hoek x/scherm = +3° lijnbr HOR. = mm VERT. = mm	rasterverv.: Strap nitral gasbrek.:

V_{mod} (R 40×80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (uA)										
I_{bx} (uA)										
I_K (uA)										
V_{g3} (V)										
ø spot (mm)										
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx} . I}{ø\ spot}$										

OPM.

V_{co} nitral
4 flanke dip

1:6D14	buisnr. 224 - 936 TM31 - 86	T = 60 % DRC	(14)

V_{co} = 87 V dy = 9,8 V/div. dx = ~~7,93~~ V/div. ged dy = 4,25 V/div.	hoek x/xhorm = +1 ° lijnbr HOR. = 0,36 mm VERT. = 0,35 mm	rasterverv.: g geasbal.: g exc x : ~~-~~ 0,5 mm y : ~~-~~ 0,5 mm

V_{mod} (R 40x80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (µA)	2	13	24	39	61					
I_{bx} (µA)	3	17	32	51	81					
Ik (µA)	4	40	~~52~~ 129	285	530					
V_{g3} (V)	576	~~570~~	~~562~~	~~550~~	~~538~~					
ø spot (mm)	1,1	1,3	1,55	1,7	2					
I_{bx} . T										
I_{bx} . T / ø spot										

OPM.
resthelderheid
~~76~~
76 ~~76~~ 100% ~~76~~
~~76~~

buis zeer moeilijk in te wrijven (wrijvingskenkleur) in geheel bij V_k = 214 V
geestveld is gelijk aan glasbal
emissie goed

AF

.D14	buisnr. -	T = %

V_{co} = V dy = V/div. dx = V/div.	hoek x/scherm = ° lijnbr HOR. = mm VERT. = mm	rasterverv.: geasbal.:

V_{mod} (R 40x80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	OPM.
Is (µA)											
I_{bx} (µA)											
Ik (µA)											
V_{g3} (V)											
ø spot (mm)											
I_{bx} . T											
I_{bx} . I / ø spot											

~~13~~ 15

106D14	buisnr. 224 - 435 TM 51-86	T = 60 % DRC

V_{c_0} = 82 V
dy = 4 V/div.
dX = 8,23 V/div.
gem dy = 4,39 V/div.

hoek x/scherm = +1 °
lijnbr HOR. = 0,36 mm
VERT. = 0,38 mm

rasterverv.: uitval
geasbal.: punten
exc X: -1,5 mm
Y: -1 mm

V_{mod} (R 40×80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
I_s (µA)	1	8	17	27	39					
I_{bx} (µA)	1	11	24	40	57					
I_k (µA)	3	35	123	285	447					
V_{g3} (V)	596	590	582	572	560					
Ø spot (mm)	1,0	1,2	1,3	1,45	1,75					
I_{bx} . T										
I_{bx} . T / Ø spot										

OPM.
resthelderheid
85
78 100% 77
86

spotvorm
geasbeeld is gelijk aan glashalte

Afgeleverd

7

106.D14	buisnr 224 - 434 TM51-86	T = 60 % DRC

16

V_{c_0} = 87 V
dy = 4 V/div.
dX = 8,15 V/div.
ged. dy = 4,35 V/div.

hoek x/scherm = +½ °
lijnbr HOR. = 0,39 mm
VERT. = 0,38 mm

rasterverv.: g.
geasbal.:
lijzige punt ø 0,65 ø (grens goed)

V_{mod} (R 40×80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
I_s (µA)	2	10	20	33	55					
I_{bx} (µA)	2	14	27	45	76					
I_k (µA)	3	32	115	268	508					
V_{g3} (V)	595	587	580	569	550					
Ø spot (mm)	1,1	1,2	1,3	1,5	1,75					
I_{bx} . T										
I_{bx} . T / Ø spot										

OPM.
exc X = -0,5
Y = 0
87
78 100 75
83

geasbeeld is gelijk aan glashalte

goede buis

AFGELEVERD 27-8-'82

8

17

106D14	buisnr. 224 - 432 TM 51-86	T = 60 % DRC
V_{co} = 107 V dy = 4,05 V/div. dx = 8,2 V/div. dy gelz = 4,4 V/div.	hoek x/scherm = +3½° lijnbr HOR. = 0,34 mm VERT. = 0,35 mm	rasterverv.: goed geastrek.: 1 punten (opl.)

V_{mod} (R 40x80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (uA)	1	8	15	21	37					
I_{bx} (uA)	1	12	23	33	58					
I_K (uA)	3	31	89	192	372					
V_{g3} (V)	599	589	581	574	565					
Ø spot (mm)	1	1,15	1,3	14	1,55					
I_{bx} . T										
I_{bx} . T / Ø spot										

OPM.
exc x = +0,5
y = −1

restveld.
85
82 100 76%
77

overlopen (invm V_{co} ?)
geastbeeld gelijk aan glorhallo
uitval punten + V_{co} (overbr ?)

18

106D14	buisnr 224 - 433 TM 51-86	T = 60% DRC
V_{co} = 92 V dy = 4,02 V/div. dx = 8,4 V/div. gdly = 4,4 V/div.	hoek x/scherm = +1½° lijnbr HOR. = 0,35 mm VERT. = 0,36 mm	rasterverv.: goed geastrek.: gebroken spijlen

V_{mod} (R 40x80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (uA)	1	11	21	36	60					
I_{bx} (uA)	1	15	30	51	85					
I_K (uA)	3	35	116	262	493					
V_{g3} (V)	596	590	581	570	552					
Ø spot (mm)	1	1,1	1,3	1,5	1,8					
I_{bx} . T										
I_{bx} . T / Ø spot										

OPM.
exc x = −1
y = −1

restveld:
90
80 100 79%
84

uitval - gebroken spijlen in gaas (± 8-11 st) (zonder gaas buis)
goede buisje

L. D.

106D14	buisnr. 224 - 431 TM 51-86	T = 60 % DRC	(19)
V_{co} = 86 V dy = 4 V/div. dx = 8,32 V/div. dy gel = 4,35 V/div.	hoek x/scherm = 4°30' lijnbr HOR. = 0,36 mm VERT. = 0,36 mm	rasterverv.: goed geasbeh.: goed	

V_{mod} (R 40x80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (µA)	1	8	14	22	29					
I_{bx} (µA)	1	12	22	31	~~37~~ 41					
I_K (µA)	3	37	114	254	~~502~~ 466					
V_{g3} (V)	594	587	580	578	~~569~~ 569					
Ø spot (mm)	.	.	.	.	.					
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx} . T}{Ø spot}$										

OPM.
exec x = -0,5
y = -0,5
≈79
84 100 76
≈78

opl. x afgeblat
iets dip → overbanden → weggenomen
weinig emissie nog steeds

106.D14	buisnr 224 - 430 TM.51-86	T = 60 % DRC	(20)
V_{co} = 78 V dy = 4,05 V/div. dx = 8,48 V/div. dy gel = 4,27 V/div.	hoek x/scherm = ≈ 0° lijnbr HOR. = 0,34 mm VERT. = 0,36 mm	rasterverv: nihil bep. geasbeh: goed	

V_{mod} (R 40x80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (µA)	1	9	18	29	47					
I_{bx} (µA)	1	13	26	42	67					
I_K (µA)	4	44	142	310	579					
V_{g3} (V)	597	589	580	570	556					
Ø spot (mm)	1,0	1,2	1,4	1,7	1,9					
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx} . T}{Ø spot}$										

OPM.
spotexc. X = -1,5 mm
Y = -1 mm
restveld.
≈80
79 100% 77
≈82

nihil bep.

L D.

~~16~~

106D14	buisnr. 224 - 428	T = 60 % DRC	(21)

V_{co} = 72 V
d_y = 4,05 V/div.
d_x = 8,21 V/div.
$d_{y\,gel}$ = 4,25 V/div.

hoek x/scherm = +1°30'
lijnbr ||HOR. = 0,35 mm
=VERT. = 0,37 mm

rasterverv.: goed.
geasbal.: punten → spreier (opleiding)

V_{mod} (R 40 x 80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
I_s (µA)	1	10	17	29	49					
I_{bx} (µA)	1	13	23	39	67					
I_k (µA)	4	43	145	334	641					
V_{g3} (V)	600	592	584	574	556					
ø spot (mm)	1,1	1,2	1,3	1,5	1,7					
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx}\,.\,T}{ø\,spot}$										

OPM.

exc x = +0,5
y = −0,5

89
83 100% 76
87

- geasbal gelijk aan glas balle
- spot vlakvuld in y aan bovenkant flink af
- emissie goed

uitval opl. punt

L. D

106D14	buisnr 224 - 429 TM 51-86	T = 60 % DRC	(22)

V_{co} = 82 V
d_y = 4 V/div.
d_x = 8,11 V/div.
$d_{y\,gel}$ = 4,25 V/div.

hoek x/scherm = ≈ 0°
lijnbr HOR = 0,34 mm
VERT. = 0,37 mm

rasterverv.: uitval trap.
geasbal.: goed

V_{mod} (R 40 x 80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
I_s (µA)	2	11	23	41	69					
I_{bx} (µA)	3	17	34	60	99					
I_k (µA)	5	43	138	309	579					
V_{g3} (V)	591	581	571	558	530					
ø spot (mm)	1,0	1,2	1,4	1,6	1,95					
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx}\,.\,I}{ø\,spot}$										

OPM.

exc x = +1 mm
y = +0,5 mm

restheld:
87
84 100% 78
80

uitval trap

L. D.

III ϕD 14	buisnr. 225 - 819 TOSH-B	T = 60 % DRC BALZERS opgedampt	(23)

V_{co} = 75 V dy = 4,05 V/div. dx = 8,34 V/div. ged dy = 4,35 V/div.	hoek x/scherm = −1 ° lijnbr HOR. = 0,33 mm VERT. = 0,35 mm	rasterverv.: 7. gasbal.: punten exc x: 0 mm y: 0 mm

(R 40 x 80) V_{mod} (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (µA)	2	12	22	35	56					
I_{bx} (µA)	3	16	30	49	74					
I_K (µA)	4	42	142	325	618					
V_{g3} (V)	660	593	583	574	561					
ϕ spot (mm)	1,0	1,2	1,3	1,4	1,6					
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx} . T}{\phi spot}$										

OPM.
resthelderheid opgaven in vergelijkbeeld
81
77 100% 78
79

middel punt
mooie spot
× gasbeeld sterker als glasbeeld
buisnr goed

Artikel

.D 14	buisnr -	T = %

V_{co} = V dy = V/div. dx = V/div.	hoek x/scherm = ° lijnbr HOR. = mm VERT. = mm	rasterverv.: gasbeeld:

(R 40 x 80) V_{mod} (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (µA)										
I_{bx} (µA)										
I_K (µA)										
V_{g3} (V)										
ϕ spot (mm)										
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx} . T}{\phi spot}$										

OPM.

111 D 14	buisnr. 225 - 814 TOSH - B	T = 60 % DRC BALZERS opgedampt

V_{co} = V dy = V/div. dx = V/div. ged dy = V/div.	hoek x/scherm = ° lijnbr HOR. = mm VERT. = mm	rasterverv.: geasbal.: exc x: mm y: mm

V_{mod} (R 40x80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (µA)										
I_{bx} (µA)										
Ik (µA)										
V_{g3} (V)										
Ø spot (mm)										
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx} . T}{Ø spot}$										

OPM.
resthelderheid
• 100% •

geestheld is nog sterk (sterker als glashalte)

111 D 14	buisnr 225 - 817	T = 60 % DR BALZERS opgedampt V_{g7} = -25V

V_{co} = 76 V dy = 4, V/div. dx = 8,22 V/div. ged dy = 4,35 V/div	hoek x/scherm = -1,5° lijnbr HOR. = 0,33 mm VERT. = 0,33 mm	rasterverv.: J geasbal.: enkele punten J exc x: 4 - 1,5 y: 0

(24)

V_{mod} (R 40x80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (µA)	1	12	27	55	100					
I_{bx} (µA)	1	17	36	66	117					
Ik (µA)	3	40	132	302	579					
V_{g3} (V)	599	587	570	559	534					
Ø spot (mm)	0,95	1,1	te	kleine						
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx} . I}{Ø spot}$										

OPM.
resthelderheid
86
76 100 76
80

sterk geestheld (bij 240 V is geestheld gelijk aan glashalte)
emissie goed

IEC test

X

(25)

1110D 140	buisnr 225 - 812 TOSH-B	T = 60 % opgedampt DRC BALZER MgO

V_{co} = 87 V
dy = 4 V/div.
dx = 8,45 V/div.
dy_{gel} = 4,35 V/div.

hoek x/scherm = -1°
lijnbr HOR. = 0,30 mm
VERT. = 0,31 mm

rasterverr: nitral trap!
geasbeeld: puntjes nitral
V_{grias} = -20 V

V_{mod} (R 40x80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (µA)	1	10	24	40	64	107				
I_{bx} (µA)	2	15	32	53	81	126				
I_k (µA)	3	32	117	273	513	871				
V_{g3} (V)	660	590	580	570	557	539				
Ø spot (mm)	0,9	1,0	1,15	1,3	1,5	1,9				
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx} . T}{Ø\ spot}$										

OPM.

exc X = +0,5
Y = +0,5

restveld
84 %
74% 100% 84 %
88%

- sterk geasbeeld
- slecht focus
- spot drukt heeft geen focus

foto zijgaan

(26)

1110D 140	buisnr 225 - 813 TOSH-B	T = 60 % DRC opgedampt BALZER MgO

V_{co} = 89 V
dy = 4 V/div.
dx = 8,26 V/div.
dy_{gel} = 4,36 V/div.

hoek x/scherm = +3/4°
lijnbr HOR. = 0,31 mm
VERT. = 0,34 mm

rasterverr: geen nitral trap!
geasbeeld: vele punten nitral
V_{grias} = -20 V

V_{mod} (R 40x80) (V)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Is (µA)	2	11	21	37	63	102				
I_{bx} (µA)	2	16	30	51	83	127				
I_k (µA)	3	35	118	268	504	857				
V_{g3} (V)	605	595	585	574	556	540				
Ø spot (mm)	0,95	1,1	1,25	1,45	1,7	2,1				
I_{bx} . T										
$\frac{I_{bx} . T}{Ø\ spot}$										

OPM.

exc X = +0,5
Y = +0,5

restveld
84
75 100 78%
80

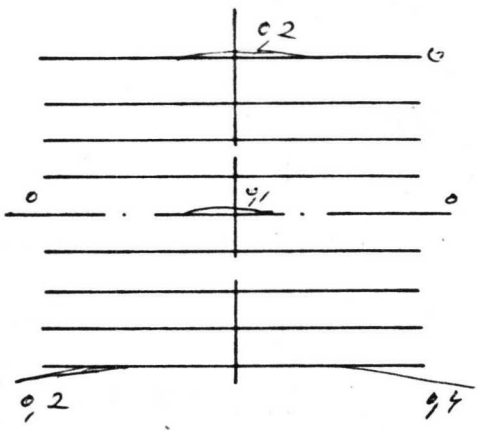
- geasbeeld nog vrij sterk
- geen mooie spot

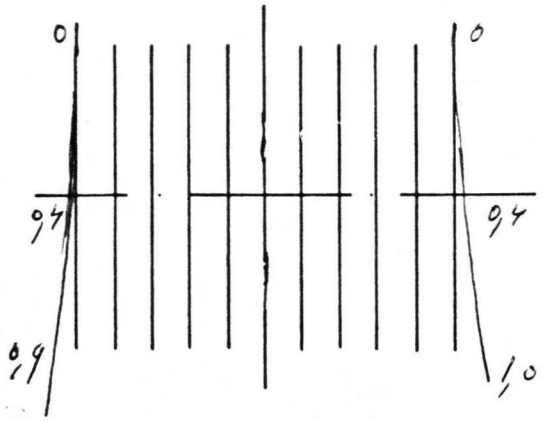
schakelt.

(57+

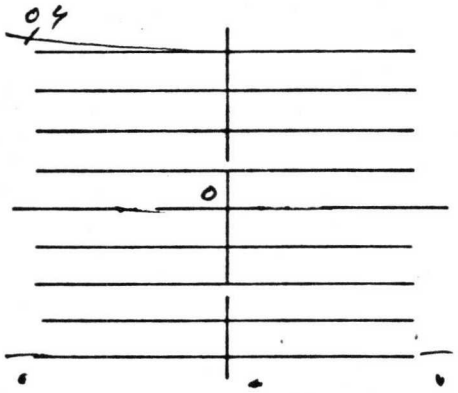
216-5
116 D14

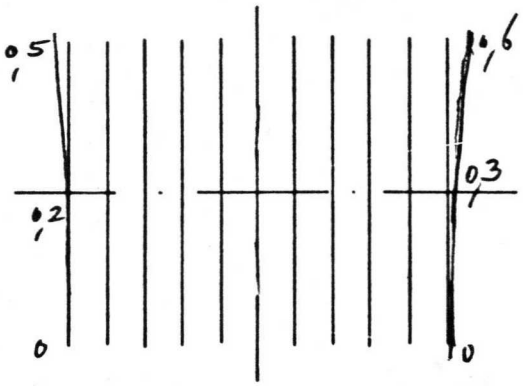
(1)



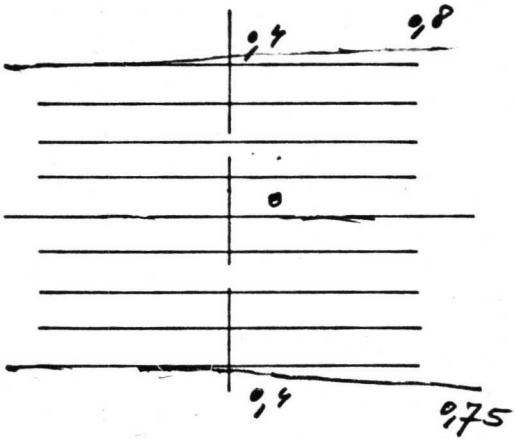


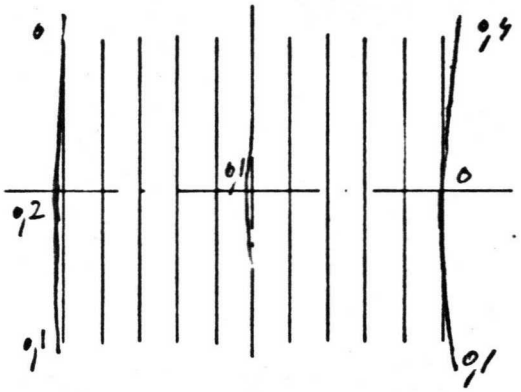
216-8
111 D14





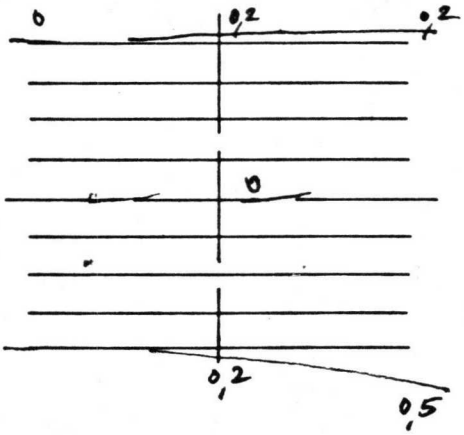
216-9
111 D14

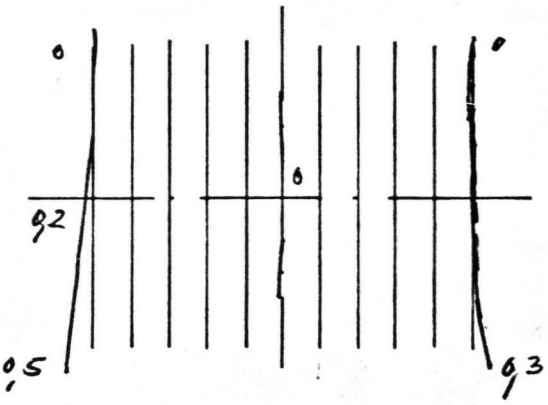




216-1
111 D14

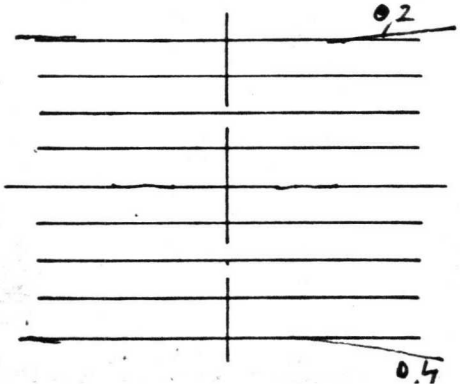
(3)

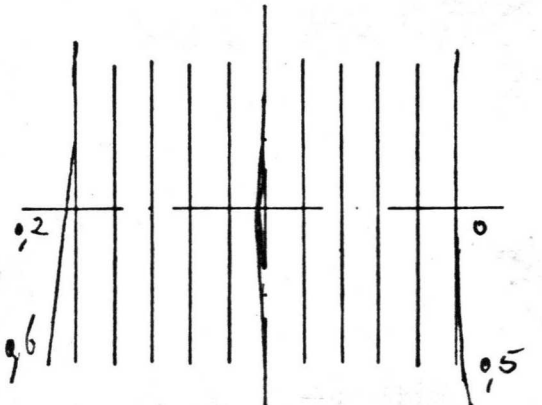




216-4
41 D14

(2)

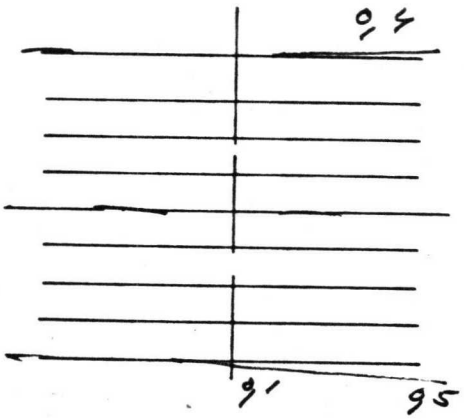


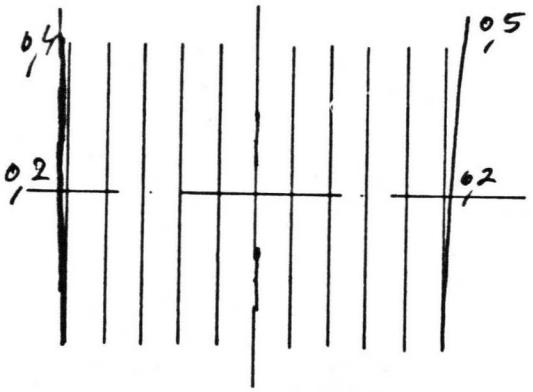


216-3

IIID14

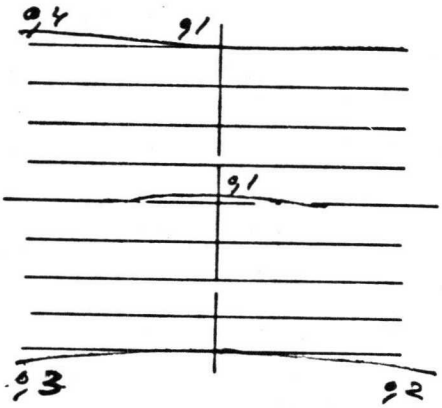
④

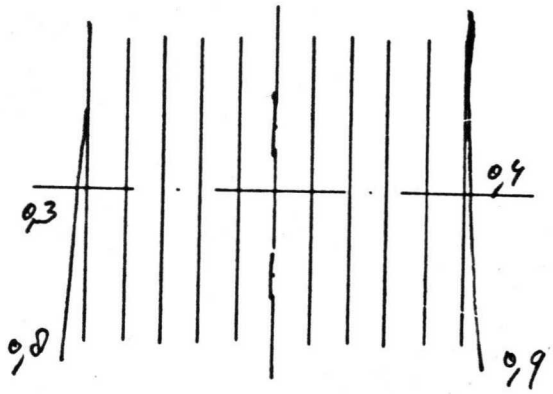




216-6

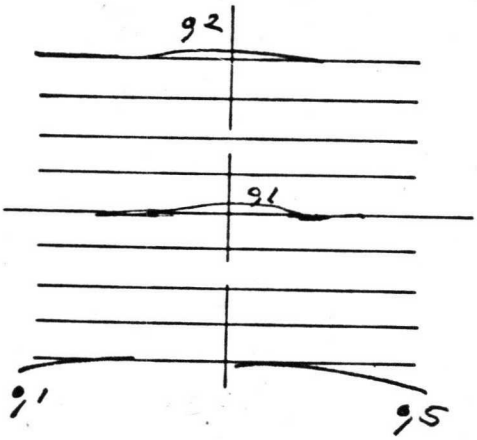
IIID14

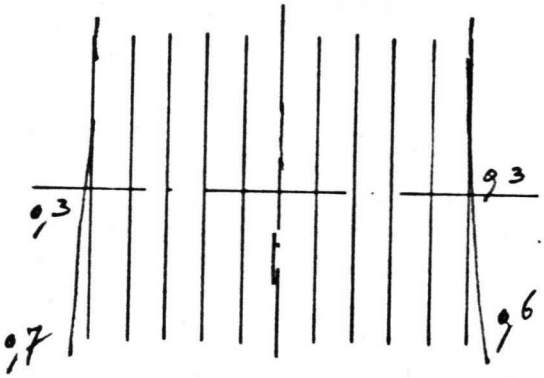




216-7

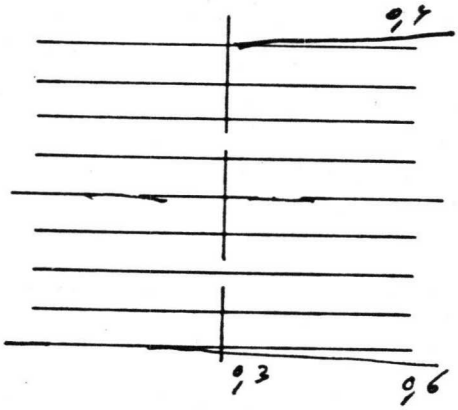
IIID14

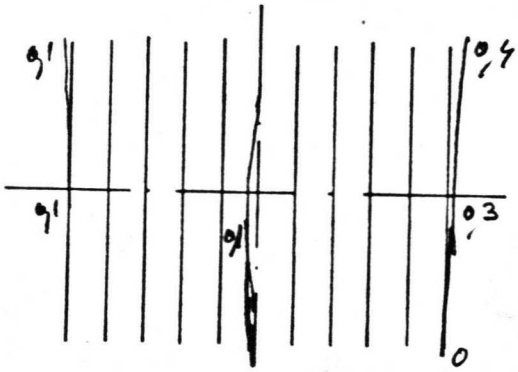


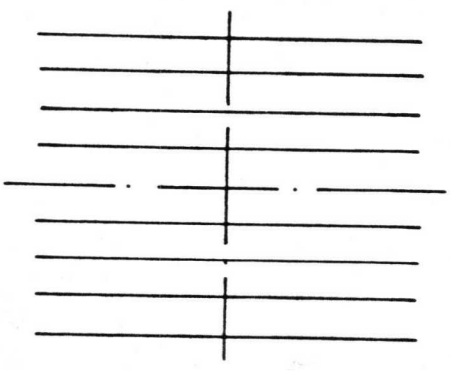


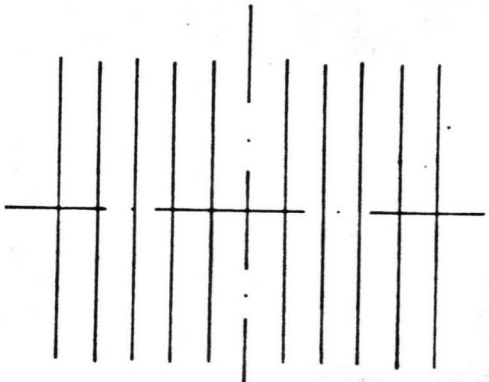
216-16

IIID14



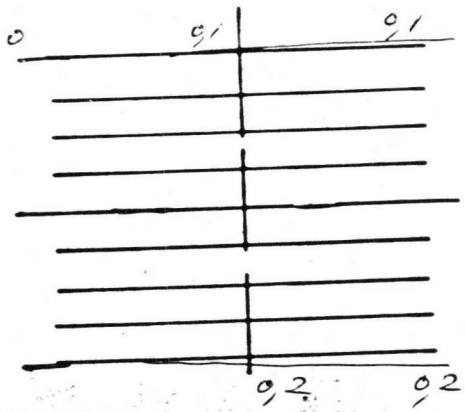


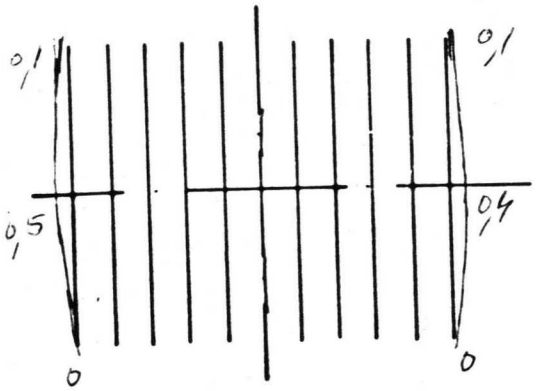




106D14
224 453

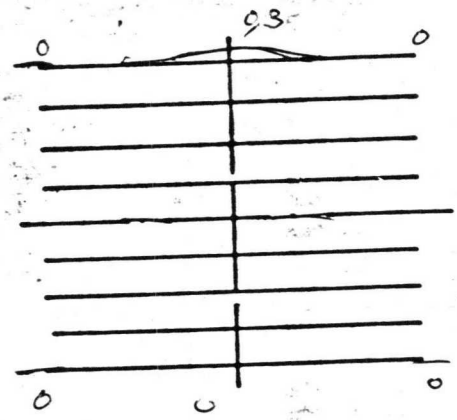
(7)

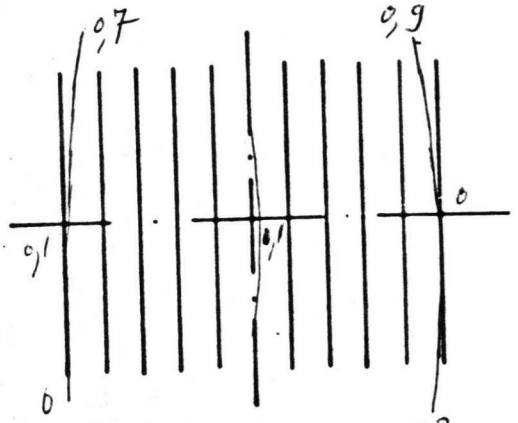




106D14
224-455

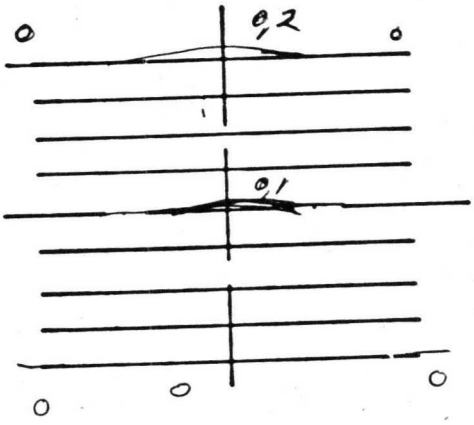
(5)

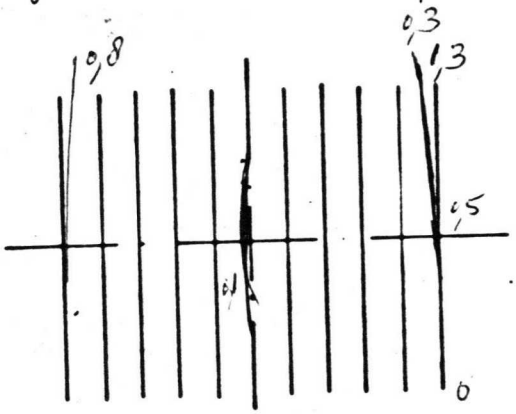




106D14
224-456

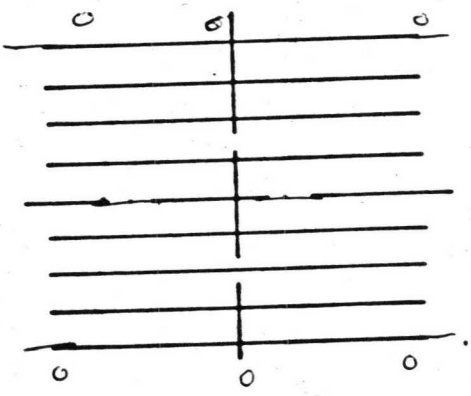
(6)

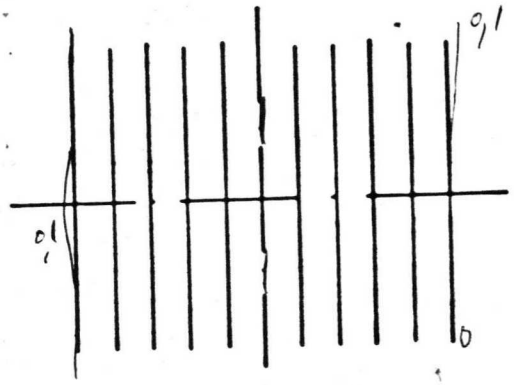


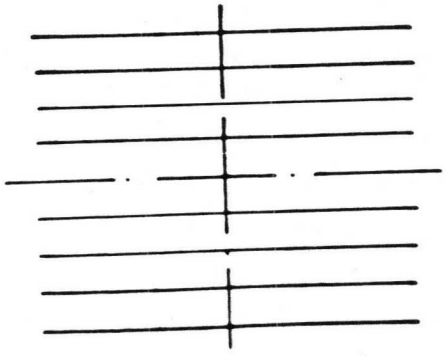


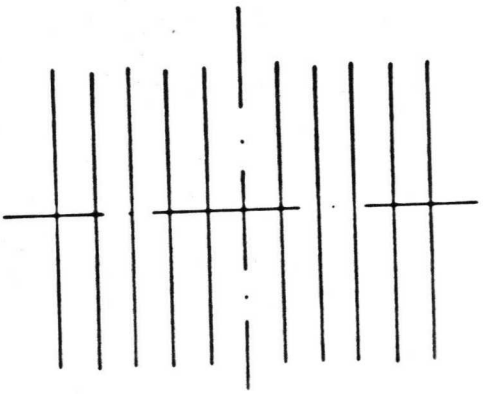
106D14
224-440

(13)





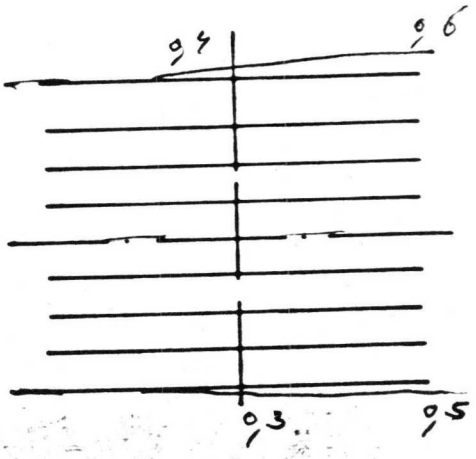


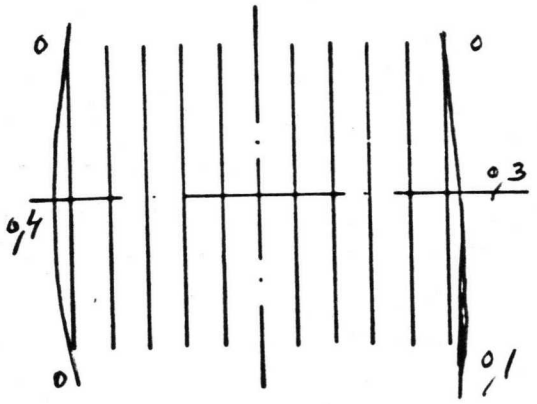


106 D14

224-432

(17)

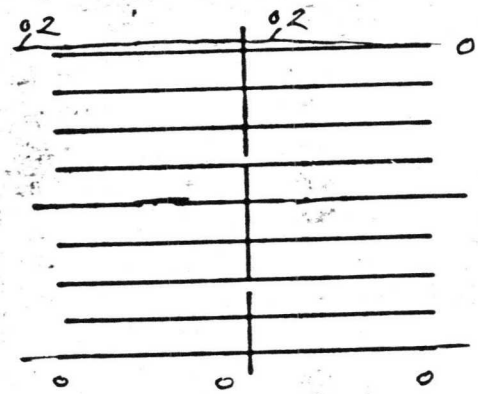


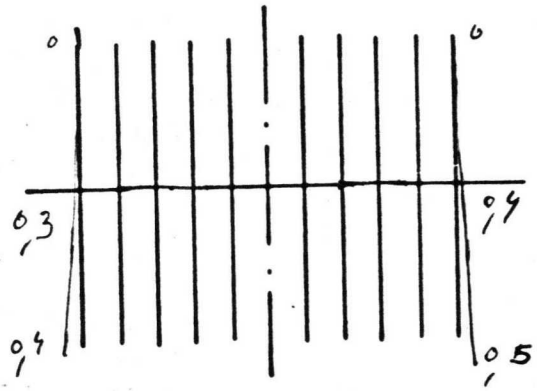


106 D14

224-433

(18)

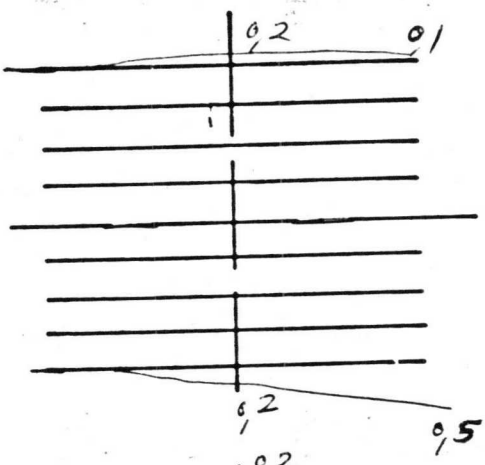


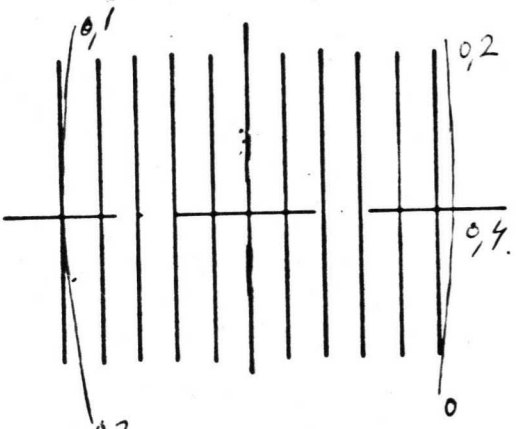


106 D14

224-451

(8)

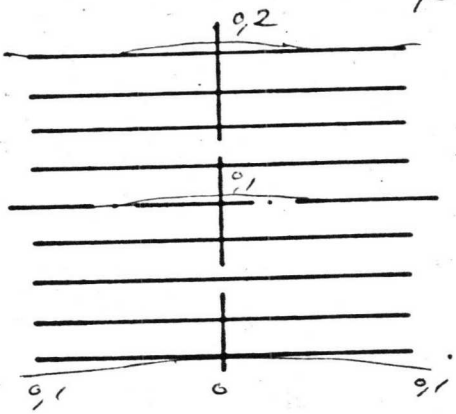


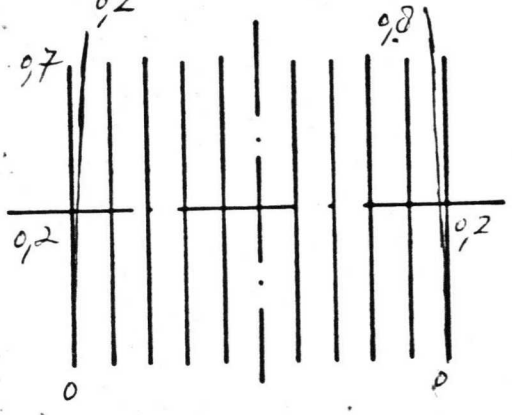


106 D14

224 436

(14)

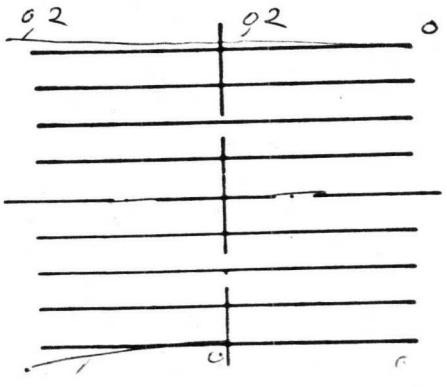


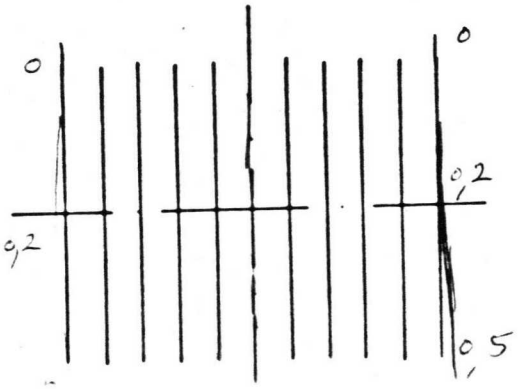


106 D14

224 452

(9)

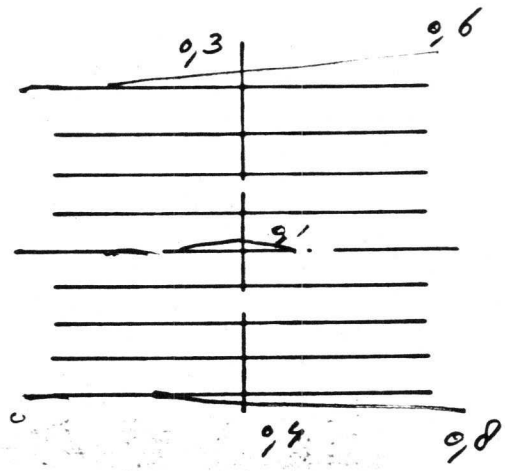


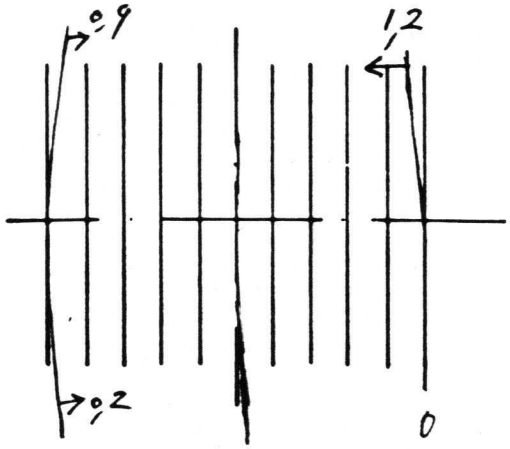


106 D14

224-435

(15)

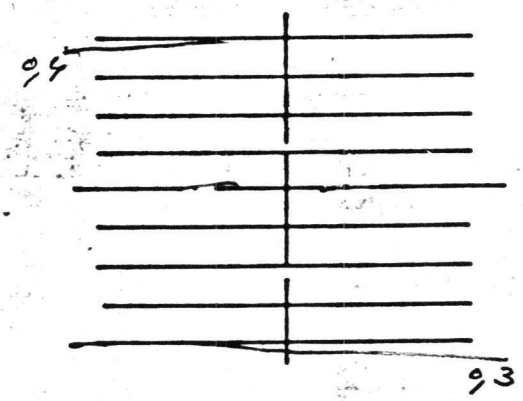


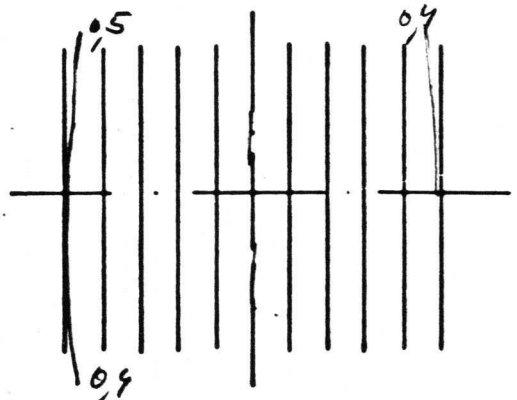


106 D14

224 434

(16)

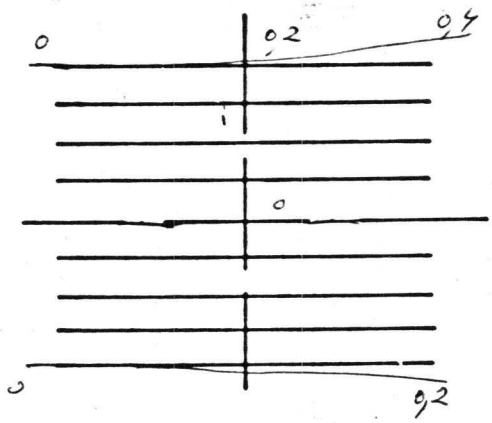


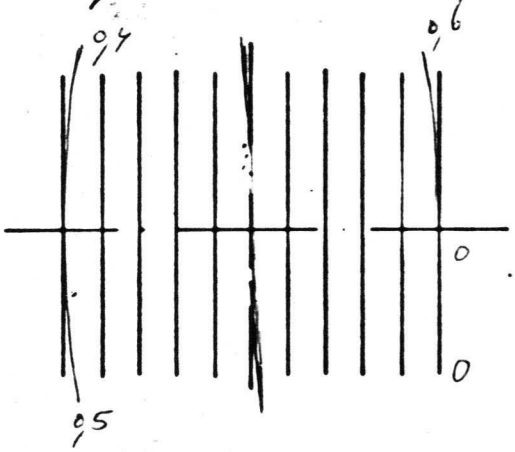


106 D14

224-440

(19)

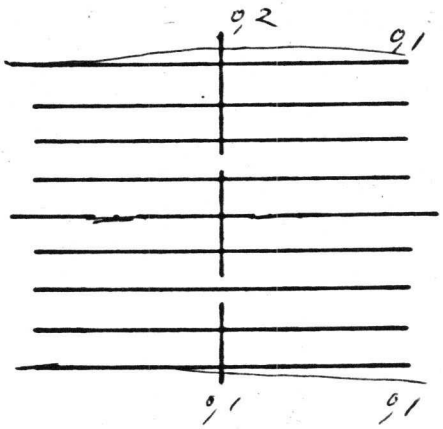


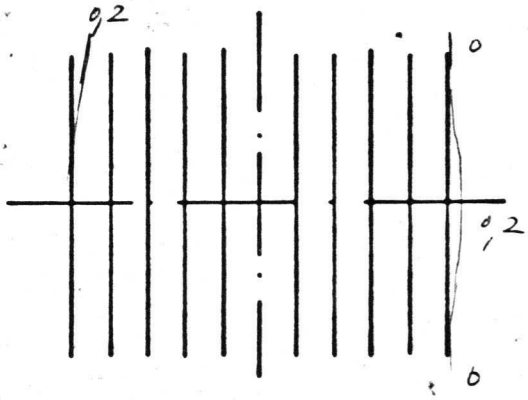


106 D14

224 449

(10)

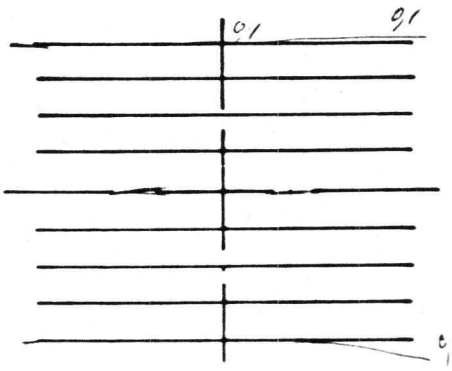


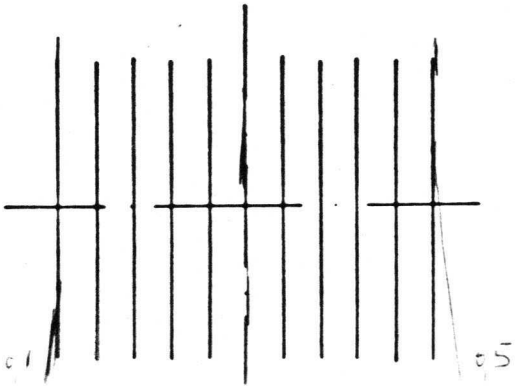


106 D14

224-450

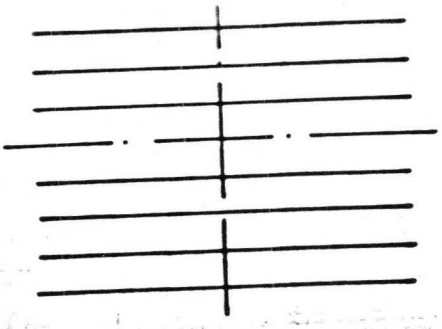
(11)

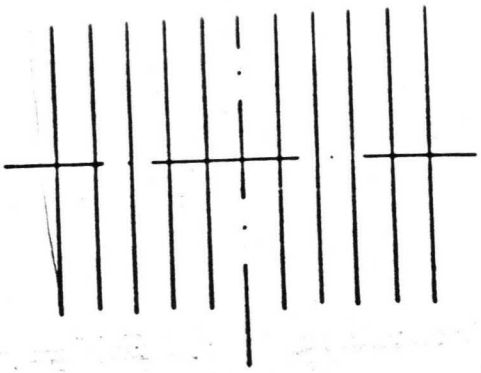




224425

trap



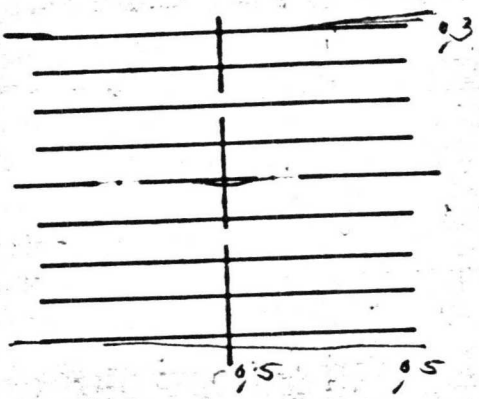


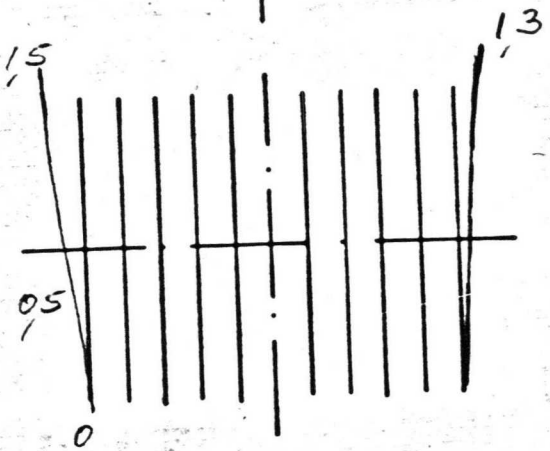
106D14

224429

mitral trap

(22)

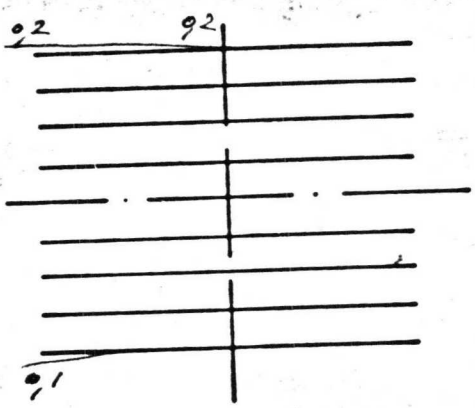


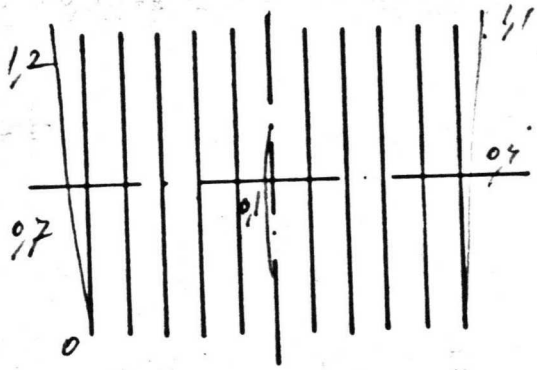


106D14

224430

mitral trap (20)

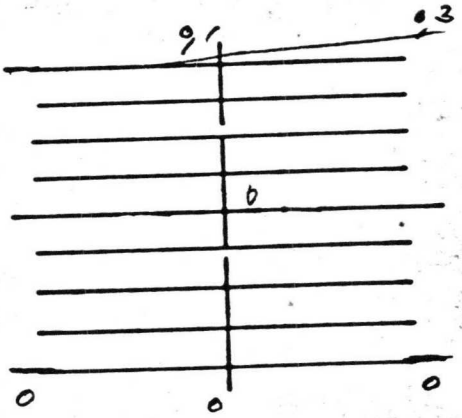


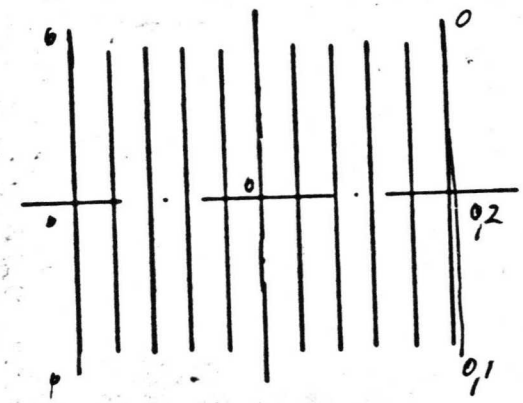


106D14

224431

(19)

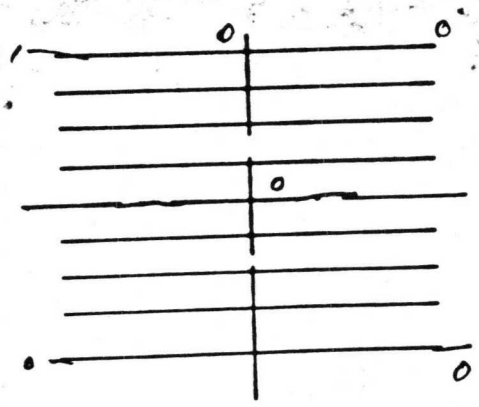


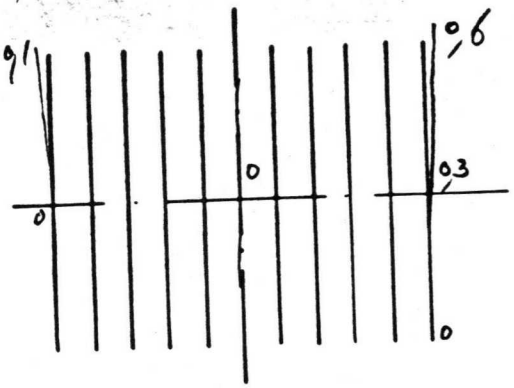


106D14

224428

(21)



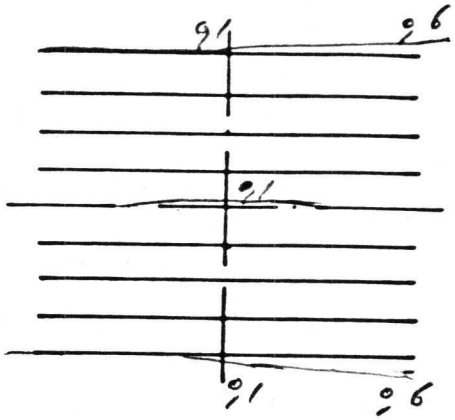


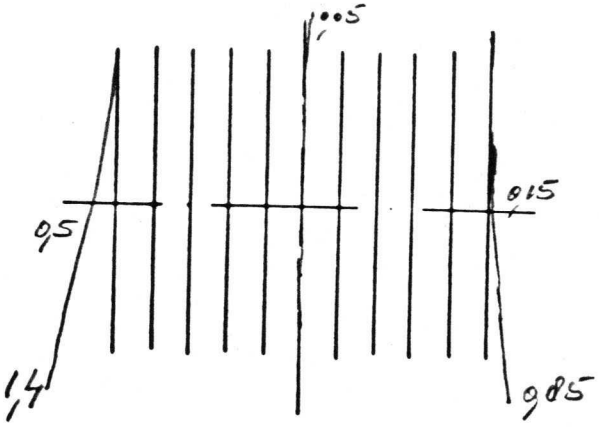
IIID14 - 0

225-812

mitral

(25)

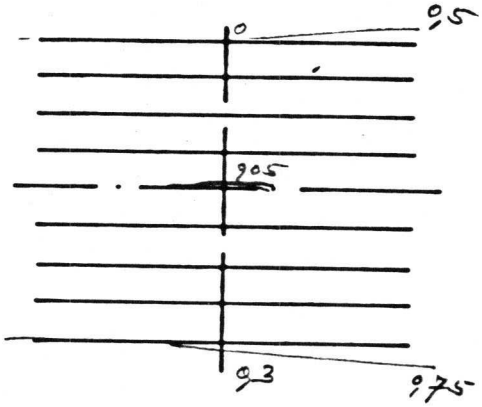


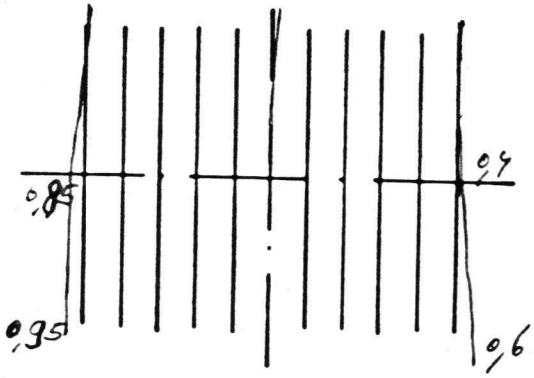


IIID14 - 0

225 - 813

(26)

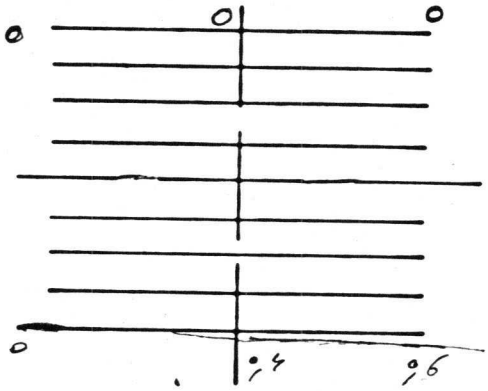


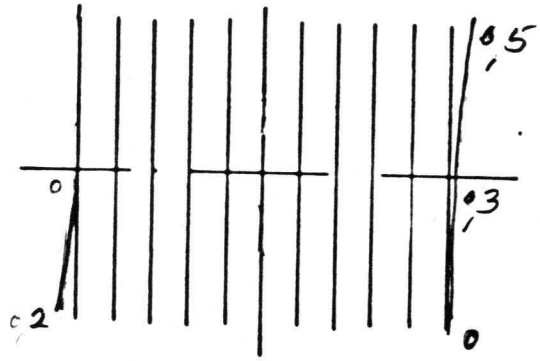


IIID14-0

225-819

(23)

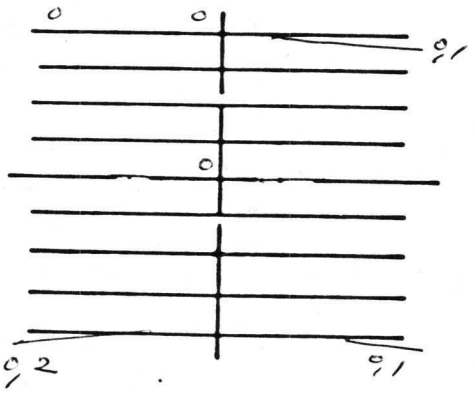


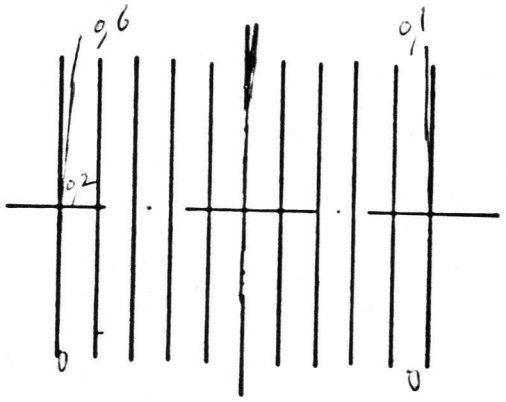


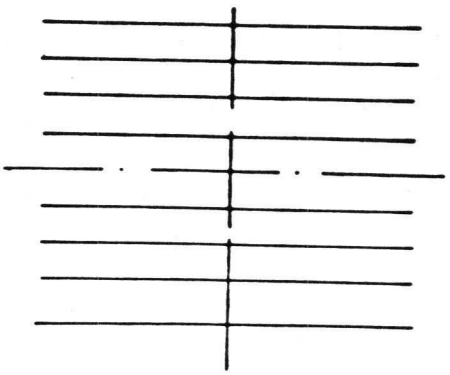
IIID14 - 0

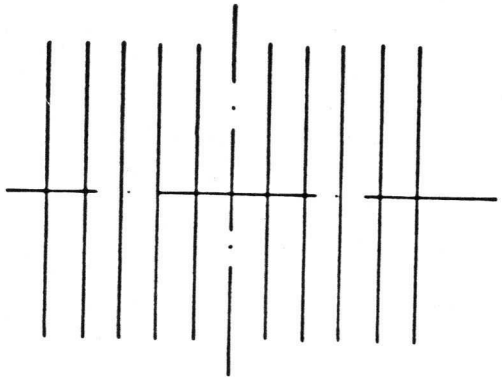
225 - 817

(24)









ELCOMA	QUALITY LABORATORY HEERLEN		
	KHR-89/VL-050-106D14	-1-	1982.09.09

BUISTYPE: 106D14/111ØD14	FABR. DATUM : Week 224-225
AANTAL : 2	INZENDER : Hr. Cobben
PROEFNR.: -	UIT TE VOEREN
GEGEVENS: Buisnr.: 224452 (106D14)	METINGEN : Triltest 50 Hz
225819 (111D14	
met opgedampt gaas)	

RAPPORTNR.: -	ONTVANGEN: -	GEMETEN DOOR:
	GEMETEN : -	Hr. Haga

MEETRESULTAAT: Zie bijlagen 1 en 2.

J. Vleeschouwers

KONKLUSIE:	KOPIE H.H.:
Triltest 50 Hz goed.	Cobben
	Vossen
	Mordang
	Sieben
	Koppelmans
	Honig (AfPP)

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

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

KHR-89/VL-050-106D14 Bylage 1

TEST	EISEN	Nr. in B.V. 6-3-0/407	Voo	Ibo (Ia=30V)	Vfo Ib (Ia=30V)	LK. X	LK. Y	Puls.v.meet & ijk meten Vort	Puls.v.meet & ijk meten Vort	Vbo berekend	dig	Isol.		
Helderef	< 30 ĝ	58	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Triltest	6 g 10 Hz 5000	59	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Triltest	30 ĝ (11G)	50	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Schoktest	30 ĝ	57	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Drukte st	> 3,1 Bar	69								x				
Inspectest	6 standen	72	x	x	x					x	x	x		
Opwarmen -15°C	2 uur	69	x	x	x					x	x	x		
Opwarmen -40°C	72 uur	64	x	x	x					x	x	x		
Koud -40°C	16 uur	64	x	x	x					x	x	x		
Koud -100°C	16 uur	64	x	x	x					x	x	x		
Lichtest	1 minuut	54	x	x	x						x	x		

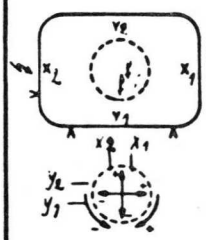
VVd = 30V

TRILTEST 50 Hz.

*	X,y op zijkant.	geen zijkant.
TYPE	Opgad bolgaas DIV 106	Opgad bolgaas DIV 111
	DIV 106	DIV 111
6	ic -30V	ic -30V
7	ic y2	ic y2
9	ic y1	ic y1
11	ic x2	ic X2
13	ic x1	ic X1

	TYPE	IFOS-FORI	RASTER	KANON NR	RV 6-3-0/407 SCHEMA NR: METING	Vg1	Vg3	Ybx	AFW Yk	KATH OPP	Exc. X	Exc. Y	Ysol.	GAS -Yg3
	0106D14			224452		104	6002	1.3	14.0	0	0.0	-0.5	GOED	0.9
NA						104	5952	0.9	20.0	0	0.0	0.5	GOED	1.3
					STEEKPROEF-RESULTAAT									
					EISEN FL-EISEN MIN									
					EISEN FL-EISEN NOM									
					EISEN FL-EISEN MAX									
					EISEN SPECIALE EISEN									
					EENHEID	V	V	µA	%	%	mm	mm	µA	µA
					OPMERKING									

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63

	TYPE	IFOS-FORI	RASTER	KANON NR:	RV 6-3-0/407 SCHEMA NR. METING	Vg1	Vg3	Ybx	AFW Yk	KATH. OPP.	Exc. X	Exc. Y	Ysol.	GAS -Yg3
	0111D14			225819		76	6003	0.1	12.0	0	0.0	0.0	GOED	0.6
NA						76	6003	5.2	15.0	0	0.0	0.0	GOED	0.6
					STEEKPROEF-RESULTAAT									
					EISEN FL-EISEN MIN									
					EISEN FL-EISEN NOM									
					EISEN FL-EISEN MAX									
					EISEN SPECIALE EISEN									
					EENHEID	V	V	µA	%	%	mm	mm	µA	µA
					OPMERKING									

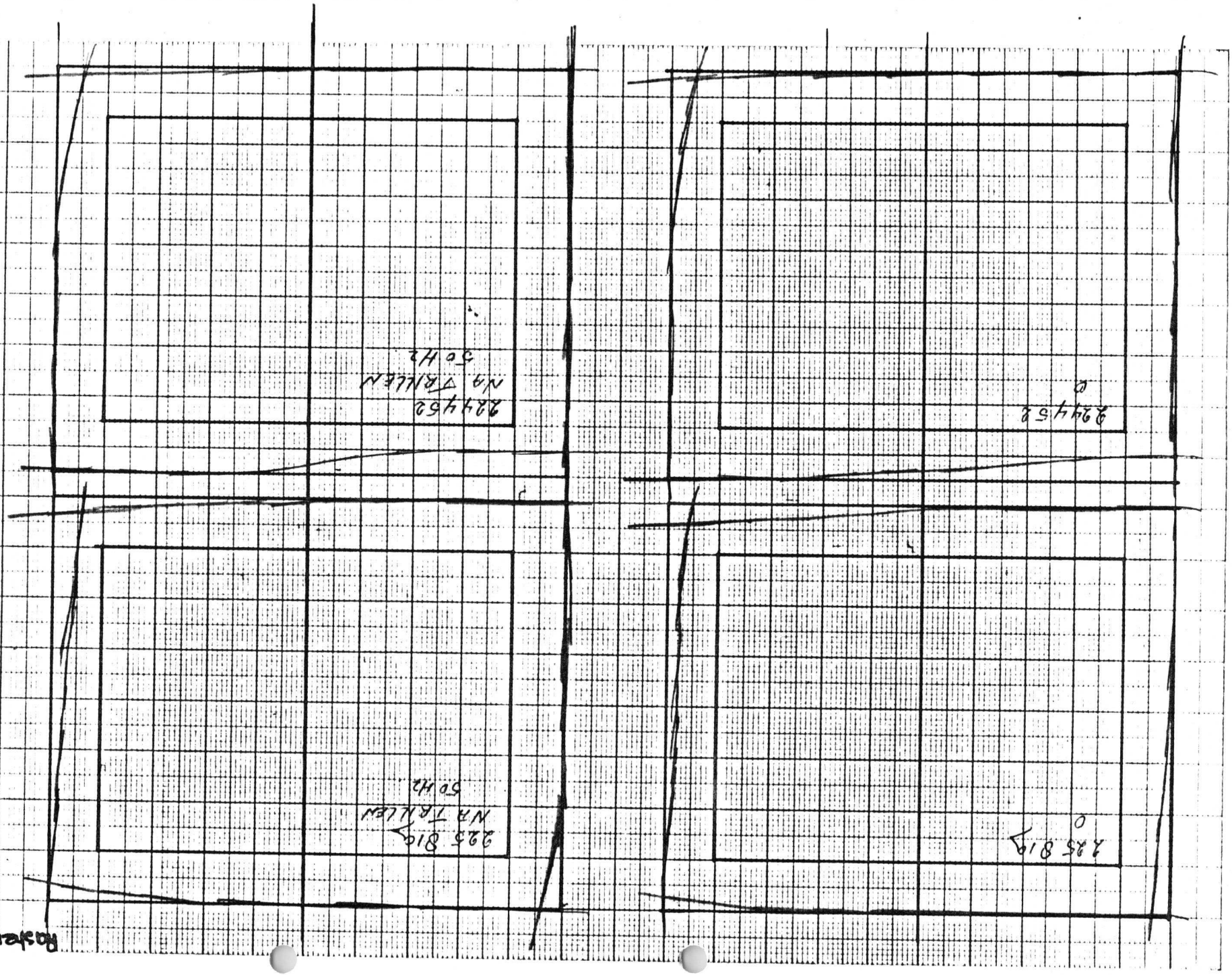
EENHEID	
1	f
2	k
3	g_1
4	g_3
5	i.c
6	#
7	#
8	-
9	#
10	—
11	#
12	y_2
13	#
14	f

voorlopig
Test L-mechanisch

Philips concerneigendom

hilips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneiger

Bijlage 2



ELCOMA	QUALITY LABORATORY HEERLEN		
	KHR-89/VL-049-106D14	-1-	1982.09.09

BUISTYPE: 106D14	FABR. DATUM : Week 224
AANTAL : 2	INZENDER : Hr. Cobben
PROEFNR.: -	UIT TE VOEREN
GEGEVENS: Buisnr.: 224448	METINGEN : Tropentest
224435	

RAPPORTNR.: -	ONTVANGEN: -	GEMETEN DOOR:
	GEMETEN : 82.08.31	Hr. Schols

MEETRESULTAAT:

Zie bijlagen 1 en 2.

Opmerkingen: 1. Emaille van beide plaknaden wit uitgeslagen.

2. Zijkontaktpennen na tropentest fors geoxideerd (2e insmelting)

J. Vleeschouwers

KONKLUSIE:

Buizen na tropentest niet goed (overgangsweerstanden).

KOPIE H.H.:

Cobben
Vossen
Mordang
Sieben
Koppelmans
Honig (AfPP)
Hermans

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

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

KHR-89/VL-049-106D14 Bijlage 1

TEST	EISEN	Nr. in B.P. (=Schrift)	Voor	Na (=voor)	After 24 h (=na 24 h)	LEK: I	LEK: T	Part. v. meeb. & ins. gelekt: I	Part. v. meeb. & ins. gelekt: T	Vis. controle	Jdi	Isol.
Reliproef	< 10 ĝ	50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Irriltest	5 g Mj 100	99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Irriltest	50 ĝ (LLL)	98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Isolatest	50 ĝ	97	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Drukteet	> 3,1 Bar	69								1		
Tropentest	6 atmosf.	72	1	1	1					1	1	1
Diepvries -15°C	2 uur	89	1	1	1					1	1	1
Diepvries -40°C	72 uur	84	1	1	1					1	1	1
Oven +85°C	16 uur	83	1	1	1					1	1	1
Oven +180°C	16 uur	81	1	1	1					1	1	1
Lichtest	1 uurtje	54	1	1	1						1	1

$V_d = 30V$

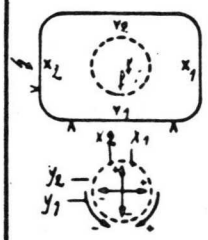
* TYPE pen	X,Y → zij kond. DM 106	Opgad. belgase DM 106	Opgad. belgase DM 111	goen zij kond. DM 111
6	ic	-30V	-30V	ic
7	ic	ic	y_2	y_2
9	ic	ic	y_1	y_1
11	ic	ic	x_2	x_2
13	ic	ic	x_1	x_1

RV 6-3-0/407 SCHEMA NR:

voortropentest

TYPE	FOS-FORI	RASTER	KANON NR	METING	V_{CO}	Jbx vd=30	afn Jk	kat. opp.		-Jg3	Isol. alle.		Visuel.
106D14			224488		88,0	34,6	12	<5		<1	goed.		
106D14			224435		82,0	27,1	12	<5		<1	goed.		
				STEEKPROEF-RESULTAAT									
				EISEN FL-EISEN MIN	51								
				EISEN FL-EISEN NOM	75								
				EISEN FL-EISEN MAX	96		25			≤6			
				EISEN SPECIALE EISEN							45/3		
				EENHEID	V	µA	%	%		nA	µA		
				OPMERKING									

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63

RV 6-3-0/407 SCHEMA NR:

na tropentest

TYPE	FOS-FORI	RASTER	KANON NR	METING	V_{CO}	Jbx vd=30	afn Jk	kat opp.		-Jg3	Isol. alle		
106D14			224488		89,0	33,9	12	<5		<1	goed.		
106D14			224435		82,0	26,7	12	<5		2	goed.		
				STEEKPROEF-RESULTAAT									
				EISEN FL-EISEN MIN	51								
				EISEN FL-EISEN NOM	75								
				EISEN FL-EISEN MAX	96		25			≤6			
				EISEN SPECIALE EISEN									
				EENHEID	V	µA	%	%		nA	µA		
				OPMERKING									

PENNEN

1	f	8	-
2	k	9	*
3	g_1	10	-
4	g_3	11	*
5	i,c	12	g_2
6	*	13	*
7	*	14	f

PHILIPS

Tropanhaak:
in. 23-8-'82
uit 30-8-'82

Philips concerneigendom

Bijlage 2

106 D14. Tropentest.

n: 2.

Visueel: voor.

Buis 224448. Y_1 pen krom ± 70° –
8 zijkontakt pennen geadideerd.
vanden geen bijzonderheden.

224435. Conus slaakt aan X_1 kant iets over scherm.
alle zijkontakt pennen geadideerd.
vanden geen bijzonderheden.

opm: alle bzn hebben 2e insmelt. (bij zijkontakt pennen).

---

in Tropenkast 23-8-'82

Visueel: na.

224448. plakhaden wit uitgeslagen. (schilferachtig)
vanden geen bijzonderheden.

224435. plakhaden wit uitgeslagen. (schilferachtig)
vanden geen bijzonderheden.

opm: tijdens meten na tropentest slecht kontakt te maken met Y-pennen.
Beeld wand in Y-richting kleinen door V_{g1} te verhogen.

31-8-'82
JB.

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

ELCOMA	QUALITY LABORATORY HEERLEN		
	KHR-89/VL-051-106D14	-1-	1982.09.09

BUISTYPE: 106D14
AANTAL : 2
PROEFNR.: -
GEGEVENS: Buisnr.: 224455
224448

FABR. DATUM : Week 224
INZENDER : Hr. Cobben
UIT TE VOEREN
METINGEN : Schoktest

RAPPORTNR.: -

ONTVANGEN: -
GEMETEN : -

GEMETEN DOOR:
Hr. Haga

MEETRESULTAAT: Zie bijlage 1 t/m 4.

J. Vleeschouwers

KONKLUSIE:
Schoktest goed tot 90 $\hat{g}$, een buis rastervorming verandert binnen de specificatie bij 125 $\hat{g}$.

KOPIE H.H.:
Cobben
Vossen
Mordang
Sieben
Koppelmans
Honig (AfPP)

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

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

KHR-89/VL-051-106D14

Bijlage 1

TEST	EISEN	Nr. in B.P. 6-340/407	Vcc	Ibx (Vcc=30V)	Vfo. Ik (Vcc=30V)	I.K.		Puls.v.aan & uit in volume		Vis. testbeeld	Jsol	Isol.		
						1	1	1	1	1	1	1		
Rijproef	> 30 ĝ	50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Irritest	6 g 16 ms 100x	59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Irritest	30 ĝ (11G)	58	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Schoktest	30 ĝ	57	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Drukt.	> 1,1 Bar	69								1				
Impulstest	6 stoten	72	1	1	1					1	1	1		
Diepvries -15°C	2 uur	59	1	1	1					1	1	1		
Diepvries -40°C	72 uur	59	1	1	1					1	1	1		
Oven +55°C	16 uur	59	1	1	1					1	1	1		
Oven +105°C	16 uur	59	1	1	1					1	1	1		
Lichtest	1 uur	54	1	1	1						1	1		

VVd = 30V

*	X,y op 2½ klauw.		gaan 2½ klauw.
Type	DW 106	Opgad. beigaas ØDW 106	Opgad. beigaas ØDW 111 / DW 111
6	ic	-30V	-30V / ic
7	ic	ic	Y_2 / Y_2
9	ic	ic	Y_1 / Y_1
11	ic	ic	X_2 / X_2
13	ic	ic	X_1 / X_1

Voorlopig

Test L-nieuw ontw.

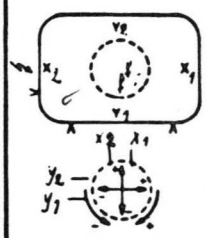
SCHOKTEST.

RV 6-3-0/407 SCHEMA NR:

METING

TYPE	FOS-FORI	RASTER	KANON NR:	Vg1	Vg3	Ibx	AFN Ik	KATH. OPP.	Exc. x	Exc. y	Isol	GAS - Ig3
0 1 0 6 D 1 4			2 2 4 1 4 5 5	90	6002 7.	712.	0		0-0.5	-1.5	GOED	1.5
50				90	6052 8.	414.	0		0-0.5	-1.5	GOED	1.2
75				90	6002 8.	112.	0		0-0.5	-2.0	GOED	1.2
90				90	6002 9.	116.	0		0-0.5	-1.5	GOED	1.2
1 25				90	6002 9.	615.	0		0-0.5	-2.0	GOED	1.4
EENHEID				V	V	µA	%	%	mm	mm	µA	µA
OPMERKING												

AANSLUITINGEN ETC.



VOORAANZICHT

STEEKPROEF-RESULTAAT

EISEN: FL-EISEN MIN / NOM / MAX; SPECIALE EISEN

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63

RV 6-3-0/407 SCHEMA NR.

METING

TYPE	FOS-FORI	RASTER	KANON NR:	Vg1	Vg3	Ibx	AFN Ik	KATH. OPP.	Exc. x	Exc. y	Isol	GAS - Ig3
0 1 0 6 D 1 4			2 2 4 1 4 4 8	89	5953 4.	714.	0		0+0.5	-1.5	GOED	1.1
50				89	6003 6.	716.	0		0+0.5	-1.5	GOED	0.7
75				89	6053 4.	714.	0		0+0.5	-1.5	GOED	0.7
90				89	6003 3.	617.	0		0+0.5	-1.5	GOED	0.6
1 25				89	6053 4.	616.	0		0+0.5	-1.5	GOED	0.6
EENHEID				V	V	µA	%	%	mm	mm	µA	µA
OPMERKING												

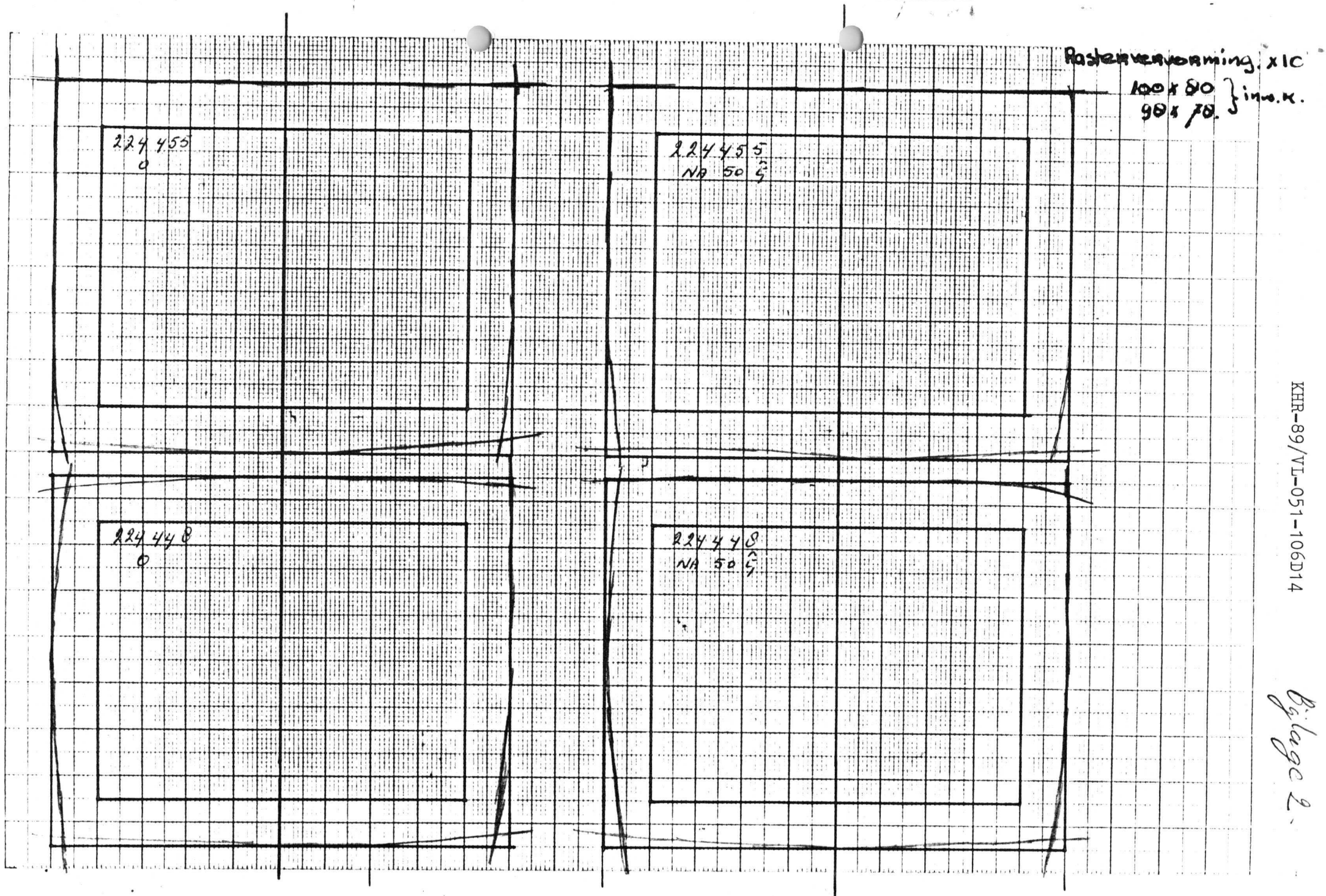
PENNEN

1	f	8	-
2	k	9	*
3	g1	10	—
4	g3	11	*
5	i.c	12	g2
6	*	13	*
7	*	14	f

STEEKPROEF-RESULTAAT

EISEN: FL-EISEN MIN / NOM / MAX; SPECIALE EISEN

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom



KHR-89/VL-051-106D14

Bijlage 2.

philips concernеigendom Philips concernеigendom Philips concernеigendom

KHR-89/VL-051-106D14

Bijlage 3

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

KHR-89/VL-051-106D14

Bijlage 4

Rasterverdeling x10
100 x 80 lijnen
90 x 70 "

224 455
NA 125 4

224 448
NA 125 4

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

Concurrentie onderzoek

KONKURRENTIE-ONDERZOEK T.B.V. 106/111-D14

In bijgaande tabel zijn vlak- en bolgaasbuizen opgenomen, die voor recente 30 tot 100 MHz oscilloscopes worden gebruikt resp. in aanmerking komen.
Getallen met * zijn gemeten aan 1 of 2 buizen en hoeven niet typisch te zijn. Dit geldt in het bijzonder voor de schrijfsnelheidsmetingen; deze gelden voor Polaroid 612 film en GH-fosfor zonder "fogging"; de gebruikte modulatie staat een kolom verder.
Voor de meest interessante buizen werden de spanningen nog aangepast voor My $\approx$ 4,2 V/cm.

Van de vlakgaasbuizen is de AEG D14-654 een mogelijke konkurrent voor de 111-D14 - mede door de korte lengte en hoge kathodebelasting, waardoor een goede lijnbreedte wordt verkregen. De 14-125 is onnodig lang, maar zou met 15 kV schermspanning en meer kathodebelasting de AEG-buis kunnen evenaren.
De Hitachi 150 BCB (en de nagenoeg gelijke 150 BFB) zijn ook van het lange type, maar gebruiken desondanks korte afbuigplaten en een zeer smalle bundel - de meest ongelukkige kombinatie. In de Hitachi 50 MHz scope wordt deze buis met 10 kV bedreven; de geclaimde nieuwe fosfor zit er in de door ons verkregen buizen zeker niet in.
De getallen voor de Thorn-buis zijn alleen uit de catalogus toegevoegd; dit type lijkt zeer lang.

Bolgaasbuizen zijn alleen van MEC (in Japan en U.S.A.) en sinds kort van Toshiba verkrijgbaar.
De verbeterde MEC-serie is nog niet in de handel; de 150 BUB zal de 111-D14 enigszins benaderen, terwijl de 150 CDB als 100 MHz-buis (zonder zijkontakten) een alternatief voor de 106-D14 zou kunnen worden.

PHILIPS
Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
2822 100 05035
Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

Met de 112-D14 proeven is echter aangetoond, dat de grote lengte geen voordeel oplevert en de 106-D14 op 1,5 kV kanonspanning een betere oplossing biedt.
Dit blijkt ook uit de vergelijking met de Tek-buis uit de 2200-serie.

Een "echte" konkurrent voor de 106-D14 kan de Toshiba 150 BEB worden. Wel is door grote veiligheidsmarges (geen IMC) de prestatie nog duidelijk minder, maar dit kan in principe na een "leerperiode" nog worden verbeterd.

Hitachi maakt een bolgaasbuis voor eigen gebruik, maar zal deze buis vermoedelijk later ook vrij verkopen.
Deze buis is lang en komt (in de scope) zeer matig over; uitbouwen leek de moeite niet.

In principe maakt ook Thomson bolgaasbuizen. Voor 100 MHz komt echter alleen de TH 8205 met slotlens in aanmerking. Dit concept is voor 100 MHz te kostbaar.
Ook de door Iwatsu (voor eigen gebruik) gemaakte kombinatie van bolgaas en drie vierpolen lijkt voor 100 MHz te luxe.

Heerlen, 82.09.13,
Afd. Ontwikkeling,

K. Zeppenfeld

Bijlage: 1

PHILIPS

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

2822 100 05035

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

SURVEY 14 cm MESH TUBES (SEPT. '82)

FLAT MESH TYPES	max. length	V_{gun}/V_{screen}	M_y (max.)	M_x (max)	PWS [cm/ns]	mod. [V]	anti halo	side contacts	other remarks
Brive D 14 - 125	385	1,5 / 10	4.2 (4.6)	15.5 (16.0)			—	5	
Thorn D 14 - 310	420	1,5 / 12	4,3	14.0			—	5	acc. to catalog
AEG D 14 - 654	340	1,4 / 14	5.8 * (≈6.2)	13 * (≈13,3)	≈ 1.4 *	50	optional	—	V_d ≥ 50 V necessary for pws
$M_y \approx 4.2$ V/cm		1 / 10	(≈ 4,2)	9,3	≈ 1 *	50			
Hitachi 150 BCB	390 *	1,5 / 15	6.2 *	13,6 *	≤ 0,8 *	50	standard	2	(in Hit. 50 MHz-scope)
Hitachi 150 BFB	390 *	2 / 20	8.1 *	17.3 *	≤ 0.8 *	50	standard	2	
DOMED MESH TYPES									
D 14 - 292	343	2 / 10	6.3 (7,0)	12,8 (14,0)				—	
111 D 14 *	340	2 / 10	4.0 (4,2)	8,2 (9,0)			possible	—	
111 D 14		2 / 15	3,6 (3,8)	7,7 (8,5)	≈ 1,5	50			
D 14 - 302	397	2,2 / 16.5	4.7 (5,3)	8,7 (9,8)	≈ 1,1	50		7	higher pws [illegible] V_{mod} ≈ 70 V
106 D 14	340	2,2 / 16.5	4,0 (4,2)	8.5 (9.3)	≈ 2	50		4	
106 D 14		1,5 / 10	2,8	5,9	≈ 0,8	35			
112 D 14	390	2 / 10	2.7 (2,8)	6.3 (7,5)	≈ 0,9	50		4	for experiment only
MEC 150 BYB	325	1,5 / 6	4,6	10				—	replaces 140 DSB
MEC 150 BUB	325	2 / 10	5,8	13				—	replaces 140 DNB
MEC 150 CDB	380	2 / 20	2.7	9				—	not yet available
TEK 2213-scope	390	2 / 10	2,7 * (2,8)	7,1 * (7,7)	≈ 0,5 *	60	yes	4	in 2200-sopes, not available
TOSHIBA 150 BEB	320	2 / 18	5,5 * (6,0)	11 (13)	≈ 1,5 *	70	optional	2	in kikushui-scope
$M_y \approx 4,2$ V/cm		1,5 / 15	4,2 (4,5)	(9,8)	≈ 0,8 *	50			
HITACHI 150 BNB	≈ 390	2 / 20	?	?	?		yes	2 ?	in V-1050 scope, not available

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

Situatie gereedsch.
en prod. apparatuur

Overzicht gereedschap en produktie - apparatuur voor typen 106 D14 en 111 D14

Omschrijving

Indruk gereedschap bamon		zie bijlage 1
Brand en Swelpvoet	106 D14	nog niet aanwezig
	111 D14	gelijk aan D14-360
Opvulring	12 - leps	gelijk aan D14-290
Boormal	H.S kandelt	aanwezig
Boormal	Zylandalden	nog niet aanwezig
Lospincet	Zylandalden	aanwezig

13-07-82
H. Koppelmans

bylage 1.

TYPE 106-D14 / 114-D14

Gereedschap dat nodig is om met 2 mallen te kunnen indrukken.

	Omschrijving	Kode nummer
1x	Indrukbrander	. . . . .
1x	Indrukbedje (118 mm)	7322-011-96241 A3
2x	2-Lijstenmal	7322-011-95771 A1
2x	x-Portefeuille	. . . . .
2x	y-Portefeuille	. . . . .
2x	focus bus opsluiting	7322-128-48481 A4
4x	Opvulring focus opsluiting (2,1 mm)	7322-128-48541 A4
2x	Opvulblok g2-g2' (15 mm)	. . . . .
2x	Opvulplaatje g1-g2 (0,75 mm)	7322-128-41661 A4
2x	Centreerpen g1 (Ø H)	7322-313-43491 A3

	Voor oplassen van buisbodem aan kanon	
1x	Oplasmal.	7322-313-21703 A2 met buisbodemhouder van: 7322-312-42981 A2

dd: 13-7-'82
P. Geurts

Situatie test app
(proef) fabriek
en kwal. lab.

Situatie test afdeeling fabricage / kwaliteit

1) Meetbox, magnetiseerunit en magnetiseerloop met mogelijkheid van digitale uitlezing van karakteristieke meetgegevens t.b.v. automatisering zijn gespecificeerd. Budget is nog niet goedgekeurd.
Levertijd 6 maanden

2) Meetlade voor III D 14 geschikt voor bestaande meetbox fabricage is besteld. Levertijd half augustus 1982

02-07-82

H. Koppelmans

Constructie gegevens
en fabr voorschr.

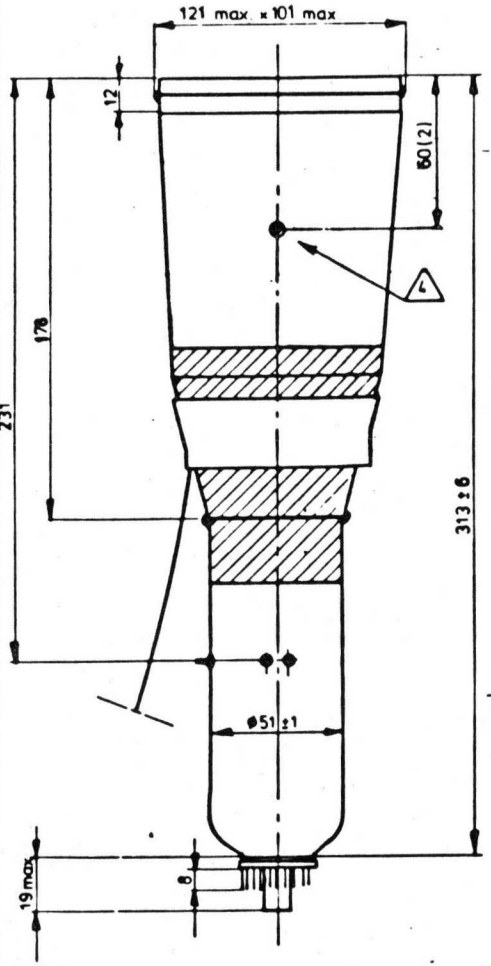
PHILIPS

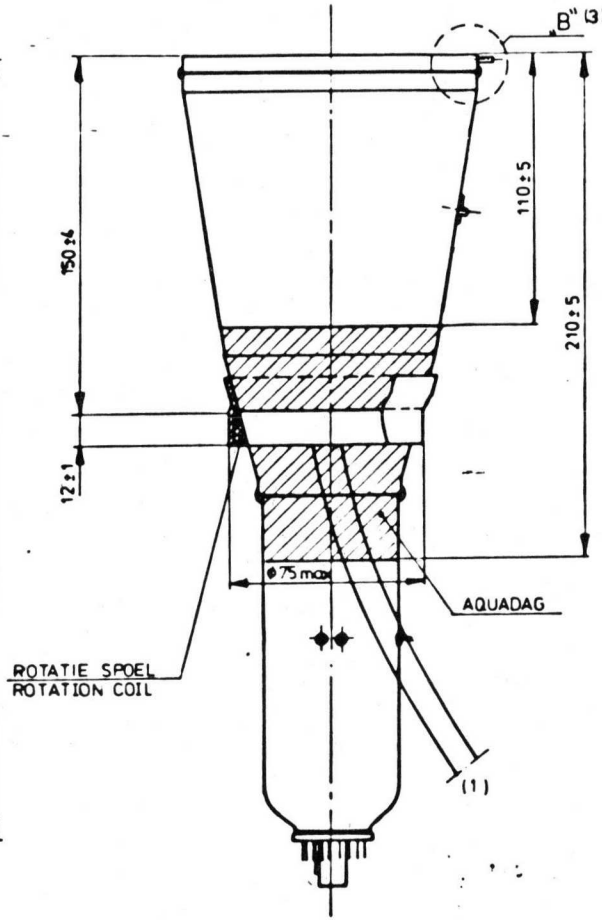
M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

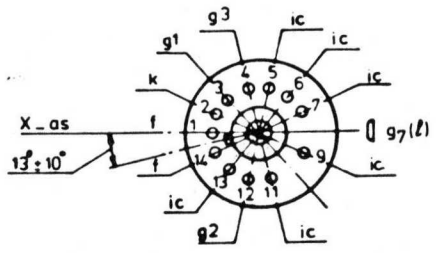
All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatever is not permitted without written authority from the proprietor.

Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Vermenigvuldiging of mededeling aan derden in welke vorm dan ook is zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van eigenaar niet geoorloofd.

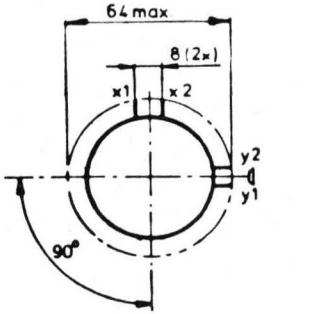
OPERATION	MACHINES AND TOOLS





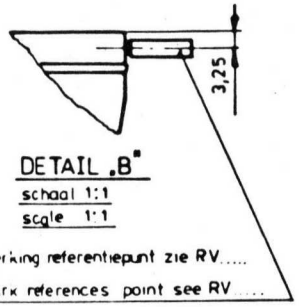


ONDERAANZICHT
BOTTOM VIEW



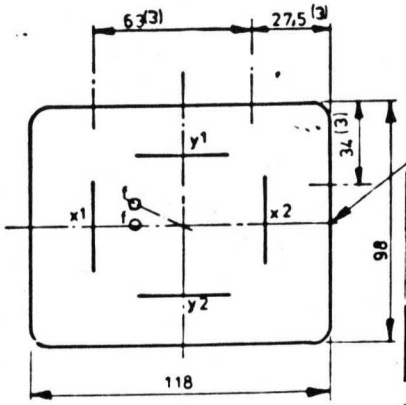
Zijcontact aansluiting onderaanzicht
Side contact arrangement bottom view

TER ORIENTATIE



DETAIL „B"
schaal 1:1
scale 1:1

Opmerking referentiepunt zie RV.....
Remark references point see RV.....



Remarks.

(1) The length of the connection leads of the rotation coil is minimum 350 mm.

(2) The centre of the final accelerator contact is situated within a square of 10x10 mm around the indicated position.

(3) Position of ref.points on face plate.

Opmerking.

(1) Minimum lengte van de aansluitdraden is 350 mm.

(2) Het centrum van het maversnellingscontact bevindt zich binnen een vierkant van 10x10 mm symmetrisch ten opzichte van de komaas.

(3) Plaats van de ref.punten op de schermplaat

QUANTITY	UNIT	DESCRIPTION	STANDARD/QDS	CODE	POS
PROJ METH	SCALE 1:2	UNIT mm	SEE ALSO UT-D 1041	REMARKS:	

SAM TEKENING
106D14

8222 037 4585

NAAM NAME Franssen VERV SUPERS

N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN

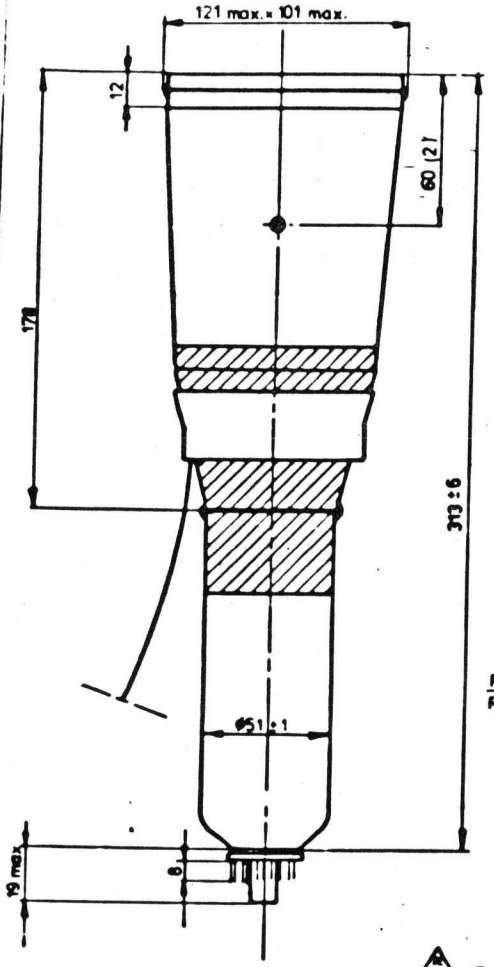
BL SH. CONTR CHECK DAT

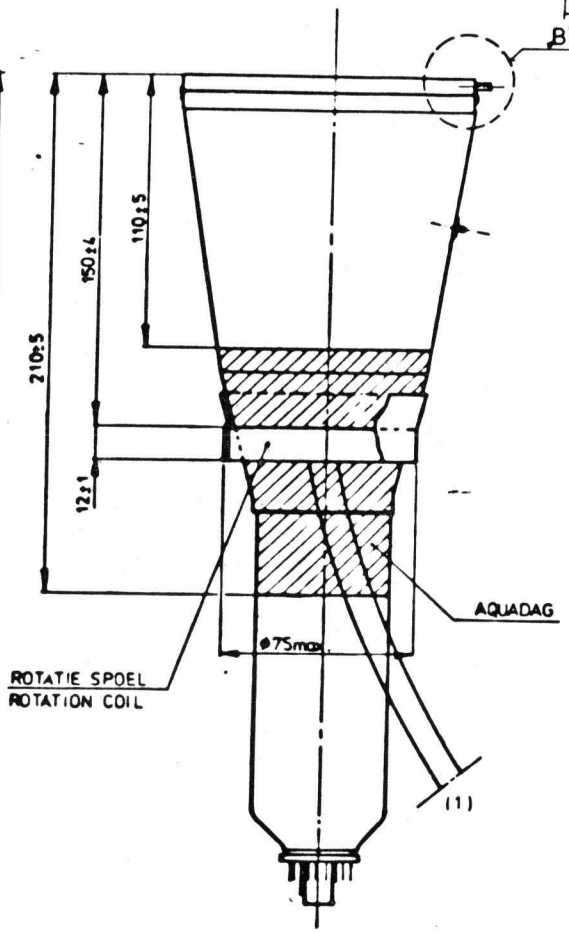
Form A3

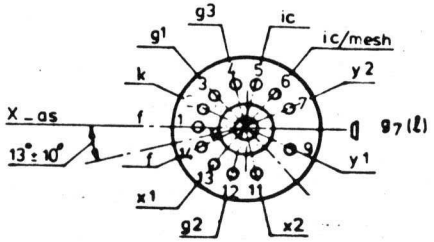
PHILIPS

M.I.b.D.
Electronic components and materials Division

OPERATION | MACHINES AND TOOLS







ONDERAANZICHT
BOTTOM VIEW

TER ORIENTATIE

Remarks.

(1) The length of the connection leads of the rotation coil is minimum 350 mm.

(2) The centre of the final accelerator contact is situated within a square of 10x10 mm around the indicated position.

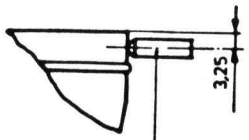
(3) Position of ref.points on face plate.

Opmerking.

(1) Minimum lengte van de aansluitdraden is 350 mm.

(2) Het centrum van het naversnellingscontact bevindt zich binnen een vierkant van 10x10 mm symmetrisch ten opzichte van de konusas.

(3) Plaats van de ref.punten op de schermplaat.

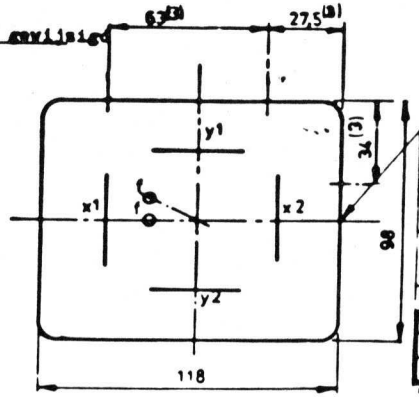


DETAIL „B"

schaal 1:1
scale 1:1

Opmerking referentiepunten zie RV .....
Remark reference points see RV .....

Tolerantie gevijsigd



MERKTEKEN

QUANTITY/UNIT	DESCRIPTION	STANDARD/ODS	CODE	POS
PROJ METH	SCALE 1:2	UNIT:	SEE ALSO UT - D 1961	REMARKS:

SAM TEKENING
111D14

8222 037 4587

NAAM NAME Franssen DEPT. DEPT. SUPERS. DATE DAT

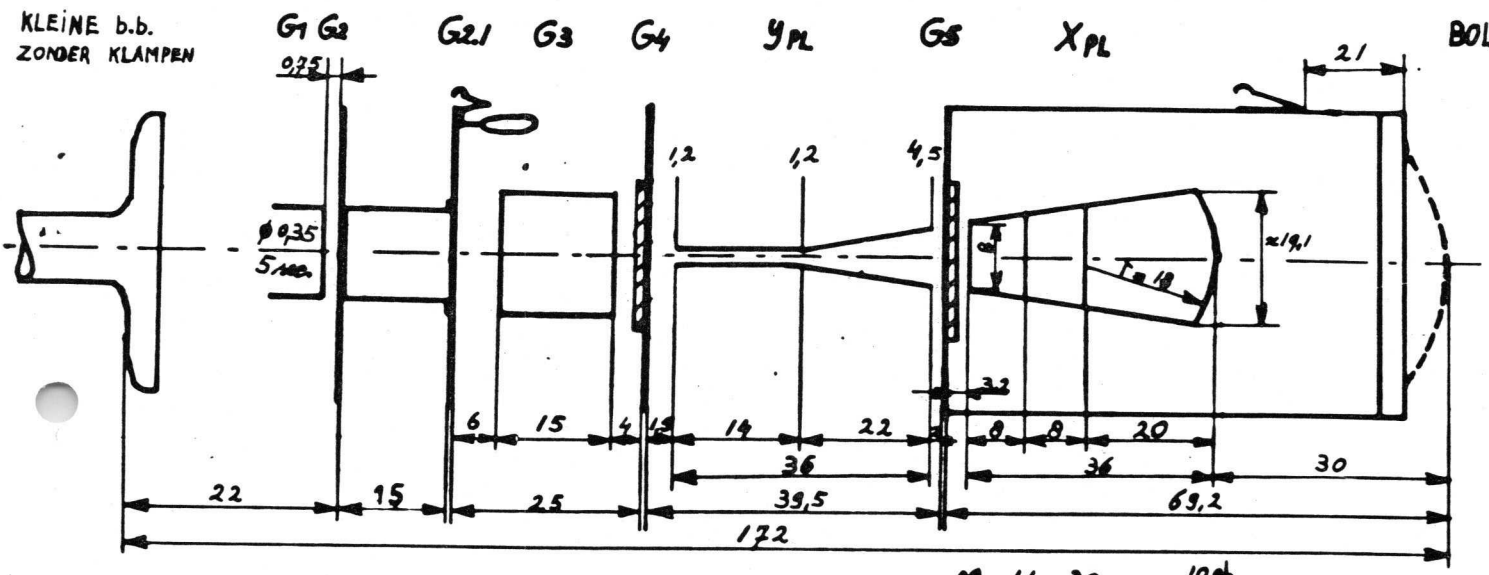
Reproduction of this drawing by N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN is prohibited

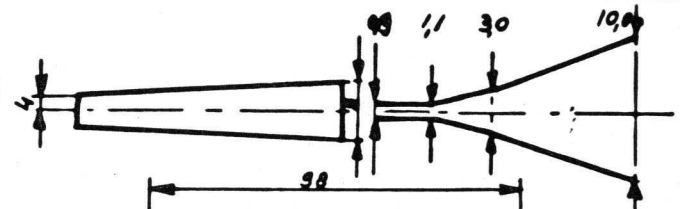
Form A3

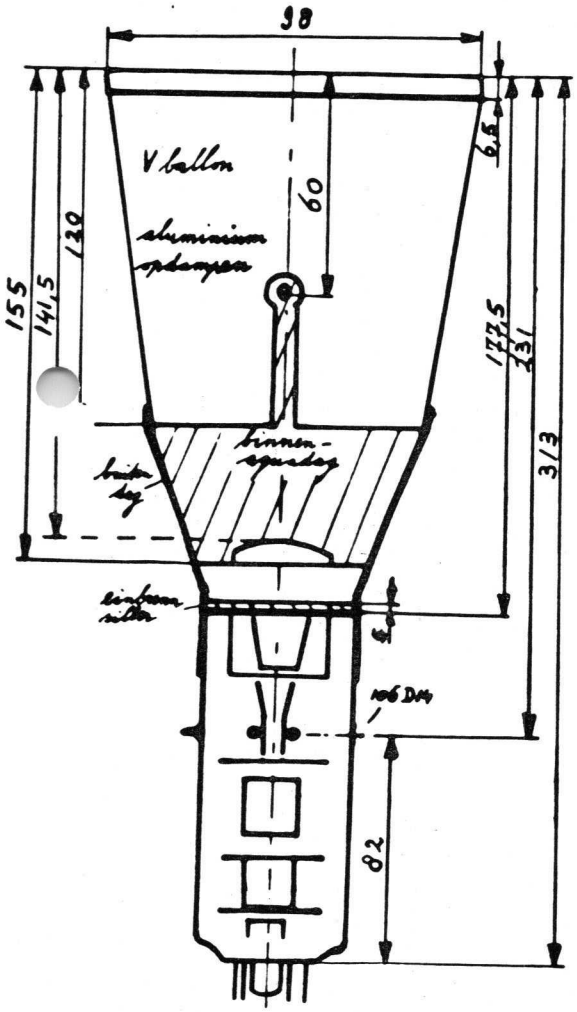
106/111 D14 . . / 93

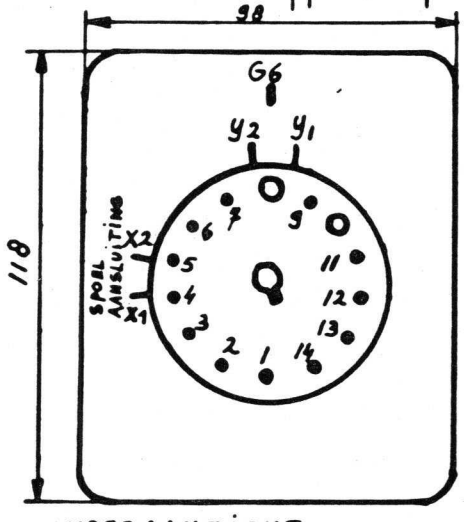
A.COBBEN

~~7-6-82~~
21-6-82









	106 D14	111 D14
14+1	f_k	f_k
2		
3	G1	G1
4	G3	G3
5	(stempel)	(stempel)
6	—	
7	Ic	$\bar{y}_2$
8	—	—
9	Ic	y_1
10	—	—
11	Ic	X2
12	G2-G4-G5-G2.1 + stempel	G2-G4-G5-G2.1 + stempel
13	IC	X1

* afstand K-G1 (-95V bij 2200V) Cap. instellen op „415"
  G1 gat ø 0,35 1,5 watt 5 sec.
* gat centreerplaat G2, G2.1 + G4 = ø 1,5
* sleuf in G5 = 2,5 x 16
* 2 gaten (boven pennen 1 en 12) op G2.1
* 8 centreerogen op G5 kooi
* 4 centreerogen op G2.1

Konstructie gegevens en fabricage voorschriften

POMPEN	pompvoorschrift D10-160 nog aanpassen
BRANDEN EN SWEEFEN	voorschrift RV-5-5-57/1 nog aanpassen
KOUDS BEWERKEN	KHR - 20/82-01-09 HLNB/AV nog aanpassen
BEZINK RECEPT	nog niet aanwezig
PLAKKEN U-BALLON	voorschrift RV-3-6-01/2 nog aanpassen
SCHERM SELECTIE z.s.v. X-RAY	zie wijzigingsvoorstel van D14-302

13-07-82

H. Koppelmans

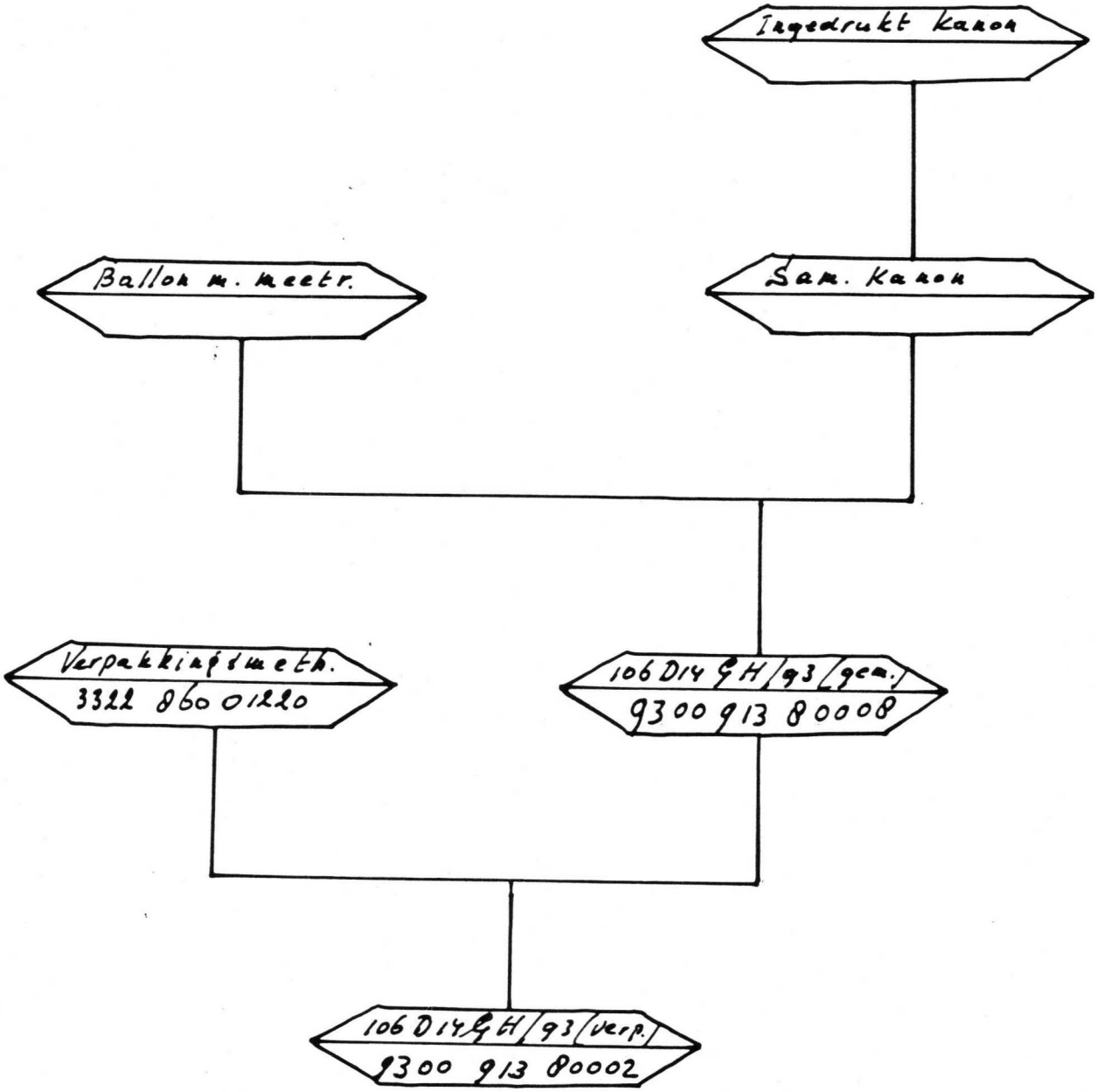
27 AUG. 1982

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

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

rechten uitdrukkelijk voorbehouden. ...enigvuldiging of ...deling aan derden in welke vorm of ...s zonder schriftelijke toestemming van eigenaares niet geoorloofd

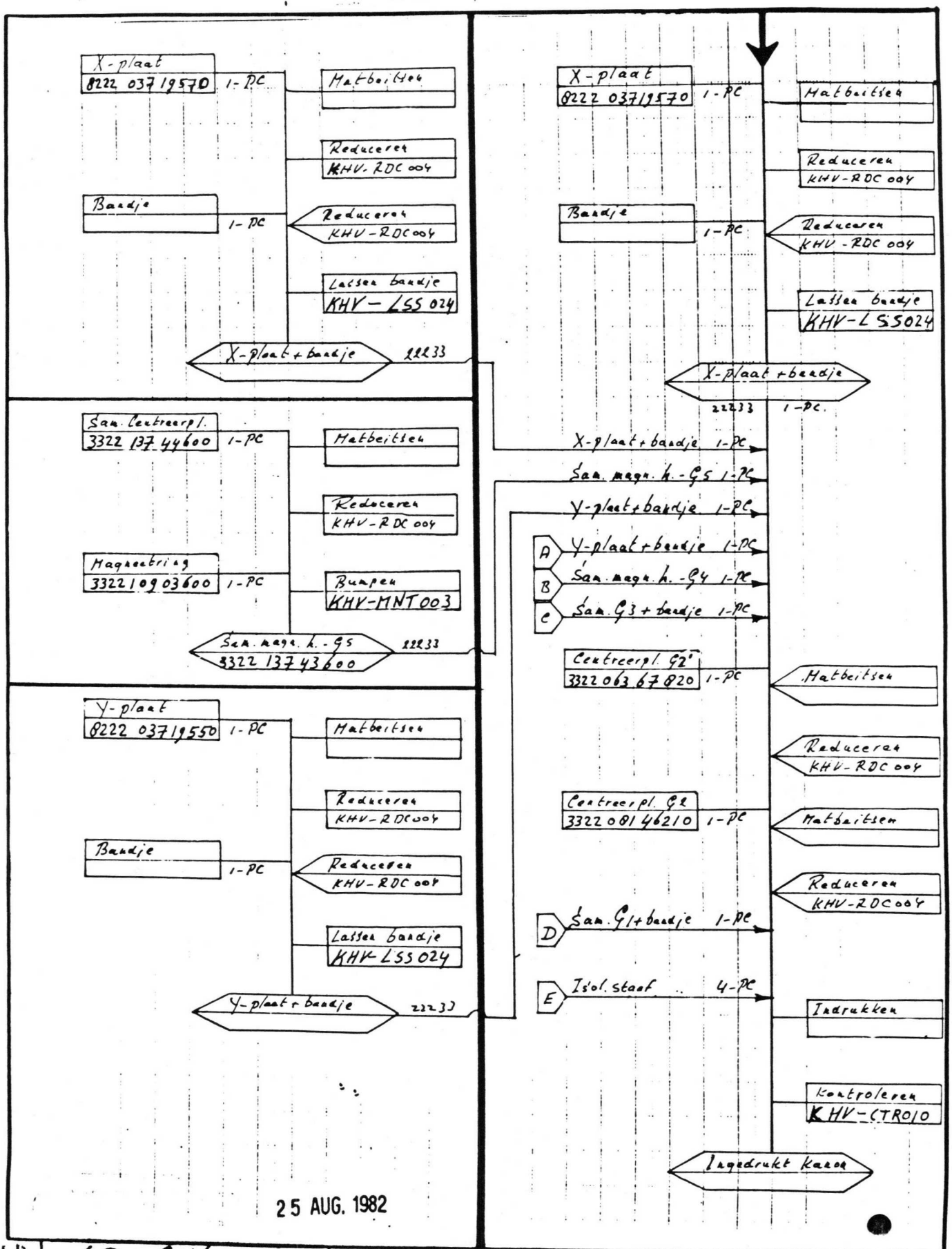


ONTWERP

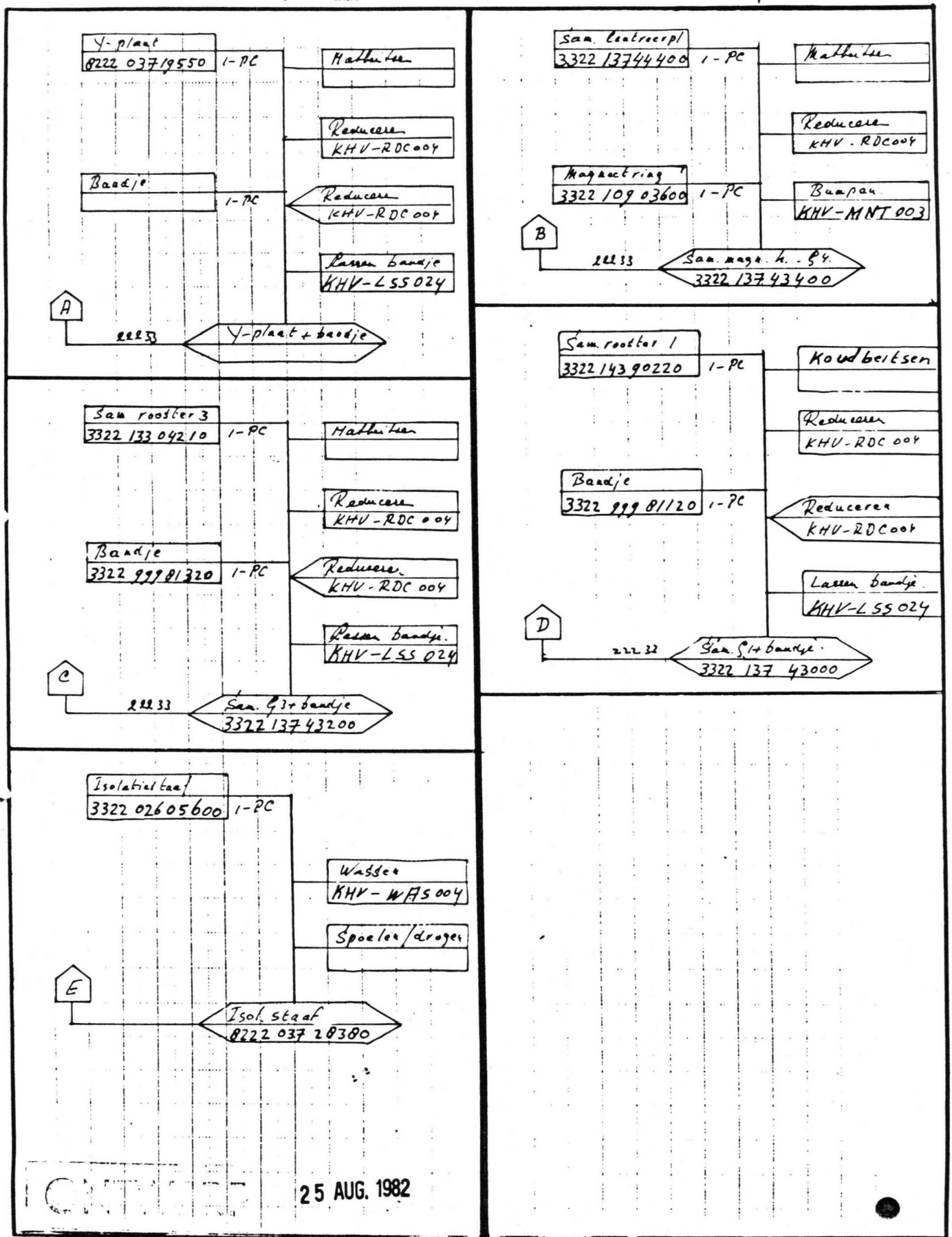
19 AUG. 1982

	Katodestraalbuis. (16-vd. verpakt.)	106D14GH/93	
NAME Jamar.	SUPERS	1	260 — 001 A4
CHECK	DAT 82-	Property of N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS	

4322 240 00164


X-plaat
8222 037 19570
1-PC
Matbeitsen
Reduceren
KHV-RDC 004
Bandje
1-PC
Reduceren
KHV-RDC 004
Lassen bandje
KHV-LSS 024
X-plaat+bandje
22233
San. Centreerpl.
3322 137 44600
1-PC
Matbeitsen
Reduceren
KHV-RDC 004
Magneetring
3322 109 03600
1-PC
Bumpen
KHV-MNT 003
San. magn. h.-G5
3322 137 43600
22233
Y-plaat
8222 037 19550
1-PC
Matbeitsen
Reduceren
KHV-RDC 004
Bandje
1-PC
Reduceren
KHV-RDC 004
Lassen bandje
KHV-LSS 024
Y-plaat+bandje
22233
X-plaat
8222 037 19570
1-PC
Matbeitsen
Reduceren
KHV-RDC 004
Bandje
1-PC
Reduceren
KHV-RDC 004
Lassen bandje
KHV-LSS 024
X-plaat+bandje
22233
1-PC.
X-plaat+bandje 1-PC
San. magn. h.-G5 1-PC
Y-plaat+bandje 1-PC
A Y-plaat+bandje 1-PC
B San. magn. h.-G4 1-PC
C San. G3+bandje 1-PC
Centreerpl. G2
3322 063 67820
1-PC
Matbeitsen
Reduceren
KHV-RDC 004
Centreerpl. G2
3322 081 46210
1-PC
Matbeitsen
Reduceren
KHV-RDC 004
D San. G1+bandje 1-PC
E Isol. staaf 4-PC
Indrukken
Kontroleren
KHV-CTR 010
Ingedrukt kaasje
25 AUG. 1982
106 DIA GH/93
Ingedrukt kaasje
NAME Jaarl
CHECK
SUPERS
DAT 82
1
260 — 001
A4
Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

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



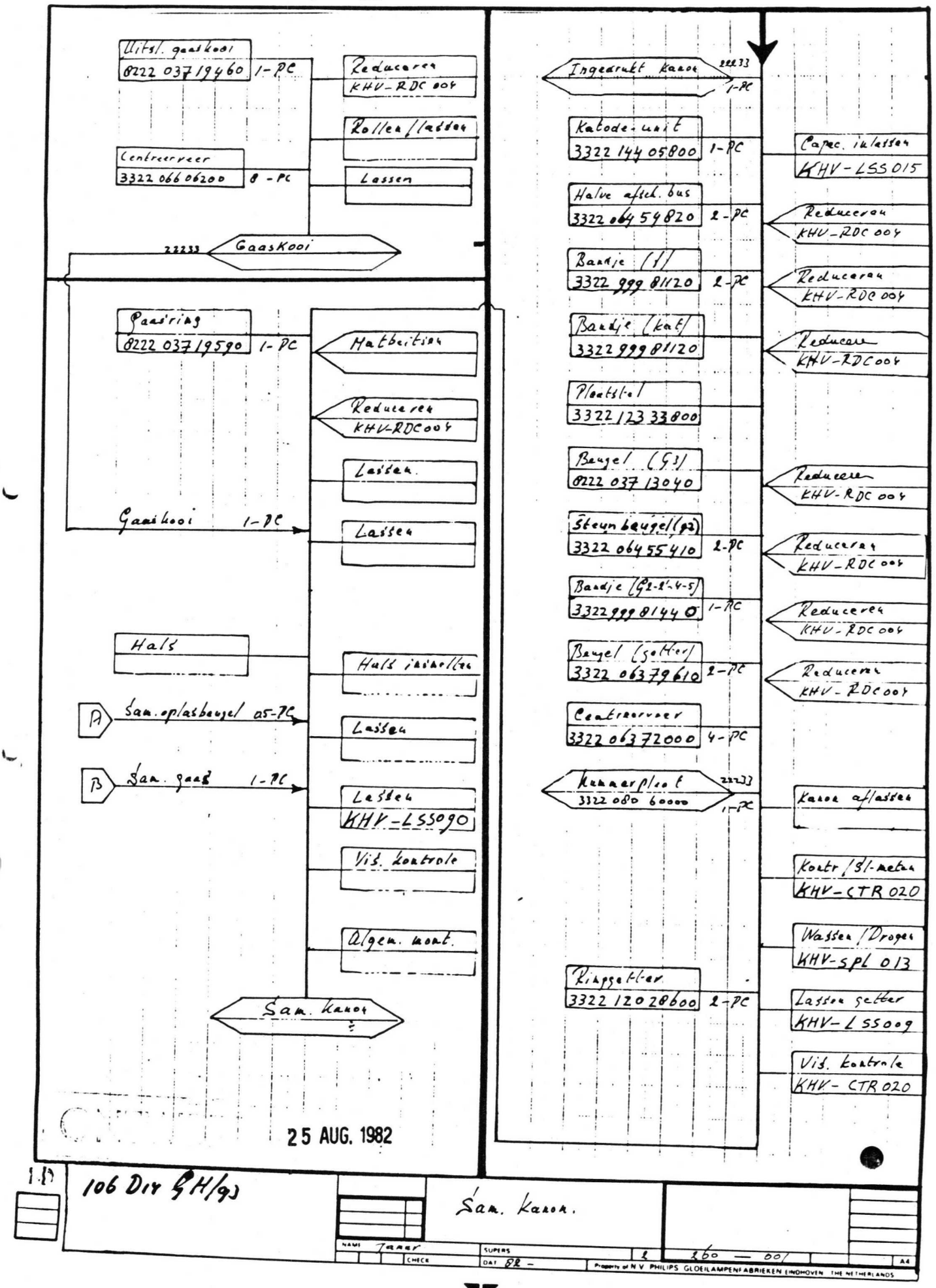
106 DIA SH/93

Ingedrukt kaaoq

NAM Jamor | SUPERS | 2 | 260 — 002 | A4

CHECK | DAT 82

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS



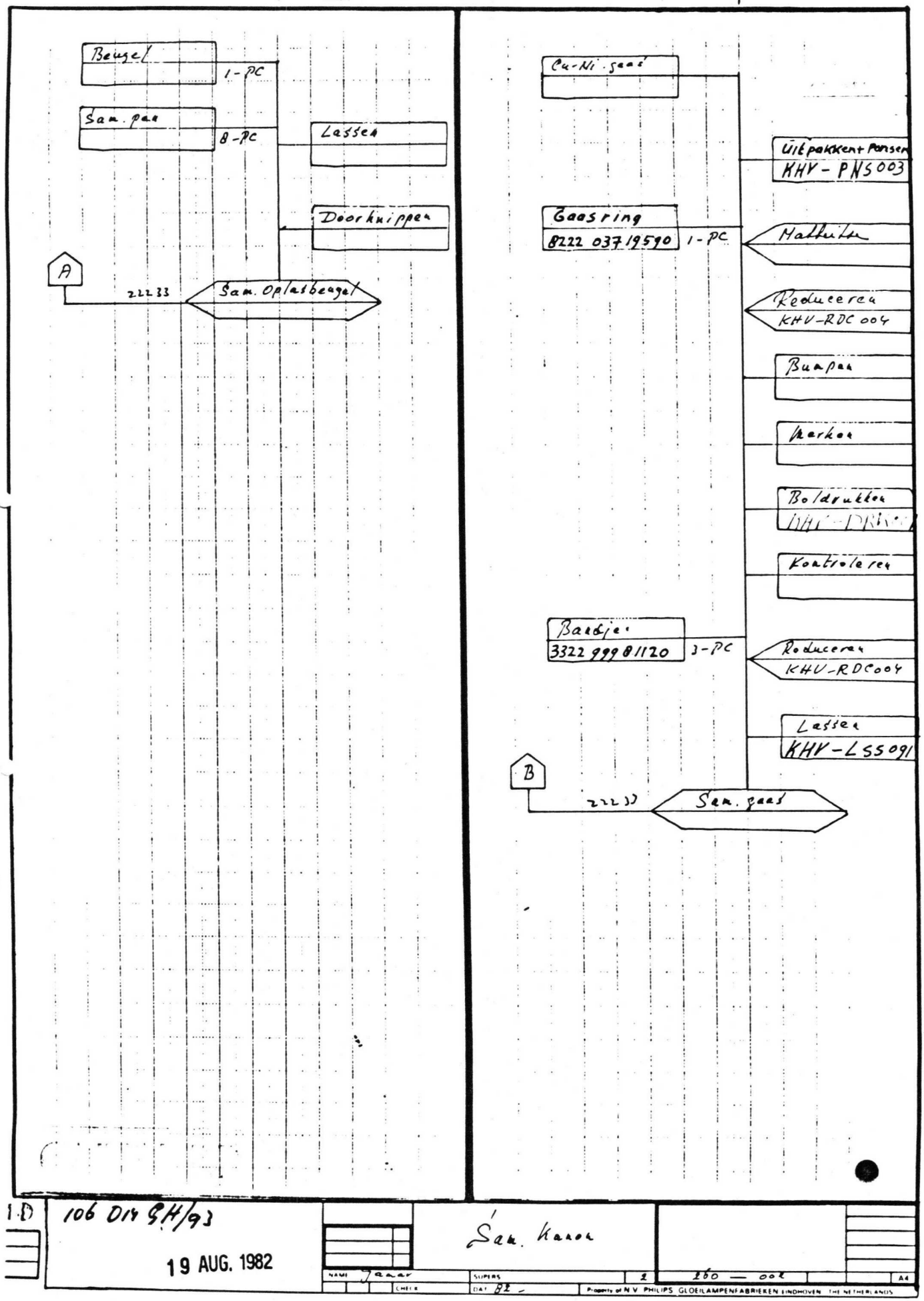
106 Dit GH/93

Sam. kanon.

NAM Tamar
CHECK
SUPERS
DAT 82 -
2
260 — 001
A4

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

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



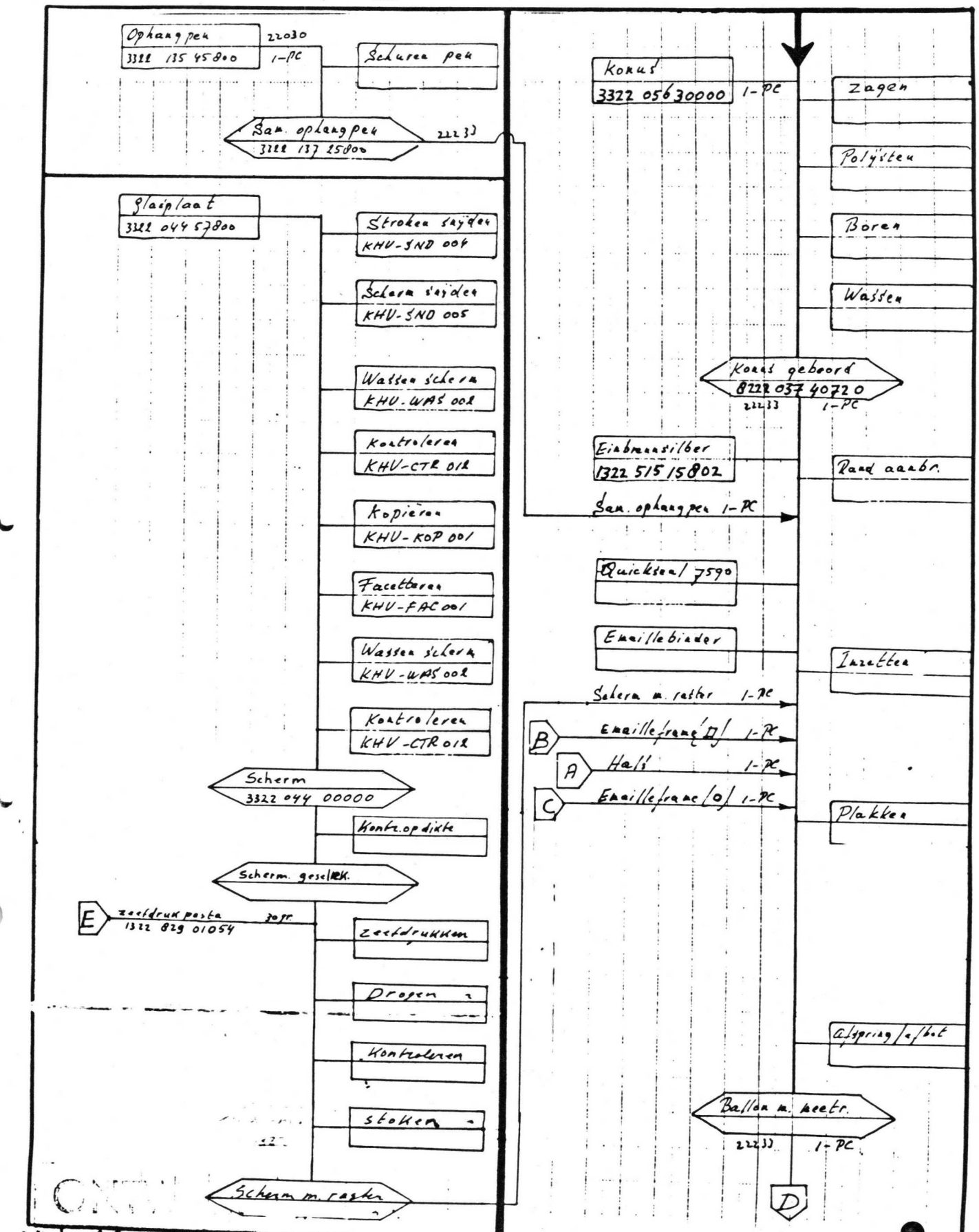
106 DIA 84/83

19 AUG. 1982

Sam. Kaas

NAME Jaar
CHECK
SUPERS
DAT 82
1
160 — 002
A4

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS



1.D 106 D14 RH/93 25 AUG. 1982

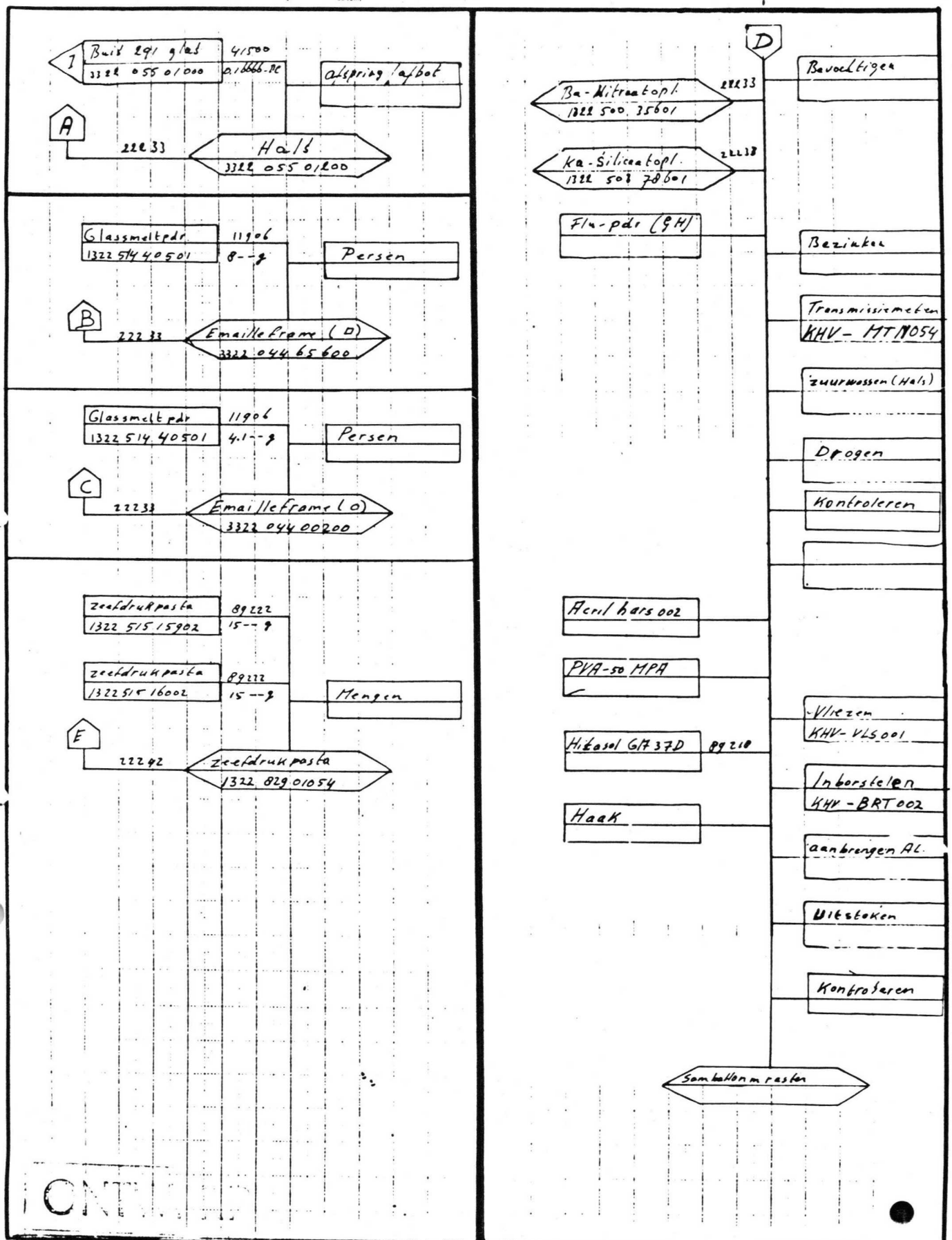
Sam. ballon met meetratter.

NAME Jaaar. SUPERS

CHECK DAT 82 -

2 X60 — 00/ A4

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS



CONTROLLED

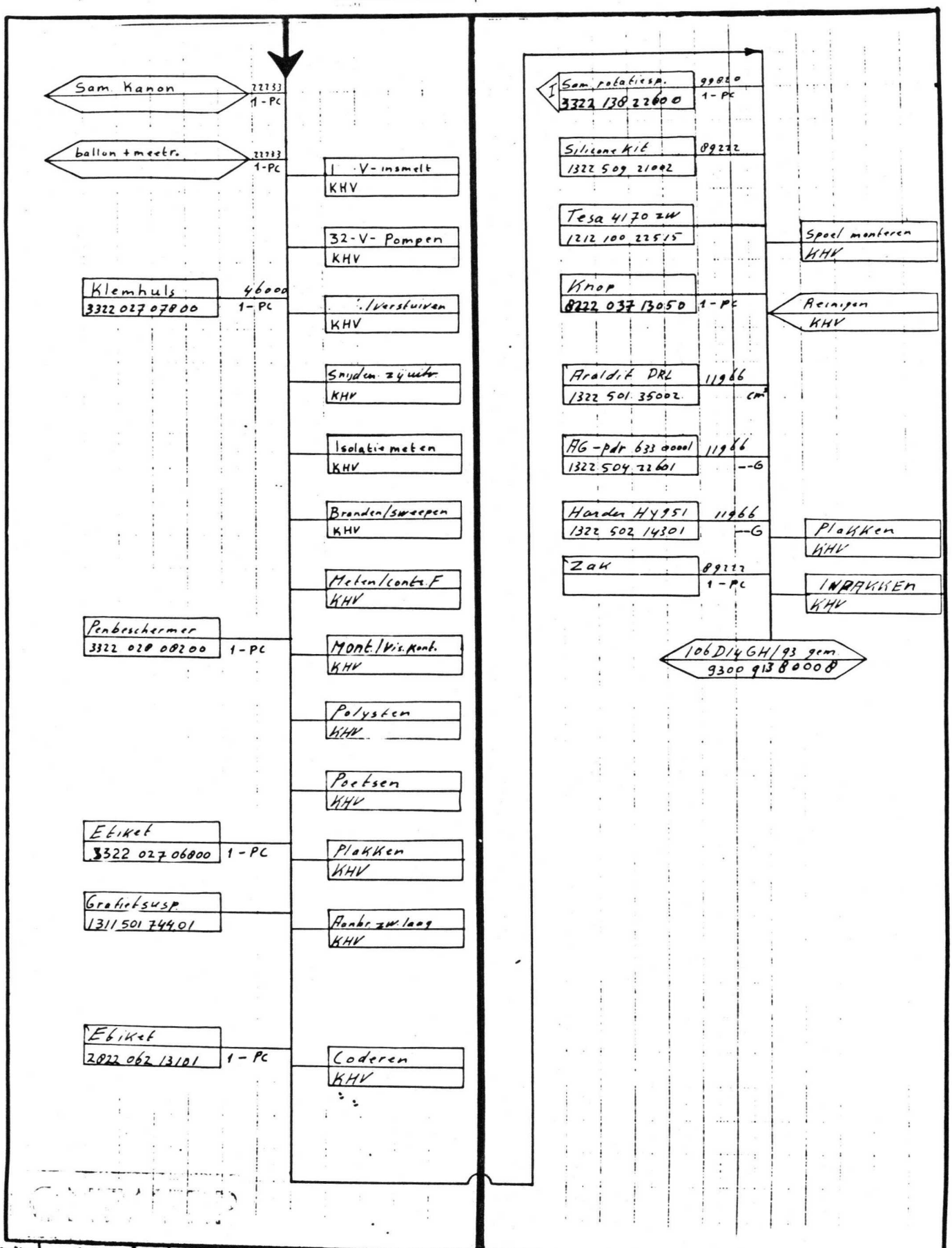
1.D 106 Dir RH/93 25 AUG. 1982

Geen ballon met neutraliser

NAME Zeeuw SUPERS R 260 — 002 A4

DAT 82-

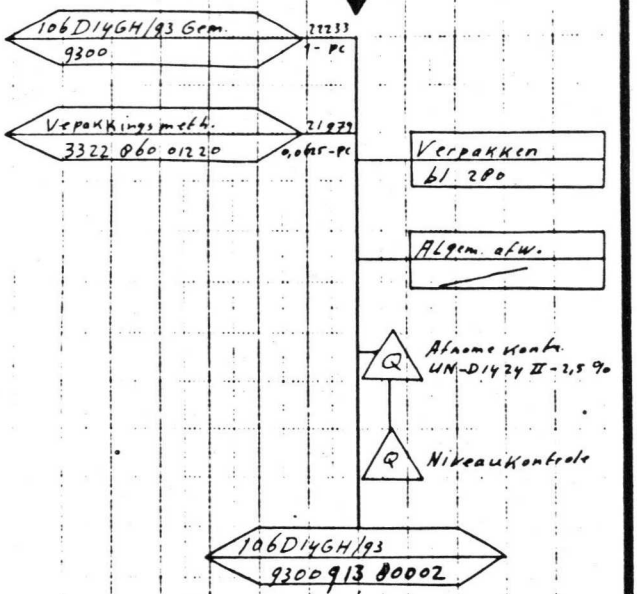
Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS



106D14GH/93	D14GH/93 Gemeten	9300 913 80008	
19 AUG. 1982	NAME Offermans	SUPERS	260 — 80 / 027 A4
	KH CHECK	DAT	

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

All rights strictly reserved. Reproduction in whole or in part is prohibited without the prior written consent of the copyright owner.



1.D

106D14GH/93

19 AUG. 1982

Kathodestraalbuis
106D14GH/93
(16 vd. verpakt)

9300 913 80002

NAME Effectman

SUPERS

CHECK

DAT

760 — 001 017 A4

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

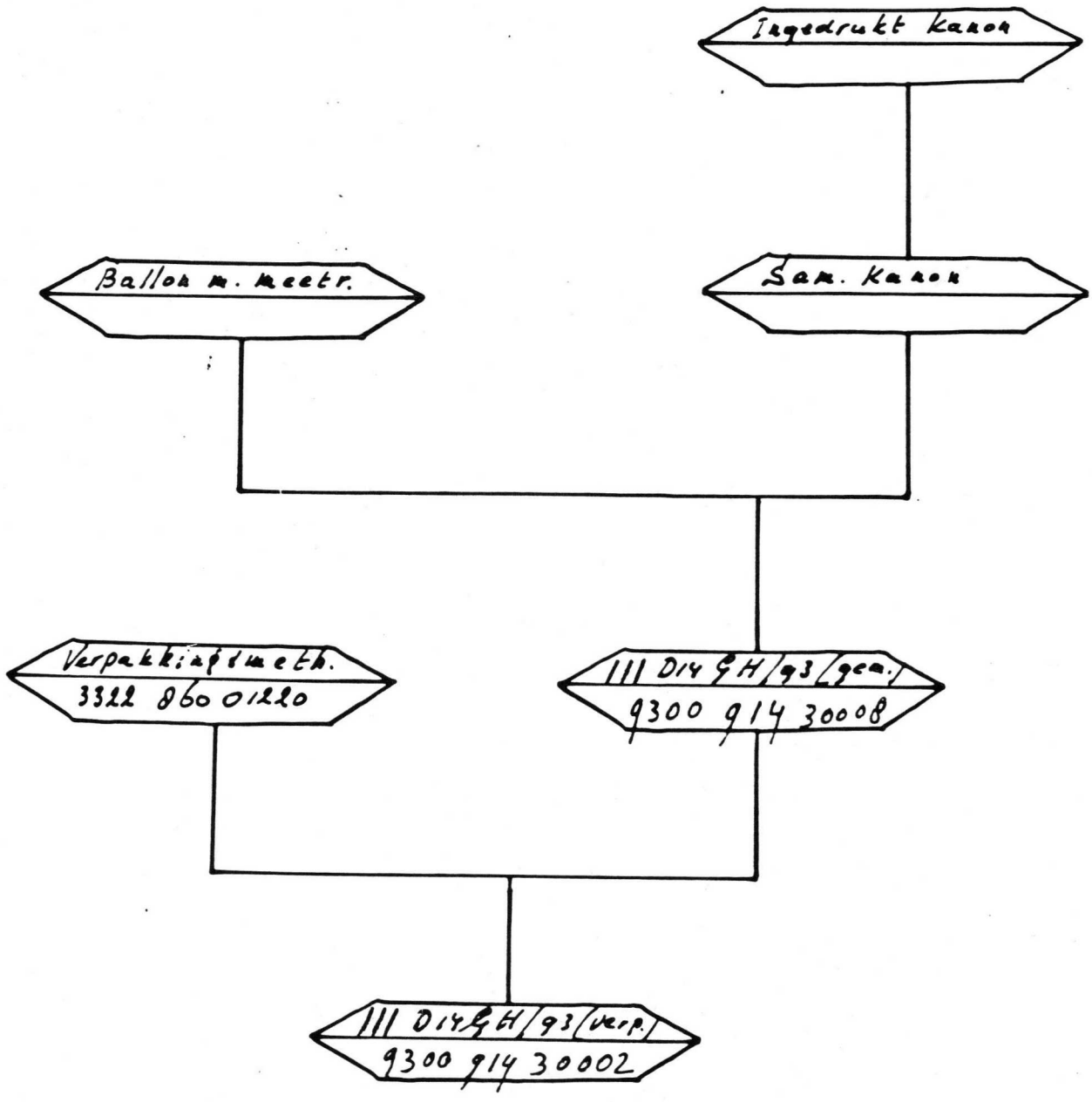
27 AUG. 1982

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

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

De rechten van uitdrukkelijk voorbehouden. Verveelvoudiging op welke wijze dan ook en/of openbaarmaking aan derden in welke vorm dan ook, zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet geoorloofd

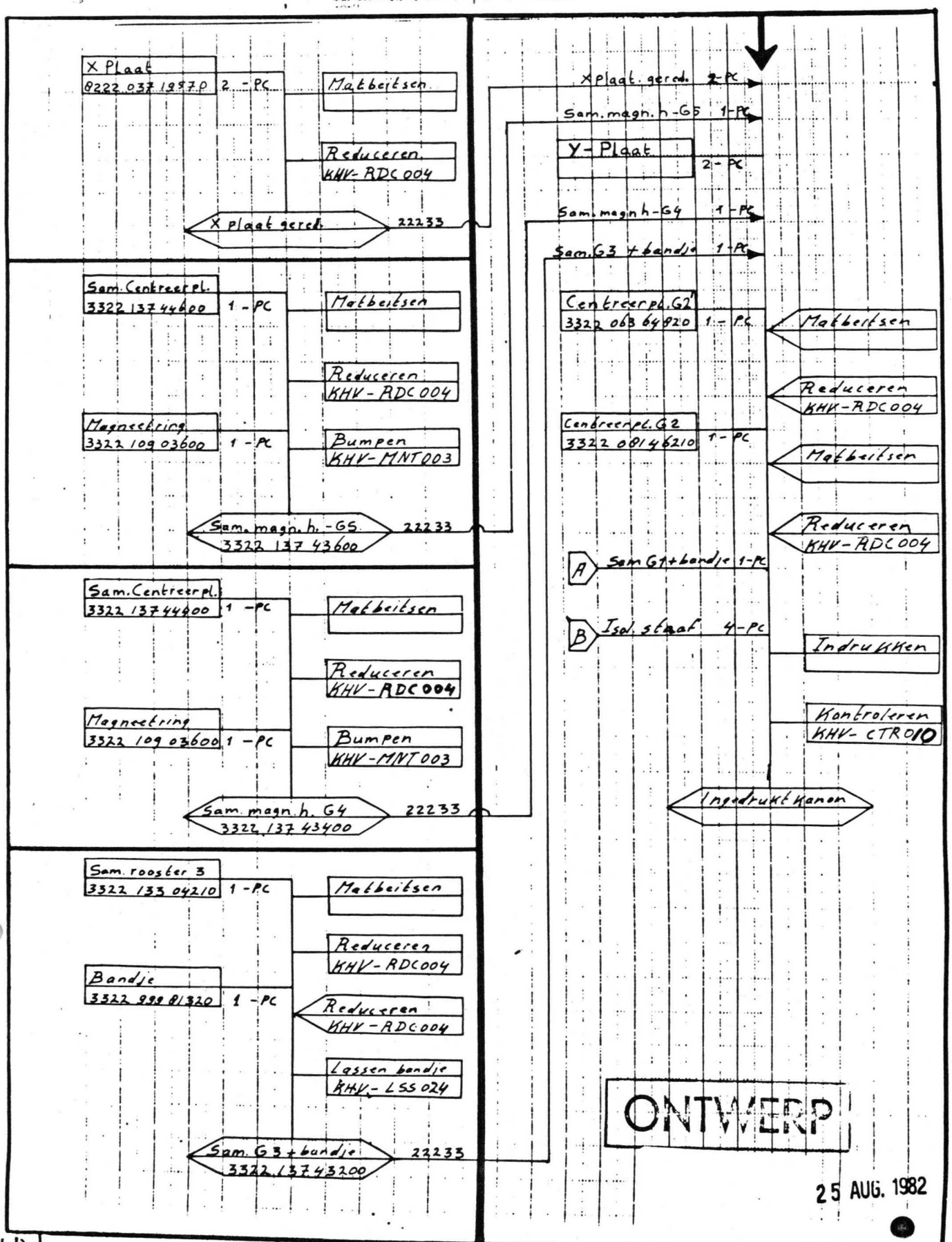


ONTWERP

23 AUG. 1982

	Kathodestraalbuis. (16-vd. verpakt.)	III D14 GH/93
NAME Offermans	SUPERS /	260 — 001 / 027 / A4
KH / CHECK	DAT 82-	Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

4322 240 00164



1.1	III D 14 GH/93		Ingedrukt Kanon		
NAME Offermans	SUPERS	2	260 — 001	027	A3
KM CHECK	DAT	Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS			

Alle rechten voorbehouden. Vermenigvuldiging of mededeling aan derden in welke vorm dan ook, zonder schriftelijke toestemming van eigenaresse niet gestatteld

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

Sam. regisfer A
3322 143 90220 1 = PC

Houdbaarheid

Reduceren
KHV-RDC004

Bandje
3322 999 81120 1 = R

Reduceren
KHV-RDC004

Kassen bandje
KHV-KSS024

A

22233 SamG1 + bandje
3322 137 43000

Isolatiestaaf
3322 026 25600 1 = PC

Wassen
KHV-WAS004

Spoelen / drogen

B

22233 Isol. staaf
8222 037 20380

ONVERTED
23 AUG 1982

14D

111 D14 GH/93

Ingedrukt Kanon

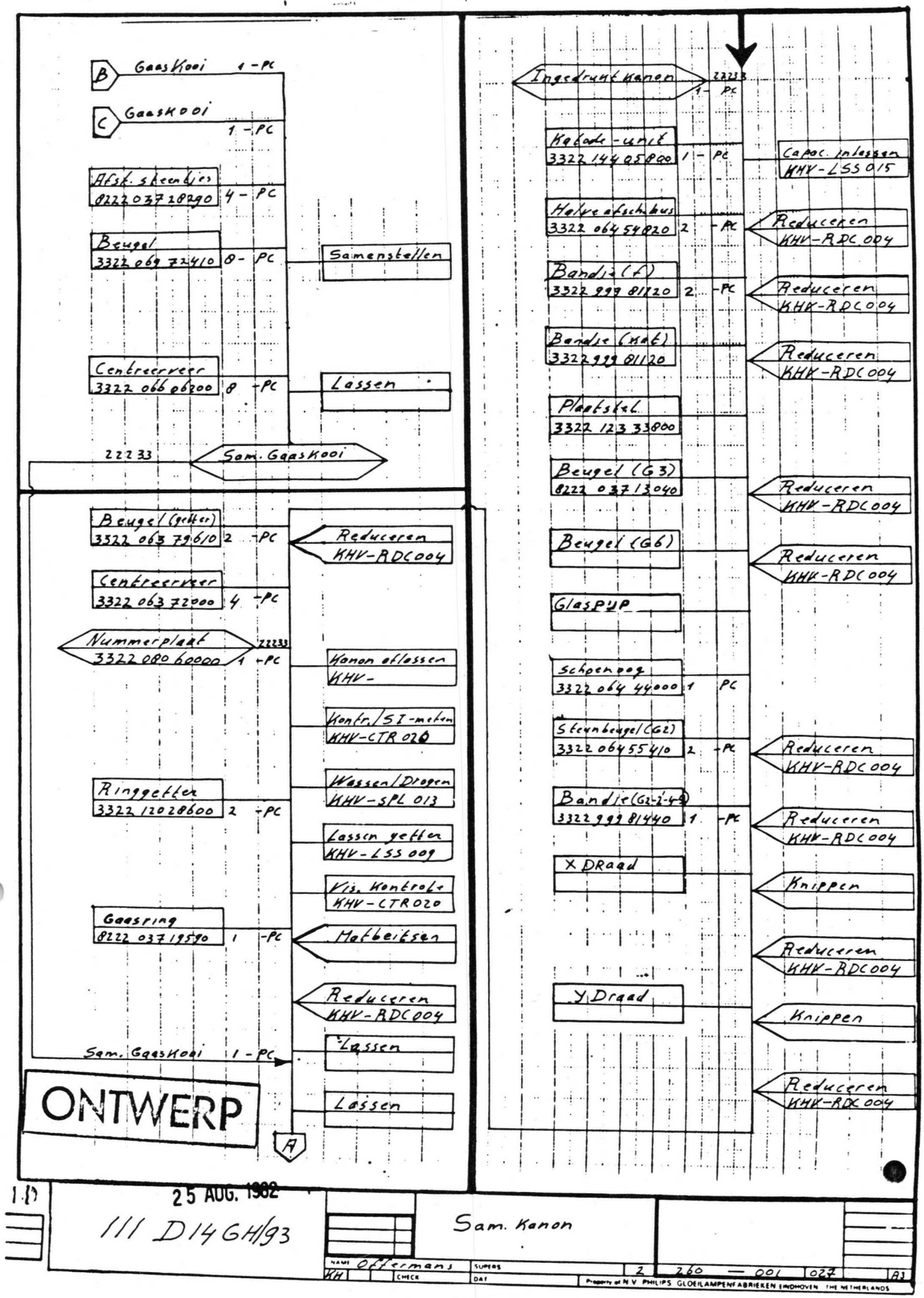
NAME offermans
KH
CHECK
SUPERS
DAT

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

260 — 002 027 A4

Electronic components and materials Division

PHILIPS



25 AUG. 1982

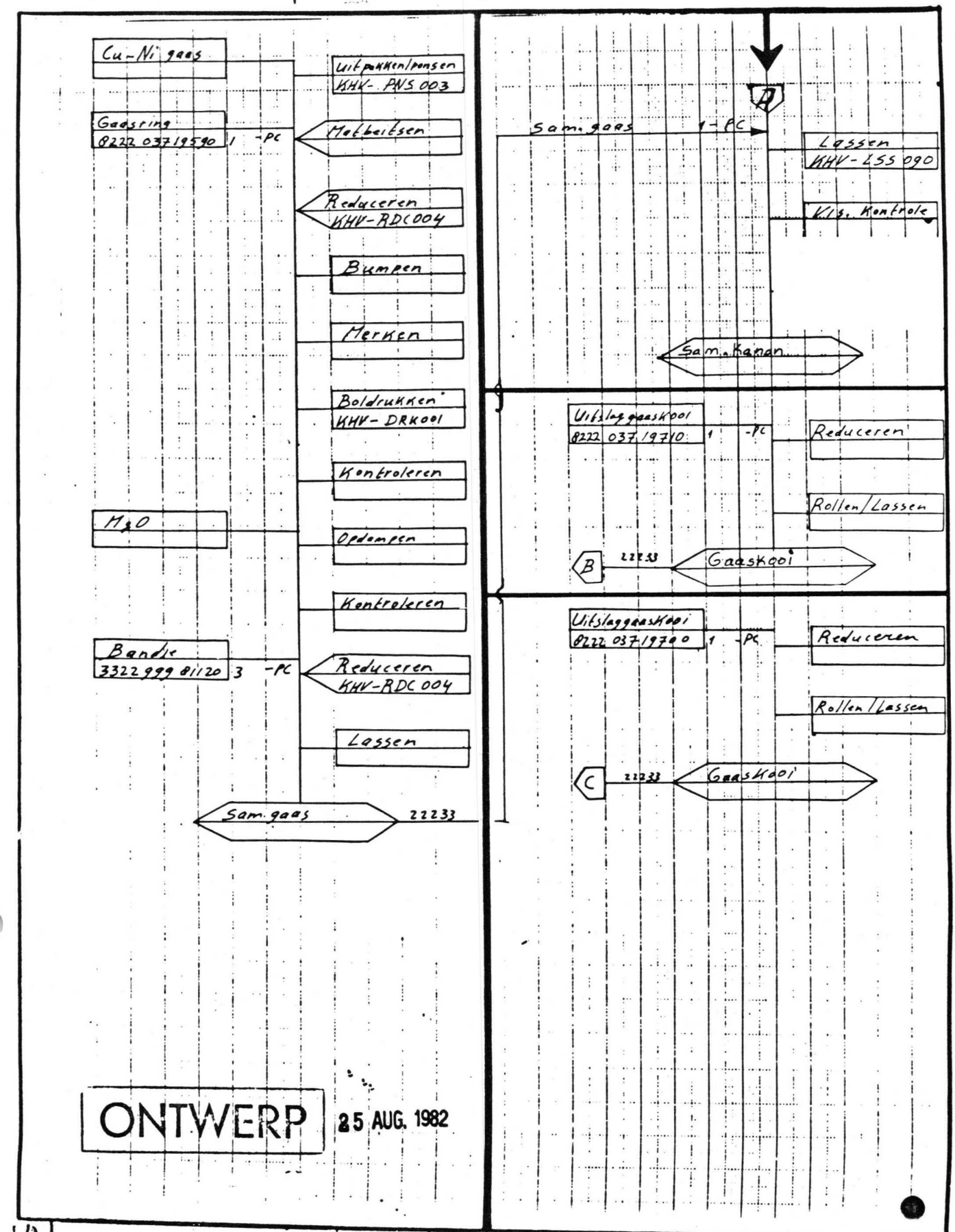
III D14 GH/93

Sam. Kanon

NAME Offermans | SUPERS | 2 | 260 — 001 | 027 | A3

CHECK | DAT

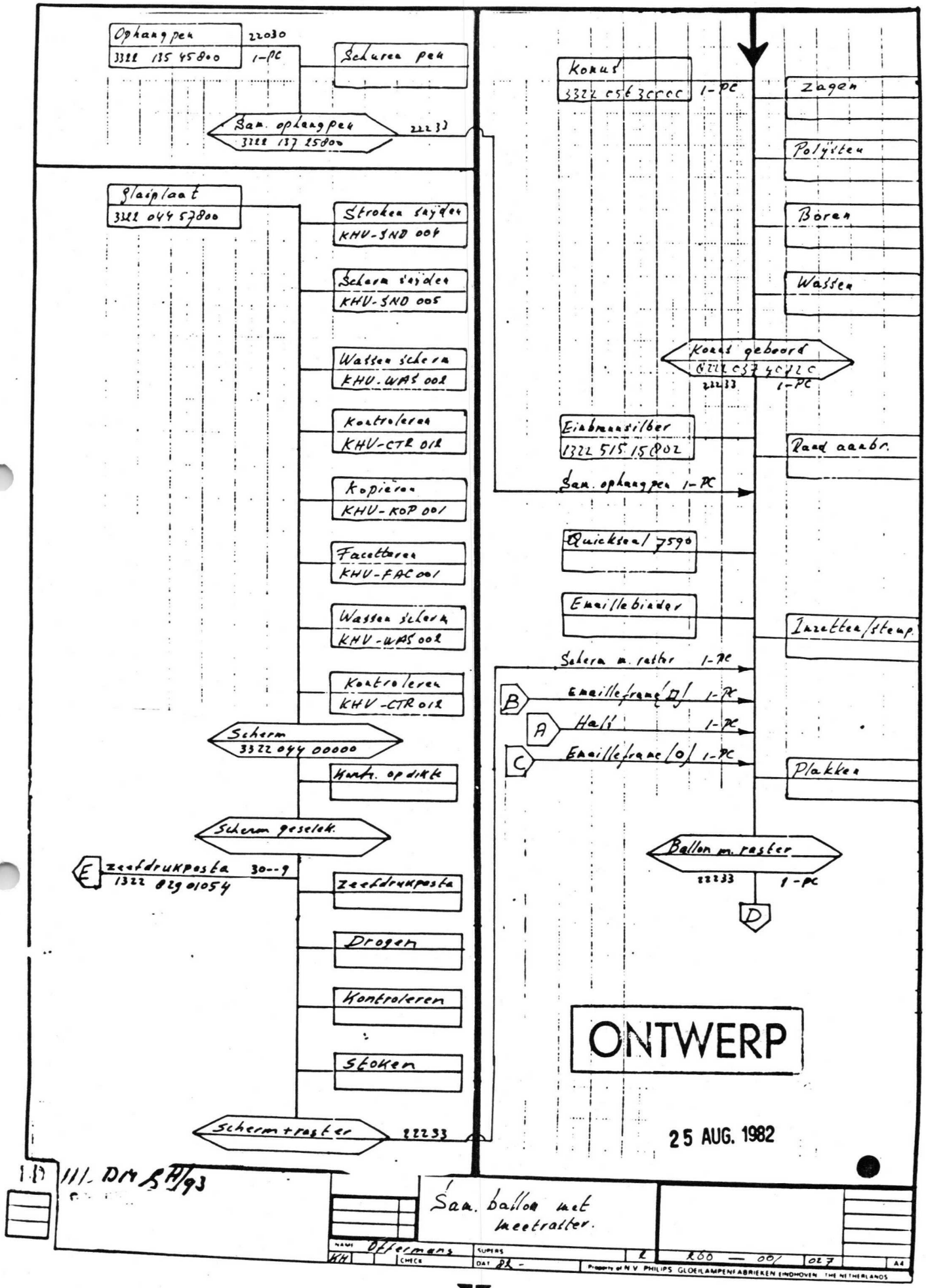
Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS



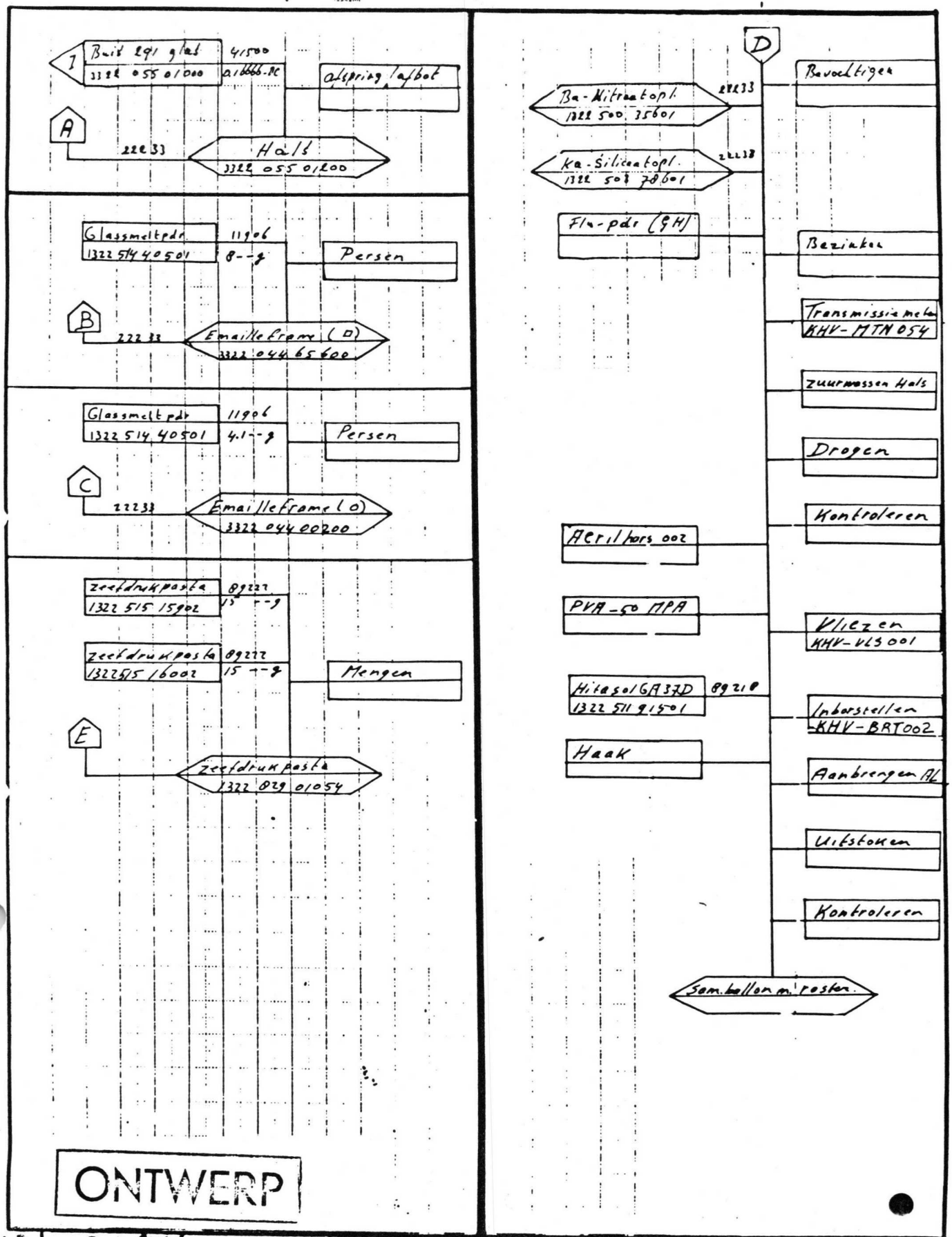
ONTWERP 25 AUG. 1982

1.0	111D14GH/93		Sam. Kanon		
NAME offermans	SUPERS		260 — 002	027	A3
KA CHECK	DAT				

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS


Ophangpen 22030
3322 135 45800 1-PC
Schuren pen
San. ophangpen 22233
3322 137 25800
Glasplaat
3322 044 57800
Stroken slijpen
KHV-SND 004
Schuren slijpen
KHV-SND 005
Wassen schuren
KHV-WAS 002
Kontroleren
KHV-CTR 012
Kopieren
KHV-KOP 001
Facetteren
KHV-FAC 001
Wassen schuren
KHV-WAS 002
Kontroleren
KHV-CTR 012
Scherm
3322 044 00000
Kontr. opdikte
Scherm geselekt.
E Zeefdrukposta 30--9
1322 829 01054
Zeefdrukposta
Drogen
Kontroleren
Stoken
Scherm+master 22233
Korrus
3322 656 30000 1-PC
Zagen
Polijsten
Boren
Wassen
Kooes geboord
3322 637 40112 22233 1-PC
Eisbmaasilber
1322 515 15802
Rand aanbr.
San. ophangpen 1-PC
Quickfea/7590
Emaillebinder
Inzetten/steun.
Schuren m. raster 1-PC
B Emailleframe/D/ 1-PC
A Hals 1-PC
C Emailleframe/O/ 1-PC
Plakken
Ballon m. raster
22233 1-PC
D
ONTWERP
25 AUG. 1982
San. ballon met meetraster.
Offermans
R00 — 001
027
A4
PROPERTY OF N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

All rights strictly reserved. Reproduction in whole or in part is prohibited without the prior written consent of the copyright owner. The information presented in this document does not form part of any quotation or contract, is believed to be accurate and reliable and may be changed without notice. No liability will be accepted by the publisher for any consequence of its use. Publication thereof does not convey nor imply any license under patent- or other industrial or intellectual property rights.

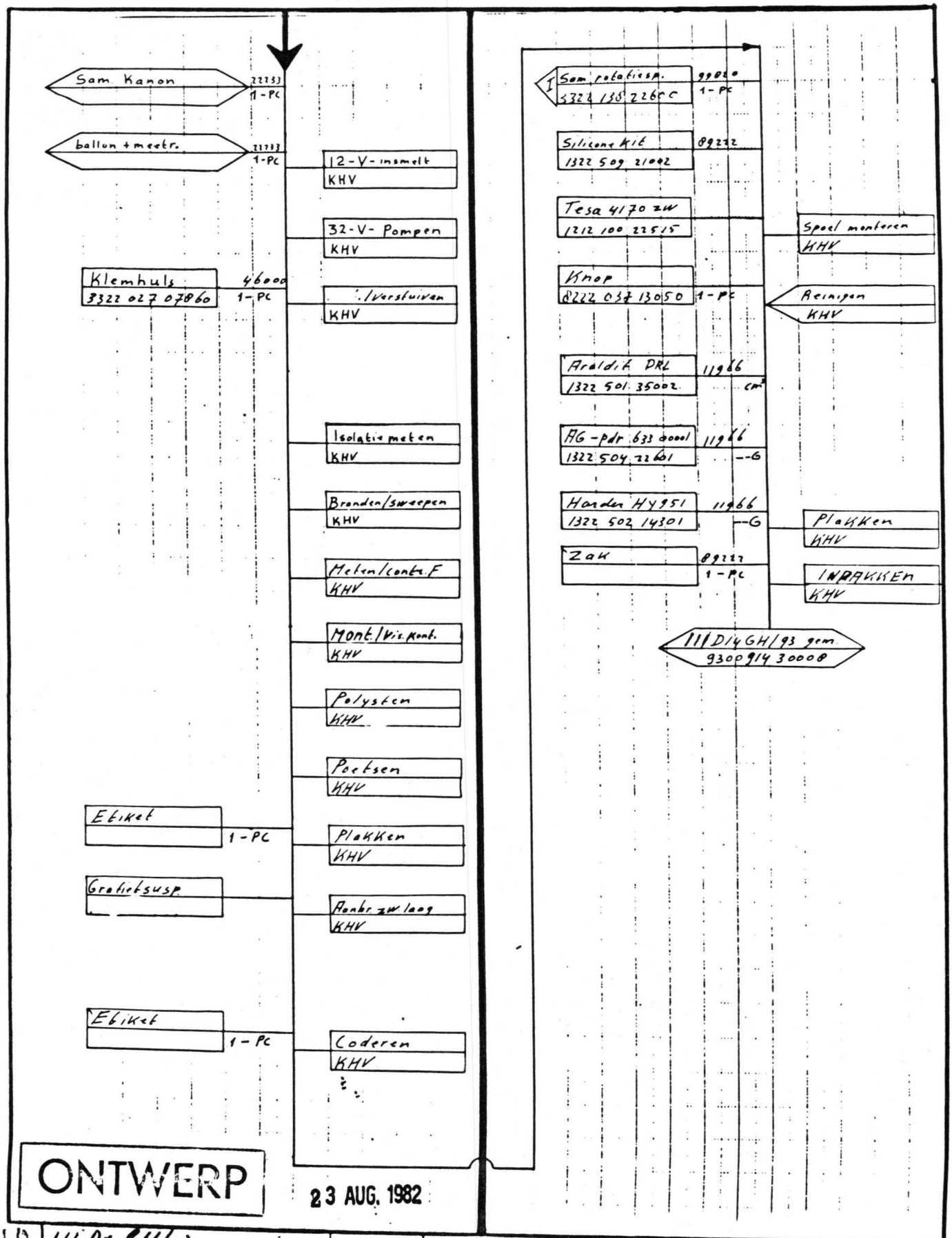


ONTWERP

1.D III. Dir GH/93 25 AUG. 1982

Geen ballon met neutrasiter.

NAME Offermans | SUPERS | 2 | 260 — 002 | 027 | A4
KH | CHECK | DAT | Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS



III Dm 5H/93

III D 14 GH/93 Gemeten

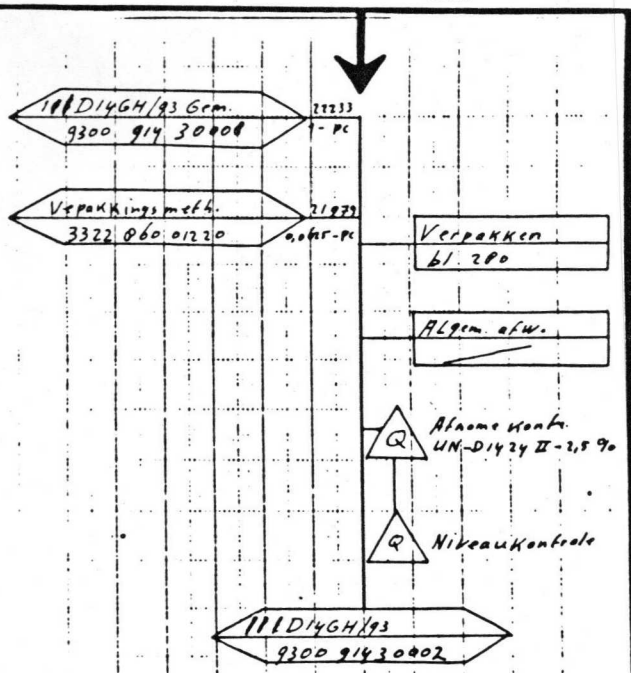
9300 914 30008

NAME Offermans | SUPERS | 260 — 001 | 027 | A4

KH | CHECK | DAT

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

All rights strictly reserved. Reproduction in whole or in part is prohibited without the prior written consent of the copyright owner.



ONTWERP 23 AUG. 1982

I.D	111D14GH/93		Kathodestraal buis 111D14GH/93 (16 vd. verpakt)	9300 914 30002
	NAME Gieltman 3	SUPERS	1	280 — 001 — 017 A4
	CHECK	DAT	Property of N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS	

Mogelijke Verbeteringen

 KHR-20/82-09-007/HK/GA.

PHILIPS

MOGELIJKE VERBETERINGEN T.A.V. PRODUKTIE 106-D14/111-D14

Hieronder volgt een opsomming van punten, die bij deze types nog niet geheel uitontwikkeld zijn.
Een proeffabrikage is één van de mogelijkheden voor de type-assistent (ontwikkeling en fabriek) om deze punten fabrikagerijp te maken. ~~Idee-inzendingen inzake deze punten worden in principe niet geaccepteerd.~~ gehonoreerd.

De punten zijn;
- zijkontakten en aansluitmethode
- geïsoleerde gaaskonstruktie
- x- en y-aansluitingen
- plaatsing veren en getters
- isolatie ring
- aflasmethode
- bescherming zijkontakten tijdens en na produktie.

Heerlen, 82.09.02,
Afd. Ontwikkeling,

H. Koppelmans

Vertrouwelijk Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

2822 100 05035

Situatie t.a.v.
bijz. materialen

PHILIPS

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

BIJZONDERE MATERIALEN 106/111-D14

---

1. 750 LPI MESH FOR DOMING 60 % TRANSMISSION

   Vlgs. specification KHR-20/81-08-18/KZ/AV.
   a. ~~DRS~~ ductile Ni mesh
   b. DNS Ni mesh
   c. DNS Cu-Ni mesh.
   Leverancierskeuze en -evaluatie tijdens proeffabrikage in overleg M.M. - Ontwikkeling - Fabriek.

2. AFSTANDSSTUK 8222 037 2829 (VOOR ANTI-GEESTBEELD VERSIE)

   Leverancier: Speceram.

3. MAGNESIUMOXID VOOR OPDAMPEN (VOOR ANTI-GEESTBEELD VERSIE)

   a. Balzers 3322 027 10001 MgO + 1 % CaO.
   b. MRC 3322 027 08801 MgO "ic-grade".
   Dit materiaal wordt ook bij storage toegepast; voor keuring zie kwaliteitshandboek Osc.gr.bzn.

Opmerking:
Beslissing over al dan niet ingangskontrole tijdens proeffabrikage t.a.v. de onder 1) en 2) genoemde materialen.

Heerlen, 82.08.16,
Afd. Ontwikkeling,

K. Zeppenfeld

Bijlage: 1

2822 100 05035

ELCOMA	DEV. AND SERVICE LAB. HEERLEN		
	KHR-20/81-08-18 KZ/AV	1/2	Productgr. Osc. Tubes 1981-08-18

SPECIFICATION FOR 750 l.p.i. DUCTILE MESH T = 60%

DATE ISSUED: 1981-08-15

1. DESCRIPTION AND SIZE

1.1. Electroplated Ni-Cu mesh 750 ± 10 lines per inch suitable for doming.

1.2. Size 150 x 150 mm (6 x 6 inch) with centered quality area of ~135 x ~135 mm.

1.3. Transmission min. 60% measured with photocell of 1 mm Ø aperture.

1.4. Plated thickness min. 3 µm.

2. FILLED MESH HOLES

2.1. Single mesh holes filled for more than 50% are allowed with min. separation 10 mm.
Adjacent holes may be filled for max. 25%.

2.2. Mesh holes filled for less than 50% but more than 25% are allowed as a group of max. 3 adjacent holes.
Min. separation of such groups is 10 mm.

2.3. Mesh holes filled for less than 25% are allowed within transmission spec. Such defects may also be havy lines, junction fill etc.

3. MISSING AND BROKEN WIRES (SEE FIGURES)

A wire between two junctions is called missing when more than 50% of its nominal area is missing.

A wire is called broken when the thickness is less than 50%.

3.1. Single missing and broken wires are allowed with min. separation 1 mm.

3.2. Multiple broken wires:
max. 3 wires but only two in the same direction
~~max. 3 groups~~
min. separation 25 mm

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

ELCOMA	DEV. AND SERVICE LAB. HEERLEN		
	KHR-20/81-08-18 KZ/AV	2/2	Productgr. Osc. Tubes 1981-08-18

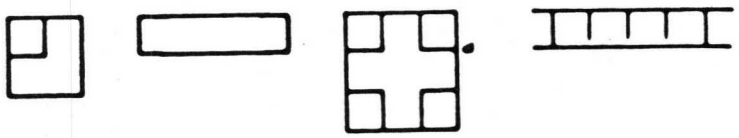
3.3. Multiple missing wires:

max. 2 wires in only one direction

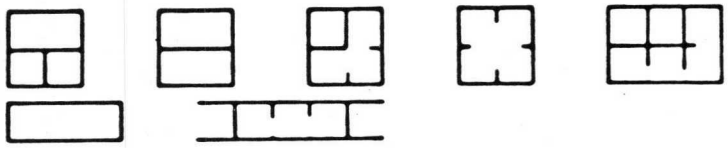
max. 3 groups

min. separation 25 mm

not allowed



allowed



4. OTHER DEFECTS

4.1. Wrinkles and kinks are not allowed.

4.2. Organic or inorganic dirt not allowed.

4.3. Stains of any kind, including process stains are not allowed.

4.4. Both surfaces must show smooth reflection by visible inspection without glossy speckles or dull areas.

5. PACKAGING

Meshes mounted on plastic frames, packed dustfree in boxes with max. 50 pc.

Boxes labelled for type of mesh (750 l.p.i. 60% ductile Ni mesh), number of pieces and date of packaging. Labelling of individual frames to re-trace master plate and bath-nr. is recommended.

Inspuitpleisters CDK - III / D 14

Ter kennisgeving aan alle apothekers.

Aanduiding:

omschrijving onderdeel
codering onderdeel
aanduiding inspuitpleisters document

CDK-CZ-82

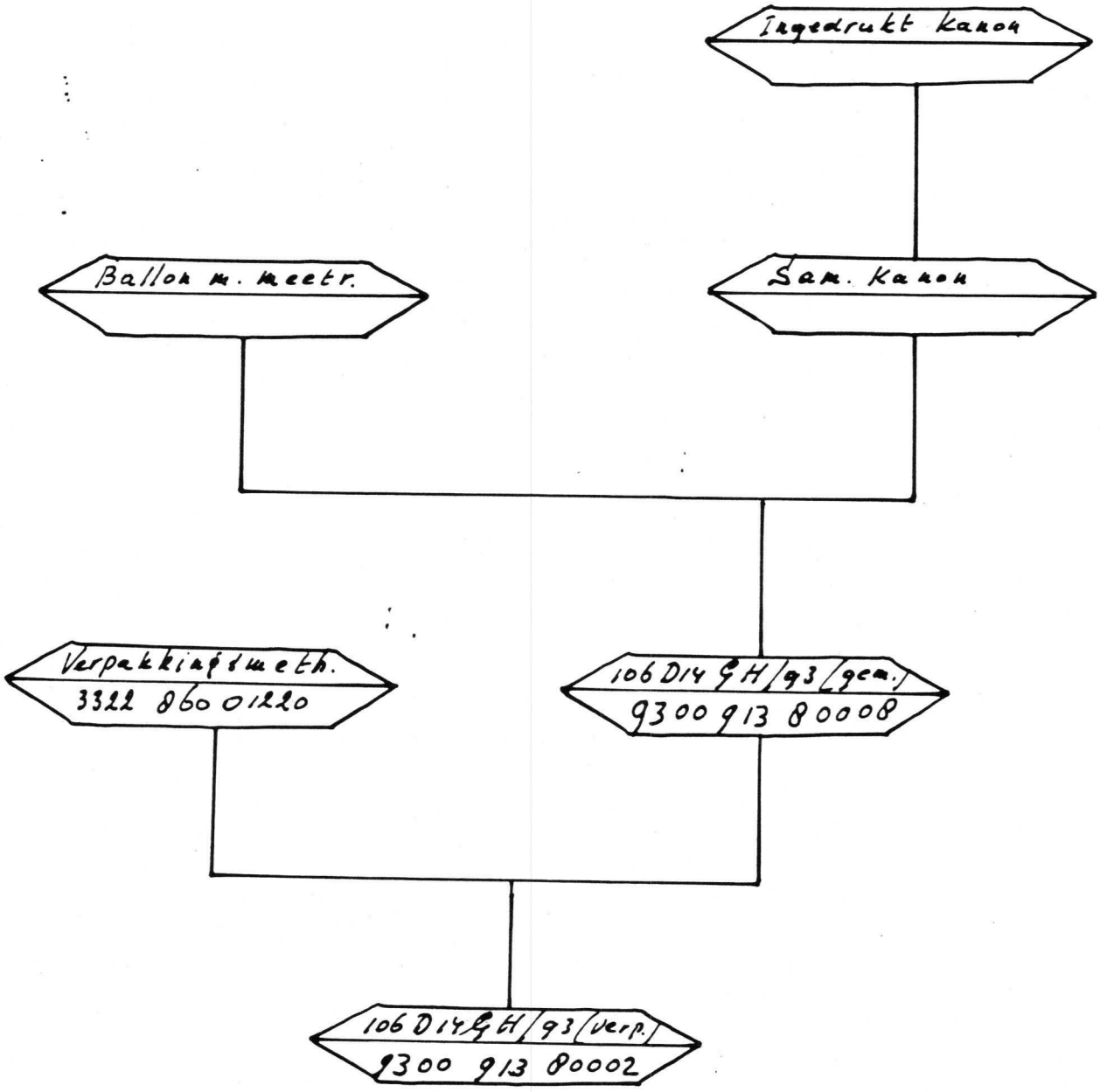
H. Leeuwenburgh

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

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

Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Vervielvoudiging of openbaarmaking op welke vorm dan ook, zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet geoorloofd



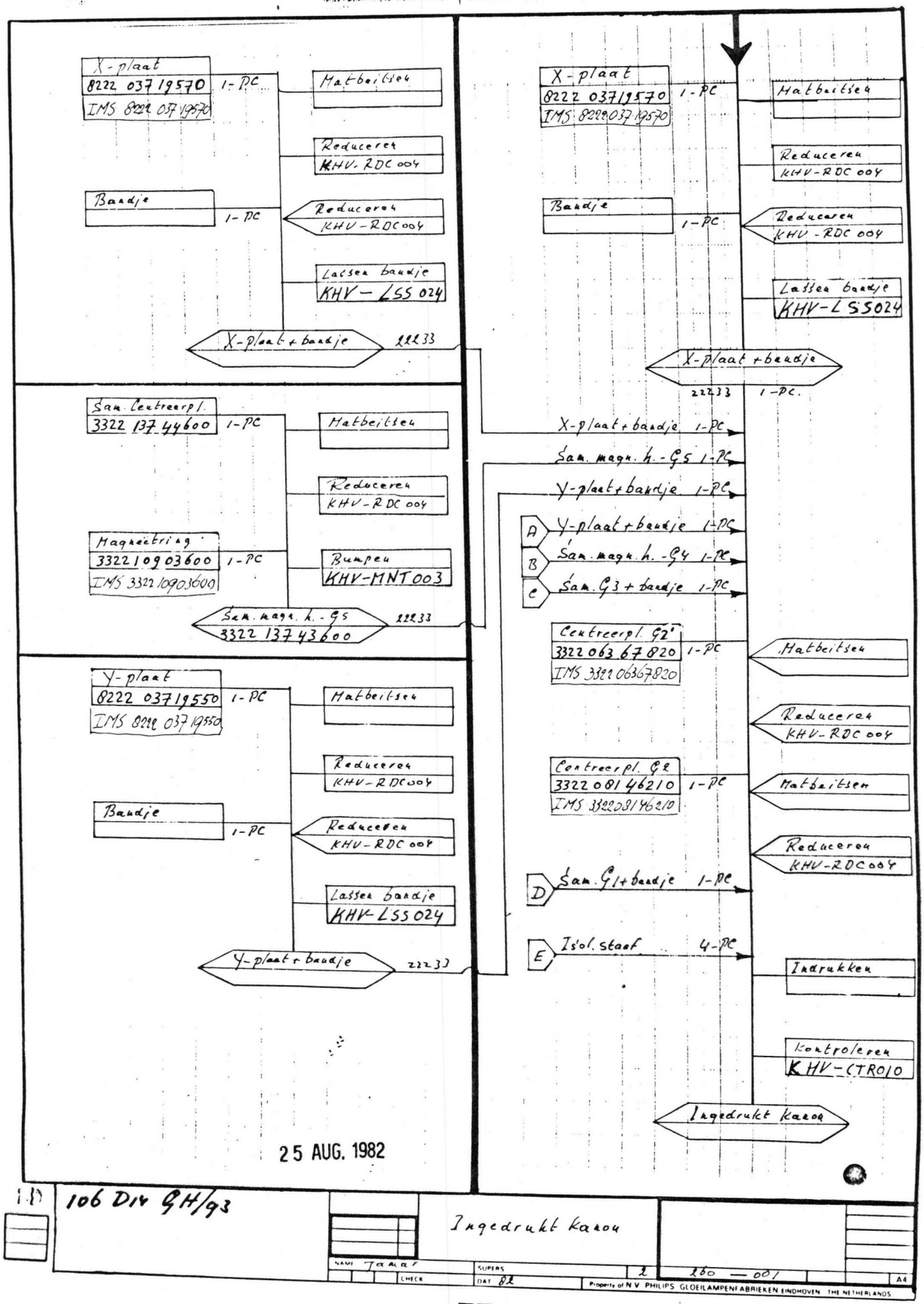
ONTWERP

19 AUG. 1982

	Katodestraalbuis. (16-vd. verpakt.)	106D 14 GH/93
NAME Jamar.	SUPERS 1	260 — 001 A4
CHECK	DAT 82-	Property of N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

4322 240 00164

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



106 Div GH/93

Ingedrukt kaarn

NAM Jaar
CHECK
SUPERS
DAT 82
2
260 — 001
A4

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

All rights strictly reserved. Reproduction in whole or in part is prohibited without the prior written consent of the copyright owner. The information presented in this document does not form part of any quotation or contract, is believed to be accurate and reliable and may be changed without notice. No liability will be accepted by the publisher for any consequence of its use. Publication thereof does not convey nor imply any license under patent or other industrial or intellectual property rights.

Y-plaat
8222 037 19550 1-PC
IMS 8222 037 19550

- Matbuiten
- Reduceer KHV-RDC004
- Bandje 1-PC
- Reduceer KHV-RDC004
- Lassen bandje KHV-LSS024

A → 22233 → Y-plaat + bandje

Sam. rooster 3
3322 133 04210 1-PC
IMS 3322 133 04210

- Matbuiten
- Reduceer KHV-RDC004
- Bandje 3322 999 81320 1-PC
- Reduceer KHV-RDC004
- Lassen bandje KHV-LSS024

C → 22233 → Sam. G3/4 bandje 3322 137 43200

Isolatiestaaf
3322 026 05600 1-PC

- Wassen KHV-WAS004
- Spoelen/drogen

E → Isol. staaf 8222 037 28380

Sam. rooster
3322 137 44400 1-PC
IMS 3322 137 44400

- Matbuiten
- Reduceer KHV-RDC004
- Magnactring 3322 109 03600 1-PC
- Buspan KHV-MNT003

B → 22233 → Sam. magn. h. G4. 3322 137 43400

Sam. rooster 1
3322 143 90220 1-PC
GDS RV-35-52/45

- Koudbeitsen
- Reduceren KHV-RDC004
- Bandje 3322 999 81120 1-PC
- Reduceren KHV-RDC004
- Lassen bandje KHV-LSS024

D → 22232 → Sam. G1/4 bandje 3322 137 43000

25 AUG. 1982

106 DI4 GH/93

Ingedruk kaart

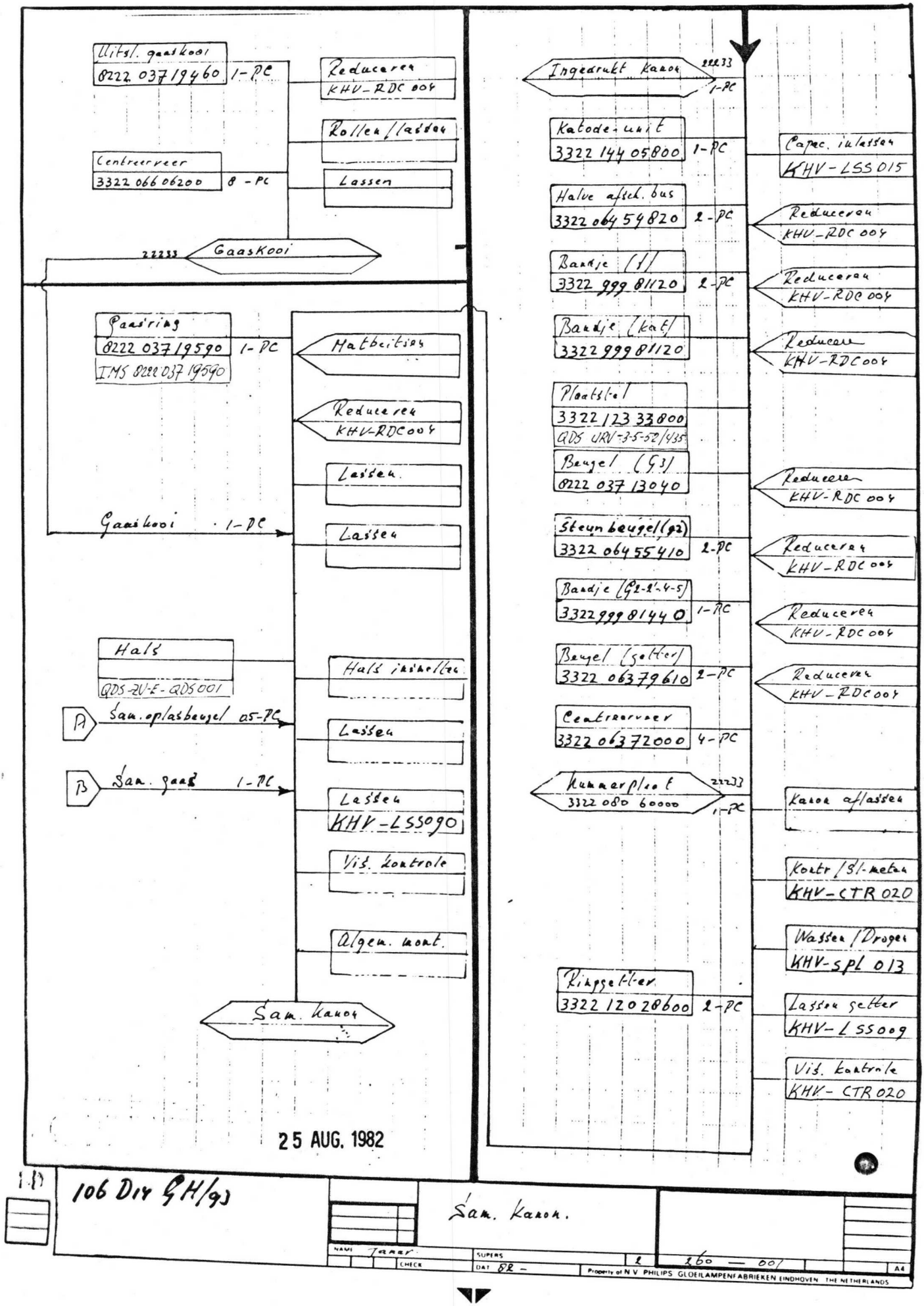
NAME Jansen
CHECK
SUPERS
DAT 82

260 — 002

A4

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

All rights strictly reserved. Reproduction in whole or in part in any form or use by third parties in any manner without written authority from the proprietor.



106 Dit GH/93

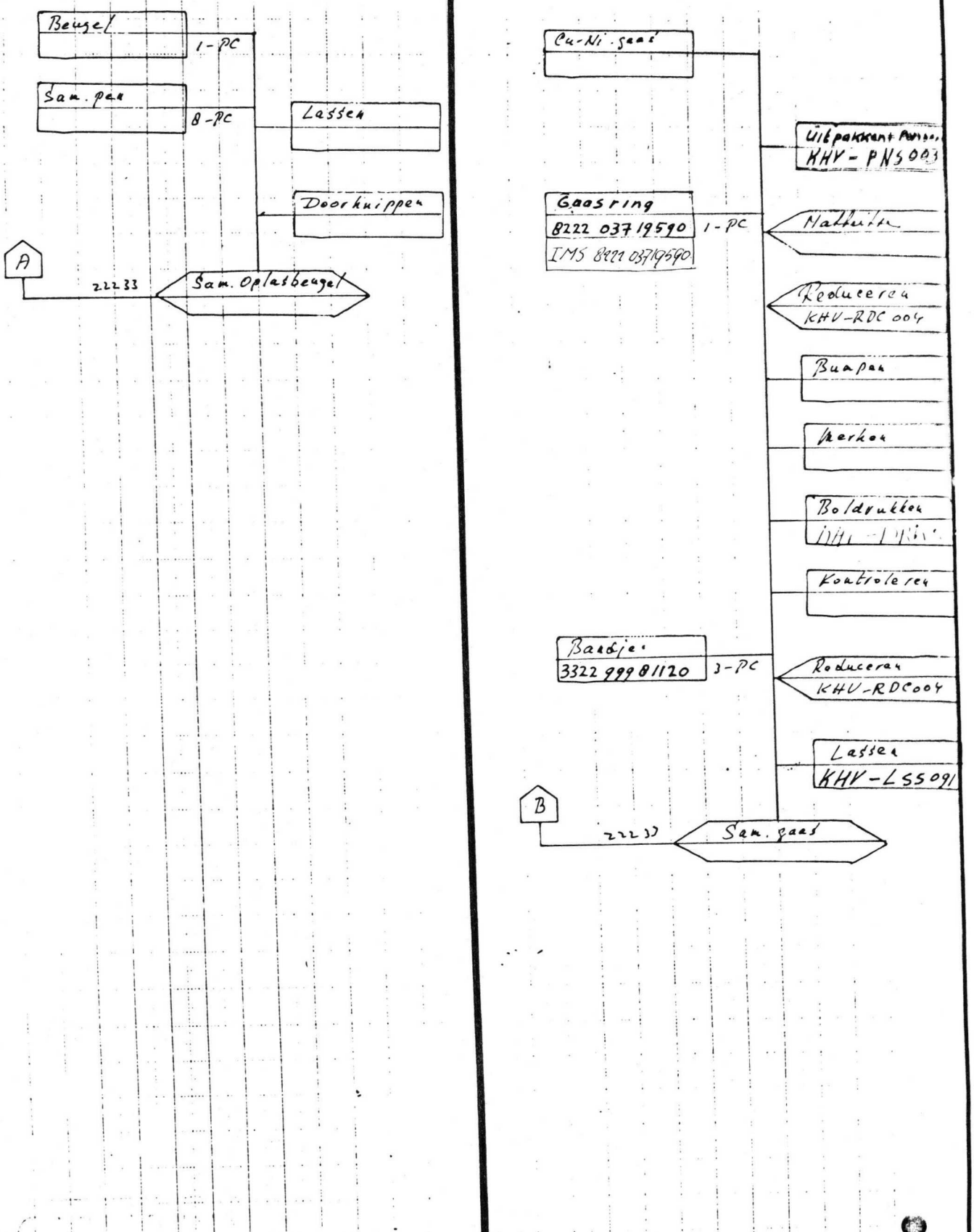
Sam. Kathode.

NAME Tamar SUPERS 2 260 — 001 A4
CHECK DAT 82 —

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Vermenigvuldiging uit mededeling aan derden in welke vorm ook is zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet toegestaan.

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



106 DIA GH/93

19 AUG. 1982

Sam. Kaart

NAM Jaar
CHECK
SUPERS
DAT 82 -

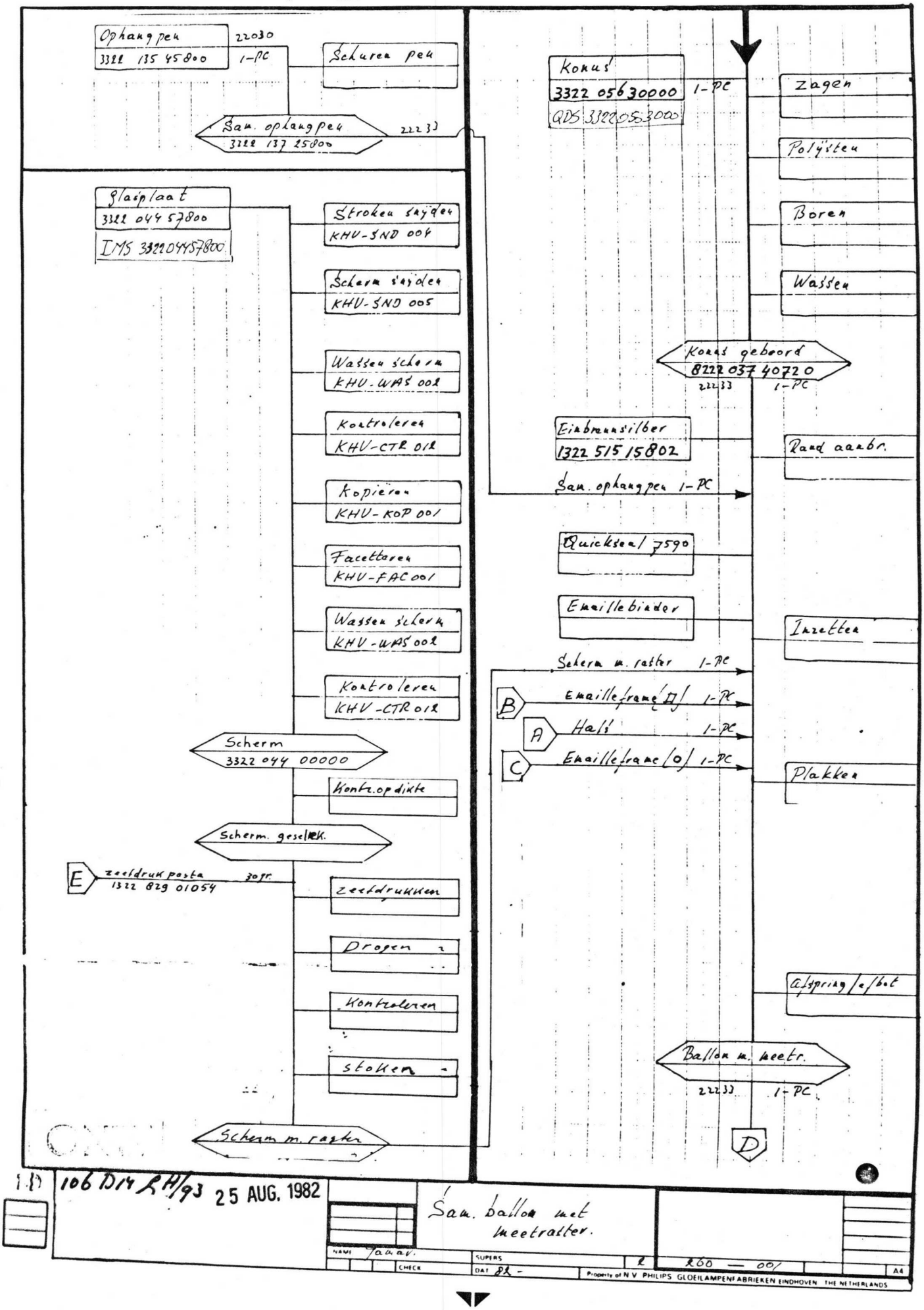
2

260 — 002

A4

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

All rights strictly reserved. Reproduction in whole or in part in any form whatever, or making unauthorized use of the contents of this publication is forbidden without the written authority from the proprietor.



106 D14 RH/93 25 AUG. 1982

Sam. ballon met meetrafter.

NAME Jan. a.v.

CHECK

SUPERS

DAT 82 -

2 260 — 001

A4

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Vermenigvuldiging 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 proprietor

1 Buis 291 glas 41500
3322 055 01000 p.16666-BC
QDS-ZV-E-QD5001
→ afspring/afbot

A 22233 Hals 3322 055 01200

Glassmeltpdr 11906
1322 514 40501 8--g
→ Persen

B 22233 Emaille frame (D) 3322 044 65600

Glassmeltpdr 11906
1322 514 40501 4.1--g
→ Persen

C 22233 Emaille frame (O) 3322 044 00200

zeefdrukpasta 89222
1322 515 15902 15--g

zeefdrukpasta 89222
1322 515 16002 15--g
→ Mengen

E 22242 zeefdrukpasta 1322 829 01054

D

Ba-Nitraatopl. 22233
1322 500 35601
→ Bevochtigen

Ka-Silicaatopl. 22233
1322 503 70601

Flx-pdr (GH)
RV2-1-52/439
→ Bezinken

→ Transmissiemeten KHV-MT/N054

→ zuurwassen (Hals)

→ Drogen

→ Kontroleren

Acrilhars 002

PVA-50 MPA

Hikasol GH37D 89210

Haak

→ Vliezen KHV-VLS001

→ Inborstelen KHV-BRT002

→ aanbrengen Al

→ Uitstoken

→ Kontroleren

Samballon m raster

CONTINUED

1.D 106 Dit GH/93 25 AUG. 1982

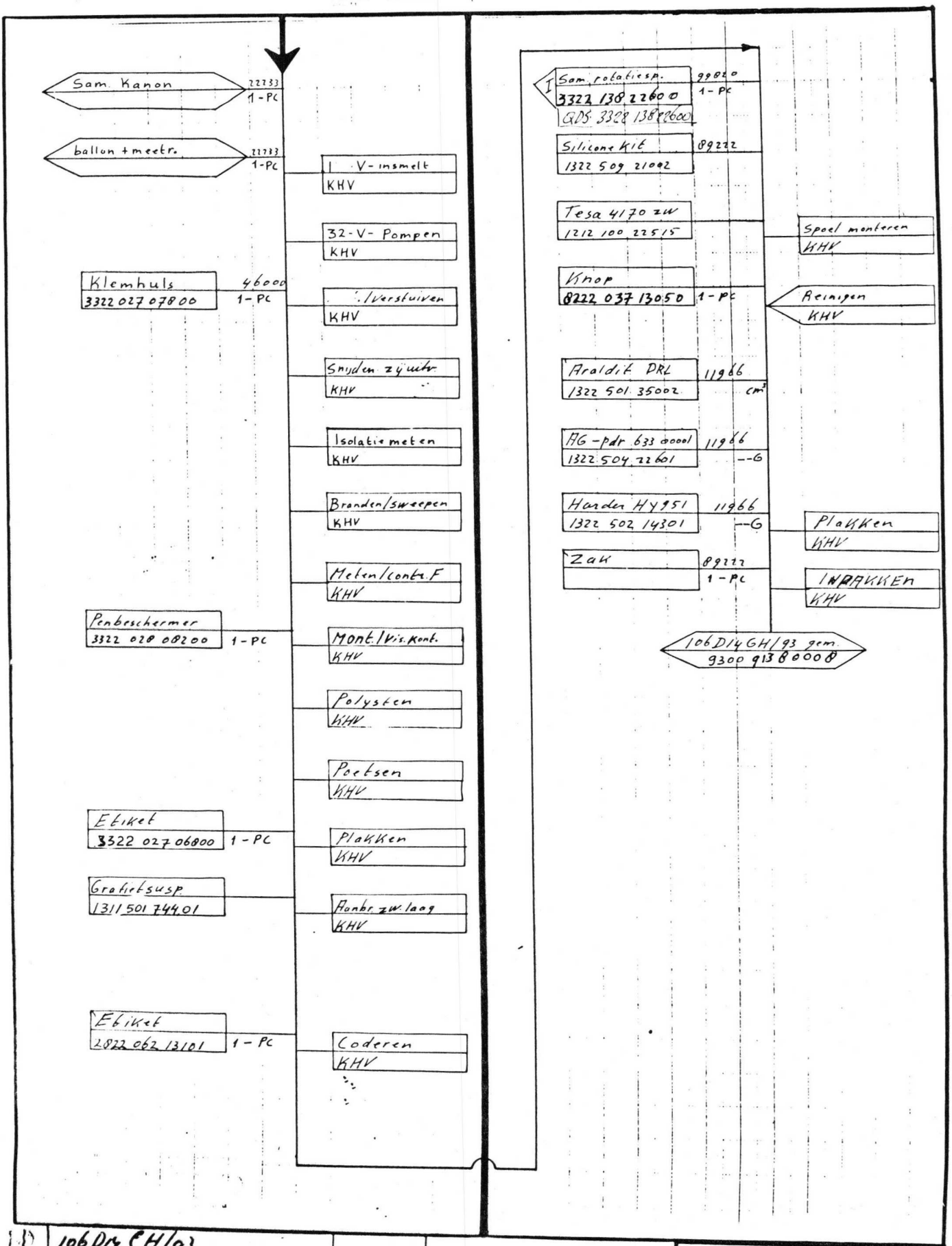
Sam ballon met meetraster

NAME Tekenaar SUPERS
UNIT DAT 82-

200 — 002 A4

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

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

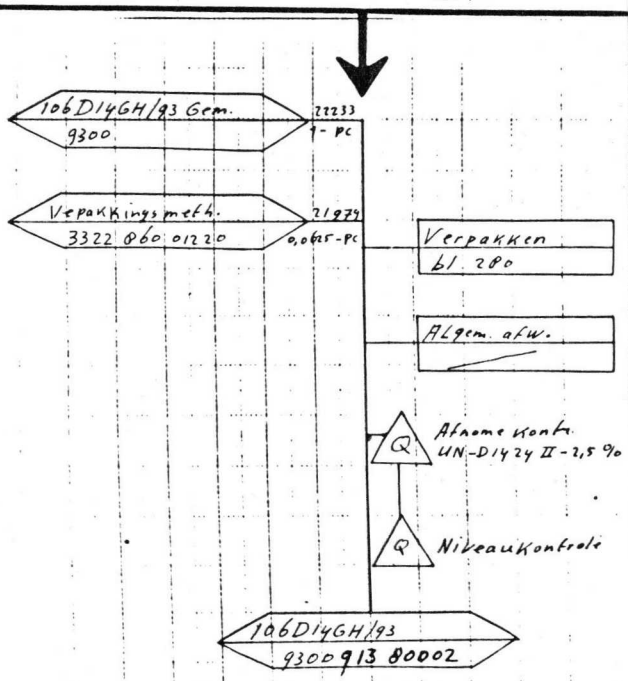


1D	106D14GH/93 19 AUG. 1982		D14GH/93 Gemeten	9300 913 80008
	NAME Offermans KH CHECK	SUPERS DAT	1	260 — 0001 027 A4

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Vermenigvuldiging of mededeling aan derden in welke vorm ook, in zover niet uitdrukkelijk toestemming van eigenaar(es) heeft(ben) verkregen.

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



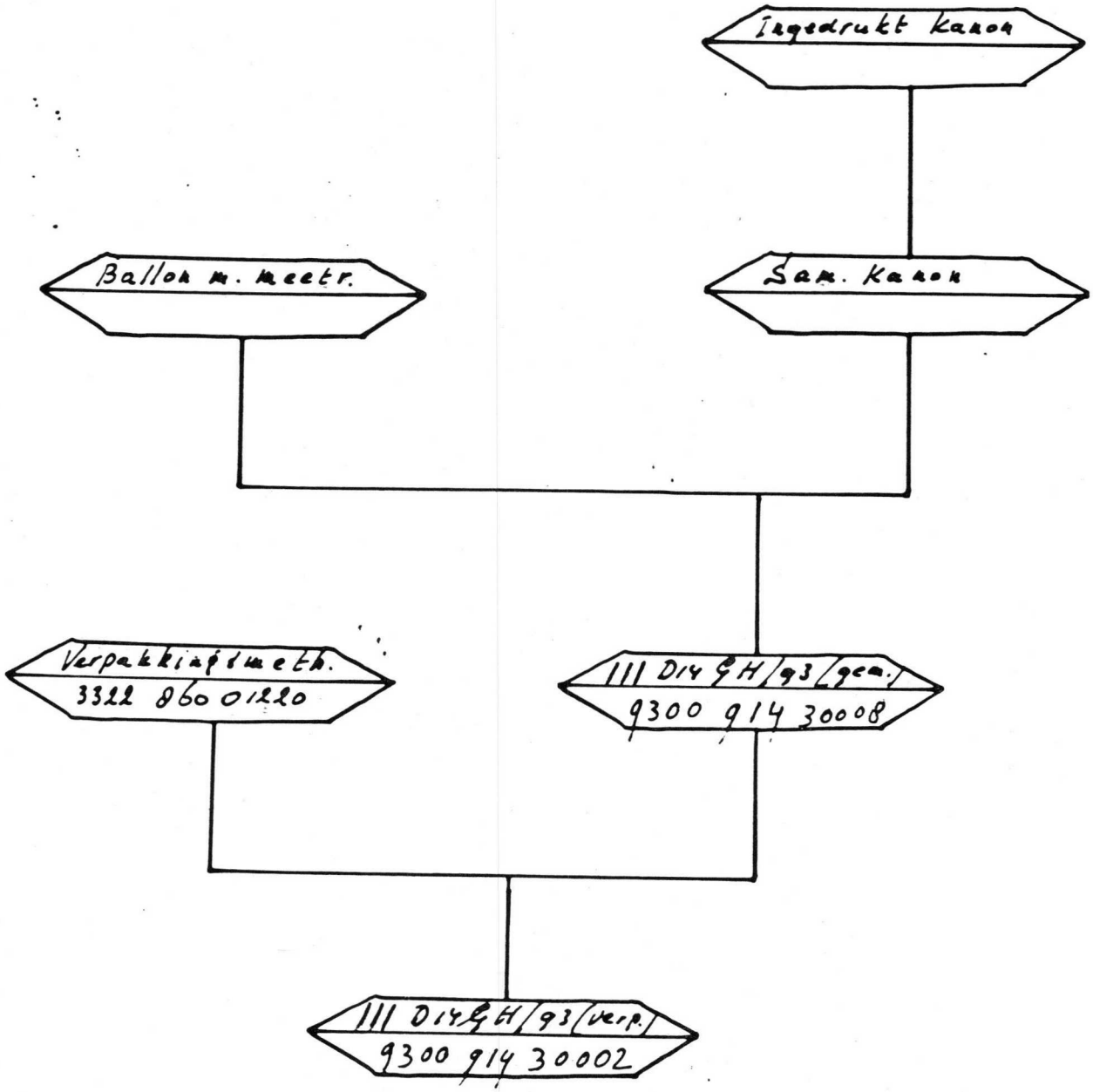
LD 106D14GH/93	Kathodestraalbuis 106D14GH/93 (16vd. verpakt)	9300 913 80002	
19 AUG. 1982	NAME	SUPERS	A4
	CHECK	DAT	Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

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

Rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Vermenigvuldiging op welke wijze ook, alsmede openbaarmaking aan derden in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet geoorloofd



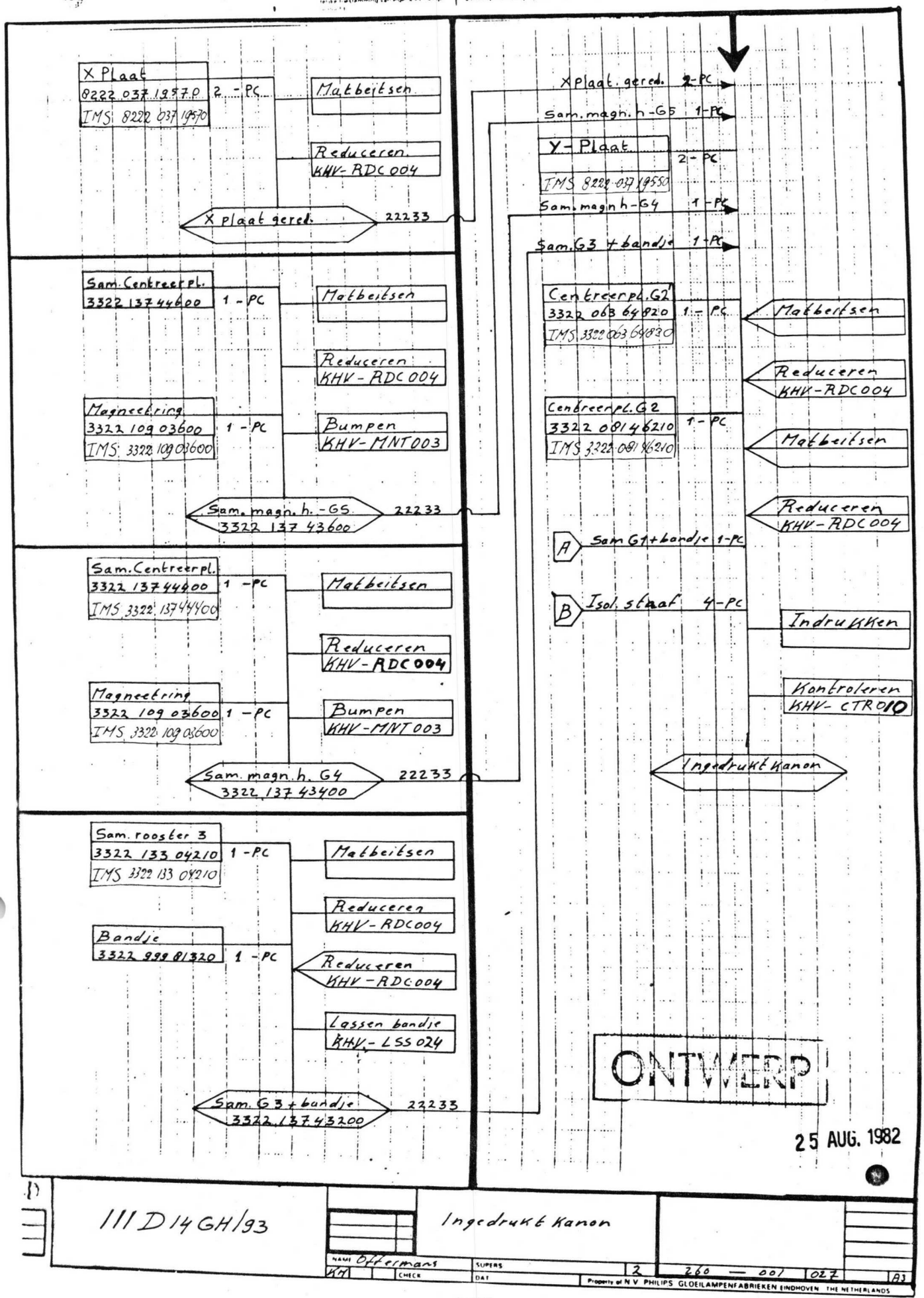
ONTWERP

23 AUG. 1982

	Katodestraalbuis. (16-vd. verpakt.)	111 D14 GH/93			
NAME Ottermans	SUPERS	1	260 — 001	027	A4
KH CHECK	DAT 82-	Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS			

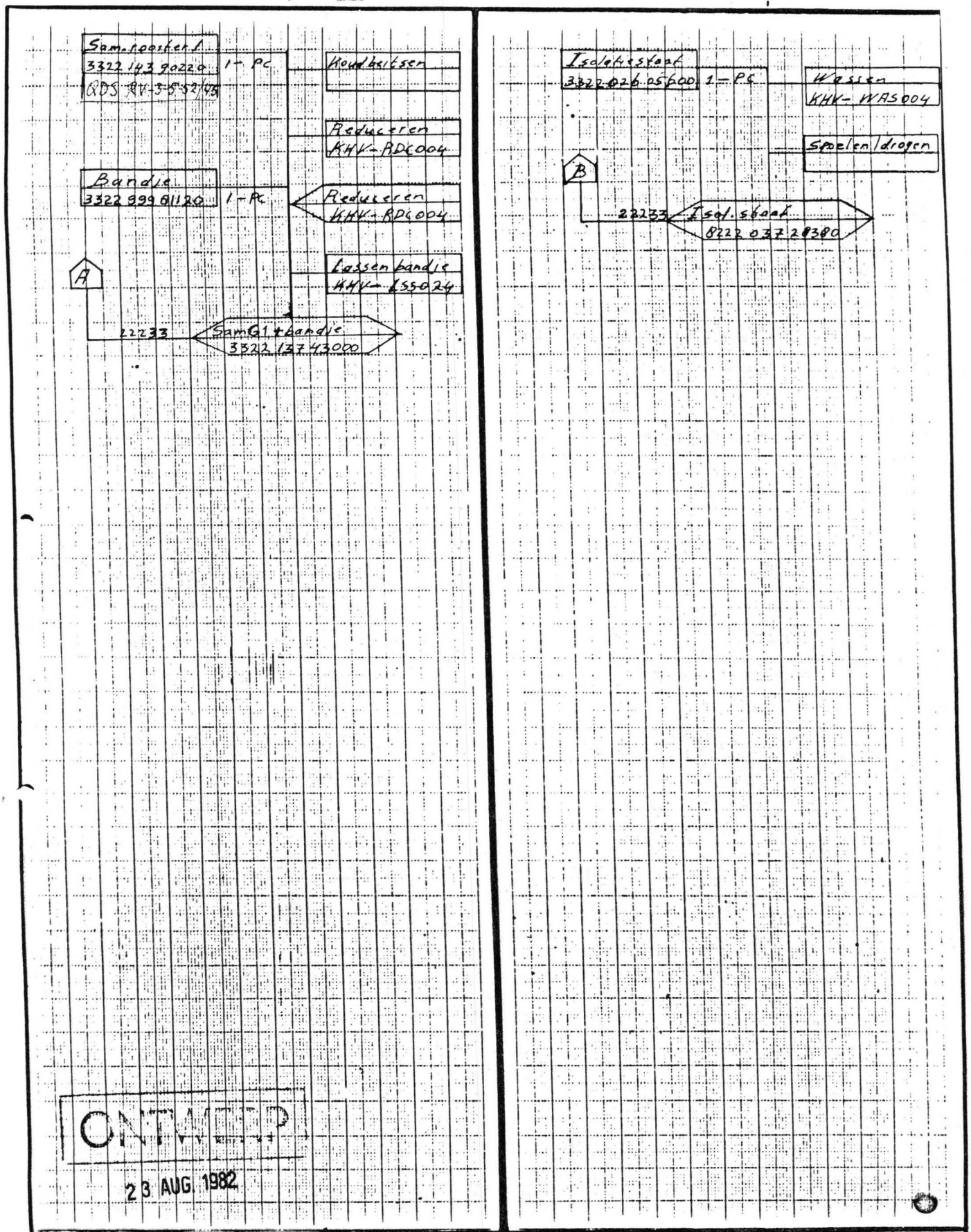
4322 240 00164

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



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

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

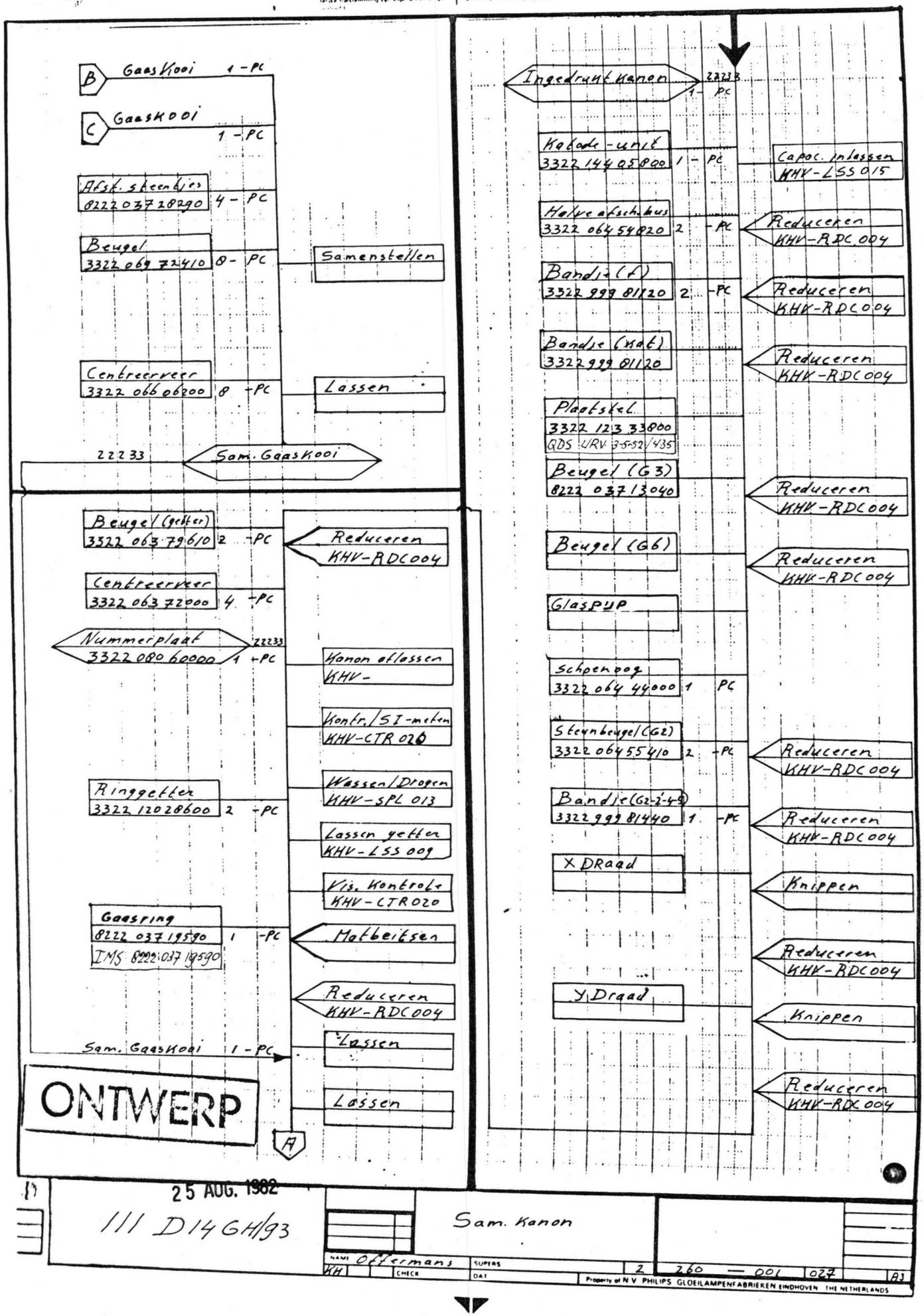


ONTWERP

23 AUG 1982

1.D	111 D14 GH/93		Ingedrukt Kanon		
	NAME Offermans	SUPERS		260 — 002	027 A4
	KH CHECK	DAT	Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS		

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



25 AUG. 1982

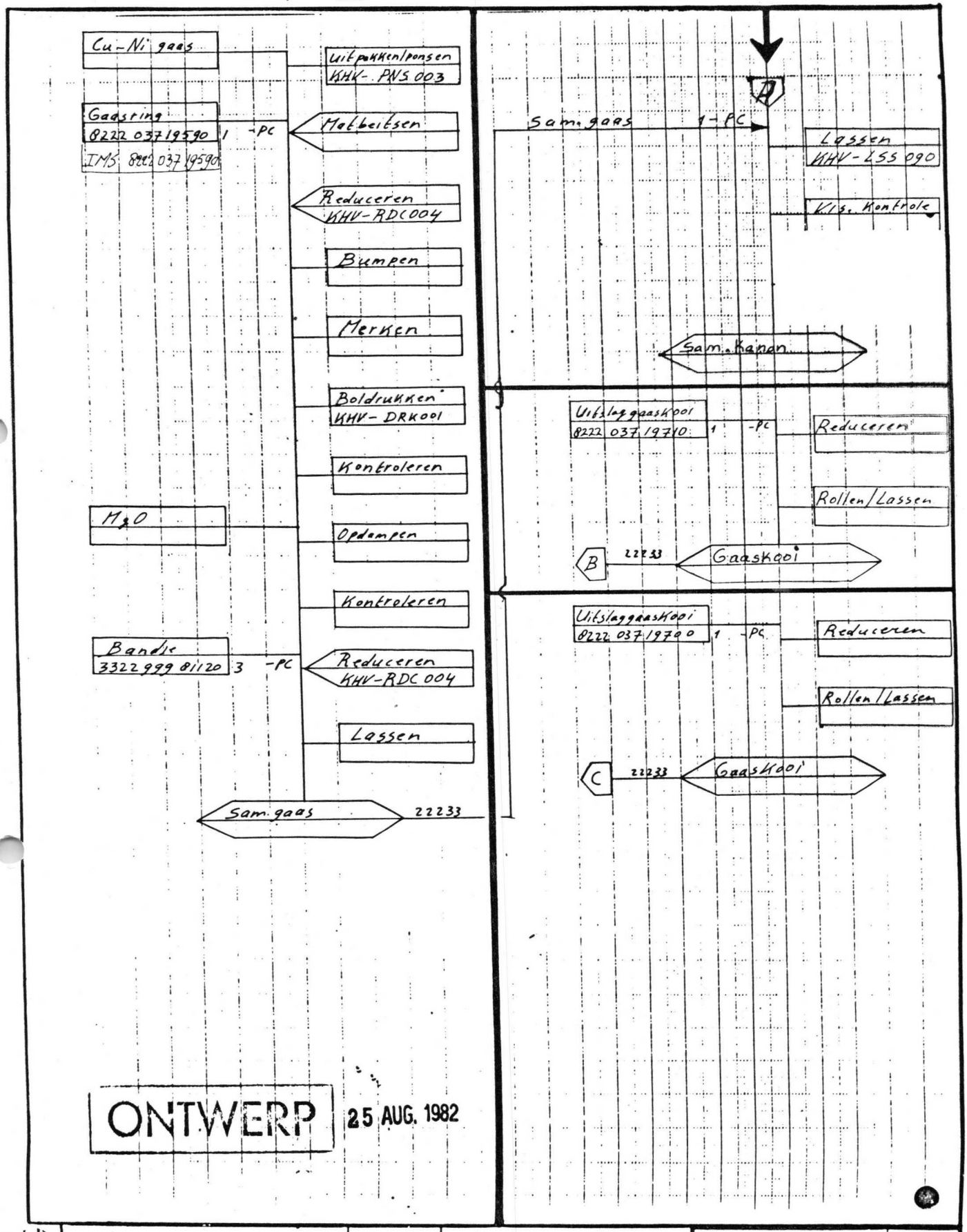
III D14 GH/93

Sam. Kanon

NAME	SUPERS			
Offermans		2	260 — 001	027
CHECK	DAT			

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

All rights strictly reserved. Reproduction in whole or in part is prohibited without the prior consent of the copyright owner. The information presented in this document does not form part of any quotation or contract, is believed to be accurate and reliable and may be changed without notice. No liability will be accepted by the publisher for any consequence of its use. Publication thereof does not convey nor imply any license under patent- or other industrial or intellectual property rights.

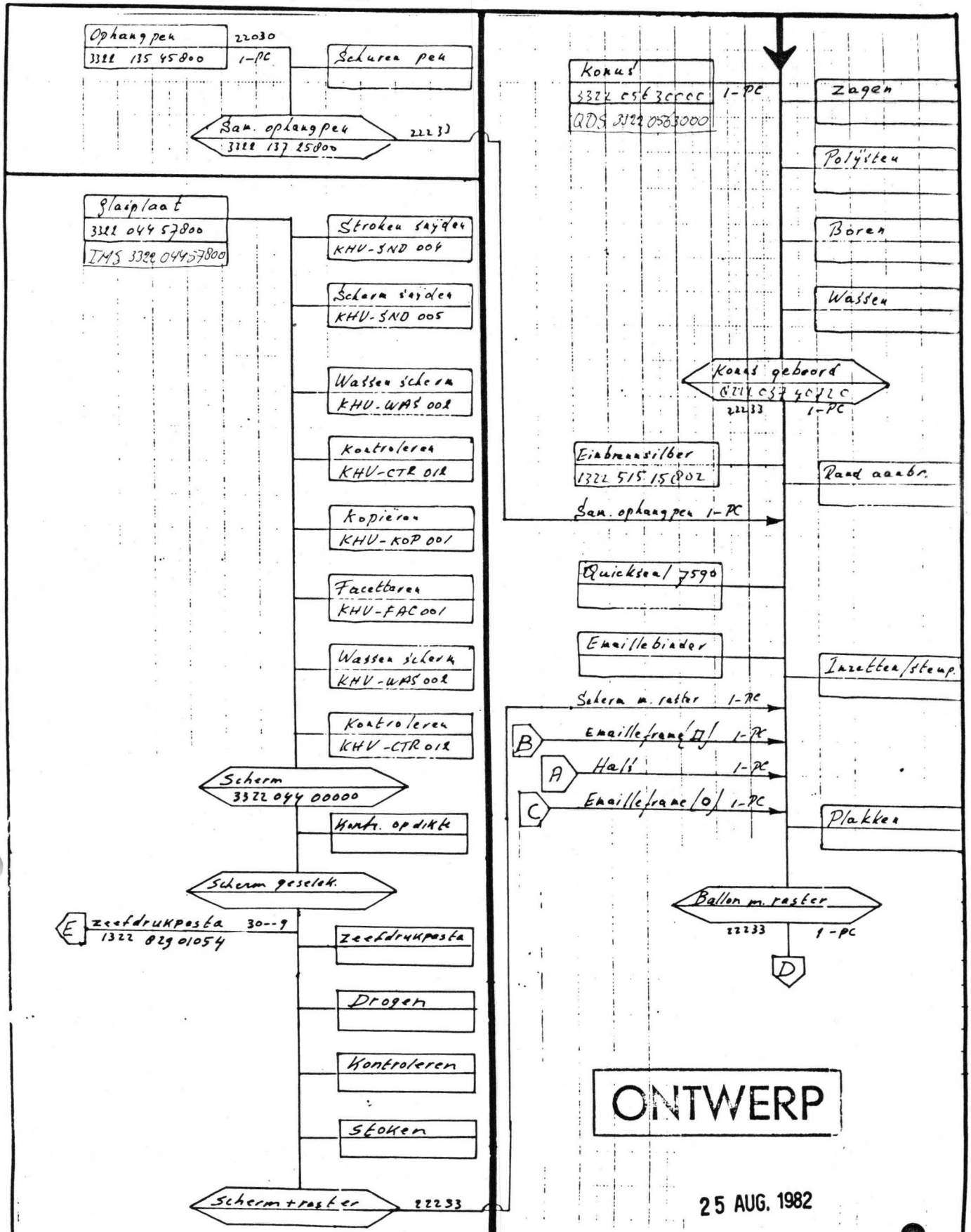


ONTWERP 25 AUG. 1982

111D14GH/93		Sam. Kanon			
NAME Offermans	SUPERS		260 — 002	027	A3
KH CHECK	DAT				

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

All rights strictly reserved. Reproduction in whole to third parties in any form whatsoever, including storing in retrieval systems, is not permitted without written authority from the proprietor.



Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Vermenigvuldiging of mededeling aan derden in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet toegestaan!

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

1 Buik 291 glas 41500
3322 055 01000 0,16666-PC
QDS-ZV-E-QDS001
→ afspring/afbot

A 22233 Hals
3322 055 01200

Glassmeltpdr. 11906
1322 514 40501 8--g
→ Persen

B 22233 Emaillelframe (D)
3322 044 65600

Glassmeltpdr 11906
1322 514 40501 4,1--g
→ Persen

C 22233 Emaillelframe (O)
3322 044 00200

Zeefdrukpasta 89227
1322 515 15902 15 +-g

Zeefdrukpasta 89227
1322 515 16002 15 +-g
→ Mengen

E Zeefdrukpasta
1322 029 01054

D

Ba-Nitraatopl. 22233
1322 500 35601
→ Bevochtigen

Ka-Silicaatopl. 22233
1322 503 70601

Fla-pdr (GH)
RV2-1-52/439
→ Bezinken

→ Transmissie meten KHV-MTN054

→ Zuurmassen Hals

→ Drogen

→ Kontroleren

Acrilhars 002

PVA-50 MPA

→ Vliezen KHV-VLS001

Hitasol GA37D 89210
1322 511 91501
→ Inborstellen KHV-BRT002

Haak
→ Aanbrengen AL

→ Uitstoken

→ Kontroleren

Sam. ballon m. rooster

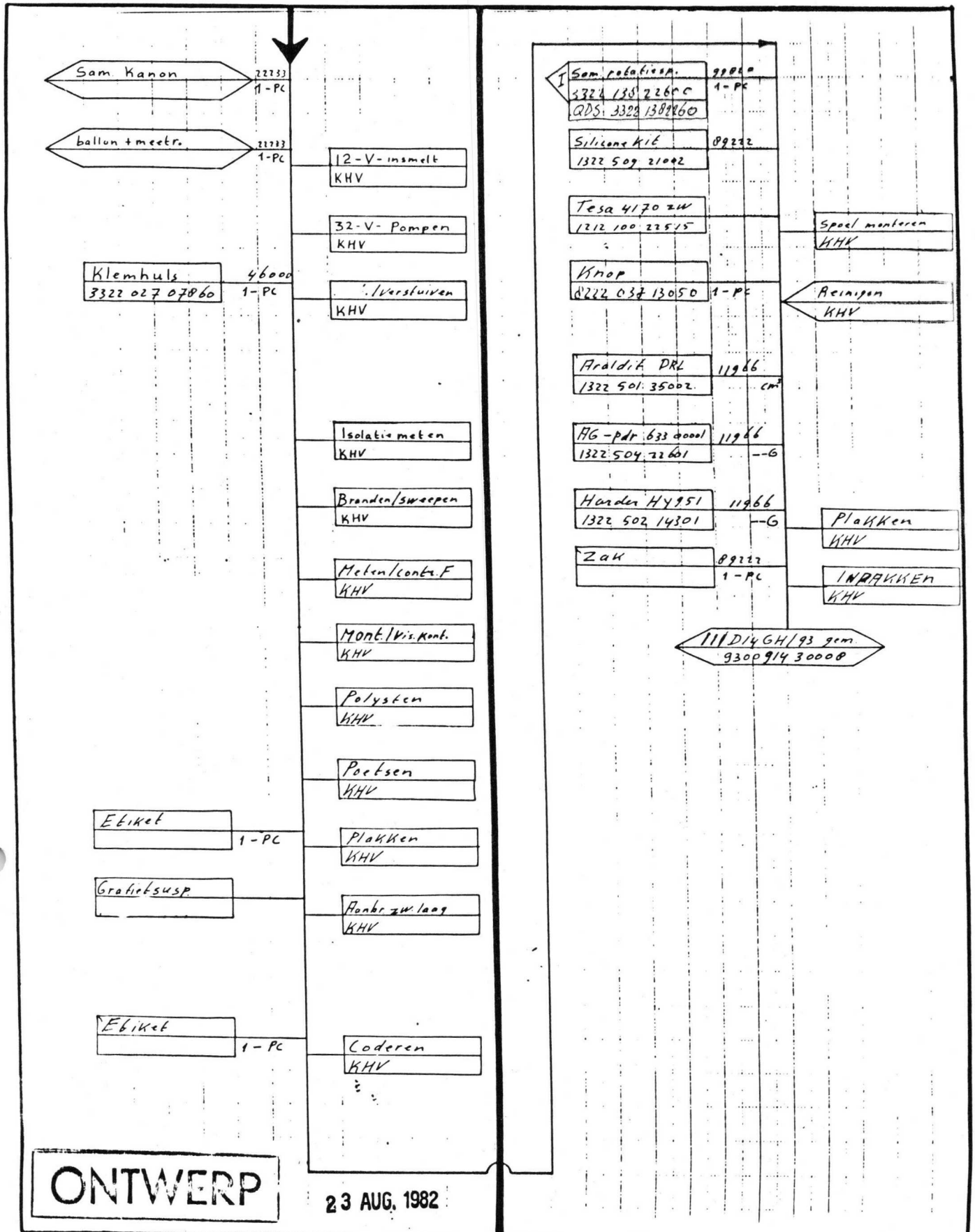
ONTWERP

III. Dir GH/93 25 AUG. 1982

Sam ballon met neutrastor.

NAME Offermans SUPERS 2 260 — 002 027 A4
DATE Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

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



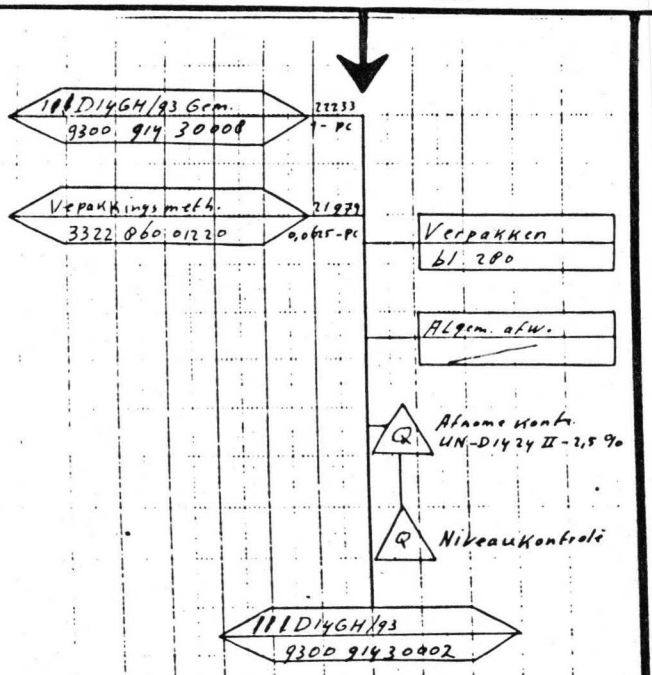
ONTWERP

23 AUG. 1982

III Dm GH/93	III D14 GH/93 Gemeten	9300 914 30008		
NAME Offermans	SUPERS	1	260 — 001	027 A4
KH CHECK	DAT	Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS		

Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Vermenigvuldiging of mededeling aan derden in welke vorm ook is zonder schriftelijke toestemming van eigenaars niet toegestaan.

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



ONTWERP 23 AUG. 1982

1 D14GH/93	Kalodoscoop Lens 1 D14GH/93 (16 Vd. Verpakt)		9300 91430002
NAME Peeters	SUPERS		
CHECK	DAT	Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS	A4

Stempelen en verpakken

ELCOMA	QUALITY LABORATORY HEERLEN		
	KHR-89/VL-054 OS-106D14	-1-	1982.09.16

BUISTYPE: 106D14
AANTAL : 2x
PROEFNR.: -
GEGEVENS:
Buisnr.: 224456 (uitval trap.
224450 vertek.)

FABR. DATUM : Week 224
INZENDER : Hr. Cobben
UIT TE VOEREN
METINGEN : Valtest in D14-29...
verpakking

RAPPORTNR.: -	ONTVANGEN: -	GEMETEN DOOR:
	GEMETEN : -	Hr. Haga

MEETRESULTAAT:

Droptest — Bijlage 1 t/m 4

Meetresultaten voor en na valtest. — Bijlage 5,6

Opmerking: Excentriciteit van beide buizen is veranderd binnen de specifikatie (≈ 1 mm).

J. Vleeschouwers

KONKLUSIE:
Buizen goed na valtest.
Verpakkingsmethode conform D14-292 fam. kiezen

KOPIE H.H.:
Cobben
Mordang
Sieben
Koppelmans
Vossen
AfPP (dosier)

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

Philips concerneigendom

Bijlage 2

ELCOMA	Verpakkings-Ontwerp-Buro	veldhoven 8·34	ref.
			date. 09.09.82

D R O P T E S T

REQUIREMENT

The packed products must not be damaged and must not show electrical or mechanical deviations which are outside the specified limits.

Product code : 106 D14 / 111 D14 buisnr. L 236 D 224456

Description of packaging :

Packaging method : 3322 810 0303.1

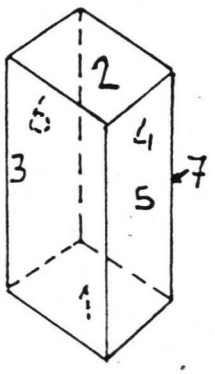
For the description of the procedure see UN-D1400

Preparation of packaging :

Temperature : 24°c

Relative humidity : 65 %

Duration : 24 h



Programme: 1

Drop 1	48 g	18,1 msec
Drop 2	46 g	21,0 msec
Drop 3	37 g	23,0 msec
Drop 4	27 g	24,0 msec
Drop 5	24 g	27,5 msec
Drop 6	35 g	24,4 msec
Drop 7	37 g	25,5 msec

Weight : 2 Kg. buisgew. 1,1 kg
Drop height: 100 cm.

Results : Good

Remarks :

Date : 09.09.82

Name : K. Jüngst

Signature :

Department : ~~Packing~~ Design Office.

Bijlage 2

ELCOMA	Verpakkings-Ontwerp-Buro	veldhoven 8·34	ref.
			date. 09.09.82

D R O P T E S T

REQUIREMENT

The packed products must not be damaged and must not show electrical or mechanical deviations which are outside the specified limits.

Product code : 106 D14 / 111 D14 buisnr. L236A → 224450

Description of packaging :

Packaging method : 3322 810 0303.1

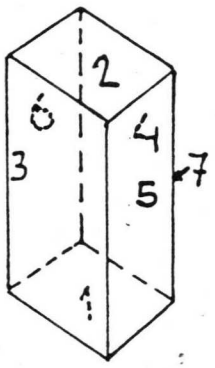
For the description of the procedure see UN-D1400

Preparation of packaging :

Temperature : 24°c

Relative humidity : 65 %

Duration : 24 h



Programme: 1

Drop 1	47g	18,5 msec
Drop 2	34g	23,3 msec
Drop 3	36g	24,1 msec
Drop 4	33g	24,1 msec
Drop 5	31g	23,6 msec
Drop 6	25g	29,1 msec
Drop 7	32g	24,2 msec

Weight : 2 Kg. buisgew. 1,15 kg
Drop height: 100 cm.

Results : Good

Remarks :

Date : 09.09.'82

Name : K. Jüngst

Signature :

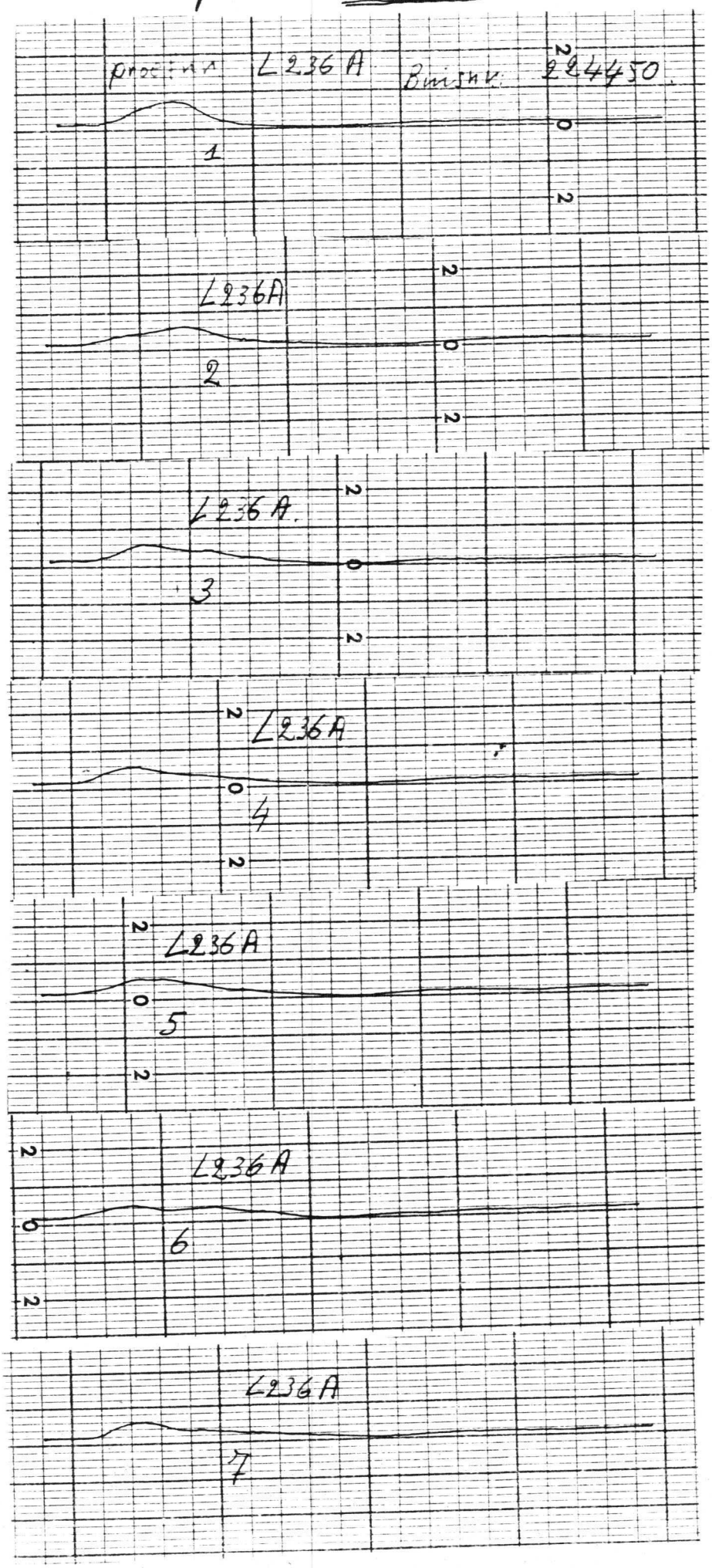
Department : Packing Design Office.

KHR-89/VL-054
OS-106D14

Drptest 106D14/111D14

13.9.'82

Bijlage 3

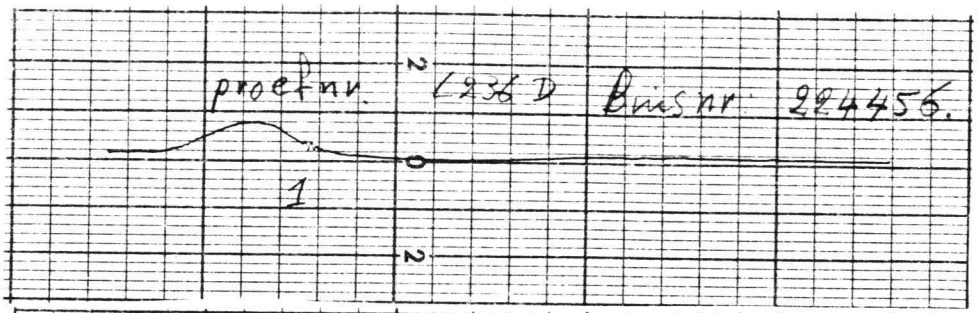


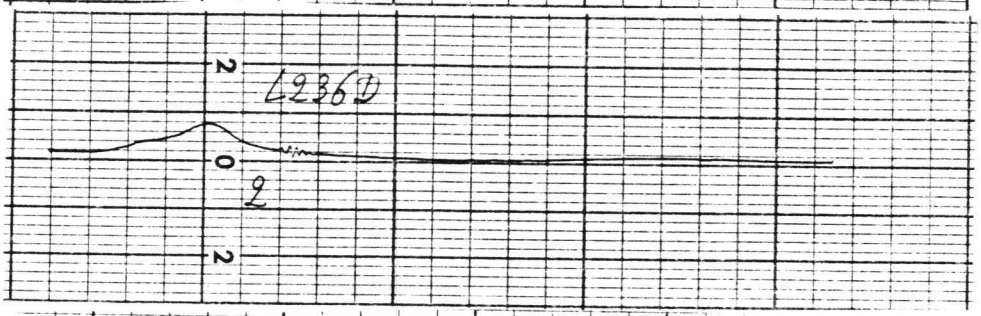
Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

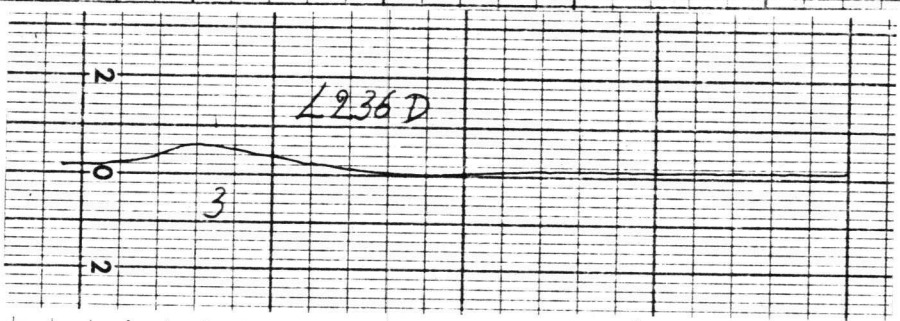
KHR-89/VL-054
OS-106D14

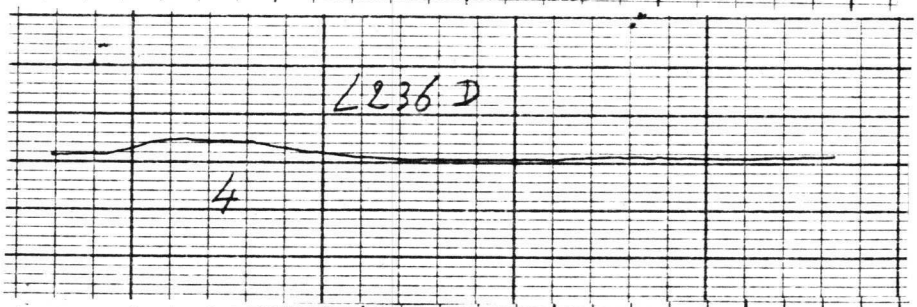
Droptest 106D14/111D14

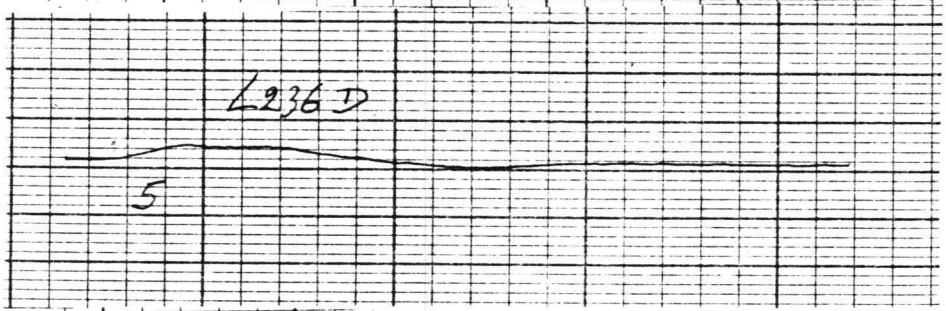
Bijlage 4

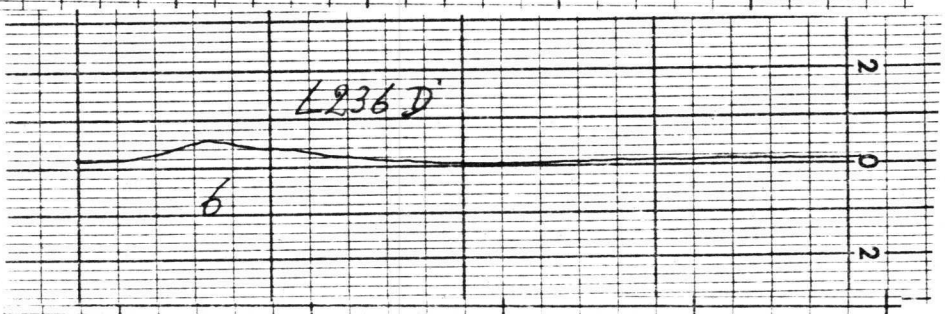


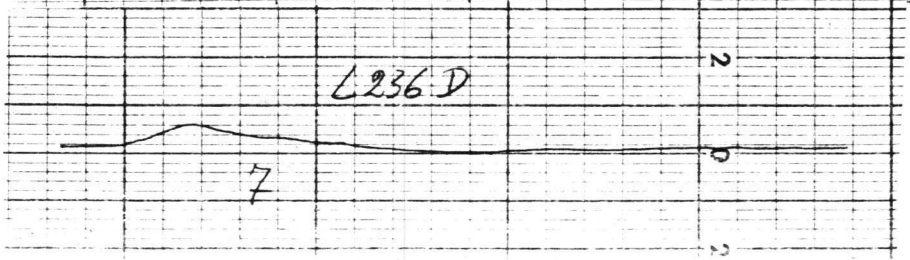












Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips

TEST																

$V_{d} = 30V$

TYPE	X,Y → 2y kanal		gain 2y kanal
	106 DW	Opgad bolgass 106 ØDW	111 ØDW	111 DW
6	Lc	-30V	-30V	Lc
7	Lc	Lc	Y_2	Y_2
9	Lc	Lc	Y_1	Y_1
11	Lc	Lc	X_2	X_2
13	Lc	Lc	X_1	X_1

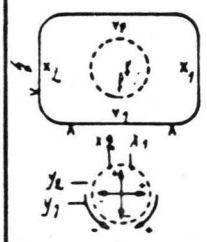
VALTEST

RV 6-3-0407 SCHEMA NR:

METING

TYPE	FOS-FOR	RASTER	KANON NR	V_{g1}	V_{g3}	J_{bx}	AFN J_k	KATH. OPP.	EXC. X	EXC. Y	J_{sol}	GAS $-J_{g3}$
0106D14			224456	90	60	023.8	16.0		0-0.5	-1.5	CQED	0.9
NA				90	60	025.2	17.0		0+0.5	0.0	CQED	0.6
EISEN FL-EISEN MIN												
EISEN FL-EISEN NOM												
EISEN FL-EISEN MAX												
EISEN SPECIALE EISEN												
EENHEID				V	V	µA	%	%	mm	mm	µA	µA
OPMERKING												

AANSLUITINGEN ETC



VOORAANZICHT

STEEKPROEF-RESULTAAT

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63

RV 6-3-0407 SCHEMA NR

METING

TYPE	FOS-FOR	RASTER	KANON NR	V_{g1}	V_{g3}	J_{bx}	AFN J_k	KATH. OPP.	EXC. X	EXC. Y	J_{sol}	GAS $-J_{g3}$
0106D14		2	224450	90	60	026.2	16.0		0 0.0	-1.0	CQED	0.5
NA				90	60	027.5	16.0		0+0.5	0.0	CQED	0.9
EISEN FL-EISEN MIN												
EISEN FL-EISEN NOM												
EISEN FL-EISEN MAX												
EISEN SPECIALE EISEN												
EENHEID				V	V	µA	%	%	mm	mm	µA	µA
OPMERKING												

PENNEN

1	f	8	–
2	k	9	≠
3	y_1	10	–
4	y_3	11	≠
5	c	12	y_2
6	≠	13	≠
7	≠	14	f

STEEKPROEF-RESULTAAT

PHILIPS

KHR-89/VL-054
OS-106D14

Bijlage 6

Rasterverdeling 2 IC
100 x 80 lijnen
40 x 50

224456
NB Valters

224450
NB Valters

224456

224450

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

F.V. Elcoma

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

Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Vervielfältigung oder Mitteilung an dritte Personen in welcher Form auch immer ohne schriftliche Genehmigung der Eigentümer nicht gestattet.

wijz cijfer mod figure	krant ZR minutes		Overzicht van documenten – Survey of documents
		validity indicator	
		group number	280
		dates	P
	92E	82-08-24	P
	:	82-09-21	P

Dit blad wordt alleen verzonden bij toevoegen/afvoeren van een documentgroep resp. idem of wijzigen van een verwijzing dus hier
This sheet is circulated only when a documentgroup is added or deleted or a reference is added or deleted or changed visible here

Datumregistratie – Recording of dates of issue, etc.

Basis publikatie Basic publication	* Documentdatum, afwijkend van publikatiedatum Date of document, deviating from publication data		U = Zie See
	P = (ver)nieuwd(d) (re)newed	W = Ongeldig Out of use	Y = Afgeschaft Cancelled
	R = Ingevoerd, bestaat al Introduced, already in existence	X = Ingetrokken Withdrawn	Z = Herroepen Re-introduced

SAMENSTELLING

9300 913 80008

106D14GH/93

82-08-24

NAME Offermans	SUPERS	1	100 — 001	069	A4
KH CHECK	DAT 82-08-24	Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS			

4322 240 00012

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

All rights strictly reserved. Application or issue to third parties of any form whatever is not permitted without written authority from the proprietor.

rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Openbaarmaking of mededeling aan derden in welke vorm ook is zonder schriftelijke toestemming van eigenaars niet gestaafd

CODESTEMPELS vlg. CODE MARKS acc. to RV 5-7-0 200 | GEWICHT PER BUIS WEIGHT PER TUBE g

BUISCODE / VALVE CODE **HFQ**

0016 2345 | 00016 2345

OPBOUW v/d CODE / COMPOSITION OF CODE

BETEKENIS v/d CIJFERS / MEANING of the DIGITS

00 of/or 000	= BUISCODE / VALVE CODE
1	= WIJZ. CIJFER / ALTERATION DIGIT
2	= FABRIKANT / MANUFACTURER
3	= JAAR VAN FABRICAGE / YEAR OF MANUFACTURE
4	= MAAND v. FABRICAGE / MONTH of MANUFACTURE
5	= WEEK v. FABRICAGE / WEEK of MANUFACTURE
6	= HOEVEELHEID RADIOACTIVITEIT / QUANTITY OF RADIOACTIVITY

SCHETS / SKETCH

	A	WIJZIGING ALTERATION	DAT. DATE
		RODE CODESTEMPELS ONTWIKKELING RED CODE MARKS DEVELOPMENT WIJZ. CIJFERS ALLEEN BEKEND OP AFDELING ONTWIKKELING CHANGE DIGITS ONLY KNOWN BY DEVELOPMENT DEPT.	
0	0	PROEFFABRICAGE DOOR LAB. II NOG NIET VRIJGEGEVEN.	
0	0	PILOT PRODUCTION NOT YET RELEASED BY LAB. II	

MAGAZIJNVERPAKKING / STORAGE PACKING ZW-0-4-7/1

METHODE / METHOD	AANTAL / QUANT.	GEWICHT / WEIGHT
3322 860 01220		

VERZENDVERPAKKING / TRANSPORT PACKING ZW-0-4-7/1

METHODE / METHOD	AANTAL / QUANT.	GEWICHT / WEIGHT
3322 810 03031		

STEMPELS VOOR VERZENDING / MARKING FOR FORWARDING RV-5-7-0/2

Merk en stempelnr. / Brand and marking no.
Collimerken / Package marks
Uitmonsteren en wegen / Additional marking and weighing
Verpakkingsmethode / Packing method

} Door de Comm. Afd. op te geven. / To be specified by Commercial Dept.

STEMPELEN EN VERPAKKEN / MARKING AND PACKING

106D14GH/93

82-09-21

NAAM / NAME Offermans | Verv. / Supers | BL. 1 SH. | BL. SH. 280 001 069

KH | Eigendom van / Property of | N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN – EINDHOVEN NEDERLAND | CONTR. CHECK | Dat 82-08-24 | Form A4

4322 240 01052

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

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

Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Vermenigvuldiging of mededeling aan derden in welke vorm ook is zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet gestatt

F.V. Elcoma

wijz. cijfer mod figure	krant ZR minutes		Overzicht van documenten Survey of documents
		validity indicator	
		group number	280
		dates	P
	92E	82-08-24	P
		82-09-21	P

Dit blad wordt alleen verzonden bij toevoegen/afvoeren van een documentgroep resp. idem of wijzigen van een verwijzing dus hier
This sheet is circulated only when a documentgroup is added or deleted or a reference is added or deleted or changed visible here

Datumregistratie – Recording of dates of issue, etc.

Basis publikatie Basic publication	* Documentdatum, afwijkend van publikatiedatum Date of document, deviating from publication data		U = Zie See
	P = (ver)nieuw(d) (re)new(ed)	W = Ongeldig Out of use	Y = Afgeschaft Cancelled
92E	R = Ingevoerd, bestaat al Introduced, already in existence	X = Ingetrokken Withdrawn	Z = Herroepen Re-introduced

SAMENSTELLING
9300 914 30008

111D14GH/93

82-08-24

NAME Offermans	SUPERS	1	100 — 001	069	A4
KH CHECK	DAT 82-08-24	Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS			

4322 240 00012

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronic components and materials Division

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

Rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Openbaarmaking of mededeling aan derden in welke vorm ook is zonder schriftelijke toestemming van eigenaars niet gestaald

CODESTEMPELS vlg. / CODE MARKS acc. to RV-5-7-0 200 | GEWICHT PER BUIS / WEIGHT PER TUBE 9

BUISCODE / VALVE CODE HGG

0 0 1 6	0 0 0 1 6
2 3 4 5	2 3 4 5

OPBOUW v/d CODE
COMPOSITION OF CODE

BETEKENIS v/d CIJFERS
MEANING of the DIGITS

00 of/or 000	= BUISCODE / VALVE CODE
1	= WIJZ. CIJFER / ALTERATION DIGIT
2	= FABRIKANT / MANUFACTURER
3	= JAAR VAN FABRICAGE / YEAR OF MANUFACTURE
4	= MAAND v. FABRICAGE / MONTH of MANUFACTURE
5	= WEEK v. FABRICAGE / WEEK of MANUFACTURE
6	= HOEVEELHEID RADIOACTIVITEIT / QUANTITY OF RADIOACTIVITY

SCHETS / SKETCH

	A	WIJZIGING / ALTERATION	DAT. DATE
		RODE CODESTEMPELS ONTWIKKELING RED CODE MARKS DEVELOPMENT WIJZ. CIJFERS ALLEEN BEKEND OP AFDELING ONTWIKKELING CHANGE DIGITS ONLY KNOWN BY DEVELOPMENT DEPT.	
0	0	PROEFFABRICAGE: DOOR LAB. II NOG NIET VRIJGEGEVEN.	
0	0	PILOT PRODUCTION: NOT YET RELEASED BY LAB. II	

MAGAZIJNVERPAKKING
STORAGE PACKING ZW-0-4-7/1

METHODE / METHOD	AANTAL / QUANT.	GEWICHT / WEIGHT
3322 860 01220		

VERZENDVERPAKKING
TRANSPORT PACKING ZW-0-4-7/1

METHODE / METHOD	AANTAL / QUANT.	GEWICHT / WEIGHT
3322 810 03030		

STEMPELS VOOR VERZENDING / MARKING FOR FORWARDING RV-5-7-0/2

Merk en stempelnr. / Brand and marking no.
Collimerken / Package marks
Uitmonsteren en wegen / Additional marking and weighing
Verpakkingsmethode / Packing method
} Door de Comm. Afd. op te geven. / To be specified by Commercial Dept.

STEMPELEN EN VERPAKKEN
MARKING AND PACKING

111D14GH/93

82-08-24
82-09-21

NAAM / NAME ffermans | Verv. Supers | 1 BL SH. | BL. SH. 280-001 | 069

KH | Eigendom van / Property of | N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN – EINDHOVEN NEDERLAND | CONTR CHECK | Dat 82-08-24 | Form A4

4322 240 01052

Applicatie

PHILIPS

106/111-D14

ENGINEERING DESIGN DATA

Cut-off voltage $-Vc_0$	typical	3,4 % of Vg_2
	min.	2,25 % "
	max.	4,5 % "
Vertical deflection factor M_y (with Vg_2 in kV)	typical	3,84 . Vg_2/M^y_{sc} Vcm^{-1}
	min.	3,64 . Vg_2/M^y_{sc} Vcm^{-1}
	max.	4,03 . Vg_2/M^y_{sc} Vcm^{-1}
Horizontal deflection factor M_x (with Vg_2 in kV)	typical	6,4 . Vg_2/M^x_{sc} Vcm^{-1}
	min.	5,75 . Vg_2/M^x_{sc} Vcm^{-1}
	max.	7,03 . Vg_2/M^x_{sc} Vcm^{-1}

Mesh lens parameters for $Vg_7(1)/Vg_2$ =	5	7,5	10
Vertical scan magn. factor M^y_{sc}	1,94	2,1	2,21
Horizontal scan magn. factor M^x_{sc}	1,56	1,66	1,71
Spot magnification factor m	3,85	4,37	4,71

Focusing electrode voltage Vg_3
at low beam current typical 27 % of Vg_2
recommended range 18 % to 36 % of Vg_2
for auto-focus Δ Vg_3 should be derived from, and approx. (equal to), the grid drive.

100% of $|Vg_1| - |Vc_0|$

Heerlen, 82.08.16,
Afdeling Ontwikkeling,

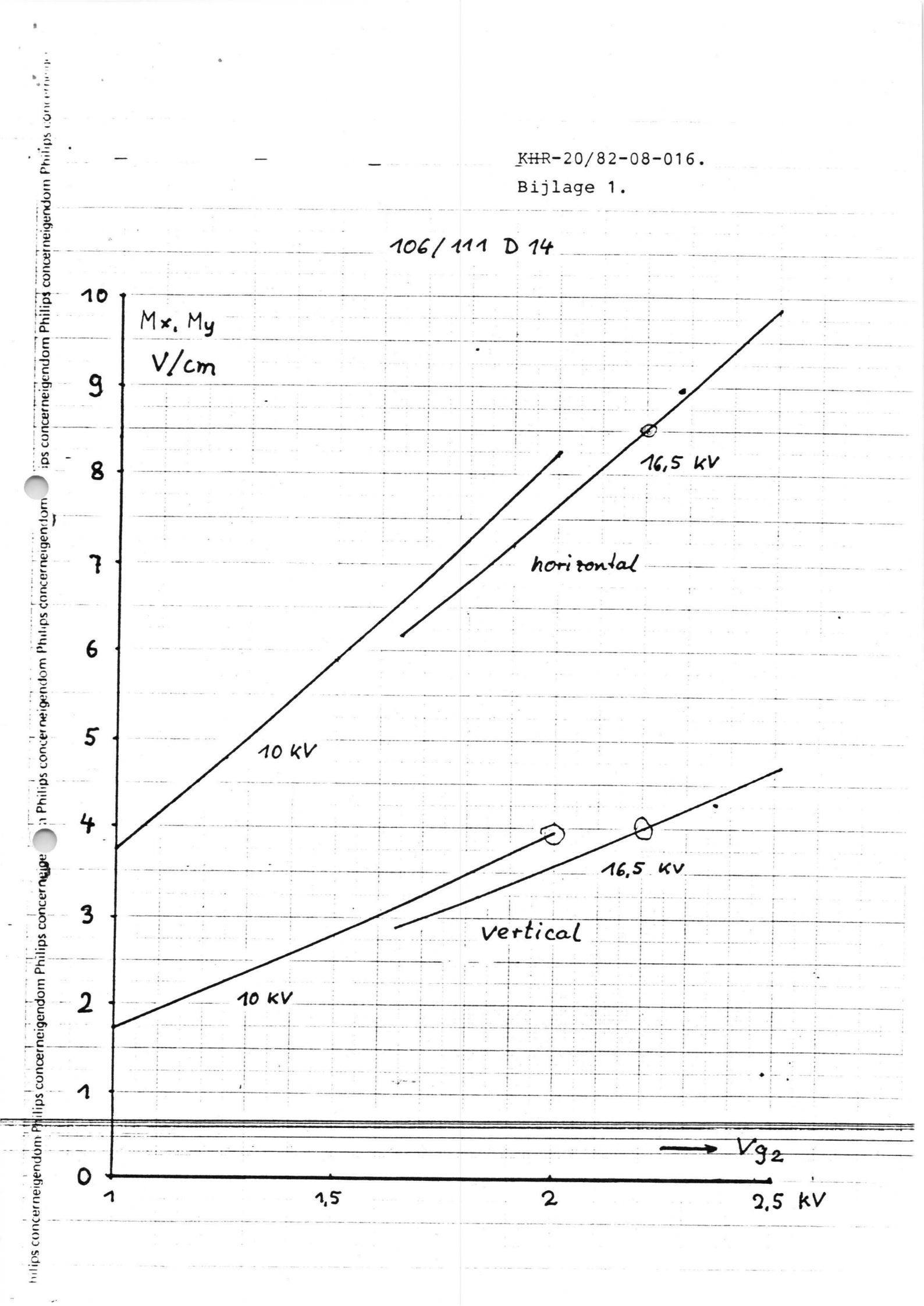
K. Zeppenfeld

Bijlagen: 3

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

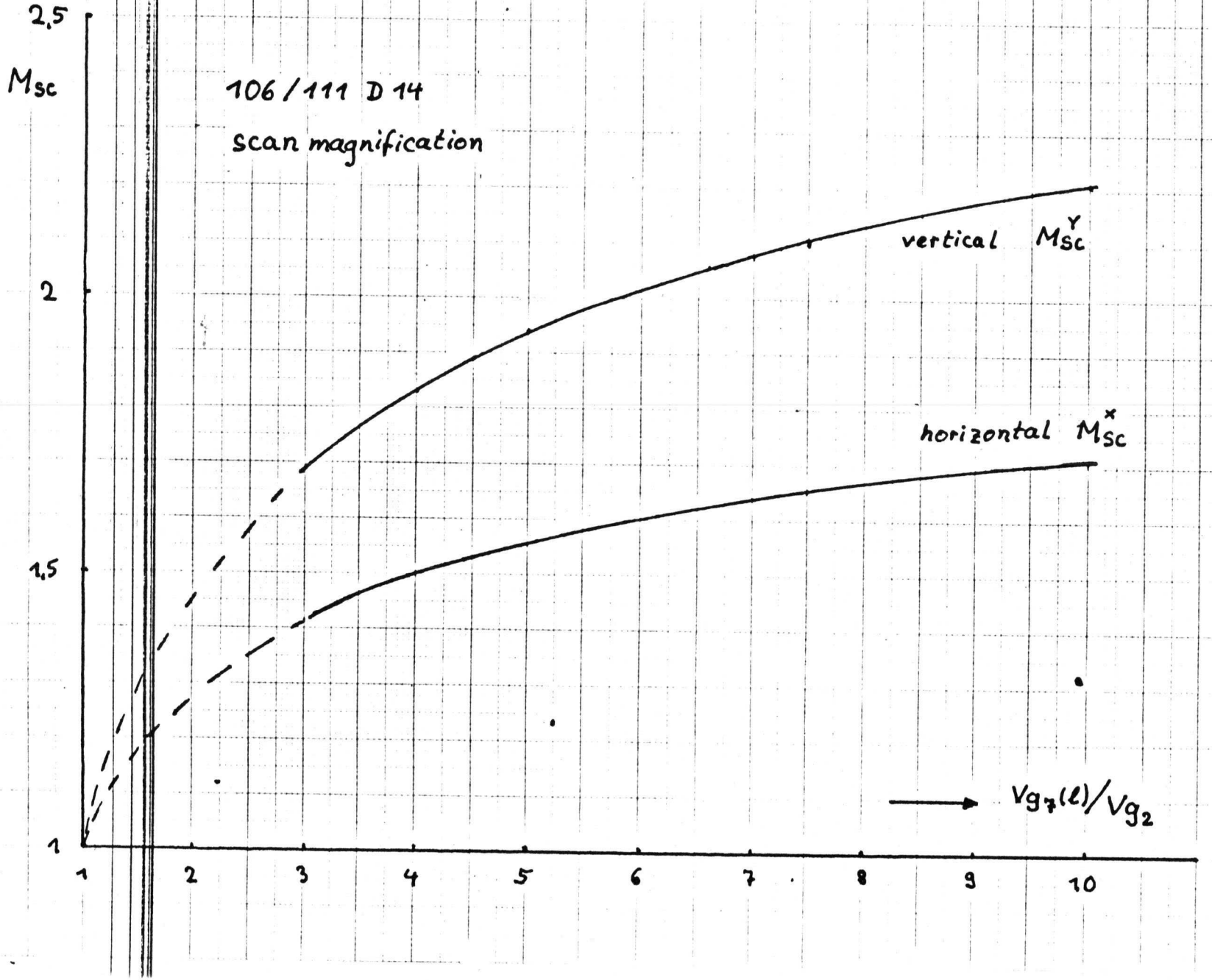
Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

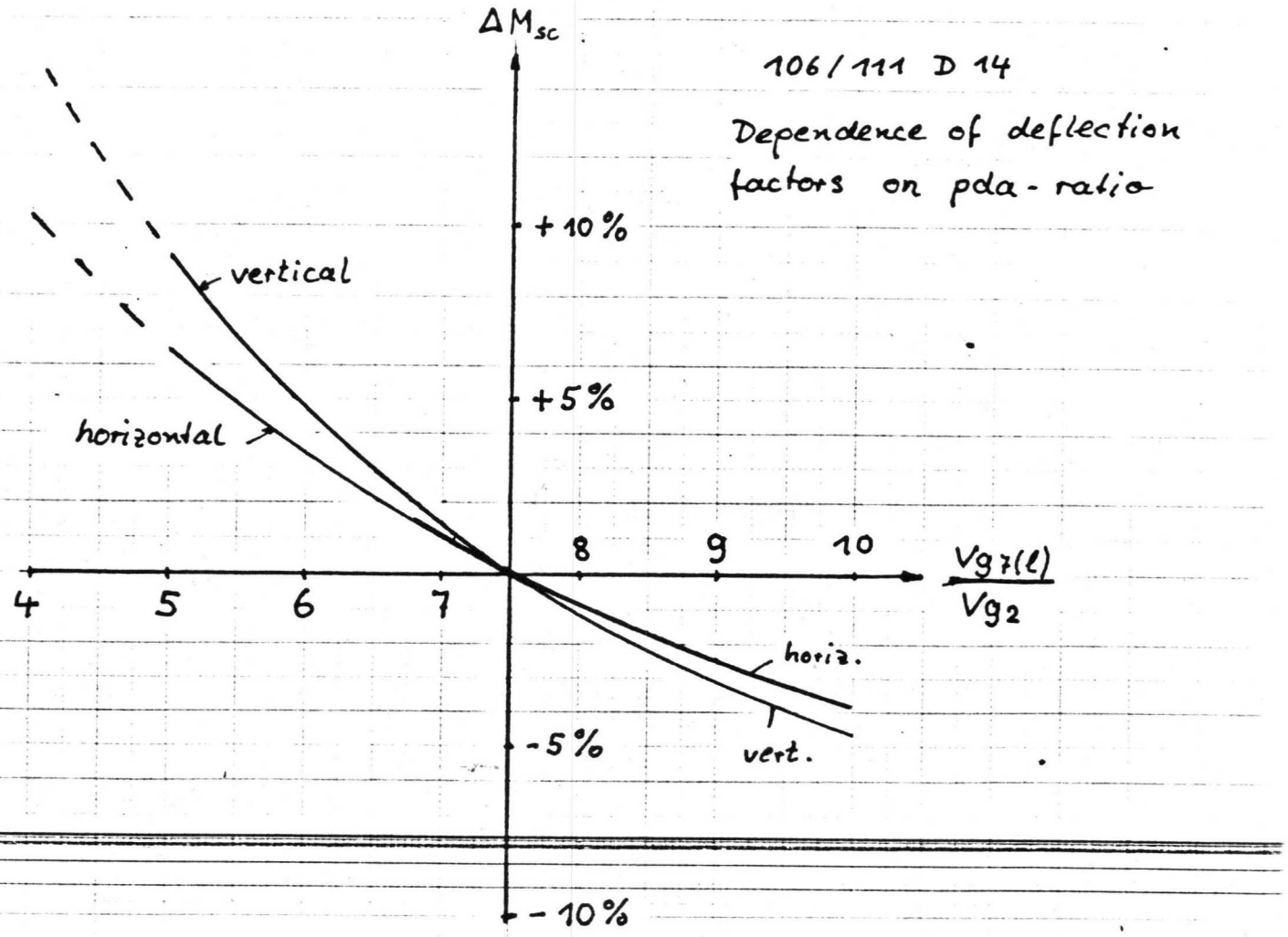
2822 100 05035



Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

hilips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneig n Philips concerneigendom Philips concerneigendo ips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concer





Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

→ Koppelman

Interne mededeling

PHILIPS

nummer KHR-20/81-09-44/EA/AV

van	telefoon	afdeling
E. Aerts	238	O.S.L. Heerlen

aan	afdeling
de heer E.K. Modderman	CA Prof. Bzn. Eindhoven

onderwerp: Verzamelde getallen over de Y-versterker i.v.m. de D14-302 en 106D14

datum: 1981-09-28

Naar aanleiding van vragen van een klant, zijn wat getallen over de Y-versterker i.v.m. de D14-302 en 106D14 verzameld, welke ik u in bijlage doe toekomen.

Met vriendelijke groeten,

E. Aerts

Kopie: H.H. Sieben, Zeppenfeld.

Design considerations on the outputstage of a Y-amplifier for the Philips CRT type D14-302.

The outputstage

The output of a Y-amplifier usually consists of a class A balance outputstage, as shown in fig. 1. The power transistors are connected in common base configuration, where the load of the collectors is a pull-up resistor Rc connected to Vcc.
For convenience, the base potential is assumed to be 0 V, and the collectorpotential Vc at rest is half the supply voltage Vcc.
This means that the collector swings between 0 V and Vcc.
The value Vcc is determined by the deflection-factor My of the CRT, the Y-dimension of the screen, and the desired overscan capability. For the D14-302 (My = 4.7):

$$Vcc = 1{,}1 \times 8 \times 4{,}7 = 41{,}3\ V \approx 42\ V \qquad (1)$$

and also the collectorpotential at rest:

$$Vc_q = Vcc/2 = 21\ V \qquad (2)$$

and the collector current:

$$Ic_q = \frac{Vcq}{Rc} = \frac{Vcc}{2 \times Rc} \qquad (3)$$

and the powerdissipation of one transistor:

$$Pq = V^2cq/Rc$$

The powerdissipation P_t of the amplifier:

$$P_t = 2 \times Vcc \times Icq \text{ or } Vcc^2/Rc \qquad (5)$$

Trade-off between Bandwith and Powerdissipation

For HF signals, an additional load to the collectors is formed by a capacitor Cc, and is parallel to Rc. The capacitor Cc splits in four parts:

- C_1 = Ccb is collector-base capacitance
- C_2 = stray capacitance of interconnections
- C_3 = capacitance of one Y-plate to the rest of the CRT
- C_4 = is twice the capacitance of the Y-plates.

Typical values for C_1 of 1,5 pF, for C_2 of 0,5 pF and for C_3 and C_4, in case of D14-302 tube, of 2 pF and 2 x 1,7 = 3,4 pF, give a total value for Cc:

$$Cc = 7{,}4\ pF \qquad (6)$$

The rise time of the outputstage is determined by the RcCc

combinations:

$$\tau_r = RcCc \qquad (7)$$

A small value for Rc increases the Bandwith B whereas the power dissipation P increases with the same amount.

Risetime and Bandwith are physically related by:

$$B.\tau_r = 0,35 \qquad (8)$$

or

$$B.Rc.Cc = 0,35$$

and, once again, the Power dissipation:

$$P_t = \frac{V^2cc}{Rc} = 2 \times Vcc \times Icq \qquad (9)$$

(where usually P_t is four times the collector dissipation of one transistor).

Fixing the Bandwith. the required resistor Rc can be calculated, and hence the Power dissipation and collector current:

$$Rc = \frac{0,35}{B \times Cc} \qquad (10)$$

$$P_t = \frac{V^2cc \times B \times Cc}{0,35} \qquad (11)$$

$$Icq = \frac{Vcc \times B \times Cc}{2 \times 0,35} \qquad (12)$$

For Philips CRT D14-302, and calculated value for Cc = 7,4 pF and Vcc = 42 V, the following results apply:

	B (MHz)	100	120	150
Collector resistor:	Rc (Ω)	473	394	315
Total Power : of outputstage	P_t (W)	3,75	4,4	5,7
Quiscent current: of one trans.	Icq (mA)	44	53	67

Table 1: Relation of some parameters for a output drive with a 10% overscan capability

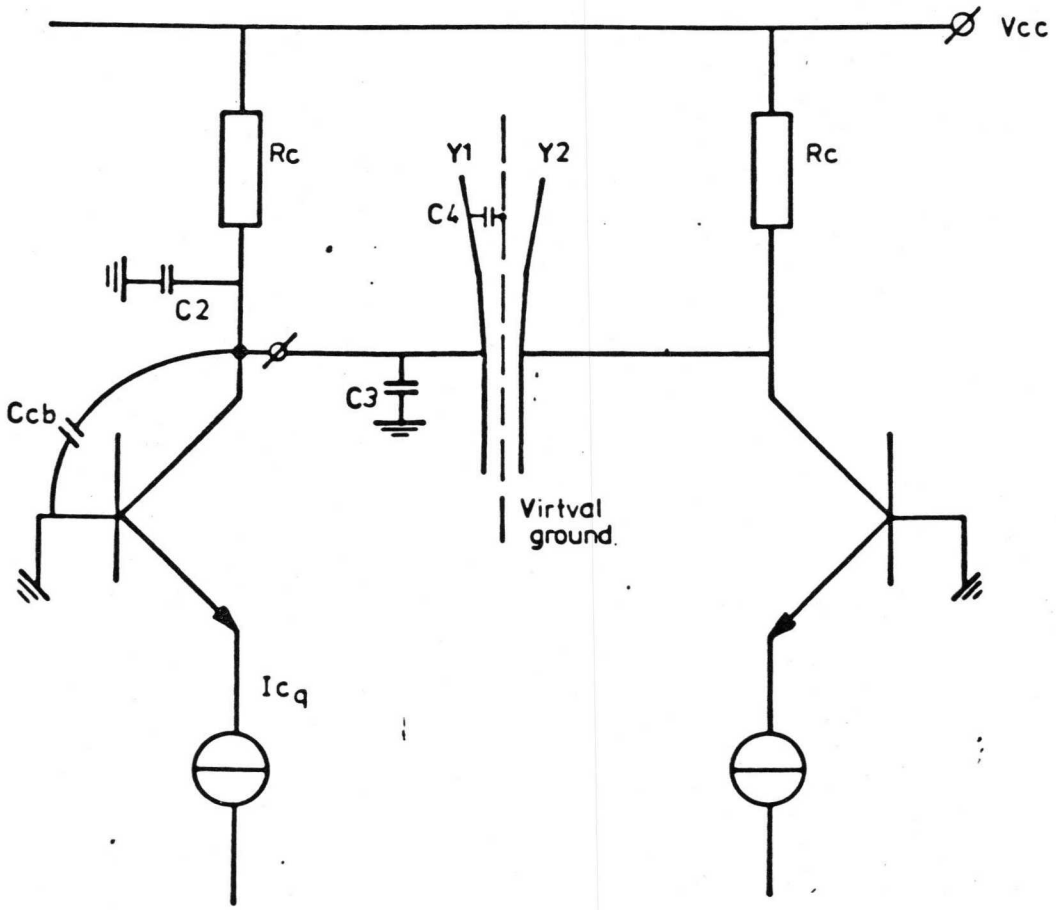


Fig. 1 Class-A outputstage of a typical Y-amplifier

The calculation on a Y-amplifier for the develloment sample CRT Philips 106D14 based on the following values

My = 4 V/cm

Cy to rest = 2,1 pF

Cy_1y_2 = 2,1 pF

gives:

eq (1) Vcc = 1,1 x 8 x 4 = 35,2 V ≈ 36 V

eq (6) Cc = 1,5 + 0,5 + 2,1 + 2 x 2,1 = 8,3 pF

	B	100	120	150	MHz
Collector resistor	Rc	422	351	281	Ω
Total Power	P_t	3,07	3,70	4,61	W
Quiescent current of one trans.	Icq	43	51	64	mA

Relation of some parameters for a output drive with a 10% overscan capability.

PHILIPS

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Van: K. Zeppenfeld Ontw. Osc.gr.bzn.

Aan: Hr. v.d. Guik S & I, Enschede

Betreft: Voedingen 106-D14 en bolgaasbuizen.

Kopie : H.H. Koppelmans - Modderman - v. Schaik - Sieben.

Heerlen, 82.09.13.

Vooruitlopend op de vrijgavemetingen vindt u hierbij al enige indicaties omtrent de maximale kathodestroom I_k en naversnellingsstroom I_s:

106 en 111D14		V mod.	I_k max.	I_s
Vg_2 = 2200 V ($-Vg_1$=50 ...100 V)	max. peak	60 V	2 mA	100 µA
	spec. pws	50 V	1,6 mA	70 µA
	max. average	25 V	150 µA	20 µA
Vg_2 = 2000 V ($-Vg_1$=45 ....90 V)	max. peak	50 V	1,6 mA	100 µA
	max. average	25 V	180 µA	20 µA
Vg_2 = 1500 V ($-Vg_1$=34.....68 V)	max. peak	40 V	1 mA	50 µA
	max. average	25 V	300 µA	20 µA

PHILIPS

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

2822 100 05035

De I_k is verkregen uit de modulatie-formule:

$$I_k = K.(Vmod)^{3,5}.Vg_1^{-2} \quad \text{met } K \approx 4,5$$

met de minimale afknijpspanning en de randvoorwaarde $Vmod \leq -Vg_1$ (dus Vg_1 niet positief).

In de praktijk is K meestal lager (ca. 3,5).

De I_s is goed gekorreleerd met de modulatie; de scope dient daarom ook op de modulatie (meestal afhankelijk van de tijdbasis) te worden afgeregeld - en nooit op een vaste I_k.

Met vriendelijke groeten,

K. Zeppenfeld

Octrooi situatie

Interne mededeling

PHILIPS

Uitsluitend voor intern gebruik

nummer Bp 0 GOOT/JB

van: Ir. D.P.J. v.d. Goot — telefoon: 43 412 — afdeling: Octrooiafd. WAH-1

aan: Dr. K. Zeppenfeld — afdeling: Ontw. Osc. Bzn. Heerlen

onderwerp: Vrijgave 106/111D-14 — datum: 13 september 1982

Onder verwijzing naar Uw schrijven van 12 juli 1982 deel ik U mede, dat op grond van de door U verstrekte gegevens en de ons op dit moment bekende octrooirechten van derden van de zijde van de octrooiafdeling geen bezwaar bestaat tegen de vrijgave van de 106/111D-14.

Met vriendelijke groeten,

D.P.J. v.d. Goot

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

2822 100 05031

Van: K. Zeppenfeld O.S.L. Elcoma Heerlen

Aan: Ir. Peters Octrooi-afdeling, WAH.

Betreft: Vrijgave/Agreement for delivery 106/111D-14.

Kopie : Hr. Honig, Kwal.lab. Prof. Bzn., BAF-2.

Heerlen, 82.07.12.

Medio september 1982 zal een nieuw type 100MHz oscillograafbuis worden vrijgegeven.

Het is een 14 cm rechthoekige bolgaasbuis in de omhulling van de reeds vrijgegeven mono-accelerator D14-360, d.i. de V-vormige konus met aangeplakte hals en scherm en klein plaatstel van beeldbuizen.

De buis bevat 2 magneetringen met dezelfde funkties als de D14-360 en er worden naar mijn inzien alleen technieken toegepast, die reeds eerder in onze buizen werden gebruikt, behalve de volgende 3 punten:

1. In een versie zal het bolgaas op de kanonzijde van een "anti-halo-laag" worden voorzien bestaande uit magnesium-oxide. Dit is uit de literatuur bekend en wordt door meerdere fabrikanten reeds toegepast.
2. Een versie van de buis zal van zij-aansluitingen worden voorzien, die voor het insmelten van het kanon in de hals geplakt worden. Hiervoor wordt een klein plaatstel uit glas met 2 pennen gebruikt. In de hals worden vooraf gaten geboord en het plaatstel met bekend kristalliserend glas vastgezet.

PHILIPS

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

2822 100 05035

3. Het bolgaas wordt gecentreerd in het geperste konusgedeelte (i.p.v. in de hals).
   De hierdoor bereikte grotere nauwkeurigheid zal binnenkort nog worden verhoogd door de binnenzijde van de konus, aan de halszijde, van centreernokken te voorzien. Deze nokken worden met de konus mee geperst. Het kanon wordt van een passende verende centreerring voorzien.

Ook met punten 2 en 3 lijkt mij geen octrooi-aspekt verbonden - o.m. rekening houdend met de geringe omvang van de aktiviteit, bij ons en bij derden.
Als toelichting voor de punten 2 en 3 voeg ik tekeningen toe.

Gaarne uw reactie v.w.b. vrijgave van dit type.

Met vriendelijke groeten,

b.a.

Bijlagen: 2

PHILIPS

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

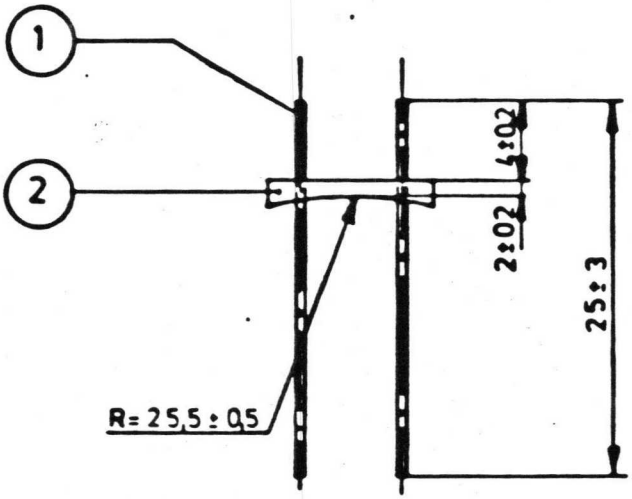
Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

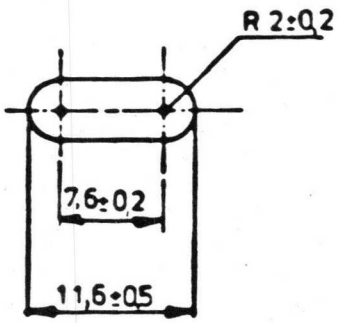
2822 100 05035

KHR-20/82-07-020

Bijlage 1.

	OPERATION			MACHINES AND TOOLS	





2 MATEN GEWIJZIGD

		291 Glas		2
		Pen 3/4hard ø0.6 ±0.01 (vac.485)	ZH-1 1090/02	0222 158 01004	1
QUANTITY	UNIT	DESCRIPTION	STANDARD / QDS	CODE	POS

PROJ. METH.	SCALE:	UNIT:	SEE ALSO	REMARKS:
	2:1	mm	UT - D 1041	

KONTAKTBLOK

8222 037 0005

1		81-11-04
2		82-03-16

NAME Franssen

PHILIPS
Electronic components and materials Division
M.I.S.D.
All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatever is not permitted without written authority from the proprietor
Philips concernmerk/gendom Philips concernmerk/gendom Philips concernmerk/gendom Philips concernmerk/gendom Philips concernmerk/gendom Philips concernmerk/gendom

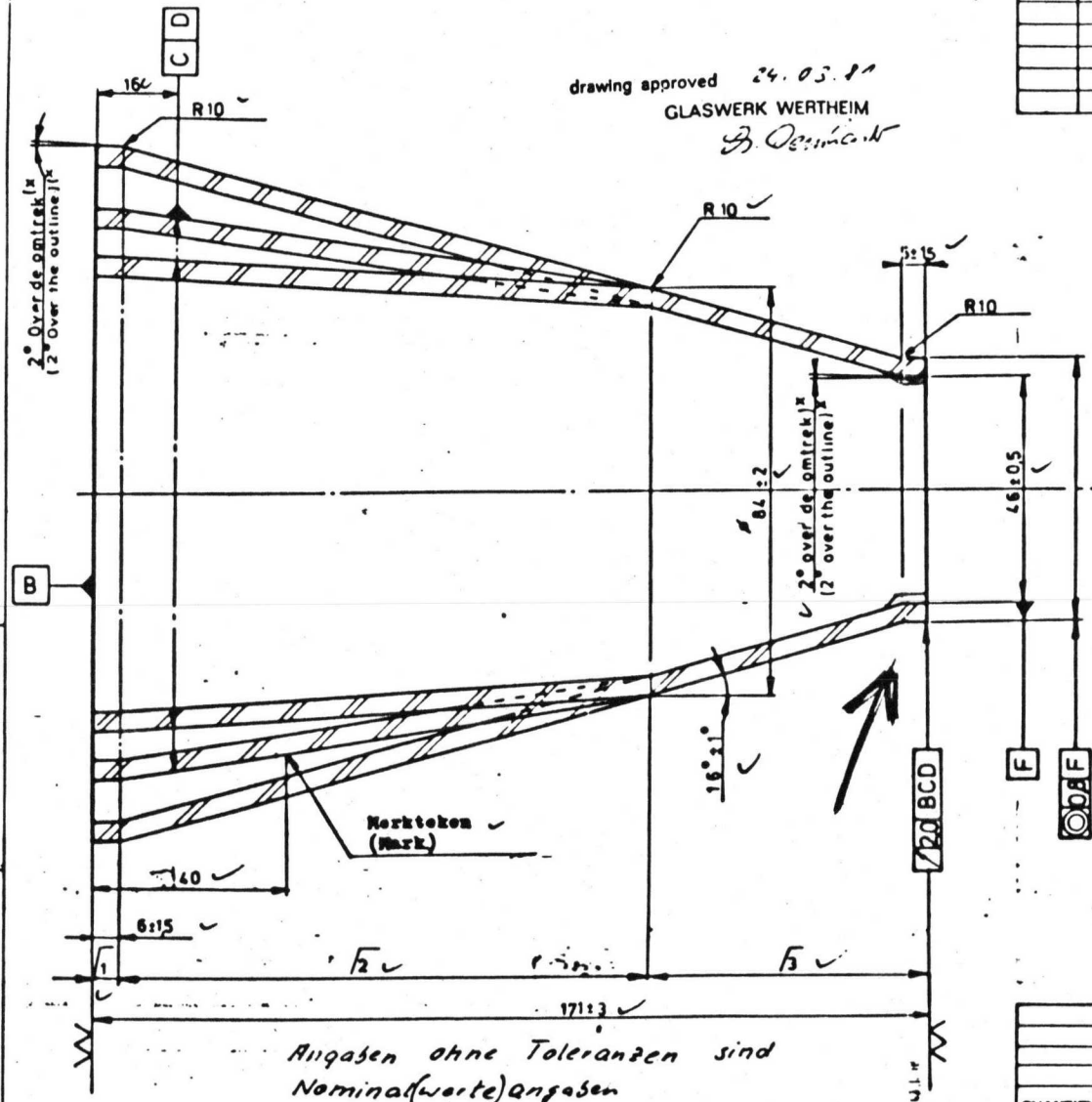
hilips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneige m Philips concerneigendom Philips concerneigendom lips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigen

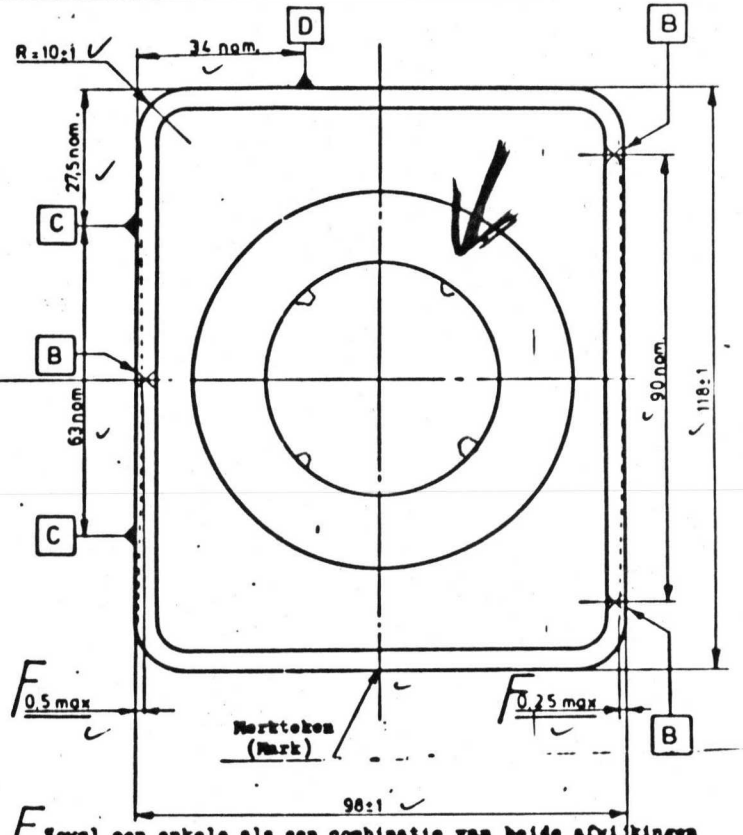
PHILIPS

M.I.S.D. Electronic components and materials Division

drawing approved 24.03.81
GLASWERK WERTHEIM
B. Oeriman

OPERATION			MACHINES AND TOOLS		





F Zowel een enkele als een combinatie van beide afwijkingen mogen voorkomen.
(Both combinations of distortions may occur as well as a single distortion.)

CONTROLEREN VLG.
(TO CHECK ACCORDING TO)
RV-3-6-52/449.

x) Binnen en buiten
(x) INSIDE AND OUTSIDE)

Opmerking / Note		
√1	Glasdikte in dit gebied is / Glass thickness in this area is	4,5 ± 0,7
√2	Glasdikte in dit gebied is / Glass thickness in this area is	4,8 ± 0,7
√3	Glasdikte in dit gebied is / Glass thickness in this area is	4,6 ± 0,8

Glas met lin. uits. coëff. α 30-450°C = 100.10⁻⁷/K
Glass with linear coefficient of expansion: α 30-450°C = 100.10⁻⁷/K

QUANTITY/UNIT	DESCRIPTION	STANDARD/QOS	CODE

PROJ / METH	SCALE	UNIT	SEE ALSO	REMARKS
	1 : 1	mm	UT - D 1041	

KONUS
(CONE)

8222 037 4044

1	79-05-1
2	79-07-0
3	80-09-
4	80-10-1
5	81-02-2

NAAM / NAME: Conjaerts

Eigendom van N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN - EINDHOVEN

DAT

Form. A

Commerciële
planning

Kostprijs

PHILIPS

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

SAMENVATTING KALKULATIE 106D14

Sam kanon		f. 7.344,01
V-ballon (bedekt + raster) incl. waarde teruggewonnen ballonnen		f. 5.902,25
Afw. t/m meten		f. 2.117,03
Uitval 20%		f. 3.840,85
		f. 19.204,11
Rest afwerking		
- Materiaal		f. 467,85
- Loon + Kosten		f. 1.051,52
		f. 20.723,48
Gereedschapskosten (zie bijlage)		f. 100,00
Toeslag I (3,5 %)		f. 725,32
Kwal. lab. (5,2 %)		f. 1.077,62
		f. 22.626,42
	Afronding -/-	f. 26,42
		f. 22.600,00
	Korr. uurtar. -/-	f. 1.300,00
V.P. (excl. I.K.)		f. 21.300,00/100 netto bzn

Transp. gaas f 217.—
L + 4.

Heerlen, 82.09.07

afd. T.E.O.

O. Dautzenberg

2822 100 05035

PHILIPS

KOSTPRIJSKALKULATIE 111D14

			f./100
- Ballon bedekt (excl. meetraster) - bijl. 1			4.281,81
- Sam. kanon - bijl. 2			6.350,46
- Afwerking t/m meten			1.878,05
			12.510,32
- Uitval 20 %			3.127,58
- Korrektie waarde teruggewonnen ballon (4 %)			- 171,27
			15.466,63
- Rest afwerking			
- Materiaal			
Araldite	0,21		
Ag-pdr.	7,58		
Knop	87,68		
Etiketten	9,82		
Tape	0,83		
Tesa 4170 zw.	6,36		
PVC-zak	5,76		
Beschermband	4,68		
Pin protector	3,41		
Klemhals	13,74		
Spoel	151,00		
M.K.	21,54		
	312,61		312,61
- L + K			
Invriezen 1,5 à f. 89,50/hr.		223,75	
Rest afwerking		407,68	
Verpakken + alg. afwerking		366,61	
		998,04	998,04
			16.777,28

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

Transport blad 1		16.777,23
Gereedschapskosten f. 50.000,=/50.000 (106/111D14)		100,00
Kwal.lab. (5,2 %)		872,42
Verpakking (incl. M.L.K.)		251,60
Toeslag I 3,5 %		587,20
Afronding	+	11,55
V.P. (excl. I.K.) vóór aanpassing uurtarieven		18.600,00
Korrektie uurtarieven	-	1.200,00
V.P. (excl. I.K.) na aanpassing uurtarieven		17.400,00

P.S. Toeslag voor zeefdrukraster + f. 300,=/100.

+ fl 4,- voor hoog transp glas

Heerlen, 82.06.07,
Afdeling T.E.O.,

R.M.J. Weltens

Kopie: H.H. Hermans - Zeppenfeld.

Bijlagen: 2

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

... 66 82/076 GA/RW.

Bijlage 1.

... VOORCALCULATIE

KS	ARTIKELCODE PRODUKT	CE	BESTELSERIE	LAANSERIE	LEVERANCIER	PC	DATUM
3	4 - 15	16	17 - 24	25 - 33	34 - 38	39 40	41 - 46
0							1 - 5 - 82

KS	CE	OMSCHRIJVING PRODUKT	CODE / TYPENUMMER 111 D 14.	PEN.GR.	PUNTNR	TOTAALSERIE
3	16	17 - 29	30 - 53	51-52	54-55	56 - 64
.		BALLON				

OMSCHRIJVING MATERIAAL	KS	VOLGNR	HULPCODE MATERIAAL	PC AB.	HOEVEELHEID	UITVALFAKT	LEVERANC	PRIJS PER 100	BEDRAG PER 100
	3	16-19	20 - 31	32 - 35	36 - 42	KS 44-47			
V-ballon (Dia-360)	1				100,0	1,0		1.220,-	2 24[illegible]20
Doorvoerpen (Dia-242)	1				100,0	1,0		126,-	12726
Flu-poeder (")	1								2[illegible]3c
Hitasol (")	1								4[illegible]95
Haak	1						2%		0 46
	1								
	1								
	1								
	1								
	1								

TOTAAL MATERIAAL			2 39[illegible]20
MAT. INCL. UITVAL %			
MAT. INCL. M.K. %		13,69	2.41[illegible]89

OMSCHRIJVING BEWERKING	KS	VOLGNR.	BEW. CODE	TARIEFTIJD	PRESTATIE	MINUTEN	UITVALFAKT	DIV. PERC	M.T. FAKTOR	TARIEF P. 100 MIN.	BEDRAG PER 100
	3	16-19	20 - 25	29 - 35			36-39	40-41			
Gat boren + wassen	3			87,90	76	69,37	1,0		1.07	163,63	12[illegible]71
Pen inzetten / stempelen	3			60,00	76	47,37	1,0		1.07	163,63	8376
Bezinken, vlieren, op-	3										1.563,45
dampen etc. als Dia-242	3										
Kwikzilver aanbrengen	3									175,-	100,-
(incl. mat.)	3										
	3										
	3										
	3										
	3										
	3										
	3										
	3										
	3										
	3										
	3										
OMBOUWTIJD PER BESTELSERIE											
	4										
	4										
	4										
	4										
	4										
	4										

OMSCHRIJVING OVERIGE KOSTEN	TOTAAL BEDR.	KS	CODE	BEDRAG p.100	TOTAAL LOON + KOSTEN		1869,92
		3	16-19	20 - 25	OVERIGE KOSTEN	MET TOESLAG I	
		5			OVERIGE KOSTEN	ZONDER TOESLAG I	
		5			TOTAAL M.L.K.		4.291,81

OMSCHRIJVING OVERIGE KOSTEN	KS	CODE	BEDRAG p.100				
	3	16-19	20 - 25	F.V.P.		TOESLAG I	%	
				VERPAKKING				
				I.K. %		TOESLAG III	%	.
				AFRONDING		AFRONDING		
				H.V.P.		F.V.P.		
				PRIJSREGEL %		PRIJSREGEL		
				CODEPRIJS H.V.P.		CODEPRIJS F.V.P.		

33288/085

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

PHILIPS

Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Philips concerneigendom Philips concerneigendom Philips concerneigendom

Garantie

GARANTIE SITUATIE

Voor de 106D14GH/93 en de 111D14GH/93 geldt een garantietermijn van 1000 uur. Inbranden van het scherm valt buiten de garantie.

E.K. Modderman

23/8/1982