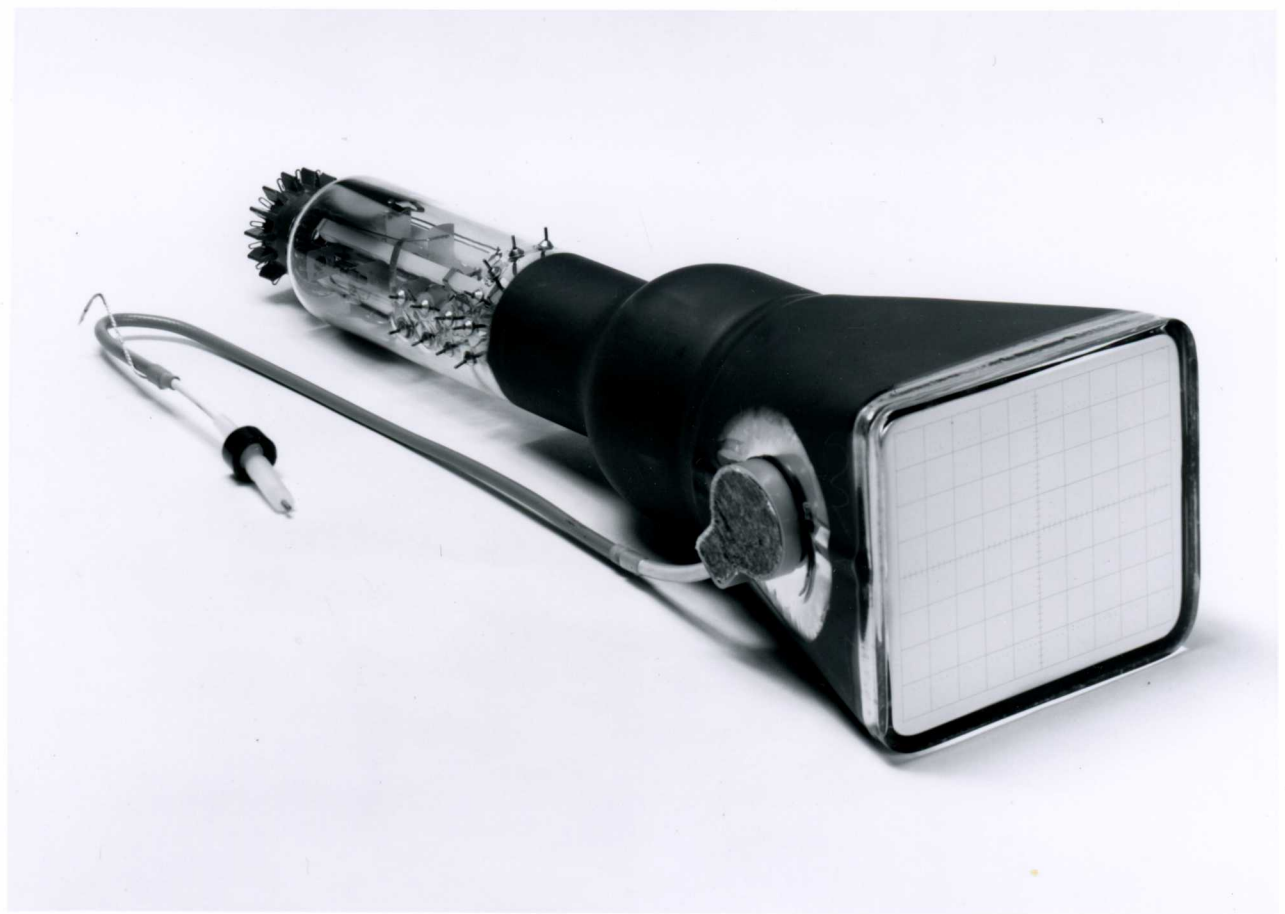


GOEDKEURING PROEFFABRICAGE

TYPE D14-240GH/37



KWALITEITSLAB. PROF. BUIZEN



VERSLAG VERGADERING GOEDKEURING VOOR PROEFFABRIKAGEOSCILLOGRAAFBUIS TYPE D14-240GH/37 D.D. 18-6-1975

Aanwezig: H.H. v.d. Bolt, Geevers, Kuijpers, Laugeman, Modderman,
Honig, Radstake, Thijssen, ir. Verhoeven,
Wassenaar.

Kopie: H.H. drs. Varekamp, ir. Peper, Weijer.

De vergadering ging akkoord met de goedkeuring voor proeffabri-
kage.

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

Targetspecificatie:

De P.I.T. heeft de ^{wortel} deflektiespoel ontwikkeld voor deze buis,
vandaar dat hierover in de target niets opgenomen werd. De buis
wordt afgeleverd zonder spoel.

Ontwikkelingsoverzicht:

De relatie tussen de schrijfsnelheid en de naversnellingsver-
houding is niet zo sterk als onder ad. c gesuggereerd wordt.
Afgesproken werd om hier het woord naversnellingsverhouding
te wijzigen in naversnellingsspanning.

De fabriek merkte op dat de gegevens (tekening en beschrijving)
van de apparatuur waarmee het gaas wordt gevormd niet voldoende
vast ligt.

Een tekening van de boldrukapparatuur en het stempel moet op-
genomen worden bij de fabrikagevoorschriften. De gereedschaps-
tekening wordt toegevoegd aan het voorschrift "Het maken van
bolle gazen".

Opgemerkt werd dat het stempel bij de glasfabriek gemaakt wordt en dat er zeker vóór de vrijgavedatum voor fabricage een tekening hiervan moet komen.

De ontwikkeling heeft toegezegd hiervoor te zullen zorgen.

ir. Verhoeven

Hoe de kromming van het gaas is te realiseren en te controleren zodat de kromming optimaal is voor een lineair gevoeligheids-gedrag langs de X-en Y-as, wordt beschreven in het voorschrift boldrukapparatuur. Alleen de absolute hoogte wordt gemeten (met een dieptemikroskoop), de bolvorm ligt vast met het gebruikte boldrukstempel.

Meetvoorschriften:

Blad 361-1

Punt 18 Mod. Vg₁

De schermstroominstelling van 50 μ A wordt gewijzigd in 25 μ A. Een wijzigingsbon werd reeds ingediend. T.g.v. deze wijziging moeten in de meeteisen nog meer punten aangepast worden.

Blad 366-2

Punt 26 Defl. faktor Y

Eis 2,65 - 3,5 V/cm moet zijn 2.65 - 3.3 V/cm.

Een aangepaste meeteis zal t.z.t. aan het dossier toegevoegd worden.

H.H. Geevers/Thijssen

Meetresultaten:

In verband met de moeilijkheden bij levensduur wordt de mod. eis gewijzigd in 25 μ A schermstroom. De verwachting is, dat de levensduurresultaten dan beter zullen zijn, zoals bij een proef reeds het geval was.

Applikatie:

T en M news volume 3 number 2 1975.

Dit zal aan het dossier toegevoegd worden.

Publikatie:

Opgemerkt werd dat in de publikatie gesuggereerd wordt dat de spoel met de buis meegeleverd wordt. De spoel is om buis getekend op pagina 3 van publikatie, onder "dimensions and connections".

Op deze pagina zal bij de tekening opgenomen worden de zin: "Recommend position of the correction coils".

Hr. Modderman

Konstruktiegegevens en fabrikagevoorschriften:

Afgesproken werd om in het dossier vrijgave voor fabrikage in ieder geval de volgende dokumenten op te nemen.

1. Boldrukvoorschrift voor het gaas en beschrijving van de hiervoor benodigde apparatuur.
2. Montagevoorschrift.
3. Pennen inzetten in halzen.
4. Hals insmelten met kanon in hals: (éénkopsinsmeltmachine).
5. Aanbrengen van de h.sp. kabel.
6. Dopjes plakken en spuiten voor het branden en sweepen.

Hr. Thijssen

In het pompvoorschrift (pompen III) moet het pomptempo aangepast worden van 90 sec. naar 120 sec.

Een wijzigingsbon is reeds ingediend.

Hr. Kuijpers

Bijzondere materialen:

Op de vergadering werd uitgedeeld het rapport AJJMvdB/MB/RAR-34 nr. 599 d.d. 18-06-1975 betreffende bijzondere materialen.

T.a.v. het gaas werd opgemerkt dat het boldrukken nog moeilijkheden oplevert. De opbrengst varieert nogal sterk.

Geselecteerd wordt op boldrukken als volgt:

- a. scheurt het gaas dan is het uitval.
- b. blijft het gaas heel dan in orde.

De in de inhoudsopgave genoemde bijzondere materialen o.a. ring en hals kunnen als bijzondere materialen vervallen.

De ring van koper-nikkel is echter wel moeilijk verkrijgbaar. Van de hals is alleen de bewerking moeilijk, dit wordt in de fabrikagevoorschriften opgenomen.

Oktrooi:

Geen opmerkingen.

Verpakking en stempeling:

Opgemerkt werd dat de meervoudige mag. verpakking 600151 A omgecodeerd werd in methode 3322 860 01141.

Aan de verpakking zelf werd niets veranderd.

Produktieresultaten:

Op de vergadering werd nog een overzicht d.d. 17-06-1975 uitgedeeld.

De opbrengst is volgens dit overzicht 75%.

Het kwal. lab. merkte op dat vuil op gaas regelmatig gevonden wordt. Dit is echter altijd al zo geweest.

Kostprijs:

Geen opmerkingen.

ELCOMA

QUALITY LABORATORY PROFESSIONAL TUBES

RAR-81/75 076

-5-

1975-08-07

Garantie:

Geen opmerkingen.

Als zwakke punten werden aangemerkt:

1. ballon
2. bolle gaas
3. levensduur

A.R. Honig

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

Ondergetekenden verklaren zich accoord met de

Goedkeuring Proeffabricage

van OSCILLOGRAAFBUIS

Type: D14-240GH/37

Naam

Afdeling

Handtekening

Hr. Modderman

Commerciële afd.

[Handwritten signature]

Ir. Verhoeven

Ontwikkelings afd.

[Handwritten signature]

Hr. Radstake

Fabricage afd.

[Handwritten signature]

Hr. Wassenaar

Kwaliteits lab.

[Handwritten signature]

Datum 18.6.1975

RAR-81/75 059

-1-

1975-06-02

GOEDKEURING VOOR PROEFFABRICAGE OSCILLOGRAAFBUISTYPE D14-240GH/37.INHOUDSOPGAVE.Algemeen:

Ontwikkelings type nr. : 76D14GH
 Commercieel type nr. : D14-240GH/37
 Omschrijving : Oscillograafbuis
 Ontwikkeling op verzoek van: C.A.Elcoma
 Budget nr. : 3342

Target specificatie:

d.d. 29.10.1973

Ontwikkelings overzicht:

Rapport AJJMvdB/MB/RAR-34/nr.557 d.d. 21.4.1975

Meetvoorschriften:

d.d. 10.12.1974

Meetresultaten:

- | | |
|--|--|
| 1. Rapport RAR-84/75-045 | d.d. 7.3.1975 |
| 2. Meetbladen | |
| 3. Grafieken, tabellen lineairiteitsmetingen | d.d. 8.1.1975, 14.12.1974 en
3.2.1975 |
| 4. Levensduur overzicht proefnr.50140 | d.d. 5.9.1974 |
| 5. Levensduur overzicht proefnr.50132 | d.d. 28.6.1974 |
| 6. Levensduur overzicht proefnr.50145 | d.d. 11.10.1974 |
| 7. Levensduur overzicht proefnr.50146 | d.d. 18.10.1974 |
| 8. Schokproef rapport RAR-84/75.023 | d.d. 3.2.1975 |
| 9. Trilproef rapport RAR-84/75.024 | d.d. 3.2.1975 |
| 10. Temperatuurproefrapport' RAR-84/75.029 | d.d. 12.2.1975 |
| 11. Tropenproef rapport RAR-84/75.025 | d.d. 3.2.1975 |
| 12. Druktest rapport RAR-84/75.033 | d.d. 18.2.1975 |
| 13. Röntgenstralen rapport RAR-84/75.004 | d.d. 19.1.1975 |

Accessoires:

Zie publikatie.

Applicatie:Publikatie:

Development sample data van december 1974

Gereedschap en apparatuur:

Zie constr. gegevens.

Constructie gegevens en fabricage voorschriften:

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Samenstellingstekening | d.d. 7.1.1975 |
| 2. Stuklijst | d.d. 7.1.1975 |
| 3. Sam.kanon | d.d. 26.11.1974 |
| 4. Stuklijst sam.kanon | d.d. 26.11.1974 |
| 5. Pompvoorschrift (vast pompstel) | d.d. 26.11.1974 |
| 6. Pompvoorschrift
(meervoudig roterend pompstel) | d.d. 26.11.1974 |
| 7. Branden en sweepen | d.d. 26.11.1974 |
| 8. Zeefverslag | |

Bijzondere materialen:

1. Gaas
2. Ring
3. Hals
4. Hoogspanningskabel met plug van PIT.

Octrooi situatie:

Interne mededeling van Octrooi afdeling d.d. 5.12.1974

Verpakking en stempeling:

- | | |
|---------------------------------------|-----------------|
| 1. Voorschrift stempelen en verpakken | d.d. 26.11.1974 |
| 2. Verpakkingsmethode 3322 810 00281 | d.d. 3.12.1974 |
| 3. Verpakkingsmethode 600154A | d.d. 10.10.1972 |
| 4. Valproefrapport RAR-84/74.149 | d.d. 30.10.1974 |

RAR-81/75 059

-3-

1975-06-02

Productie resultaten:

1. Aanvulling uitvaloverzicht
2. Uitval overzichten

d.d. 25.4.1975

d.d. 18.11.1975 en 25.4.1975

Kostprijs:

Calculatie basis 1975

Garantie:

Mededeling d.d. 16.12.1972

A.R. Honig

Target spec.



TARGET SPECIFICATION.

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

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

TYPE : Commercial: D14-240GH/37 Experimental: 76D14GH

DESCRIPTION: 14 cm diagonal, rectangular flat face oscilloscope tube with domed post-deflection acceleration mesh, sectioned Y-plates, metal-backed screen with internal graticule.

QUICK REFERENCE DATA:

Final accelerator voltage Vg9(l) 20 KV
Display area 100x80 mm^2
Deflection factor, horizontal (approx) Mx 9 V/cm
vertical (approx) My 3 V/cm

SCREEN : Metal backed phosphor
Luminescence green
Persistence medium short
Minimum useful screen dimensions, horizontal 100 mm
vertical 80 mm
Useful scan at Vg9(l)/Vg5 =10 horizontal 100 mm (11)
vertical 80 mm
Spot eccentricity in hor.and vert.direction +/- 6 max. mm

HEATING : Indirect by A.C. or D.C.; parallel supply 10)
Heater voltage Vf 6.3 V
Heater current If 300 mA

MECHANICAL DATA : (see also sheet 6)

Mounting position: any (The tube should not be supported by the base alone and under no circumstances should the socket be allowed to support the tube).
Dimensions and connections: see also sheet 6.
Overall length (socket included) 385 max. mm
Face dimensions max. 100x120 mm^2
Net weight (approx.) 900 g
Base 14 pins all glass
Socket type 55566
Final accelerator connection Note 1)
Mu-metal shield Note 2)

CAPACITANCES:

x1 to all other elements except x2 Cx1(x2) 5 pF
x2 " " " " " x1 Cx2(x1) 5 pF
y1.1 " " " " " y2.1 Cy1.1(y2.1) 1,2 pF
y2.1 " " " " " y1.1 Cy2.1(y1.1) 1,2 pF
x1 to x2 Cx1x2 3 pF
y1.1 to y2.1 Cy1.1 y2.1 0,8 pF
Control grid to all other elements Cg1 5,5 pF
Cathode to all other elements Ck 4 pF

Table with columns for DAT. DATE, PAR. SIGN., BLADEN/BLÄTTER/FEUILLES/SHEETS, and BLAD/BLATT/FEUILLE/SHEET. Includes target specification code and manufacturer info.



(Confidential)

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

FOCUSING :

electrostatic

DEFLECTION :

x plates

double electrostatic

y plates

symmetrical

symmetrical

If use is made of the full deflection capabilities of the tube the deflection plates will intercept part of the electron beam hence a low impedance deflection plate drive is desirable.

Angle between x and y traces

90° ± 2°

Angle between x trace and the horizontal

0° ± 5°

axis of the graticule

(see CORRECTION COILS. sheet 5)

LINE WIDTH :

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 I₀

Line width (approx.)

10	μA
0.4	mm

TYPICAL OPERATING CONDITIONS :

Final accelerator voltage	Vg9(ℓ)	20	kV	
Post deflection acceleration mesh electrode voltage	Vg8	2000	V	
Geometry control electrode voltage	Vg7	2000 ± 150	V 3)	
Interplate shield voltage	Vg6	2000	V 4)	
Deflection plate shield voltage	Vg5	2000	V 5)	
Focusing electrode voltage	Vg3	500 - 800	V	
First accelerator voltage	Vg2	2000	V	
Astigmatism control voltage	Vg4	2000 ± 100	V 6)	
Control grid voltage for extinction of focused spot	Vg1	-55 to -110	V	
Grid drive for 10 μA screen current				
Writing speed		1500 min.	cm/μsec. 12)	
Deflection factor, horizontal	Mx	9 approx	V/cm	
	Mx	9.9 max.	V/cm	
	vertical	My	3 approx	V/cm
		My	3.3 max.	V/cm
Deviation of linearity of deflection		5% max.	7)	
Geometry distortion		see note 8)		
Useful scan	horizontal	100 min.	mm 11)	
	vertical	80 min.	mm	
Conductive coating	m	2000	V	

LIMITING VALUES : (Absolute maximum rating system)

Final accelerator voltage	Vg9(ℓ)	21 max.	kV
		15 min.	kV
Ratio Vg9(ℓ)/Vg5		10 max.	kV 9)
		8 min.	kV 9)
Post deflection acceleration mesh electrode voltage	Vg8	2200 max.	V
Geometry control electrode voltage	Vg7	2400 max.	V
Interplate shield voltage	Vg5	2200 max.	V

DAT. DATE	7-11-72/B-3-73/173-08-22/73-10-29	PAR. PAR. SIGN.	BLADEN : 8 BLÄTTER : FEUILLES : SHEETS :	BLAD : 2 BLATT : FEUILLE : SHEET :
-----------	-----------------------------------	-----------------	---	---

TARGET SPECIFICATION

CODE No. Commercial: D14-240GH/37
TYPE Experimental: 76D14GH

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



(Confidential)

First accelerator	Vg2	2200 max.	V
		1900 min.	V
Astigmatism control voltage	Vg4	2300 max.	V
		1800 min.	V
Focusing electrode voltage	Vg3	2200 max.	V
Control grid voltage	-Vg1	200 max.	V
		0 min.	V
Cathode to heater voltage	Vkf	125 max.	V
	-Vkf	125 max.	V
Voltage between astigmatism control electrode and any defl. plate		500 max.	V
Grid drive, average		30 max.	V
Screen dissipation	W _l	8 max.	mW/cm ²

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

For notes see sheet 4.

DAT. DATE	17-11-72 73-10-29	PAR : PAR : PAR : SIGN.:	BLADEN : BLÄTTER : FEUILLES : SHEETS :	8	BLAD : BLATT : FEUILLE : SHEET :	3
TARGET SPECIFICATION		CODE No. Commercial: D14-240GH/37 TYPE Experimental: 76D14GH				
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.						

3



NOTES. (Concerning sheet 1 and 2)

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

- 1.) The connection to the final accelerator electrode will be made by means of an E.H.T. cable attached to the tube.
- 2.) To avoid damage to the side contacts the narrower end of the Mu-metal shield should have an internal diameter of not less than 64 mm.
- 3.) The geometry control electrode voltage V_{g8} should be adjusted within the indicated range (values with respect to the mean x-plate potential).
- 4.) The interplate shield voltage should be equal to the mean x-plate potential.
- 5.) The deflection plate shield voltage should be equal to the mean y-plate potential.
The mean x- and y-plate potentials should be equal for optimum spot quality.
- 6.) The astigmatism control electrode voltage should be adjusted for optimum spot shape. For any necessary adjustment its potential will be within the stated range.
- 7.) The deflection factor over each division will differ no more than 5% from the factor from other divisions; all these deflection factors being measured per centimeter along the axes.
- 8.) A graticule, consisting of concentric rectangles of 95 mm. x 75mm and 93 mm. x 73.6mm is aligned with the electrical x-axis of the tube. With optimum corrections applied, the edges of a raster will fall between these rectangles.
- 9.) If the tube is operated at $V_{g9} (L)/V_{g5} < 10$, the useful scan may be smaller than 100 x 80 mm².
- 10.) The heater voltage should be stabilised.
- 11.) Useful scan: Area in which the luminance of a spot deflected in one (both) direction(s) is at least 50% of the luminance of the undeflected (in one direction undeflected) spot.
- 12.) Writing speed conditions: Film polaroid 410 (10000 ASA)
lens F1/1.2
object-image ratio 1/0.5
 $\Delta V_{g1} = 55V$

DAT.	7-11-77	5-13-78	173-05-22	13-10-29	PAR :	BLADEN :	BLAD :
DATE					PAR :	BLÄTTER :	BLATT :
					SIGN.:	FEUILLES :	FEUILLE :
						SHEETS :	SHEET :

T A R G E T S P E C I F I C A T I O N

CODE No. Commercial: D14-240GH/37
TYPE Experimental: 76D14GH

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



CORRECTION COILS.

(Confidential)

GENERAL:

On request the D14-240GH/37 is provided with a coil unit consisting of:

1. a pair of coils L3 and L4 which enable:
 - a) the angle between the x and y traces at the centre of the screen to be made exactly 90° (orthogonality correction)
 - b) the scanned area to be shifted up and down (vertical shift)
2. a pair of coils L1 and L2 for image rotation which enable the alignment of the x-trace with the x-lines of the graticule.

ORTHOGONALITY AND SHIFT. (coils L3 and L4).

The current required under typical operating conditions without mu-metal shield being used is max. mA. for complete correction of orthogonality and shift. It will be 30 to 50% lower, depending on the shield diameter.
 The resistance of each coil is approx

IMAGE ROTATION. (coils L1 and L2).

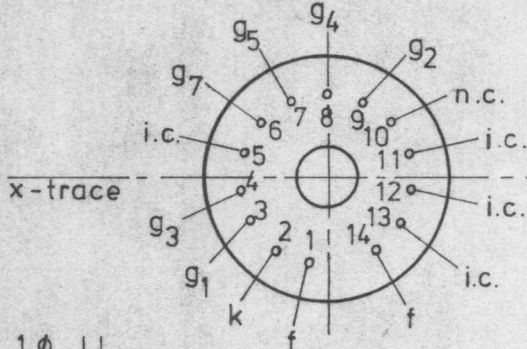
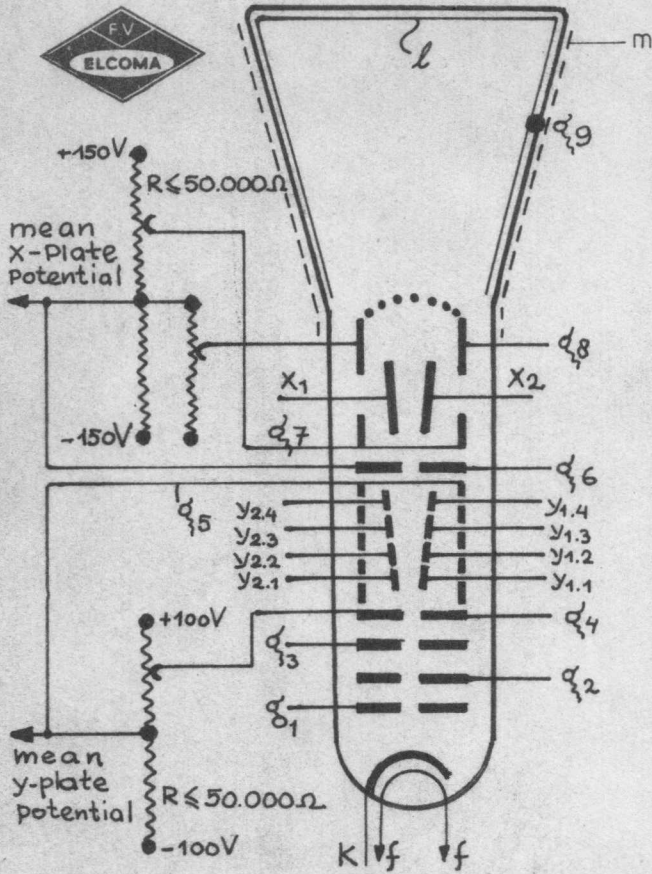
The image rotation coils are wound concentrically around the tube neck. Under typical operating conditions. Amp-turns are required for the maximum rotation of °.
 Both coils have turns. This means that a current of max. mA per coil is required which can be obtained by using a V supply when the coils are connected in series or a V supply when they are connected in parallel.

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

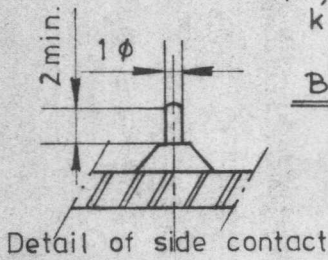
DAT. DATE	11-MAR-73-10-29	PAR : PAR : SIGN :	BLADEN : BLÄTTER : 8 FEUILLES : SHEETS :	BLAD : BLATT : 5 FEUILLE : SHEET :
TARGET SPECIFICATION		CODE No. Commercial: D14-240GH/37 TYPE Experimental: 76D14GH		
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.				

5

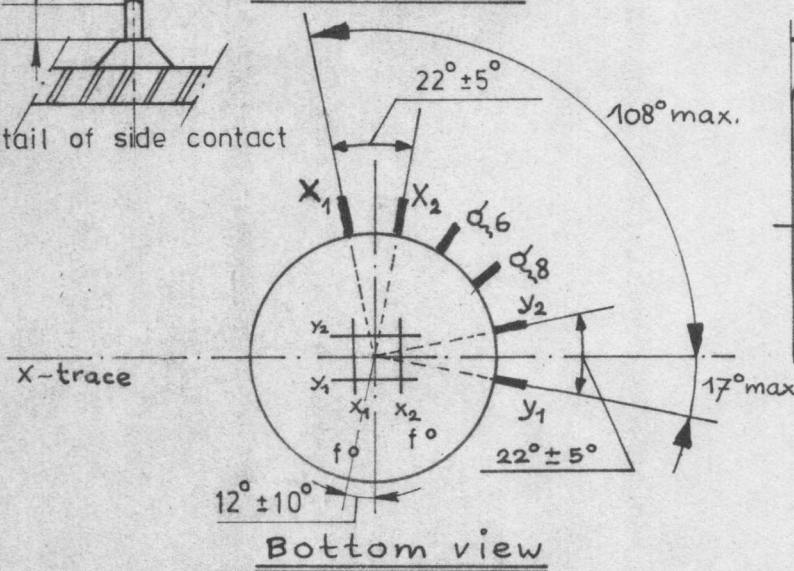
All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatever is not permitted without written authority from the proprietors.



Bottom view



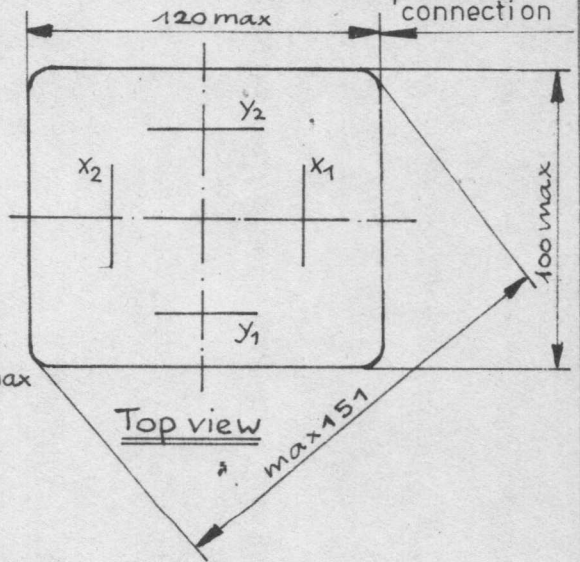
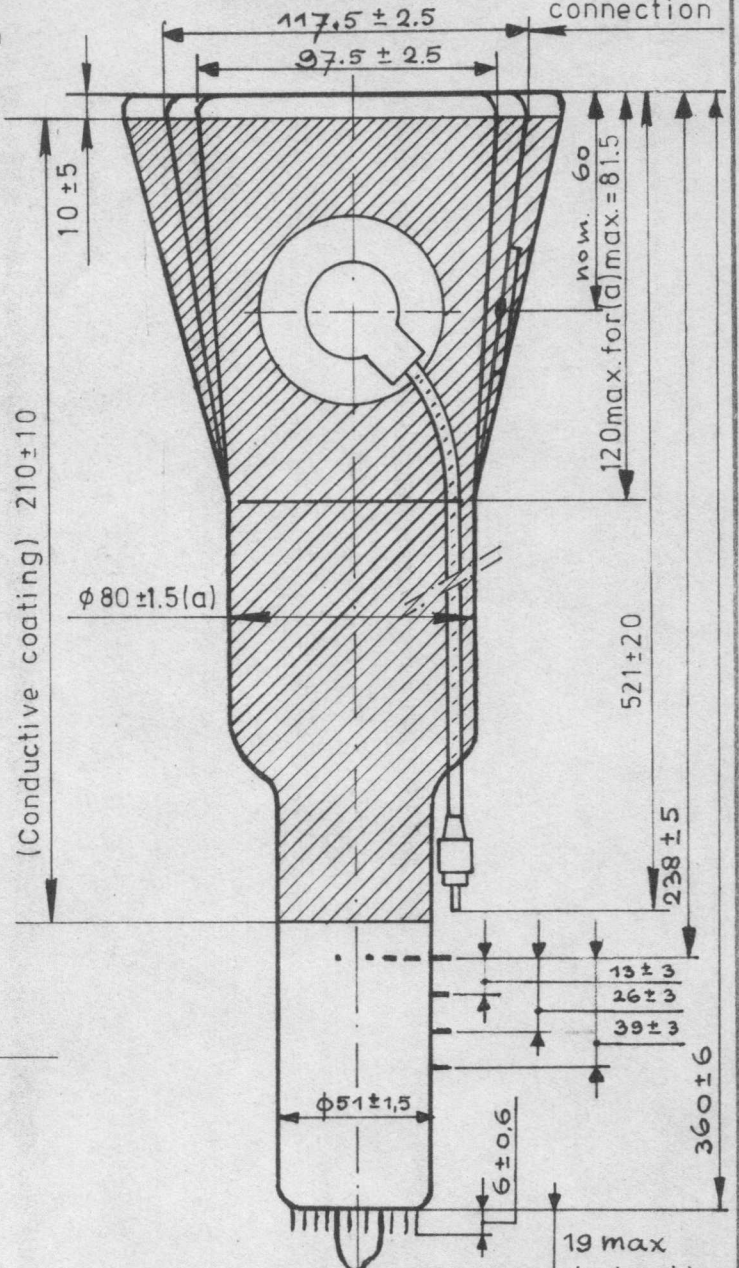
Detail of side contact



Bottom view

(Confidential)

Incl. cable connection



Top view

DAT. DATE 17-11-77 12-11-77 13-03-73-10-29

PAR : PAR : PAR : SIGN. : BLADEN : BLÄTTER : FEUILLES : SHEETS : 8 : BLAD : BLATT : FEUILLE : SHEET : 6

TARGET SPECIFICATION

CODE No. Commercial: D14-240GH/37
TYPE Experimental: 76D14GH

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



ALTERATION SHEET OF TARGET SPECIFICATION 76 D 14GH.

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

- 1) Pin 10 (sheet 6) n.c. in stead of i.c. (2-2-1973).
- 2) $M_x = 9.9 \text{ V/cm max.}$ added to sheet 2.
 $M_y = 3.3 \text{ V/cm max.}$
- 3) Heating: Added note 10) on sheet 1 and 4
"The heater voltage should be stabilised"
- 4) Note 7) on sheet 4 extended with:
"The deflection factor over each division will differ no more than 5% from the factor from other divisions; all these deflection factors being measured per centimeter along the axes."
- 5) (Sheet 1) " $V_{g9(l)} / V_{g4} = 8$ " instead of " $V_{g9(l)} / V_{g2,g4}$."
(Sheet 2)
 - a) Typical operating conditions:
First accelerator voltage " $V_{g2} 2000V$ " instead of " $V_{g2,g4} 2000V$."
Astigmatism control voltage " $V_{g4} 2000 + 100V$ " instead of " $\Delta V_{g2,g4} \pm 100V$."
 - b) Limiting values:
"Ratio $V_{g9(l)} / V_{g4}$ " instead of "Ratio $V_{g9(l)} / V_{g2,g4}$ "
"First accelerator $V_{g2} 2200 \text{ max. } 1900 \text{ min. V.}$ "
and "Astigmatism control voltage $V_{g4} 2300 \text{ max. } 1800 \text{ min. V.}$ " instead of "First accelerator and astigmatism control electrode voltage $V_{g2,g4} 2200 \text{ max. V } 1900 \text{ min. V.}$ "
- (Sheet 4) point 9.
" $V_{g9(l)} / V_{g4} 8$ " instead of " $V_{g9(l)} / V_{g2g4}$."
- (Sheet 6)
g4 and g2: disconnected
bottom view socket: total changed.

Alterations of '73-10-29 see sheet 8

DAT. DATE	7-11-72	2-2-73	3-3-73	7-10-73	7-10-73	PAR : PAR : PAR : SIGN.:	BLADEN : BLÄTTER : FEUILLES : 8 SHEETS :	BLAD : BLATT : FEUILLE : 7 SHEET :
T A R G E T S P E C I F I C A T I O N					CODE No. Commercial: D14-240GH/37 TYPE Experimental: 76D14GH			
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.								



ALTERATION SHEET OF TARGET SPECIFICATION 76 D 14GH.

Alteration of '73-10-29

6) (Sheet 1.....8 Commercial: D14-240GH/37).

(Sheet 1)

Quick reference data:

Final.....

Old

16kV

New

20kV

Screen:

Useful scan.....

Vg9(L)/Vg4-8

Vg9(L)/Vg5-10 note 11

(Sheet 2)

Deflection:

Angle.....X and Y traces

90°

90° ± 2°

.....X traces and.....

face

graticule

0°

0° ± 5°

Typical operating conditions:

Final accelerator voltage

16kV

20kV

Control.....Vg1

-50 to -110V

-55 to -110V

After: Grid drive.....

To add: Writing speed

1500min. cm/ usec. 12)

Deviation

2%

5%

Useful scan

11)

After: Useful scan.....

To add: Conductive coating

2000V

Limiting values:

Final accelerator voltage

18max.kV

21max.kV

Ratio

Vg9(L)/Vg4

Vg9(L)/Vg5

(Sheet 4)

7) Leave out: The sensitivity.....indicated value

9) Old: Vg9(L)/Vg4 8

New: Vg9(L)/Vg5 10

Add:

11) Useful.....

12) Writing.....

(Sheet 5)

General:

Old: The 76D14GH

New: On request the D14-240GH/37 is provided.....

Orthogonality.....

The resistance.....

Leave out: 220 Ω

Image rotation:

Both coils have.....

Leave out: 850

(Sheet 6)

To add: Pen detail

Aquadag

Cable with connection g9

Leave out: Correction coils

DAT.	73-10-29				PAR :	BLADEN :	BLAD :
DATE					PAR :	BLÄTTER :	BLATT :
					PAR :	FEUILLES :	FEUILLE :
					SIGN.:	SHEETS :	SHEET :
TARGET SPECIFICATION					CODE No.. Commercial: D14-240GH/37		
					TYPE Experimental: 76D14GH		
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.							

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

Ontwikkelingsoverzicht D14-240.

De oscillograafbuis D14-240 is ontwikkeld t.b.v. de PIT. De target was een duidelijke verbetering van de D13-450. Essentieële punten zijn.

- a. Grote bandbreedte.
- b. Zeer gevoelig en lineair afbuigstelsel ($3V/cm$ y gevoeligheid, $9V/cm$ x gevoeligheid).
- c. Verhoogde schrijfsnelheid.
- d. 8×10 cm. uitsturing.
- e. Rechthoekig scherm. Intern meetraster met zuiver metrische indeling.
- f. Hoge naversnellingsverhouding, vaste hoogspanningskabel met doorslagvaste isolatie.

ad. a Voor het bereiken van een goede bandbreedte was overname van het afbuigstelsel van D13-450 mogelijk.

ad. b Gevoeligheid werd bereikt door toepassing van een naversnellingsveld met een expanderende invloed en wel door gebruik te maken van een z.g.n. bolgaaskonstruktie. Het vlakke draadrooster van eerdere buistypen zoals D13-450 is vervangen door een hyperbolisch gevormd maasgas dat samen met het hoogspanningsveld van de binnenbedekking van de ballon een expanderend lensstelsel vormt. De hyperbolische vorm maakt het mogelijk aan de eisen van lineairiteit te voldoen.

ad. c. Verhoogde schrijfsnelheid is vooral bereikt door gebruik te maken van een grote naversnellings^{o.a.}verhouding.^{spanning}

ad. d. Door de toepassing van het genoemde y-stelsel samen met het nieuwe naversnellingsstelsel kan aan de uitsturingseisen zonder probleem worden voldaan. Voor het x-afbuigstelsel zijn volkomen nieuwe afbuigplaten gemaakt. Om de rastervertekeningen te beperken zijn aan het begin en einde van de x-afbuigplaten bepaalde radii gekozen. De keuze hangt nauw samen met de vorm van het bolgas, zoals die terwille van de lineairiteit en expansie van de uitsturing is gekozen. Voorlopig is hier nog slechts sprake van een compromis van de gestelde eisen.

- ad. e Rechthoekige ballon: Mede door het gebruik van een door de PIT zelf ontworpen spoel voor korrektie van hoekfouten is een ballonvorm gekozen die enigszins afwijkt van de bestaande vorm door de lengte van het conusvormige gedeelte.
- ad. f De vraag naar een zuivere cm-indeling van het meetraster sluit volledig aan op de eis van een lineair gevoeligheidsgedrag van x- en y-systeem.
- ad. g Een hoogspanningskabel met aangegoten steker werd door de PIT zelf gekozen. Elcoma maakt de kabelverbinding met de buis en giet de verbinding in een doorslagvaste rubber.

Bijzondere problemen tijdens de ontwikkeling t.a.v.:

Punt b:

De toepassing van een z.g.n. bolgaaskonstruktie heeft veel problemen met zich meegebracht.

- Het proces met behulp waarvan gaas in bolvorm gebracht kan worden is bij de ontwikkeling osc.bzn. uitgezocht. De kwaliteit van het ingekochte gaas is sterk bepalend voor de opbrengsten.
- Het materiaal en de fabricage van de apparatuur waarmee het gaas wordt gevormd: Samen met de centrale voorontwikkeling en de Optische slijperij van de glasfabriek is een methode ontwikkeld waarmee nu een bolgaasvorm zo te maken en te meten is dat de resultaten reproduceerbaar zijn en het gedrag van bepaalde afwijkingen terug te vinden is in de metingen aan een gereede oscillograafbuis.
- Het realiseren van een kromming van het gaas, zodat de kromming optimaal is voor een lineair gevoeligheidsgedrag langs de x- en y-as, blijkt niet optimaal voor rastervertekeningen.
Door de keuze van bepaalde radii aan begin en einde van de x-platen is getracht een compromis te vinden. Bovendien wordt in de buis gebruik gemaakt van een korrektiesysteem voor tonkussen vertekeningen.

Punt c:

Het gebruik van een hoge naversnellingsverhouding heeft dankzij betere afgeronde vormen en afwerking van de bolgaaskonstruktie geen problemen opgeleverd. Dit in tegenstelling tot buizen met vlakke draadroosterkonstruktie.

Punt e:

Het was aanvankelijk de bedoeling deze buis te voorzien van een enigszins ingekorte uitvoering van een ballontype dat geheel in eigen huis uit spiegelglas zou worden gemaakt.

Het te laat op gang komen van de fabricage van dit nieuwe ballontype en de moeilijkheden met enkele daaruit voortvloeiende maatkonsequenties hebben invoering van een nieuwe overgangsvorm noodzakelijk gemaakt.

De overgangsvorm is nu definitief.

Aangezien in de nu gebruikte glassoort nooit eerder met succes extra doorvoerkontaktpennen waren gesmolten in de hals moest hiervoor nu een nieuwe methode worden ontwikkeld. Er worden nu geëmailleerde pennen gebruikt.

A.J.J.M. van der Bolt.

Lijst van medewerkers en de door hun verzorgde publikaties,
rapporten en aantekeningen.

E.Rongen (Voorontwikkeling)

- 10 mei 1972 capaciteitsmetingen waarnemingenboek 9.
- t/m okt.1972 berekeningen, div.proeven
- div.metingen en onderzoeken
- Voorontwikkeling 76D14 Rapport

M.Thijssen (Voorontwikkeling)

- t/m maart 1973 div. aantekeningen, metingen van stempels, gazen en verzamelstaten van de eerste bolgaasproduktie.
- wk.215 t/m 312 Begeleidingsbonnen + meetresultaten van buizen.

Dr. E.Himmelbauer (projektleider voorontwikkeling)

- 25-6-1973 Grondslagen voor het ontwerpen van oscillograafbuizen met bolgaas-naversnelling EEH/MB/RAR-34/nr.229.
- Div. gegevens w.o. baanberekeningen Waarnemingboeken.

Geurts/Vleeschouwers. (ontwikkeling).

vanaf week 313 tot heden.

Metingen en begeleidingsbonnen van buizen.

Geurts (ontwikkeling).

- maart 1973 Aantekeningen div.proeven met apparatuur voor bolgaasprod.
- maart 1973 Aantekeningen + rapporten gaasleveranties.
- maart 1973 Gegevens, resultaten bolgaasproduktie.

A.J.J.v.d.Bolt (ontwikkeling.)

- vanaf mei 1969 Voorontwikkeling, ontwerp, gegevens, metingen, berekeningen bij de fabricage van bolgaasstempels en bolgazen.
- Constructie gegevens bolgaassamenstelling en apparatuur.
 - Div. gegevens en rapporten over maasgaas.
 - Rapport ontwikkeling en fabricage van bolgazen.
 - Gegevens stofarme ruimten.

Ir.L.Valkonet. (ontwikkeling)

Kontakten met gaasleveranciers.

J.JH.Bogaard. (Glasbewerkingen)

- Alle ballongegevens.

	INSTELLING-ADJUSTMENT								EIS-LIMIT	EENHEID UNIT	SCHEMA CIRCUIT	OPM REMARKS
	Vf	Vg2	Vg4	Vy	Vx	Vg3	Vg1	Ig4				
	V ⁻	V ⁻	V ⁻	V ⁻	V ⁻	V ⁻	V ⁻	μA				
1 Voorwarmen	7,0								3	min		
2 Gas -I _{g3}	6,3	300	350			-15 inst	50		noteren	m/μA	A4	39
3 Voorwarmen	7,0								3	min		
4 Isolatie +k/-f	7,0		V = 150V						≤ 45	/μA	A2	61
5 Isolatie -k/+f	7,0		V = 150V						≤ 45	/μA	A2	61
6 <u>+Kfg4g5g7g8g2Y</u> <u>-g1g3g6X</u>	7,0		V = 300V						≤ 9	/μA	A2	61
7 <u>+Kfg1g3g7X</u> <u>-g2g4g5g6g8Y</u>	7,0		V = 300V						≤ 3	/μA	A2	61
8 <u>+Kfg1g2g4g7g8X</u> <u>-g3g5g6Y</u>	7,0		V = 300V						≤ 3	/μA	A2	61
9 <u>+Kfg1g5g7g8</u> <u>-g3g4g2g6XY</u>	7,0		V = 300V						≤ 3	/μA	A2	61
	Vf	Vg2Vg4	Vg9	Vg3	Vg1	Vy	Vx	Ig9	Ik			
	V ⁻	kV ⁻	kV ⁻	V ⁻	V ⁻	V ⁻	V ⁻	/μA	/μA			
10 Voorwarmen	7,0								3	min		
11 Overspanning Vg2/Vg4	6,3	2,3	22	foc	inst	Raster		100	geen overslag		A6	75
12 Gaskruis	6,3	2	9	foc	inst	Raster		500	geen gaskruis		A6	1
13 Schermkwaliteit	6,3	2	15/20	foc	inst	Raster		2	RV-6-4-57/426		A6	5
14 Helderheid GH	6,3	2	20	foc	inst	Raster		5		ed/m ²	A6	35
GP						40 x 40				ed/m ²	A6	35
GM										ed/m ²	A6	35
BE										ed/m ²	A6	35
15 Blinde str.,str.	6,3	2	20	foc	afkn	Raster		afl.	≤ 8	/μA	A6	21
16 Lekstroom Ig9	6,3	2	20	foc	afkn	Raster		afl	-8/+8	/μA	A6	23
17 -Vg1	6,3	2	20	foc	afl	Cirkel		CJOZ	56-103	V	A6	20
18 MOD. Vg1	6,3	2	20	foc	inst	Raster		50	≤ 50	V	A6	43
19 Hoek der lijnen	6,3	2	20	foc	inst	lijn lijn		LJZ	89-91	°	A6	10
20 Rastervervorming A	6,3	2	20	foc	inst	lijn lijn		2	100 x 80 - 98 x 78,6	mm	A6	6
B									100 x 60-59/ 60-59x80	mm		6
21 Hoek X/inw. masker	6,3	2	20	foc	inst	0 lijn		LJZ	-4,5/+4,5	°	A6	48

ZIE-SEE : RV-6-3-0/407

		<h2>KONTROLE-TEST F</h2>		014-240GH/37	
NAME NAAM Van Liempt/AM		SUPERS PERB. 2 st.		SH. 361 - 1	
TV		PROPERTY OF EIGENDOM VAN N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN-EINDHOVEN-NEDERLAND		CHECK CONTR.	
				DAT. 74-12-10	
				FORM. A4	

13

	INSTELLING-ADJUSTMENT									EIS-LIMIT	EENHEID UNIT	SCHEMA CIRCUIT	OPM REMARKS
	Vf	Vg2Vg4	Vg9	Vg3	Vg1	Vy	Vx	Ig9	Ik				
	V ⁻	kV ⁻	kV ⁻	V ⁻	V ⁻	V ⁻	V ⁻	/μA	/μA				
22 Ton/kussen corr.	6,3	2	20	foc	inst	lijn	lijn	2		-146/+146	V	A6	16
23 Excentriciteit Y	6,3	2	20	foc	inst	0	0	PJZ		-5,5/+5,5	mm	A6	17
24 X	6,3	2	20	foc	inst	0	0	PJZ		-5,5/+5,5	mm	A6	18
25 Aansluiting	6,3	2	20	foc	inst	0/120	0/120	LJZ		(T) opn 4		A6	4
26 Defl. factor Y	6,3	2	20	foc	inst	af1	lijn	PJZ		2,7-3,25	V/cm	A6	7
27 Defl. factor X	6,3	2	20	foc	inst	lijn	af1	PJZ		7,5-9,5	V/cm	A6	7
28 Focusspanning	6,3	2	20	af1	inst	Cirkel 35 Ø		CJZ		510-790	V	A6	44
29 Astigmatisme corr.	6,3	2	20	foc	inst	Cirkel 35 Ø		CJZ		-96/+96	V	A6	14
30 Uitsturing Y	6,3	2	20	foc	inst	Raster		2		≥ 40	mm	A6	9
31 Uitsturing X	6,3	2	20	foc	inst	Raster		2		≥ 50	mm	A6	9
32 Overspanning Vg9	6,3	2	22	foc	inst	Raster		100		geen overlag		A6	75
33 Strooistralen	6,3	2/2,3	22	foc	afkn	0	lijn	20		geen strooistralen		A6	29
34 Hoekverdraaiing stel t.o.v. inw. masker										-9,0/+9,0	o	A6	33
35 Gaaskwaliteit	6,3	2	20	foc	inst	Raster		5		RV-6-4-57/426		A6	42
36 Lengte buis zonder stengel										355-365	mm		
37 Lengte stengel										≤ 18,5	mm		
38 Afstand zijkont./scherm										234-242	mm		
39 Uiterlijke contr.													
40 Kontr. inw. meetraster													

ZIE-SEE: RV-6-3-0/407

		KONTROLE - TEST F		D14-240GH/37	
VOORLOPIG					
NAME Van Liempt/AM	SUPERS- VERV.	SH. BL.	SH. 361	- 2	
TV	PROPERTY OF BEGHOOR VAN	N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN - NEDERLAND		CHECK CONTR.	DAT. 74-12-10
					FORM. A4

14



M.I.S.D.

Electronic components and materials Division

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

Alle rechten uitsluitend voorbehouden. Vermenging of overname in welke vorm ook is zonder schriftelijke toestemming van eigenaar niet geoorloofd.

PHILIPS

STEMPEL:

ONTVANGEN OP

VOOR:

GEZIEN:

D14-240GH/37

Vf	(V=)	6,3	inst	6,3	inst	6,3	inst	6,3	inst	6,3	inst	6,3	inst	6,3	inst	6,3	inst	6,3	inst
Vg1	(V=)	2,0	foc	2,0	foc	2,0	foc	2,0	foc	2,0	foc	2,0	foc	2,0	foc	2,0	foc	2,0	foc
Vg2g4	(KV=)	20	R	20	R	20	R	20	R	20	R	20	R	20	R	20	R	20	R
Vg3	(V=)	20	foc	20	foc	20	foc	20	foc	20	foc	20	foc	20	foc	20	foc	20	foc
Vg9	(KV=)	20	R	20	R	20	R	20	R	20	R	20	R	20	R	20	R	20	R
Vy	(V=)	75	R	75	R	75	R	75	R	75	R	75	R	75	R	75	R	75	R
Vx	(V=)	10	95	10	95	10	95	10	95	10	95	10	95	10	95	10	95	10	95
Igg	($\mu A=$)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

METING

Nr. in RV-6-3-0/407

SCHEMA (T)

1
2
3
4
5

min.
max.
\bar{x} min.
\bar{x} max.
Rmax.
min.
max.

EISEN
SP5 stuks

EENHEDEN

CONCLUSIE:

L-Elektrisch
(voorlopig)

D14-240GH/37

NAME
NAAM

v, Liempt/jb

SUPERS.
VERV.

SH.

SH. 362 - 4

TV

PROPERTY OF
EIGENDOM VAN

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN - NEDERLAND

CHECK
CONTR.

DAT. 74-12-10

FORM. A4



20

All rights strictly reserved. Reproduction or use in any form without written authority from the proprietor.

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

PHILIPS

STEMPEL:		ONTVANGEN OP				VOOR:				GEZIEN:				D14-240GH/37												
Vf	(V _m)	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	6,3	6,3															
Vg1	(V _m)																									
Vg2/Vg4	(V _m)																	inst								
Vg3	(V _m)																	350								
Vy1	(V _m)																	-15								
VX2	(V _m)																	0								
Viso1	(V _m)	150	150	300	300	300	300	300	300									350								
Ig2g4	(μ A)																	50								
METING		Isolaties												Gas												
		+k/-f	-k/+f	I	II	III	IV	If									-Ig3									
Nr. in RV-6-3-0/407		61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	39										
SCHEMA (T)																										
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										
EISEN																										
SP. 5 stuks																										
min.																										
max.		45				45				3				3				3				280				
x min.																										
x max.																										
R max.																										
min.																										
max.																										
EENHEDEN		μ A				μ A				μ A				μ A				mA				mA				
CONCLUSIE:		I = +kf9 1g 5g 7g 8/-g 2g 3g 4g 6kY																III = +kf9 1g 3g 7X/-g 2g 4g 5g 6g 8Y								
		II = +kf9 1g 2g 4g 7g 8X/-g 3g 5g 6Y																IV = +kf9 2g 4g 5g 7g 8Y/-g 1g 6g 3X								

L-Elektrisch (voorlopig)

D14-240GH/37

NAME NAAM v. Liempt/jb SUPERS. VERV.

TV

PROPERTY OF N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN - NEDERLAND

CHECK CONTR. SH. 362 - 6

DATE 74-12-10

FORM. A4



21

PHILIPS

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

All rights strictly reserved
Reproduction in any form without written authority from the proprietor.

Alle rechten uitsluitend voorbehouden
Vernieuwingsrecht of mededingingsrecht in welke vorm ook is beschermd
Schiedelijke toestemming van eigenaar niet voorloopt

D14-240GH/37

STEMPEL: ONTVANGEN OP VOOR: GEZIEN:

Meetbuis houder = 2701 + 2704 + afgeschermde snoertjes

4 3
11053 11053

METING

Nr. in RV-6-3-0/407
SCHEMA (T)

1
2
3
4
5
BUS
NUMMER

min.
max.
 \bar{x} min.
 \bar{x} max.
R max.
min.
max.
EISEN
SP. 5 stuks

EENHEDEN

CONCLUSIE:

L-Elektrisch
(voorlopig)

D14-240GH/37



22

Alle rechten indrukkelijk voorbehouden. Vermenging of mededeling in andere vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenaar niet toegestaan.

All rights strictly reserved. Reproduction or sale to third parties in any form, whether it be permitted or not, without written authority from the proprietor.

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

PHILIPS

STEMPEL:

ONTVANGEN OP

VOOR:

GEZIEN:

D14-240GH/37

METING	0 uur meting				Na 1 maand lichttijd				Na 1 maand lichttijd							
	Gas -I _{g3}	I _k	Mod V _{g1}	-V _{g1}	Katode kwal.	Kat opp.	Gas -I _{g3}	I _k	Mod V _{g1}	-V _{g1}	Katode kwal.	Kat opp.	ΔI _k	ΔMod V _{g1}	ΔV _{g1}	ΔKat kwal.
Nr. in RV-6-3-0/407	39	19	43	20	22	3	39	19	43	20	2	3	54	54	54	54
SCHEMA (T)																
1																
2																
3																
4																
5																
min.			50	56												
max.				103												
Σ min.																
Σ max.																
R max.																
min.																
max.																
EISEN	noteren	noteren	V	V	noteren	noteren	noteren	noteren	V	V	noteren	noteren	%	%	%	%
EENHEDEN	m/μA	μA	V	V	μA	μA	m/μA	μA	V	V	μA	μA	%	%	%	%
CONCLUSIE:																

L-Elektrisch (voorlopig)

D14-240GH/37

NAME NAAM v.Liempt/jb SUPER.S. VERV. SH. 362 - 8

	INSTELLING-ADJUSTMENT										EIS-LIMIT	EENHEID UNIT	SCHEMA CIRCUIT	OPM REMARKS	
	Vf	Vg2	Vg4	Vy	Vx	Vg3	Vg1	Ig4							
	V ⁻	V ⁻	V ⁻	V ⁻	V ⁻	V ⁻	V ⁻	/μA							
1. Voorwarmen	7,0											3	min		
2. Gas -I _{g3}	6,3	300	350			-15	inst	50				noteren	n/μA	A4	39
3. Voorwarmen	7,0											3	min		
4. Isolatie +k ₁ /f	7,0			V = 150V								≤ 50	/μA	A2	61
5. Isolatie -k ₁ /f	7,0			V = 150V								≥ 50	/μA	A2	61
6. +KFg4g5g7g8g2Y -g1g3g6X	7,0			V = 300V								≤ 10	/μA	A2	61
7. +KFg1g3g7X -g2g4g5g6g8Y	7,0			V = 300V								≤ 4	/μA	A2	61
8. +KFg1g2g4g7g8X -g3g5g6Y	7,0			V = 300V								≤ 4	/μA	A2	61
9. +KFg1g5g7g8 -g3g4g2g6X	7,0			V = 300V								≤ 4	/μA	A2	61
	Vf	Vg2	Vg4	Vg9	Vg3	Vg1	Vy	Vx	Ig9	Ik					
	V ⁻	kV ⁻	kV ⁻	V ⁻	V ⁻	V ⁻	V ⁻	V ⁻	/μA	/μA					
10. Voorwarmen	7,0											3	min		
11. Overspanning Vg2/Vg4	6,3	2,3	22	foe	inst	Raster			100			geen overslag		A6	75
12. Gaaskruis	6,3	2	9	foe	inst	Raster			500			geen gaaskruis		A6	1
13. Schermkwaliteit	6,3	2	15/20	foe	inst	Raster			2			RV-6-4-57/426		A6	5
14. Helderheid GN	6,3	2	20	foe	inst	Raster			5				ed/m ²	A6	35
						40 x 40									
													ed/m ²	A6	35
													ed/m ²	A6	35
													ed/m ²	A6	35
15. Blinde str.stroom	6,3	2	20	foe	afkn	Raster				af1		≤ 10	/μA	A6	21
						40 x 80									
16. Lekstroom Ig9	6,3	2	20	foe	afkn	Raster				af1.		-10/+10	/μA	A6	23
						40 x 80									
17.-Vg1	6,3	2	20	foe	af1	Cirkel				CJOZ		54-105	V	A6	20
						35 Ø									
18. Mod. Vg1	6,3	2	20	foe	inst	Raster				50		≤ 51	V	A6	43
						40 x 80									
19. Hoek der lijnen	6,3	2	20	foe	inst	lijn	lijn	LJZ				89-91	o	A6	10
20. Rastervorming A	6,3	2	20	foe	inst	lijn	lijn	2				100 x 80-98 x 78,6	mm	A6	6
												100 x 60-59/60-59x80	mm		6
21. Hoek X/inw,masker	6,3	2	20	foe	inst	0	lijn	LJZ				-5/+5	o	A6	48

ZIE-SEE : RV-6-3-0/407

KONTROLE - TEST II

D14-240GH/37

VOORLOPIG

NAME Van Liempt/AM

SUPERS. VERV.

2 SH. BL.

SH. 966 - 1

TV

PROPERTY OF
EIGENDOM VAN

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN - NEDERLAND

CHECK CONTR.

DATE 74.12.10

FORM. A4



25

	INSTELLING-ADJUSTMENT									EIS-LIMIT	EENHEID UNIT	SCHEMA CIRCUIT	OPM REMARKS	
	Vf V	Vg2 kV	Vg4 kV	Vg9 V	Vg3 V	Vg1 V	Vy V	Vx V	Ig9 /uA					Ik /uA
22 Ton/kussen corr.	6,3	2	20	foc	inst	lijn	lijn	2			-148/+148	V	A6	16
23 Excentriciteit Y	6,3	2	20	foc	inst	0	0	PJZ			-6/+6	mm	A6	17
24 X	6,3	2	20	foc	inst	0	0	PJZ			-6/+6	mm	A6	18
25 Aansluiting	6,3	2	20	foc	inst	0/120	0/120	PJZ			(T) opm 4		A6	4
26 Defl.factor Y	6,3	2	20	foc	inst	af1	lijn	PJZ			2,65 - 3,53	V/cm	A6	7
27 Defl. factor X	6,3	2	20	foc	inst	lijn	af1	PJZ			7,45 - 9,55	V/cm	A6	7
28 Focusspanning	6,3	2	20	af1	inst	Cirkel 35 Ø		CJZ			505 - 795	V	A6	44
29 Astigmatisme corr.	6,3	2	20	foc	inst	Cirkel 35 Ø		CJZ			-98/+98	V	A6	14
30 Uitsturing Y	6,3	2	20	foc	inst	Raster		2			≥ 40	mm	A6	9
31 Uitsturing X	6,3	2	20	foc	inst	Raster		2			≥ 50	mm	A6	9
32 Overspanning Vg9	6,3	2	22	foc	inst	Raster			100		geen overslag		A6	75
33 Strooistralen	6,3	2/2,3	22	foc	afkn	0	lijn	20			geen strooistralen		A6	29
34 Hoekverdraaiing stel. t.o.v. inw. masker											-9,5/+9,5	o	A6	33
35 Gaaskwaliteit	6,3	2	20	foc	inst	Raster		5			RV-6-4-57/426		A6	42
36 Lengte buis zonder stengel											354-366	mm		
37 Lengte stengel											≤ 18,5	mm		
38 Afstand zijkont./scherm											233-243	mm		
39 Uiterlijke contr.														
40 Kontr. inw.meetraster														

ZIE-SEE : RV-6-3-0/407

KONTROLE-TEST II

VOORLOPIG

D14-240GH/37



26

NAME Van Liempt/AM

SUPERS. VERV.

SH.

BL. 366 - 2

PROPERTY OF

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN - NEDERLAND

CHECK CONTR.

DAT. 74-12-10

FORM. A4

Meet-
resultaten

ONDERWERP : Opmerkingen bij de metingen voor goedkeuring voor proeffabricage.

A. Metingen type D14-240 vlg. L-eis(electrisch)

1. Afknijpspanning. Van de 5 ingezonden buizen was deze te laag, de hoogste buis was 54 V de eis is 56-103 V. De oorzaak hiervan was leveringsurgentie (PIT). Een aantal parameters, die hierdoor beïnvloedt kunnen worden (mod. Vf, lijnbreedte), moeten wat de meetresultaten betreft dan ook niet als definitief worden beschouwd.

2. Lineariteit Y

Van een buis (nr. 422033) komen afwijkingen per divisie voor tot 3,5%.

De andere buis (nr. 422992) is aanzienlijk beter, nl. max 1,4%.

3. Lineariteit X

De gemeten buizen zijn ongeveer gelijkwaardig max afwijking per divisie ca. 3%.

4. Rastervervorming.

De gemeten buizen voldoen zowel aan de meeteis A als B (PIT -eis)

5. Röntgenstraling

De hoogspanning (naversnelling) die optreedt bij 0,5 mR/h en een schermstroom van 50 uA bedraagt 22,5 KV. Tot deze spanning kan de buis als veilig worden beschouwd.

B. Mechanische- en temperatuur tests

1. Schokken t.m. 50 g: goed

2. Trillen: 10 min. 2mm amplitude, 40 Hz in X, Y en Z richting goed.

3. I.E.C. temperatuurtest: goed

4. Druktest: t.m. 3,5 atm. overdruk (ato): goed

C. Levensduur.

Proeven bij 25,15 en 10 uA schermstroom hebben t.a.v. de modulatie-eis bij 50 uA nog geen goede resultaten opgeleverd, Het katode oppervlak vertoont na levensduur "dode" gedeeltes, zie "levensduurresultaten" Het is noodzakelijk dit probleem op korte termijn op te lossen.

d. Conclusie: Afgezien van de levensduurresultaten zijn de resultaten zodanig dat de buis goedgekeurd kan worden voor proeffabricage.

ELCOMA

KWALITEITS LABORATORIUM PROFESSIONELE KATODESTRAALBUIZEN

RAR 84/75.045

2-2

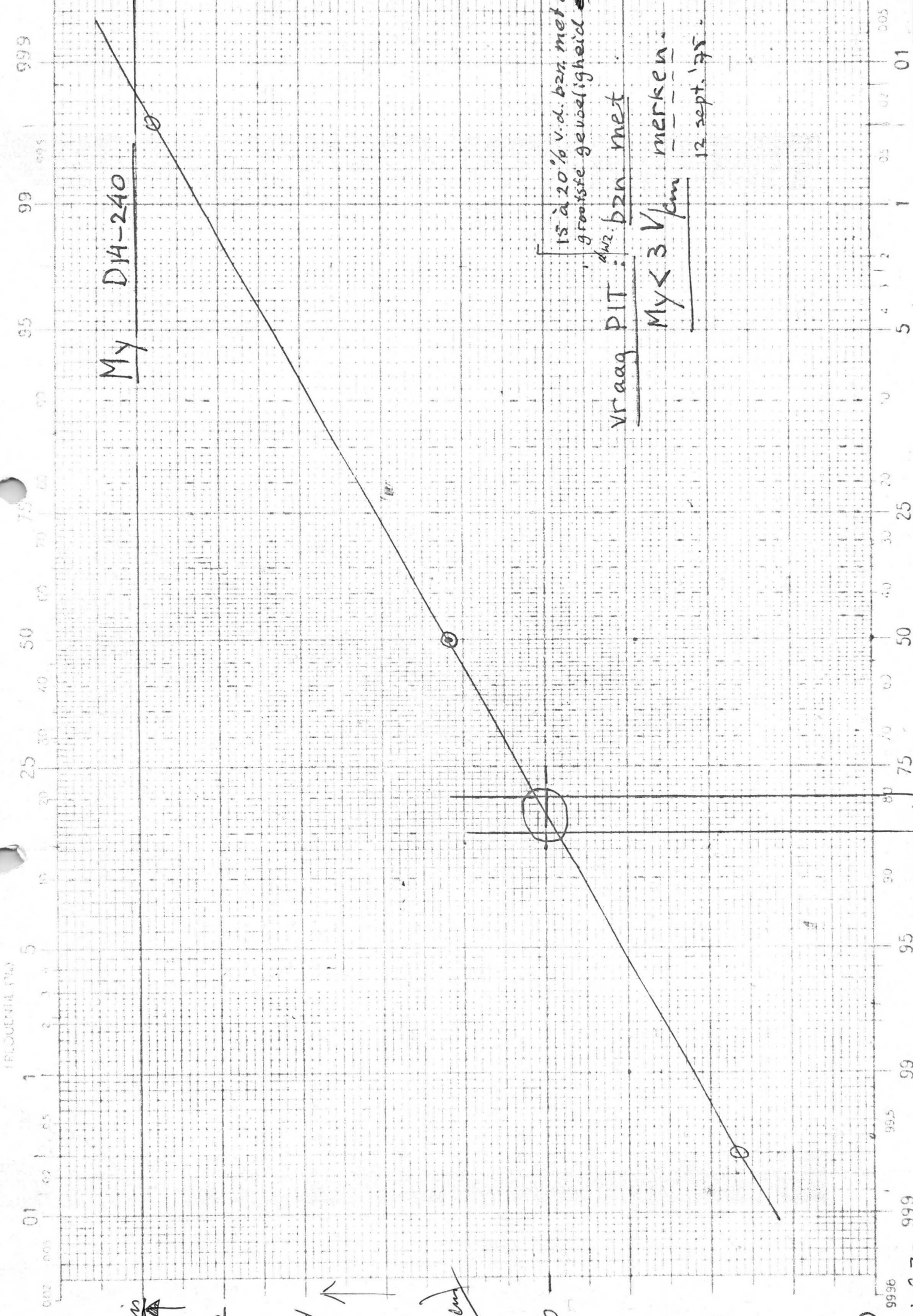
75-03-07

ONDERWERP :

K.Wassenaar

Kopie HH.: v.d.Bolt
Dechering
Geevers
Honig
Laugeman
Modderman
Peper
Radstake
Varekamp
Verhoeven
Weyer

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



Eigendom van de N.V. Philips' Gloeilampfabrieken, Eindhoven. Vermenging van de N.V. Philips' Gloeilampfabrieken, Eindhoven. Reproduction or disclosure in third parties, in any form whatsoever, not allowed without written consent of the proprietors.

Eigendom der N.V. Philips' Gloeilampfabrieken, Eindhoven. Vermenging van de N.V. Philips' Gloeilampfabrieken, Eindhoven. La reproduction ou disclosure en tiers, sous quelque forme que ce soit, n'est permise qu'avec l'autorisation écrite de la propriétaire.

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

Eigendom der N.V. Philips' Gloeilampfabrieken, Eindhoven. Vermenging van de N.V. Philips' Gloeilampfabrieken, Eindhoven. La reproduction ou disclosure en tiers, sous quelque forme que ce soit, n'est permise qu'avec l'autorisation écrite de la propriétaire.

STEMPEL:		ONTVANGEN OP:						VOOR:						GEZIEN:									
VE	1/2	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	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	(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	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	(N=)	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	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	(N=)	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	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	(N=)	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	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	(N=)	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	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	(N=)	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	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	(N=)	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	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	(N=)	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	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	(N=)	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	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	(N=)	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	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	(N=)	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	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3



CONTROLE - CONTROLE
KONTROLLE - TEST

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

PAR PAR PAR SIGN.
CODE Nr. D14-24094/37.
TYPE
EINHOVEN, NEDERLAND.

EISEN
100
S P. 5 STUKS
MIN. MAX.

CONCLUSIE: 1.



D/14-2409H/37

CONTROLLE - CONTROLE
KONTROLLE - TEST

METING

№	(N°)	b.3	b.3
191	(N°)	mid	mid
192	(N°)	2	2
193	(N°)	fr	fr
194	(N°)	20	20
195	(N°)	R	R
196	(N°)	95	95
197	(N°)	10	10

102 m. ML-3-0/502 27 20

SCHEMA (1)

STEMPEL:	ONTVANGEN OP:	VOOR:	GEZIEN:
6.3	6.3	6.3	6.3
mid	mid	mid	mid
2	2	2	2
fr	fr	fr	fr
20	20	20	20
R	R	R	R
95	95	95	95
10	10	10	10
X	X	X	X
mid	mid	mid	mid
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77
78	78	78	78
79	79	79	79
80	80	80	80
81	81	81	81
82	82	82	82
83	83	83	83
84	84	84	84
85	85	85	85
86	86	86	86
87	87	87	87
88	88	88	88
89	89	89	89
90	90	90	90
91	91	91	91
92	92	92	92
93	93	93	93
94	94	94	94
95	95	95	95
96	96	96	96
97	97	97	97
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100	100	100

Lijnbreedte

PAR PAR PAR SIGN
EISEN
BLADEN BLATT FEUILLES SHEETS
EENHEDEN
MIN MAX
S P. 5 STUKS
100

CODE Nr. D/14-2409H/37
TYPE
EINDHOVEN, NEDERLAND.

CONCLUSIE: 4

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

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

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

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



CONTOLE - CONTROLE
KONTROLLE - TEST

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

PAR
PAR
PAR
SIGN

BLADEN
BLÄTTER
FEUILLES
SHEETS

BLAD
BLATT
FEUILLE
SHEET

CODE Nr. D 14-24094/57
TYPE

EINDHOVEN, NEDERLAND.

STEMPEL: ONTVANGEN OP: VOOR: GEZIEN: D 14-24094/57

METING

Mm Rd 6-8-0/407

SCHEMA (1)

442033 083
442920 865
442991 846
442921 846
442982 856
X 859
R 87

Kleinsheid

94 94 90 85

Indicatie

10% 1% 0,1%

36

Kleinsheid

X₁ Y₁ X₂ Y₂

30

Opk. Inbouw

30 30 30 30

30

Na selectie van de lampen

13-58 14-58 14-58 14-58

14-58

EISEN
S. P. 5 STUKS
EENHEDEN
MIN
MAX

100%
100%
100%
100%

gms
gms
%

2,5
1000 gms
-5,5
-96
+5,5
+8,5
+96
4,0

CONCLUSIE:

5

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

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

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

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



CONTROLE - CONTROLE
KONTROLLE - TEST

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

PAR PAR PAR SIGN
CODE Nr. **D 14-24094/37.**
TYPE
EINDHOVEN, NEDERLAND.

STEMPEL:

Mesthuis
4 5
11053 11053

ONTVANGEN OP:

Mesthuis
X1 X2
Y1.1 Y1.2
Y1.3 Y1.4
Y1.5 Y1.6
Y1.7 Y1.8
Y1.9 Y1.10
Y1.11 Y1.12
Y1.13 Y1.14
Y1.15 Y1.16
Y1.17 Y1.18
Y1.19 Y1.20
Y1.21 Y1.22
Y1.23 Y1.24
Y1.25 Y1.26
Y1.27 Y1.28
Y1.29 Y1.30
Y1.31 Y1.32
Y1.33 Y1.34
Y1.35 Y1.36
Y1.37 Y1.38
Y1.39 Y1.40
Y1.41 Y1.42
Y1.43 Y1.44
Y1.45 Y1.46
Y1.47 Y1.48
Y1.49 Y1.50
Y1.51 Y1.52
Y1.53 Y1.54
Y1.55 Y1.56
Y1.57 Y1.58
Y1.59 Y1.60
Y1.61 Y1.62
Y1.63 Y1.64
Y1.65 Y1.66
Y1.67 Y1.68
Y1.69 Y1.70
Y1.71 Y1.72
Y1.73 Y1.74
Y1.75 Y1.76
Y1.77 Y1.78
Y1.79 Y1.80
Y1.81 Y1.82
Y1.83 Y1.84
Y1.85 Y1.86
Y1.87 Y1.88
Y1.89 Y1.90
Y1.91 Y1.92
Y1.93 Y1.94
Y1.95 Y1.96
Y1.97 Y1.98
Y1.99 Y1.100

VOOR:

Mesthuis
X1 X2
Y1.1 Y1.2
Y1.3 Y1.4
Y1.5 Y1.6
Y1.7 Y1.8
Y1.9 Y1.10
Y1.11 Y1.12
Y1.13 Y1.14
Y1.15 Y1.16
Y1.17 Y1.18
Y1.19 Y1.20
Y1.21 Y1.22
Y1.23 Y1.24
Y1.25 Y1.26
Y1.27 Y1.28
Y1.29 Y1.30
Y1.31 Y1.32
Y1.33 Y1.34
Y1.35 Y1.36
Y1.37 Y1.38
Y1.39 Y1.40
Y1.41 Y1.42
Y1.43 Y1.44
Y1.45 Y1.46
Y1.47 Y1.48
Y1.49 Y1.50
Y1.51 Y1.52
Y1.53 Y1.54
Y1.55 Y1.56
Y1.57 Y1.58
Y1.59 Y1.60
Y1.61 Y1.62
Y1.63 Y1.64
Y1.65 Y1.66
Y1.67 Y1.68
Y1.69 Y1.70
Y1.71 Y1.72
Y1.73 Y1.74
Y1.75 Y1.76
Y1.77 Y1.78
Y1.79 Y1.80
Y1.81 Y1.82
Y1.83 Y1.84
Y1.85 Y1.86
Y1.87 Y1.88
Y1.89 Y1.90
Y1.91 Y1.92
Y1.93 Y1.94
Y1.95 Y1.96
Y1.97 Y1.98
Y1.99 Y1.100

GEZIEN:

Mesthuis
X1 X2
Y1.1 Y1.2
Y1.3 Y1.4
Y1.5 Y1.6
Y1.7 Y1.8
Y1.9 Y1.10
Y1.11 Y1.12
Y1.13 Y1.14
Y1.15 Y1.16
Y1.17 Y1.18
Y1.19 Y1.20
Y1.21 Y1.22
Y1.23 Y1.24
Y1.25 Y1.26
Y1.27 Y1.28
Y1.29 Y1.30
Y1.31 Y1.32
Y1.33 Y1.34
Y1.35 Y1.36
Y1.37 Y1.38
Y1.39 Y1.40
Y1.41 Y1.42
Y1.43 Y1.44
Y1.45 Y1.46
Y1.47 Y1.48
Y1.49 Y1.50
Y1.51 Y1.52
Y1.53 Y1.54
Y1.55 Y1.56
Y1.57 Y1.58
Y1.59 Y1.60
Y1.61 Y1.62
Y1.63 Y1.64
Y1.65 Y1.66
Y1.67 Y1.68
Y1.69 Y1.70
Y1.71 Y1.72
Y1.73 Y1.74
Y1.75 Y1.76
Y1.77 Y1.78
Y1.79 Y1.80
Y1.81 Y1.82
Y1.83 Y1.84
Y1.85 Y1.86
Y1.87 Y1.88
Y1.89 Y1.90
Y1.91 Y1.92
Y1.93 Y1.94
Y1.95 Y1.96
Y1.97 Y1.98
Y1.99 Y1.100

D 14-24094/37.

METING
Mesthuis
X1 X2
Y1.1 Y1.2
Y1.3 Y1.4
Y1.5 Y1.6
Y1.7 Y1.8
Y1.9 Y1.10
Y1.11 Y1.12
Y1.13 Y1.14
Y1.15 Y1.16
Y1.17 Y1.18
Y1.19 Y1.20
Y1.21 Y1.22
Y1.23 Y1.24
Y1.25 Y1.26
Y1.27 Y1.28
Y1.29 Y1.30
Y1.31 Y1.32
Y1.33 Y1.34
Y1.35 Y1.36
Y1.37 Y1.38
Y1.39 Y1.40
Y1.41 Y1.42
Y1.43 Y1.44
Y1.45 Y1.46
Y1.47 Y1.48
Y1.49 Y1.50
Y1.51 Y1.52
Y1.53 Y1.54
Y1.55 Y1.56
Y1.57 Y1.58
Y1.59 Y1.60
Y1.61 Y1.62
Y1.63 Y1.64
Y1.65 Y1.66
Y1.67 Y1.68
Y1.69 Y1.70
Y1.71 Y1.72
Y1.73 Y1.74
Y1.75 Y1.76
Y1.77 Y1.78
Y1.79 Y1.80
Y1.81 Y1.82
Y1.83 Y1.84
Y1.85 Y1.86
Y1.87 Y1.88
Y1.89 Y1.90
Y1.91 Y1.92
Y1.93 Y1.94
Y1.95 Y1.96
Y1.97 Y1.98
Y1.99 Y1.100

Mesthuis
X1 X2
Y1.1 Y1.2
Y1.3 Y1.4
Y1.5 Y1.6
Y1.7 Y1.8
Y1.9 Y1.10
Y1.11 Y1.12
Y1.13 Y1.14
Y1.15 Y1.16
Y1.17 Y1.18
Y1.19 Y1.20
Y1.21 Y1.22
Y1.23 Y1.24
Y1.25 Y1.26
Y1.27 Y1.28
Y1.29 Y1.30
Y1.31 Y1.32
Y1.33 Y1.34
Y1.35 Y1.36
Y1.37 Y1.38
Y1.39 Y1.40
Y1.41 Y1.42
Y1.43 Y1.44
Y1.45 Y1.46
Y1.47 Y1.48
Y1.49 Y1.50
Y1.51 Y1.52
Y1.53 Y1.54
Y1.55 Y1.56
Y1.57 Y1.58
Y1.59 Y1.60
Y1.61 Y1.62
Y1.63 Y1.64
Y1.65 Y1.66
Y1.67 Y1.68
Y1.69 Y1.70
Y1.71 Y1.72
Y1.73 Y1.74
Y1.75 Y1.76
Y1.77 Y1.78
Y1.79 Y1.80
Y1.81 Y1.82
Y1.83 Y1.84
Y1.85 Y1.86
Y1.87 Y1.88
Y1.89 Y1.90
Y1.91 Y1.92
Y1.93 Y1.94
Y1.95 Y1.96
Y1.97 Y1.98
Y1.99 Y1.100

422083	5.05	4.70	5.69	0.55	0.47	0.25	1.61	1.33	1.97	1.00	1.69	1.71	1.71	4.36	4.50	2.71
422980	5.65	4.45	4.23	0.47	0.34	0.24	2.53	1.27	1.70	1.01	1.59	1.66	1.80	4.70	4.70	2.70
422991	5.50	3.84	0.70	0.86	0.40	0.34	1.61	1.23	1.06	1.94	1.67	1.66	1.69	4.23	4.70	2.63
422992	0.55	4.72	0.56	0.43	0.30	0.28	2.92	1.24	1.08	1.09	1.56	1.73	1.73	4.02	4.54	2.80
422993	0.55	4.70	0.67	0.49	0.37	0.30	1.61	1.30	1.09	1.05	1.64	1.69	1.95	4.54	4.44	2.56
X	0.50	4.48	0.67	0.48	0.38	0.28	1.66	1.24	1.08	1.07	1.66	1.74	1.80	4.37	4.58	2.56
R	0.50	0.88	0.17	0.12	0.17	0.10	0.25	0.11	0.19	0.13	0.22	0.09	0.19	0.24	0.60	0.40

EISEN
S P. 5 STUKS
100%

EENHEDEN
56 40 0.0
PF PF PF
Mesthuis Mesthuis Mesthuis

50 1.2 1.2
PF PF PF
Mesthuis Mesthuis Mesthuis

50 50 3.0
PF PF PF
Mesthuis Mesthuis Mesthuis

CONCLUSIE:

7



CONTROLE - CONTROLE
KONTROLLE - TEST

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

PAR PAR PAR SIGN
BLADEN BLATTER FEUILLES SHEETS
BLAD BLATT FEUILLE SHEET

CODE Nr.
TYPE

D 14-24094/37

EINDHOVEN, NEDERLAND.

CONCLUSIE:

9.

STEMPEL:		ONTVANGEN OP:				VOOR:				GEZIEN:			
Lengte binnen konus draagvlak		Lengte draagvlak	Lengte draagvlak (max)	Lengte draagvlak (max)	Lengte draagvlak (max)	Lengte draagvlak (max)	Lengte draagvlak (max)	Lengte draagvlak (max)	Lengte draagvlak (max)	Lengte draagvlak (max)	Lengte draagvlak (max)	Lengte draagvlak (max)	Lengte draagvlak (max)
422033	354	13	1185	1434	50,0	79,0	58,6	239	170,7	4,4			
422980	357,5	15,5	1176	1423	52,0	80,2	56,0	230	170,6	3,0			
422991	352	16	1124	1449	50,9	80,0	59,0	237	170,8	4,1			
422992	358,5	14,6	1177	1436	50,8	82,0	57,7	230	170,9	2,0			
422992	358,0	16,1	1174	1438	50,5	82,7	58,4	238,5	170,5	4,0			
X	358,6	15,4	1177	1436	50,8	82,7	58,1	238,1	170,6	3,0			
R	35	1,5	11	2,6	0,5	1,2	2,2	2	0,6	1,6			

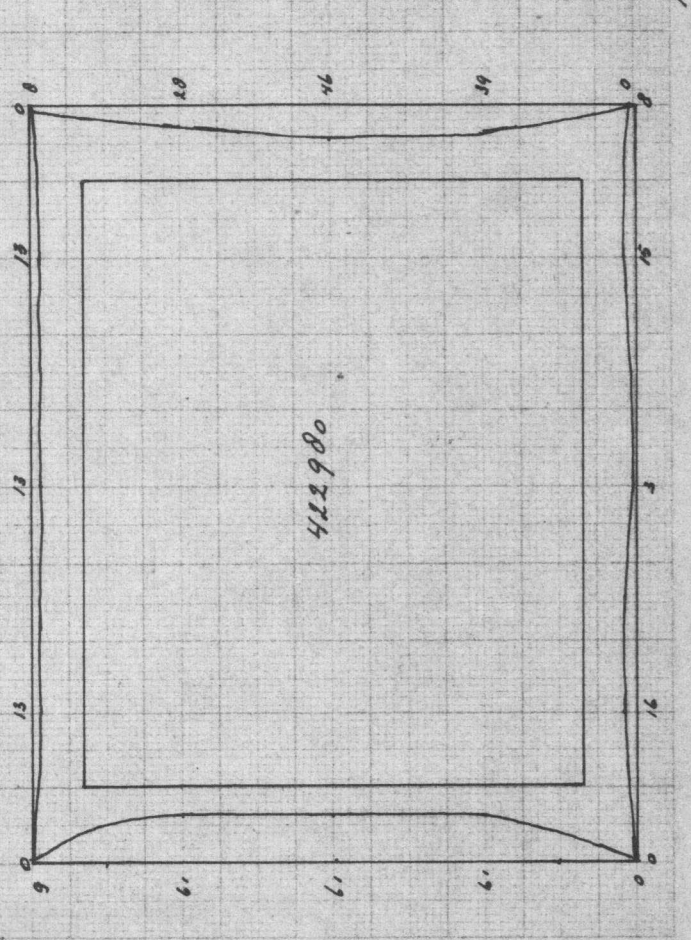
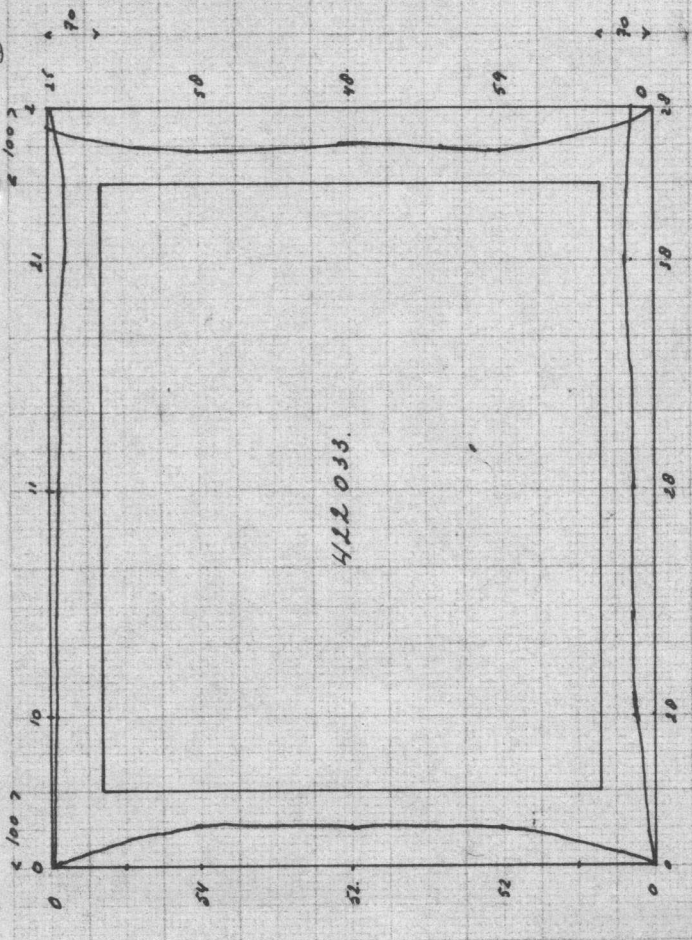
MEETING
Nem. R/V. 3-0/407
SCHEMA (1)

EISEN
S. P. 5 STUKS
EENHEDEN
MIN.
MAX.

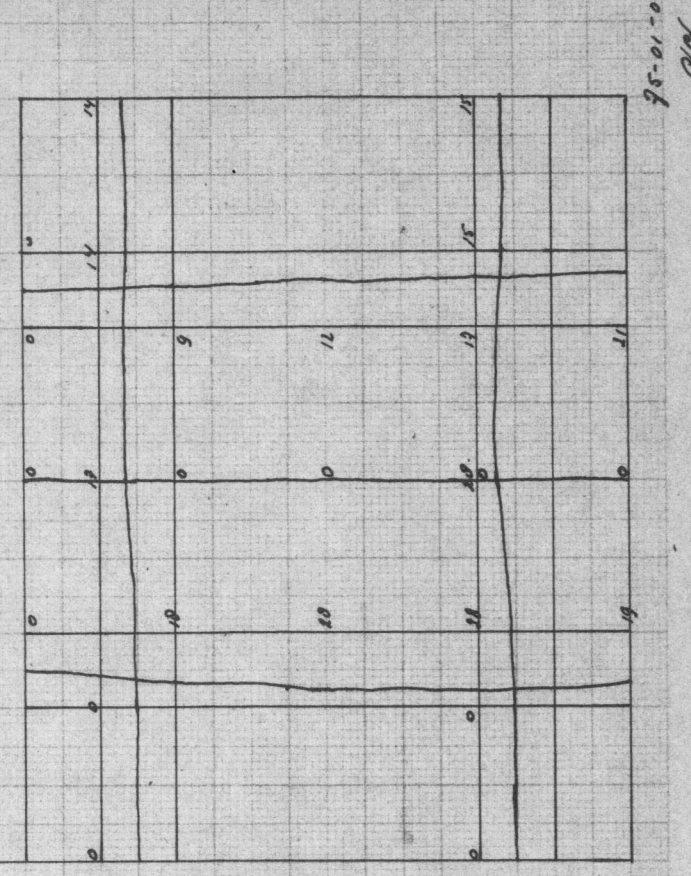
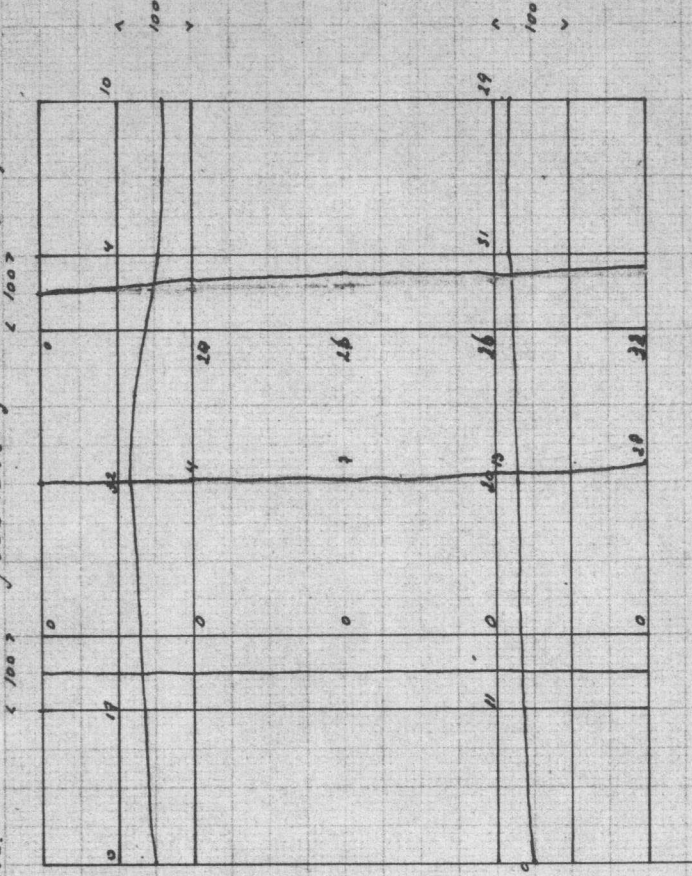
38

DIV. 2409H/32 VRYGAVE.

GOEDKEMING PROEFFABRICAGE.



100 = 1.000



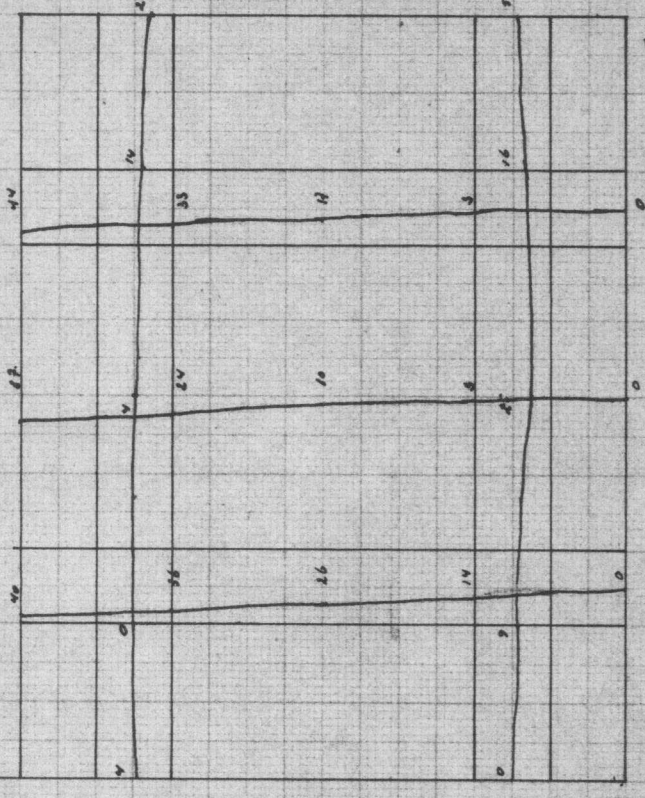
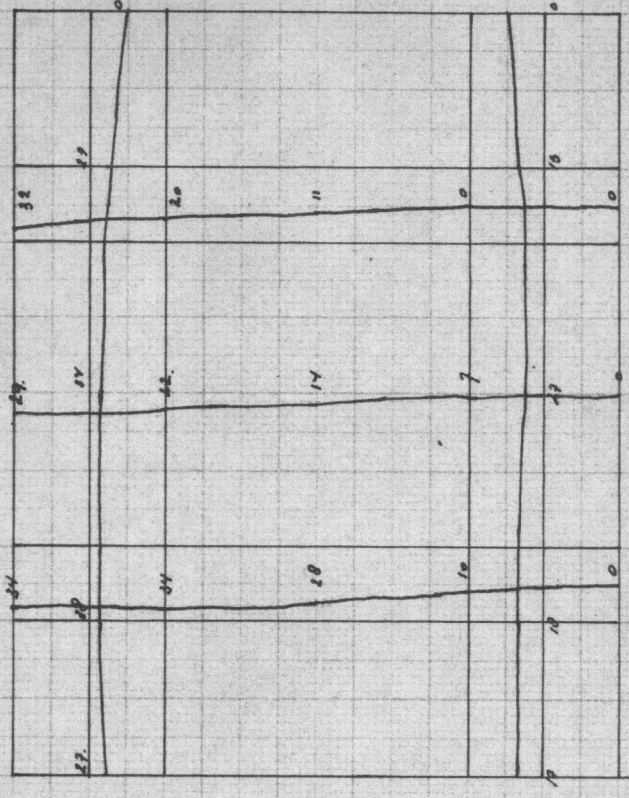
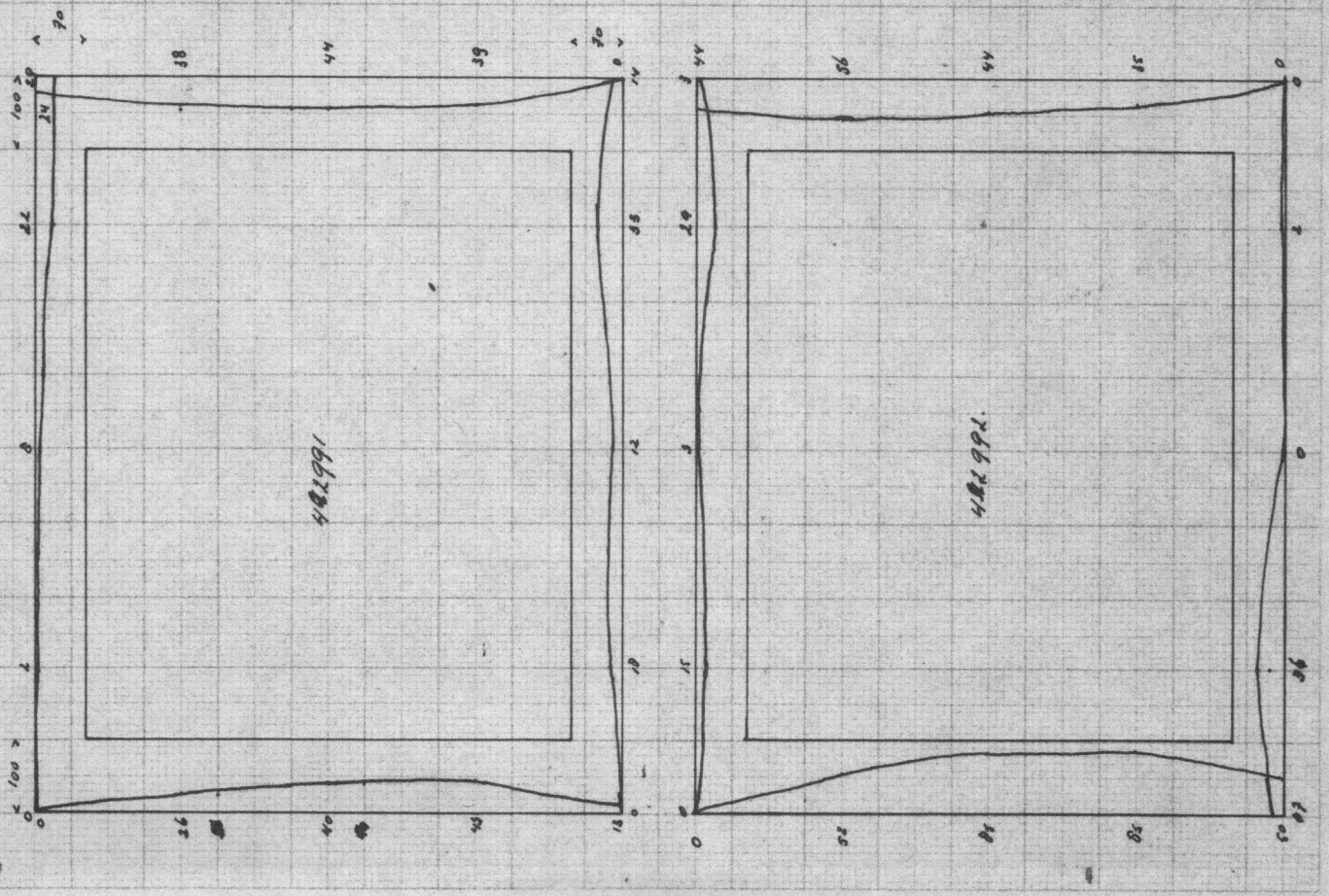
95-01-08
99.

D 14-246 94/37

181991

100 = 1 mm

100



75-01-08
99

100 = 1 mm

LINEAIRITEITSMETING

BUISTYPE D14-24094/37

PROEFNR. : P. 000K. 000FFABR.

BUISNR. : 422033

MEETDATUM : 24-12-14

meetpunt (mm /div.)	V _x		ΔV _x	V _y		ΔV _y
	V _{x1} → V _{x2} van links naar rechts Volts	V _{x2} → V _{x1} van rechts naar links Volts		V _{y1} → V _{y2} van boven naar onder Volts	V _{y2} → V _{y1} van onder naar boven Volts	
1.	41,7	41,7		12,07	12,07	
		ΔV _x	0,20		ΔV _y	3,11
		%	-2,140		%	+3,567
2.	33,5	33,5		0,96	0,96	
		ΔV _x	0,40		ΔV _y	2,965
		%	+0,239		%	-1,290
3.	25,1	25,1		6,00	5,99	
		ΔV _x	0,20		ΔV _y	2,98
		%	-1,193		%	-0,791
4.	16,02	16,02		3,02	3,01	
		ΔV _x	0,305		ΔV _y	2,955
		%	-0,095		%	-1,623
5.	0,52	0,51		0,06	0,06	
		ΔV _x	0,32		ΔV _y	2,945
		%	-0,716		%	-1,956
6.	0,20	0,19		-2,08	-2,09	
		ΔV _x	0,36		ΔV _y	3,07
		%	-0,239		%	+1,206
7.	-0,16	-0,17		-5,95	-5,96	
		ΔV _x	0,46		ΔV _y	3,04
		%	+0,965		%	+1,207
8.	-16,62	-16,63		-0,99	-0,90	
		ΔV _x	0,475		ΔV _y	2,965
		%	+1,134		%	-1,290
9.	-25,1	-25,1		-11,96	-11,96	
		ΔV _x	0,60		ΔV _y	3,0038
		%	+2,625		%	
10.	-33,7	-33,7				
		ΔV _x	0,40		ΔV _y	
		%	+0,239		%	
11.	-42,1	-42,1				
		ΔV _x	0,3800		ΔV _y	
		%			%	
12.						
		ΔV _x			ΔV _y	
		%			%	
13.						
		ΔV _x			ΔV _y	
		%			%	
14.						
		ΔV _x			ΔV _y	
		%			%	

LINEARITEITSMETING

BUISSNR. : 9060K. / 1005FABR.
 BUISSNR. : 422922.
 MEETDATUM : 14-12-14

meetpunt (●/div.)	V _x		ΔV _x	V _y		ΔV _y
	V _{x1} → V _{x2} van links naar rechts	V _{x2} → V _{x1} van rechts naar links		V _{y1} → V _{y2} van boven naar onder	V _{y2} → V _{y1} van onder naar boven	
	Volts	Volts		Volts	Volts	
1.	43,5	43,5		12,14	12,13	
		ΔV _x	0,20		ΔV _y	2,97
		%	-1,086		%	-0,105
2.	35,3	35,3		9,17	9,16	
		ΔV _x	0,30		ΔV _y	2,90
		%	+0,121		%	+0,231
3.	27,0	27,0		6,19	6,18	
		ΔV _x	0,30		ΔV _y	3,00
		%	+0,121		%	+0,904
4.	18,7	18,7		3,19	3,18	
		ΔV _x	0,16		ΔV _y	2,97
		%	-1,568		%	-0,105
5.	10,55	10,53		0,22	0,21	
		ΔV _x	0,025		ΔV _y	2,95
		%	-3,197		%	-1,451
6.	2,52	2,51		-2,71	-2,72	
		ΔV _x	0,53		ΔV _y	2,975
		%	+2,095		%	+0,063
7.	-6,01	-6,02		-5,69	-5,69	
		ΔV _x	0,555		ΔV _y	2,975
		%	+0,784		%	+0,063
8.	-14,36	-14,38		-0,66	-0,67	
		ΔV _x	0,33		ΔV _y	2,985
		%	+0,483		%	+0,099
9.	-22,7	-22,7		-11,65	-11,65	
		ΔV _x	0,30		ΔV _y	2,9731
		%	+0,121		%	
10.	-31,0	-31,0				
		ΔV _x	0,40		ΔV _y	
		%	+1,327		%	
11.	-39,4	-39,4				
		ΔV _x	0,2900		ΔV _y	
		%			%	
12.						
		ΔV _x			ΔV _y	
		%			%	
13.						
		ΔV _x			ΔV _y	
		%			%	
14.						
		ΔV _x			ΔV _y	
		%			%	

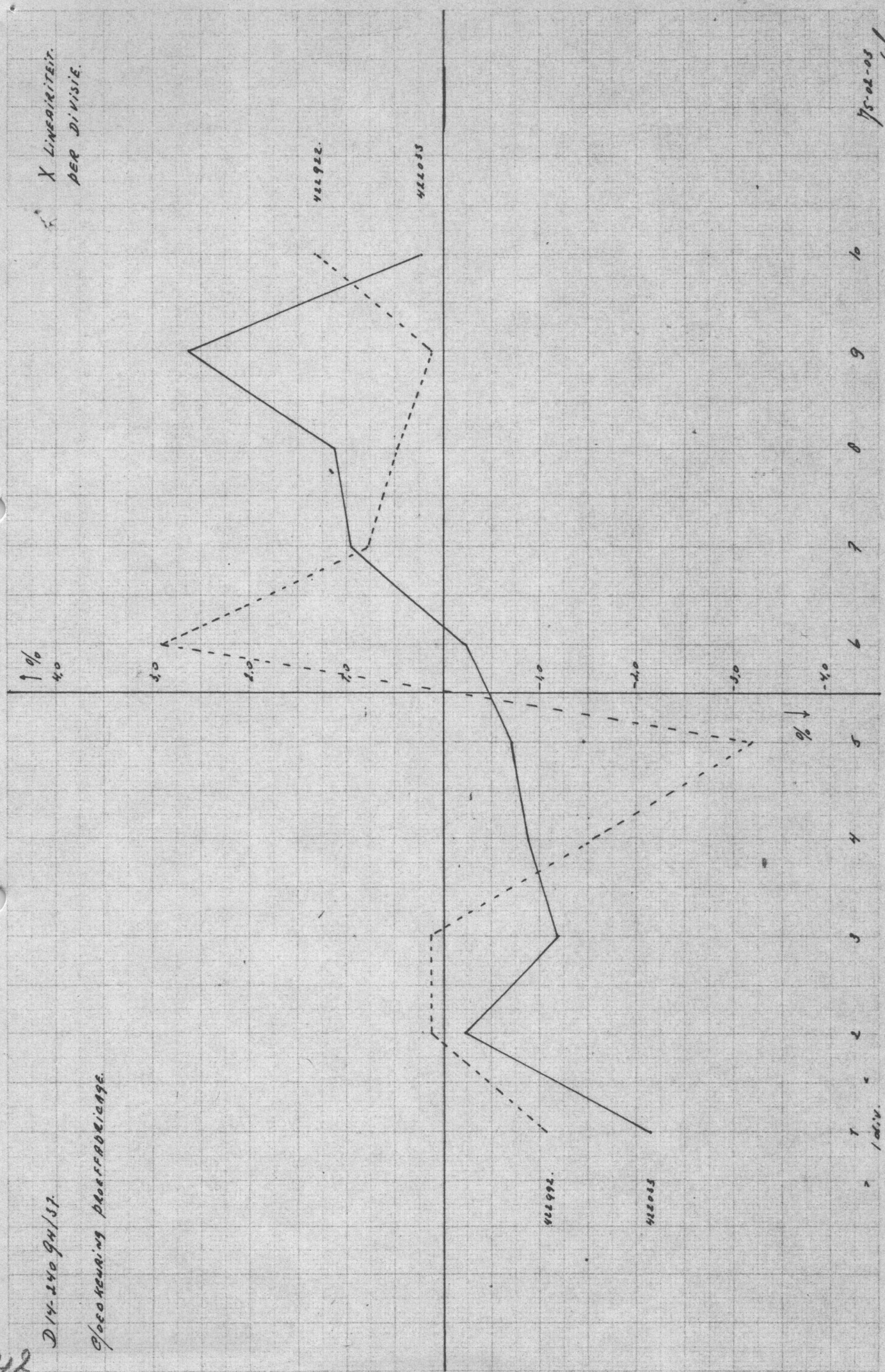
41

42

D 14. 240 gH/ST.

С/ОСОКЕУАИУУ РНОСРРНОСІАУУ.

X LINEARITEIT.
PER DIVISIE.



1902-05
9/9

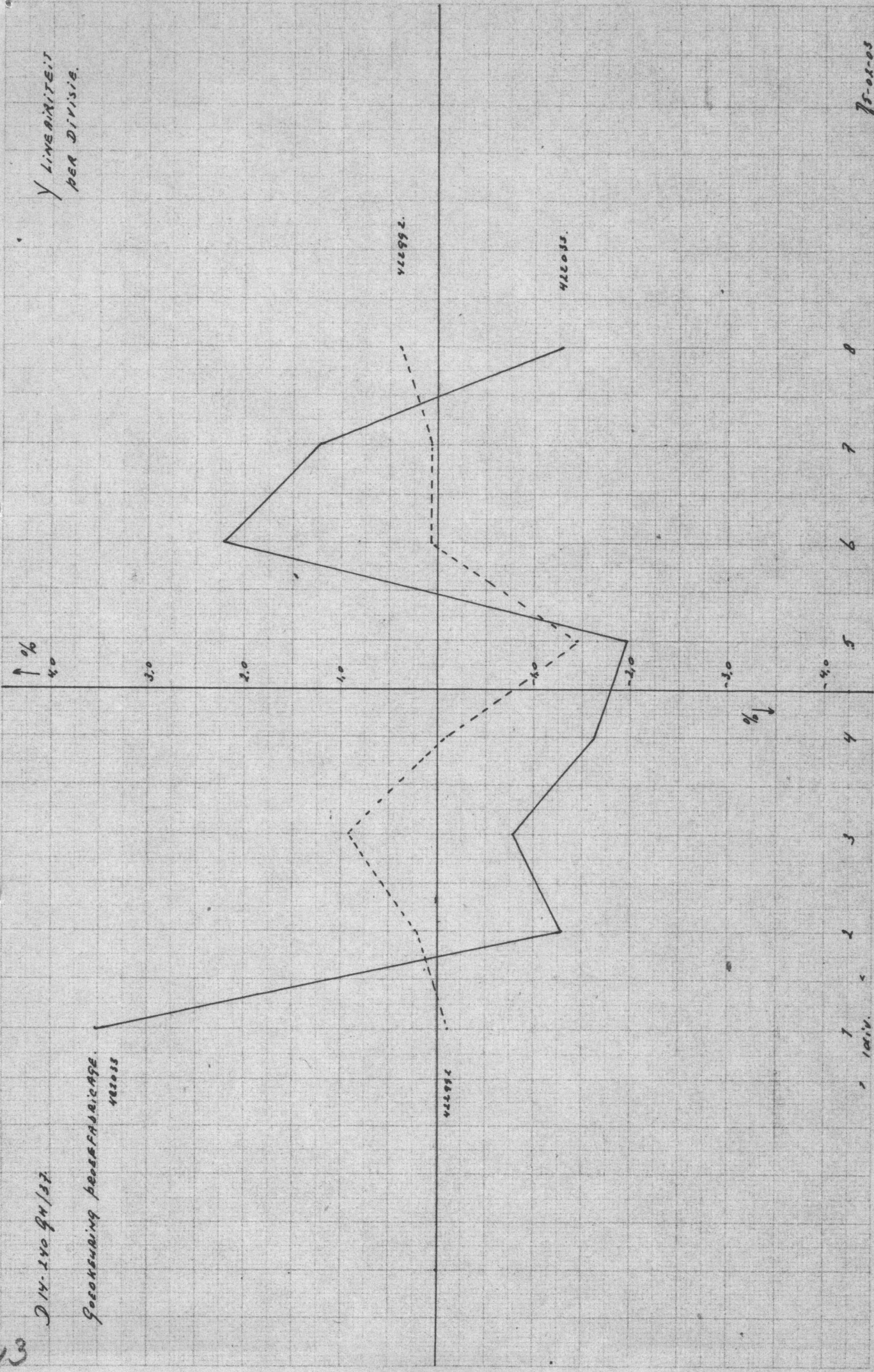
1 div.

214-140 9/11/57

ГОСОУМАНОВА ПЕРЕСЧИСЛЕНИЕ

422015

ЛИНЕАРНОСТЬ
ПЕР ДИВИЗИИ



75-05-03
99

KWALITEITS LABORATORIUM PROFESSIONELE KATODESTRAALBUISSEN
LEVENSDUUR OSCILLOGRAAFBUISSEN

Type Proefnr	Instellingen brandraam, nr		Type		Opmerkingen																				
	Buisnr	pos.	V _F	V _{kanon}		GEWENSTE LEVENSDUUR																			
D14-2809/457 20140				20	6000 uur																				
Aantal	426052	2	5.7 V	V _{g4} 2000																					
Datum	24-09-05	10	5.7 V	V _{nav.} 20																					
Inzender	K. Nieuwenhuis	11	6.3 V	I _L 2.5																					
Poedersp.		3	6.3 V	Raster 6.25 x 80 mm																					
Pompevoorschr.		4	7.0 V	V _{+K/-E} 1.25																					
Brandvoorschr.		12	8.0 V	V _{-K/+F}																					
Fabr. datum	14-09-425			Geputst/niet geputst																					
buis nr.	aantal brand uren	V _{g1} bij I _L	Kat. opp.	I _k bij I _{nav.}	I _L bij I _{nav.}	Mod. V _{g1} bij 50 μA I _{nav.}	Kath. g. d. g.	Gas kruis	Scherm kwal.	H. d. h. d.	H. d. h. d.	Scherm g. d. g.	Lek stroom	Gas	Isolaties				Opmerkingen						
															+K/-E	K/+E	I	II		III	IV				
1	0	56-10.3	mot.	mot.	5.80			gem. over.								5.45	5.45	5.8	5.3	5.9					
2	160	66	37	66	66	40		gem. over.		0.65			0	nA	μA	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3		
3	500	64	37	690	77	40		"		0.86			0		μA	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3		
4	1000	63	35	790	72	49		"		0.89			0		μA	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		
af na 500 uur.																									
5	0	56	26	800	80	49		gem. over.		0.91			0.1		μA	0.5	0.6	0.3	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8		
6	160	56	26	850	85	45		"		0.85			0.1		μA	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		
af na 280 uur.																									
7	0	64	40	560	60	44		gem. over.		0.87			-0.1		μA	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		
8	160	63	65	670	66	47		"		0.88			-0.1		μA	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		
af na 500 uur.																									
9	0	46	40	700	45	-		gem. over.		0.80			-0.1		μA	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		
10	160	48	22	730	66	42		"		0.85			-0.05		μA	0.8	0.9	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		
af na 500 uur.																									
11	160	46	21	900	60	43		"		0.87			0.6		μA	0.6	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		
12	500	46	40	45	45	-		"		0.80			0.5		μA	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		
af na 500 uur.																									
13	0	60	32	520	110	42		gem. over.		0.83			0.15		μA	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		
14	160	58	31	1000	50	56		"		0.85			0.25		μA	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		
af na 500 uur.																									
15	0	57	14	42	42	-		gem. over.		0.80			0.25		μA	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		
16	160	72	38	510	88	47		"		0.81			0.25		μA	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		
af na 500 uur.																									
17	160	68	36	800	64	54		"		0.83			0.2		μA	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		
18	500	46			8			"		0.86			0.2		μA	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		
af na 500 uur.																									

geaaktuning prof. fabricage

af na 500 uur.

af na 500 uur.

af na 500 uur.

af na 500 uur.

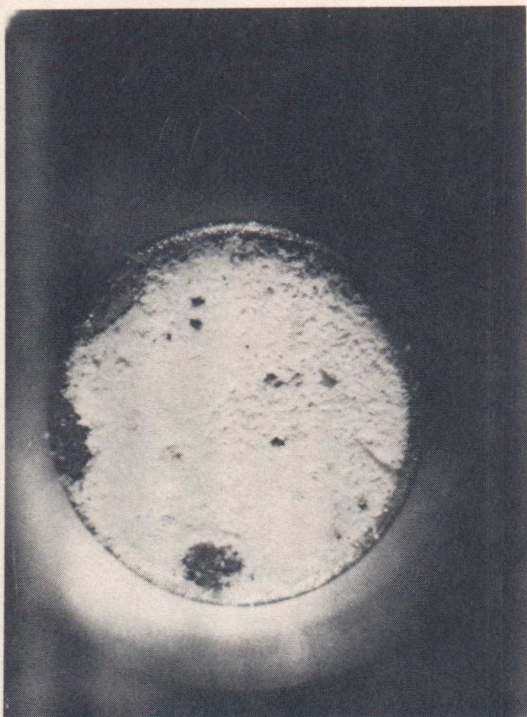
af na 500 uur.



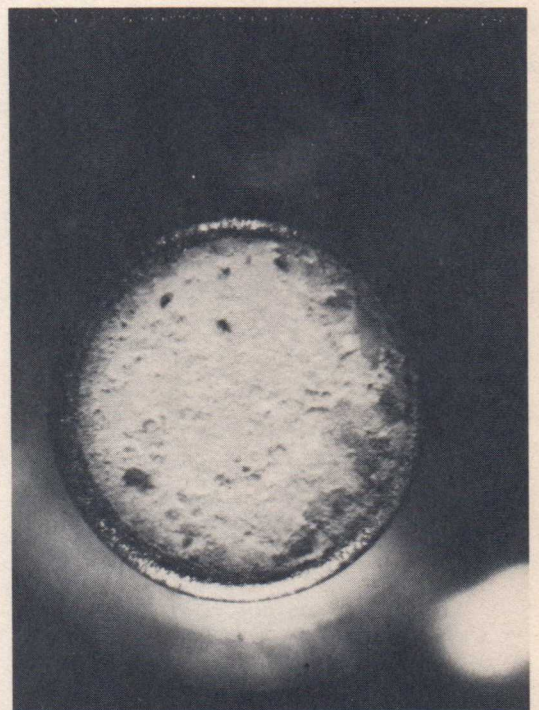
Buisnr. 1



Buisnr. 3



Buisnr 4

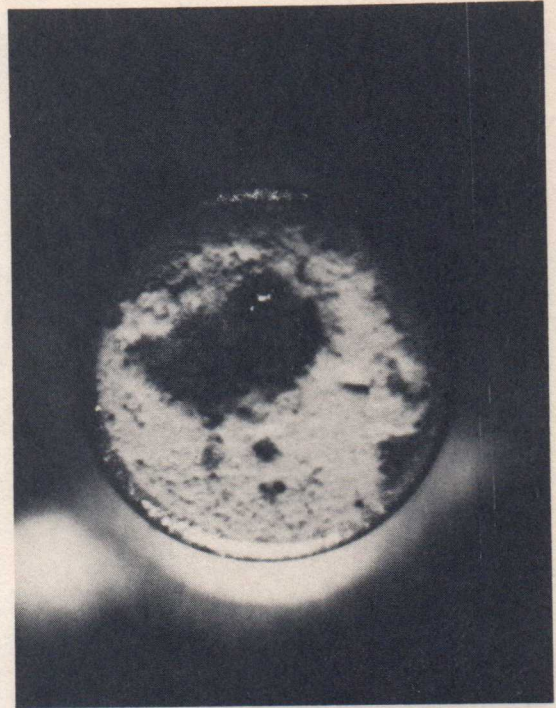


Buisnr 5

Foto's bij levensduurproef 50140



Buisnr 5
floerdraad



Buisnr. 6

KARAKTERISTIEK $I_a = f(-V_{G1})$
 $I_{G2+A} = f(-V_{G1})$

Buistype D14-2409N637

Ruisnr. of stempel: 422022

Datum: 5-6-64

Instelling schrijver: $(I_{G2+A}) / X^2$

X = 5. V/cm

Y = 0.2. mV/cm

(Ia)

X²/X²

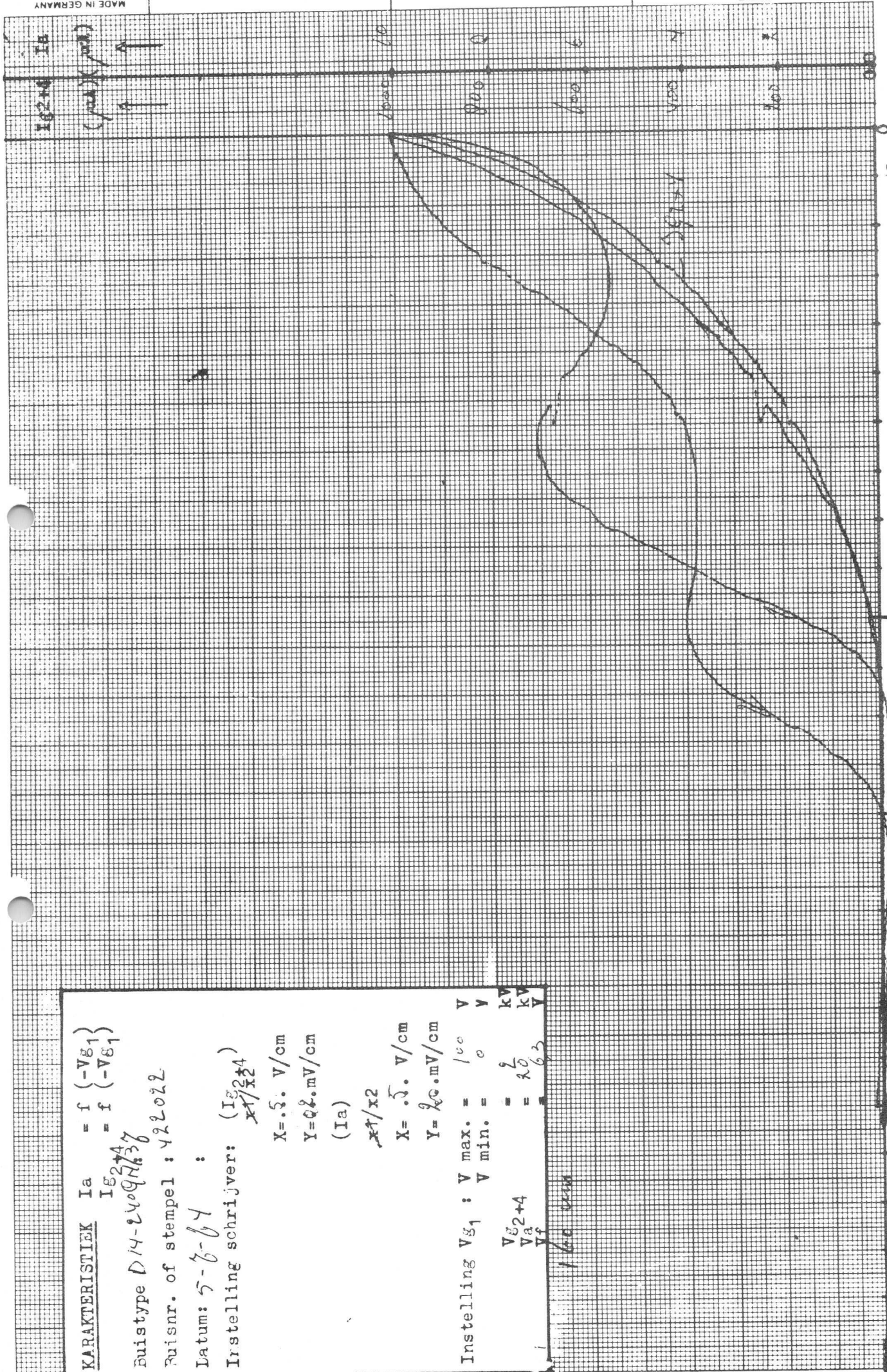
X = 5. V/cm

Y = 20. mV/cm

Instelling V_{G1} : V max. = 100 V
 V min. = 0 V

V_{G2+A} : kV = 2
 V_a : kV = 20
 V_f : V = 63

1000 mV



50
 ← -VG1 (V) ←

100

1000 mV

KARAKTERISTIEK I_a = f $\{-V_{G1}\}$
 I_{G2+A} = f $\{-V_{G1}\}$

Buistype D/4-240 QN/37

Buisnr. of stempel : 422022

Datum: 26 8-71

Instelling schrijver: (I_{G2+A})
 $\times 10^{-4}$

X = .5. V/cm

Y = 8.2 mV/cm

(I_a)

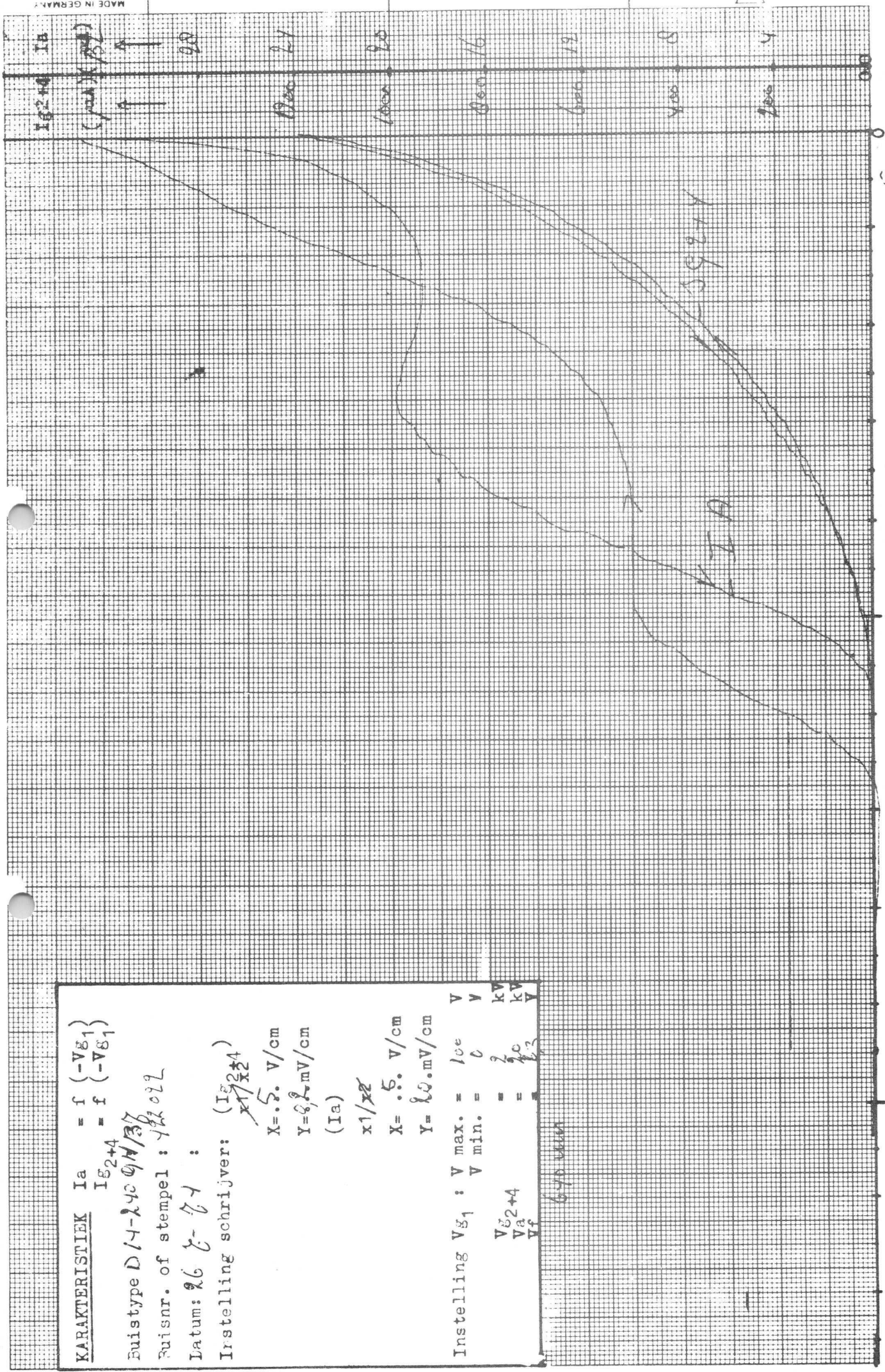
$\times 10^{-4}$

X = .5. V/cm

Y = 8.2 mV/cm

Instelling V_{G1} : V max. = 100 V
 V min. = 0 V
 V_{G2+A} : = 2 kV
 V_a : = 20 kV
 V_f : = 2.3 V

640 vatten



50
 -V_{G1} (V)

100

KARAKTERISTIEK $I_a = f(-V_{G1})$
 $I_{G2+4} = f(-V_{G1})$

Buistype D/4-14064/37
Buisnr. of stempel: 411012

Latum: 9-9-64

Instelling schrijver: $(I_{G2+4}) / x_1 / x_2$

X = 5. V/cm

Y = 0.2 mV/cm

(I_a)

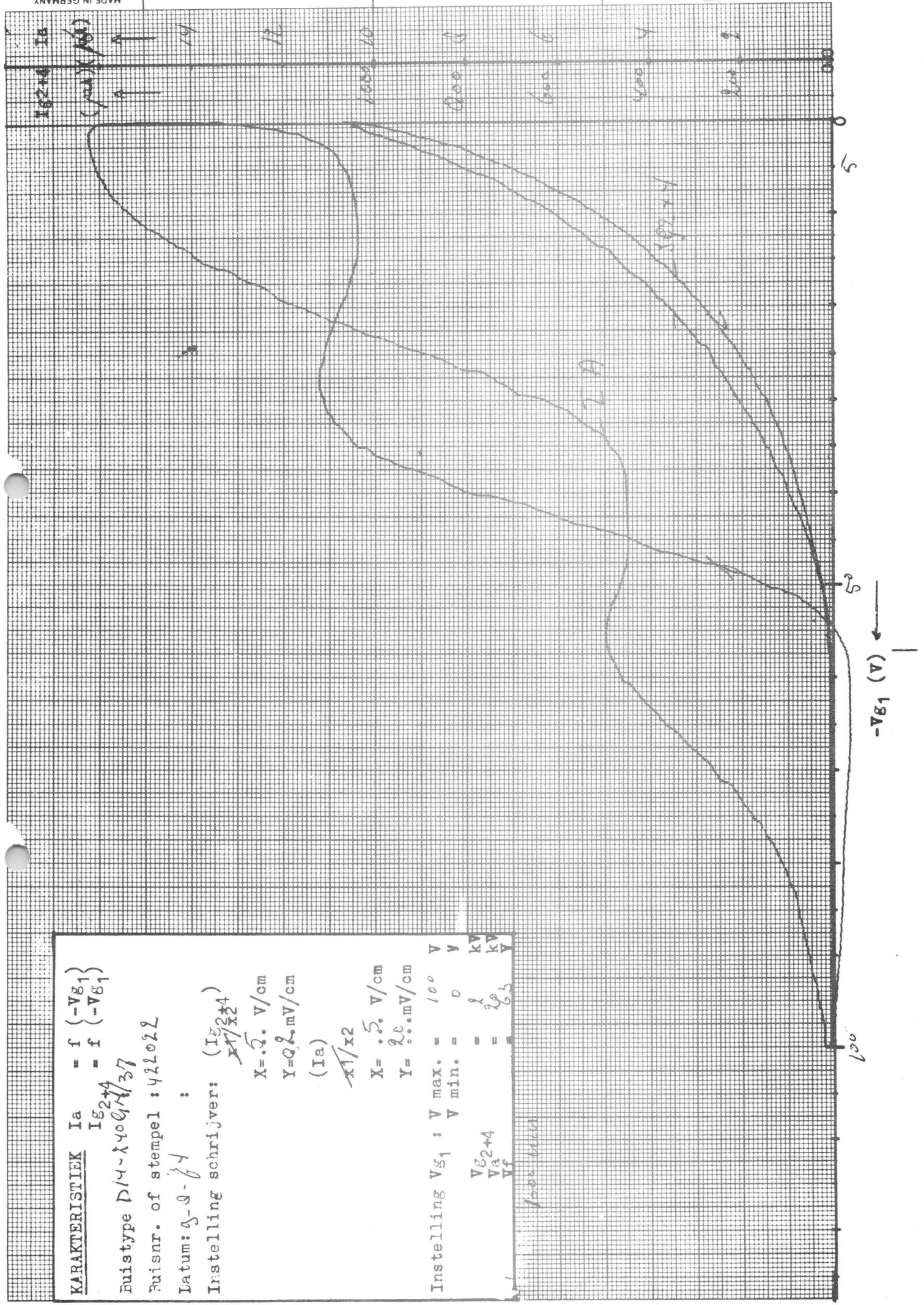
x_1 / x_2

X = 5. V/cm

Y = 20. mV/cm

Instelling V_{G1} : V max. = 100 V
V min. = 0 V
 V_{G2+4} = 1 kV
 V_a = 2.5 kV
 V_f = 0 V

100 kV



KARAKTERISTIEK I_a = f $(-V_{g1})$
 I_{g2+A} = f $(-V_{g1})$

Buistype D 14-24-97/26

Buisnr. of stempel: 412030

Datum: 5-8-74

Irstelling schrijver: $(I_{g2+A}) / X_2$

$X = 5. V/cm$

$Y = 82. mV/cm$

(I_a)

X_1 / X_2

$X = 5. V/cm$

$Y = 20. mV/cm$

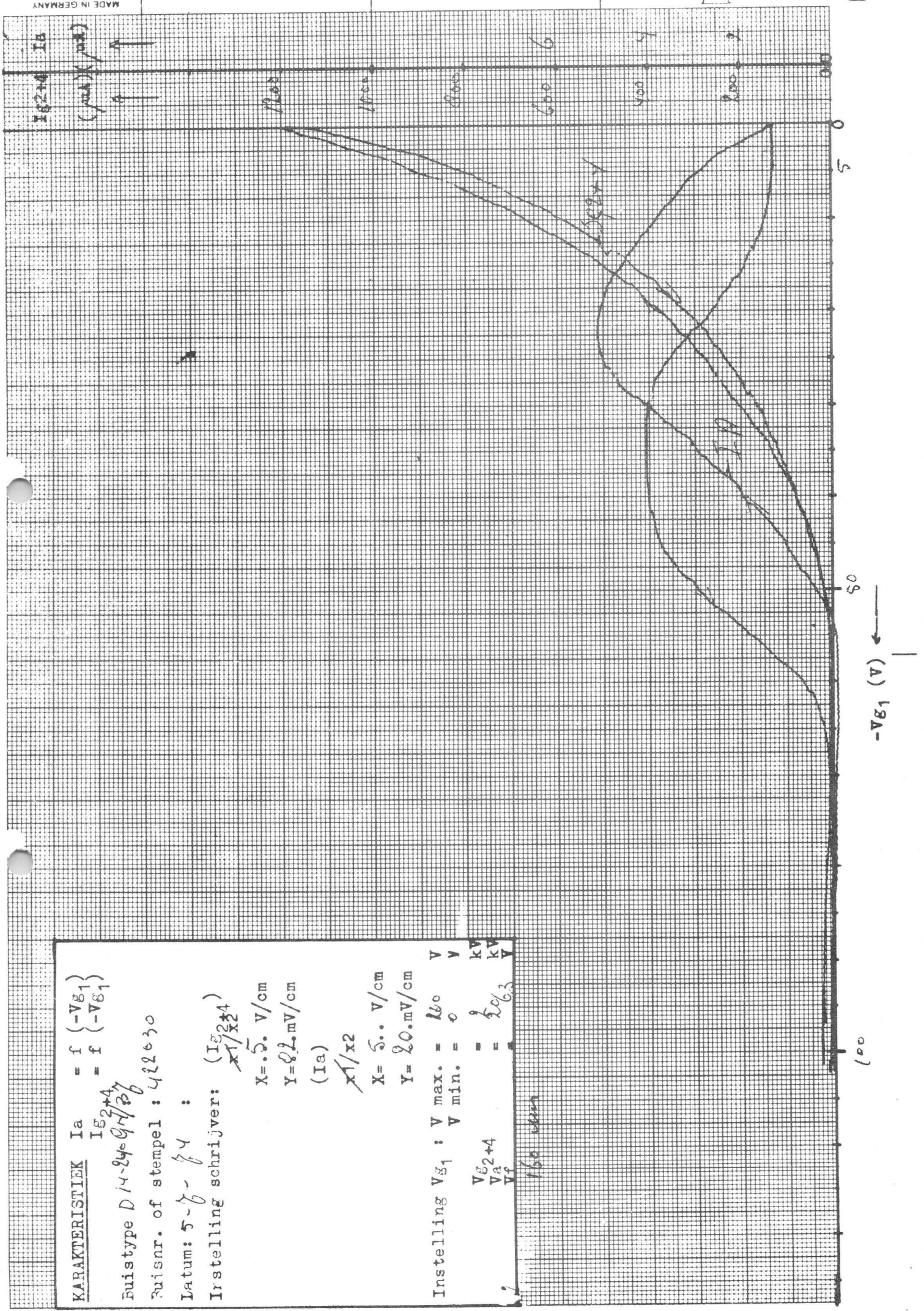
Instelling V_{g1} : V max. = 160 V

V min. = 0 V

V_{g2+A} = 206.3 kV

V_f = 206.3 kV

160 vcm



KARAKTERISTIEK $I_a = f(-V_{G1})$
 $I_{G2+4} = f(-V_{G1})$

Buisstype B14-240 9/1/837

Buisnr. of stempel: 42030

Latum: 26-8-74

Irstelling schrijver: (I_{G2+4})

X = 5. V/cm

Y = 20 mV/cm

(I_a)

$x1/x2$

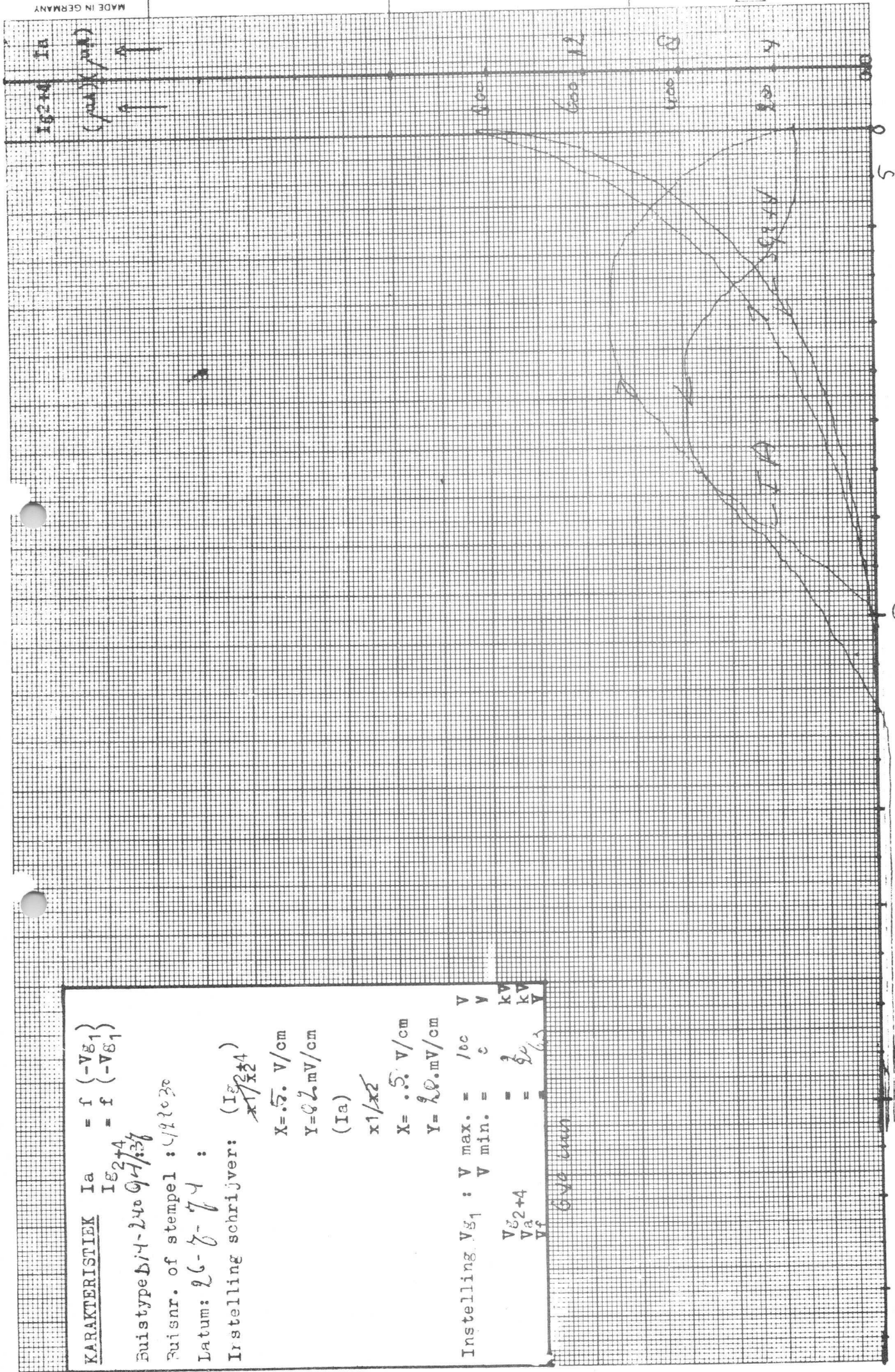
X = 5. V/cm

Y = 20. mV/cm

Instelling V_{G1} : V max. = 100 V
 V min. = 0 V

V_{G2+4} : kV = 3
 V_a : kV = 2
 V_f : V = 0

Gvd. 1000



50
 -VG₁ (V)

KARAKTERISTIEK $I_a = f(-V_{G1})$
 $I_{G2+4} = f(-V_{G1})$

Buistype $014-240$ $9/11/38$

Buisnr. of stempel: 411030

Datum: $9-8-74$

Instelling schrijver: (I_{G2+4})
 $x1/x2$

$X = 0.5$ V/cm

$Y = 50$ mV/cm

(I_a)

$x1/x2$

$X = 0.2$ V/cm

$Y = 20$ mV/cm

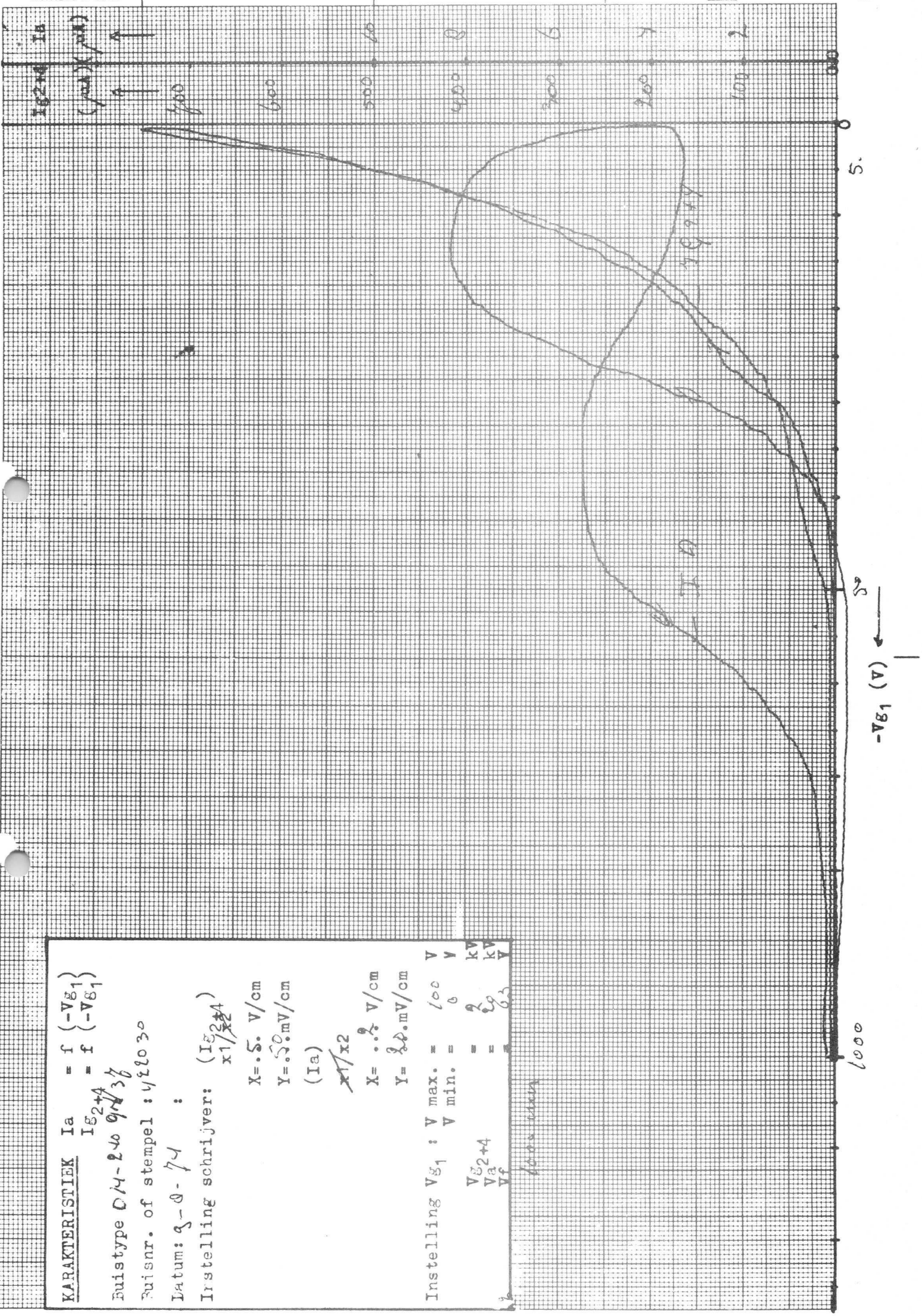
Instelling V_{G1} : V max. = 100 V
 V min. = 0 V

V_{G2+4} : V = 2 V

V_a : V = 20 V

V_f : V = 63 V

1000 mV



$-V_{G1}$ (V)

1000

5.

KARAKTERISTIEK $I_a = f(-V_{G1})$
 $I_{G2+4} = f(-V_{G1})$

Ruisstype D14-240 9/1/37

Ruisnr. of stempel : 422855

Datum: 5-7-64

Instelling schrijver: (I_{G2+4})
 $x1/x2$

X = 5. V/cm

Y = 50. mV/cm

(I_a)

$x1/x2$

X = 5. V/cm

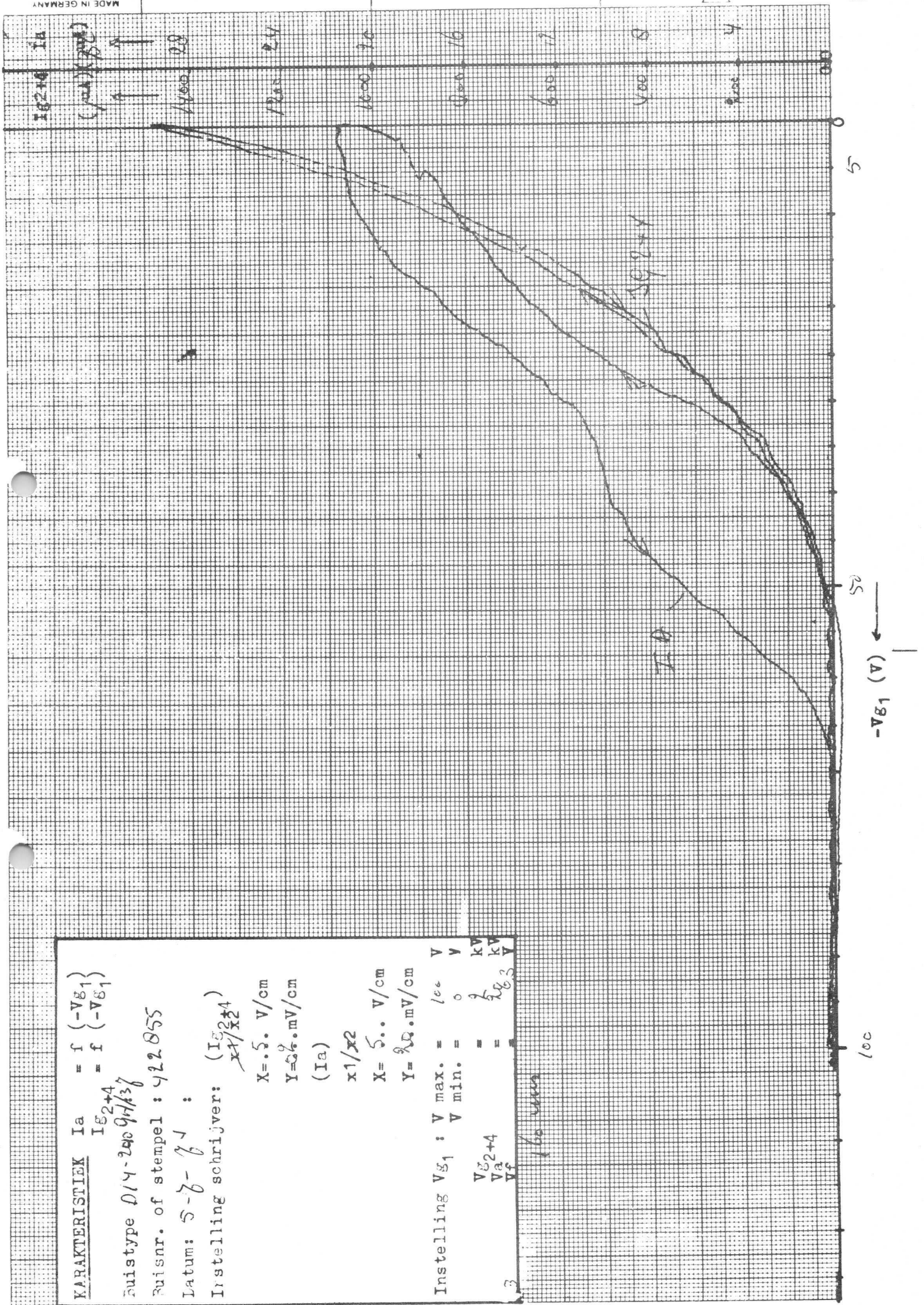
Y = 20. mV/cm

Instelling V_{G1} : V max. = 100 V
 V min. = 0 V

V_{G2+4} = 2 kV
 V_a = 2 kV
 V_f = 3 V

160 uva

3



KARAKTERISTIEK I_a = f ($-V_{G1}$)
 I_{G2+4} = f ($-V_{G1}$)

Ruistype L 14-2 100 μ / 37
Ruisnr. of stempel : 411055
Datum: 26-6-64

Instelling schrijver: (I_{G2+4})
 $x1/x2$

X = 5. V/cm

Y = 8.7 mV/cm

(I_a)

$x1/x2$

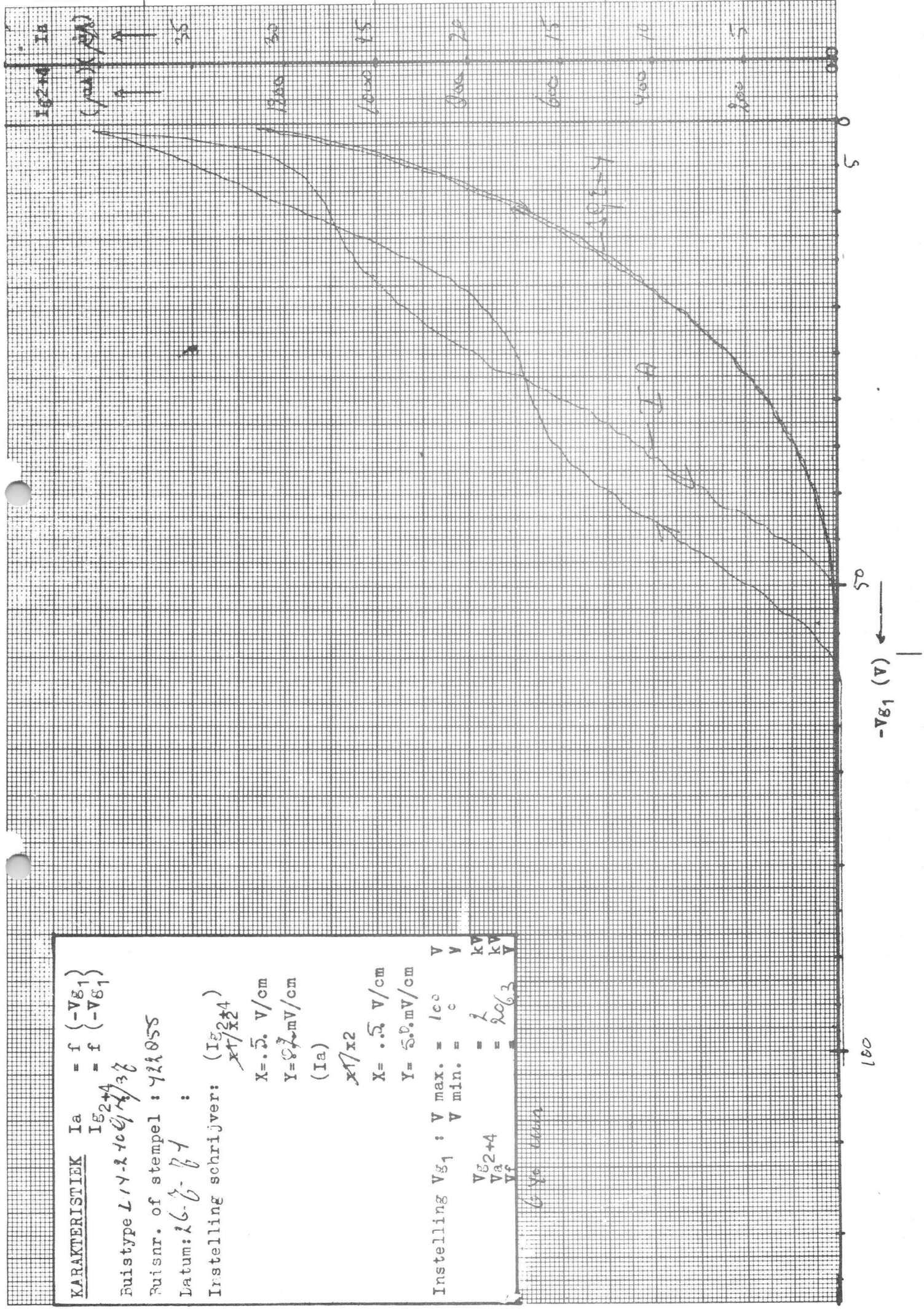
X = 5.5 V/cm

Y = 5.0 mV/cm

Instelling V_{G1} : V max. = I_{cc} V
V min. = c V

V_{G2+4} = 2 kV
 V_a = 206.3 kV
 V_f = V

6 X 6 mm



50
-VG1 (V)

180

KARAKTERISTIEK $I_a = f(-V_{G1})$
 $I_{G2+4} = f(-V_{G1})$

Ruistype D14-200 01/37

Ruisnr. of stempel: 422055

Datum: 9-8-74

Instelling schrijver: (I_{G2+4})

$x1/x2$
 $X = 5 \text{ V/cm}$

$Y = 0.2 \text{ mV/cm}$

(I_a)

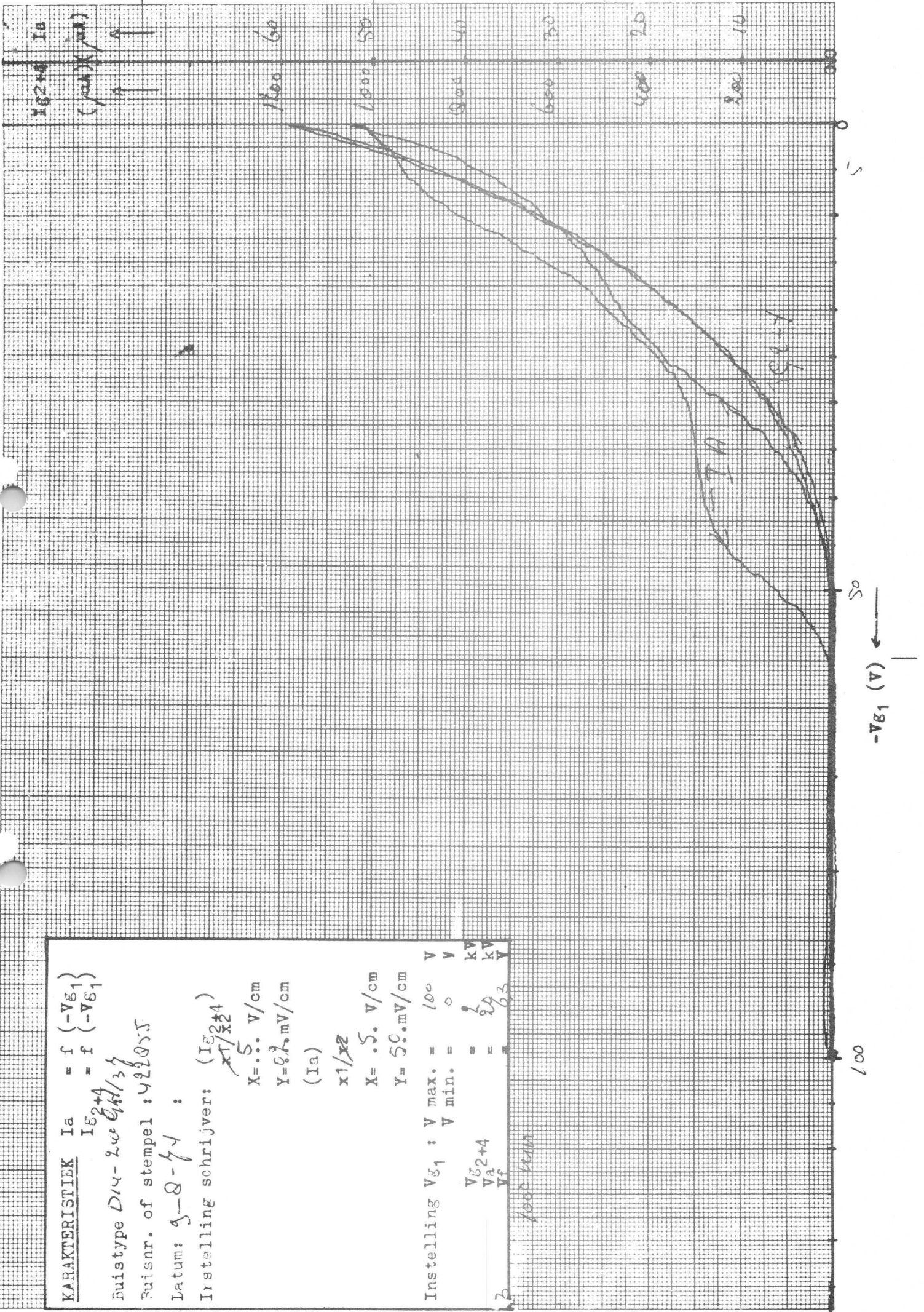
$x1/x2$

$X = 5 \text{ V/cm}$

$Y = 50 \text{ mV/cm}$

Instelling V_{G1} : $V \text{ max.} = 100 \text{ V}$
 $V \text{ min.} = 0 \text{ V}$

V_{G2+4} : $kV = 2.9$
 V_a : $kV = 6.3$
 V_f : $V = 1000 \text{ V/min}$



MADE IN GERMANY

ELCOMA

KWALITEITS LABORATORIUM PROFESSIONELE KATODESTRAALBUIZEN

RAR-84/75.023

1

75-02-03

BUISTYPE : D14-240GH/37

AANTAL : 2 stuks

PROEFNR. : 447695

GEGEVENS : 449775

Normale productie

FABR. DATUM : W 440-449

INZENDER : Vleeschouwers

UIT TE VOEREN : 2x schokproef

METINGEN

RAPPORTNR. : T

ONTVANGEN : 75-01-15

GEMETEN DOOR :

GEMETEN : 75-01-25

v. Polen

MEETRESULTAAT : Voor schokken

Buisnr	Exc(mm) Y X	Gaaskwal.	mod-Vg1(V) bij 15 uA	Ik(μA) bij 15 uA	Losse delen
447695	-1,0 +1.5	1x stof op gaas	27	134	geen
449775	-1,0 +1.5	2x stof op gaas	30	167	geen

Na schokken 5 klappen van 50 g in X,Y,Z1 en Z2 richting

Buisnr	Exc(mm) Y X	ΔExc	Gaaskwal.	mod-Vg1(V) bij 15 uA	Ik(μA) bij 15 uA	Losse delen
447695	-1.0 +1.5	0	1x stof op gaas	27	134	geen
449775	-2.0 +1.5	1	2x stof op gaas	30	165	geen

Na schokken geen deuken in het gaas.

G.Geevers

KONKLUSIE :

Buizen blijven goed na schokproef van 50 g

KOPIE HH.:

Kuypers
Laugeman
Modderman
Radstake
Varekamp
Verhoeven
Wassenaar

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

ELCOMA

KWALITEITS LABORATORIUM PROFESSIONELE KATODESTRAALBUIZEN

RAR-84/75.024

1

75-02-03

BUISTYPE : D14-240GH/37

AANTAL : 2 stuks

PROEFNR. : 440938

GEGEVENS : 443209

Normale produktie

FABR. DATUM : W 440-449

INZENDER : Vleeschouwers

UIT TE VOEREN :
METINGEN : 2x trilproef

RAPPORTNR. : T

ONTVANGEN : 75-01-15

GEMETEN DOOR :

GEMETEN : 75-01-23

v.Polen

MEETRESULTAAT : Voor trilproef

Buisnr	Exc.(mm) Y X	Gaaskwal.	Mod.Vg1(V) bij 15 uA	Ik(uA) bij 15 uA	Losse delen
440938	+1.0 +0.5	2x stof op gaas	14.5	103	geen
443209	-3.0 +3.5	1x stof op gaas	15	106	geen

Na trilproef 10 min, 2 mm uitwijking, 40 hertz in X, Y, Z1 en Z2 richting.

Buisnr	Exc.(mm)	Gaaskwal.	Mod.Vg1(V) bij 15 uA	Ik(uA) bij 15 uA	Losse delen
440938	+1.0 +0.5 0	4x stof op gaas	14	105	geen
443209	-3.0 +3.5 0	1x stof op gaas	15	103	geen

Na trillen geen deuken in gaas

G.Geevers

KONKLUSIE :

Buizen blijven goed na trilproef

KOPIE HH.:

Kuypers
Laugeman
Modderman
Radstake
Varekamp
Verhoeven
Wassenaar

ELCOMA

KWALITEITS LABORATORIUM PROFESSIONELE KATODESTRAALBUIZEN

RAR-84/75.029

1-1

75-02-12

BUISTYPE : D14-240GH/37

AANTAL : 4

PROEFNR. :

GEGEVENS :

Goedkeuring proeffabricage

FABR. DATUM :

INZENDER : Hr.Vleeschouwers

UIT TE VOEREN :
METINGEN

temperaturen

RAPPORTNR. : T

ONTVANGEN : 75-01-25

GEMETEN DOOR :

GEMETEN : 75-02-10

v.Polen

MEETRESULTAAT :

Na 16 uur ijskastproef van -55° Celcius
geen veranderingenNa 16 uur oventest + 100° Celcius
geen veranderingenNa 1 week tropentest
geen veranderingen(Zie rapport RAR 84/75.025)Buis in tropenkast voor 56 dagen
tropentest(I.E.C.)

G.Geevers

KONKLUSIE :

Deze buizen voldoen aan de normen
van IEC wat betreft ijskasttest en
oventest.

Resultaat tropentest afwachten(75-05-07)

KOPIE HH.:

Kuijpers
Laugeman
Modderman
Redstake
Varekamp
Verhoeven
Wassenaar

ELCOMA

KWALITEITS LABORATORIUM PROFESSIONELE KATODESTRAALBUIZEN

RAR-84/75025

1

75-02-03

BUISTYPE : D14-240GH/37
AANTAL : 4 stuks
PROEFNR. : 440938; 443209
GEGEVENS : 447695; 449775

FABR. DATUM : W 440-449
INZENDER : Vleeschouwers
UIT TE VOEREN : Tropentest
METINGEN

RAPPORTNR. : T

ONTVANGEN : 75-01-15

GEMETEN DOOR :

GEMETEN : 75-01-28

v.Polen

MEETRESULTAAT :

Na tropentest 1 week
Geen veranderingen

G.Geevers

KONKLUSIE :

Buizen goed na 1 week tropentest

KOPIE HH.:

Kuypers
Laugeman
Modderman
Radstake
Varekamp
Verhoeven
Wassenaar

ELCOMA

KWALITEITS LABORATORIUM PROFESSIONELE KATODESTRAALBUIZEN

RAR-84/75-033

1

75-02-18

BUISTYPE : D14-240GH/37
AANTAL : 4 stuks
PROEFNR. : 438349;441079;
GEGEVENS : 444116;449781

FABR. DATUM : w 438-449
INZENDER : Vleeschouwers
UIT TE VOEREN :
METINGEN : Druktest

RAPPORTNR. : T

ONTVANGEN : 75-01-15

GEMETEN DOOR :

GEMETEN : 75-02-14

Geevers/Laugeman

MEETRESULTAAT :

Getest op 3.5 atm. drukverschil

gedurende 1 min.

Alle buizen goed

G. Geevers

KONKLUSIE :

Buizen voldoen aan de gestelde
eisen

KOPIE HH.:

Kuijpers
Laugeman
Modderman
Radstake
Varekamp
Verhoeven
Wassenaar

ELCOMA

KWALITEITS LABORATORIUM PROFESSIONELE KATODESTRAALBUIZEN

RAR-84/75.004

2-1

75-01-09

BUISTYPE : D 14-240 GH/37
 AANTAL : 4
 PROEFNR. :
 GEGEVENS :
 goedkeuring proeffabricage

FABR. DATUM : Wk 422
 INZENDER : Hr. Vleeschouwers
 UIT TE VOEREN :
 METINGEN :
 R \ddot{o} stralen

RAPPORTNR. : T

ONTVANGEN :

GEMETEN DOOR :

GEMETEN : 75-01-09

Serroyen/Geevers

MEETRESULTAAT :

Vg2 + 4 = 2 KV Inav = 50 uA

0,5 mR \ddot{o} /h0,5 mR \ddot{o} /h

Va(KV)(gemeten op scherm)

Va(KV)(gemeten bij nav cont.)

buisnr. 422980	22,6
422033	22,6
422991	22,1
422992	22,5

22,5
20,9
21,2
21,8

G. Geevers

KONKLUSIE :

Buizen zijn bij een naversnellingsstroom van 50 uA en een naversnellingsspanning groter dan max publicatie gemeten op het scherm, nog veilig op röntgenstralen.

KOPIE HH.:

v.d. Bolt
 Kuypers
 Modderman
 Radstake
 Varekamp
 Verhoeven
 Wassenaar

RAA-84/75004 Blad 1.

GEOMETEN MET VICTOREEN: TYPE: 440 RF/C.

D14. 240 94/37.

GOEDKEURING PROEFFAARINGE.

buisnr 4. GEOMETENS OP SCHERM



→ Jmao. (C.M.R.)

75-01-09.

99.

ELCOMA

KWALITEITS LABORATORIUM PROFESSIONELE KATODESTRAALBUIZEN

RAR-84/75.050

1-1

75-03-27

BUISTYPE : D14-240GH/37

AANTAL : 5

PROEFNR. : -----

GEGEVENS :

Normale productie van ontwik-
keling gezandstraalde pennen door
P.I.T.

FABR. DATUM :

INZENDER : Kwal.lab.

UIT TE VOEREN :
METINGEN

Tropentest 1 week
Tropentest 4 weken

RAPPORTNR. : T

ONTVANGEN : 75-03-17

GEMETEN DOOR :

GEMETEN : 75-03-24

G.Geevers

MEETRESULTAAT :

Na tropentest 1 week

Niet afgezaagde pennen (van Y deflectieplaten)
30x goed

Afgezaagde pennen (pennen v.d. kam)
23x goed
6x afgezaagd topje iets geoxideerd
1x pen iets geoxideerd

Na tropentest 4 weken

Niet afgezaagde pennen 30 x goed
Afgezaagde pennen 9 x pen geoxideerd
21 x goed

Geoxideerde pennen 2 x iets slecht contact
4 x slecht contact
1x geen contact

G.Geevers

KONKLUSIE :

Na 1 maand sommige pennen geoxideerd
en enkele slecht contact.
In vergelijking met normale productie
(Zie RAR-84/75.082) zijn de buizen met
gezandstraalde pennen beter bij de test.

KOPIE HH.:

v.d.Bolt
Kuypers
Laugeman
Modderman
Radstake
Verhoeven
Wassenaar

ELCOMA

KWALITEITS LABORATORIUM PROFESSIONELE KATODESTRAALBUIZEN

RAR-84/75.082

1.

75-04-28

BUISTYPE : D14-240GH/37

AANTAL : 4

PROEFNR. :

GEGEVENS :

Normale productie
vrijgave

FABR. DATUM :

INZENDER : Hr.Vleeschouwers

UIT TE VOEREN :
METINGEN

Tropentest volgens I.E.C.norm

RAPPORTNR. : T

ONTVANGEN : 75.03.10

GEMETEN DOOR :

GEMETEN : 75.05.07

G.Geevers

MEETRESULTAAT :

Na tropentest 56 dagen

Niet afgezaagde pennen(van Y def.platen)

3x goed contact
2x iets slecht contact
5x slecht contact
8x geen contact

Afgezaagde pennen(v/d kam)

8x goed contact
4x iets slecht contact
10x slecht contact
2x geen contact

G.Geevers

KONKLUSIE :

Door tropentest oxideren de zijcontacten
Indien pennen gezandstraald zijn is het
resultaat beter.

Zie ook rapport RAR-84/75.056

KOPIE HH.:

v.d.Bolt
Kuypers
Laugeman
Modderman
Radstake
Verhoeven
Wassenaar

Applicatie

T&M news

from the
Test and Measuring Department

Volume 3 Number 2 1975

In this issue
How to use the "DEM" & "BAR"
patterns (Part 1)
Digital-to-analog converter
New DMM PM 2422
Current probe PM 9355
A real low-cost DMM

PHILIPS

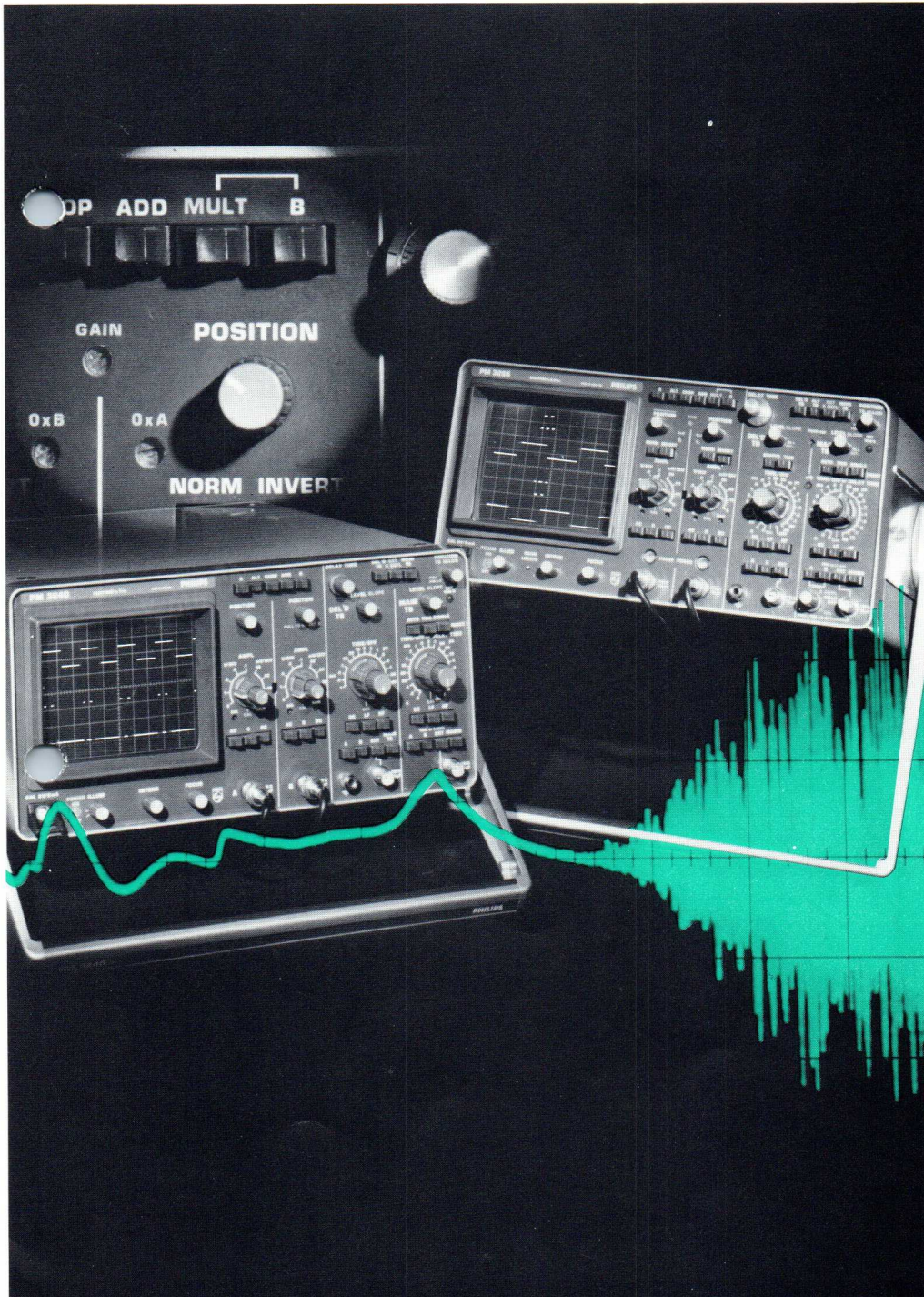


Versatile 150 MHz oscilloscope incorporates multiplier facility

The new Philips general-purpose 150 MHz oscilloscope PM 3265, designed for demanding laboratory or test measurements in the fields of data processing, telecommunications, military systems, radar, etc., continues the tradition (which Philips was the first to introduce in december 1972) of incorporating a fast analog multiplier facility in the vertical amplifier chain to give even greater versatility.

This multiplier feature has proved its utility in many fields of application, especially for the direct display of dynamic power loads in active or passive components. To meet the need for such power measurements at higher and higher frequencies, the bandwidth of the multiplier in the PM 3265 has been more than doubled, to 100 MHz. In addition, the PM 3265 has better horizontal resolution than its predecessors (max. 2 ns/div) and even better triggering facilities, and is a true portable despite the high performance packed into its housing.

continued on page 2



(continued from front page)

The multiplier circuit

Like its predecessors, the multiplier circuit of the PM 3265 is based on the variable transconductance principle, making use of a double differential amplifier with cross-coupled bases and collectors, one input signal being used to control the base voltages while the other varies the emitter currents, and hence the transconductance or gain factor of the amplifier. The collector currents will thus be proportional to the product of the two input signals (fig. 1).

The high speed of the new multiplier circuit is obtained by utilizing thin-film substrates with high f_T monolithic IC's for the balanced amplifiers. The position of the multiplier circuit in the vertical amplifier chain is indicated in fig. 2. It may be seen that when the MULT function is not acti-

vated the multiplier circuit has no influence whatsoever on the normal functioning of the oscilloscope, so that the full bandwidth of better than 150 MHz is retained. The product signal is fed back to the Y_A channel, so that channel A and its position control take care of screen display. The input signal presented to input B can still be displayed together with the product waveform - in the chopped or alternate mode, depending on the time-base setting. Finally fig. 2 shows that the multiplier output is fed to a BNC connector at the rear of the instrument. In the Multiply mode this output delivers the true product signal at full bandwidth and 50 ohm impedance, which can be used for further processing. For example, this

output can be connected to an integrating device like a simple multimeter, which will give a calibrated reading of 100 mV per division of the signal on the screen, turning the multimeter into an HF wattmeter for power measurements, or a phase meter for HF phase measurements of adjustments.

No control problems

As the inset in fig. 3 clearly illustrates, control of the multiplier function is simple. After adjustment and display of the two input signals in the alternate or chopped mode, their product is obtained by simply pressing the MULT button. The position control of channel A can now be used for the product. The multiplier waveform can be compared with one of the input signals by pressing the MULT and B buttons at the same time. The display will be alternate or chopped depending on the time-base setting selected. Fig. 4 shows a photo of the rear panel of the oscilloscope, where the product waveform is available at full bandwidth from the Y-output connector. Next to this connector is an adjustment for the small offset voltage that might be present in the output signal.

High bandwidth - high writing speed

The PM 3265 has a vertical bandwidth of 150 MHz with a maximum sensitivity of 5 mV/div., which is 30 MHz more than its non-multiplier sister instrument PM 3260. To make full use of the fast capabilities of the vertical

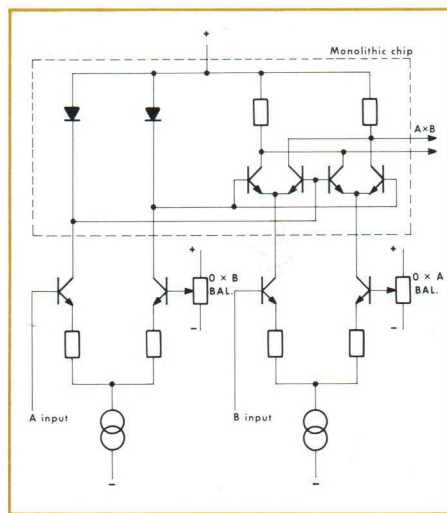


Fig. 1. Circuit diagram of multiplier unit.

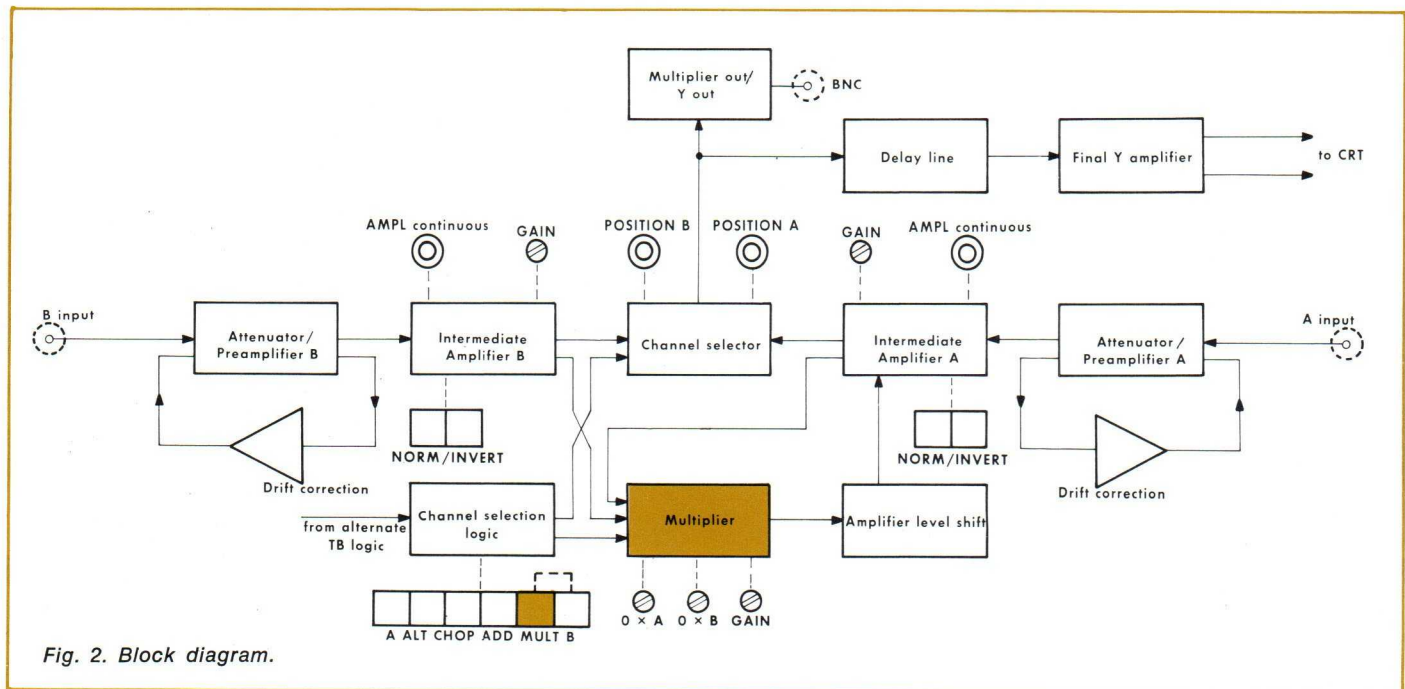


Fig. 2. Block diagram.

amplifiers, both provide an excellent writing speed of well over 2000 cm/ μ s under specified camera and film conditions. In applications where signals are fast (i.e. time-base settings are high) and repetition rates are close to single shot, this is an extremely important advantage.

More horizontal resolution

In an increasing number of applications there is a need for higher time-axis resolution. The maximum sweep speed of the PM 3265 has therefore been raised to 2 ns/div (with the aid of the 10 x magnifier). Another useful facility is the alternate display of the main and delayed time bases. Philips has decided not to follow the "mixed sweep" fashion, judging this a limited solution at the best of times, and a wrong one at faster time-base settings. The alternate time-base display has the advantage that the full 10 divisions of screen can be used first for the display of the main time base including the intensified selected portion, secondly for the magnified display at the higher resolution provided by the delayed time base (see fig. 5).

More trigger facilities

Much attention has been given to improved design of the trigger circuits of both time bases. Both the PM 3260 and PM 3265 compact oscilloscopes excel in triggering stability and sensitivity as a function of bandwidth. Even the fastest ECL signals, with rise times well above the bandwidth of the instruments, can still be reliably triggered.

To improve the performance of the level control, the potentiometer rotation is controlled by a double hyperbolic curve, which means that the trigger circuit can easily move from one signal detail to another. Although simultaneous (composite) triggering from both vertical channels can easily cause incorrect phase shifts to appear on the screen, there are

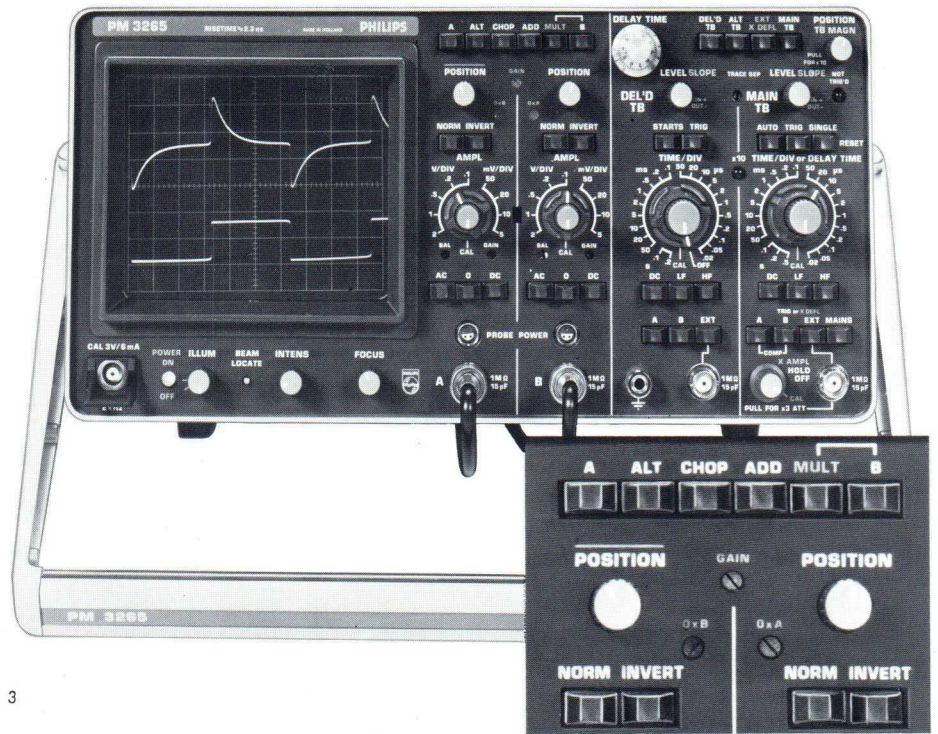
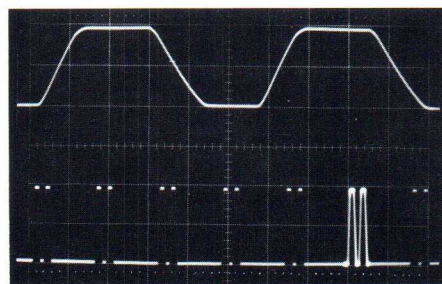


Fig. 3. Over-all view of the PM 3265 (with detail of the multiplier controls shown in inset).

Fig. 4. Rear panel.

Fig. 5. Screen photo Alternate TB display.



Still portable

Although a long list of extra measuring facilities have been included in the PM 3265, the weight of the instrument has hardly increased. The youngest member of the Philips family of compact oscilloscopes continues the tradition of "the lightest scope in the world" that started with 120 MHz at 9 kg, and was continued with 50 MHz at 8 kg. The PM 3265 gives 150 MHz, including 100 MHz multiplier circuitry, for approximately 9.6 kg.

some applications where the starting points of signals with a phase difference have to be aligned vertically above one another. When both button A and button B of the main time base trigger source selector are depressed at the same time, composite triggering is available.

For further information, please check reply card ①

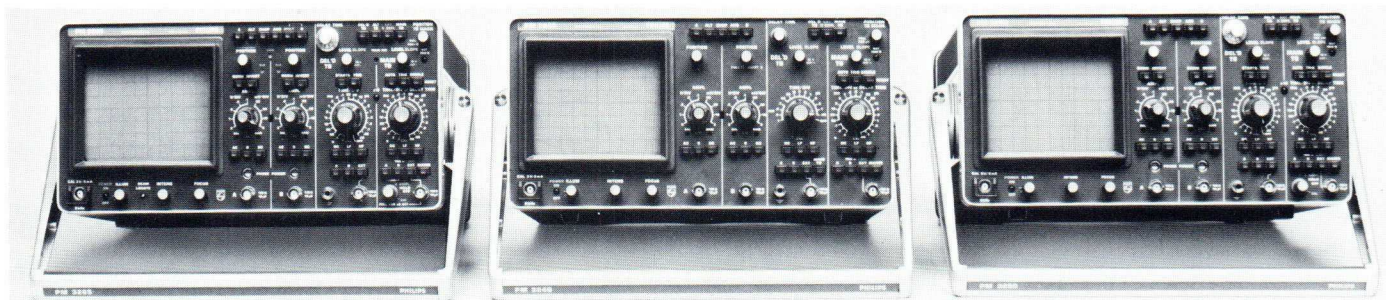


Fig. 6. From left to right: PM 3260, PM 3240, PM 3265.

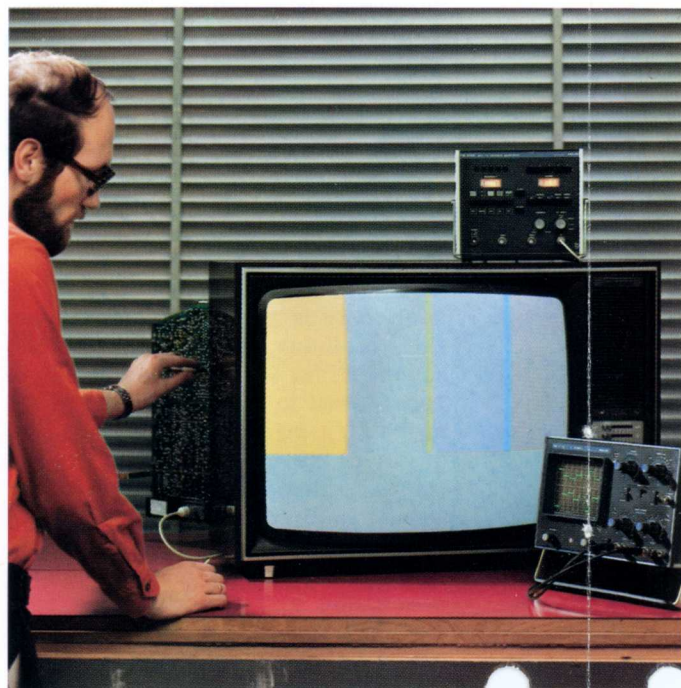
How to use the "DEM" & "BAR" patterns of the PM 5509 (Part 1)

Two test patterns - DEM and BAR - have proved to be of particular value for checking the performance or realigning the chroma part of a CTV receiver. This article describes how to use these test signals for alignment of the 64 μ s delay line. During the alignment procedure, the screen of the picture tube can be used as indicator for on-screen alignments. Another method is to use a double-trace oscilloscope for display of the (R-Y) and (B-Y) colour difference signals. Alignment of the colour demodulators is discussed in part 2.

This "DEM" pattern is specially designed for aligning the colour circuitry of a PAL receiver. Before seeing how this is done, we may recall the essential features of the PAL system. Colour information is carried by two signal components, the red and blue colour-difference signals. To simplify transmission, these two signals are combined in the transmitter. The combined chroma signal must therefore be split up again in the receiver to give the two colour-difference signals. In a PAL receiver (see fig. 1) this separation is carried out by two separate circuits: the delay line with the PAL electronic switch, and the two colour demodulators. The delay line delivers a chroma signal delayed by one whole line period to the adder and subtractor stages. The resulting (B-Y) colour-difference signal at the adder is fed to the B-Y demodulator. The corresponding (R-Y) signal at the subtractor is passed to the R-Y demodulator via the PAL switch, which ensures that it is in the correct phase prior to demodulation (see fig. 2).

With the Philips K 9 and K 11 receivers, a slightly different method is used. Instead of switching the (R-Y) signal, the subcarrier frequency applied to the R-Y demodulator is line-sequentially switched to obtain the right "red colour-difference signal". The two colour-difference signals arriving at the demodulators have a mutual phase shift of 90°. Each signal is demodulated with reference to a regenerated subcarrier. The subcarrier fed to one demodulator is in phase with the original colour carrier, while that supplied to the other is phase shifted by 90°.

The "DEM" pattern of the PM 5509 consists of 4 vertical bars and a reference bar. The first bar of this pattern (fig. 3) contains PAL coded (R-Y) and (B-Y) information with (G-Y) = 0. Bar 2 and the horizontal reference bar contain no colour information. Bar 3 contains NTSC coded, (R-Y) information i.e. the (R-Y) signal does not change direction by 180° each line: the burst signal, on the other hand, is PAL coded and so ensures



The "DEM" pattern facilitates quick and accurate alignment of the delay line circuitry.

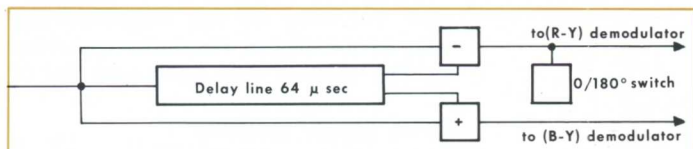


Fig. 2.

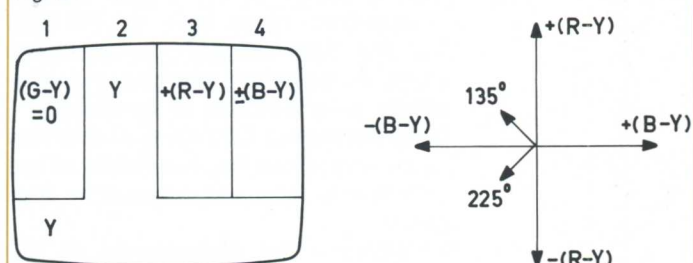


Fig. 3.

normal operation of the PAL switch in a colour receiver. The 4th bar contains only (B-Y) information which is switched through 180° each line. When this pattern is reproduced on the screen of a correctly aligned receiver the first bar will appear yellowish while the remaining three bars, and the reference bar, will appear grey (fig. 4).

We shall now describe how this "DEM" pattern can be used to check the chroma delay line circuitry. There may be an amplitude and/or phase error between the delayed and direct signals.

Delay-line errors. Since the (R-Y) signal in bar 3 is NTSC coded, the subtractor circuit in the delay line should eliminate all (R-Y) information during this bar (the information in successive lines being subtracted).

When an **amplitude error** exists between the direct and delayed signals, the subtractor output of the delay line will produce (R-Y) information during bar 3. Due to the action of the PAL switch, this information will appear inverted on alternate lines to give the "Venetian-blind" effect.

When a **phase error** exists between the direct and delayed signals, (R-Y) information will also appear at the subtractor during bar 4. The Venetian-blind effect will then be visible in bars 1 and 4.

Extreme misalignments or a faulty delay line can cause the Venetian-blinds to be visible in bars 1, 3 and 4 (fig. 5); e.g. a large amplitude fault will cause a phase error.

On-screen alignment

The alignment can most conveniently be carried out by viewing the CTV screen from an angle.

An amplitude fault is corrected by adjusting the amplitude potentiometer R 280 in fig. 1 until no "Venetian blinds" are visible in the 3rd bar.

The phase is then corrected by adjusting S 275 ("phase") until no Venetian-blind effect appears in bars 1 and 4. After realignment of the amplitude and the phase with R 280 and S 275 respectively, it is possible that Venetian-blinds are still visible in the first bar only, indicating that the phase difference between the two colour-difference signals (R-Y) and (B-Y) is wrong. This can be corrected by adjusting S 276 until the Venetian-blind effect in bar 1 disappears.

When the delay line is aligned properly in amplitude and phase, only the first bar contains colour, while the other three appear grey, like the reference bar (fig. 4).

When bars 3 and 4 exhibit colour information but no Venetian-blinds after realignment, this indicates that the PAL delay line is correctly adjusted, but that the subcarrier frequency to the colour demodulators needs correction.

Alignment with aid of 'scope

If the alignment of the delay line is carried out with the aid of the PM 3110 dual-trace oscilloscope, the Y_A and Y_B input are connected to the R and B grids of the picture tube respectively.

The R-Y and B-Y signals of a delay line correctly adjusted in amplitude and phase displayed on the screen of the oscilloscope are shown in fig. 6. Note that only the first bar shows a R-Y and B-Y information.

An amplitude error shows up in the 3rd bar, and a phase error in the 1st and 4th bars.

The display with a combined amplitude and phase error is shown in fig. 7. Compare the difference in amplitude in bars 1, 3 and 4 of the R-Y and B-Y signals of successive lines. The amplitude correction is made by adjusting R 280 until the R-Y signal is zero in bar 3. Check successive lines. The phase error is corrected by realigning S 275 until the 4th bar of the R-Y and B-Y signals show no colour information. Bar 1 of the R-Y signal of successive lines should have the same amplitude. The same applies to B-Y signal.

It may be necessary to repeat the amplitude-phase alignment to obtain the display of fig. 6.

The alignment can also be performed with the oscilloscope's line triggering set to negative and the time vernier adjusted so that the odd lines are added to the even lines. We then see about 2 1/4 lines on the oscilloscope screen.

Fig. 8 shows the trace produced with this set-up by a combined amplitude and phase error. Note the double lines produced in this way at the top of the bars in which errors are indicated. You can correct the amplitude and phase as described above, watching the 3rd bar for the amplitude and the 1st and 4th bars for the phase.

As an error is reduced the distance between the double lines at the top of the bars in question narrows until a single trace is produced when the error is completely corrected (fig. 6).

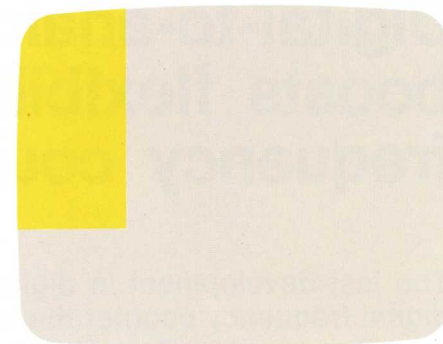


Fig. 4.

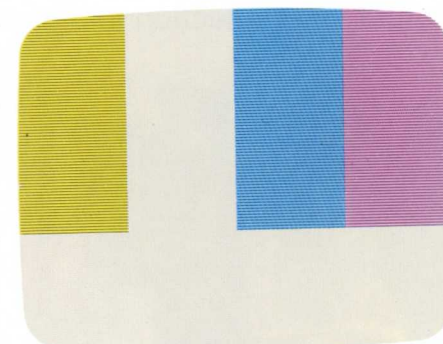


Fig. 5.

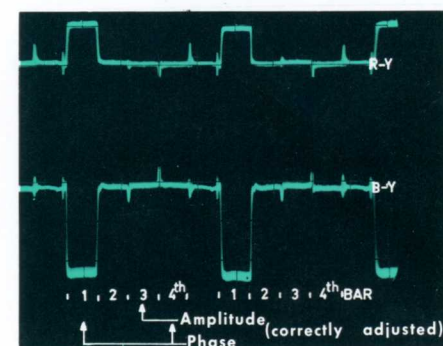


Fig. 6.

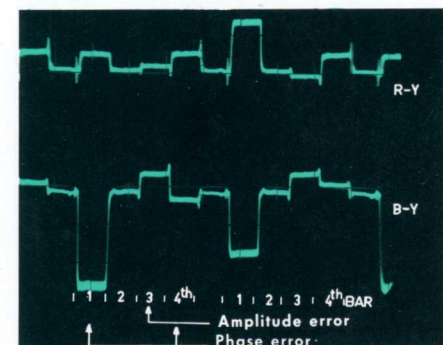


Fig. 7.

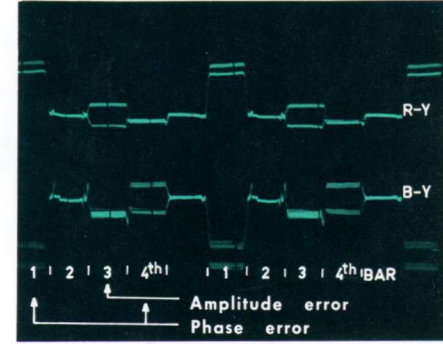


Fig. 8.

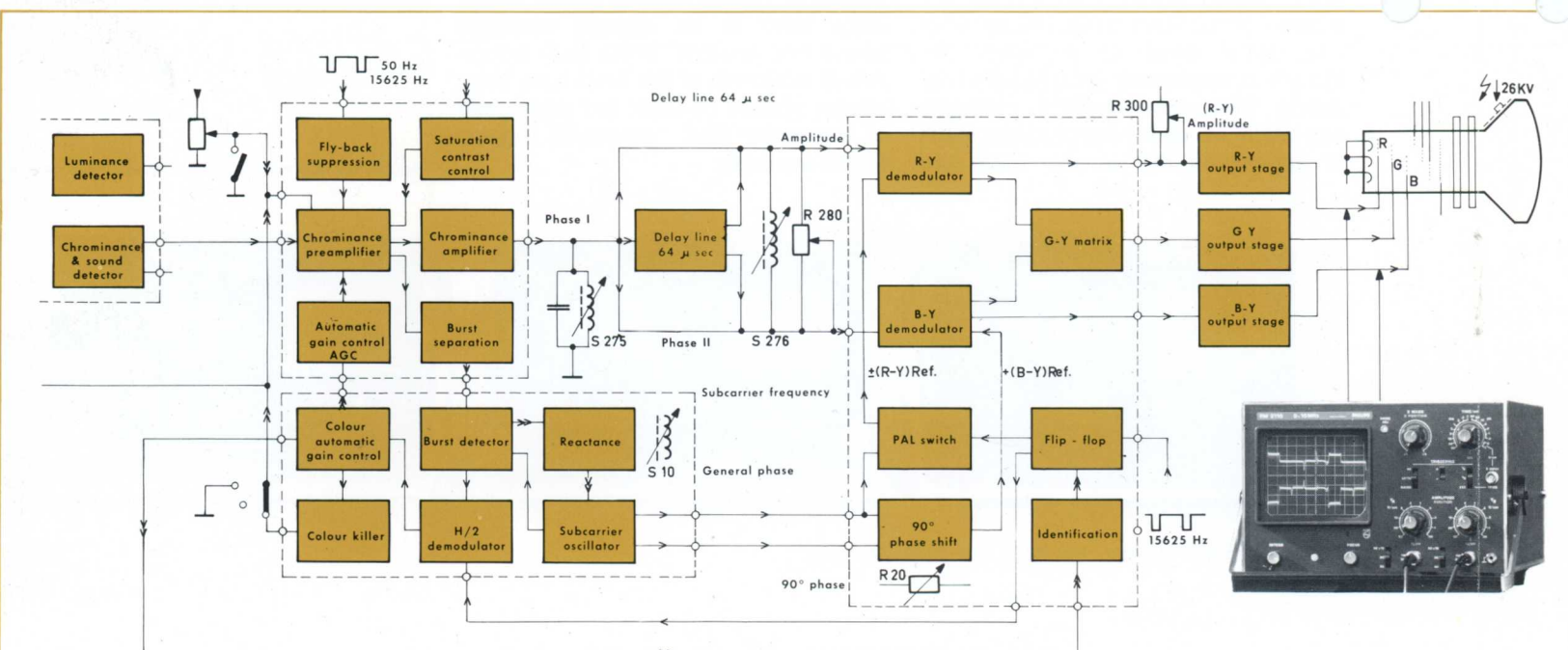


Fig. 1.

to be continued

For further information, please check reply card 2

Digital-to-analog converter boosts flexibility of frequency counters

The fast development in digital IC technology has made the digital frequency counter the tool of choice for many frequency measurements. Data obtained in this way are consequently recorded digitally, so most frequency counters offer a BCD output for connection to a digital printer.

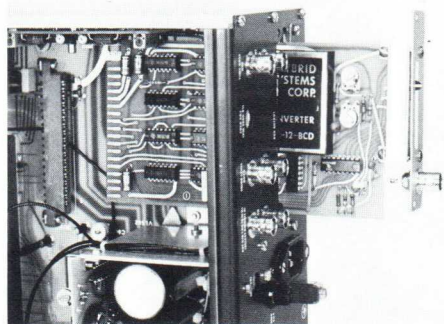


Fig. 1. The digital-to-analog converter circuit board, which is plugged in through a slot in the instrument's rear panel.

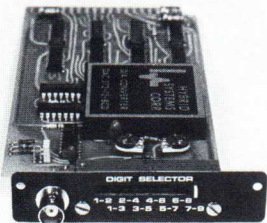
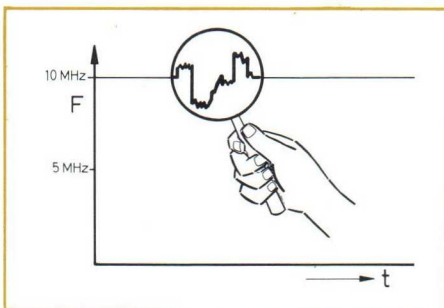


Fig. 2. DAC with the slide switch for digit selection.



However, the human brain hasn't been "designed" for rapid interpretation of a large number of figures. The reading of a long-term stability record, involving a lot of figures, for instance, is very time-consuming.

Especially for applications in research and development, preference is often given to analog data recording by means of XY or Y-t strip chart recorders.

To meet these requirements, most new Philips counters therefore offer an optional analog output unit that can be plugged in at the place where the BCD output would otherwise be located; fig. 1.

This output unit supplies a voltage proportional to the value of the digital read-out.

This analog output unit is basically a digital-to-analog converter (DAC) permitting the conversion of any three consecutive digits out of a total of 9, or the two least significant digits; fig. 2.

To obtain the maximum resolution, only those digits, which are expected to change are selected for conversion.

For instance, if a 480.000 000 MHz signal is expected to deviate by not more than 480 Hz from the nominal value, the 3 least significant digits are selected for conversion.

Fig. 3. The "magnifying glass" function of the DAC.

The analog output unit thus functions as a magnifying glass focussing on just that part of the read-out which is of interest (see fig. 3).

APPLICATIONS

Temperature stability of an oscillator

Fig. 4 shows the block diagram of a set-up for measuring drift in the output frequency of a 10 MHz crystal oscillator due to changes in the ambient temperature.

The nominal frequency of the 10 MHz crystal oscillator is continuously compared with a (10 MHz-100 Hz) standard frequency. After mixing and filtering one gets a signal with a nominal value of 100 Hz. This signal is measured with a PM 6650 counter/timer and passed via the DAC to a PM 8220 strip chart recorder.

A relatively small deviation in the 10 MHz frequency produces a relative large variation in the 100 Hz signal and can be measured with a high accuracy (basically limited by the accuracy of the external frequency standard and the synthesizer noise). The resolution of the measurement can be greatly improved by making a period average measurement rather than by measuring the frequency of the 100 Hz signal, directly.

100 Hz is only one part in 10^5 of the crystal oscillator frequency.

The measured period duration of 10 000.000 0 μ s (= 1/100 Hz) only varied in the digits indicated. A full-scale deviation (full paper width) represents a shift from 000-999 or in other words 1 part in $10^3 \times 10^5 = 10^8$.

Readings of less than 1 part in 10^{10} can thus be made from the strip chart of fig. 5.

Frequency linearity of a microwave sweep oscillator

Fig. 6 shows quite a different application, in which the analog output unit is used for the accurate recording of large frequency changes.

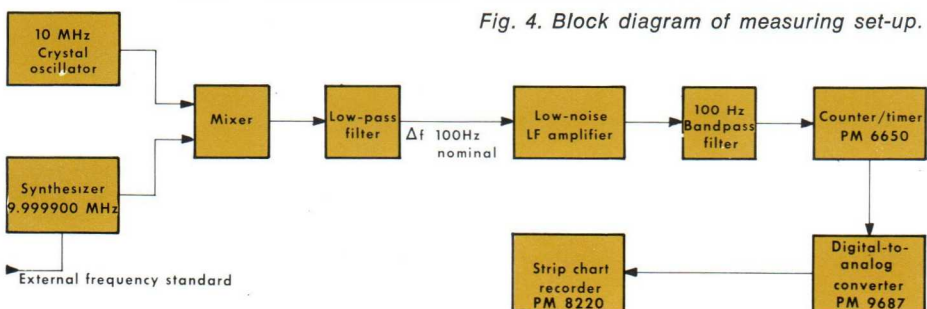


Fig. 4. Block diagram of measuring set-up.

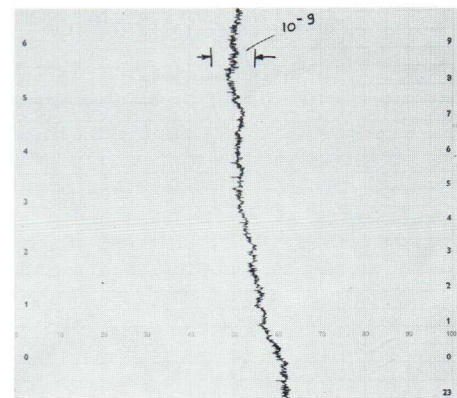


Fig. 5. Temperature instability of a crystal oscillator.

The measuring set-up shown is used to measure the frequency linearity of a YIG-tuned sweep oscillator. The frequency range of the oscillator PM 7022X is 8-12 GHz. The oscillator permits sweep measurements with external sweep control, by applying an external DC voltage varying from 0 to 10 V.

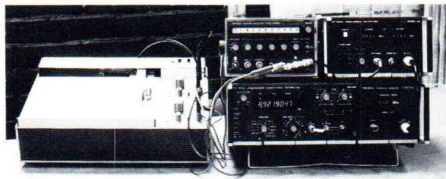


Fig. 6. Photo of measuring set-up.

The frequency is measured with the 500 MHz counter/timer PM 6650 plus the microwave converter PM 6634. The latter extends the basic frequency range to 1-12.6 GHz. The block diagram of fig. 7 shows the principle of the measurement.

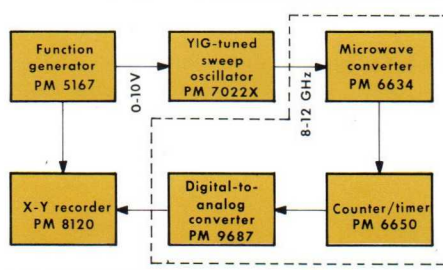


Fig. 7. Block diagram for measurement of the frequency linearity of a microwave sweep oscillator.

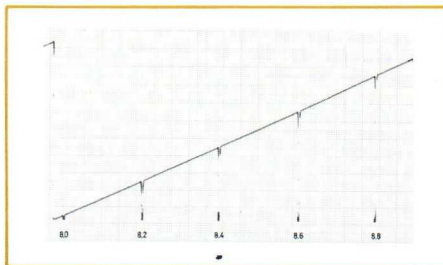


Fig. 8. Chart for the sweep between 8 and 9 GHz. The interruptions at intervals of 200 MHz are due to the fact that another harmonic of the comb generator in the heterodyne converter is selected.

The read-out of the counter varies between 08.000 000 0 GHz and 12.000 000 0 GHz. To obtain sufficient resolution, the range of interest is swept in 1 GHz steps. The digits indicated are selected for conversion. This measuring procedure is clearly not limited to YIG-tuned oscillators, but is applicable to all voltage-controlled oscillators.

Range of converters now available
Digital-to-analog converters are available for the following counters:

Counter	DAC option
PM 6611	PM 9675
PM 6612	PM 9675
PM 6613	PM 9675
PM 6614	PM 9675
PM 6615	PM 9675
PM 6640	PM 9688
PM 6645	PM 9688
PM 6650	PM 9687

Brief specification

Accuracy: $\pm 0.2\%$ of fsd. (all types)
Non-linearity: $\pm 0.05\%$ of f.s.d. (PM 9675)
 $\pm 0.1\%$ of f.s.d. (PM 9687 and PM 9688)

For further information, please check reply card ③

Increased performance/price ratio in new DMM

High reliability and accuracy are the main features of this new multimeter, the PM 2522. The instrument is specified for its full lifetime, which means that no recalibration is needed. Full overload protection is another important feature.

Voltage ranges can be overloaded up to 1200 V and the current and resistance ranges are fuse protected for voltages as high as 250 V.

The use of LSI circuitry and LED display makes the PM 2522 highly shock resistant.

This multimeter is thus suitable for both laboratory and general-purpose

use, including radio and TV service. The DC accuracy of 0.1% of reading $\pm 1\%$ of range is, as we have mentioned specified for the instruments full life, the good accuracy is maintained even under unfavourable conditions thanks to a floating input with 10 M Ω input resistance and a 100 dB common-mode rejection.

The PM 2522 is simple to use. The 8 mm LED display has automatic polarity indication. The decimal point is coupled to the range switches and overload is indicated by one single zero.

All functions and ranges are push-button selected and there is no need for lead changing when switching from voltage to resistance measurements. The fuses for protection of the current and resistance ranges are mounted in the input sockets and are easy to replace.

The instrument is mains powered but rechargeable batteries for 8 hours operation are available as an optional extra. These batteries can be recharged overnight via the instrument's mains supply.

Optional accessories extends the instrument's ranges to 100 A_{AC} current, 30 A_{DC} current, 30 kV_{DC} voltage and 700 MHz HF voltage.



Brief specifications

Voltage ranges: 200 mV to 1000 V with a maximum resolution of 100 μ V.
Accuracy: 0.1% of range $\pm 0.1\%$ of reading for DC; 0.3% of range $\pm 0.3\%$ of reading for AC from 100 Hz to 10 kHz and 0.5% of range $\pm 0.5\%$ of reading for 40 Hz to 30 kHz.
Current ranges: 200 μ A to 2 A with a maximum resolution of 100 nA.
Accuracy: 0.25% of range $\pm 0.25\%$ of reading for DC and 30 Hz to 1 kHz_{AC}.
Resistance: 200 Ω to 20 M Ω with a maximum resolution of 0.1 ohm.
Accuracy: 0.3% of range $\pm 0.2\%$ of reading.
Display: 8 mm LED, max. reading 1999, autopolarity, decimal point and overload indication.
Power supply: mains supply 110 or 220 V $\pm 15\%$; optional battery pack (rechargeable).

For further information, please check reply card ④

Current probe PM 9355 gives very low load of circuit under test

This new probe makes it possible to perform measurements on electronic circuitry with an extremely low load. An insulated FXC coil can easily be fixed around a wire without disconnecting the latter. The probe tip is opened to admit an insulated or bare wire with a maximum diameter of 3 mm by simply operating a slide. Before opening, the μ -metal shield, the probe tip is disconnected from ground to avoid short-circuiting of blank wires. The very low noise level (100 μ A) ensures accurate, clear reading of low-amplitude signals.

The main features of the probe are:

- Measurement of currents from 10 Hz to 40 MHz without unsoldering wires and with a minimum load on the circuit (0.005 Ω // 2.5 μ H).

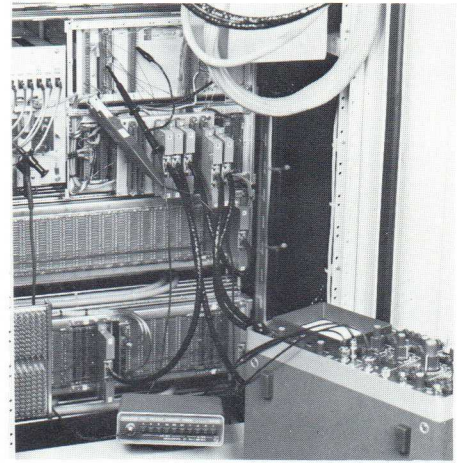
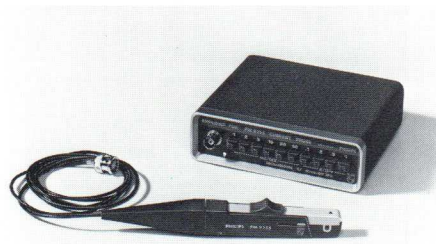
- Measurements also possible on bare or insulated wires with a diameter of up to 3 mm.

- CMRR measurements are possible if the currents through the two connectors are exactly opposite, giving zero magnetic flux in the transformer.

- Circuitry dissipation can now be measured using an oscilloscope with a multiplying function (such as the PM 3265).

- Saturation due to DC bias current will have little influence on AC measurements. If the DC bias current is still too high, the saturation can be corrected by passing a second wire with an equal and opposite DC current (from a separate supply unit) through the current probe.

- The low noise level makes it possible to measure low currents (e.g. from magnetic recording heads).



Brief specifications:

Sensitivity: 1 mA/mV - 1 A/mV
(with 50 mV/div. scope setting)
Bandwidth: 10 Hz - 40 MHz
Rise time: 9 ns
Noise time: 100 μ A
Max. current: 12 A pp sine wave between 300 Hz and 5 MHz
10 A peak pulse not exceeding 400 A- μ S or 4 A_{RMS}
Output impedance: compatible with 50 Ω and 1 M Ω oscilloscopes
Max. voltage: 600 V (DC + AC peak) between wire under test and ground

For further information, please check reply card ⑤

A real low-cost DMM with professional features

This new battery-operated digital multimeter, the PM 2513, measures DC and AC voltages, DC and AC currents, resistances, and temperatures (with a special probe available as an optional extra).

The 8 mm high LED display gives fast, clear readings up to 1999 with automatic polarity display, and decimal point indication. Overloads are indicated by a flashing light, and another pilot light goes on when the battery voltage is getting too low.

The DC accuracy is 0.3% of reading \pm 0.2% of range. No zero point adjustment is needed because of the automatic zeroing circuit. A 6 month calibration period is guaranteed thanks to the high stability.

The high-intensity display is combined with a long battery life (about 10,000 measurements), thanks to the "power economy" circuit which switches the instrument off automatically about 40 sec. after the display button is pressed. The instrument switches to full-time display when the optional mains supply unit is used.

The PM 2513, a battery-operated DMM featuring temperature measurements in addition to the standard AC and DC voltage and current and resistance measurements.

Temperature measurements

A new feature for this DMM is the special temperature range from -60°C to +200°C. The optional probe permits fast measurement of surface temperatures: within 10 to 15 s, a reading with an accuracy of 1% is obtained. Other optional accessories are available to extend the measurement ranges to 100 A_{AC} current, 30 A_{DC} current, 30 kV_{DC} voltage and 700 MHz HF voltage.

The instrument has all features required for both bench and field use. High quality material is used for mechanical strength, e.g. glass-epoxy printed circuit boards and shock resistant ABS for the cabinet.

The PM 2513 is a "strong" instrument electrically too, with overload protection up to 1000 V in the voltage ranges and 220 V in the resistance and current ranges. Even the high peaks of a TV booster voltage cannot damage the instrument - in fact, it can measure them accurately.

For further information, please check reply card ⑥



Brief specifications

Voltage ranges: 200 mV to 1000 V with maximum resolution of 100 μ V in 200 mV range.
Accuracy: 0.2% of range \pm .3% of reading for DC; 0.2% of range \pm 1% of reading for AC.
Frequency response (0.5 dB): 40 Hz to 10 kHz.
Current ranges: 200 μ A to 1 A with maximum resolution of 100 nA.
Accuracy: 0.2% of range \pm 1.5% of reading.
Resistance ranges: 200 Ω to 2 M Ω with maximum resolution of 0.1 Ω .
Accuracy: 0.2% of range \pm 1.5% of reading.
Temperature range: -60°C to +200°C with 0.1°C resolution (with optional probe PM 9247).
Accuracy: \pm 1% \pm 1°C.
Display: 8 mm LED, max. reading 1999, autopolarity, autozeroing.
Power supply:
6x1.5 V batteries for 10,000 measurements (rechargeable batteries can also be used).
Optional mains supply.

Publikatie

DEVELOPMENT SAMPLE DATA

This information is derived from development samples made available for evaluation. It does not form part of our data handbook system and does not necessarily imply that the device will go into production

D14-240GH/37**INSTRUMENT CATHODE-RAY TUBE**

14 cm diagonal rectangular flat-faced oscilloscope tube with domed post-deflection acceleration mesh, sectioned y-plates, and metal-backed screen with internal graticule.

QUICK REFERENCE DATA

Final accelerator voltage	$V_{g9(t)}$	20	kV
Display area		100 x 80	mm ²
Deflection coefficient, horizontal	M_x	9	V/cm
vertical	M_y	3	V/cm

SCREEN

Metal-backed phosphor

	colour	persistence
D14-240GH/37	green	medium short

Useful screen dimensions > 100 x 80 mm

Spot eccentricity in horizontal and vertical directions < 6 mm

HEATING

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

Heater voltage V_f 6,3 V

Heater current I_f 300 mA

MECHANICAL DATA

Mounting position: any

The tube should not be supported by the base alone and under no circumstances should the socket be allowed to support the tube.

Dimensions and connections

See also outline drawing

Overall length (socket included) < 385 mm

Face dimensions < 120 x 100 mm

Blue Binder, Tab 4

MECHANICAL DATA (continued)

<u>Net mass</u>	≈	900	g
<u>Base</u>		14 pin, all glass	
<u>Accessories</u>			
Socket (supplied with tube)		type	55566
Side contact connector (12 required)		type	55561
Final accelerator contact connector		note	1)
Mu-metal shield		note	2)

FOCUSING

electrostatic

DEFLECTION

double electrostatic

x-plates

symmetrical

y-plates

symmetrical

Angle between x and y traces

90°

Angle between x-trace and x-axis of
the internal graticule

0°

See also "Correction coils"

If use is made of the full deflection capabilities of the tube the deflection plates will intercept part of the electron beam; hence a low impedance deflection plate drive is desirable.

CAPACITANCES

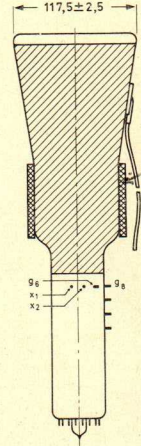
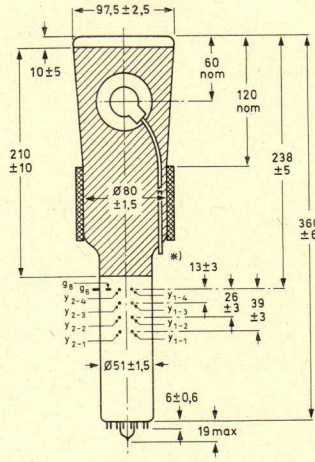
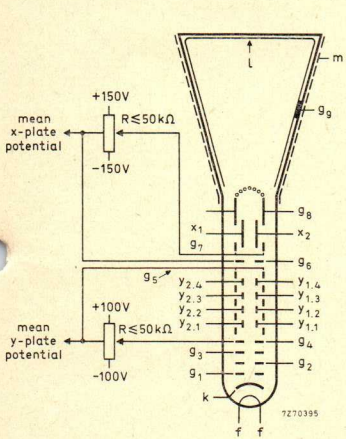
x_1 to all other elements except x_2	$C_{x_1(x_2)}$	5	pF
x_2 to all other elements except x_1	$C_{x_2(x_1)}$	5	pF
$y_{1.1}$ to all other elements except $y_{2.1}$	$C_{y_{1.1}(y_{2.1})}$	1,2	pF
$y_{2.1}$ to all other elements except $y_{1.1}$	$C_{y_{2.1}(y_{1.1})}$	1,2	pF
x_1 to x_2	$C_{x_1x_2}$	3	pF
$y_{1.1}$ to $y_{2.1}$	$C_{y_{1.1}y_{2.1}}$	0,8	pF
Control grid to all other elements	C_{g_1}	5,5	pF
Cathode to all other elements	C_k	4	pF

1) The connection to the final accelerator electrode is made by means of an EHT cable attached to the tube.

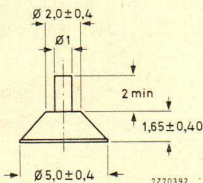
2) The diameter of the mu-metal shield should be large enough to avoid damage to the side contacts.

DIMENSIONS AND CONNECTIONS

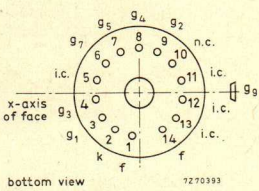
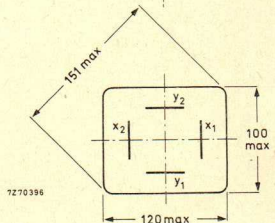
Dimensions in mm



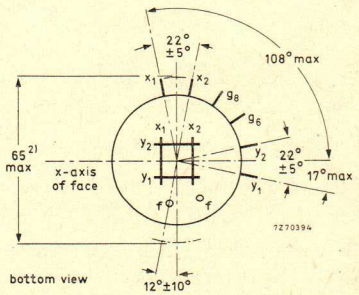
recommended pos. of corr. bolts



detail of side contact



bottom view



bottom view

* length of cable approx. 460 mm

TYPICAL OPERATION

Conditions

Final accelerator voltage	$V_{g9(\ell)}$	20	kV
Post deflection accelerator mesh electrode voltage	V_{g8}	2000	V
Geometry control electrode voltage	V_{g7}	2000 ± 150	V 1)
Interplate shield voltage	V_{g6}	2000	V 2)
Deflection plate shield voltage	V_{g5}	2000	V 3)
Astigmatism control electrode voltage	V_{g4}	2000 ± 100	V 4)
Focusing electrode voltage	V_{g3}	500 to 800	V
First accelerator voltage	V_{g2}	2000	V
Control grid voltage for visual extinction of focused spot	V_{g1}	-55 to -110	V
Voltage on outer conductive coating	V_m	2000	V

Performance

Useful scan	, horizontal	>	100	mm 5)
			80	mm
Deflection coefficient, horizontal		M_x	9	V/cm
		<	9,9	V/cm
vertical		M_y	3	V/cm
		<	3,3	V/cm
Line width		≈	0,45	mm 6)
Writing speed		>	1,5	cm/ns 7)
Deviation of linearity of deflection			see note 8	%
Geometry distortion			see note 9	
Grid drive for 10 μ A screen current		≈	20	V

- 1) The geometry control electrode voltage V_{g7} should be adjusted within the indicated range (values with respect to the mean x-plate potential).
- 2) The interplate shield voltage should be equal to the mean x-plate potential.
- 3) The deflection plate shield voltage should be equal to the mean y-plate potential. The mean x-plate and y-plate potentials should be equal for optimum performance.
- 4) The astigmatism control electrode voltage should be adjusted for optimum spot shape. For any necessary adjustment its potential will be within the stated range.
- 5) If the tube is operated at a ratio $V_{g9(\ell)}/V_{g5} < 10$, the useful scan may be smaller than 100 mm x 80 mm. The scanned raster can be shifted and aligned with the internal graticule by means of correction coils fitted around the tube.

LIMITING VALUES (Absolute max. rating system)

Final accelerator voltage	$V_{g9(\ell)}$	max.	21	kV	
		min.	15	kV	
Post deflection acceleration mesh electrode voltage	V_{g8}	max.	2200	V	
Geometry control electrode voltage	V_{g7}	max.	2400	V	
Interplate shield voltage	V_{g6}	max.	2200	V	
Deflection plate shield voltage	V_{g5}	max.	2200	V	
Astigmatism control electrode voltage	V_{g4}	max.	2300	V	
		min.	1800	V	
Focusing electrode voltage	V_{g3}	max.	2200	V	
First accelerator voltage	V_{g2}	max.	2200	V	
		min.	1900	V	
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
Voltage between astigmatism control electrode and any deflection plate	$V_{g4/x}$	max.	500	V	
		$V_{g4/y}$	max.	500	V
			max.	30	V
Grid drive, average		max.	30	V	
Screen dissipation	W_{ℓ}	max.	8	mW/cm ²	
Ratio V_{g9}/V_{g5}	V_{g9}/V_{g5}	max.	10		
		min.	8		

- 6) Measured with the shrinking raster method in the centre of the screen, with corrections adjusted for optimum spot size, at a beam current of 10 μ A.
- 7) Writing speed measuring conditions:
- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| Film | Polaroid 410 (10 000 ASA) |
| Lens | F 1/1, 2 |
| Object to image ratio | 1/0, 5 |
| Modulation | $\Delta V_{g1} = 55$ V |
- 8) The deflection coefficient over each division will not differ more than 5% from that over any other division, all these deflection coefficients being measured per division along the axes.
- 9) A graticule, consisting of concentric rectangles of 95 mm x 75 mm and 93 mm x 73,6 mm is aligned with the electrical x- axis of the tube. With optimum corrections applied, the edges of a raster will fall between these rectangles.

CORRECTION COILS

On request a correction coil unit can be made available consisting of:

1. a pair of coils L1 and L2 which enable the angle between the x and y traces at the centre of the screen to be made exactly 90° (orthogonality correction).
2. a pair of coils L3 and L4 which enable the scanned area to be shifted up and down (vertical shift).
3. a coil L5 for image rotation which enables the alignment of the x trace with the x lines of the graticule.

Orthogonality (coils L1 and L2)

The current required under typical operating conditions with mu-metal shield being used is < 8 mA for complete correction of orthogonality.

The resistance of each coil is $\approx 160 \Omega$.

Shift (coils L3 and L4)

The current required under typical operating conditions with mu-metal shield being used is < 12 mA for a maximum shift of 5 mm.

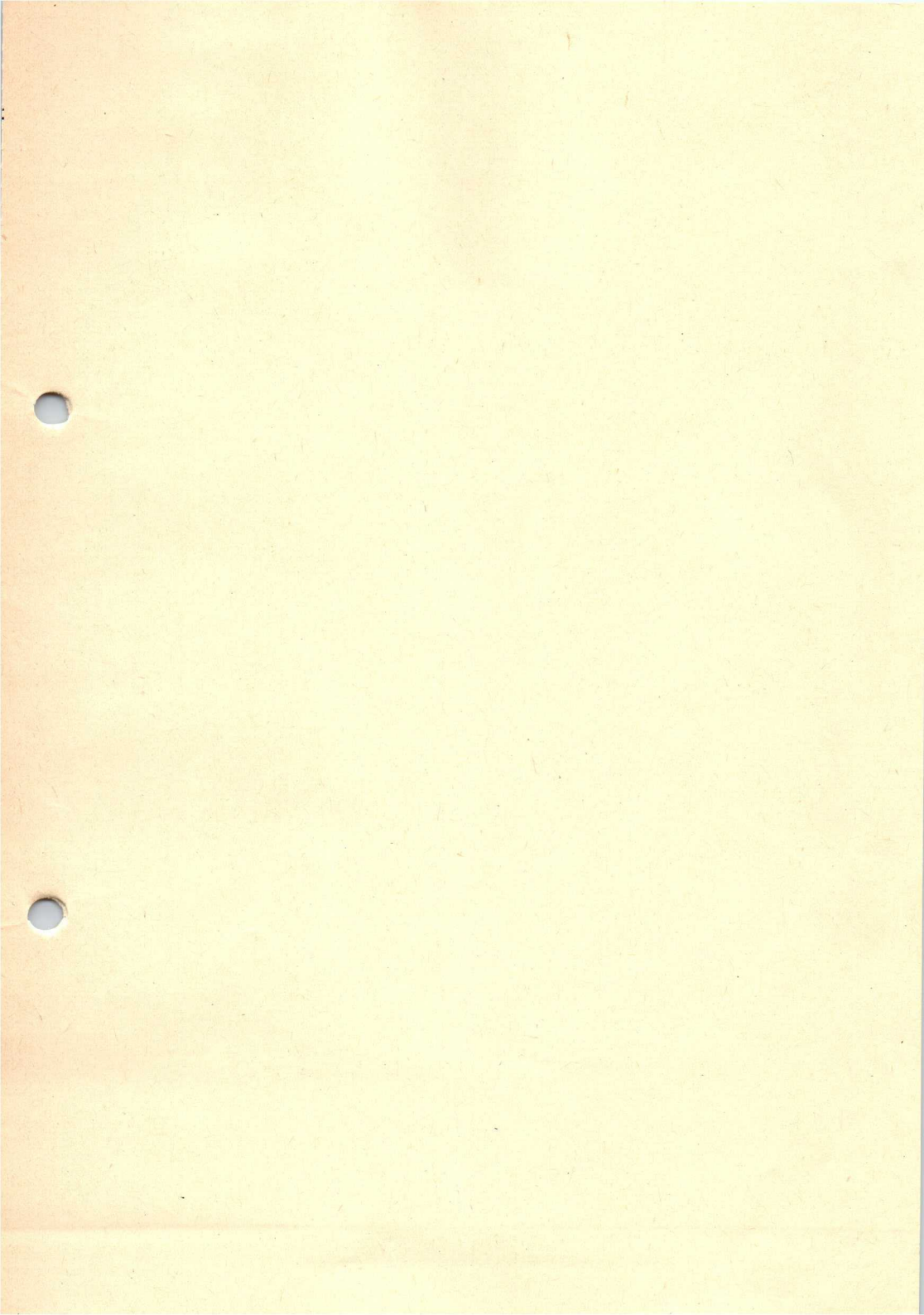
The resistance of each coil is $\approx 160 \Omega$.

Image rotation (coil L5)

The image rotation coil is wound concentrically around the tube neck. Under typical operating conditions 27 ampere-turns are required for the maximum rotation of 5° .

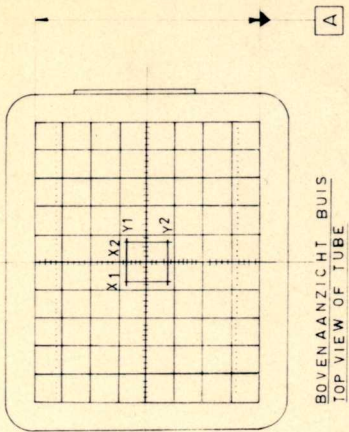
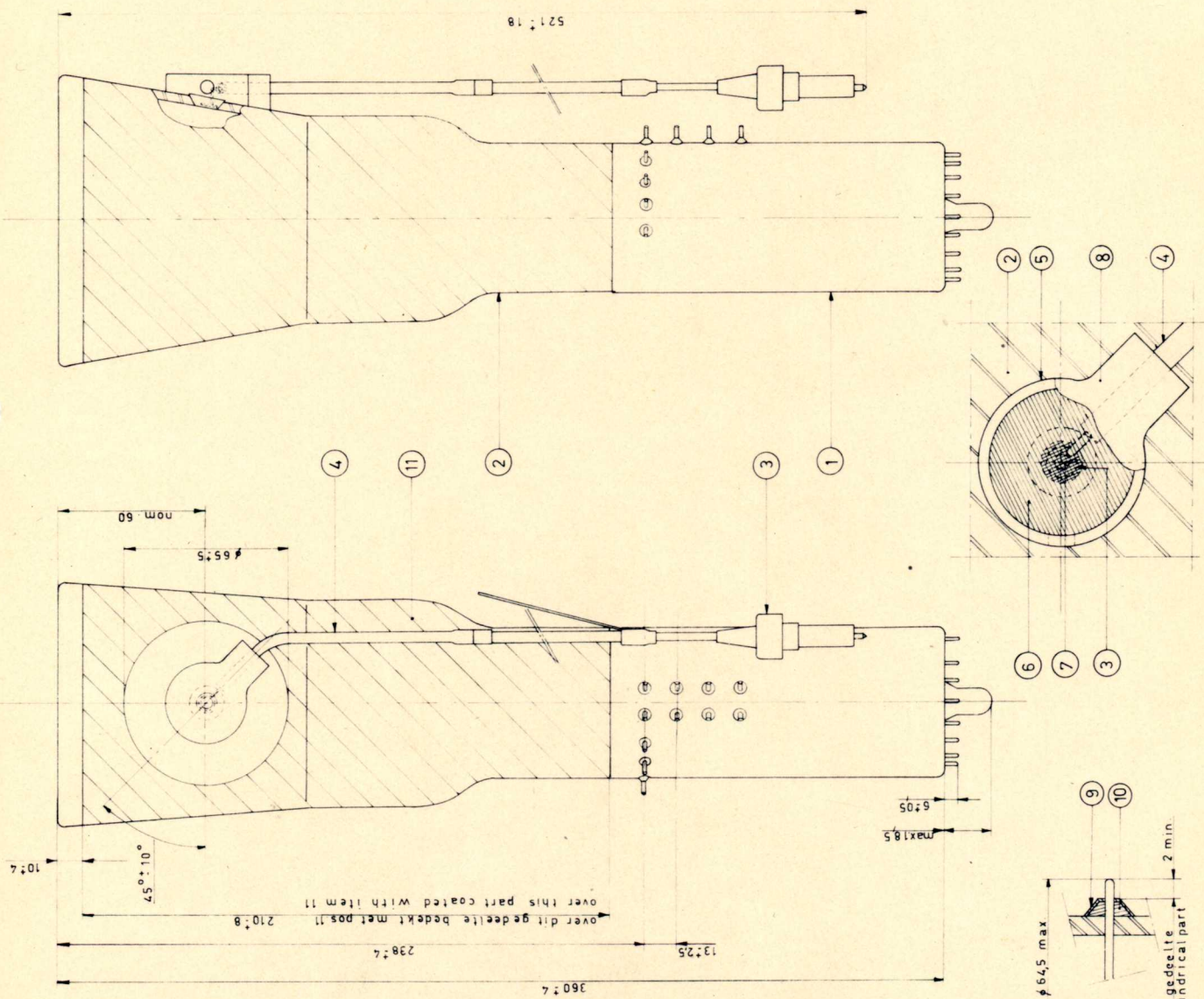
The coil has 1560 turns. This means that a current of < 18 mA is required.

The resistance of the coil is $\approx 185 \Omega$.

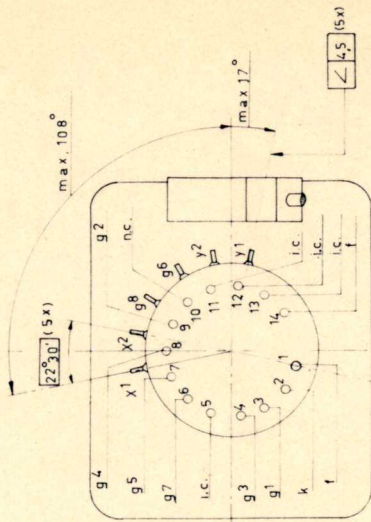


Constr. 999. 00
fabr. voorzehr.

X-lijn sam kanon
X-line gun assy



BOVENAANZICHT BUIJS
TOP VIEW OF TUBE



ONDERAANZICHT BUIJS
BOTTOM VIEW OF TUBE

// 8 A

UN.D. 28	TOEKENING UNLESS OTHERWISE STATED	UN.D. 601	UN.D. 601
micron (µm)	DESIGNER'S TITLE	SCALE	SCALE
ALGEMENE ALGEBRAE	PROJECT NO.	MATERIAL	MATERIAL
SCALE	REVISION	PROJ. NO.	PROJ. NO.
CLASS NO.	CLASS NO.	ORDER NO.	ORDER NO.
SAM TEKENING		D14-240GH/37	
DRAWING ASSY		1/10	
SAMSTAL MANS/CVZ		1/10	
TV		1/10	
N.V. PHILIPS GLOELAMPENFABRIEK EN HOVEN, NEDERLAND		1/10	
1954		1/10	
1954		1/10	

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

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

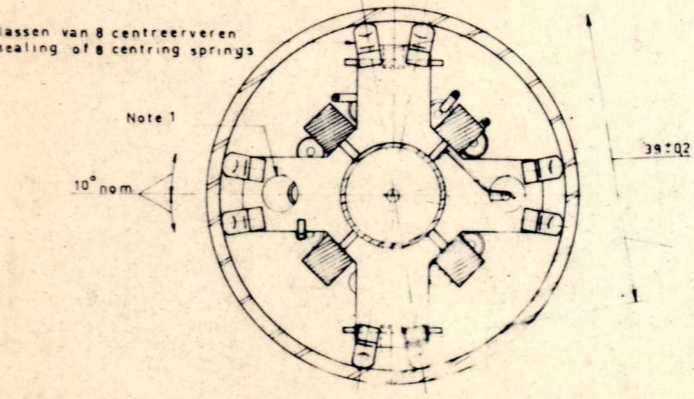
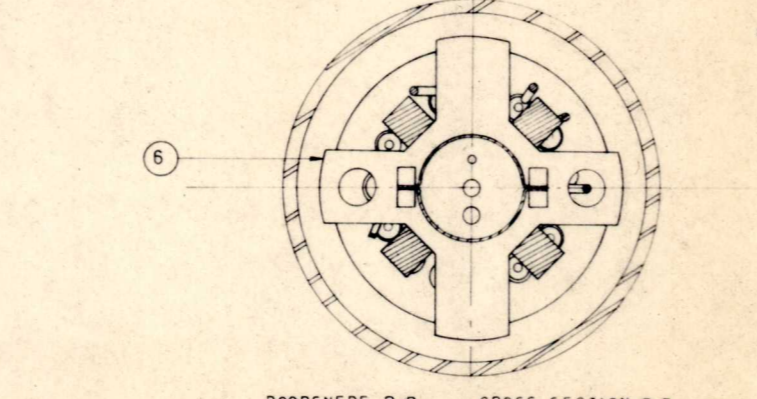
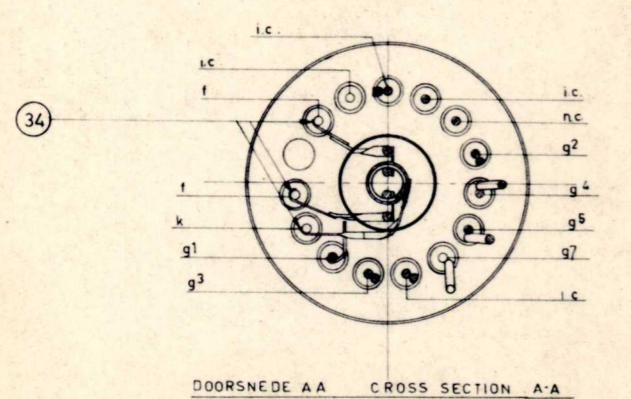
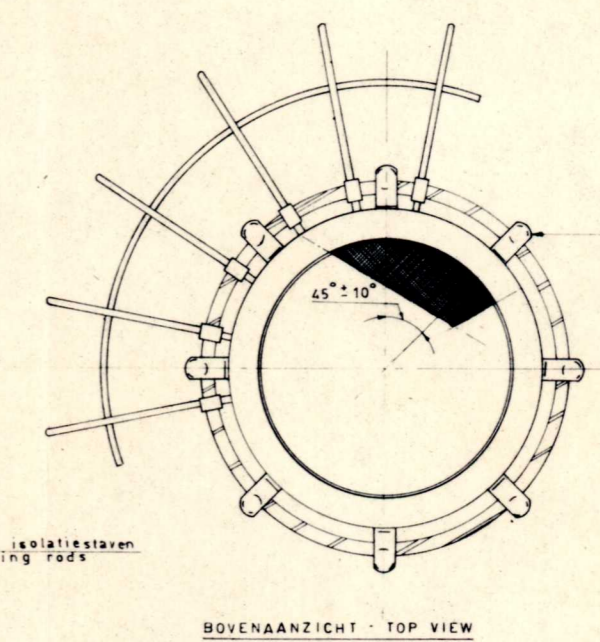
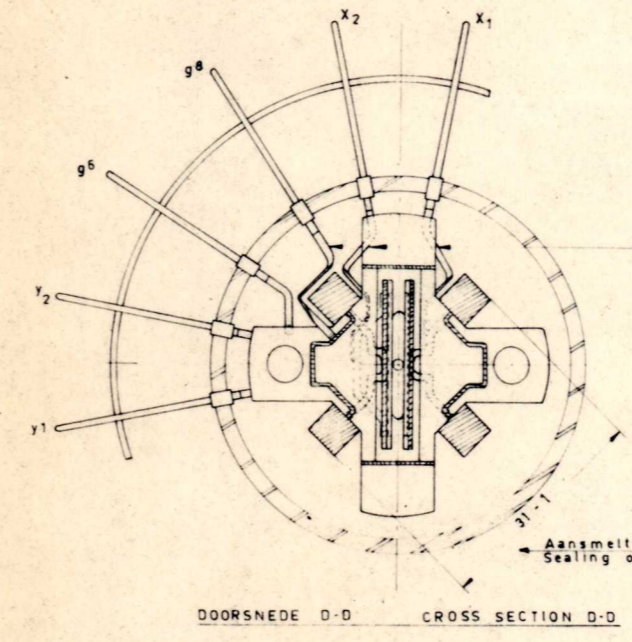
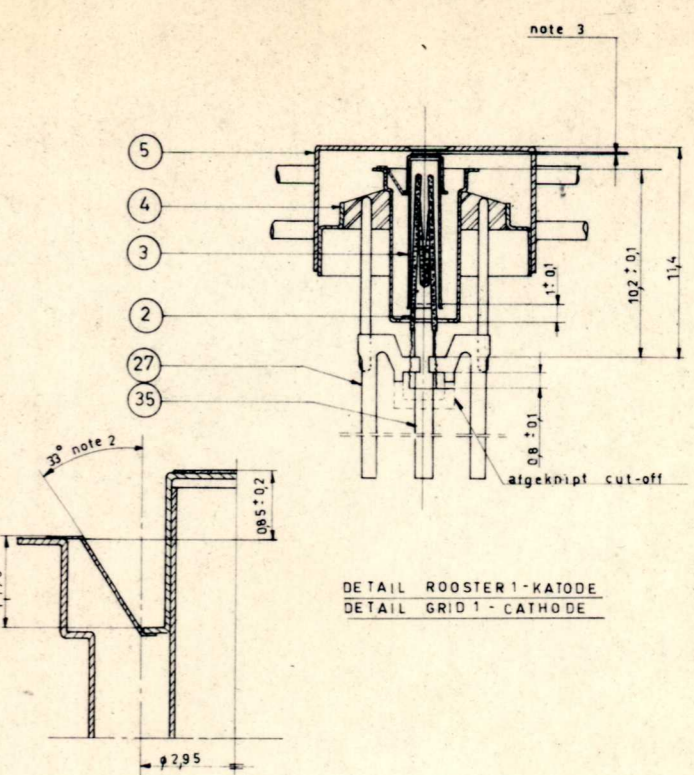
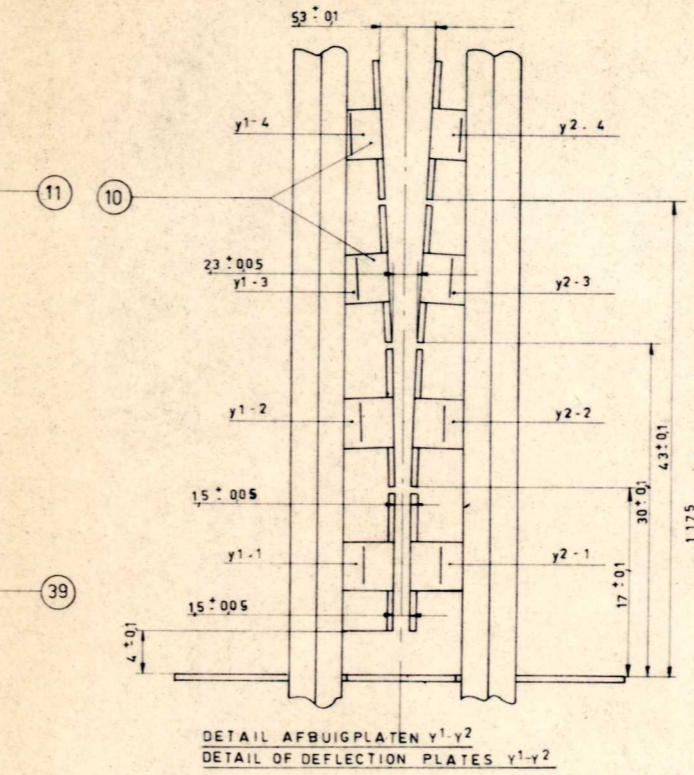
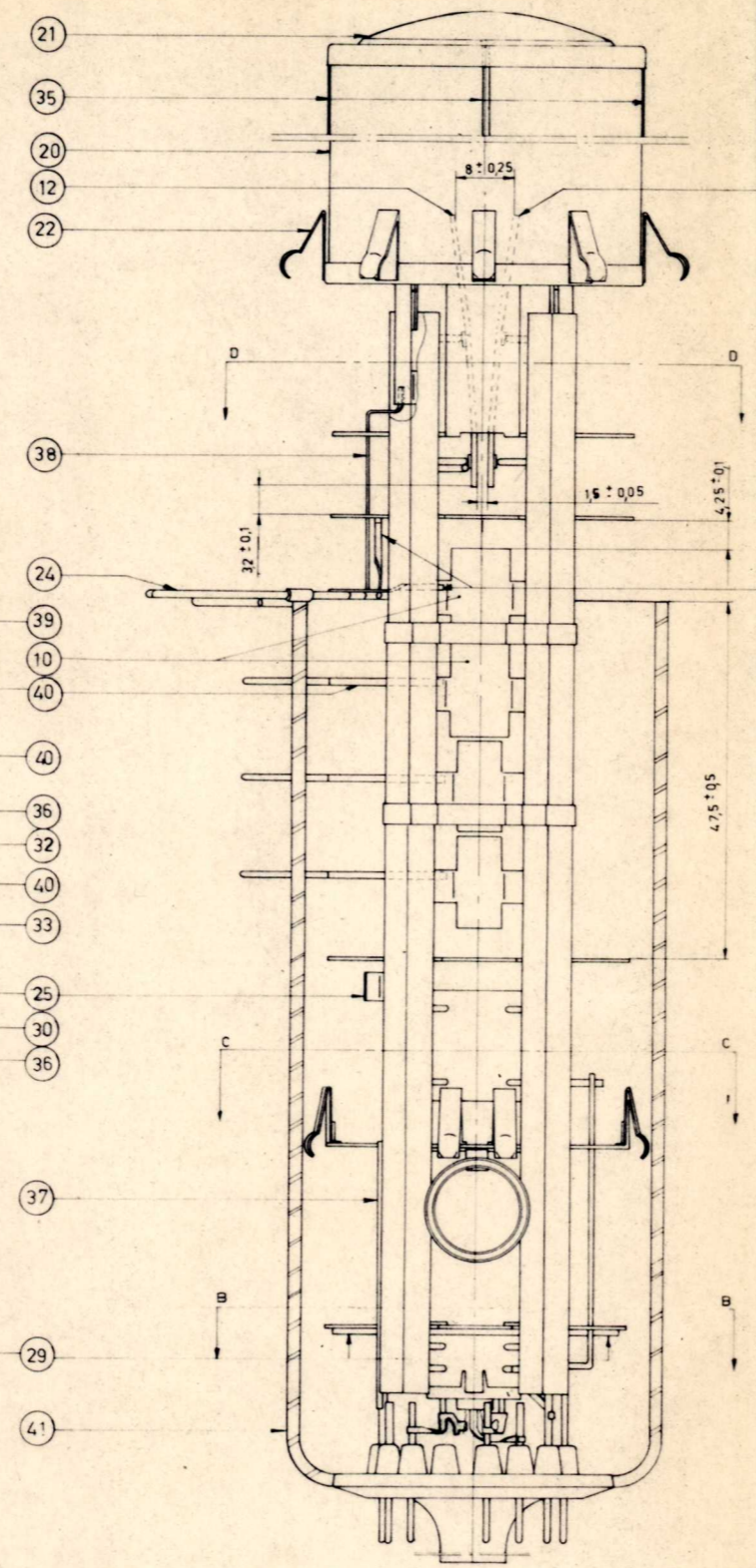
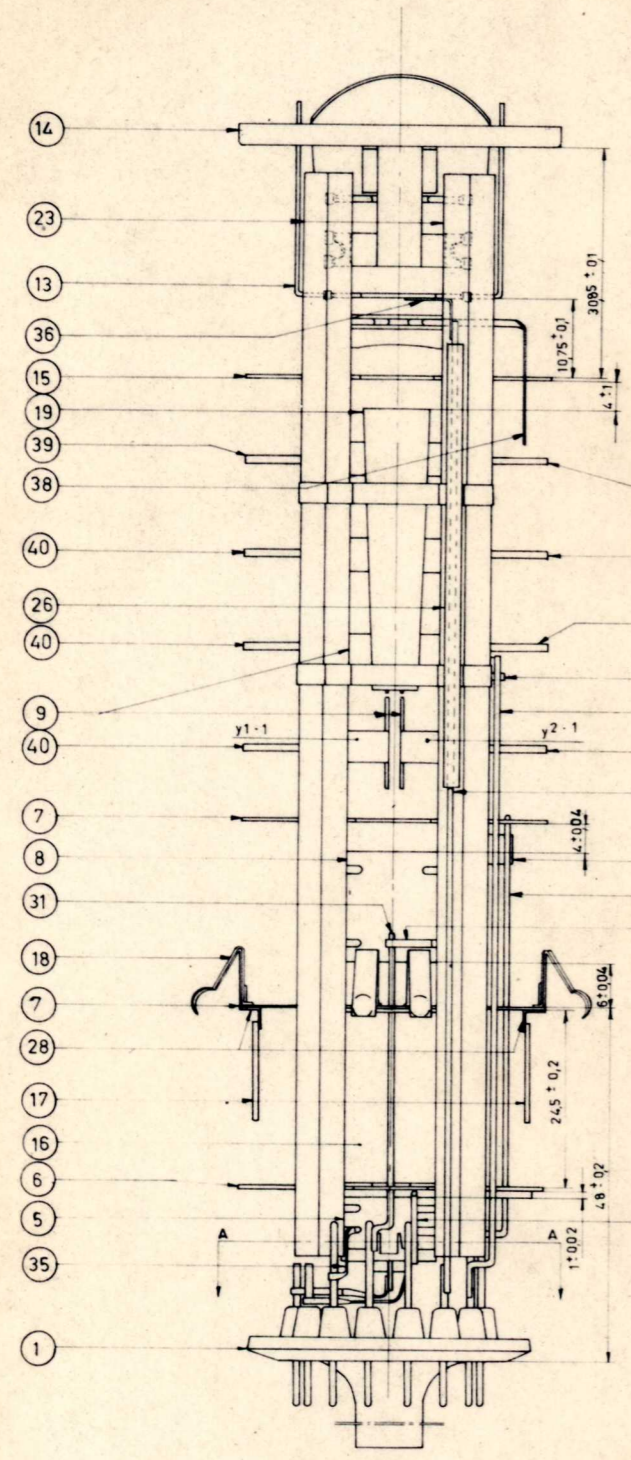
PHILIPS

73

QUANTITY	UNIT	LEVEL	DESCRIPTION	STANDARD/QDS	P	CODE	POS. NO.	SPECIFIC FOR PROD.	LABEL	REF. TO ALT.	EFFECT. DATE
100.0000	-PC	01	SAM KANON GUN ASSY		P	3322 143 29201	01				
100.0000	-PC	01	SAM BALLON AFGESPRONGEN BULB ASSY CRACKED-OFF		P	3322 050 66401	02				
100.0000	-PC	01	HOOGSPANNINGSKABEL HIGH-VOLTAGE FLEX		P	4022 107 13021	03				
9.000000	--M	01	SI RUB ROND BUIS 5.5X1 SILICONE RUBBER SLEEVE 5.5X1	PFN-K 629	P	0822 096 02006	04				
100.0000	-PC	01	SPUITMAL SPRAYING JIG		P	3322 028 06201	05				
800.0000	--G	01	RUBBERLY4 SYNTH. SIR 066 RUBBER GLUE SYNTH. SIR 066	ZT-CODE		1322 511 39901	06				
400.0000	--G	01	SMELTMETAAL 125 STAAF OF BLOK FUSIBLE METAL 125	NLN-M 1011		0622 117 98001	07				
3.300000	-PC	01	ZIJOEPAPIER, MIT BENZ-GLAD206/M TISSUE PAPER WHITE 206/M	NLN-A 2033		2622 800 01103	08				
1200.0000	-PC	01	ZYCONTACT-SCHOTELTJE CONICAL BUSHING		P	3322 065 39402	09				
24500000	DM3	01	EPOXYHARSKIT 6 EPOXY RESIN 6	LV-CODE		1322 501 39901	10				
26000000	-KG	01	GRAFIETSUSPENSIE IM WATER 6 GRAPHITE SUSPENSION IN WATER 6	RT-CODE		1322 502 09901	11				
100.0000	-PC	01	ETIK.PAP-ZKL-WIT-500 KOL 50X32			2822 062 13101	13				
100.0000	-PC	01	BUISSHOUDER TYPE 55566 TUBE SOCKET TYPE 55566			9390 017 30001	22				
02000000	DM3	01	HULPDELEN/MISCELLANEOUS TOLUEEN 99.8% TECHN. TOLUENE 99.8% TECHNICAL	NLN-CODE		1322 504 66601	03				

QUANTITY	UNIT	MANUFACTURER	STANDARD/QDS	CODE	PR.	TYPE	CODE	PR.	TYPE
100.00	-PC	022629					9300 715 40001		
CLASS.			DESCRIPTION	CONT. SHEET		SHEET		FORM. A4	
			CATHODE-RAY OSCIL. TUBE	92-	75-01-04	74-12-10	120-001	75-01-07	
NAME			THYSSEN	SUPERSEDES		PREV. ALT. DATE		ALL. DATE	
			PROPERTY OF: N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN - NEDERLAND						

PHILIPS



Note 1: Centreerveren niet over de montage gaten lassen
Do not weld centring springs over assembly holes

Note 2: Geldt alleen buiten de aangegeven diameter in niet uitgeverde toestand
Only applicable outside the specified diameter in non expanded condition

Note 3: Capacitief afstellen volgens montagevoorschrift
Capacitive adjusting according to assembly details

MATEN ZIJN NOMINAAL TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
DIMENSIONS ARE NOMINAL UNLESS OTHERWISE STATED

UN-D 28		TOLERANCES UNLESS OTHERWISE STATED		UN-D 403	
GENERAL DIMENSIONS	UNIT	ANGLE	SCALE	PATTERN NO.	MODEL NO.
ALGEMEENE AFMETINGEN	mm	HOEK	1:1		
SCALE	PROJ.	REVISIONS		ORDER NO.	COMP. NO.
1:1	1:1				
CLASS NO.	SAM KANON		3322 143 29201		
	GUN ASSY				
	DA D14-240GH/37				
Stalmans/c.v.z.		110-1		74-11-26	



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

Alle rechten uitsluitend voorbehouden.
Vernemingsvaldiging of mededeling aan derden, in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenaars niet geoorloofd

QUANTITY	UNIT	LEVEL	DESCRIPTION	STANDARD/QDS	P	CODE	POS. NO.	SPECIFIC FOR PROD.	LABEL	REF. TO ALT.	EFFECT. DATE
100.0000	-PC	01	PLAATSTIEL FOOT			3322 122 93805	01				
100.0000	-PC	02	PLAATSTIEL NIET GECONTROLEERD FOOT NOT INSPECTED			3322 122 93821					
100.0000	-PC	03	PLAATSTIEL NIET GEBEITST FOOT NOT PICKLED			3322 122 93814					
100.0000	-PC	01	GLOEIDRAAD BEDEKT COATED HEATER			3322 000 81603	02				
100.0000	-PC	01	KATODE (U-TEKENING)			3322 006 45601	03				
100.0000	-PC	02	KATHODE (U-DRAWING)			3322 006 45611					
100.0000	-PC	02	KATODES NIET GECONTR. (IN BUIS)			3322 006 45621					
100.0000	-PC	03	KATHODE NOT INSPECTED (IN TUBE)			3322 006 45621					
100.0000	-PC	04	KATODE NIET BEDEKT			3322 006 45631					
100.0000	-PC	04	KATHODE NOT COATED			3322 006 45631					
100.0000	-PC	04	KATODE NIET GEBEITST			3322 006 45631					
100.0000	-PC	01	KATHODE NOT PICKLED			3322 142 51001	04				
100.0000	-PC	01	KATODEHOUDER			3322 142 51011					
100.0000	-PC	02	CATHODE HOLDER			3322 142 51011					
100.0000	-PC	02	KAT.HOUDER N.GEMEENIGD(U-TEK.)			3322 142 79602	05				
100.0000	-PC	01	CATH.HOLDER NOT CLN (U-DRAW.)			3322 142 79602					
100.0000	-PC	01	SAM ROOSTER 1			3322 142 79612					
100.0000	-PC	02	GRID 1 ASSY			3322 142 79622					
100.0000	-PC	02	SAM ROOSTER 1 NIET GEREDUCEERD			3322 066 12803	06				
100.0000	-PC	03	GRID 1 ASSY NOT REDUCED			3322 066 12811					
100.0000	-PC	03	SAM ROOSTER 1 NIET GEBEITST			3322 066 12803					
100.0000	-PC	01	GRID 1 ASSY NOT PICKLED			3322 066 12811					
100.0000	-PC	01	CENTREERPLAAT			3322 063 67801	07				
100.0000	-PC	02	CENTRING PLATE								
100.0000	-PC	02	CENTREERPLAAT NIET GEREDUCEERD								
100.0000	-PC	01	CENTRING PLATE NOT REDUCED								
100.0000	-PC	01	CENTREERPLAAT								
100.0000	-PC	01	CENTRING PLATE								

QUANTITY	UNIT	MANUFACTURER	STANDARD/QDS	CODE	PR.	TYPE	CODE	PR.	TYPE		
100.00	-PC	022629									
CLASS.				DESCRIPTION							
				SAM KAYON							
				GUN ASSY							
				NAME THYSSEN							
				92-							
				SUPERSEDES							
				PROPERTY OF: N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN - NEDERLAND							
				PRINT DATE		74-11-23		PREV. DATE		74-10-15	
				SHEET		3322 143 29201		SHEET		120-001	
				DATE		74-11-23		DATE		74-11-26	
				FORM		A4		FORM		A4	

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

Alle rechten uitsluitend voorbehouden.
Vernieuwgeving of naspoeling, aan anderen, in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet toegestaan.



76

QUANTITY	UNIT	LEVEL	DESCRIPTION	STANDARD/QDS	P	CODE	POS. NO.	SPECIFIC FOR PROD.	LABEL	REF. TO ALT.	EFFECT. DATE
200.0000	-PC	02	CENTREERPLAAT NIET GEREDUCEERD			3322 063 67811					
200.0000	-PC	03	CENTRING PLATE NOT REDUCED			3322 063 67821					
100.0000	-PC	01	CENTREERPLAAT NIET CETROMMELD			3322 133 04201	08				
100.0000	-PC	02	CENTRING PLATE NOT TUMBLD			3322 133 04211					
400.0000	-PC	01	SAM ROOSTER 3			3322 067 12603	09				
400.0000	-PC	02	GRID 3 ASSY			3322 067 12631					
400.0000	-PC	02	SAM ROOSTER 3 NIET GEREDUCEERD			3322 067 12611					
400.0000	-PC	01	GRID 3 ASSY NOT REDUCED			3322 067 12621					
400.0000	-PC	02	Y-DEFLECTION PLATE (BOTTOM)			3322 080 90801					
400.0000	-PC	02	Y-DEFLECTION PLATE (TOP)			3322 067 12803	10				
400.0000	-PC	02	Y-DEFLECTION PLATE (BOVEN)			3322 067 12831					
400.0000	-PC	02	Y-DEFLECTION PLATE (TOPY)			3322 067 12811					
400.0000	-PC	03	Y-DEFLECTION PLATE (BOVEN)			3322 067 12821					
400.0000	-PC	03	Y-DEFLECTION PLATE (TOPY)			3322 080 90801					
400.0000	-PC	04	Y-DEFLECTION PLATE (BOVEN)			3322 143 27201	11				
400.0000	-PC	04	Y-DEFLECTION PLATE (TOPY)			3322 143 27211					

QUANTITY	UNIT	MANUFACTURER	STANDARD/QDS	CODE	PR	TYPE	CODE	PR	TYPE	
100.00	-PC	022629					3322 163 29201			
CLASS:				SUPERSEDES						
SAM KANON GUN ASSY				CONT. SHEET 003						
NAME THYSSEN				92-						
PROPERTY OF: N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND				PRINT DATE 74-11-23		PREV. ALT. DATE 74-10-15		SHEET 120-002		FORM A4

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

Alle rechten uitsluitend voorbehouden. Vermenging of aflevering aan derden in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenaars niet geoorloofd.



77

QUANTITY	UNIT	LEVEL	DESCRIPTION	STANDARD/QDS	P	CODE	POS. NO.	SPECIFIC FOR PROD.	LABEL	REF. TO ALT.	EFFECT. DATE
100.0000	-PC	03	SAM X-AFBUIGPLAAT N-GEBEITST X-DEFL.PL.ASSY NOT PICKLED			3322 143 27221	12				
100.0000	-PC	01	SAM X-AFBUIGPLAAT X-DEFLECTION PLATE ASSY			3322 143 27401					
100.0000	-PC	02	SAM X-AFBUIGPLAAT NIET GERED.			3322 143 27411					
100.0000	-PC	03	X-DEFL.PL.ASSY NOT REDUCED			3322 143 27421					
100.0000	-PC	01	SAM X-AFBUIGPLAAT N-GEBEITST X-DEFL.PL.ASSY NOT PICKLED			3322 081 18401	13				
100.0000	-PC	02	KORREKTIEPLAAT			3322 081 18411					
100.0000	-PC	03	KORREKTIEPLAAT NIET GEREDUC.			3322 081 18421					
100.0000	-PC	01	KORREKTIEPLAAT NIET GEREDUC.			3322 143 28001	14				
100.0000	-PC	02	SAM BODEMPLAAT NIET GEREDUC.			3322 143 28011					
100.0000	-PC	01	BOTTOM PLATE ASSY NOT REDUCED			3322 063 67001	15				
100.0000	-PC	02	CENTREERPLAAT			3322 063 67021					
200.0000	-PC	01	CENTRING PLATE			3522 067 11001	16				
200.0000	-PC	02	CENTREERPLAAT NIET GEREDUCEERD			3322 067 11011					
200.0000	-PC	01	CENTRING PLATE NOT REDUCED			3322 120 05802	17				
200.0000	-PC	02	HALVE AFSCHERMUS			3322 063 72001	18				
200.0000	-PC	01	HALF SHIELDING BUSH			3322 130 97002	19				
800.0000	-PC	01	HALVE AFSCHERMUS N. GEREDUC.								
200.0000	-PC	01	HALF SHIELD. BUSH NOT REDUCED								
800.0000	-PC	01	RINGGETTER								
200.0000	-PC	01	RING GETTER								
200.0000	-PC	01	CENTREERVEER								
200.0000	-PC	01	CENTRING SPRING								
200.0000	-PC	01	SAM AFSCHERMPLAAT SHIELDING PLATE ASSY								

QUANTITY	UNIT	MANUFACTURER	STANDARD/QDS	CODE	PR.	TYPE	CODE	PR.	TYPE
100.00	-PC	022629							
CLASS:				DESCRIPTION					
				SAM KANON					
				GUN ASSY					
				NAME THYSSEN					
				92--					
				SUPERSEDES					
				3322 143 29201					
				CONT SHEET 004					
				SAM KANON					
				SHEET 120-003					
				74-11-23					
				PRINT DATE					
				74-11-25					
				PREV ALT DATE					
				74-10-15					
				ALT DATE					
				74-11-25					
				FORM A4					

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

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

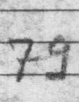
QUANTITY	UNIT	LEVEL	DESCRIPTION	STANDARD/QDS	P	CODE	POS. NO.	SPECIFIC FOR PROD.	LABEL	REF. TO ALT.	EFFECT. DATE
200.0000	-PC	02	SAM AFSCHERMP. N. GEREDUCEERD SHIELDING PL. ASSY NOT REDUCED			3322 130 97021					
100.0000	-PC	01	AFSCHERMCIJLINDER SHIELDING CYLINDER			3322 081 19001	20				
100.0000	-PC	02	AFSCHERMCIJLINDER NIET GELAST SHIELDING CYLINDER NOT WELDED			3322 081 19011					
100.0000	-PC	03	AFSCHERMCIJLINDER NIET GEBEITST SHIELDING CYLINDER NOT PICKLED			3322 081 19021					
100.0000	-PC	01	SAM GAASROOSTER POST DEFL. SHIELD GRID ASSY			3322 143 28201	21				
300.0000	-PC	01	CENTREERVEER CENTRING SPRING			3322 066 06201	22				
400.0000	-PC	01	ISOLATIESTAAF INSULATING ROD			3322 026 11402	23				
400.0000	-PC	02	ISOLATIESTAAF NIET GETHILD INSULATING ROD NOT VIBRATED			3322 026 11412					
100.0000	-PC	01	SAM OPLASBEUGEL WELDING BRACKET ASSY			3322 143 28401	24				
100.0600	-PC	01	NUMMERPLAAT NUMBER PLATE			3322 080 60002	25				
100.0000	-PC	02	NUMMERPLAAT NIET AFGEKNIPT NUMBER PLATE NOT CUT			3322 080 60012					
100.0000	-PC	01	BUIJS TUBE	GLN-X 030 01		3322 051 04001	26				
100.0000	-PC	01	GLOEIDRAADBEUGEL HEATER BRACKET			3322 066 91802	27				
100.0000	-PC	02	GLDR.-BEUGEL N.GERED.-(U-TEK.) HEAT-BRACKET NOT RED.-(U-DRAW.)			3322 066 91812					
100.0000	-PC	03	GLOEIDRAADBEUGEL NIET GEWASSEN HEATER BRACKET NOT WASHED			3322 066 91822					
200.0000	-PC	01	BEUGEL BRACKET			3322 063 79601	28				

QUANTITY	UNIT	MANUFACTURER	STANDARD/QDS	CODE	PR.	TYPE	CODE	PR.	TYPE
100.00	-PC	022629							
CLASS.				DESCRIPTION					
SAM KANON GUN ASSY				3322 143 29201					
NAME THYSSEN				CONT. SHEET 005					
				SHEET 120-004					
				DATE 74-11-26					
				ALT. DATE 74-10-15					
				FORM. A4					

PROPERTY OF: N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND

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

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



QUANTITY	UNIT	LEVEL	DESCRIPTION	STANDARD/QDS	P	CODE	POS. NO.	SPECIFIC FOR PROD.	LABEL	REF. TO ALT.	EFFECT. DATE
200.0000	-PC	02	VOOR GETTER - FOR GETTER BEUGEL NIET GEREDUCEERD BRACKET NOT REDUCED			3322 063 79611					
300.0000	-PC	01	BEUGEL BRACKET			3322 064 56602	29				
300.0000	-PC	02	VOOR G2 - FOR G2 BEUGEL NIET GEREDUCEERD BRACKET NOT REDUCED			3322 064 56612					
100.0000	-PC	01	BEUGEL BRACKET			3322 081 19601	30				
100.0000	-PC	02	VOOR G4 - FOR G4 BEUGEL NIET GEREDUCEERD BRACKET NOT REDUCED			3322 081 19611					
100.0000	-PC	01	BEUGEL BRACKET			3322 067 11201	31				
100.0000	-PC	02	VOOR G3 - FOR G3 BEUGEL NIET GEREDUCEERD BRACKET NOT REDUCED			3322 067 11211					
100.0000	-PC	01	BEUGEL BRACKET			3322 080 14002	32				
100.0000	-PC	02	VOOR AFSCHERMPLAAT - FOR SHIELDING PLATE BEUGEL NIET GEREDUCEERD BRACKET NOT REDUCED			3322 080 14012					
100.0000	-PC	01	BEUGEL BRACKET VOOR CORRECTIEPLAAT BRACKET FOR CORRECTION PLATE			3322 080 92401	33				
100.0000	-PC	02	VOOR KORREKTIEPL. - FOR CORRECTION PLATE BEUGEL NIET GEREDUCEERD BRACKET NOT REDUCED			3322 080 92411					
300.0000	-PC	01	BEUGEL STRIP VOOR GLOEIDRAAD EN KATODE FOR HEATER AND CATHODE			3322 999 81122	34				

QUANTITY	UNIT	MANUFACTURER	STANDARD/QDS	CODE	PR.	TYPE	CODE	PR.	TYPE
100.00	-PC	022629							
CLASS.		DESCRIPTION							
		SAM KANON				3322 143 29201		SAM KANON	
		GUN ASSY				CONT. SHEET 006		SHEET 120-005	
		NAME THYSSSEN		92--		74-11-24		74-11-26	
		PROPERTY OF: N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN - NEDERLAND		SUPERSEDES		74-10-15		74-11-26	
						PRINT DATE		FORM. A4	

APPARATEN, enz.

Vast pompstel (4 pos.) met bedieningskast	RV-5-2-5/402
Thermokoppels (chromel-alumel)	
Temperatuurmeetapparaat	RV-5-2-2/408
Asbestkoord	
Rekken	RV-1-5-3/404
Vijltje 4"	

VOORSCHRIFTEN

Het meten en instellen van oventemperaturen RV-5-2-52/405

ALGEMEEN

Alle in dit voorschrift genoemde bewerkingen en opmerkingen betreffende type L14-110../55 zijn ook van toepassing voor type L14-130../55.

WERKWIJZE

1. Gloeidraadschakelaar controleren voor type L14-110../55 serie, overige typen parallel.
Pennen richten resp. de gloeidraaddoorvoeren sorteren.
Gloeidraaddoorvoeren naar voren en de rest naar achteren gericht.
Vóór het pompen van type L14-110../55 moet de doorverbinding van de kammen verwijderd worden en dienen de zijkontaktpennen geschuurd te worden.
2. De buizen in de buishouders van de pompunit aanbrengen.
 - a. Buizen die uitgevoerd zijn met pennen zodanig plaatsen dat de pennen van de gloeidraden in de kontakten van het afsmeltoventje komen.
Doordrukken tot de pennen stuiten.
 - b. Bij buizen die uitgevoerd zijn met doorvoerdraden de gloeidraden in de klemmen aanbrengen die apart op de grondplaat van de oven zijn gemonteerd.
Hierbij is het noodzakelijk dat de buishouder zodanig wordt afgesteld dat de buis tijdens het afsmelten niet naar beneden kan zakken.
De pompstengel komt zover in de afsluiter tot de flens van het plaatstel zich 5-8 mm boven het afsmeltoventje bevindt.
3. De pompafsluiter sluiten.
4. Gloeidraadaansluitingen controleren.
5. De thermo-koppels op één van de buizen en aan het temperatuurmeetapparaat bevestigen (zie blad 4).
Dit is alleen noodzakelijk als de oventemperatuur moet worden ingesteld en als de temperatuurregelaar geen juiste temperatuur meer aangeeft.

Overige typen	D.7-11		D.7-78	D7-190..		
		D10-160..	D10-170..	E10-12..		
		D13-16..	D13-16../01	D13-17..	D13-450../45	D13-451../45
		D13-23..	E10-130..	D13-26..	D13-26../01	D13-27..
		55451	55451/00		D13-480..	D13-500../01
		D13-520..	D14-10..	D14-120..		D14-240../37
	*	L14-130../55				
	L14-110../55					
	MW13-38	MG13-38..	MU13-38	MY13-38		
	Q13-110BA	Q13-110GU (MK13-16)				

I = pompen op 4 voudig vast pompstel met elektrische oven.

	POMPEN I	Voor overige typen zie boven <u>D13-500GH/01</u>	73-09-25 74-06-11 74-11-26
--	----------	---	----------------------------------

NAME v.Liempt/jb	SUPERS. VERV.	4 SH.	SH. 271 - 1	CHECK CONTR.	DAT. 73-09-11	FORM. A4
TV	PROPERTY OF EIGENDOM VAN N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN - NEDERLAND					

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

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

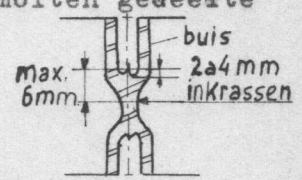
Alle rechten uitsluitend voorbehouden. Vermenging of mededeling aan derden, in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenaar niet geoorloofd.



81

All rights strictly reserved.
No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means electronic or mechanical, including photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without written authority from the Philips Corporation.
Alle rechten strikt voorbehouden.
Geen gedeelte van dit document mag worden vervoerd of verspreid in welke vorm ook, of op welke wijze ook, zonder schriftelijke toestemming van de Philips N.V. te Eindhoven.

6. Watertoevoer voor koeling van de diffusiepompen openen.
7. De hoofdschakelaar van de regelkast inschakelen en de temperatuurregelaar instellen op de gewenste temperatuur (zie tabel blad 3)
8. De voor- en hoogvacuumpompen inschakelen.
9. Kontroleren of eventueel een buis met lek aanwezig is.
Zonodig de afsluiter beter dicht draaien.
Helpt dit niet dan buis vervangen.
10. Na ca. 5 min pompen de oven naar beneden schuiven.
11. De ovenkleppen sluiten.
Deze bevinden zich boven op de oven.
12. De ventilator inschakelen.
13. De temperatuurregelaar inschakelen.
14. De buis vacuum halen.
Voor pomptijd, enz. zie tabel op blad 3.
15. De temperatuurregelaar uitschakelen (zie blad 4)
16. De kleppen van de oven openen en de oven laten afkoelen.
Voor type L14-110../55 dienen de kleppen gesloten te blijven.
17. Bij een temperatuur van 150°C-200°C de oven ca. 5 cm omhoog schuiven.
Voor type L14-110../55 ca. 15 cm dit i.v.m. het aansluiten van de gloeidraden aan de sproeikanonnen. Hierna de oven weer terugschuiven tot ca. 5 cm, oven instellen op 150°C en weer inschakelen.
Dit laatste is nodig voor controle tijdens het katode(s) ontleden.
18. De gloeispanning inschakelen en de katode(s) ontleden (zie tabel blad 3)
19. De oven tot ca. 10 cm boven de grondplaat omhoog schuiven.
20. De gloeispanning uitschakelen en bij type L14-110../55 oven uitschakelen.
21. De spanning aan de afsmeltoventjes inschakelen en de pompstengel dichtsmelten.
De versmelting moet zijn zoals in onderstaande figuur is weergegeven.
Voor opwarmen, afsmelten en afkoelen zie tabel blad 3
22. De oven geheel omhoog schuiven nadat de groene indicatielamp uitgaat.
Voor type L14-110../55 de gloeidraad aansluitingen aan de sproeikanonnen verbreken.
23. De voorvacuum- en oliediffusiepompen uitschakelen.
24. De afsluiters openen.
25. De buizen uit de houders nemen.
Oppassen voor breuk stengel.
26. De buizen op een rek laten afkoelen.
27. Na het afkoelen met een scherp vijltje het dichtgesmolten gedeelte van de stengel volgens nevenstaande fig. inklassen en het overtollige gedeelte afbreken.
28. De buizen op een rek plaatsen.
29. Na het beëindigen van de werkzaamheden kontroleren of alle schakelaars zijn uitgeschakeld en de watertoevoer afsluiten.



Opmerkingen

Om vast te stellen of tijdens het pompen een goed temperatuurverloop (zie kurve blad 4) aanwezig is wordt van tijd tot tijd een temperatuurkromme opgenomen.

Voor het aanbrengen van de thermo-koppels en de stand van de buis in de oven zie blad 4.

* I = pompen op 4-voudig vast pompstel met elektrische oven.

	POMPEN I	Voor overige typen zie blad 1 <u>D13-500GH/01</u>
82	NAME v.Liempt/jb TV PROPERTY OF EIGENDOM VAN N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN-NEDERLAND	S.N. 271 - 2 CHECK CONTR. DAT. 73-09-11 FORM. A4

BUISTYPEN	Oventemperatuur				Katode Ontleden			Afsmelten				OPMERKINGEN					
	Instellen op temp. regelaar in °C	Opwarmen ca... °C/minuut	Tijd in min.	max. temperatuur °C/minuut	Tijd in minuten	If in ma	If in ma	If in ma	Voorverwarmen	Afsm.	Naverwarm.		Koelen				
	minuten				Tijd in minuten	Tijd in ma	Tijd in ma	Tijd in ma	Strroom in A	Tijd in seconden	Strroom in A	Tijd in seconden	Tijd in seconden				
D.7-11	90	18	20	16	5	112	5	100	4,8	306	6,2	102	4	102	0	60	1. Voor het temperatuursverloop in de oven tijdens het pompen zie de temperatuurskromme op blad 4. 2. De opgegeven stroom tijdens het afsmelten van 6,2 Amp. is een oriëntatiewaarde. 3. De opgegeven stromen voor het voorverwarmen, afsmelten en naverwarmen en gelden per oventje. 4. Buizen met zijuitvoeren moeten na het pompen van een of twee beschermband (en) worden voorzien.
E10-12..	90	18	20	16	5	780	5	720	4,8	306	6,2	102	4	102	0	60	
D.7-78																	
D10-170..																	
D13-16..																	
D13-17..																	
D13-23..																	
D13-27..																	
D13-26..	90	18	20	16	5	390	5	360	4,8	306	6,2	102	4	102	0	60	
55451																	
D13-480..																	
D14-240:/37																	
D14-10..																	
D14-121..																	
Q13-110BA (MC13-16)																	
Q13-110GU (MK13-16)																	
L14-110..:/55	180	150	7	30	5	360	5	390	4,8	306	6,4	120	4	102	0	60	
L14-130..:/55																	
MW13-38	90	420	18	30	16	5	390	5	360	4,8	306	6,2	102	4	102	0	60
MU13-38																	

OPMERKINGEN VOOR TYPE L14-110..:/55

1. Instellen op 150 °C en elke 5min. de temp. opvoeren met 20 C tot de max. temp. van 420 C is bereikt.
2. 3 Gloeidraden m.b.v. schakelaars serieschakel en. Gloeispanning 3x zo groot.
3. Buizen afhalen bij ca. 100 C.

I = pompen op 4-voudig vast pompstel met elektrische oven. * *

DAT. DATE	15-2-72	13-08-2073-09-1173-09-25	PAR : LP /	BLADEN :	BLAD :
	74-06-1	74-11-26	PAR : MCH	BLATTER :	BLATT : 271-3
			SIGN. :	FEUILLES :	FEUILLE :
				SHEETS :	SHEET :

POMPEN I CODE No. D13-500GH/01 Voor overige typen zie blad 271-1

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

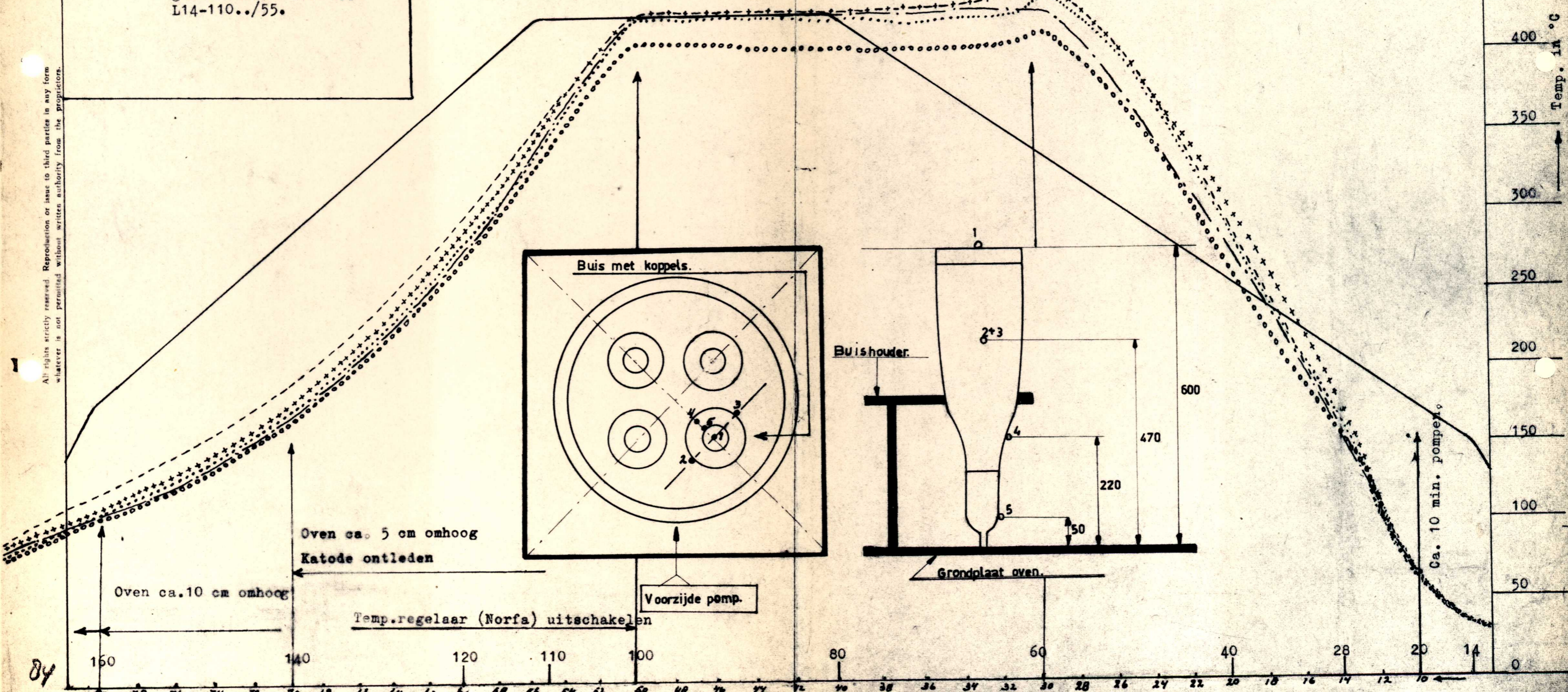
Oriëntatiecurve voor de benodigde temperaturen.

Koppels aan meetbuis

- = koppel 1 (scherm)
- +++++++ = koppel 2 (conus)
- = koppel 3 (conus)
- = koppel 4 (conus-hals)
- = koppel 5 (hals)

* ————— = gem. kurve type L14-110../55
 Gedrag per koppel als bij andere typen.
 Tijdsaanduiding 14^t/m160min.
 geldt alleen voor type L14-110../55.

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



Oven ca. 5 cm omhoog
 Katode ontleden

Oven ca. 10 cm omhoog

Temp. regelaar (Norfa) uitschakelen

Voorzijde pomp.

Buisshouder.

Grondplaat oven.

Ca. 10 min. pompen.

84

22-6-71
 73-09-11

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

Tijd in minuten

POMPEN I

D13-500GH/01
 Voor overige typen zie blad 1
 271-4



APPARATEN, enz.

32-voudige roterende pomp met bedieningskast	RV-5-2-4/A409
Gasmeetapparaat	RV-6-4-7/A412
Apparaat voor het meten van de oventemperatuur	RV-5-2-2/A408
Verticale polarisator	RV-3-6-2/A442
Voorverwarmapparaat voor ballons	RV-5-1-5/A414
Rekken	RV-1-5-3/A404
Borstel (spalter 1/2") NLN-A800	2822 025 0010
Glazen bakje voor lijnolie	
Driekantvijltje NLN-A488	2622 337 20002
Mal voor het richten van de pennen	
Veiligheidsbril NLN-A1927	

MATERIALEN

Lijnolie gekookt	1322 502 50001
Tolueen, techn.	1322 504 66601

VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Brandgevaarlijke stoffen	A.V.V.9
Giftige stoffen	A.V.V.11

VOORSCHRIFTEN

Bepalen van de gasdruk in gepompte buizen	RV-5-2-52/A405
Bepalen van de tolueenconcentratie in de lucht	RV-2-1-52/A405

WERKWIJZE

A. Pomp in bedrijf stellen

1. Voor de posities 24 t/m 29 de benodigde serielampen aanbrengen.
Zie tabel.
2. De kraan in de waterleiding naar de diffusiepompen open draaien.
3. De hoofdschakelaar voor de pomp inschakelen.
4. De doorzetmotor inschakelen.
5. De afsluiters van de diffusiepomp sluiten en de pompen inschakelen.
6. De hoofdschakelaar voor de verwarming en voor de ventilatoren inschakelen.
7. De ventilatoren in de zônes 2 t/m 9 inschakelen.

Overige typen	D7-11	D10-161	D13-26.../01	D14-10	D18-120	
	D7-31	D10-170	D13-27	D14-120	D18-121	
	D7-32		D13-450.../45	D14-121	E10-12	95447
	D7-78	D13-16	D13-451.../45	D14-122	E10-130	95470
	D7-190	D13-16.../01		D14-123	E14-100	D14-160.../09
		D13-47	D13-481	D14-160	55451	* D14-240.../37
	D7-191	D13-23	D13-500.../01	D14-162/09	55452	D13-480
	D10-160	D13-26	D13-520	D14-190	D13-501.../01	

(voor soort scherm zie bladen 273-4 enz.)

DAT.	73-09-25	74-06-11	74-11-26	19-3-68	PAR : LP	BLADEN :	BLAD :
DATE	16-4-68	4-8-69	22-6-71	73-01-04	PAR : /TvdB	FEUILLES : 8	BLATT : 273-1
					SIGN. :	SHEETS :	FEUILLE :
							SHEET :

POMPEN III
 (32-voudige roterende pomp met elektr. oven)
 CODE No. DH7-78
 TYPE Voor overige typen zie boven
 N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.

85



8. De verwarmingselementen 2 t/m 5 inschakelen en de temperatuurrege-
laars instellen.

Zône 2 op 260 °C

Zône 3 op 415 °C

Zône 4 op 300 °C

Zône 5 op 170 °C

Voor temperatuursverloop tijdens het pompen van de verschillende
typen oscillograafbuizen zie tabel.

9. De gloeistroom instellen zie tabel.

De gloeistroom mag pas worden ingeschakeld als de gasdruk in de
buis 1 à 2 eenheden bedraagt. Voor bepalen van de gasdruk zie
RV-5-2-52/A405.

10. Spanningen aan de afsmeltoventjes instellen zie tabel.

De spanningen zijn afhankelijk van de omlooptijd van de pomp.
De voor het afsmelten opgegeven stroom is slechts een oriëntatie-
waarde. In werkelijkheid moet de stroom zodanig zijn dat: na het
voorverwarmen de stengel licht vervormd is (echter geen te nauwe
opening). Na het afsmelten het ingezogen gedeelte van de stengel
2-4 mm bedraagt en na het afkoelen de punt nagenoeg spanningsvrij
is.

Voor de lengte van de afsmeltpunt na het pompen van de desbetref-
fende buizen. Zie de samenstellingstekeningen.

B. Pompen

Voor met de werkzaamheden begonnen wordt moet de pomp ca. 1 uur inge-
schakeld zijn. Door de bedienende persoon moet een veiligheidsbril
worden gedragen. Indien geen buis op de diffusiepomp is geplaatst, moet
deze met een dummy worden afgesloten.

1. Vier buizen in het voorverwarmapparaat aanbrengen en voorverwarmen.
2. Een buis uit het voorverwarmapparaat nemen en het pompr. op het scherm aanbrengen.
3. Pennen richten resp. de gloeidraaddoorvoeren sorteren.
4. De buizen in de buishouders van de pompunit aanbrengen.

a. Buizen die uitgevoerd zijn met pennen, zodanig plaatsen dat
de pennen van de gloeidraden in de contacten van het af-
smeltoventje komen.

Doordrukken tot de pennen stuiten.

Opletten voor stengelbreuk.

b. Bij buizen die uitgevoerd zijn met doorvoerdraden de gloei-
draden in de klemmen aanbrengen die apart op de grondplaat
van de oven zijn gemonteerd. Hierbij is het noodzakelijk dat
de buishouder zodanig wordt afgesteld dat de buis tijdens
het afsmelten niet naar beneden kan zakken. De pompstengel
moet zover in de afsluiter worden aangebracht dat tijdens
het afsmelten de juiste lengte van de afsmeltpunt wordt ver-
kregen.

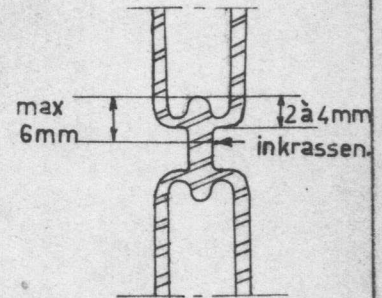
Voor de juiste lengte zie de samenstellingstekeningen.

5. De pompafsluiter sluiten.
6. Gloeidraadaansluitingen controleren.
7. De vacuumpomp inschakelen.

DAT. DATE	<u>28.3.67</u>	73-01-02			PAR : PAR : Dujardin PAR : SIGN. : /TydB	BLADEN : BLÄTTER : FEUILLES : SHEETS :	BLAD : BLATT : 273-2 FEUILLE : SHEET :
POMPEN III (32-voudige roterende pomp met elektr. oven)					CODE No. <u>DH7-78</u> Voor overige typen TYPE zie blad 273-1		
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.							



8. In pos. 29 met behulp van het gasmeetapparaat het vacuum van de buis controleren.
 Indien de buis nog gas heeft is het mogelijk de buis nog eenmaal te pompen. Is het gas in de buis dan nog niet goed dan moet de buis van de pomp worden genomen.
 Het is mogelijk dat de buis lek is of de pomp niet goed meer is. In het laatste geval moet de pomp worden gerepareerd.
9. De afsmeltstroom (zie tabel) aan pos. 30 op de ampèremeter controleren.
 Indien nodig bijstellen.
10. De vacuumpompen in pos. 1 en 32 uitschakelen en de afsluiters openen
11. De buis van de houder nemen en de pompstengel aan het dichtgesmolten gedeelte met het vijltje inkrassen en afbreken zie fig.
12. De insmeltkop met lijnolie insmeren.
 Dit is nodig voor buizen met doorvoerdraden om kleine lekwegen langs de toevoerdraden te voorkomen.
13. Vervolgens de buis op een rek aanbrengen.



Opmerking.

Wanneer een buis op de pomp inplodeert, de pomp uitschakelen en de afsluiter openen.

C. Pomp uitschakelen.

1. De diffusiepompen uitschakelen en de afsluiter openen.
2. De verwarmingselementen uitschakelen.
3. Na ca. 20 min. de ventilatoren en de doorzetmotor uitschakelen.
4. De schakelaars voor pomp, verwarming en ventilatoren uitschakelen.
5. Na ca. 15 min. de kraan in de waterleiding sluiten.

D. Controle van de afsmeltpunt bij gepompte buizen.

Om te controleren of de afsmeltoventjes nog goed afsmelten, wordt eens per week van iedere positie de afsmeltpunt van een buis gecontroleerd. Dit geschiedt als volgt:

1. De buis in de ballonhouder van de verticale polarisator brengen.
2. Door middel van de beugel de houder met de buis naar beneden draaien tot de hals van de buis ca. 5 cm in de tolueen hangt en goed zichtbaar is door het glas van de polarisator.
 De afgesmolten punt komt nu ongeveer in het midden van de lens van de polarisator.
3. De smeltplaats van de stengel controleren.
 Deze moet een purperen kleur hebben.
 Indien de smeltplaats fel blauw of geel is dan is er te veel spanning in de punt en moet het afsmeltoventje van desbetreffende positie worden gerepareerd of vernieuwd.

DAT. DATE	28-3-67 73-01-02	PAR : PAR : Dujardin PAR : SIGN. : /TvdB	BLADEN : BLÄTTER : FEUILLES : SHEETS :	BLAD : BLATT : FEUILLE : SHEET : 273-3
POMPEN III (32-voudige roterende pomp met elektr. oven)		CODE No. <u>DH7-78</u> Voor overige typen TYPE zie blad 273-1		
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.				

87

32-voudige roterende pomp met elektr. oven RV-5-2-4/A409		Index 90 sec. Capaciteit 40 per uur															
TYPEN	Schermin voorverwar- men	Serielamp in pos. 24t/m29	If instellen in mA					Temperaturen midden scherm			Stroom door afsmeltoven in Amp.						
			Posities					Opwarmen °C/min.	>375°C in min in °C	max. in min in °C	Voerwarmen	Posities		Pos.	Posities		
		VoltWatt	24	25	26	27	28	29				27	28	29	30	31	32
D.7-11	B)																
D10-161	H) Ja	19 1,71	112	112	100	100	100	100	30	9	430	5	5	5	5,6	4	3
D13-481	N)																
D7-191	P)																
	GH																
	GM																
D.7-78	B)																
	H) Ja	65 40	400	400	360	360	360	360	30	9	430	5	5	5	5,6	4	3
	N)																
	P)																

DAT. DATE	20-06-67	22-6-77	73-01-08	73-08-28	74-04-30	PAR. PAR. Duj./TvdB	BLADEN : BLÄTTER : FEUILLES : SHEETS :	BLAD : 273-4 BLATT : FEUILLE : SHEET :
POMPEN III (32-voudige roterende pomp met elektr. oven)						CODE No. <u>DH7-78</u> TYPE	Voor overige typen zie blad 273-1	
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.								

88

Index 90 sec. Capaciteit 40 per uur

32-voudige roterende pomp met elektr. oven RV-5-2-4/A409

TYPEN	Schermin voor- verwar- men	Seriële lamp in pos. 24t/m ²	If instellen in mA					Temperaturen midden scherm		Stroom door afsmeltoven in Amp.								
			Posities					Opwarmen °C/min in min in °C	Koelen °C/min.	Voorverwarmen		Afsmelt						
			24	25	26	27	28			29	Posities	Pos.	Posities	Posities				
E10-12																		
E10-130 *	BE)	65	40	360	360	380	380	380	30	10	430	14	5	5	5	5,6	4	3
	GH) GM) GP)																	

(2 gloeidraden in serie)

DAT.	20-5-67	16-4-68	22-6-71	73-01-02	73-09-25
DATE	74-04-30				

PAR :		BLADEN :		BLAD :	
PAR :	Duj./TvdB	BLÄTTER :		BLATT :	
PAR :		FEUILLES :		FEUILLE :	273-5
SIGN. :		SHEETS :		SHEET :	

POMPEN III
 (32-voudige roterende pomp met elektr. oven)
 CODE No. DH7-78 Voor overige typen zie blad 273-1
 N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.

29

Index 90 sec. Capaciteit 40 per uur

32-voudige roterende pomp met elektr. oven RV-5-2-4/A409

TYPEN	Schermb voor- verwar- men	Serieelamp in pos. 24 t/m 29		If instellen in mA					Temperaturen midden scherm			Voorverwarmen		Stroom door afsmeltoven in Amp.					
		Volt	Watt	24	25	26	27	28	29	Opwarmen °C/min in min	max. in °C	Koelen °C/min	Posities	27	28	29	Pos.	Posities	
D14-240..	37																		
D14-122																			
D14-123																			
D14-160																			
D14-162																			
D18-120																			
D18-121		Als	D10-160																
95470		zie	blad	27	3-8														
95447																			
D7-31																			
D7-32																			
95447GM																			
D14-10	GH)																		
	GP)	65	40	360	360	380	380	380	380	30	9	420	10,5	5	5	5	5,6	4	3
	N)																		
55452	GH	65	40	400	400	360	360	360	360	24	5	410	11	5	5	5	5,6	4	3
D13-16	BE)																		
	GH)	65	40	400	400	360	360	360	360	24	5	410	11	5	5	5	5,6	4	3
	GP)																		
D13-16..	BE																		
	GH																		
	GP																		

Zie D13-16BE
 Zie D13-16GH
 Zie D13-16GP

DATE	28-3-67 22-5-71	73-01-02	73-09-25	74-01-30	PAR : Duj./TvdB	BLADEN : BLÄTTER : FEUILLES : SHEETS :	BLAD : BLATT : FEUILLE : SHEET :
DATE	74-06-14	74-11-26					273-6

POMPEN III
 (32-voudige roterende pomp met elektr. oven)
 CODE No. DH7-78 Voor overige typen zie blad 273-1
 N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.

90

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

Index 90 sec. Capaciteit 40 per uur

32-voudige roterende pomp met elektr. oven RV-5-2-4/A409

TYPEN	Schermm voorverwar- men		Serieelamp in pos. 24t/m29	If instellen in mA						Temperaturen midden scherm			Stroom door afsmeltoven in Amp.						
	Watt	Verw.		Posities						Opwarmen °C/min	375°C min.	max. °C	Koelen °C/min.	Voorverwarren		Afsmelt			
				24	25	26	27	28	29					Posities	Pos.	Posities	Posities		
D13-17..			Zie D13-16BE											27	28	29	30	31	32
	BE																		
	GH		Zie D13-16GH																
	GP		Zie D13-16GP																
D13-23..			Zie D13-16BE																
	BE																		
	GH		Zie D13-16GH																
	GP		Zie D13-16GP																
D13-26..			65	40	360	380	380	380	380	25	8	420	10,5	5	5	5	5,6	4	3
	BE																		
*	GH	Ja																	
	GP																		
	GM																		
D13-26..			65	40	360	380	380	380	380	25	8	420	10,5	5	5	5	5,6	4	3
	BE																		
*	GH	Ja																	
	GP																		
	GM																		
D13-27			65	40	360	380	380	380	380	25	9	430	10,5	5	5	5	5,6	4	3
	BE																		
*	GH	Ja																	
	GP																		
	GM																		
55451			65	40	360	380	380	380	380	24	9	420	12	5	5	5	5,6	4	3
	BE																		
*	GH																		
	GP																		
	GM																		

DAT. DATE	28-5-67	19-2-68	4-2-69	22-6-74	73-01-82	PAR : LP/TvdH	BLADEN : BLÄTTER : FEUILLES : SHEETS :	BLAD : BLATT : FEUILLE : SHEET : 273-7
-----------	---------	---------	--------	---------	----------	---------------	--	--

POMPEN III (32-voudige roterende pomp met elektr. oven) CODE No. DH7-78 Voor overige typen zie blad 273-1

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

91

Index 90 sec. Capaciteit 40 per uur

32-voudige roterende pomp met elektr. oven RV-5-2-4/A409

TYPEN	Scherm voorverwarmen	Serielamp in pos. 24t/m28	If instellen in mA					Temperatuur midden scherm			Stroom door afsmeltoven in Amp.							
			Volt	Watt	Posities					Opwarmen °C/min. in min.	>375°C max. in min.	Koelen °C/min.	Voorverwarmen		Afsmelt			
					24	25	26	27	28				29	Posities	Pos.	Posities		
D7-190..	GH) Ja GP)	65 40	24	25	26	27	28	29	30	9	430	12	27	28	29	30	31	32
D10-160.	GH) Ja GP)	65 40	360	360	380	380	380	380	30	9	430	12	5	5	5	5,6	4	3
D13-480.	GH) Ja GP)	65 40	360	360	380	380	380	380	25	9	430	10,5	5	5	5	5,6	4	3
D10-170..	GH) Ja GP)	65 40	360	360	380	380	380	380	25	9	430	10,5	5	5	5	5,6	4	3
D14-120..	GH) Ja GP)	65 40	360	360	380	380	380	380	30	10	430	14	5	5	5	5,6	4	3
D14-121..	GH) Ja GP)	65 40	360	360	380	380	380	380	30	10	430	14	5	5	5	5,6	4	3
D13-520..	GH) Ja	65 40	400	400	360	360	360	360	30	9	420	10,5	5	5	5	5,6	4	3
D13-450./45	GH) Ja	65 40	360	360	380	380	380	380	30	9	420	10,5	5	5	5	5,6	4	3
D13-451./45	GH) Ja	65 40	360	360	380	380	380	380	30	9	420	10,5	5	5	5	5,6	4	3
D13-500./01	GH) Ja	65 40	360	360	380	380	380	380	30	9	420	10,5	5	5	5	5,6	4	3
D13-501./01	GH) Ja	65 40	360	360	380	380	380	380	30	9	420	10,5	5	5	5	5,6	4	3
D14-190	GH) Ja	65 40	360	360	380	380	380	380	30	10	430	14	5	5	5	5,6	4	3
E14-100	GH) Ja	65 40	360	360	380	380	380	380	30	10	430	14	5	5	5	5,6	4	3

DAT. DATE	5-9-67 73-01-02	10-10-67	20-10-68 73-09-25	16-4-68 74-04-30	3-8-71	74-11-26	PAR : PAR : Du3./TB PAR : SIGN :	BLADEN : BLÄTTER : FEUILLES : SHEETS : 8 *	BLAD : BLATT : FEUILLE : SHEET : 273-8
-----------	-------------------------------	----------	---------------------------------	--------------------------------	--------	----------	---	---	---

POMPEN III
 (32-voudige roterende pomp met elektr. oven)
 CODE No. DH7-78 voor overige typen zie blad 273-1
 N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.

92

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

Van : A.J.J.M. v.d.Bolt Ontw.Osc.Bzn. RAF-4

Aan : Hr. Honig Kwal.Lab.Prof.Bzn. EE-6

Betreft : Het achterwege blijven van zeefbespreking D14-240,
metalen onderdelen.

In het buistype D14-240 worden grotendeels metalen onderdelen gebruikt die in eerdere besprekingen "gezeefd" zijn. De uitzonderingen zijn:

Bovenring	3322 081 19401
Plaat	3322 081 19201
Bodemplaat	3322 081 18801
Steunprofiel	3322 081 18601
X-Afbuigplaat	3322 081 18001
Bevestigingsstrip	3322 081 18201
Sam.Beugel	3322 143 27601
Sam.Beugel	3322 143 27801
Sam. X-afbuigplaat	3322 143 27201
Sam. X-afbuigplaat	3322 143 27401
Geom.korr.plaat	3322 081 18401

Door Hr.Schampers (B.M.), zijn op bovenstaande tekeningen de volgende wijzigingen voorgesteld:

Bevestigingsstrip 3322 081 18201: lengte inkorten tot $19 \pm 0,2$;

Sam. x-afbuigpl. 3322 143 27201: bovenste beugel recht t.o.v. plaatoppervlak tekenen.

De maat van de lasplaatsen wordt $18 \pm 0,5$

Sam. x-afbuigpl. 3322 143 27401: bovenste beugel recht t.o.v. plaatoppervlak tekenen.

Deze voorstellen zijn onder bon E 24917 op 2-5-1975 aangeboden aan Fabrikage voorschriften.

Bovendien is door Hr.Schampers verzocht om aanvullend gereedschap om de lippen van bodemplaat 3322 081 18801 aan de evenwijdigheidseis te laten voldoen. Het gereedschap is door de ontwikkeling besteld.

Tegen het invoeren en gebruik van bovenstaande onderdelen zonder zeefbespreking bestaan geen verdere bezwaren.

Accoord : Hr.Radstake Fabrikage Osc.Bzn. *MR*
Hr.Schampers B.M. *MR*
Hr.v.d.Bolt Ontw.Osc.Bzn. *MR*
Hr.Thijssen Fabr.Voorschriften *MR*

Bijzondere
materialen

D14-240 (Bijzondere materialen)

Gaas.

Electroformed mesh, nikkel, 500 l.p.i. merk: B.M.C.
Dit gaas dat voor de bolgaassamenstelling wordt gebruikt is momenteel zeer wisselend van kwaliteit. Terwijl de uitval op gaatjes of verstopte mazen vrij konstant is varieert de opbrengst bij het boldrukken zeer sterk. Tot nu toe is het niet gelukt om anders dan door het bolgaasproces zelf verschillen in kwaliteit aan te tonen. Een representatieve methode om mét de leverancier de bruikbaarheid van het gaas te kunnen vaststellen is er dus niet. Om die redenen is er gezocht naar andere leveranciers van gaas waarvan de stabiliteit van de opbrengst na uitgebreide proefseries beter gewaarborgd is. Het onderzoek in deze is nog gaande.

Hoogspanningskabel.

De hoogspanningskabel wordt op aandringen van de PIT door Elcoma aan de buis aangebracht en de verbinding ingekit.
De kabel met afschermmantel en aangegoten steker wordt door de PIT naar haar eigen eisen samengesteld en als halfprodukt aan Elcoma afgeleverd. Elcoma bestelt zelf, al naar gelang de planning van het aantal buizen, de hoogspanningskabels bij de PIT.
De kit en de siliconslang (voor de aanpassing kabel-kit) zijn normaal in de handel verkrijgbaar.

A.J.J.M. van der Bolt.

Copie HH.: Dechering, Geevers, Kuypers, Laugeman, Modderman,
Radstake, Thijssen, Varekamp, Verhoeven, Wassenaar, Weijer.

Oefbrood

INTERNE MEDEDELING

BpO/Bp20
ZWAN/MS
5-12-1974

Van: Ir. A.W. Zwaan Octrooiafdeling WAH-1 tel.: 43464
Aan: Ir. A.C.J. Verhoeven Ontw. Osc. Bzn RAF-4
Betr.: Vrijgave oscillograafbuizen

In antwoord op Uw interne mededeling d.d. 7-11-1974 deel ik U mede dat er van de zijde van de octrooiafdeling geen bezwaren bestaan tegen de vrijgave van de volgende buizen.

- a) L14-130 GH/55: een half-tone storage buis geheel als de L14-110 GH/55 echter met een door ons in andere buizen reeds eerder toegepast split-beam kanon.
- b) Q7-100 GU : de 3" versie van de reeds langer bestaande 5" flying-spot scanner buis Q13-110 GU.
- c) D14-240 GH/37: een oscillograafbuis met een volgens een omwentelingshyperboloïde "bol" gedrukt naversnellingsgaas.

Met vriendelijke groeten.

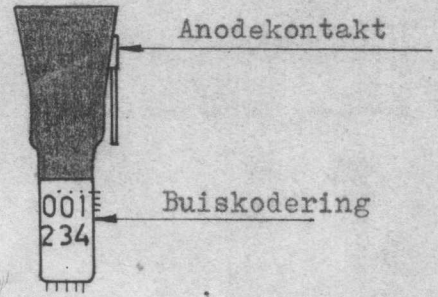

Ir. A.W. Zwaan.

PHILIPS

CODESTEMPELS vlg. }
CODE MARKS acc.to } RV 5-7-0/400

Buiscode **V 9**
Tube code

ETIKETTEN AANBRENGEN }
APPLICATION OF LABELS }



cijfer figure Wijziging/Alteration

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

All rights strictly reserved
Reproduction or use in whole or
in part without written authority from the
company is prohibited

All rechten in drukwerk en tekeningen
zijn uitsluitend in bezit van de
Philips N.V. en het gebruik daarvan
is uitsluitend toegestaan in zoverre
het voortvloeit uit de samenwerking
met de afnemers

MAGAZIJNVERPAKKING: Meervoudige verpakking: 60 01 54 A (16 stuks)
STORAGE PACKING:

VERPAKKEN VOOR VERZENDING: }
PACKING FOR FORWARDING: } Enkelvoudige verpakking: 3322 810 00281

STEMPELEN EN VERPAKKEN
MARKING AND PACKING

TYPE D14-240GH/37

NAME Stalmans/jb

SUPERS.
VERV.

1

280 - 1

TV

PROPERTY OF
EIGENDOM VAN

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN - NEDERLAND

CHECK
CONT.

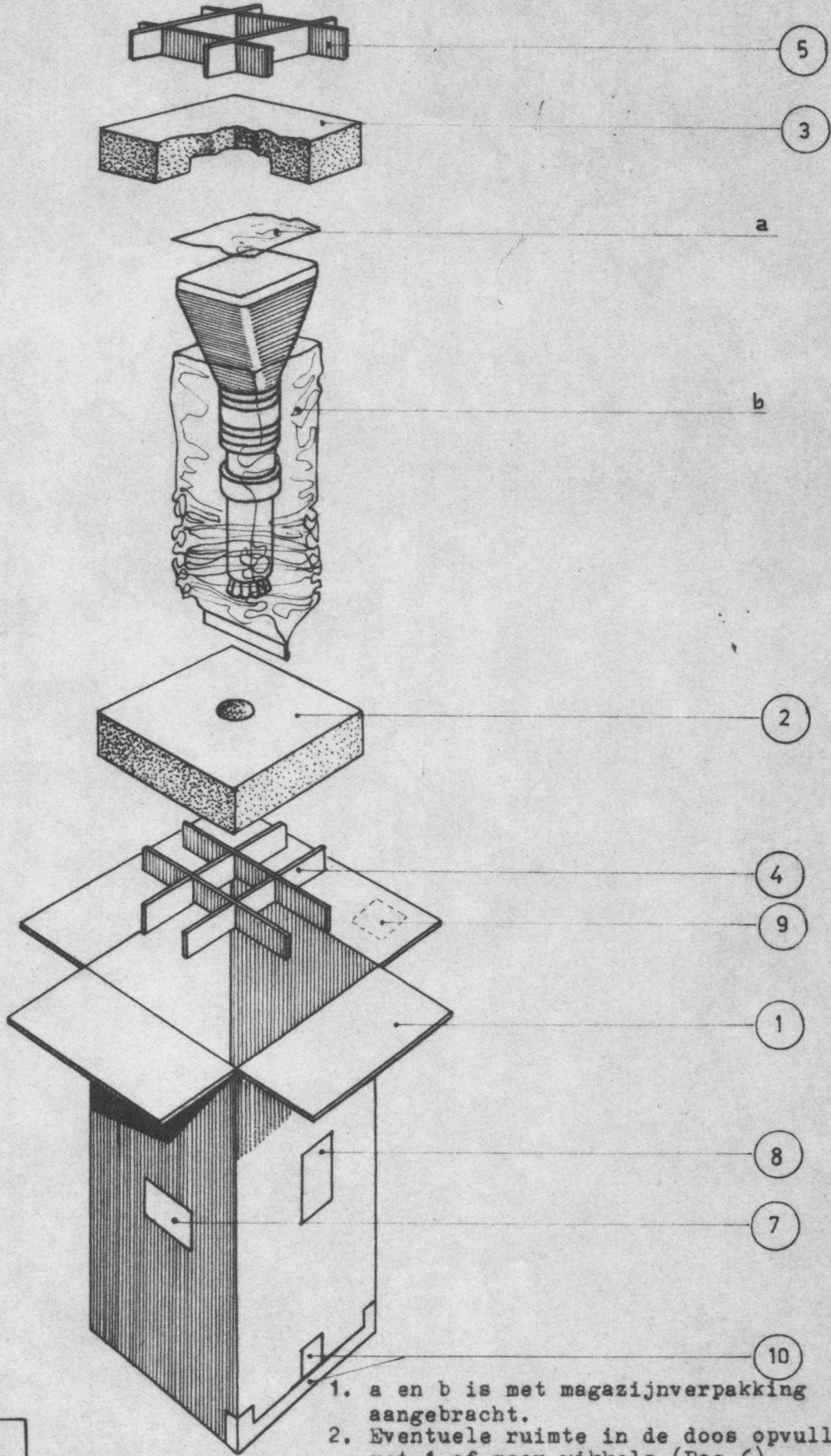
DATE 74-11-26

FORM. A4

99

All rights reserved. Reproduction or use in any form whatsoever is not permitted without written authority from the proprietor.

Alle rechten voorbehouden. Het verspreiden of het gebruik van deze tekening of het kopiëren daarvan is niet toegestaan.



1. a en b is met magazijnverpakking aangebracht.
2. Eventuele ruimte in de doos opvullen met 1 of meer wikkels (Pos 6)

74
12-03

21979				
				74-12-03
	PACKING METHOD	3322 810 00281 t/m		
		00321		
NAME NAAM	Stalmans / NL	SUPERS. VERV.	1 SH.	SH. 110 - 1
KK	PROPERTY OF EIGENDOM VAN N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN - NEDERLAND		CHECK CONT.	DAT. 72-12-19
				FORM. A4

100

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

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

QUANTITY	UNIT	LEVEL	DESCRIPTION	STANDARD/QDS	P	CODE	POS. NO.	SPECIFIC FOR PROD.	LABEL	REF. TO ALT.	EFFECT. DATE
100.0000	-PC	01	LEV.NR. UITSL. ADM. GEEN ECHTE LEVERANCIER.			3322 200	40251	01	*		
100.0000	-PC	01	LEV.NR. UITSL. ADM. GEEN ECHTE LEVERANCIER.			3322 200	40261	01	*		
100.0000	-PC	01	LEV.NR. UITSL. ADM. GEEN ECHTE LEVERANCIER.			3322 200	40271	01	*		
100.0000	-PC	01	LEV.NR. UITSL. ADM. GEEN ECHTE LEVERANCIER.			3322 200	40281	01	*		
100.0000	-PC	01	LEV.NR. UITSL. ADM. GEEN ECHTE LEVERANCIER.			3322 200	64181	01	*		
100.0000	-PC	01	A-D00S 235X215X570			3322 200	64191	02	*		
100.0000	-PC	01	A-D00S 235X215X590			3322 200	64201	03	*		
100.0000	-PC	01	A-D00S 235X215X640			3322 200	64221	04	*		
100.0000	-PC	01	A-D00S 235X215X660			3322 200	64211	05	*		
100.0000	-PC	01	A-D00S 235X215X620			3322 200	03371	06	*		
100.0000	-PC	01	BLOK MET UITSPARING			2822 100	10043	07	*		
100.0000	-PC	01	BLOK MEY UITSPARING			3322 200	21283	08	*		
100.0000	-PC	01	VAKVERDELING			3322 200	21312	09	*		
100.0000	-PC	01	VAKVERDELING			3322 200			*		
200.0000	-PC	01	WIKKEL			3322 200			*		
200.0000	-PC	01	ETIKET 103X146						*		
200.0000	-PC	01	ETIKET						*		
100.0000	-PC	01	ETIKET						*		
0.000000	-M	01	GEGOMD PAPIERBAND 0.1X65 BR NLN-K 175			1222 102	01017	10	*		

QUANTITY	UNIT	MANUFACTURER	STANDARD/QDS	CODE	PR.	TYPE	CODE	CONT. SHEET	SHEET	ALT. DATE	FORM. A4
100.00	-PC	021979					3322 810 00321	002	5	74-12-03	120-001
							3322 810 00311		4	74-12-03	120-001
							3322 810 00301		3	74-12-03	120-001
							3322 810 00291		2	74-12-03	120-001
							3322 810 00281		1	74-12-03	120-001
		TER HAAR	82P								
		PROPERTY OF: N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN - NEDERLAND									

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

All rights strictly reserved.
Reproduction or use in this or
any form whatever is not permitted
without written authority from the
proprietor.

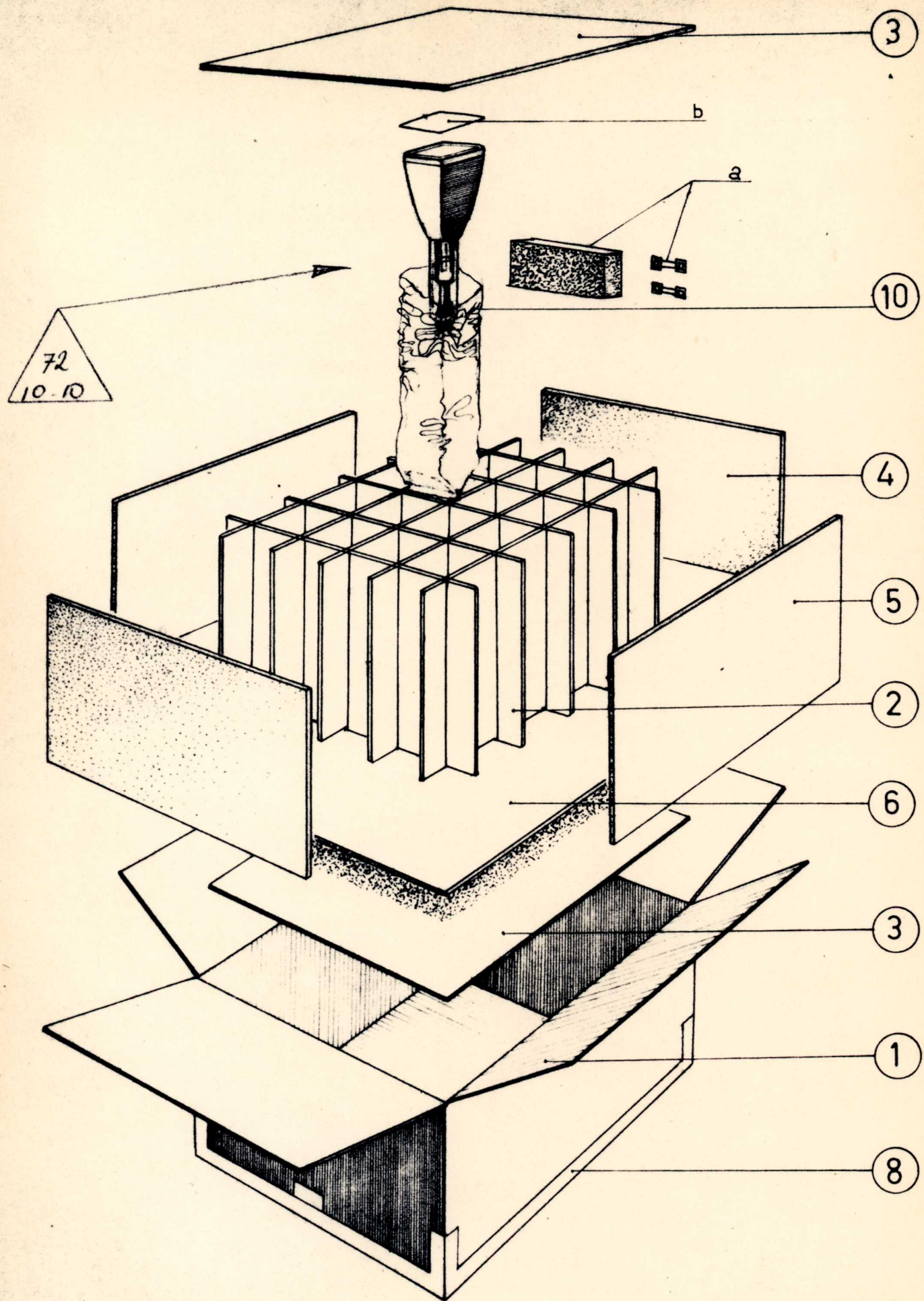
Alle rechten uitsluitend voorbehouden.
Vernieuwing of ingediend
document kan worden
vervolgd met toestemming van de
aangemerkte ontwerper.



QUANTITY	UNIT	LEVEL	DESCRIPTION	STANDARD/QDS	P	CODE	POS. NO.	SPECIFIC FOR PROD	LABEL	REF. TO ALT.	EFFECT. DATE
5			ADHESIVE PAPER TAPE •IX65								
100-00	-PC										
CLASS.			MANUFACTURER	STANDARD QDS							
			021979								
			DESCRIPTION								
			VERPAKKINGSMETHODE								
			PACKAGING METHOD								
			NAME	TER HAAR							
			82P								
			SUPERSEDES								
			CONT. SHEET								

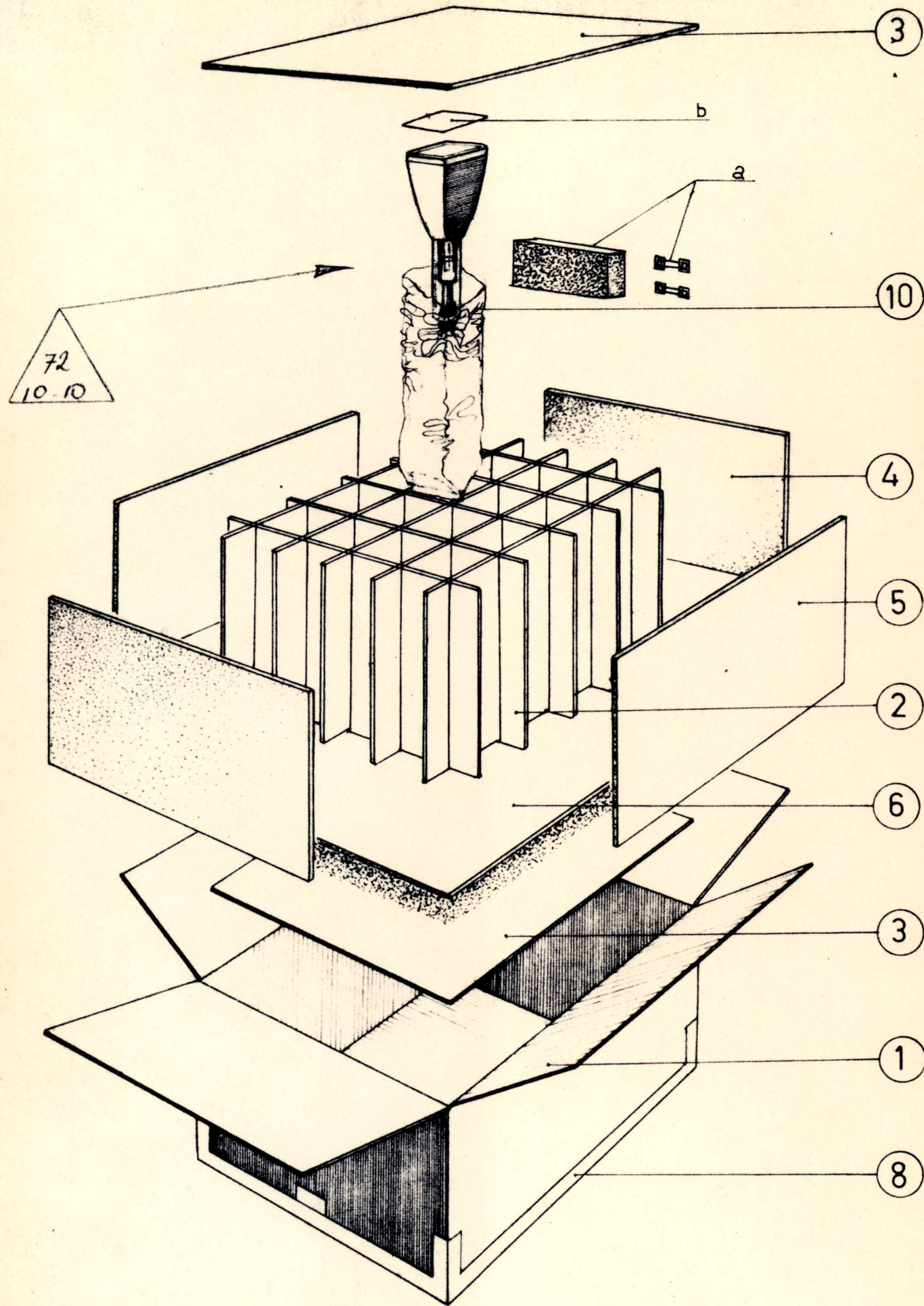
			PRINT DATE	74-12-04							
			PREV. DATE	00-00-00							
			ALT. DATE	74-12-03							
			SHEET	120-002							
			FORM. A4								

All rights strictly reserved. Reproduction in whole or in part is prohibited without written permission from the originator.



UITVOERING				HOEV. QUANT.	CODENR. CODE NR.	GRAAD LEVEL	OMSCHRIJVING DESIGNATION	BRUTO g/STUK GROSS g/PIECE	POS.	
A	B	C	D							
X				1	3322 200 63731 4322 039 99062	1 2	A-doos (A-box) Golfkarton kwal. KSK (Corrugated fibreboard qual KSK)	2018	1	
X				1	3322 200 63741 4322 039 99045	1 2	Vakverdeling (Partition) Golfkarton kwal. S16 (Corrugated fibreboard qual S16)	1316	2	
X				2	3322 200 63571	1 2	Plaat (Plate) Schuimstof polyether D=30kg/m ³ (Polyether foam D=30 kg/m ³)	125	3	
X				2	3322 200 63751	1 2	Plaat (Plate) Schuimstof polyether D=30kg/m ³ Polyether foam D=30 kg/m ³	88	4	
X				2	3322 200 63761	1 2	Plaat (Plate) Schuimstof polyether D=30 kg/m ³ (Polyether foam D=30 kg/m ³)	100	5	
X				1	3322 200 63601 4322 039 99045	1 2	Plaat (Plate) Golfkarton kwal. S16 Corrugated fibreboard qual S16	191	6	
X				1	1222 102 01017	1	Plakband bruin (Adhesive tape brown)		7	
					1222 102 98009	1	Versterkt plakband bruin Reinforced adhesive tape brown		8	
X				16	3322 200 24281	1	Plasticzak (Plastic bag)	10	10	
<p>Opmerkingen: 1. Post 1 aan bovenzijde dichtplakken met post 7 2. De afschermplaat a wordt alleen bij buizen met zijuitvoeren gebruikt (is reeds tijdens afwerking aangebracht) 3. Posten 7 en 8 komen 50 mm voorbij de hoeken 4. Op post 1 sjabloneren: aantal-typenr.-periode van aflevering (eventueel oude gegevens overplakken) 5. Etiket b is reeds tijdens afwerking aangebracht.</p> <p>Notes: 1. Seal item 1 at topside with item 7 2. The protection plate a is used only for tubes with side leads (has already been applied during finishing) 3. Items 7 and 8 pass the corners by 50 mm. 4. Stencil on item 1: quantity-type no.-delivery time (if necessary cover old data with e.g. adhesive tape) 5. Label b has already been applied during finishing)</p>										
<p>(a) INWENDIGE MATEN - INTERNAL DIMENSIONS : 585x485x445 mm UITWENDIGE MATEN - EXTERNAL DIMENSIONS: 600x500x475 mm</p>										
PER COLLO 16				ARTIKELN		TARRA IN G/COLLO		(TOLERANTIE ± 10%)		4301
PER PACKAGE				ARTICLES		TARE IN G/PACKAGE		(TOLERANCE ± 10%)		
DAT. DATE		1-2-72		72-05-09		72-10-10		Par: Stalmans		Bladen: 1
								Sign:		Blad: 1
VERPAKKINGSMETHODE - PACKING METHOD								Kode no: RV-7-1-14/1		Nr. 60 01 54A
								Type :		No.
N.V. PHILIPS' GLOBILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND										

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



UITVOERING				HOEV. QUANT.	CODENR. CODE NR.	GRAAD LEVEL	OMSCHRIJVING DESIGNATION	BRUTO g/STUK GROSS g/PIECE	POS.
A	B	C	D						
X				1	3322 200 63731 4322 039 99062	1 2	A-doos (A-box) Golfkarton kwal. KSK (Corrugated fibreboard qual KSK)	2018	1
X				1	3322 200 63741 4322 039 99045	1 2	Vakverdeling (Partition) Golfkarton kwal. S16 (Corrugated fibreboard qual S16)	1316	2
X				2	3322 200 63571	1 2	Plaat (Plate) Schuimstof polyether D=30kg/m ³ (Polyether foam D=30 kg/m ³)	125	3
X				2	3322 200 63751	1 2	Plaat (Plate) Schuimstof polyether D=30kg/m ³ Polyether foam D=30 kg/m ³	88	4
X				2	3322 200 63761	1 2	Plaat (Plate) Schuimstof polyether D=30 kg/m ³ (Polyether foam D=30 kg/m ³)	100	5
X				1	3322 200 63601 4322 039 99045	1 2	Plaat (Plate) Golfkarton kwal. S16 Corrugated fibreboard qual S16	191	6
X				1	1222 102 01017	1	Plakband bruin (Adhesive tape brown)		7
				1	1222 102 98009	1	Versterkt plakband bruin Reinforced adhesive tape brown		8
X				16	3322 200 24281	1	Plasticzak (Plastic bag)	10	10

Opmerkingen: 1. Post 1 aan bovenzijde dichtplakken met post 7
 2. De afschermplaat a wordt alleen bij buizen met zijuitvoerpennen gebruikt (is reeds tijdens afwerking aangebracht)
 3. Posten 7 en 8 komen 50 mm voorbij de hoeken
 4. Op post 1 sjabloneren: aantal-typenr.-periode van aflevering (eventueel oude gegevens overplakken)
 5. Etiket b is reeds tijdens afwerking aangebracht.

Notes: 1. Seal item 1 at topside with item 7
 2. The protection plate a is used only for tubes with side leads (has already been applied during finishing)
 3. Items 7 and 8 pass the corners by 50 mm.
 4. Stencil on item 1: quantity-type no.-delivery time (if necessary cover old data with e.g. adhesive tape)
 5. Label b has already been applied during finishing)

(a) INWENDIGE MATEN - INTERNAL DIMENSIONS : 585x485x445 mm
 UITWENDIGE MATEN - EXTERNAL DIMENSIONS: 600x500x475 mm

PER COLLO 16 ARTIKELEN TARRA IN G/COLLO (TOLERANTIE 4301
 PER PACKAGE ARTICLES TARE IN G/PACKAGE (TOLERANCE ± 10%)

DAT. 1-2-72 72-05-09 72-10-10 Par: Stalmans Bladen: Blad:
 DATE Sign: Sheets: 1 Sheet 1

VERPAKKINGSMETHODE - PACKING METHOD

Kode no: RV-7-1-14/1 Nr. 60 01 54A
 Type: No.

N.V. PHILIPS' GLOBILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND

ELCOMA

KWALITEITS LABORATORIUM PROFESSIONELE KATODENRAALBUIZEN

RAR-84/74.149

1

74-10-30

BUISTYPE : D14-240GH/37
 AANTAL : 3 stuks
 PROEFNR. : 422024, 422706, 422033
 GEGEVENS :

FABR. DATUM : week 422
 INZENDER : Vleeschouwers
 UIT TE VOEREN :
 METINGEN :
 valproef

RAPPORTNR. : T

ONTVANGEN : 74-06-28

GEMETEN DOOR :

GEMETEN : 74-10-29

Geevers/v.Polen

MEETRESULTAAT : Voor valproef

Buisnr	-Vg1(V)	Exc Y(mm)	Exc X(mm)	Δ Exc(mm)	mod 10 uA(V)	Losse delen
422024	61	+2	+1,5		18,5	geen
422706	59	-3	+2		21	geen
422033	57	0	-1		21,5	geen
Na valproef						
422024	61	+4	+1,5	2	18,5	geen
422706	59	-2,5	+2,5	0,5	21	geen
422033	57	0	-1	0	21,5	geen

G-waarden valproef(2 buizen gemeten)

Zijkant 40 40 45 30 60 45 60 40
 Ribbe 40 50
 voet 30 35
 scherm 40 40

G.Geevers

KONKLUSIE :

Verpakking goed
 buizen na valproef goed

Methode: 3322 810 03031

KOPIE HH.:

v.Buul
 v.d.Bolt
 Koevoets
 Kuypers
 Laugeman
 Modderman
 Radstake
 Varekamp
 Verhoeven
 Vleeschouwers
 Wassenaar

104

Aanvulling uitvaloverzicht D14-240GH/37

Serie 414: 20 stuks.

- Kanongegevens: -Nieuwe constructie bevestiging kool.
-Centreerveren op bodemplaat gelast.

Serie 417: 25 stuks

- Kanongegevens:- 7 stuks 500 l.p.i. in plaats van 750 l.p.i.
nr. 7,13,14,15,22,23,24.
- 10 stuks met nieuwe aansluiting.nr.13,14,15,16,19,20,
21,22,23,24.
- G5(afsch.Y) naast Y uitvoer i.p.v. pen 7.
- G8 met G6 doorverbonden en uitgevoerd naast X uitv.

Meting:Aantal goed 12 stuks (4stuks 500 l.p.i.)

- 5buizen zijn lek aan de Y-uitvoer.
- 3 buizen gloeidraad stuk op brandraam,oorzaak:een lekke buis op het brandraam. Ik te hoog,---3 buizen gloeidraad verbrandt.
- 2 buizen uitval op puntjes(0,6-1mm.),500 l.p.i.
- 3 buizen oplading X-plaat links,oorzaak:X-platen zijn niet goed genoeg afgebraamd.

Opmerking:-8 buizen hadden last van diagonaal astigmatische spot, hiervan zijn 4 stuks afgeleverd grensgoed.
* G7 glasbuis wordt ingekort.

Serie420: 51 stuks

- Kanongegevens:-Nr.420173 t/m 420177 -gat G1 0,4 i.p.v. 0,35
- lange glasbuis
-Alle gaasjes 500 l.p.i.in plaats van 750 l.p.i.
-Nieuwe X-platen gebruikt,samengesteld door 22655.
-46 stuks met glasbuis en uitvoerbeugel G7 idem als D14-160

Meting: 9/2Slechte emissie -36 stuks gebrand door 22655, 5overbranden.
-12 stuks gebrand door 22629, 4overbranden.
2buizen def.uitval.

Opmerking:5 buizen met glasbuis,D14-160,hadden last van diagonaal-astigmatische spot.

Serie421: 99 stuks

- meting:-10/4 slechte emissie-89 stuks gebrand door 22655,8 overbranden,
4 buizen def. uitval.
-10 stuks gebrand door 22629,2 overbranden.
-3 buizen gloeidraad stuk op brandraam.

Aanvulling uitvaloverzicht D14-240GH/37

Serie 422: 106 stuks

Kanongegevens:-nr.422037t/m422046,gat G1 0,4mm i.p.v. 0,35mm.

-nr.422705t/m422729,vergulde Y-platen van week 420

Meting:-8/3 slechte emissie:-6 stuks van proef0,4mm(G1)1.p:v.0,35mm,
achteraf blijkt dat deze 10 buizen verkeerd waren ingelast,katode is verwijderd en opnieuw ingelast.

-9 Vg1 te laag:1rekje,van 12 stuks,bij katodeinlassen verkeerd ingesteld?

Opmerking:Proef met vergulde Yplaten van week 420(±2 weken oud) niet merkbaar slechter dan buizen met Y-platen,die net voor het verwerken zijn verguld.

Serie 423: 86 stuks

Kanongegevens:-60 buizen:500 l.p.i.

-26 buizen:750 l.p.i.

Meting:-13 deukjes+plooitjes:-60 buizen met 500 l.p.i. 6 uitval.

-26 buizen met 750 l.p.i. 7 uitval.

-10/1 emissie:10 stuks gebrand door 22629,5 overbranden.

76 stuks gebrand door 22655,4 overbranden.1 def.

Serie 424: 50 stuks

Kanongegevens: Alle buizen 500 l.p.i.

Serie 425: 49 stuks

Kanongegevens: Alle buizen 500 l.p.i.

Serie 426: 75 stuks

Kanongegevens:-40 stuks ingelast katode 4-34 i.p.v.4-36.

-10 stuks ingelast katode 4-36,

-25 stuks ingelast katode 4-32 i.p.v.4-36.

Meting:-40 stuks stand 4-34:1x Vg1 te laag, $\bar{X}_{39}=73,1 \text{ V}$.-10 stuks stand 4-36:1x Vg1 te laag, $\bar{X}_9=59,2 \text{ V}$.-25 stuks stand 4-32:1x Vg1 te laag, $\bar{X}_{23}=70,4 \text{ V}$.

Serie 431: 40 stuks

Kanongegevens: Alle buizen ingelast stand 4-32.

Meting:-9 stuks vervormd: strepen op gaas.

Serie 431^m: 10 stuks

Kanongegevens:-Alle buizen ingelast stand 4-32.

-Buizen met rechte X-platen en extra bovenring van
0,5;0,8;1 mm.Meting: Serie 431(totaal):Vg1 spanning: $\bar{X}_{46}=72,7 \text{ V}$.

Serie 432: 25 stuks.

Serie 432^m: 25 stuks.kanongegevens:-Buizen met afwijkende diepte b¹gedrukt van
3.4 t/m 4.6 mm.

Aanvulling uitvaloverzicht D14-240GH/37

Serie 433:52 stuks.

Meting:20 stuks gebrand door 22629:

-10 stuks: 1cyclus;7 overbranden door 22655 en gerep.

-10 stuks: 3cycli;3 overbranden door 22655 en gerep.

32 stuks gebrand door 22655:3 overbranden en gerep.

Serie434:50 stuks.

Serie 436:50 stuks.

Kanongegevens:-6 stuks met diverse kooihoogten:39;44;49;i.p.v.54mm en rechte X-platen.

-4 stuks met nieuwe stempel 436 II

Serie 437:26 stuks.

Meting:-10 stuks gebrand door 22629(3 cycli);2 overbranden en gerep.

-14 stuks gebrand door 22655,emissie goed.

Serie 438:25 stuks.

Kanongegevens:-4 stuks met nieuwe stempel 437 I

Serie 439:45 stuks.

Serie 440 stuks.

*Totaal uitval sprong hals na het pompen 6 stuks;Bij het meten zijn verkeerde klemmen gebruikt.

Serie 441:100 stuks.

Kanongegevens:-Proef,7 stuks met diverse geometrieplaathoogten.

-Proef,5 stuks met diverse kooihoogten:39-42-45-48-51mm.
i.p.v.54mm.

*Beide proeven met normale X-platen.

Serie 442:47 stuks.

Serie 443:103 stuks.

Serie 444: 99 stuks.

Kanongegevens:*Gedeeltelijk nieuwe geometrieplaten gebruikt.

Serie 445: 74 stuks.

Kanongegevens: Nieuwe geometrieplaten gebruikt.

Serie 446: 138 stuks:

Kanongegevens:-3 stuks;Uitvoerpenen aan de buitenzijde bedekt met goudresinaat.

-3 stuks: " " " " " "

leitsilber.

-5 stuks:750 l.p.i.(4x Japans gaas en 1xBMC gaas)

Serie 447: 88 stuks.

Serie 448: 50 stuks:14/10 emissie;verkeerde instelling bij het branden/sweepen

Serie 449: 94 stuks: 1 buis met Japans gaas.

Serie 450: 49 stuks: 3 buizen met Japans gaas.

Serie 501: 98 stuks

Kanongegevens:5 stuks:rechte X-platen.

3 stuks:geometrieplaten aan een zijde 10 mm korter.

Meting:3xrastervetekening;geometrieproef.

19/9x emissie;stellen gedurende de vakantieperiode overgestaan.

Serie 502: 75 stuks.

Serie 503: 77 stuks.

Kanongegevens: 25 stuks ingelast 4-30 i.p.v. 4-32.

Meting: -Vg1:46 stuks ingelast 4-32= 73,5 V
-Vg1:18 stuks ingelast 4-30= 78,9V

Serie 504: 49 stuks.

Serie 505: 50 stuks.

Meting: $14\frac{1}{3}$ emissie; brandbandkastje 'langzaam opvoeren' slecht.

Serie 507: 75 stuks.

Meting: $20\frac{1}{4}$ emissie; brandbandkastje slecht.

Serie 508: 123 stuks.

Meting: $22\frac{2}{9}$ emissie; brandbandkastje slecht.

Serie 509: 124 stuks.

Serie 510: 83 stuks.

-34 stuks volledig door 22629 gemaakt, behalve branden en afwerken.

-Alle buizen gepompt door 22629

Meting: -bon 30: 25 stuks opgezet, 22 goed na rep. -88 %.

-bon 28: 24 stuks opgezet, 12 goed na rep. -50 %; insmeltproeven.

Serie 512: 123 stuks volledig door 22629 gemaakt, behalve branden en afwerken.

- $31\frac{1}{3}$ emissie: 10 stuks brandbandkastje slecht.

Serie 513: 41+2 stuks.

- 2 stuks proef zonder gaas.

Type: D14-240 GA/37

Week	Uitval				Opbrengst % na rep.	(Na Rep.) goed	Montage										Ballonbewerking					Afwerking					Diversen		
	Ingesmolten	Direkt goed	te Repareren (mod)	Definitief			deuk gaasje	vuil gaasje	Wazig beeld	Slecht gaas	sluiting	raastervert.	in smeltfout (ontw)	hockverdr.	draagkring	puntjes	spr. voetje	spr. l. penen	modulatie	spr. kop	stengel uit	spr. scherm	lek	gas	los glas				
517	93	27	33	47,3	44	3	2	2	1	1	1	1	1	1	5	2	2	2	2	4	4	2	2						
518	71	57	10	81,5	58	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
519	44	30	10	84,2	37	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
520	89	59	14	66,4	59	5	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4						
521	76	54	8	72,4	55	7	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	2	2	2	2						
522	71	51	4	73,2	52	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3						
523	98	65	25	90,8	89	3	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						
Totaal	522	394	128	75,2	394	75	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3						

montage defect

75-06-77
Kuybers F

Master's

1eche reecksbuclatie

K.S. Artikelcode produkt		Bestelserie		Jaargerie		Leverancier		PC		Datum		Type-nuuner		
4 - 15		16 17 - 24		25 - 33		34 - 38		38/40		75 - 80				
Omschrijving produkt		Kocn - typenunmer				22 6 2 9				1 1 1 7 4		D 14 - 240 S H / 37		
17 - 24		30 - 53				Bez. gr. prt. 52-52		Totaalserie 56 - 64						
Schrijving	Material	Velgnr. 5-19	Hulpkode	Material	PC ARL 30-35	Hoeveelheid 36-42	Uitval 44-47	Lev. over	Prijs per 100	Bedrag per 100	1-1-74	1-1-74	1-1-75	
											Prijs per 100	Bedrag per 100	Prijs per 100	Bedrag per 100
kanen		1001	332	2143	2020	1000000		22629	850000	850000			9720100	9720100
ballen		1002	332	2		1000000		22629	5656000	5656000			6290100	6290100
S MET PENNEN		1003	332	2		230000		89000	143820	143820			2000100	2000100
oude		1004	332	2		370000		89000	5430	5430			66000	66000
NET		1005	332	2		270000		89000	1770	1009			2150	2150
theezak		1006	332	2		2428		89000	433	247			464	464
eltje		1007	332	2		680000		22673	5126	35177			089	089
urmband		1008	332	2		114000		89000	2300	2715			2880	2880
		1009	332	2		57000		89000	1070	610			1760	1003
		1010	332	2		57000		35000						
erband		1011	432	2		6035		89000	1200	684			968	5152
band		1012	432	2		5009		89000	2500	1311			2610	1488
er Coating		1013	332	2		2090		89000	34900	1745			38000	1900
Totaal Material											1574411		18190083	
Kant. incl. uitval 6.5%											14991		14083	
Ma. incl. M.K.											1575385		1820083	
KS	Velgnr. 5-19	Bew. kode 20-25	Tarietijd 27-35	Minuten	Uitval 36-39	Div. N.T. per fakt.	Tarietief p. 100 min.	Bedrag per 100	1-1-74	1-1-74	1-1-75			
									Tarietief p. 100 min.	Bedrag per 100	Tarietief p. 100 min.	Bedrag per 100		
	1001		32	34100		105	21140	880005			45120	1243107		
	1002		33	3100		100	28060	466664			30450	506130		
	1003					108					2180	13734		
	1004					105	1700	14188			1310	11064		
	1005		22	5000		108	3140	62172			45120	87826		
	1006							60000						
	1007													
Totaal L.K.											271029		287509	
Totaal M.L.K.											1846414		2107642	
Toeslag 13.5%											10045		35830262	10592
Totaal M.L.K. + T1											1856459		2118234	
Uitval 48% 1.82.											3378755		3855186	
Terugn. 22.8 x 14:											103320		730/1586	1166104
Serie toeslag											1170109		250000	
F.V.P. per 100 buiten											3302435		3988582	
Kw. Lab.											61226		7209420	64824
M.S. AANSLUITING											90000		110000	
M.L.K.											1164000		1530000	
STOFARME RIJNTE											5330100		5697106	
TOTAL 1973											5040000		5700000	
TOTAL 1974											5680000		5700000	

D14-249 GH/37

TWC KS	ARTIKELNUMMER PRODUCT	CF	BEDELISERIE	FAKTESRIE	LEVENSDUUR	PK	DATUM
1-2 3	4-15	16	17-24	25-32	33-50	51-52	75-80
	3320				22629	1	1 79
KSCH	OMSCHRIJVING PRODUCT	CODE	ITEMNUMMER	PK	FAKTESRIE	TOTAALSERIE	
3 16	12-29	30-52		51-52		53-54	
	SAM HALLON						

OMSCHRIJVING MATERIAAL	PK	VOLUEN	BEDELISERIE	FAKTESRIE	LEVENSDUUR	PK	DATUM	BE DRAG PER 100	
Ballon + RASTER	1001	332205056601		1000001	10	22629	4120.00	4522.00	
H.F. Zuur	1002	132250227201		10006	1.20	10701	14000	2.82	
TEPOL	1003	132250729601				89000			
ETANOL	1004	132250133701				22610			
Ged. water	1005	132250541701		5000006	1.80	22610	0.47	4.23	
Aceton	1006	132250004301				22610			
Barium nitraat	1007	132250035501		25003	1.80	89000	0.15	0.07	
Kalium silicaat	1008	132250378601		16006	1.80	22610	7.50	2.16	
Flu suspensie	1009	1322501				22629			
Flu poeder	1010	132250165401		00522	1.80	22656	12100.00	11.54	
Flu poeder	1011	1322				22656			
Tolueen	1012	132250466601		25006	1.70	89000	71.80	3.05	
Grafietsuspensie	1013	132250210501		02506	1.70	89000	895.00	3.80	
Polyvinyl alcohol v	1014	132205825801				22656			
Polymetacrylaathars	1015	132250356501		02006	1.70	89000	380.00	1.29	
Polyvinylalcohol opl	1016	132250607901		01506	1.70	22610	56.00	0.14	
Ged. water	1017	132250541701				22610			
Polymetacrylaathars	1018	132250357801				22610			
Vanadium oxyde susp.	1019	132250004601				22610			
IJzer oxyde susp.	1020	132250092301		00506	1.70	89000	151.00	0.13	
Haak	1021	132250238201				21330			
Spiraal	1022	332206411801		1000001	1.70	11004	0.22	0.37	
	1023	332206438401		125001	1.70	22023	95.00	2.019	
							4581.49		
							7.1%	49.79	3.51
							4585.00		

OMSCHRIJVING BEWERKING	PK	VOLUEN	BEDELISERIE	FAKTESRIE	LEVENSDUUR	PK	DATUM	BE DRAG PER 100	
Man eenheden	3	1001	129020			169.00	108	45.20	82.51
Uitval		1002	129020			643.00	108	45.20	328.55
Bezinken mach.		1003	229052			130.00		101.60	132.08
Uitval		1004	229052			104.00		101.60	105.66
Man eenheden	3	1005	129020			863.00	108	45.20	421.32
Uitval		1006	129020			604.00	108	45.20	294.07
Spiraliseren mach.	3	1007	229060						
Uitval		1008	229060						
Vliezen mach.	3	1009	229070			125.00		63.10	78.88
Uitval		1010	229070			88.00		63.10	55.53
Uitstoken	3	1011	229082			142.00		104.60	148.53
Uitval		1012	229082						
								1647.93	
								6222.93	
								58.86	
								6291.79	
								6290.00	

TYC	KS	ARTIKELCODE PRODUKT	CH	BESTELSERIE	JAARSERIE	LEVERANCIER	PC	DATUM
1-2	3	4-15	16	17-24	25-33	34-38	39/40	75-80
	0	332214329201				22629	1	1 25
KS	CH	OMSCHRIJVING PRODUKT	KODE/TYPENUMMER			BEW. GR	RANTNR.	TOTAALSERIE
3	16	17-29	30-53			51-52	54-55	56-64
		KANON						

OMSCHRIJVING MATERIAAL	KS	VOLGNR	HULPKODE MATERIAAL	PC	ABL	HOEVEELHEID	CHUITFACT.	LEV.	PRIJS PER 100	BEDRAG PER 100
	3	16-19	20-31	32-35	36-42	43	44-47			
PLAATSTEL		1001	33221	2293805		1050001	20	22412	11700	12531
GLOEIDRAAD		2	00081600			1080001	20	21311	1060	1168
KATODE		3	00645600			1080001	20	21313	1740	1917
KATODE HOUDER		4	14251010			1080001	20	21321	1120	1234
SAM ROOSTER 1		5	14279620			1040001	20	22673	11000	11669
CENTREERPLAAT		6	06612810			1040001	20	22675	2780	2949
CENTREERPLAAT		7	06367810			2080001	20	22673	2880	6110
SAM ROOSTER 3		8	13304210			1040001	20	22673	13000	13790
Y AFBUIGPLAAT		9	06712600			4160001	20	22629	4630	19646
Y AFBUIGPLAAT		10	06712800			4160001	20	22629	4670	19816
X AFBUIGPLAAT		11	14327220			1040001	20	22673	9600	10184
STEUNPROFIEL		12	08118611			2080001	20	22673	2720	5271
BEUGEL		13	06653201			1040001	20	22673	079	084
X AFBUIGPLAAT		14	14327220			1040001	20	22673	9600	10184
KORREKTIE PLAAT		15	08118420			1040001	20	22673	2740	2907
BODEMPLAAT		16	08118810			1040001	20	22673	2720	2885
HALVE AFSCHERMBUS		17	06711010			2080001	20	22673	1160	2461
RINGGETTER		18	12005800			2080001	20	21522	107	227
CENTREERVEER		19	06372000			8320001	20	21317	045	382
AFSCHERMPLAAT		20	13097020			2080001	20	22673	2290	4858
AFSCHERMCILINDER		21	08119200			1040001	20	22673	1600	1697
SAM GAASROOSTER		22	14328200			1040001	20	22629	417000	442354
CENTREERVEER		23	06606200			8320001	20	22673	086	730
ISOLATIESTAAF		24	02611410			4160001	20	22616	1630	6916
OPLASBEUGEL		25	06707400			5200001	20	22673	850	451
PEN		26	13257200			6240001	20	22023	641	4080
CARNISTBAND		27	012202702019			300004	20	21318	947	029
BEUGEL		28	332206691820			1040001	20	21317	103	109
BEUGEL		29	06379610			2080001	20	22673	067	142
BEUGEL		30	06456610			3120001	20	22673	091	290
BEUGEL		31	08119610			1040001	20	22673	202	214
BEUGEL		32	06711210			1040001	20	22673	144	153
BEUGEL		33	08014010			1040001	20	22673	241	255
BEUGEL		34	08092410			1040001	20	22673	742	789
BAND		35	08981155			6240001	20	10701	018	115
BAND		36	81345			3120001	20	10701	027	086
BAND		37	81405			1040001	20	10701	073	077
BAND		38	81545			3120001	20	10701	065	207
BAND		39	82815			3120001	20	10701	042	134
BAND		40	81175			6240001	20	10701	024	153

TRANSPORT 589752

TOTAAL MATERIAAL	
MAT. INCL. UITVAL 1,	
MAT. INCL. M.K. 1,	

TVC	KS	ARTIKELCODE PRODUCT	OH	BESTELSERIE	JAARSERIE	LEVERANCIER	PC	DATUM
1-2	3	4 - 15	16	17 - 24	25 - 33	34 - 38	39/40	75 - 80
	0	339214329201						
KS	OH	OMSCHRIJVING PRODUCT	KODE/TYPENUMMER			BEW. GR	RUNTNR.	TOTAALSERIE
3	16	17 - 29	30 - 53			51-52	54-55	56 - 64
		MANDON						

OMSCHRIJVING MATERIAAL	KS	VOLGNR	HULPKODE MATERIAAL	PC	ABL	HOEVEELHEID	OMTUFAC	LEV.	PRIJS PER 100	BEDRAG PER 100
TRANSPORT	3	16 - 19	20 - 31	32 - 35	36 - 42	43	44-47			5897.52
									M.K. 7.1% 1079.26	7663
										5974.15
MONTAGE			5360 mm			50.20				269072
"			300 mm			50.20				15060
			GERONDERHAUD							80000
									TOTAAL	961547
									TORSLAF 2.35%	10786
										972333
										333
										972000

TOTAAL MATERIAAL	
MAT. INCL. UITVAL 1.	
MAT. INCL. M.K. 1.	

Garantie

Garantie voor type D14-240GH/37

Voor dit type wordt een garantie gegeven van 1000 uur
of 6 maanden, whatever occurs first.
Inbranden van het scherm is van garantie uitgesloten.

E.K. Modderman

16.12.1974